

平成 30 年度モニタリングサイト 1000
里地調査報告書

生物多様性指標レポート 2017

里山の生きものたちからのメッセージ

平成 31（2019）年 3 月

環境省自然環境局 生物多様性センター

リサイクル適性の表示:印刷用の紙にリサイクルできます

この印刷物は、グリーン購入法に基づく基本方針における「印刷」に係る判断の基準にしたがい、印刷用の紙へのリサイクルに適した材料[Aランク]のみを用いて作製しています。

要 約

モニタリングサイト 1000（重要生態系監視地域モニタリング推進事業）は、我が国の代表的な生態系の状態を長期的かつ定量的にモニタリングすることにより、種の増減、種組成の変化等を検出し、適切な自然環境保全施策に資することを目的としている。このうちモニタリングサイト 1000 里地調査は、里地里山生態系を対象とした事業である。

里地調査では、広大で複雑な環境から構成される里地里山の生態系の変化を把握するため、植物や鳥類といった複数の分類群にわたる総合的な調査をそれぞれの地域で活動する「市民」を主体として約 200 か所の調査地（以下「調査サイト」という。）で実施している。第 2 期（2008～2012 年度）には、全国 193 の調査サイトで調査が行われ、第 3 期（2013～2017 年度）もその 75%ほどが調査を継続し、新規の調査サイトと合わせて 2017 年度末で 192 の調査サイトで調査が行われている。本報告書では、2017 年度までに全調査サイトから得られた約 182 万件のデータを使って、里地里山の生物多様性を表す指標についての全国的な変化傾向を解析・評価した。

その結果、植物・チョウ類・鳥類・哺乳類の在来種の種数の減少や増加は生じていなかったものの、在来鳥類およびチョウ類の合計個体数は減少している可能性が示唆された。里山の普通種として最もよく見かけることができるウグイス・ヒヨドリ・メジロといった留鳥の記録個体数が減少している可能性が示された。また、ノウサギやテンといった中型哺乳類やヤマアカガエル、ゲンジボタル、ヘイケボタルといった里山の湿地環境を特徴づける指標種の記録個体数の減少傾向が示唆され、特にノウサギは、撮影個体数が 1 年あたり約 10%減少するなど、急速に減少している可能性が示唆された。その一方で、多くの調査サイトで外来植物の記録種数が増加しているほか、アライグマやガビチョウといった外来種や在来生態系に大きな影響を及ぼすイノシシやニホンジカなどの大型哺乳類も、記録個体数の増加や分布の拡大が確認された。

本調査の調査サイトは、市民による調査活動や保全活動が特に活発な場所が多い。それにも関わらず、里山を特徴づける様々な種の個体数や在来種数の減少が生じているということは、里地生態系の生物多様性の喪失が現在も進行していることを示しているといえる。調査の結果を適切に保全施策に結びつけていくには、より詳細に全国規模で生じている変化を把握できるよう、調査手法や指標、調査サイトの配置を改善していくとともに、各調査サイトの保全に活用されやすい形で取りまとめて発信していくことが重要である。また、各調査サイトでの調査成果の活用事例や保全再生の成功事例を積極的に収集し、そのノウハウを共有していくことも里地生態系の自然環境保全に有効な手立てになると考えられる。

Abstract

“Monitoring Sites 1000 project” is aimed at assessing the status and trends of biodiversity of major ecosystems in Japan through the long-term and quantitative monitoring survey, and contributing to the appropriate conservation measures. “Monitoring Sites 1000 Satoyama” is one part of this project focusing especially on the “Satoyama” ecosystem. In order to detect the changing trends of biodiversity in satoyama ecosystem which contains complex environment and covers a huge area of Japan, we are conducting comprehensive survey consisting of nine types of subjects at about 200 monitoring sites by “citizen scientists” who are engaging in the conservation in each site. Number of the monitoring sites is now 192 of which about 75% have been continuing the survey since 2008. We analyzed and evaluated the nationwide changing trends of selected “biodiversity indicators” by using the data obtained by 2017.

As a result, we did not detect significant increasing and decreasing trends in species richness of native plants, butterflies, birds and mammals, but it is suggested that population size of native birds and butterflies is significantly decreasing. And population size of common species such as Japanese hare (*Lepus brachyurus*), marten (*Martes melampus*), and fireflies (*Luciola cruciate*, *Luciola lateralis*), brown frog (*Rana ornativentris*) had also been decreased. Especially, number of Japanese hare had been decreased by about 10% per year. Number of some butterfly species inhabitant in grassland or wetland also decreased in many sites. In contrast, the species richness of alien plants, and population size and/or range of inhabitation of some large mammals and alien species such as Japanese sika deer (*Cervus nippon*), wild boar (*Sus scrofa*), raccoon (*Procyon lotor*) and Chinese hwamei (*Garrulax canorus*) have been increased all over the country.

It is concluded that the decline of species richness and number of many common satoyama's species indicated that the nationwide loss of biodiversity was still progressing although conservation activities by citizen volunteers were more active in many monitoring sites than other usual satoyama area.

It is important for utilizing the results of this survey for conservation measures to improve the methods of survey, biodiversity indicators, and distribution of the monitoring site, and to develop new reporting scheme which contributes much more for conservation of each site. And we should accelerate to share the know-how of the effective conservation measures among citizen groups of each monitoring site.

目次

第1章. 調査の枠組み	1
1. モニタリングサイト1000とは	1
2. モニタリングサイト1000里地調査	1
第2章. 生物多様性の全国傾向の評価	5
1. 本レポートの位置づけ	5
2. 評価項目及び評価に用いた生物多様性指標	6
3. 2017年の日本の気候の特徴	8
第3章. 全国調査の評価結果	9
1. 種の多様性	9
2. 個体群サイズ（個体数）	11
3. 生態系の連続性	14
4. 大型哺乳類の動向	16
5. 水辺や移行帯	18
6. 定期的な攪乱	20
7. 生態系の栄養状態	22
8. 生物の分布や季節性	24
9. 外来種の侵入	27
10. 結果概要と総合考察	30
第4章. 謝辞	33
第5章. 参考資料	36
1. 指標変数の算出及び経年変化の解析方法	36
2. 引用・参考文献	40
付表1：モニタリングサイト1000里地調査第3期サイト一覧	47
付表2：各指標値変数の集計値一覧	53
付録：サイトごとの指標変数集計結果シート	88

第1章. 調査の枠組み

1. モニタリングサイト 1000 とは

私たちの生活・社会活動を支えている生物多様性の深刻な喪失が、現在、地球規模で生じているといわれており、生物多様性の現状や変化を正確に捉えることが重要な課題となっている。モニタリングサイト 1000

（正式名称：重要生態系監視地域モニタリング推進事業）は、生物多様性国家戦略に基づき 2003 年から始まったプロジェクトで、日本の様々な生態系（高山帯、森林・草原、里地里山、湖沼・湿原、沿岸域、小島嶼など）の動態を 100 年の長期にわたりモニタリングすることにより、その変化をいち早く捉え、生態系や生物多様性の保全につなげることを目的としている。

2018 年 3 月時点で、全国約 1,080 か所の調査サイトで調査が行われており、調査は大学や地域の NPO、ボランティアなど多様な主体の協力のもとで進められていることも特徴である。

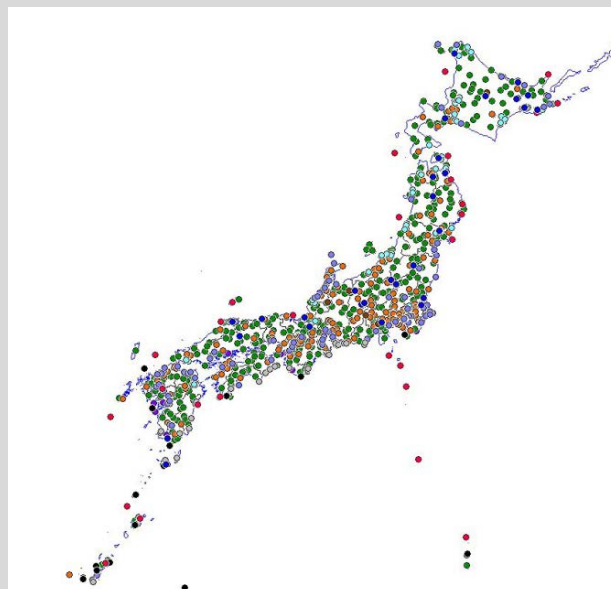
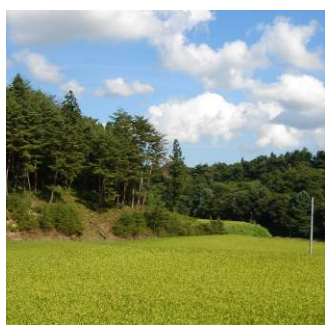


図 1-1 全国の調査サイトの分布（2018 年 3 月時点）

2. モニタリングサイト 1000 里地調査

調査の概要



「モニタリングサイト 1000 里地調査（以下、「里地調査」という。）」は、日本全国の里地里山を対象としたプロジェクトで、全国約 200 か所の調査サイトでモニタリング調査を行っている。

里地里山（※）は、森林や水田・ため池といった多様な環境が入り交じった複雑な環境で、人間活動の影響を頻繁に大きく受ける。また、里地里山は日本の国土の半分以上を占めるともいわれ（環境省 2001）、そのほとんどは私有地である。このような特徴を持つ里地里山の生物多様性の変化を捉えるため、里地調査では次のような調査を行っている。

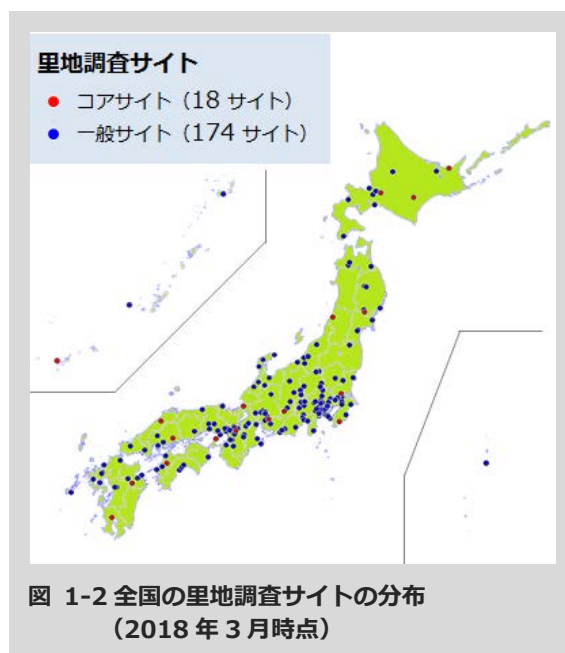
- 植物・鳥類・昆虫といった複数の分類群や、水環境などの非生物環境、人間の土地利用など、複数の項目からなる総合的な調査
- 地域の自然に詳しく、その場所に愛着をもって長期調査に携わることのできる地元地域の「市民」を主体とした調査

※ 里地里山（里山、里やまとも呼ばれる。）とは、人が長い年月をかけて水田耕作や林業・放牧といった自然の利用を続けてきたことで形成された環境である。里地里山には、薪炭林のカタクリや、カヤ原のカヤネズミ、水田のメダカやゲンゴロウなどのように、人間の伝統的な営みに依存した生物が多くみられる。しかし近年、宅地開発などで里地里山が破壊・分断されたり、高齢化などにより伝統的な農林施業が行われなくなってきたことで、その生物多様性は急速に変化している。今では、メダカやゲンゴロウ、キキョウ、アカハライモリといった、かつて普通にみられた多くの生きものが絶滅の危機に瀕している。里地里山の生物多様性は農林業の営みを支えるだけでなく、気候調整や水の涵養・浄化、観光資源や自然とのふれあいの場としての価値など、さまざまな自然の恵みをもたらしている。そのような恵みを受けている私たち自身が里地里山の変化を的確に把握し、早期に保全のためのアクションにつなげていくことが非常に重要である。

調査サイト（調査地）

里地調査では、全国の里地里山の生物多様性の現状・変化を捉えるために、全国 192 の調査サイト（図 1-2）で調査を行っている。調査サイトには、100 年間を目指して複数項目にわたる総合的な調査を実施する「コアサイト」と、1 項目以上の調査項目を 5 年間以上行う「一般サイト」の 2 種類がある。

コアサイトでは 2005 年から調査を継続している。一般サイトは 5 年ごとに調査地を公募しながら、全国各地での調査を 2008 年から実施している。



調査項目

里地里山は森林や水田・草地といった多様な生態系のモザイクで構成されており、人間活動の影響を頻繁に受けている。このような里地里山の環境変化を捉えるために、里地調査では下表に示す 9 項目の総合的な調査を実施している。調査の実施は各地域の市民が担うため、それぞれの調査手法はデータの科学性を保ちつつも、効率的・簡便に実施できるよう設計されている。

項目名	調査手法
植物相	月 1 回、調査ルート上の植物の種名を記録
鳥類	繁殖期と越冬期に調査ルート上の鳥類の種名・個体数を記録
水環境	定期的に水位・流量、水温、水色、pH、透視度を測定
中・大型哺乳類	春から秋まで自動撮影カメラで哺乳類の種類と個体密度を記録
カヤネズミ	初夏と秋に草地の分布とカヤネズミの営巣の有無を記録
カエル類	春先にアカガエル類の卵塊数を記録
チョウ類	月 2 回、調査ルート上のチョウ類の種名・個体数を記録
ホタル類	ゲンジボタルとヘイケボタルの飛翔成虫の個体数を記録
植生図（人為的以外）	現地調査や航空写真の判読から相観植生図を作成

※ なお、コアサイト 1 か所でのみトンボ調査を行っている。

なお、各調査項目を実施している調査サイトは、地理的な偏りがあるため（図 1-3）、本調査で得られた結果は、日本全国の里山の現状を反映していない可能性があることに留意して、データ解析や評価を行う必要がある。

2017 年度末までに、約 182 万件のデータが全国の調査サイトから収集されており、環境省生物多様性センターのウェブサイトにて哺乳類・鳥類等について一般に公開されている。なお、2016 年 11 月には、哺乳類と鳥類のデータが「地球規模生物多様性情報機構（GBIF）」のデータベース（<https://www.gbif.org/>）にも登録され、世界中から閲覧・利用可能なデータとなっている。

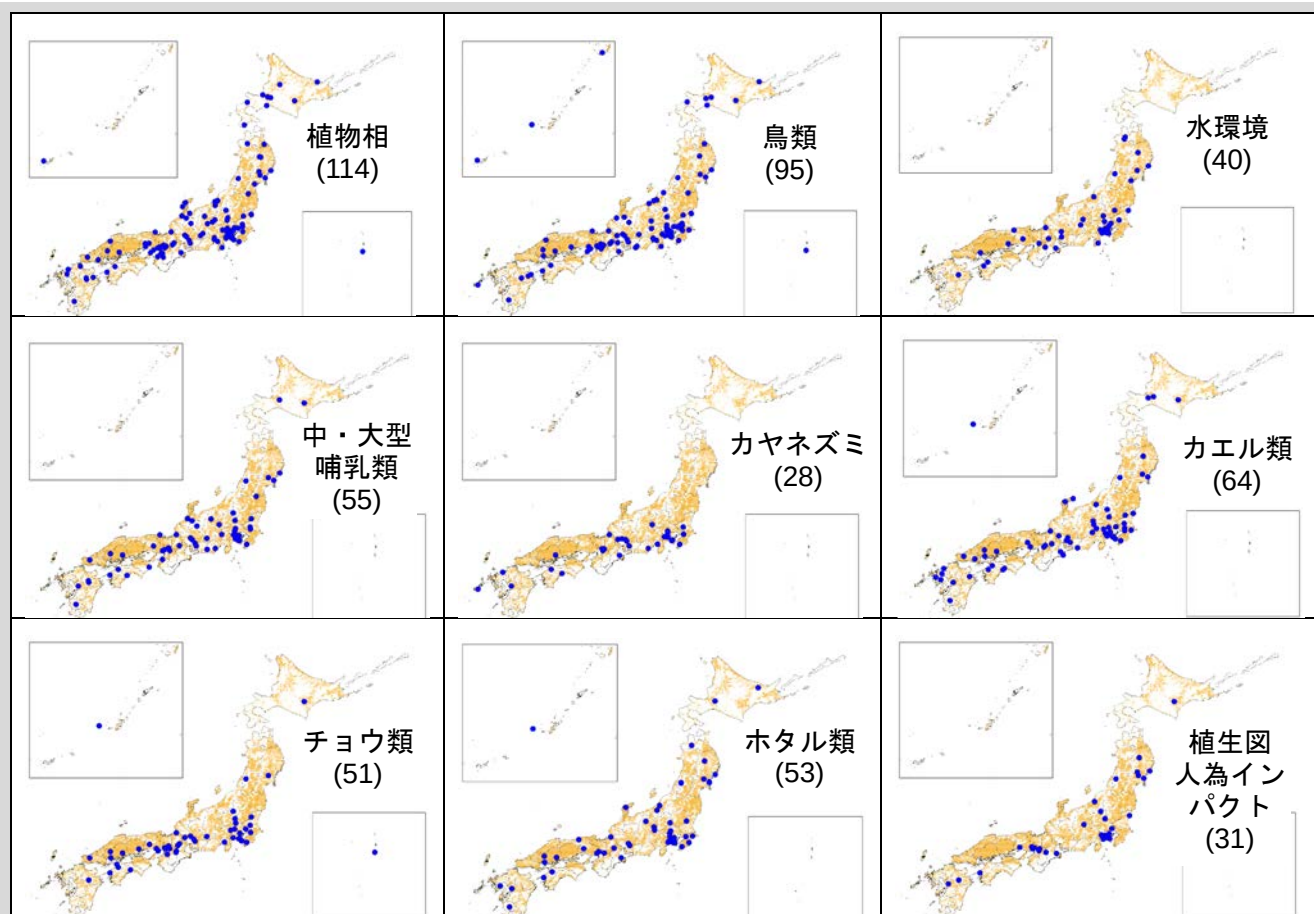


図 1-3 調査項目別の調査サイト配置図

2018 年 3 月末時点で調査を実施している調査サイトのみで、終了した調査サイトは含まない。
（ ）内の数字は調査サイト数を、オレンジ色の範囲は里地里山メッシュ（※）を表す。

※ 里地里山メッシュとは、現存植生図において、農耕地（植生自然度 2・3）、二次草原（植生自然度 4・5）、二次林（植生自然度 7 と、8 のうちシイ・カシ萌芽林）の合計面積が 45%以上を占めており、かつ、3 つのうち少なくとも 2 つの要素を含む 3 次メッシュを抽出したもの（環境省（2009）里地里山保全・活用検討会議 平成 20 年度第 3 回検討会議資料）。

調査体制

調査サイトでは、それぞれの地域の「市民」が調査の担い手となっている。具体的には、各地域で観察会や自然保護活動を行ってきた地元市民団体が中心となっているほか、企業や高校・大学のクラブ、博物館や動物園などの組織、個人の方まで、毎年 1,000 人以上の方が調査員として参加している。

全国各地にある調査サイトとの連絡調整や調査結果の収集・解析等は、里地調査事務局（公益財団法人日本自然保護協会）が担っている。さらにコアサイトでは、地元団体が地域コーディネーターとなって関係者と定期的に会合を開くなどして、連絡調整や調査体制づくりなどを行っている（図 1-4）。

各調査サイトでの調査の開始にあたっては、説明会を行って事業の目的や趣旨を十分伝えるとともに、専門家を講師とした調査講習会を開催して調査員に直接調査手法を伝えることで、全国での調査手法の統一と調査精度の確保を図っている（写真 1）。

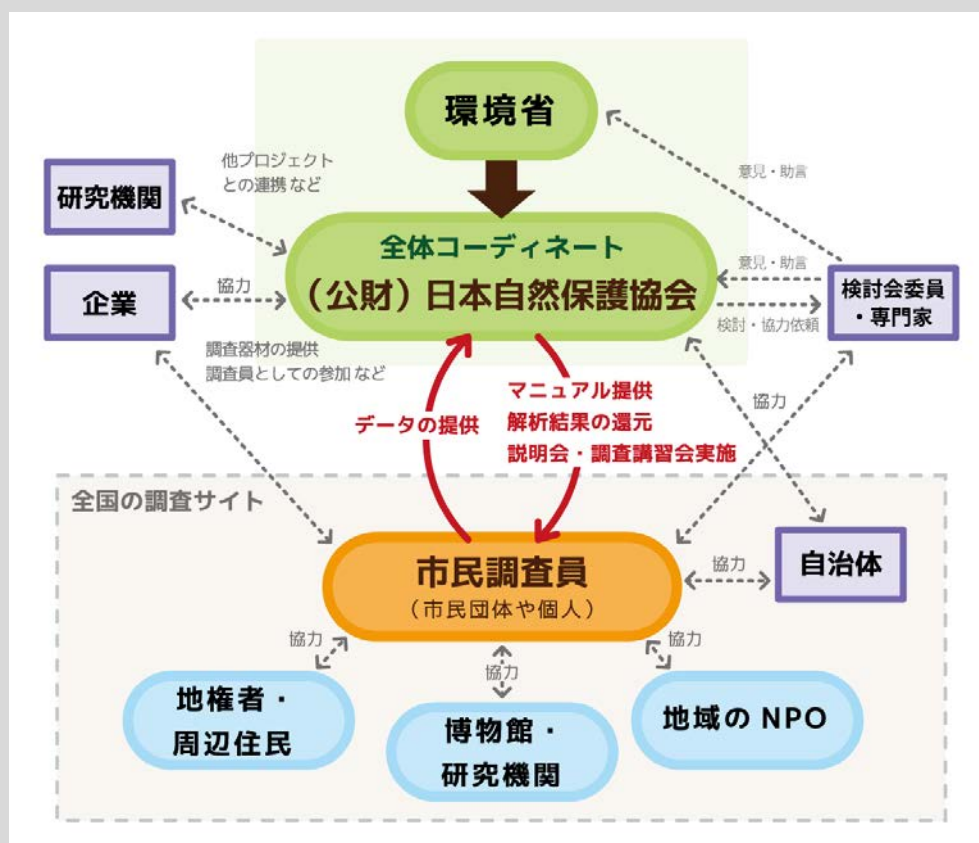


図 1-4 調査体制の概念図



写真 1 説明会（左）と調査講習会（中央、右）の様子

第2章. 生物多様性の全国傾向の評価

1. 本レポートの位置づけ

生物多様性の現状を正確に把握・モニタリングしていくことは、世界的な課題となっている。2010年に名古屋市で開かれた生物多様性条約第10回締約国会議（COP10）では、今後世界が取り組むべき新たな5つの大きな戦略目標と20の個別目標（通称：愛知目標、愛知ターゲット：図2-1）が採択され、各国が目標達成に向けた行動をとることと、適切な指標を使って、その実施状況や効果をモニタリング・評価していくことが決められた。

モニタリングサイト1000里地調査は、全国各地にある調査サイトにおいて、指標となる生きものやその生息環境、土地利用などについて継続的に調べることで里地里山の生物多様性の状況や変化を把握することを目的としていることから、愛知目標についての日本の取り組み状況の評価にも大きく貢献するものである。この「生物多様性指標レポート」は、特に「戦略目標C：生物多様性の状況を改善する」の評価に用いることができるよう、毎年得られるデータから生物多様性の状態を示すような複数の「指標」に注目し、その変化傾向を評価してまとめているものである。

評価にあたっては、種の多様性や種ごとの個体群サイズ（個体数）といった生物多様性の基本的な構成要素に加え、宅地開発による生息地の破壊や農地での伝統的管理の放棄といった圧迫要因に影響を受けやすい要素（例えば、生態系の連続性や、水辺や移行帯（異なる環境が徐々に移行変わる地帯のこと。陸域と水域の間をつなぐ水辺などを指す。））についても注目し、指標として選定した（図2-2）。なお、5年ごとに発行する「とりまとめ報告書」では、愛知目標の達成状況の評価により大きく貢献できるよう、現地の調査から把握できる生物多様性の変化傾向だけでなく、生物多様性の圧迫要因や保全対応策の現状・変化も含めて、より包括的な評価を行っている（環境省2014）。

愛知目標：2020年までの新たな世界目標

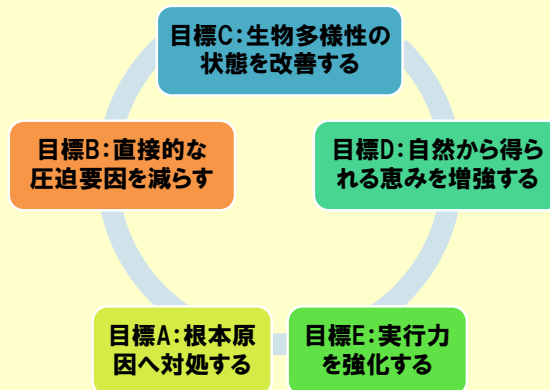
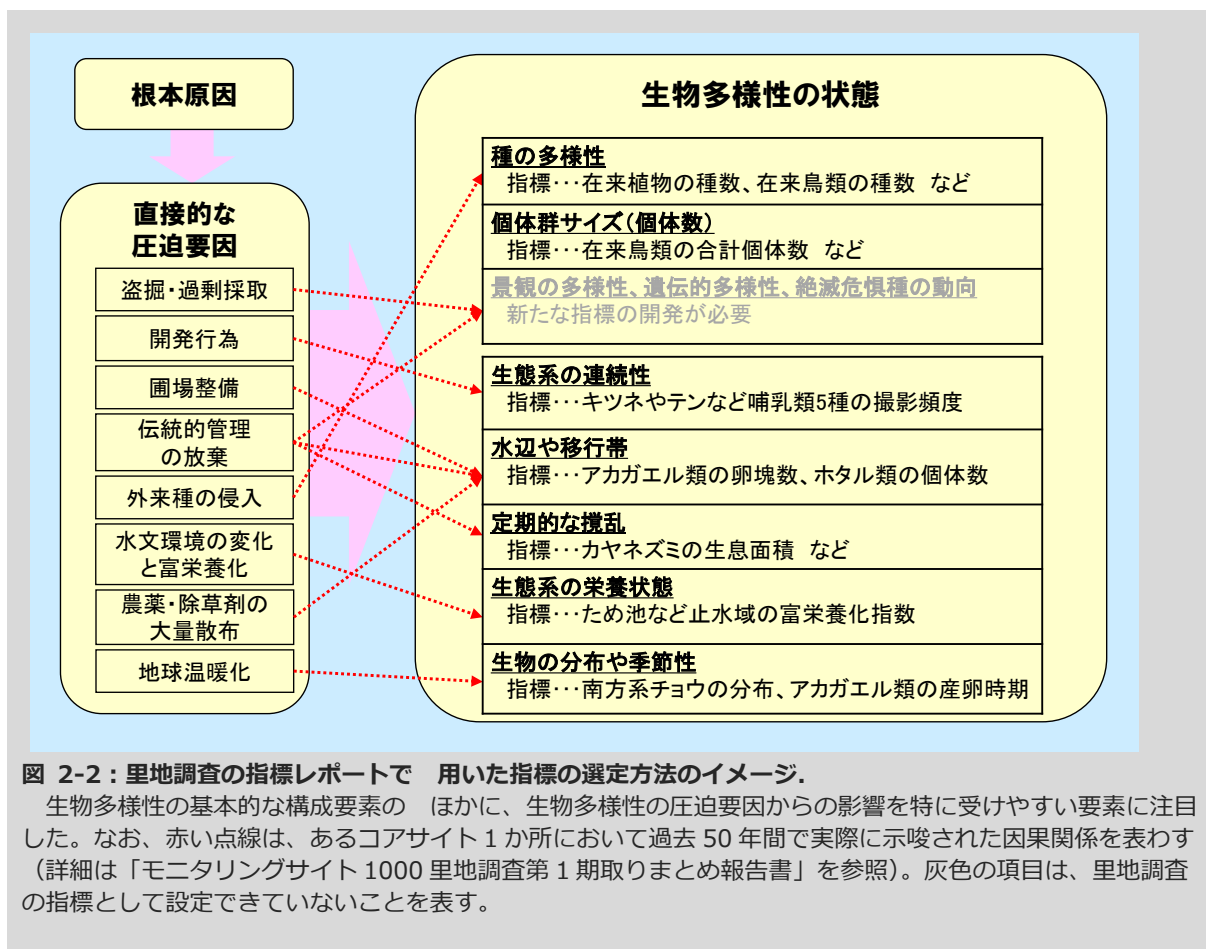


図2-1 愛知目標で掲げられている5つの戦略目標。原文を簡略化して表現した。



2. 評価項目及び評価に用いた生物多様性指標

本レポートでは、2017 年度末までに全国の調査サイトで収集された約 182 万件のデータを使用し、全国の里地里山の生物多様性の状況・変化傾向を解析し、評価した。全国傾向の評価項目及び評価に用いた具体的な調査結果（生物多様性指標）は下の表のとおりである。

解析・評価は、過年度と同じ方法で行った。調査データが十分にある生物多様性指標を用いて、全調査サイトを通じて経年的な増減傾向があるかないかについて統計的手法により検証した。なお、解析にあたっては各調査サイトでの調査の頻度や回数、調査条件（調査員の同定能力や調査サイトの環境条件）の違いなども考慮した。また、調査データが十分でない指標などは、3 年以上の調査データの蓄積がある調査サイトのデータにのみを使用し、より簡便な手法で全国傾向を評価した。指標の算出方法及び経年傾向の統計解析の詳細については「第 6 章 参考資料」に記している。

表：里地調査で用いている全国傾向の評価項目及び生物多様性指標一覧

評価項目		生物多様性指標
生物多様性の状態	種の多様性 (在来種の種数)	在来植物の記録種数
		在来鳥類の記録種数
		在来哺乳類の記録種数
		チョウ類の記録種数
	個体群サイズ (在来種の個体数)	在来鳥類の合計記録個体数
		チョウ類の合計記録個体数
		在来哺乳類の合計記録個体数
		在来鳥類の個体群指数
		チョウ類の個体群指数
	生態系の連続性 (連続的な環境に依存する種群の動向)	哺乳類の指標種 5 種の記録個体数
	大型哺乳類の動向	大型哺乳類 4 種の分布・撮影個体数
	水辺や移行帯※ (水辺及び移行帯に依存する種群の動向)	ホタル類の記録個体数
		カエル類の卵塊総数
	定期的な攪乱 (定期的な攪乱に依存する種群の動向)	カヤネズミの生息面積
		草地性チョウ類の個体群指数
要因 圧迫	止水域の栄養状態	止水域の水質 (pH、透視度、水色)
		生物の分布や季節性 (温度依存的な生物の分布・生物季節)
		南方系チョウ類の分布・記録個体数
		アカガエル類の産卵ピークの時期
	外来種の侵入	外来植物の種数
		外来鳥類の分布・記録個体数
		外来哺乳類の分布・記録個体数

※：移行帯・・・異なる環境が徐々に移り変わる地帯のこと。例えば陸域と水域の間をつなぐ水辺などを指す。

3. 2017 年の日本の気候の特徴

全国におけるそれぞれの年の調査結果には、その年の気候条件が大きく影響を与えていると考えられるため、参考として直近の全国的な気候の特徴を記す。今回は 2006 年度から 2017 年度までの調査結果の評価を行ったため、その最終年である 2017 年度の気候の特徴（気象庁 2018）を以下に記した。

【年平均気温】

沖縄・奄美では夏から秋にかけて記録的な高温が続き、北・東・西日本では平年並だった。

【年降水量】

北・東日本海側と西日本太平洋側で多く、一方、沖縄・奄美では少なかった。北・東日本太平洋側と西日本日本海側は平年並みだった。7 月には九州北部豪雨など記録的な大雨が発生し、また新潟県や秋田県でも大雨となった日があった。

【年間日照時間】

東日本太平洋側と西日本日本海側でかなり多く、北日本と東日本の日本海側、西日本太平洋側で多かった。沖縄・奄美では平年並だった。

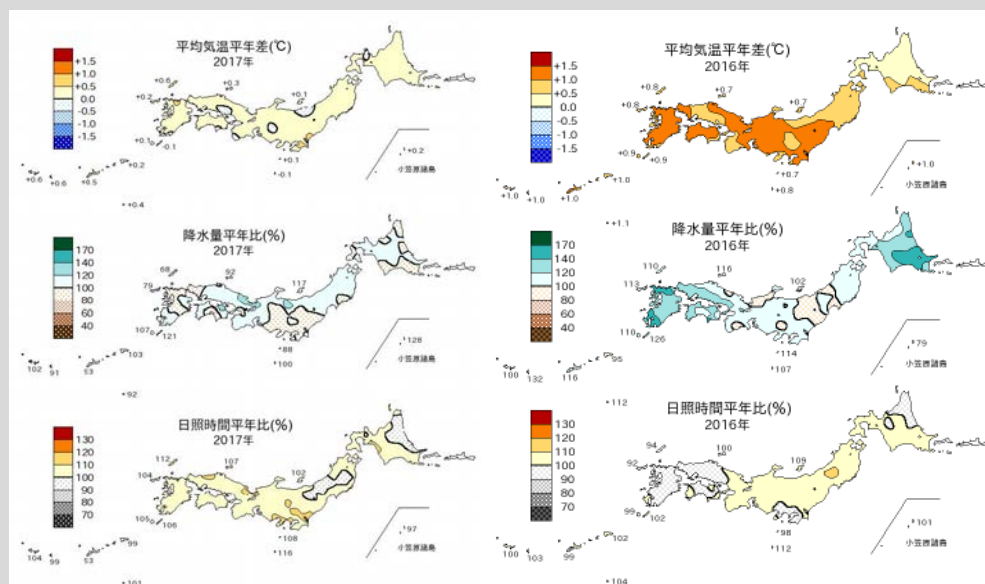


図 2-3 2017 年（左）と前年の 2016 年（右）の日本の気候の特徴。図は気象庁提供。

第3章. 全国調査の評価結果

1. 種の多様性

全調査サイトを通して見ると、在来植物・繁殖期の鳥類・チョウ類・哺乳類の種数には経年的な増減傾向はみられなかった。

2006 年度から 2017 年度までの全国の調査サイトにおける各分類群の記録種数の経年的な増減傾向を解析した。その結果、在来植物・繁殖期の鳥類・チョウ類・哺乳類の種数には増減傾向は認められなかった（図 3-1）。

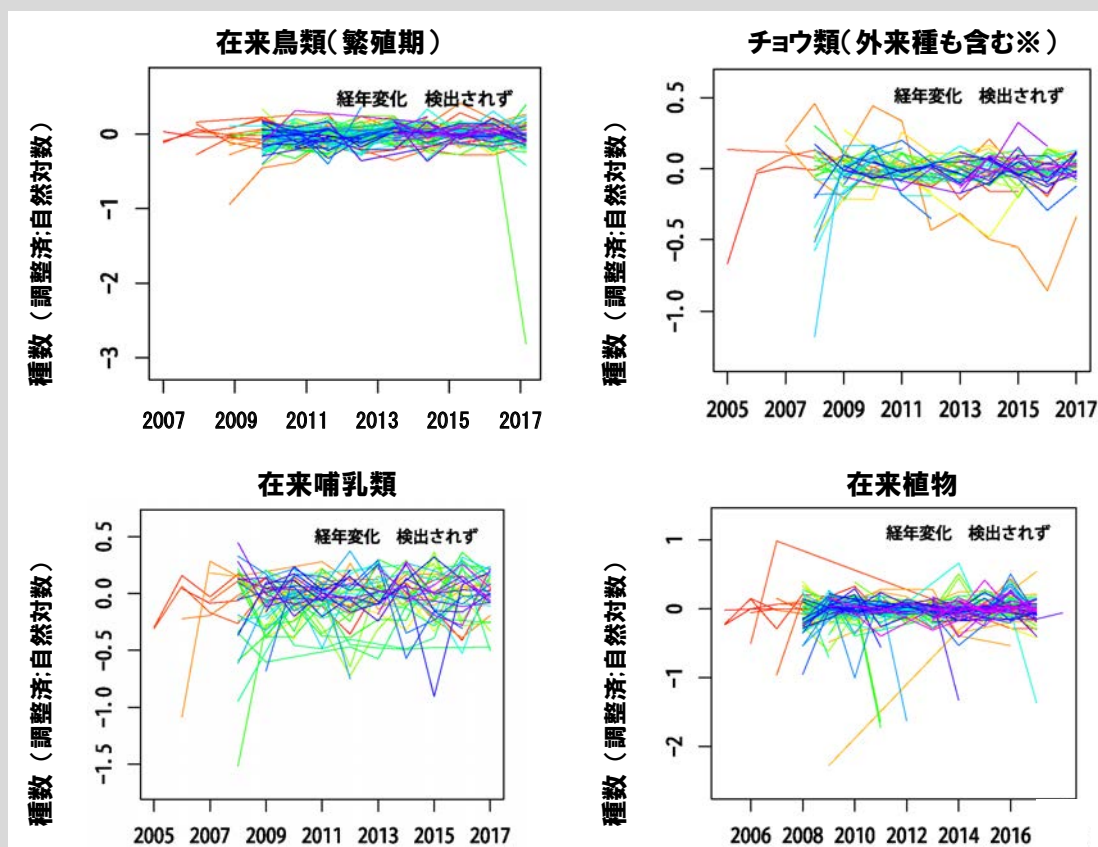


図 3-1 : 各分類群の在来種の記録種数の全国傾向。

色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの経年変化を表す。解析にあたっては、各調査サイトでの調査努力量（調査頻度や回数）や調査条件（調査員の同定能力や調査サイトの環境条件）の違い、調査開始初年度に固有な影響（年度途中から開始したり、調査経験が浅いなど）も考慮して解析し、「全国の調査サイトレベルで生物多様性指標に増減傾向が生じているか」を統計的なモデリングを行うなどして検証した（「調整済み」と表記のあるもの）。詳細な方法については「第6章」参考資料を参照のこと。

※ チョウ類は、放蝶など人為的導入による外来種や国内移入種が地域ごとに定着している一方で、自然に分布拡大していると推定される種もあり、区別が難しいため、外来種と在来種を区別せずに解析を行っている。

また、植物の記録種数が増加傾向にある調査サイトの中には、多くの市民によって生物多様性の保全を目的の一つとして管理されている公園も含まれている（図 3-2）ことから、傾向が保全の効果があらわれている可能性があるほか、増加傾向を示す要因としては調査能力の著しい向上といった効果もあるかもしれない。

チョウ類と鳥類の記録種数については、いくつかの調査サイトで経年的に増加もしくは減少傾向が認められたが（図 3-2）、それらに共通する環境条件は特に見つからなかった。

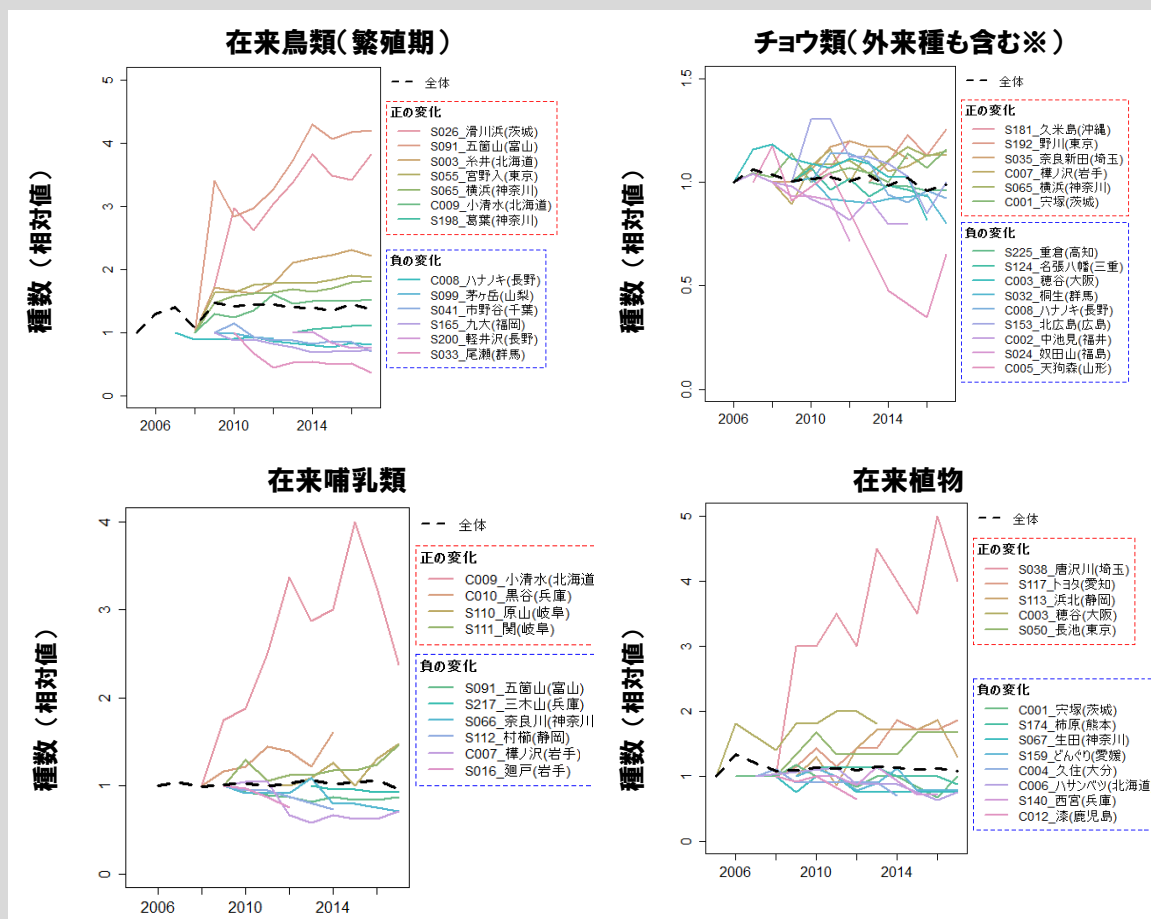


図 3-2 各分類群の記録種数について特徴的な変化を示した調査サイトの経年変化

全調査サイトの中から、記録種数の経年変化が特徴的な（経年変化の傾きが0と有意に異なる）調査サイトを抽出した（赤の網掛：増加したサイト、青の網掛：減少したサイト；在来植物： $p < 0.025$ 、在来鳥類（繁殖期）： $p < 0.05$ 、それ以外の分類群： $p < 0.10$ ）。縦軸は各サイトの調査初年度の値を1としたときの、相対変化率を表す。

※ チョウ類は、放蝶など人為的導入による外来種や国内移入種が地域ごとに定着している一方で、自然に分布拡大していると推定される種もあり、区別が難しいため、外来種と在来種を区別せずに解析を行っている。

2. 個体群サイズ（個体数）

在来哺乳類の合計記録個体数は、全調査サイトを通じて、増加傾向にあると示唆されたが、鳥類・チョウ類の合計記録個体数は減少しており、ウグイスやヒヨドリなど里山で最も普通にみられる種だけでなく、都市部にも多いスズメやツバメの個体数の減少傾向が示唆された。

2006 年度から 2017 年度までの各分類群の全種合計の記録個体数について解析を行った。その結果、経年的に在来哺乳類が増加、鳥類およびチョウ類が減少している可能性が示唆された（図 3-3）。ただし、いずれも緩やかな傾向であった。鳥類・チョウ類の個体群指数（各調査サイト内の各種の平均的な増減傾向を表す指数で、各サイト内で個体数が増加している種が多いのか減少している種が多いのかを表す）については経年的な増減傾向は認められなかった（図 3-4、図 3-5）。

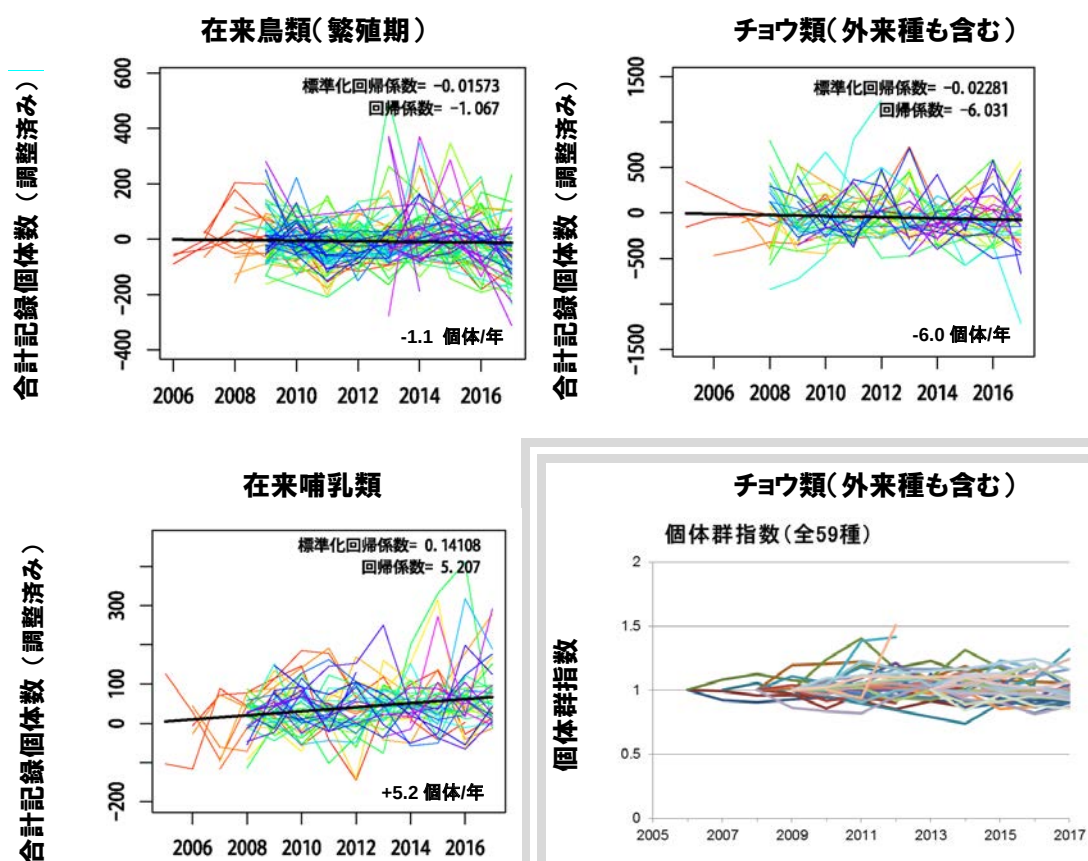


図 3-3 各分類群の全種の合計記録個体数の全国傾向。

色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの経年変化を表し、太い黒色の直線是全国における 2017 年度までの傾向を表す。グラフ内の右下の数値は、回帰係数を元に計算した 1 年あたりの増減率。グラフの見方や解析の方法については図 3-1 と同じ。解析の詳細な方法については第 6 章を参照のこと。

図 3-4 チョウの個体群指数の全国傾向。

縦軸は各調査サイトの記録種数について初年度の値を 1 とした時の相対変化率を表す。カラーの折れ線は各調査サイトの相対変化率を表す。

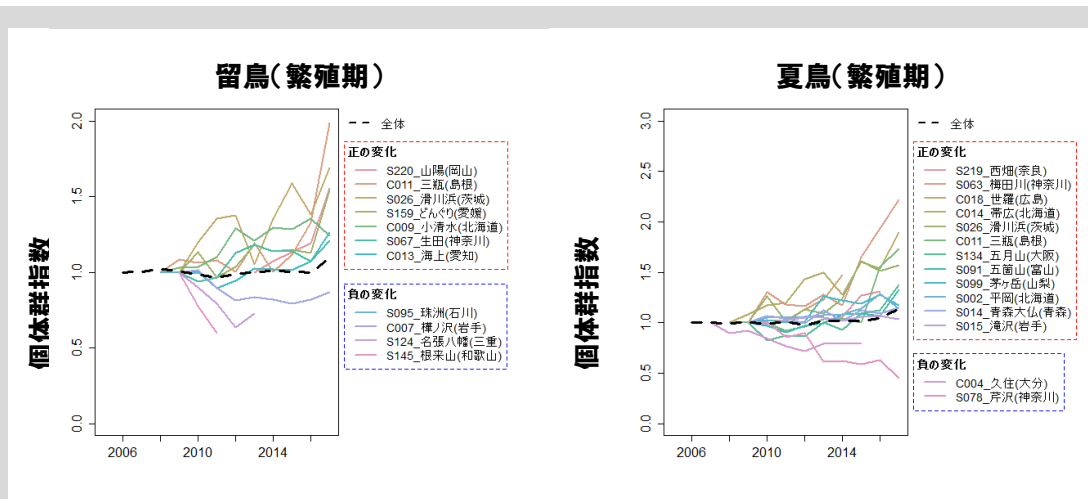


図 3-5 留鳥と夏鳥の個体群指数についての全国傾向。

個体群指数は主要な複数の鳥類の平均的な個体数変化率で、縦軸は各調査サイトの調査初年度の値を1としたときの相対変化を表す。カラーの実線は各調査サイトの変化を、黒色の点線はその全国平均を表す。全調査サイトの中から、個体群指数の経年変化が特徴的な（経年変化の傾きが0と有意に異なる $p < 0.05$ ）調査サイトを抽出した。

鳥類の合計記録個体数には減少している可能性が示唆されたものの、どのような種・場所で共通した減少傾向が生じているかは不明であった。また、特に全調査サイトにおいて記録個体数の多い留鳥（渡りなどをせず、一年中同じ地域で見られる鳥）10種に絞って傾向を見たところ、里山で最も普通に記録されるウグイス・カワラヒワ・ヒヨドリ・メジロ・ホオジロ・ハシブトガラスだけでなく、比較的都市部に多いスズメ・ツバメの記録個体数に減少している可能性が示唆された（図 3-7、付図 2）。一方で、キビタキのように森林性の種は増加の可能性が示唆された種が多数含まれていた（図 3-7、付図 1）。

チョウ類の合計記録個体数は、減少の可能性が示唆されたものの、どのような種・場所での変化が特に大きく寄与しているかは不明であった。特に経年的な減少傾向が目立った調査サイト（図 3-6）についても、共通した変化は見いだせなかった。

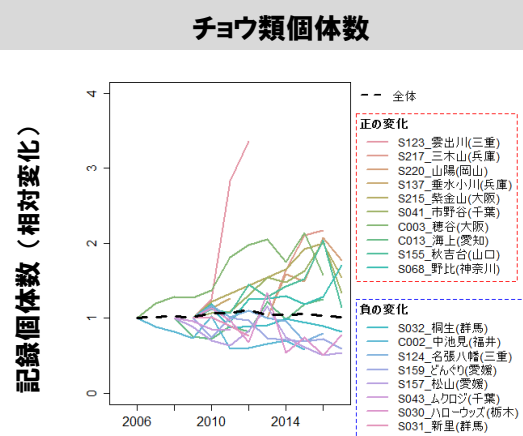
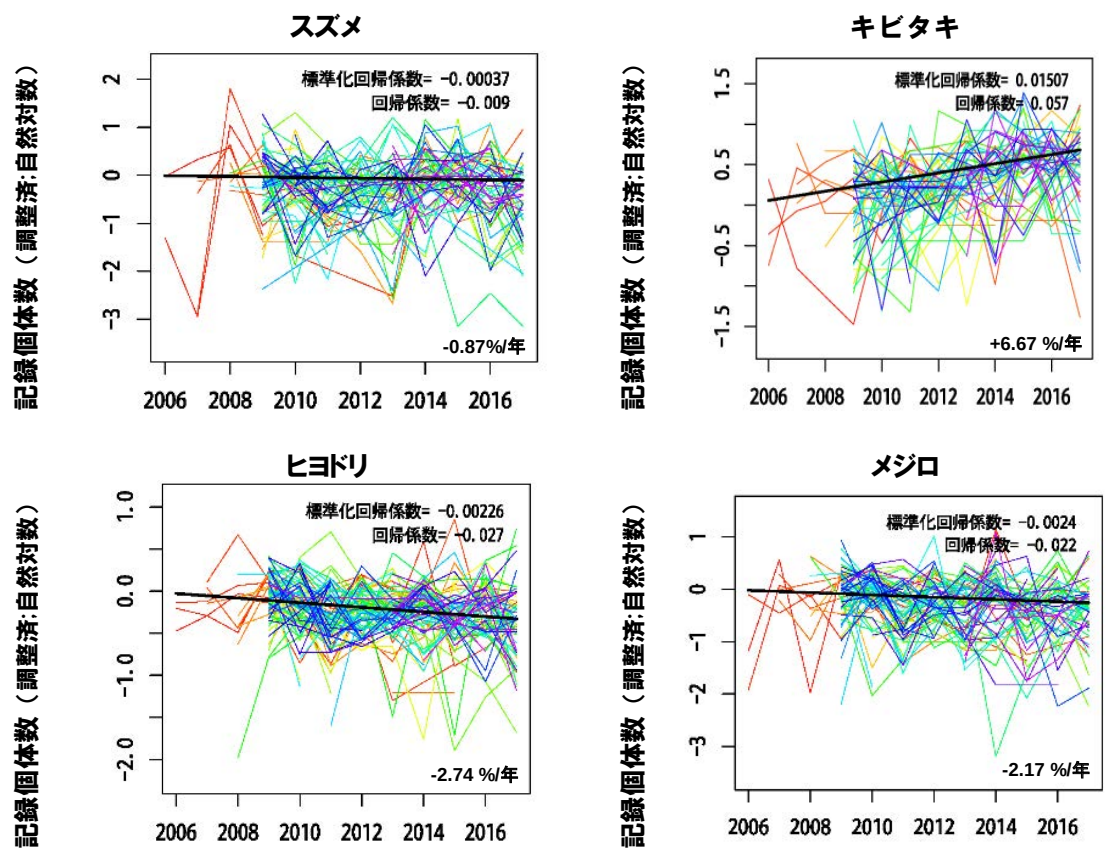


図 3-6 チョウ類の合計記録個体数が特徴的な変化を示した調査サイトの経年変化

調査サイトの中から、記録個体数の経年変化の傾きが特徴的な（経年変化の傾きが0と有意に異なる）調査サイトを抽出した（ $p < 0.10$ ）。縦軸は各調査サイトの調査初年度の値を1としたときの、相対変化率を表す。

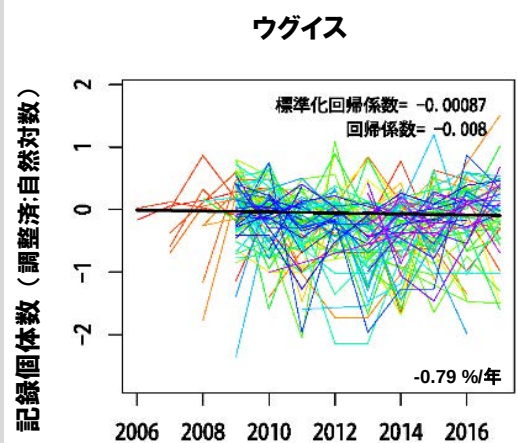


図 3-7 全調査サイトの中で記録個体数が多い留鳥5種の個体数の全国傾向

色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの変化を表し、太い黒色の直線は全国傾向を表す。

3. 生態系の連続性

ノウサギとテンの撮影個体数は全調査サイトを通して見ると、年間約10%のスピードで減少しており、また、キツネとイタチ類の撮影個体数も減少している可能性が示唆された。

全国の里山で一般的に生息している在来哺乳類6種類（テン、ノウサギ、アナグマ、イタチ類（ニホンイタチ及びチョウセンイタチ）、キツネ、タヌキ）を、生態系の連続性（森林や草原などの環境が連続してつながっている）を指標する種とし、その撮影個体数について経年変化の傾向を解析した（図 3-8）。その結果、ノウサギ・テン・キツネ・イタチ類の4種類の撮影個体数が減少し、イタチ類が撮影された調査サイトの割合がやや減少している可能性が示唆された（図 3-9）。

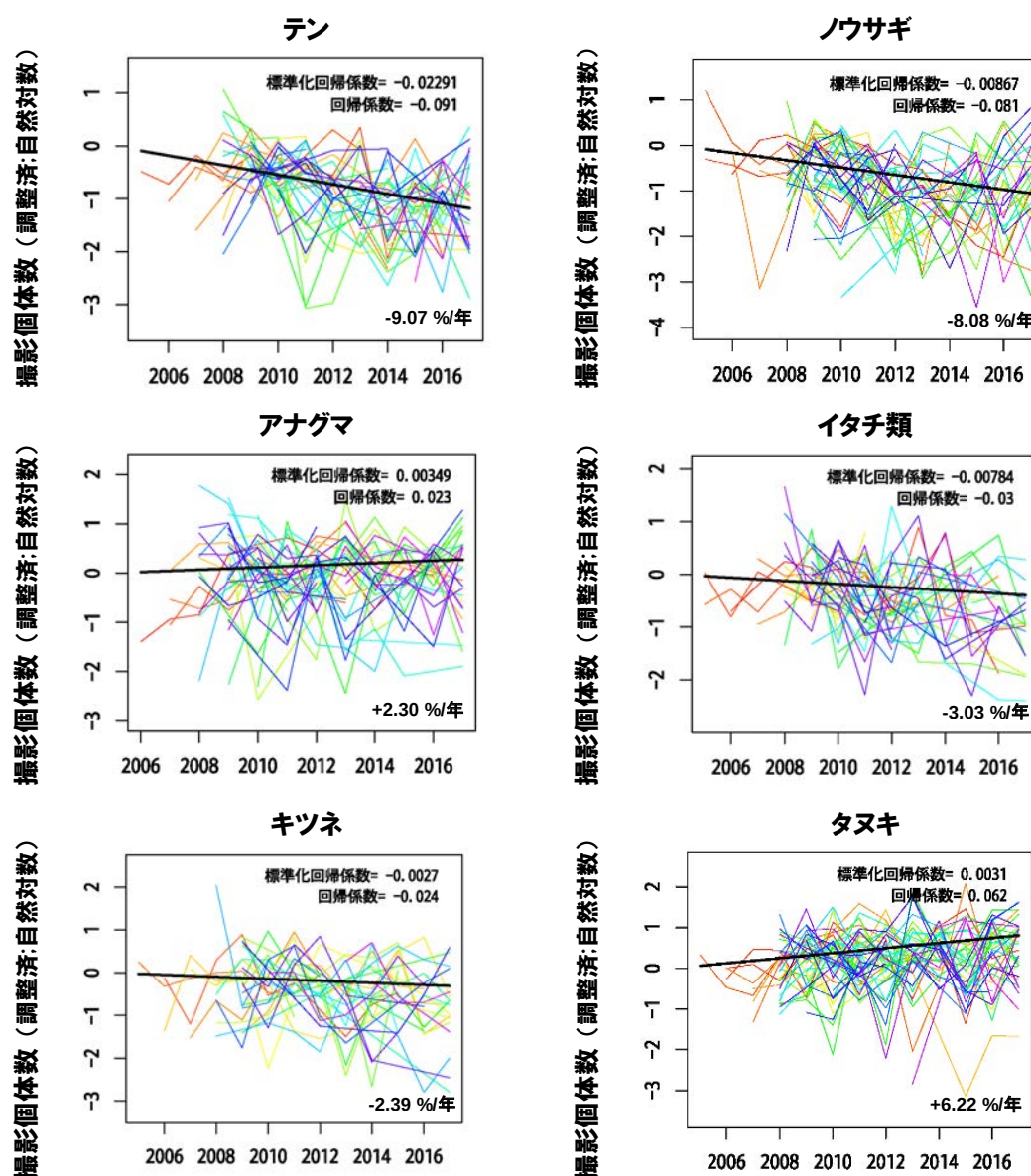


図 3-8 哺乳類の指標種6種の撮影個体数の全調査サイトの経年変化

色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの変化を表し、太い黒色の直線は全国傾向を表す。統計処理の方法は図 3-1 と同じ。

特にノウサギとテンでは撮影個体数の減少が大きく（図 3-8）、2006 年～2015 年の 10 年間の全国の捕獲頭数を見ても、ノウサギが約 25%に、テンも約 40%にまで減少している（図 3-10）ことから、引き続き注視が必要であるといえる。

また、ノウサギの撮影個体数については、昨年度までの評価と同様に、全国の様々な地域の調査サイトで撮影個体数の減少傾向が示唆された（図 3-11）。調査サイト周辺での都市開発や道路建設等による生息地の分断化はいずれの調査サイトでも生じていないことから、里山の伝統的管理が放棄されたことで草地的環境が減少しているなど、他の要因が撮影個体数の減少に影響している可能性が考えられる。

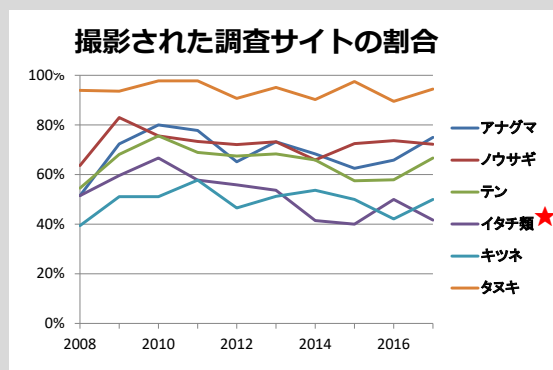


図 3-9 哺乳類の指標種 6 種の全調査サイトにおける撮影されたサイトの割合の経年変化

★：各地点の出現確率が経年的に減少（地点をランダム効果に入れた Logistic 回帰 $p=0.054$ ）

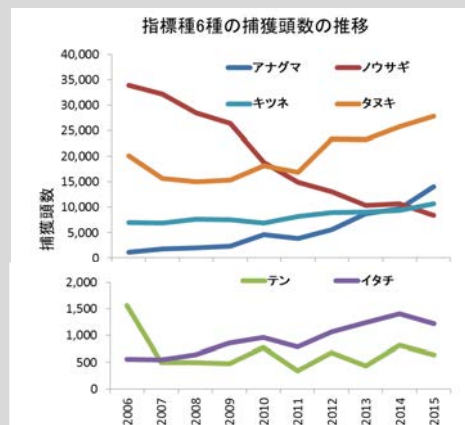


図 3-10 哺乳類の指標種 6 種の全国の捕獲頭数の経年変化

（鳥獣関係統計より作成）

<https://www.env.go.jp/nature/choju/docs/docs2.html>

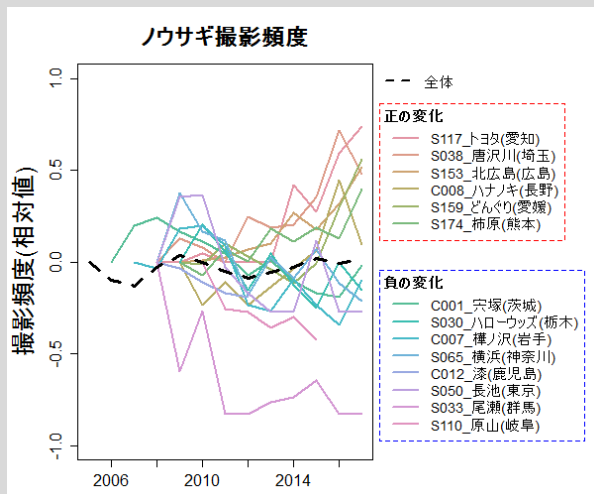


図 3-11 ノウサギの撮影個体数について特徴的な変化を示した調査サイトの経年変化

全調査サイトの中から、撮影個体数の経年変化が特徴的な（経年変化の傾きが 0 と有意に異なる $p<0.10$ ）調査サイトを抽出した。縦軸は各調査サイトの調査初年度の値を 1 としたときの、相対変化率を表す。

4. 大型哺乳類の動向

全調査サイトを通して見ると、イノシシ・ニホンジカの撮影個体数は増加している可能性が示唆され、確認された調査サイトの比率も経年的に増加していた。

体のサイズが大きく、個体密度が生態系に大きな影響をあたえる4種の大型哺乳類（イノシシ、ニホンジカ、カモシカ、ニホンザル）の撮影個体数を解析した。

その結果、2008年以降ニホンザル以外の種では、確認された調査サイトの割合が年々増加していた（図 3-12）。撮影個体数について見ると、イノシシとニホンジカが増加、ニホンザルは減少している可能性が示唆され、カモシカは、経年的な増減傾向が検出されなかった（図 3-13）。

大型哺乳類4種の撮影個体数状況

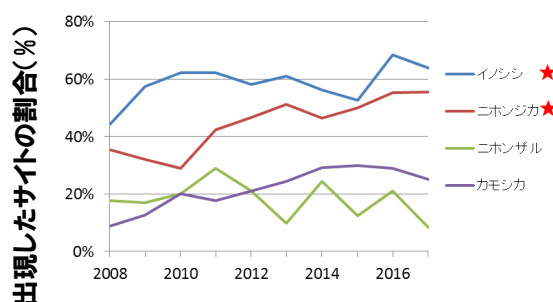


図 3-12 全国の調査サイトに占める大型哺乳類 4 種が確認できた調査サイトの比率の経年変化。

★：各地点の出現確率が経年的に増加もしくは減少した種を表す(地点をランダム効果に入れた Logistic 回帰 $p < 0.05$)

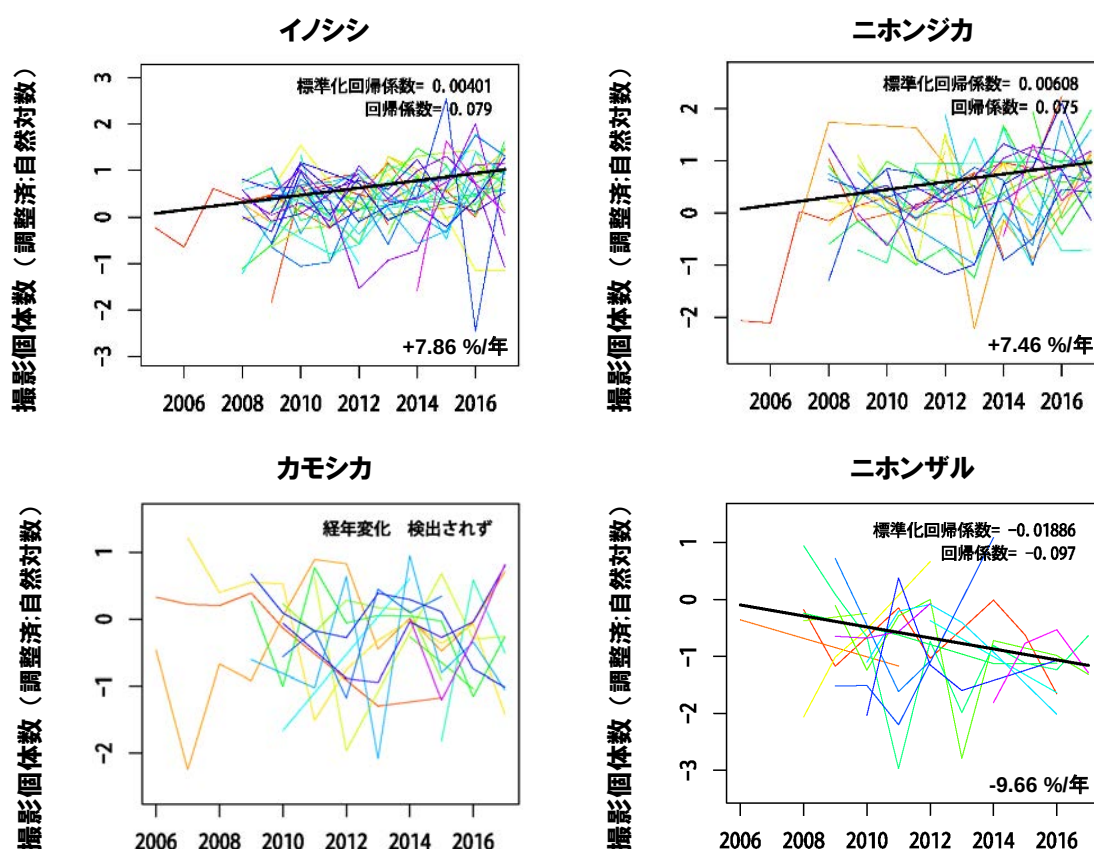


図 3-13 大型哺乳類 4 種の撮影個体数の全国傾向

色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの変化を表し、太い黒色の直線は全国傾向を表す。統計処理の方法は図 3-1 と同じ。

特に撮影個体数の増加が示唆された調査地として、イノシシは福岡県・広島県・大阪府・愛知県・福井県・静岡県・東京都・群馬県・栃木県、ニホンジカは大分県・広島県・京都府・福井県・愛知県・静岡県・山梨県・東京都・岩手県など各地の調査サイトが含まれていた（図 3-14）。

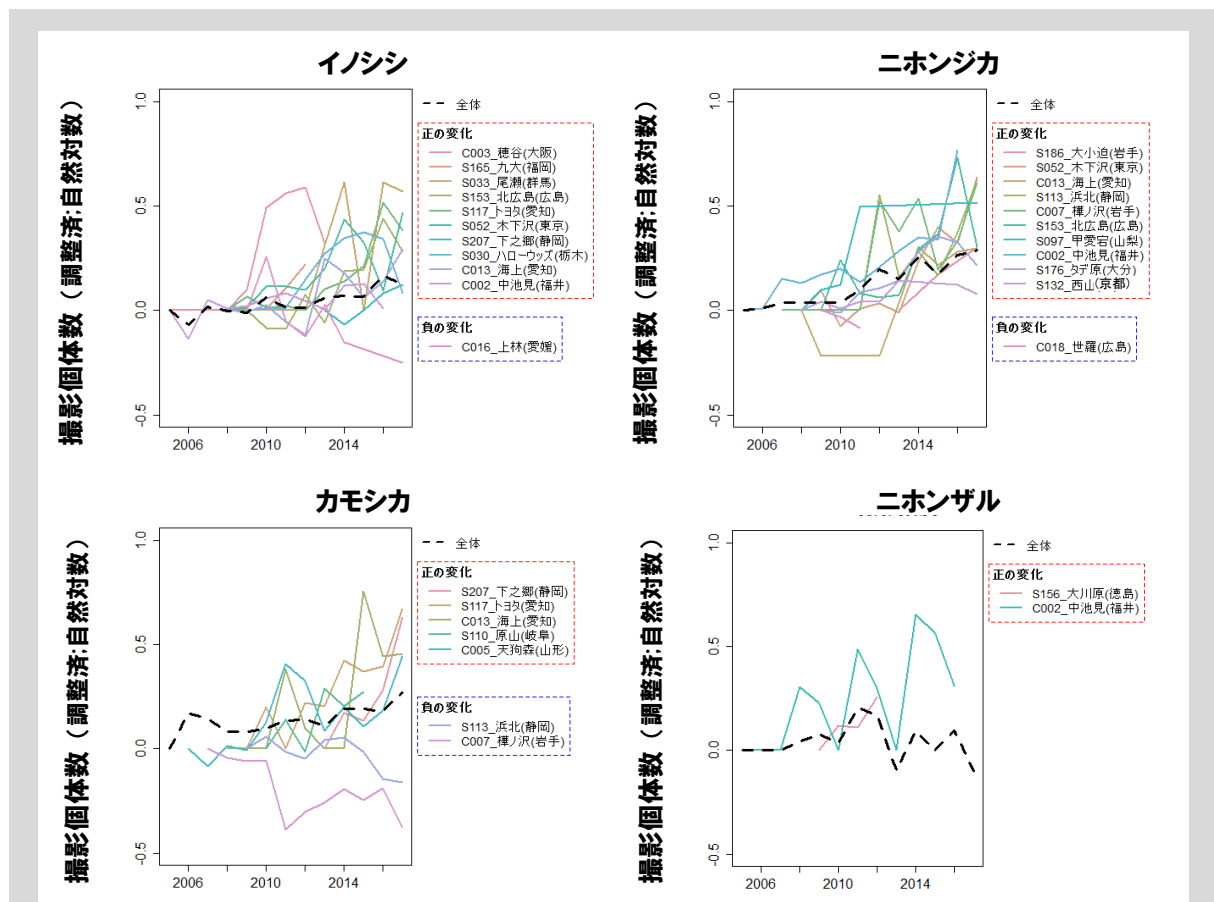


図 3-14 大型哺乳類 4 種の撮影個体数頻度について特徴的な変化を示した調査サイトの経年変化

調査サイトの中から、撮影個体数頻度の経年変化の傾きが特徴的な（経年変化の傾きが 0 と有意に異なる）調査サイトを抽出した（赤の網掛：増加した調査サイト、青の網掛：減少した調査サイト； $p < 0.10$ ）。縦軸は各調査サイトの調査初年度の値を 1 としたときの、相対変化率を表す。色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの変化を表し、太い黒色の破線は全国傾向を表す。

5. 水辺や移行帯

ゲンジボタル・ヘイケボタル・ヤマアカガエルの記録個体数が減少している可能性が示唆された。

水辺や移行帯（異なる環境が徐々に移り変わる地帯のこと。例えば陸域と水域の間をつなぐ水辺など）をすみかとする生物の指標として取り上げたホタル類とアカガエル類について、2017 年（一部 2018 年を含む）までの調査結果について全調査サイトを通して解析した。その結果、ゲンジボタル、ヘイケボタル、ヤマアカガエルの記録個体数は減少している可能性が、一方で、ニホンアカガエルはわずかに増加している可能性が示唆された（図 3-15）。

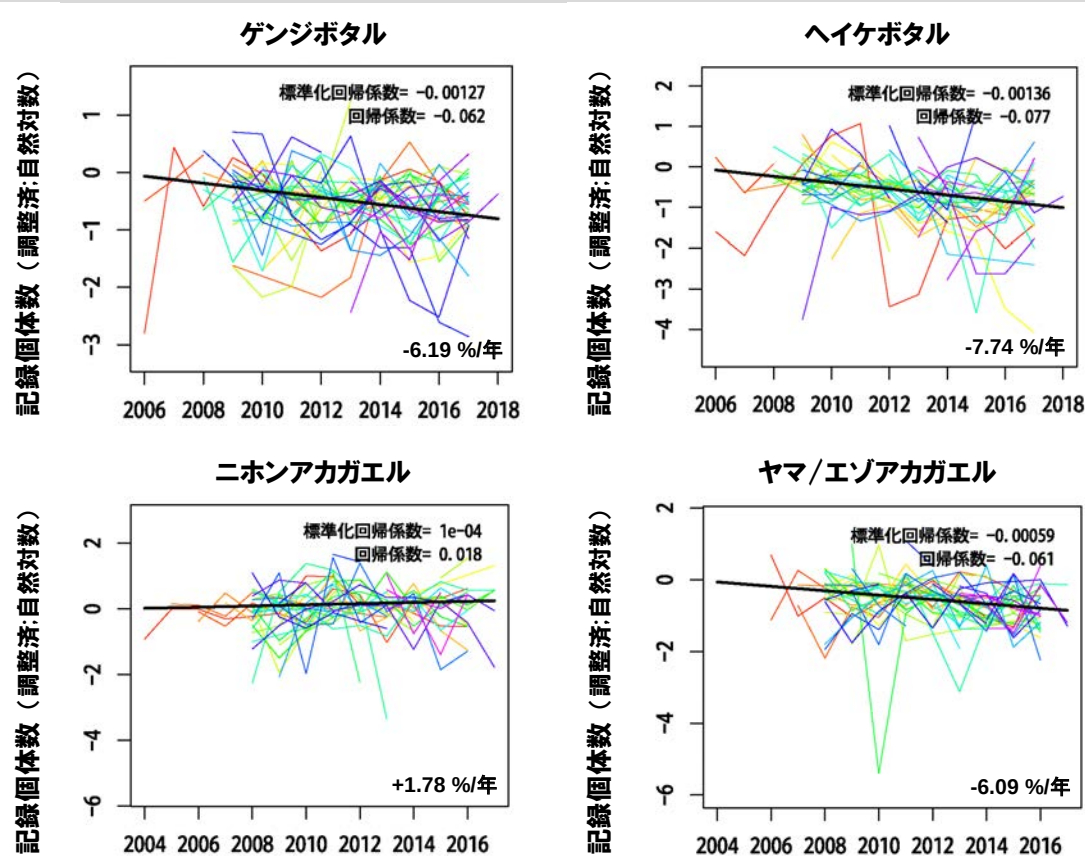


図 3-15 水辺・移行帯の指標としたホタル類 2 種とアカガエル類 3 種についての全国傾向

北海道のエゾアカガエルはヤマアカガエルと近縁として同一に扱って解析した。色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの変化を表し、太い黒色の直線は全国傾向を表す。解析にあたっては、サイトごとの調査条件の違いや調査開始初年度に固有な影響も考慮して解析した。

ホタル類の調査では、個体数と併せて比較的詳細な環境条件の記録を取得しているため、ホタル類の記録個体数が減少している調査サイトについて、水辺の護岸や底質、照明の有無といった環境条件の変化と記録個体数の変化に対応があったかを検証した。ゲンジボタルの個体数が増加傾向にある S037_天覧山(埼玉)では、2010 年に谷津田の田んぼが再生されて以降、徐々に増加している様子が見える。一方で、S153_北広島(広島)では個体数が減少している傾向が見られ、この

原因としては用水路の泥上げが影響している可能性が考えられる（図 3-16）。

ヤマアカガエルは、S224_すくすく（高知）において卵塊数に著しい増加が見られたが、例年より調査時期が遅かったため、より産卵ピークに近づきカウント数が増加した可能性がある。ニホンアカガエルにおいても、S032_桐生（群馬）にて同様に卵塊の増加が見られ、その原因として調査時期が例年より遅いこと（2011、2016、2017 年）が可能性として挙げられるが、調査時期が遅くても卵塊数が確認できない年（2006 年）もあり、明白な原因を特定することはできなかった。

ニホンアカガエルとヤマアカガエルの卵塊数が経年的に減少していたサイト（図 3-16）に着目し、環境条件調査の報告内容を確認した。その結果、ニホンアカガエルの卵塊数が経年的に減少していた S126_横山（三重）ではビオトープ池の荒廃や乾燥地化による産卵場所の減少が報告され、S173_立田山（熊本）や、ヤマアカガエルの卵塊が減少傾向にある C016_上林（愛媛）と S016_廻戸（岩手）では、調査地である産卵場所への山からの注水の減少や水溜りの消失など、水枯れによる産卵数の減少および幼生の生存が著しく脅かされている様子が報告されていた。これらのサイトにおいて卵塊数が減少している原因として、安定した産卵場所および幼生の生育場所が限定されていることが考えられた。

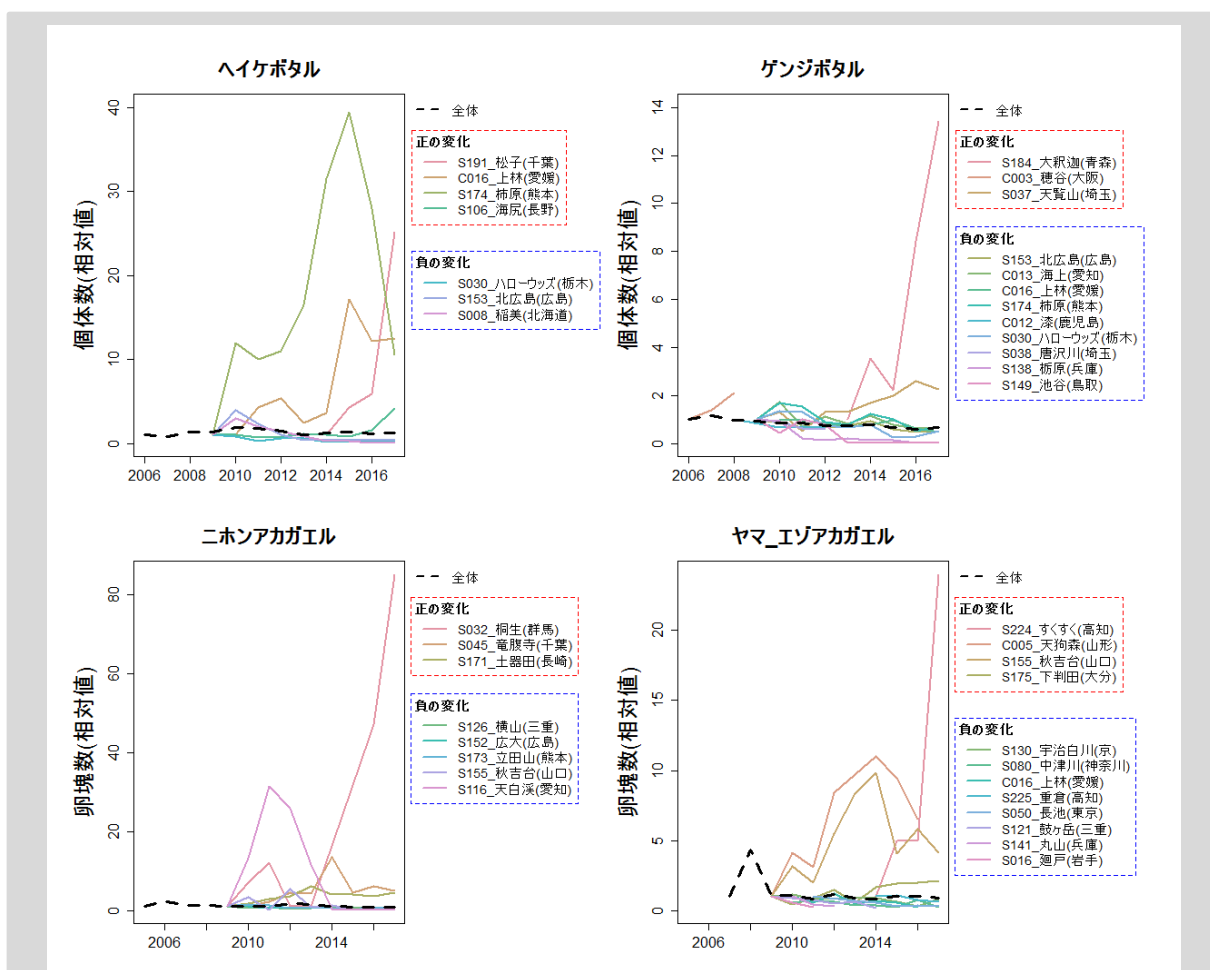


図 3-16 ホタル類とアカガエル類の記録個体数について特徴的な変化を示したサイトの経年変化

全調査サイトの中から、記録個体数の経年変化が特徴的な（経年変化の傾きが 0 と有意に異なる）サイトを抽出した（赤の網掛：増加したサイト、青の網掛：減少したサイト； $p < 0.10$ ）。縦軸は各サイトの調査初年度の値を 1 としたときの、相対変化率を表す。色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの変化を表し、太い黒色の破線は全国傾向を表す。

6. 定期的な攪乱

草原の開発や遷移によりカヤネズミの生息面積が減少している調査サイトが多くみられた一方で、一部では保全対策が成果をあげていた。草原性のチョウの記録個体数は、都市近郊で大幅な減少が見られた。

定期的な攪乱で維持される草地や湿地を生息地とするカヤネズミの生息面積と、草地・湿地に生育する植物を食草とするチョウ類の記録個体数を指標とし、2017年までの調査結果を解析した。

その結果、カヤネズミについては、多くの調査サイトで調査面積（＝潜在的な生息地となる高丈草本群落）が経年的に減少していた（図 3-17）。これらの調査サイトでは、運動場の整備や住宅建設などによる開発、農道整備による生息場所の分断化、管理放棄による放棄水田や草地の遷移に伴う樹林化などにより、生息面積に影響が生じていることが過年度の調査より明らかとなっている。さらに、開発や河川工事によるカヤネズミの生息場所として適切な植生の減少や、草地の過剰な刈り取りも報告されている。

一方で、C001_穴塚(茨城)やS070_鎌倉(神奈川)などでは生息面積が増加傾向にあり（図 3-18）、カヤネズミの保全を目的とする取組（適切な時期・程度の草原管理）が生息面積の増加につながった可能性が高いと考えられる。

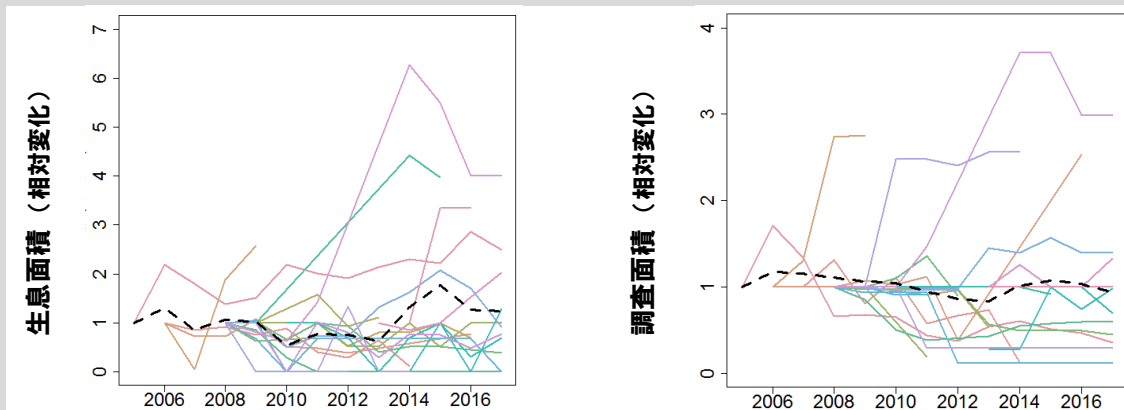


図 3-17 全国の各調査サイトにおけるカヤネズミの生息面積（左）及び、調査対象となる草地の面積（右）の経年変化

縦軸は各サイトの調査初年度の値を1としたときの相対変化率を表す。カラーの実線は各サイトの変化を表す。

「定期的な攪乱」に依存する生物種群の動向を把握するための2つめの指標としたチョウ類の個体群指数について、幼虫期の食草の生育地タイプごとにチョウ類をグループ分けし、それぞれの個体群指数を算出した。その結果、畑地や草原性の種が含まれるランク1&2及び4、高茎草本群落性の種が含まれるランク5が全国的に減少傾向にあり、森林性の種が含まれるランク6&7の個体群指数については、2015年まで増加し、それ以後減少している傾向にあった。草原性の種が含まれるランク3は、2016年に大幅に増加したが、2017年では再び減少傾向に転じた（図3-19）。ランク3について詳しく見てみると、大幅な減少は、関東南部のC001_穴塚（茨城）、S41_市野谷（千葉）、S193_奥多摩（東京）など都市近郊で顕著であり、種はウラナミシジミとキタテハの記録個体数が顕著に減少していた（付図2）。なお、これらは昨年に大幅な増加が見られた調査サイト及び種である。

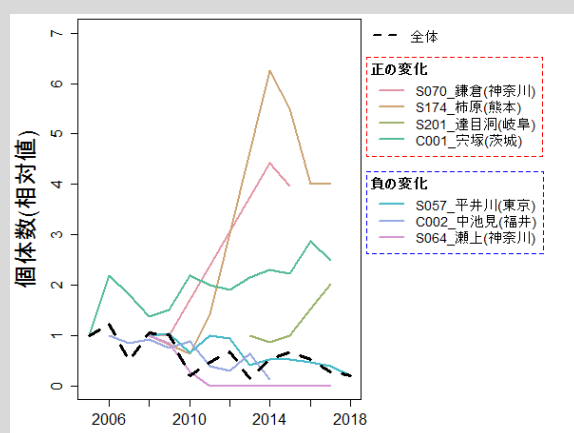


図 3-18 カヤネズミの生息面積について特徴的な変化を示したサイトの経年変化。

全調査サイトの中から、**生息面積**の経年変化が特徴的な（経年変化の傾きが0と有意に異なる）調査サイトを抽出した（赤の網掛：増加した調査サイト、青の網掛：減少した調査サイト； $p < 0.10$ ）。縦軸は各調査サイトの調査初年度の値を1としたときの、相対変化率を表す。色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの変化を表し、太い黒色の破線は全国傾向を表す。

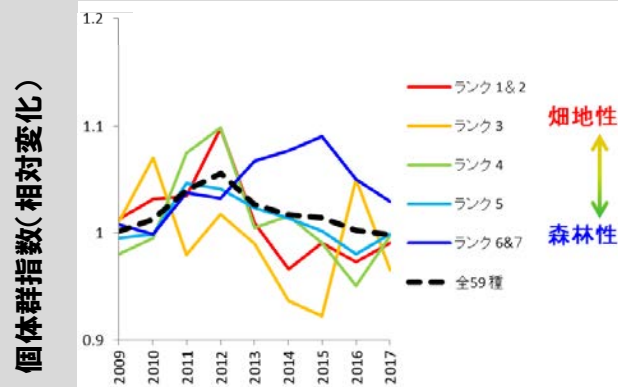


図 3-19 チョウ類の遷移ランク別の個体群指数の経年変化

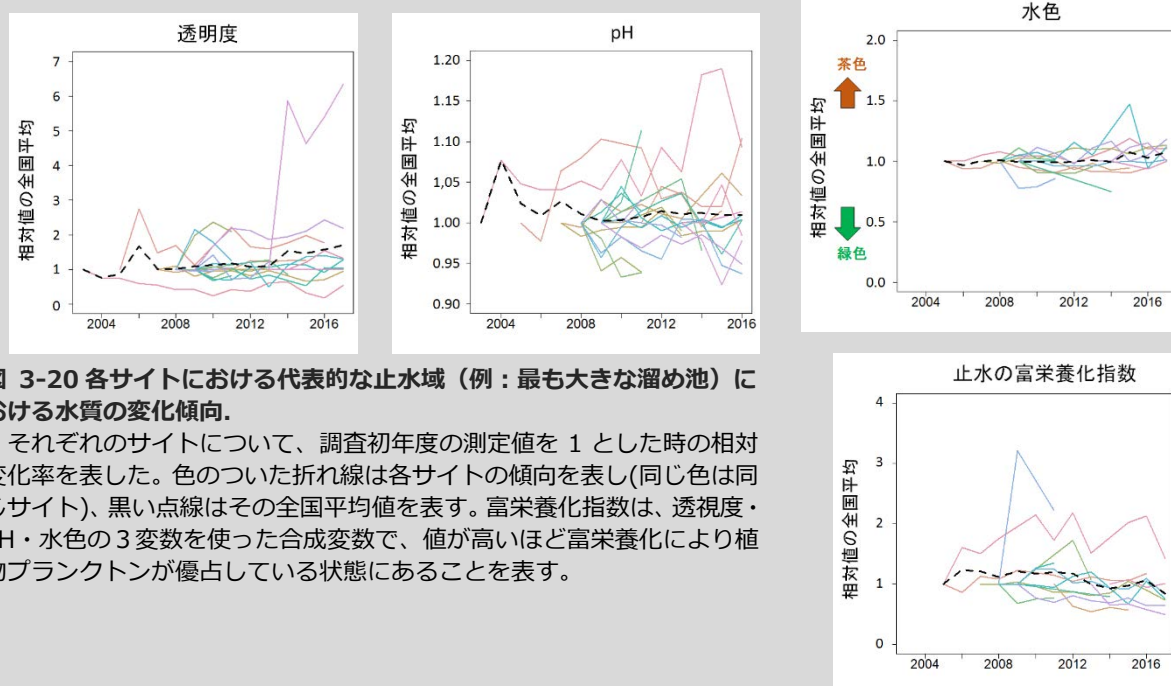
チョウ類 59 種の記録個体数変化率を相乗平均して算出。1に近いほど畑地や背丈の低い草地を好む種が多く、7に近いほど森林を好む種が多いグループであることを表す。

7. 生態系の栄養状態

富栄養化に伴う植物プランクトンの増加あるいは減少した調査サイトがあり、全調査サイトで共通した経年変化は認められなかった。

生態系の栄養状態は、ため池・沼などの止水域の栄養状態に注目して評価をおこなった。複数の調査サイトにおいて止水域の水質が経年的に変化していたが、変化のパターンは調査サイトによって大きく異なっていて、全調査サイトで共通した経年変化は認められなかった（図 3-20）。

2016～2017 年にかけて、C003_穂谷の里山（大阪）、S161_堂ヶ谷トンボの里（愛媛）では池の pH の上昇と透視度の低下傾向が認められた（図 3-21）。これは、植物プランクトンが増加した際に生じるパターンと同じであることから、富栄養化が起こったと考えられる。一方、同様の考察から、C001_穴塚（茨城）や S065_横浜自然観察の森（神奈川）では、植物プランクトンの減少が生じたと考えられる。



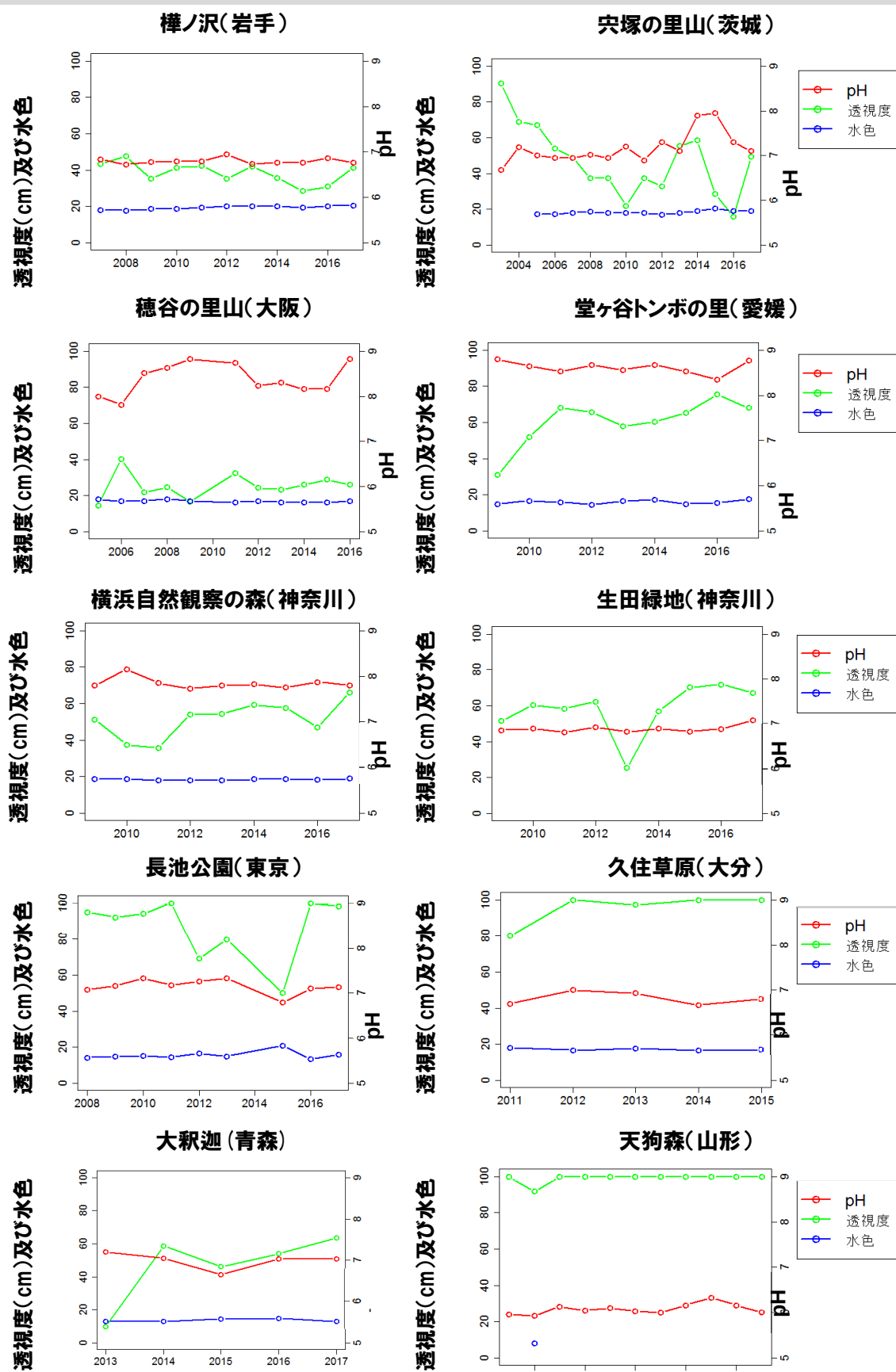


図 3-21 各地の調査サイトの止水域（溜池や沼）での水質の変化。

ため池で調査をしている調査サイトのうち、特に調査期間が長期にわたる調査サイトの調査結果を取り上げた。

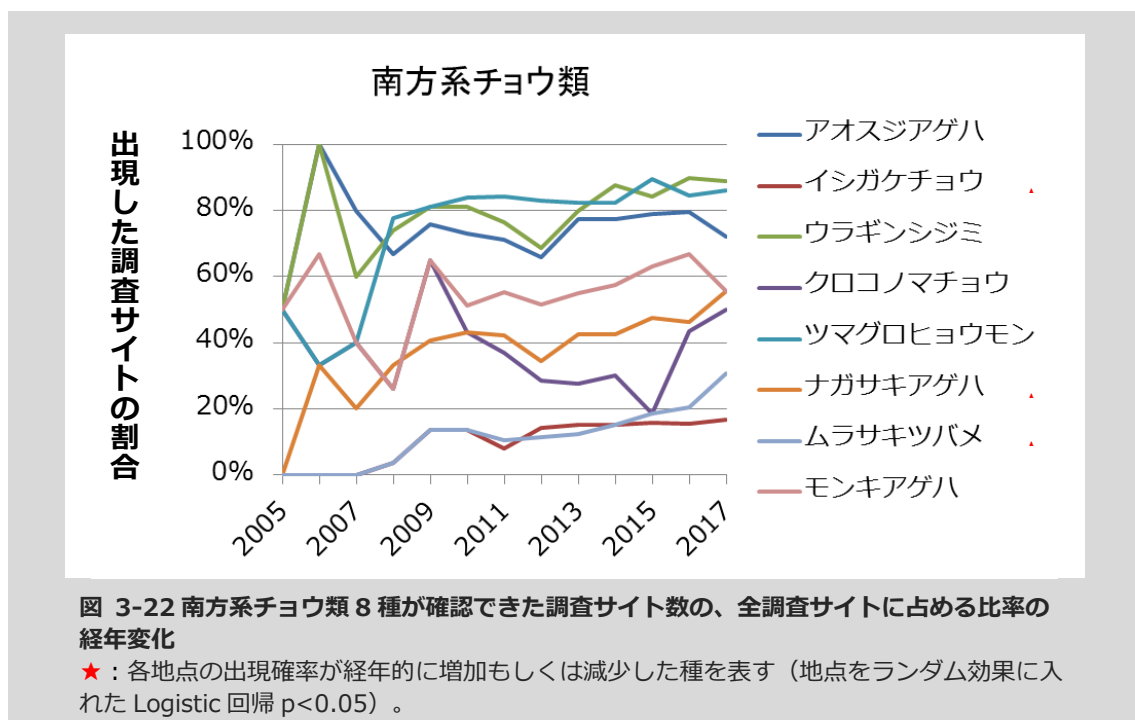
8. 生物の分布や季節性

南方系のチョウ類8種のうち、3種（ナガサキアゲハ、ムラサキツバメ、イシガケチョウ）は過去10年で分布域の拡大傾向が示唆された。アカガエル類の産卵ピーク日は冬期の気温と関係し、前年より遅くなった。

生物の分布や発生・産卵といった季節性の指標として、南方系のチョウ類8種の分布とカエル類の産卵時期について、2017年までの調査結果を解析した。

南方系のチョウ類8種のうち、分布北限がより南にあるイシガケチョウ、ナガサキアゲハ、ムラサキツバメの3種は、出現した地点の割合が年々増加している可能性が示唆され（図 3-22）、記録個体数も増加している可能性が示唆された（図 3-23）。また、分布北限が南にある種ほど、1年あたりの個体数増加率が高くなる傾向が見られた（分布北限が東部南部である3種：+1.1%/年、+1.4%/年、+3.2%/年、関東・中部である4種：+3.7%/年、+5.8%/年、+7.0%/年、近畿・紀伊である1種：+22.6%/年；図 3-23）。

アカガエル類の産卵時期（産卵ピークとなる調査日）は、各サイトとも毎年大きく変動しているが、2017年では調査サイトの約70%で前年より遅くなった（図 3-24）。これは、アカガエル類の産卵ピーク日の全国平均と1月の平均気温には強い負の相関があり（図 3-25）、2017年は全国的に冬期の気温が低かったためであると考えられる（図 3-26）。



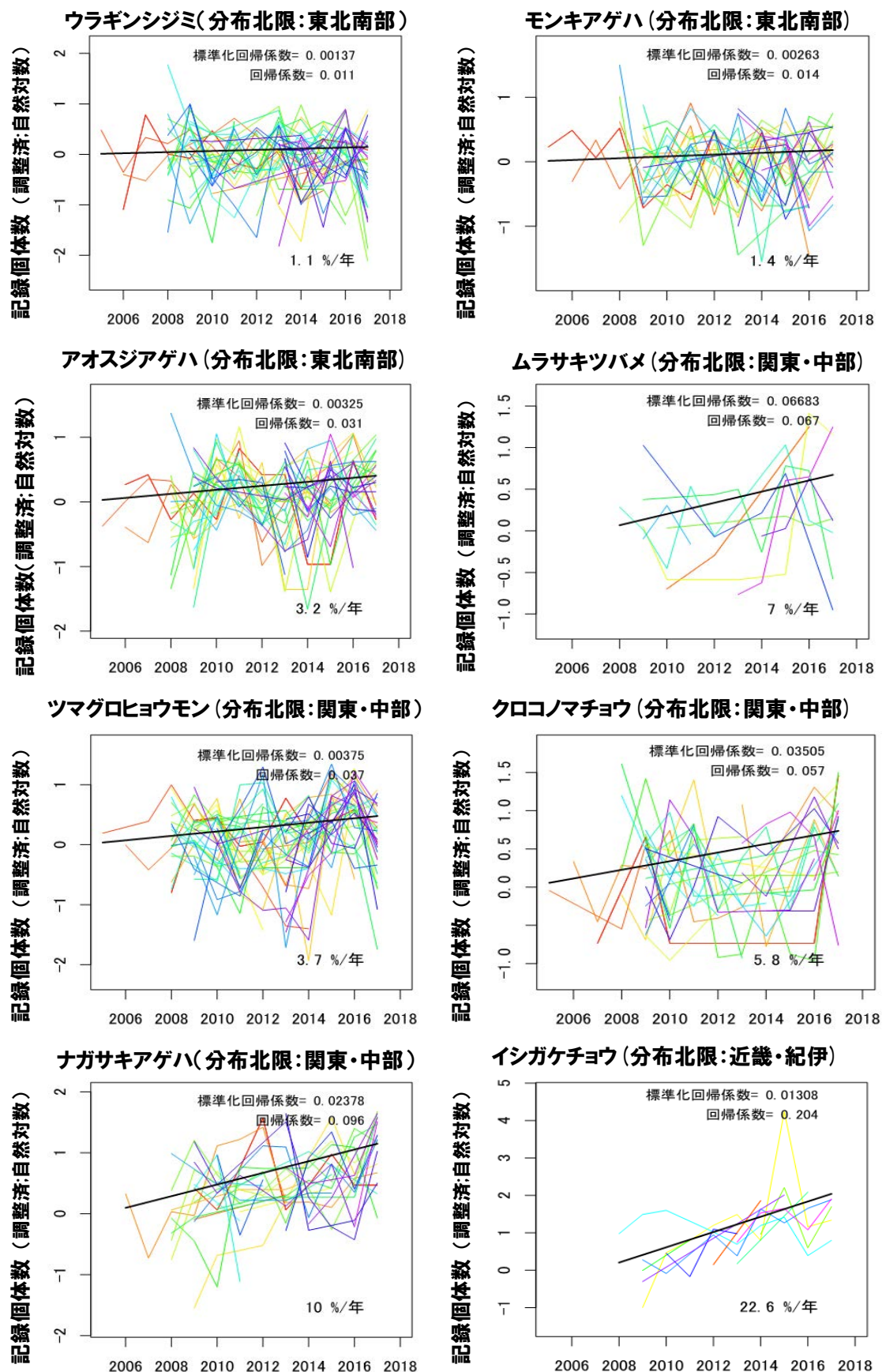


図 3-23 南方系チョウ類 6 種及びイシガケチョウ、ムラサキツバメの記録個体数の経年的な全国傾向
 色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの変化を表し、太い黒色の直線は全国傾向を表す。統計処理の方法は図 3-1 と同じ。

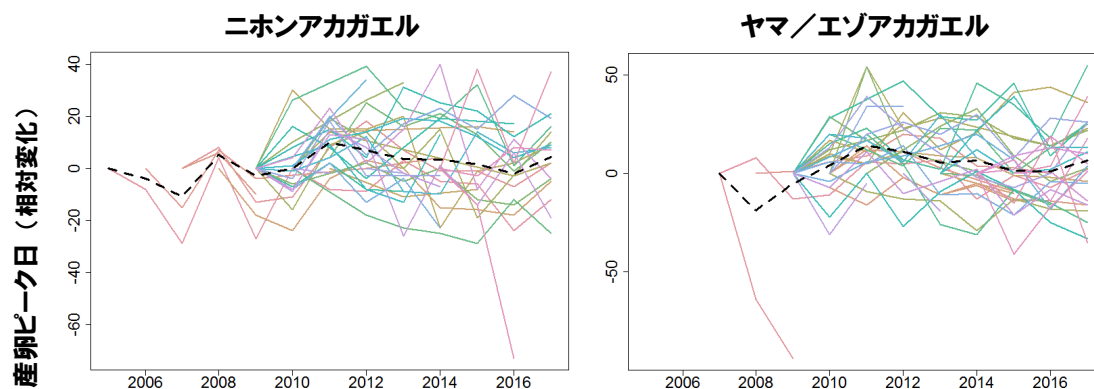


図 3-24 各調査サイトにおけるニホンアカガエルとヤマ/エゾアカガエルの産卵時期の推移

各年の産卵シーズンの調査で最も記録卵塊数が多かった調査日を産卵ピークの日とし、調査初年度の日付を基準とした相対変化を表した。カラーの折れ線は各サイトの変化、黒色の点線はその全国平均を表す。

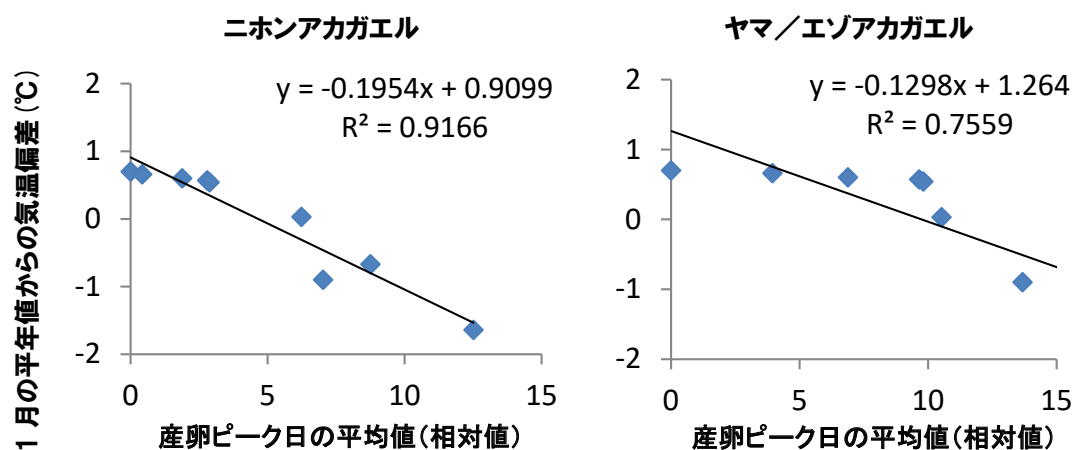


図 3-25 ニホンアカガエルとヤマアカガエルの産卵ピーク日の全国平均と1月の平均気温との関係

1月の気温データは気象庁(2017)より取得した。調査サイト数の少ない2008年までのデータは解析から除き、産卵ピーク日平均値の相対値は2009年のピーク日平均値を基準とした。最少二乗法により求めた回帰直線の式と決定係数(R^2 値)をグラフに付記した。

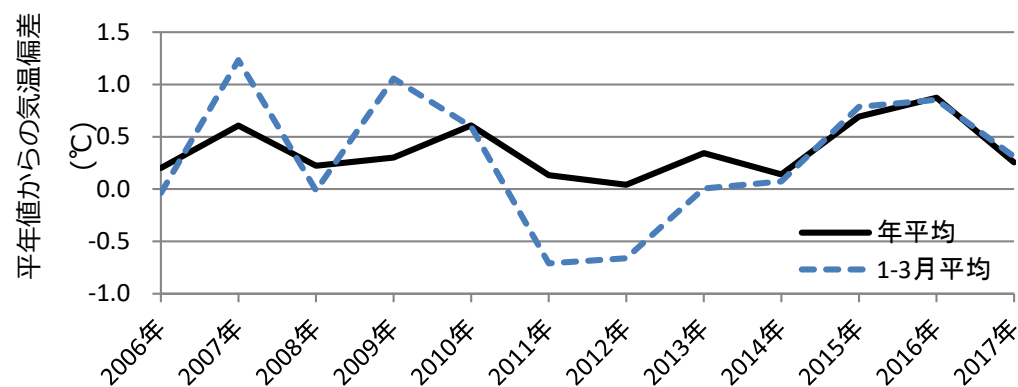


図 3-26 日本の年平均/1-3月気温偏差※(°C)の経年変化

※基準値は1981～2010年の30年平均値。都市化の影響の少ない15地点の平均を用いた(気象庁2017)

9. 外来種の侵入

外来植物の記録種数が増加している可能性が示唆された。ガビチョウ・アライグマ・ハクビシン・ソウシチョウも、記録個体数の増加や新たな調査サイトへの分布拡大が認められた。

外来種の侵入状況の指標として、外来植物の記録種数及び外来鳥類・哺乳類の分布・個体数の変化傾向を2017年までのデータから解析した。

その結果、外来植物の記録種数は、年々増加している可能性が示唆された（図 3-27）。外来植物の種数が増加している調査サイトの地域に共通点は認められなかった（図 3-28）。

外来鳥類については、ガビチョウの記録個体数・分布がともに拡大している可能性があり、ソウシチョウは、確認された調査サイトの比率には目立った変化は見られなかったが、記録個体数は経年的に増加している可能性があるとして示唆された（図 3-29, 図 3-30）。ガビチョウの記録個体数が増加していたサイトは、特に神奈川県など関東地方に集中していた（図 3-31）。

外来哺乳類では、アライグマ、ハクビシンは、両種とも記録個体数の増加傾向と分布の拡大が示唆され、特にアライグマの記録個体数の増加傾向は顕著であった（図 3-29, 図 3-30）。両種とも、記録個体数が増加しているサイトの多くは、関東地方のサイトであった（図 3-31）。

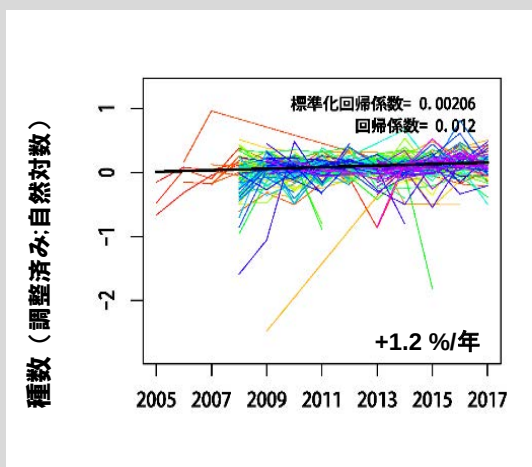


図 3-27 外来植物の記録種数の全国傾向。

色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの変化を表し、太い黒色の直線は全国傾向を表す。統計処理の方法は図 3-1 と同じ。

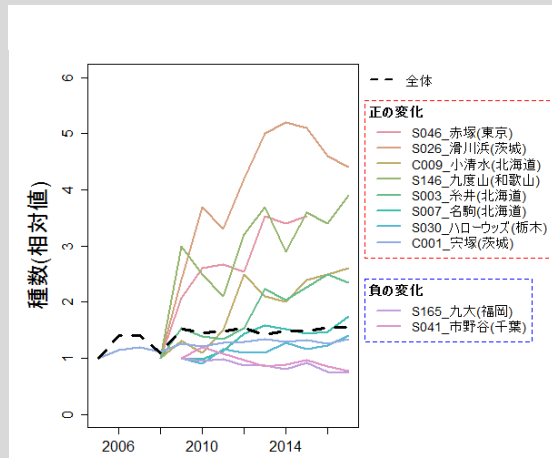


図 3-28 外来植物の記録種数について特徴的な変化を示したサイトの経年変化。

全調査サイトの中から、記録種数の経年変化が特徴的な（経年変化の傾きが0と有意に異なる）調査サイトを抽出した（赤の網掛：増加した調査サイト、青の網掛：減少した調査サイト； $p < 0.025$ ）。縦軸は各調査サイトの調査初年度の値を1としたときの、相対変化率を表す。色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの変化を表し、太い黒色の破線は全国傾向を表す。

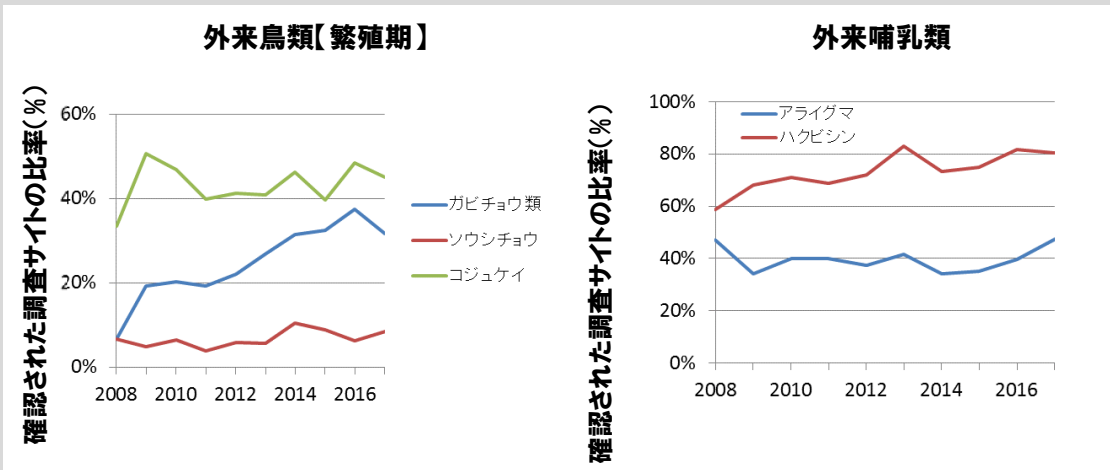


図 3-29 外来鳥類 3 種及び外来哺乳類 2 種が確認された調査サイトの、全調査サイトに占める比率の経年変化。

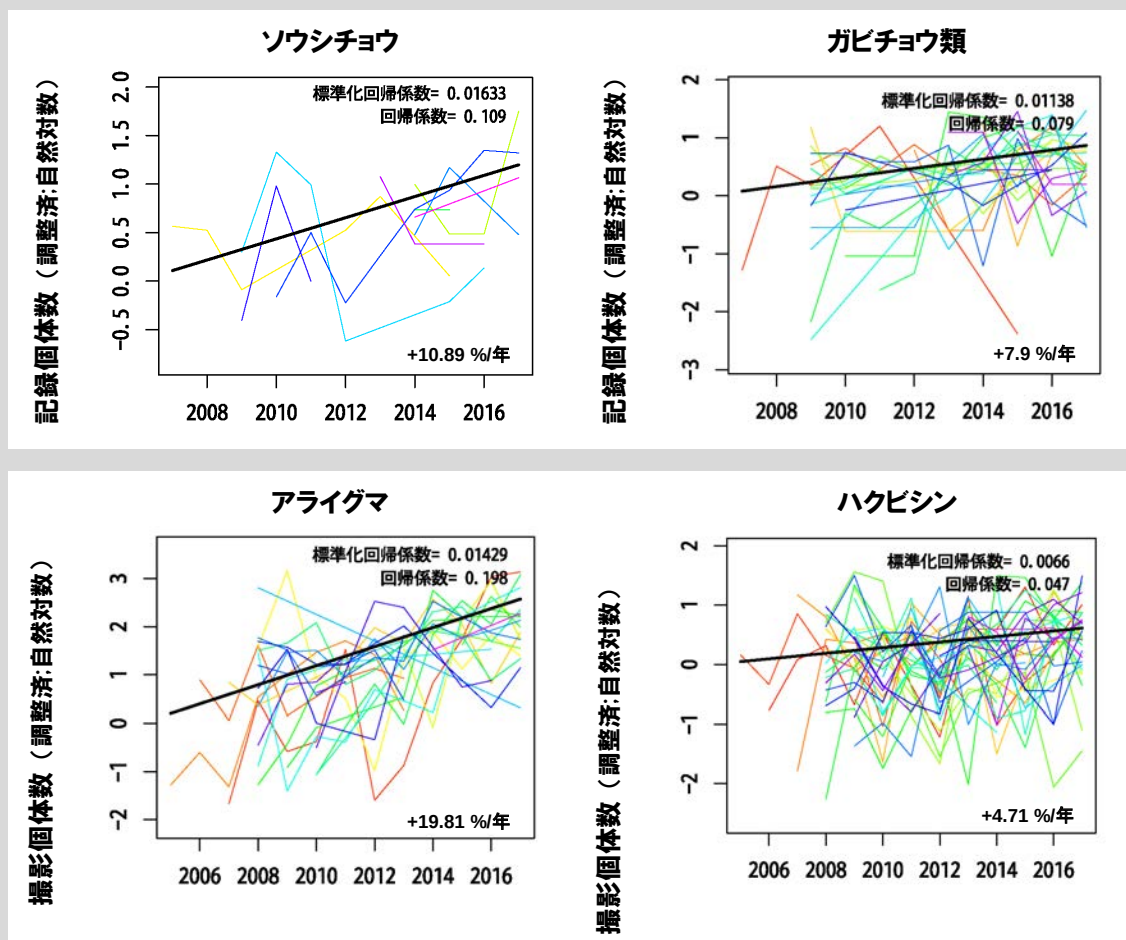


図 3-30 外来鳥類 2 種 (上段) 及び外来哺乳類 2 種 (下段) の記録個体数の全国傾向。

色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの変化を表し、太い黒色の直線は全国傾向を表す。統計処理の方法は図 3-1 と同じ。

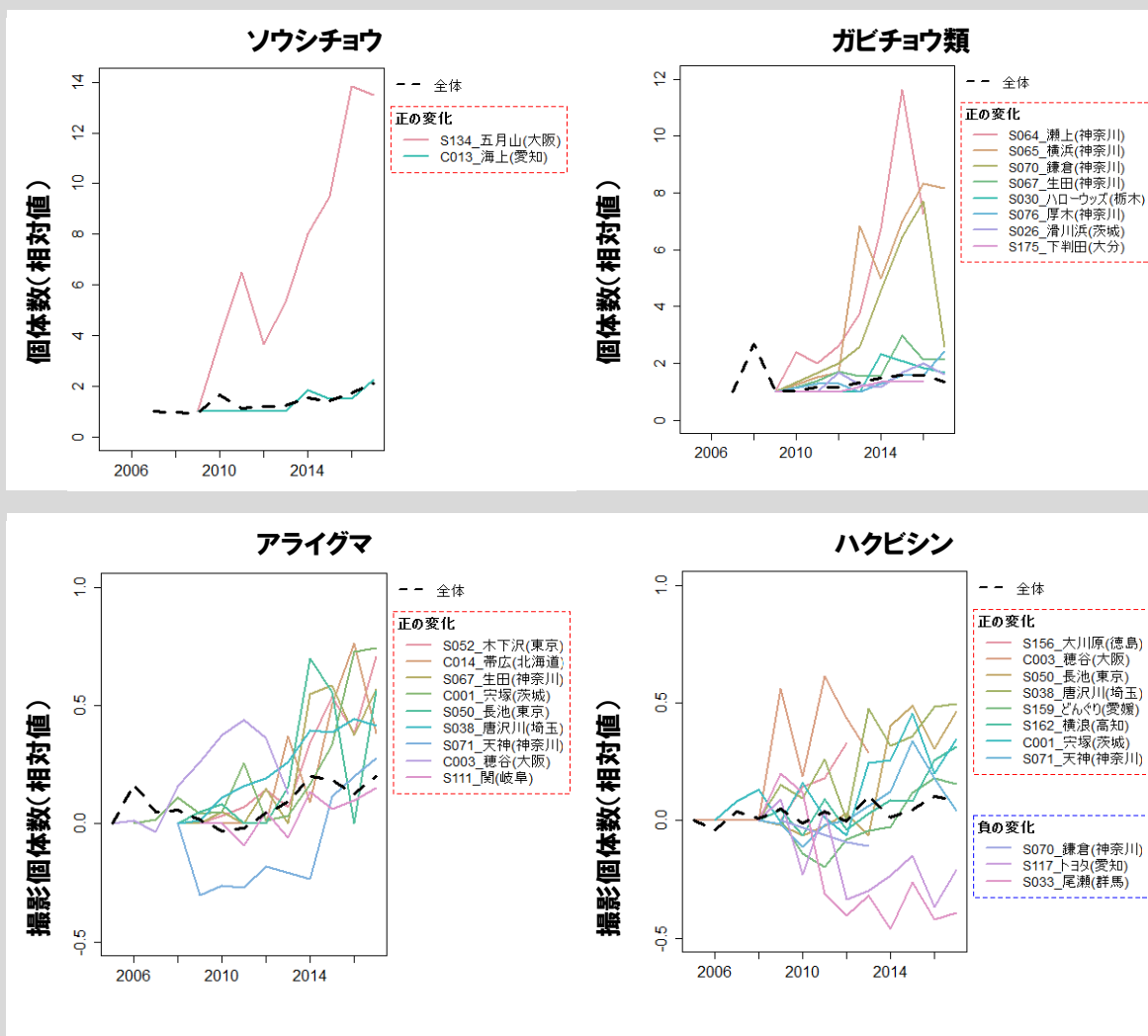


図 3-31 外来鳥類 2 種（上段）及び外来哺乳類 2 種（下段）の記録個体数について特徴的な変化を示したサイトの経年変化

全調査サイトの中から、記録個体数の経年変化が特徴的な（経年変化の傾きが 0 と有意に異なる）調査サイトを抽出した（赤の網掛：増加した調査サイト、青の網掛：減少した調査サイト； $p < 0.10$ ）。縦軸は各調査サイトの調査初年度の値を 1 としたときの、相対変化率を表す。色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの変化を表し、太い黒色の破線は全国傾向を表す。

10. 結果概要と総合考察

2017 年までの指標の変化傾向の結果概要

2017 年までの各指標の変化傾向について、評価結果の一覧を下表に示した。

	評価項目	調査開始からの変化傾向
生物多様性の状態	種の多様性	全調査サイトを通して見ると、在来植物・繁殖期の在来鳥類・チョウ類・在来哺乳類の種数には経年的な増減傾向はみられなかった。
	個体群サイズ（個体数）	在来哺乳類の合計記録個体数は増加している可能性が示唆されたが、鳥類・チョウ類の合計個体数は、都市部にも見られる種を含め、減少している可能性が示唆された。
	生態系の連続性	テンとノウサギの撮影個体数は全調査サイトを通して見ると、年間約 10% のスピードで減少しており、キツネとイタチ類の撮影個体数も減少している可能性が示唆された。
	大型哺乳類の動向	全調査サイトを通して見ると、イノシシ・ニホンジカの撮影個体数は増加している可能性が示唆され、確認された調査サイトの比率も、経年的に増加していた。
	水辺や移行帯※	ゲンジボタル・ヘイケボタル・ヤマアカガエルの記録個体数が減少している可能性が示唆された。
	定期的な攪乱	草原の開発や遷移によりカヤネズミの生息面積が減少している調査サイトが多くみられた一方で、一部では保全対策が成果をあげていた。草原性のチョウの記録個体数は、都市近郊で大幅な減少が見られた。
	生態系の栄養状態	富栄養化に伴う植物プランクトンの増加あるいは減少した調査サイトがあり、全調査サイトで共通した経年変化は認められなかった。
	生物の分布や季節性	南方系のチョウ類8種のうち、3種（ナガサキアゲハ、ムラサキツバメ、イシガケチョウ）は過去 10 年で分布域の拡大傾向が示唆された。アカガエル類の産卵ピーク日は冬期の気温と関係し、前年より遅くなった。
要因 衰退	外来種の侵入	外来植物の記録種数が増加している可能性が示唆された。ガビチョウ・アライグマ・ハクビシン・ソウシチョウも、記録個体数の増加や新たな調査サイトへの分布拡大が認められた。

※：移行帯…異なる環境が徐々に移り変わる地帯のこと。例えば陸域と水域の間をつなぐ水辺などを指す。

総合考察

2017 年までに全国の市民調査員の方に収集いただいた約 182 万件のデータを用いて解析・評価した結果について考察する。

在来植物・繁殖期の在来鳥類・チョウ類・在来哺乳類について、記録種数の減少や増加は生じていなかったものの、在来鳥類およびチョウ類の合計個体数は減少している可能性が示唆された。繁殖期の在来鳥類では、里山の普通種として最もよく見かけることができる種（ウグイス、ヒヨドリ、メジロなど）だけでなく、都市部にも多く見られる種（スズメ、ツバメ）についても減少している可能性が示唆された。また、在来哺乳類では、テンやノウサギの撮影個体数が前年と変わらず年約 10% 減少していることに加え、キツネやイタチ類についても減少している可能性が示唆された。この他、水辺や移行帯では、ヤマアカガエル、ゲンジボタル、ヘイケボタルの記録個体数が引き続き減少傾向にあり、都市近郊においては、草原性のチョウ類の大幅な減少が見られた。

一方、多くの調査サイトで外来植物の記録種数が増大しており、哺乳類・鳥類についても、アラグマやハクビシン、ガビチョウなどの外来種は、関東地方を中心に記録個体数の増加と分布拡大が生じている。大型哺乳類のイノシシやニホンジカも記録個体数の増加と同時に分布の拡大が確認されたことから、在来生態系への影響が懸念される。

現地で記録できる生物の種数や個体数は、ある程度自然に変動するものの、2008 年から本格的に始まった全国調査も 10 年を越え、長期データが蓄積されてきている。上記のとおり、里山を特徴づける様々な種の記録個体数や出現地点数が減少している可能性を示唆する本調査の結果は、約 200 の調査サイトにおける里地生態系の生物多様性の喪失が進行していることを示している可能性がある。なお、本調査の調査サイトは全国の里山からランダムに抽出された場所ではなく、市民による調査活動や保全活動がなされている場所であるため、この結果が全国の里地生態系の状況をそのまま反映しているとは言えない。しかし、多くの調査サイトは、中でも地元市民が特に「保全上重要だ」と考え、関心を寄せているような場所であり、また、ほとんどの場所で調査活動以外の保全活動（希少種保全、植生管理、外来種防除等）が行われている場所でもある。このことを考えると、我が国において保全すべき重要な里地里山において市民による保全活動が行われているにもかかわらず、生物多様性の喪失が進行している可能性があることは注目すべきである。この原因の 1 つとして、保全活動が実施されている調査サイトでも、活動団体の高齢化などの人手不足があり、活動を十分に行えているわけではないといった現状があることも考えられる。

本調査の結果を適切な保全施策に結びつけていくには、より詳細に全国規模で生じている変化を把握するとともに、その原因を推定・特定することが重要であり、そのためには、①現在使用している解析手法や生物多様性指標の改良、②より多くの研究者との協力体制づくり、③地理的に不均一な調査サイトの配置の改善、などを進めていくことが求められる。

現在マニュアルで定めている「シンプルな記録項目しか取得しない」調査手法では、変化傾向の要因を推定することに限界がある。現地でどのような環境変化が生じているかをよりの確に反映できる指標群の改良・開発を進めていくとともに、例えば現地の調査員は把握しているものの、調査記録には残らないような環境変化に関する情報をうまくデータの解析・評価に活かしていけるようなコミュニケーション・情報収集の方法を整えるなどの取り組みを進めていく必要がある。

さらに、指標の改良や解析・情報収集の方法を改善していく上では、専門性の高い多くの研究者の協力が不可欠である。調査で得られたデータを引き続き一般に公開していくとともに、里地調査のデータの価値を、各学会や学術論文等を通じて広くアピールしていくことも重要といえる。

また、一般サイトは、公募形式で募集しているため地理的な不均一性があり、調査サイトが少ない九州・東北・山陰地方や紀伊半島での生物多様性の状況を十分把握できていないという課題がある。2018 年度に実施した公募により、第 4 期は全都道府県に一般サイトが配置されることとなったが、依然として地理的な不均一性は残っている。引き続き、調査サイトの少ない地方・地域の地元市民団体に調査への参加の呼び掛けなどを行い、調査サイトの配置に関する課題を解消していく必要がある。

本調査の目的は里地里山の全国的な状況・変化傾向を把握することに加え、得られた調査成果を生物多様性の保全に役立てていくことにある。しかし、全国の里山で生じている開発や耕作放棄・外来種の侵入といった生物多様性の衰退要因の背後には、人口構造や産業構造、それによる土地利用パターンの変化など大きな社会的要因があり、調査成果を国レベルの新たな施策に結びつけることで一律に対応していくには限界がある。だからこそ、各調査サイトでの成果活用を促進していくことが重要である。全国の調査サイトの一部では、調査データが根拠となって地域の保護地域や重要地域に指定された場所や、市民の活動によってホタル類・カエル類やカヤネズミの記録個体数や生息面積が回復した事例が認められた。このような調査成果の活用事例や保全再生の成功事例を積極的に収集し、調査結果とあわせてそのノウハウを全国規模で共有していくことで、各サイトでの保全の取り組みを促進していくことが有効な手立てとなると考えられる。そのためには、現在の全国的な変化傾向に関する評価システムだけでなく、各調査地での取り組みに関する情報をより充実した形で記録・共有できる新たな仕組みを作ることが求められる。

第4章. 謝辞

解析に利用したデータの最終取得年である 2017 年の調査には、全国約 170 の団体と 1,126 名（調査員名簿の提出があった方の人数）以上の個人にご参加ご協力いただいた。また、2017 年および 2018 年の講習会等のイベントの開催や、哺乳類データの最終同定には、検討会委員の他に、阿部晴恵氏、伊藤育子氏、稲本俊太氏、岩下明生氏、大石章氏、江成広斗氏、及川ひろみ氏、加古敦子氏、片山敦氏、川田菜穂子氏、清末幸久氏、江田慧子氏、小林健人氏、斎藤昌幸氏、佐藤安未加氏、酒井雅章氏、佐々木知幸氏、清水海渡氏、鈴木一聡氏、鈴木聡氏、説田健一氏、曾我部行子氏、田中美幸氏、寺村淳氏、中村寛志氏、夏原由博氏、星野由美子氏、森田祐介氏、谷地森秀二氏にご協力いただいた。また、全国データの解析にあたっては、（国研）国立環境研究所の石濱史子氏、竹中明夫氏にご協力いただいた。ここに深謝の意を表す。

2017 年のモニタリングサイト 1000 里地調査に参加した全国の調査員一覧（敬称略、順不同）

ただし名簿提出時に氏名の掲載許可が確認できない方は、記載していないことに留意下さい。

相田展正	安達直樹	生田南美子	伊藤三七男	岩下和広	瓜生真也	大野美枝子	小野聡明
愛場謙嗣	安達松郎	井口睦	伊藤保信	岩瀬隆志	海野達也	大野昭雄	小野比呂志
饗場木香	穴井民江	池上博	稲田伊史	岩田登	江上静枝	大橋輝夫	小野淑子
愛場結偉	阿部きよ子	池田明子	稲葉仁	岩田和鷹	易寿史	大原フサ子	小野紀代
相原未穂	阿部慶元	池田圭佑	稲葉一弘	岩田功次	榎本久美	大淵加菜子	小野田和子
青木昌子	阿部慶龍	池田健	犬塚享司	岩田臣生	恵良好敏	大森征雄	小野寺史花
青島典子	安部智子	池田拓矢	井野勝行	岩谷由美子	遠藤亮	大森美恵	小野寺吉孝
青山留美子	阿部秀幸	池田正幸	井上武	岩田まゆみ	及川ひろみ	大矢篤	小野嘉子
青山邦彦	阿部たい子	池野宏子	井上茂樹	岩波末雄	大石章	大谷内礼子	小原宏文
青山智子	綾部貞光	池藤栄	井上拓美	岩野国挙	大石登喜夫	大和正明	織戸満紀雄
赤星稔	綾部英和	池松剛	井上千鳥	岩村純子	大上縁	大脇雅久	甲斐貞治
赤松千里	新井昭夫	伊澤泰彦	井上雅仁	植木和宏	大表究	岡田啓治	甲斐善江
赤松立太	荒井美和子	石井美保子	猪又久	植木京子	大表章二	岡田栄子	甲斐利恵
赤峰佐代子	荒木亮	石井淳子	井原道夫	上田裕史	大木悦子	岡登伸一	甲斐美保
秋川貴子	有川佳代子	石神正浩	伊吹あゆみ	上野山雅子	大木悦子	岡本みのる	鍵谷望
秋葉恭子	有水淳一	石川新三郎	五百蔵聡	上原明子	大木陽子	岡山清明	掛下尚一郎
秋山恵美子	栗生ひとみ	石川智彦	五百蔵由美子	植松直樹	大倉靖	小川結希	籠橋数浩
浅岡 永理	安藤セツ	石田智士	今井周治	宇佐美雅章	大沢哲也	小川裕子	笠井誠吾
浅川裕之	安藤幹	石田有子	今井多可代	宇佐美雅行	大澤英夫	荻田和子	葛西義夫
朝倉和紀	安東愛美	石坪かつ子	今井優子	牛島富子	大島土男	沖野卓郎	笠間邦裕
朝倉克浩	安藤正芳	石戸谷芳子	今城治子	牛山武美	大島美代子	奥村ハルミ	樫聡
朝倉崇瑛	安倍圭佑	石橋チサ子	尹永洙	宇田義治	大島亘	奥森岳士	梶浦敬一
朝倉宏枝	飯島仁司	石橋美春	入江久生	歌代晶子	大嶋亜弓	奥山本勝	梶田信昭
浅野正敏	飯田貴大	石松健一	入江豪宣	歌田洋	大田黒摩利	押田正雄	鹿島定明
旭誠司	飯村祥子	磯直行	岩井好敏	内田初萌	太田喬三	小代連枝	柏田和茂
芦野京子	井内由美	磯川茂克	岩切千代子	内田益次	大塚晃	小田毅	片岡海里
東紘	井奥恵三	井田裕	岩崎楓	内田満	大坪亨	小田久代	片山敦
東正也	井垣美知子	一条敬一	岩崎桜	内山孝男	大歳君江	小田川憲次	片山慈敏
麻生泉	五十嵐悟	一戸リツ	岩崎伸治	内山義政	大西利健	落合未穂	片山翠
足立高行	猪狩資子	伊藤孝夫	岩崎たか子	ト部弘信	大西亮真	落合義男	香月利明

勝部衛	鬼頭洋一	是永真吾	塩田敏治	高橋是	近田あき子	中西由美子	林亜紀
勝部理恵子	木ノ本たかみ	近藤修	志賀伴子	高橋正一	千田永久世	中野清	林弘
加藤朱美	木ノ本豊	近藤梢馬	鎮目博	高橋百香	千田耕基	中道はるな	原素子
加藤利行	木原紀英	近藤慎一	品川雅男	高橋康	千野良和	中村修二郎	原口句美
加藤なつ	木村勝一	近藤伸一	篠崎輝昭	高橋勝緒	千葉敦子	中村岳洋	原田恵子
加藤國福	木村紀美子	近藤美紗子	篠塚理	高橋絹世	千葉裕	中村拓郎	原田英雄
加藤千夏	木村正廣	近藤哲雄	篠原由紀子	高橋賢	茶村真一郎	中村民子	原田実能
加藤博	木村雅行	三枝さよ子	芝勝治	高橋栄	張文彦	中村利信	原田秋男
角田まさ子	木村 咲稀	斎藤文子	柴田一樹	高橋すが子	塚田真理	中村尚彦	原田けいこ
門脇正史	桐山照子	斉藤充	志摩朝日	高橋多枝子	辻明子	中村昇	日浦徹
金澤宏之	久下智子	斉藤暁子	志摩邦雄	高橋孝洋	対馬良一	中村美千代	東和代
金森巖	草山政義	齋藤信	島田明英	高原直哉	辻淑子	中村みつ子	樋口兼昭
金子与止男	工藤一弘	斎藤かや子	嶋津正司	高橋舞	津田和泉	中村恵子	日隈慶子
金城倫子	国沢則子	佐伯伸正	島村健二	高橋匡司	土田泰子	中村茂	久松信介
金城芳典	國吉美貴	酒井和子	清水和男	高橋康昭	土屋泉	中村秀敏	比内護
金只遼太郎	久野はるみ	坂井健雄	清水秀樹	高畠耕一郎	坪井晋吾	中渡瀬真樹	日野愛実
加納康嗣	久野亮一	坂井英雄	下川優紀	高原郁子	敦岡檀	名執修二	樋山和恵
鎌形由紀	久保幸雄	寒河江大亮	下地はつえ	田上智子	鶴田学	並木保男	平井雄大
鎌田恵実	窪田一仁	栄志代	首藤房子	高屋良平	出口敦	南斉潤	平田聡子
鎌田理沙	窪田聖一	坂下節子	東海林百子	高柳真世	出口禎子	仁木梅子	平野貞雄
上石富一	久保廣晃	坂下洋	白井美智子	高山和枝	出口哲也	仁木義治	平野照実
上村弘樹	熊谷紀志子	坂田大輔	白木弘一	瀧井翔太	出口敏也	西内博	平山恵子
亀岡隆志	熊谷直美	坂本和雄	白澤光代	瀧田貴治	手塚等史	西川保	廣寄由利恵
亀村通	組野一弘	坂本佳哉	末永純郎	滝田久憲	寺岡順子	西口栄輔	広島祐樹
加山敏行	倉岡正哲	坂本澄子	末永智暢	瀧本宏昭	寺沢公子	西沢恭子	広瀬美恵子
河合裕	倉片くるみ	坂本文雄	杉崎寿章	竹内華純	寺沢智	西野文貴	笛木光恵
川井正雄	倉光秀吉	坂本繁夫	杉本泰子	武田啓子	照沼芳彦	西原萌恵	福島信子
川井美登子	栗谷のぶ子	佐久間一	杉山吾郎	武田義明	土井雄一	西村淳子	福島泰子
河合香子	暮地美智子	佐久間麻奈	杉山時雄	竹中定雄	土井功也	西村ももよ	藤井康隆
河合智佳子	黒沢秀基	桜井洋子	鈴木明子	竹中多恵子	藤堂千景	西村秀樹	藤川幸三郎
川上敏明	黒住浩次	佐々勝巳	鈴木郁央	武久晴美	戸叶幹子	西村増夫	藤田薫
川口修司	黒田慧史	佐々木悦子	鈴木司	田島政三	常葉冒之	西村泰子	藤田剛
川崎政志	小池梓	笹木進	鈴木利典	田代牧夫	徳田光姿	西山拓	藤田廣子
川崎守夫	小泉昭男	笹木智恵子	鈴木康平	田代美都子	飛田和栄	似内信彦	藤間満
川島麗央奈	小泉俊江	笹崎三雄	鈴木定雄	蓼沼勉	友廣洋子	二宮靖男	藤村知子
河瀬直幹	香坂美和	笹島義広	鈴木千代枝	立脇隆文	戸山敬子	根本久	藤村秀実
川瀬真次	小嶋千都子	指原孝治	須藤眞宏	田中脩斗	豊岡三郎	野崎隆夫	藤原和泉
川田啓介	五島信之	佐竹洋	須永謙	田中哲彦	鳥居住子	野添加代	藤原裕二
川田昌代	小杉峯男	定松亨	角直道	田中弘	鳥越遥	野田頭	船津武士
川田桃子	古瀬聡子	佐藤裕樹	炭本悟朗	田中裕之	長井健樹	野田小百合	船戸智
川田奈穂子	古田儀之	佐藤和明	諏訪部晶	田中まきこ	長岡ミツ子	野津登美子	布野京子
河野康平	小瀧彩	佐藤浩一	関友美	田中雅子	中里幹久	野津行広	布野俊彦
河野紀子	小寺健	佐藤省三	関光江	田中光彦	中澤岳久	野中雅弘	布能雄二
川村博美	後藤聡	佐藤千尋	関口健治	田中良幸	中澤文貴	橋爪文子	古澤頴一
河室信義	後藤真一	佐藤照子	関野敬	田中里絵子	長島照文	橋詰純子	不破佐和子
菅野紀子	小早川英爾	佐藤利行	瀬沢黎子	田中丑五郎	中島亜美	橋本誠	別府史朗
管野不二子	小早川苑子	佐藤渚	説田健一	田中英嗣	中島民子	橋本祐子	別府信子
木内清	小林和江	佐藤亮介	曾我部紀夫	田中美幸	永瀬和久	弭間弘子	ポール・マシー
菊水あかね	小林一成	佐藤貞夫	曾我部行子	田中陽介	中田朋子	長谷川美和子	星野明彦
菊水研二	小林昴	佐藤登喜子	十河宏一	田邊康司	長田勝	長谷川行雄	星野卓弘
菊水弦太	小林貞子	佐藤まち子	大丸秀士	田邊宏	永田勇治	長谷川川亮	星野由美子
菊水の恵	小林豊子	佐藤佑一	岡岡耕司	田邊敦子	中田真澄	支倉康稀	細井俊宏
菊田由香	小林みどり	佐藤幸雄	高井カオル	谷春代	長渡真弓	畠山義彦	堀江健二
菊地三生	小林トモ子	佐野悦子	高沖義則	谷ユリ	中西 奈津美	波多野正和	堀口弘之
木嶋義光	小松治雄	佐野泰道	高沖律子	谷川智一		八田寿子	堀部倭男
岸本周子	古南幸弘	澤井謙二	高木和夫	谷口紀美代		八田文子	本庄くるみ
岸良日出男	小南豊	澤田佳織	高田隆雄	谷本哲男		服部裕史	前嶋由紀子
木田秀幸	小室功	三野宮栄一	高田雅之	種村英大		馬場君子	前田和子
北川清	小柳恭二	三本杉松男	高野重春	田原義寛		林美幸	前田敬子
北野制	小山正記	椎野哲夫	高橋賢	田淵まこと			

前田玲子	森下健	吉野喜美子	横山正典	谷田部翔太	米山実里
牧野萌	森田祐介	吉野貴子	吉居清	八木ひとみ	六重部篤志
政野祐一	森田康子	吉村妙子	吉居瑞穂	柳川維	若井美次
益子忍	森山妙子	吉邨隆資	吉田栄子	矢野和之	若野翔太
益子芳江	森佳子	吉本孝志	吉田多美枝	八尋ハル	若林弘行
増田啓次	門馬直人	依田昌晃	吉田照彦	矢吹正	脇田信雄
増田英治	門間直彦	六重部篤志	吉田一朗	矢吹勉	和久井詳子
増田まゆ子	八木美雄	若井美次	吉田一郎	山内美星	鷲田善幸
増田義雄	八木幸市	若林弘行	吉田嗣郎	山家公夫	和田武
益田勝行	八木伸	脇田信雄	吉田直矢	山上安広	渡辺格雄
増淵昭	柳生敦志	和久井詳子	吉富博	山口武史	渡部克哉
松川裕	柳生英喜	和田武	吉留憲子	山口英美	渡邊坦
松田浩二	矢崎孝昌	渡辺格雄	吉野喜美子	山崎智久	渡部富子
松田道一	八木ひとみ	渡部克哉	吉野貴子	山下一郎	渡辺浩
松田孝子	柳川維	渡辺新十郎	吉村妙子	山下洵子	渡辺弥生
松田久司	矢野和之	渡邊坦	吉邨隆資	山路智恵子	渡辺康三
松波康裕	八尋ハル	渡部富子	吉本孝志	山瀬敬太郎	渡辺久義
松波陽子	矢吹正	渡辺浩	依田昌晃	山田昭子	渡辺観月
松野裕二	矢吹勉	渡辺康三	米山実里	山田健一	あいち海上の森センター
松本敏子	山家公夫	渡辺久義	六重部篤志	山田美那子	甲山自然調査ボランティア
松本明男	山上安広	矢崎孝昌	若井美次	山田美之	工学院大学自然科学研究部
松本桂子	山崎智久	谷田部翔太	若林弘行	山田裕司	里山ウォッチング参加者の皆さん
松山金一	山下一郎	八木ひとみ	脇田信雄	山田義久	祖納集落の皆さん
松山恒子	山下洵子	柳川維	和久井詳子	山田兼博	日立一高生物部の皆さん
馬宮孝好	山路智恵子	矢野和之	和田武	山田勝	
丸山リサ	山瀬敬太郎	八尋ハル	渡辺格雄	山田若菜	
馬渡和華	山田昭子	矢吹正	渡部克哉	山名泰智	
三浦孝悦	山田健一	矢吹勉	渡邊坦	山梨光明	
三浦さちこ	山田美那子	山内美星	渡部富子	山野昭子	
三澤志織	山田美之	山家公夫	渡辺浩	山村拓己	
水田茂子	山田裕司	山上安広	渡辺康三	山本朝男	
水谷いづみ	山田義久	山口武史	渡辺久義	山本裕子	
水谷理乃	山田兼博	山口英美	村田誠	山本征弘	
水野庄一	山田勝	山崎智久	村松さや華	遊亀房子	
溝口秀次	山田若菜	山下一郎	村松優子	柚上直樹	
御園生光正	山中佐知子	山下洵子	村山ちた子	横井勇人	
水上重人	山梨光明	山路智恵子	室園康生	横尾キヨ子	
皆川由己	山野昭子	山瀬敬太郎	最上勝孝	横手紘治	
南信康	山村拓己	山田昭子	持田誠	横山明子	
三宅裕則	山本朝男	山田健一	桃井忠夫	横山千恵子	
宮崎博文	山本達也	山田美那子	森浩	横山ヒナコ	
宮地瞳	山本捺由他	山田美之	守一樹	横山正典	
宮原俊之	山本裕子	山田裕司	森川竜海	吉居清	
三好和貴	山本征弘	山田義久	森口正一	吉井純子	
向井章雄	遊亀房子	山田兼博	守桂子	吉居瑞穂	
武蔵節子	柚上直樹	山田勝	森下健	吉田栄子	
村井幸二	横尾キヨ子	山田若菜	森田康子	吉田多美枝	
村岡和子	横手紘治	山名泰智	森光宏	吉田照彦	
村上博彦	横山明子	山梨光明	森山妙子	吉田一朗	
村田誠	吉居清	山野昭子	森佳子	吉田一郎	
村松さや華	吉居瑞穂	山村拓己	諸橋英行	吉田嗣郎	
村松優子	吉田栄子	山本朝男	門馬直人	吉田直矢	
村山ちた子	吉田多美枝	山本裕子	門間直彦	吉富博	
最上勝孝	吉田照彦	山本征弘	八木美雄	吉留憲子	
茂木紀夫	吉田一朗	遊亀房子	八木幸市	吉野喜美子	
桃井忠夫	吉田一郎	柚上直樹	八木伸	吉野貴子	
森浩	吉田嗣郎	横井勇人	柳生敦志	吉村妙子	
森川竜海	吉田直矢	横尾キヨ子	柳生英喜	吉邨隆資	
森口正一	吉富博	横手紘治	矢崎孝昌	吉本孝志	
守桂子	吉留憲子	横山明子	社ひとみ	依田昌晃	

第5章. 参考資料

1. 指標変数の算出及び経年変化の解析方法

指標の集計単位

全国の調査サイトにおける現地調査で得られたデータから、里地里山の生物多様性の要素を表すような約 20 の指標に注目し、その経年的な変化についての解析・評価を行った。指標の基本的な集計単位としたのは、各サイトの各年の指標の値である。調査シーズンが通年に及ぶ植物相と水環境の調査については、1 月から 12 月までの 1 年間を単位として集計した。鳥類の越冬期調査については年をまたいで行われるため、年度単位での集計とした。カエル類については産卵行動が緯度の低い地域から始まり全国的に 11 月から 6 月ごろまで続くため、これを 1 シーズンとして集計した。

植物相調査

植物相調査で得られたデータからは、「在来植物の種数」「外来植物の種数」の 2 つの変数を指標として取り上げた。種数の計算にあたっては、日本生態学会（2002）及び清水ら（2001）に記載された種を外来種として区分し、各年の在来種および外来種のそれぞれの記録種数を算出した。なお、サイトごとの調査対象種群が異なるため、全サイトで調査対象となっている種群（維管束植物のうちシダ植物・木本・イネ科及びカヤツリグサ科の種を除いた種群）を対象に集計した。

鳥類調査

鳥類調査のデータからは、「在来鳥類の種数」「在来鳥類の合計個体数」「在来鳥類の個体群指数」「外来鳥類の分布・個体数」の 4 つの変数を指標として取り上げた。集計にあたっては、4 月から翌年 3 月までの「年度」を単位として集計を行った。調査時間外や調査範囲外のデータは除外し、反復数が 3 回以下のシーズンのデータは解析から除外した。

「合計個体数」は、繁殖期における反復調査（通常は 6 回）のそれぞれの種の平均個体数をその種の個体数とし、全種の個体数の合計を求めた。

「個体群指数」は、複数の種の個体数変化の平均的な傾向を表している指数で、ここではヨーロッパ鳥類調査協議会（European Bird Census Council）とバードライフインターナショナルが共同で実施している Pan-European Common Bird Monitoring Scheme などを用いられている指標計算の手法（Gregory et al. 2005, 2007）を、より簡便に改良した手法で算出した。具体的には、日本で確認される鳥類の中から、本調査によって比較的全国レベルの高頻度で確認される種を抽出し、その中でも種として渡りの有無・様式や、依存するハビタットが明瞭な 52 種を選定した（次頁表 5-1）。

これらの指標種に注目し、以下の手順でサイトごとの個体群指数を算出した。まず各指標種の毎年の確認個体数を算出し、調査初年度の個体数を 1 としたときの各年の相対的な個体数変化率を種ごとに算出する。そして、年ごとに全指標種の相対変化率を平均し、その年の個体群指数として算出した。なお、種ごとの変化率を平均する際には、個体数がポワソン分布に従うことを考慮して算術平均ではなく相乗平均を用い、個体数に 1 を足してから計算を行った。また 52 種のうち調査期間中一度も確認できなかった種については集計から除外した。なお、本報告書では、特に留鳥と夏鳥の個体群指数に注目して集計結果を掲載した。

「外来鳥類の分布・個体数」としては、ガビチョウ（*Garrulax canorus*）及びその近縁種、ソウシチョウ（*Leiothrix lutea*）、コジュケイ（*Bambusicola thoracicus*）についての、全国の調査サイトでそれぞれの種が確認できるサイト数の比率と、各サイトでの繁殖期における調査回あたりの記録個体数を指標として算出した。

表 5-1: 鳥類の個体群指数の計算に使用した指標種 52 種と、その渡り・ハビタットタイプの区分。

渡りタイプ	ハビタットタイプ	種名
留鳥 (22 種)	森林(7)	アオゲラ、ウグイス、カケス、キセキレイ、コゲラ、エナガ、ヤマガラ
	草地、畑地(4)	ムクドリ、ハシボソガラス、ヒバリ、カワラヒワ
	水田、湿原(6)	コサギ、セッカ、ダイサギ、バン、アオサギ、ケリ
	複合(5)	オオタカ、モズ、ノスリ、ホオジロ、キジ
漂鳥 (4 種)	森林(3)	ウソ、ルリビタキ、アオジ
	草地、畑地(1)	ニューナイスズメ
国外移動 (夏鳥、15 種)	森林(7)	ヤブサメ、ホトギス、サンショウクイ、オオルリ、センダイムシクイ、キビタキ、コサメビタキ
	草地、畑地(2)	コムクドリ、ノビタキ
	水田、湿原(3)	アマサギ、チュウサギ、オオヨシキリ
	複合(3)	カッコウ、ツバメ、サシバ
国外移動 (冬鳥、11 種)	森林(2)	ミヤマホオジロ、マヒワ
	草地、畑地(3)	ジョウビタキ、シメ、ツグミ
	水田、湿原(2)	タゲリ、タシギ
	複合(4)	カシラダカ、アトリ、シロハラ、ベニマシコ

水環境調査

水環境調査のデータからは、止水域の透視度・水色・pH の 3 変数を指標とした。ため池や湖のような止水域では、ミジンコなど比較的大型の動物プランクトンが優占して水の透視度が高く沈水植物が生育する安定系と、透視度が低く沈水植物が生えず植物プランクトンが優占する安定系の 2 つの生態系が存在し、水中の栄養塩濃度が高まると前者から後者の系へ急速に移行（「カタストロフィック・レジームシフト」）するとされている（Scheffer & Carpenter 2003, 角野 2007）。そこで、このような栄養塩負荷によるレジームシフトをとらえることを目的として、植物プランクトンの種類・総量によって値が変化すると考えられる透視度・水色・pH の 3 変数を指標とした。各サイトにおけるそれぞれの年の指標の値は、1 月から 12 月までを集計単位とし、全月の測定値の平均値をその年の値として使用した。なお、一つのサイト内に複数の調査地点がある場合には、最下流部の地点や最大の集水面積をもつ地点をサイトの代表地点とし、その集計値を使用した。

中・大型哺乳類調査

中・大型哺乳類調査のデータからは、「在来哺乳類の種数」「在来哺乳類の合計個体数」、「指標種 5 種の個体数」「外来哺乳類の分布・個体数」を指標として使用した。集計は年単位で行い、年間の撮影日数がのべ 100 日に満たなかったサイト・年のデータは解析から除外した。

「在来哺乳類の種数」の計算に際しては、各サイトで撮影された同定対象とした種群（トガリネズミ目、コウモリ目、リス科以外のネズミ目を除いた哺乳類）のうちの在来種の数を算出した。なお、イヌ、ネコは在来種には含めなかった。また、ホンDOIタチとチョウセンイタチ、イノシシとイノブタについては写真からの同定区分が困難なため、それぞれ「イタチ類」「イノシシ」として在来種 1 種として扱った。

「在来哺乳類の合計個体数」は、同定対象とした在来種全ての種についての合計撮影個体数を算出した。「指標種 5 種の個体数」は、同定対象とした種群のうち全国的に分布する在来種で、かつ市街地化による生息地の分断化によって悪影響を受けやすいと思われる種として、ノウサギ、イタチ類、テン、アナグマ、キツネの 5 種を指標種として選定し、各サイトでの撮影の有無と撮影個体数を算出した。なお、第 1 期取りまとめ報告書ではクマ類（ツキノワグマもしくはヒグマ）とタヌキも指標種として含めていたが、ツキノワグマについては生態系の連続性よりも地史・歴史的な要因に強く影響され生息の有無が決まっているサイトが多かったため、またタヌキについては解析の結果森林や水田の分断化が相当進んでいるサイトでも生息している場合が多かったため、それぞれ「連続性の高い環境に依存する種群」の指標種には含めていない。

「外来種の分布・個体数」については、特にハクビシンとアライグマについて、全国の調査サイトでそれぞれの種が撮影できたサイト数の比率と、それぞれの種の撮影個体数を求めた。

カヤネズミ調査

カヤネズミ調査では「営巣区画の面積」を指標として使用した。計算にあたっては、調査対象となっている高丈草本群落の面積を調査区画の地図から GIS を用いて算出し、調査区画のうち初夏・秋のいずれかのシーズンで営巣が確認できた区画の合計面積を算出した。また、サイト内に存在する高丈草本群落の面積の目安として、調査区画の面積についても評価した。

カエル類調査

カエル類調査では「卵塊総数」及び「産卵ピークの時期」の2変数を指標として使用した。「卵塊総数」は、各調査回の新卵塊数の1シーズンでの合計値としてサイトごとに算出した。「産卵ピークの時期」は、1シーズンの調査（おおむね2週間に一度の頻度）のうちで新卵塊数が極大値を示した調査回の月日を使用した。

チョウ類調査

チョウ類調査では、「種数」「合計個体数」「個体群指数」「草地性チョウ類の個体群指数」「南方系チョウ類の分布・個体数」の5変数を指標に使用した。集計にあたっては、調査の時期や条件に合わないデータ（例：冬期や低温・悪天候の日のデータ）や、調査時間外・範囲外のデータは除外した。さらに、5～8月で4回以上実施、9～10月で2回以上実施した年のデータのみを集計の対象とした（ただし、久住、天狗森のみ例外として、通年で5回以上実施した年のデータを集計対象とした）。

「合計個体数」については、1年の全調査回の全種の合計個体数を集計し、それを年間の調査回数で除した値を使用した。

「個体群指数」は、イギリスの Butterfly Monitoring Scheme で用いられている方法（Moss & Pollard 1993）を参考に作成した。まずは、我が国において確認されるチョウ類から①南西諸島を除きおよそ全土で確認される、②確認される頻度が高い種（環境省 第5回自然環境保全基礎調査 種の多様性調査において3次メッシュで、過去データも含めたのべ出現頻度が1,000以上の種）の2つの条件を満たす59種（下表）を選定した。次に、これらの種ごとに調査初年度の個体数を1とした各調査年の相対的な個体数を算出し、全種の平均値を算出した。なお、鳥類の個体群指数と同様に、全調査期間を通じて確認されなかった種については計算に含めないこととし、相対個体数の全種平均を算出する際には個体数がボウソ分布に従うことを考慮して算術平均ではなく相乗平均を用い、個体数に1を足してから計算を行った。

「草原性チョウ類の個体群指数」は、上述した個体群指数の計算に使用した59種の指標種を、Nishinaka & Ishii（2007）の手法に基づいて「遷移ランク」ごとにグループ分けし（表5-2）、グループごとに個体群指数を算出したものである。この遷移ランクは、その種が幼虫期に食草としている植物が生育する植生のタイプに基づき決定され、値が高いほど、低丈草本群落性→高茎草本群落性→森林性であることを示す。草地性チョウ類が多く含まれていると思われるグループ3やグループ4の個体群指数に特に注目して評価を行った。

「南方系チョウ類の分布・個体数」は、我が国に生息するチョウ類のうち、北方に分布せず暖温帯に分布の中心を示し、全国的に比較的出现頻度が高いと思われる6種（アオスジアゲハ、ウラギンシジミ、クロコノマチョウ、ツマグロヒョウモン、ナガサキアゲハ、モンキアゲハ）を指標種として選定し、全国の調査サイトでそれぞれの種が確認できたサイト数の比率と、繁殖期の調査回あたりの記録個体数の平均値の経年を指標として算出した。

表 5-2 : チョウ類の個体群指数の計算に使用した 59 の指標種と、その食草の生育地に基づく遷移ランク。

生息地	遷移 ランク	指標種
↑ 森林性 ↓ 草地性	7	ミスジチョウ、メスアカミドリシジミ、ミドリシジミ、スギタニルリシジミ、
	6	コツバメ、クロヒカゲ、テングチョウ、サトキマダラヒカゲ、ゴマダラチョウ、ミヤマセセリ、オオムラサキ、ヒオドシチョウ、ミズイロオナガシジミ、ウラゴマダラシジミ、アカシジミ、ヒメキマダラヒカゲ、オオミドリシジミ、ルリシジミ、カラスアゲハ、ミヤマカラスアゲハ
	5	オオチャバネセセリ、ゴイシシジミ、ルリタテハ、コチャバネセセリ、ヤマキマダラヒカゲ、イチモンジチョウ、ダイミョウセセリ、ミドリヒョウモン、トラフシジミ、オナガアゲハ、メスグロヒョウモン、クモガタヒョウモン、オオウラギンスジヒョウモン、アカタテハ、キマダラセセリ、ヒメウラナミジャノメ、コムラサキ、アゲハ
	4	コムスジ、シータテハ、サカハチチョウ、アサギマダラ、ジャノメチョウ、ウラギンヒョウモン、ギンイチモンジセセリ、キアゲハ、ヒメジャノメ
	3	ツバメシジミ、ツマキチョウ、エゾスジグロシロチョウ、ヒメシジミ、ウラギンスジヒョウモン、ウラナミシジミ、カタテハ
	2~1	ヒメアカタテハ、ベニシジミ、スジグロシロチョウ、モンキチョウ、モンシロチョウ

ホタル類調査

ホタル類調査では「個体数」を指標として使用した。「個体数」は、ゲンジボタル及びヘイケボタルの各調査回の合計個体数をサイトごとに算出し、各年の調査シーズンにおける最大値をその年の値として使用した。

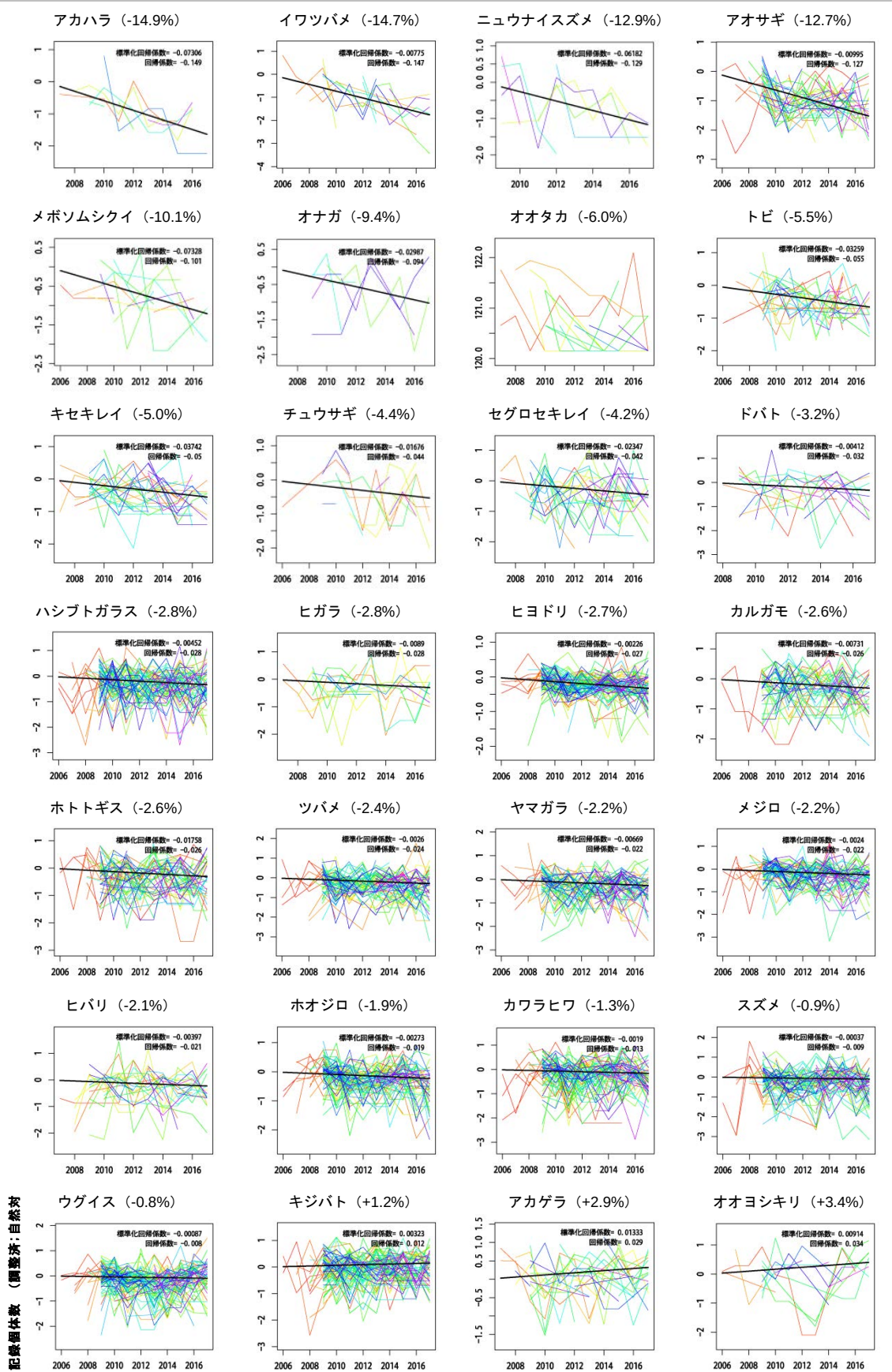
経年傾向の解析・評価

3 年以上調査を行った調査サイトが 25 箇所以上あるなど、調査データが十分そろっている生物多様性指標については、全国的な経年傾向を統計解析により評価した。各分類群の種数や合計個体数といった生物多様性指標を目的変数とし、調査年を説明変数として、一般化線形混合モデル（GLMM）を使って解析した。モデルにはこのほかに調査努力量（調査月数やカメラ設置日数）、変量効果としてサイト効果（種数の多さや同定能力がサイトごとに異なる効果などを想定）も説明変数に含めて解析した。哺乳類の解析では撮影個体数に代わって撮影個体数を目的変数として直接解析した。解析においては「全国の調査サイトの生物多様性が一律かつ、経年的に単調に増加もしくは減少しているか」を検証した。これは、地球温暖化による全国的な影響や、人口構造や農業形態・バイオマス利用の度合いの変化等によって土地利用や植生構造が全国一律に変化する場合の影響を想定している。なお、本文中のグラフに「経年変化 検出されず」と記載したものは、それぞれの説明変数の効果を AIC を用いて評価し、最も評価の高かった推定モデルに「調査年」の説明変数が含まれなかったことを表している。

個体群指数および調査サイト数の少ない水環境調査・カヤネズミ調査の関連指標については、統計解析は行わず、個々の調査サイトにおける相対的な経年変化を折れ線グラフで表した。各サイトの調査初年の値を 1 として、それぞれのサイトで各年の相対値を計算し、3 年以上データがあるサイトのみグラフに示した。グラフ上の全国平均の値は、各年におけるそれぞれのサイトの相対変化率を全国平均した値である。

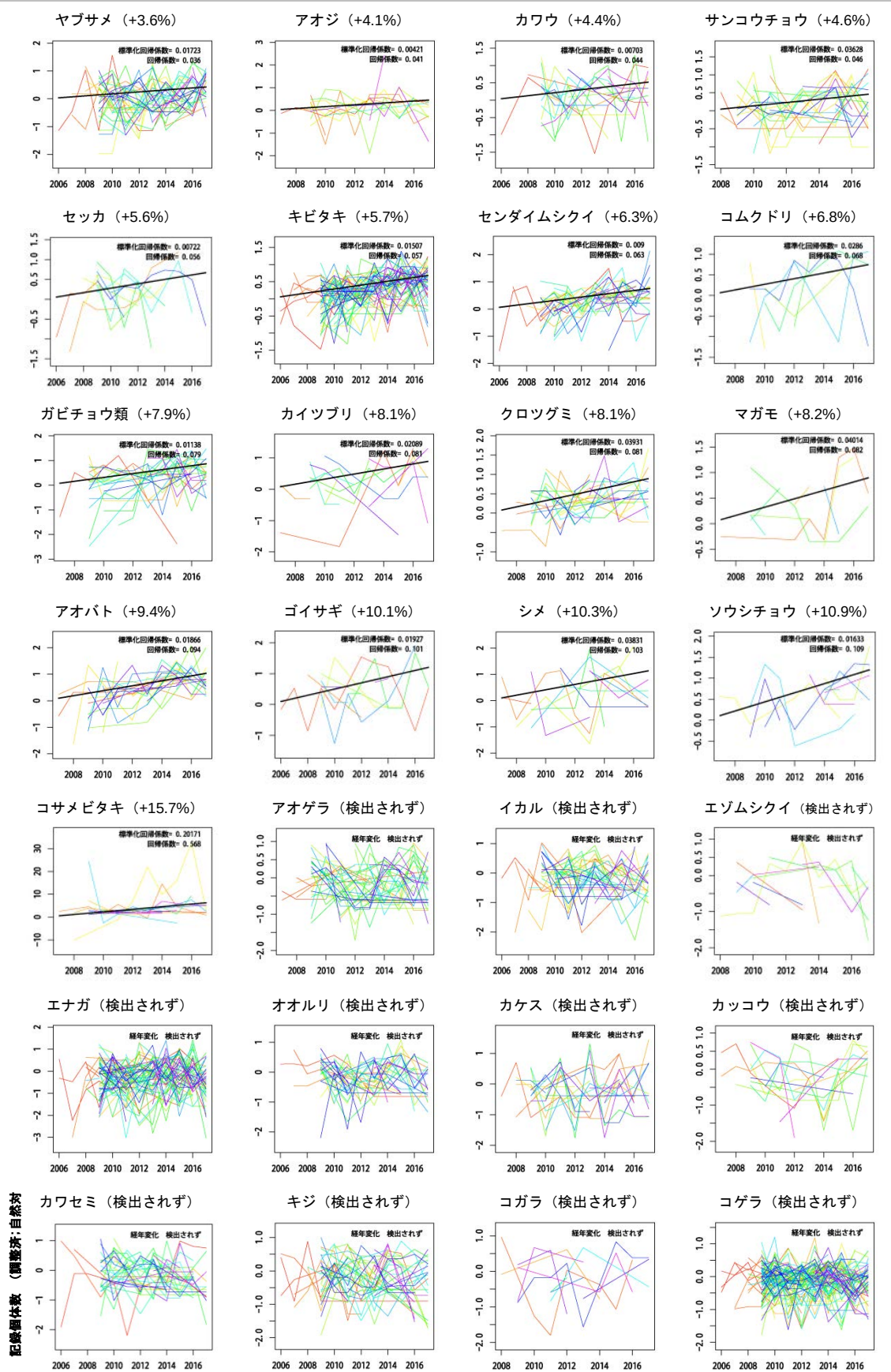
2. 引用・参考文献

- Gregory, R. D., A. Van Strien, P. Vorisek, A. W. G. Meyling, D. G. Noble, R. P. B. Foppen, and D. W. Gibbons (2005) Developing indicators for European birds. *Philosophical Transactions of the Royal Society B Biological Science* 360:269-288.
- Gregory, R. G., Richard D., Vorisek, P, Van Strien, A, Meyling, AWG, Jiguet, F, Fornasari, L, Reif, J, Chylarecki, P, Burfield, IJ (2007) Population trends of widespread woodland birds in Europe. *Ibis* 149:78-97.
- 猪又敏男 (1990) 原色蝶類検索図鑑. 北隆館, p 223
- 角野康郎 (2007) 達古武沼における過去 30 年の水生植物相の変遷. *陸水学雑誌*, 68: 105-108.
- 環境省 (2012) 生物多様性国家戦略 2012-2020, 環境省, p252
- 環境省自然環境局生物多様性センター (2014) モニタリングサイト 1000 里地調査 第 2 期 (2008-2012 年度) とりまとめ報告書. 環境省, p68
- 環境省自然環境局生物多様性センター (2002) 生物多様性調査 動物分布調査報告書 (昆虫 (チョウ) 類). 環境省, p377
- 環境省 (2001) 日本の里地里山の調査・分析について (中間報告)
<http://www.env.go.jp/nature/satoyama/chukan.html>, 閲覧日: 2017 年 3 月 1 日.
- 気象庁 (2017) 日本の月平均気温標準偏差 <http://www.env.go.jp/nature/satoyama/chukan.html>, 閲覧日: 2017 年 12 月 26 日.
- Moss, D. and Pollard, E. (1993) Calculation of collated indices of abundance of butterflies based on monitored sites. *Ecological Entomology*: 18-77-83
- 日本生態学会 (村上 興正, 鷺谷 いづみ 著) (2002) 外来種ハンドブック. 地人書館, p390
- Nishinaka, Y., and M. Ishii. (2007) Mosaic of various seral stages of vegetation in the Satoyama, the traditional rural landscape of Japan as important habitat for butterflies. *Transaction of the Lepidopterological Society of Japan* 58:69-90.
- Scheffer, M., and S. R. Carpenter. (2003) Catastrophic regime shifts in ecosystems: linking theory to observation. *Trends in Ecology & Evolution* 18:648-656.
- 清水 矩宏, 広田 伸七, 森田 弘彦 (2001) 帰化植物写真図鑑. 全国農村教育協会, 554p



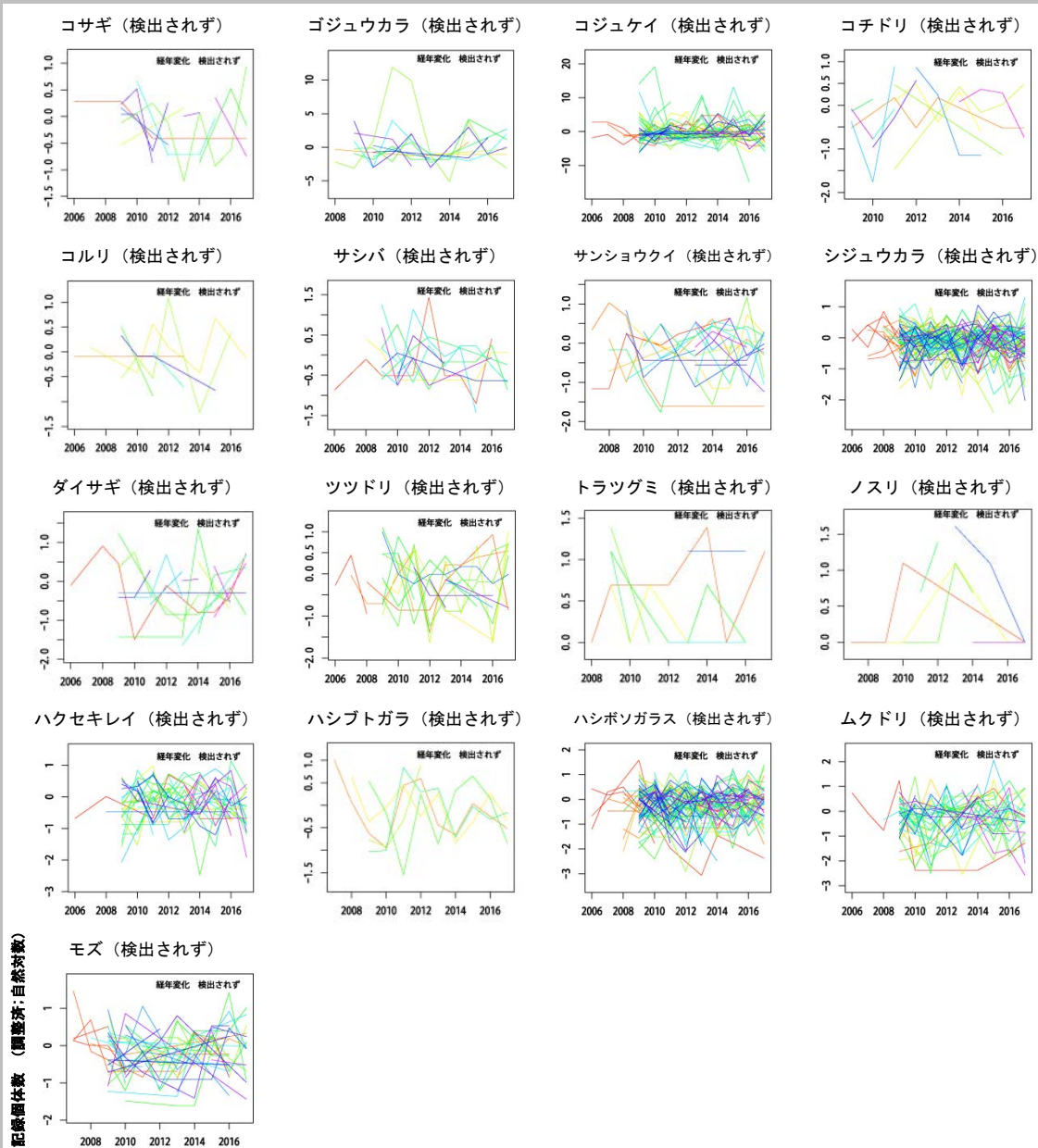
付図1 全調査サイトの鳥類各種の記録個体数の経年変化

色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの経年変化を表し、太い黒色の直線は全国傾向を表す。種名隣の括弧内の数値は個体数の変化率(%/年)を表す。解析対象種は出現回数(サイト×年)30以上のものとした。統計処理の方法は図3-1と同じ。



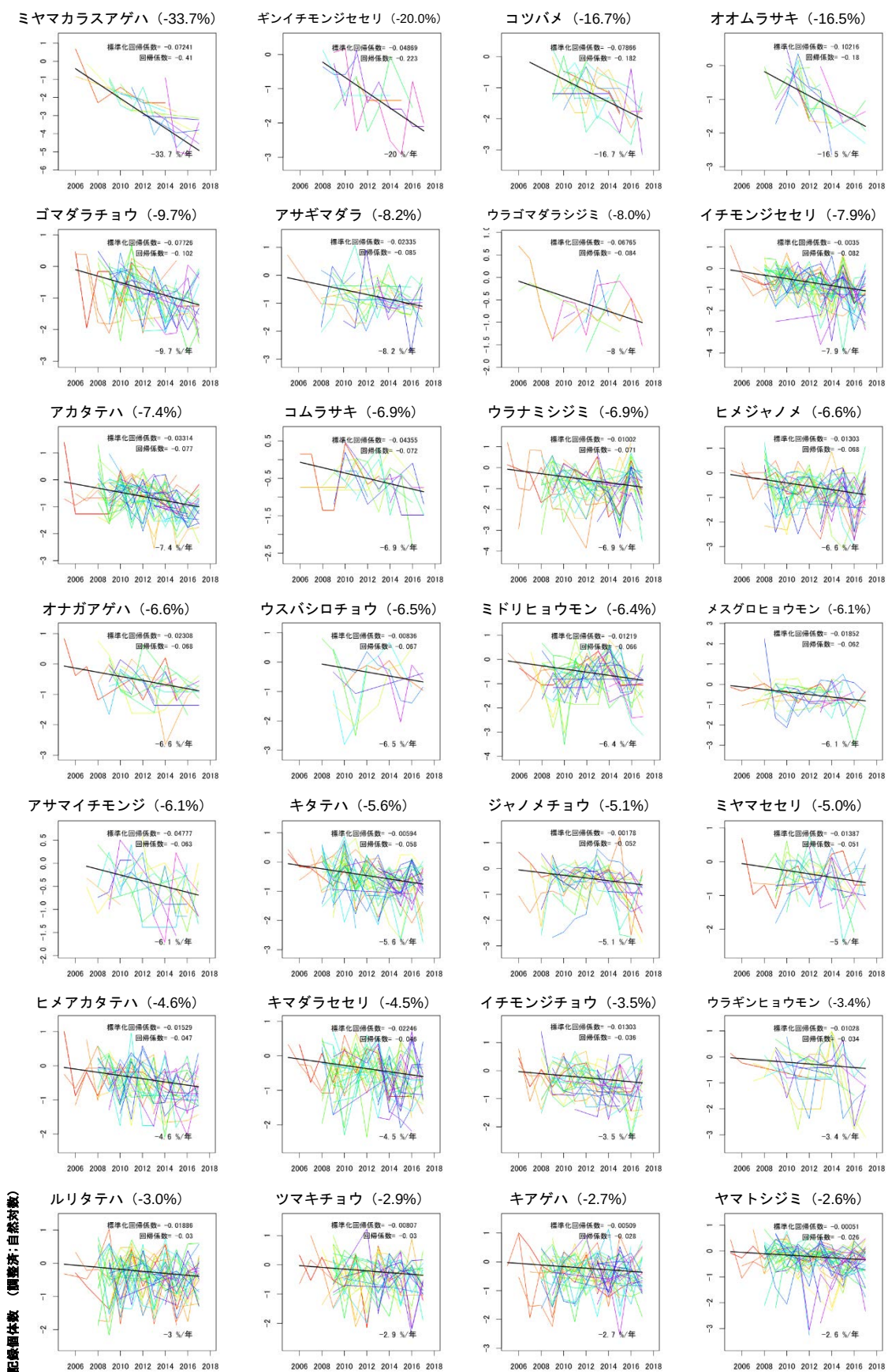
付図1 全調査サイトの鳥類各種の記録個体数の経年変化

色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの経年変化を表し、太い黒色の直線は全国傾向を表す。種名隣の括弧内の数値は個体数の変化率(%/年)を表す。解析対象種は出現回数(サイト×年)30以上のものとした。統計処理の方法は図3-1と同じ。



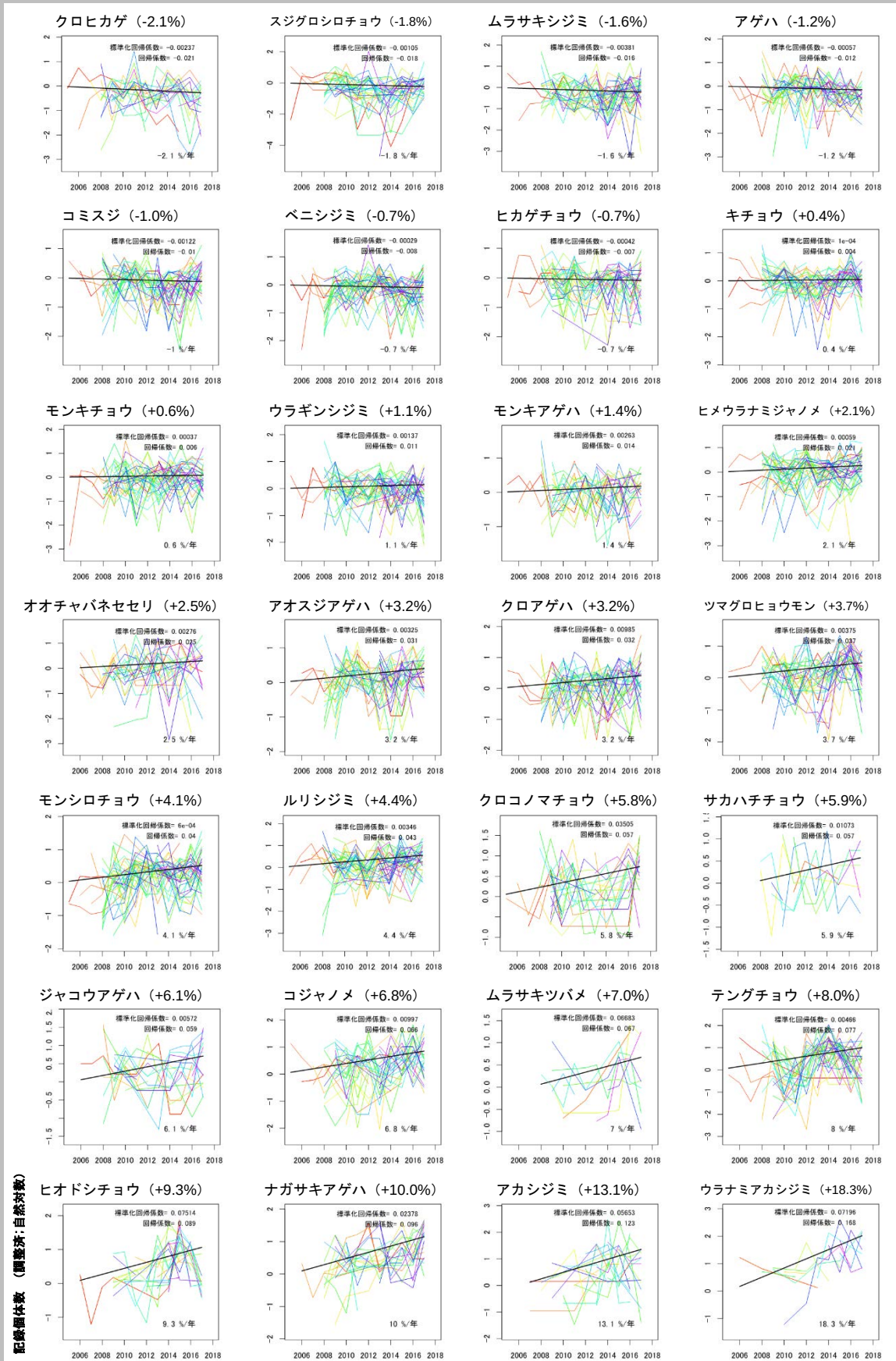
付図 1 全調査サイトの鳥類各種の記録個体数の経年変化

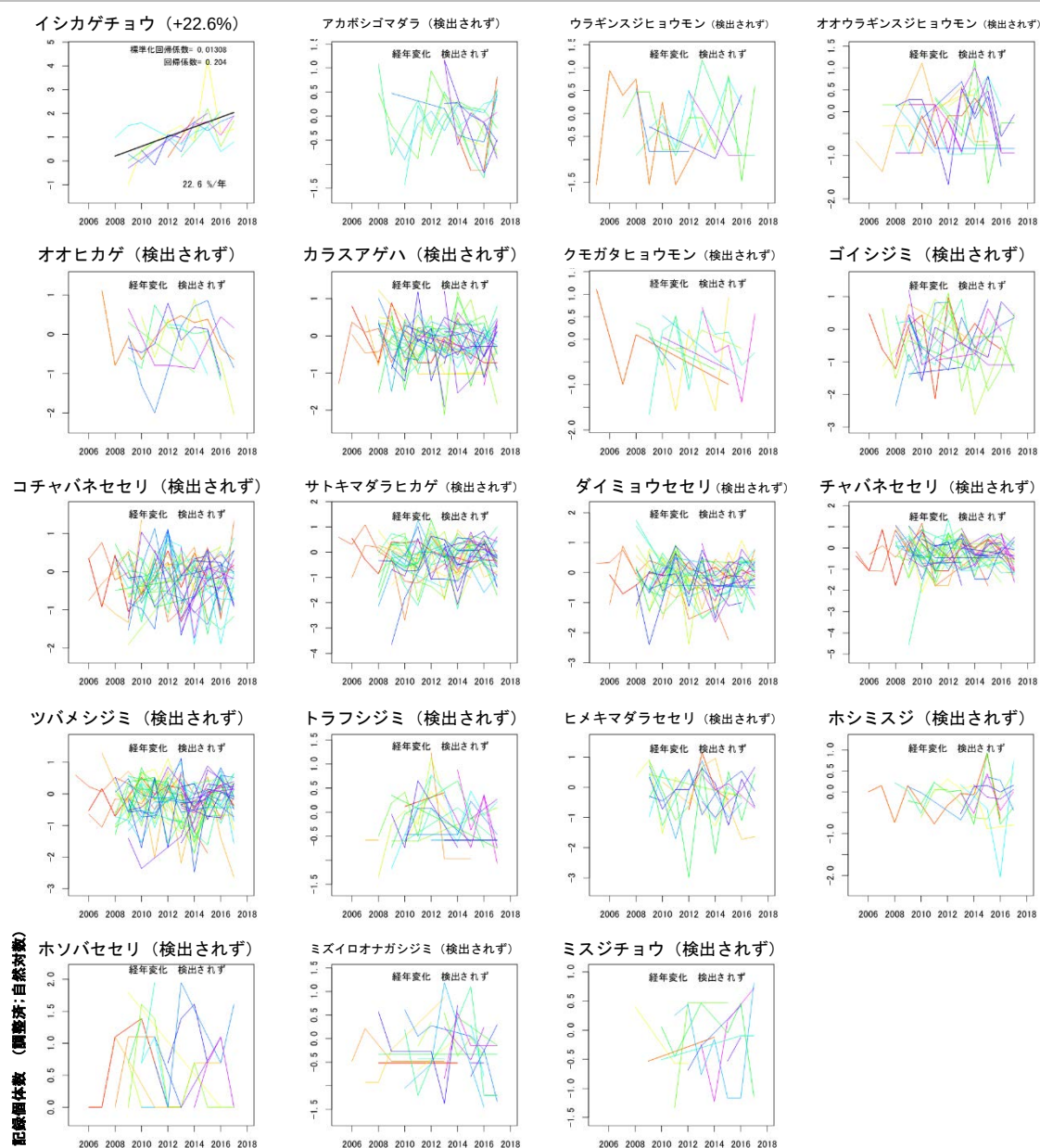
色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの経年変化を表し、太い黒色の直線は全国傾向を表す。種名隣の括弧内の数値は個体数の変化率(%/年)を表す。解析対象種は出現回数(サイト×年)30以上のものとした。統計処理の方法は図 3-1 と同じ。



付図2 全調査サイトのチョウ類各種の記録個体数の経年変化

色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの経年変化を表し、太い黒色の直線は全国傾向を表す。種名隣の括弧内の数値は個体数の変化率(%/年)を表す。解析対象種は出現回数(サイト×年)30以上。統計処理の方法は図3-1と同じ。





付図2 全調査サイトのチョウ類各種の記録個体数の経年変化

色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの経年変化を表し、太い黒色の直線は全国傾向を表す。種名隣の括弧内の数値は個体数の変化率(%/年)を表す。解析対象種は出現回数(サイト×年)30以上。統計処理の方法は図3-1と同じ。

付表付図

付表 1：モニタリングサイト1000 里地調査第3期サイト 一覧

都道府県	サイト番号	公表サイト名	公表所在地	公表グループ名	植物	鳥類	水環境	哺乳類	カヤネズミ	カエル類	チョウ類	ホタル類	樹生図
茨城県	C001	茨城の里山	茨城県土浦市	認定NPO法人 茨城の自然と歴史の会	○	○	○	○	○	○	○		
福井県	C002	中池見湿地	福井県敦賀市	NPO法人 ヴェットランド中池見	○	○	○	○	○	○	○	○	
大阪府	C003	穂谷の里山	大阪府枚方市	公益社団法人 大阪自然環境保全協会	○	○	○	○	○	○	○	○	○
大分県	C004	久住草原	大分県竹田市	NPO法人 おおいだ生物多様性保全センター	○	○	○	○			○		○
山形県	C005	天狗森	山形県鶴岡市	出羽三山の自然を守る会	○	○	○	○		○	○	○	○
北海道	C006	ハサンベツ里山計画地	北海道夕張郡栗山町	栗山町ハサンベツ里山計画実行委員会	○	○		○		○		○	
岩手県	C007	樺ノ沢	岩手県一関市	NPO法人 里山自然学校はすみの里	○	○	○	○		○	○	○	○
長野県	C008	たねほさんのハナノキ湿地	長野県飯田市	はなのき友の会	○	○		○			○		
北海道	C009	小清水原生花園	北海道斜里郡小清水町	NPO法人 グラウンドワークこしみず	○	○							
兵庫県	C010	黒谷の棚田	兵庫県淡路市	NPO法人 アルファグリーンネット	○	○							
島根県	C011	三瓶山北の原	島根県大田市	公益財団法人 しまね自然と環境財団	○	○							
鹿児島県	C012	漆の里山	鹿児島県姶良市	NPO法人 うるし里山ミュージアム	○	○		○		○		○	
愛知県	C013	海上の森	愛知県瀬戸市	海上の森モニタリングサイト1000調査の会	○	○		○			○	○	
北海道	C014	帯広の森	北海道帯広市・芽室町	エゾリスの会	○	○		○		○	○		○
千葉県	C015	大山千枚田	千葉県鴨川市	NPO法人 大山千枚田保存会	○	○		○	○	○	○	○	
愛媛県	C016	上林の里山	愛媛県東温市	愛媛自然環境調査会	○	○	○	○	○	○	○	○	
沖縄県	C017	祖納の里山	沖縄県八重山郡竹富町	NPO法人 西表島エコツアーリズム協会	○	○							
広島県	C018	世羅・御調のさと	広島県尾道市・世羅町	世羅・御調の自然史研究会	○	○		○	○	○	○	○	

付表 1 つづき

都道府県	サイト番号	公表サイト名	公表所在地	公表グループ名	植物	鳥類	水環境	哺乳類	カヤネズミ	カエル類	チョウ類	ホタル類	樹生図
北海道	S002	平岡公園、東部緑地	北海道札幌市清田区	平岡どんぐりの森		○				○			
北海道	S182	嵐山公園	北海道上川郡鷹栖町・旭川市	公益財団法人 旭川市公園緑地協会 旭川市北翔野草園	○								
北海道	S003	糸井緑地	北海道苫小牧市	自然ウォッチングセンター	○	○							
北海道	S004	越後沼原	北海道江別市	越後沼研究会	○								
北海道	S183	石狩法海岸砂丘とその周辺	北海道石狩市	いしかり海辺ファンクラブ	○								
北海道	S006	千軒網配野	北海道松前郡福島町	山歩集団青い山脈	○								
北海道	S007	名駒地区	北海道磯谷郡蘭越町	蘭越自然探検隊	○	○							
北海道	S008	稲美農用水路調査地	北海道網走郡美幌町	ふるさと美幌の自然と語る会								○	
青森県	S184	大板迦の里山、里地	青森県青森市	個人			○					○	
青森県	S012	弘前市民の森 座頭石地区	青森県弘前市	ウォッチング青森(弘前地域グループ)	○		○						
青森県	S014	大仏地区	青森県八戸市	個人	○	○							
岩手県	S185	釘の平地区	岩手県盛岡市玉山区	岩手県立大学総合政策学部環境政策講座	○		○			○		○	○
岩手県	S186	大小迫	岩手県大船渡市	大小迫 つむぎの家	○	○	○	○				○	○
岩手県	S015	つむぎの家の里地・里山・山林・水辺	岩手県岩手郡滝沢村	KO I W A I	○	○							
岩手県	S187	滝沢森林公園及び野鳥観察の森	岩手県岩手郡平泉町	平泉メビウスの会	○								○
宮城県	S017	水の森公園	宮城県仙台市青葉区	水の森公園に親しむ会	○								
宮城県	S018	青葉山周辺の広瀬川とその支流群	宮城県仙台市青葉区	宮城県淡水魚類研究会			○						
宮城県	S021	波伝谷	宮城県本吉郡南三陸町	南三陸ふるさと研究会	○	○		○		○		○	○
福島県	S023	福島市小鳥の森	福島県福島市	福島市小鳥の森	○	○		○					
茨城県	S026	滑川浜周辺の里地	茨城県日立市	七色自然くらぶ	○	○	○						○
茨城県	S188	小木津山自然公園	茨城県日立市	おぎつ山森の会	○	○				○			
茨城県	S027	牛久自然観察の森及びその周辺	茨城県牛久市	牛久自然観察の森	○	○		○					
茨城県	S028	奥山地区	茨城県守谷市	小さな鳥の資料館		○							
栃木県	S029	古川	栃木県宇都宮市	河内自然環境研究会			○						
栃木県	S030	ハローワッツ	栃木県芳賀郡茂木町	ハローワッツ	○	○		○		○	○	○	○
群馬県	S032	桐生自然観察の森	群馬県桐生市	桐生自然観察の森友の会	○	○		○		○	○	○	○
群馬県	S189	矢太神水源とその周辺	群馬県太田市	NPO法人 新田環境みらいの会	○		○						
群馬県	S033	尾瀬戸倉山林	群馬県利根郡片品村	尾瀬ネイチャーセンター	○	○		○		○	○		
群馬県	S034	上ノ原	群馬県利根郡みなかみ町	森林塾青水									○
埼玉県	S035	奈良新田	埼玉県熊谷市	個人							○		
埼玉県	S036	見沼地域	埼玉県さいたま市・川口市	見沼鷺山復活プロジェクト	○	○	○			○			○
埼玉県	S037	天覧山・多峯山周辺景観緑地	埼玉県飯能市	NPO法人 天覧山・多峯山の自然を守る会	○	○		○	○	○	○	○	
埼玉県	S190	白子湧水群	埼玉県和光市	NPO法人 和光・緑と湧き水の会	○		○						
埼玉県	S038	富澤湧水および大坂ふれあいの森											
埼玉県	S230	唐沢川流域	埼玉県比企郡鳩山町	NPO法人 はとやま環境フォーラム			○	○				○	
埼玉県	S230	熊井の森	埼玉県比企郡鳩山町	埼玉県生態系保護協会 東松山・鳩山・滑川支部		○							
千葉県	S040	下志津・畔田谷津 中・下流域	千葉県佐倉市	畔田谷津の生命を見守る会		○							
千葉県	S041	市野谷の森	千葉県流山市	NPO法人 NPOさとやま	○	○					○		

付表 1 つづき

都道府県	サイト番号	公表サイト名	公表所在地	公表グループ名	植物	鳥類	水環境	哺乳類	カヤネズミ	カエル類	チョウ類	ホタル類	樹生図
千葉県	S043	ムクロジの里（栗山鳥ノ下自然公園）	千葉県四街道市	NPO法人 四街道メダカの家	○	○			○	○	○	○	
千葉県	S044	匝瑳の里山	千葉県匝瑳市	敬愛大学八日市場高等学校 自然科学部		○				○		○	
千葉県	S045	竜騰寺地区周辺の谷津田と斜面林	千葉県印西市	里山の会ECOMO						○			
千葉県	S191	松子地区	千葉県長生郡一宮町	一宮ネイチャークラブ								○	
東京都	S192	野川 世田谷区成城・狛江市流域	東京都世田谷区・狛江市	財団法人 世田谷トラストまちづくり、せたがや野川の会							○		
東京都	S046	都立赤塚公園および周辺地	東京都板橋区	いたばし自然観察会	○								
東京都	S047	道場入り周辺の里山	東京都八王子市	睦っこ元気くらぶ	○								
東京都	S048	東京都立長沼公園	東京都八王子市	多摩丘陵の自然を守る会	○								
東京都	S050	長池公園	東京都八王子市	NPO法人 フェュージョン長池			○	○		○			
東京都	S051	大目地区	東京都八王子市	犬目の野鳥グループ ／工学院大学自然科学部 合同		○						○	
東京都	S052	木下沢都有保健保安林	東京都八王子市	木下沢調査クラブ				○					
東京都	S053	青梅の杜	東京都青梅市	環境NPO ベルデ	○								
東京都	S054	多摩動物公園内	東京都日野市	多摩動物公園		○							
東京都	S055	宮野入谷戸	東京都武蔵村山市	生き物倶楽部	○	○							
東京都	S057	平井川	東京都あきる野市・日の出町	川原で遊ぶう会					○				
東京都	S059	秩父多摩甲斐国立公園 山のふもとと村園内	東京都西多摩郡奥多摩町	株式会社 自然教育研究センター	○					○			
東京都	S193	奥多摩むかし道地区	東京都西多摩郡奥多摩町	国立公園奥多摩サポートレンジャー会							○		
東京都	S194	沖村	東京都小平原村	母島生物多様性保全管理センター		○					○		
神奈川県	S063	梅田川流域	神奈川県横浜市区	チームLMP	○	○							
神奈川県	S064	瀬上の森	神奈川県横浜市区	瀬上さとやまのりの会	○	○			○			○	
神奈川県	S065	横浜自然観察の森	神奈川県横浜市区	横浜自然観察の森	○	○				○		○	○
神奈川県	S066	奈良川源流域（土橋谷戸周辺の里山地域）	神奈川県横浜市区青葉区	奈良川源流域を守る会	○	○						○	
神奈川県	S195	青葉区西部の里山	神奈川県横浜市区青葉区	青葉区里山クラブ	○							○	
神奈川県	S067	生田緑地	神奈川県川崎市多摩区	NPO法人 かわさき自然調査団	○	○	○	○				○	○
神奈川県	S068	野比地区	神奈川県横浜市区	三浦半島昆虫研究会						○			
神奈川県	S069	光の丘水辺公園	神奈川県横浜市区	水辺公園友の会	○					○			
神奈川県	S231	鷹取山	神奈川県横浜市区	鷹取山自然観察会	○								
神奈川県	S070	山崎、鎌倉中央公園	神奈川県鎌倉市	NPO法人 山崎・谷戸の会	○	○			○	○	○	○	
神奈川県	S071	天神谷戸・石川丸山谷戸とその集水域	神奈川県藤沢市	日本大学生物資源科学部地域環境保全学研究室			○	○				○	○
神奈川県	S072	中村川およびその周辺の里山	神奈川県小田原市	個人	○								○
神奈川県	S196	逗子沼間の雑木林	神奈川県逗子市	沼間里山の会	○								
神奈川県	S197	青根の水源林、沢・道志川、水田	神奈川県相模原市区緑区	あざおね社中									○
神奈川県	S075	いまいずみほたる公園	神奈川県秦野市	秦野のホタルを守る会			○	○				○	
神奈川県	S198	葛葉緑地	神奈川県秦野市	くずのはの家 & くずのはの家・えのきの会 合同グループ	○	○	○			○	○	○	○
神奈川県	S076	東京農業大学厚木キャンパス	神奈川県厚木市	東京農業大学農友会厚木支部動物研究部		○		○					

付表 1 つづき

都道府県	サイト番号	公表サイト名	公表所在地	公表グループ名	植物	鳥類	水環境	哺乳類	カヤネズミ	カエル類	チョウ類	ホタル類	植生図
神奈川県	S077	神奈川県立座間谷戸山公園	神奈川県座間市	座間のホタルを守る会								○	
神奈川県	S077	神奈川県立座間谷戸山公園	神奈川県座間市	グリーンタフ・座間谷戸山公園グループ	○								
神奈川県	S078	芹沢公園	神奈川県座間市	芹沢親と子の自然観察会		○							
神奈川県	S079	西丹沢周辺地域	神奈川県足柄上郡山北町	個人		○							
神奈川県	S080	尾山耕地・中津川周辺	神奈川県愛甲郡愛川町	あいかわ自然ネットワーク	○		○		○	○		○	○
新潟県	S081	新津・秋葉山（秋葉丘陵地）	新潟県新潟市秋葉区	個人		○							
新潟県	S082	越路原丘陵	新潟県長岡市	越路ホタルの会								○	
新潟県	S082	越路原丘陵	新潟県長岡市	公益財団法人 こじ水と緑の会	○	○							○
新潟県	S085	柏崎・夢の森公園	新潟県柏崎市	柏崎・夢の森公園	○	○							
新潟県	S086	緑公園水沢地内	新潟県小千谷市	緑公園水沢推進協議会		○	○						
新潟県	S087	松代城山周辺	新潟県十日町市	個人	○					○		○	
新潟県	S089	くひきの森自然学校	新潟県上越市	NPO法人 くひき里やま学校		○							
富山県	S090	呉羽丘陵	富山県富山市	NPO法人 立山自然保護ネットワーク	○								
富山県	S091	五箇山大島地区	富山県南砺市	個人	○	○							
石川県	S092	金沢大学角間キャンパス内里山ゾーン	石川県金沢市	角間の里山メイト	○			○					
石川県	S093	林道沢原線及び原高見線周辺	石川県小松市	有限会社 北陸鳥類調査研究所		○							
石川県	S094	トキのふるさと能登まるやま	石川県輪島市	まるやま組	○					○		○	
石川県	S095	里山里海自然学校保全林	石川県珠洲市	NPO法人 能登半島おらっちゃんの里山里海						○			
石川県	S096	西部海浜丘陵地志賀町赤住地域	石川県羽咋郡志賀町	赤住自然保護クラブ	○								
山梨県	S097	愛宕山少年自然の冢周辺の森	山梨県甲府市	里山くらぶ				○					
山梨県	S199	乙女高原	山梨県山梨市	乙女高原ファンクラブ						○			
山梨県	S099	茅ヶ岳南西麓	山梨県北杜市	明野の自然を観る会		○							
山梨県	S100	平林 桜池	山梨県南巨摩郡富士川町	増穂ふるさと自然塾						○			
長野県	S101	大岡・聖川沢周辺の棚田地域	長野県長野市	個人	○			○				○	
長野県	S103	霧ヶ峰高原八島ヶ原湿原外周	長野県諏訪市・下諏訪町	NPO法人 霧ヶ峰基金	○		○						○
長野県	S104	新山地域	長野県伊那市	新山山野草等保護育成会			○						
長野県	S105	大沢ー丁田	長野県佐久市	東信自然史研究会	○	○		○	○	○		○	
長野県	S106	海尻目端地区の谷津田	長野県南佐久郡南牧村	個人						○		○	
長野県	S200	軽井沢タリアセシ	長野県北佐久郡軽井沢町	軽井沢サクラソウ会議	○								
長野県	S107	伊那市南部松川町地域	長野県下伊那郡松川町	個人	○								
岐阜県	S201	達目洞	岐阜県岐阜市	ぎふ哺乳動物研究会					○				
岐阜県	S202	青墓憩いの森周辺	岐阜県大垣市	西美濃わんぱく自然クラブ		○			○	○	○		
岐阜県	S110	原山スキー場	岐阜県高山市	原山歩こう鳥の会	○	○		○					
岐阜県	S111	岐阜県百年公園	岐阜県関市	岐阜県博物館	○	○		○			○		0
岐阜県	S203	八幡池	岐阜県加茂郡坂祝町	“ふかかや”ふるさとみなおしたい			○						
静岡県	S112	村柳半島	静岡県浜松市西区	浜松生物多様性研究会		○				○			
静岡県	S204	細江町周辺エリア	静岡県浜松市北区	個人		○							
静岡県	S113	静岡県立森林公園	静岡県浜松市北区	一般社団法人 フォレメンデあかまつ				○					

付表 1 つづき

都道府県	サイト番号	公表サイト名	公表所在地	公表グループ名	植物	鳥類	水環境	哺乳類	カヤネズミ	カエル類	チョウ類	ホタル類	植生図
静岡県	S114	佐折田貴湖・小田貴湖湿地地域	静岡県富士宮市	環境省 田貴湖ふれあい自然塾	○								
静岡県	S205	八幡町	静岡県富士市	個人		○							
静岡県	S206	浮島ヶ原自然公園	静岡県富士市	富士自然観察の会	○	○			○		○		
静岡県	S207	下之御半谷地区	静岡県藤枝市	個人				○	○				
静岡県	S208	細野高原	静岡県賀茂郡東伊豆町	個人	○	○	○						
静岡県	S115	下柚野の里山	静岡県富士宮市	ホールアース自然学校	○	○							
愛知県	S116	天白溪湿地	愛知県名古屋市長天白区	個人						○			
愛知県	S116	天白溪湿地	愛知県名古屋市長天白区	東山自然観察会			○						
愛知県	S210	築水の森	愛知県春日井市	かすがい東部丘陵自然観察会					○	○	○	○	
愛知県	S117	トヨタの森	愛知県豊田市	「トヨタの森」事務局	○	○		○	○	○			
愛知県	S118	犬山地域	愛知県犬山市	日本モンキーセンター哺乳類調査グループ				○					
愛知県	S211	善師野地区	愛知県犬山市	尾張自然観察会	○	○			○				
三重県	S120	海蔵川中流の里地	三重県四日市市	海蔵川の自然に親しむ会		○							
三重県	S122	大仏山とその周辺	三重県伊勢市・度会郡玉城町・多気郡明和町	大仏山自然クラブ	○	○	○		○	○		○	○
三重県	S124	八幡地区	三重県名張市	伊賀自然の会（伊賀ふるさとギフチヨウネットワーク							○		
三重県	S125	名張市南西部 通称「赤目の森」	三重県名張市	NPO法人 赤目の里山を育てる会			○				○		○
三重県	S126	創造の森 横山	三重県志摩市	伊勢志摩国立公園パークボランティア連絡会						○			
滋賀県	S128	みなくち子どもの森	滋賀県甲賀市	みなくち子どもの森	○	○				○	○		
滋賀県	S212	興之池	滋賀県蒲生郡日野町	NPO法人 蒲生野考現倶楽部	○	○	○	○			○	○	
京都府	S130	宇治白川里山	京都府宇治市	NPO法人 ピオトープネットワーク京都内 白川里山クラブ	○	○			○	○			
京都府	S131	世屋地区	京都府宮津市	NPO法人 里山ネットワーク世屋	○	○		○					
京都府	S132	西山一帯	京都府長岡京市	西山森林整備推進協議会	○	○		○			○		
京都府	S133	桂川河川敷地区	京都府京都市	乙訓の自然を守る会(カヤネズミ研究会)					○				
大阪府	S213	鉢ヶ峯	大阪府堺市南区	堺自然観察会	○								
大阪府	S214	千里緑地第2区	大阪府豊中市	島熊山の雄木林を守る会	○								
大阪府	S134	五月山緑地	大阪府池田市	五月山グリーンエコー	○	○		○			○	○	
大阪府	S135	余野川周辺用水路	大阪府池田市	池田・人と自然の会								○	
大阪府	S215	紫金山公園	大阪府吹田市	吹田自然観察会	○	○					○		
大阪府	S216	奥の谷	大阪府豊田林市	富田林の自然を守る会	○						○		
兵庫県	S137	「小川」フィールド	兵庫県神戸市垂水区・須磨区	つづが丘マナビイ生き物探検隊	○	○					○		
兵庫県	S138	栲原集落	兵庫県姫路市	とちわらこども自然体験キャンプ場	○						○	○	
兵庫県	S139	姫路市自然観察の森	兵庫県姫路市	植生研究グループ「無名ゼミ」	○								○
兵庫県	S140	西宮甲山	兵庫県西宮市	NPO法人 こども環境活動支援協会	○			○				○	○
兵庫県	S141	丸山湖原群	兵庫県宝塚市	個人									○
兵庫県	S217	三木山森林公園	兵庫県三木市	三木山サポーター		○				○	○		
兵庫県	S218	市川上牛尾寺家	兵庫県神崎郡市川町	NPO法人 棚田LOVER's	○		○			○			
奈良県	S219	西畑の棚田	奈良県生駒市	ECO-net 生駒		○							○

付表 1 つづき

都道府県	サイト番号	公表サイト名	公表所在地	公表グループ名	植物	鳥類	水環境	哺乳類	カヤネズミ	カエル類	チョウ類	ホタル類	植生図
和歌山県	S145	根来山げんきの森	和歌山県岩出市	NPO法人 根来山げんきの森倶楽部	○			○					
和歌山県	S146	漢習林とその周辺	和歌山県伊都郡九度山町	玉川峡（紀伊丹生川）を守る会	○								
鳥取県	S149	池谷・黒谷周辺	鳥取県岩美郡岩美町	個人			○					○	
岡山県	S220	山陽ふれあい公園	岡山県赤磐市	あかいわ自然観察クラブ		○	○				○		
広島県	S221	古瀬山切串山麓	広島県江田島市	個人		○	○			○	○	○	
広島県	S153	ろうきん森の学校・広島	広島県山県郡北広島町	ろうきん森の学校・広島「平日作業隊」	○	○		○		○	○	○	
山口県	S155	秋吉台	山口県美祿市	秋吉台エコ・ミュージアム	○			○		○	○		
山口県	S222	中須北地区	山口県周南市	NPO法人 水環境地域ネットワーク	○					○			
徳島県	S223	桑野川流域とその周辺	徳島県阿南市	個人				○					
愛媛県	S157	松山市野外活動センター周辺	愛媛県松山市	愛媛県							○		
愛媛県	S159	サンクチュアリどんぐり	愛媛県八幡浜市	かわうそ復活プロジェクト	○	○		○			○	○	○
愛媛県	S161	堂ヶ谷トンボの里	愛媛県喜多郡内子町	堂ヶ谷トンボの里をしらべる会			○			○			
高知県	S224	すくすくの森	高知県高知市	個人					○	○			
高知県	S225	重倉地区	高知県高知市	個人						○	○		
高知県	S162	横瀬半島鳴無地区	高知県高知市	NPO法人 四国自然史科学研究所センター									
福岡県	S164	平尾台	福岡県北九州市小倉南区	平尾台自然の郷 野草勉強会	○			○					
福岡県	S165	九州大学伊都キャンパス「生物多様性保全ゾーン」	福岡県福岡市西区	元岡「市民の手による生物調査」					○	○			
福岡県	S165	九州大学伊都キャンパス「生物多様性保全ゾーン」	福岡県福岡市西区	NPO法人 福岡グリーンヘルパーの会	○								
佐賀県	S226	多久	佐賀県多久市	個人						○			
佐賀県	S169	天山	佐賀県小城市・佐賀市・多久市・唐津市	天山の自然を守る会	○								
長崎県	S171	土器田 放棄耕作地	長崎県佐世保市	個人						○			
長崎県	S227	菅瀬ダム 黒木溪谷周辺	長崎県大村市	個人						○		○	
長崎県	S172	鬼岳	長崎県五島市	個人		○			○				
熊本県	S173	立田山及び周辺の里地	熊本県熊本市北区	立田山自然探検隊						○			
熊本県	S174	「柿原の迫谷」付近の里地里山	熊本県熊本市西区	NPO法人 コロボックル・プロジェクト				○	○			○	○
大分県	S175	下判田の里山	大分県大分市	下判田里山観察会	○	○				○			
大分県	S228	こうさき自然海浜公園	大分県大分市	NPO法人 福祉コミュニティKOUZAKI		○							
大分県	S176	タテ原温泉	大分県玖珠郡九重町	九重ふるさと自然学校				○					
大分県	S176	タテ原温泉	大分県玖珠郡九重町	九重の自然を守る会	○								
鹿児島県	S229	松峯地区	鹿児島県熊毛郡屋久島町	屋久島鳥類研究会		○							
沖縄県	S181	久米島ホタル館周辺の浦地川	沖縄県島尻郡久米島町	久米島ホタルの会		○				○	○	○	

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2- 1：各サイトにおける在来植物の種数の推移。全サイトで調査を行っている基本対象種群（イネ・カヤツリグサ科、木本、シダ植物を除いた種）の記録種数を算出した。

略称サイト名(都道府県)	在来植物の種数(全基本対象種群)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_茨塚(茨城)	207	205	213	187	202	205	190
C002_中池見(福井)	115	111	116	107	96	88	78
C003_穂谷(大阪)	198	231	209	219	232	258	235
C004_久住(大分)	107	171	82	152	-	-	-
C005_天狗森(山形)	94	85	84	82	79	82	48
C006_ハサンベツ(北海道)	-	-	-	-	-	115	115
C007_樺ノ沢(岩手)	154	142	151	134	140	113	130
C008_ハナノキ(長野)	161	149	-	-	133	145	139
C009_小清水(北海道)	77	92	83	86	86	86	87
C010_黒谷(兵庫)	118	117	113	114	126	131	128
C011_三瓶(島根)	98	84	89	91	100	104	94
C012_漆(鹿児島)	156	149	143	140	-	-	-
C013_海上(愛知)	146	191	207	197	209	208	196
C014_帯広(北海道)	116	123	115	123	88	115	79
C016_上林(愛媛)	191	154	120	91	-	123	118
C017_祖納(沖縄)	58	-	41	68	34	55	57
C018_世羅(広島)	-	-	-	51	-	-	147
S003_糸井(北海道)	106	116	138	142	146	151	145
S004_越後沼(北海道)	69	65	73	-	-	-	-
S006_網配野(北海道)	155	139	137	135	135	133	135
S007_名駒(北海道)	77	85	97	94	81	89	89
S009_浅虫(青森)	183	188	-	-	-	-	-
S011_沢山(青森)	151	138	-	-	-	-	-
S012_座頭石(青森)	197	193	144	158	152	158	163
S013_島守(青森)	61	58	-	-	-	-	-
S014_青森大仏(青森)	47	28	49	32	54	25	22
S015_滝沢(岩手)	148	156	138	153	154	151	151
S016_廻戸(岩手)	163	98	-	-	-	-	-
S017_水の森(宮城)	137	133	89	-	-	-	-
S022_雄物川(秋田)	159	126	-	-	-	-	-
S023_福島小島(福島)	195	183	189	159	169	172	188
S024_奴田山(福島)	189	181	-	-	-	-	-
S026_滑川浜(茨城)	75	87	97	110	100	98	110
S027_牛久(茨城)	169	172	207	211	206	205	195
S030_ハローウッズ(栃木)	208	224	224	214	212	236	212
S036_見沼(埼玉)	113	105	109	107	65	92	75
S037_天覧山(埼玉)	172	177	192	186	186	181	187
S041_市野谷(千葉)	92	87	87	82	86	84	69
S043_ムクロジ(千葉)	94	-	-	-	-	-	-
S046_赤塚(東京)	115	105	140	128	142	-	-
S047_道場(東京)	157	159	161	146	152	151	155
S053_青梅(東京)	127	133	127	112	121	131	130
S055_宮野入(東京)	252	256	256	256	263	272	268
S058_東大農場(東京)	126	120	-	-	-	-	-
S059_秩父(東京)	112	109	72	81	0	-	-
S063_梅田川(神奈川)	71	78	88	71	77	79	55
S064_瀬上(神奈川)	167	136	177	193	184	182	179
S065_横浜(神奈川)	173	175	181	176	182	192	195
S066_奈良川(神奈川)	163	168	147	153	137	157	158
S067_生田(神奈川)	-	-	146	154	154	148	156
S069_光の丘(神奈川)	147	144	113	119	128	124	133
S070_鎌倉(神奈川)	-	-	-	137	107	103	97
S072_中村川(神奈川)	60	62	66	74	33	70	72
S077_座間(神奈川)	216	207	219	198	214	202	203
S080_中津川(神奈川)	189	184	192	186	193	196	189
S082_越路原(新潟)	130	127	145	105	86	136	95
S085_柏崎(新潟)	53	-	-	49	-	-	-
S087_松代城(新潟)	185	193	175	187	185	177	171
S090_呉羽(富山)	140	-	-	-	-	-	-
S091_五箇山(富山)	88	97	111	128	121	124	125

付表 2- 1：在来植物の種数 つづき

略称サイト名(都道府県)	在来植物の種数(全基本対象種群)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
S092_角間(石川)	176	119	180	186	187	184	180
S096_赤住(石川)	55	-	-	80	58	69	6
S105_大沢(長野)	126	114	119	128	123	135	124
S110_原山(岐阜)	138	148	-	-	-	-	-
S111_関(岐阜)	119	110	116	116	110	123	82
S114_小田貫(静岡)	193	169	115	193	190	180	-
S115_下柚野(静岡)	74	-	-	-	-	62	-
S117_トヨタ(愛知)	93	94	98	97	97	89	49
S123_雲出川(三重)	52	40	-	-	-	-	-
S125_赤目(三重)	126	6	-	-	-	-	-
S127_伊賀上野(三重)	88	69	-	-	-	-	-
S128_みなくち(滋賀)	140	153	146	141	151	152	141
S130_宇治白川(京)	154	159	170	166	165	158	148
S132_西山(京)	170	174	140	55	92	109	95
S134_五月山(大阪)	92	132	116	115	101	74	-
S138_栃原(兵庫)	51	51	51	51	49	49	47
S139_姫路(兵庫)	68	63	65	66	66	60	60
S140_西宮(兵庫)	135	168	150	136	130	122	135
S146_九度山(和歌山)	180	177	178	179	181	204	195
S153_北広島(広島)	204	211	202	213	214	214	189
S155_秋吉台(山口)	125	130	129	121	109	126	114
S159_どんぐり(愛媛)	89	91	77	81	85	81	79
S163_山田(福岡)	47	-	-	-	-	-	-
S164_平尾台(福岡)	275	247	256	172	193	208	-
S165_九大(福岡)	146	135	126	111	115	114	118
S167_裂田(福岡)	163	162	-	-	-	-	-
S168_萩尾(福岡)	45	52	-	-	-	-	-
S169_天山(佐賀)	107	123	112	107	120	108	88
S176_タデ原(大分)	-	-	133	151	158	159	154
S182_嵐山(北海道)	-	-	113	127	126	126	132
S187_金鶏山(岩手)	-	-	171	155	145	141	51
S188_小木津山(茨城)	-	-	89	90	91	99	117
S190_白子(埼玉)	-	-	38	50	54	55	49
S196_逗子(神奈川)	-	-	74	104	102	99	101
S200_軽井沢(長野)	-	-	183	185	153	138	136
S213_鉢ヶ峯(大阪)	152	153	158	170	112	160	156
S214_千里(大阪)	55	62	57	54	44	63	61
S215_紫金山(大阪)	33	-	64	95	97	99	99
S216_奥の谷(大阪)	176	157	96	102	172	167	164
S222_中須(山口)	-	-	-	91	102	96	98
S231_鷹取山(神奈川)	-	-	66	193	186	201	194

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2-2：各サイトにおける植物の外来種率（全記録種数に占める外来種の割合）の推移。全サイトで調査を行っている基本対象種群（イネ・カヤツリグサ科、木本、シダ植物を除いた種）の種数を元に算出した。

略称サイト名(都道府県)	植物の外来種率(全基本対象種群)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_宍塚(茨城)	22.2	22.6	22.5	24.3	23.2	22.1	24.6
C002_中池見(福井)	16.1	17.2	17.7	18.3	19.3	21.4	18.8
C003_穂谷(大阪)	20.2	20.1	19.9	22.6	21.9	23.9	22.4
C004_久住(大分)	11.6	9.5	5.7	11.6	-	-	-
C005_天狗森(山形)	9.6	7.6	10.6	8.9	12.2	7.9	11.1
C006_ハサンベツ(北海道)	-	-	-	-	-	17.9	17.3
C007_樺ノ沢(岩手)	17.2	18.4	18.4	17.8	17.6	19.3	19.3
C008_ハナノキ(長野)	13.4	10.2	-	-	11.3	12.7	12.0
C009_小清水(北海道)	15.4	20.7	19.4	18.1	21.1	21.8	22.3
C010_黒谷(兵庫)	18.6	22.5	19.3	21.4	19.7	19.1	22.0
C011_三瓶(島根)	11.7	16.8	14.4	11.7	11.5	11.9	13.0
C012_漆(鹿児島)	16.1	13.9	14.4	14.6	-	-	-
C013_海上(愛知)	15.6	18.7	18.5	17.9	17.1	17.5	21.0
C014_帯広(北海道)	21.6	20.6	23.8	22.2	21.4	21.2	19.4
C015_大山(千葉)	18.1	-	18.1	16.1	-	17.9	-
C016_上林(愛媛)	18.0	20.6	21.1	24.2	-	21.2	20.3
C017_祖納(沖縄)	38.9	-	33.9	32.7	37.0	33.7	33.7
C018_世羅(広島)	-	-	-	28.2	-	-	19.2
P007_大草(千葉)	-	-	-	-	22.0	-	-
S003_糸井(北海道)	24.3	25.2	29.2	26.8	28.4	29.8	29.3
S004_越後沼(北海道)	36.1	31.6	33.6	-	-	-	-
S006_網配野(北海道)	7.7	7.9	10.5	10.0	5.6	8.3	9.4
S007_名駒(北海道)	35.8	39.3	38.6	38.2	40.4	38.6	42.9
S009_浅虫(青森)	14.5	15.3	-	-	-	-	-
S011_沢山(青森)	14.7	15.9	-	-	-	-	-
S012_座頭石(青森)	15.1	17.9	15.3	13.7	15.6	15.1	14.2
S013_島守(青森)	24.7	25.6	-	-	-	-	-
S014_青森大仏(青森)	31.9	30.0	27.9	27.3	25.0	37.5	38.9
S015_滝沢(岩手)	16.4	14.8	15.3	15.0	12.0	16.1	15.2
S016_廻戸(岩手)	5.8	7.5	-	-	-	-	-
S017_水の森(宮城)	14.4	12.5	11.9	-	-	-	-
S022_雄物川(秋田)	12.2	10.6	-	-	-	-	-
S023_福島小島(福島)	12.9	13.7	11.7	11.7	13.3	14.0	13.4
S024_奴田山(福島)	8.7	10.8	-	-	-	-	-
S026_滑川浜(茨城)	29.9	32.0	33.6	31.7	33.3	31.5	28.1
S027_牛久(茨城)	21.8	19.2	21.0	21.6	22.3	24.1	22.6
S030_ハローウッズ(栃木)	14.8	13.2	13.2	15.7	14.5	13.9	17.2
S032_桐生(群馬)	8.3	8.8	11.1	-	-	10.5	10.5
S033_尾瀬(群馬)	18.5	21.9	21.5	22.0	22.4	18.2	22.2
S036_見沼(埼玉)	25.2	29.1	26.4	26.7	23.5	30.3	32.4
S037_天覧山(埼玉)	14.9	13.2	12.3	10.1	11.8	11.3	10.1
S039_茂原(千葉)	50.0	-	-	-	-	-	-
S041_市野谷(千葉)	28.7	27.5	25.0	26.8	27.7	25.7	27.4
S043_ムクロジ(千葉)	23.6	-	-	-	-	-	-
S046_赤塚(東京)	25.3	26.1	27.1	28.1	26.8	-	-
S047_道場(東京)	7.6	9.1	8.0	8.8	7.9	7.9	7.7
S048_長沼(東京)	17.2	18.1	19.5	18.6	17.4	17.6	19.0
S053_青梅(東京)	7.3	7.0	5.2	8.2	9.0	9.0	7.8
S055_宮野入(東京)	20.0	18.5	19.7	22.0	19.8	19.3	19.0
S058_東大農場(東京)	21.7	20.5	-	-	-	-	-
S059_秩父(東京)	21.7	19.3	21.7	21.4	100.0	-	-
S060_たちばな(神奈川)	40.0	-	-	-	-	-	-
S063_梅田川(神奈川)	39.3	39.1	36.2	37.7	38.9	37.8	46.1
S064_瀬上(神奈川)	23.0	23.2	26.3	24.0	24.9	24.8	22.8
S065_横浜(神奈川)	14.8	16.3	15.4	15.0	14.6	15.4	15.9
S066_奈良川(神奈川)	34.0	32.5	37.2	34.9	34.8	31.7	31.6
S067_生田(神奈川)	-	-	24.0	22.6	20.6	23.3	22.0
S069_光の丘(神奈川)	22.2	24.2	17.5	16.8	16.3	15.1	13.6
S070_鎌倉(神奈川)	-	-	-	17.5	21.3	16.3	18.5
S072_中村川(神奈川)	31.0	35.4	34.0	33.9	37.7	32.0	31.4

付表 2- 2：植物の外来種率 つづき

略称サイト名(都道府県)	植物の外来種率(全基本対象種群)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
S077_座間(神奈川)	21.2	22.8	22.9	22.4	22.5	21.7	24.5
S080_中津川(神奈川)	21.3	22.0	21.3	21.2	21.2	21.6	22.5
S082_越路原(新潟)	15.6	20.6	19.0	19.8	15.7	16.6	15.9
S085_柏崎(新潟)	17.2	-	-	9.3	-	-	-
S087_松代城(新潟)	12.7	11.1	14.2	12.2	11.1	11.9	13.6
S090_呉羽(富山)	19.5	-	-	-	-	-	-
S091_五箇山(富山)	10.2	11.0	10.5	8.6	9.0	9.5	8.8
S092_角間(石川)	15.4	17.9	14.7	13.5	15.0	14.8	14.7
S094_能登(石川)	15.8	14.4	13.2	14.0	14.6	11.7	14.6
S096_赤住(石川)	21.4	-	-	17.5	21.6	19.8	33.3
S099_茅ヶ岳(山梨)	16.9	15.6	-	-	-	-	-
S102_アルプス(長野)	28.0	25.5	-	-	-	-	-
S103_霧ヶ峰(長野)	8.0	6.2	8.3	7.1	6.5	6.7	6.7
S105_大沢(長野)	18.7	16.8	17.9	17.4	16.3	16.7	15.6
S107_松川(長野)	24.8	-	-	-	-	-	-
S110_原山(岐阜)	22.0	21.7	-	-	-	-	-
S111_関(岐阜)	18.5	21.4	17.1	20.0	24.7	22.6	24.1
S114_小田貫(静岡)	16.1	15.1	18.4	16.1	16.7	17.1	-
S115_下柚野(静岡)	25.3	-	-	-	-	29.5	-
S117_トヨタ(愛知)	18.4	19.7	20.3	19.2	19.2	20.5	19.7
S123_雲出川(三重)	27.8	28.6	-	-	-	-	-
S125_赤目(三重)	14.9	0.0	-	-	-	-	-
S127_伊賀上野(三重)	22.1	18.8	-	-	-	-	-
S128_みなくち(滋賀)	21.3	19.0	20.7	19.9	19.7	20.0	20.3
S129_佐久良川(滋賀)	16.9	-	-	-	-	-	-
S130_宇治白川(京)	24.5	24.3	22.4	24.2	25.3	25.1	27.1
S132_西山(京)	19.0	17.1	18.6	31.3	22.7	22.7	22.8
S134_五月山(大阪)	20.0	27.9	24.7	23.8	25.2	23.7	-
S137_垂水小川(兵庫)	36.9	-	-	-	-	-	-
S138_栃原(兵庫)	16.4	16.4	15.0	15.0	15.5	15.5	16.1
S139_姫路(兵庫)	16.0	14.9	11.0	13.2	17.5	18.9	14.3
S140_西宮(兵庫)	27.4	27.6	28.2	29.9	33.0	31.8	30.8
S146_九度山(和歌山)	10.0	14.9	16.8	13.5	16.2	13.9	16.3
S153_北広島(広島)	19.4	20.1	18.9	19.9	19.9	18.6	19.2
S155_秋吉台(山口)	9.4	9.7	9.2	9.7	9.2	7.4	11.6
S159_どんぐり(愛媛)	27.0	27.8	29.4	31.9	30.9	31.9	31.3
S163_山田(福岡)	23.0	-	-	-	-	-	-
S164_平尾台(福岡)	15.6	16.3	14.7	16.5	15.4	17.1	-
S165_九大(福岡)	23.2	22.4	23.6	24.5	26.3	23.0	21.9
S167_裂田(福岡)	31.8	32.2	-	-	-	-	-
S168_萩尾(福岡)	11.8	17.5	-	-	-	-	-
S169_天山(佐賀)	7.0	6.1	4.3	3.6	6.3	4.4	5.4
S175_下判田(大分)	22.0	23.7	20.1	31.6	-	-	-
S176_タデ原(大分)	-	-	10.1	7.4	7.6	8.6	8.9
S182_嵐山(北海道)	-	-	6.6	6.6	3.8	7.4	9.6
S183_石狩浜(北海道)	-	-	44.4	-	-	-	41.5
S186_大小迫(岩手)	-	-	11.5	11.6	14.2	14.8	14.2
S187_金鶏山(岩手)	-	-	12.3	14.4	14.2	14.5	25.0
S188_小木津山(茨城)	-	-	11.9	18.9	20.2	18.9	18.2
S190_白子(埼玉)	-	-	24.0	26.5	22.9	23.6	29.0
S195_青葉(神奈川)	-	-	20.7	19.0	22.5	19.2	21.9
S196_逗子(神奈川)	-	-	14.9	20.6	22.7	25.0	22.9
S198_葛葉(神奈川)	-	-	18.0	17.6	16.3	15.6	18.6
S200_軽井沢(長野)	-	-	11.2	10.6	7.3	9.8	9.9
S208_細野(静岡)	-	-	14.3	20.8	17.1	-	-
S211_善師野(愛知)	-	-	31.6	-	-	-	-
S213_鉢ヶ峯(大阪)	26.9	26.8	26.2	26.7	24.3	26.6	26.8
S214_千里(大阪)	32.9	29.5	28.8	30.8	40.5	35.1	35.1
S215_紫金山(大阪)	48.4	-	40.2	43.5	42.9	43.4	42.4
S216_奥の谷(大阪)	22.5	24.9	26.2	28.2	24.2	24.4	24.8
S222_中須(山口)	-	-	-	15.7	19.7	17.9	15.5
S231_鷹取山(神奈川)	-	-	12.0	22.5	24.1	24.7	26.5

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2- 3：各サイトにおける繁殖期の在来鳥類の記録種数の推移。

略称サイト名(都道府県)	在来鳥類の記録種数						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_茨城(茨城)	30	31	30	34	29	36	29
C003_穂谷(大阪)	23	25	31	23	23	25	31
C004_久住(大分)	21	19	20	-	25	-	-
C005_天狗森(山形)	27	18	18	18	24	20	18
C006_ハサンベツ(北海道)	35	41	38	35	39	-	35
C007_樺ノ沢(岩手)	24	15	13	15	14	14	16
C008_ハナノキ(長野)	24	28	-	-	-	25	28
C009_小清水(北海道)	19	26	22	23	31	25	18
C010_黒谷(兵庫)	25	24	21	28	-	-	-
C011_三瓶(島根)	25	30	30	33	27	29	30
C012_漆(鹿児島)	-	26	-	-	-	-	-
C013_海上(愛知)	27	28	26	33	23	33	28
C014_帯広(北海道)	35	41	44	33	34	39	25
C016_上林(愛媛)	20	17	19	22	17	18	20
C018_世羅(広島)	17	17	22	22	-	-	-
S001_野幌(北海道)	28	29	-	-	-	-	-
S002_平岡(北海道)	22	22	26	21	22	17	21
S003_糸井(北海道)	26	27	23	24	25	27	25
S007_名駒(北海道)	26	25	22	20	23	27	26
S014_青森大仏(青森)	15	19	21	21	24	20	16
S015_滝沢(岩手)	21	22	26	18	22	22	26
S016_廻戸(岩手)	27	23	-	-	-	-	-
S021_波伝谷(宮城)	24	30	26	24	27	-	-
S022_雄物川(秋田)	17	-	-	-	-	-	-
S023_福島小島(福島)	21	27	28	27	23	25	24
S026_滑川浜(茨城)	21	21	20	22	23	21	17
S027_牛久(茨城)	26	-	25	26	-	28	24
S028_奥山(茨城)	25	26	30	19	22	24	18
S030_ハローウッズ(栃木)	26	31	31	19	13	23	23
S036_見沼(埼玉)	20	24	-	-	21	-	-
S040_畔田(千葉)	28	26	29	23	27	26	25
S041_市野谷(千葉)	18	18	16	18	20	15	22
S051_犬目(東京)	19	18	20	18	18	20	21
S054_多摩(東京)	16	20	19	23	22	22	21
S055_宮野入(東京)	23	24	32	26	25	28	26
S063_梅田川(神奈川)	17	18	18	16	21	12	18
S064_瀬上(神奈川)	25	28	20	21	25	23	-
S065_横浜(神奈川)	16	22	25	22	22	21	18
S066_奈良川(神奈川)	21	21	25	18	18	17	16
S067_生田(神奈川)	21	20	22	20	19	20	17
S070_鎌倉(神奈川)	-	21	19	20	21	23	18
S076_厚木(神奈川)	20	19	20	-	20	19	17
S078_芹沢(神奈川)	22	20	18	13	19	17	12
S079_西丹沢(神奈川)	13	-	-	18	14	-	-
S081_秋葉山(新潟)	18	15	22	-	23	23	16
S082_越路原(新潟)	31	27	27	-	25	28	-
S085_柏崎(新潟)	24	-	-	-	-	-	-
S089_くびき(新潟)	29	17	23	30	27	-	22
S091_五箇山(富山)	33	32	30	32	31	31	32
S093_小松(石川)	24	26	29	-	-	-	-
S099_茅ヶ岳(山梨)	19	16	24	21	21	29	17
S105_大沢(長野)	24	24	32	31	23	20	33
S110_原山(岐阜)	22	22	24	28	22	29	33
S111_関(岐阜)	17	18	18	19	19	20	24
S117_トヨタ(愛知)	18	21	19	21	21	20	19
S120_海蔵川(三重)	30	31	33	29	27	27	-
S123_雲出川(三重)	14	30	-	-	-	-	-
S128_みなくち(滋賀)	26	26	27	22	25	21	28
S130_宇治白川(京)	14	17	20	20	17	17	20
S131_世屋(京)	20	25	27	-	-	-	-

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2- 3：在来鳥類の種数 つづき

略称サイト名(都道府県)	在来鳥類の記録種数						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
S132_西山(京)	17	21	26	24	23	29	23
S134_五月山(大阪)	21	23	25	23	25	24	20
S136_高安山(大阪)	23	22	-	-	-	-	-
S148_宇久井(和歌山)	17	20	-	-	-	-	-
S153_北広島(広島)	28	22	27	27	30	30	24
S159_どんぐり(愛媛)	22	20	23	23	22	24	22
S163_山田(福岡)	22	-	-	-	-	-	-
S172_鬼岳(長崎)	15	13	13	19	15	14	15
S179_柚木橋(鹿児島)	11	-	-	-	-	-	-
S188_小木津山(茨城)	-	-	38	31	35	28	36
S215_紫金山(大阪)	-	-	-	29	22	21	18
S220_山陽(岡山)	-	-	24	25	24	27	28
S228_こうざき(大分)	-	-	-	25	30	28	28
S229_松峯(鹿児島)	-	-	16	16	-	18	-
S230_熊井の森(埼玉)	-	-	-	-	-	23	-

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2-4：各サイトにおける繁殖期の在来鳥類の合計個体数の推移。合計個体数は繁殖期のそれぞれの在来種の記録個体数（調査 1 回あたりの平均値）を、全ての種で合計した値である。

略称サイト名(都道府県)	在来鳥類の合計個体数(繁殖期)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_茨塚(茨城)	47.17	60.67	61.83	70.50	70.83	68.33	61.83
C003_穂谷(大阪)	42.00	53.83	52.33	111.83	58.83	37.50	50.67
C004_久住(大分)	29.83	25.00	28.67	-	36.67	-	-
C005_天狗森(山形)	32.40	34.00	34.67	32.50	67.50	35.50	29.00
C006_ハサンベツ(北海道)	64.67	54.00	66.67	61.67	60.50	-	60.00
C007_樺ノ沢(岩手)	32.33	23.17	25.67	19.00	16.17	19.33	22.17
C008_ハナノキ(長野)	87.67	90.33	-	-	-	56.83	46.83
C009_小清水(北海道)	28.67	33.33	29.83	32.00	34.67	26.50	23.00
C010_黒谷(兵庫)	78.67	78.17	77.00	94.67	-	-	-
C011_三瓶(島根)	39.00	42.00	53.00	49.17	63.83	84.75	87.33
C012_漆(鹿児島)	-	80.83	-	-	-	-	-
C013_海上(愛知)	50.00	73.83	84.00	88.50	103.67	96.50	84.00
C014_帯広(北海道)	71.67	99.33	114.67	69.33	101.67	120.33	81.67
C016_上林(愛媛)	31.83	36.50	41.50	43.67	21.17	31.83	24.00
C018_世羅(広島)	42.33	84.00	84.67	107.33	-	-	-
S001_野幌(北海道)	28.67	54.50	-	-	-	-	-
S002_平岡(北海道)	21.33	25.00	18.83	27.67	32.50	23.50	22.50
S003_糸井(北海道)	37.17	36.83	40.33	35.83	48.83	53.17	42.67
S007_名駒(北海道)	32.00	32.83	28.83	32.83	45.17	37.50	32.17
S014_青森大仏(青森)	31.00	34.33	42.33	32.17	34.83	39.50	33.67
S015_滝沢(岩手)	45.00	47.50	53.33	54.00	53.67	48.17	49.50
S016_廻戸(岩手)	47.00	26.75	-	-	-	-	-
S021_波伝谷(宮城)	66.33	74.33	75.17	130.33	108.83	-	-
S022_雄物川(秋田)	12.83	-	-	-	-	-	-
S023_福島小島(福島)	41.83	64.17	56.17	59.00	62.67	90.17	88.67
S026_滑川浜(茨城)	67.00	61.00	44.25	66.67	128.00	86.00	71.60
S027_牛久(茨城)	55.83	-	46.50	36.67	-	31.00	32.33
S028_奥山(茨城)	56.50	46.67	37.50	39.83	34.50	26.83	19.75
S030_ハローウッズ(栃木)	79.00	51.83	57.33	32.67	31.00	28.67	22.67
S036_見沼(埼玉)	73.17	65.83	-	-	77.67	-	-
S040_畔田(千葉)	52.67	79.17	77.17	88.33	87.00	96.83	68.33
S041_市野谷(千葉)	26.83	43.67	26.83	31.33	26.50	34.33	29.50
S051_犬目(東京)	27.33	27.17	29.00	37.50	32.50	30.50	97.50
S054_多摩(東京)	95.33	101.33	73.00	89.50	95.33	117.83	73.00
S055_宮野入(東京)	74.83	90.67	84.67	95.17	65.83	90.17	70.17
S063_梅田川(神奈川)	60.67	48.83	81.33	80.80	91.50	52.00	56.00
S064_瀬上(神奈川)	93.67	104.83	88.17	95.17	101.75	77.83	-
S065_横浜(神奈川)	33.17	46.83	151.33	77.83	65.50	76.33	39.50
S066_奈良川(神奈川)	77.17	113.50	116.00	76.17	73.00	78.50	62.67
S067_生田(神奈川)	60.67	63.33	80.33	62.00	61.17	50.17	40.67
S070_鎌倉(神奈川)	-	69.83	70.33	93.83	97.33	117.50	40.33
S076_厚木(神奈川)	66.00	55.17	43.33	-	44.67	34.67	49.67
S078_芹沢(神奈川)	39.67	46.50	23.17	20.67	27.00	32.00	15.67
S079_西丹沢(神奈川)	28.50	-	-	41.00	44.50	-	-
S081_秋葉山(新潟)	35.50	30.67	34.67	-	40.83	47.50	19.83
S082_越路原(新潟)	45.17	44.50	44.83	-	49.17	43.00	-
S085_柏崎(新潟)	13.83	-	-	-	-	-	-
S089_くびき(新潟)	33.17	20.33	32.00	143.67	27.83	-	16.83
S091_五箇山(富山)	34.50	54.83	42.83	51.00	52.33	55.83	52.83
S093_小松(石川)	83.00	84.50	92.67	-	-	-	-
S099_茅ヶ岳(山梨)	19.00	23.67	27.17	24.33	42.00	45.83	39.67
S105_大沢(長野)	44.50	44.67	41.83	55.50	68.83	43.25	61.17
S110_原山(岐阜)	24.50	26.00	25.83	35.83	58.00	34.00	34.00
S111_関(岐阜)	27.17	42.67	37.00	49.83	31.00	42.83	42.67
S117_トヨタ(愛知)	22.83	26.50	25.83	44.17	42.67	34.33	31.83
S120_海蔵川(三重)	104.00	115.33	85.17	83.83	79.17	86.00	-
S123_雲出川(三重)	66.83	71.33	-	-	-	-	-
S128_みなくち(滋賀)	56.17	59.17	47.67	58.67	67.33	55.75	48.67
S130_宇治白川(京)	25.75	24.00	19.67	24.00	21.50	18.75	18.33
S131_世屋(京)	38.00	50.67	49.67	-	-	-	-

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2- 4：在来鳥類の合計個体数 つづき

略称サイト名(都道府県)	在来鳥類の合計個体数(繁殖期)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
S132_西山(京)	35.00	52.20	58.33	51.00	57.33	40.17	61.00
S134_五月山(大阪)	61.17	74.83	92.50	113.50	84.17	76.33	68.00
S136_高安山(大阪)	34.83	34.17	-	-	-	-	-
S148_宇久井(和歌山)	44.00	43.71	-	-	-	-	-
S153_北広島(広島)	28.17	29.33	35.33	38.17	43.00	35.33	33.50
S159_どんぐり(愛媛)	63.00	66.17	86.00	86.67	93.00	80.00	84.33
S163_山田(福岡)	75.50	-	-	-	-	-	-
S172_鬼岳(長崎)	33.67	40.17	40.00	77.83	65.17	57.33	30.17
S179_柚木橋(鹿児島)	23.00	-	-	-	-	-	-
S188_小木津山(茨城)	-	-	58.83	60.50	64.67	75.25	51.83
S215_紫金山(大阪)	-	-	-	157.00	143.33	123.33	101.33
S220_山陽(岡山)	-	-	74.83	180.33	130.17	96.00	131.33
S228_こうざき(大分)	-	-	-	102.67	147.50	85.17	76.50
S229_松峯(鹿児島)	-	-	36.50	49.00	-	31.67	-
S230_熊井の森(埼玉)	-	-	-	-	-	73.50	-

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2- 5：各サイトにおける留鳥の個体群指数の推移

略称サイト名(都道府県)	個体群指数(留鳥)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_尖塚(茨城)	0.90	0.97	0.98	0.98	1.00	1.00	1.28
C003_穂谷(大阪)	1.44	1.39	1.46	1.78	1.51	1.34	1.41
C004_久住(大分)	1.41	1.33	1.70	1.00	1.43	-	-
C005_天狗森(山形)	1.00	-	0.94	-	-	-	-
C006_ハサンベツ(北海道)	0.95	0.86	0.88	0.83	0.90	-	0.92
C007_樺ノ沢(岩手)	1.09	0.98	1.01	0.99	0.96	0.99	1.05
C008_ハナノキ(長野)	1.11	1.13	-	0.66	0.66	0.95	0.93
C009_小清水(北海道)	1.10	1.29	1.21	1.30	1.29	1.36	1.24
C010_黒谷(兵庫)	2.06	1.94	2.78	3.01	-	-	-
C011_三瓶(島根)	1.08	1.00	1.19	1.01	1.12	1.33	1.99
C012_漆(鹿児島)	0.43	1.18	-	-	-	-	-
C013_海上(愛知)	1.38	1.46	1.59	1.58	1.57	1.66	1.95
C014_帯広(北海道)	0.99	1.09	1.21	0.97	1.04	1.07	1.08
C016_上林(愛媛)	1.25	1.08	1.06	1.12	0.92	1.06	1.12
C018_世羅(広島)	1.45	2.02	1.92	2.91	-	-	-
S001_野幌(北海道)	1.44	1.62	-	-	-	-	-
S002_平岡(北海道)	1.17	1.19	1.20	1.06	1.24	1.27	1.08
S003_糸井(北海道)	1.15	1.28	1.26	1.19	1.24	1.20	1.29
S007_名駒(北海道)	1.39	1.55	1.35	1.40	1.52	1.44	1.77
S014_青森大仏(青森)	1.75	1.61	1.95	1.64	1.70	1.64	2.07
S015_滝沢(岩手)	1.26	1.26	1.42	1.30	1.37	1.36	1.29
S016_廻戸(岩手)	0.88	1.02	-	-	-	-	-
S021_波伝谷(宮城)	1.65	1.59	1.62	1.82	2.45	-	-
S022_雄物川(秋田)	0.59	-	-	-	-	-	-
S023_福島小島(福島)	1.54	1.75	1.74	1.72	1.67	2.05	2.63
S026_滑川浜(茨城)	1.36	1.38	1.05	1.36	1.59	1.38	1.69
S027_牛久(茨城)	1.78	1.00	1.40	1.54	1.00	1.30	1.47
S028_奥山(茨城)	2.28	2.02	1.81	1.44	1.30	1.29	1.41
S030_ハローウッズ(栃木)	0.90	0.80	0.82	0.72	0.63	0.76	0.81
S032_桐生(群馬)	1.35	0.60	1.08	-	-	0.87	0.93
S033_尾瀬(群馬)	1.45	0.93	1.09	0.89	1.02	0.96	1.22
S036_見沼(埼玉)	1.53	2.10	-	-	2.22	1.00	-
S037_天覧山(埼玉)	-	1.00	1.13	1.12	1.02	1.01	0.84
S040_畔田(千葉)	1.46	2.25	1.59	1.65	1.78	1.93	1.65
S041_市野谷(千葉)	0.96	1.20	0.99	0.99	0.96	1.10	1.20
S044_宮本(千葉)	1.58	1.47	1.26	1.66	1.45	1.55	2.13
S051_犬目(東京)	1.24	1.40	1.23	1.37	1.34	1.45	1.45
S054_多摩(東京)	1.64	1.85	1.55	1.65	1.79	1.87	1.51
S055_宮野入(東京)	1.72	1.60	1.60	1.86	1.52	1.75	1.98
S060_たちばな(神奈川)	1.30	-	-	-	-	-	-
S063_梅田川(神奈川)	0.82	1.00	0.96	0.93	1.13	0.83	1.12
S064_瀬上(神奈川)	1.40	1.60	1.42	1.58	1.52	1.88	-
S065_横浜(神奈川)	1.27	1.63	2.71	1.83	1.83	2.03	1.84
S066_奈良川(神奈川)	1.47	1.69	1.74	1.58	1.47	1.57	1.85
S067_生田(神奈川)	1.48	1.72	1.81	1.75	1.74	1.64	1.85
S070_鎌倉(神奈川)	1.00	1.68	1.62	2.78	2.65	2.35	1.86
S072_中村川(神奈川)	1.43	-	-	-	-	-	-
S076_厚木(神奈川)	1.29	1.34	1.42	1.00	1.33	1.33	1.55
S078_芹沢(神奈川)	1.19	1.28	1.14	1.09	1.20	1.27	1.25
S079_西丹沢(神奈川)	0.76	-	-	-	1.06	-	-
S081_秋葉山(新潟)	1.14	0.74	0.97	0.60	0.88	0.82	0.78
S082_越路原(新潟)	0.97	0.81	0.82	-	1.07	0.79	0.57
S085_柏崎(新潟)	1.46	-	-	-	-	-	-
S089_くびき(新潟)	1.35	1.11	1.56	1.35	1.43	1.00	1.26
S091_五箇山(富山)	1.32	1.57	1.39	1.49	1.35	1.64	1.82
S093_小松(石川)	3.34	2.69	2.67	-	-	-	-
S099_茅ヶ岳(山梨)	1.02	1.02	1.00	0.95	1.03	1.18	0.94
S105_大沢(長野)	1.51	1.49	1.56	1.69	1.93	1.50	2.77
S110_原山(岐阜)	1.46	1.29	1.30	1.43	1.42	1.39	1.71
S111_関(岐阜)	1.31	1.38	1.36	1.50	1.22	1.41	1.86

付表 2- 5：留鳥の個体群指数 つづき

略称サイト名(都道府県)	個体群指数(留鳥)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
S112_村櫛(静岡)	1.77	-	1.00	1.74	-	-	-
S117_トヨタ(愛知)	1.32	1.31	1.32	1.49	1.63	1.47	1.39
S120_海蔵川(三重)	1.01	0.97	0.84	0.98	0.87	0.95	-
S123_雲出川(三重)	1.61	2.03	-	-	-	-	-
S124_名張八幡(三重)	0.79	0.64	0.73	-	-	-	-
S128_みなくち(滋賀)	1.69	1.62	1.52	1.59	1.82	1.61	1.97
S130_宇治白川(京)	1.14	1.24	1.25	1.25	1.21	1.26	1.54
S131_世屋(京)	1.00	1.02	0.99	-	-	-	-
S132_西山(京)	1.20	1.48	1.82	1.37	1.29	1.44	1.61
S134_五月山(大阪)	1.56	1.68	1.78	1.72	1.61	1.61	1.72
S136_高安山(大阪)	1.41	1.42	-	-	-	-	-
S137_垂水小川(兵庫)	1.46	-	-	-	-	-	-
S142_大町(兵庫)	0.80	-	-	-	-	-	-
S145_根来山(和歌山)	1.54	-	-	-	-	-	-
S148_宇久井(和歌山)	1.87	1.79	-	-	-	-	-
S153_北広島(広島)	1.15	1.00	1.08	1.03	1.07	1.05	1.09
S159_どんぐり(愛媛)	0.97	1.04	1.18	1.14	1.15	1.13	1.54
S163_山田(福岡)	2.36	-	-	-	-	-	-
S172_鬼岳(長崎)	0.86	0.85	0.75	0.92	0.88	0.77	1.08
S175_下判田(大分)	1.35	1.29	1.00	1.38	1.43	1.76	-
S186_大小迫(岩手)	-	-	1.00	0.93	1.04	1.09	1.10
S188_小木津山(茨城)	-	-	1.00	1.03	1.08	1.03	1.24
S198_葛葉(神奈川)	-	-	1.00	0.89	1.10	0.80	0.96
S202_青墓(岐阜)	-	-	1.00	0.86	0.86	0.64	1.18
S215_紫金山(大阪)	-	-	1.00	1.78	1.58	1.45	1.89
S217_三木山(兵庫)	-	-	1.00	0.63	0.79	0.64	0.71
S219_西畑(奈良)	-	-	1.00	1.07	1.09	1.48	-
S220_山陽(岡山)	-	-	1.00	1.07	1.13	1.19	1.56
S228_こうざき(大分)	-	-	1.00	1.75	1.89	1.83	2.14
S229_松峯(鹿児島)	-	-	1.00	1.59	-	0.88	-

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2- 6：各サイトにおける夏鳥の個体群指数の推移。

略称サイト名(都道府県)	個体群指数(夏鳥)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_茨城(茨城)	1.08	1.01	1.06	1.00	1.14	1.20	1.25
C003_穂谷(大阪)	1.22	1.27	1.35	1.39	1.18	1.19	1.29
C004_久住(大分)	1.14	1.07	1.18	1.00	1.18	-	-
C005_天狗森(山形)	1.13	-	1.05	-	-	-	-
C006_ハサンベツ(北海道)	0.76	0.67	0.77	0.91	0.78	-	1.18
C007_樺ノ沢(岩手)	1.06	0.95	1.02	0.97	0.90	0.90	1.12
C008_ハナノキ(長野)	1.08	1.08	-	0.69	0.69	0.98	0.97
C009_小清水(北海道)	1.10	1.27	1.04	1.11	1.14	1.31	1.14
C010_黒谷(兵庫)	1.30	1.28	1.65	1.74	-	-	-
C011_三瓶(島根)	0.92	0.96	1.04	1.05	1.00	1.56	1.74
C012_漆(鹿児島)	0.62	1.27	-	-	-	-	-
C013_海上(愛知)	1.82	1.60	1.96	2.17	2.19	2.01	2.99
C014_帯広(北海道)	1.20	1.43	1.49	1.28	1.60	1.54	1.89
C016_上林(愛媛)	1.05	0.94	1.02	1.07	0.98	0.98	1.22
C018_世羅(広島)	1.28	1.42	1.54	1.84	-	-	-
S001_野幌(北海道)	2.11	1.48	-	-	-	-	-
S002_平岡(北海道)	1.33	1.34	1.36	1.36	1.43	1.62	1.43
S003_糸井(北海道)	1.30	1.26	1.23	1.28	1.33	1.43	1.87
S007_名駒(北海道)	1.20	1.24	1.17	1.13	1.30	1.25	1.78
S014_青森大仏(青森)	1.19	1.14	1.28	1.16	1.28	1.25	1.31
S015_滝沢(岩手)	1.31	1.35	1.35	1.30	1.36	1.37	1.33
S016_廻戸(岩手)	1.00	0.93	-	-	-	-	-
S021_波伝谷(宮城)	1.13	1.13	1.10	1.11	1.00	-	-
S022_雄物川(秋田)	0.84	-	-	-	-	-	-
S023_福島小島(福島)	1.20	1.21	1.28	1.38	1.23	1.47	1.88
S026_滑川浜(茨城)	1.01	1.14	1.09	1.24	1.61	1.52	1.57
S027_牛久(茨城)	1.39	1.00	1.21	1.33	1.00	1.35	1.43
S028_奥山(茨城)	1.70	1.42	1.76	1.30	1.54	1.58	1.26
S030_ハローウッズ(栃木)	0.96	1.06	1.19	0.91	0.84	1.04	1.14
S032_桐生(群馬)	1.26	0.82	1.08	-	-	1.21	1.46
S033_尾瀬(群馬)	1.31	1.05	1.21	1.16	1.06	1.08	1.09
S036_見沼(埼玉)	1.58	2.83	-	-	1.50	1.00	-
S037_天覧山(埼玉)	-	1.00	1.24	1.17	1.11	1.12	0.86
S040_畔田(千葉)	1.38	1.42	1.41	1.23	1.21	1.37	1.27
S041_市野谷(千葉)	0.95	1.25	0.91	0.86	0.91	1.00	0.92
S044_宮本(千葉)	1.73	1.28	1.17	1.53	1.37	1.00	1.10
S051_犬目(東京)	1.16	1.37	1.32	1.17	1.40	1.27	1.44
S054_多摩(東京)	1.22	1.21	1.48	1.52	1.29	1.25	1.25
S055_宮野入(東京)	1.37	1.46	1.41	1.43	1.59	1.46	1.88
S060_たちばな(神奈川)	1.54	-	-	-	-	-	-
S063_梅田川(神奈川)	1.18	1.17	1.28	1.17	1.66	0.89	2.22
S064_瀬上(神奈川)	1.27	1.35	1.40	1.44	1.27	1.60	-
S065_横浜(神奈川)	1.17	1.31	1.47	1.33	1.42	1.32	1.37
S066_奈良川(神奈川)	1.34	1.29	1.45	1.51	1.34	1.26	1.45
S067_生田(神奈川)	1.29	1.24	1.38	1.26	1.19	1.13	1.30
S070_鎌倉(神奈川)	1.00	1.46	1.35	1.86	1.92	1.82	1.57
S072_中村川(神奈川)	2.00	-	-	-	-	-	-
S076_厚木(神奈川)	2.22	1.38	1.53	1.00	2.00	1.53	1.35
S078_芹沢(神奈川)	2.04	2.14	1.47	1.48	1.41	1.50	1.08
S079_西丹沢(神奈川)	1.11	-	-	-	1.18	-	-
S081_秋葉山(新潟)	1.51	1.14	1.42	0.88	1.49	1.60	1.21
S082_越路原(新潟)	1.13	0.95	0.93	-	0.99	0.93	0.81
S085_柏崎(新潟)	1.18	-	-	-	-	-	-
S089_くびき(新潟)	1.34	1.17	1.26	1.00	1.29	1.00	1.23
S091_五箇山(富山)	1.22	1.31	1.34	1.46	1.47	1.44	1.78
S093_小松(石川)	2.89	3.35	3.02	-	-	-	-
S099_茅ヶ岳(山梨)	1.01	1.01	1.26	1.22	1.19	1.27	1.17
S105_大沢(長野)	1.25	1.14	1.27	1.36	1.15	1.16	1.61
S110_原山(岐阜)	1.32	1.19	1.11	1.36	1.26	1.24	1.55
S111_関(岐阜)	1.17	1.23	1.21	1.19	1.15	1.21	1.49

付表 2- 6：夏鳥の個体群指数 つづき

略称サイト名(都道府県)	個体群指数(夏鳥)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
S112_村櫛(静岡)	1.81	-	1.00	2.24	-	-	-
S117_トヨタ(愛知)	1.28	1.31	1.42	1.22	1.31	1.25	1.31
S120_海蔵川(三重)	1.02	1.03	1.09	0.86	0.87	1.10	-
S123_雲出川(三重)	1.33	1.46	-	-	-	-	-
S124_名張八幡(三重)	1.01	0.95	0.82	-	-	-	-
S128_みなくち(滋賀)	1.45	1.60	1.37	1.45	1.29	1.43	1.61
S130_宇治白川(京)	1.81	1.38	1.39	1.33	1.45	1.30	1.54
S131_世屋(京)	0.97	0.83	1.11	-	-	-	-
S132_西山(京)	1.36	1.53	1.80	1.43	1.61	1.43	2.31
S134_五月山(大阪)	1.62	1.61	1.87	1.73	2.02	2.09	2.57
S136_高安山(大阪)	1.38	1.48	-	-	-	-	-
S137_垂水小川(兵庫)	1.75	-	-	-	-	-	-
S142_大町(兵庫)	1.08	-	-	-	-	-	-
S145_根来山(和歌山)	1.30	-	-	-	-	-	-
S148_宇久井(和歌山)	6.00	3.43	-	-	-	-	-
S153_北広島(広島)	1.16	0.99	1.18	1.18	1.04	1.00	1.25
S159_どんぐり(愛媛)	0.79	0.80	0.83	0.94	0.88	0.92	1.21
S163_山田(福岡)	2.87	-	-	-	-	-	-
S172_鬼岳(長崎)	0.90	0.77	0.81	1.11	0.85	0.88	1.12
S175_下判田(大分)	1.36	1.23	1.00	1.50	1.42	1.70	-
S186_大小迫(岩手)	-	-	1.00	0.88	0.93	1.06	1.06
S188_小木津山(茨城)	-	-	1.00	1.14	1.06	1.00	1.27
S198_葛葉(神奈川)	-	-	1.00	0.58	0.95	0.71	0.97
S202_青墓(岐阜)	-	-	1.00	0.87	0.94	0.69	1.11
S215_紫金山(大阪)	-	-	1.00	1.62	1.58	1.63	1.43
S217_三木山(兵庫)	-	-	1.00	1.01	1.09	0.80	0.90
S219_西畑(奈良)	-	-	1.00	1.06	1.27	1.31	-
S220_山陽(岡山)	-	-	1.00	1.13	1.11	1.12	1.34
S228_こうざき(大分)	-	-	1.00	1.72	1.74	1.40	1.67
S229_松峯(鹿児島)	-	-	1.00	1.19	-	1.00	-

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2- 7：各サイトにおける外来鳥類の個体数。個体数は 2016 年の繁殖期の調査 1 回あたりの平均記録個体数を表す。

略称サイト名(都道府県)	外来鳥類の個体数(2017年)		
	ガビチョウ 類	ソウシチョ ウ	コジュケイ
C001 央塚(茨城)	0.00	0.00	0.33
C003 穂谷(大阪)	0.00	0.00	0.33
C005 天狗森(山形)	0.00	0.00	0.00
C006 ハサンベツ(北海道)	0.00	0.00	0.00
C007 樺ノ沢(岩手)	0.00	0.00	0.00
C008 ハナノキ(長野)	0.00	0.00	0.33
C009 小清水(北海道)	0.00	0.00	0.00
C011 三瓶(島根)	0.00	0.00	0.00
C013 海上(愛知)	0.00	1.25	1.00
C014 帯広(北海道)	0.00	0.00	0.00
C016 上林(愛媛)	0.00	0.17	0.17
S002 平岡(北海道)	0.00	0.00	0.00
S003 糸井(北海道)	0.00	0.00	0.00
S007 名駒(北海道)	0.00	0.00	0.00
S014 青森大仏(青森)	0.00	0.00	0.00
S015 滝沢(岩手)	0.00	0.00	0.00
S023 福島小島(福島)	1.67	0.00	0.50
S026 滑川浜(茨城)	0.60	0.00	0.80
S027 牛久(茨城)	0.00	0.00	0.33
S028 奥山(茨城)	0.00	0.00	0.75
S030 ハローウッズ(栃木)	0.67	0.00	0.00
S032 桐生(群馬)	1.33	0.00	0.33
S033 尾瀬(群馬)	0.00	0.00	0.00
S037 天覧山(埼玉)	0.00	0.00	0.00
S040 畔田(千葉)	0.00	0.00	2.00
S041 市野谷(千葉)	0.00	0.00	0.33
S044 宮本(千葉)	0.00	0.00	1.83
S051 犬目(東京)	15.50	0.00	1.50
S054 多摩(東京)	3.50	0.00	0.33
S055 宮野入(東京)	8.83	0.00	1.33
S063 梅田川(神奈川)	1.67	0.00	0.00
S065 横浜(神奈川)	7.17	0.00	1.50
S066 奈良川(神奈川)	3.33	0.00	0.83
S067 生田(神奈川)	10.50	0.00	1.17
S070 鎌倉(神奈川)	2.00	0.00	1.33
S076 厚木(神奈川)	1.83	0.00	0.00
S078 芹沢(神奈川)	0.17	0.00	0.00
S081 秋葉山(新潟)	0.00	0.00	0.00
S089 くびき(新潟)	0.00	0.00	0.00
S091 五箇山(富山)	0.00	0.00	0.00
S099 茅ヶ岳(山梨)	0.67	0.00	0.00
S105 大沢(長野)	1.17	0.00	0.00
S110 原山(岐阜)	0.00	0.00	0.00
S111 関(岐阜)	0.00	0.00	0.50
S117 トヨタ(愛知)	0.00	0.00	0.00
S128 みなくち(滋賀)	0.00	0.00	0.50
S130 宇治白川(京)	0.00	0.00	0.00
S132 西山(京)	0.00	0.17	0.00
S134 五月山(大阪)	0.00	12.50	0.00
S153 北広島(広島)	0.00	0.00	0.00
S159 どんぐり(愛媛)	0.00	0.00	2.33
S172 鬼岳(長崎)	0.00	0.00	1.17
S186 大小迫(岩手)	0.00	0.00	0.00
S188 小木津山(茨城)	0.50	0.00	0.50
S198 葛葉(神奈川)	2.50	0.00	1.00
S202 青墓(岐阜)	0.00	0.00	0.00
S215 紫金山(大阪)	0.00	0.00	0.00
S217 三木山(兵庫)	0.00	0.00	0.00
S220 山陽(岡山)	0.00	0.00	0.00
S228 こうざき(大分)	0.33	0.50	0.17

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2- 8：各サイトにおける代表的な止水域での pH の推移。年内に複数回調査を行っている場合はその平均値を記した。

略称サイト名(都道府県)	pH						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_宍塚(茨城)	6.90	7.30	7.10	7.90	7.95	7.30	7.10
C003_穂谷(大阪)	8.74	8.24	8.30	8.16	8.16	8.83	-
C004_久住(大分)	6.70	7.00	6.93	6.67	6.80	-	-
C005_天狗森(山形)	6.10	6.03	6.00	6.17	6.33	6.17	6.00
C007_樺ノ沢(岩手)	6.80	6.95	6.73	6.77	6.77	6.87	6.77
C016_上林(愛媛)	-	7.13	6.93	-	-	-	-
S004_越後沼(北海道)	7.83	-	-	-	-	-	-
S005_登別(北海道)	6.10	-	-	-	-	-	-
S026_滑川浜(茨城)	-	-	7.80	7.15	-	-	-
S039_茂原(千葉)	7.35	-	-	-	-	-	-
S050_長池(東京)	7.18	7.27	7.33	-	6.80	7.10	7.13
S065_横浜(神奈川)	7.85	7.73	7.80	7.82	7.75	7.88	7.80
S067_生田(神奈川)	6.81	6.92	6.82	6.89	6.83	6.88	7.08
S071_天神(神奈川)	7.10	-	-	-	-	-	-
S080_中津川(神奈川)	6.95	6.88	7.23	7.23	6.83	6.75	6.95
S125_赤目(三重)	6.38	6.36	6.27	-	-	-	-
S129_佐久良川(滋賀)	7.20	-	-	-	-	-	-
S161_堂ヶ谷(愛媛)	8.53	8.67	8.57	8.68	8.53	8.35	8.78
S184_大釈迦(青森)	-	-	7.20	7.05	6.65	7.04	7.03
S186_大小迫(岩手)	-	-	7.40	7.40	-	7.50	7.33
S220_山陽(岡山)	-	-	-	8.03	8.40	7.90	8.35

付表 2- 9：各サイトにおける代表的な止水域での透視度の推移。年内に複数回調査を行っている場合はその平均値を記した。

略称サイト名(都道府県)	透視度(cm)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_宍塚(茨城)	37.50	33.00	55.50	58.50	28.50	16.00	49.33
C003_穂谷(大阪)	32.60	24.46	23.30	26.00	29.00	26.00	-
C004_久住(大分)	80.00	100.00	97.33	100.00	100.00	-	-
C005_天狗森(山形)	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
C007_樺ノ沢(岩手)	42.38	35.50	42.00	35.83	28.50	31.00	41.33
C016_上林(愛媛)	-	88.67	100.00	-	-	-	-
S004_越後沼(北海道)	39.01	-	-	-	-	-	-
S005_登別(北海道)	100.00	-	-	-	-	-	-
S026_滑川浜(茨城)	-	-	100.00	67.00	-	-	-
S039_茂原(千葉)	49.00	-	-	-	-	-	-
S050_長池(東京)	100.00	69.32	79.68	-	50.00	100.00	98.33
S065_横浜(神奈川)	35.88	54.13	54.33	59.30	57.75	47.00	66.00
S067_生田(神奈川)	58.38	62.25	25.40	57.00	70.17	71.83	67.25
S071_天神(神奈川)	51.50	-	-	-	-	-	-
S125_赤目(三重)	38.19	39.95	64.87	-	-	-	-
S129_佐久良川(滋賀)	100.00	-	-	-	-	-	-
S161_堂ヶ谷(愛媛)	68.00	65.67	58.00	60.25	65.25	75.50	68.00
S184_大釈迦(青森)	-	-	10.00	58.75	46.25	54.00	63.43
S186_大小迫(岩手)	-	-	100.00	100.00	-	100.00	100.00
S220_山陽(岡山)	-	-	-	24.58	29.50	38.13	32.38

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2- 10：各サイトにおける代表的な止水域での水色の推移。年内に複数回調査を行っている場合はその平均値を記した。十分な水深のある池でのみ測定している。

略称サイト名(都道府県)	水色						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_穴塚(茨城)	18.00	17.00	18.00	19.00	20.50	19.00	19.00
C003_穂谷(大阪)	16.40	17.15	16.45	16.42	16.30	17.00	-
C004_久住(大分)	18.00	16.75	17.67	16.67	17.00	-	-
C007_樺ノ沢(岩手)	19.50	20.25	20.00	20.17	19.33	20.33	20.67
C016_上林(愛媛)	-	16.33	17.33	-	-	-	-
S004_越後沼(北海道)	17.14	-	-	-	-	-	-
S026_滑川浜(茨城)	-	-	-	10.50	-	-	-
S039_茂原(千葉)	17.50	-	-	-	-	-	-
S050_長池(東京)	14.50	16.50	15.00	-	21.00	13.50	16.00
S065_横浜(神奈川)	18.00	18.00	18.00	18.60	18.75	18.50	19.00
S129_佐久良川(滋賀)	16.33	-	-	-	-	-	-
S161_堂ヶ谷(愛媛)	16.00	14.67	16.67	17.50	15.00	15.75	17.75
S184_大釈迦(青森)	-	-	13.00	13.00	14.50	15.00	13.00
S186_大小迫(岩手)	-	-	14.00	-	-	-	-
S220_山陽(岡山)	-	-	-	16.25	15.75	15.25	16.25

付表 2- 11：各調査サイトにおける、代表的な止水域での富栄養化指数の推移。

略称サイト名(都道府県)	富栄養化指数						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_穴塚(茨城)	30.83	39.00	27.06	31.61	36.06	38.00	25.41
C003_穂谷(大阪)	57.13	51.76	55.68	52.81	52.22	58.37	-
C004_久住(大分)	23.33	14.72	12.74	14.44	13.33	-	-
C007_樺ノ沢(岩手)	24.21	24.56	22.67	24.17	29.39	25.22	20.67
C016_上林(愛媛)	-	20.81	12.96	-	-	-	-
S004_越後沼(北海道)	42.55	-	-	-	-	-	-
S026_滑川浜(茨城)	-	-	-	27.67	-	-	-
S039_茂原(千葉)	33.67	-	-	-	-	-	-
S050_長池(東京)	23.61	28.19	30.11	-	16.67	26.11	18.70
S065_横浜(神奈川)	40.82	33.35	34.11	30.68	29.92	35.72	26.89
S129_佐久良川(滋賀)	18.52	-	-	-	-	-	-
S161_堂ヶ谷(愛媛)	44.28	51.07	45.85	43.53	48.53	40.67	41.22
S184_大釈迦(青森)	-	-	58.89	38.19	39.58	34.00	29.02
S186_大小迫(岩手)	-	-	27.78	-	-	-	-
S220_山陽(岡山)	-	-	-	52.64	56.56	49.79	53.38

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2- 12：付表：各サイトにおいて撮影された中・大型哺乳類の在来種の種数。なお、データ公開による自然保護上の問題が懸念されるサイトの値は掲載していない。

略称サイト名(都道府県)	在来哺乳類の種数						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_穴塚(茨城)	5	4	5	5	4	3	5
C002_中池見(福井)	11	10	12	10	10	10	-
C003_穂谷(大阪)	9	9	8	-	-	-	-
C004_久住(大分)	8	8	8	6	-	-	-
C005_天狗森(山形)	7	7	7	8	8	8	7
C006_ハサンベツ(北海道)	8	6	6	6	5	4	5
C007_樺ノ沢(岩手)	7	11	8	9	8	9	9
C008_ハナノキ(長野)	8	7	-	-	5	6	6
C012_漆(鹿児島)	8	6	-	-	-	-	-
C013_海上(愛知)	10	8	9	8	9	8	8
C014_帯広(北海道)	5	4	4	3	4	4	4
C016_上林(愛媛)	11	10	10	9	4	5	9
C018_世羅(広島)	10	-	-	-	-	-	-
S021_波伝谷(宮城)	8	8	8	9	9	-	-
S023_福島小島(福島)	-	-	6	9	8	7	5
S027_牛久(茨城)	3	2	3	3	5	3	3
S030_ハローウッズ(栃木)	7	4	6	5	8	5	7
S038_唐沢川(埼玉)	6	5	8	7	6	9	7
S050_長池(東京)	3	3	3	3	4	4	4
S052_木下沢(東京)	11	10	10	8	10	9	8
S065_横浜(神奈川)	4	4	4	4	3	3	3
S067_生田(神奈川)	3	2	2	2	2	2	2
S070_鎌倉(神奈川)	-	2	2	2	-	-	-
S076_厚木(神奈川)	3	3	2	3	3	3	-
S097_甲愛宕(山梨)	8	-	-	-	-	-	7
S105_大沢(長野)	7	10	11	8	7	4	7
S110_原山(岐阜)	9	9	11	9	10	-	-
S111_関(岐阜)	7	8	7	7	6	10	9
S113_浜北(静岡)	5	9	11	11	11	12	8
S117_トヨタ(愛知)	7	9	9	12	11	11	12
S118_犬山(愛知)	7	9	6	-	-	-	-
S131_世屋(京)	7	2	-	-	-	-	-
S132_西山(京)	9	8	9	6	5	7	9
S134_五月山(大阪)	9	8	11	3	4	7	6
S140_西宮(兵庫)	6	5	7	2	4	4	-
S153_北広島(広島)	7	9	8	8	10	9	8
S155_秋吉台(山口)	9	10	8	8	2	7	9
S156_大川原(徳島)	8	10	-	-	-	-	-
S159_どんぐり(愛媛)	8	6	7	9	6	6	6
S162_横浪(高知)	7	7	5	7	7	7	7
S163_山田(福岡)	8	8	-	-	-	-	-
S165_九大(福岡)	7	7	-	-	-	-	-
S174_柿原(熊本)	8	8	8	7	7	7	6
S176_タデ原(大分)	8	7	7	8	7	8	6
S207_下之郷(静岡)	-	-	6	11	8	9	7
S209_葦毛(愛知)	-	-	6	-	-	-	-
S223_桑野川(徳島)	-	-	-	7	9	10	8

付表 2- 13：各サイトにおいて撮影された中・大型哺乳類の合計撮影頻度

略称サイト名(都道府県)	在来哺乳類の合計撮影頻度(個体/日)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_茨城(茨城)	0.244	0.134	0.405	0.602	0.686	0.232	0.341
C002_中池見(福井)	0.703	0.617	0.614	0.648	0.684	1.000	-
C003_穂谷(大阪)	0.220	0.227	0.308	-	-	-	-
C004_久住(大分)	0.246	0.229	0.234	0.234	-	-	-
C005_天狗森(山形)	0.243	0.220	0.232	0.159	0.683	0.136	0.425
C006_ハサンベツ(北海道)	0.938	0.745	0.408	0.402	0.595	0.213	0.307
C007_樺ノ沢(岩手)	1.003	0.993	0.530	0.539	1.042	1.413	1.869
C008_ハナノキ(長野)	0.182	0.433	-	-	0.083	0.220	0.083
C012_漆(鹿児島)	0.949	0.767	-	-	-	-	-
C013_海上(愛知)	0.282	0.105	0.683	0.585	0.396	0.472	0.767
C014_帯広(北海道)	0.773	0.762	0.594	1.123	2.228	0.345	0.727
C016_上林(愛媛)	0.286	0.353	0.249	0.259	0.224	0.452	0.305
C018_世羅(広島)	0.439	-	-	-	-	-	-
S021_波伝谷(宮城)	0.356	0.500	0.450	0.475	0.550	-	-
S023_福島小島(福島)	-	-	0.947	0.401	0.454	0.424	0.659
S027_牛久(茨城)	0.043	0.040	0.238	0.446	0.224	0.172	0.066
S030_ハローウッズ(栃木)	0.314	0.201	0.797	0.481	0.560	0.555	0.305
S038_唐沢川(埼玉)	0.138	0.050	0.142	0.103	0.110	0.115	0.159
S050_長池(東京)	0.162	0.025	0.338	0.188	0.221	0.333	0.391
S052_木下沢(東京)	0.223	0.205	0.223	0.308	0.444	0.379	0.694
S065_横浜(神奈川)	0.142	0.108	0.170	0.299	0.434	0.307	0.234
S067_生田(神奈川)	0.399	0.578	0.452	1.000	1.349	1.521	0.600
S070_鎌倉(神奈川)	-	0.089	0.146	0.700	-	-	-
S076_厚木(神奈川)	0.588	0.615	0.314	0.687	0.187	0.969	-
S097_甲斐(山梨)	0.637	-	-	-	-	-	0.606
S105_大沢(長野)	0.314	0.415	0.255	0.581	0.255	0.124	0.112
S110_原山(岐阜)	0.156	0.163	0.244	0.258	0.198	-	-
S111_関(岐阜)	0.153	0.177	0.281	0.285	0.284	0.290	0.248
S113_浜北(静岡)	0.238	0.542	0.399	0.326	0.360	0.336	0.682
S117_トヨタ(愛知)	0.396	0.295	0.534	0.553	0.421	0.924	0.807
S118_犬山(愛知)	0.340	0.459	0.366	-	-	-	-
S131_世屋(京)	0.299	0.136	-	-	-	-	-
S132_西山(京)	0.271	0.184	0.324	0.638	0.303	0.540	0.451
S134_五月山(大阪)	0.816	0.892	0.549	0.364	0.468	0.832	1.010
S140_西宮(兵庫)	0.192	0.579	0.318	0.286	0.090	0.222	-
S153_北広島(広島)	0.108	0.202	0.088	0.368	0.256	0.604	0.653
S155_秋吉台(山口)	0.613	0.704	0.640	0.703	1.857	0.391	0.807
S156_大川原(徳島)	0.382	0.771	-	-	-	-	-
S159_どんぐり(愛媛)	0.379	0.659	0.341	0.218	0.299	0.985	1.268
S162_横浪(高知)	0.839	0.731	1.531	0.739	0.332	0.252	0.468
S163_山田(福岡)	0.258	0.428	-	-	-	-	-
S165_九大(福岡)	0.534	0.659	-	-	-	-	-
S174_柿原(熊本)	0.289	0.383	0.334	0.463	0.441	0.363	0.263
S176_タデ原(大分)	0.346	0.197	0.283	0.299	0.368	0.701	0.300
S207_下之郷(静岡)	-	-	0.348	0.278	0.474	0.397	0.747
S209_葦毛(愛知)	-	-	0.378	-	-	-	-
S223_桑野川(徳島)	-	-	-	0.712	1.724	0.807	0.638

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2- 14：「連続的な環境に依存する種群」の指標となる中・大型哺乳類 5 種（キツネ、アナグマ、テン、イタチ類、ノウサギ）の、各サイトの 2016 年の調査における撮影頻度。なお、データ公開による自然保護上の問題が懸念されるサイトの値は掲載していない。また参考にタヌキの撮影頻度も掲載した。

略称サイト名(都道府県)	哺乳類の指標種の撮影頻度(2017年)					
	ノウサギ	イタチ類	テン	アナグマ	キツネ	タヌキ
C001_宍塚(茨城)	0.100	0.012	0.002	0.000	0.000	0.204
C005_天狗森(山形)	0.009	0.000	0.018	0.009	0.000	0.195
C006_ハサンベツ(北海道)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.110	0.064
C007_樺ノ沢(岩手)	0.019	0.000	0.015	0.116	0.079	1.558
C013_海上(愛知)	0.006	0.000	0.003	0.000	0.006	0.027
C014_帯広(北海道)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.090	0.000
C016_上林(愛媛)	0.033	0.004	0.004	0.007	0.015	0.169
S023_福島小島(福島)	0.017	0.000	0.000	0.194	0.000	0.263
S027_牛久(茨城)	0.042	0.003	0.000	0.000	0.000	0.021
S038_唐沢川(埼玉)	0.022	0.003	0.008	0.025	0.000	0.077
S050_長池(東京)	0.000	0.007	0.000	0.123	0.000	0.246
S065_横浜(神奈川)	0.003	0.000	0.000	0.000	0.000	0.216
S067_生田(神奈川)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.351
S105_大沢(長野)	0.010	0.000	0.010	0.010	0.031	0.000
S111_関(岐阜)	0.017	0.002	0.002	0.002	0.050	0.119
S117_トヨタ(愛知)	0.066	0.006	0.021	0.019	0.004	0.086
S132_西山(京)	0.000	0.003	0.043	0.003	0.015	0.040
S134_五月山(大阪)	0.000	0.019	0.010	0.000	0.000	0.229
S155_秋吉台(山口)	0.104	0.009	0.014	0.269	0.009	0.123
S159_どんぐり(愛媛)	0.268	0.013	0.025	0.045	0.000	0.764
S162_横浪(高知)	0.027	0.006	0.003	0.009	0.000	0.248
S174_柿原(熊本)	0.120	0.000	0.008	0.072	0.000	0.028
S207_下之郷(静岡)	0.247	0.000	0.000	0.036	0.006	0.054
S223_桑野川(徳島)	0.054	0.000	0.027	0.094	0.000	0.047

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2- 15：外来哺乳類 2 種（アライグマ・ハクビシン）と、大型哺乳類 4 種（イノシシ、ニホンジカ、カモシカ、ニホンザル）の、各サイトにおける 2016 年の調査での撮影頻度

略称サイト名(都道府県)	哺乳類の指標種の撮影頻度(2017年)					
	アライグマ	ハクビシン	イノシシ	ニホンジカ	カモシカ	ニホンザル
C001_ 宍塚(茨城)	0.142	0.114	0.000	0.000	0.000	0.000
C005_ 天狗森(山形)	0.000	0.000	0.035	0.000	0.062	0.000
C006_ ハサンベツ(北海道)	0.147	0.000	0.000	0.095	0.000	0.000
C007_ 樺ノ沢(岩手)	0.000	0.064	0.000	0.037	0.004	0.000
C013_ 海上(愛知)	0.015	0.021	0.678	0.015	0.009	0.000
C014_ 帯広(北海道)	0.022	0.000	0.000	0.015	0.000	0.000
C016_ 上林(愛媛)	0.000	0.051	0.018	0.000	0.000	0.051
S023_ 福島小島(福島)	0.000	0.047	0.181	0.000	0.000	0.000
S027_ 牛久(茨城)	0.003	0.012	0.000	0.000	0.000	0.000
S038_ 唐沢川(埼玉)	0.593	0.019	0.000	0.005	0.000	0.000
S050_ 長池(東京)	0.043	0.145	0.000	0.000	0.000	0.000
S065_ 横浜(神奈川)	0.052	0.031	0.000	0.000	0.000	0.000
S067_ 生田(神奈川)	0.064	0.249	0.000	0.000	0.000	0.000
S105_ 大沢(長野)	0.000	0.020	0.000	0.031	0.010	0.000
S111_ 関(岐阜)	0.176	0.035	0.010	0.000	0.000	0.000
S117_ トヨタ(愛知)	0.017	0.019	0.475	0.006	0.021	0.000
S132_ 西山(京)	0.009	0.031	0.206	0.117	0.000	0.000
S134_ 五月山(大阪)	0.000	0.229	0.581	0.143	0.000	0.000
S155_ 秋吉台(山口)	0.000	0.000	0.255	0.019	0.000	0.000
S159_ どんぐり(愛媛)	0.000	0.070	0.153	0.000	0.000	0.000
S162_ 横浪(高知)	0.000	0.106	0.145	0.000	0.000	0.000
S174_ 柿原(熊本)	0.000	0.000	0.032	0.000	0.000	0.000
S207_ 下之郷(静岡)	0.012	0.163	0.319	0.000	0.066	0.000
S223_ 桑野川(徳島)	0.000	0.161	0.027	0.315	0.000	0.067

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2- 16：各サイトにおけるカヤネズミの営巣区画の面積推移。なお、データ公開による自然保護上の問題が懸念されるサイトの値は掲載していない。

略称サイト名(都道府県)	カヤネズミの営巣区画の面積(ha)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C002_中池見(福井)	7.41	5.54	12.00	2.15	—	—	—
C016_上林(愛媛)	0.38	0.20	0.31	0.31	0.38	0.26	—
C018_世羅(広島)	0.72	0.42	0.50	—	—	—	—
S037_天覧山(埼玉)	0.10	0.05	0.05	0.10	0.05	0.10	0.10
S043_ムクロジ(千葉)	0.42	—	—	—	—	—	—
S057_平井川(東京)	5.36	5.02	2.16	2.81	2.81	2.46	2.10
S062_舞岡(神奈川)	0.00	0.00	—	—	—	—	—
S070_鎌倉(神奈川)	—	—	—	2.78	2.49	—	—
S080_中津川(神奈川)	7.51	5.26	0.00	5.26	7.51	2.26	5.26
S105_大沢(長野)	—	—	0.00	0.00	0.16	0.00	0.21
S130_宇治白川(京)	0.04	0.04	0.04	0.04	—	0.04	0.00
S140_西宮(兵庫)	0.00	—	—	—	—	—	—
S155_秋吉台(山口)	0.00	0.00	—	—	—	—	—
S172_鬼岳(長崎)	0.71	0.56	0.21	0.54	0.52	0.33	0.54
S174_柿原(熊本)	0.58	—	—	2.57	2.26	1.64	1.64
S209_葦毛(愛知)	—	—	0.00	—	—	—	—
S224_すくすく(高知)	—	—	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2- 17:各サイトにおけるチョウ類の記録種数の推移。データ公開による自然保護上の問題が懸念されるサイトの値は掲載していない。

略称サイト名(都道府県)	チョウ類の合計個体数(種数/調査回)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_穴塚(茨城)	45	46	45	43	49	46	50
C002_中池見(福井)	42	39	44	38	38	-	-
C003_穂谷(大阪)	46	48	47	44	44	35	37
C004_久住(大分)	29	31	26	41	36	-	-
C005_天狗森(山形)	23	10	12	10	10	7	14
C007_樺ノ沢(岩手)	43	37	43	39	40	42	42
C008_ハナノキ(長野)	57	57	55	47	45	48	46
C013_海上(愛知)	53	47	55	56	47	48	-
C014_帯広(北海道)	45	40	36	41	32	29	-
C016_上林(愛媛)	34	37	33	39	23	44	47
C018_世羅(広島)	-	-	-	21	-	38	-
S030_ハローウッズ(栃木)	56	50	57	43	42	42	52
S031_新里(群馬)	31	32	-	-	-	-	-
S035_奈良新田(埼玉)	40	41	40	40	38	34	32
S037_天覧山(埼玉)	49	43	41	38	45	44	43
S041_市野谷(千葉)	41	39	43	44	43	45	43
S043_ムクロジ(千葉)	44	-	-	-	-	-	-
S065_横浜(神奈川)	50	51	48	51	54	52	53
S068_野比(神奈川)	39	43	38	38	39	37	35
S069_光の丘(神奈川)	40	38	38	36	41	39	28
S070_鎌倉(神奈川)	-	-	36	39	36	37	38
S111_関(岐阜)	39	43	44	42	41	43	35
S123_雲出川(三重)	17	17	-	-	-	-	-
S128_みなぐち(滋賀)	45	48	53	47	45	49	46
S132_西山(京)	34	33	36	38	39	33	38
S134_五月山(大阪)	40	37	37	40	42	39	44
S138_栃原(兵庫)	16	16	16	16	16	16	14
S148_宇久井(和歌山)	20	12	-	-	-	-	-
S153_北広島(広島)	42	36	36	35	33	27	32
S155_秋吉台(山口)	35	35	41	31	39	37	33
S157_松山(愛媛)	44	46	52	49	44	41	46
S159_どんぐり(愛媛)	33	34	30	36	31	33	30
S193_奥多摩(東京)	-	-	47	40	48	47	58
S215_紫金山(大阪)	-	-	19	33	28	30	28
S216_奥の谷(大阪)	32	22	27	28	42	40	-
S220_山陽(岡山)	-	-	26	36	34	31	31
S225_重倉(高知)	-	-	48	47	47	46	46
S231_鷹取山(神奈川)	-	-	-	-	-	42	44

付表 2- 18: 各サイトにおけるチョウ類の合計個体数の推移。

略称サイト名(都道府県)	チョウ類の合計個体数(個体/調査回)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_茨塚(茨城)	74.3	82.6	80.6	69.8	76.1	83.7	79.7
C002_中池見(福井)	40.2	40.8	44.7	48.1	39.4	-	-
C003_穂谷(大阪)	91.2	99.1	102.9	87.5	107.5	79.2	98.2
C004_久住(大分)	21.0	18.6	19.0	26.0	15.5	-	-
C005_天狗森(山形)	15.5	4.4	9.2	14.2	10.7	3.0	6.0
C007_樺ノ沢(岩手)	111.1	109.6	78.9	96.9	82.4	80.6	78.8
C008_ハナノキ(長野)	44.0	72.7	50.3	60.0	45.0	44.0	55.7
C013_海上(愛知)	102.9	94.3	140.3	112.6	137.1	144.3	-
C014_帯広(北海道)	98.1	77.1	39.0	71.8	48.3	49.2	-
C016_上林(愛媛)	82.0	156.3	90.0	93.0	115.5	144.2	183.8
C018_世羅(広島)	-	-	-	17.4	-	92.7	-
S030_ハローウッズ(栃木)	71.2	49.7	98.6	39.2	54.4	36.6	56.4
S031_新里(群馬)	128.3	109.3	-	-	-	-	-
S035_奈良新田(埼玉)	142.3	105.8	109.7	112.7	103.1	112.4	127.6
S037_天覧山(埼玉)	21.7	18.5	24.6	19.8	36.9	27.9	24.3
S041_市野谷(千葉)	81.9	98.1	116.6	111.6	122.9	152.7	101.2
S043_ムクロジ(千葉)	36.5	-	-	-	-	-	-
S065_横浜(神奈川)	96.6	98.9	109.7	83.5	87.0	88.6	105.2
S068_野比(神奈川)	53.6	70.9	71.6	73.3	67.2	72.9	97.3
S069_光の丘(神奈川)	24.4	26.6	27.4	22.9	27.1	22.8	29.7
S070_鎌倉(神奈川)	-	-	56.8	67.4	59.6	66.4	85.5
S111_関(岐阜)	61.5	59.7	49.0	56.8	51.1	43.7	42.6
S123_雲出川(三重)	193.5	229.7	-	-	-	-	-
S128_みなくち(滋賀)	49.5	71.6	63.5	60.8	58.2	51.5	68.1
S132_西山(京)	22.5	19.3	29.8	39.9	25.7	25.0	22.4
S134_五月山(大阪)	45.3	29.5	44.5	64.8	55.4	36.6	35.6
S138_栃原(兵庫)	23.6	24.3	28.1	25.8	36.6	32.6	19.5
S148_宇久井(和歌山)	17.8	11.5	-	-	-	-	-
S153_北広島(広島)	29.3	29.5	26.2	19.5	24.6	24.5	24.3
S155_秋吉台(山口)	35.7	48.9	43.6	48.4	51.6	69.5	38.4
S157_松山(愛媛)	66.3	86.0	120.8	77.9	63.9	52.2	55.1
S159_どんぐり(愛媛)	128.3	123.5	93.6	89.6	87.4	90.9	75.0
S193_奥多摩(東京)	-	-	87.5	81.2	94.1	82.1	128.4
S215_紫金山(大阪)	-	-	37.1	43.4	51.0	52.9	40.5
S216_奥の谷(大阪)	130.8	128.0	55.0	65.8	98.6	83.6	-
S220_山陽(岡山)	-	-	34.3	54.9	51.5	72.3	61.4
S225_重倉(高知)	-	-	120.9	82.5	113.9	106.2	77.3
S231_鷹取山(神奈川)	-	-	-	-	-	68.7	103.0

付表 2- 19:各サイトにおけるチョウ類の個体群指数の推移。

略称サイト名(都道府県)	チョウ類の個体群指数(全59種)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_茨城(茨城)	0.91	0.99	0.92	0.90	0.88	0.92	0.91
C002_中池見(福井)	0.91	0.85	0.91	0.87	0.91	-	-
C003_穂谷(大阪)	1.19	1.17	1.23	1.14	1.18	1.02	-
C004_久住(大分)	-	1.00	-	1.08	0.96	-	-
C005_天狗森(山形)	1.06	-	-	1.00	-	0.86	0.91
C007_樺ノ沢(岩手)	1.22	1.18	1.09	1.19	1.07	1.06	1.05
C008_ハナノキ(長野)	0.95	1.09	0.98	1.02	0.94	0.89	0.93
C013_海上(愛知)	0.97	0.93	1.03	1.01	1.07	0.94	-
C014_帯広(北海道)	1.40	1.16	1.09	1.31	-	1.03	-
C018_世羅(広島)	-	-	-	0.74	-	1.05	-
S024_奴田山(福島)	0.91	0.94	-	-	-	-	-
S030_ハローウッズ(栃木)	1.03	0.91	1.12	0.85	0.90	0.82	0.90
S031_新里(群馬)	0.95	0.90	-	-	-	-	-
S032_桐生(群馬)	0.96	-	0.92	1.01	-	0.94	0.94
S033_尾瀬(群馬)	1.09	1.21	1.04	1.14	0.91	0.94	1.04
S035_奈良新田(埼玉)	1.18	1.11	1.07	1.10	1.07	-	-
S037_天覧山(埼玉)	1.02	1.00	1.00	0.97	1.03	1.00	0.98
S041_市野谷(千葉)	0.94	1.03	1.06	1.05	1.03	1.19	1.01
S043_ムクロジ(千葉)	1.03	-	-	-	-	-	-
S065_横浜(神奈川)	1.00	1.00	0.98	0.93	0.90	0.95	0.94
S068_野比(神奈川)	1.04	1.07	1.10	1.08	1.02	1.08	1.32
S069_光の丘(神奈川)	1.04	1.01	1.00	0.98	1.01	0.98	-
S070_鎌倉(神奈川)	-	-	0.94	1.00	-	0.93	0.99
S111_関(岐阜)	1.11	1.09	1.10	1.07	1.01	0.99	-
S123_雲出川(三重)	1.39	1.42	-	-	-	-	-
S124_名張八幡(三重)	1.05	1.01	0.97	0.99	0.85	0.87	-
S128_みなくち(滋賀)	1.04	1.17	1.16	1.17	1.19	1.11	1.16
S132_西山(京)	1.03	1.02	1.07	1.14	1.03	1.02	1.00
S134_五月山(大阪)	1.02	0.91	1.00	0.99	1.00	0.94	0.97
S137_垂水小川(兵庫)	1.10	-	-	-	-	-	-
S138_栃原(兵庫)	0.90	1.00	1.02	0.98	1.23	1.17	-
S153_北広島(広島)	1.05	1.05	1.02	0.95	1.02	1.00	1.01
S155_秋吉台(山口)	1.05	1.08	1.09	1.03	1.11	1.19	1.06
S157_松山(愛媛)	0.82	0.95	1.05	0.93	0.90	0.81	0.87
S159_どんぐり(愛媛)	1.23	1.17	1.03	1.13	1.02	1.02	0.98
S181_久米島(沖縄)	0.94	1.51	-	-	-	-	-
S192_野川(東京)	-	-	1.00	1.05	1.00	1.02	0.95
S193_奥多摩(東京)	-	-	1.00	-	1.09	1.13	1.25
S198_葛葉(神奈川)	-	-	1.00	0.90	0.91	0.96	0.92
S202_青墓(岐阜)	-	-	1.00	0.97	-	0.97	0.93
S215_紫金山(大阪)	-	-	-	1.17	1.21	1.24	1.16
S216_奥の谷(大阪)	1.10	-	-	-	-	1.11	-
S217_三木山(兵庫)	-	-	1.00	1.12	1.13	1.21	-
S220_山陽(岡山)	-	-	1.00	1.09	1.05	1.02	1.06
S225_重倉(高知)	-	-	1.00	0.84	0.96	0.88	0.86

付表 2- 20: 各サイトにおけるチョウ類の個体群指数の推移。

略称サイト名(都道府県)	チョウ類の個体群指数(ランク1, 2)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_穴塚(茨城)	0.76	0.80	0.84	0.66	0.75	1.07	1.08
C002_中池見(福井)	1.26	1.18	1.47	1.22	1.37	-	-
C003_穂谷(大阪)	1.16	1.19	1.32	0.98	1.12	1.07	-
C004_久住(大分)	-	1.00	-	1.08	1.12	-	-
C005_天狗森(山形)	1.01	-	-	0.81	-	0.82	0.89
C007_樺ノ沢(岩手)	1.19	0.88	0.84	1.24	0.98	1.07	1.01
C008_ハナノキ(長野)	0.86	1.35	1.16	1.13	1.10	0.93	1.30
C013_海上(愛知)	1.22	1.15	1.40	1.28	1.24	1.07	-
C014_帯広(北海道)	1.86	1.93	1.46	2.06	-	1.48	-
C018_世羅(広島)	-	-	-	0.58	-	0.94	-
S024_奴田山(福島)	0.84	0.96	-	-	-	-	-
S030_ハローウッズ(栃木)	0.68	0.62	0.73	0.63	0.65	0.63	0.72
S031_新里(群馬)	0.88	0.72	-	-	-	-	-
S032_桐生(群馬)	0.99	-	0.85	0.91	-	0.82	0.89
S033_尾瀬(群馬)	1.14	1.36	0.74	1.14	0.75	0.77	0.95
S035_奈良新田(埼玉)	1.52	1.37	1.32	1.21	1.28	-	-
S037_天覧山(埼玉)	1.01	0.99	1.00	0.86	1.11	1.09	0.96
S041_市野谷(千葉)	0.54	0.63	0.65	0.66	0.60	0.85	0.74
S043_ムクロジ(千葉)	1.21	-	-	-	-	-	-
S065_横浜(神奈川)	0.68	0.77	0.84	0.77	0.62	0.62	0.78
S068_野比(神奈川)	1.04	1.11	1.07	1.02	1.02	1.05	1.52
S069_光の丘(神奈川)	1.04	1.14	1.04	1.04	1.06	1.03	-
S070_鎌倉(神奈川)	-	-	0.71	0.63	-	0.70	0.92
S111_関(岐阜)	1.19	1.18	1.26	1.09	0.97	1.12	-
S123_雲出川(三重)	1.90	2.10	-	-	-	-	-
S124_名張八幡(三重)	1.15	1.10	0.91	0.83	0.67	0.79	-
S128_みなくち(滋賀)	1.04	1.31	1.08	0.96	1.13	1.01	1.26
S132_西山(京)	1.08	1.04	1.04	1.37	0.97	1.01	0.95
S134_五月山(大阪)	0.93	0.76	0.90	0.74	1.01	0.84	0.85
S137_垂水小川(兵庫)	1.16	-	-	-	-	-	-
S138_栃原(兵庫)	0.84	0.98	1.04	1.01	1.32	1.18	-
S153_北広島(広島)	1.18	1.12	1.02	0.89	1.07	1.17	1.22
S155_秋吉台(山口)	1.29	1.25	1.19	1.37	1.28	1.24	1.43
S157_松山(愛媛)	0.60	1.04	1.05	0.74	0.86	0.72	0.83
S159_どんぐり(愛媛)	1.32	1.51	1.04	1.29	1.02	0.97	0.84
S181_久米島(沖縄)	1.01	1.93	-	-	-	-	-
S192_野川(東京)	-	-	1.00	0.80	0.77	1.00	0.78
S193_奥多摩(東京)	-	-	1.00	-	1.44	1.75	2.11
S198_葛葉(神奈川)	-	-	1.00	0.83	0.63	0.79	0.88
S202_青墓(岐阜)	-	-	1.00	0.71	-	0.67	0.59
S215_紫金山(大阪)	-	-	-	1.30	1.35	1.46	1.25
S216_奥の谷(大阪)	0.89	-	-	-	-	0.84	-
S217_三木山(兵庫)	-	-	1.00	1.16	1.25	1.23	-
S220_山陽(岡山)	-	-	1.00	1.17	1.15	1.22	1.16
S225_重倉(高知)	-	-	1.00	0.92	1.00	0.99	0.86

付表 2- 21:各サイトにおけるチョウ類の個体群指数の推移。

略称サイト名(都道府県)	チョウ類の個体群指数(ランク3)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_穴塚(茨城)	1.17	1.29	1.48	0.98	1	1.32	1.01
C002_中池見(福井)	0.74	0.77	0.77	0.71	0.68	—	—
C003_穂谷(大阪)	1.26	1.22	1.33	1.14	1.12	0.94	—
C004_久住(大分)	—	1	—	1.01	1.03	—	—
C005_天狗森(山形)	1.12	—	—	1.13	—	0.94	1.05
C007_樺ノ沢(岩手)	0.7	1.1	0.86	0.91	1.02	0.75	0.65
C008_ハナノキ(長野)	0.64	0.81	0.78	0.67	0.51	0.72	0.64
C013_海上(愛知)	0.99	1.08	1.18	1.02	1.02	1.29	—
C014_帯広(北海道)	1.39	0.96	0.83	1.19	—	0.95	—
C018_世羅(広島)	—	—	—	0.42	—	0.62	—
S024_奴田山(福島)	0.77	0.99	—	—	—	—	—
S030_ハローウッズ(栃木)	1.34	1.06	1.14	0.92	0.87	1.16	1.05
S031_新里(群馬)	0.89	0.87	—	—	—	—	—
S032_桐生(群馬)	0.87	—	0.85	0.79	—	0.93	0.72
S033_尾瀬(群馬)	0.84	1.05	1.04	1.08	0.92	1.02	1.49
S035_奈良新田(埼玉)	1.11	1.06	1.16	1.19	1.17	—	—
S037_天覧山(埼玉)	1.03	1	1.03	0.98	0.99	1.13	1
S041_市野谷(千葉)	1.09	1.17	1.16	0.81	0.86	1.58	0.89
S043_ムクロジ(千葉)	1.02	—	—	—	—	—	—
S065_横浜(神奈川)	0.88	0.73	0.65	0.62	0.55	0.93	0.8
S068_野比(神奈川)	0.89	0.97	0.94	0.95	0.85	0.97	0.87
S069_光の丘(神奈川)	1.12	1	0.84	0.89	0.82	0.88	—
S070_鎌倉(神奈川)	—	—	1.02	1.33	—	1.12	0.93
S111_関(岐阜)	1.03	1.14	1.04	1.05	1.11	1.09	—
S123_雲出川(三重)	1.43	1.37	—	—	—	—	—
S124_名張八幡(三重)	0.73	0.61	0.78	0.67	0.41	0.83	—
S128_みなくち(滋賀)	1.01	1.08	1.02	1.13	1.05	1	1.03
S132_西山(京)	0.97	1.08	1.1	1.05	0.94	1.06	0.99
S134_五月山(大阪)	0.98	1.01	1.21	1.12	1.17	1.38	1.09
S137_垂水小川(兵庫)	1	—	—	—	—	—	—
S138_栃原(兵庫)	0.97	0.97	0.95	0.97	1	0.95	—
S153_北広島(広島)	0.96	1.14	0.98	0.88	0.99	1.17	1.13
S155_秋吉台(山口)	0.84	0.84	0.85	0.85	0.86	1.04	0.82
S157_松山(愛媛)	0.75	0.89	1.13	0.77	0.82	0.86	0.84
S159_どんぐり(愛媛)	1.14	1.17	0.99	1.04	0.99	1.13	0.98
S181_久米島(沖縄)	1.29	1.65	—	—	—	—	—
S192_野川(東京)	—	—	1	1.12	0.87	1.01	0.97
S193_奥多摩(東京)	—	—	1	—	1.24	2.1	1.39
S198_葛葉(神奈川)	—	—	1	0.83	0.8	0.83	0.77
S202_青墓(岐阜)	—	—	1	1.01	—	1.13	1.04
S215_紫金山(大阪)	—	—	—	1.19	1.51	1.53	1.32
S216_奥の谷(大阪)	0.95	—	—	—	—	1.32	—
S217_三木山(兵庫)	—	—	1	1.15	1.26	1.22	—
S220_山陽(岡山)	—	—	1	1.01	1.03	1.1	1.14
S225_重倉(高知)	—	—	1	0.9	0.95	0.86	1.03

付表 2- 22:各サイトにおけるチョウ類の個体群指数の推移。

略称サイト名(都道府県)	チョウ類の個体群指数(ランク4)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_尖塚(茨城)	0.76	0.87	0.75	0.74	0.71	0.65	0.71
C002_中池見(福井)	0.87	0.74	0.83	0.80	0.79	-	-
C003_穂谷(大阪)	1.30	0.91	1.01	1.02	1.42	0.95	-
C004_久住(大分)	-	1.00	-	1.11	0.90	-	-
C005_天狗森(山形)	1.06	-	-	1.35	-	0.90	0.95
C007_樺ノ沢(岩手)	1.39	1.35	1.26	1.62	1.31	1.13	1.19
C008_ハナノキ(長野)	1.05	1.17	1.10	1.23	1.05	0.93	0.95
C013_海上(愛知)	0.95	0.81	0.81	0.85	0.86	0.76	-
C014_帯広(北海道)	1.33	1.04	0.98	1.27	-	1.10	-
C018_世羅(広島)	-	-	-	0.60	-	0.98	-
S024_奴田山(福島)	0.79	0.87	-	-	-	-	-
S030_ハローウッズ(栃木)	1.07	0.91	1.07	0.80	0.87	0.79	1.01
S031_新里(群馬)	0.87	1.09	-	-	-	-	-
S032_桐生(群馬)	0.98	-	0.96	1.04	-	0.96	0.95
S033_尾瀬(群馬)	1.14	1.31	1.21	1.43	0.87	0.92	0.94
S035_奈良新田(埼玉)	0.89	0.97	0.75	0.89	0.77	-	-
S037_天覧山(埼玉)	0.99	1.00	0.94	1.00	1.02	0.90	0.92
S041_市野谷(千葉)	0.94	1.11	1.26	1.21	1.34	1.18	0.98
S043_ムクロジ(千葉)	0.90	-	-	-	-	-	-
S065_横浜(神奈川)	1.26	1.12	1.13	0.91	0.86	1.01	0.92
S068_野比(神奈川)	1.07	1.12	1.00	0.97	0.93	1.07	1.45
S069_光の丘(神奈川)	1.04	0.93	0.97	0.94	0.96	0.91	-
S070_鎌倉(神奈川)	-	-	1.17	1.09	-	1.10	1.12
S111_関(岐阜)	1.26	1.23	1.06	1.13	0.86	0.81	-
S123_雲出川(三重)	6.64	7.30	-	-	-	-	-
S124_名張八幡(三重)	1.10	0.95	0.93	0.95	0.91	0.86	-
S128_みなくち(滋賀)	1.04	1.10	1.55	1.41	1.48	1.29	1.19
S132_西山(京)	1.04	1.15	1.03	1.29	1.11	1.17	1.10
S134_五月山(大阪)	0.89	0.77	0.81	0.72	0.81	0.85	0.86
S137_垂水小川(兵庫)	0.94	-	-	-	-	-	-
S153_北広島(広島)	1.03	0.99	0.98	0.94	1.05	0.86	0.84
S155_秋吉台(山口)	1.05	1.09	1.08	0.94	1.02	1.20	0.97
S157_松山(愛媛)	0.78	0.81	0.95	0.83	0.94	0.65	0.79
S159_どんぐり(愛媛)	1.15	1.01	0.93	1.10	1.06	1.02	0.99
S181_久米島(沖縄)	0.88	1.89	-	-	-	-	-
S192_野川(東京)	-	-	1.00	1.57	1.50	1.08	1.09
S193_奥多摩(東京)	-	-	1.00	-	0.92	0.95	1.19
S198_葛葉(神奈川)	-	-	1.00	0.78	0.89	0.83	0.95
S202_青墓(岐阜)	-	-	1.00	0.92	-	1.01	1.04
S215_紫金山(大阪)	-	-	-	1.18	1.24	1.00	1.21
S216_奥の谷(大阪)	1.06	-	-	-	-	1.18	-
S217_三木山(兵庫)	-	-	1.00	1.14	1.01	1.05	-
S220_山陽(岡山)	-	-	1.00	0.94	0.86	0.83	1.13
S225_重倉(高知)	-	-	1.00	0.80	0.99	0.83	0.82

付表 2- 23:各サイトにおけるチョウ類の個体群指数の推移。

略称サイト名(都道府県)	チョウ類の個体群指数(ランク5)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_犬塚(茨城)	0.95	1.13	0.93	1.04	0.97	0.95	0.94
C002_中池見(福井)	0.95	0.85	0.90	0.88	0.88	-	-
C003_穂谷(大阪)	1.16	1.12	1.17	1.15	1.18	0.97	-
C004_久住(大分)	-	1.00	-	1.06	0.86	-	-
C005_天狗森(山形)	0.99	-	-	0.97	-	0.87	0.87
C007_樺ノ沢(岩手)	1.45	1.27	1.15	1.21	1.02	1.09	1.14
C008_ハナノキ(長野)	0.96	1.07	0.89	0.92	0.88	0.84	0.87
C013_海上(愛知)	0.88	0.90	0.94	0.89	1.03	0.86	-
C014_帯広(北海道)	1.28	1.09	1.02	1.09	-	0.80	-
C018_世羅(広島)	-	-	-	0.80	-	1.04	-
S024_奴田山(福島)	1.01	0.98	-	-	-	-	-
S030_ハローウッズ(栃木)	1.12	0.88	1.20	0.84	0.93	0.78	0.90
S031_新里(群馬)	0.99	0.83	-	-	-	-	-
S032_桐生(群馬)	1.00	-	0.97	1.04	-	0.94	0.97
S033_尾瀬(群馬)	1.11	1.21	1.04	1.04	0.93	0.91	1.00
S035_奈良新田(埼玉)	1.24	1.11	1.09	1.05	1.06	-	-
S037_天覧山(埼玉)	1.03	0.99	1.02	0.99	1.07	1.00	1.02
S041_市野谷(千葉)	1.05	1.13	1.09	1.14	1.08	1.10	1.07
S043_ムクロジ(千葉)	0.94	-	-	-	-	-	-
S065_横浜(神奈川)	1.10	1.09	1.03	1.03	0.98	1.04	1.00
S068_野比(神奈川)	1.01	0.92	0.99	1.03	0.94	0.99	1.07
S069_光の丘(神奈川)	1.04	1.06	1.02	1.04	1.01	1.01	-
S070_鎌倉(神奈川)	-	-	0.95	1.00	-	0.91	1.01
S111_関(岐阜)	1.20	1.17	1.15	1.09	1.06	0.98	-
S123_雲出川(三重)	1.07	1.06	-	-	-	-	-
S124_名張八幡(三重)	1.07	1.10	1.02	1.05	0.91	0.85	-
S128_みなくち(滋賀)	1.03	1.22	1.10	1.13	1.15	1.12	1.11
S132_西山(京)	1.00	0.99	1.06	1.04	1.02	1.00	1.06
S134_五月山(大阪)	1.00	0.90	0.91	0.96	0.92	0.89	0.95
S137_垂水小川(兵庫)	1.13	-	-	-	-	-	-
S138_栃原(兵庫)	0.91	0.99	1.01	0.93	1.27	1.25	-
S153_北広島(広島)	1.05	1.06	1.04	0.98	0.98	1.00	1.01
S155_秋吉台(山口)	1.00	1.09	1.05	0.96	1.03	1.17	1.05
S157_松山(愛媛)	0.87	0.89	1.09	0.96	0.84	0.79	0.85
S159_どんぐり(愛媛)	1.19	1.13	1.03	1.15	0.98	0.98	1.01
S181_久米島(沖縄)	0.85	1.20	-	-	-	-	-
S192_野川(東京)	-	-	1.00	1.05	1.03	0.97	0.99
S193_奥多摩(東京)	-	-	1.00	-	0.94	0.94	1.11
S198_葛葉(神奈川)	-	-	1.00	0.97	0.97	1.05	1.03
S202_青墓(岐阜)	-	-	1.00	1.04	-	0.97	0.94
S215_紫金山(大阪)	-	-	-	1.09	1.08	1.31	1.22
S216_奥の谷(大阪)	1.21	-	-	-	-	1.08	-
S217_三木山(兵庫)	-	-	1.00	1.11	1.16	1.26	-
S220_山陽(岡山)	-	-	1.00	1.15	1.09	1.05	1.13
S225_重倉(高知)	-	-	1.00	0.80	0.94	0.83	0.78

付表 2- 24: 各サイトにおけるチョウ類の個体群指数の推移。

略称サイト名(都道府県)	チョウ類の個体群指数(ランク6. 7)						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C001_栄塚(茨城)	0.92	0.89	0.89	0.91	0.89	0.87	0.89
C002_中池見(福井)	0.85	0.82	0.87	0.83	0.97	-	-
C003_穂谷(大阪)	1.18	1.37	1.33	1.26	1.15	1.17	-
C004_久住(大分)	-	1.00	-	1.15	1.07	-	-
C005_天狗森(山形)	1.17	-	-	0.92	-	0.83	0.89
C007_樺ノ沢(岩手)	1.10	1.13	1.13	1.03	1.07	1.11	1.06
C008_ハナノキ(長野)	1.01	1.08	1.02	1.11	1.06	0.97	0.99
C013_海上(愛知)	1.01	0.89	1.09	1.16	1.18	1.00	-
C014_帯広(北海道)	1.40	1.11	1.19	1.33	-	1.06	-
C018_世羅(広島)	-	-	-	1.00	-	1.40	-
S024_奴田山(福島)	0.95	0.92	-	-	-	-	-
S030_ハローウッズ(栃木)	0.97	1.03	1.22	0.96	1.00	0.86	0.89
S031_新里(群馬)	1.00	1.11	-	-	-	-	-
S032_桐生(群馬)	0.92	-	0.89	1.07	-	0.97	0.99
S033_尾瀬(群馬)	1.14	1.17	1.06	1.12	0.98	1.01	1.04
S035_奈良新田(埼玉)	1.10	1.07	1.02	1.17	1.10	-	-
S037_天覧山(埼玉)	1.02	1.01	0.98	0.96	0.99	0.97	0.96
S041_市野谷(千葉)	1.01	1.11	1.27	1.36	1.33	1.54	1.22
S043_ムクロジ(千葉)	1.16	-	-	-	-	-	-
S065_横浜(神奈川)	0.99	1.07	1.10	1.04	1.18	1.02	1.02
S068_野比(神奈川)	1.15	1.28	1.47	1.40	1.33	1.32	1.85
S069_光の丘(神奈川)	1.00	0.95	1.03	0.93	1.10	1.00	-
S070_鎌倉(神奈川)	-	-	0.91	1.08	-	0.92	0.93
S111_関(岐阜)	0.97	0.94	1.05	1.02	1.01	1.01	-
S123_雲出川(三重)	0.59	0.59	-	-	-	-	-
S124_名張八幡(三重)	1.08	1.07	1.03	1.13	1.02	0.95	-
S128_みなくち(滋賀)	1.07	1.12	1.16	1.21	1.20	1.10	1.22
S132_西山(京)	1.06	0.98	1.10	1.15	1.08	0.98	0.94
S134_五月山(大阪)	1.13	1.02	1.16	1.21	1.12	0.95	1.03
S137_垂水小川(兵庫)	1.20	-	-	-	-	-	-
S138_栃原(兵庫)	0.98	1.09	1.07	1.09	1.13	1.07	-
S153_北広島(広島)	1.05	1.00	1.00	0.97	1.07	0.95	0.97
S155_秋吉台(山口)	1.16	1.15	1.31	1.21	1.43	1.29	1.14
S157_松山(愛媛)	0.90	1.07	1.04	1.10	0.99	0.94	0.96
S159_どんぐり(愛媛)	1.35	1.01	1.15	0.97	1.13	1.09	1.09
S181_久米島(沖縄)	0.85	1.26	-	-	-	-	-
S192_野川(東京)	-	-	1.00	1.02	1.10	1.09	1.00
S193_奥多摩(東京)	-	-	1.00	-	1.18	1.08	1.19
S198_葛葉(神奈川)	-	-	1.00	0.94	1.06	1.08	0.88
S202_青墓(岐阜)	-	-	1.00	1.14	-	1.19	1.15
S215_紫金山(大阪)	-	-	-	1.15	1.10	1.05	0.95
S216_奥の谷(大阪)	1.21	-	-	-	-	1.19	-
S217_三木山(兵庫)	-	-	1.00	1.10	1.06	1.24	-
S220_山陽(岡山)	-	-	1.00	1.09	1.02	0.94	0.92
S225_重倉(高知)	-	-	1.00	0.87	0.97	0.95	0.95

付表 2：各指標変数の集計値一覧

付表 2- 25:各サイトにおける、南方系チョウ類の 2016 年の個体数(調査回あたりの平均記録個体数)。

略称サイト名(都道府県)	南方系チョウ類の個体数(2017年)							
	アオスジ アゲハ	イシガキ チョウ	ウラキン ジミ	クロノマ チョウ	ツマグロ ヒョウモン	ナガサキ アゲハ	ムラサキ ツバメ	モンキ アゲハ
C001_茨塚(茨城)	0.13	0.00	0.87	0.60	0.93	0.20	0.13	0.00
C005_天狗森(山形)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C016_上林(愛媛)	0.88	0.50	5.25	0.25	3.00	0.38	0.00	0.38
S035_奈良新田(埼玉)	1.00	0.00	0.11	0.00	4.78	0.44	0.00	0.00
S037_天覧山(埼玉)	0.44	0.00	0.00	0.06	1.38	0.00	0.00	0.13
S041_市野谷(千葉)	3.29	0.00	4.36	0.14	2.36	3.07	0.36	0.00
S065_横浜(神奈川)	3.36	0.00	2.00	0.33	0.82	1.52	0.03	1.36
S068_野比(神奈川)	16.64	0.00	1.45	0.18	0.00	1.00	0.09	2.27
S069_光の丘(神奈川)	1.91	0.00	0.36	0.00	0.00	0.18	0.18	0.82
S070_鎌倉(神奈川)	2.13	0.00	0.38	1.00	0.13	2.88	0.00	2.13
S132_西山(京)	0.35	0.00	0.24	0.00	2.18	0.00	0.06	0.00
S138_栃原(兵庫)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.50	0.00	0.00	0.00
S153_北広島(広島)	0.00	0.00	0.13	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00
S155_秋吉台(山口)	0.20	0.00	0.40	0.00	1.47	0.00	0.00	0.00
S157_松山(愛媛)	0.59	0.18	0.35	0.00	0.24	0.00	0.00	0.18
S159_どんぐり(愛媛)	1.42	2.00	2.00	0.25	0.25	3.83	0.08	1.75
S193_奥多摩(東京)	0.87	0.00	5.33	0.07	0.07	0.20	0.00	0.20
S215_紫金山(大阪)	1.53	0.00	0.13	0.00	1.40	0.27	0.07	0.00
S220_山陽(岡山)	0.00	0.00	0.27	0.00	2.18	0.36	0.00	0.18
S225_重倉(高知)	0.46	0.31	0.38	0.23	2.62	0.92	0.00	0.23
S231_鷹取山(神奈川)	4.33	0.00	0.73	0.33	3.47	0.27	0.00	3.60

付表 2- 26: 各サイトにおけるニホンアカガエルの卵塊数の推移。なお、データ公開による自然保護上の問題が懸念されるサイトの値は掲載していない。

略称サイト名(都道府県)	ニホンアカガエルの卵塊数						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C002_中池見(福井)	770	2154	1804	420	1501	1602	2168
C005_天狗森(山形)	0	0	0	0	0	0	-
C006_ハサンベツ(北海道)	0	0	0	-	0	-	383
C014_帯広(北海道)	0	0	0	0	0	0	0
C016_上林(愛媛)	0	0	0	0	0	0	-
C018_世羅(広島)	10	0	88	0	84	-	-
S002_平岡(北海道)	0	0	0	0	0	0	0
S016_廻戸(岩手)	0	0	-	-	-	-	-
S030_ハローウッズ(栃木)	295	894	1360	613	797	757	332
S037_天覧山(埼玉)	45	56	28	19	11	0	44
S040_畔田(千葉)	1606	1540	2978	-	-	-	-
S043_ムクロジ(千葉)	157	239	-	-	-	-	-
S044_宮本(千葉)	-	726	844	1155	1188	1378	905
S045_竜腹寺(千葉)	153	313	292	923	307	427	338
S050_長池(東京)	0	-	0	0	0	0	0
S059_秩父(東京)	0	0	-	0	-	-	-
S065_横浜(神奈川)	0	0	0	0	0	0	0
S069_光の丘(神奈川)	0	158	165	75	119	54	40
S080_中津川(神奈川)	0	0	0	0	0	0	0
S087_松代城(新潟)	-	34	40	31	14	26	39
S095_珠洲(石川)	-	0	-	0	0	0	-
S100_平林(山梨)	0	0	0	0	0	0	0
S105_大沢(長野)	-	-	0	0	0	0	0
S109_三輪(岐阜)	0	-	-	-	-	-	-
S117_トヨタ(愛知)	224	121	135	98	306	511	394
S121_鼓ヶ岳(三重)	62	233	115	186	-	-	-
S126_横山(三重)	336	171	198	265	298	112	206
S128_みなくち(滋賀)	268	309	339	348	259	527	324
S130_宇治白川(京)	0	0	0	0	0	0	0
S152_広大(広島)	158	142	194	125	-	-	-
S153_北広島(広島)	79	80	511	116	203	20	35
S155_秋吉台(山口)	3	102	14	24	0	0	0
S161_堂ヶ谷(愛媛)	0	5	4	0	0	0	0
S163_山田(福岡)	877	-	-	-	-	-	-
S173_立田山(熊本)	412	178	211	208	55	235	124
S188_小木津山(茨城)	-	-	-	2	0	0	0
S224_すくすく(高知)	-	-	-	0	0	0	0
S225_重倉(高知)	-	-	-	0	0	0	0
S226_多久(佐賀)	-	-	-	239	136	29	179

付表 2- 27: 各サイトにおけるヤマアカガエルおよびエゾアカガエルの卵塊数の推移。なお、データ公開による自然保護上の問題が懸念されるサイトの値は掲載していない。

略称サイト名(都道府県)	ヤマアカガエルおよびエゾアカガエルの卵塊数						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C002_中池見(福井)	204	248	375	220	135	103	320
C005_天狗森(山形)	267	729	355	955	822	566	-
C006_ハサンベツ(北海道)	0	0	0	-	0	-	0
C014_帯広(北海道)	0	0	0	0	0	0	0
C016_上林(愛媛)	167	362	147	206	166	73	-
C018_世羅(広島)	0	0	22	0	81	-	-
S002_平岡(北海道)	0	0	0	0	0	0	0
S016_廻戸(岩手)	55	123	-	-	-	-	-
S030_ハローウッズ(栃木)	396	689	306	274	398	468	345
S037_天覧山(埼玉)	200	342	330	261	91	101	116
S040_畔田(千葉)	0	0	0	-	-	-	-
S043_ムクロジ(千葉)	0	0	-	-	-	-	-
S044_宮本(千葉)	-	0	0	0	0	0	0
S045_竜腹寺(千葉)	0	0	0	0	0	0	0
S050_長池(東京)	160	-	111	93	47	61	44
S059_秩父(東京)	25	29	-	25	-	-	-
S065_横浜(神奈川)	382	205	288	264	174	259	371
S069_光の丘(神奈川)	1	85	165	85	75	65	56
S080_中津川(神奈川)	51	43	24	22	16	51	14
S087_松代城(新潟)	-	128	92	60	50	92	62
S095_珠洲(石川)	-	0	-	0	0	3	-
S100_平林(山梨)	172	546	103	20	145	330	408
S105_大沢(長野)	-	-	6	2	2	5	5
S109_三輪(岐阜)	123	-	-	-	-	-	-
S117_トヨタ(愛知)	0	0	0	0	0	0	0
S121_鼓ヶ岳(三重)	103	66	86	19	-	-	-
S126_横山(三重)	62	85	127	26	145	15	30
S128_みなくち(滋賀)	0	0	0	0	0	0	0
S130_宇治白川(京)	36	36	37	37	27	12	35
S152_広大(広島)	0	0	0	0	-	-	-
S153_北広島(広島)	20	145	89	63	29	141	13
S155_秋吉台(山口)	101	279	426	501	206	297	208
S161_堂ヶ谷(愛媛)	0	4	2	0	0	0	0
S163_山田(福岡)	700	-	-	-	-	-	-
S173_立田山(熊本)	0	0	0	0	0	0	0
S188_小木津山(茨城)	-	-	-	0	3	11	4
S224_すくすく(高知)	-	-	-	0	4	4	23
S225_重倉(高知)	-	-	-	176	186	133	109
S226_多久(佐賀)	-	-	-	0	0	0	0

付表 2- 28: 各サイトにおけるニホンアカガエルの産卵ピーク日の推移。産卵ピーク日は各回の調査のうち最も記録卵塊数が多かった調査日のこと。

略称サイト名(都道府県)	ニホンアカガエルの産卵ピーク日						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C002_中池見(福井)	3/5	3/14	3/4	2/24	2/24	2/18	2/27
C004_久住(大分)	-	-	-	-	-	-	-
C005_天狗森(山形)	-	-	-	-	-	-	-
C006_ハサンベツ(北海道)	-	-	-	-	-	-	4/16
C014_帯広(北海道)	-	-	-	-	-	-	-
C016_上林(愛媛)	-	-	-	-	-	-	-
C018_世羅(広島)	3/3	-	2/20	-	2/23	-	-
S002_平岡(北海道)	-	-	-	-	-	-	-
S016_廻戸(岩手)	-	-	-	-	-	-	-
S030_ハローウッズ(栃木)	4/7	4/6	4/12	2/28	3/22	3/24	4/1
S037_天覧山(埼玉)	3/24	3/28	3/15	3/30	2/24	-	3/29
S040_畔田(千葉)	2/22	3/1	3/9	-	-	-	-
S043_ムクロジ(千葉)	2/24	2/16	-	-	-	-	-
S044_宮本(千葉)	-	3/8	3/2	3/7	2/23	2/21	3/3
S045_竜腹寺(千葉)	2/19	3/11	3/3	3/8	2/28	2/14	2/25
S050_長池(東京)	-	-	-	-	-	-	-
S059_秩父(東京)	-	-	-	-	-	-	-
S065_横浜(神奈川)	-	-	-	-	-	-	-
S069_光の丘(神奈川)	-	2/7	2/2	1/31	1/27	2/13	1/31
S080_中津川(神奈川)	-	-	-	-	-	-	-
S087_松代城(新潟)	-	5/13	4/28	4/24	5/7	4/5	4/21
S095_珠洲(石川)	-	-	-	-	-	-	-
S100_平林(山梨)	-	-	-	-	-	-	-
S105_大沢(長野)	-	-	-	-	-	-	-
S109_三輪(岐阜)	-	-	-	-	-	-	-
S117_トヨタ(愛知)	2/18	2/7	3/6	2/28	2/25	2/15	2/24
S121_鼓ヶ岳(三重)	2/24	2/7	2/2	2/28	-	-	-
S126_横山(三重)	2/25	2/28	3/5	3/4	2/26	2/18	2/23
S128_みなくち(滋賀)	2/18	2/26	2/5	2/4	2/28	2/20	2/22
S130_宇治白川(京)	-	-	-	-	-	-	-
S152_広大(広島)	2/22	2/7	2/16	1/28	-	-	-
S153_北広島(広島)	3/24	3/8	3/21	3/27	3/19	3/31	3/23
S155_秋吉台(山口)	4/18	3/27	3/28	3/28	-	-	-
S161_堂ヶ谷(愛媛)	-	1/17	1/15	-	-	-	-
S163_山田(福岡)	2/10	-	-	-	-	-	-
S173_立田山(熊本)	2/11	1/21	2/3	2/28	1/11	1/30	1/15
S188_小木津山(茨城)	-	-	-	4/27	-	-	-
S224_すくすく(高知)	-	-	-	-	-	-	-
S225_重倉(高知)	-	-	-	-	-	-	-
S226_多久(佐賀)	-	-	-	2/16	3/26	2/18	3/25

付表 2- 29: 各サイトにおけるヤマアカガエルおよびエゾアカガエルの産卵ピーク日の推移。産卵ピーク日は各回の調査のうち最も記録卵塊数が多かった調査日のこと。

略称サイト名(都道府県)	ヤマアカガエルおよびエゾアカガエルの産卵ピーク日						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C002_中池見(福井)	3/3	3/1	3/4	2/12	2/24	2/18	2/27
C004_久住(大分)	-	-	-	-	-	-	-
C005_天狗森(山形)	5/18	5/28	5/27	5/13	5/12	5/8	-
C006_ハサンベツ(北海道)	4/30	4/28	4/21	-	4/9	-	-
C014_帯広(北海道)	4/9	4/22	4/14	4/20	4/12	4/10	4/9
C016_上林(愛媛)	2/24	2/8	1/30	2/4	1/27	1/27	-
C018_世羅(広島)	-	-	3/5	-	2/23	-	-
S002_平岡(北海道)	4/16	4/21	4/20	4/19	4/10	4/8	4/7
S016_廻戸(岩手)	4/17	4/30	-	-	-	-	-
S030_ハローウッズ(栃木)	3/1	3/26	3/8	3/17	4/6	4/8	4/1
S037_天覧山(埼玉)	2/19	2/24	3/5	3/3	2/20	2/16	2/24
S040_畔田(千葉)	-	-	-	-	-	-	-
S043_ムクロジ(千葉)	-	-	-	-	-	-	-
S044_宮本(千葉)	-	-	-	-	-	-	-
S045_竜腹寺(千葉)	-	-	-	-	-	-	-
S050_長池(東京)	2/18	-	3/14	3/23	2/27	2/14	2/21
S059_秩父(東京)	5/5	3/22	-	3/13	-	-	-
S065_横浜(神奈川)	2/19	2/11	3/2	3/1	2/7	2/20	3/4
S069_光の丘(神奈川)	3/23	3/7	2/5	1/31	2/23	2/16	2/6
S080_中津川(神奈川)	2/24	2/8	2/3	3/19	3/8	2/19	3/28
S087_松代城(新潟)	-	5/7	4/20	4/18	5/7	3/30	4/17
S095_珠洲(石川)	-	-	-	-	-	3/8	-
S100_平林(山梨)	3/23	2/24	3/14	3/24	3/15	2/26	2/18
S105_大沢(長野)	-	-	4/14	5/6	5/23	4/26	4/27
S109_三輪(岐阜)	2/19	-	-	-	-	-	-
S117_トヨタ(愛知)	-	-	-	-	-	-	-
S121_鼓ヶ岳(三重)	2/18	2/7	3/3	2/9	-	-	-
S126_横山(三重)	2/25	2/28	3/5	3/11	2/26	2/1	2/23
S128_みなくち(滋賀)	-	-	-	-	-	-	-
S130_宇治白川(京)	2/19	2/28	2/3	2/4	1/24	2/10	2/9
S152_広大(広島)	-	-	-	-	-	-	-
S153_北広島(広島)	3/3	3/8	3/3	3/13	2/19	3/10	3/9
S155_秋吉台(山口)	3/11	2/23	2/10	1/29	1/24	1/31	2/26
S161_堂ヶ谷(愛媛)	-	1/24	1/5	-	-	-	-
S163_山田(福岡)	2/23	-	-	-	-	-	-
S173_立田山(熊本)	-	-	-	-	-	-	-
S188_小木津山(茨城)	-	-	-	-	4/19	4/19	4/5
S224_すくすく(高知)	-	-	-	-	1/15	1/19	2/23
S225_重倉(高知)	-	-	-	2/2	1/18	2/21	12/29
S226_多久(佐賀)	-	-	-	-	-	-	-

付表 2- 30: 各サイトにおけるゲンジボタルの記録個体数の推移。なお、データ公開による自然保護上の問題が懸念されるサイトの値は掲載していない。

略称サイト名(都道府県)	ゲンジボタルの記録個体数						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C002_中池見(福井)	22	12	16	41	50	40	22
C005_天狗森(山形)	-	12	17	90	180	86	62
C006_ハサンベツ(北海道)	0	0	0	0	0	0	0
C013_海上(愛知)	18	29	21	30	20	16	16
C016_上林(愛媛)	103	90	73	82	104	66	49
C018_世羅(広島)	-	-	19	-	-	17	-
S030_ハローウッズ(栃木)	216	118	110	128	39	44	82
S031_新里(群馬)	7	21	-	-	-	-	-
S037_天覧山(埼玉)	19	48	49	63	75	98	85
S038_唐沢川(埼玉)	40	38	-	-	-	-	-
S043_ムクロジ(千葉)	0	-	-	-	-	-	-
S051_犬目(東京)	35	10	22	18	30	6	11
S065_横浜(神奈川)	107	193	61	65	42	95	156
S067_生田(神奈川)	82	45	89	58	112	88	61
S075_いまいずみ(神奈川)	27	53	52	50	35	43	61
S077_座間(神奈川)	97	96	71	60	54	94	114
S080_中津川(神奈川)	14	23	18	9	6	5	11
S082_越路原(新潟)	44	69	-	-	27	63	-
S087_松代城(新潟)	132	83	73	91	52	60	97
S105_大沢(長野)	15	16	16	34	18	44	23
S109_三輪(岐阜)	0	-	-	-	-	-	-
S135_余野川(大阪)	-	34	50	94	102	52	52
S138_栃原(兵庫)	58	38	50	33	33	9	7
S140_西宮(兵庫)	142	124	280	55	16	12	59
S153_北広島(広島)	121	122	131	168	105	87	91
S159_どんぐり(愛媛)	-	-	111	-	233	253	95
S174_柿原(熊本)	455	260	230	359	298	146	202
S184_大釈迦(青森)	-	-	8	31	19	75	120
S191_松子(千葉)	-	-	-	103	60	49	52

付表 2- 31:各サイトにおけるヘイケボタルの記録個体数の推移。なお、データ公開による自然保護上の問題が懸念されるサイトの値は掲載していない。

略称サイト名(都道府県)	ヘイケボタルの記録個体数						
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017
C002_中池見(福井)	1830	20	27	171	187	84	151
C005_天狗森(山形)	-	0	0	0	0	0	0
C006_ハサンベツ(北海道)	207	129	111	79	71	61	145
C013_海上(愛知)	48	33	43	30	27	21	31
C016_上林(愛媛)	98	121	55	82	393	278	286
C018_世羅(広島)	-	-	23	-	-	35	-
S030_ハローウッズ(栃木)	126	220	225	81	66	150	74
S031_新里(群馬)	15	2	-	-	-	-	-
S037_天覧山(埼玉)	79	106	88	61	73	157	77
S038_唐沢川(埼玉)	39	49	-	-	-	-	-
S043_ムクロジ(千葉)	277	-	-	-	-	-	-
S051_犬目(東京)	0	0	0	0	0	0	0
S065_横浜(神奈川)	106	156	258	119	195	155	143
S067_生田(神奈川)	0	0	0	0	0	0	0
S075_いまいずみ(神奈川)	60	100	19	30	2	40	10
S077_座間(神奈川)	0	0	0	0	0	0	0
S080_中津川(神奈川)	15	18	10	16	8	8	35
S082_越路原(新潟)	35	36	-	-	21	25	-
S087_松代城(新潟)	65	91	45	138	101	90	120
S105_大沢(長野)	26	25	17	24	15	37	24
S109_三輪(岐阜)	400	-	-	-	-	-	-
S135_余野川(大阪)	-	0	2	1	11	0	0
S138_栃原(兵庫)	0	0	0	0	0	0	0
S140_西宮(兵庫)	0	11	2	1	0	0	2
S153_北広島(広島)	6	2	0	0	0	0	0
S159_どんぐり(愛媛)	-	-	0	-	0	0	0
S174_柿原(熊本)	19	21	32	62	78	55	20
S184_大釈迦(青森)	-	-	119	47	6	6	14
S191_松子(千葉)	-	-	-	7	33	46	200

付録 サイトごとの指標変数集計結果シート

次頁以降には、全国集計で使用した生物多様性指標の主な変数について、その変化傾向を図で表すとともに、それを調査サイトごとに集約して表示した。図には、指標として全国集計に利用した変数のうち、在来植物・外来植物・在来鳥類・チョウ類・哺乳類の種数と、指標種であるホタル類及びカエル類の記録数、カヤネズミの調査面積（潜在的な生息地なる草地の面積）と生息面積について描写した。種数については、それぞれの1年間の調査で記録できた種数を灰色で、その年までの調査期間を通算して記録できた種の累積出現種数の経年変化を黒色で折れ線グラフに表した。また、左上には各調査サイトの日本の中での位置図を表した。なお、各調査サイトからの申し出により、公開によって各サイトに自然保護上の問題（盗掘など）が生じる恐れのある指標については非公開とした。

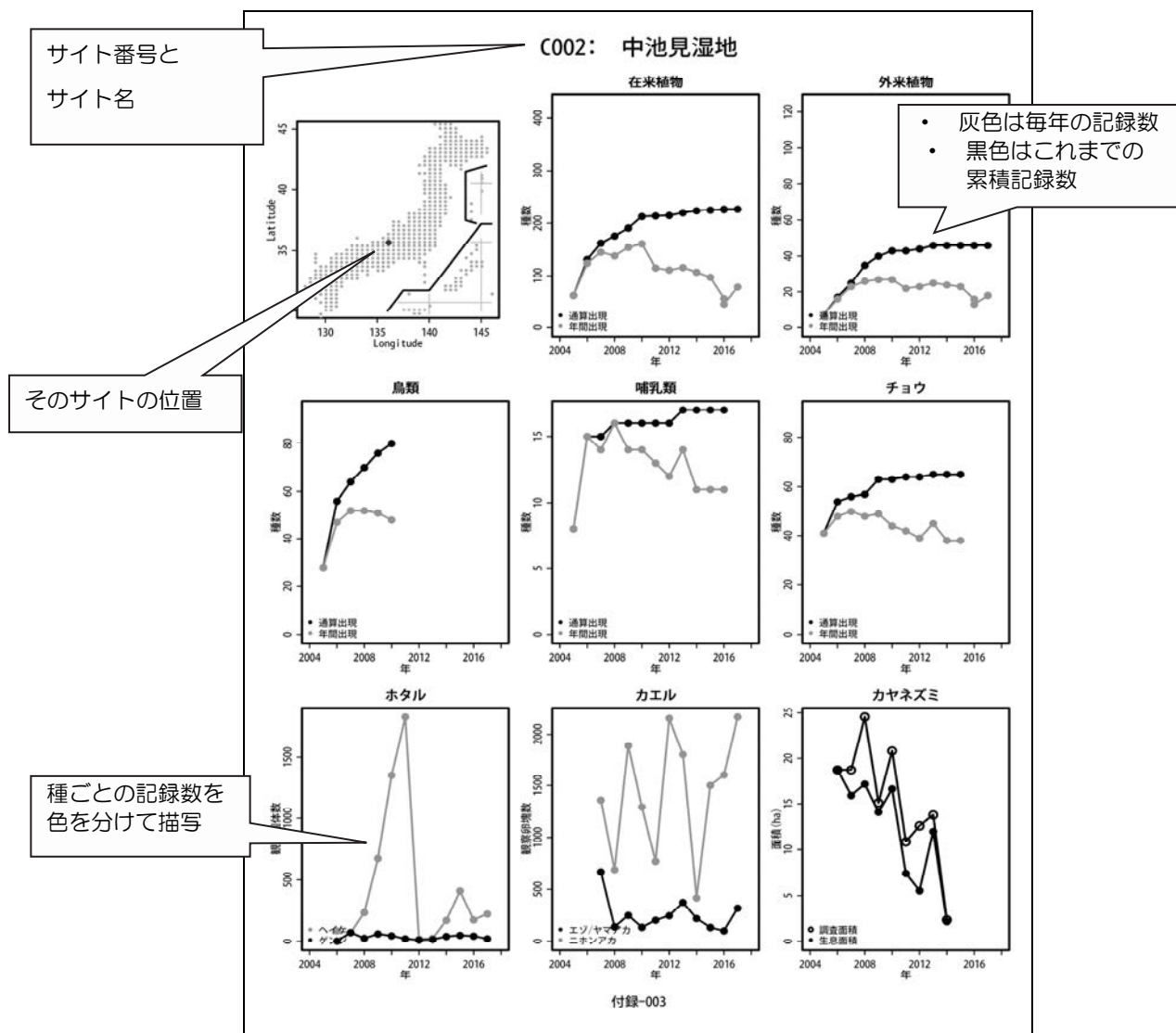
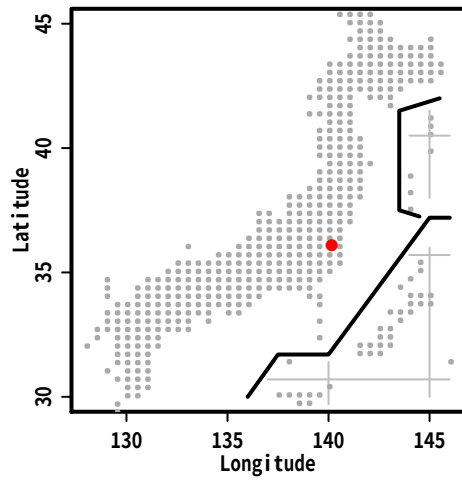
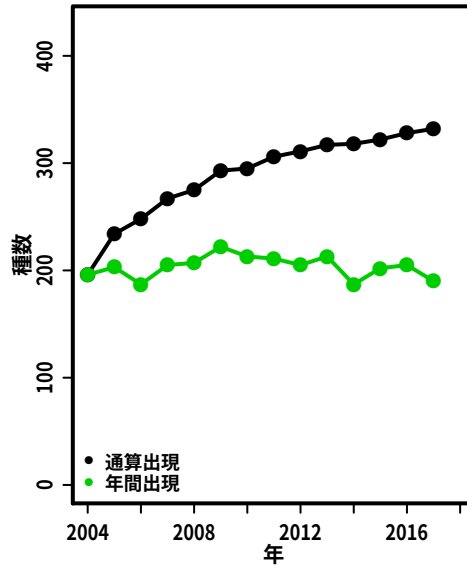


図: サイトごとの指標の集計結果の描写例

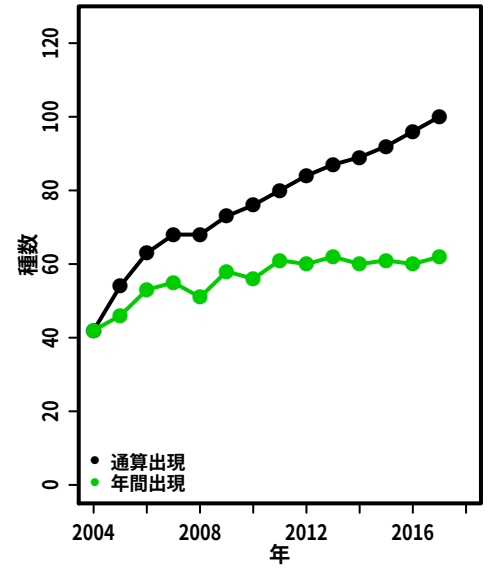
C001: 穴塚の里山



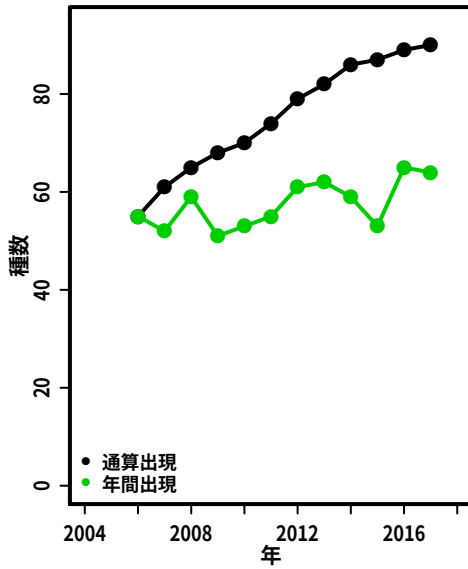
在来植物



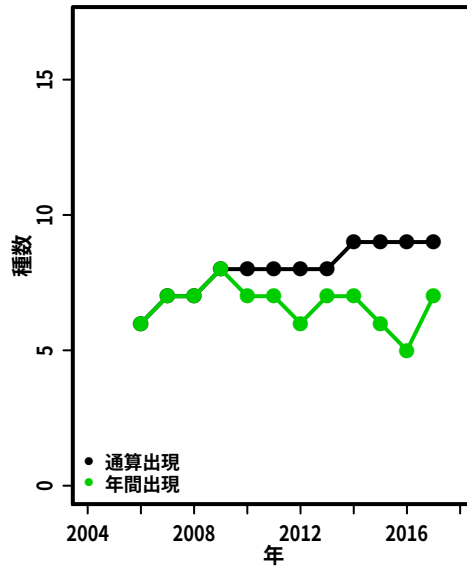
外来植物



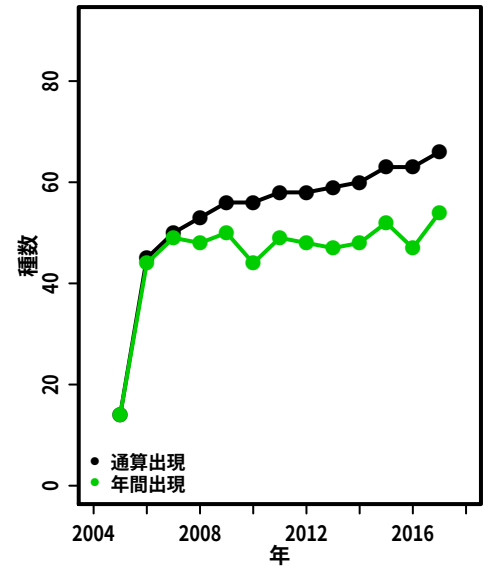
鳥類



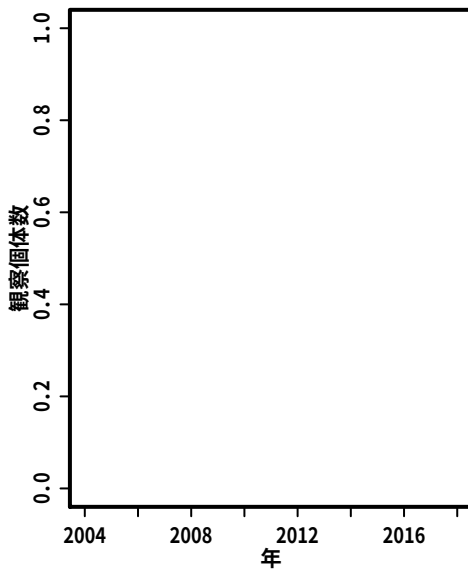
哺乳類



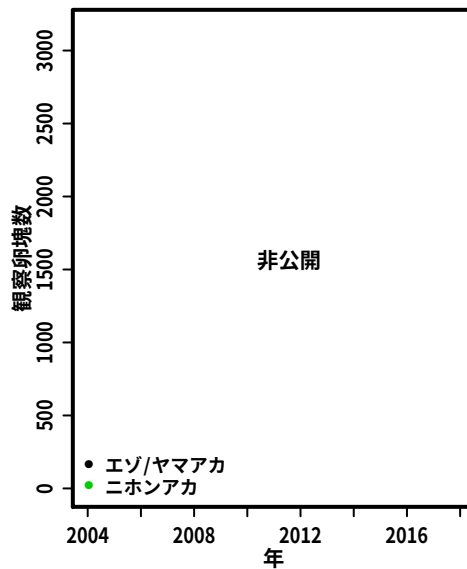
チョウ



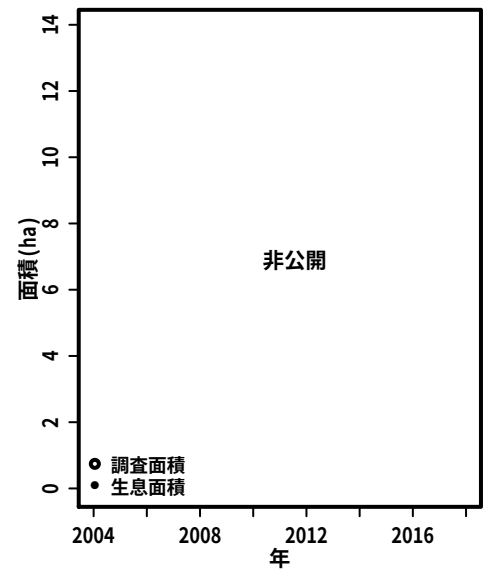
ホタル



カエル

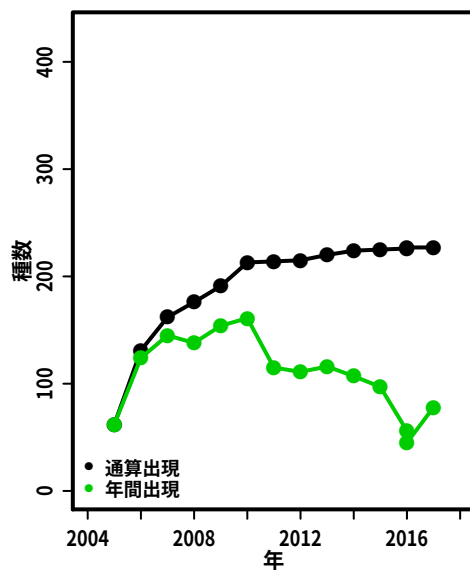


カヤネズミ

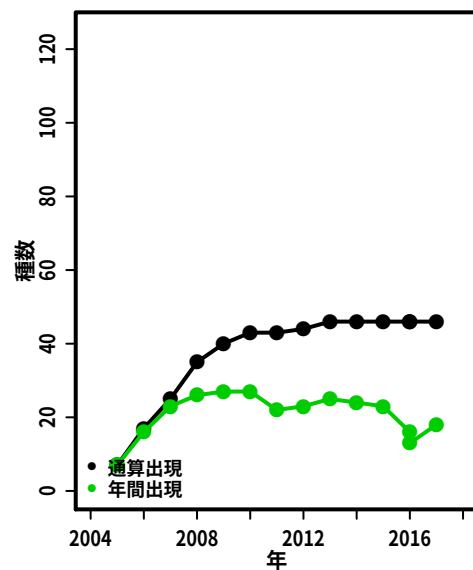


C002: 中池見湿地

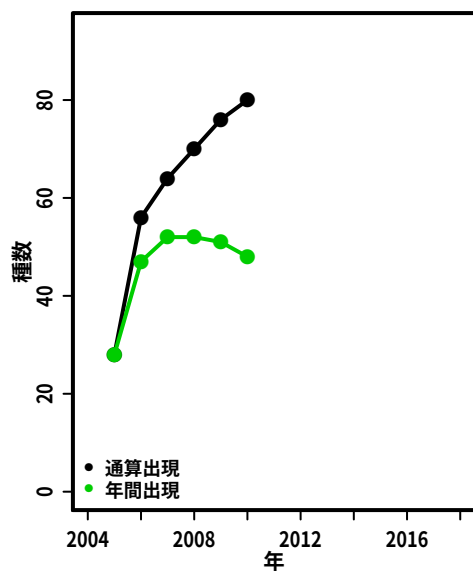
在来植物



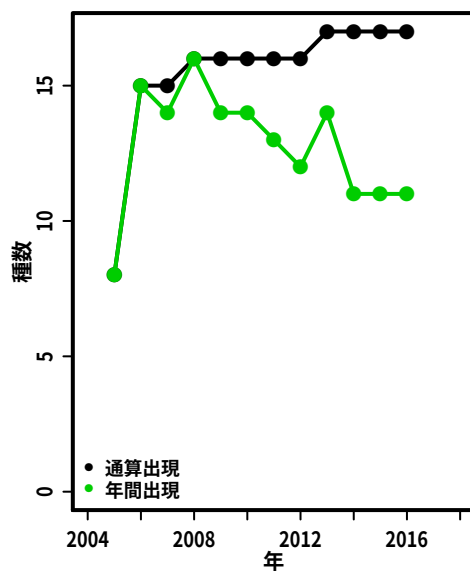
外来植物



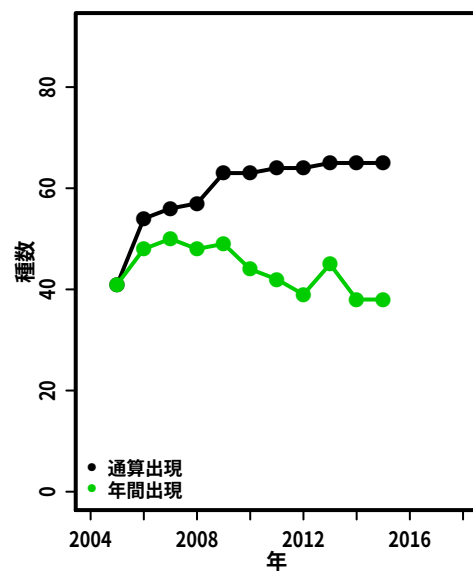
鳥類



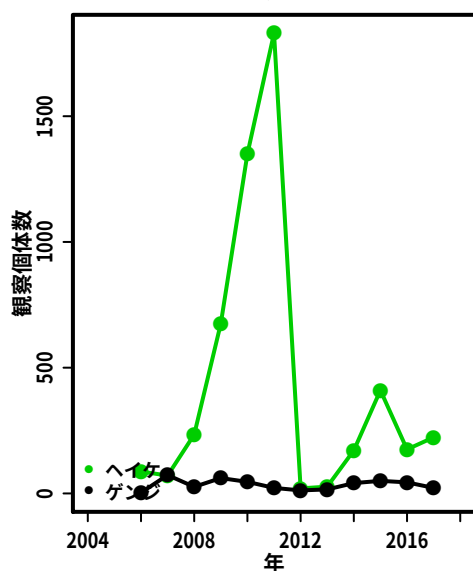
哺乳類



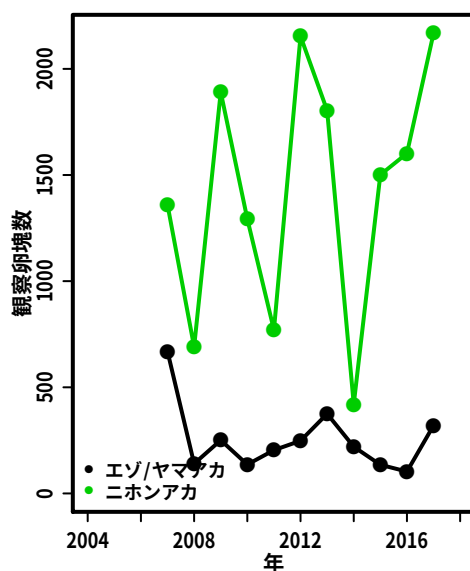
チョウ



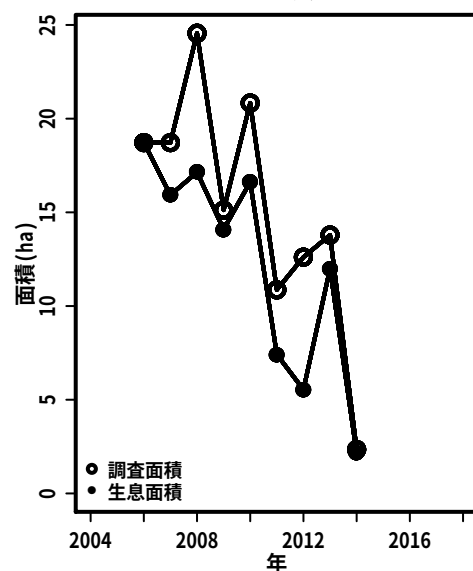
ホタル



カエル

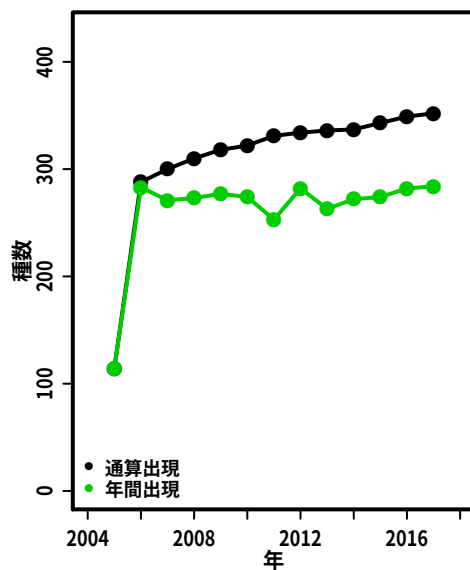


カヤネズミ

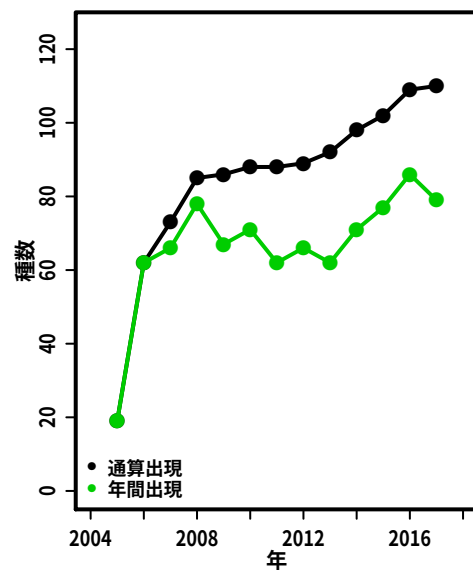


C003: 穂谷の里山

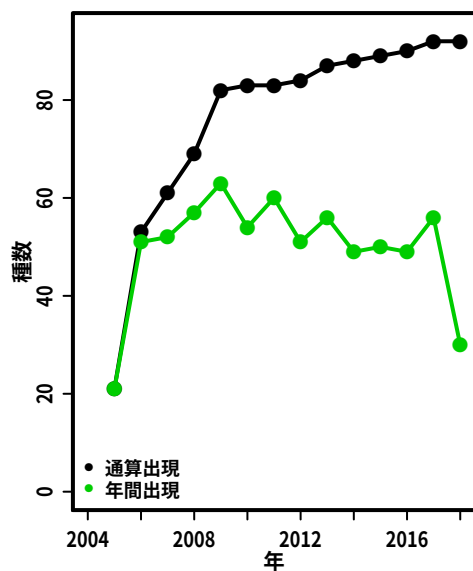
在来植物



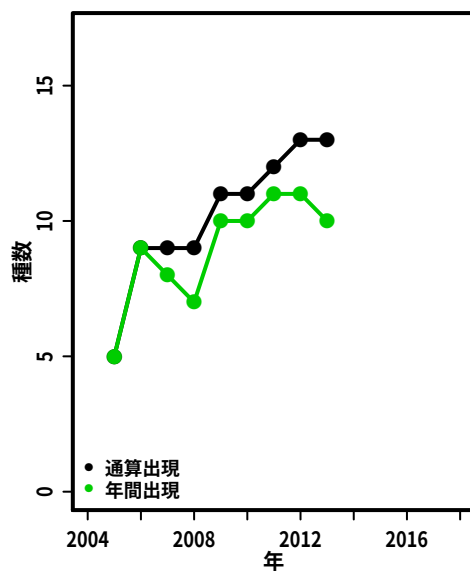
外来植物



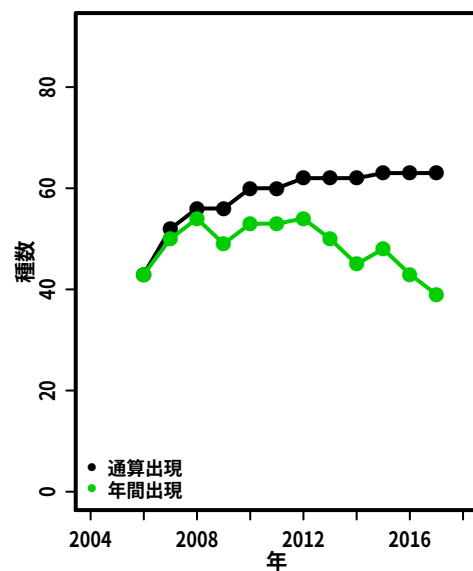
鳥類



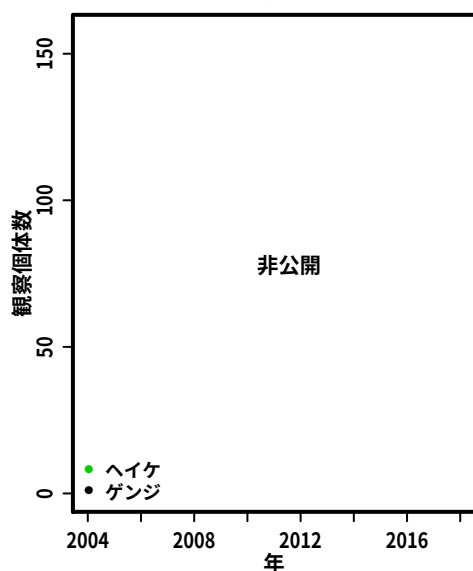
哺乳類



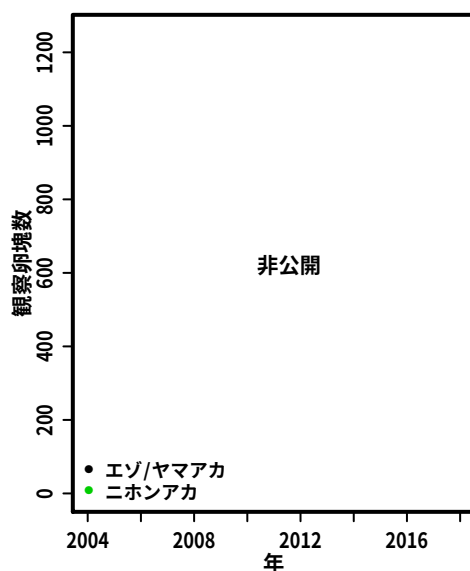
チョウ



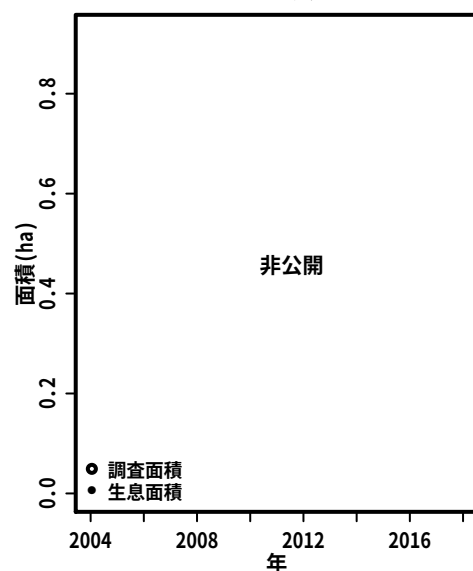
ホタル



カエル

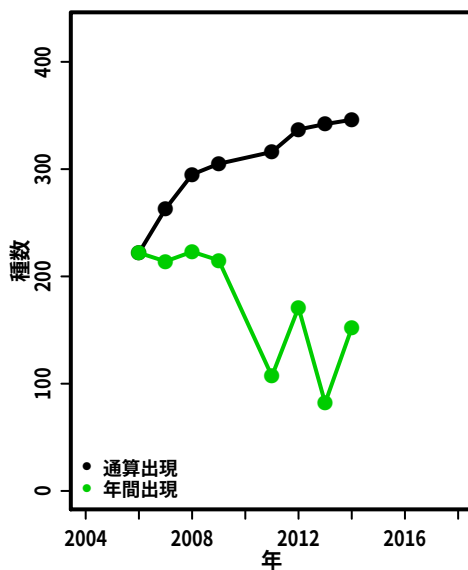


カヤネズミ

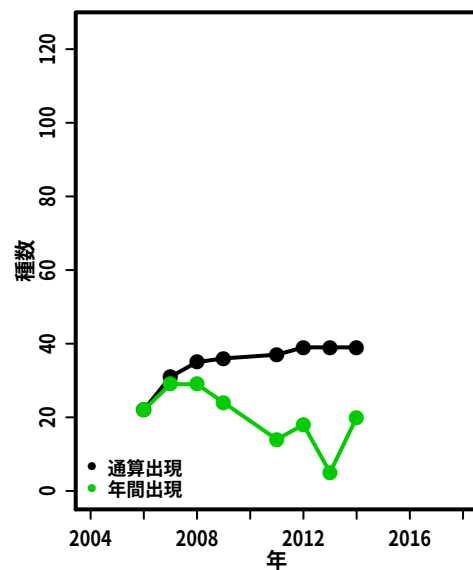


C004: 久住草原

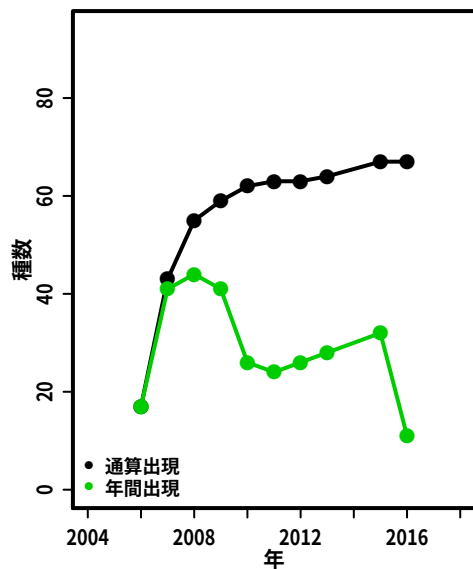
在来植物



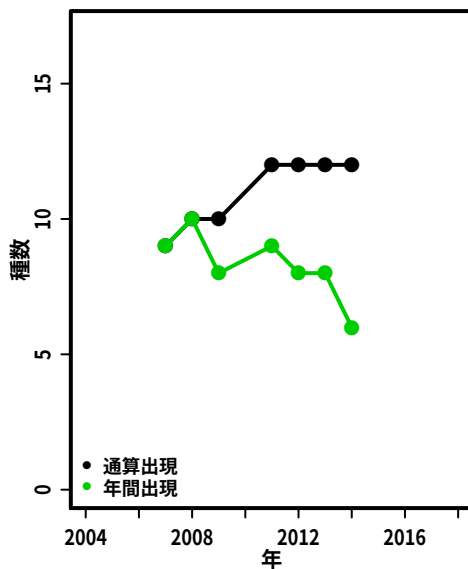
外来植物



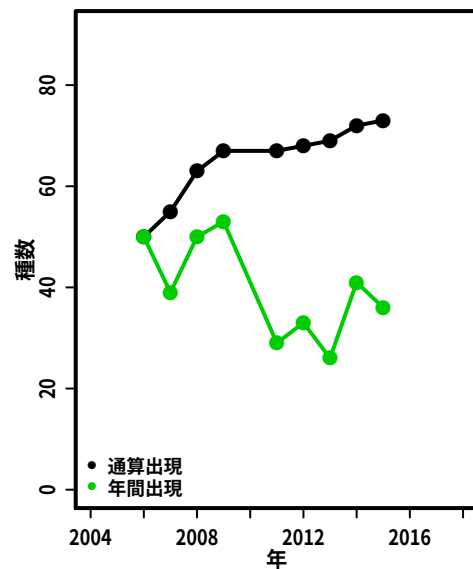
鳥類



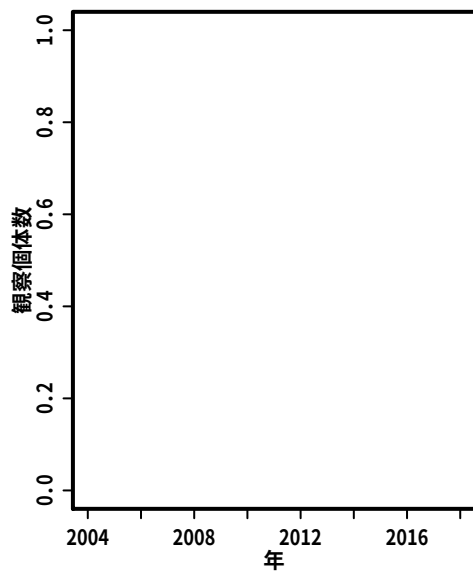
哺乳類



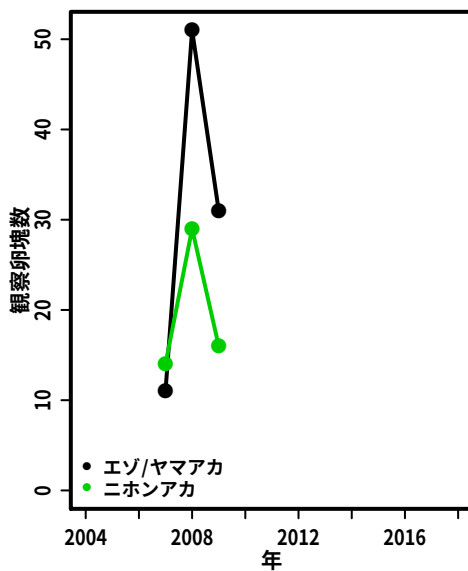
チョウ



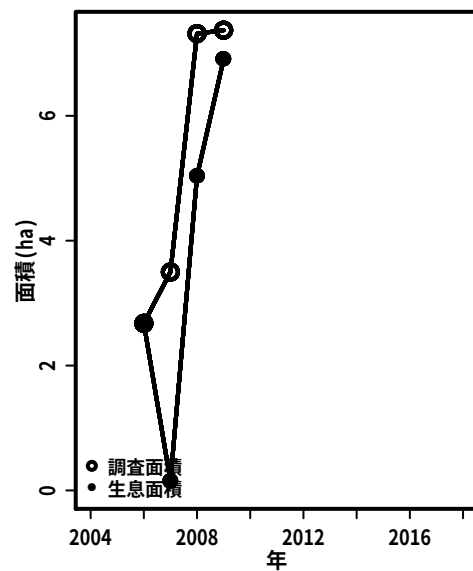
ホタル



カエル

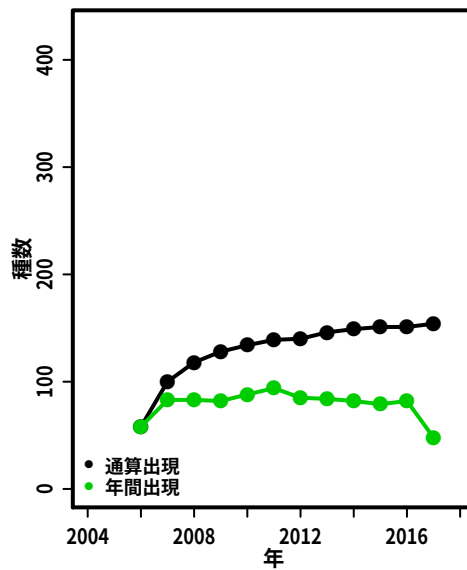


カヤネズミ

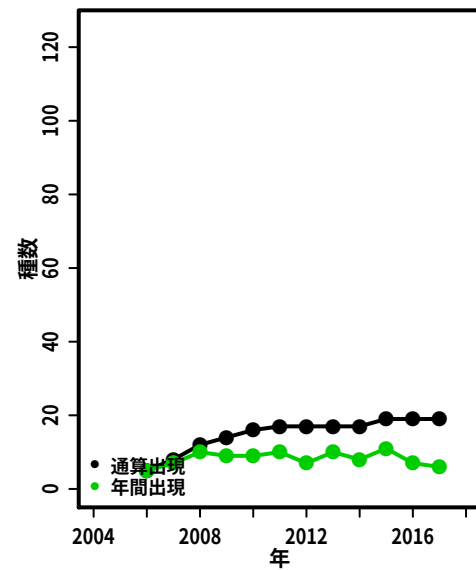


C005: 天狗森

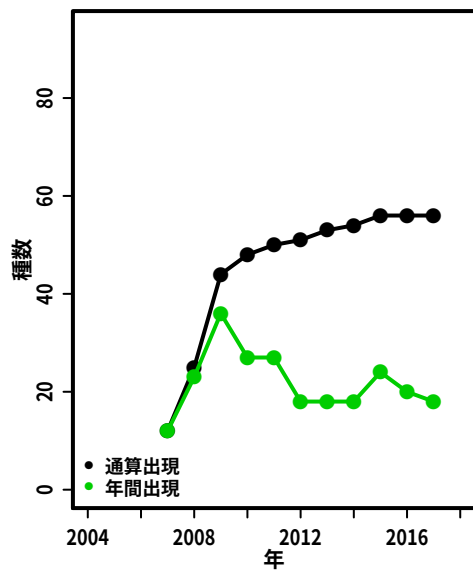
在来植物



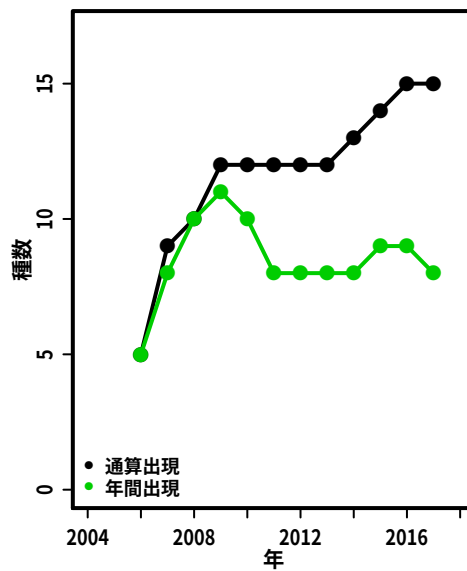
外来植物



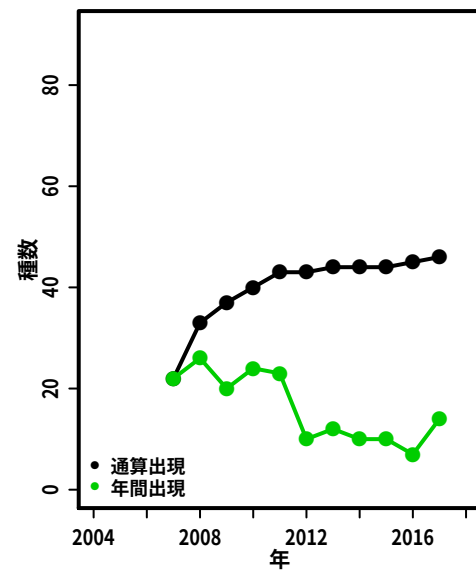
鳥類



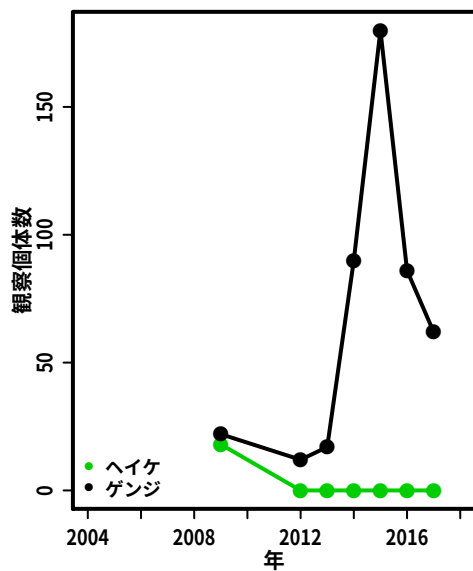
哺乳類



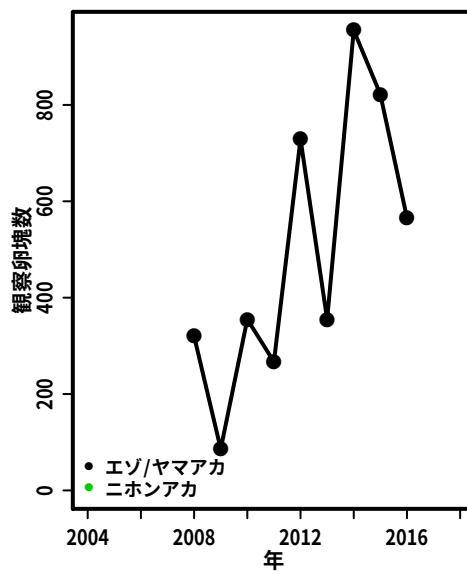
チョウ



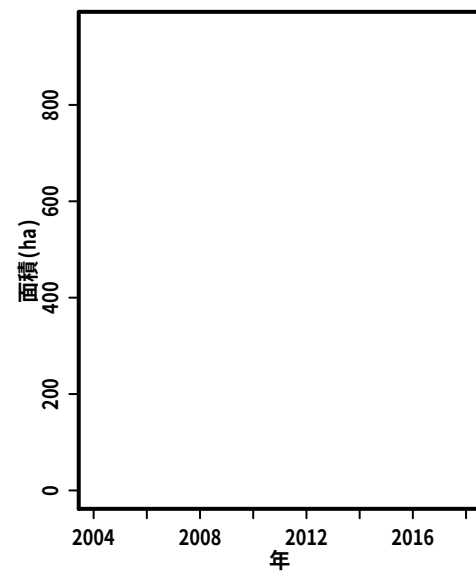
ホタル



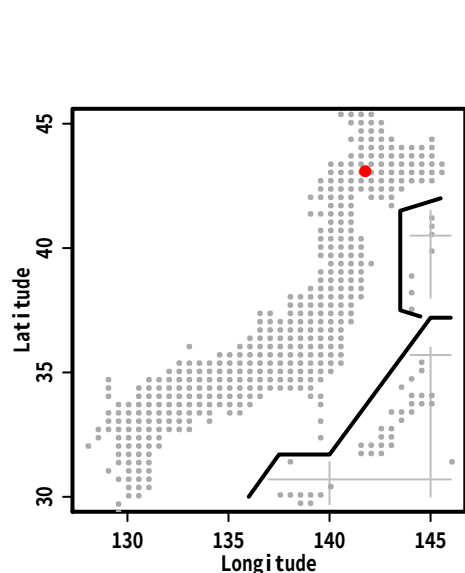
カエル



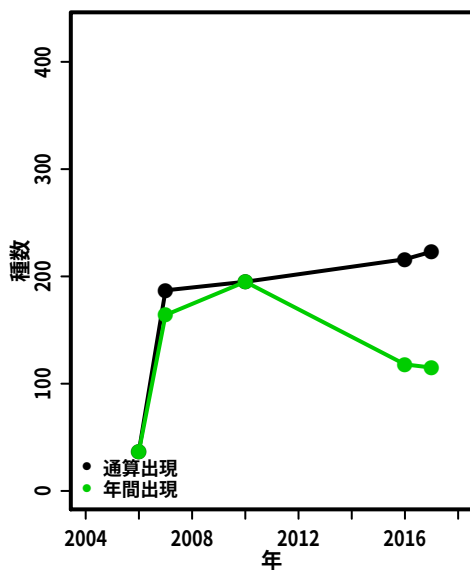
カヤネズミ



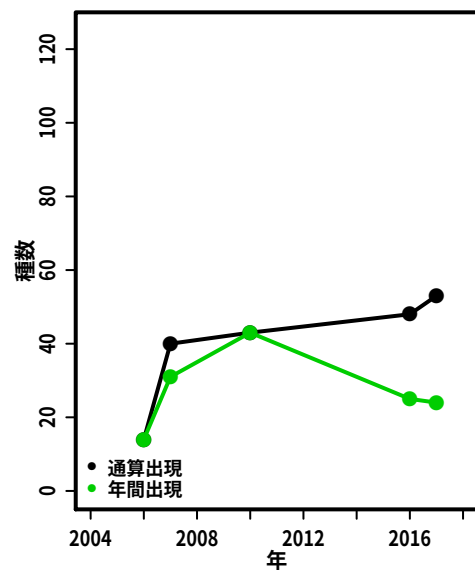
C006: ハサンベツ里山計画地



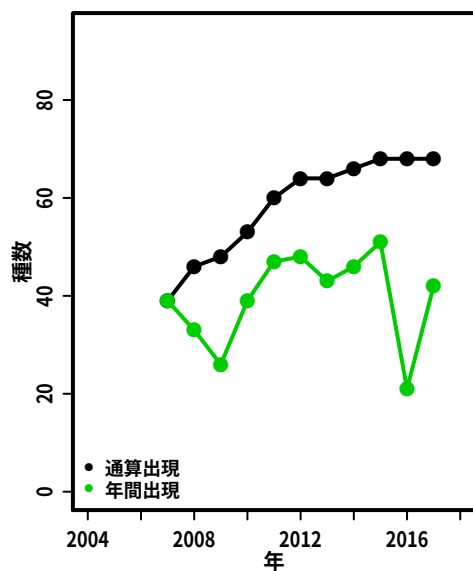
在来植物



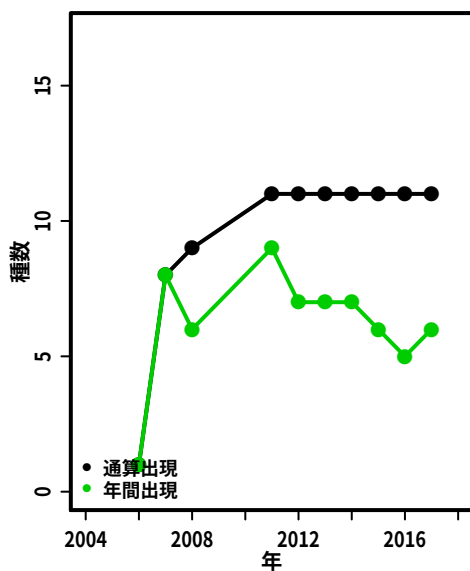
外来植物



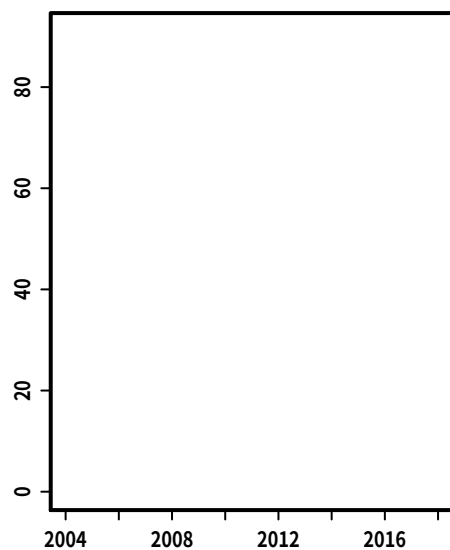
鳥類



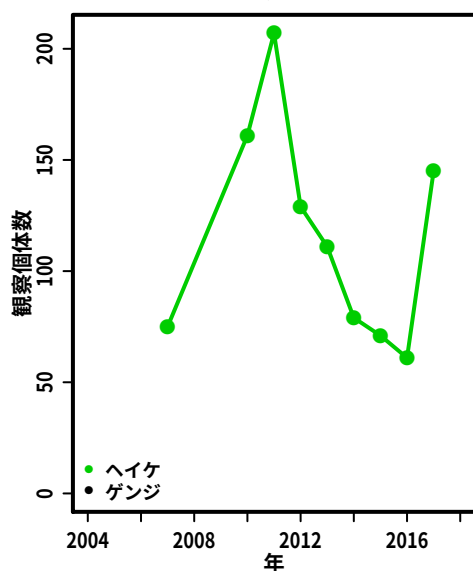
哺乳類



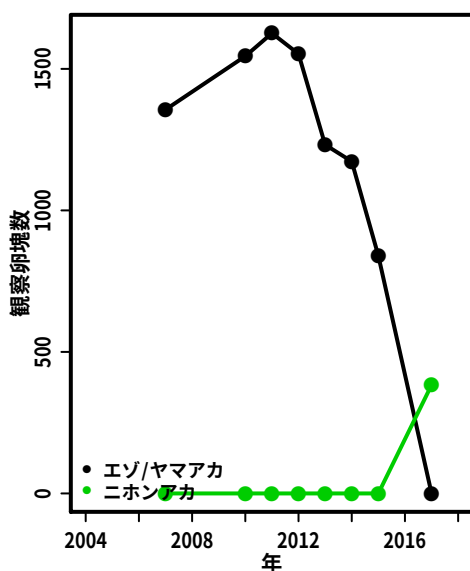
チョウ



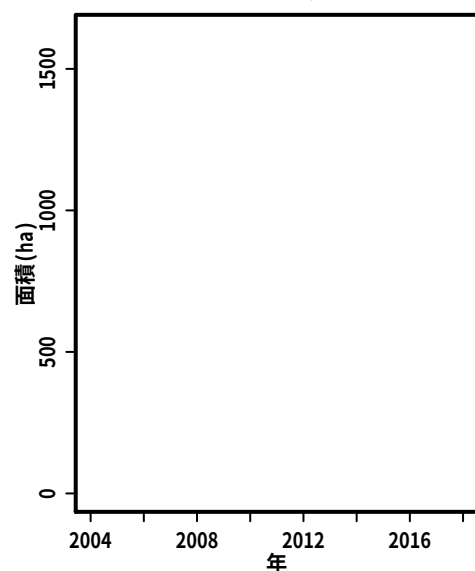
ホタル



カエル

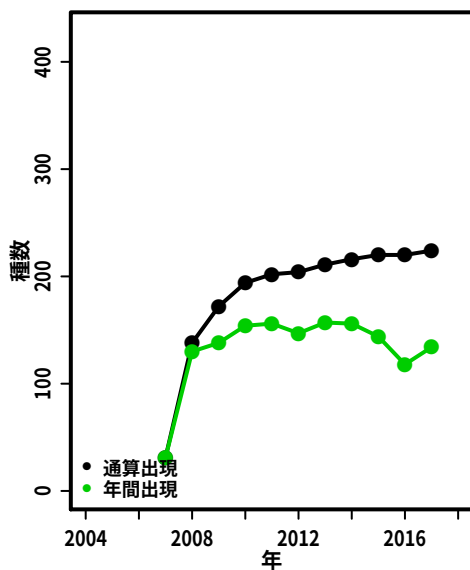


カヤネズミ

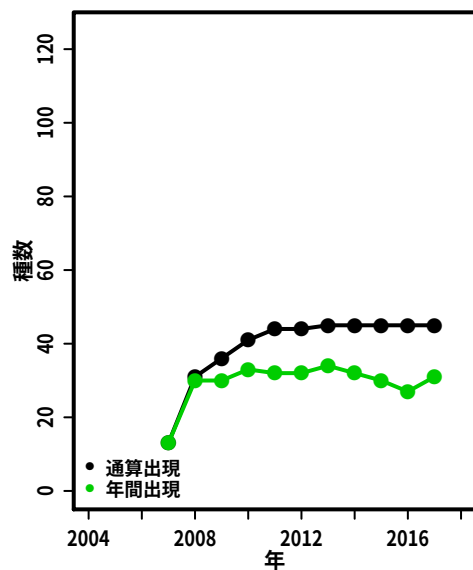


C007: 樺ノ沢

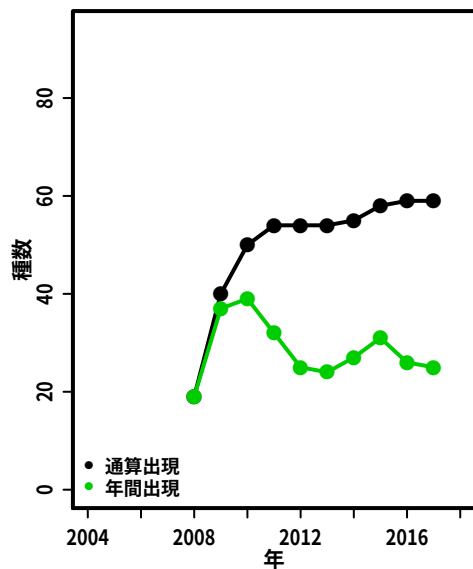
在来植物



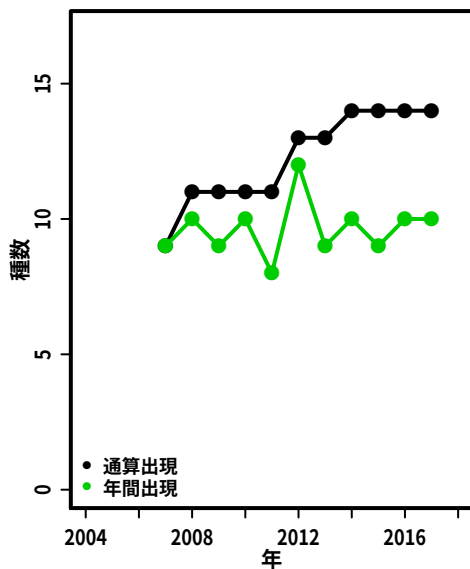
外来植物



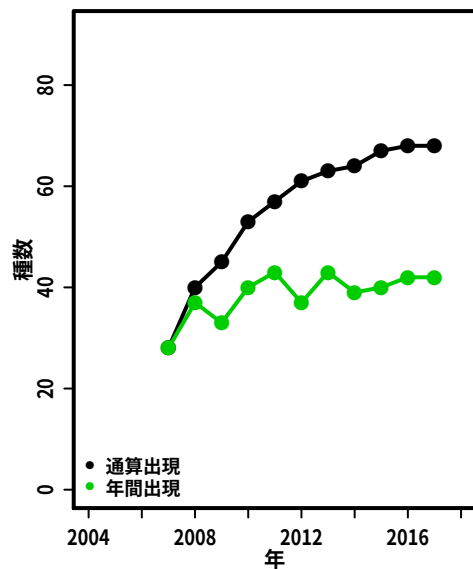
鳥類



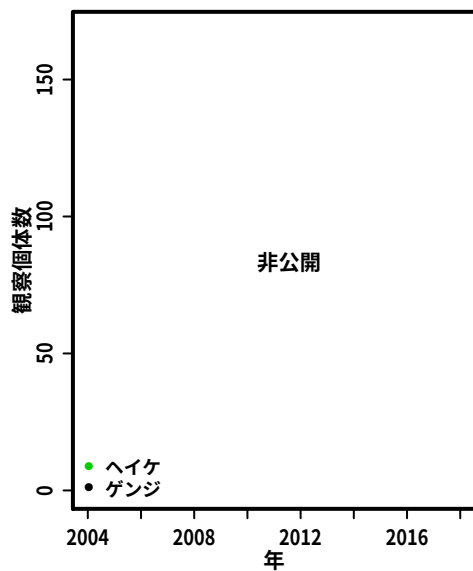
哺乳類



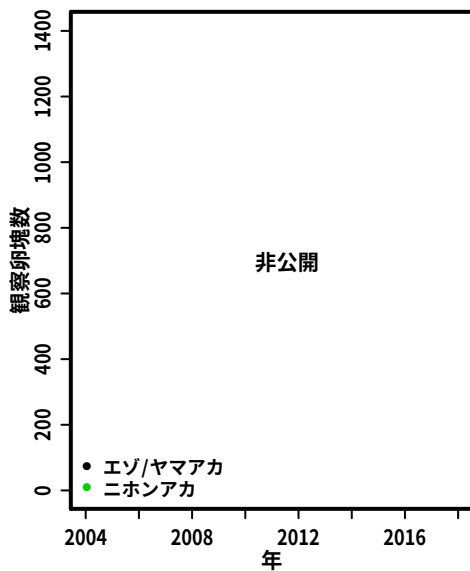
チョウ



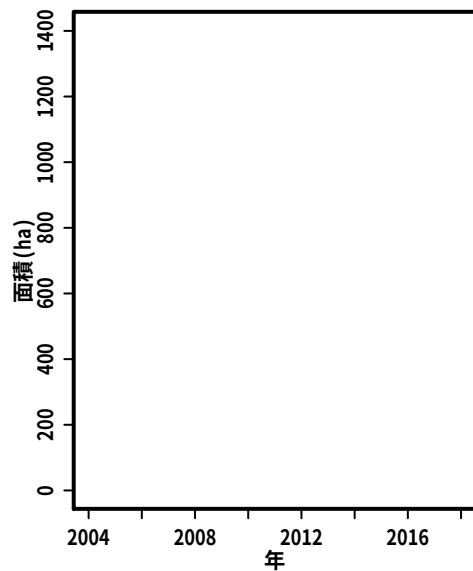
ホタル



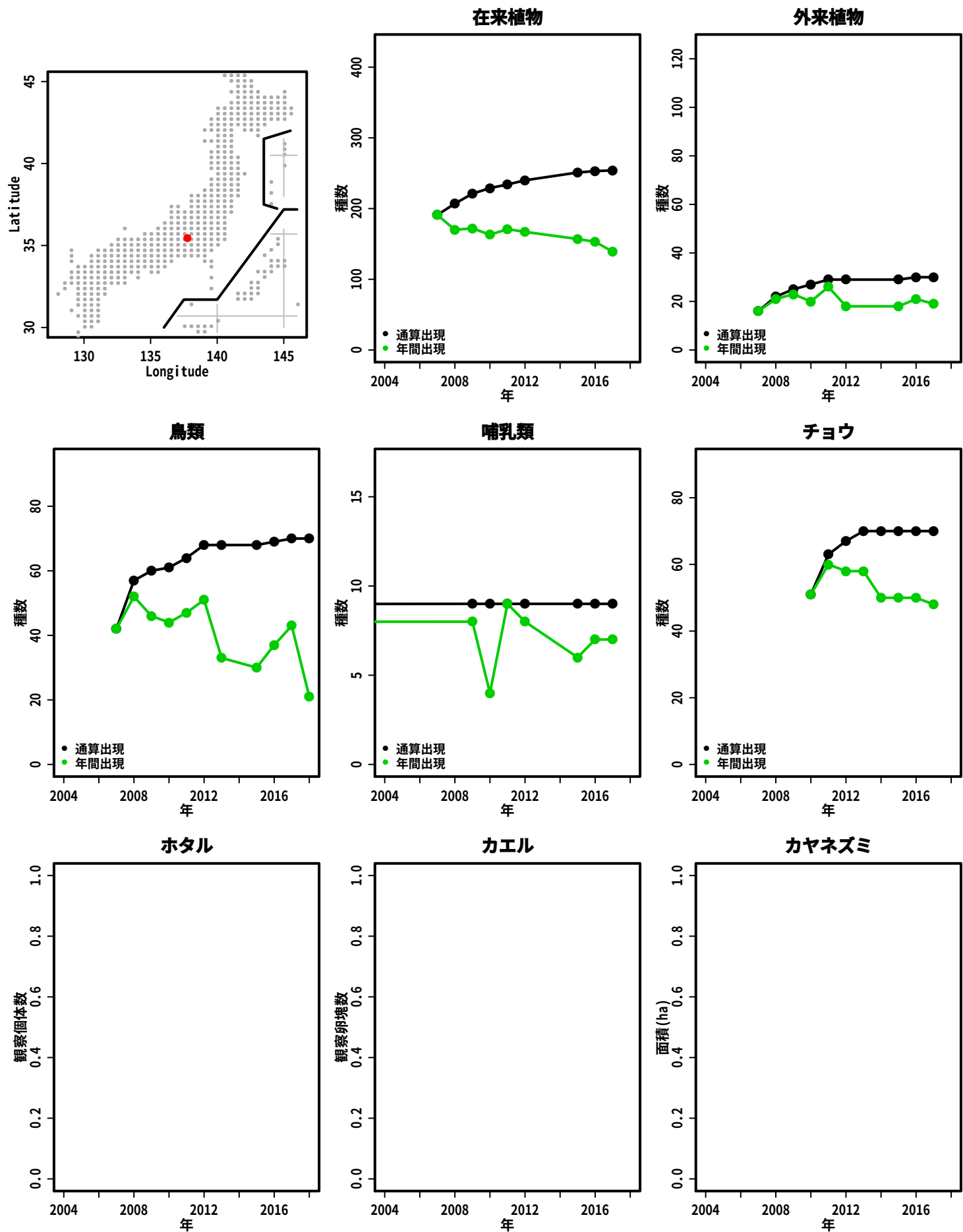
カエル



カヤネズミ

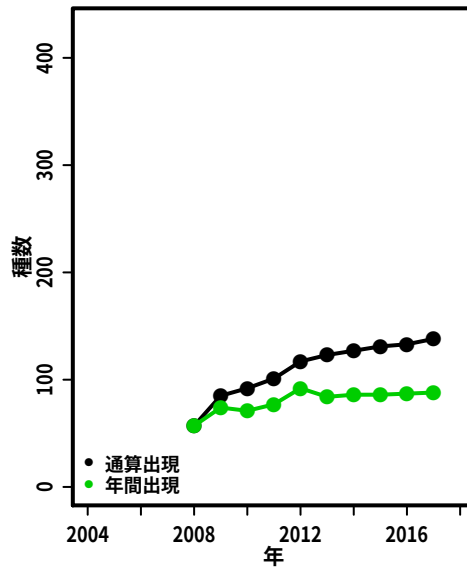


C008: たねほさんのハナノキ湿地

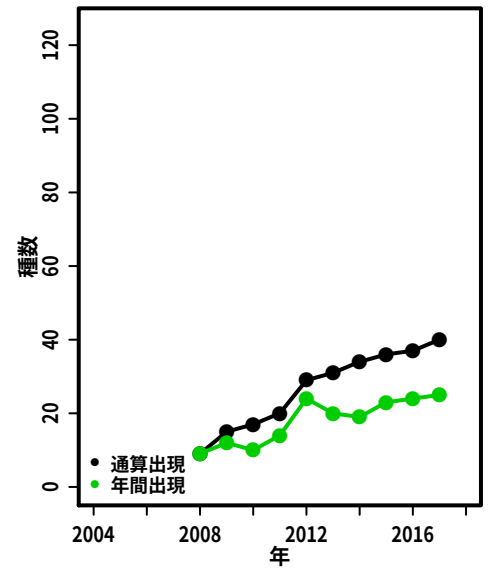


C009: 小清水原生花園

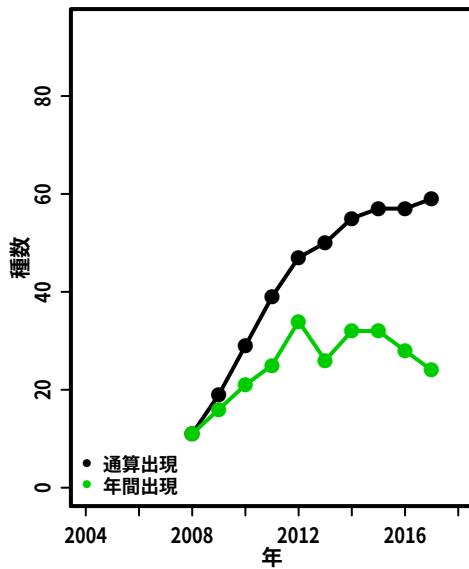
在来植物



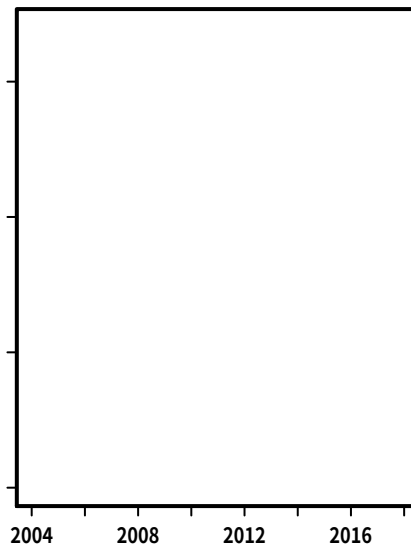
外来植物



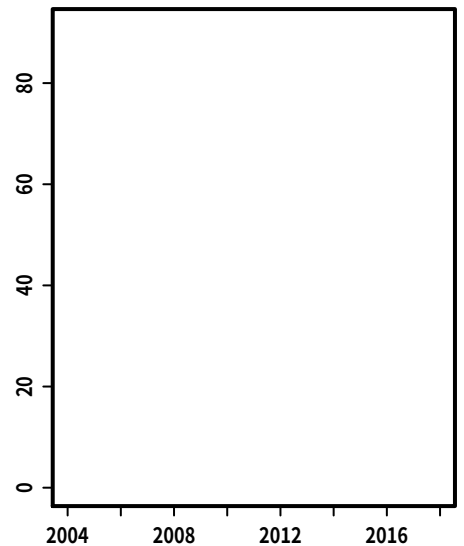
鳥類



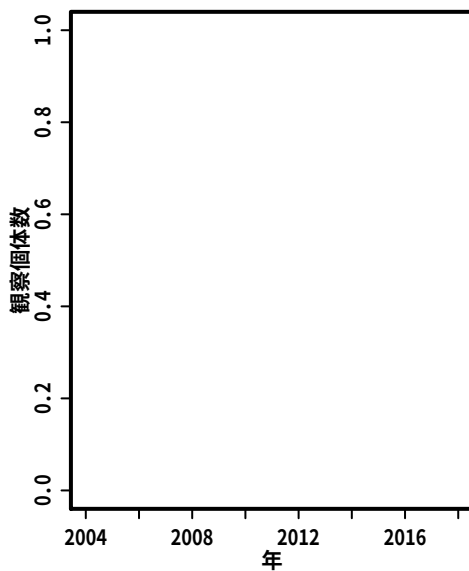
哺乳類



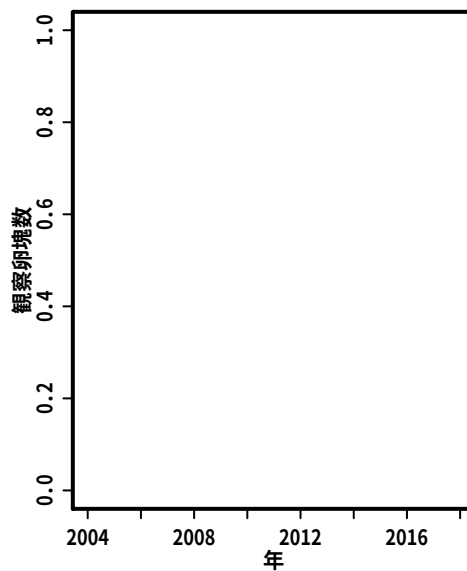
チョウ



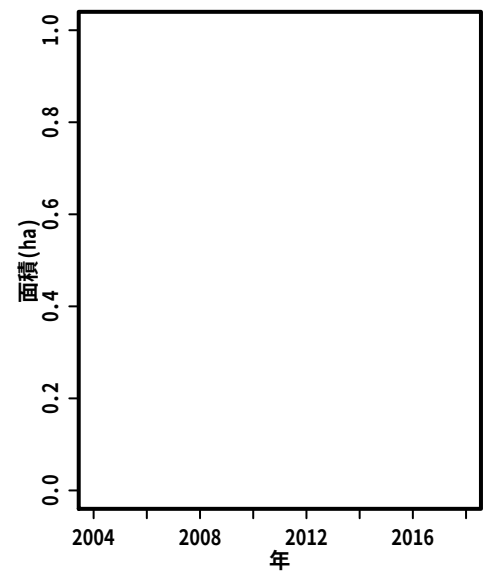
ホタル



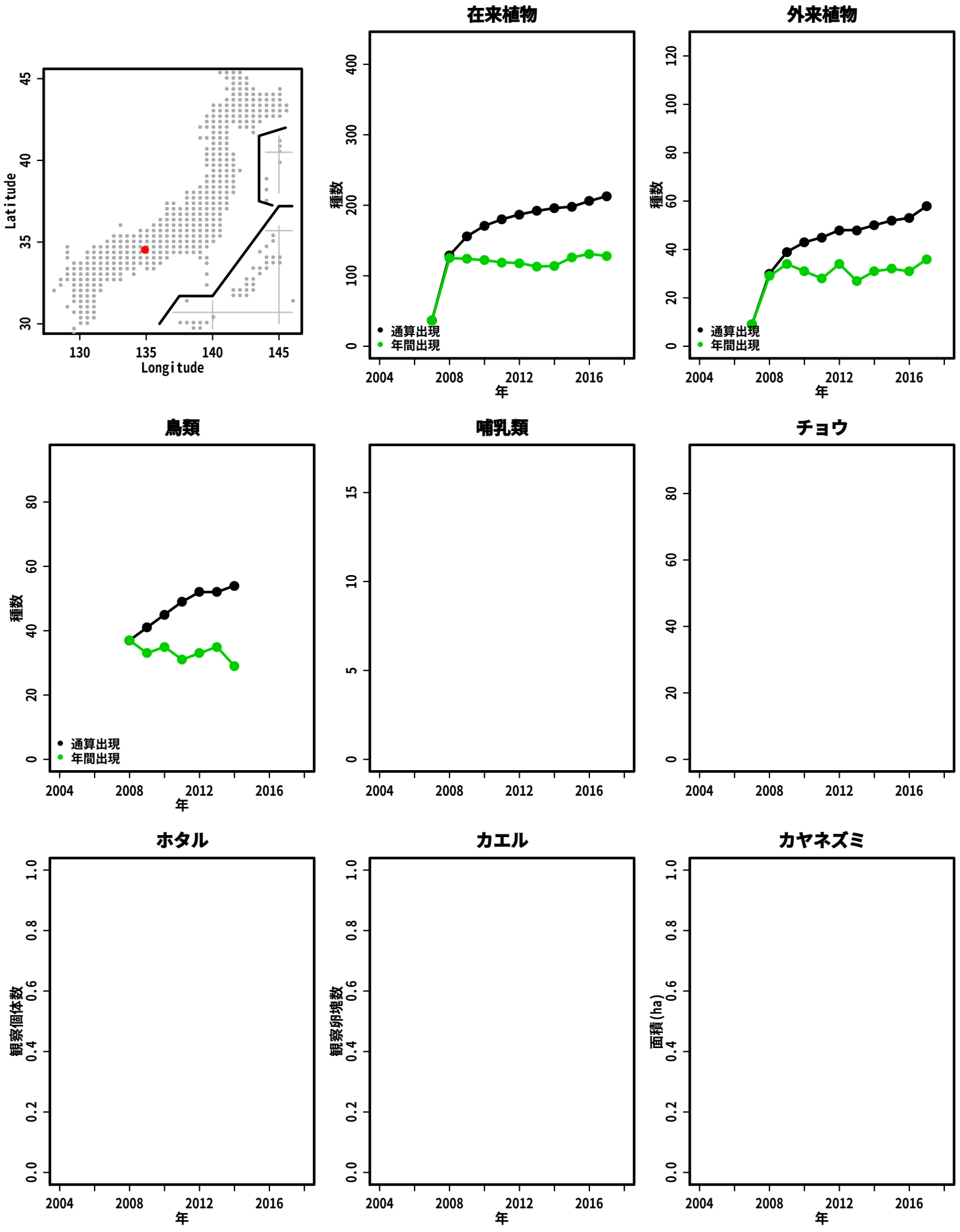
カエル



カヤネズミ

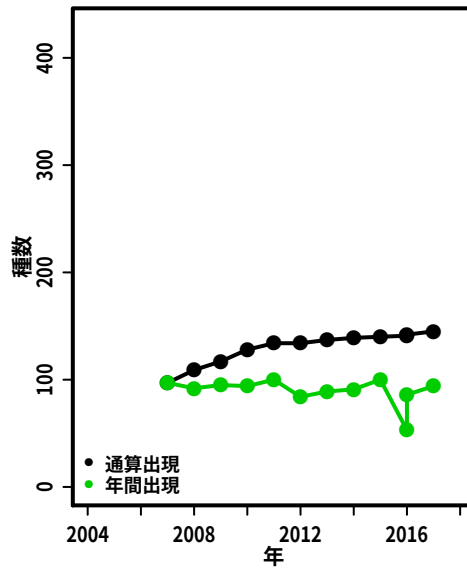


C010: 黒谷の棚田

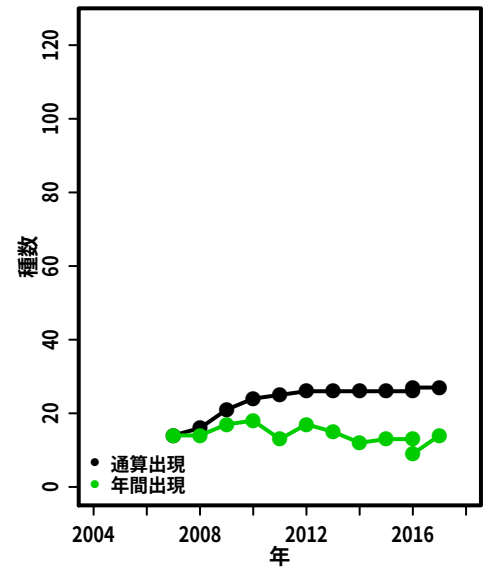


C011: 三瓶山北の原

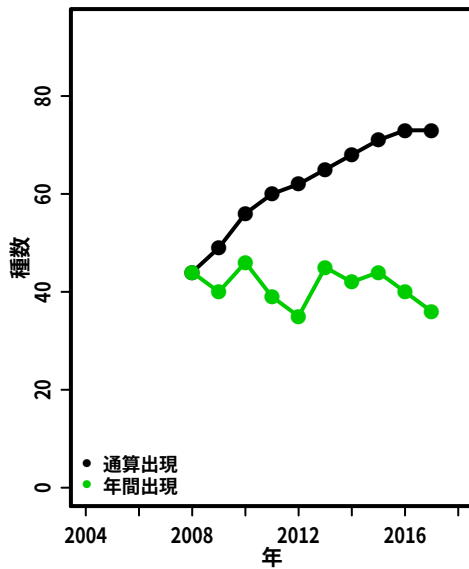
在来植物



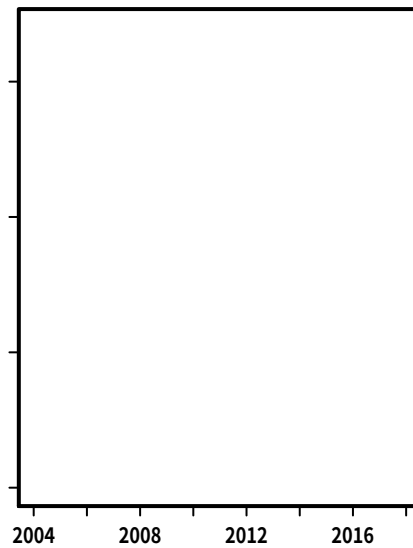
外来植物



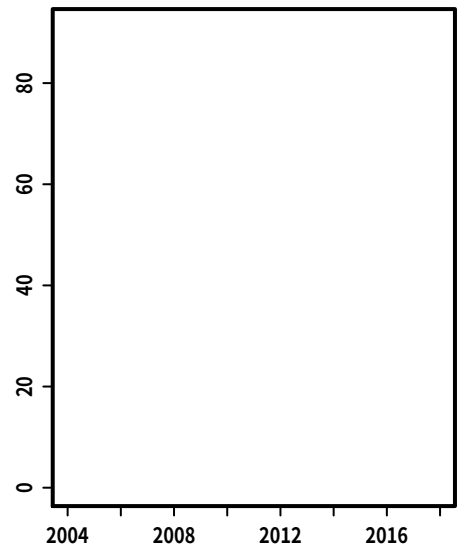
鳥類



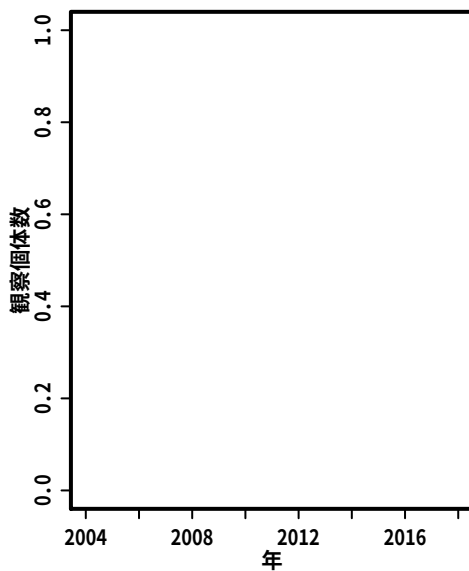
哺乳類



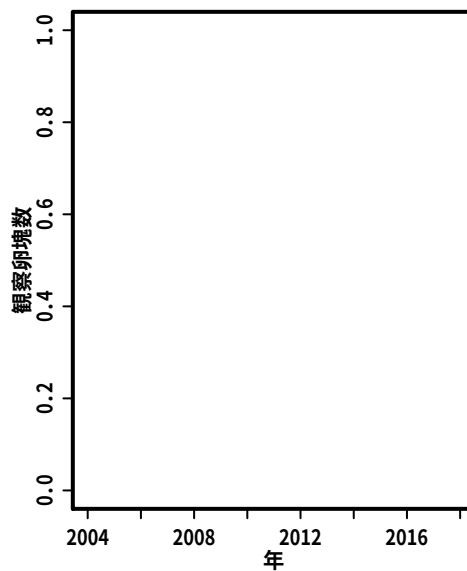
チョウ



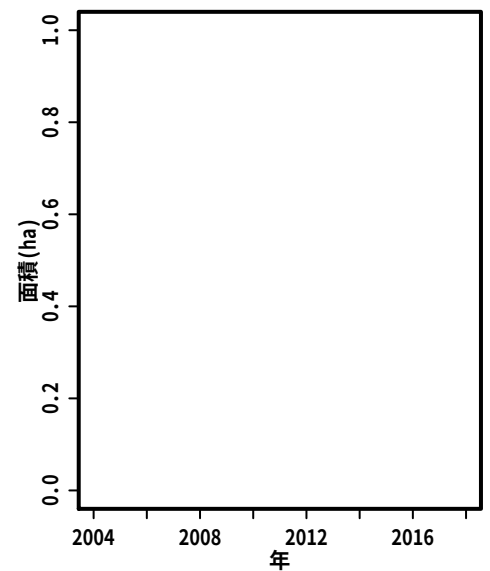
ホタル



カエル

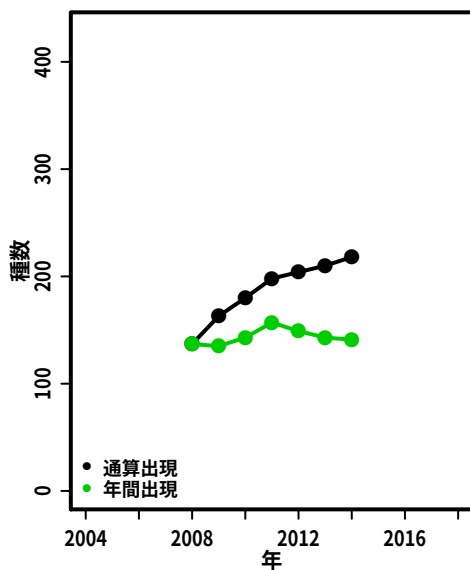


カヤネズミ

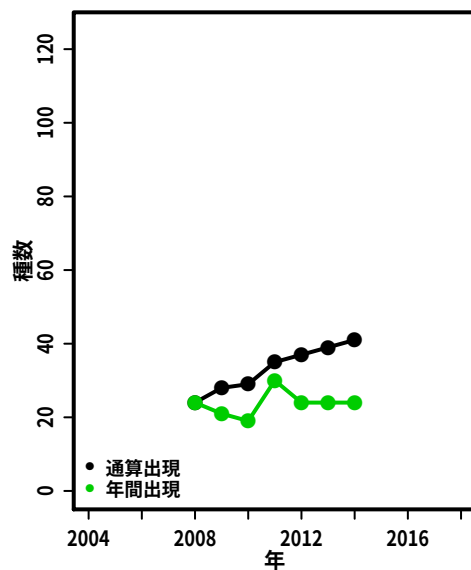


C012: 漆の里山

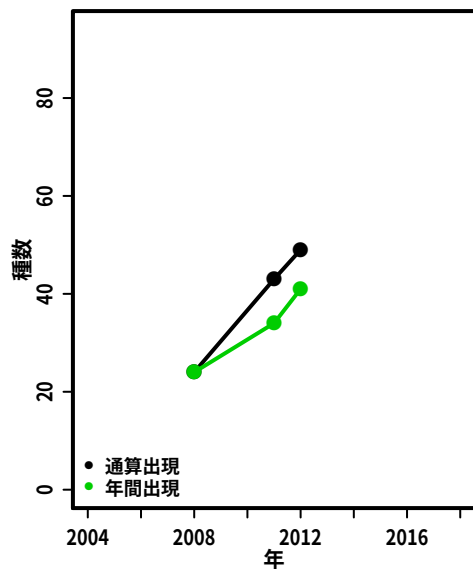
在来植物



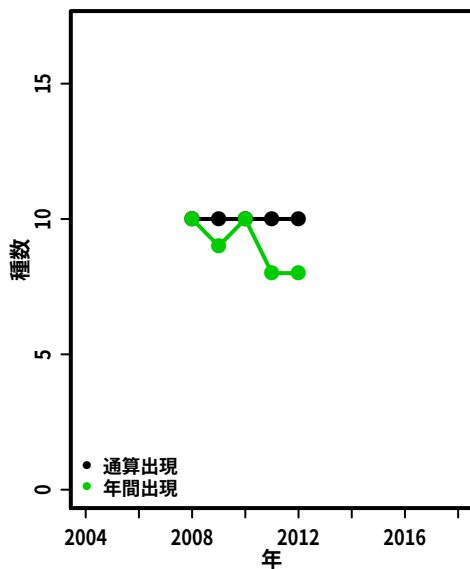
外来植物



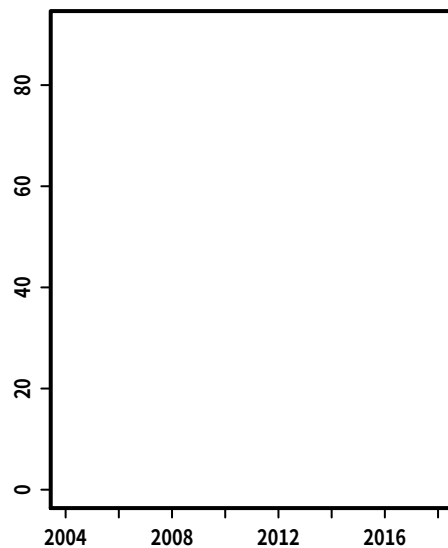
鳥類



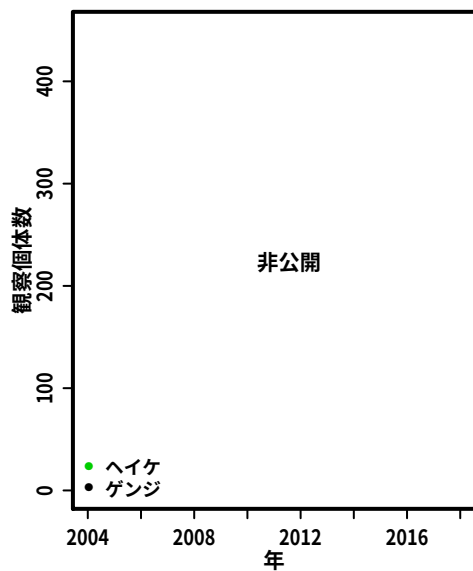
哺乳類



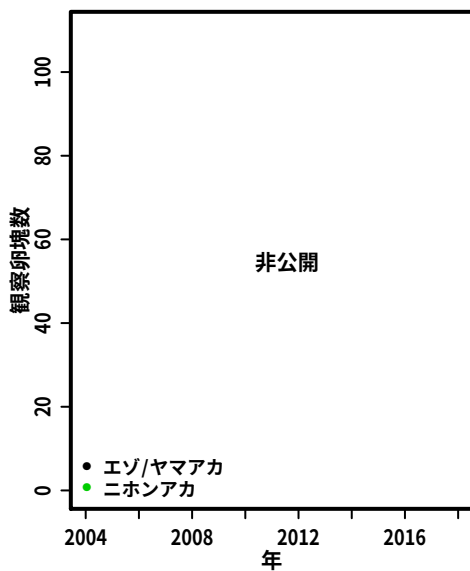
チョウ



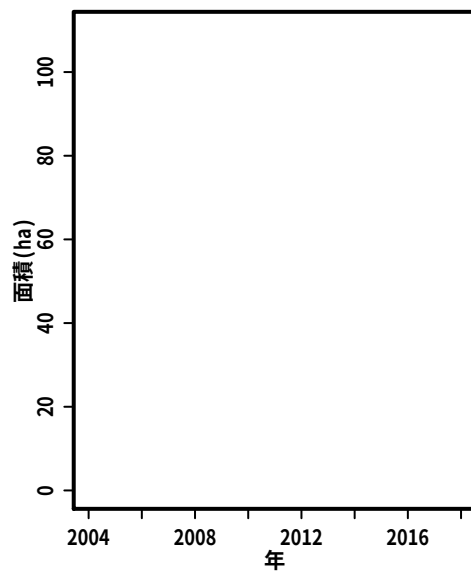
ホタル



カエル

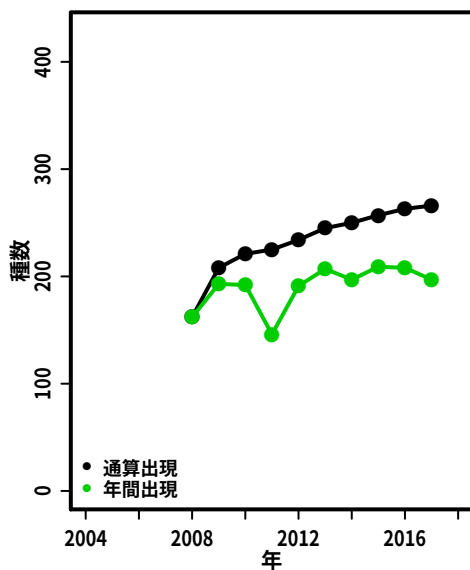


カヤネズミ

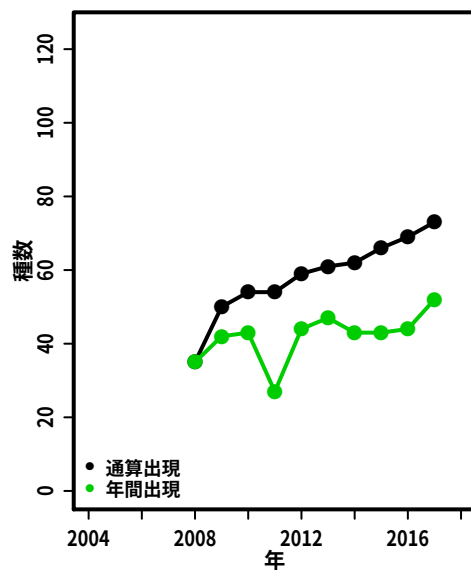


C013: 海上の森

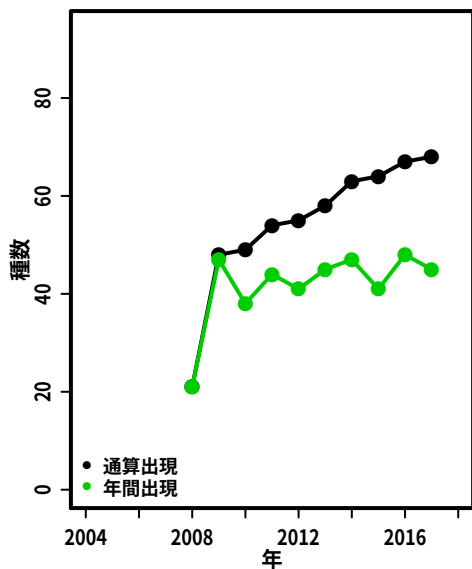
在来植物



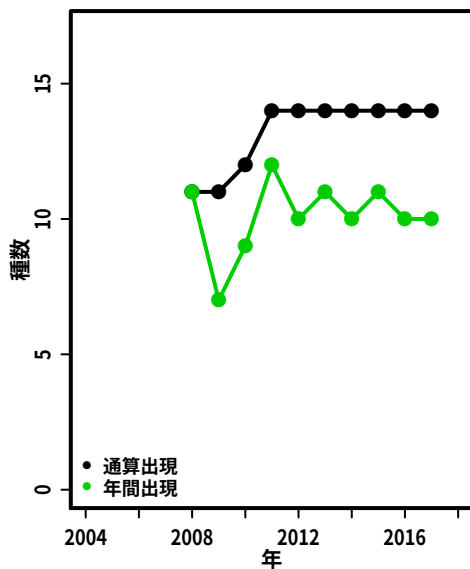
外来植物



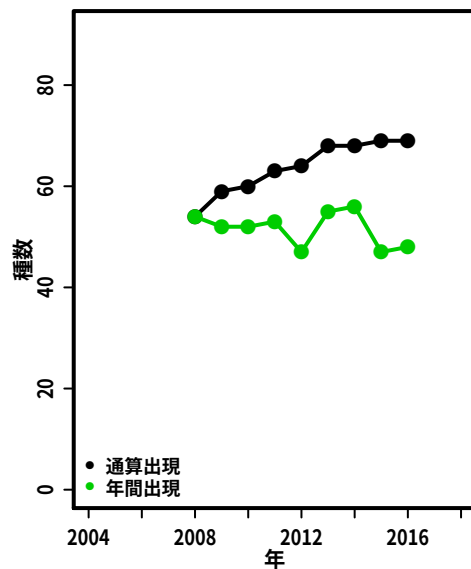
鳥類



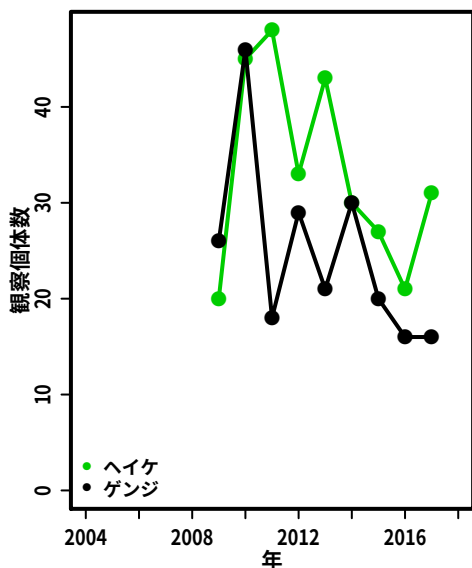
哺乳類



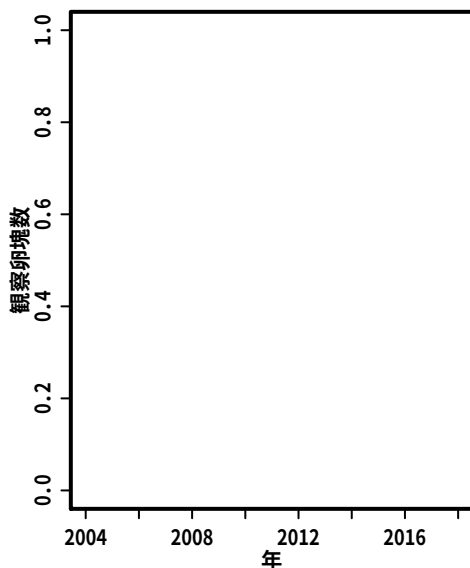
チョウ



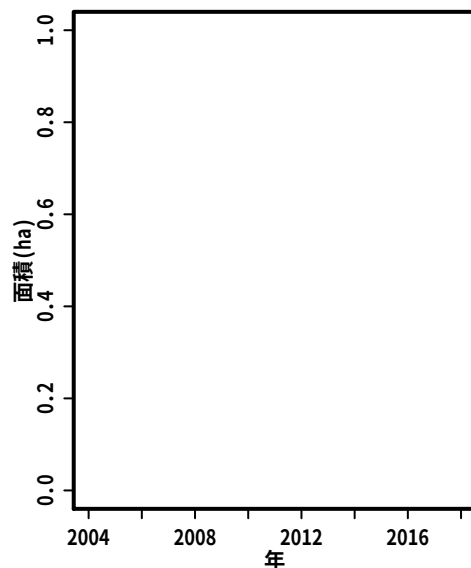
ホタル



カエル

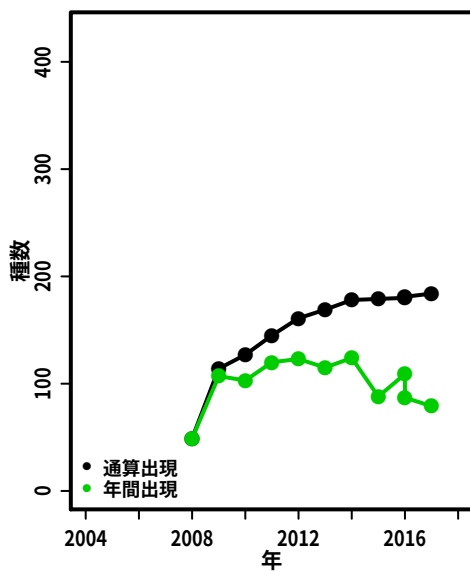


カヤネズミ

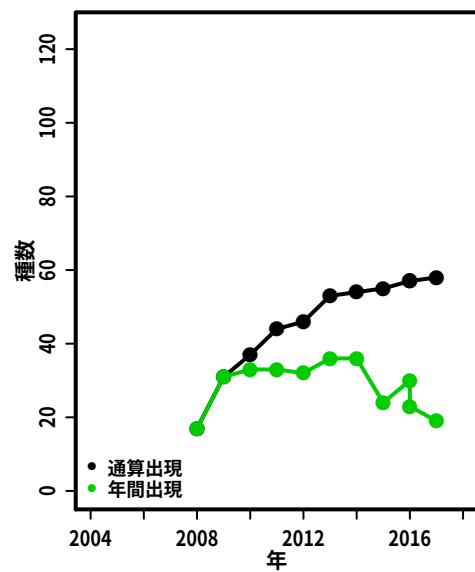


C014: 帯広の森

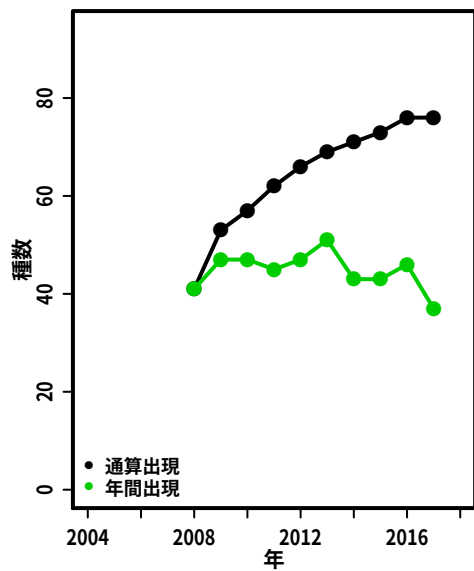
在来植物



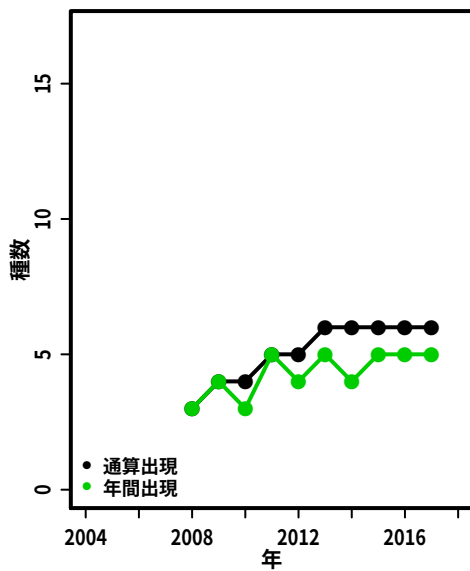
外来植物



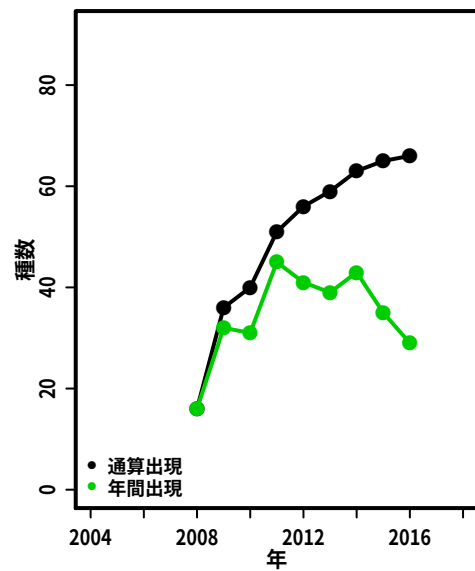
鳥類



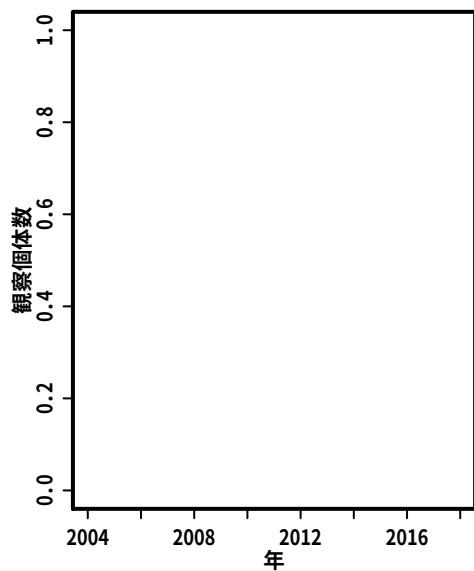
哺乳類



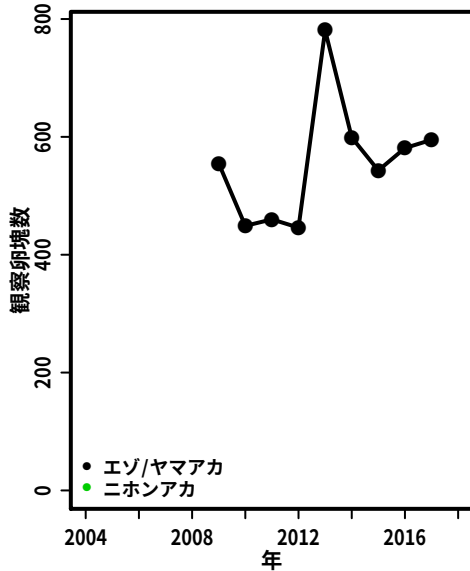
チョウ



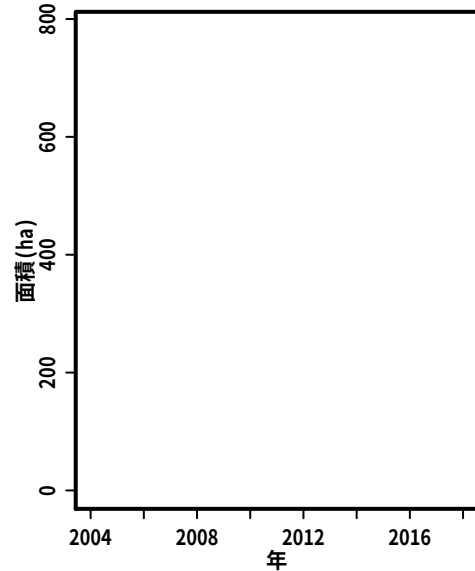
ホタル



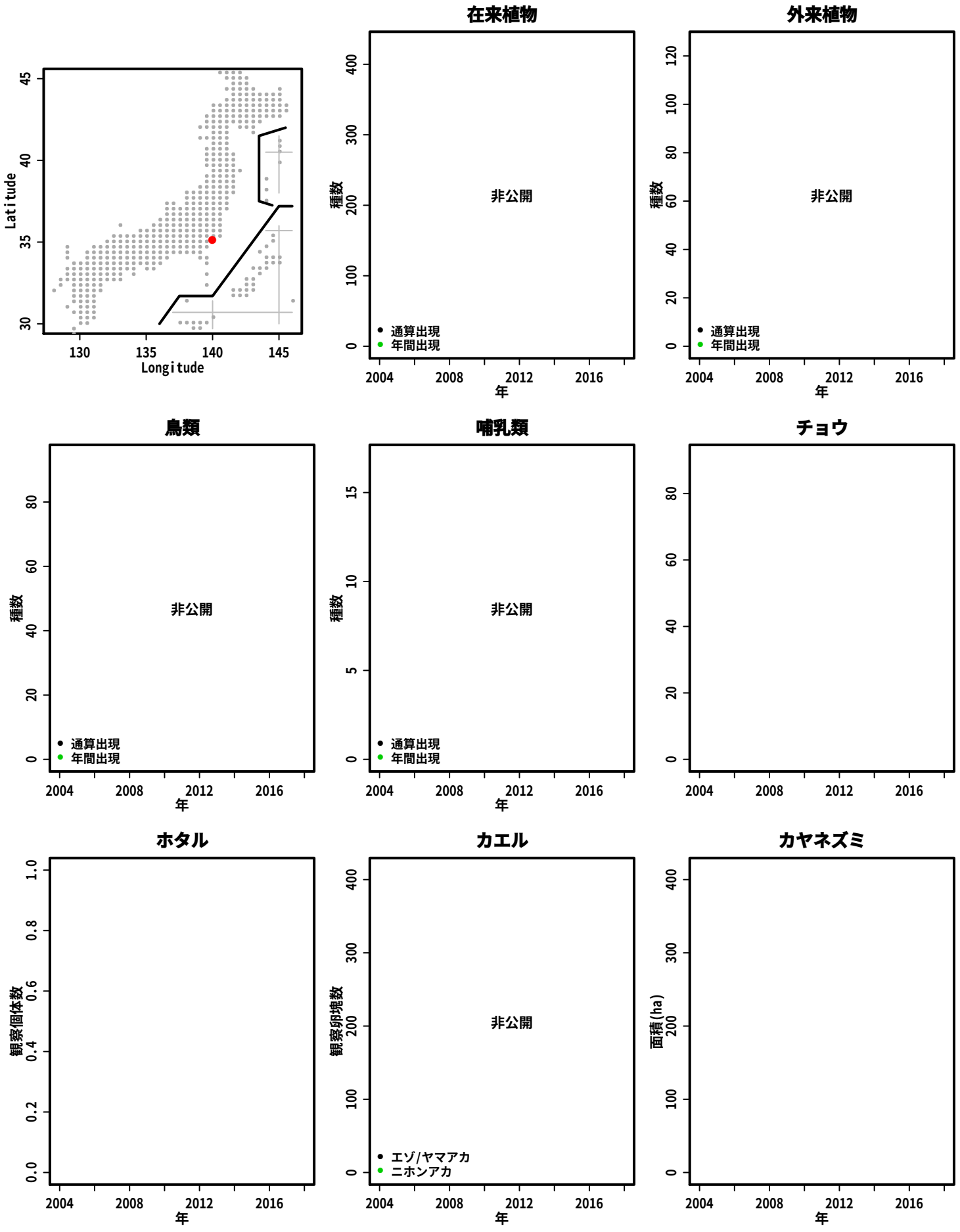
カエル



カヤネズミ

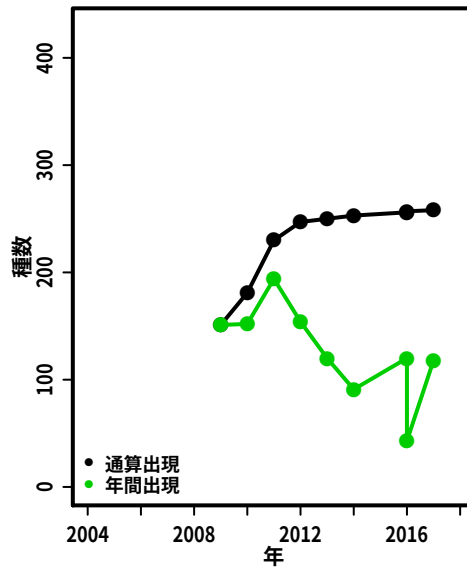


C015: 大山千枚田

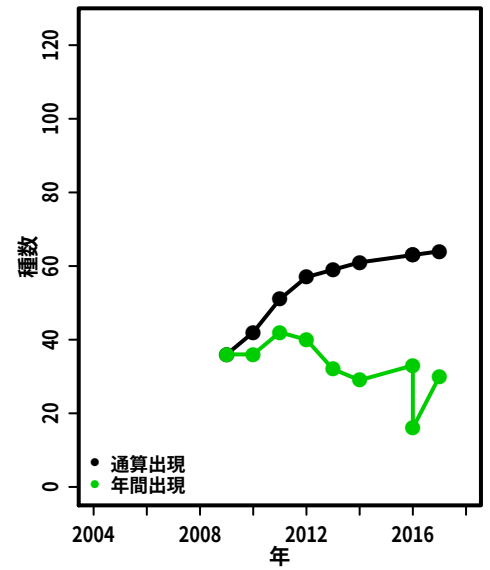


C016: 上林の里山

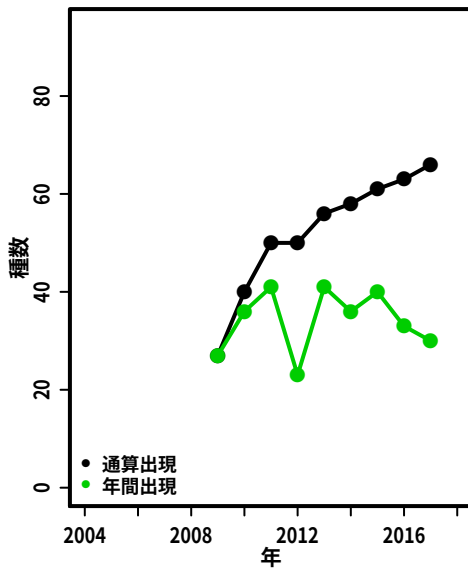
在来植物



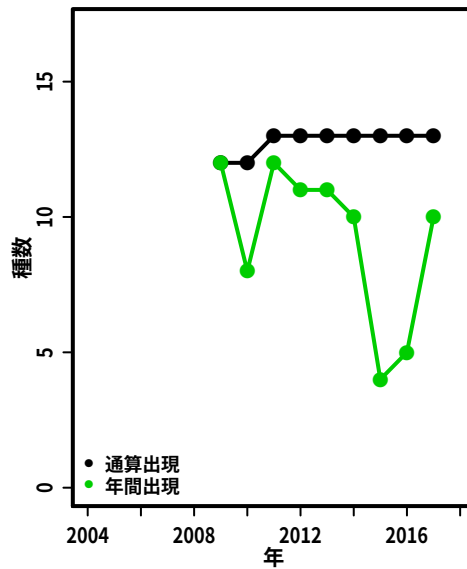
外来植物



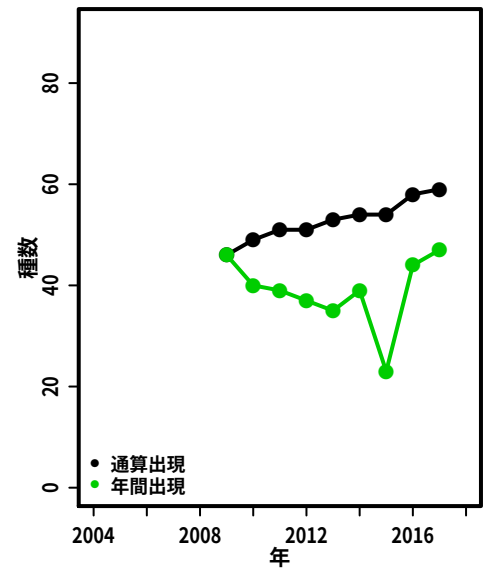
鳥類



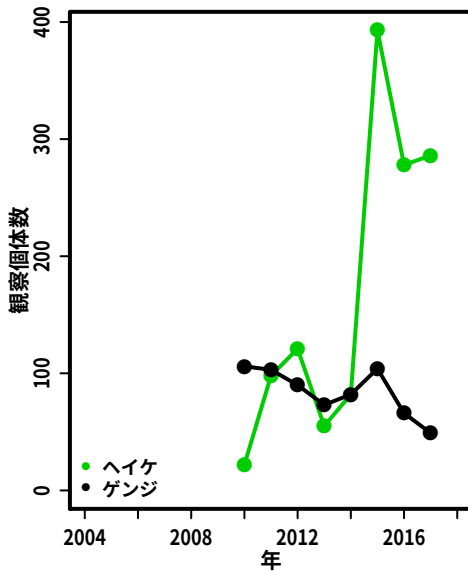
哺乳類



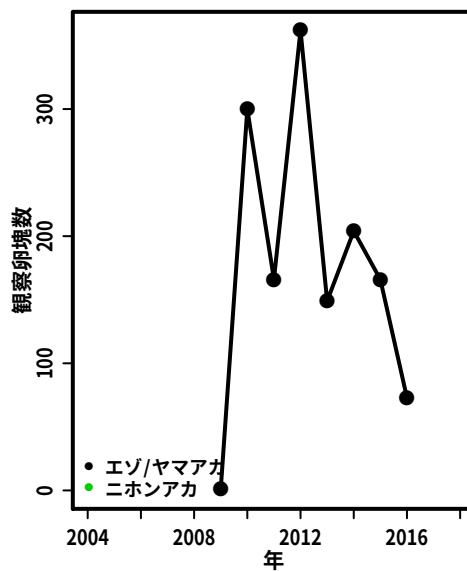
チョウ



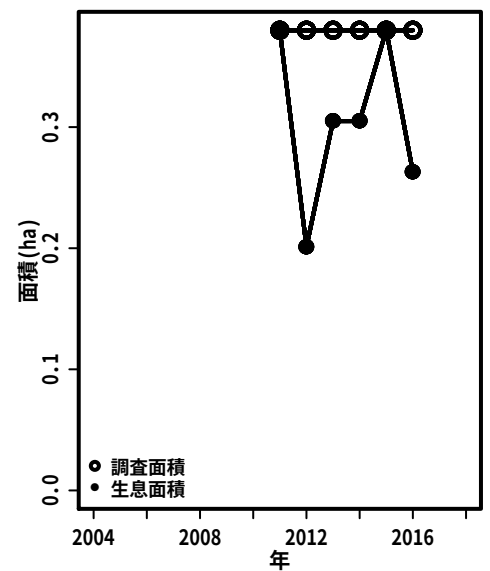
ホタル



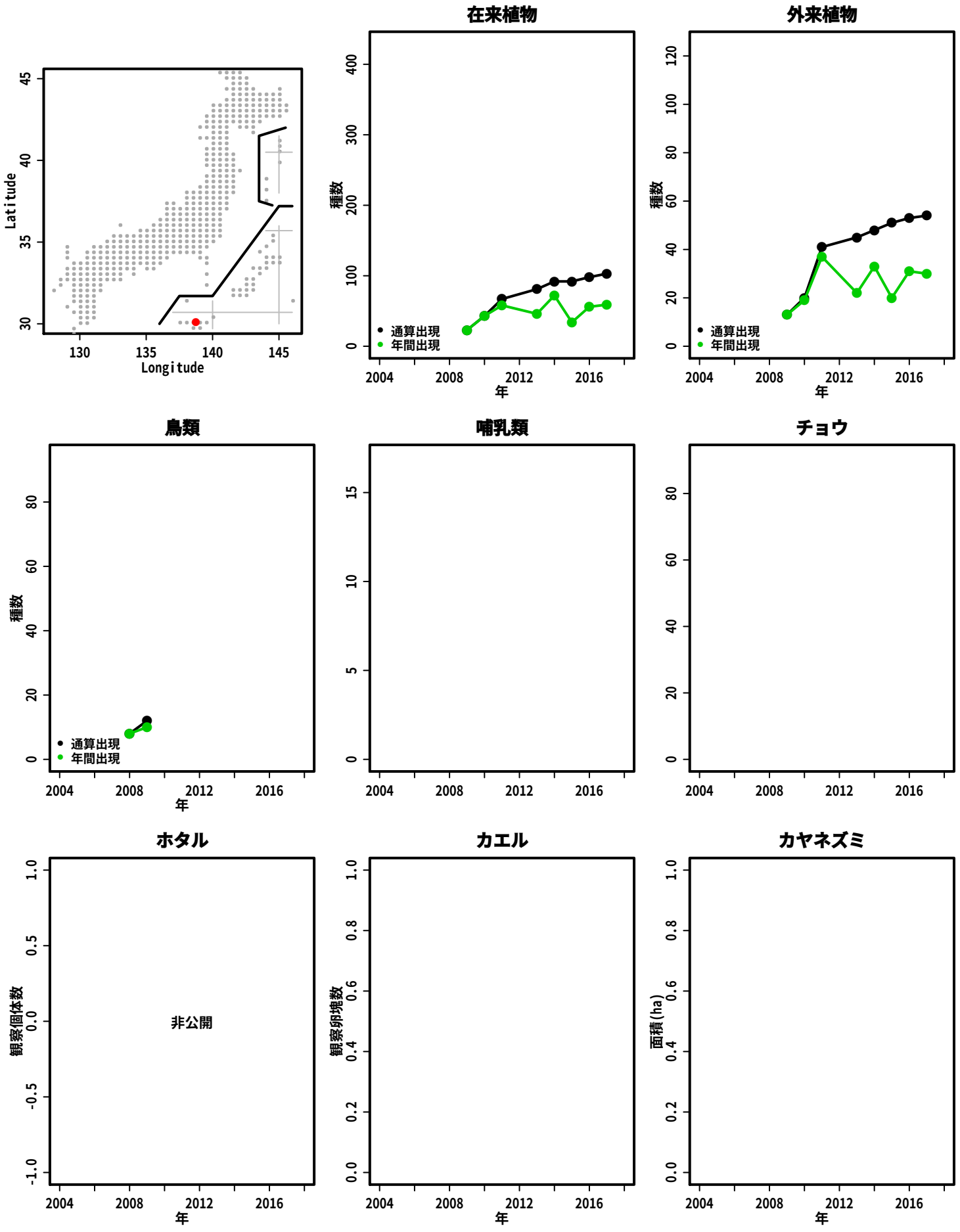
カエル



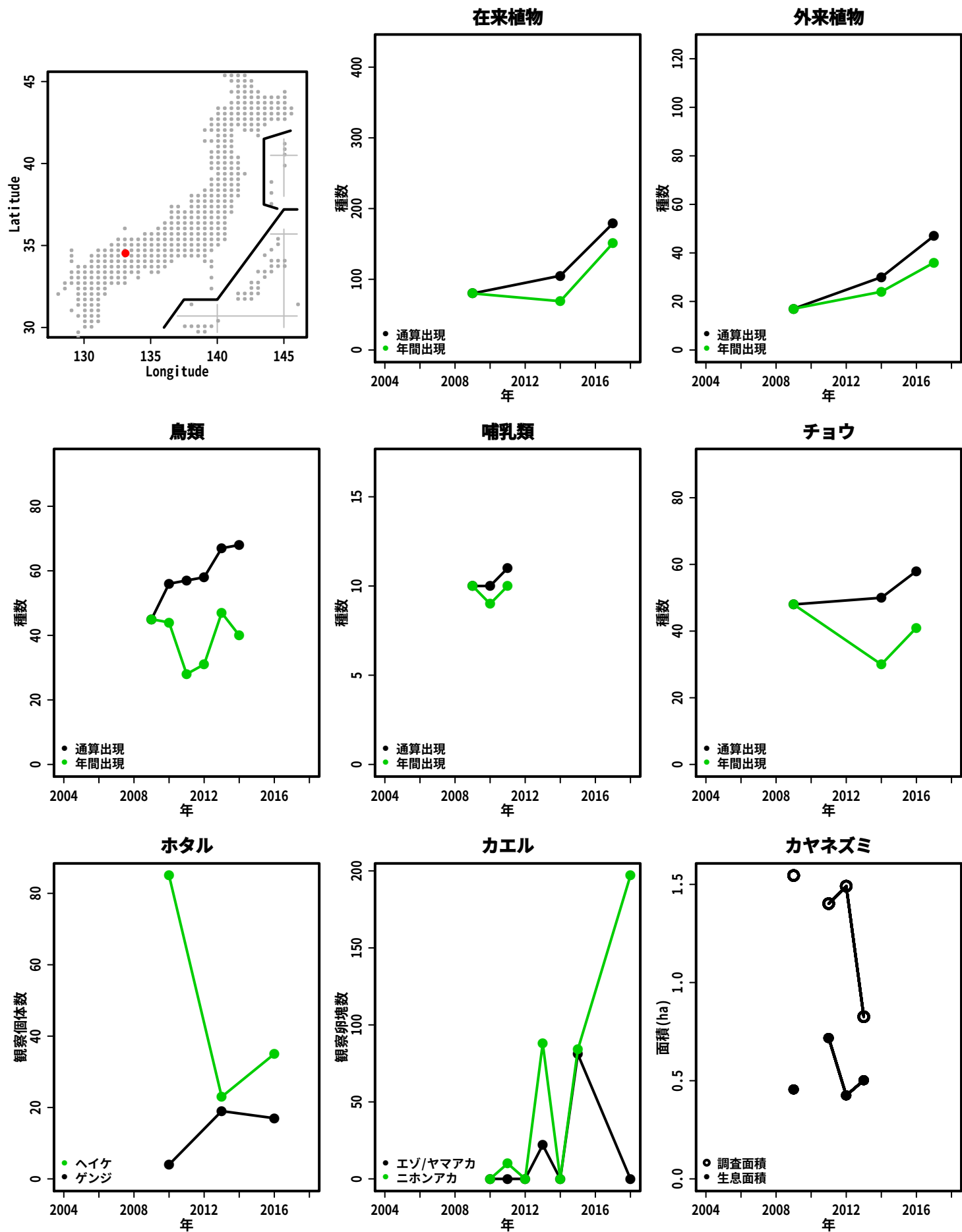
カヤネズミ



C017: 祖納の里山



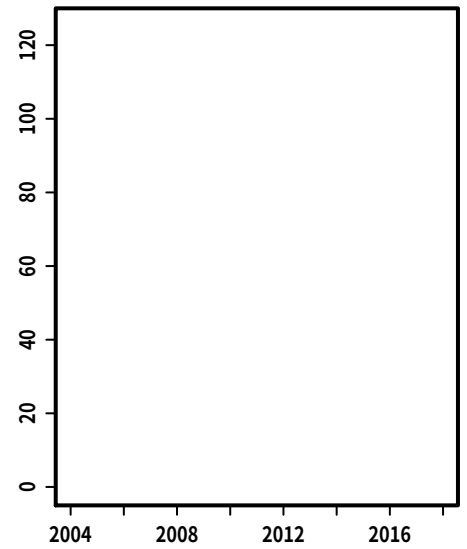
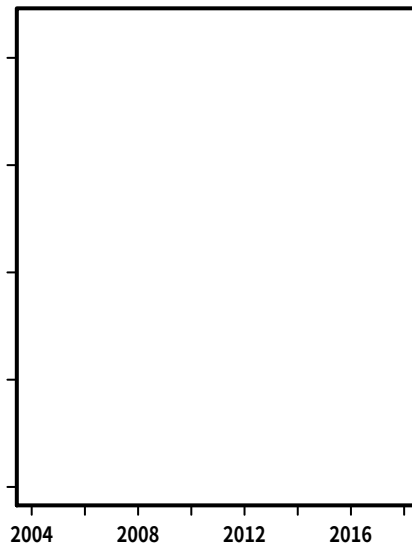
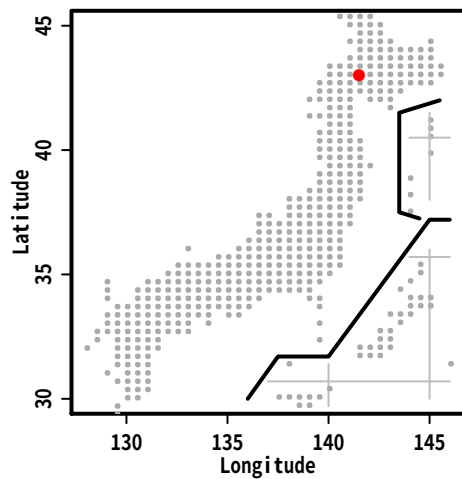
C018: 世羅・御調のさと



S001: 野幌

在来植物

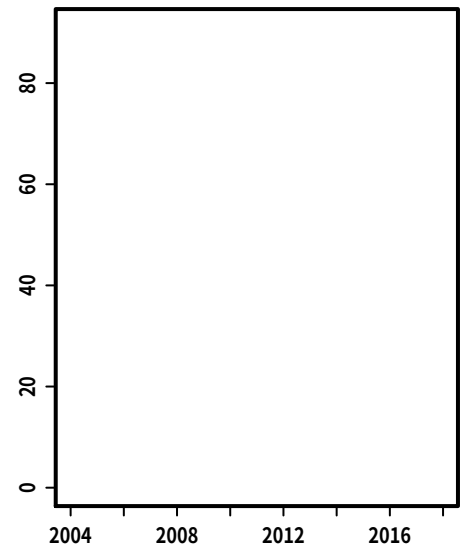
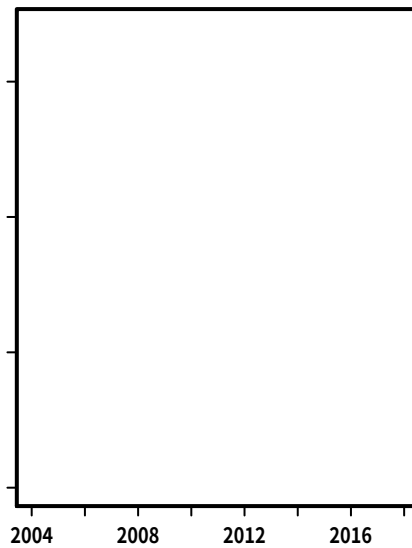
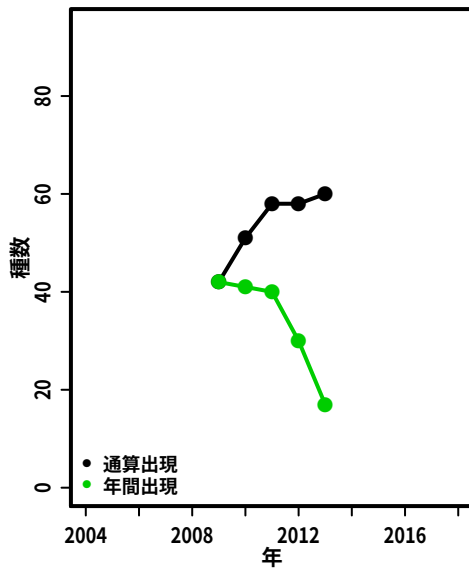
外来植物



鳥類

哺乳類

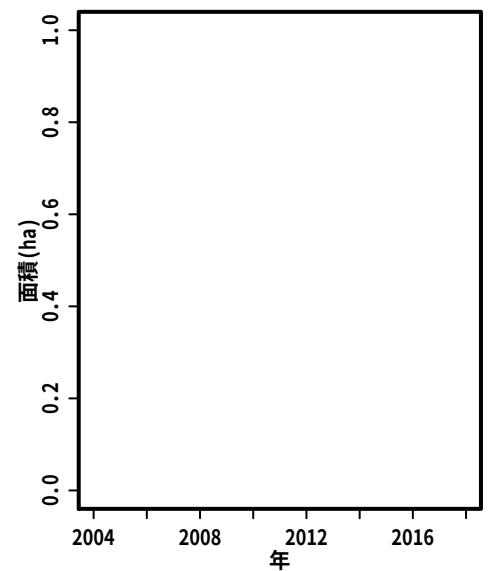
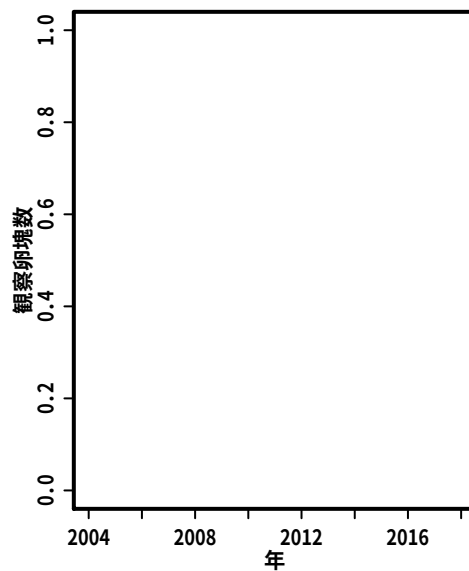
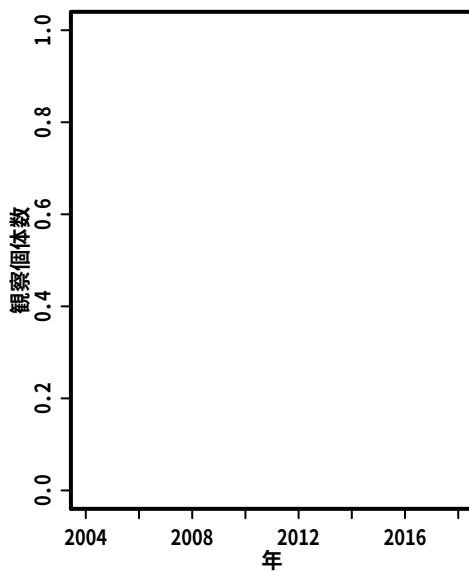
チョウ



ホタル

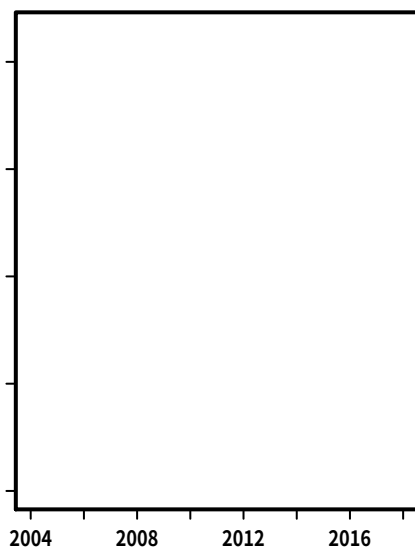
カエル

カヤネズミ

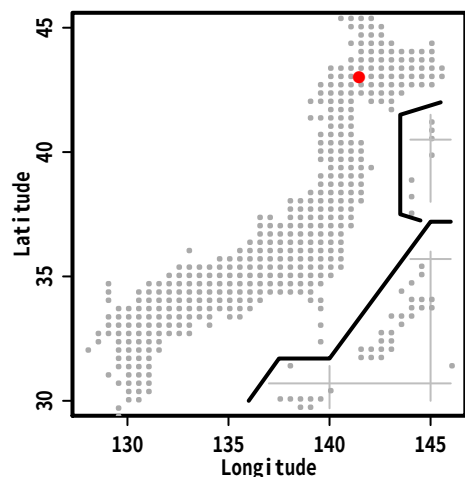
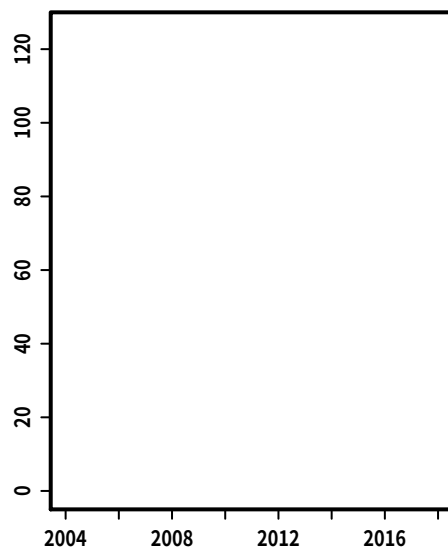


S002: 平岡公園、東部緑地

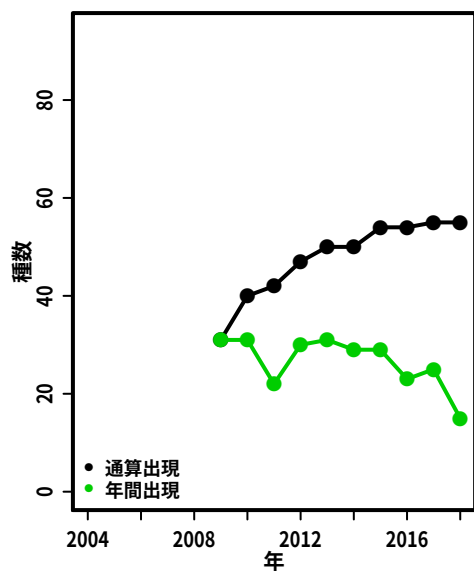
在来植物



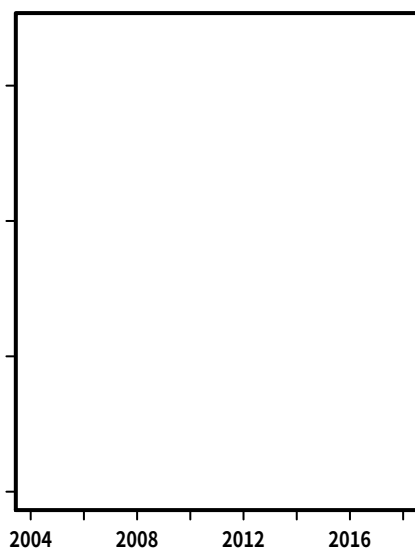
外来植物



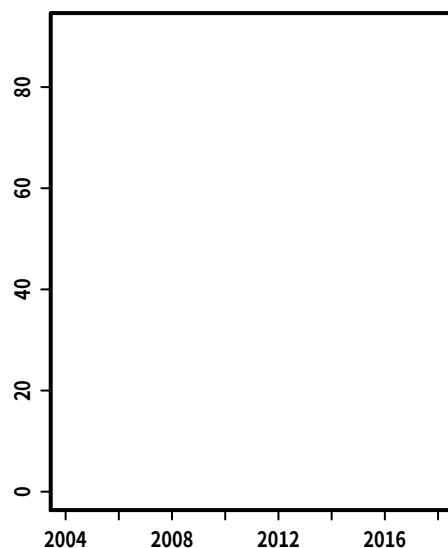
鳥類



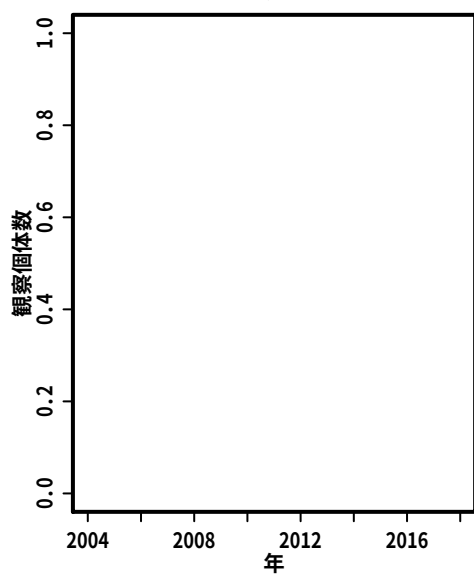
哺乳類



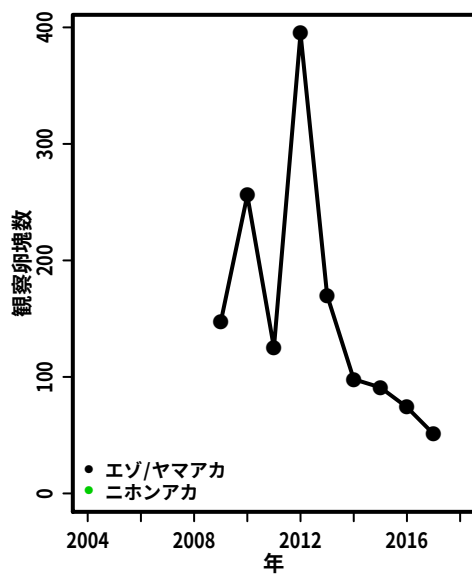
チョウ



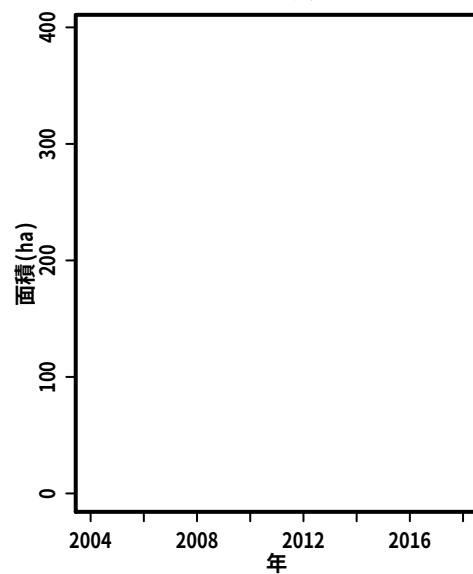
ホタル



カエル

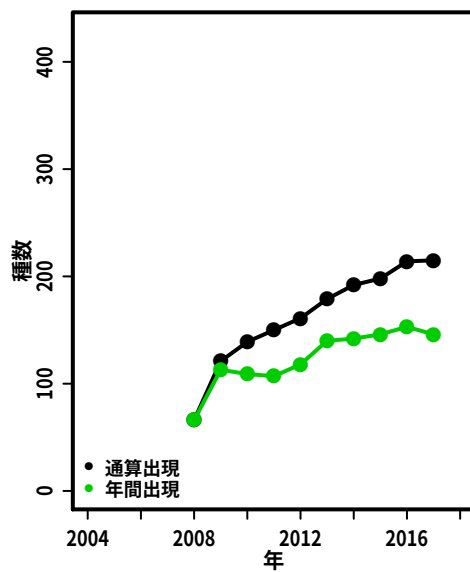


カヤネズミ

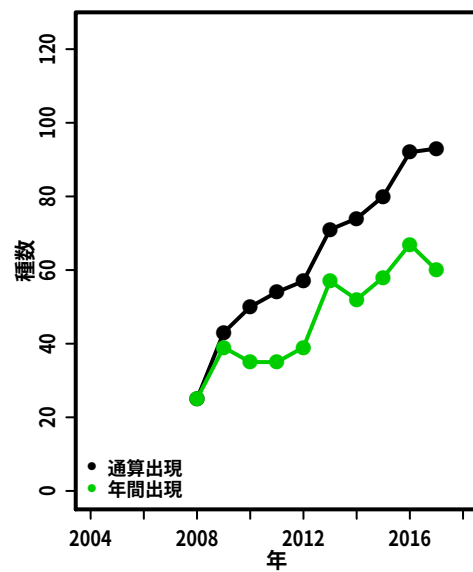


S003: 糸井緑地

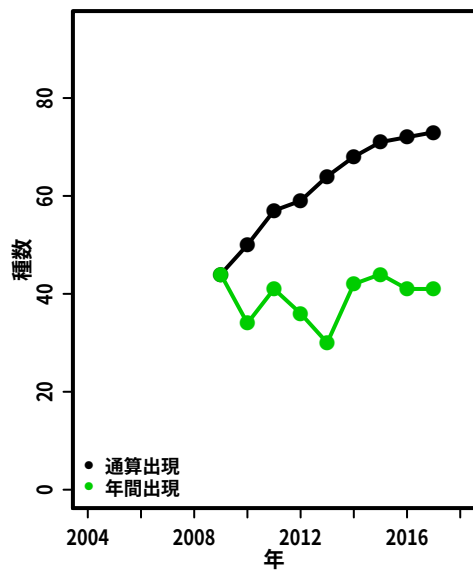
在来植物



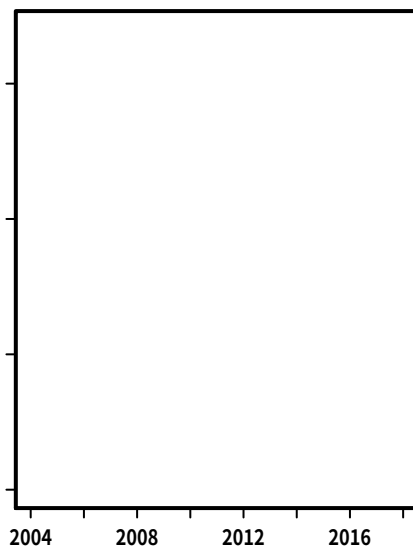
外来植物



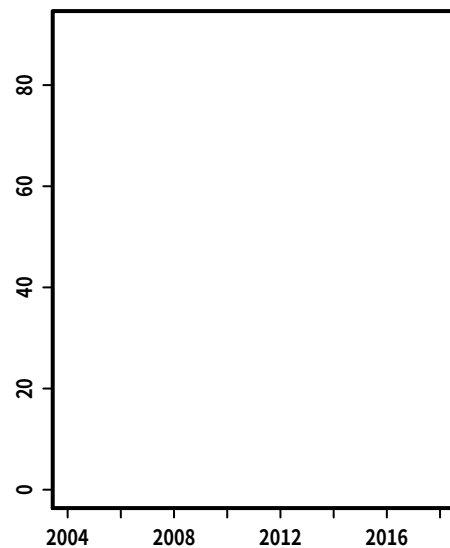
鳥類



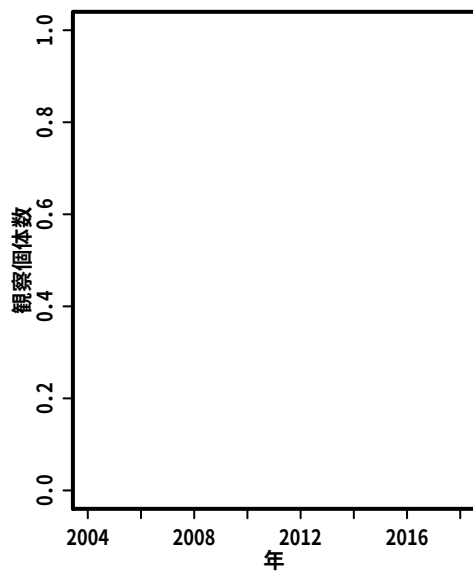
哺乳類



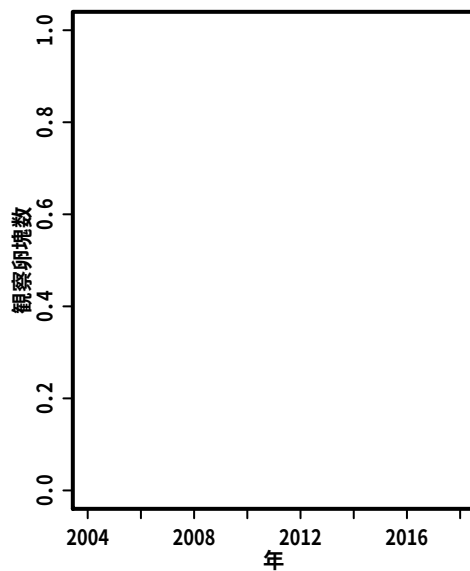
チョウ



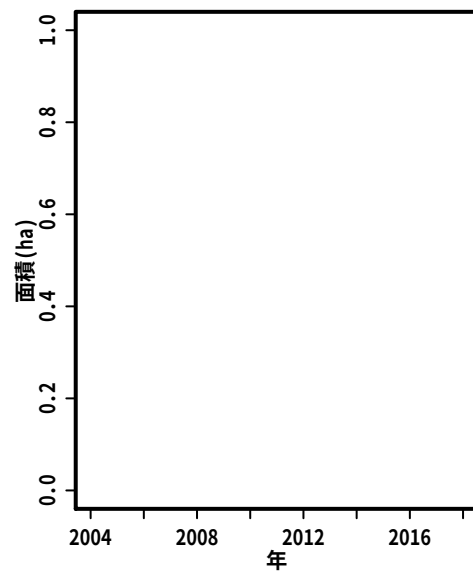
ホタル



カエル

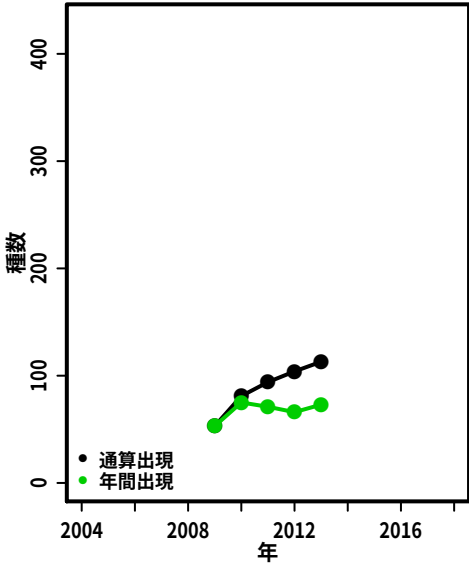
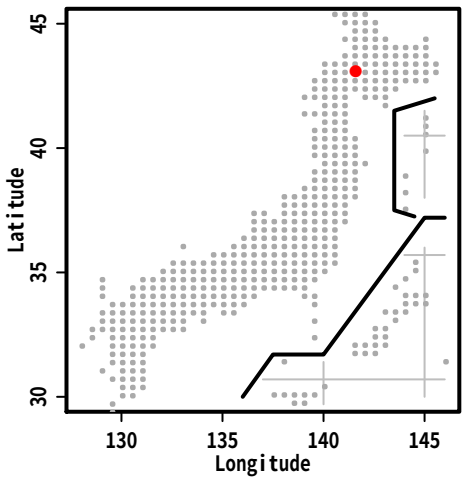


カヤネズミ

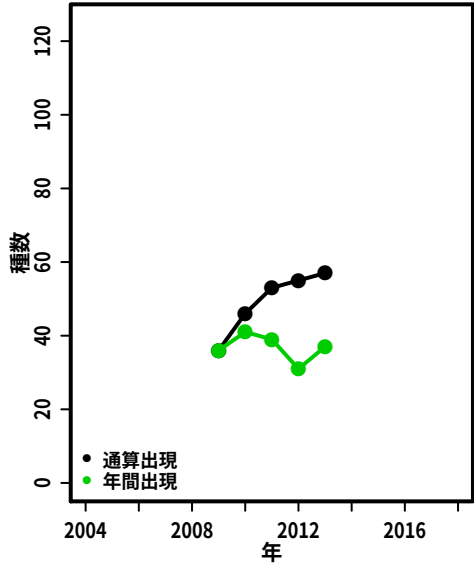


S004: 越後沼湿原

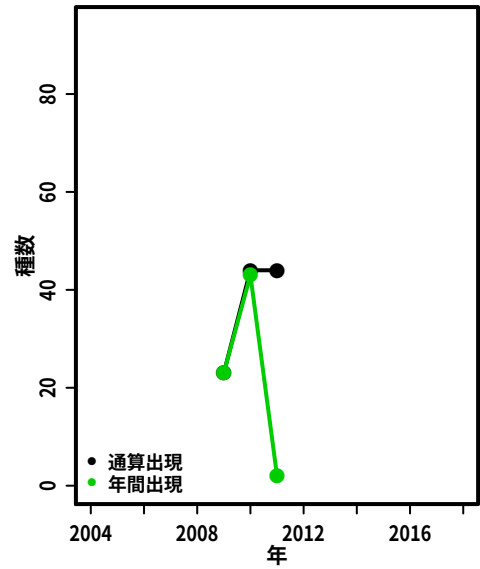
在来植物



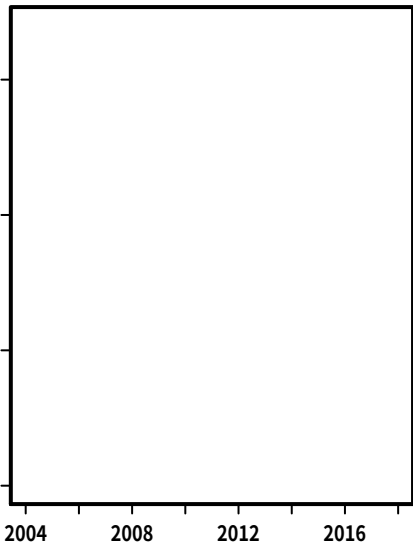
外来植物



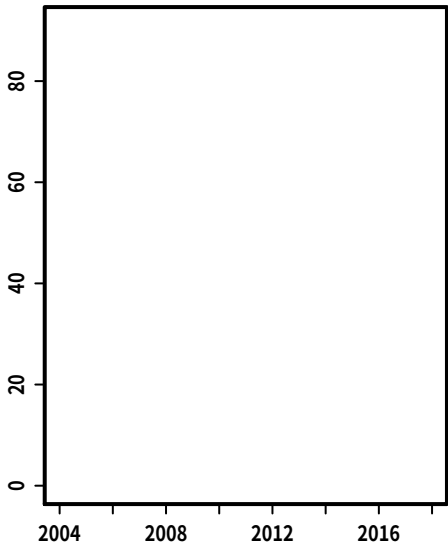
鳥類



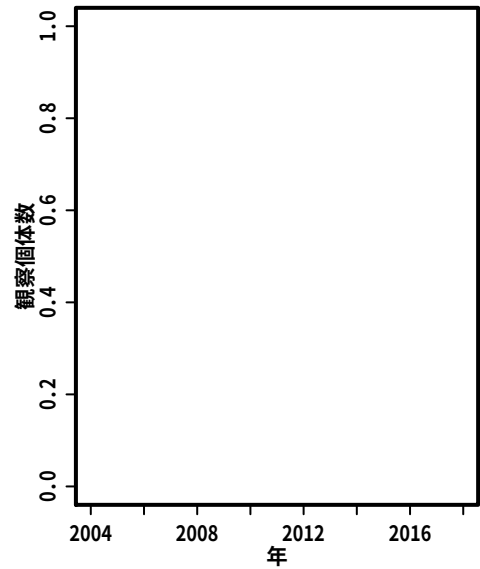
哺乳類



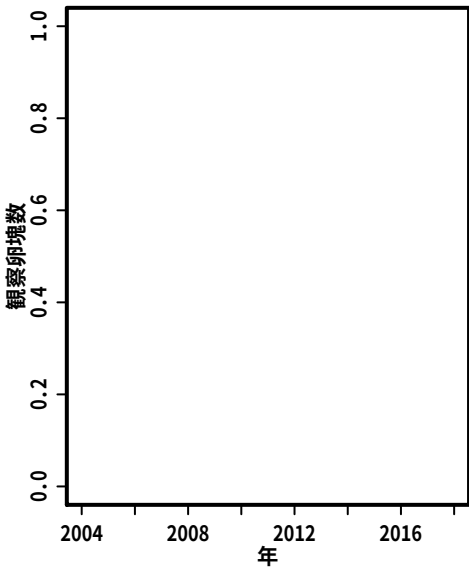
チョウ



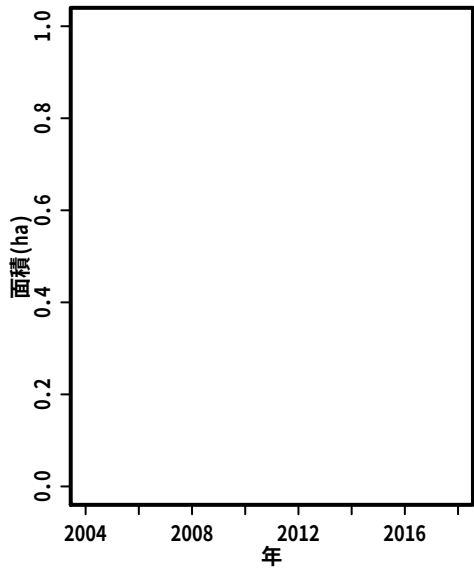
ホタル



カエル

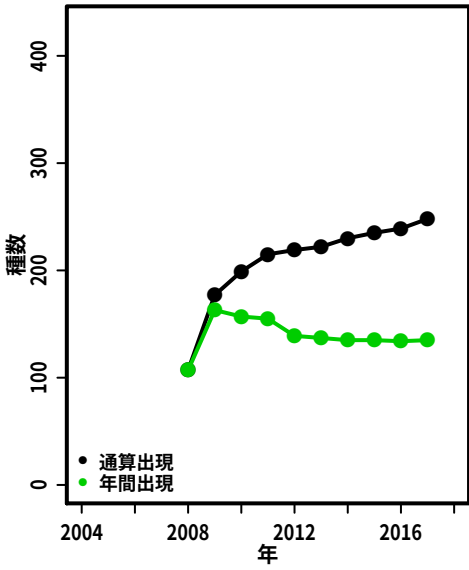
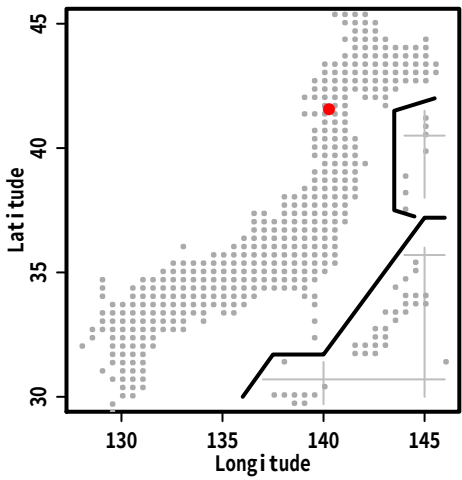


カヤネズミ

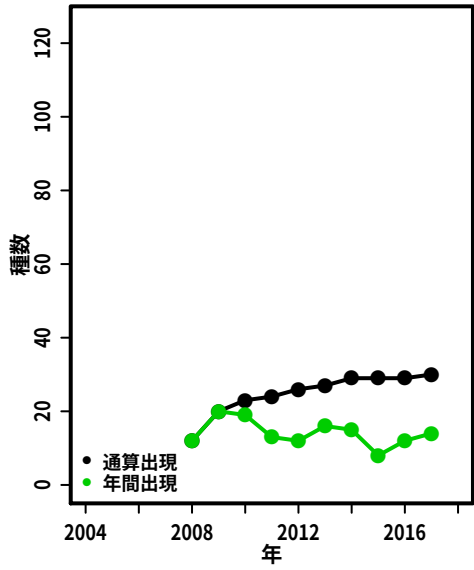


S006: 千軒網配野

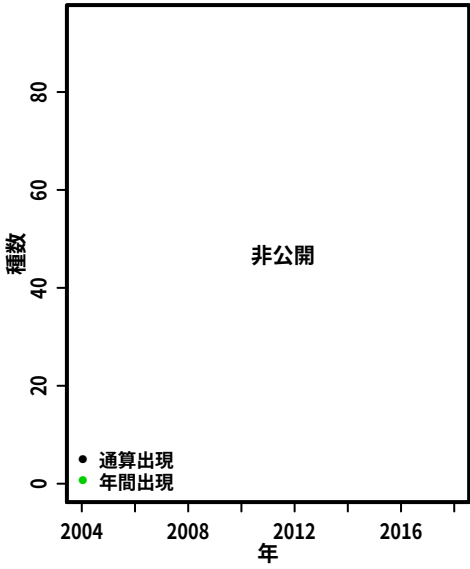
在来植物



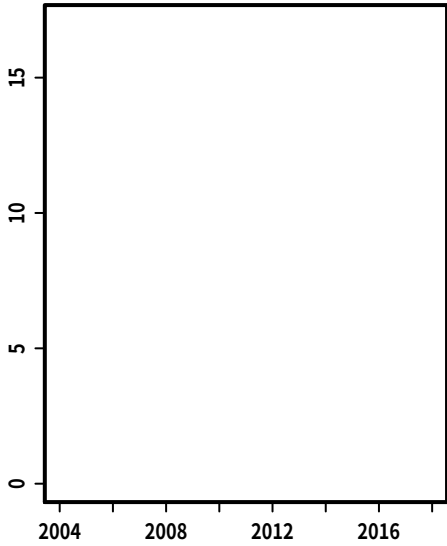
外来植物



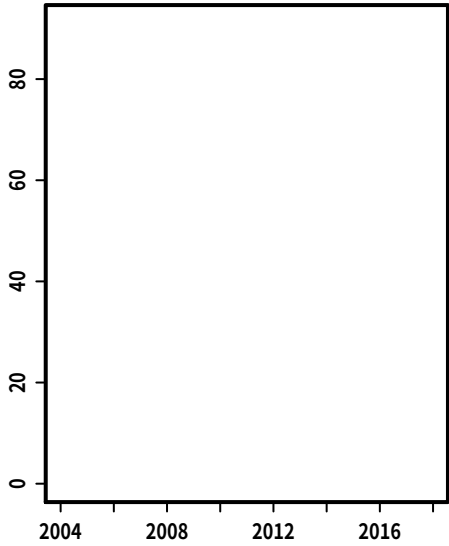
鳥類



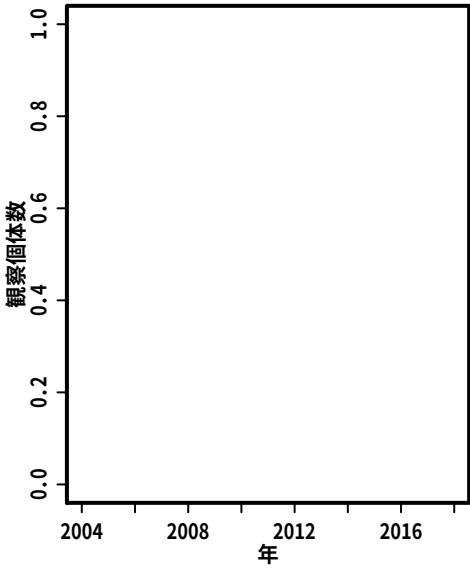
哺乳類



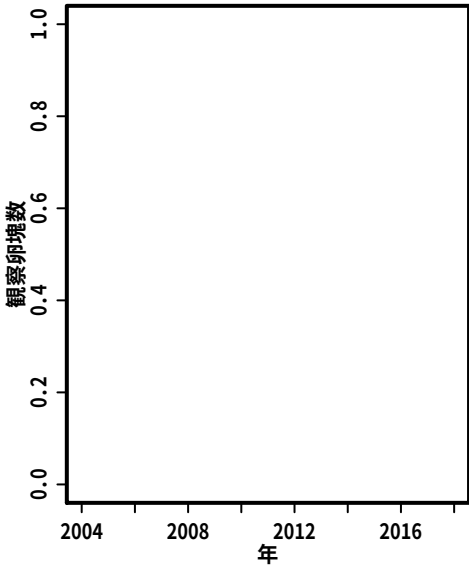
チョウ



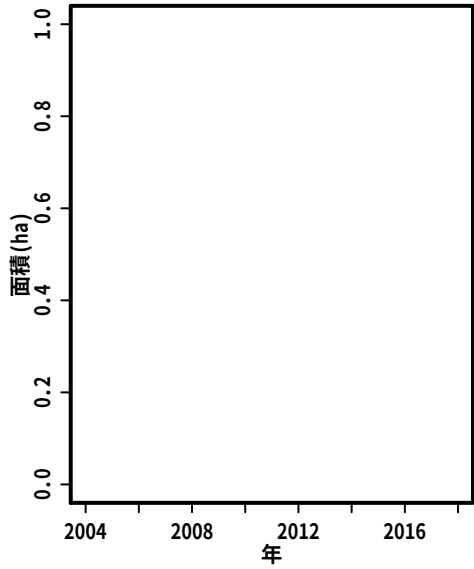
ホタル



カエル

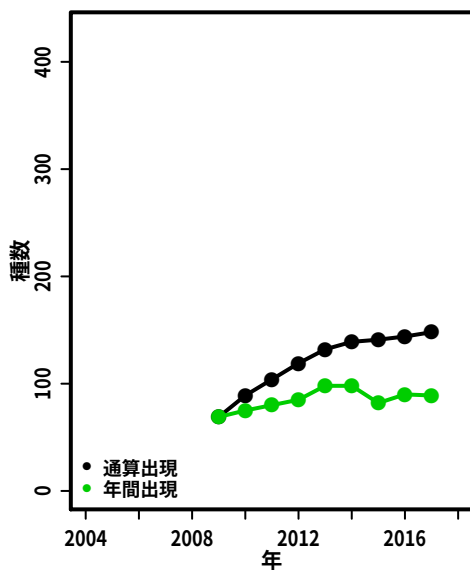


カヤネズミ

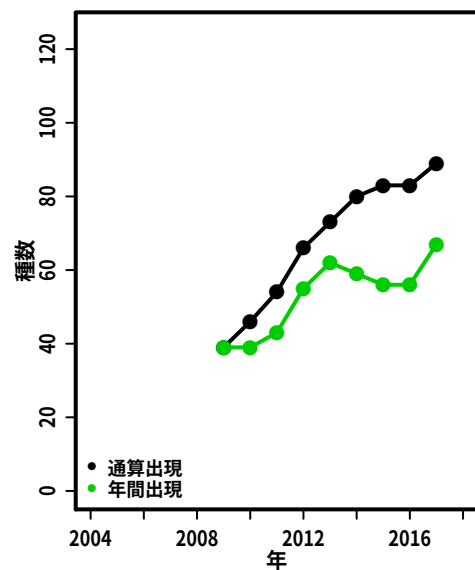


S007: 名駒地区

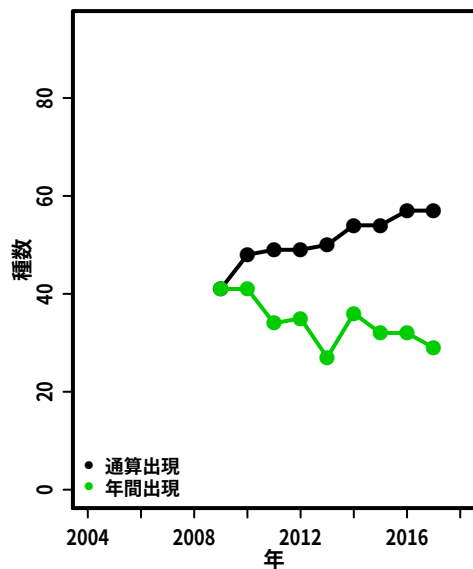
在来植物



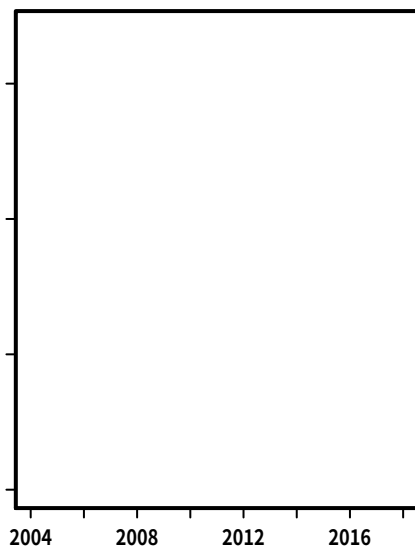
外来植物



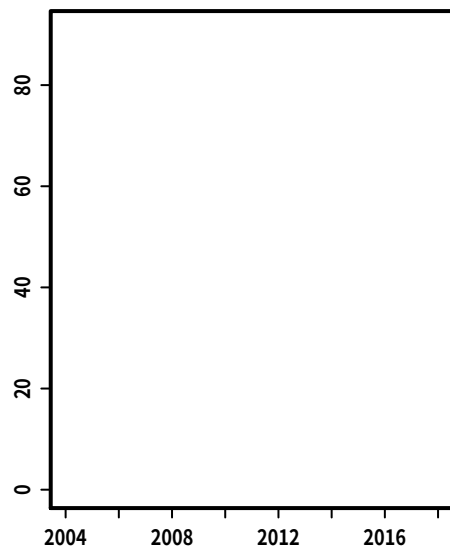
鳥類



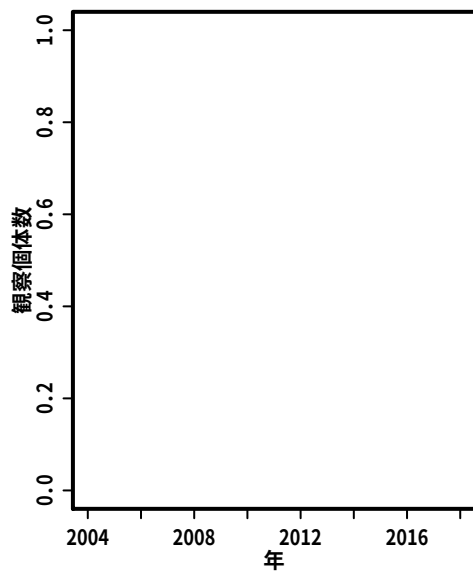
哺乳類



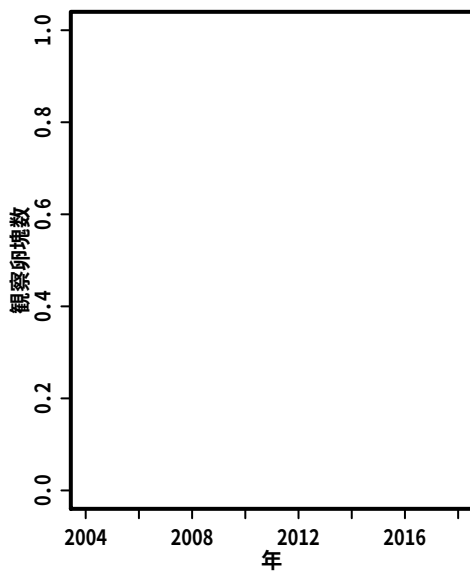
チョウ



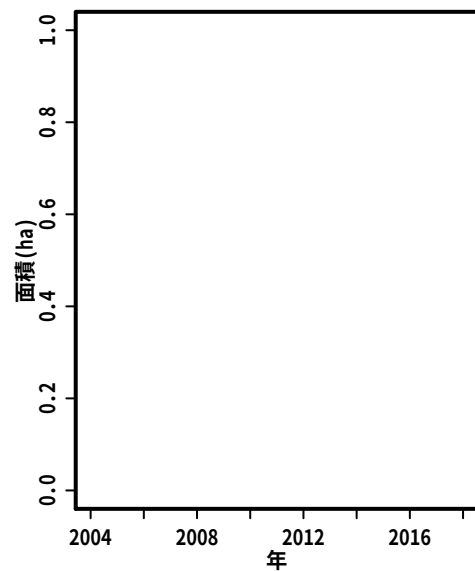
ホタル



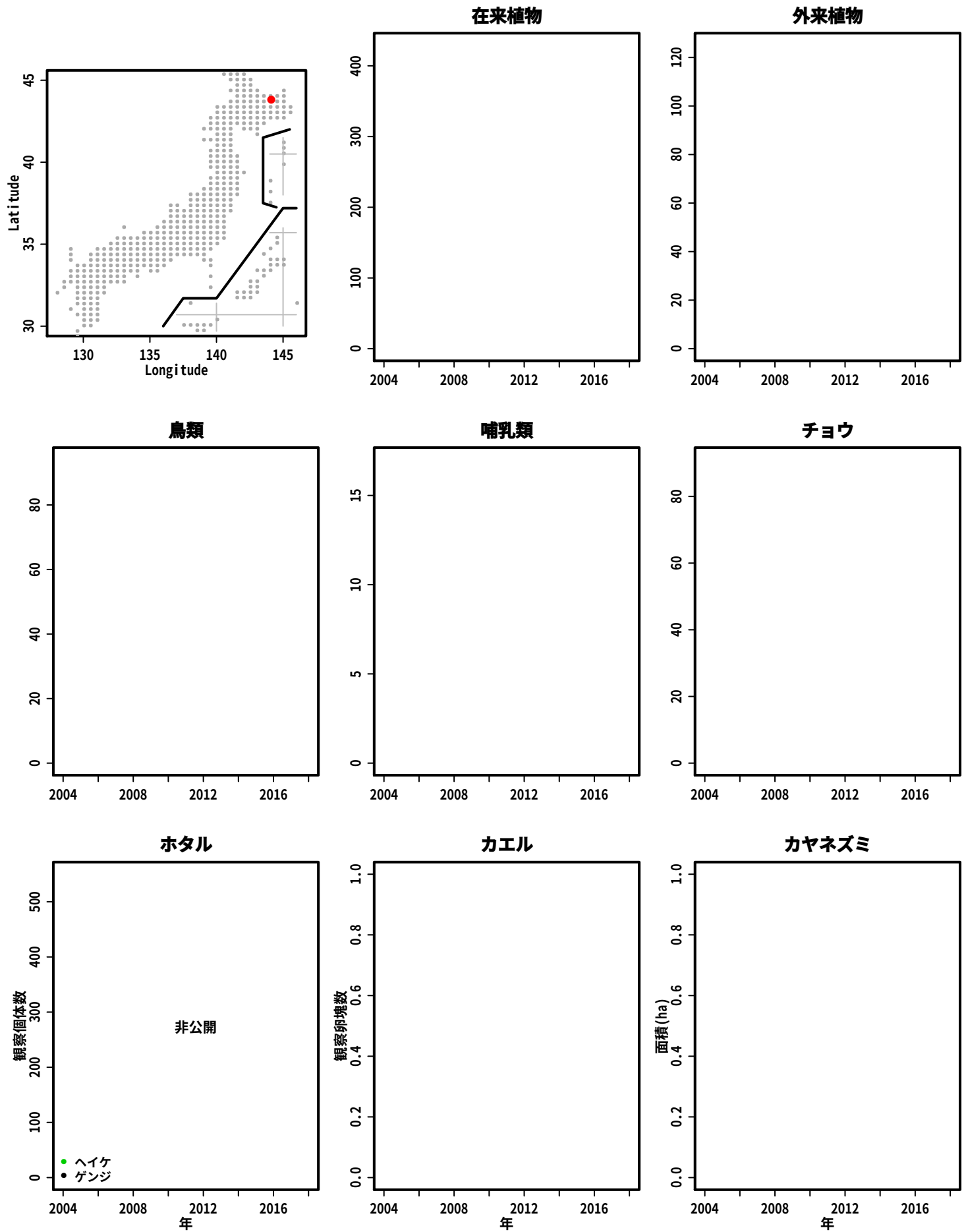
カエル



カヤネズミ

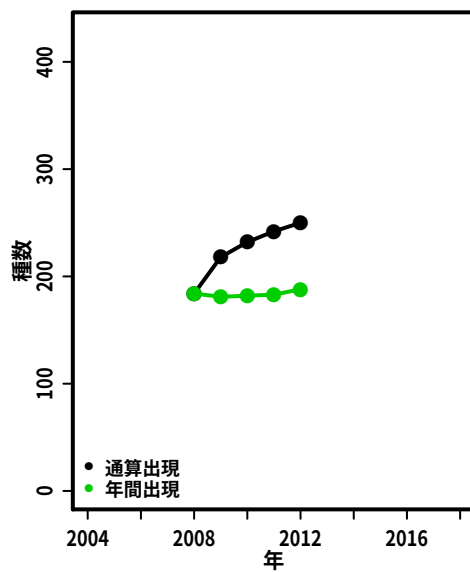
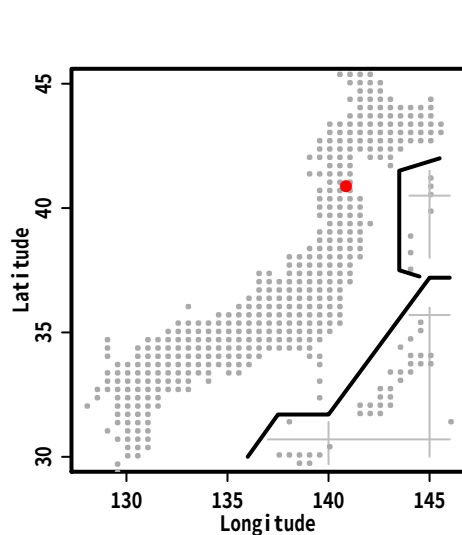


S008: 稲美農業用水路調査地

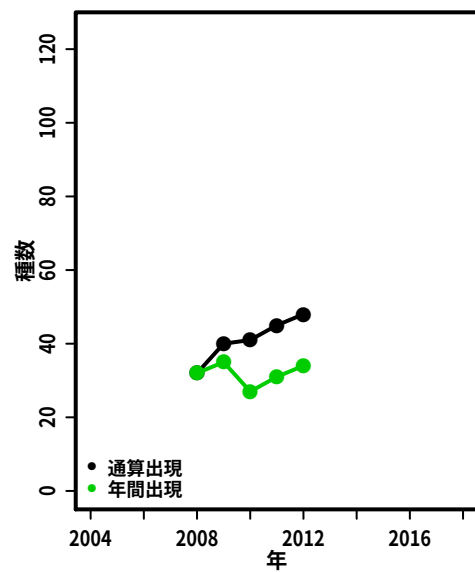


S009: 浅虫温泉森林公園

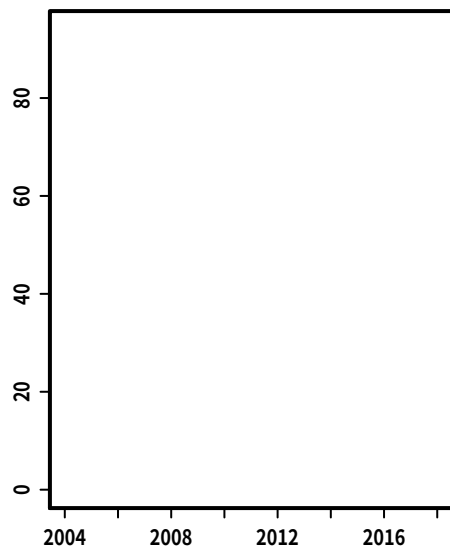
在来植物



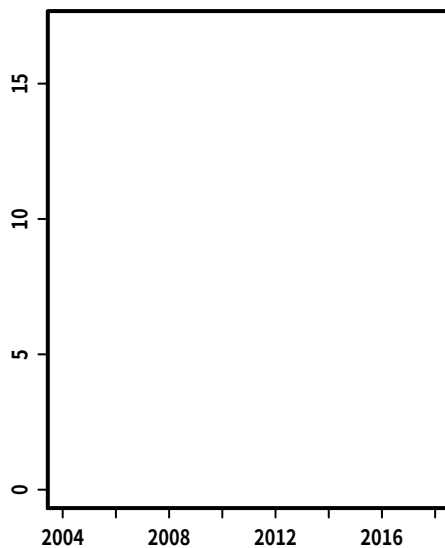
外来植物



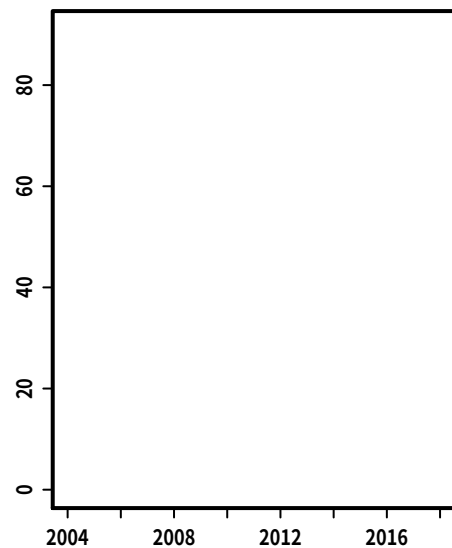
鳥類



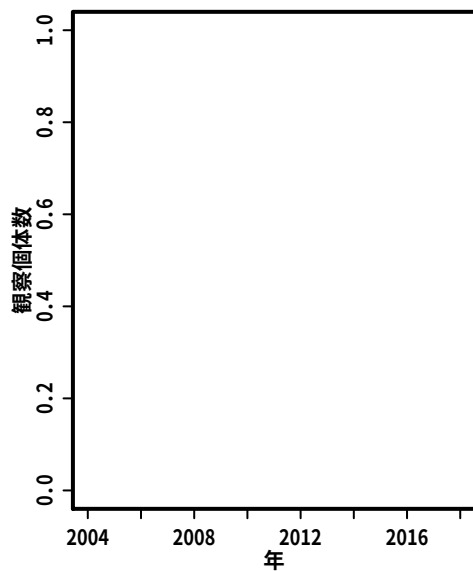
哺乳類



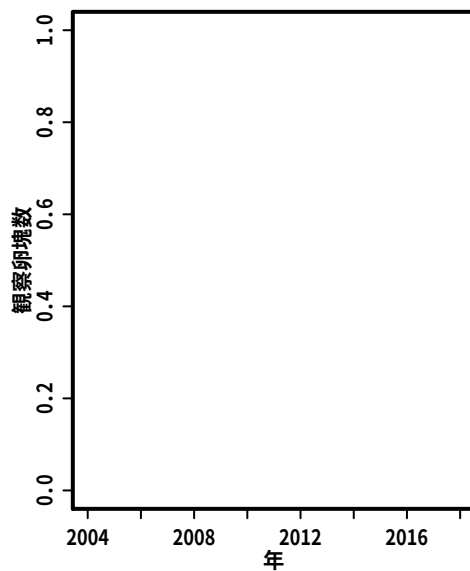
チョウ



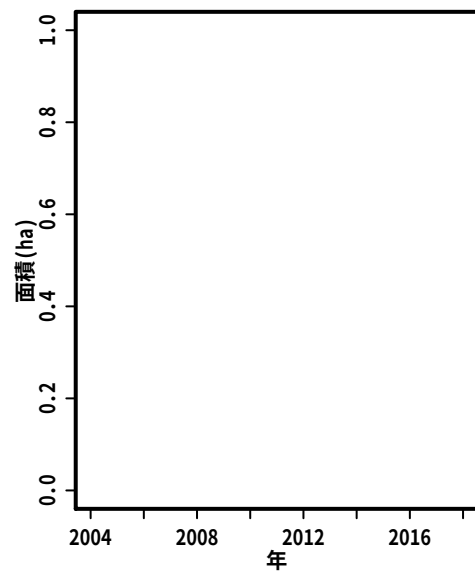
ホタル



カエル

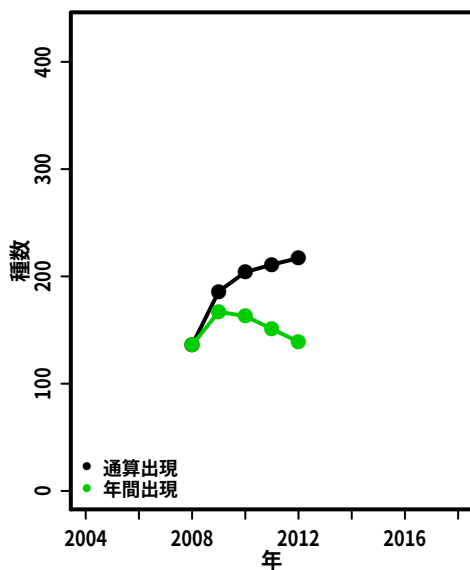


カヤネズミ

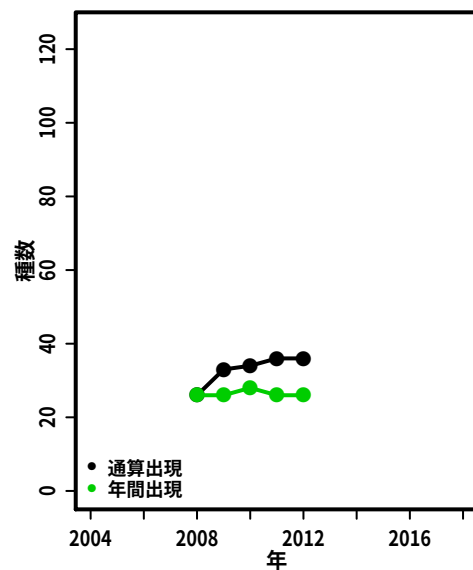


S011: 沢山地区

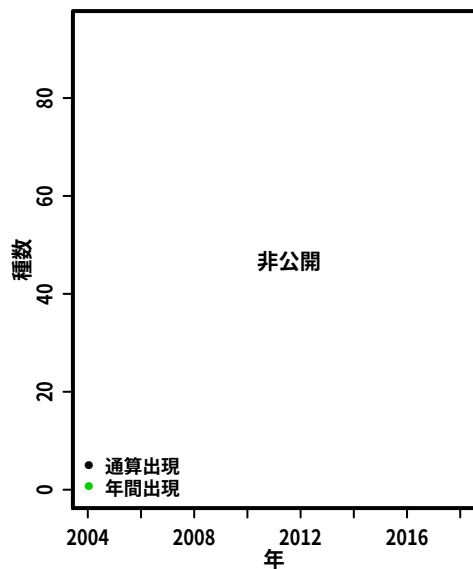
在来植物



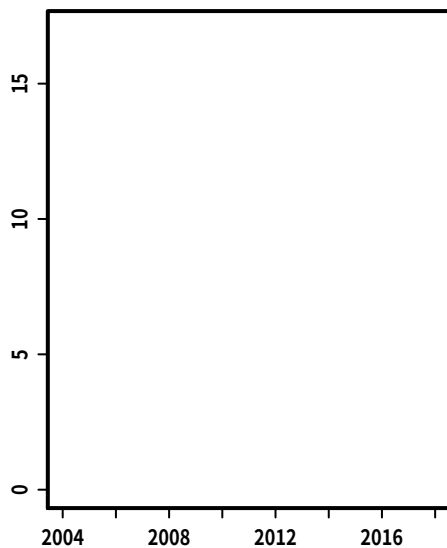
外来植物



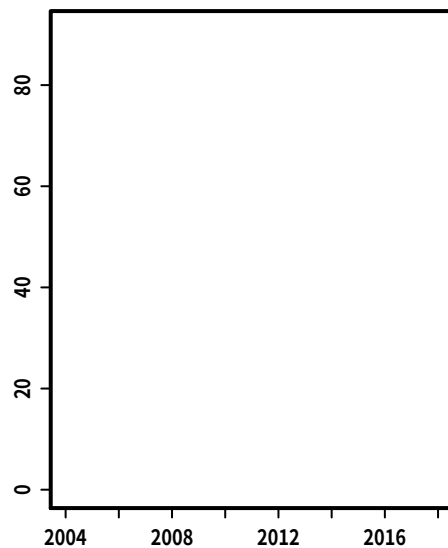
鳥類



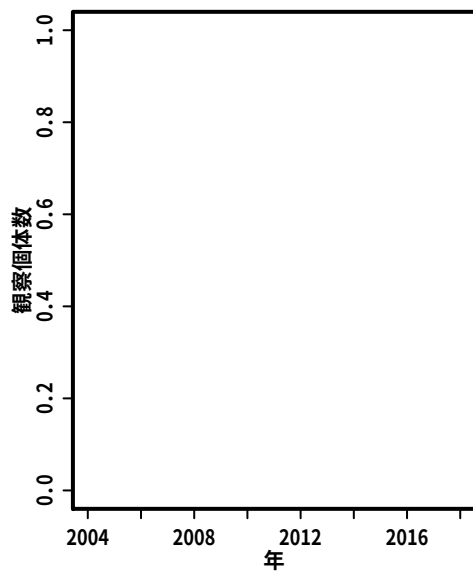
哺乳類



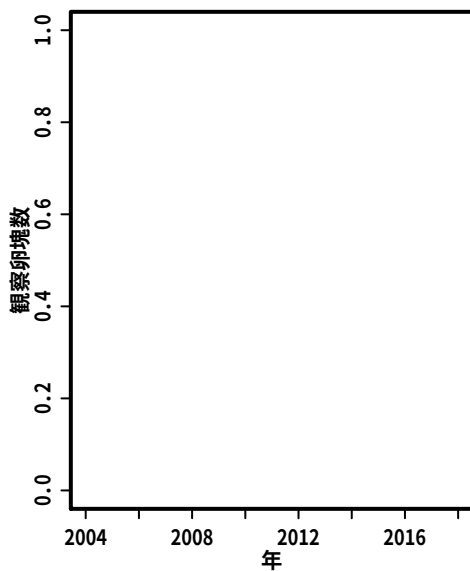
チョウ



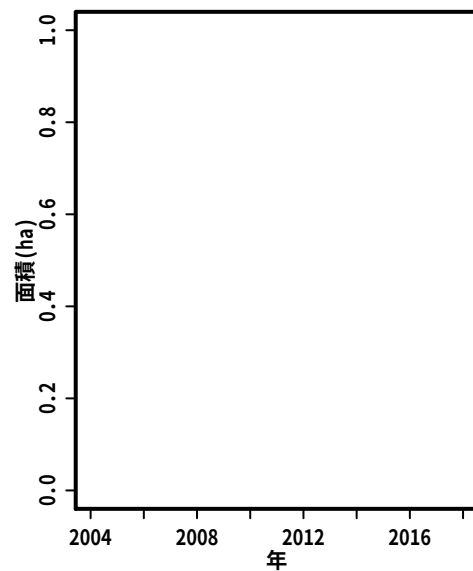
ホタル



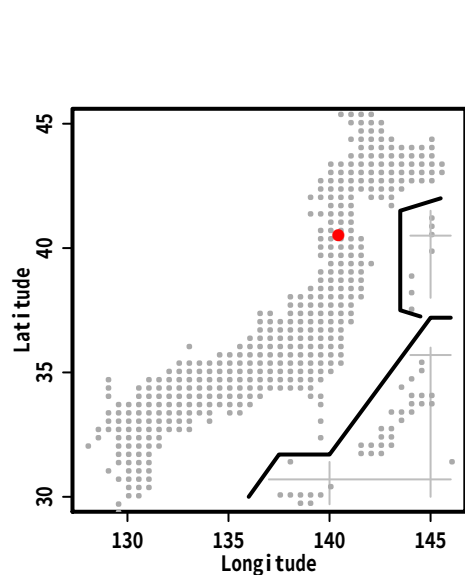
カエル



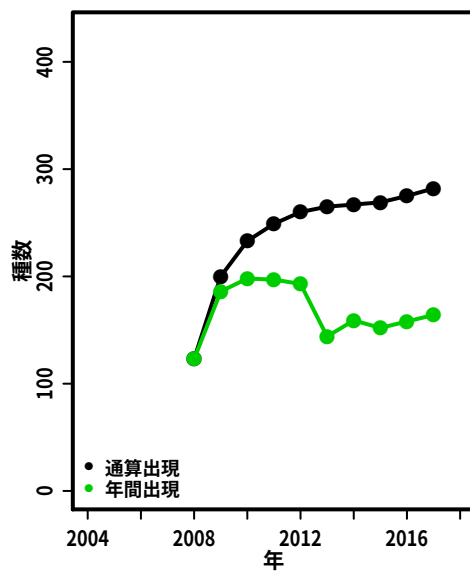
カヤネズミ



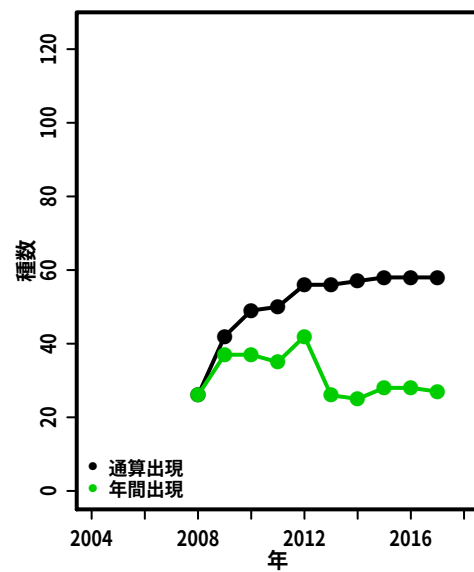
S012: 弘前市民の森 座頭石地区



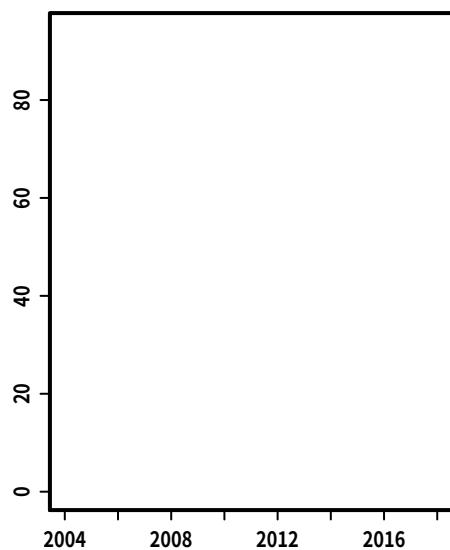
在来植物



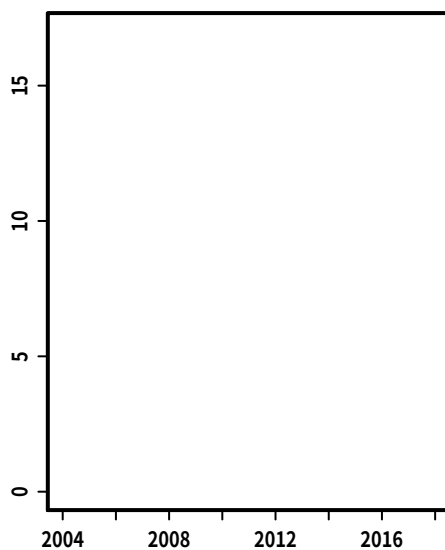
外来植物



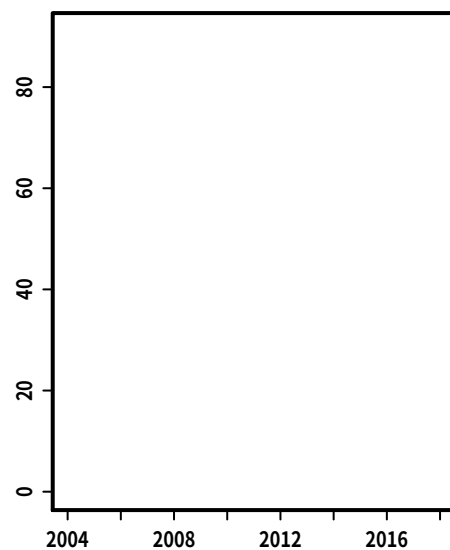
鳥類



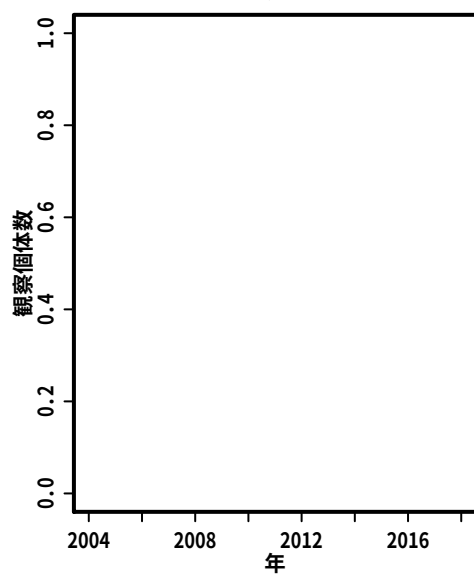
哺乳類



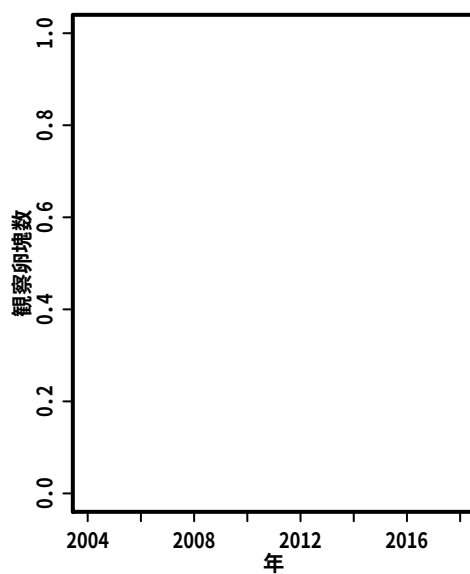
チョウ



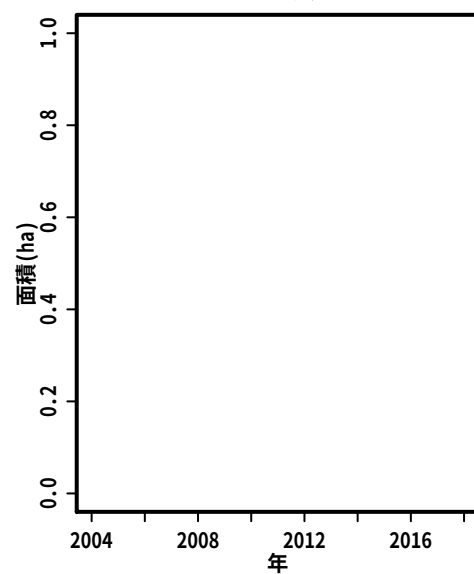
ホタル



カエル

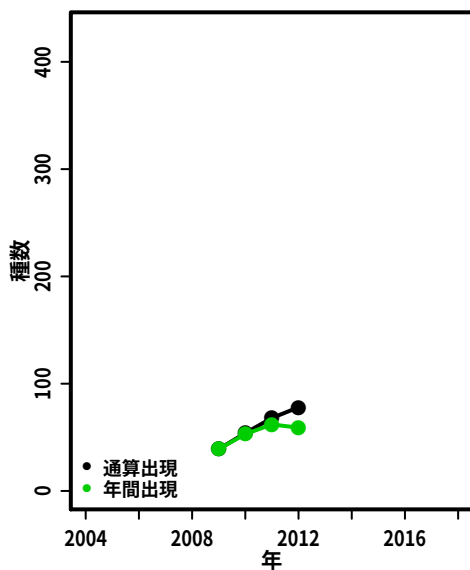


カヤネズミ

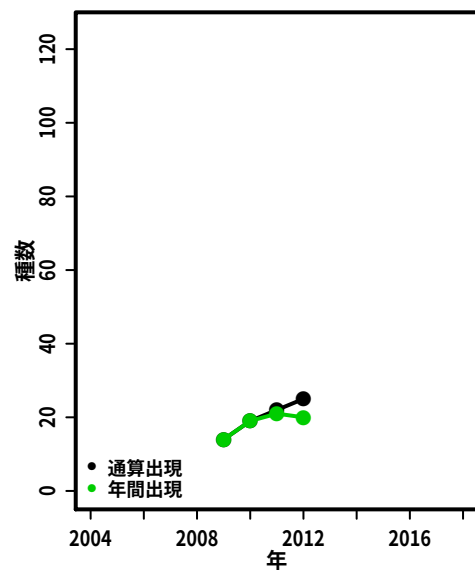


S013: 島守地区

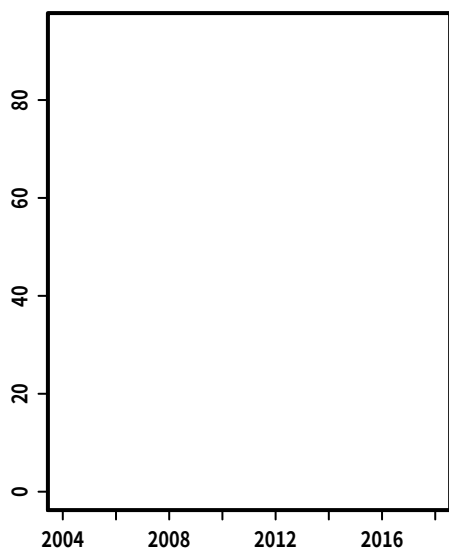
在来植物



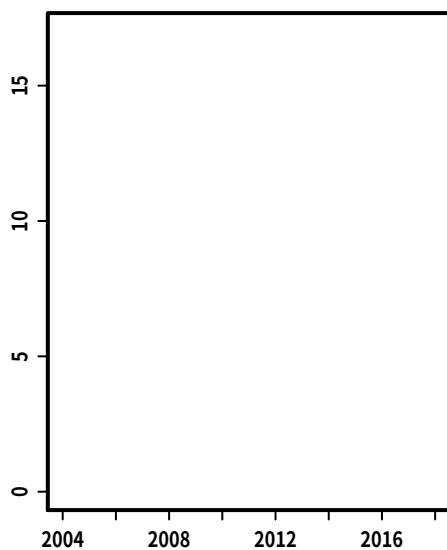
外来植物



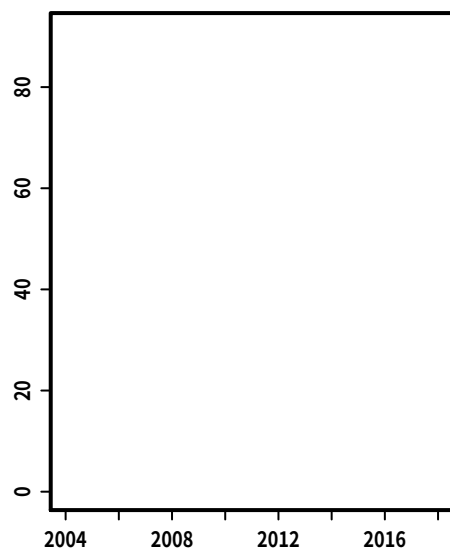
鳥類



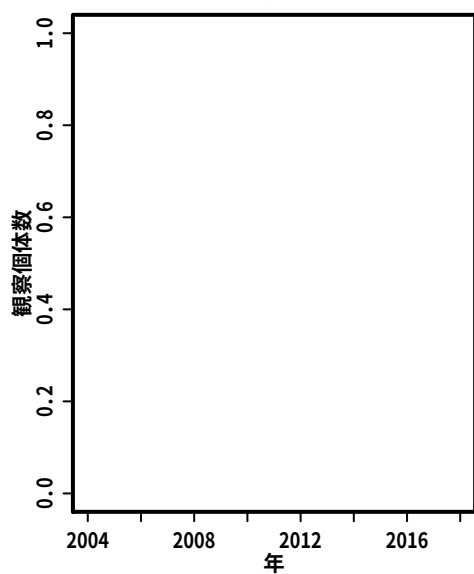
哺乳類



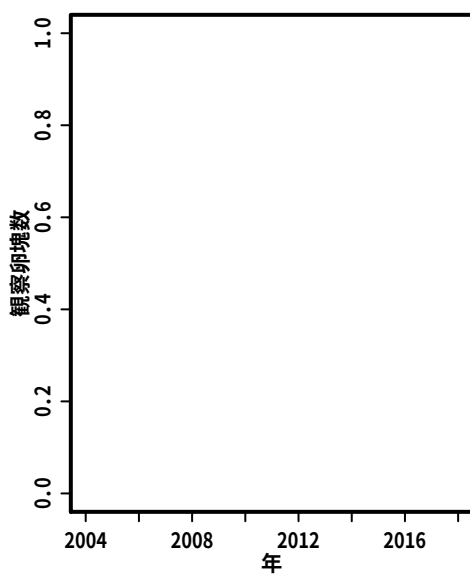
チョウ



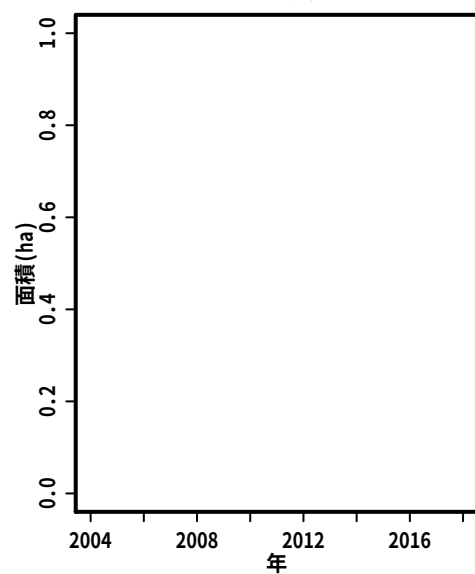
ホタル



カエル

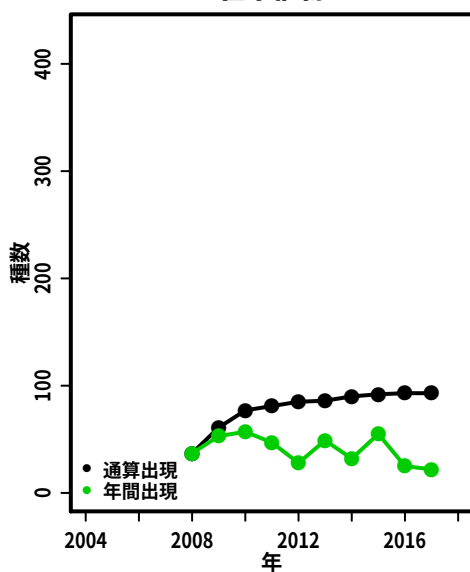


カヤネズミ

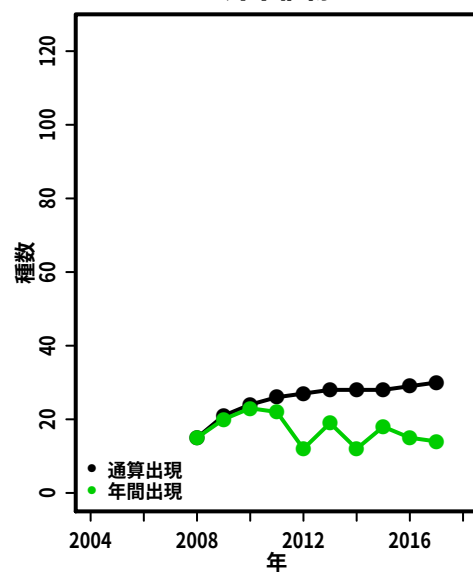


S014: 大仏地区

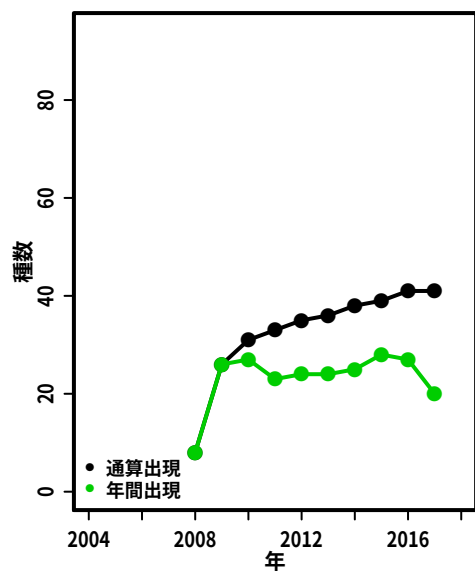
在来植物



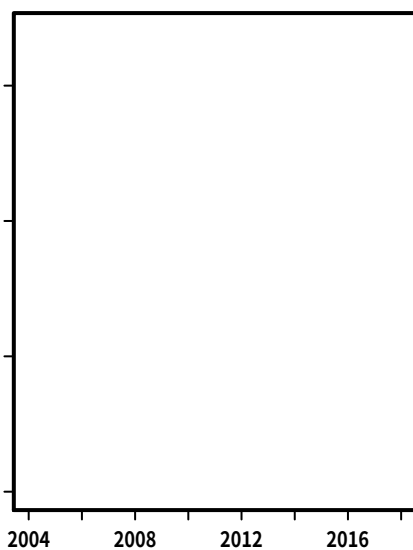
外来植物



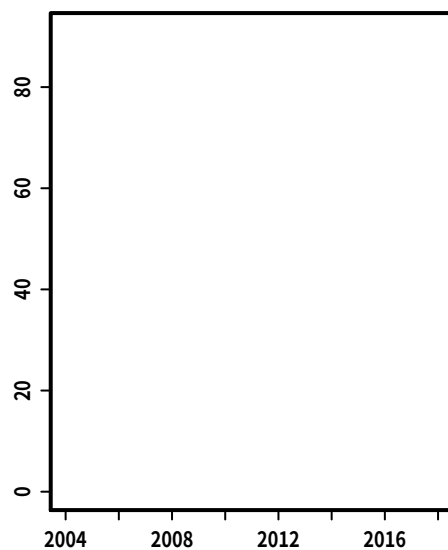
鳥類



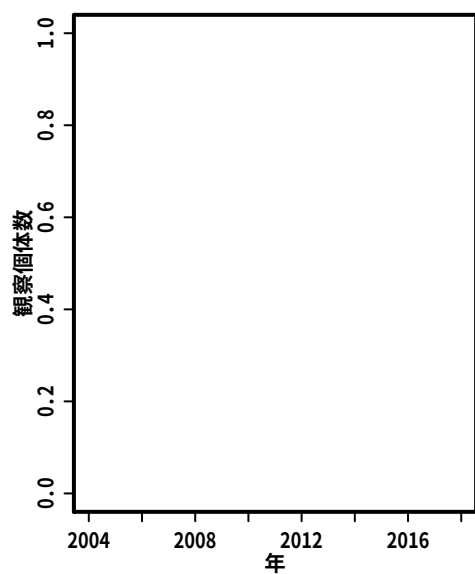
哺乳類



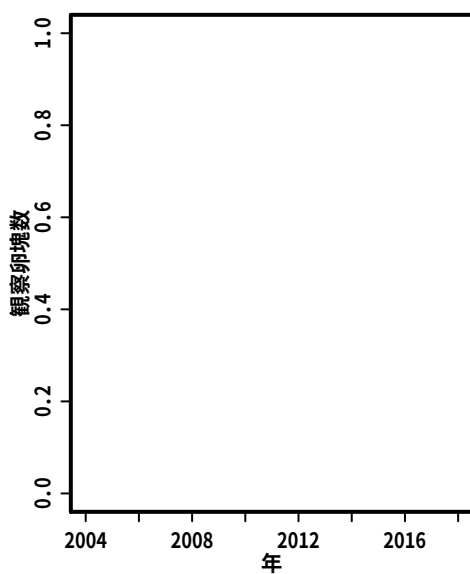
チョウ



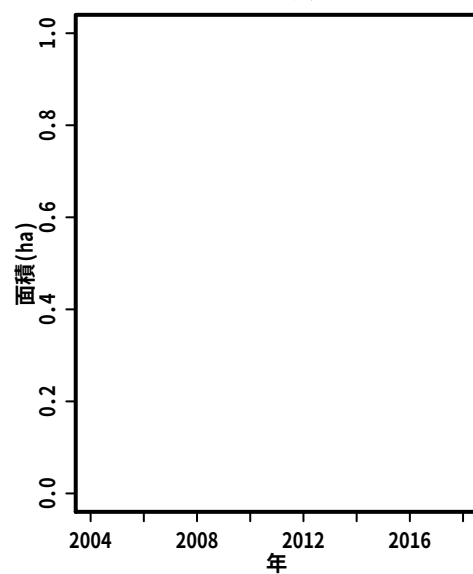
ホタル



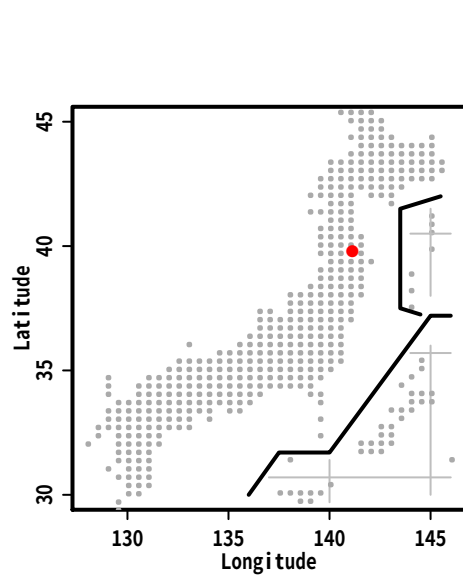
カエル



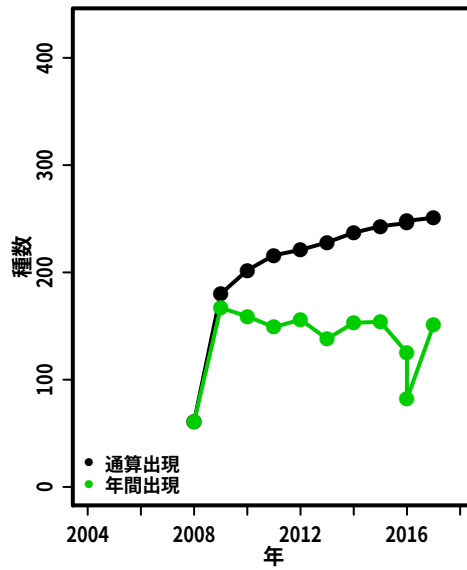
カヤネズミ



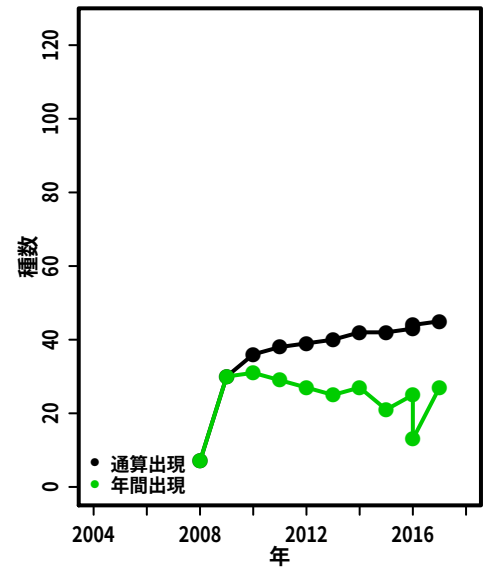
S015: 滝沢森林公園及び野鳥観察の森



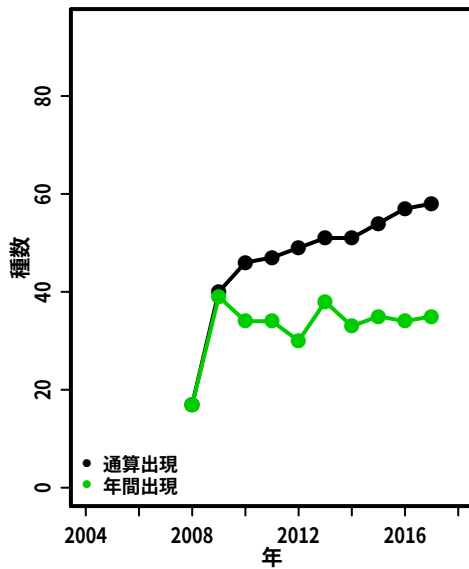
在来植物



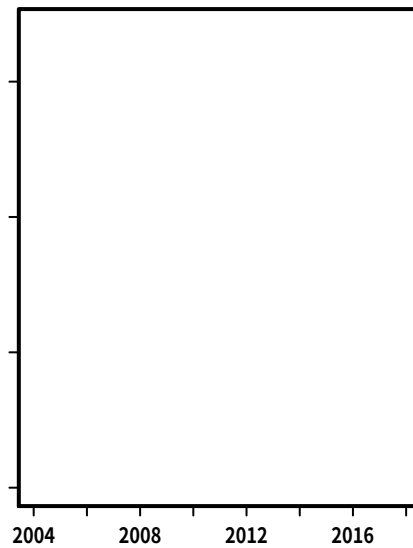
外来植物



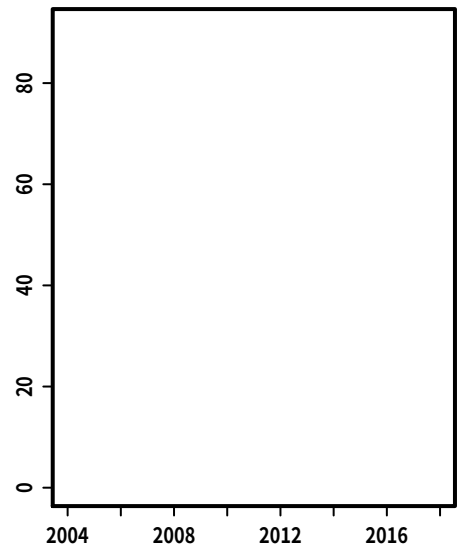
鳥類



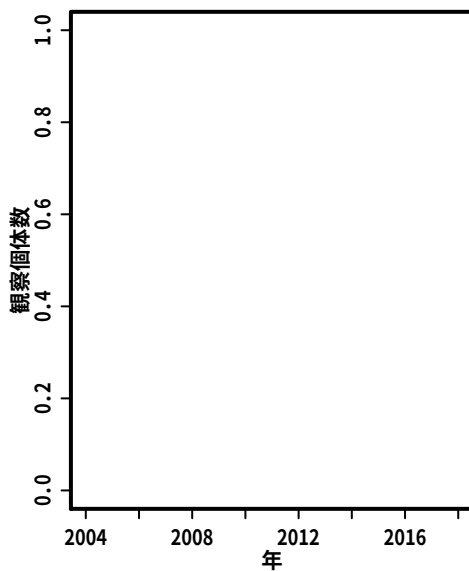
哺乳類



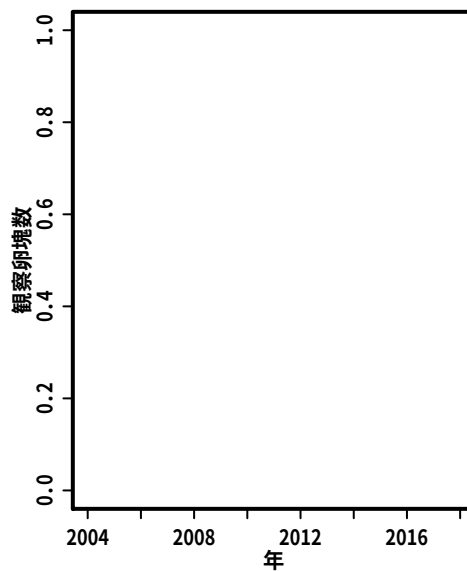
チョウ



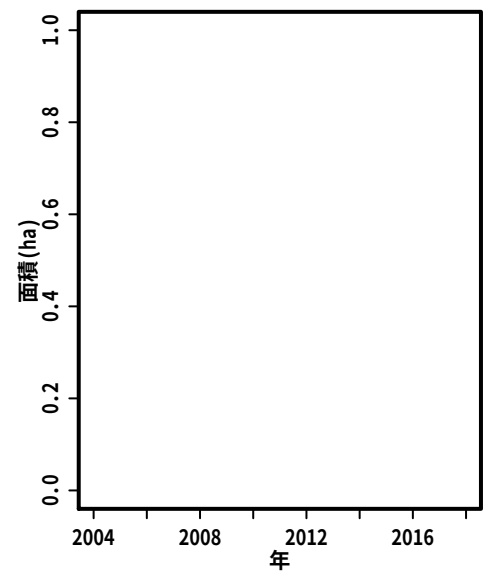
ホタル



カエル

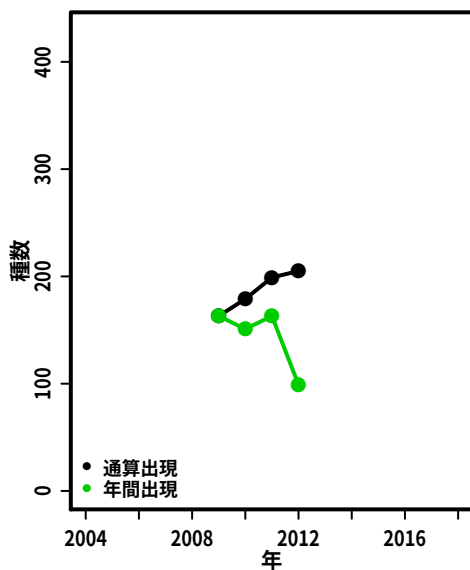


カヤネズミ

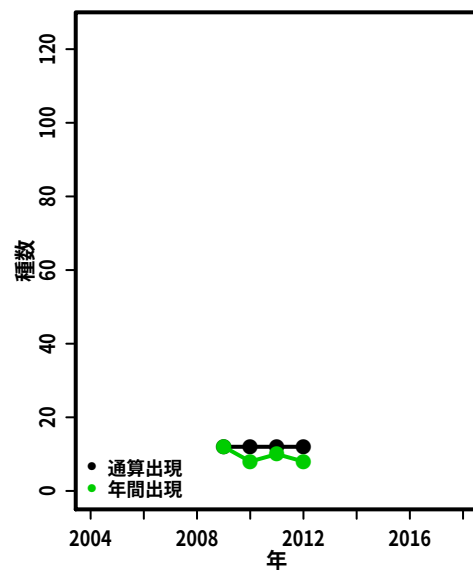


S016: 廻戸地区

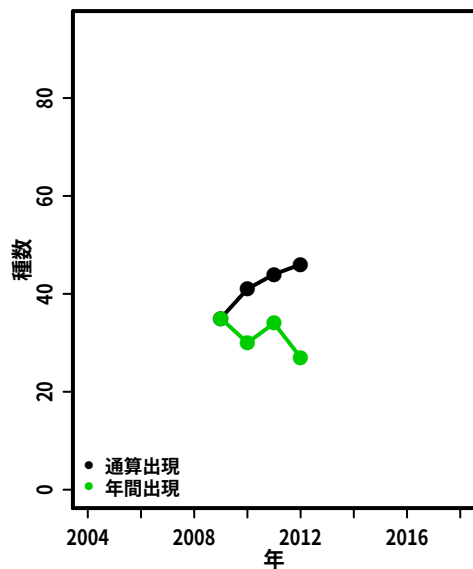
在来植物



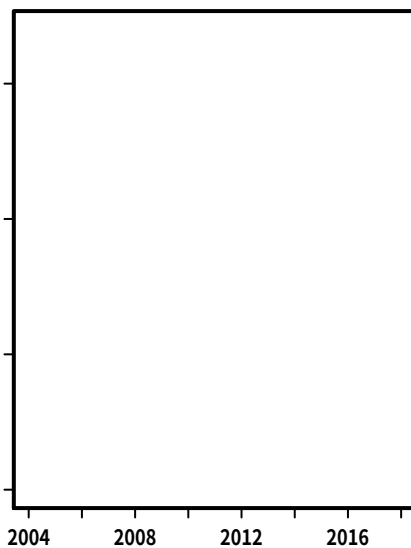
外来植物



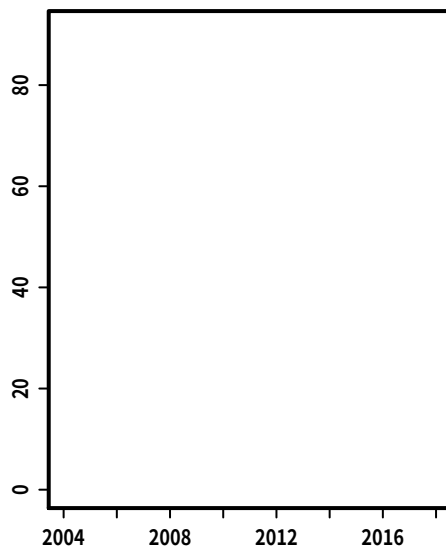
鳥類



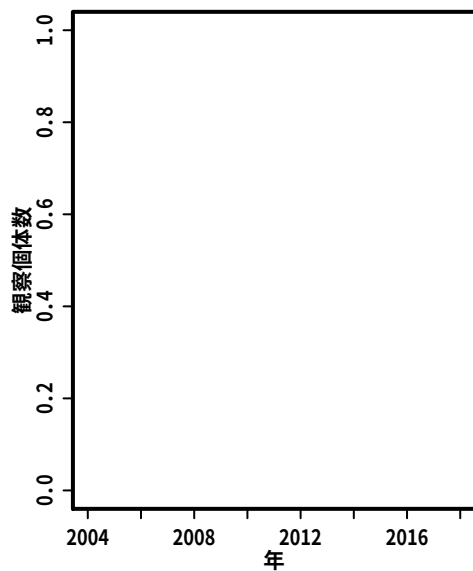
哺乳類



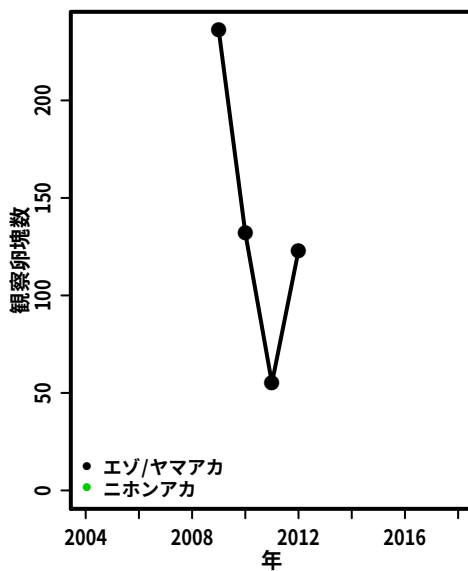
チョウ



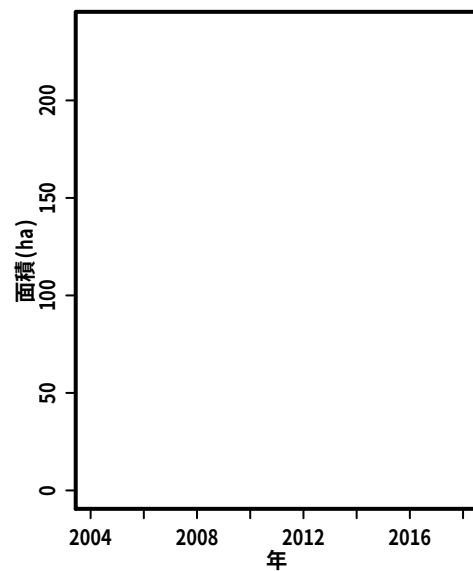
ホタル



カエル

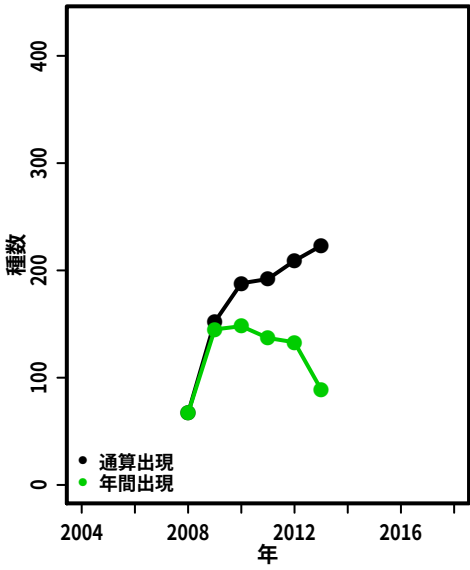


カヤネズミ

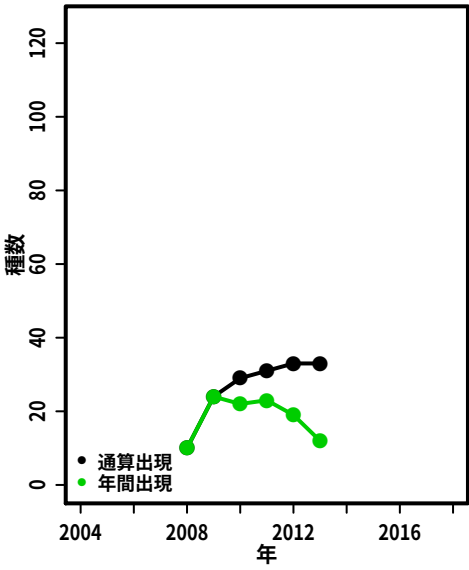


S017: 水の森公園

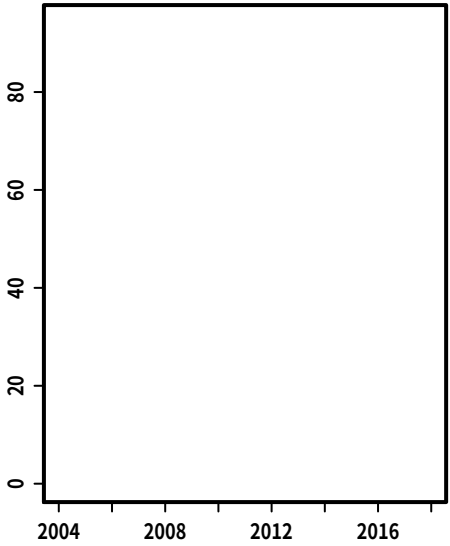
在来植物



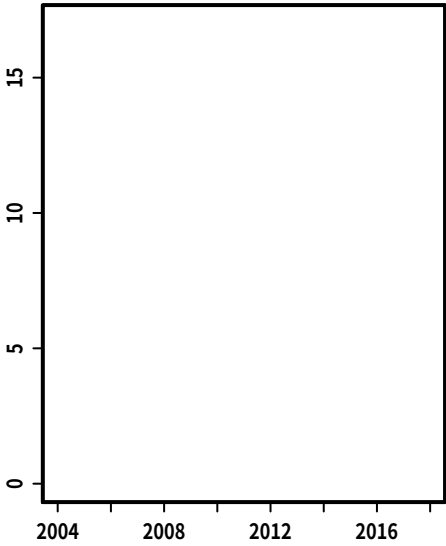
外来植物



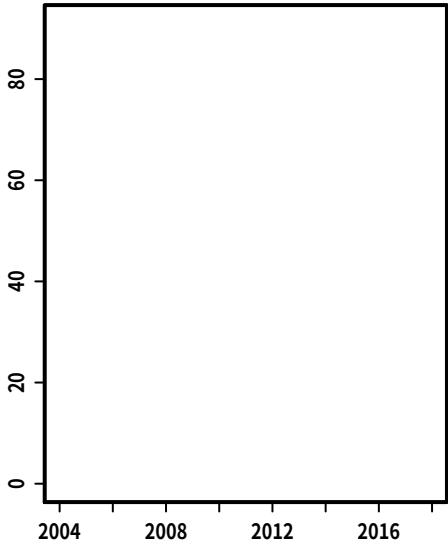
鳥類



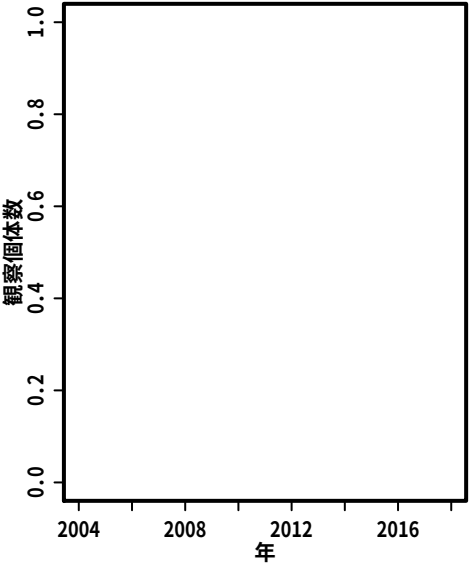
哺乳類



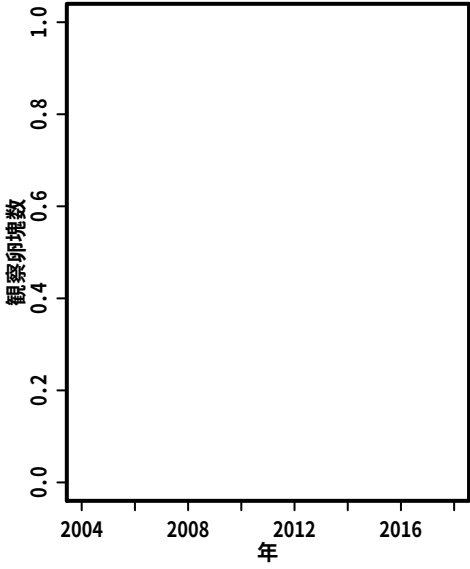
チョウ



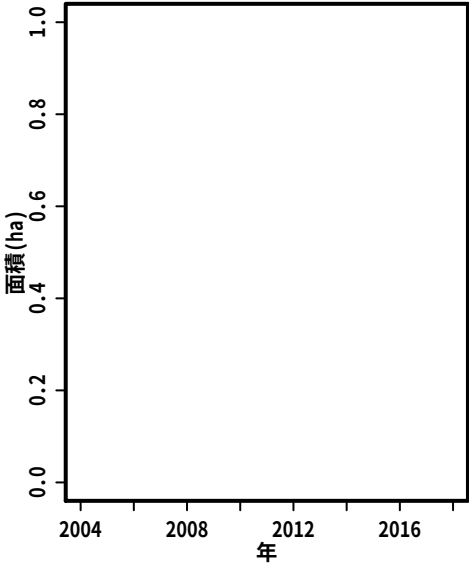
ホタル



カエル

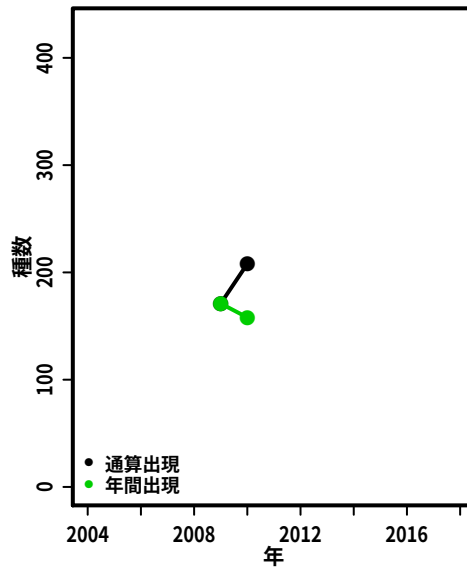


カヤネズミ

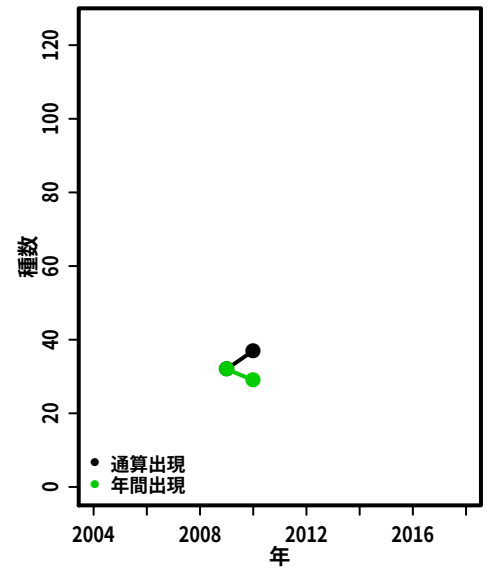


S021: 波伝谷

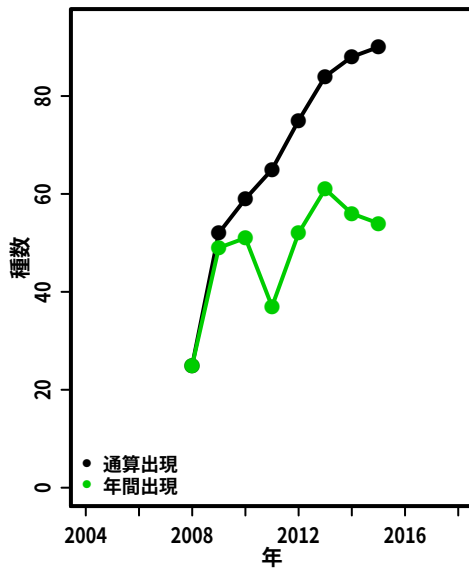
在来植物



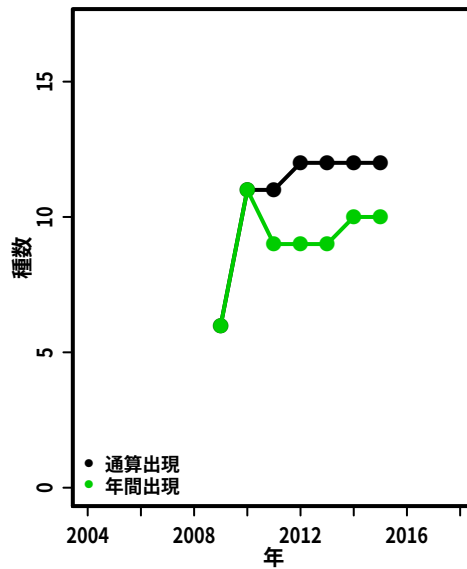
外来植物



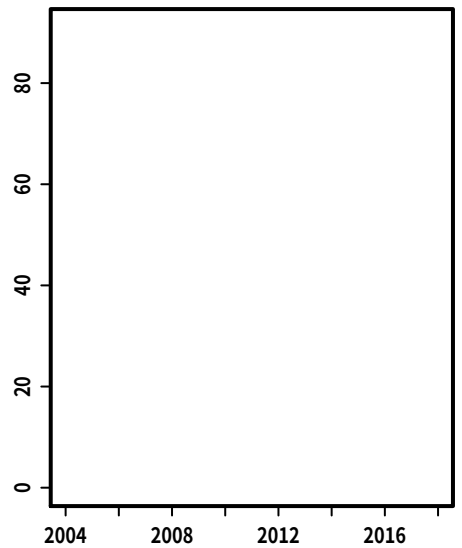
鳥類



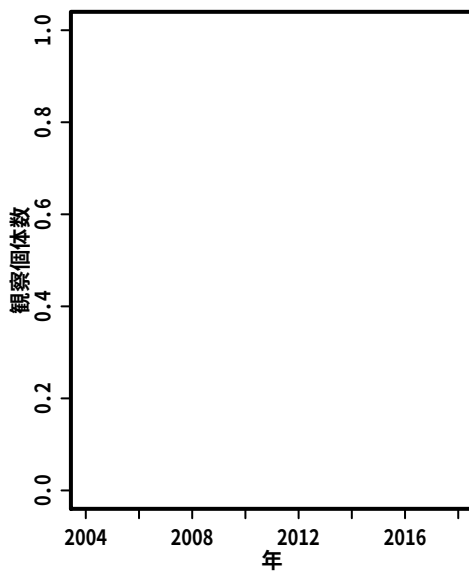
哺乳類



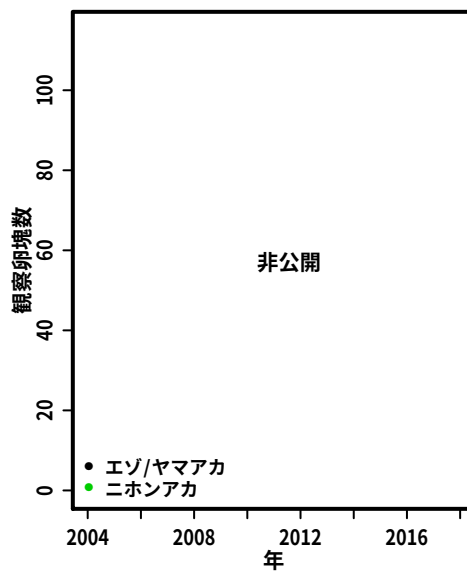
チョウ



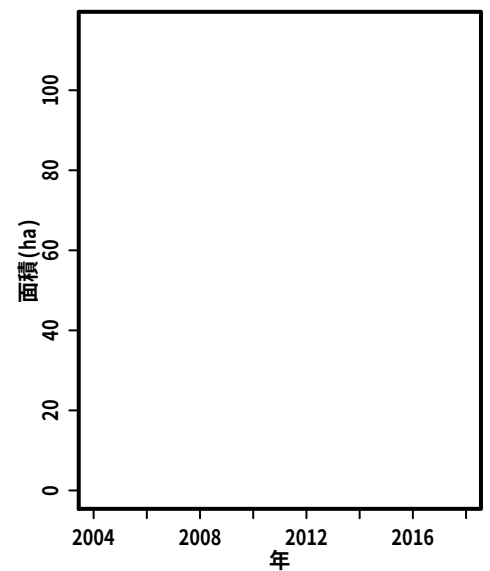
ホタル



カエル

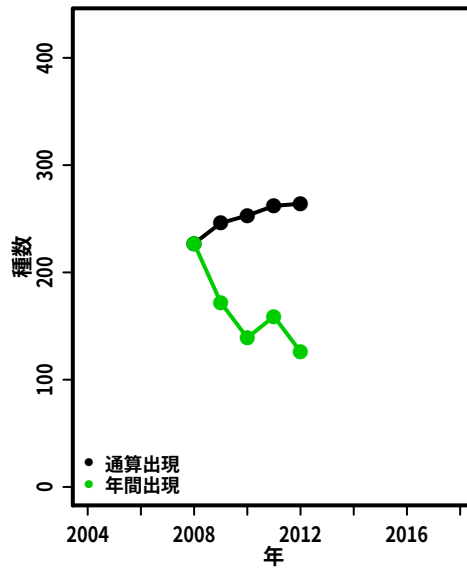


カヤネズミ

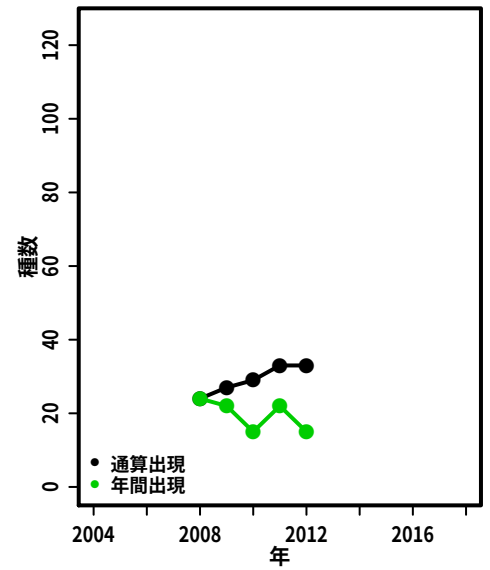


S022: 雄物川町いこいの森

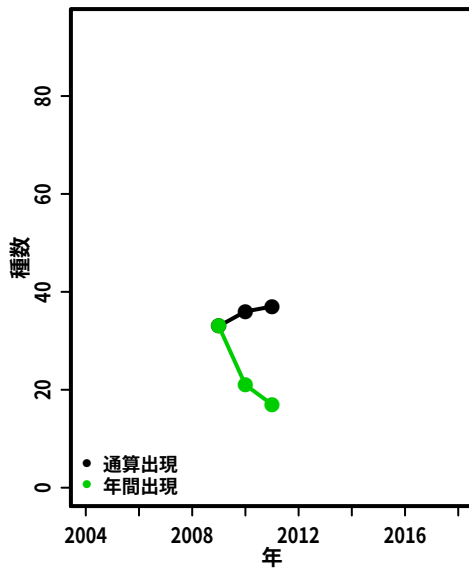
在来植物



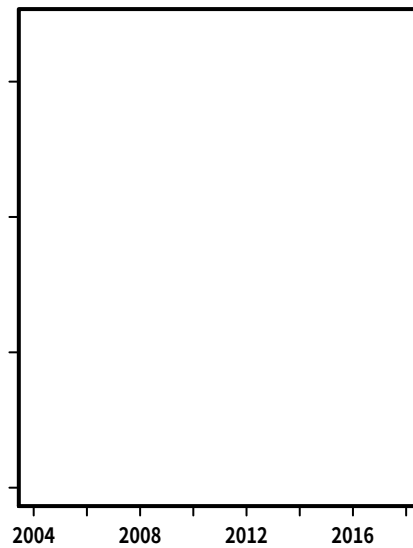
外来植物



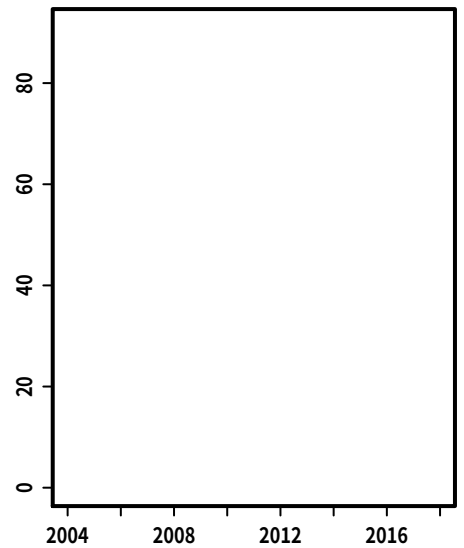
鳥類



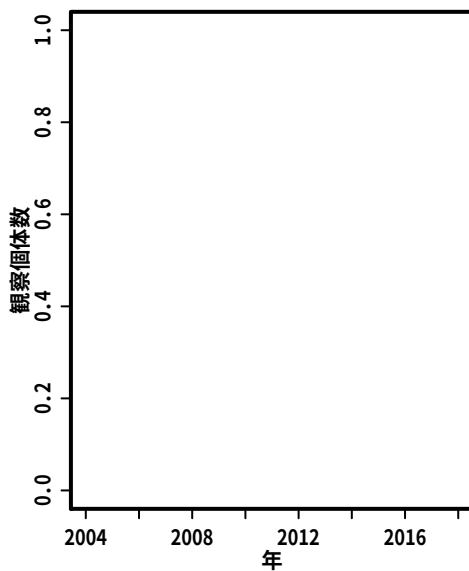
哺乳類



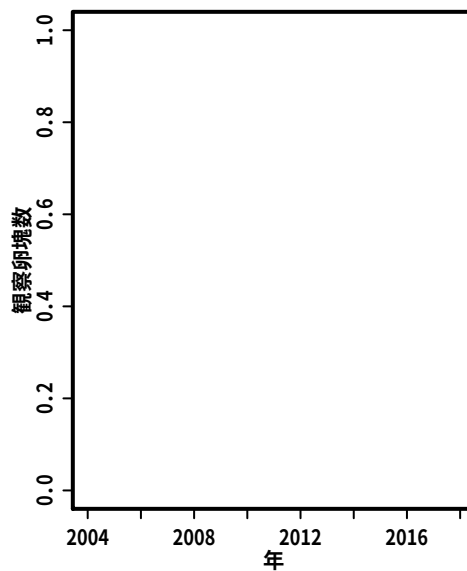
チョウ



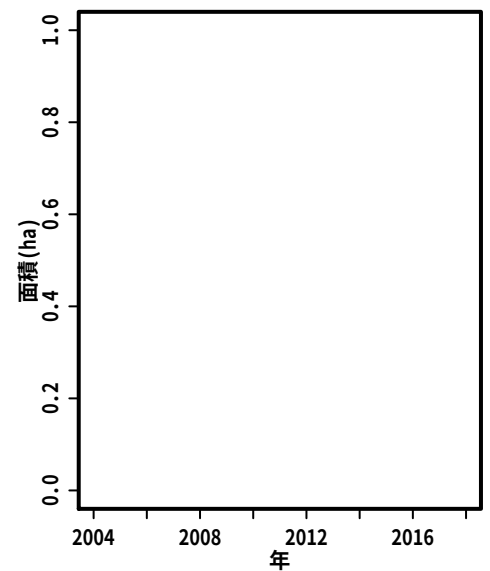
ホタル



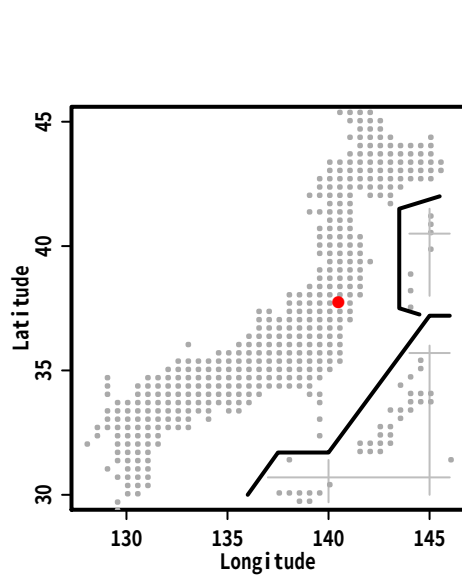
カエル



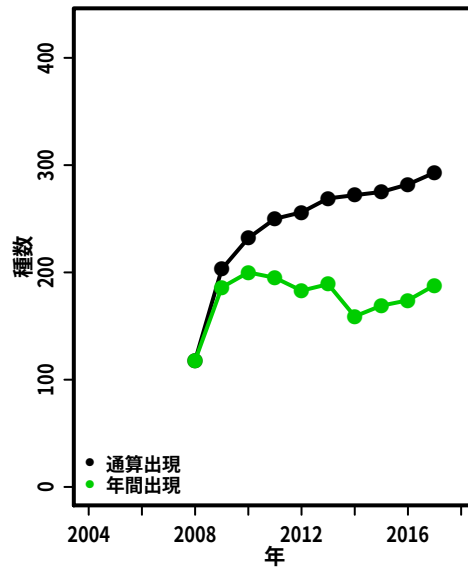
カヤネズミ



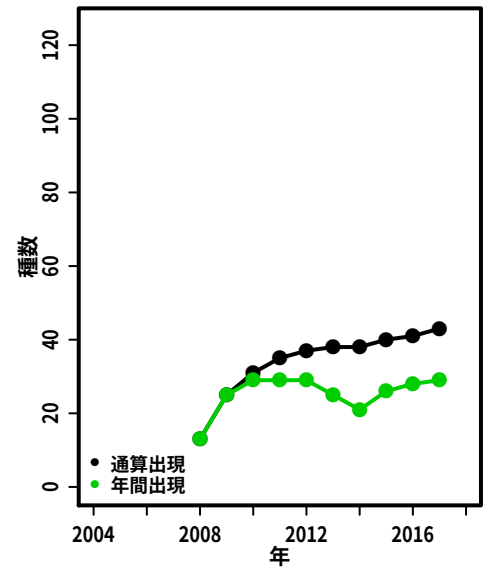
S023: 福島市小鳥の森



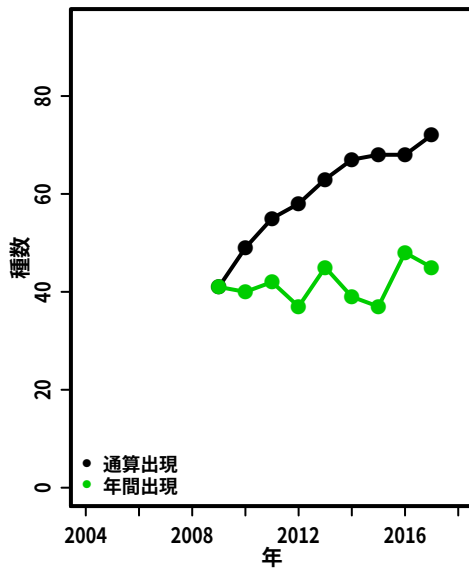
在来植物



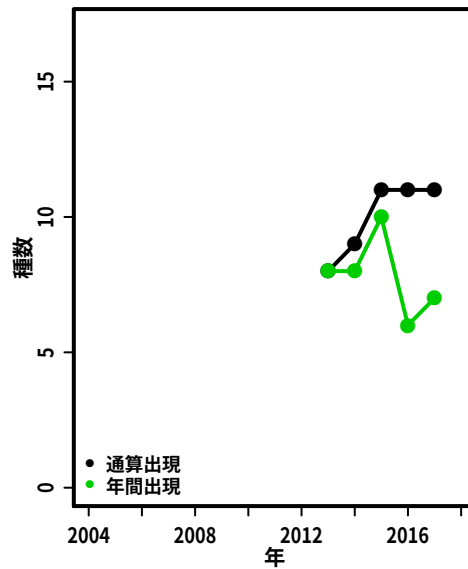
外来植物



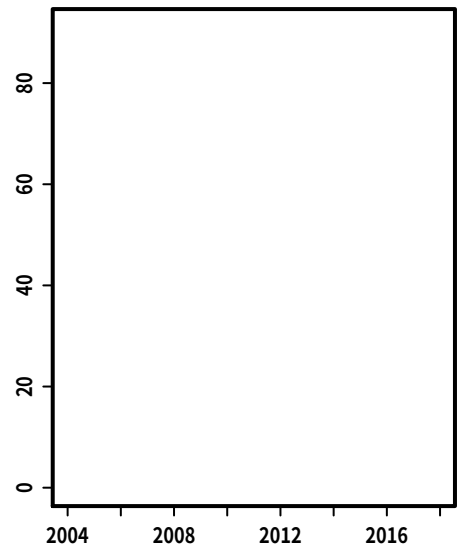
鳥類



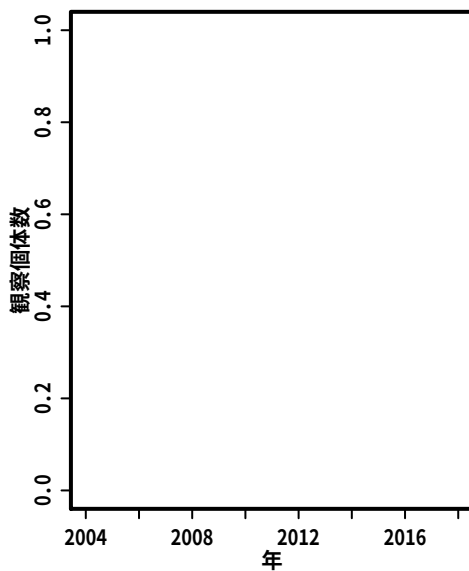
哺乳類



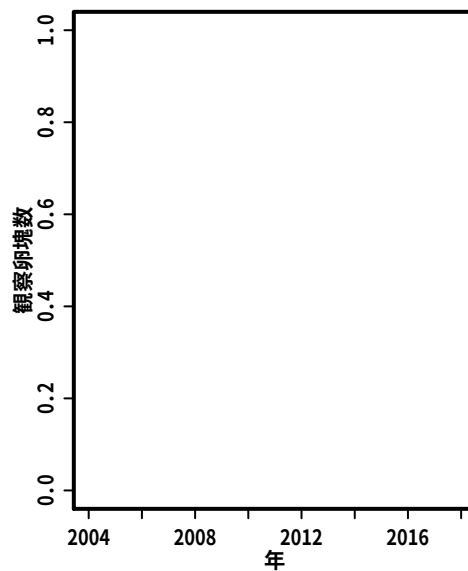
チョウ



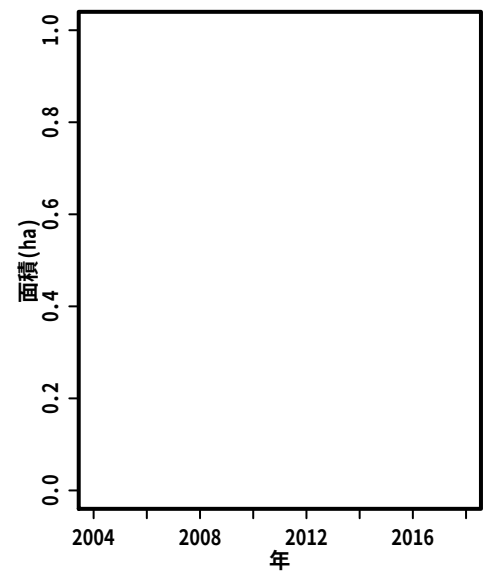
ホタル



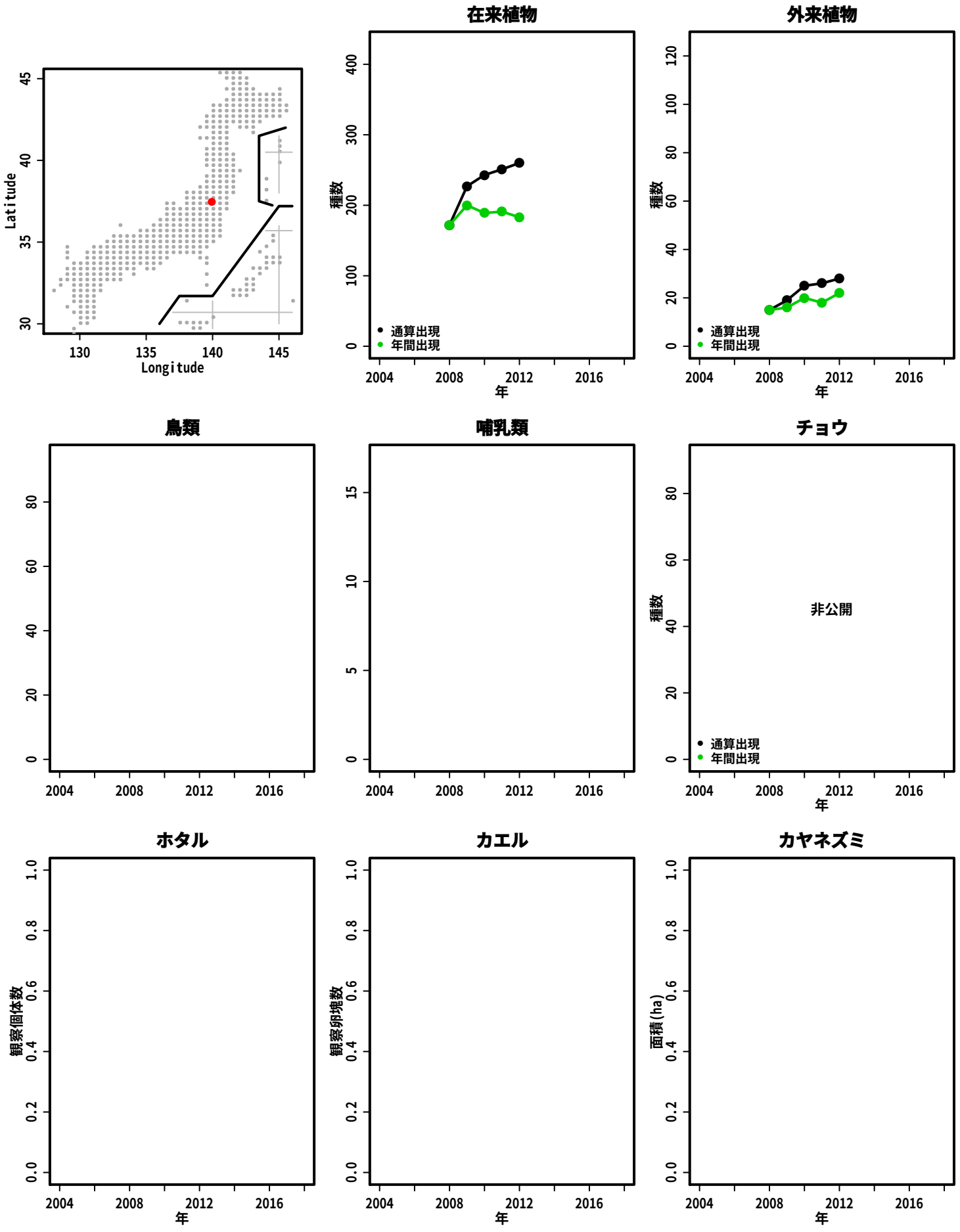
カエル



カヤネズミ

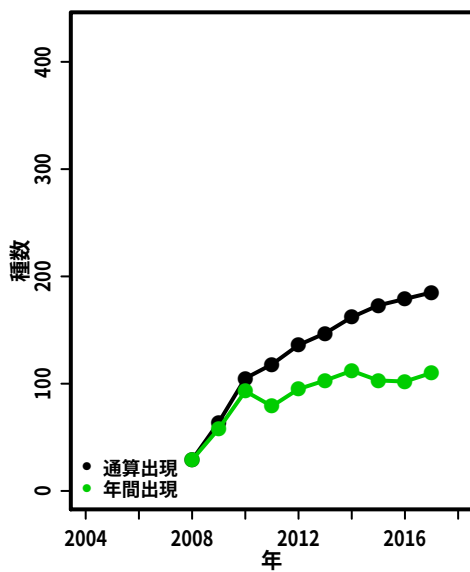


S024: 青木山(奴田山)

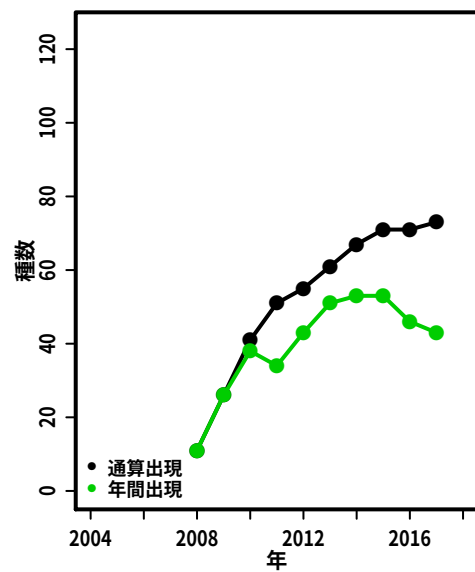


S026: 滑川浜周辺の里地

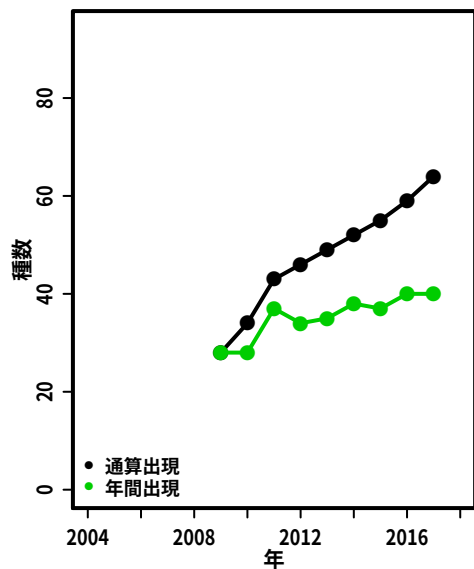
在来植物



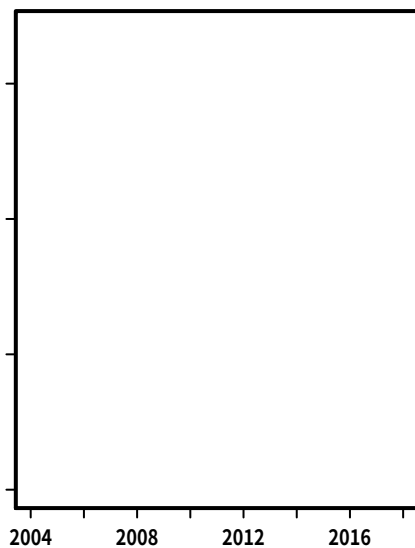
外来植物



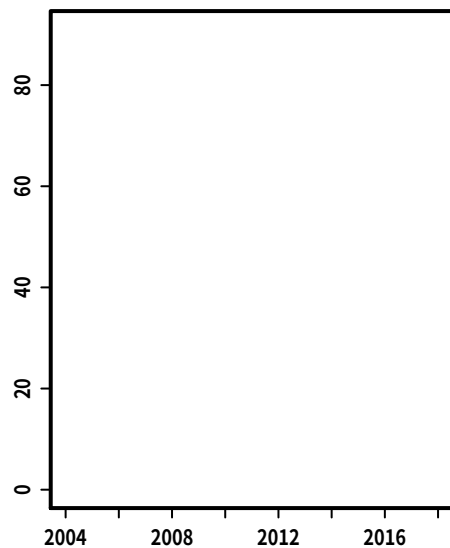
鳥類



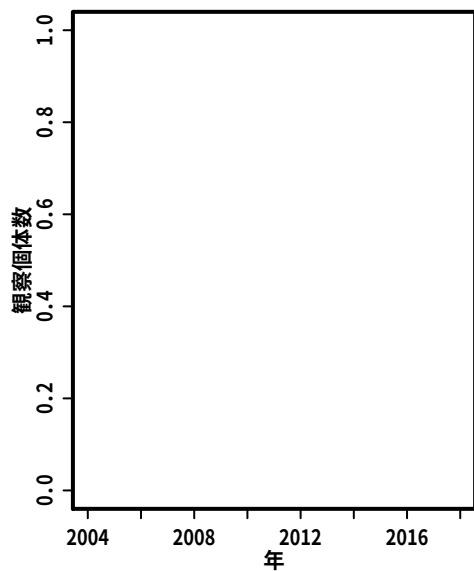
哺乳類



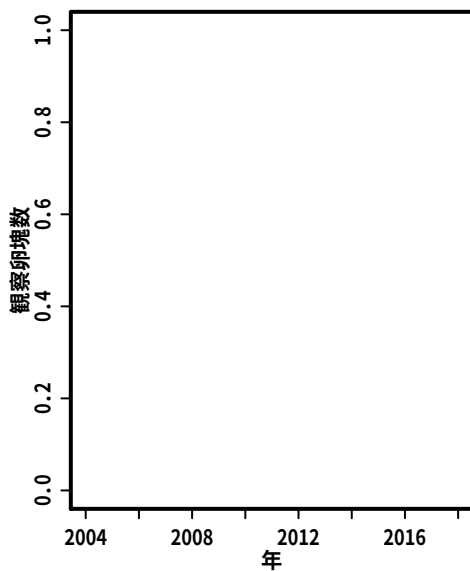
チョウ



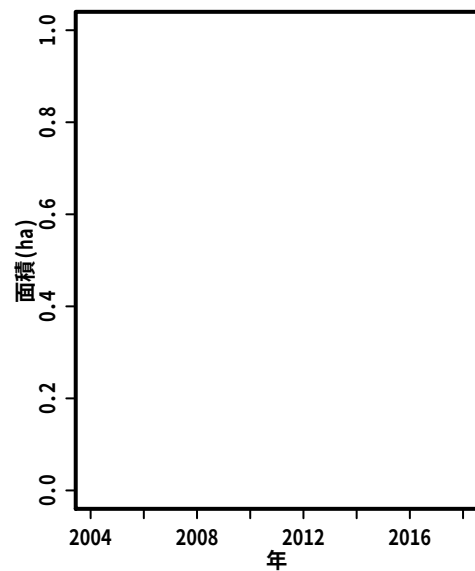
ホタル



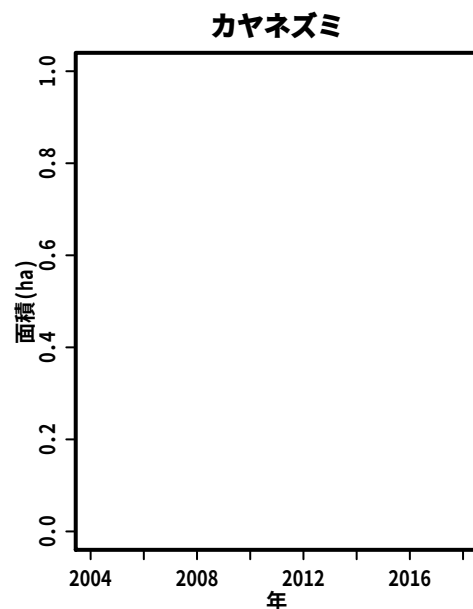
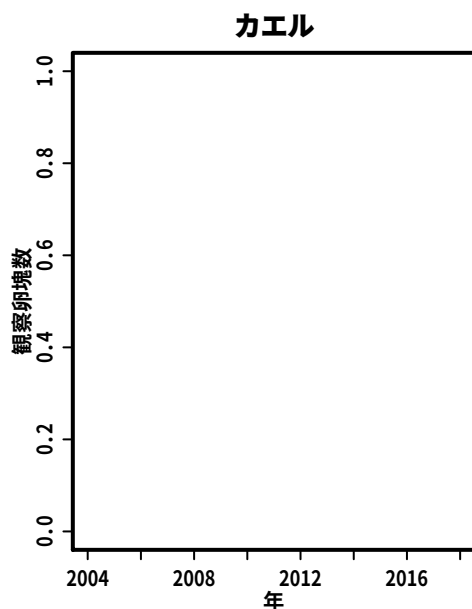
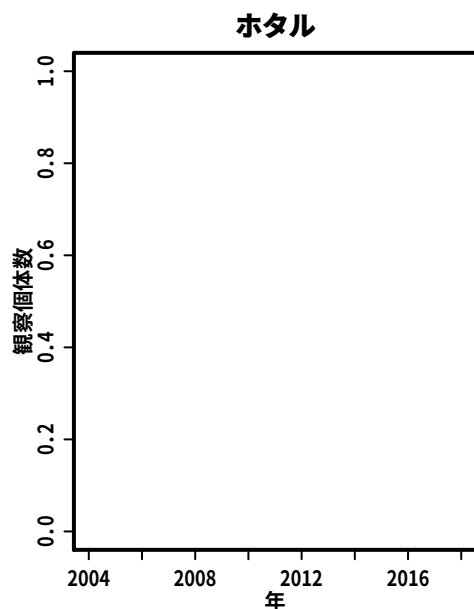
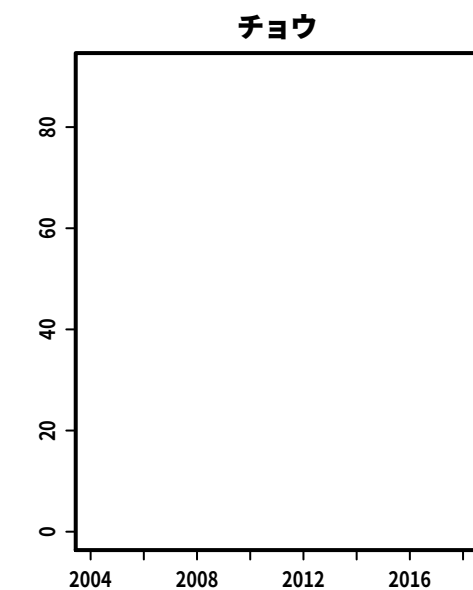
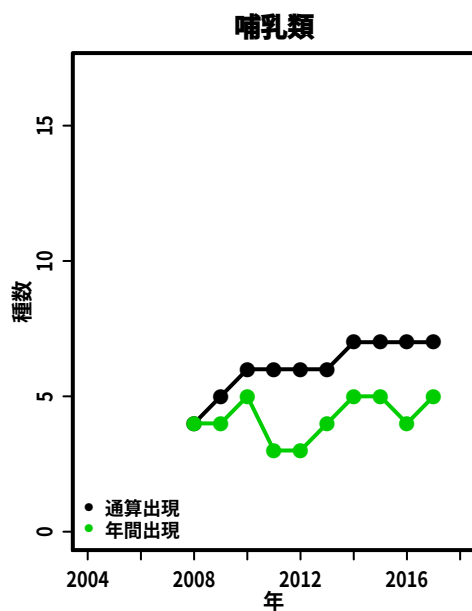
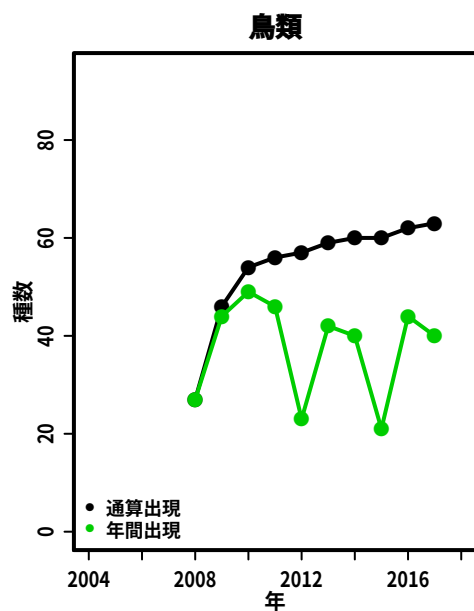
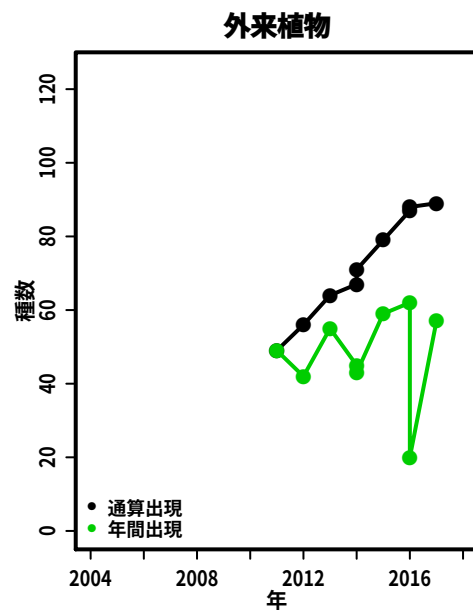
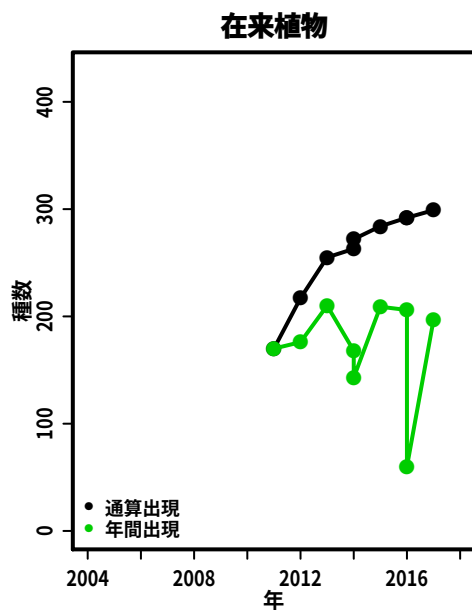
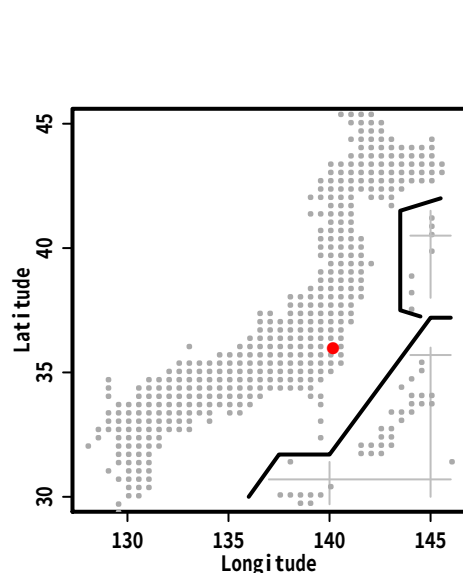
カエル



カヤネズミ



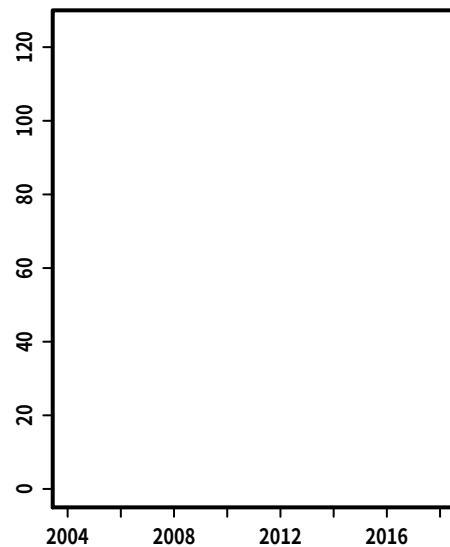
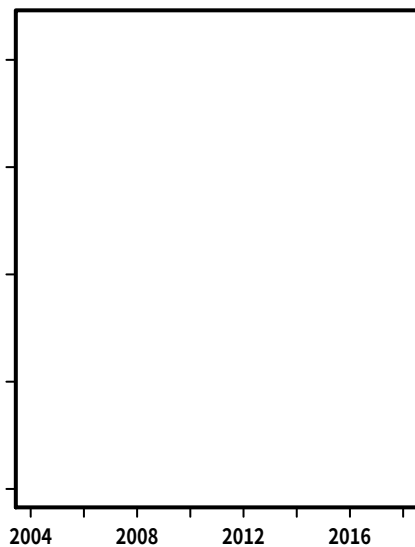
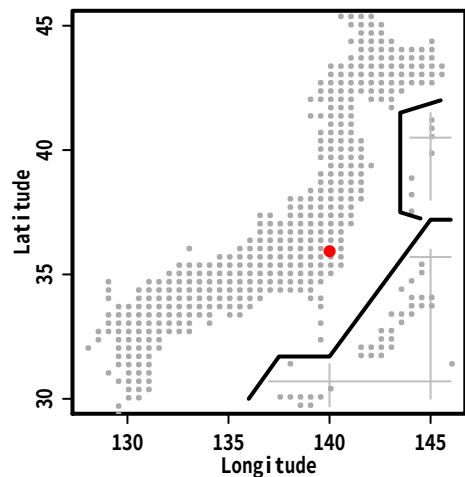
S027: 牛久自然観察の森及びその周辺



S028: 奥山地区

在来植物

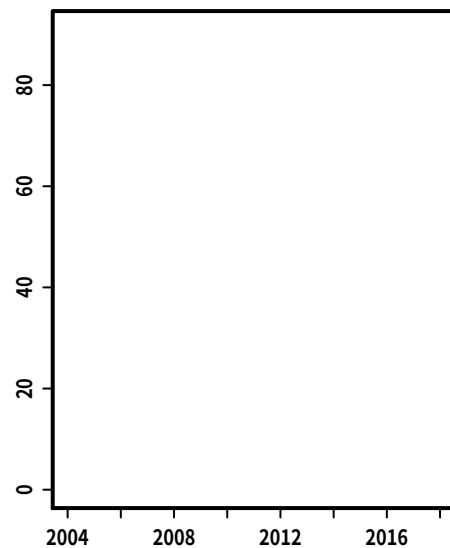
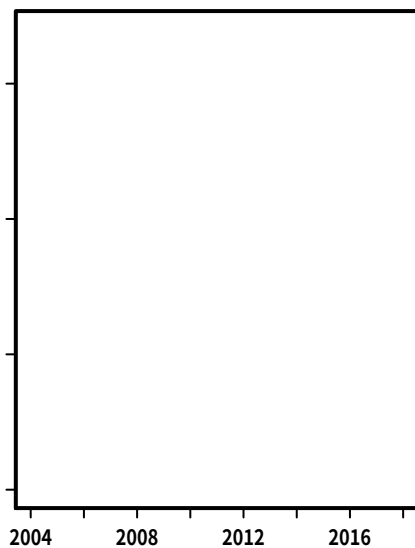
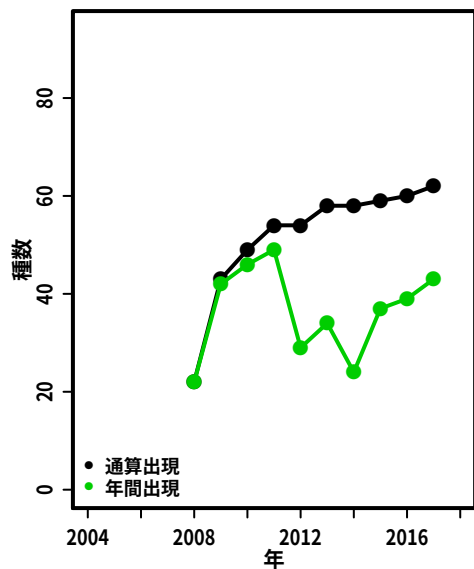
外来植物



鳥類

哺乳類

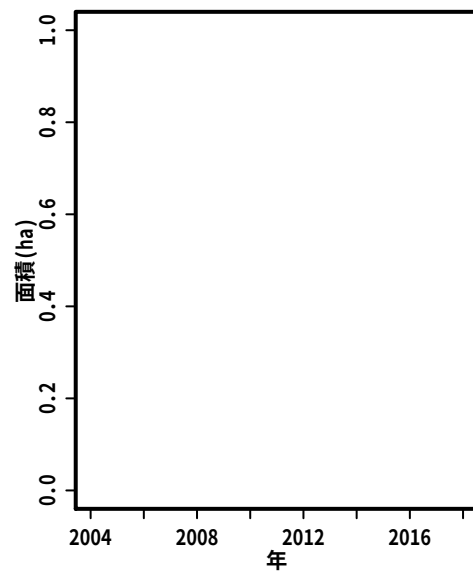
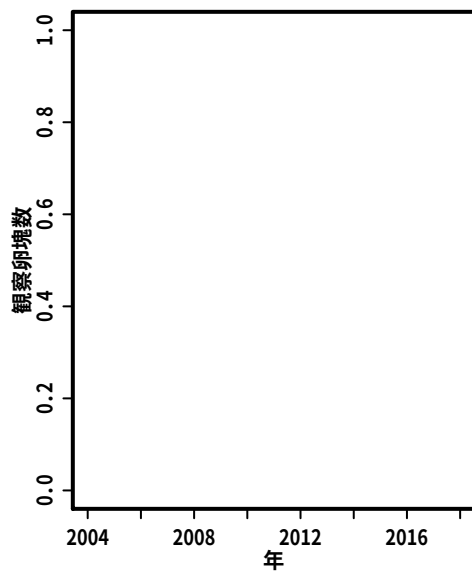
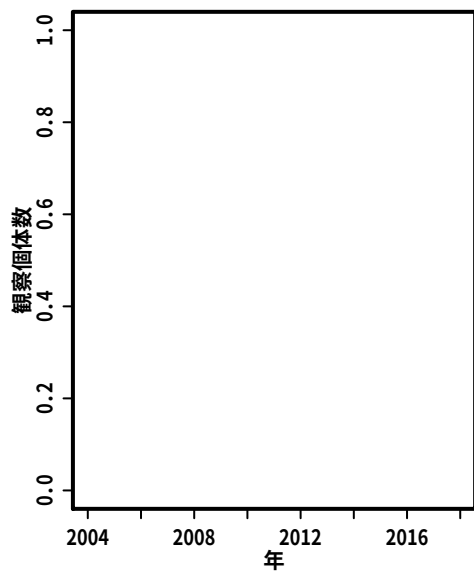
チョウ



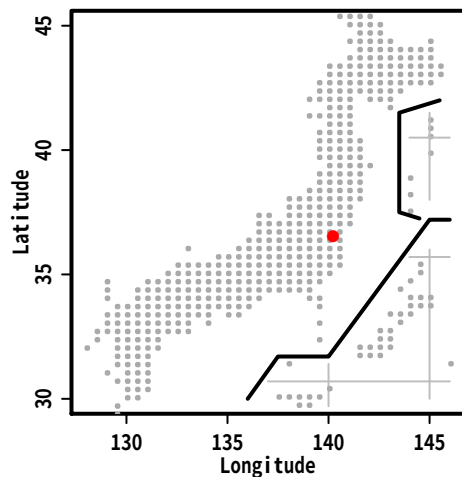
ホタル

カエル

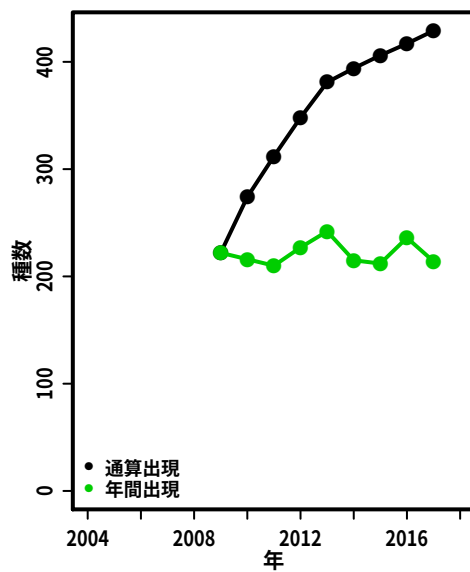
カヤネズミ



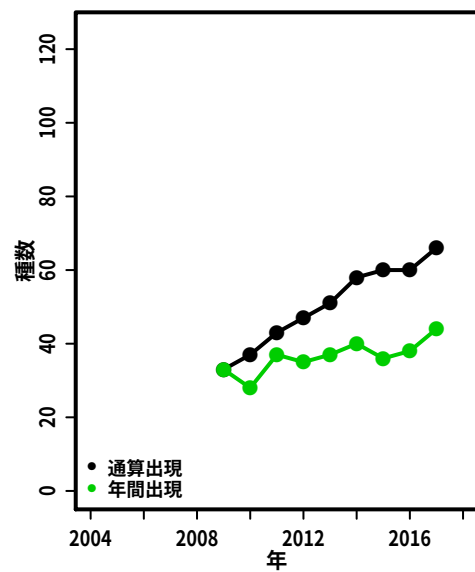
S030: ハローウッズ



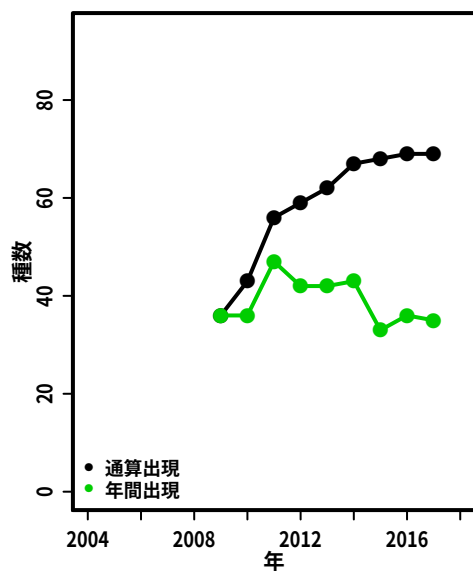
在来植物



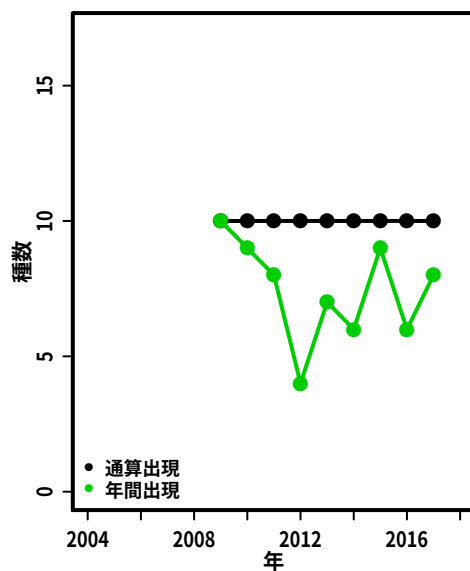
外来植物



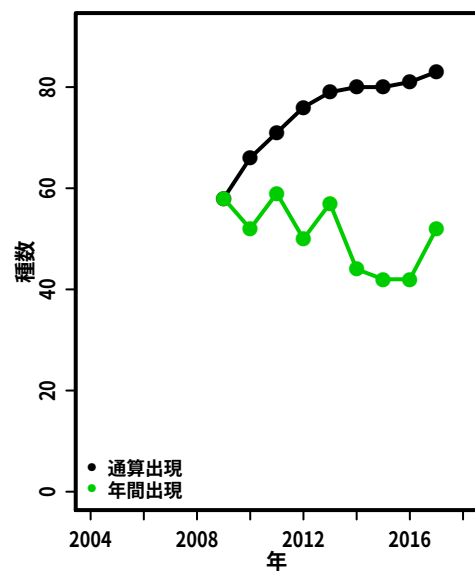
鳥類



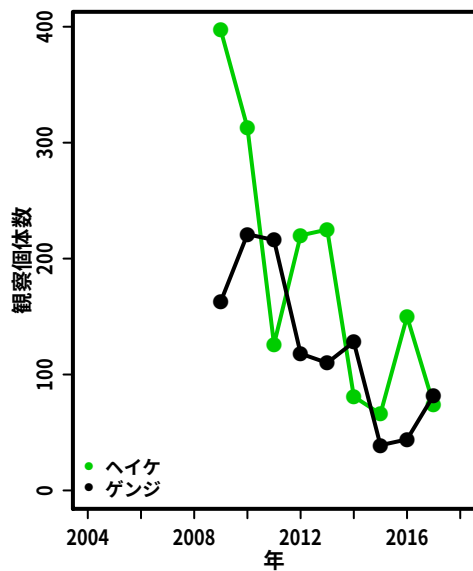
哺乳類



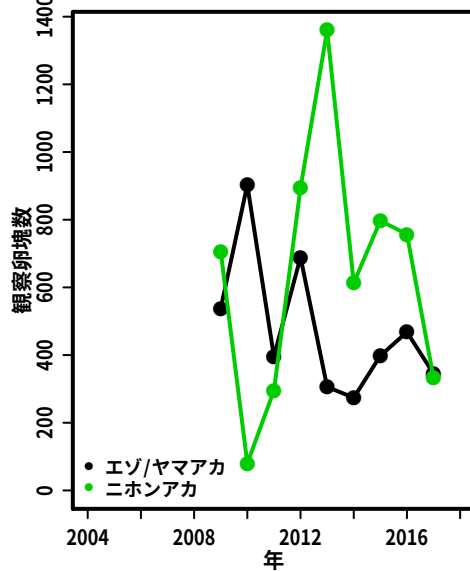
チョウ



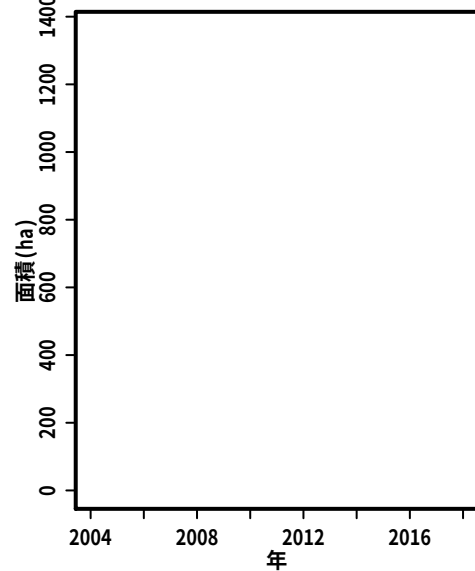
ホタル



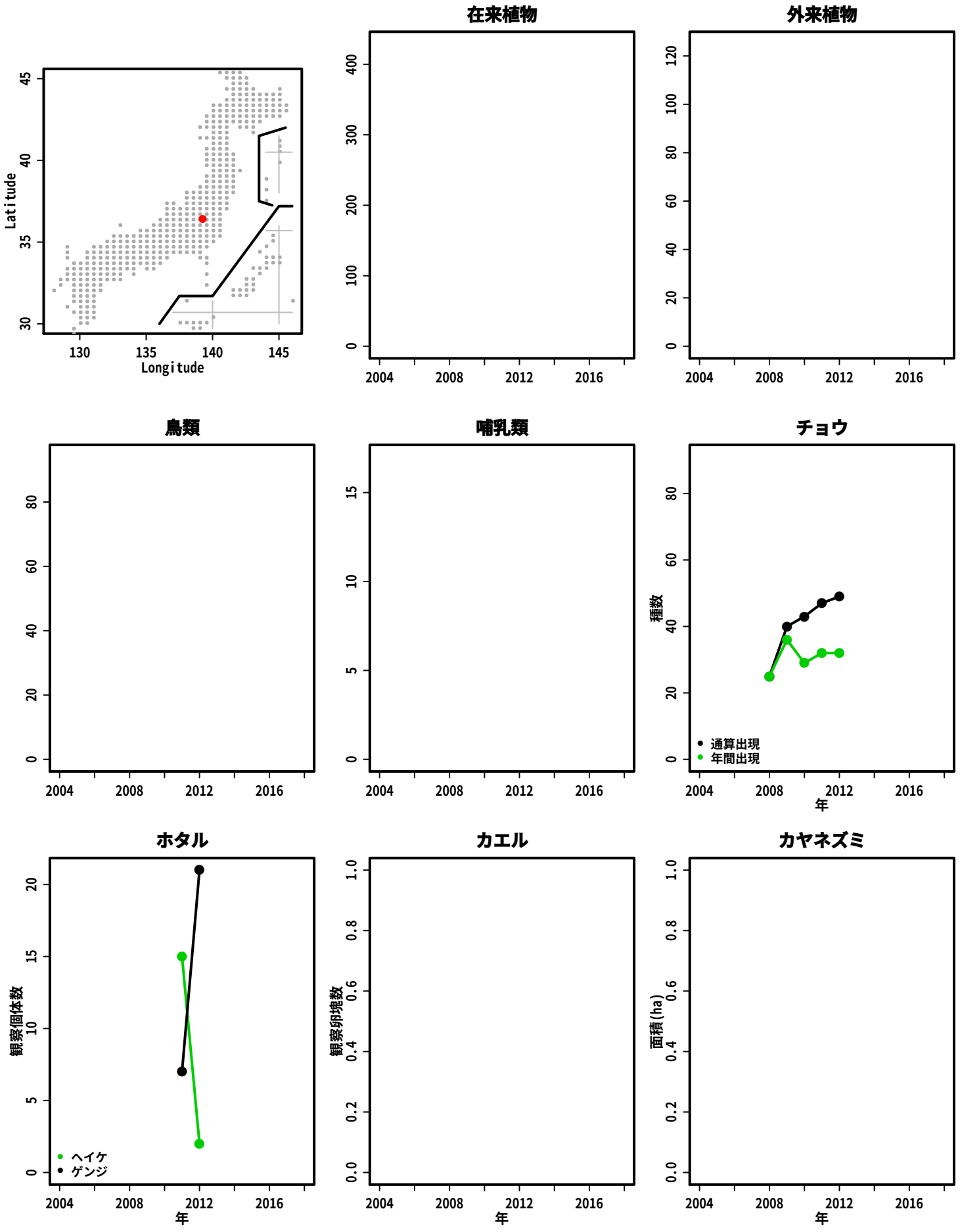
カエル



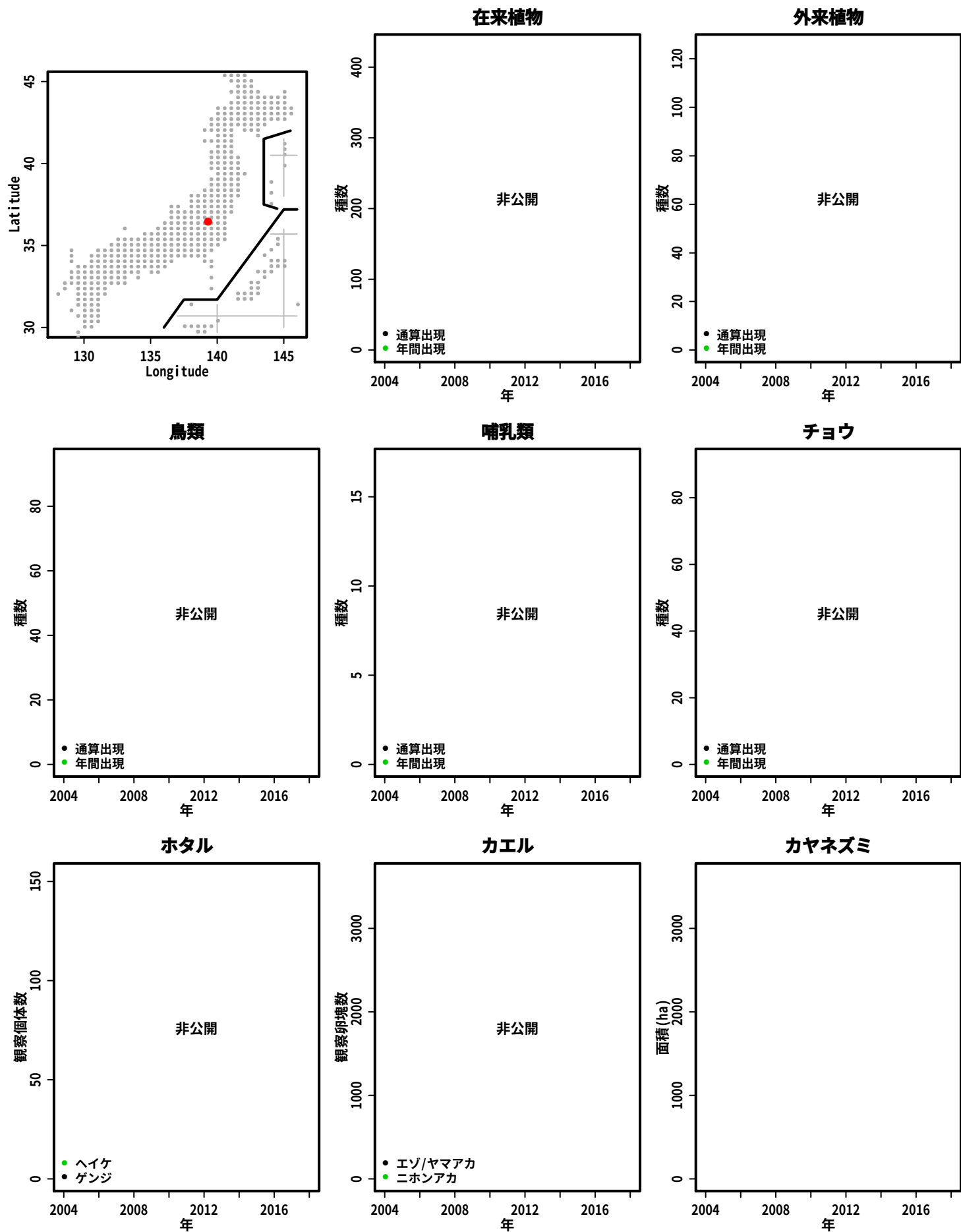
カヤネズミ



S031: 新里自然体験村

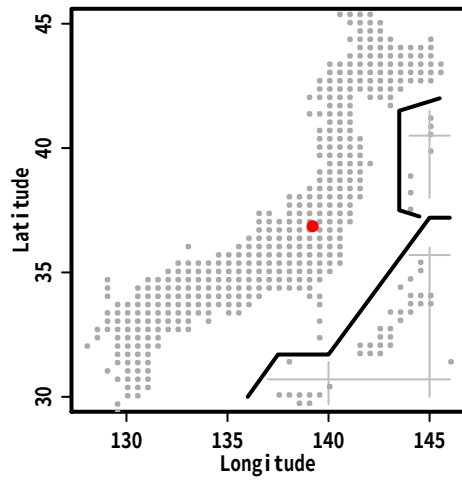


S032: 桐生自然観察の森



S033: 尾瀬戸倉山林

在来植物



種数

● 通算出現
● 年間出現

2004 2008 2012 2016

非公開

外来植物

種数

● 通算出現
● 年間出現

2004 2008 2012 2016

非公開

鳥類

種数

● 通算出現
● 年間出現

2004 2008 2012 2016

非公開

哺乳類

種数

● 通算出現
● 年間出現

2004 2008 2012 2016

非公開

チョウ

種数

● 通算出現
● 年間出現

2004 2008 2012 2016

非公開

ホタル

観察個体数

2004 2008 2012 2016

カエル

観察卵塊数

● エゾ/ヤマアカ
● ニホンアカ

2004 2008 2012 2016

非公開

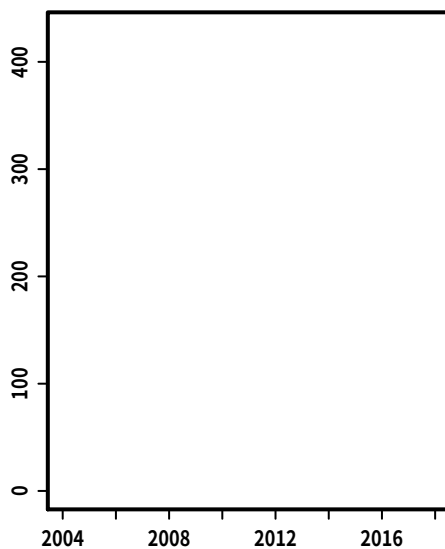
カヤネズミ

面積 (ha)

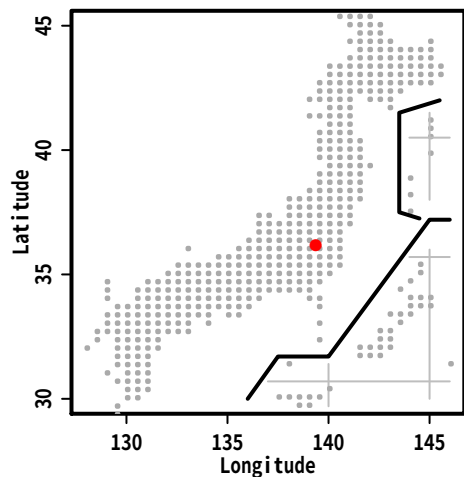
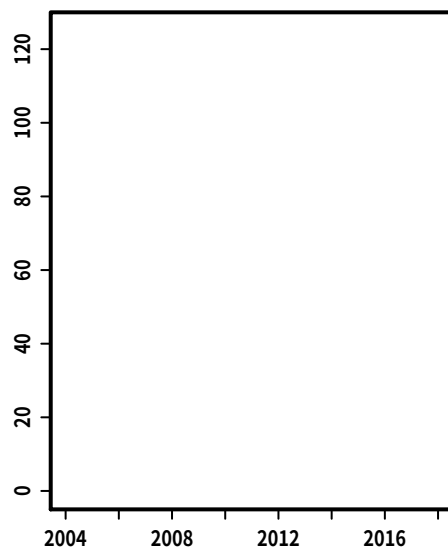
2004 2008 2012 2016

S035: 奈良新田

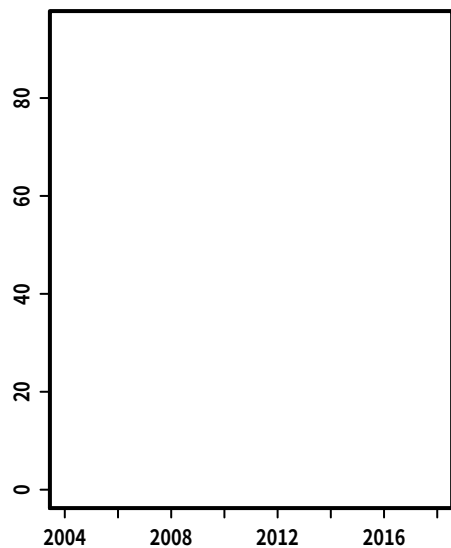
在来植物



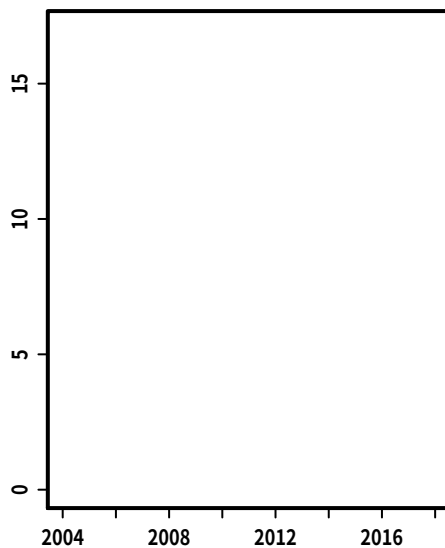
外来植物



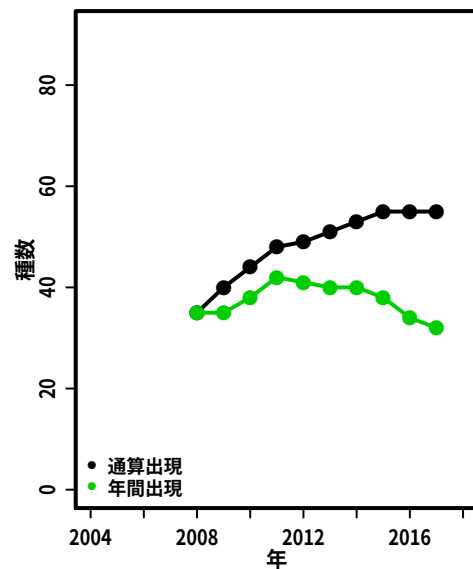
鳥類



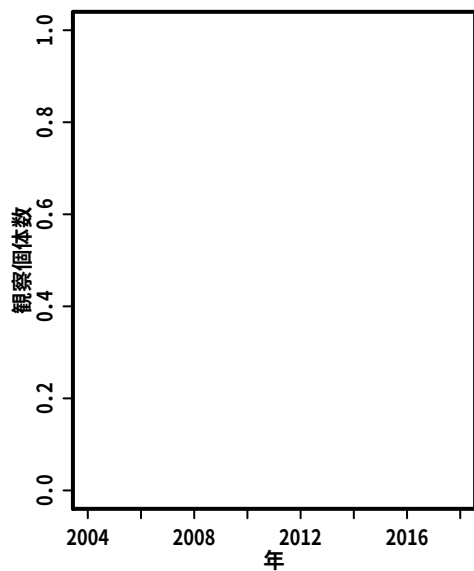
哺乳類



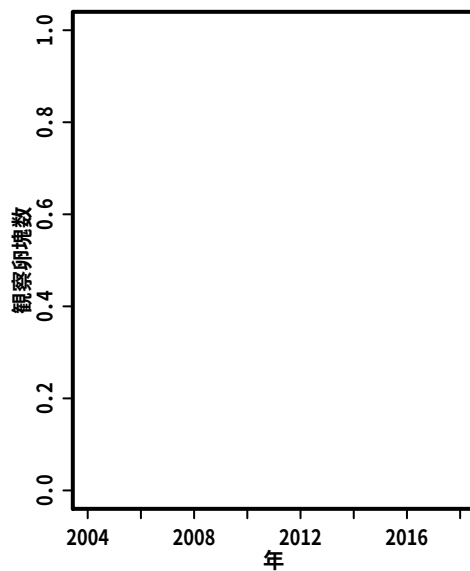
チョウ



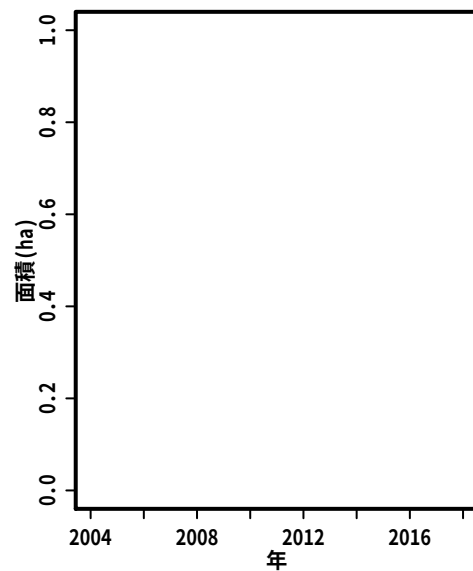
ホタル



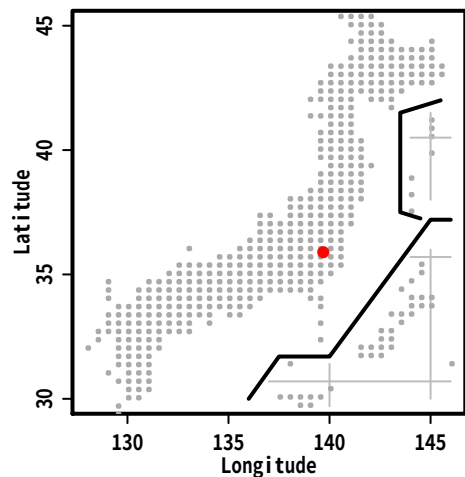
カエル



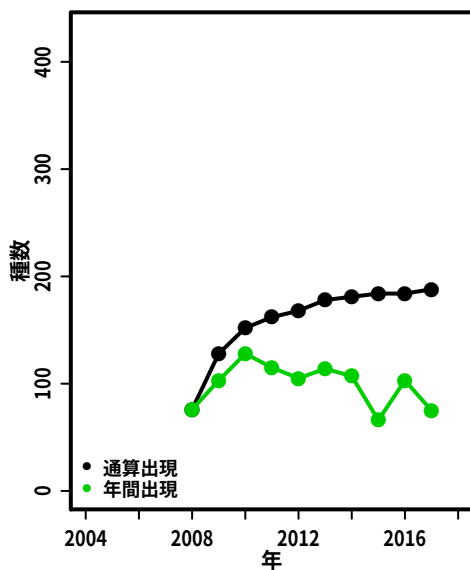
カヤネズミ



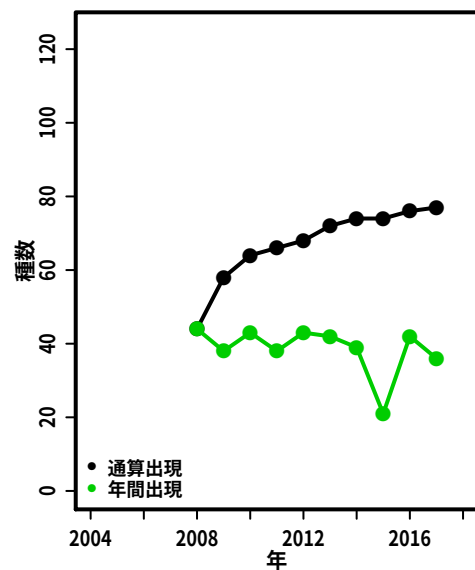
S036: 見沼地域



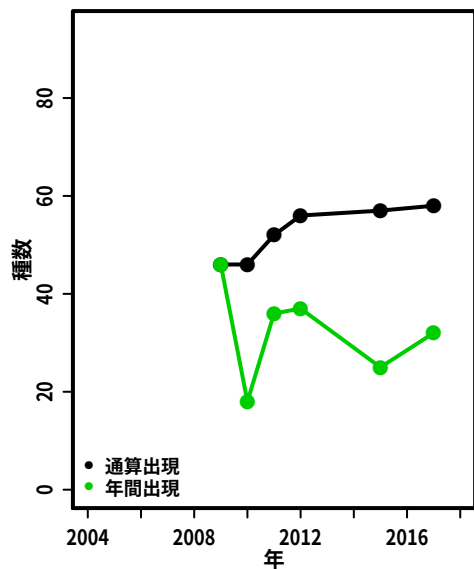
在来植物



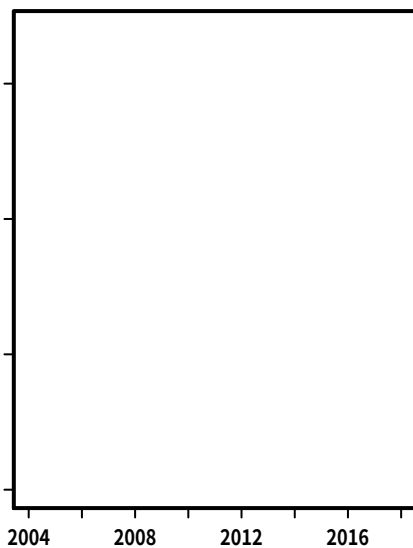
外来植物



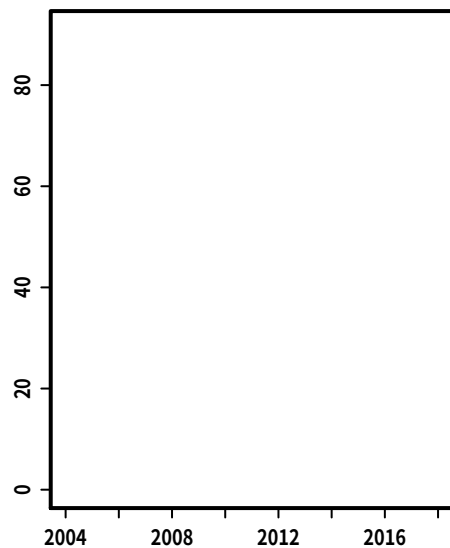
鳥類



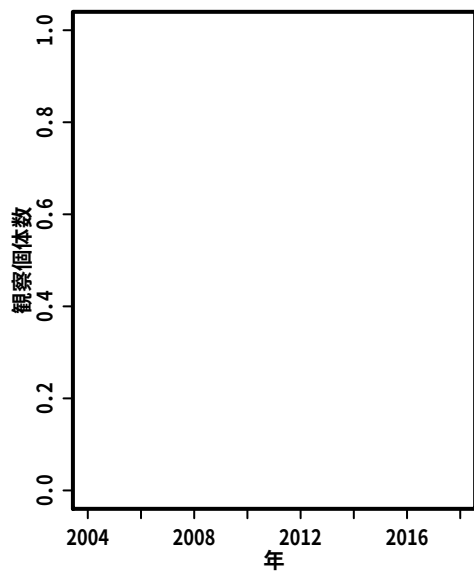
哺乳類



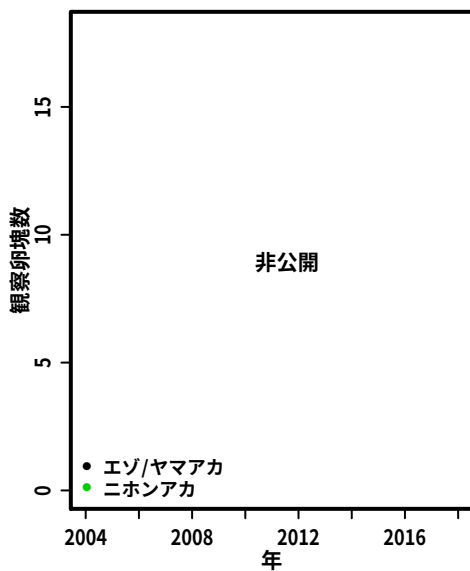
チョウ



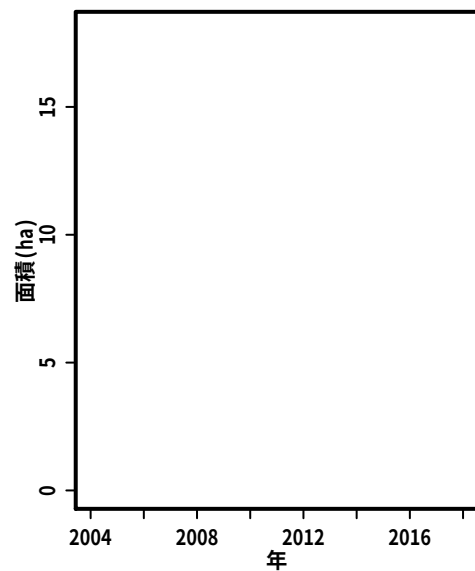
ホタル



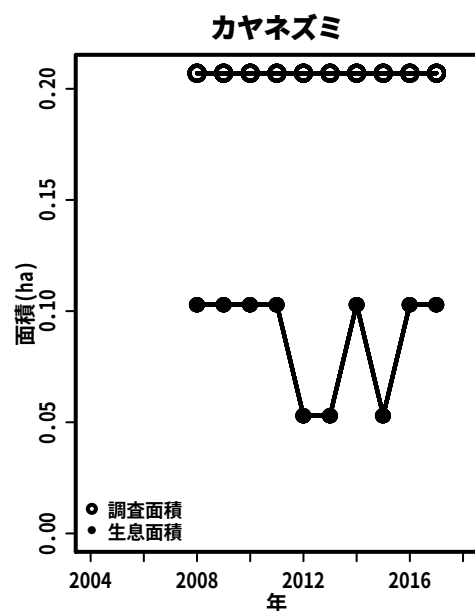
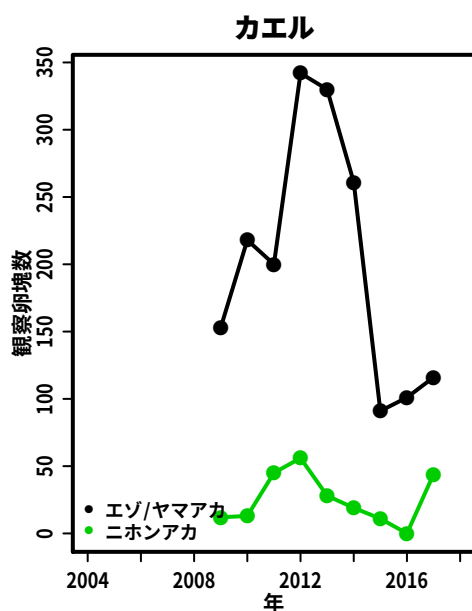
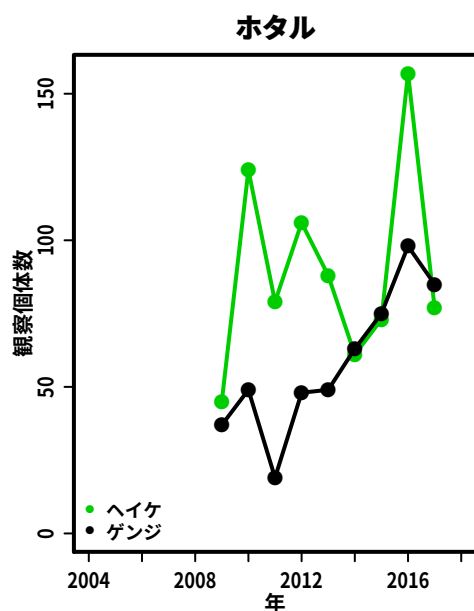
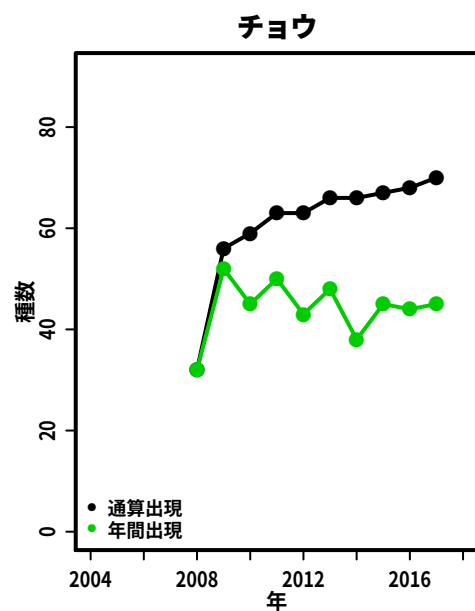
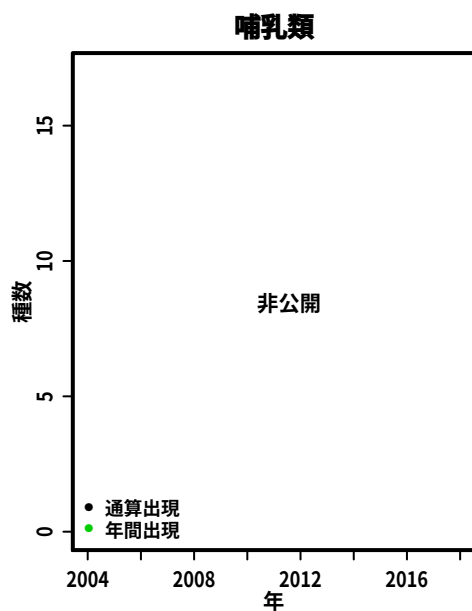
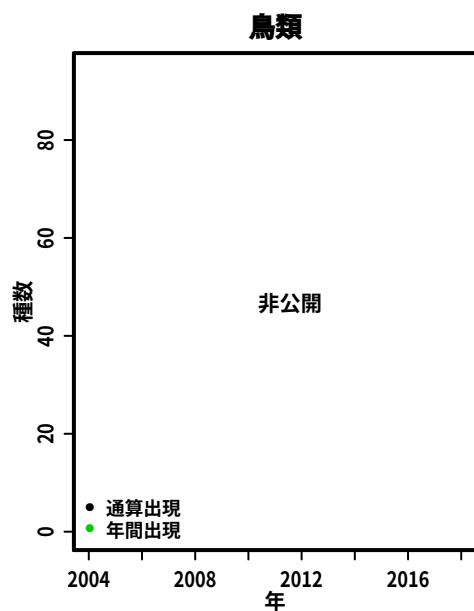
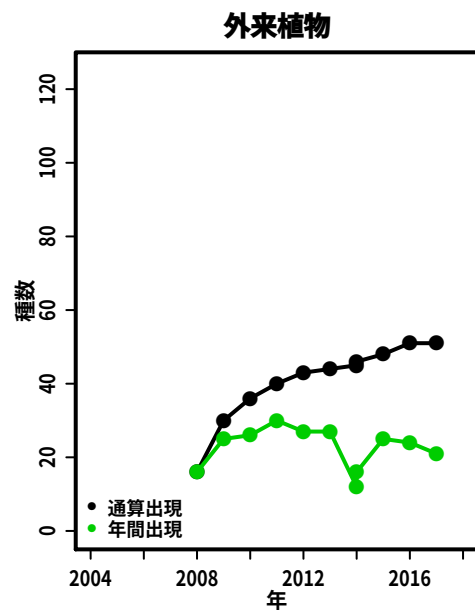
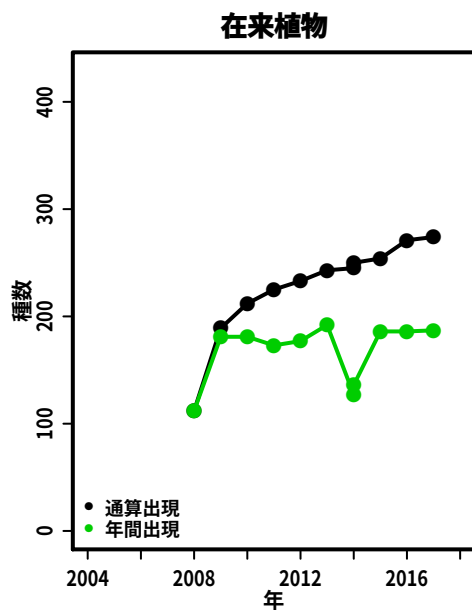
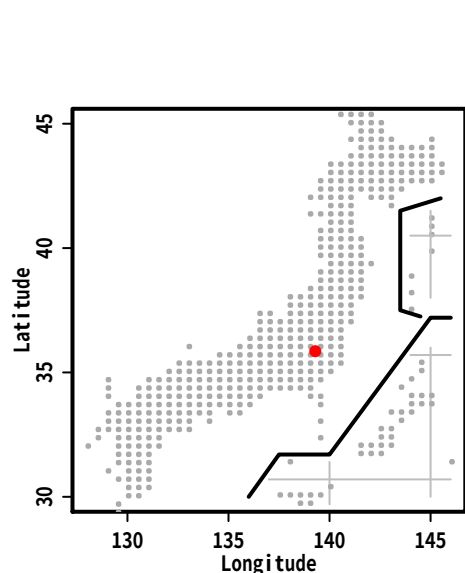
カエル



カヤネズミ



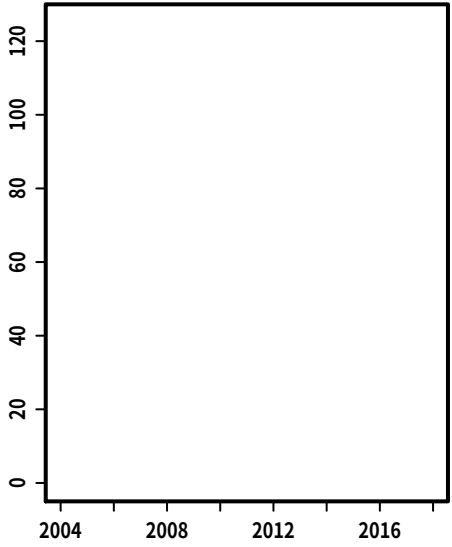
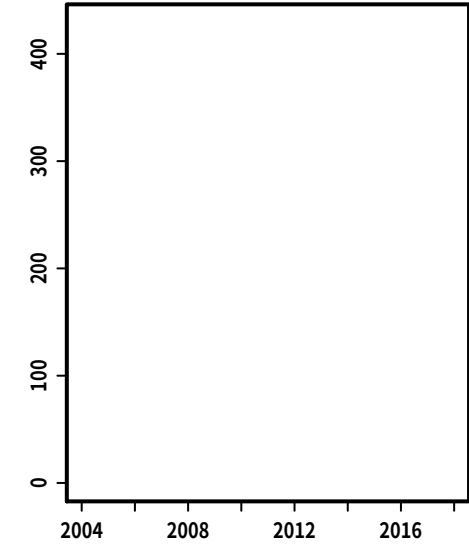
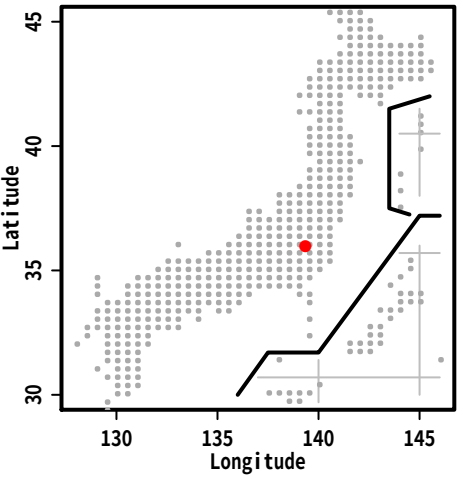
S037: 天覧山・多峯主山周辺景観緑地



S038: 唐沢川流域

在来植物

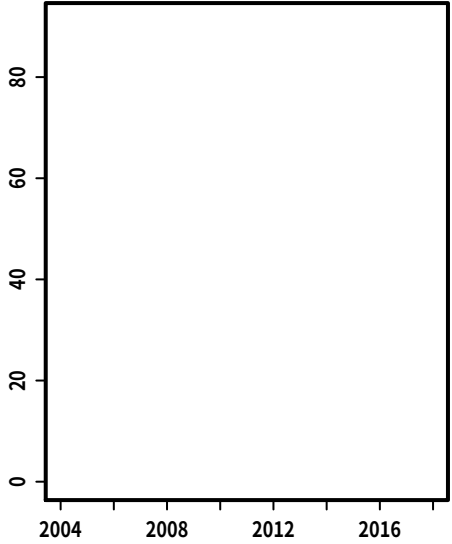
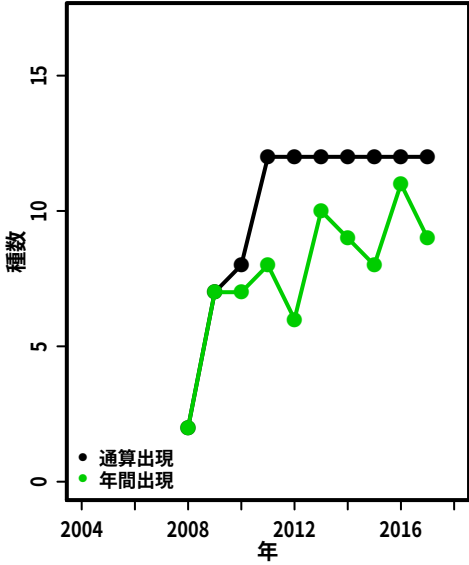
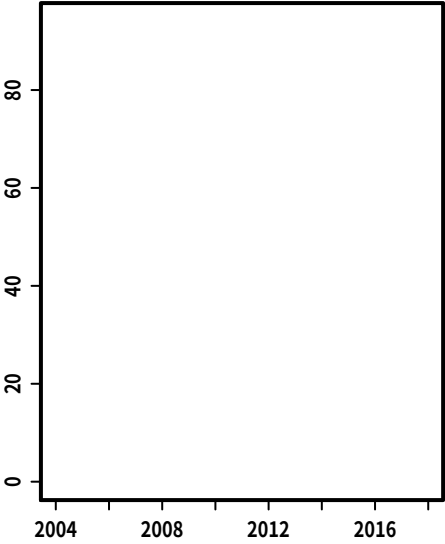
外来植物



鳥類

哺乳類

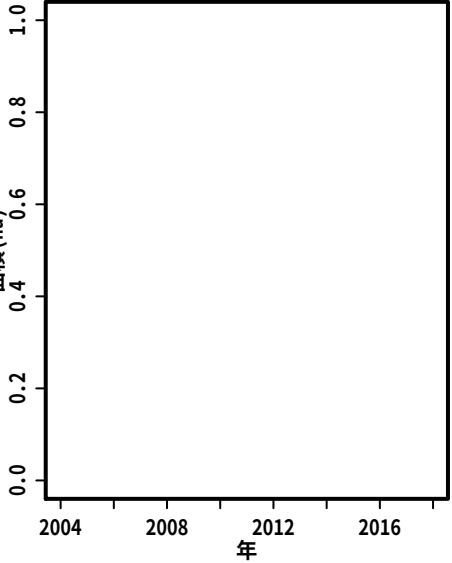
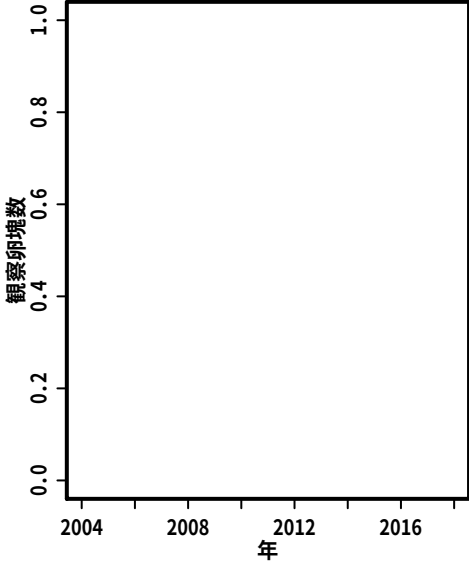
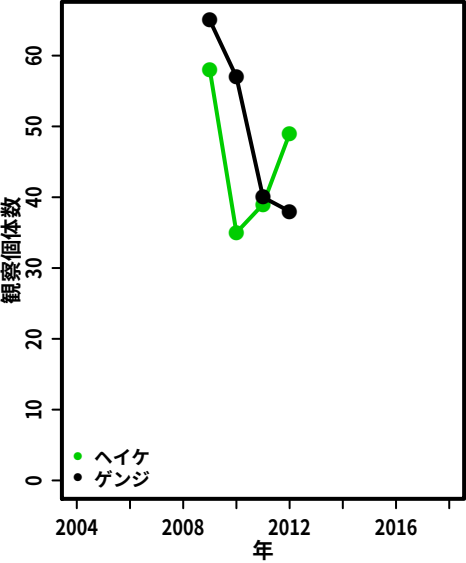
チョウ



ホタル

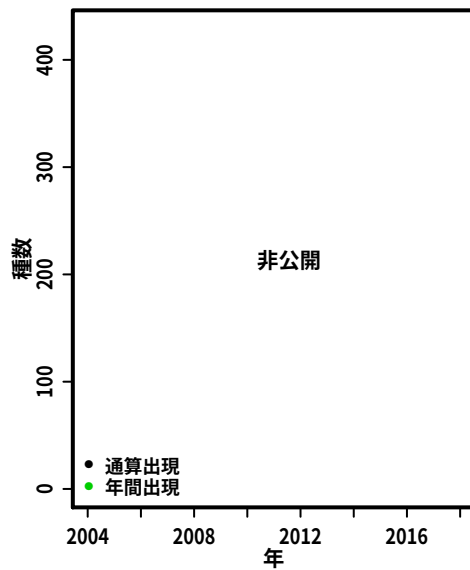
カエル

カヤネズミ

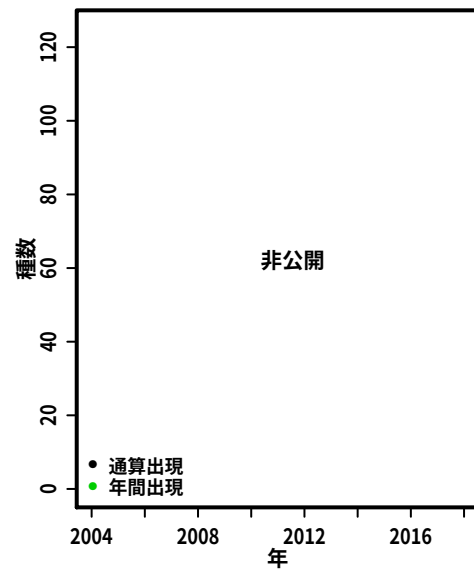


S039: 高師茂原公園

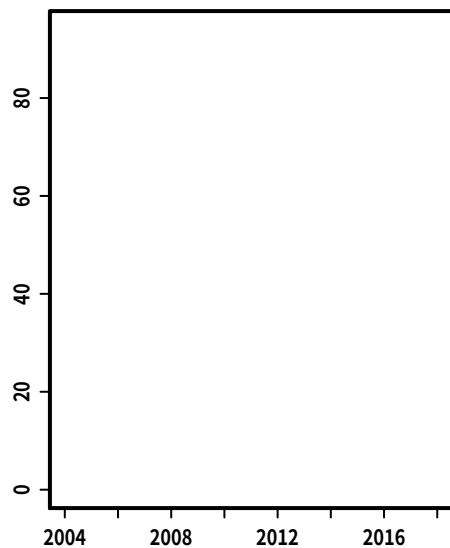
在来植物



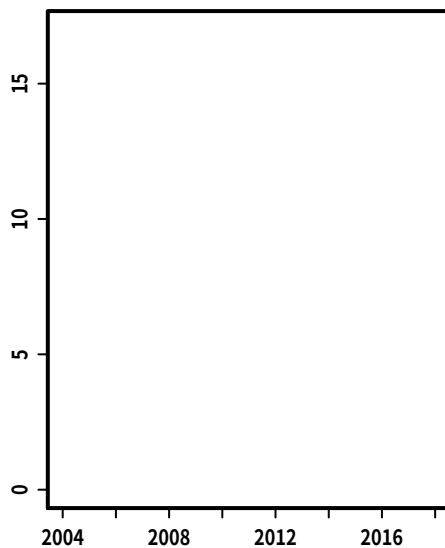
外来植物



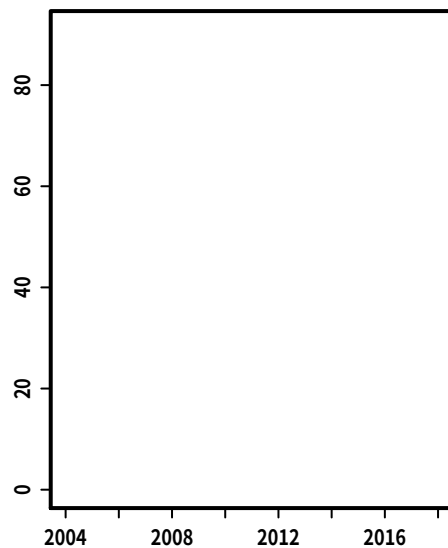
鳥類



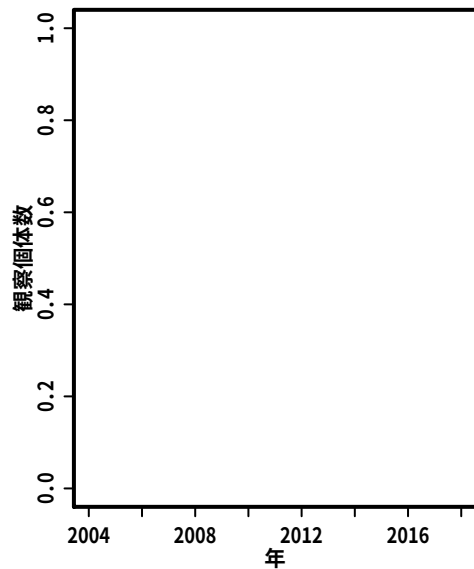
哺乳類



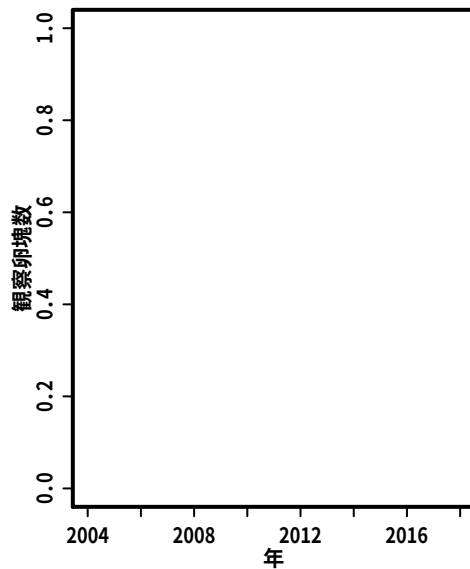
チョウ



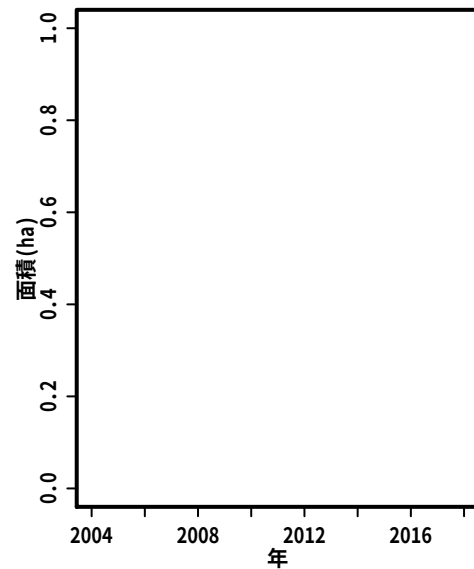
ホタル



カエル

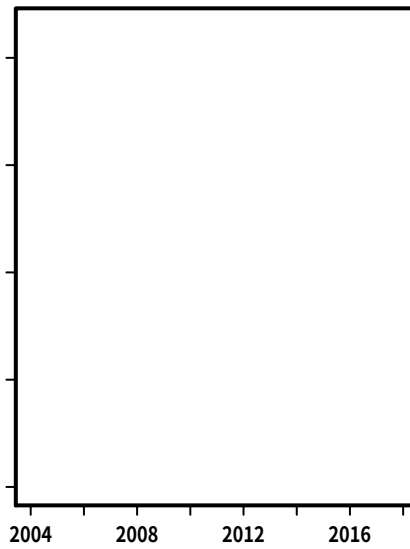


カヤネズミ

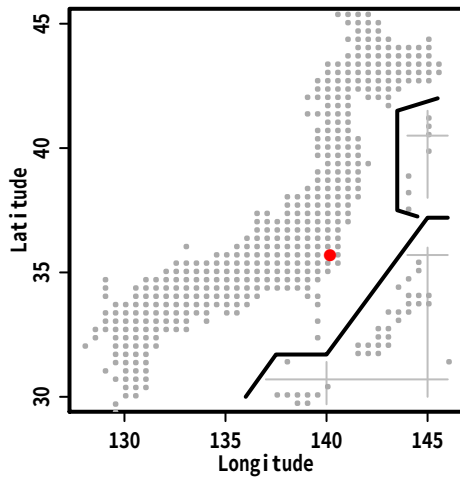
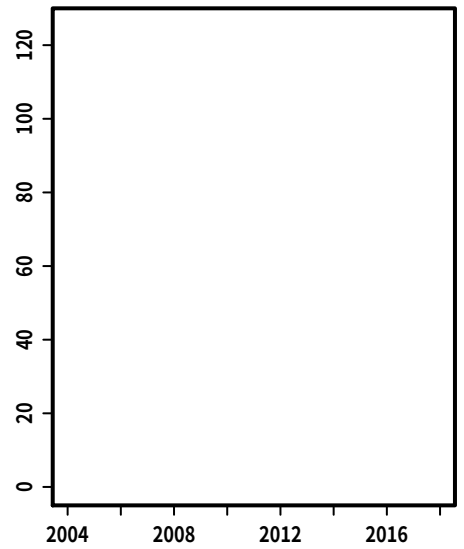


S040: 下志津・畔田谷津 中・下流域

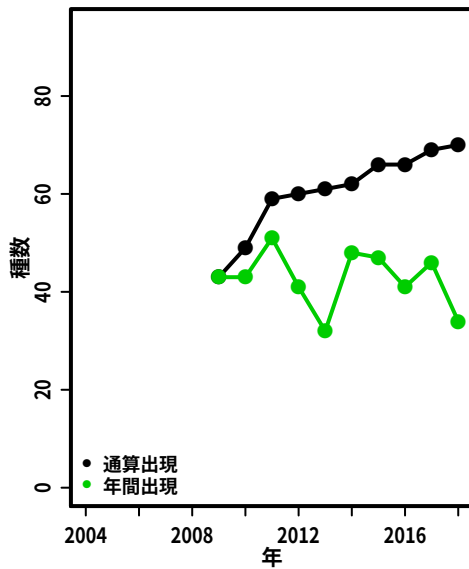
在来植物



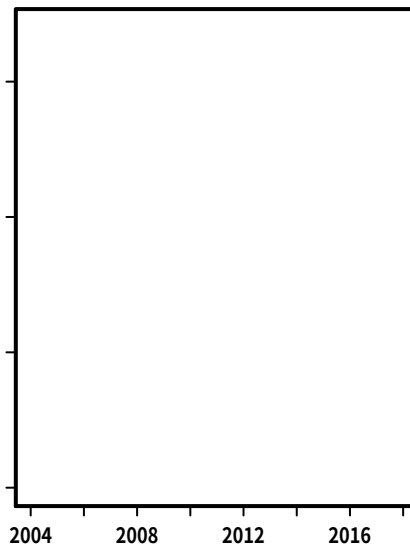
外来植物



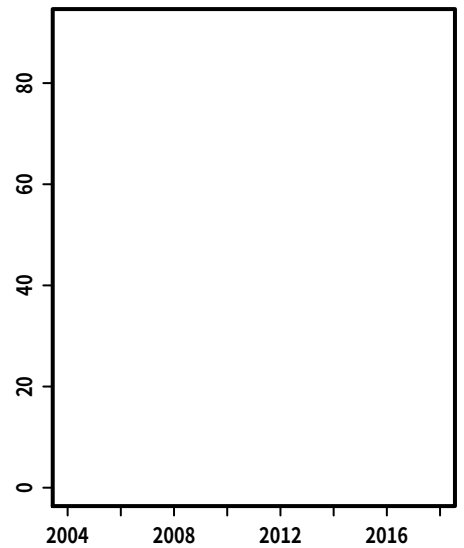
鳥類



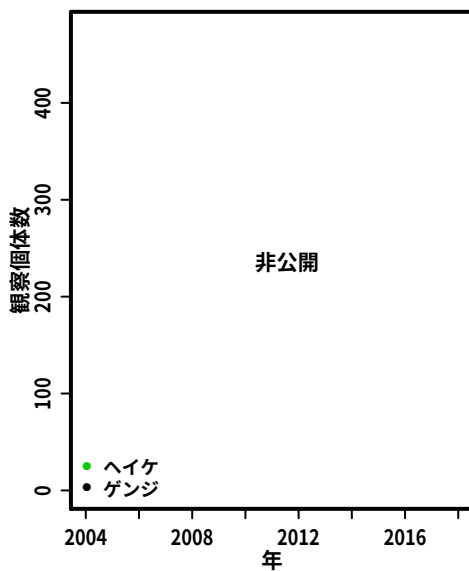
哺乳類



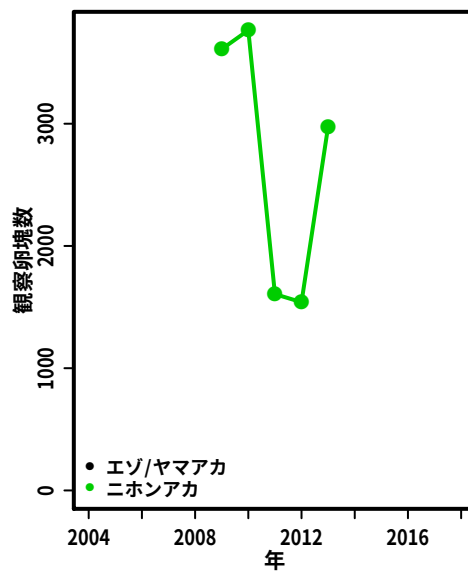
チョウ



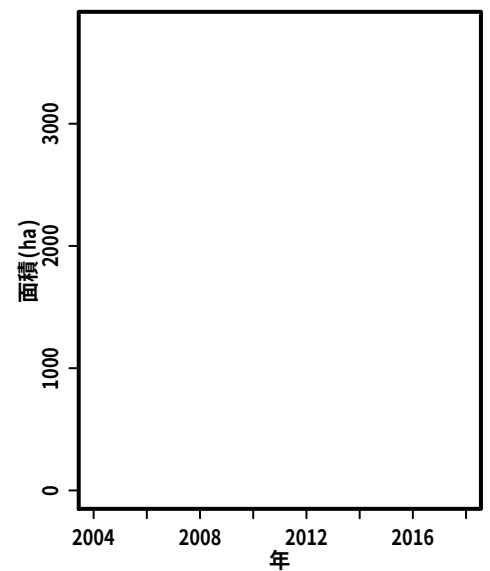
ホタル



カエル

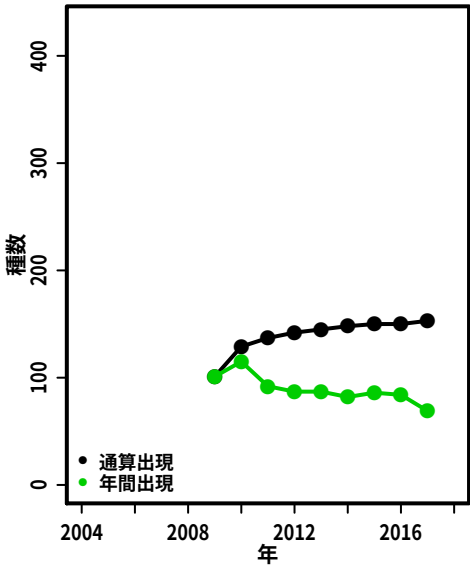


カヤネズミ

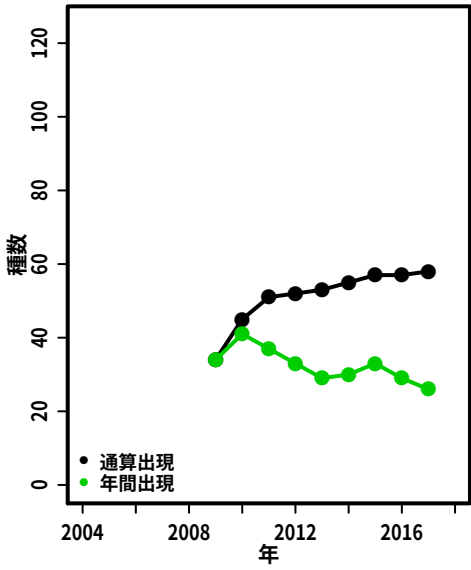


S041: 市野谷の森

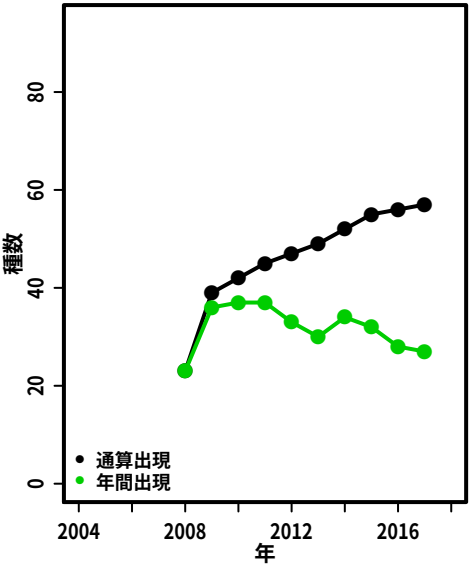
在来植物



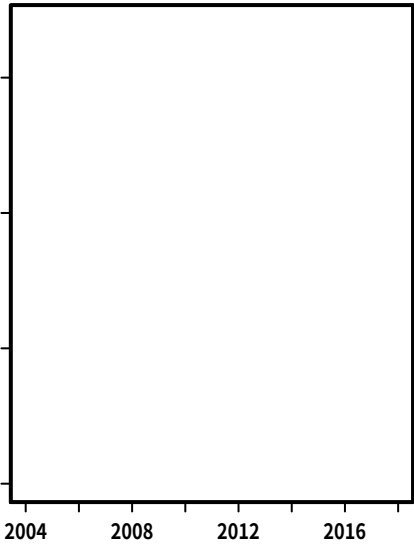
外来植物



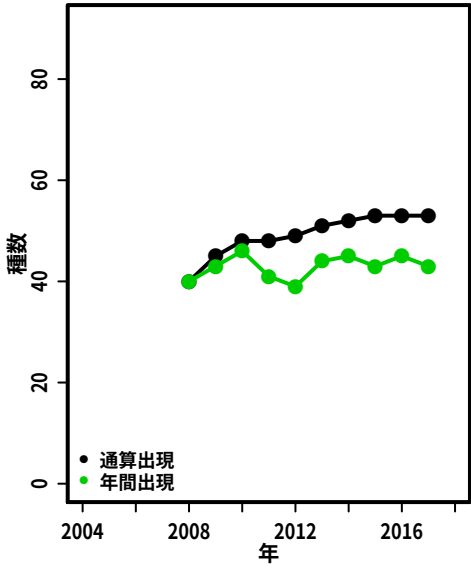
鳥類



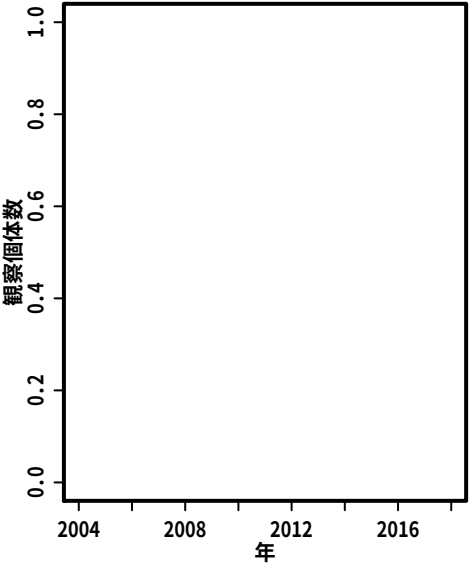
哺乳類



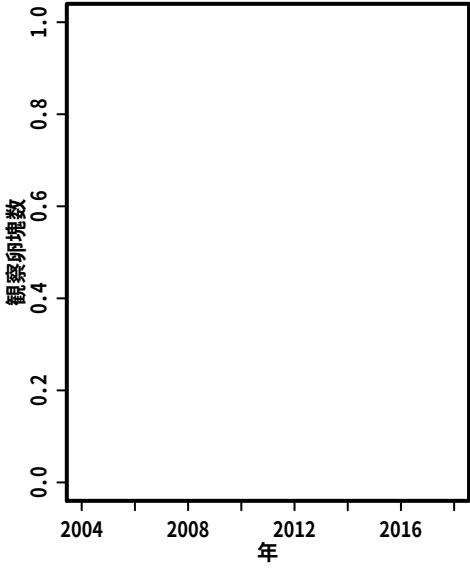
チョウ



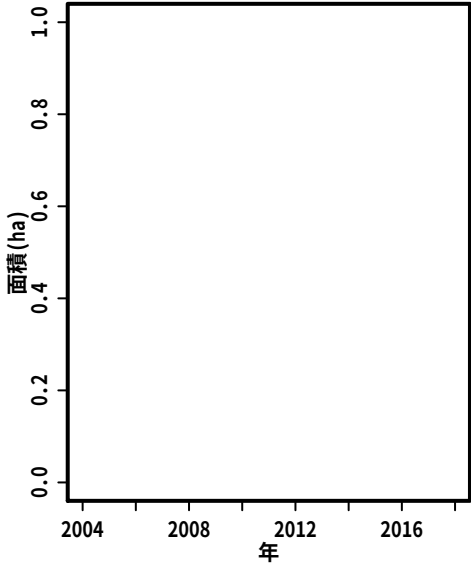
ホタル



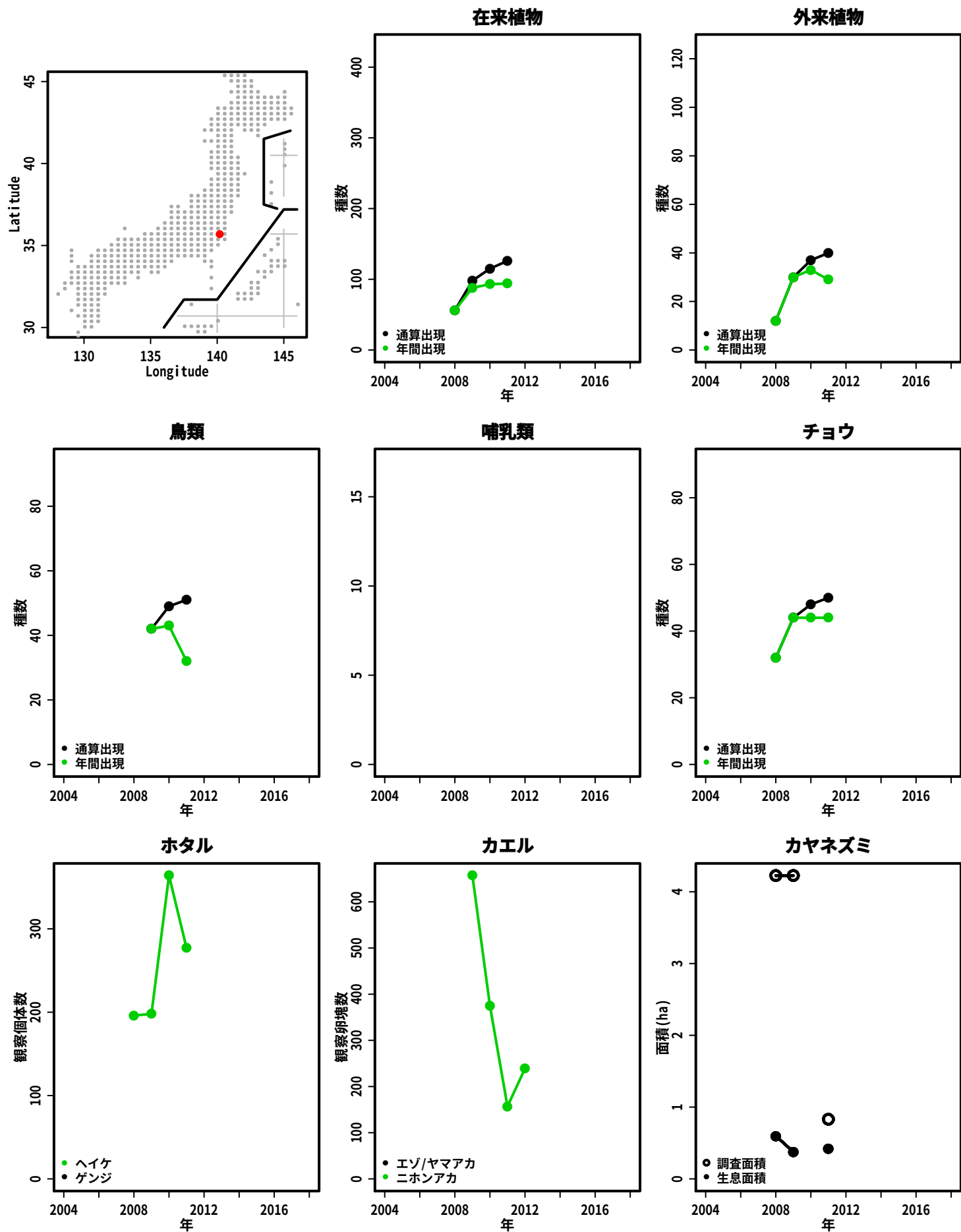
カエル



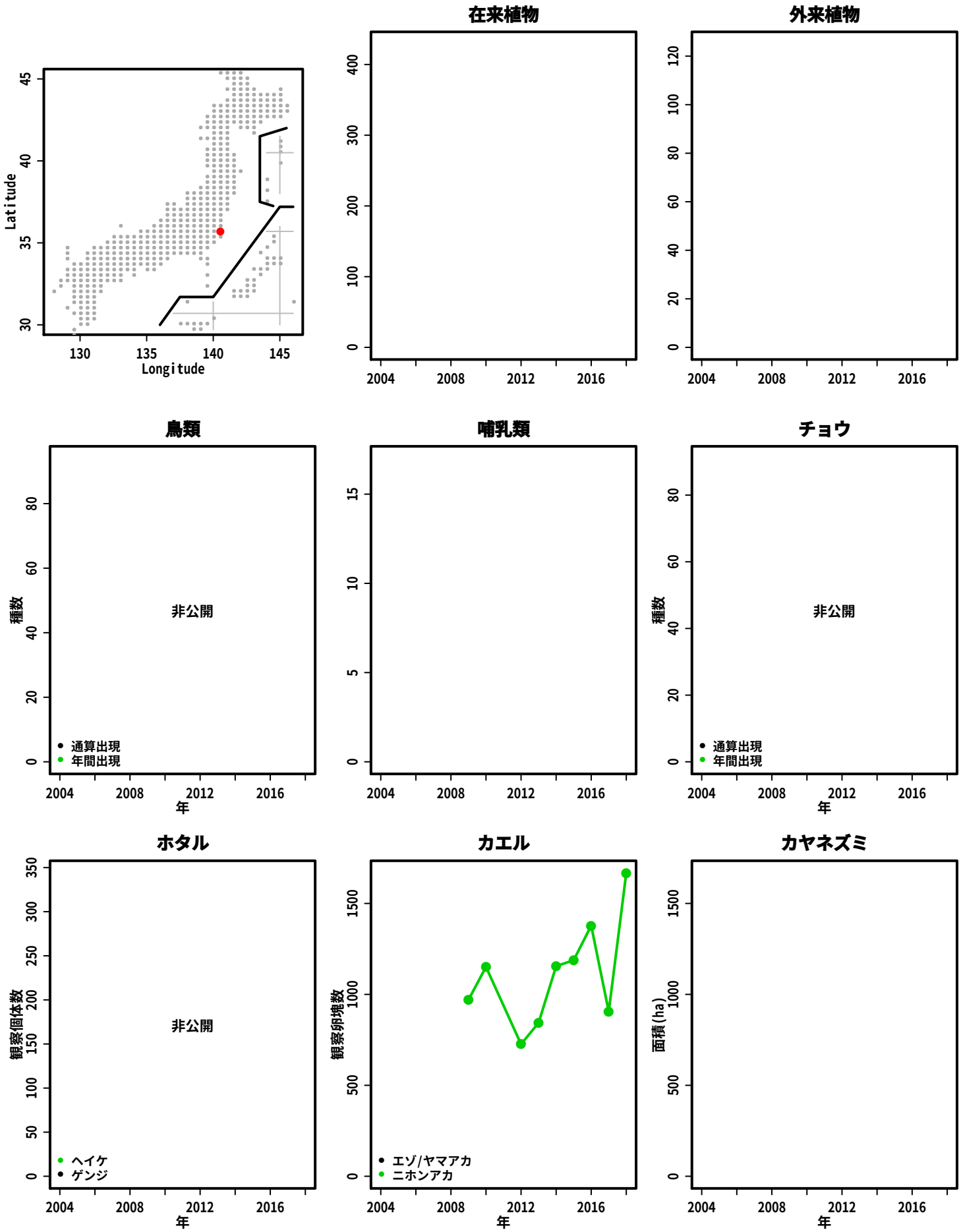
カヤネズミ



S043: ムクロジの里 (栗山鳥ノ下自然公園)

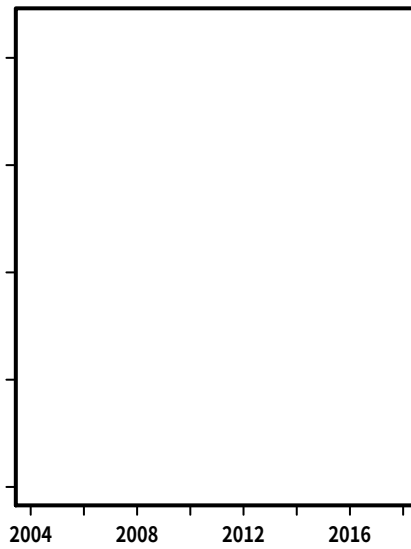


S044: 匠瑳の里山

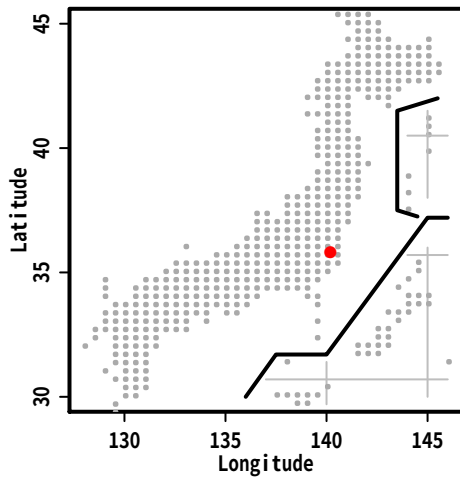
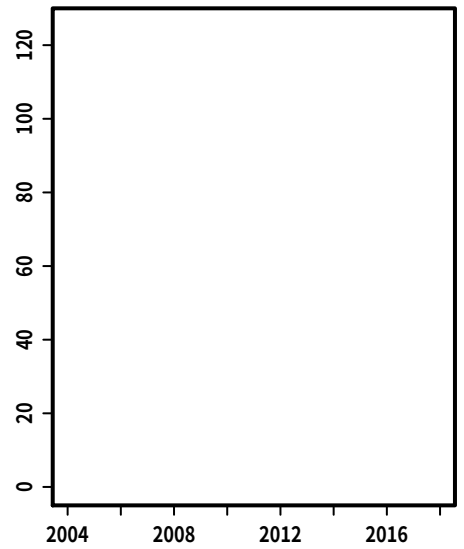


S045: 竜腹寺地区周辺の谷津田と斜面林

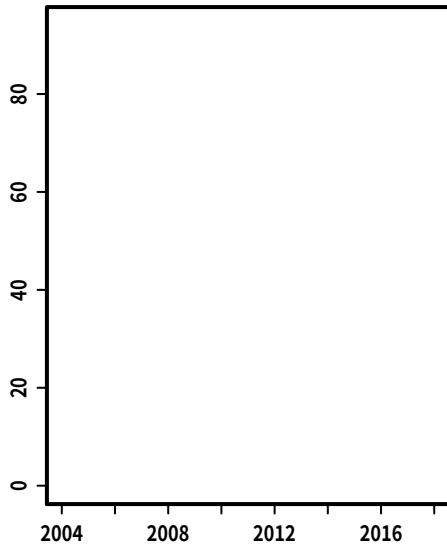
在来植物



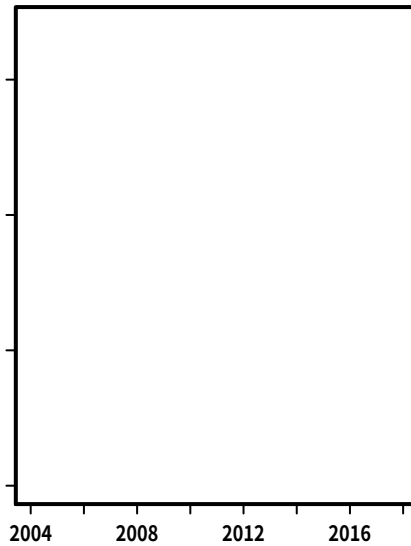
外来植物



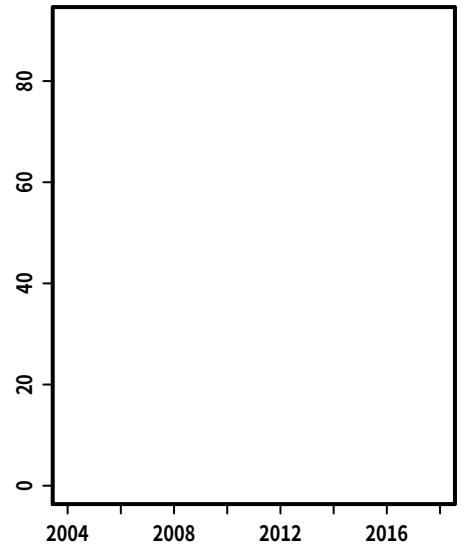
鳥類



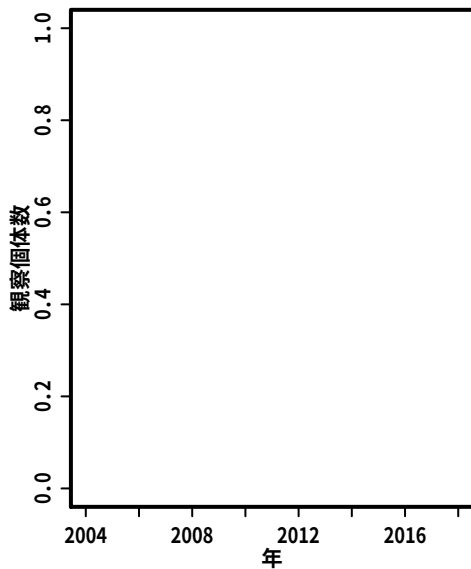
哺乳類



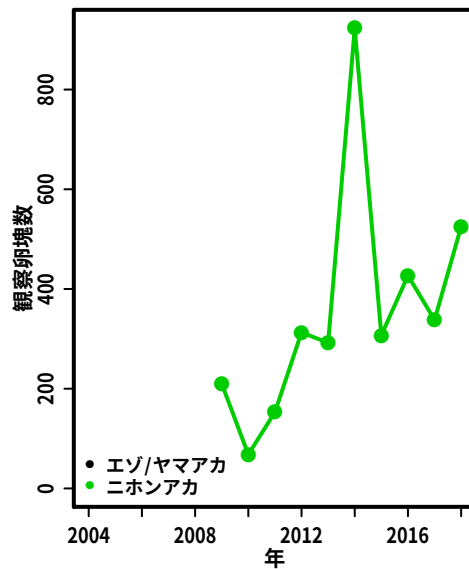
チョウ



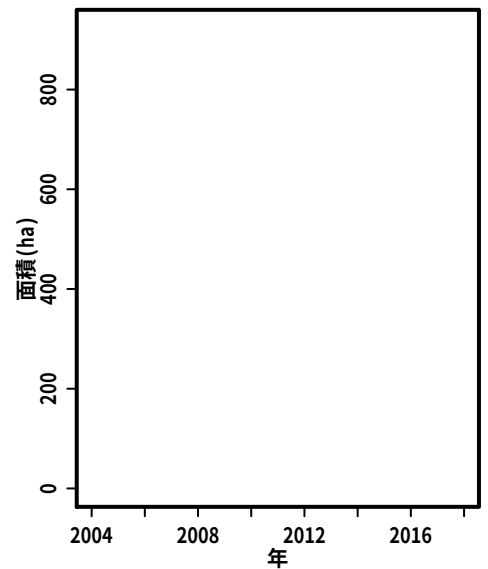
ホタル



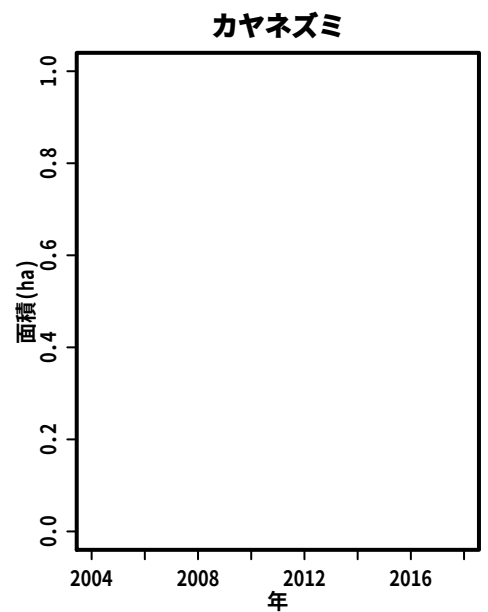
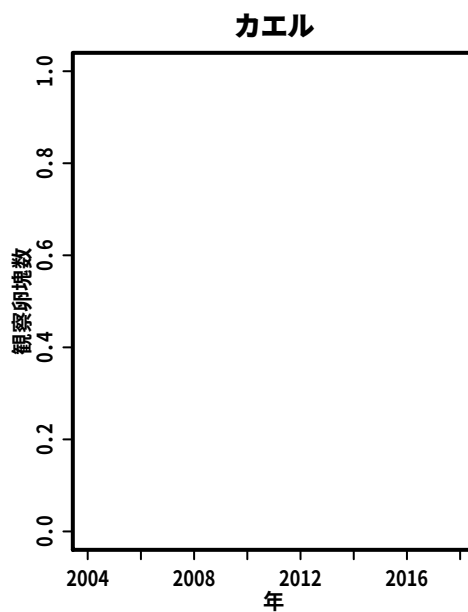
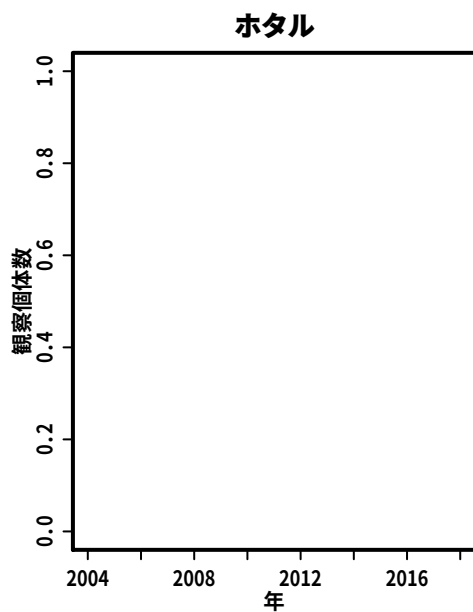
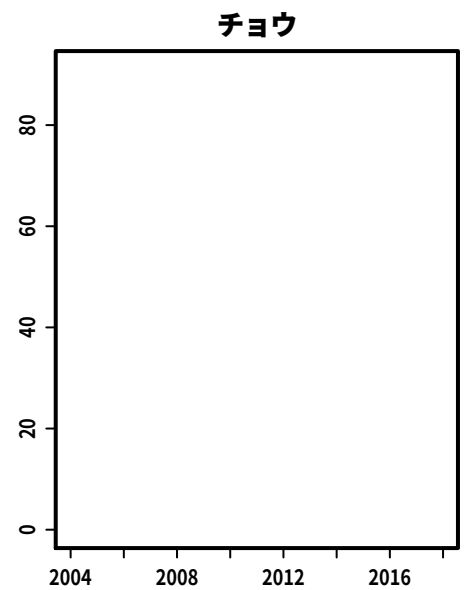
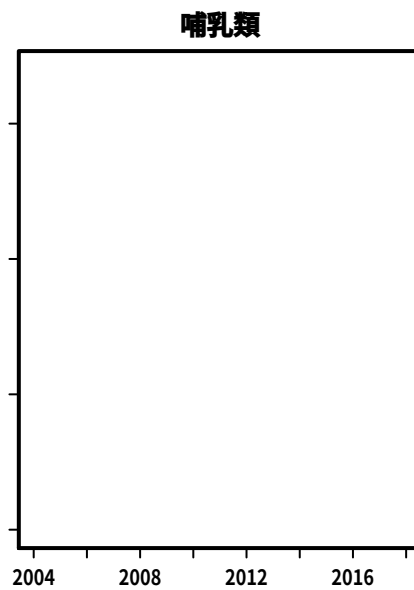
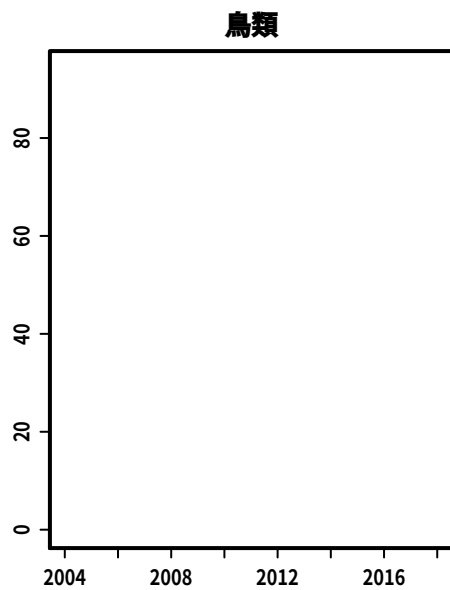
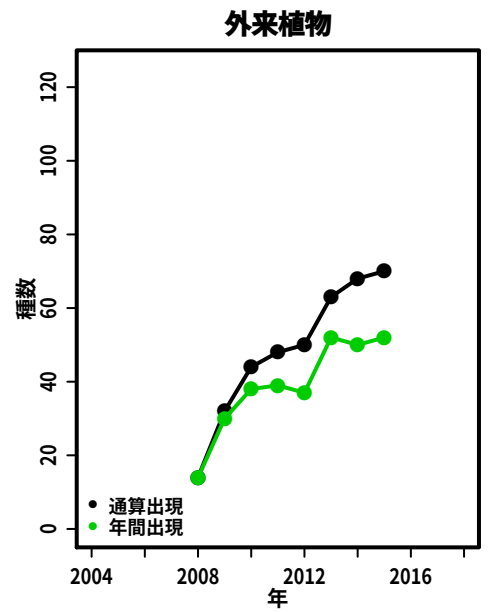
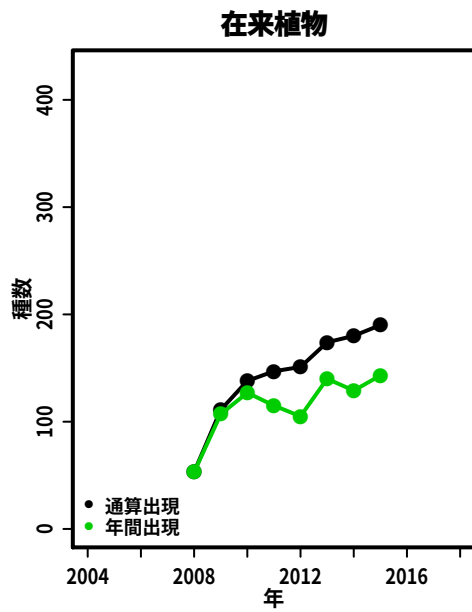
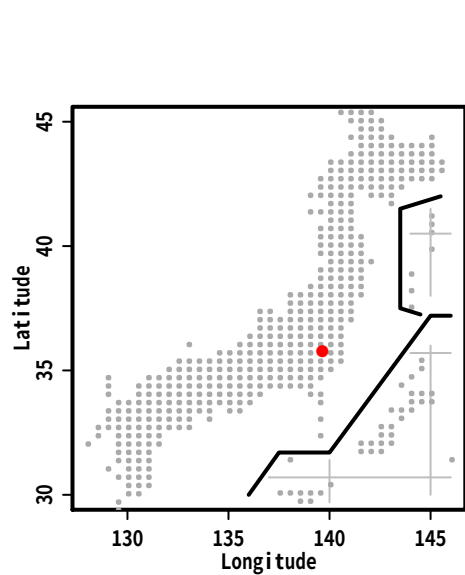
カエル



カヤネズミ

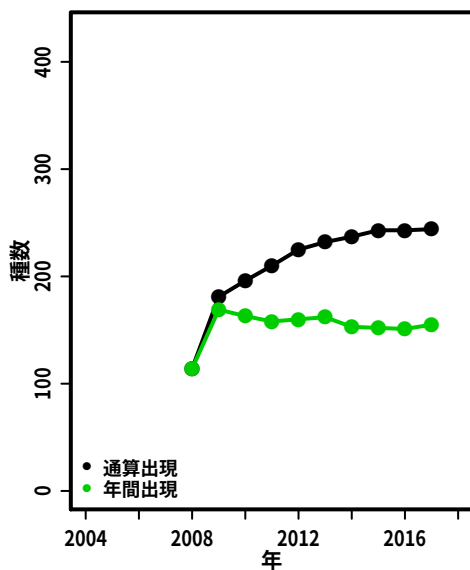


S046: 都立赤塚公園および周辺地

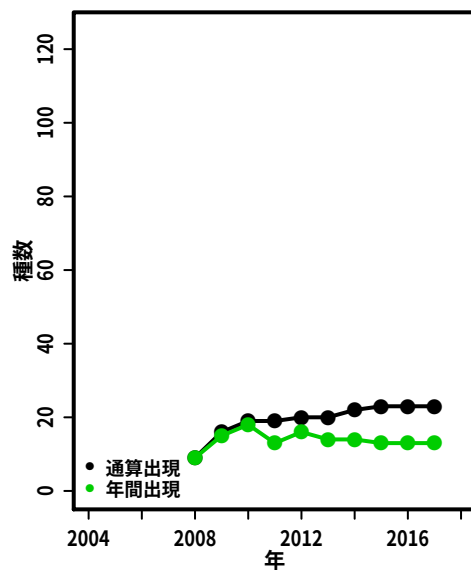


S047: 道場入り周辺の里山

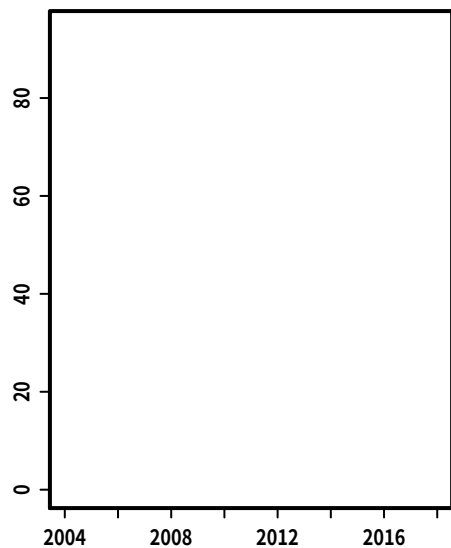
在来植物



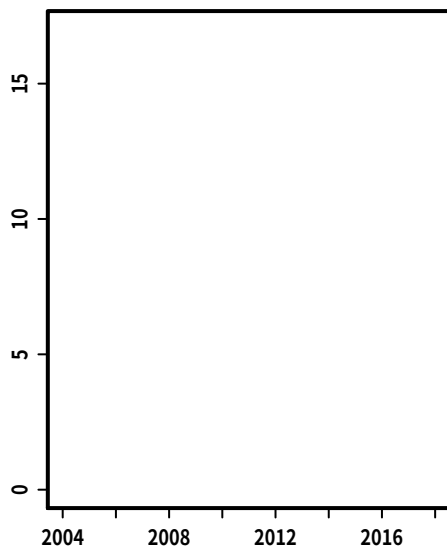
外来植物



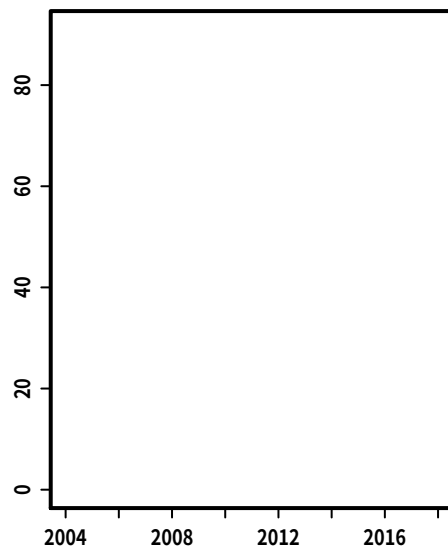
鳥類



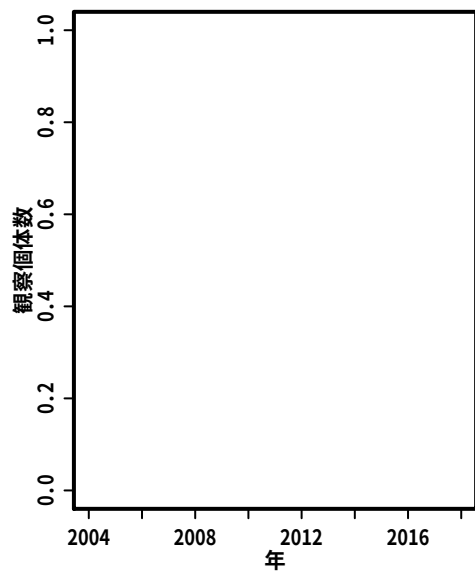
哺乳類



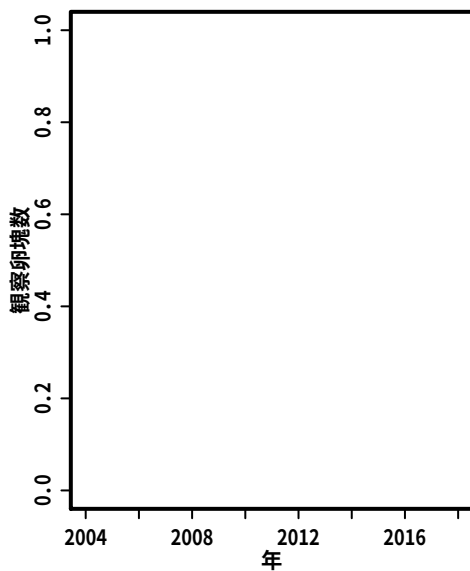
チョウ



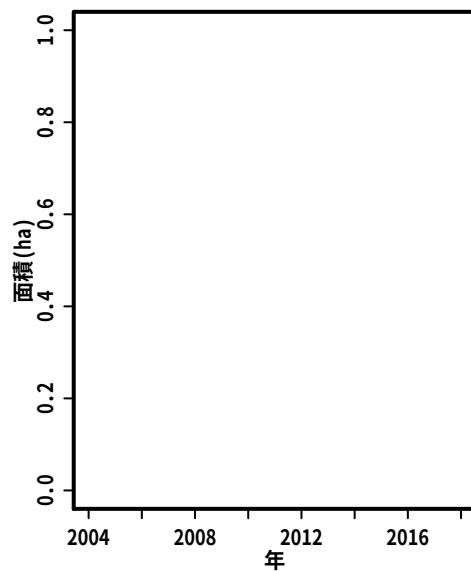
ホタル



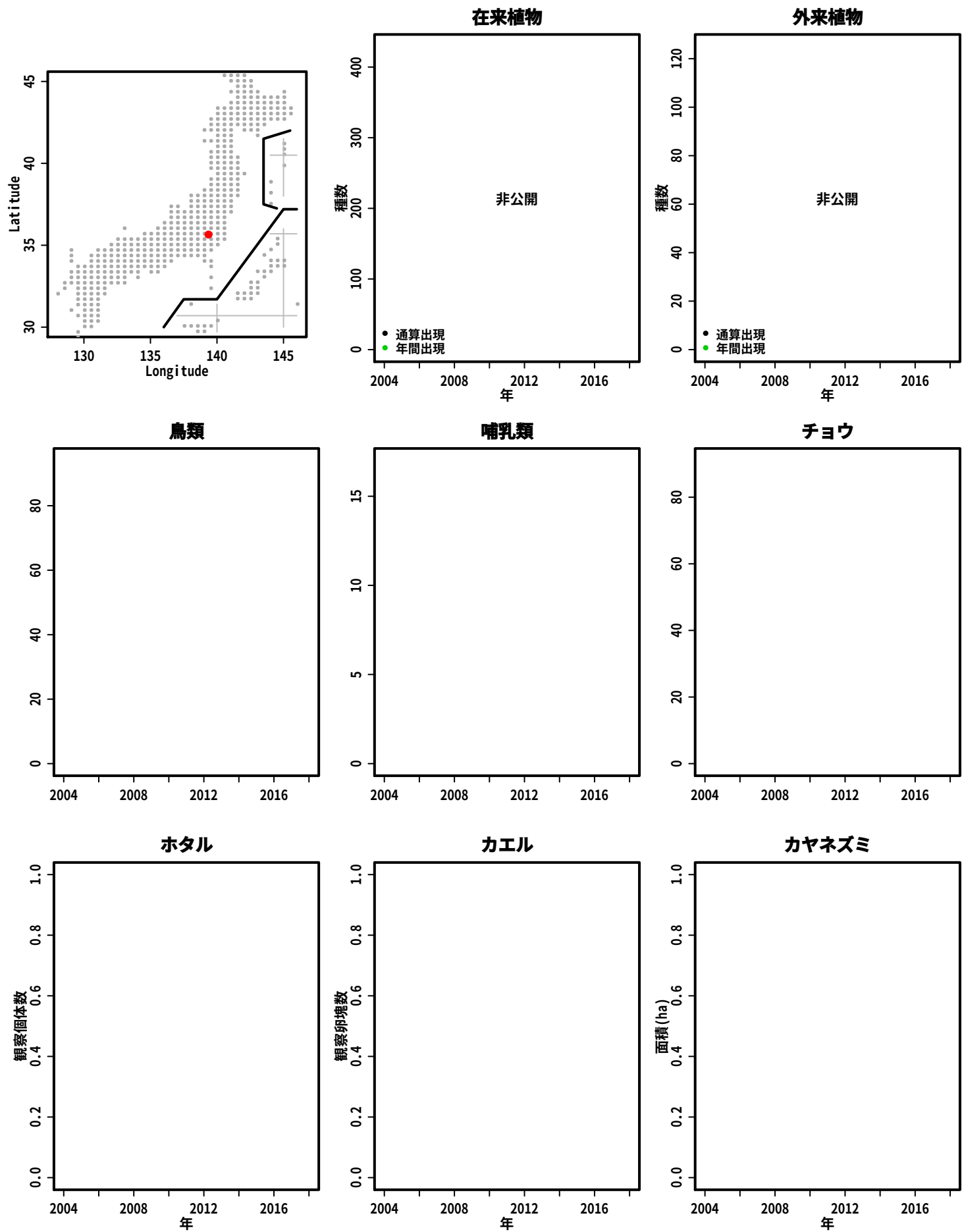
カエル



カヤネズミ

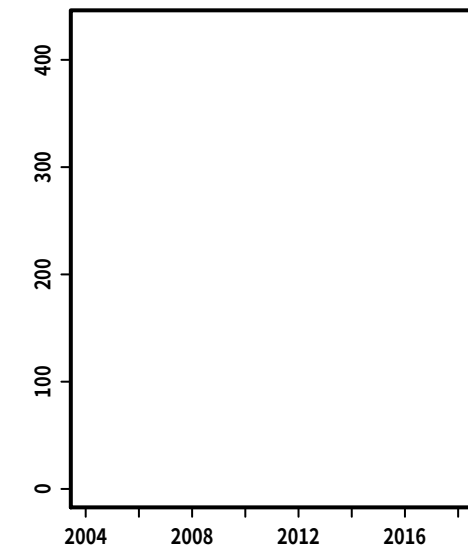


S048: 東京都立長沼公園

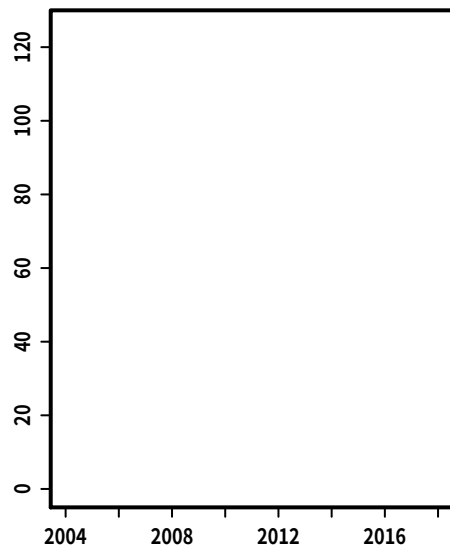


S050: 長池公園

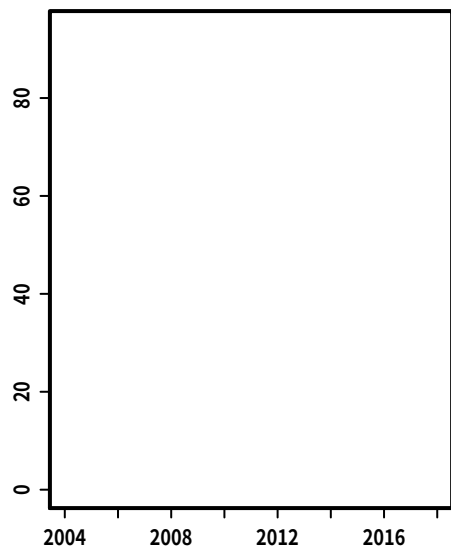
在来植物



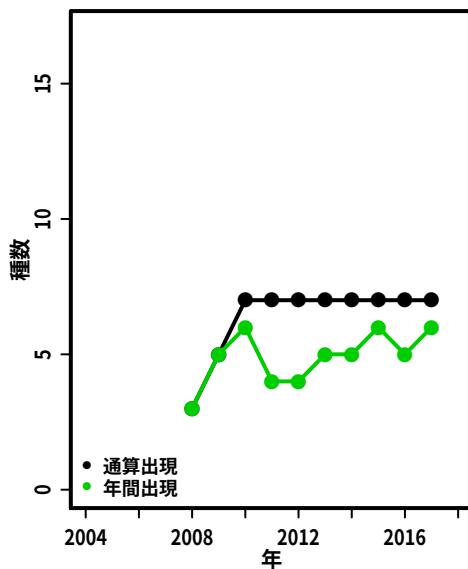
外来植物



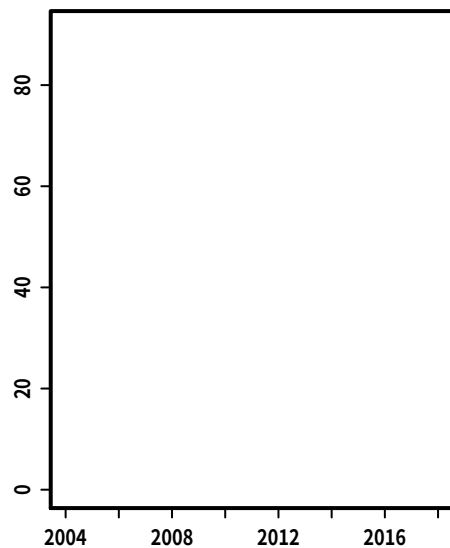
鳥類



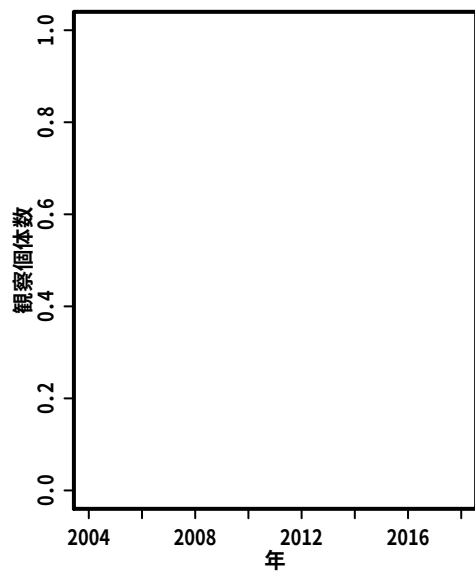
哺乳類



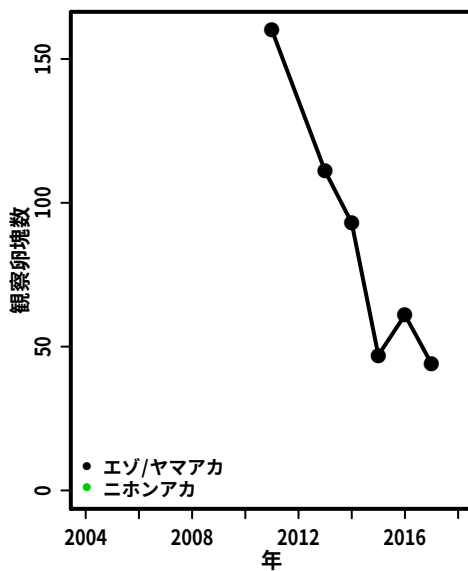
チョウ



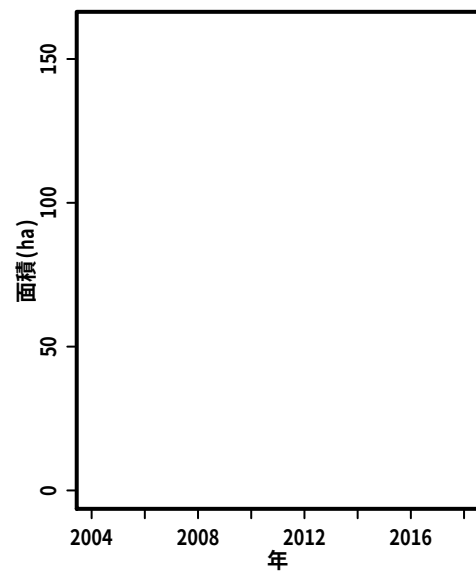
ホタル



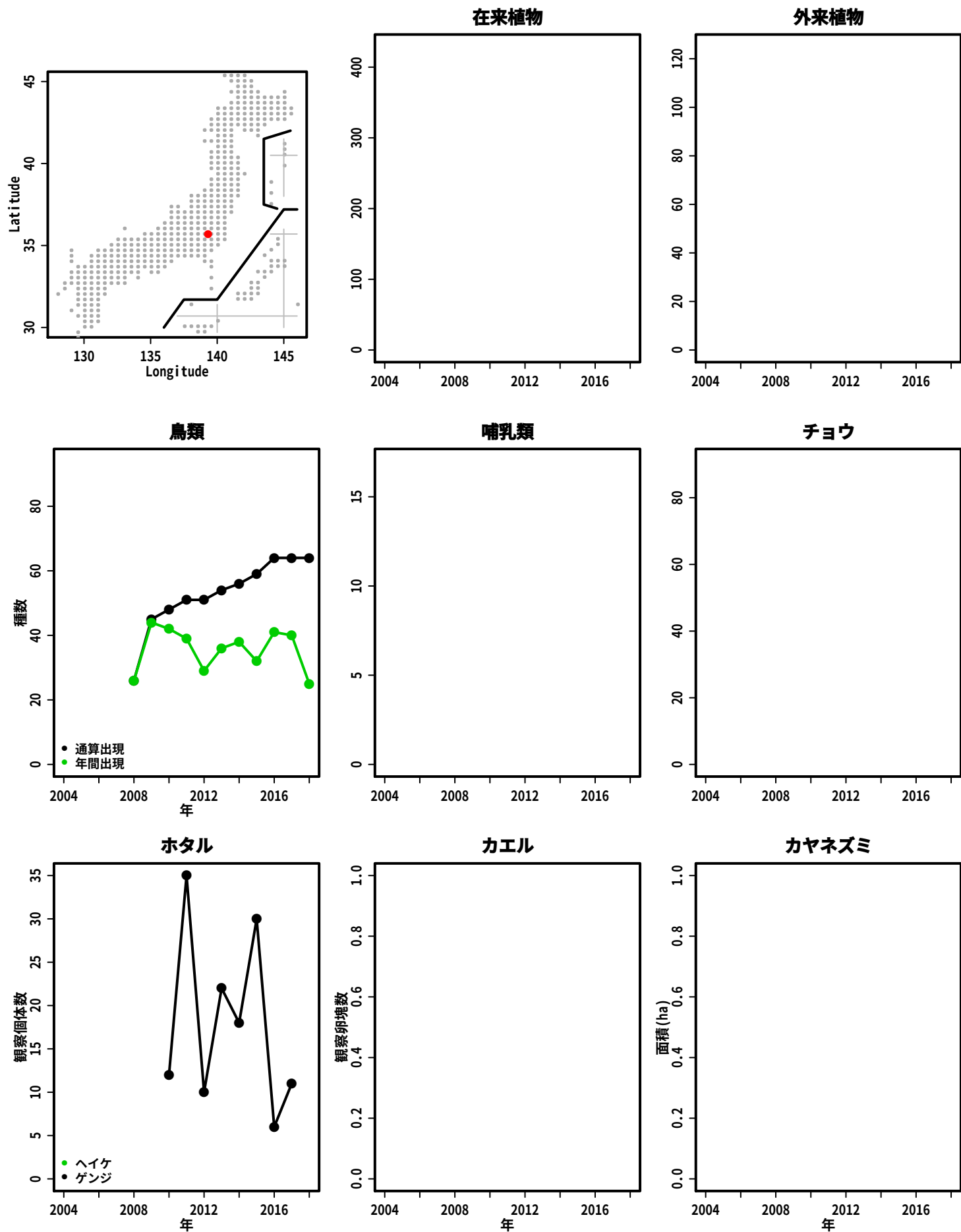
カエル



カヤネズミ



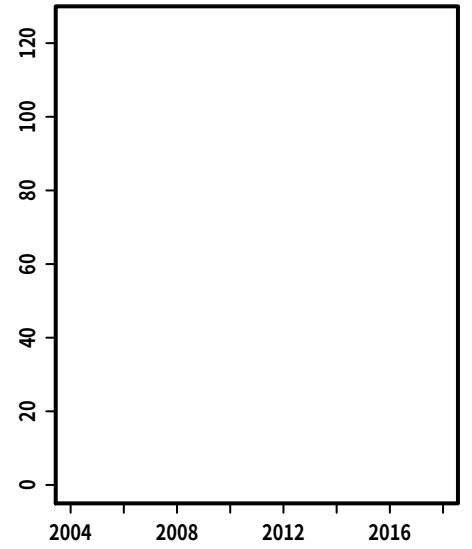
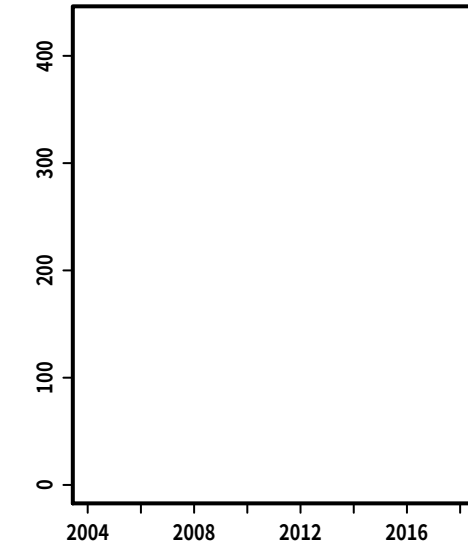
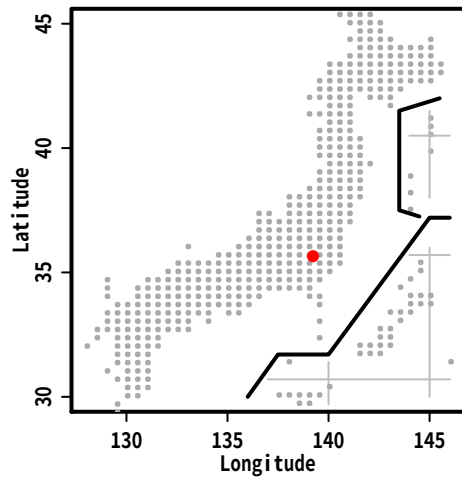
S051: 犬目地区



S052: 木下沢都有保健保安林

在来植物

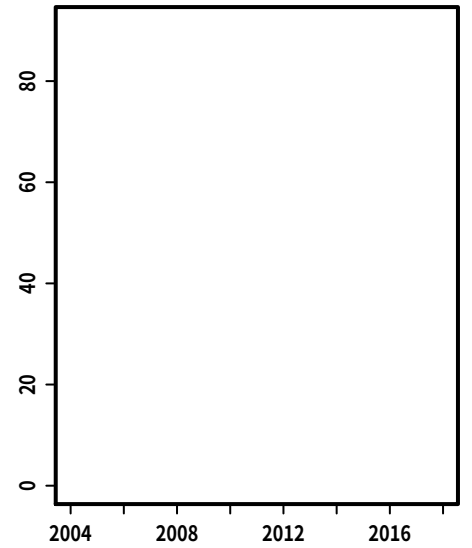
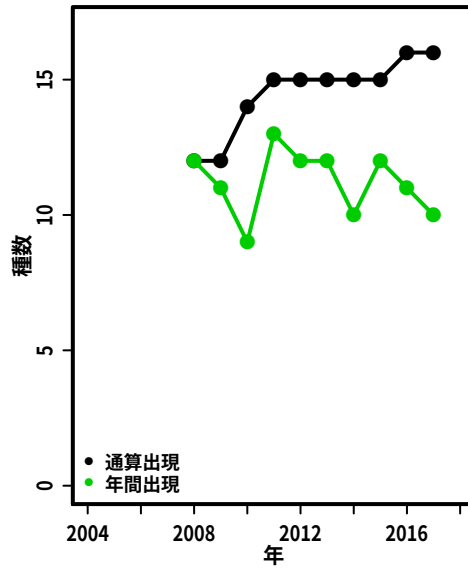
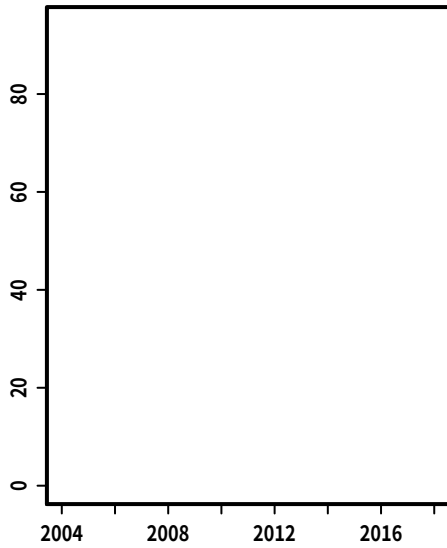
外来植物



鳥類

哺乳類

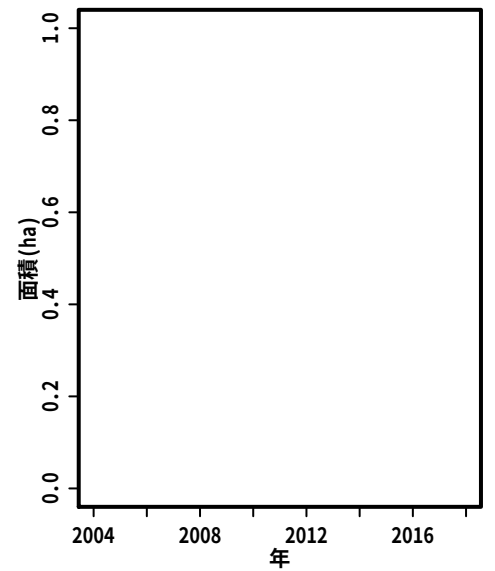
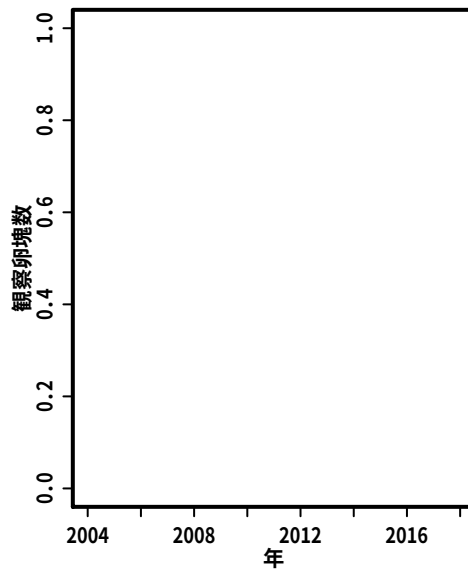
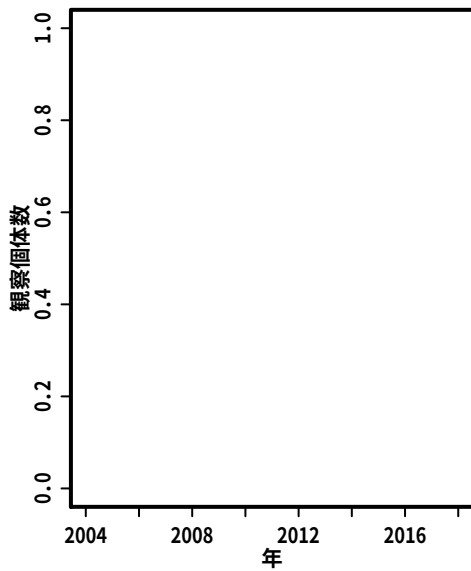
チョウ



ホタル

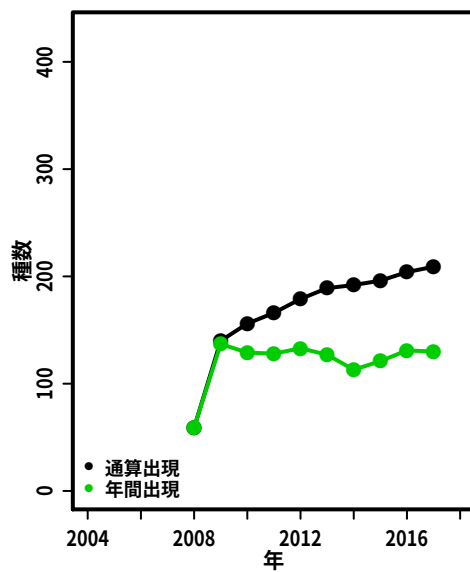
カエル

カヤネズミ

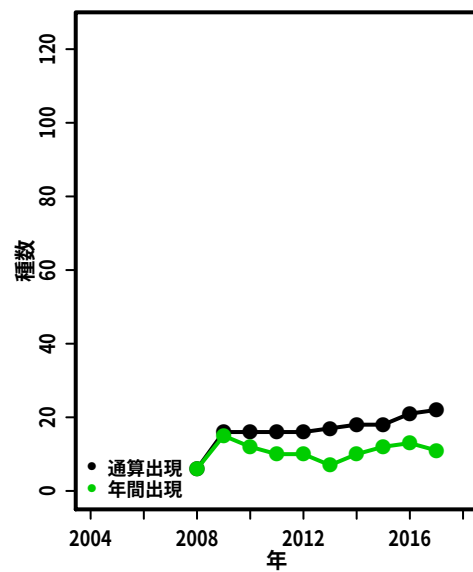


S053: 青梅の杜

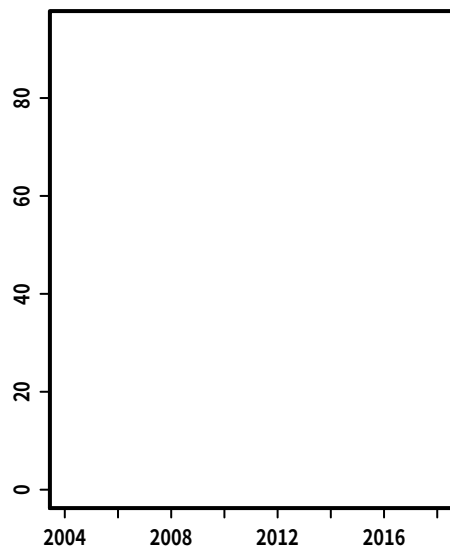
在来植物



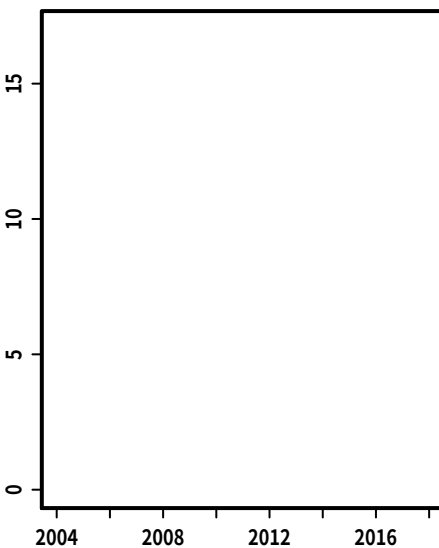
外来植物



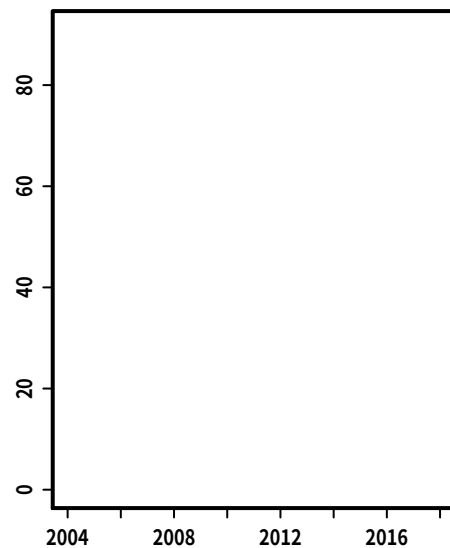
鳥類



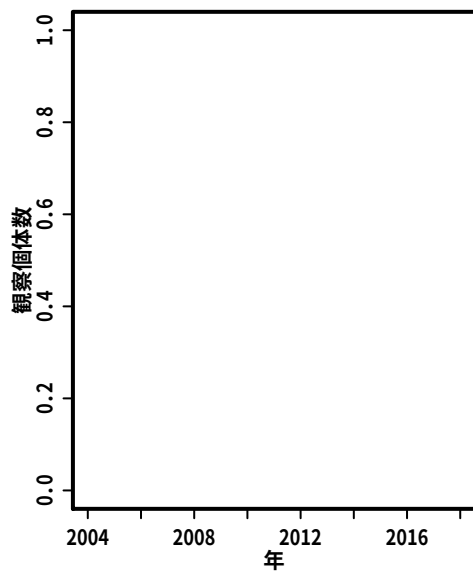
哺乳類



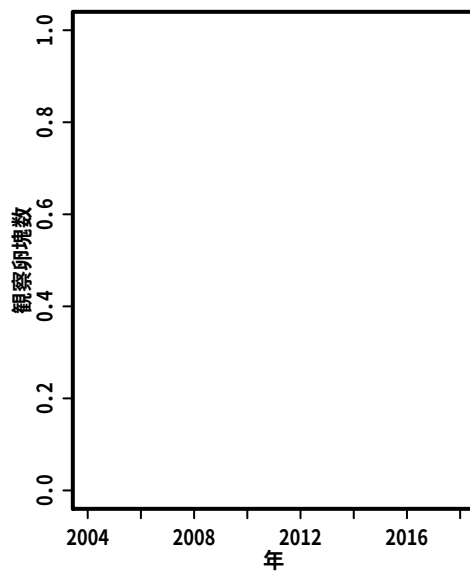
チョウ



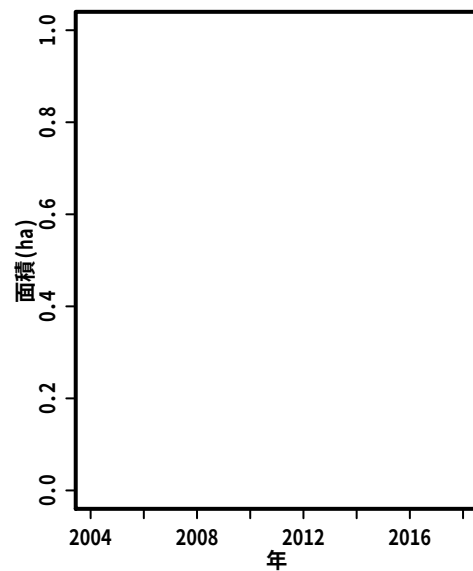
ホタル



カエル

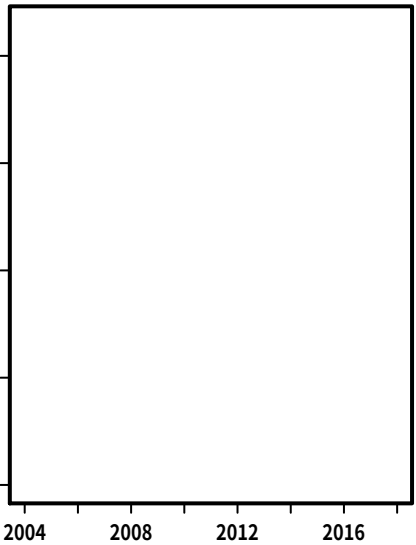


カヤネズミ

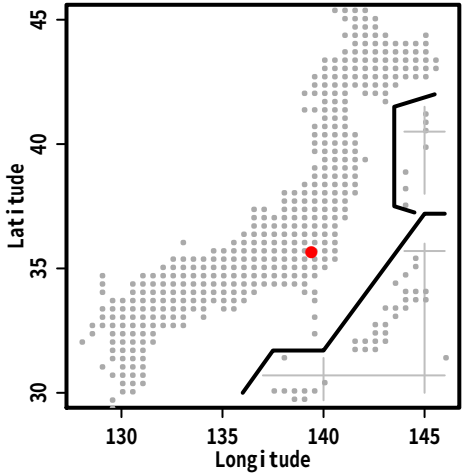
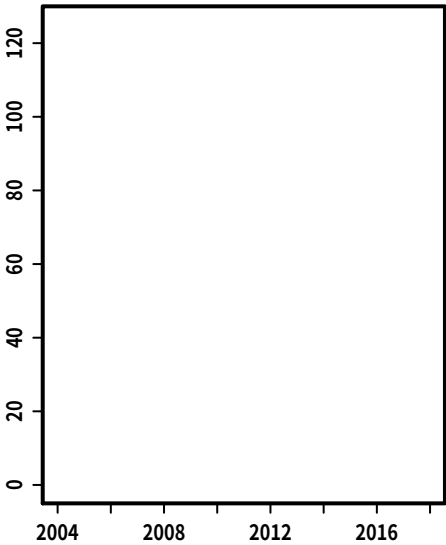


S054: 多摩動物公園内

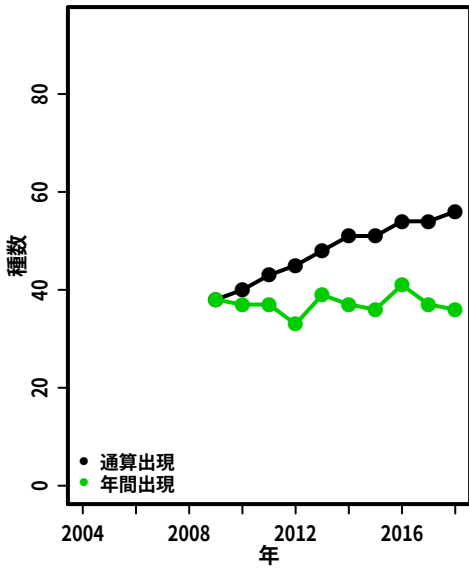
在来植物



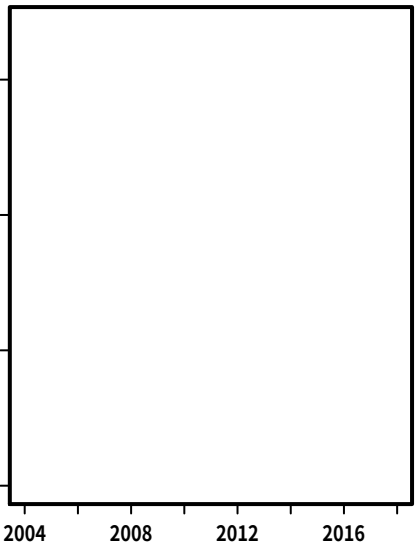
外来植物



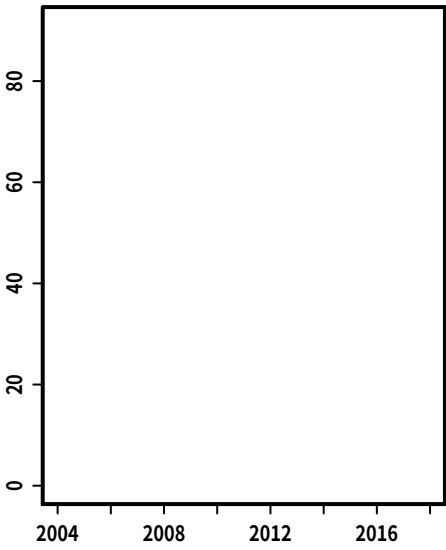
鳥類



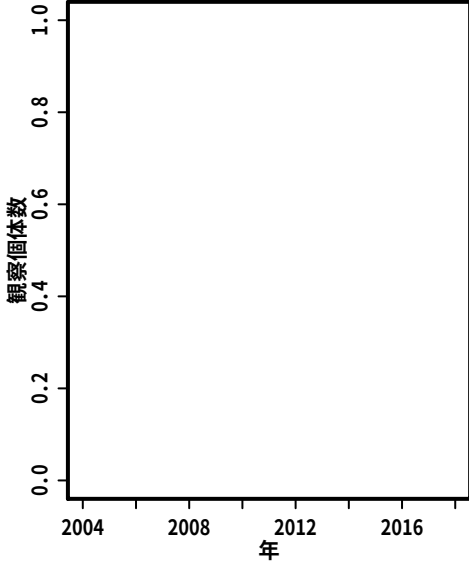
哺乳類



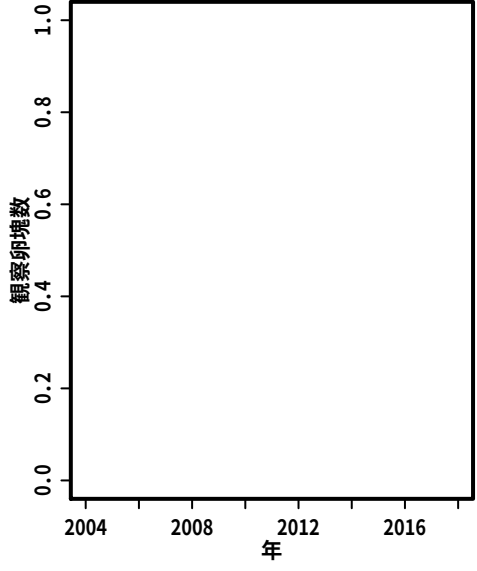
チョウ



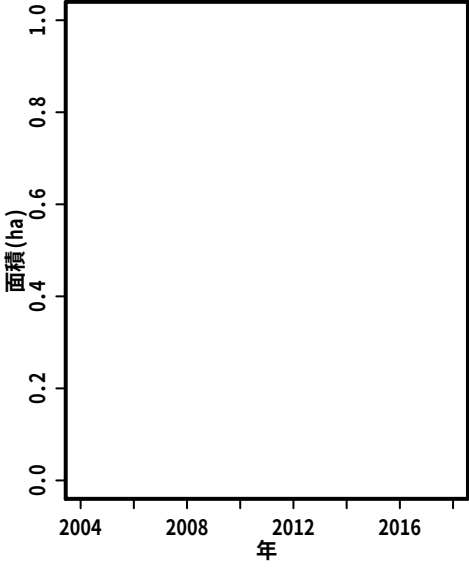
ホタル



カエル

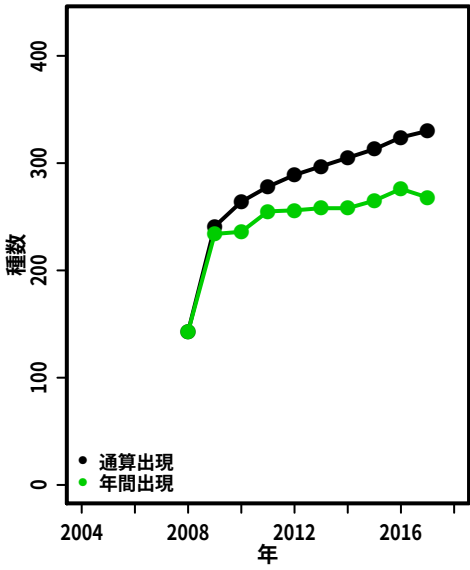


カヤネズミ

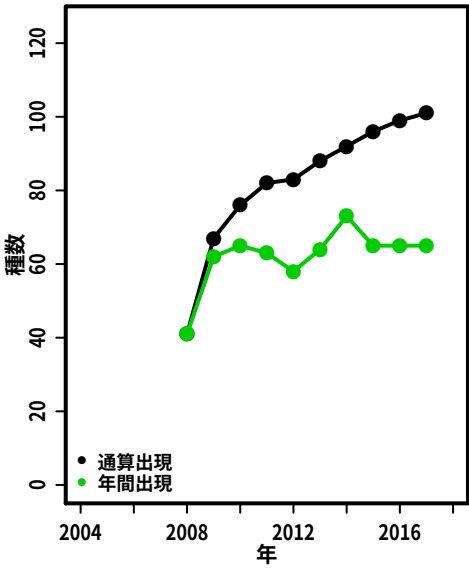


S055: 宮野入谷戸

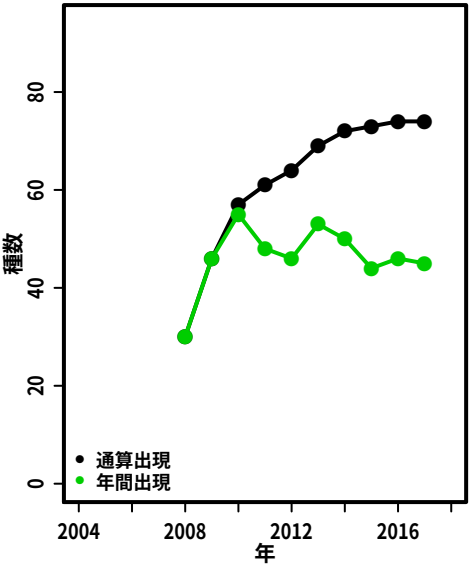
在来植物



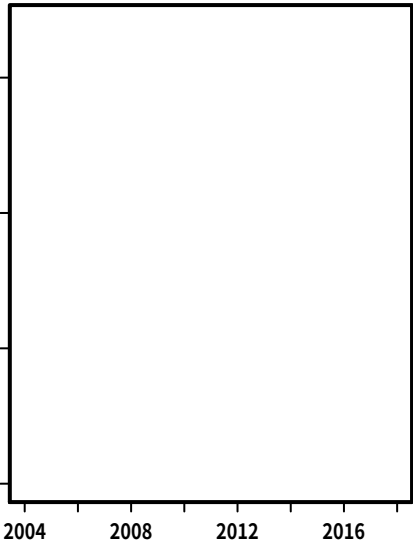
外来植物



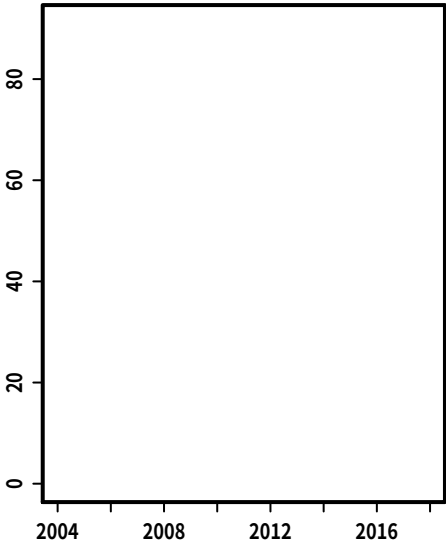
鳥類



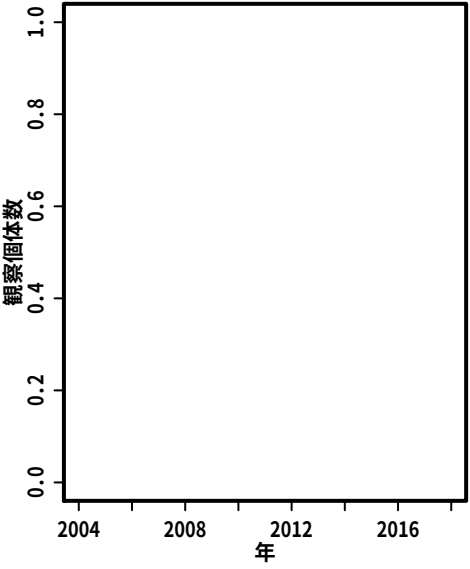
哺乳類



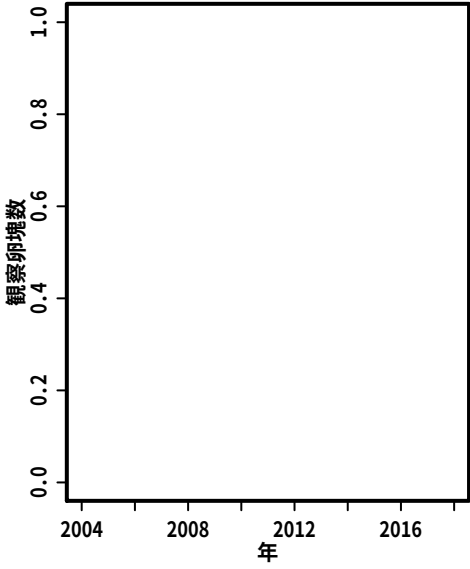
チョウ



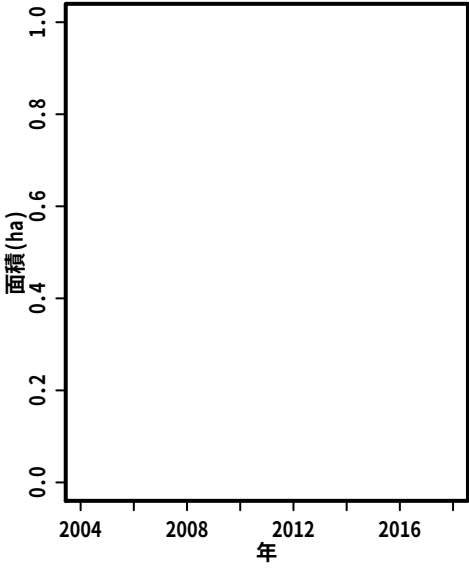
ホタル



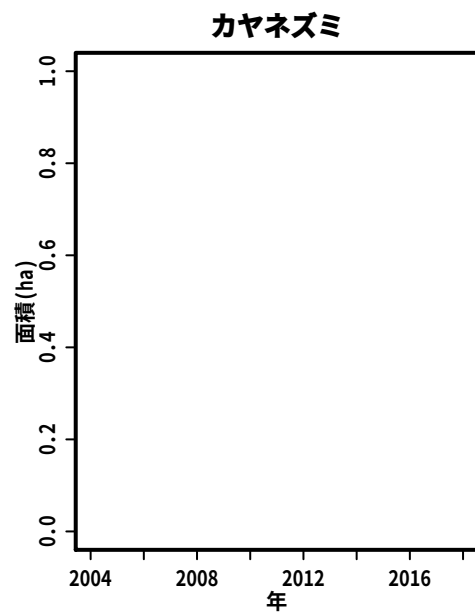
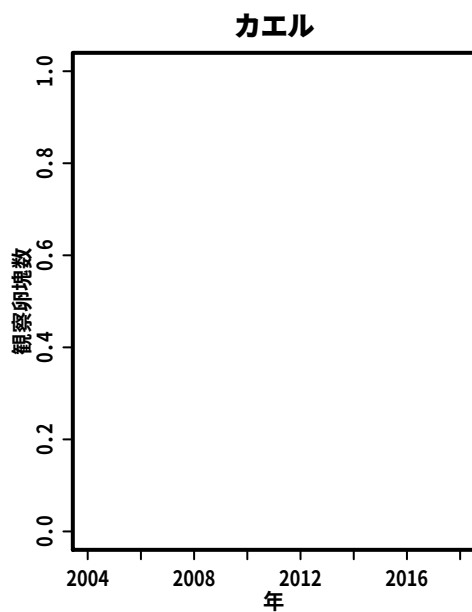
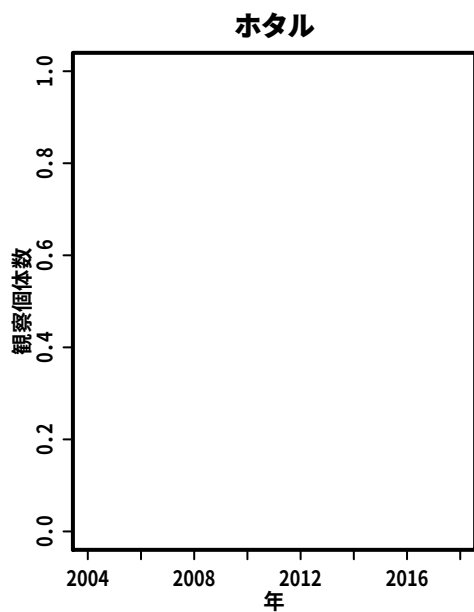
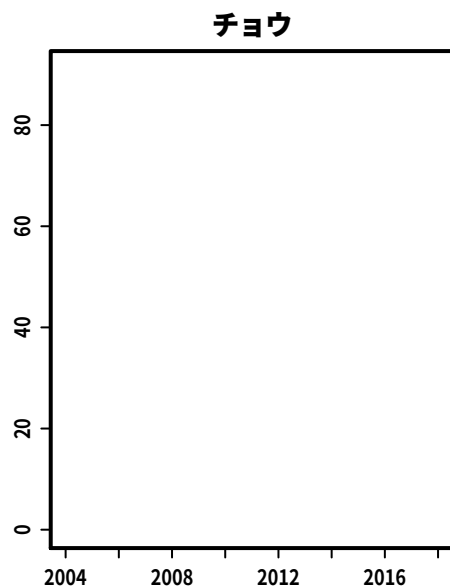
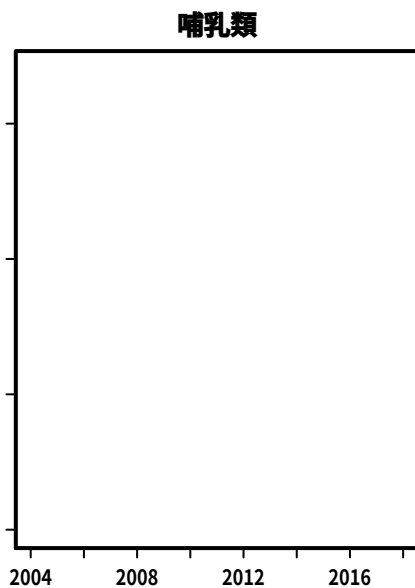
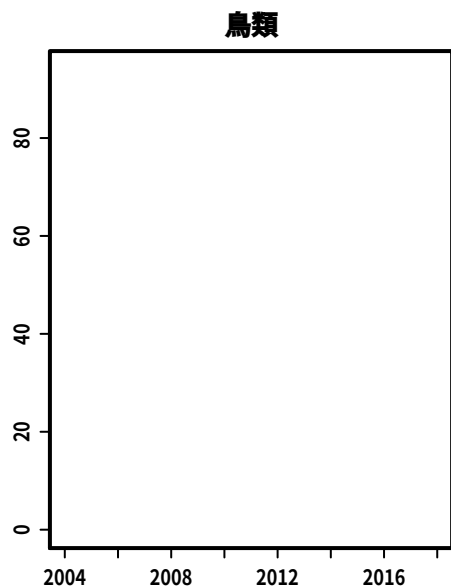
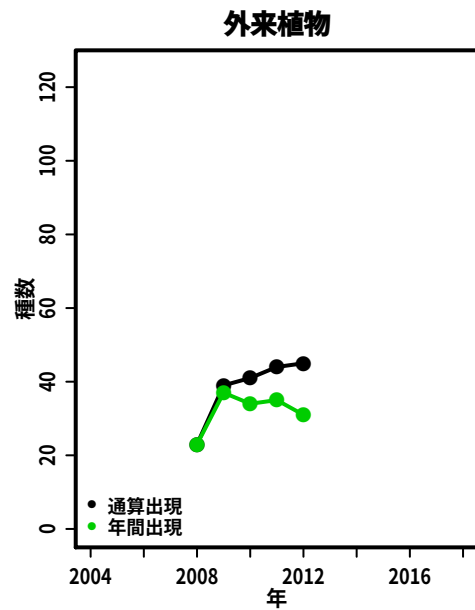
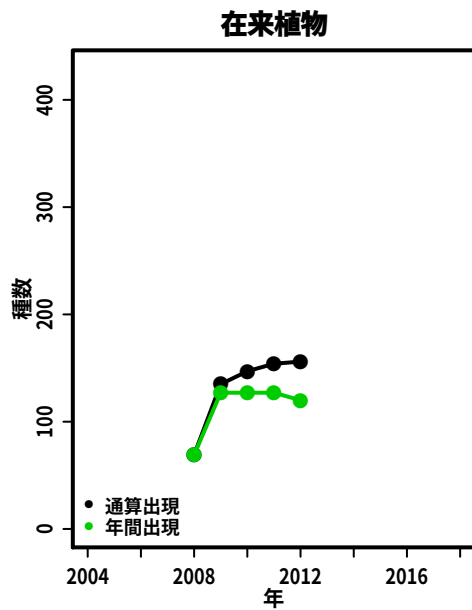
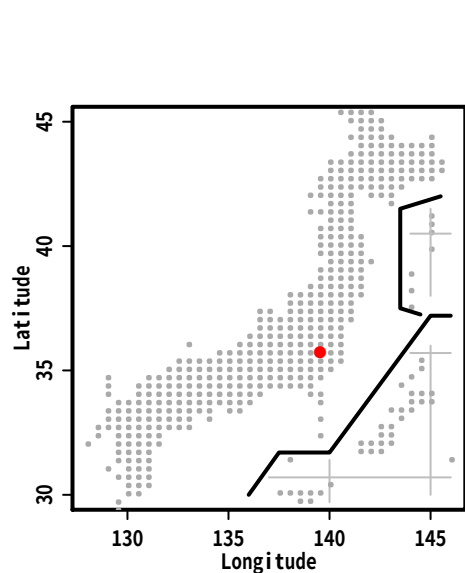
カエル



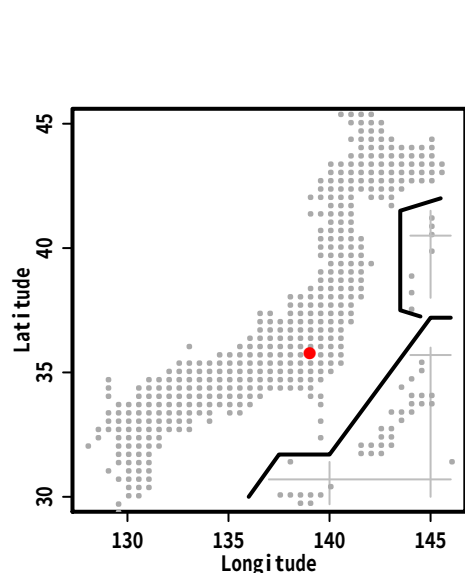
カヤネズミ



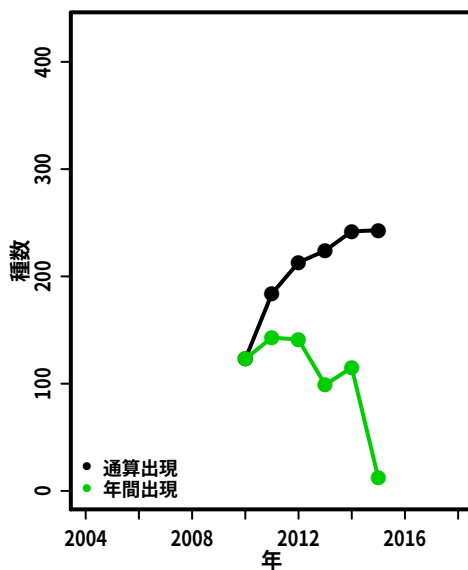
S058: 東大農場・演習林



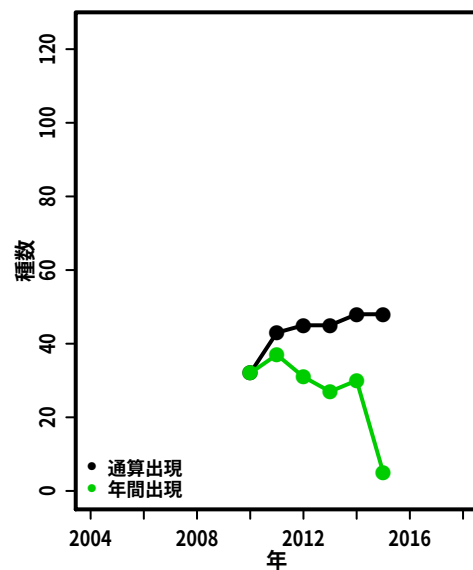
S059: 秩父多摩甲斐国立公園 山のふるさと村園内



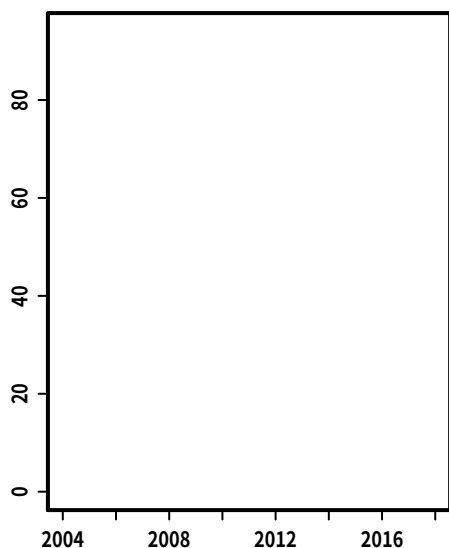
在来植物



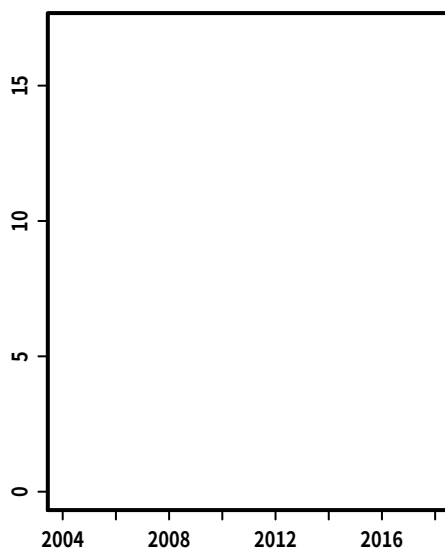
外来植物



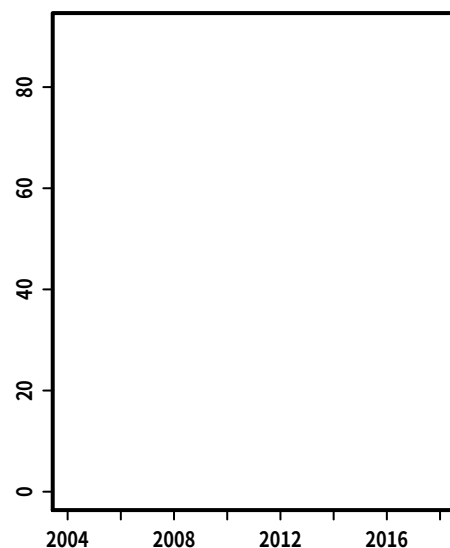
鳥類



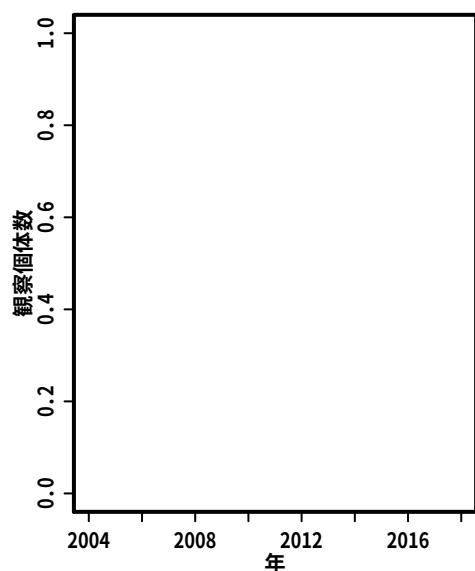
哺乳類



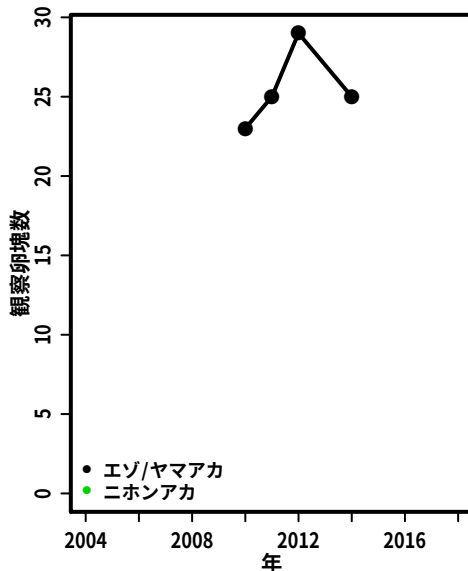
チョウ



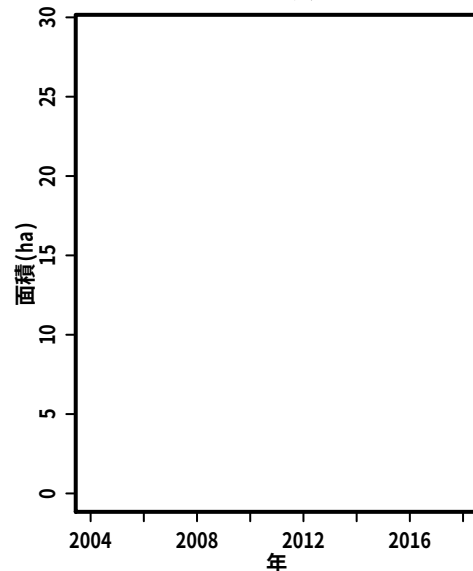
ホタル



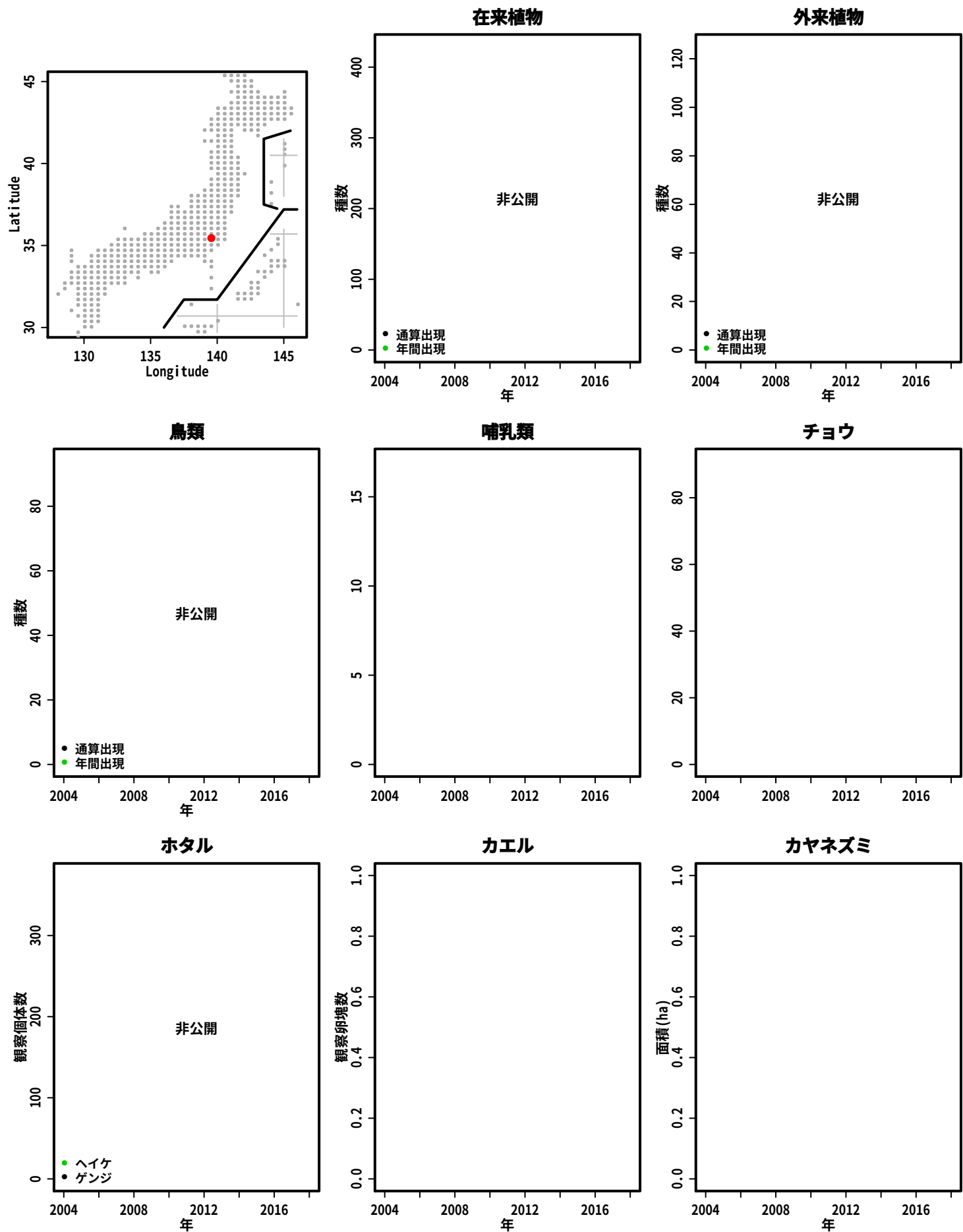
カエル



カヤネズミ

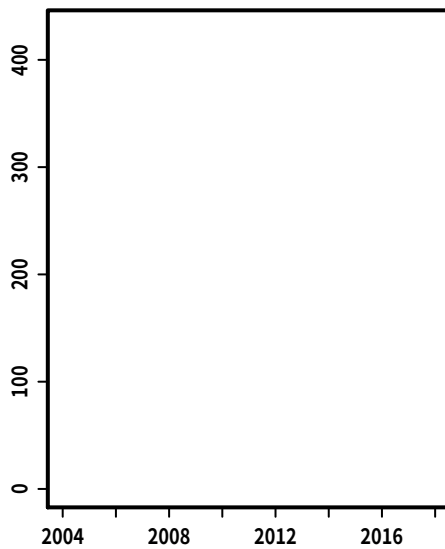


S060: 仮称：たちばなの丘公園並びに周辺緑地

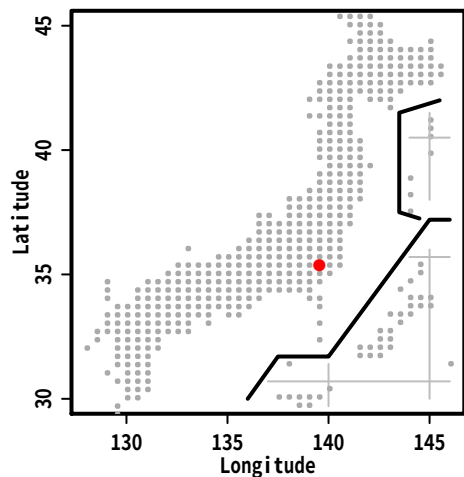
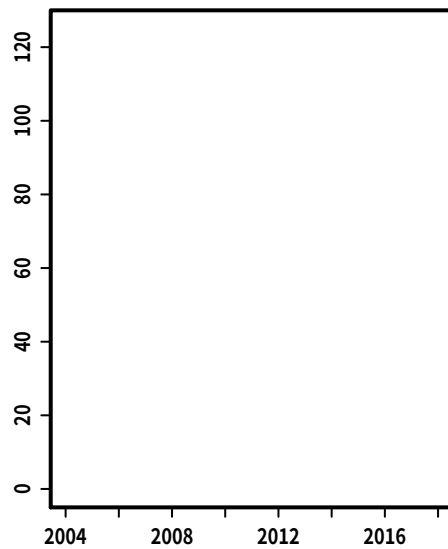


S062: 舞岡公園

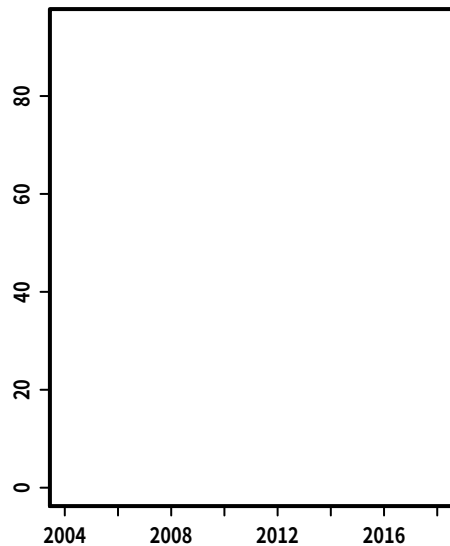
在来植物



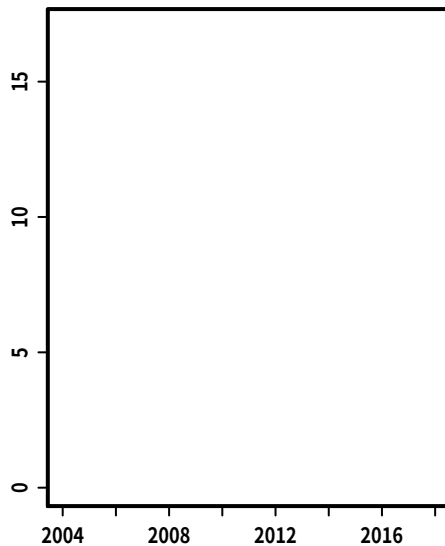
外来植物



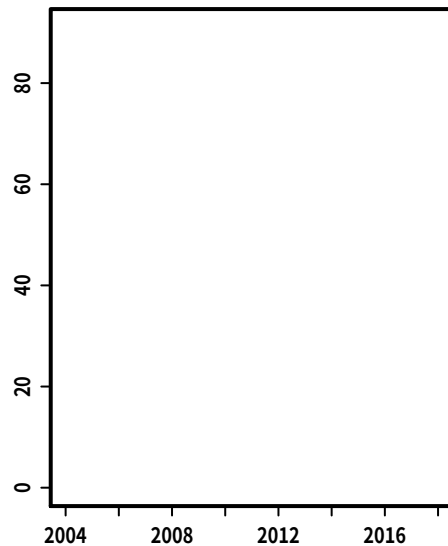
鳥類



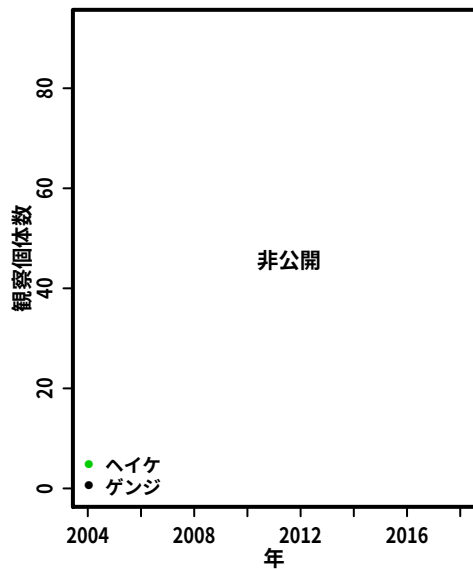
哺乳類



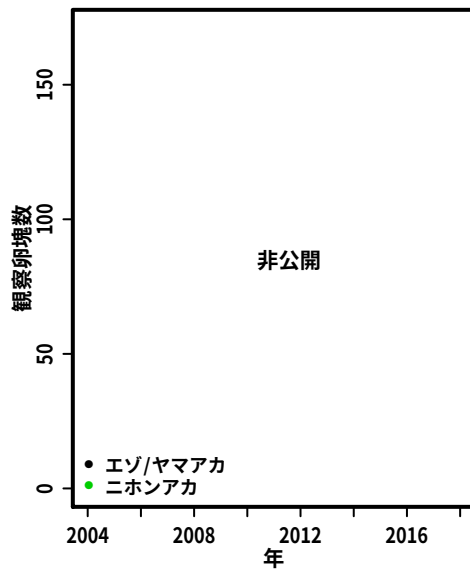
チョウ



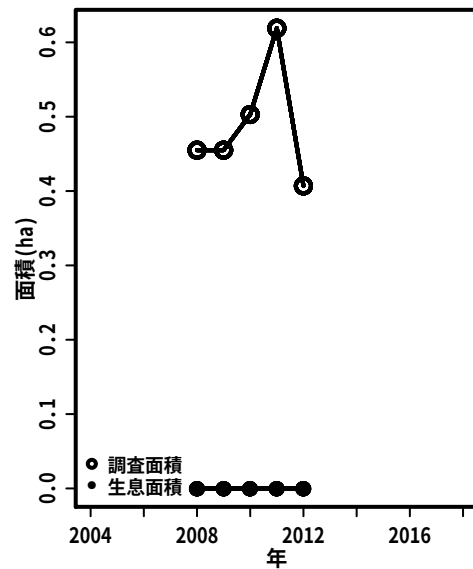
ホタル



カエル

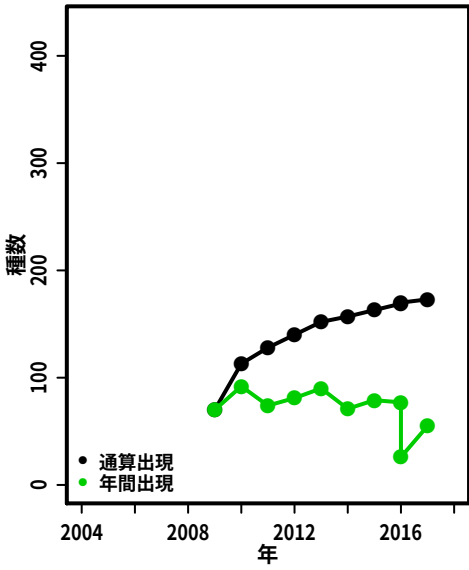


カヤネズミ

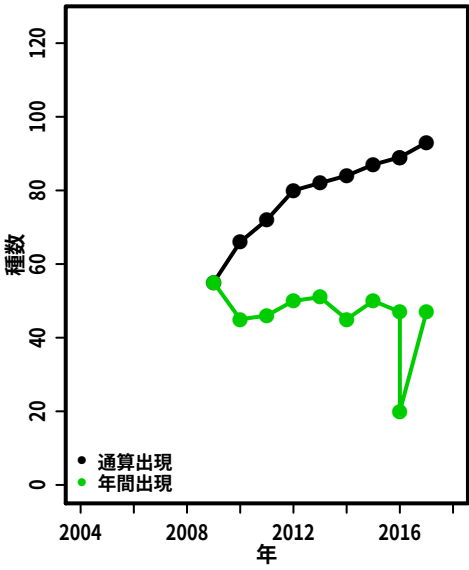


S063: 梅田川流域

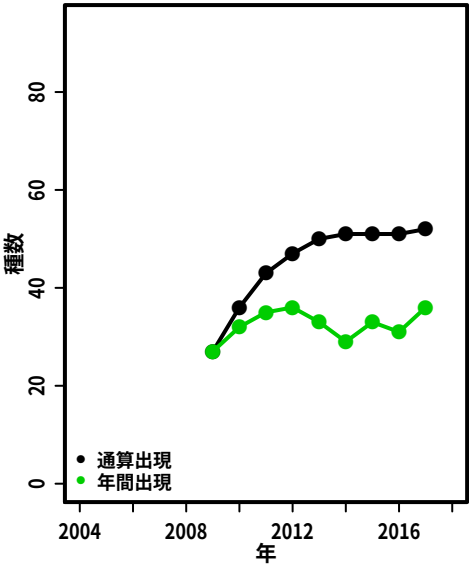
在来植物



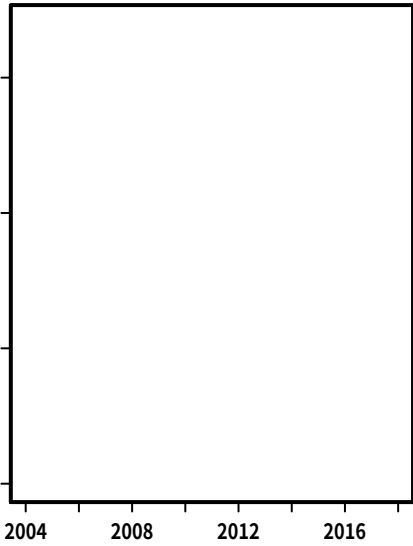
外来植物



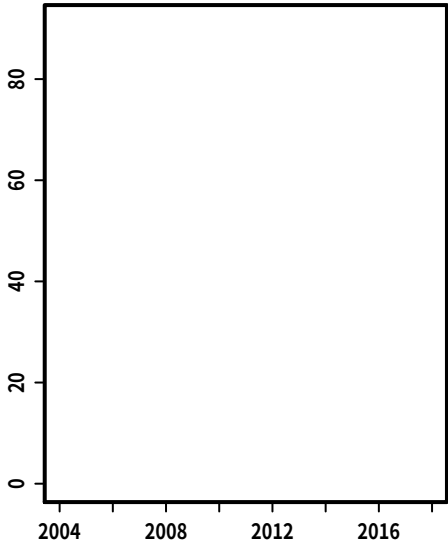
鳥類



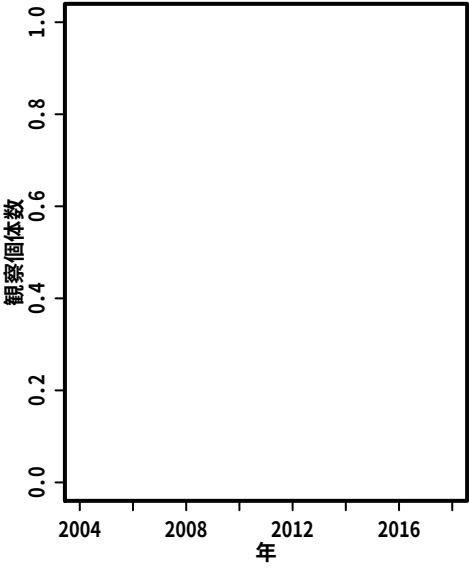
哺乳類



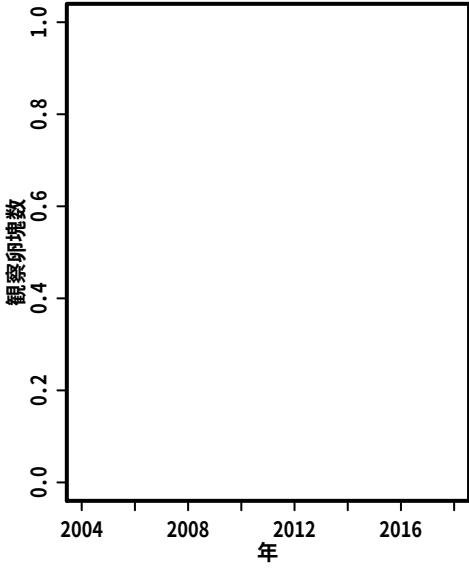
チョウ



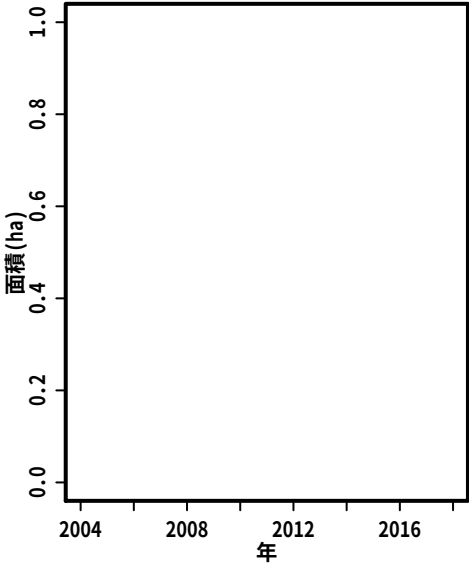
ホタル



カエル

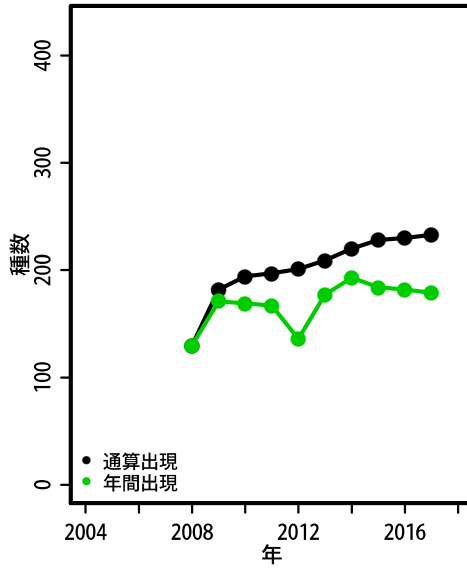


カヤネズミ

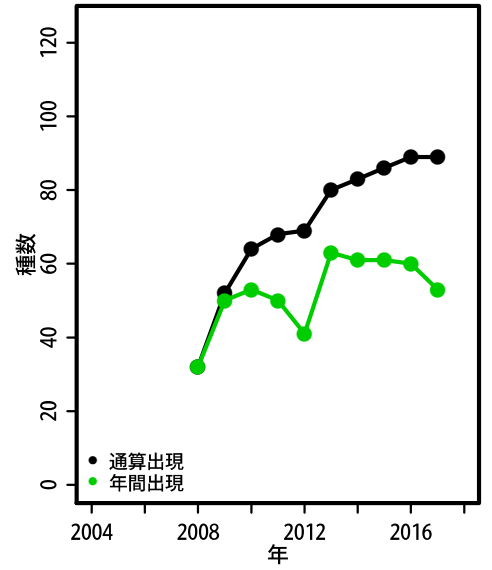


S064: 瀬上の森

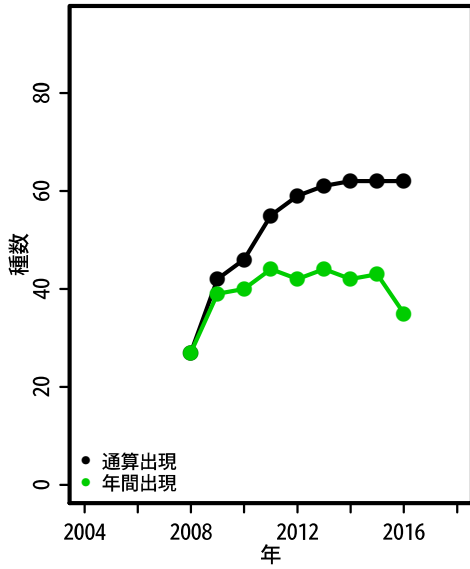
在来植物



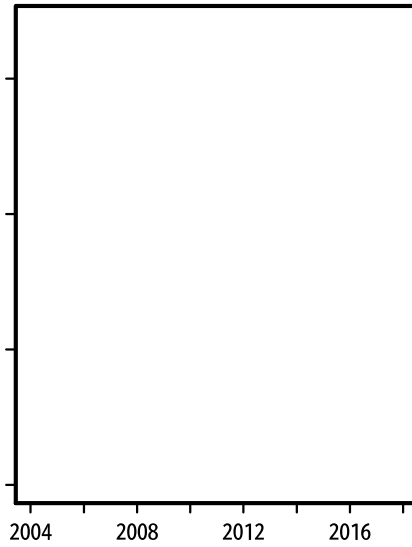
外来植物



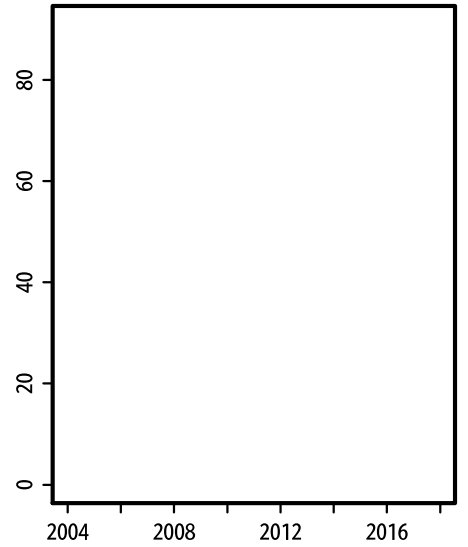
鳥類



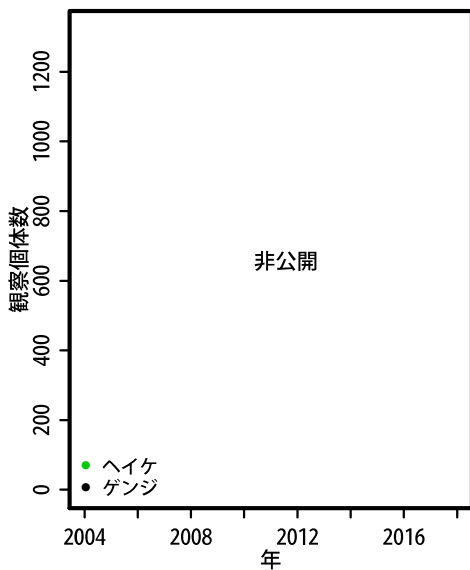
哺乳類



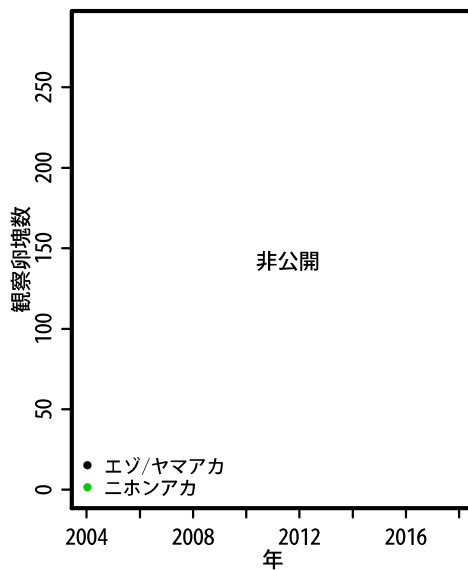
チョウ



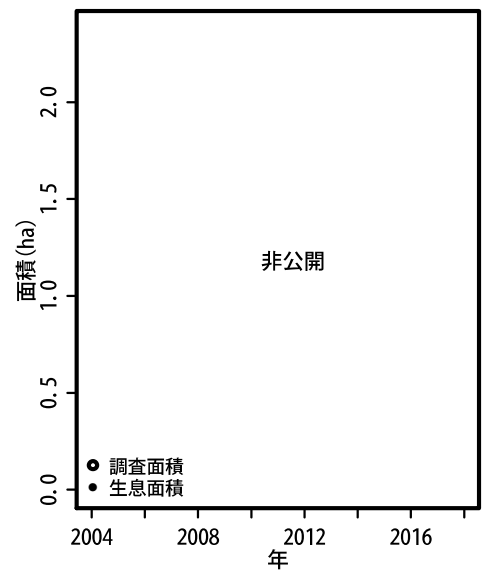
ホタル



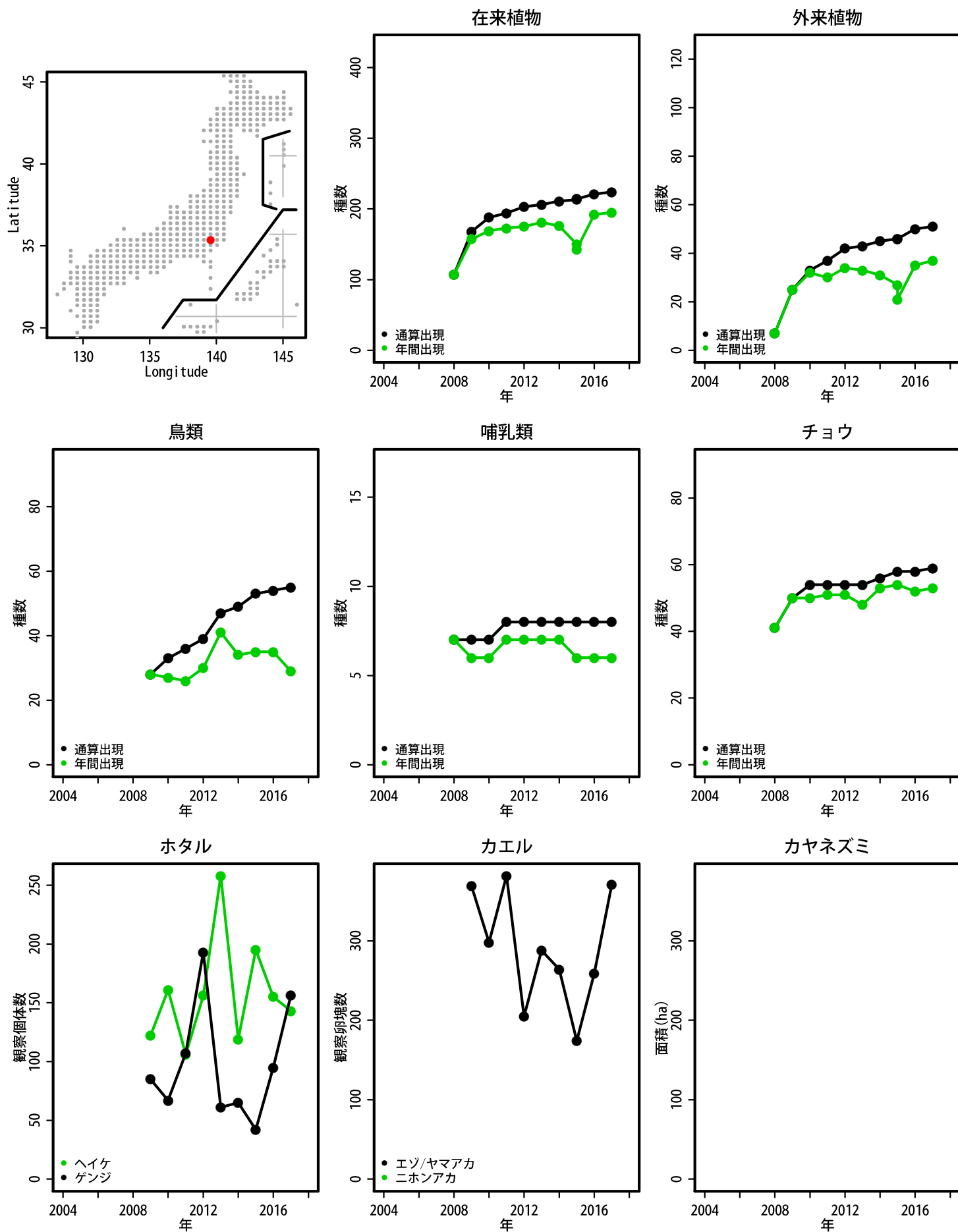
カエル



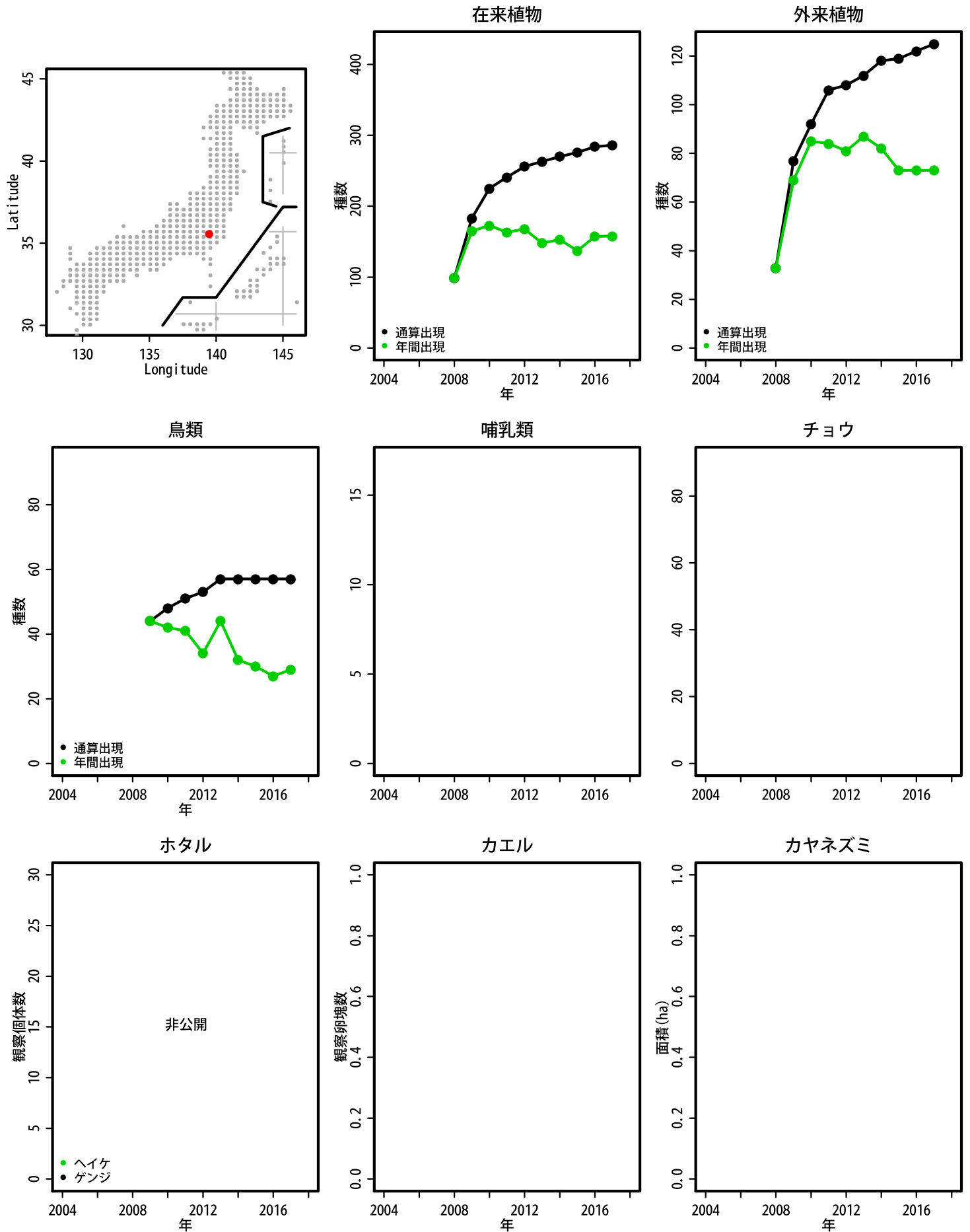
カヤネズミ



S065: 横浜自然観察の森

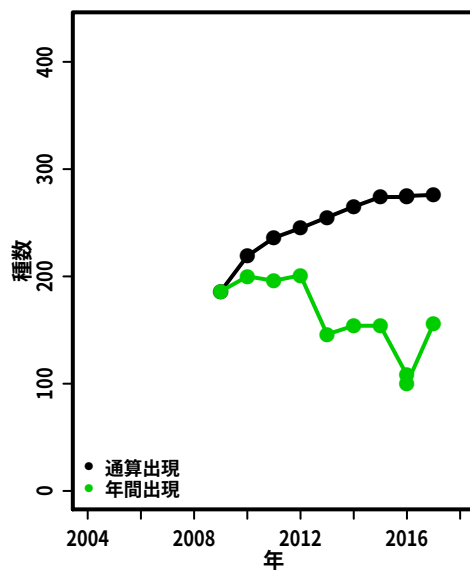


S066: 奈良川源流域(土橋谷戸周辺の里山地域)

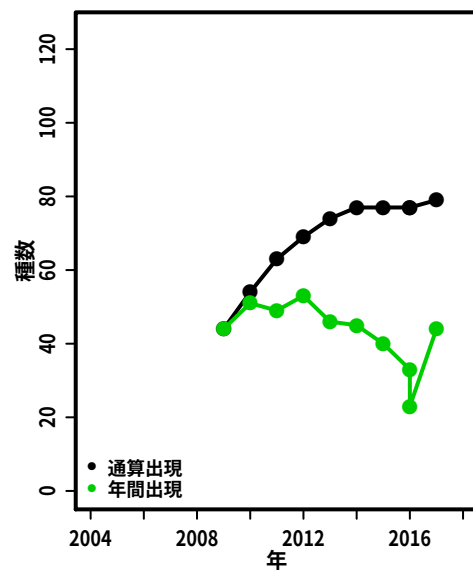


S067: 生田緑地

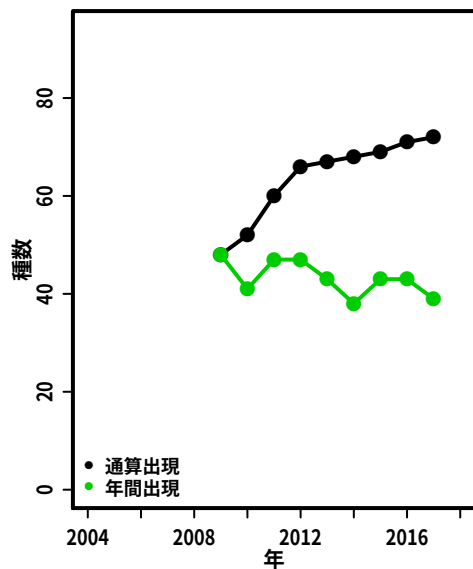
在来植物



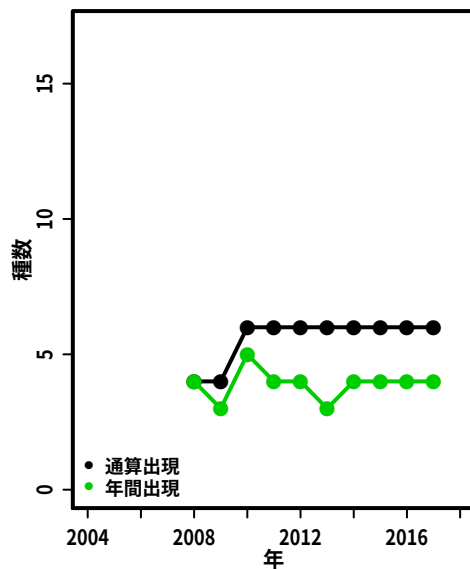
外来植物



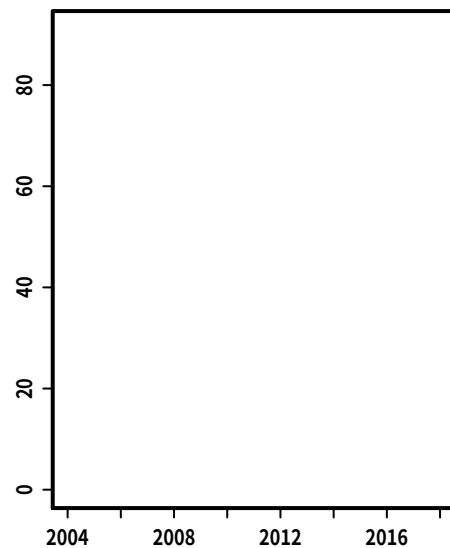
鳥類



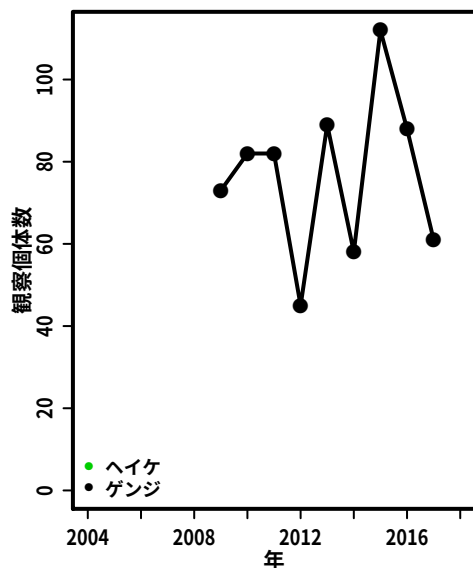
哺乳類



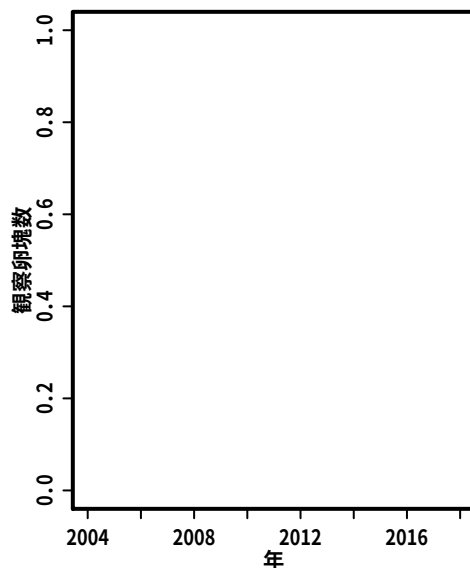
チョウ



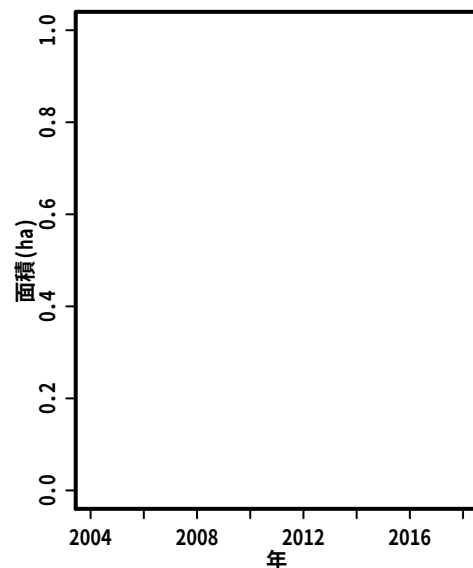
ホタル



カエル

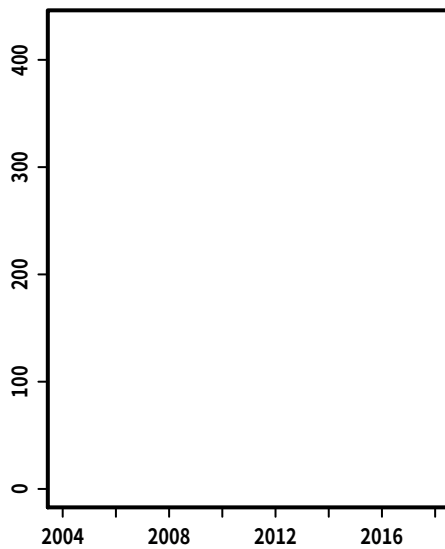


カヤネズミ

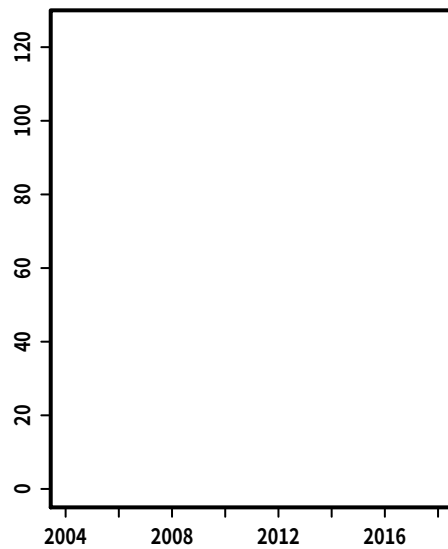


S068: 野比地区

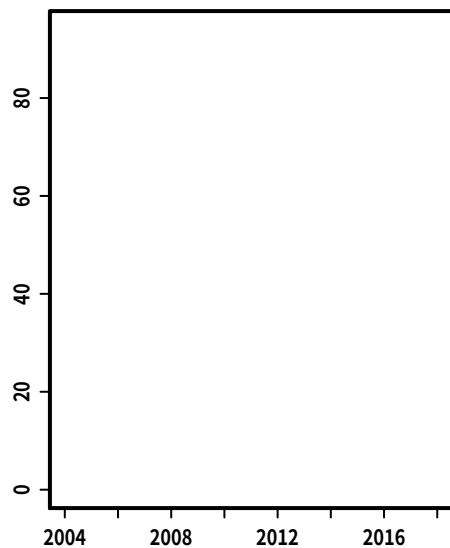
在来植物



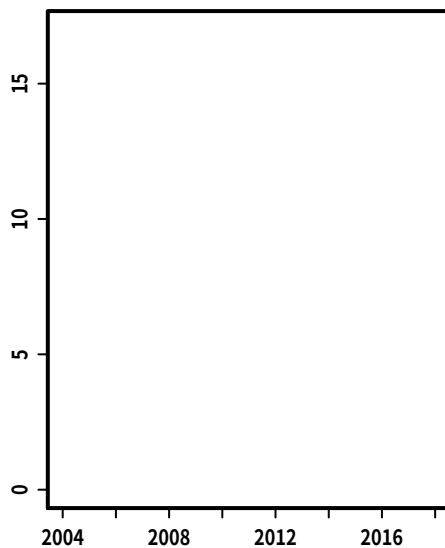
外来植物



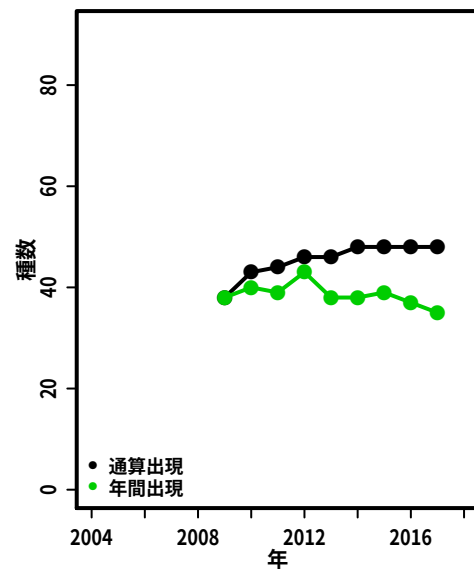
鳥類



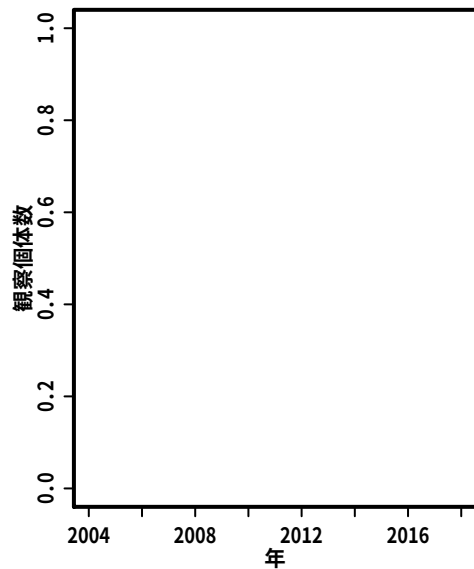
哺乳類



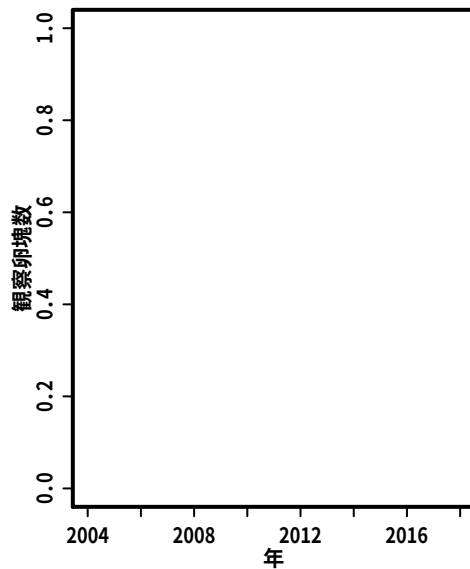
チョウ



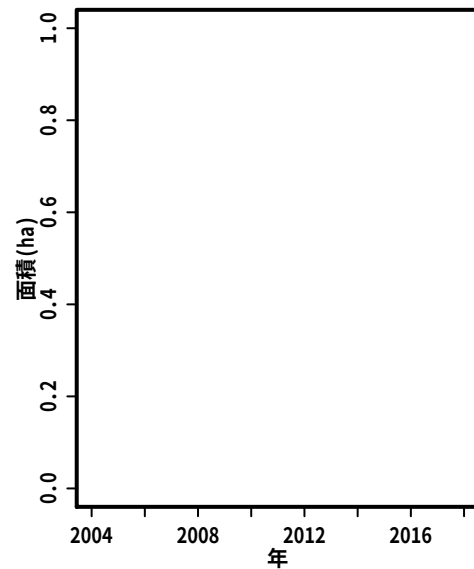
ホタル



カエル

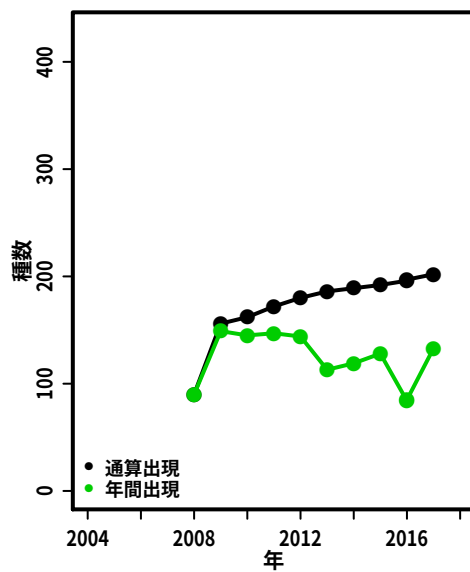


カヤネズミ

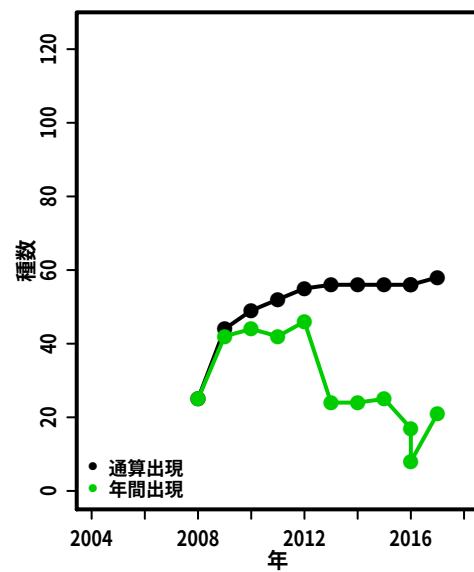


S069: 光の丘水辺公園

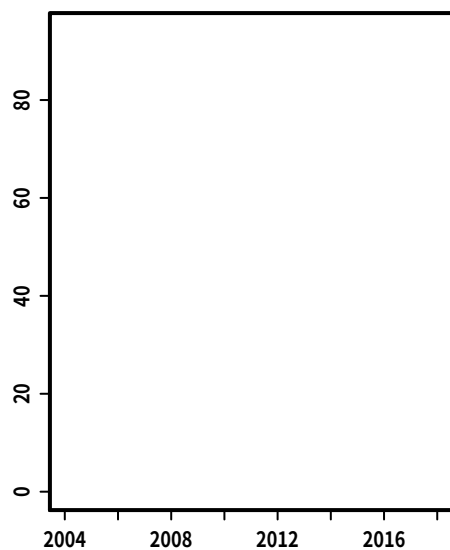
在来植物



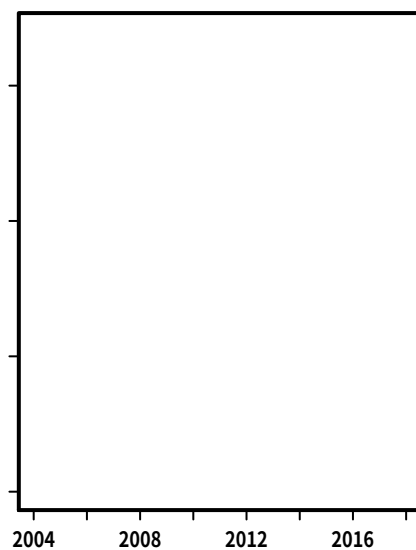
外来植物



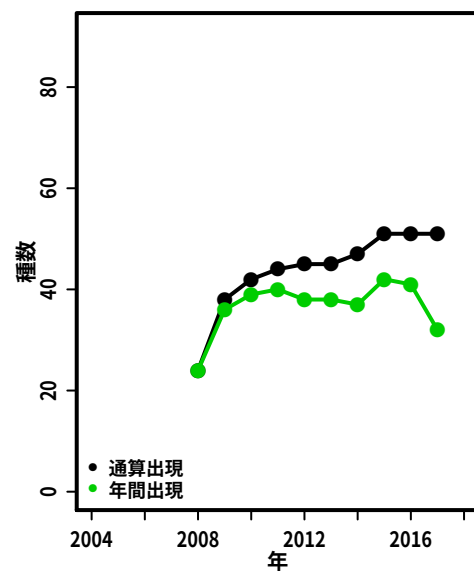
鳥類



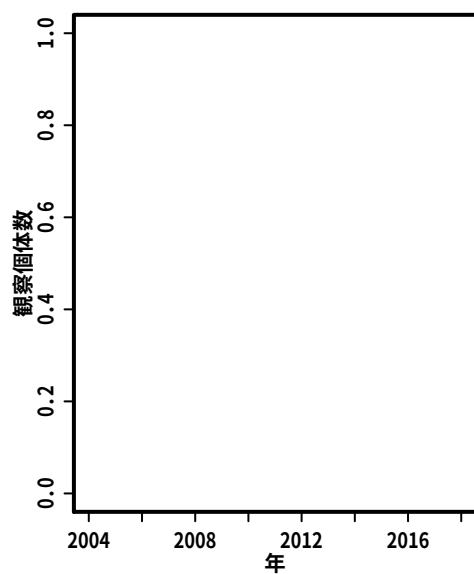
哺乳類



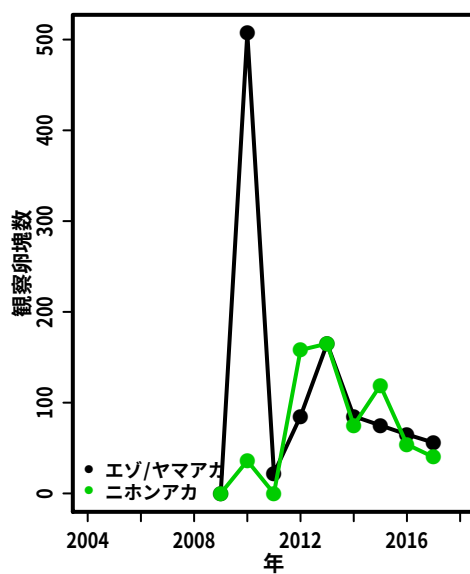
チョウ



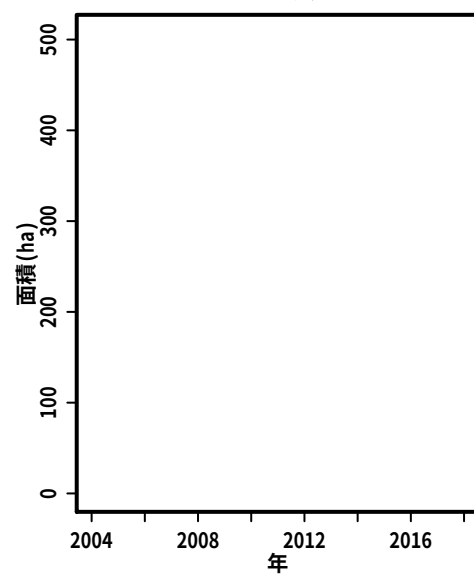
ホタル



カエル

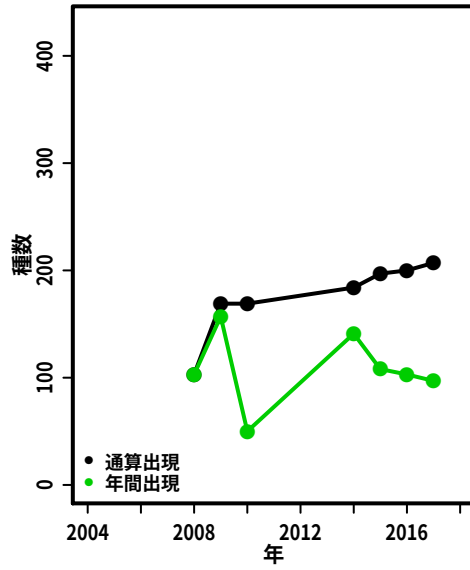


カヤネズミ

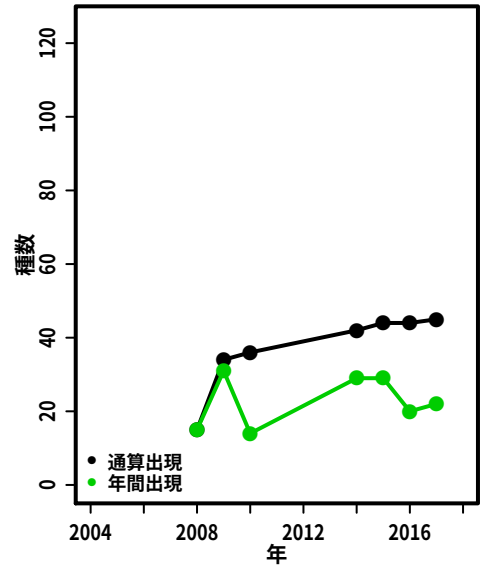


S070: 山崎、鎌倉中央公園

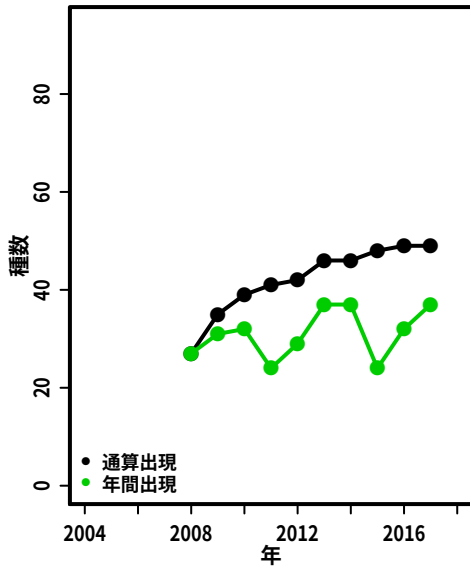
在来植物



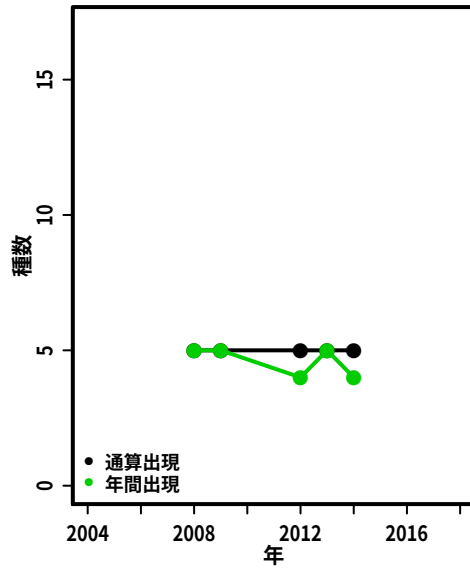
外来植物



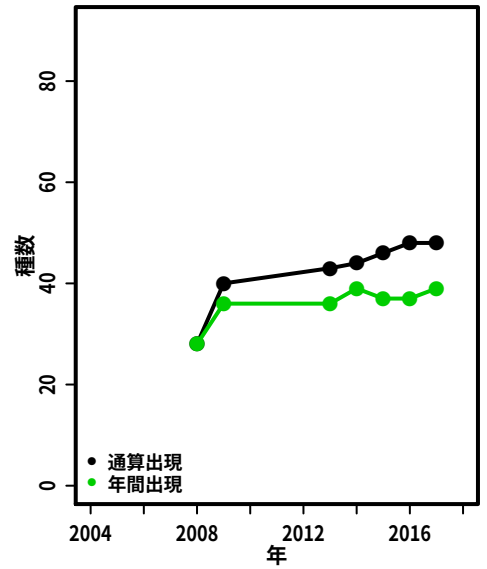
鳥類



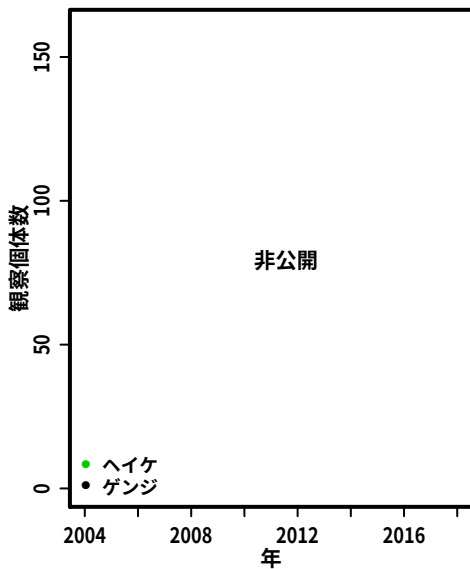
哺乳類



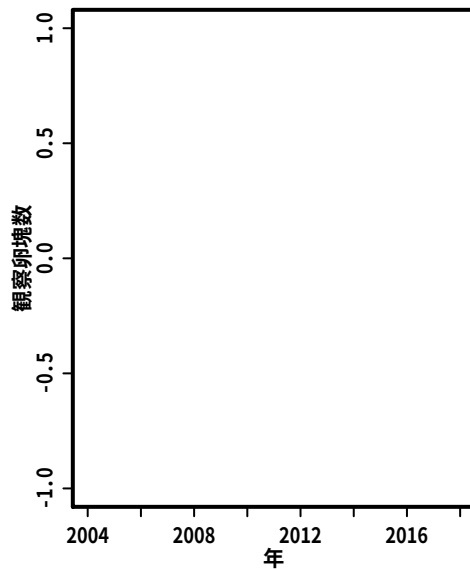
チョウ



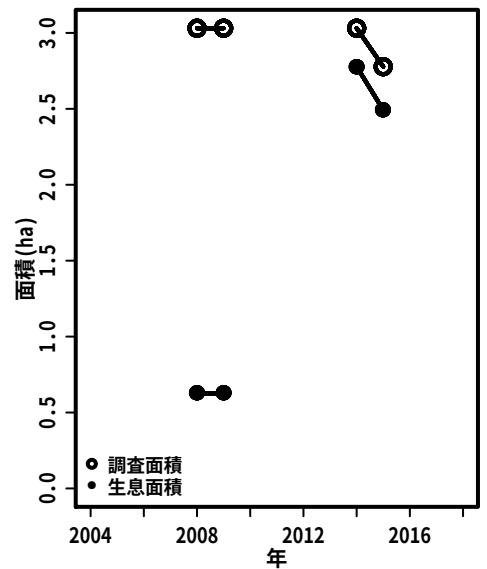
ホタル



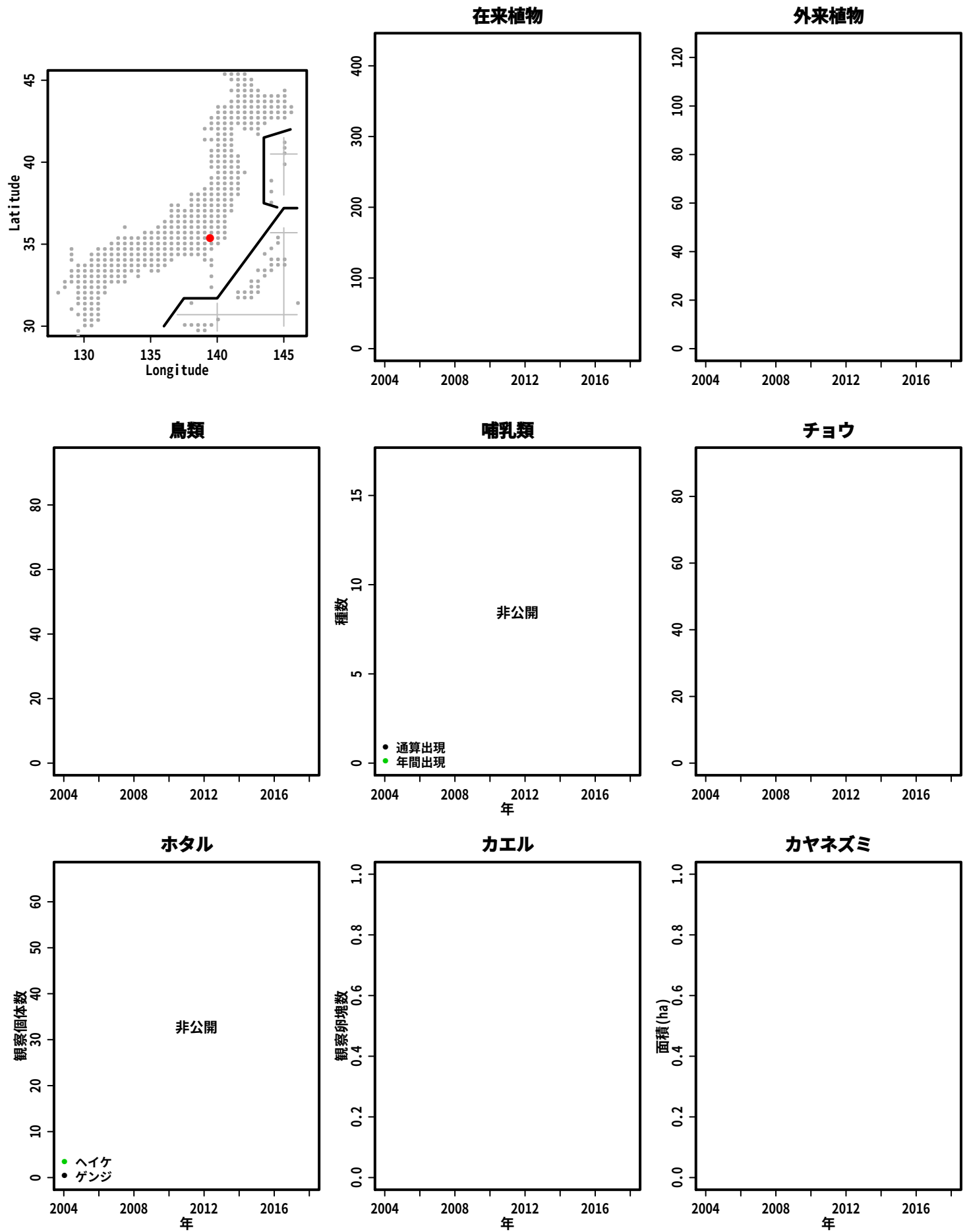
カエル



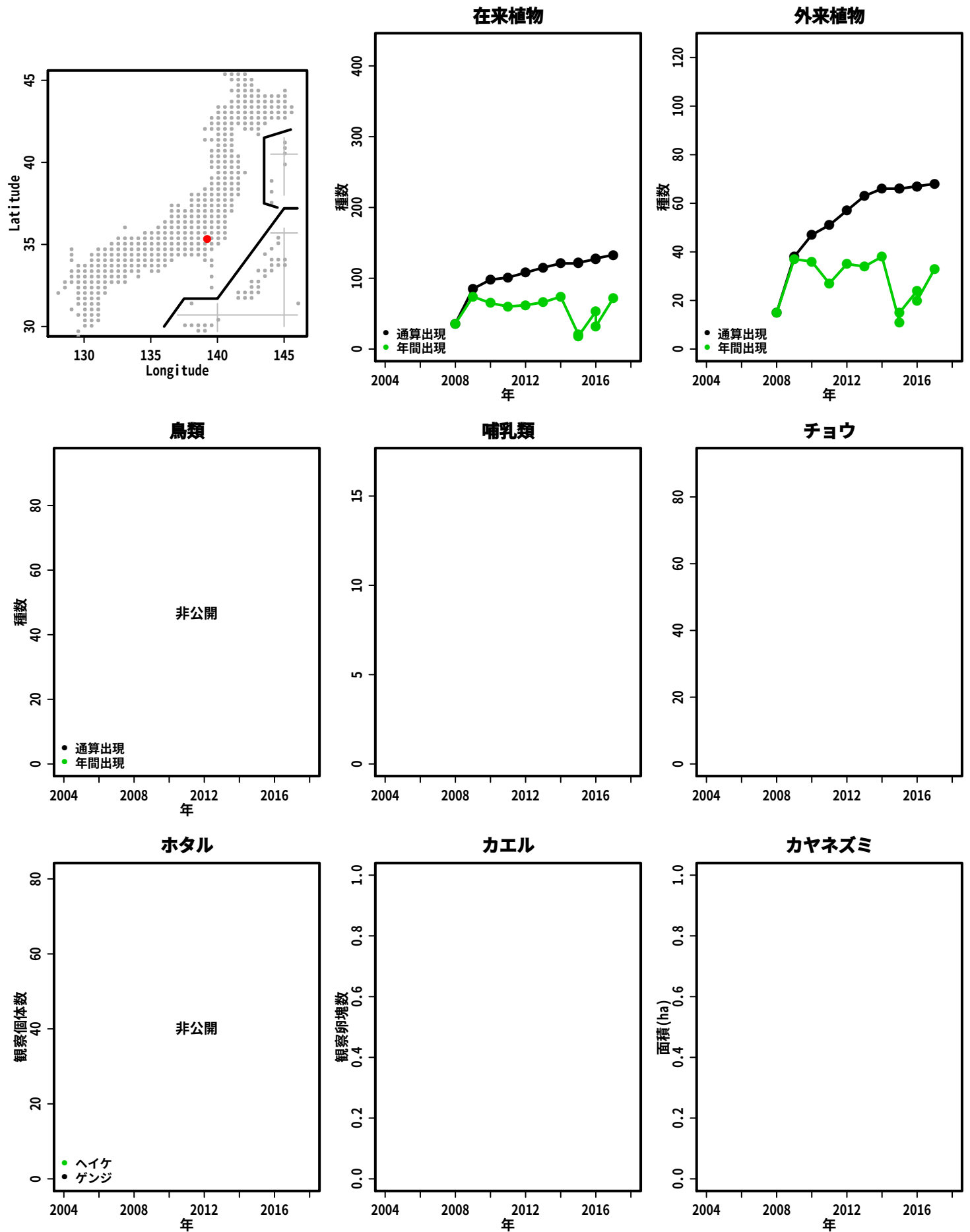
カヤネズミ



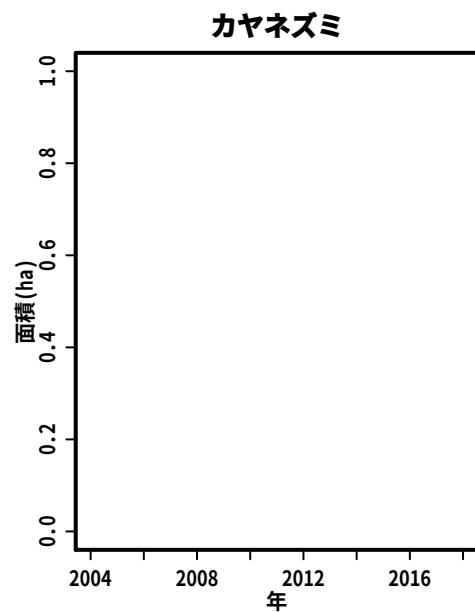
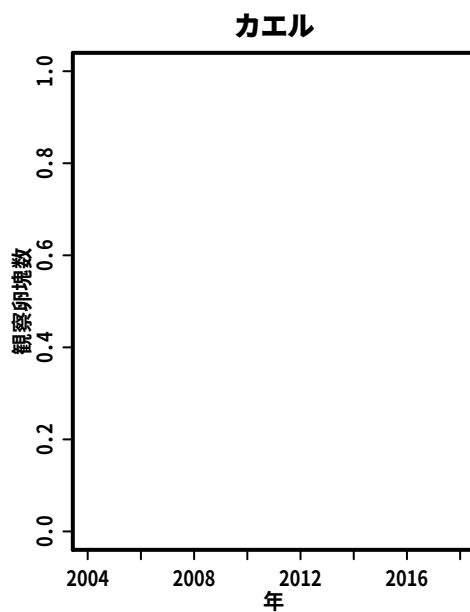
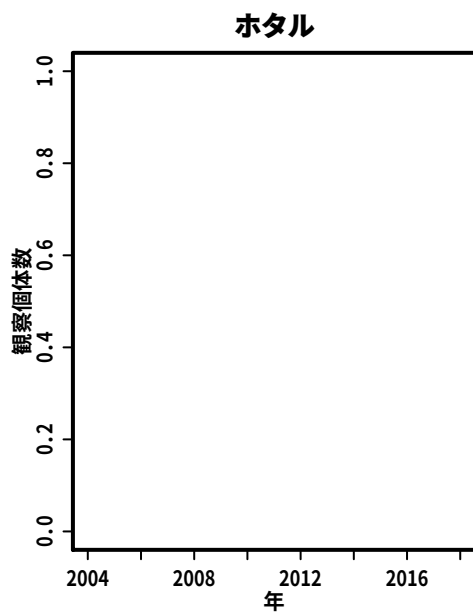
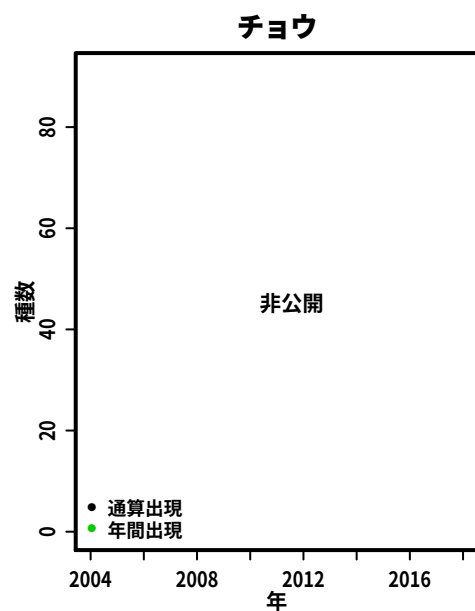
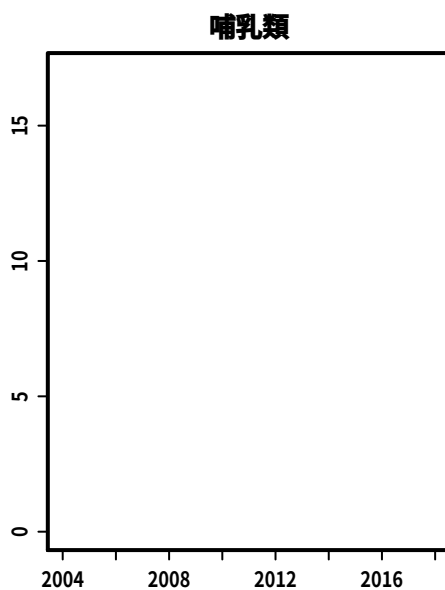
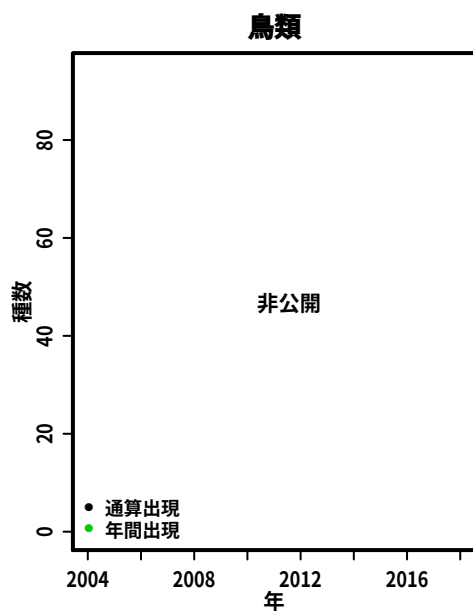
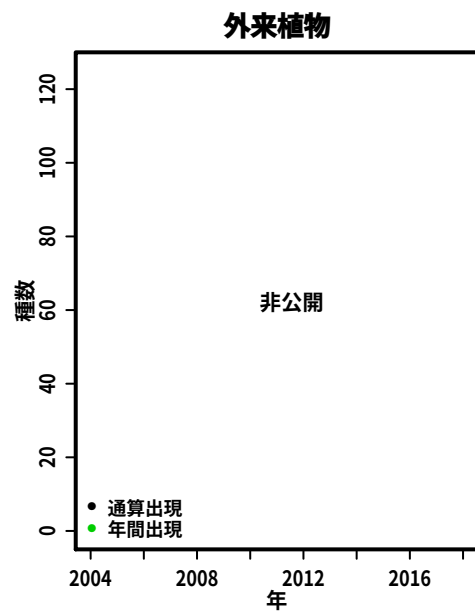
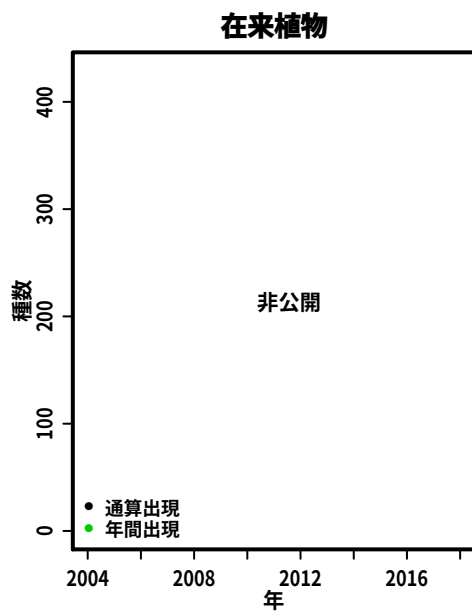
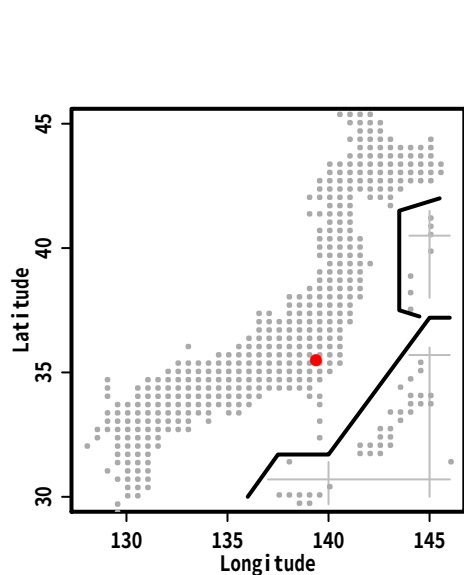
S071: 天神谷戸・石川丸山谷戸とその集水域



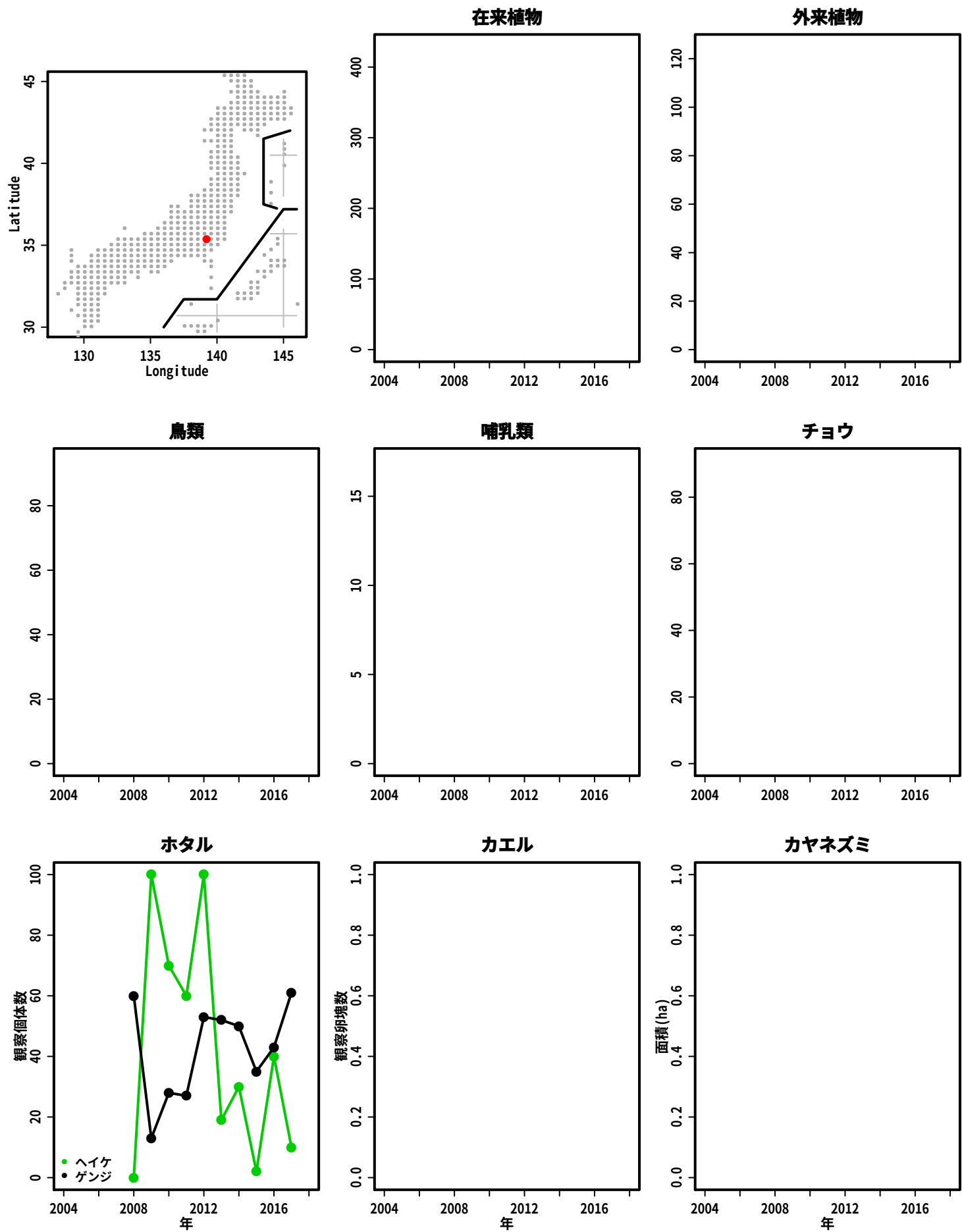
S072: 中村川およびその周辺の里山



S074: 鳩川・縄文の谷戸

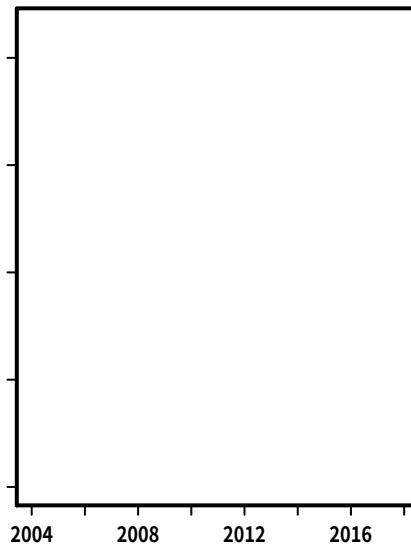


S075: いまいずみほたる公園

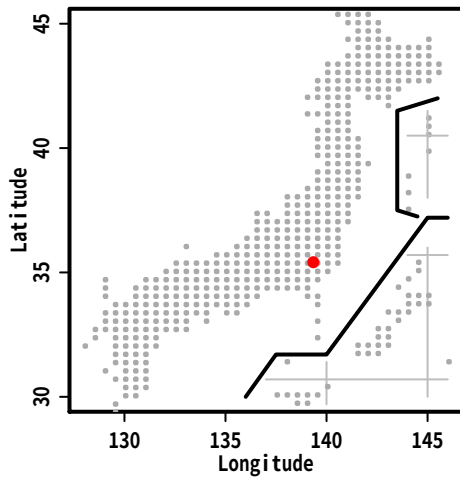
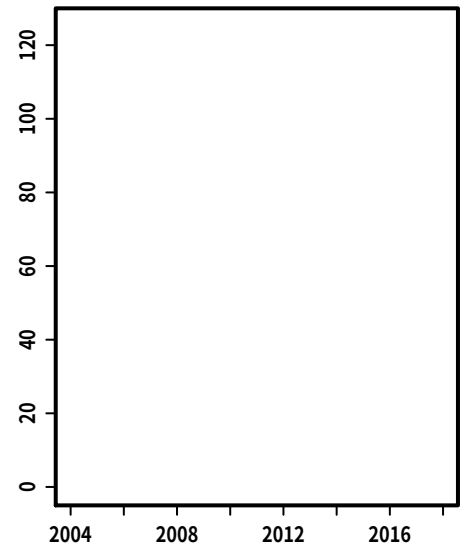


S076: 東京農業大学厚木キャンパス

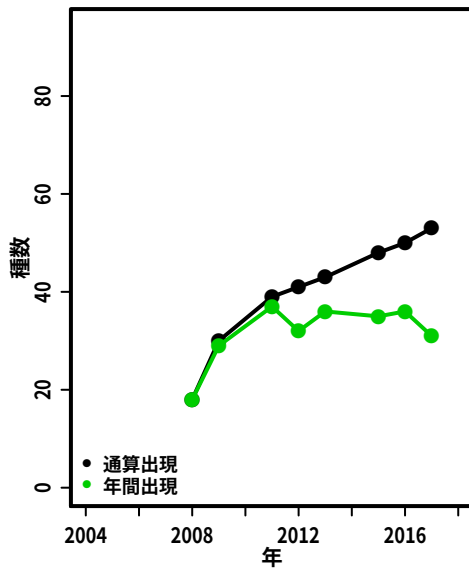
在来植物



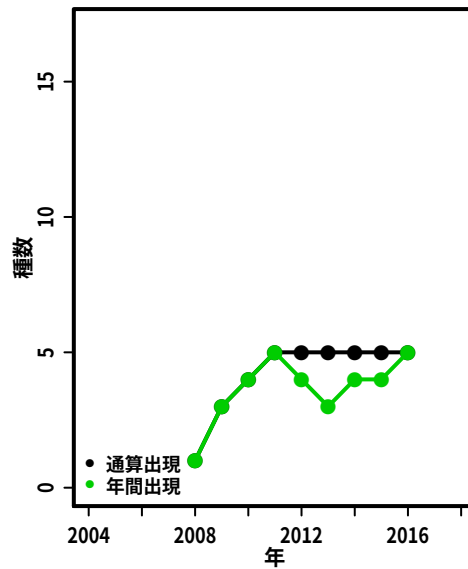
外来植物



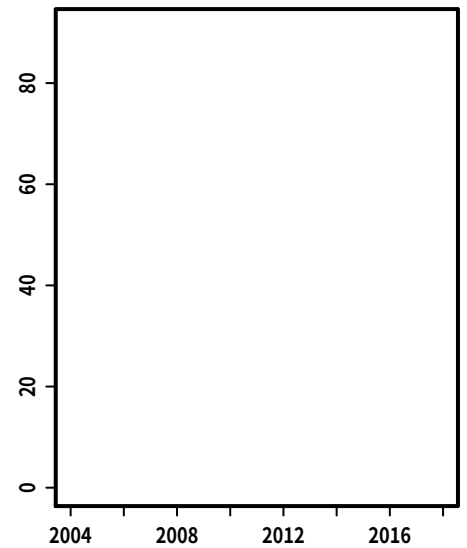
鳥類



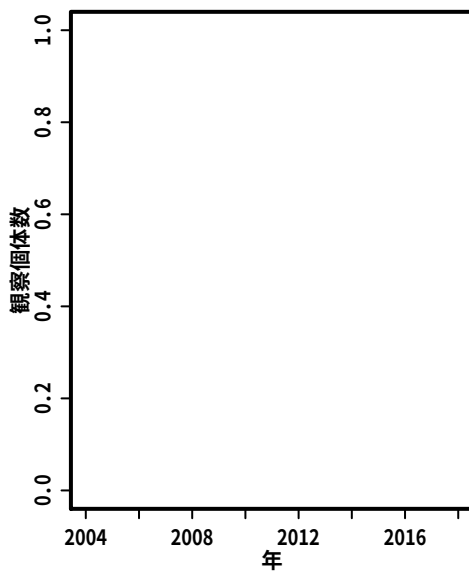
哺乳類



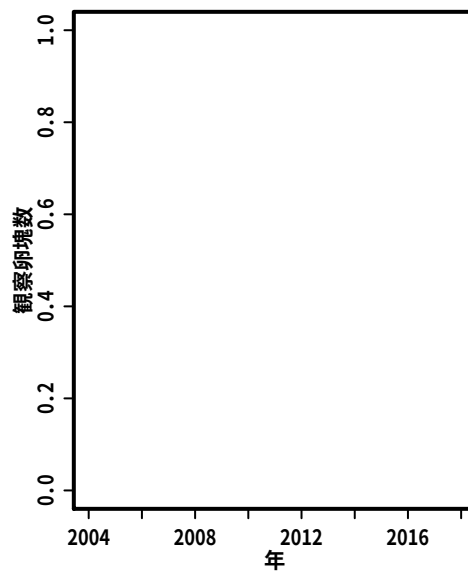
チョウ



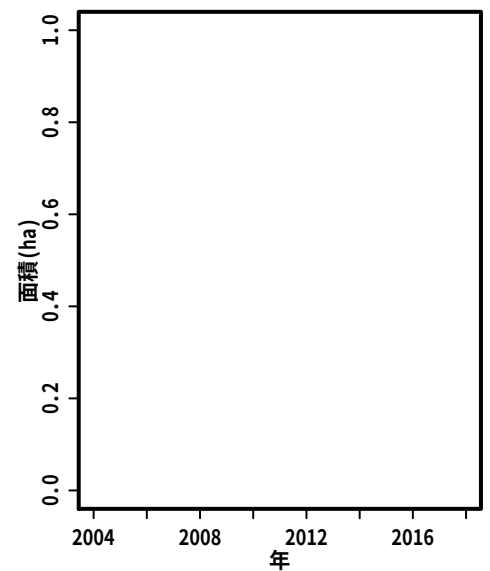
ホタル



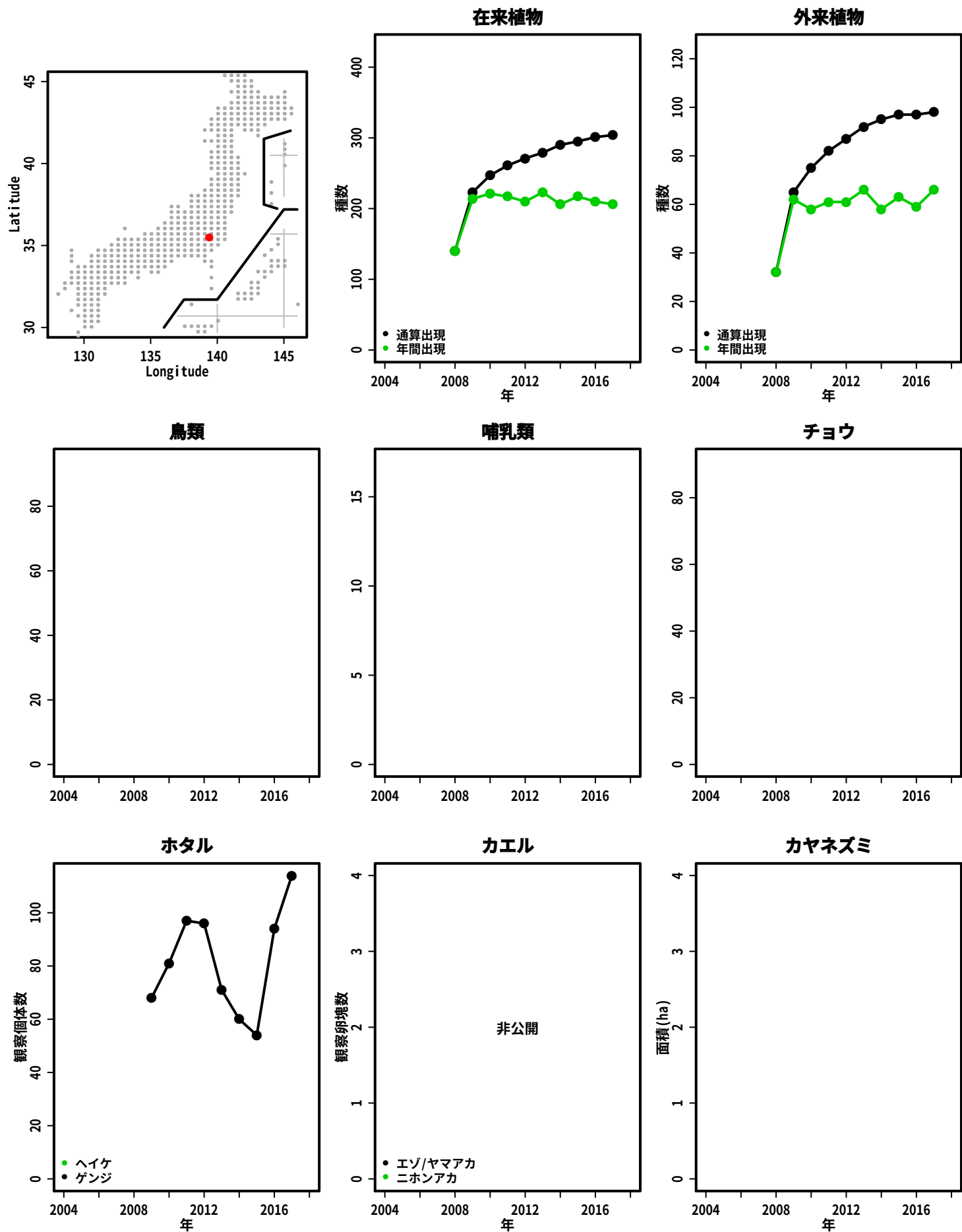
カエル



カヤネズミ

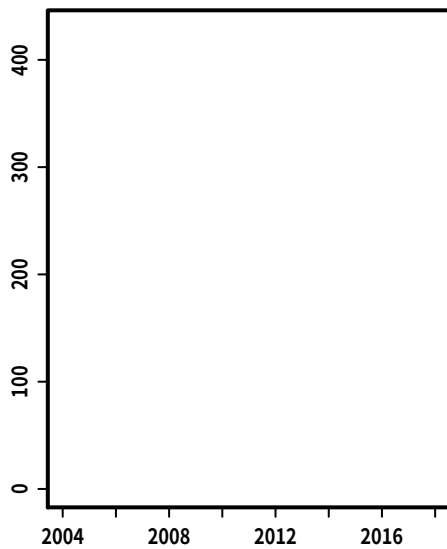


S077: 神奈川県立座間谷戸山公園

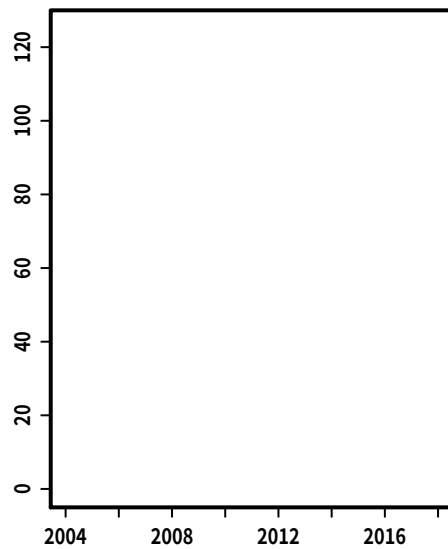


S078: 芹沢公園

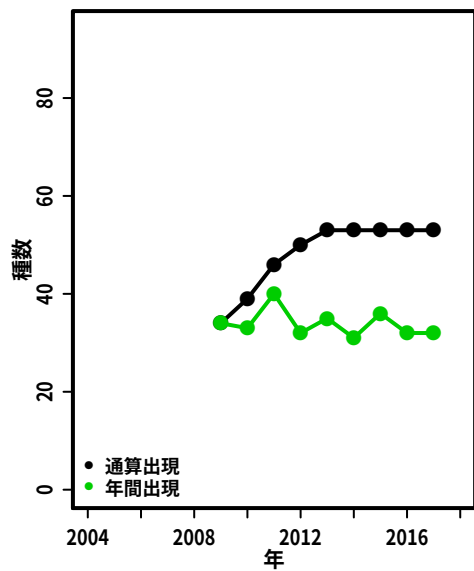
在来植物



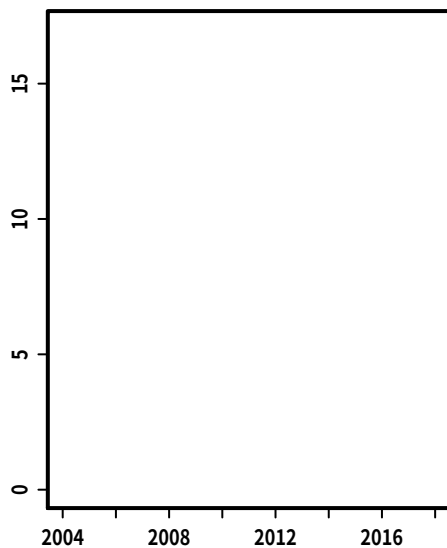
外来植物



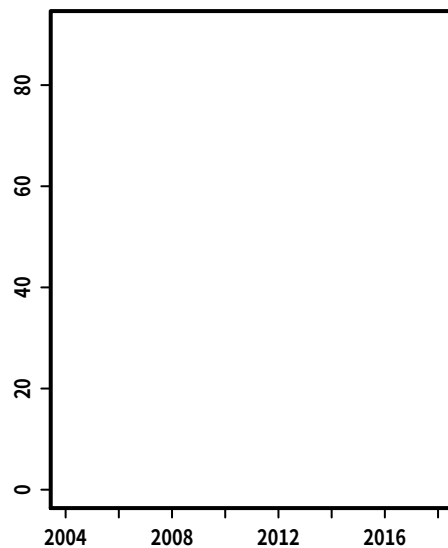
鳥類



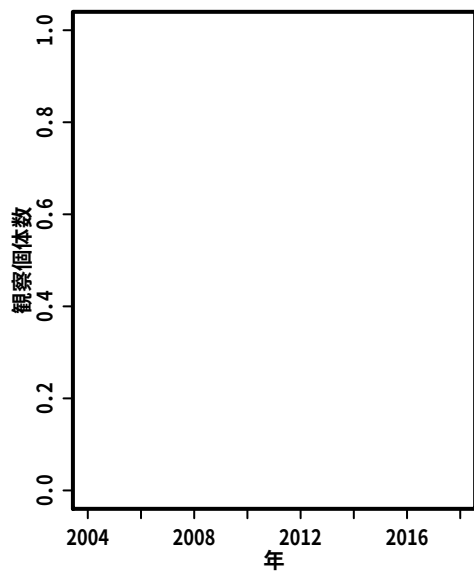
哺乳類



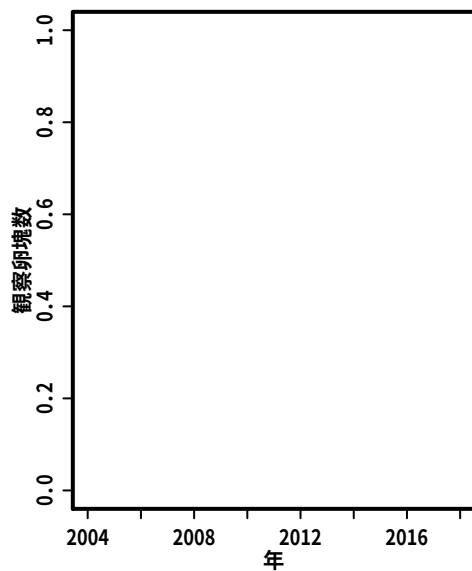
チョウ



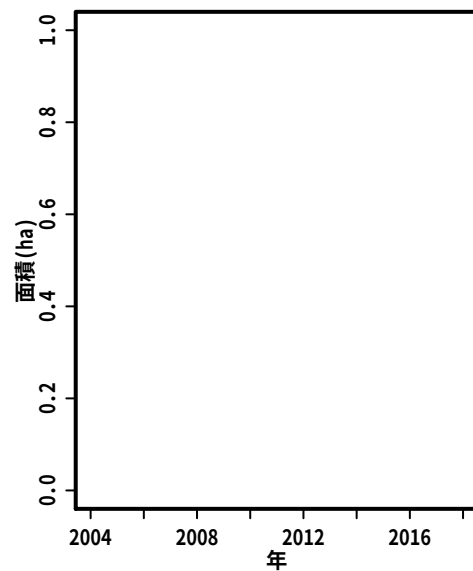
ホタル



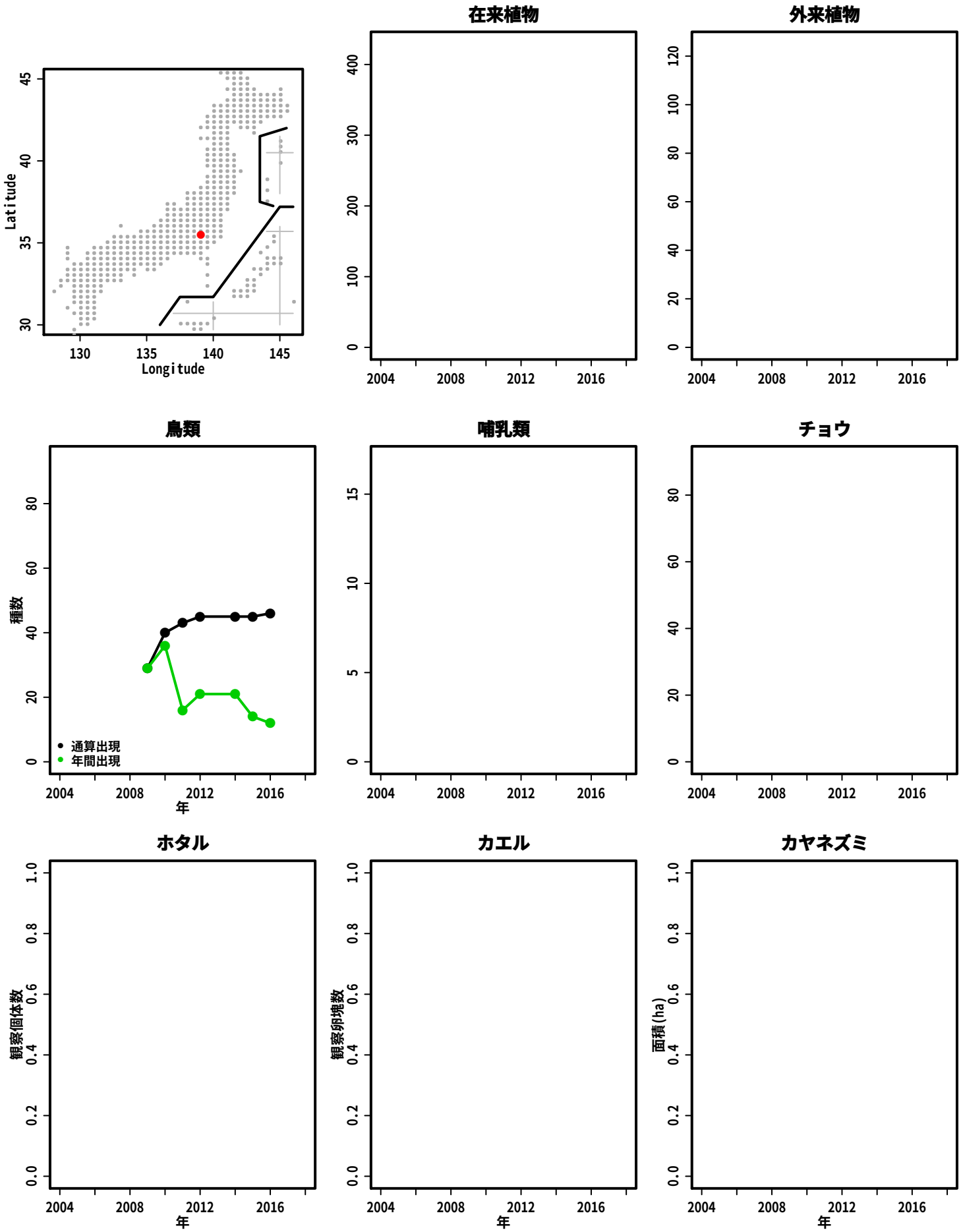
カエル



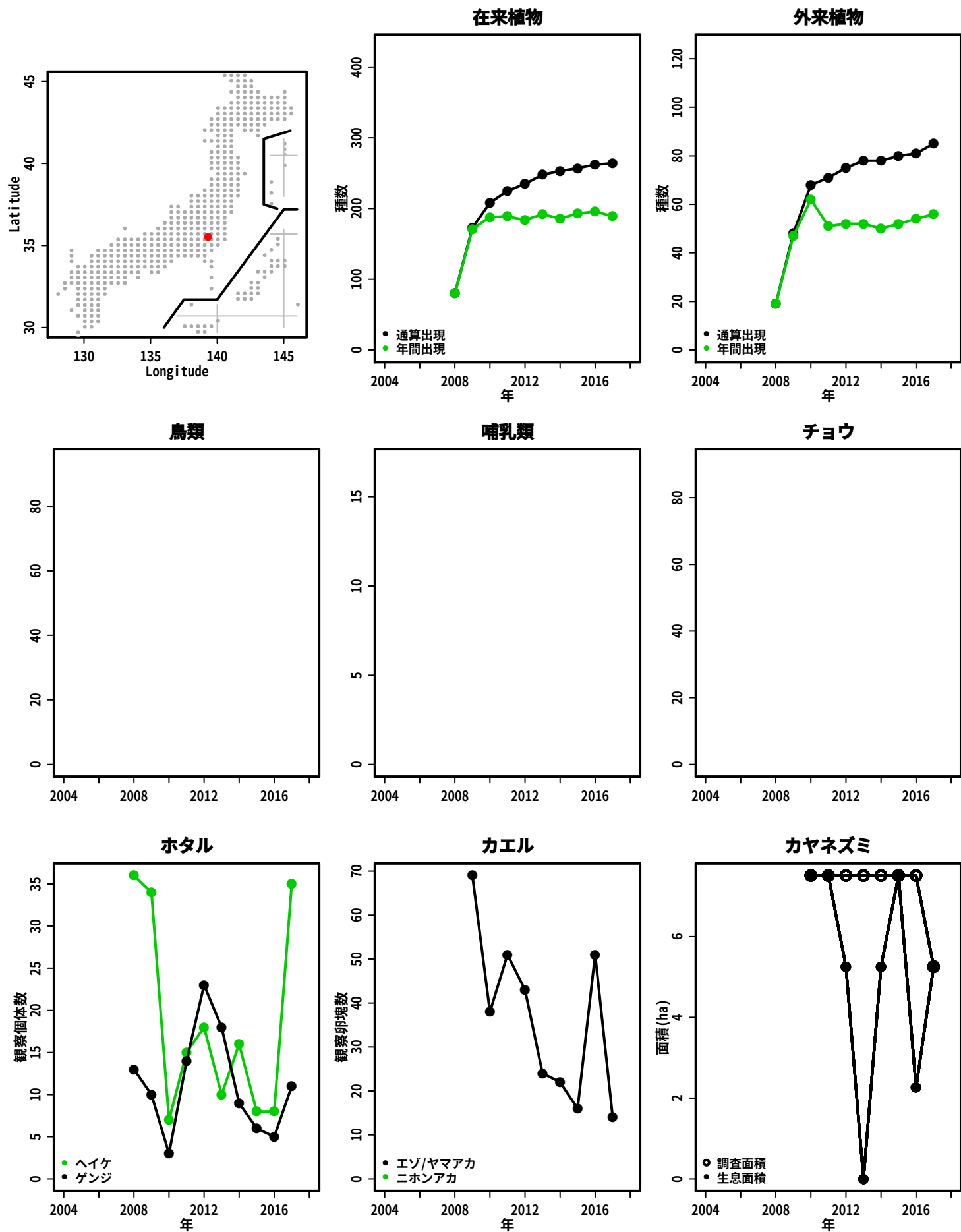
カヤネズミ



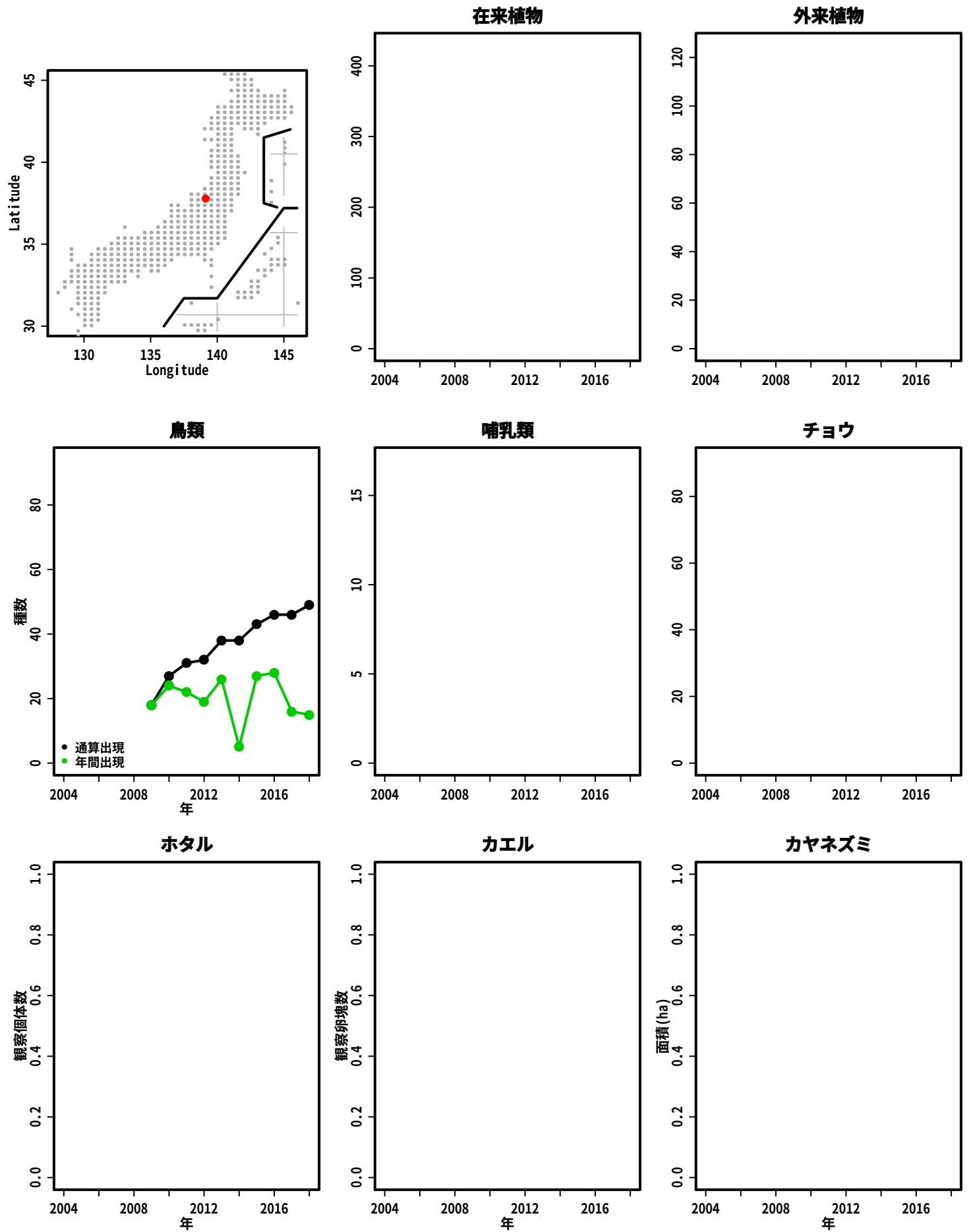
S079: 西丹沢周辺地域



S080: 尾山耕地・中津川周辺

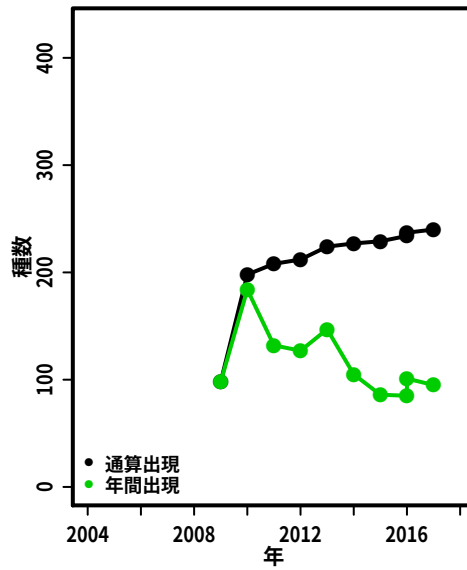


S081: 新津・秋葉山（秋葉丘陵地）

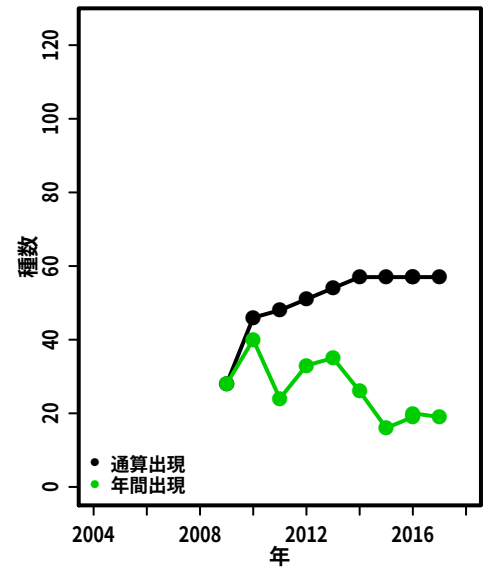


S082: 越路原丘陵

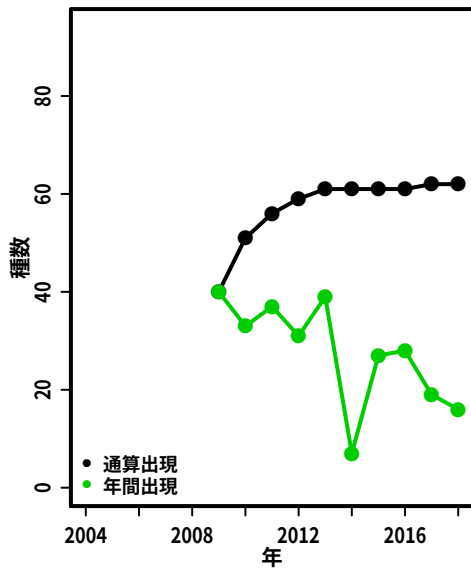
在来植物



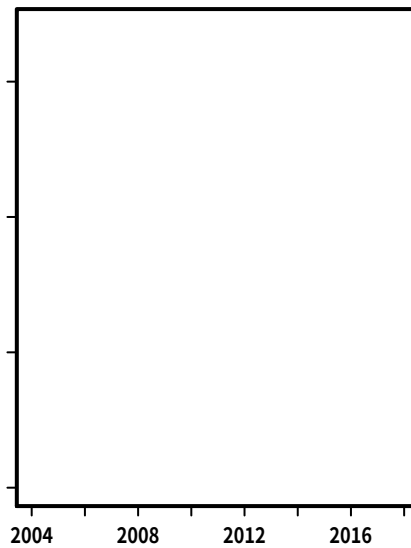
外来植物



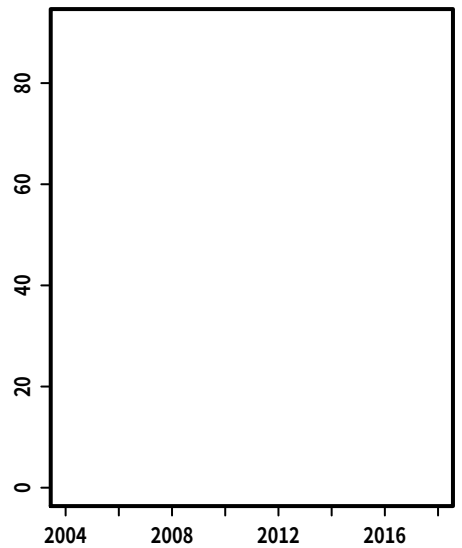
鳥類



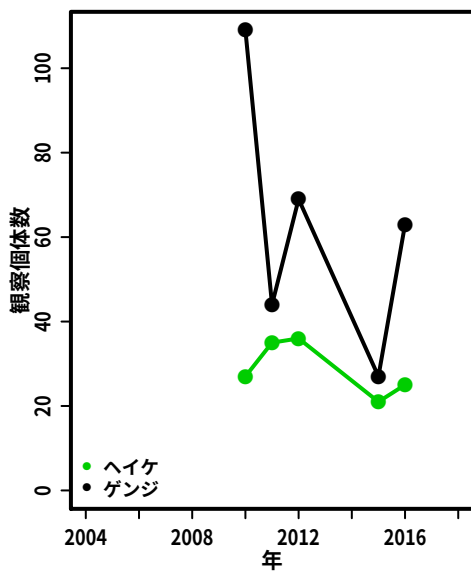
哺乳類



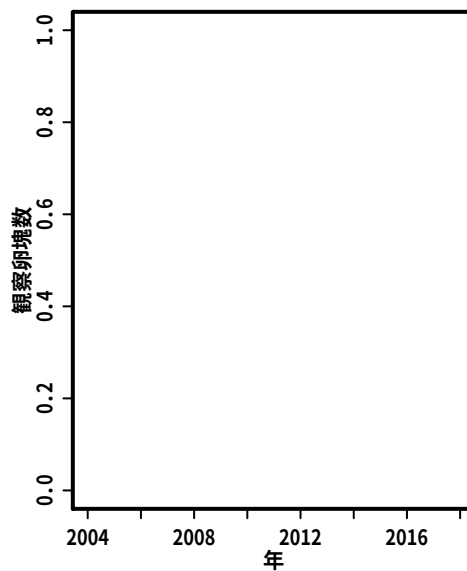
チョウ



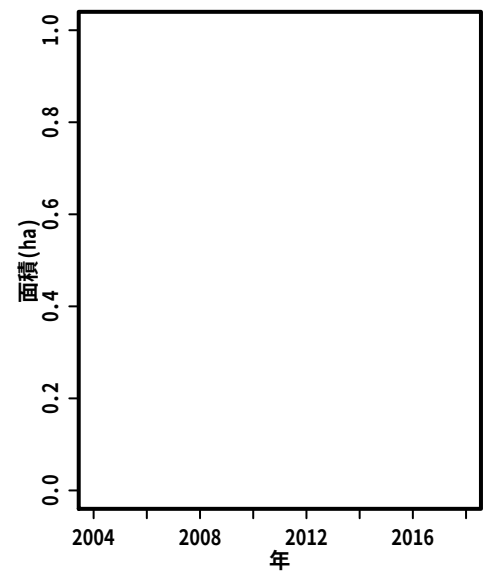
ホタル



カエル

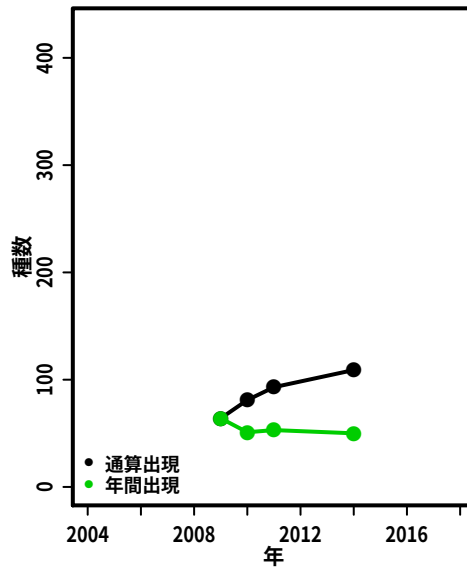


カヤネズミ

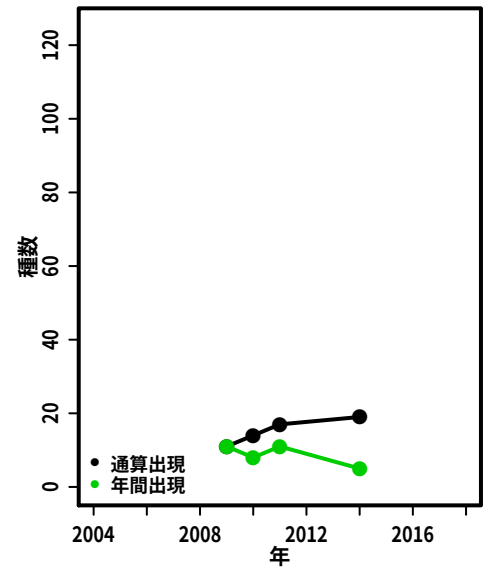


S085: 柏崎・夢の森公園

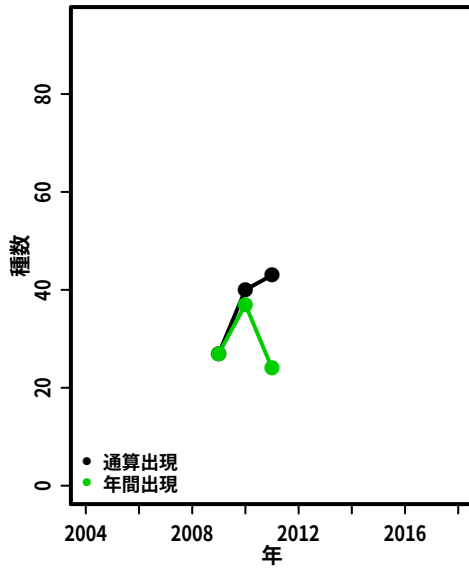
在来植物



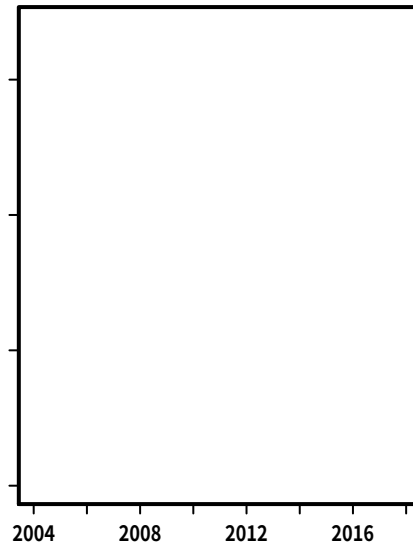
外来植物



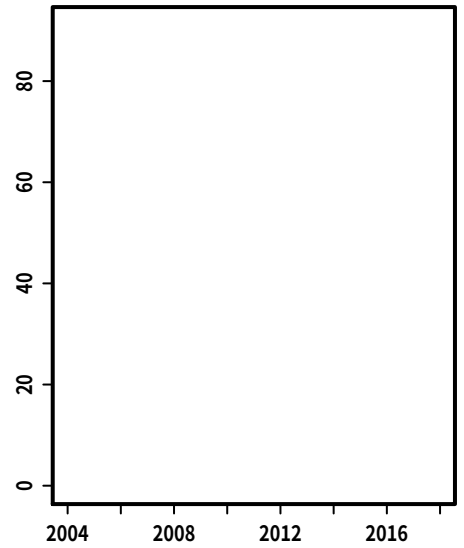
鳥類



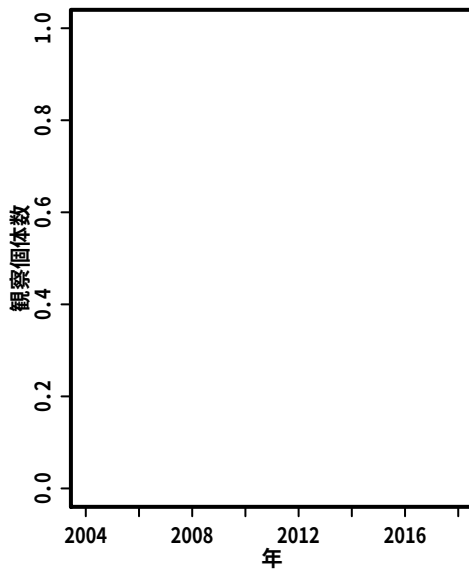
哺乳類



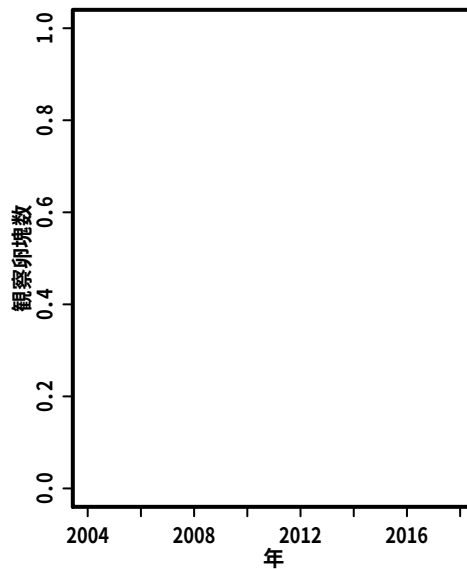
チョウ



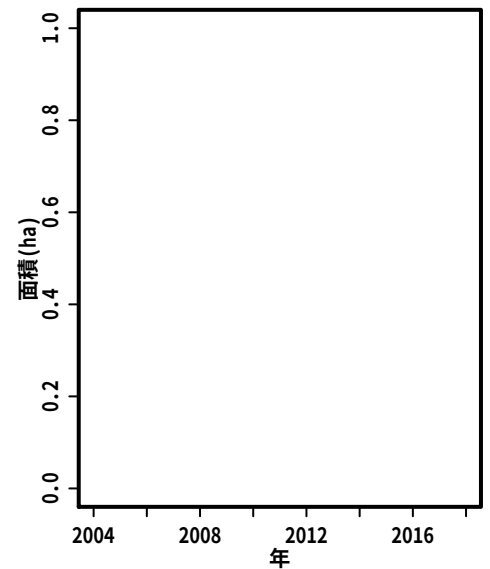
ホタル



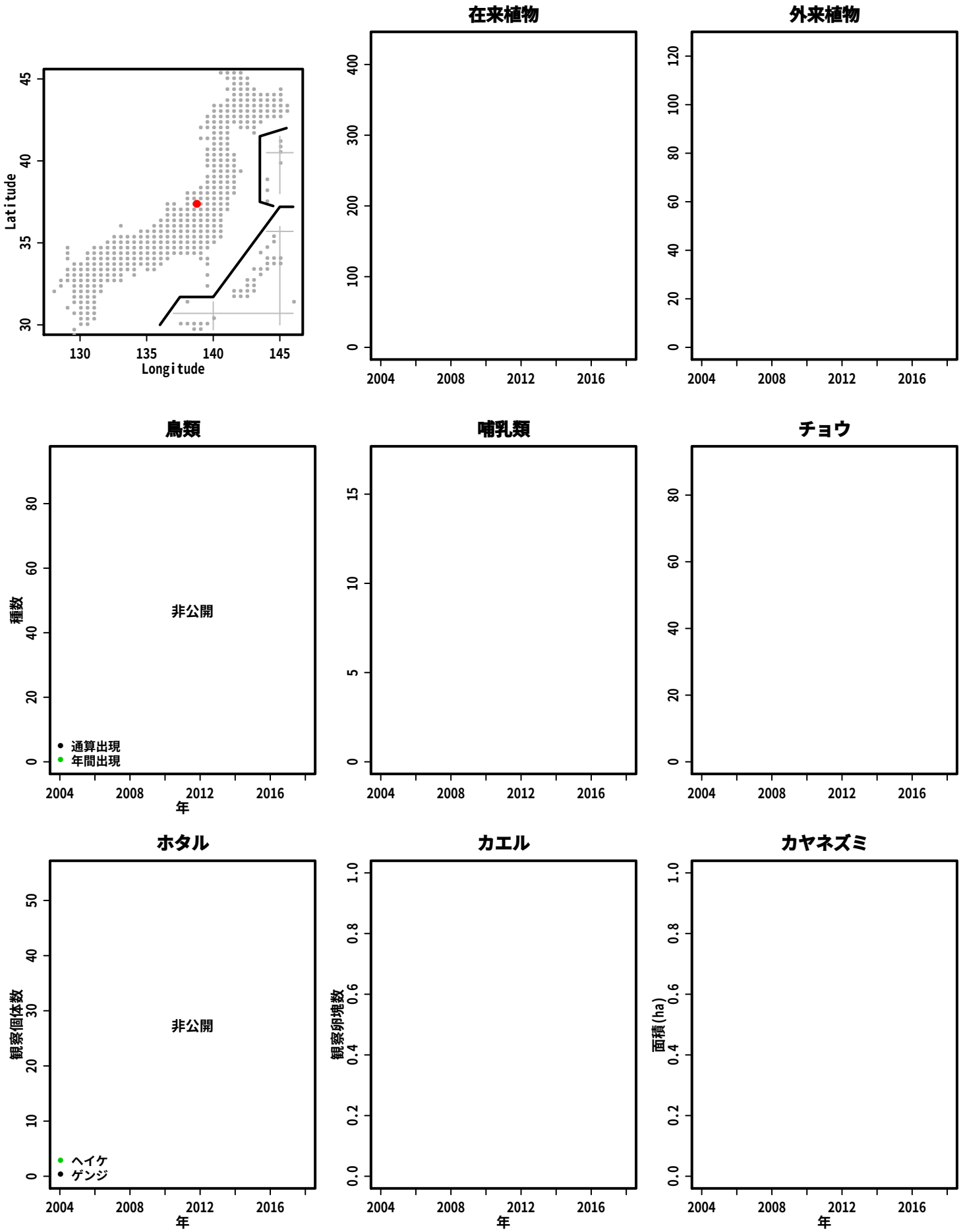
カエル



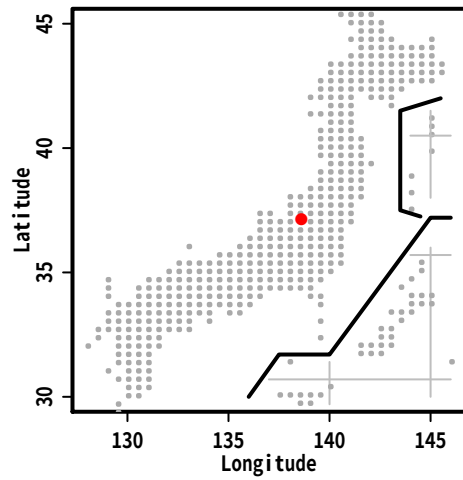
カヤネズミ



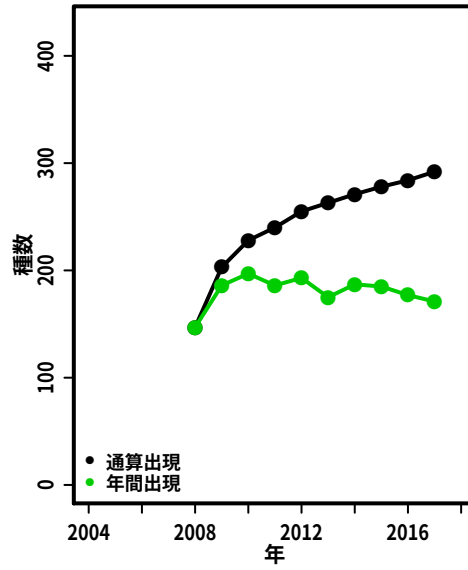
S086: 緑公園水沢地内



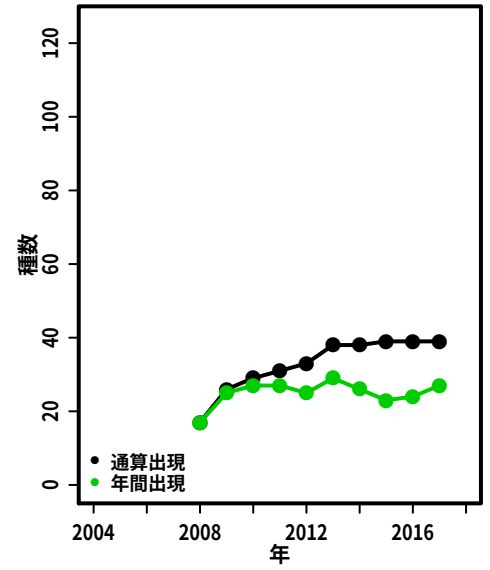
S087: 松代城山周辺



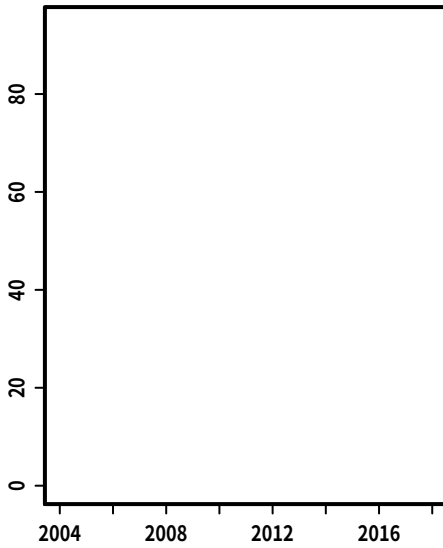
在来植物



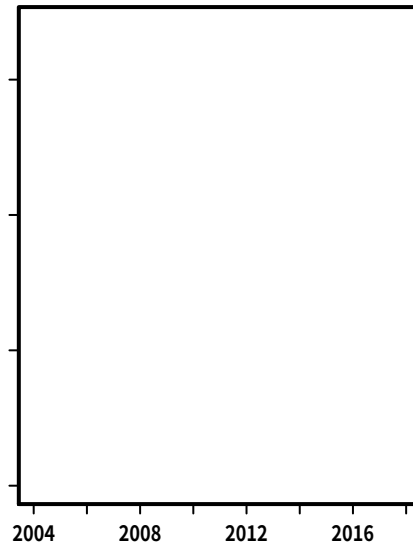
外来植物



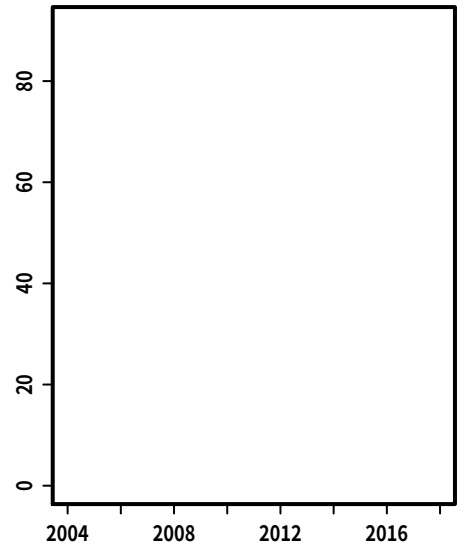
鳥類



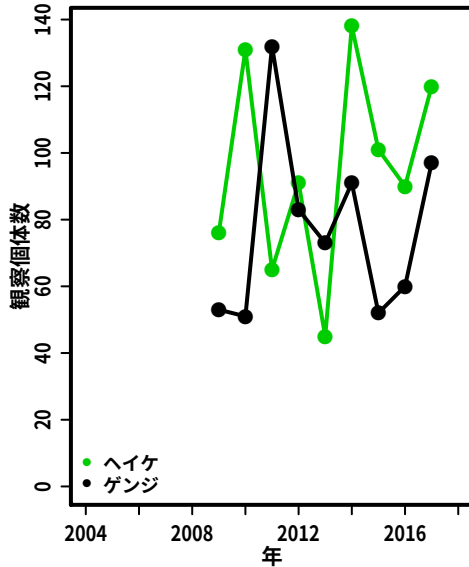
哺乳類



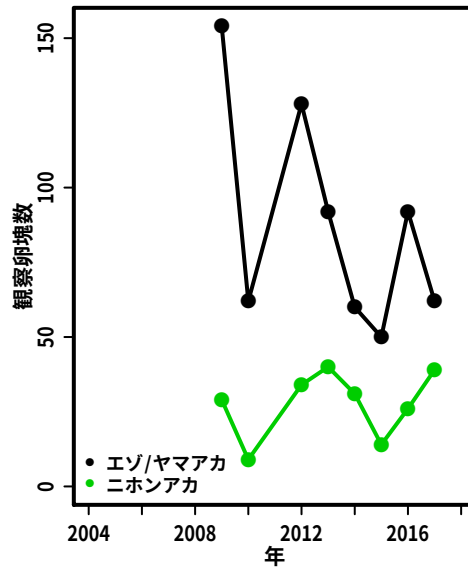
チョウ



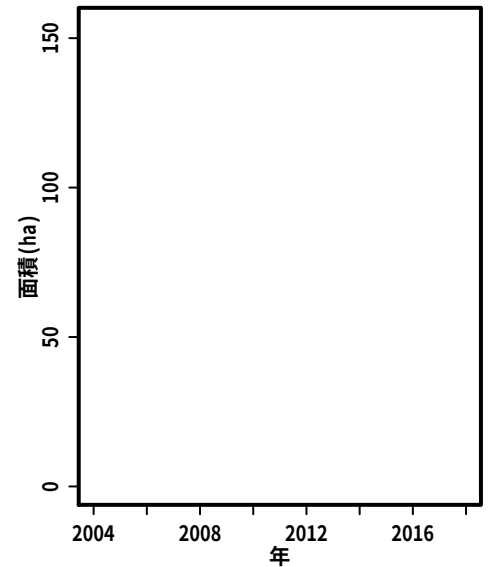
ホタル



カエル

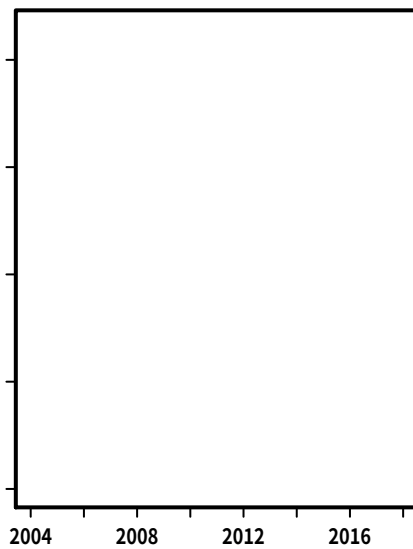


カヤネズミ

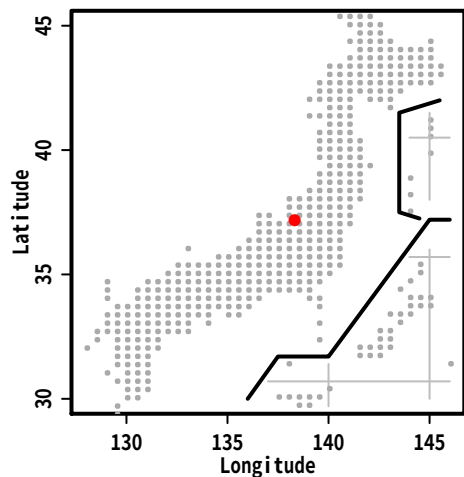
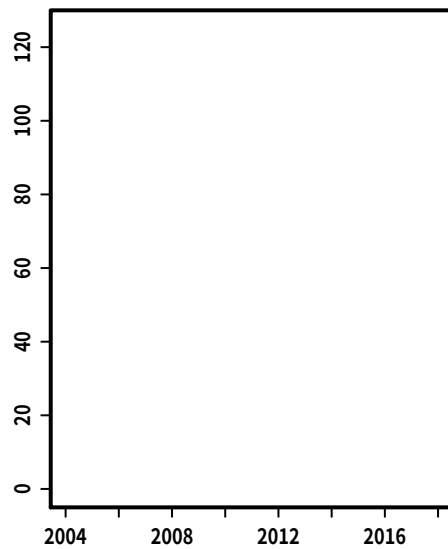


S089: くびきの森自然学校

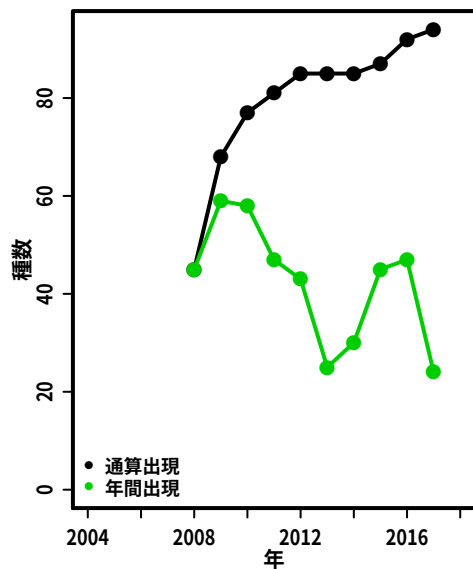
在来植物



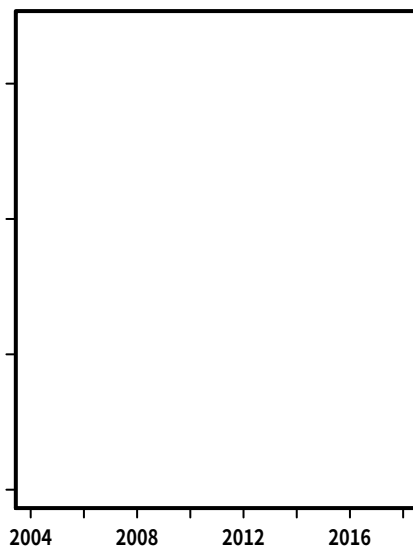
外来植物



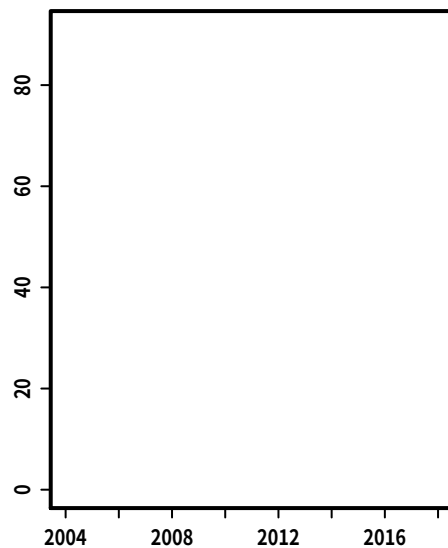
鳥類



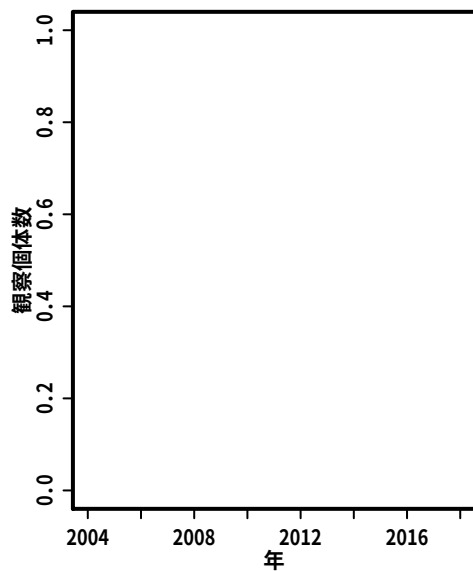
哺乳類



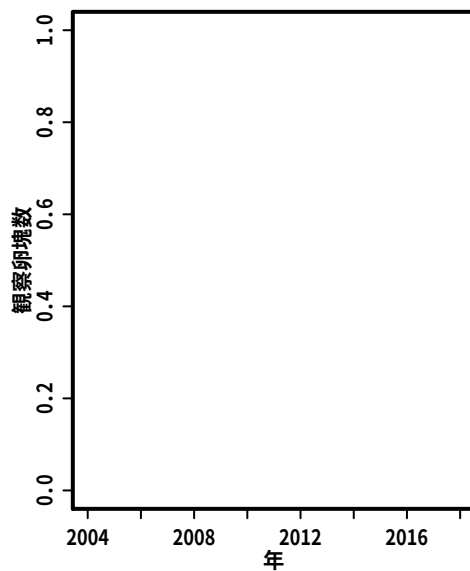
チョウ



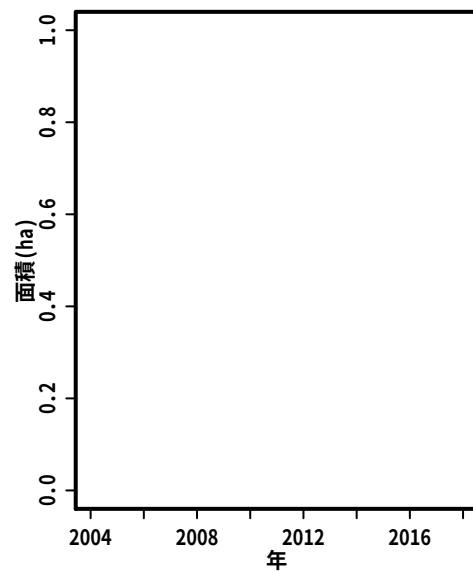
ホタル



カエル

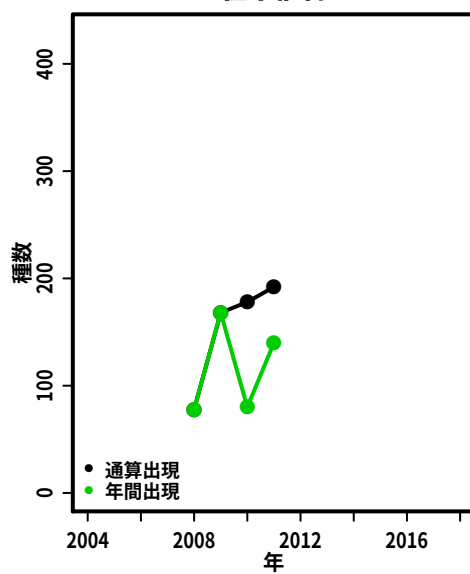


カヤネズミ

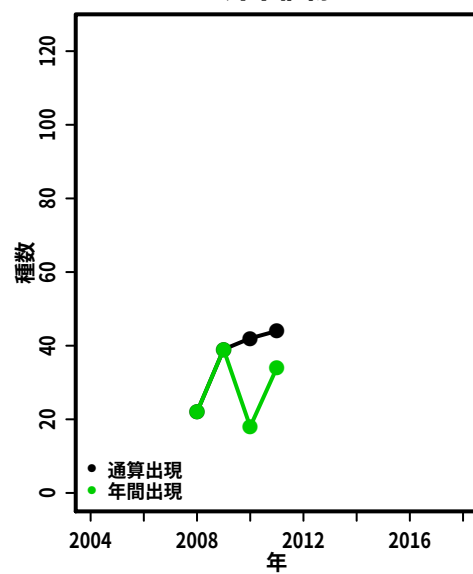


S090: 呉羽丘陵

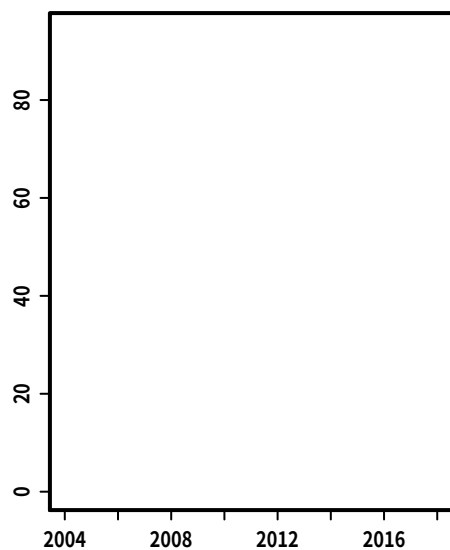
在来植物



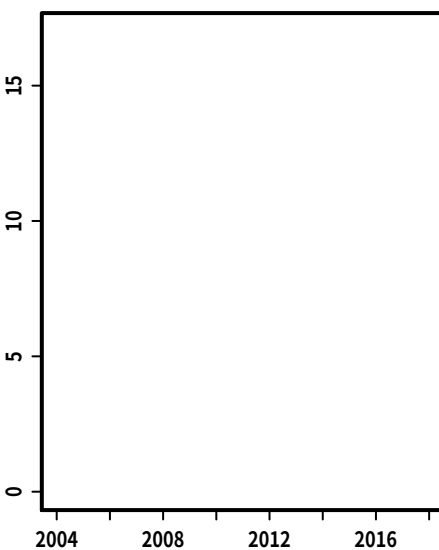
外来植物



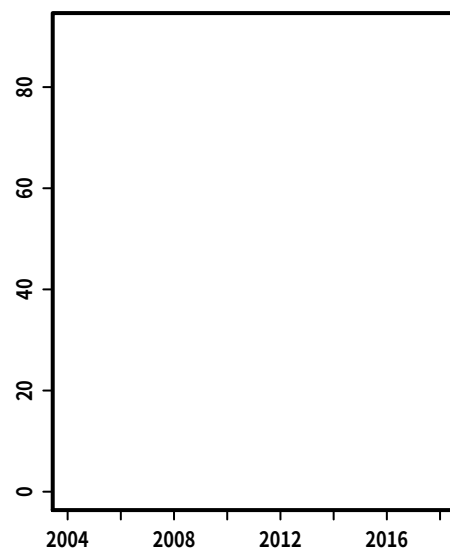
鳥類



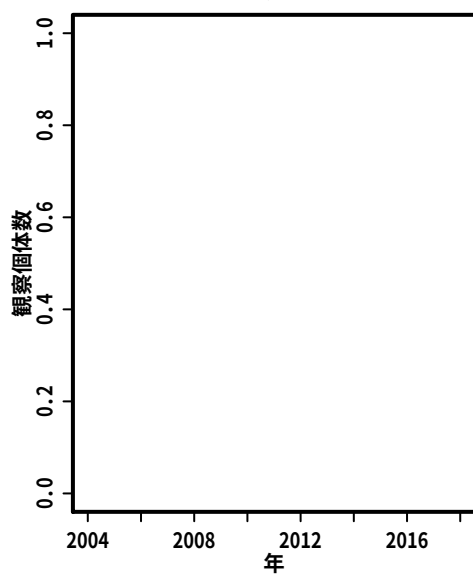
哺乳類



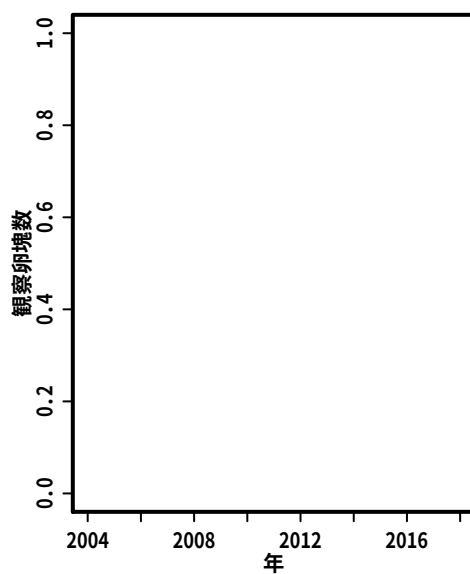
チョウ



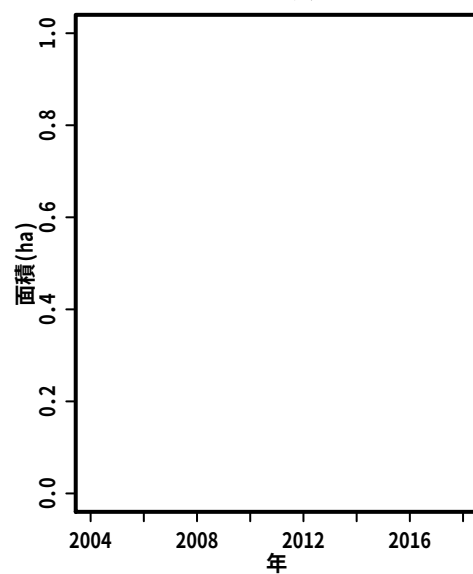
ホタル



カエル

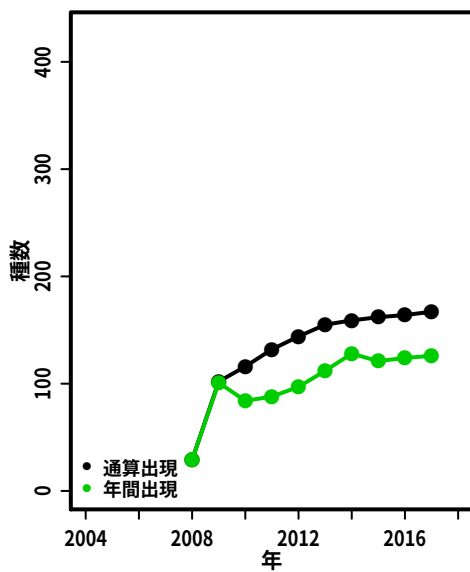


カヤネズミ

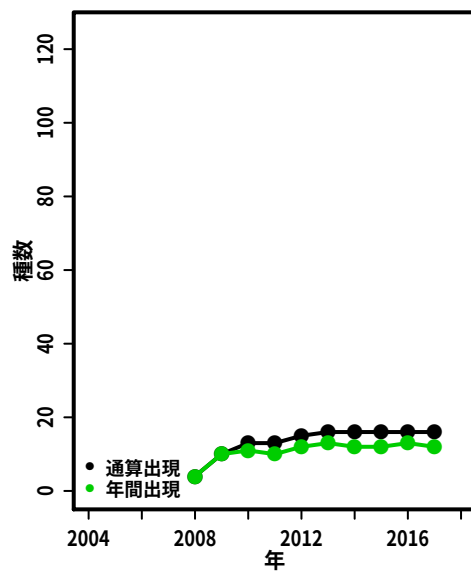


S091: 五箇山大島地区

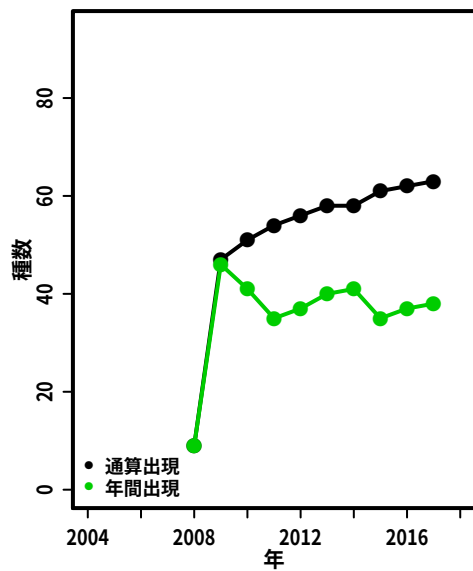
在来植物



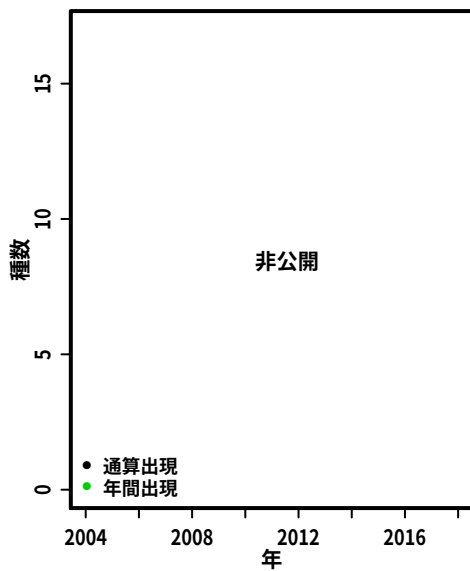
外来植物



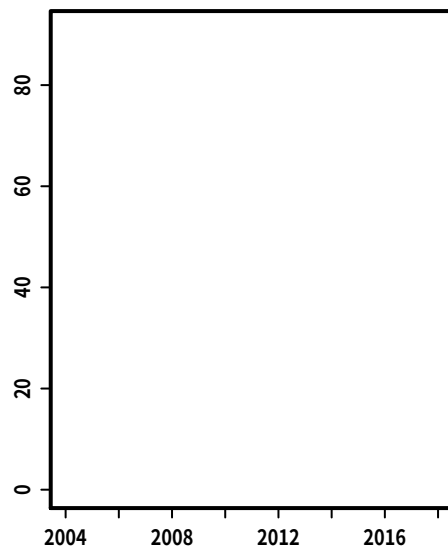
鳥類



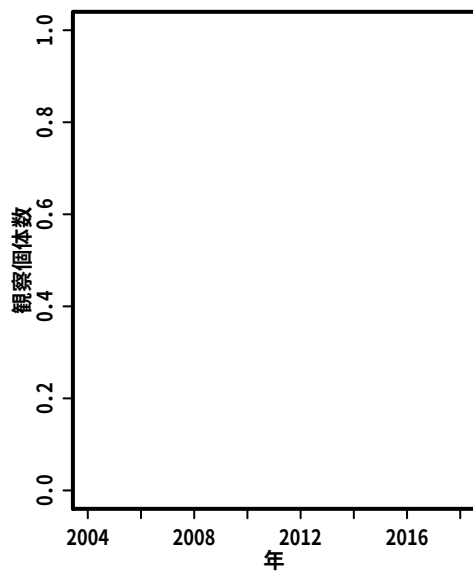
哺乳類



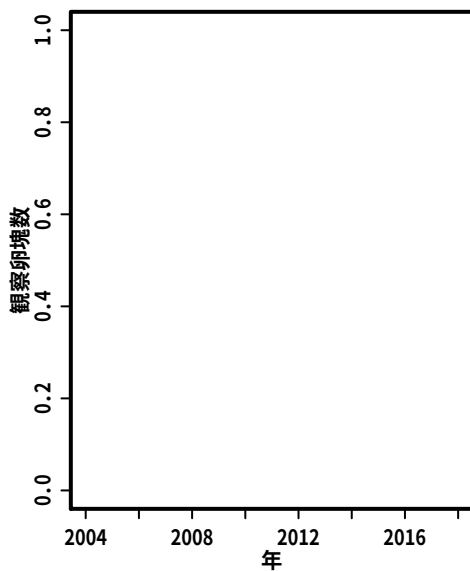
チョウ



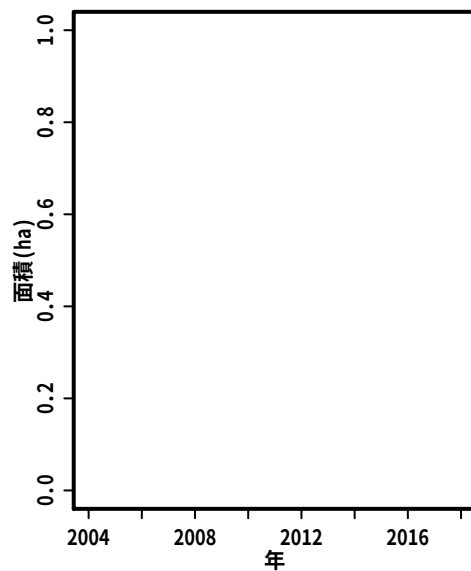
ホタル



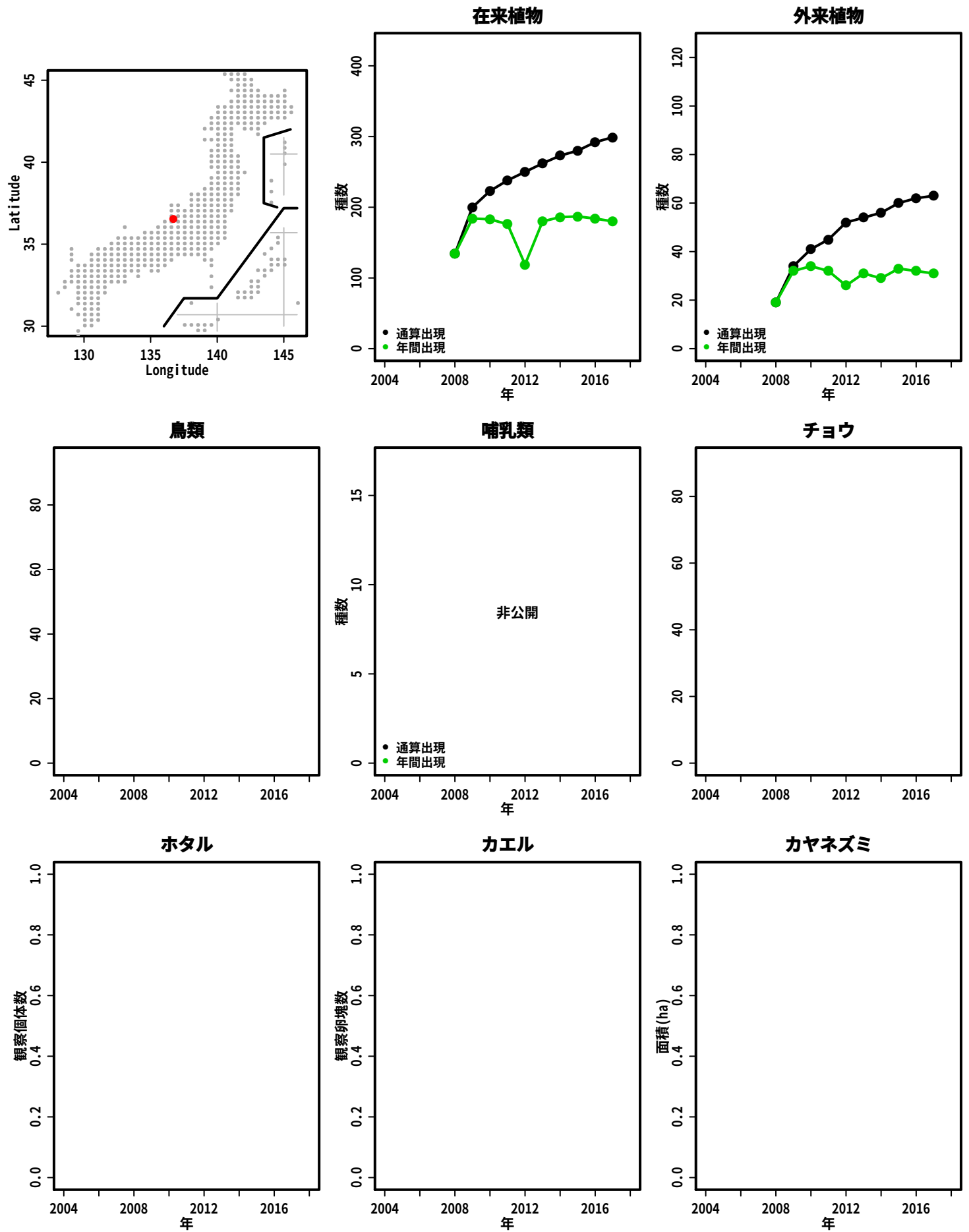
カエル



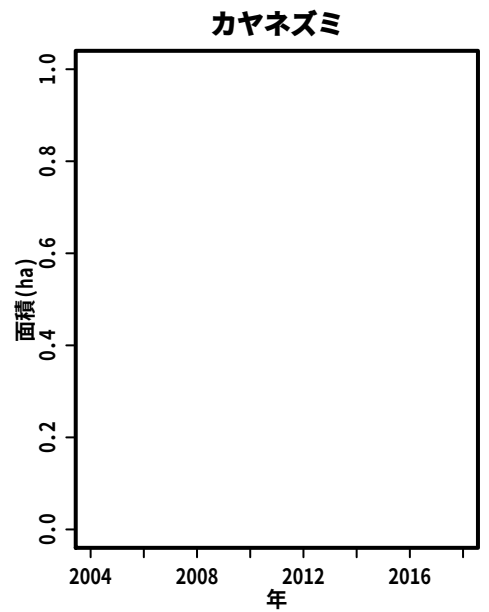
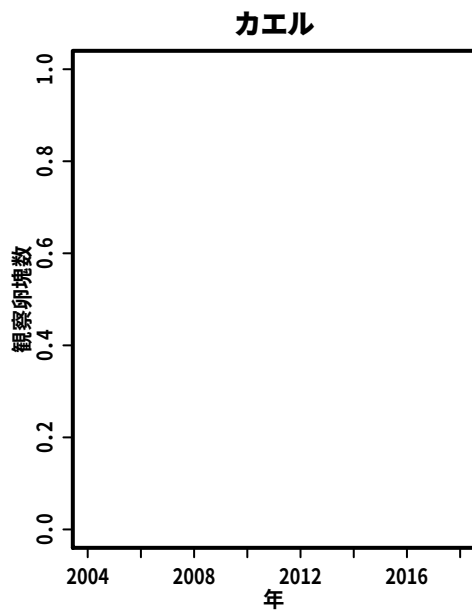
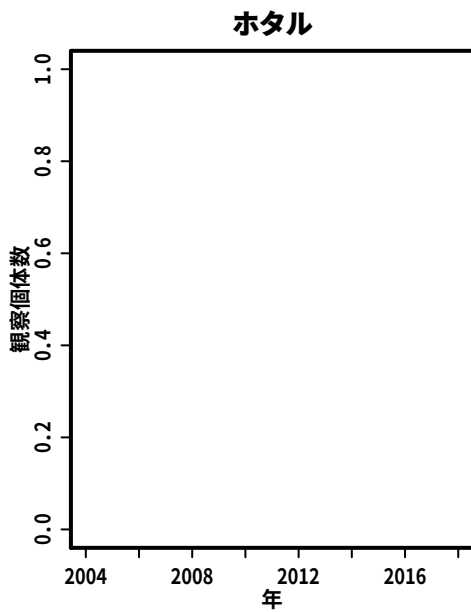
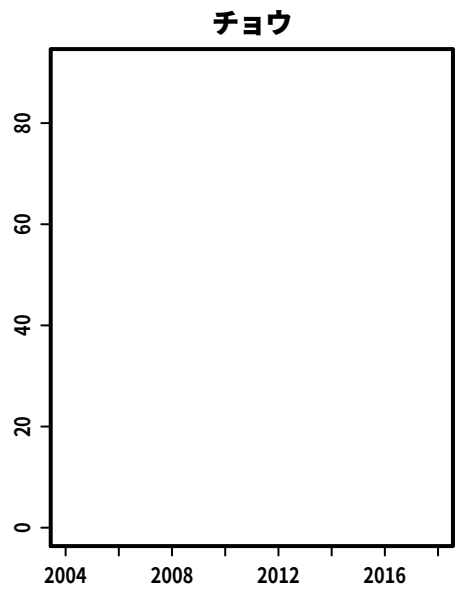
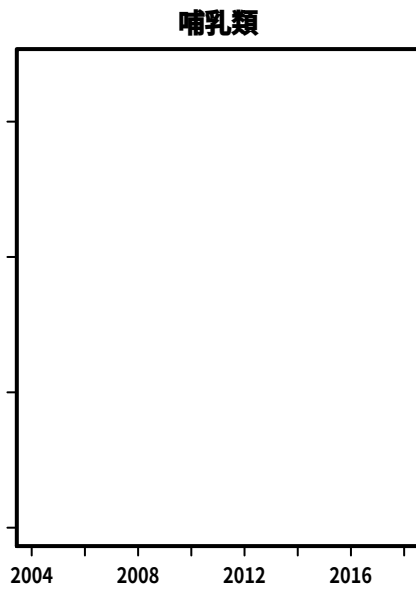
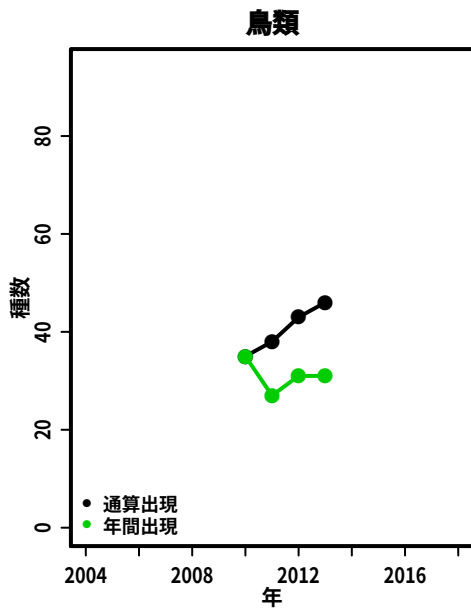
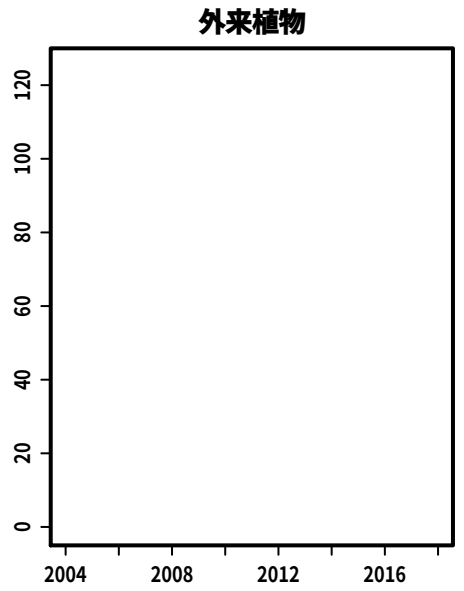
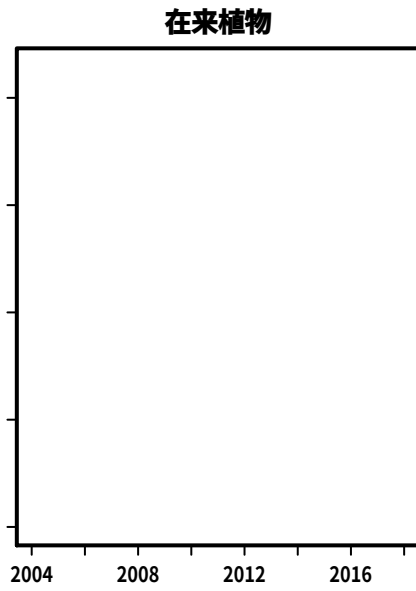
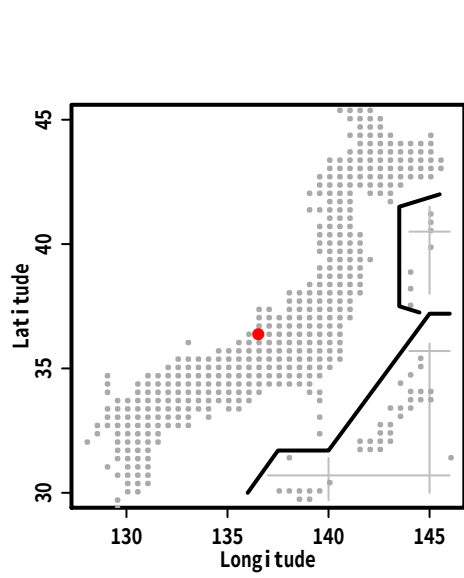
カヤネズミ



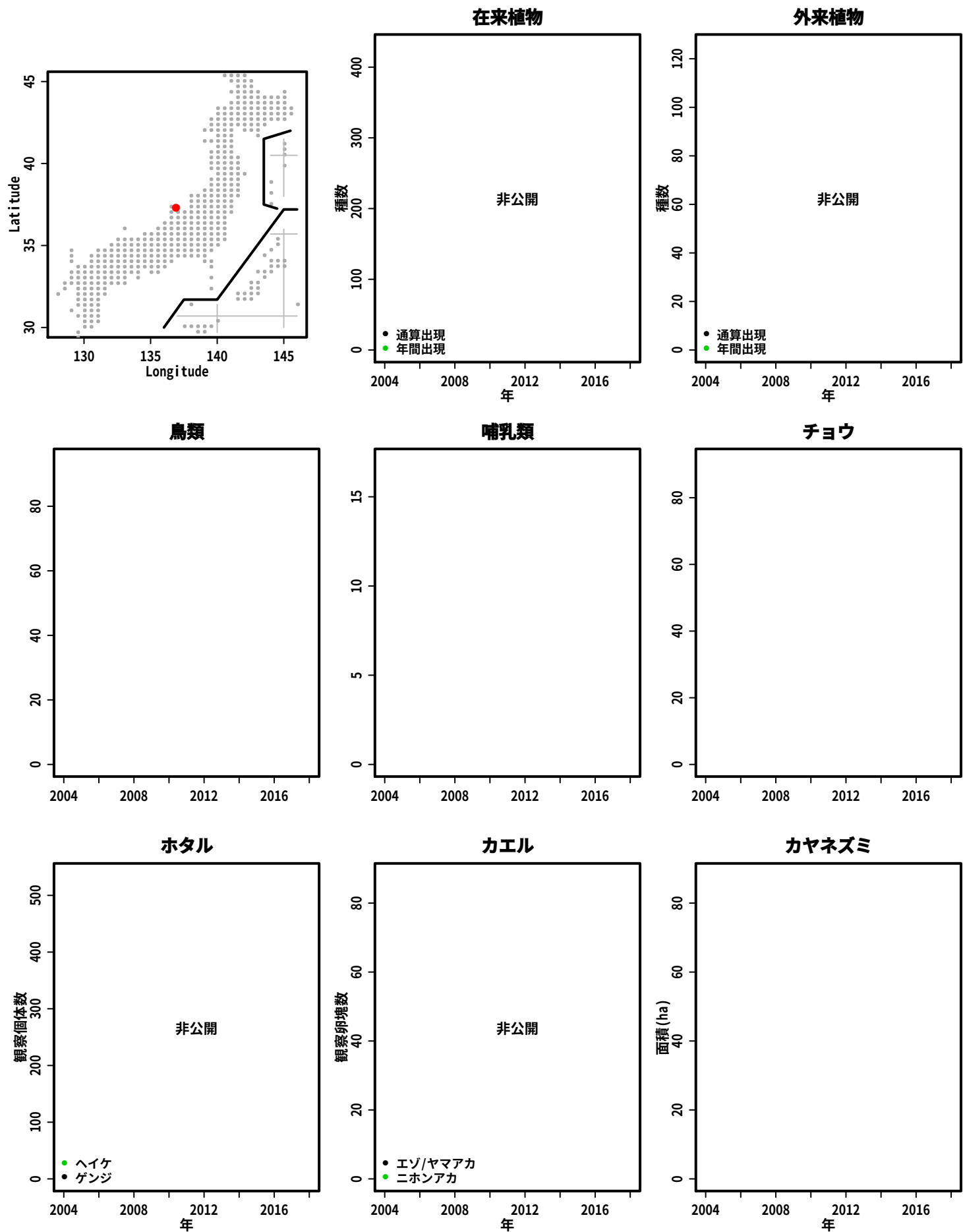
S092: 金沢大学角間キャンパス内里山ゾーン



S093: 林道沢原線及び原高見線周辺

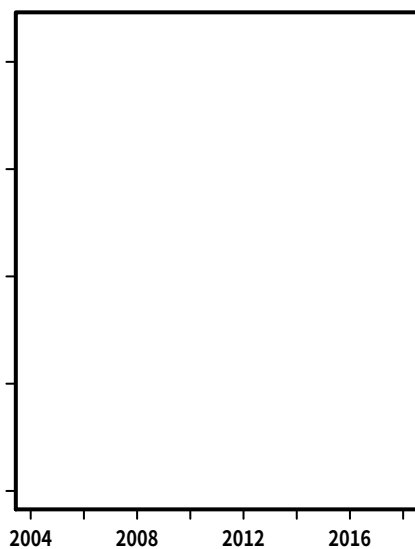


S094: トキのふるさと能登まるやま

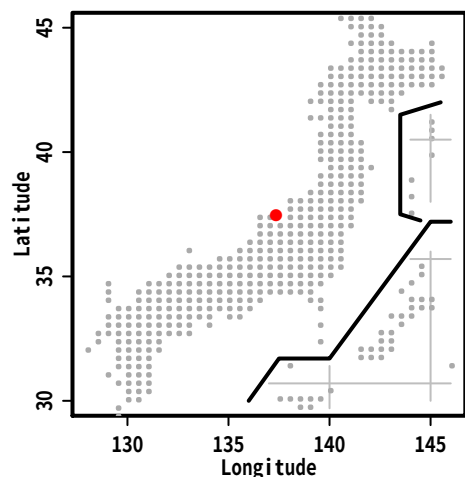
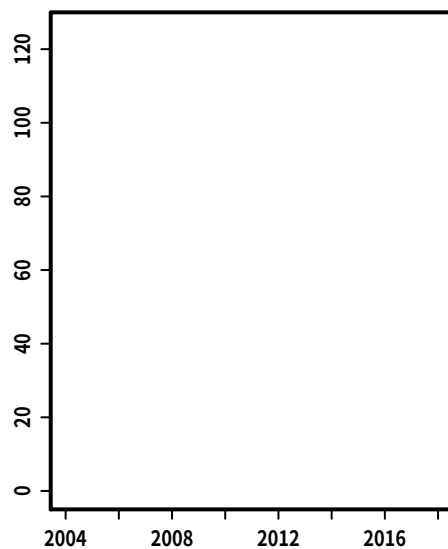


S095: 里山里海自然学校保全林

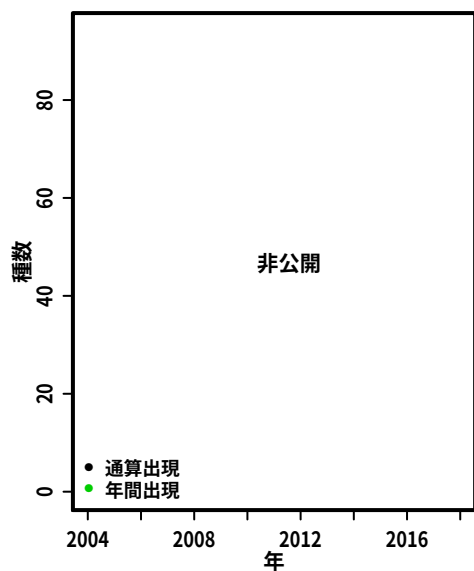
在来植物



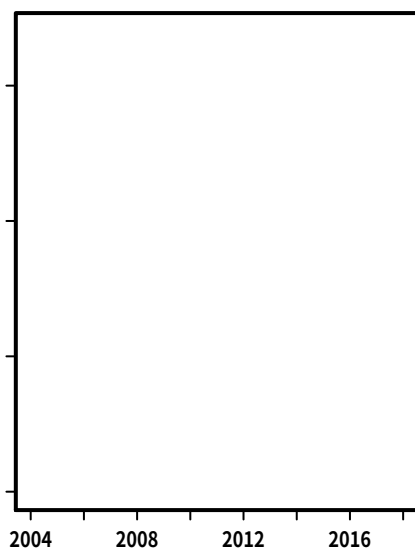
外来植物



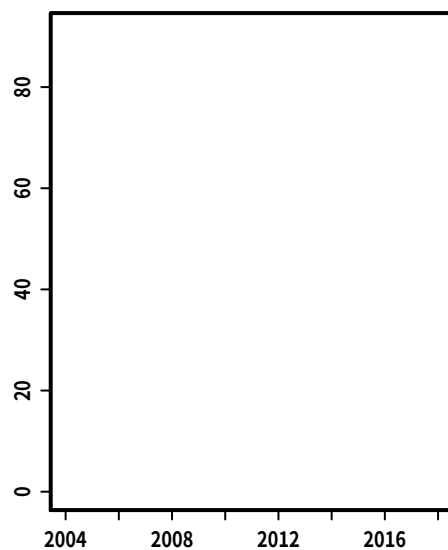
鳥類



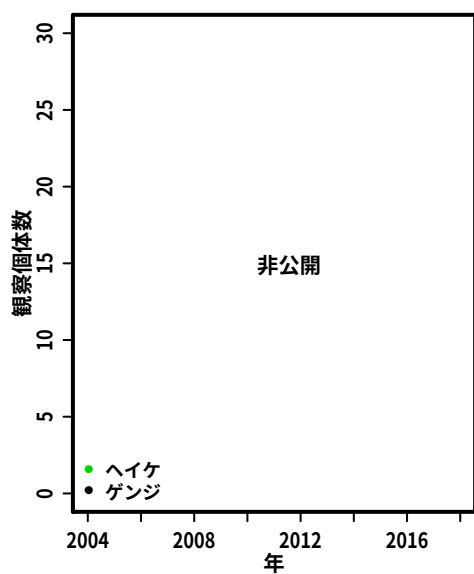
哺乳類



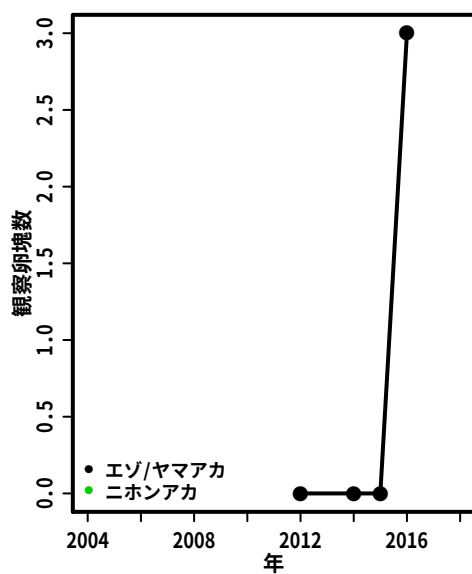
チョウ



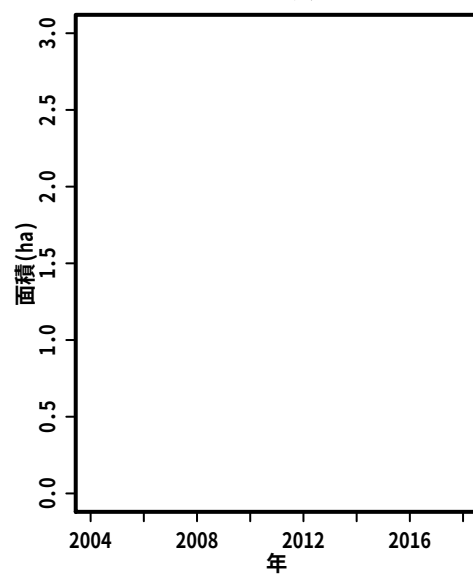
ホタル



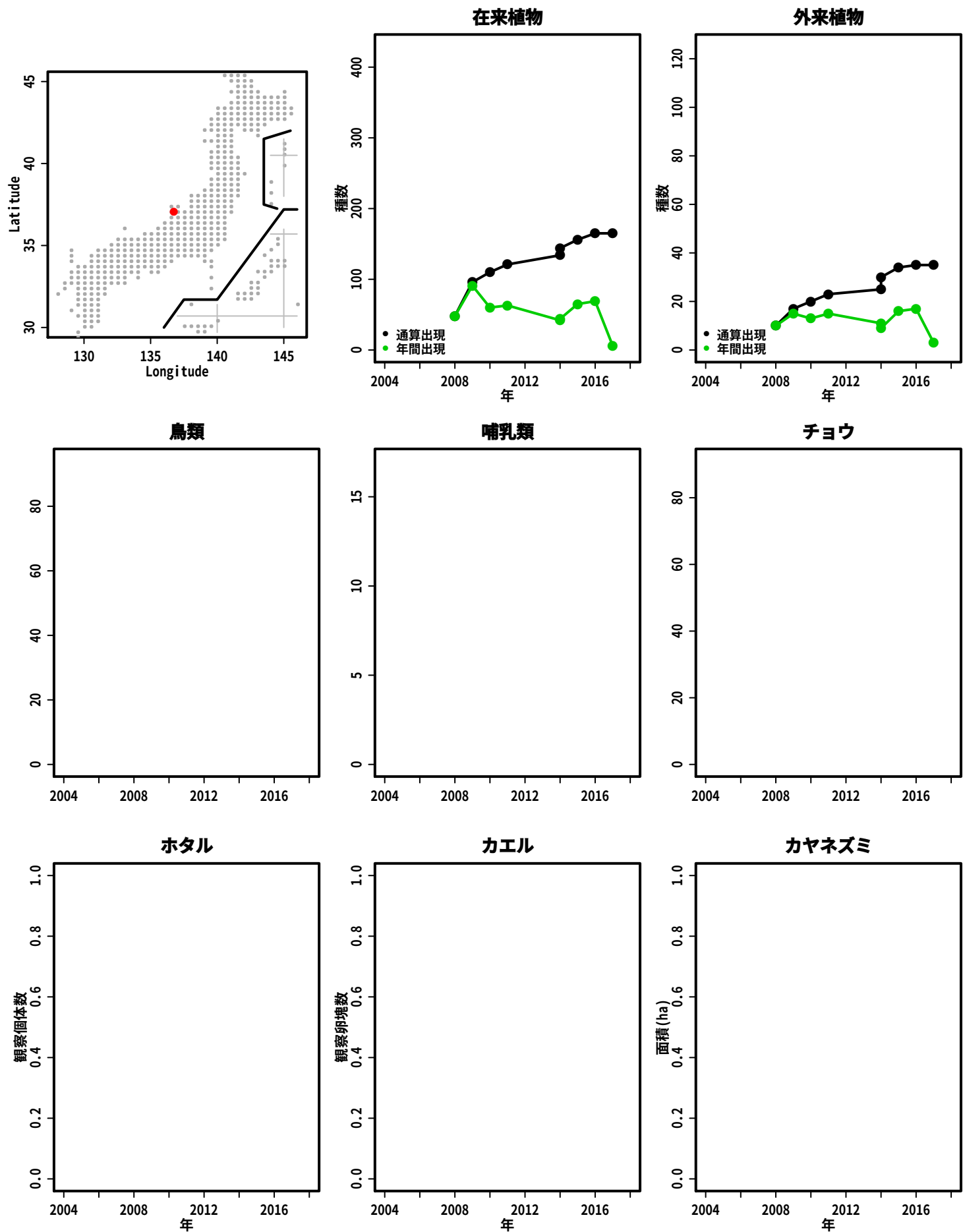
カエル



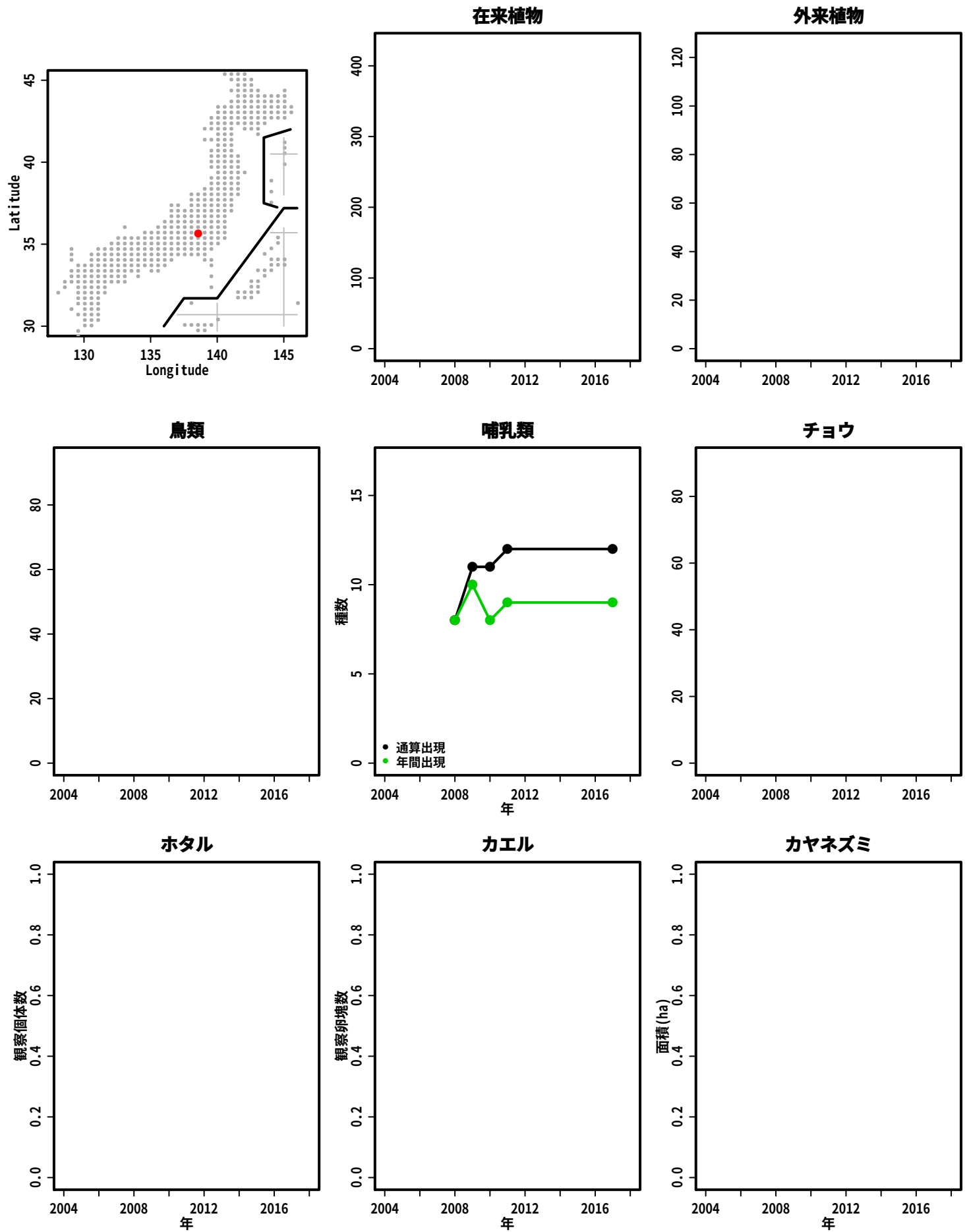
カヤネズミ



S096: 西部海浜丘陵地志賀町赤住地域

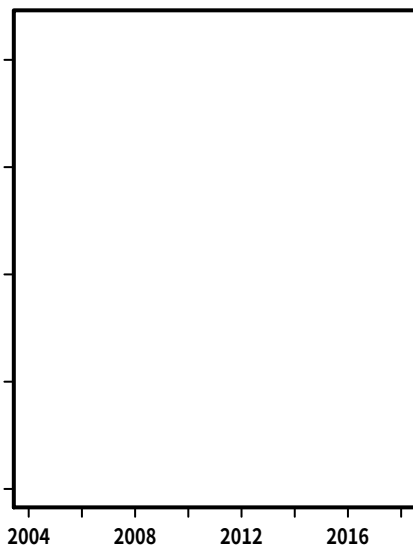


S097: 愛宕山少年自然の家周辺の森

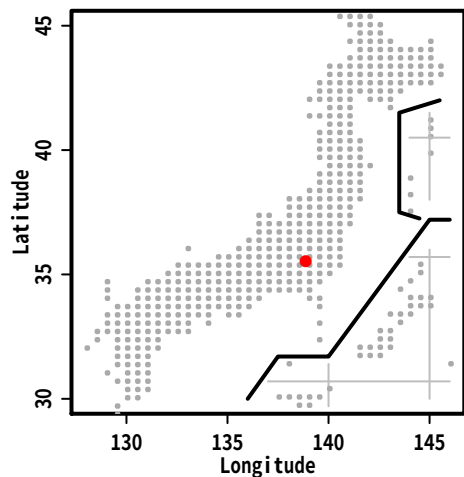
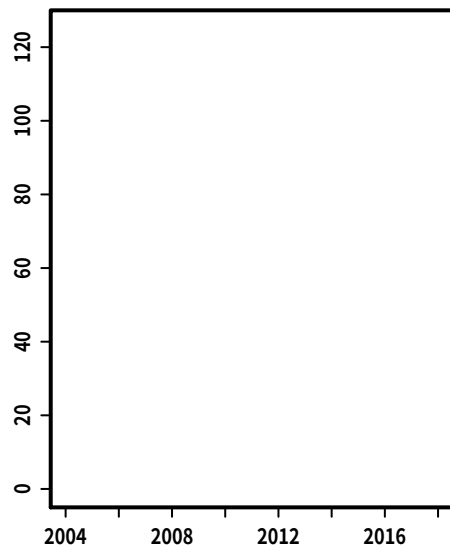


S098: 十日市場中屋敷地区

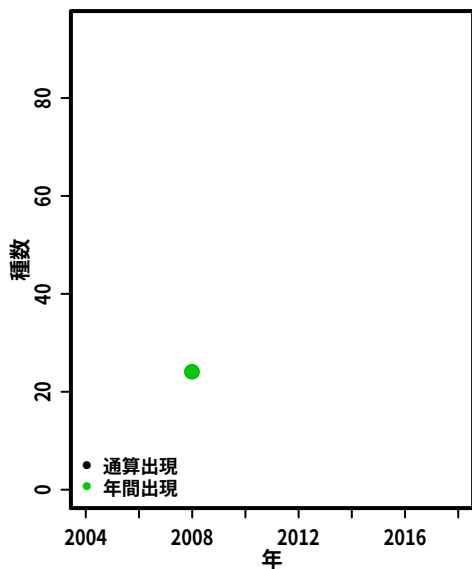
在来植物



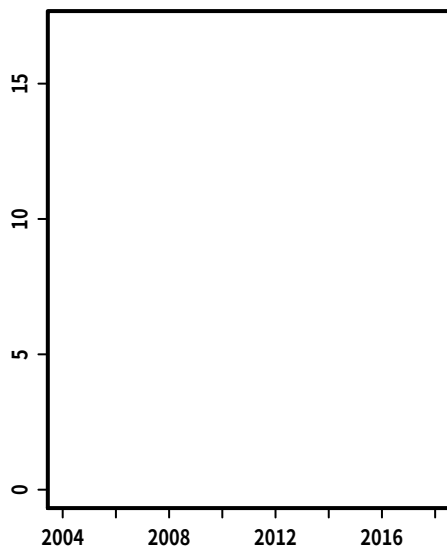
外来植物



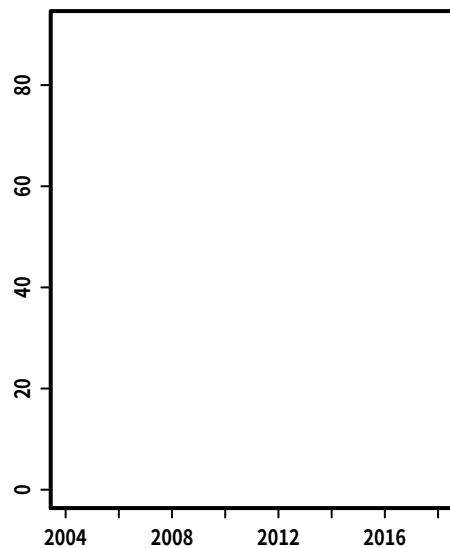
鳥類



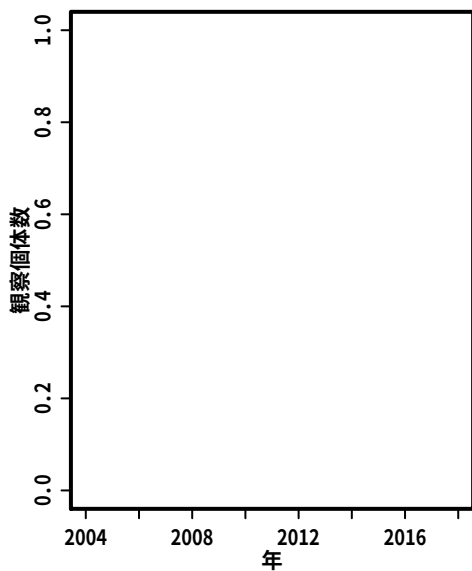
哺乳類



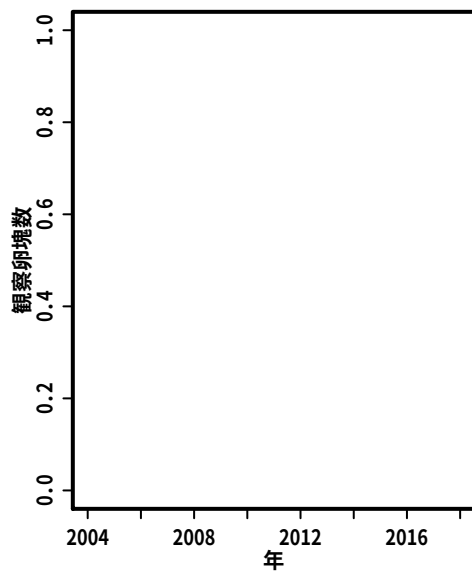
チョウ



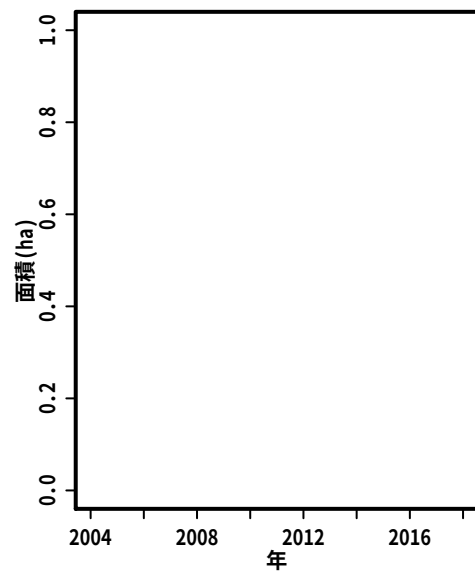
ホタル



カエル

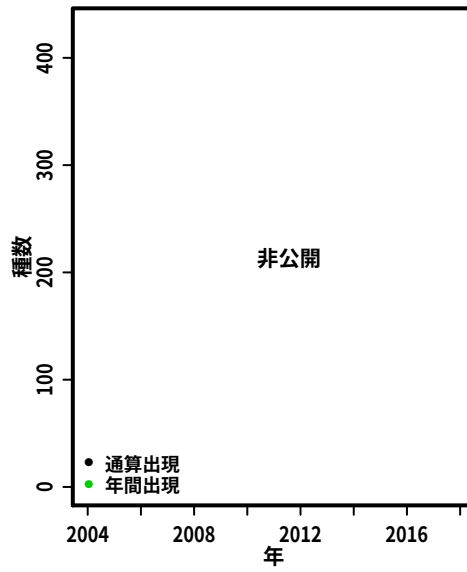


カヤネズミ

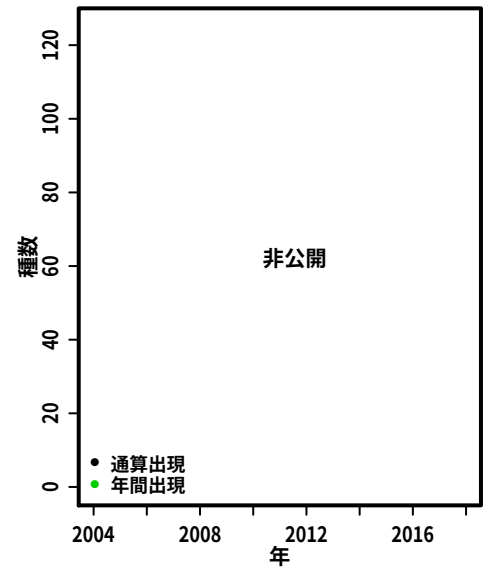


S099: 茅ヶ岳南西麓

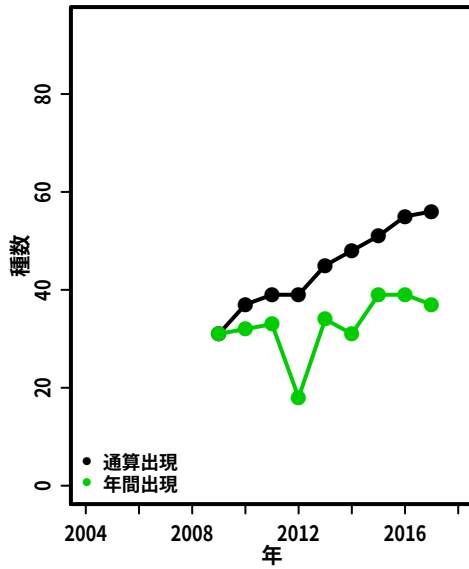
在来植物



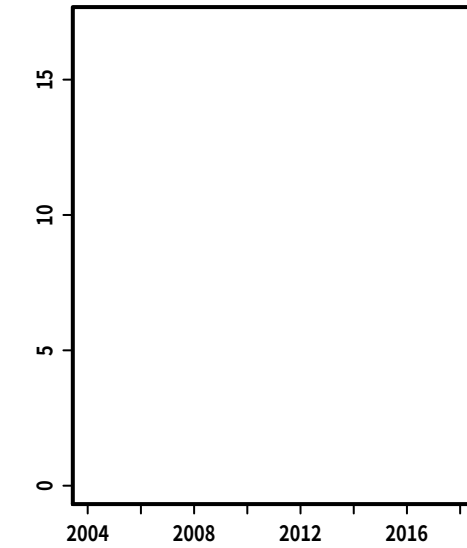
外来植物



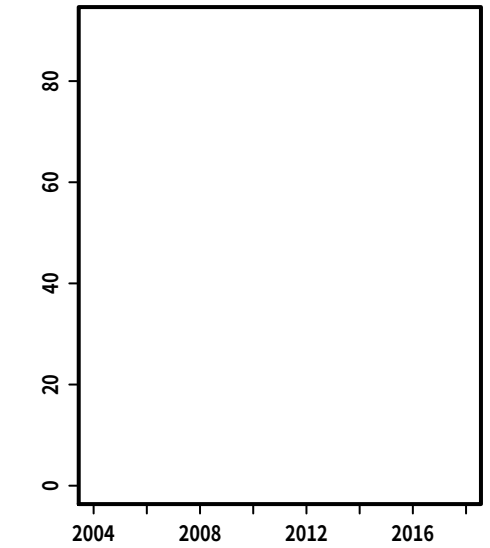
鳥類



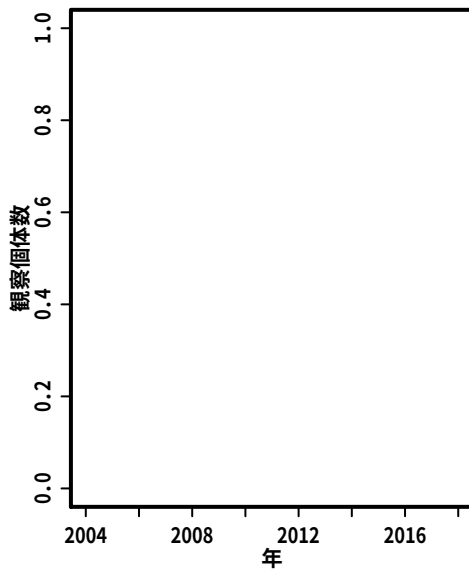
哺乳類



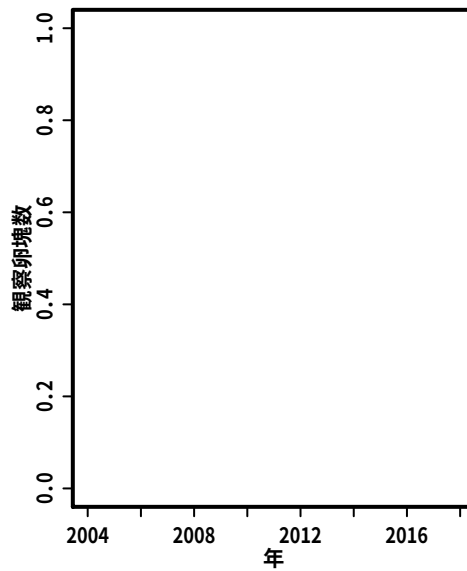
チョウ



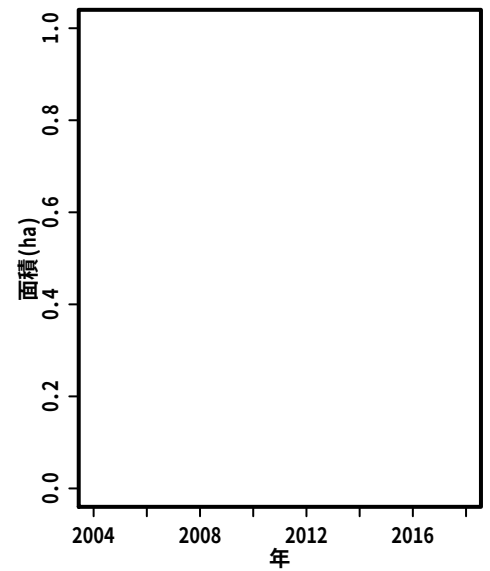
ホタル



カエル



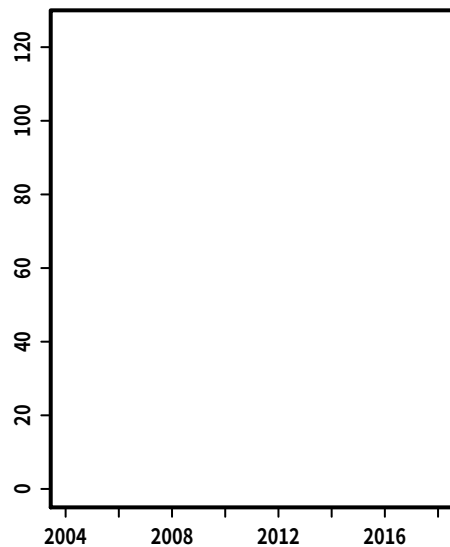
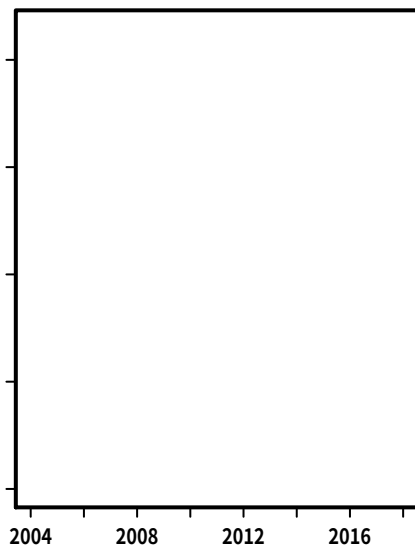
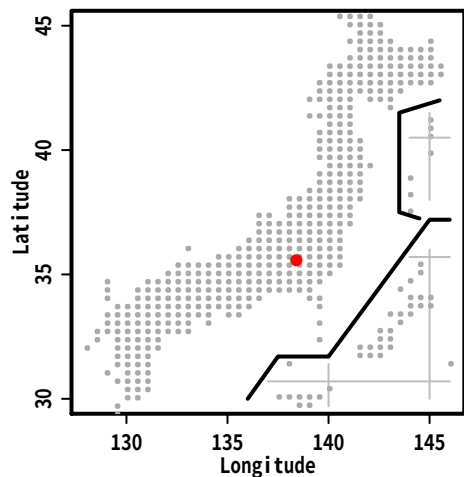
カヤネズミ



S100: 平林 桜池

在来植物

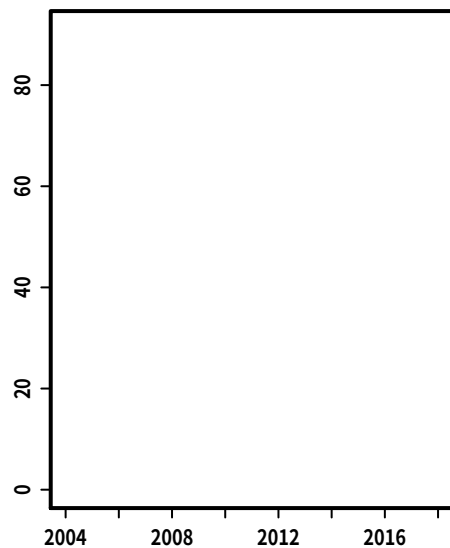
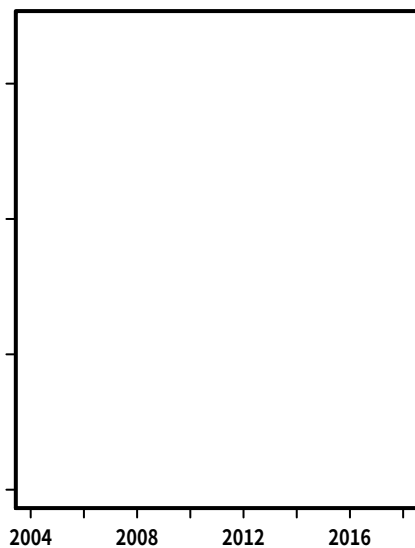
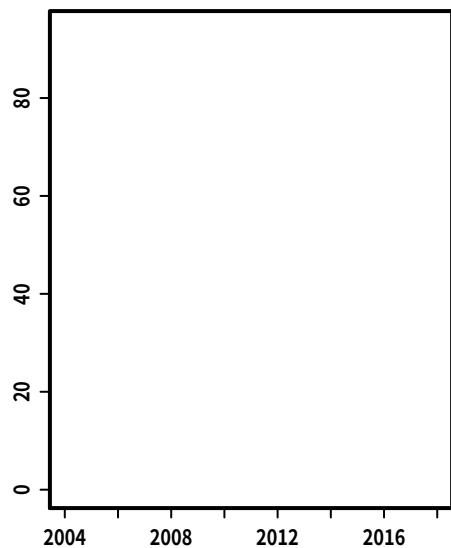
外来植物



鳥類

哺乳類

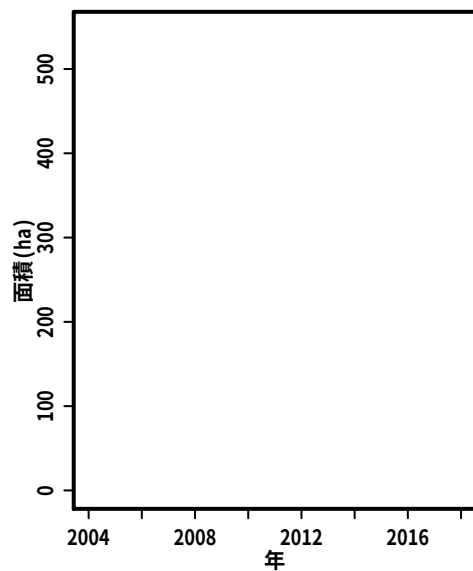
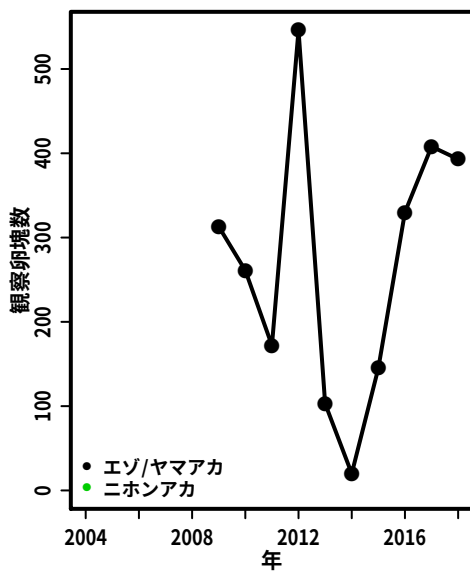
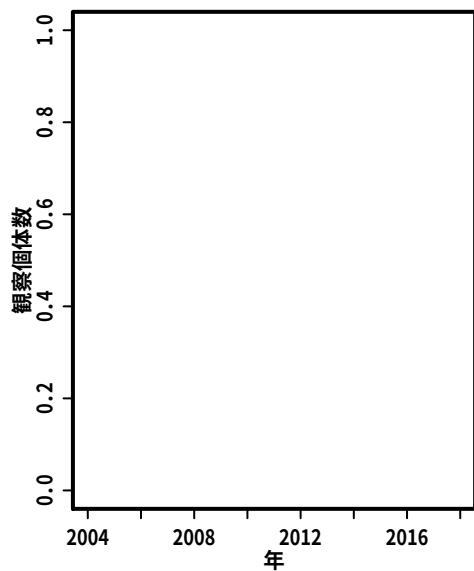
チョウ



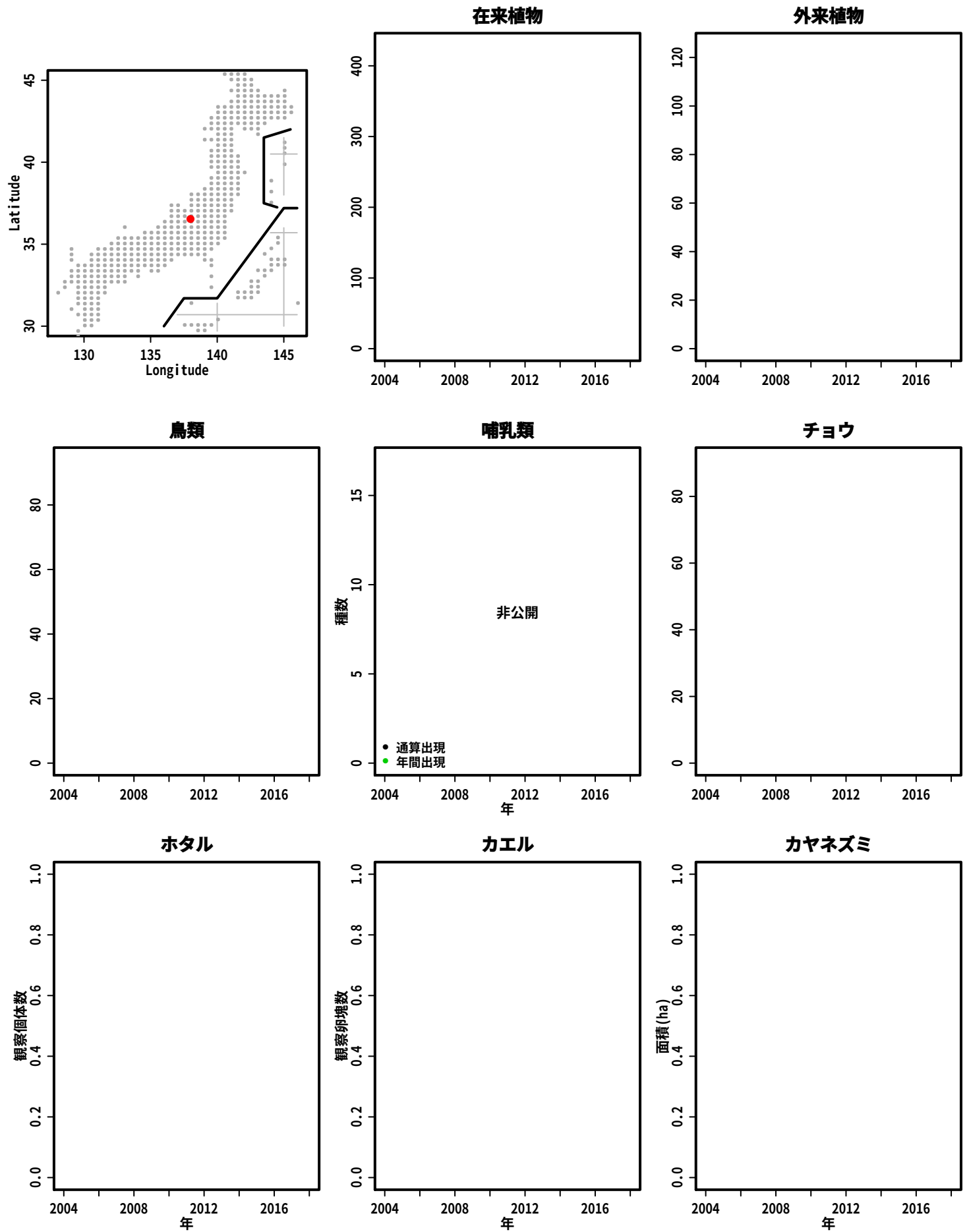
ホタル

カエル

カヤネズミ

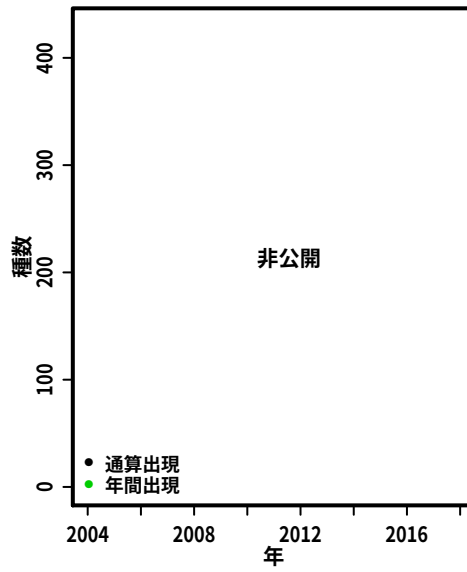


S101: 大岡・聖川沢周辺の棚田地域

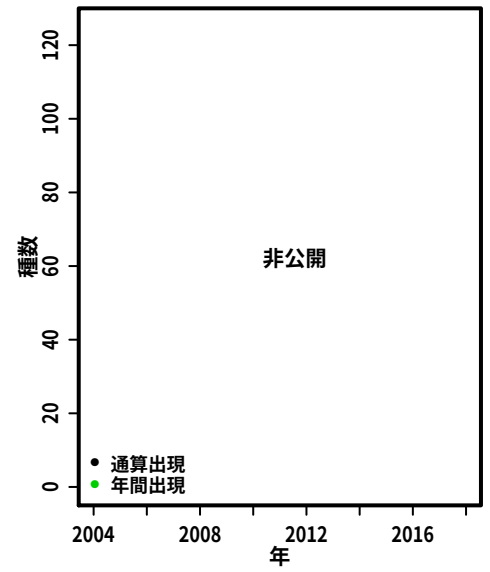


S102: アルプス公園

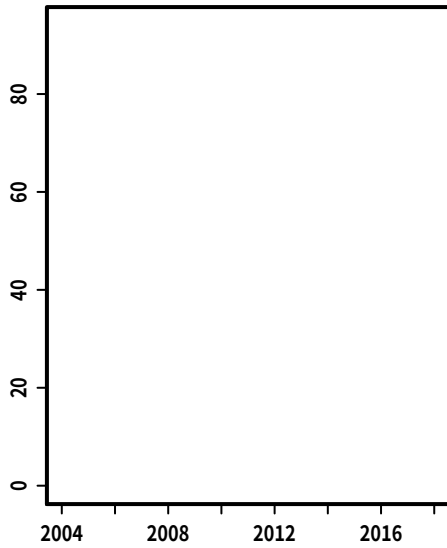
在来植物



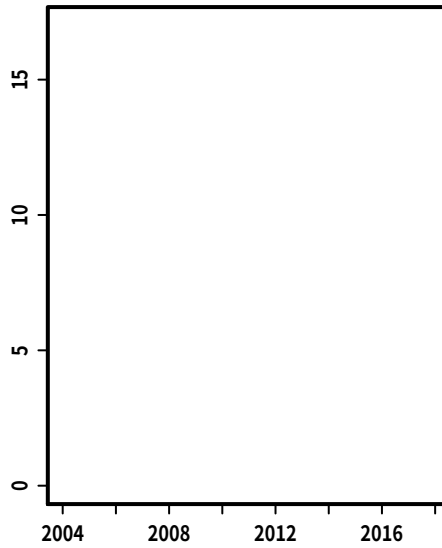
外来植物



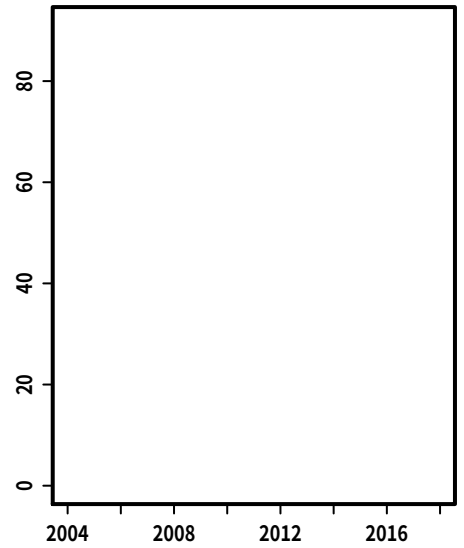
鳥類



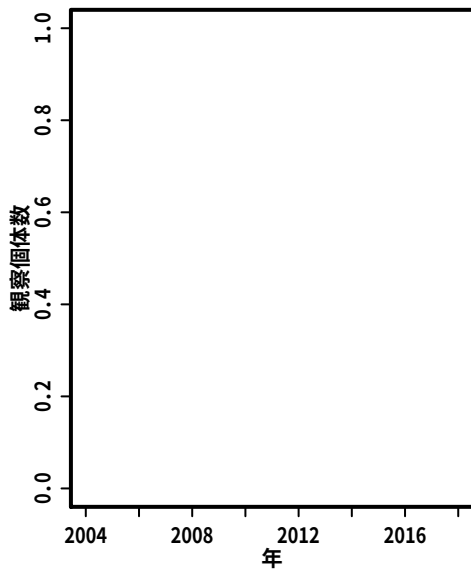
哺乳類



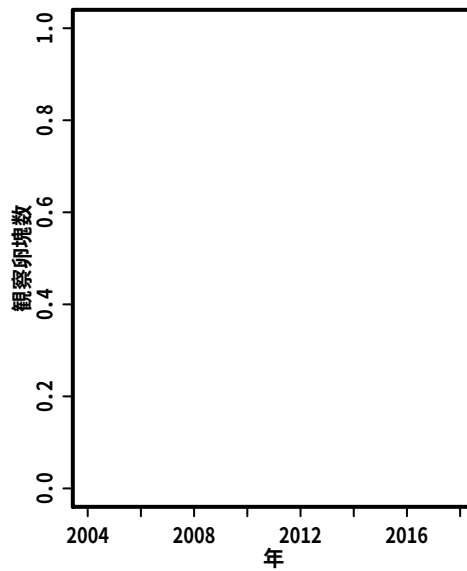
チョウ



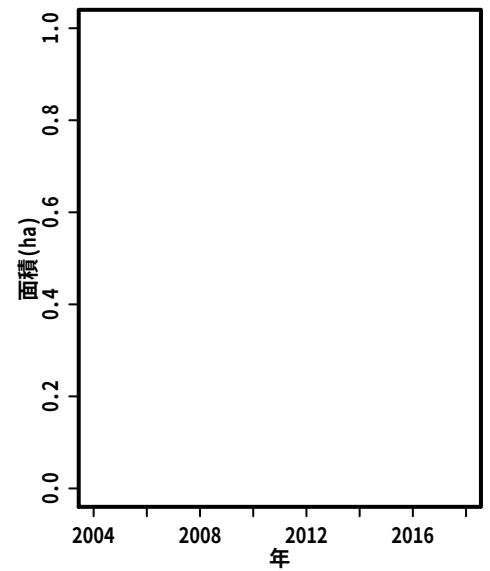
ホタル



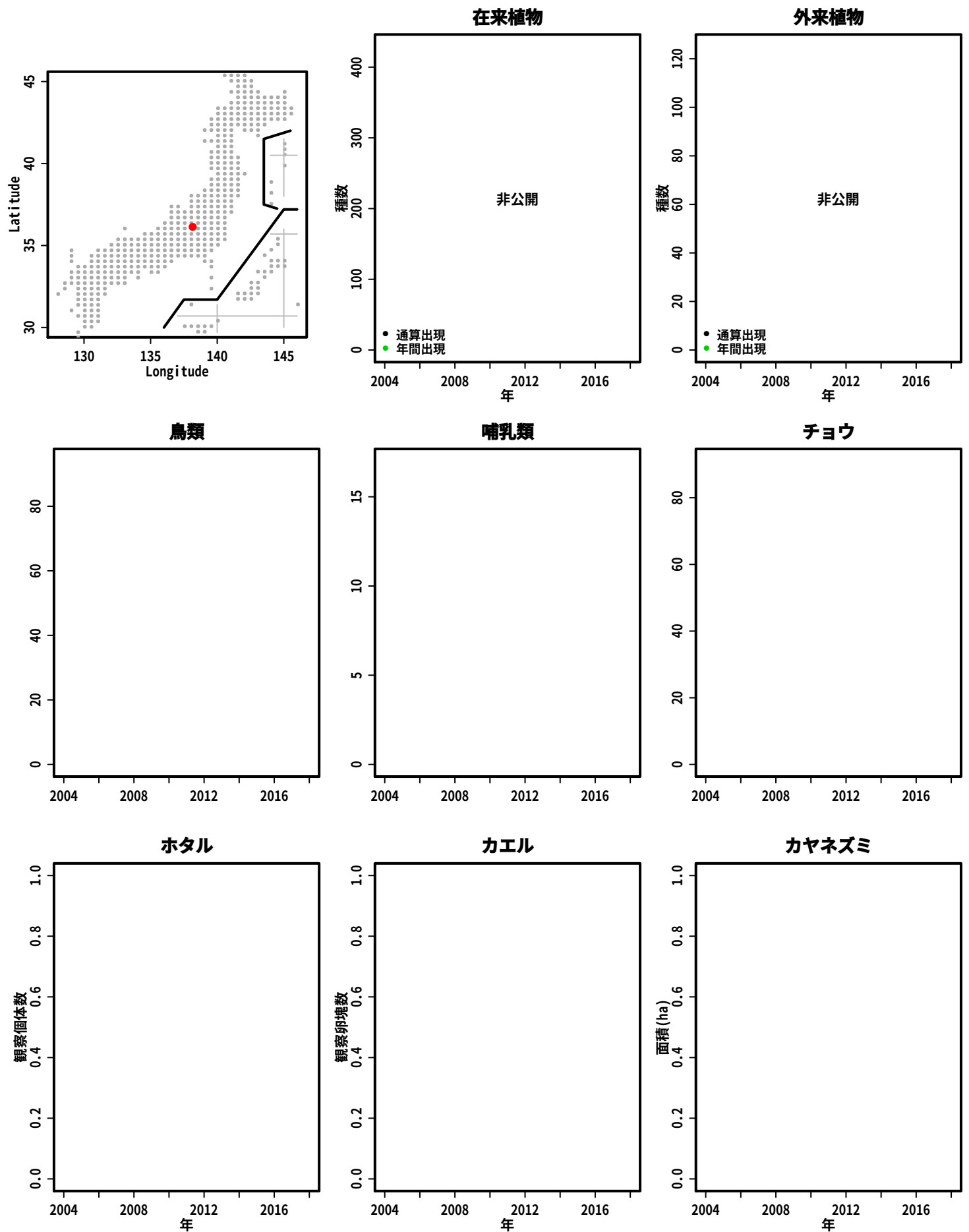
カエル



カヤネズミ

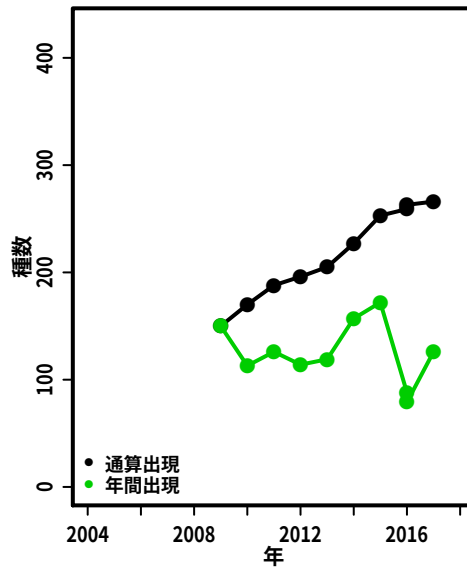


S103: 霧ヶ峰高原八島ヶ原湿原外周

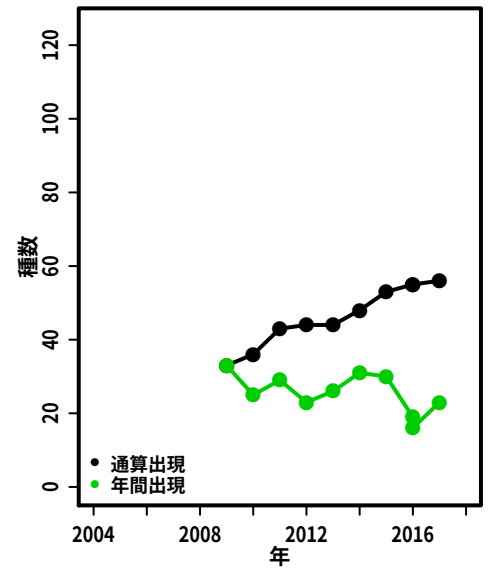


S105: 大沢一丁田

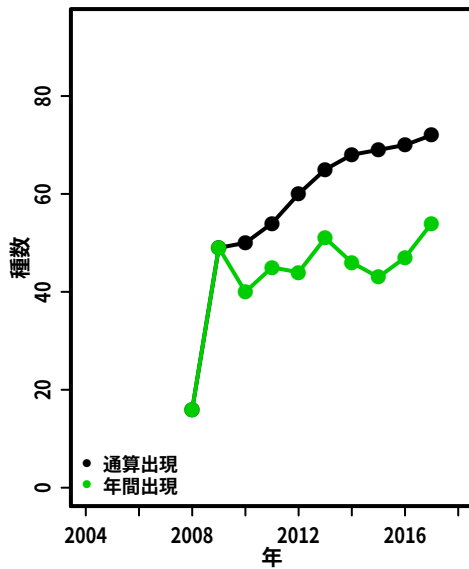
在来植物



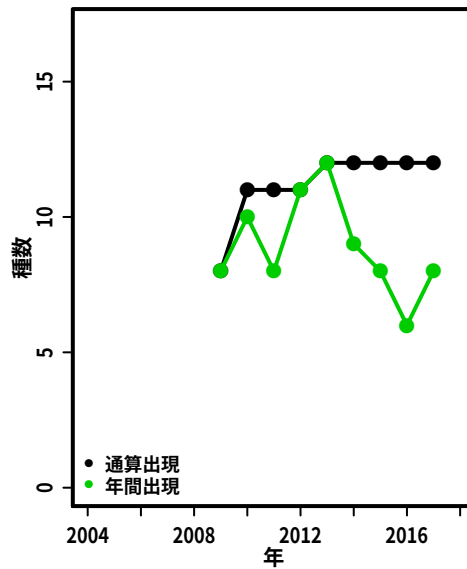
外来植物



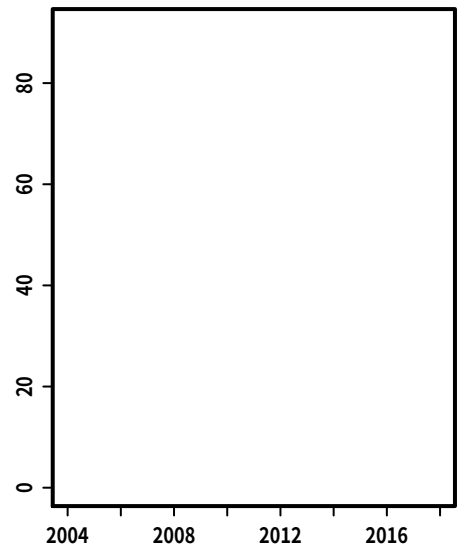
鳥類



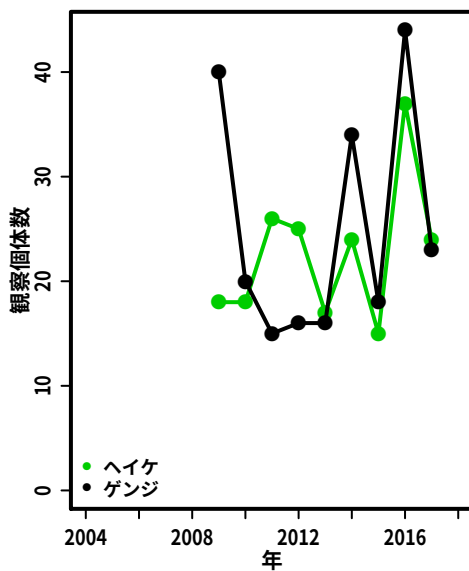
哺乳類



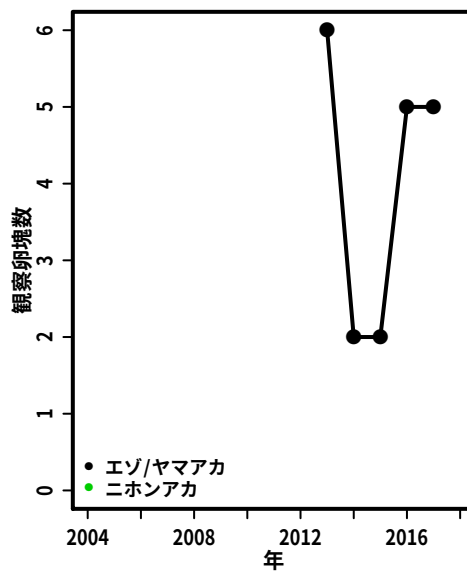
チョウ



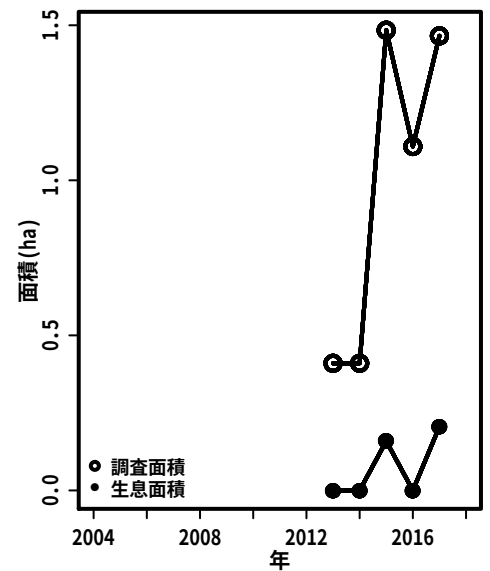
ホタル



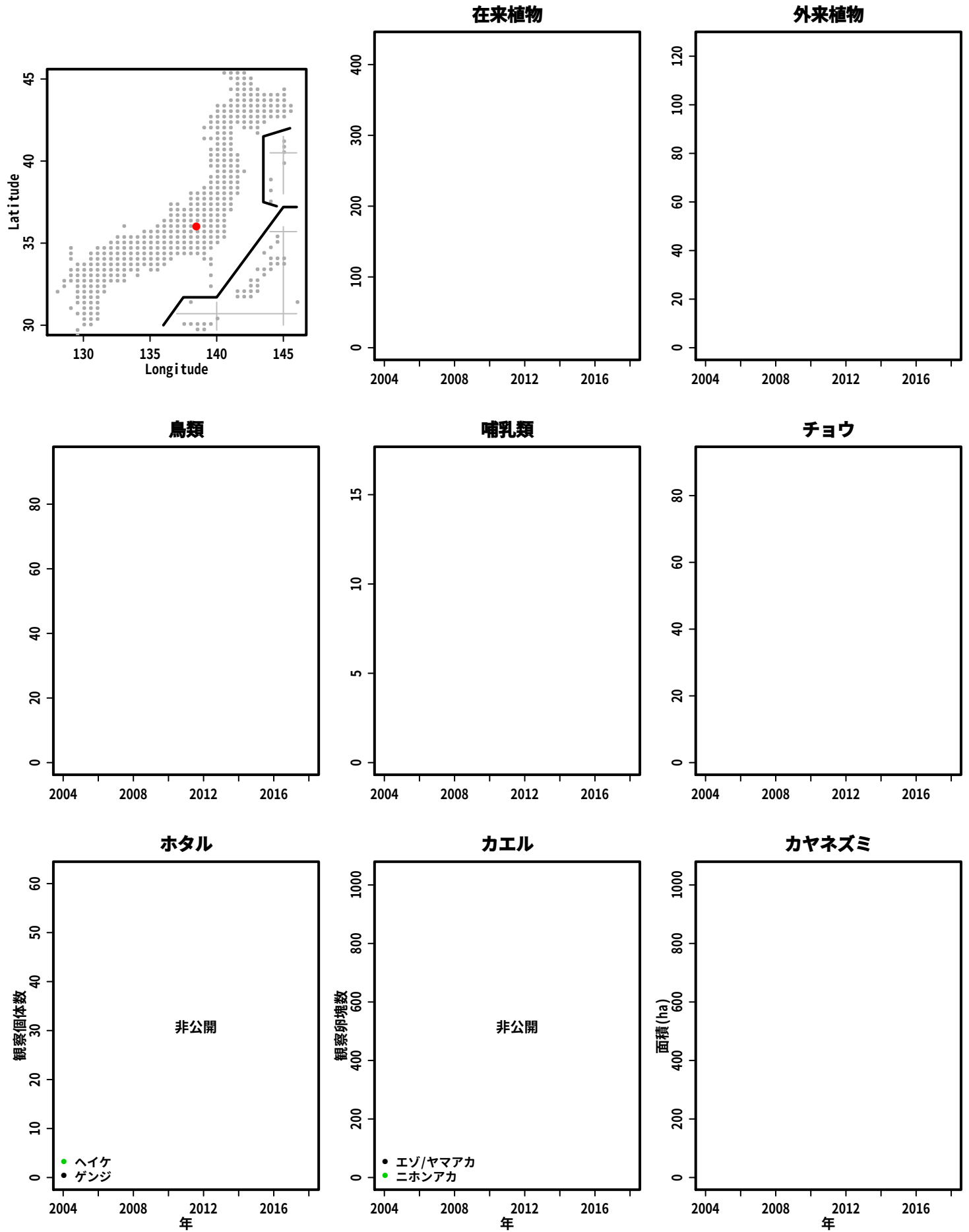
カエル



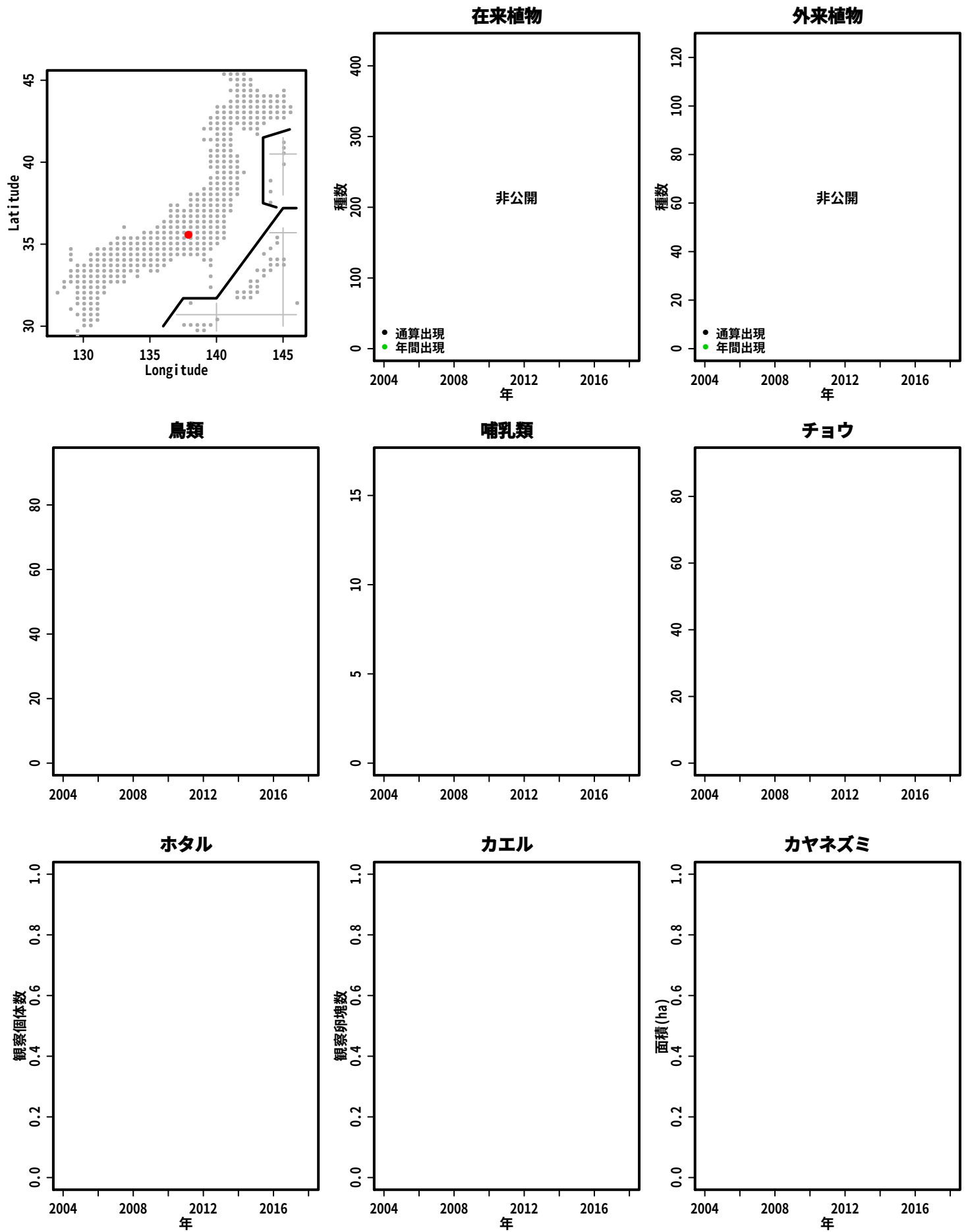
カヤネズミ



S106: 海尻目端地区の谷津田



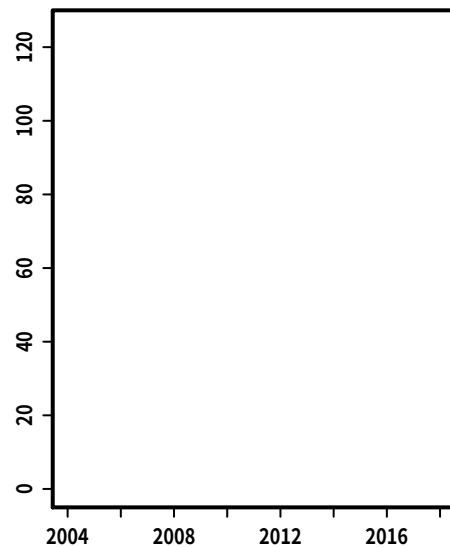
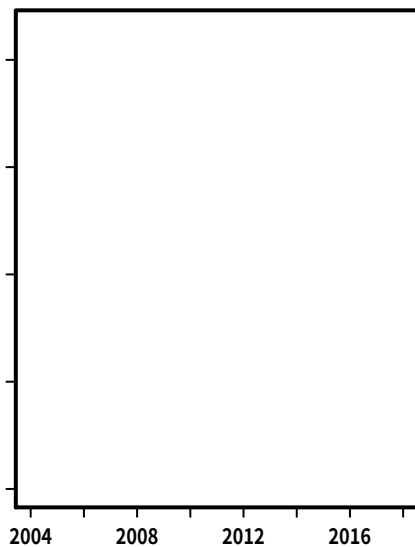
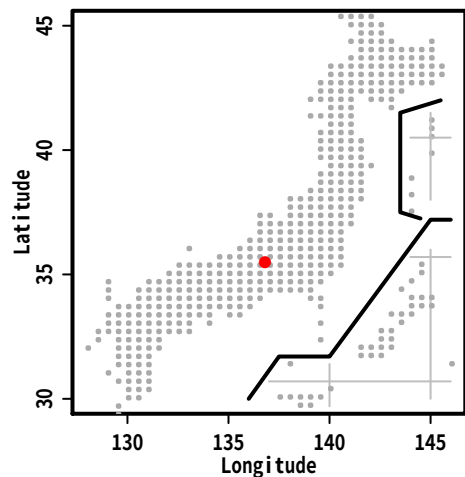
S107: 伊那谷南部松川町地域



S109: 三輪地域

在来植物

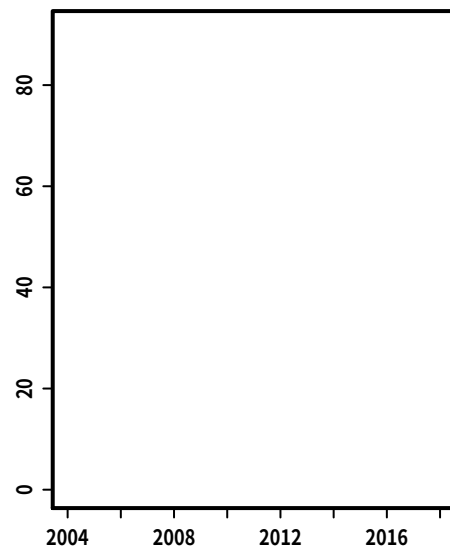
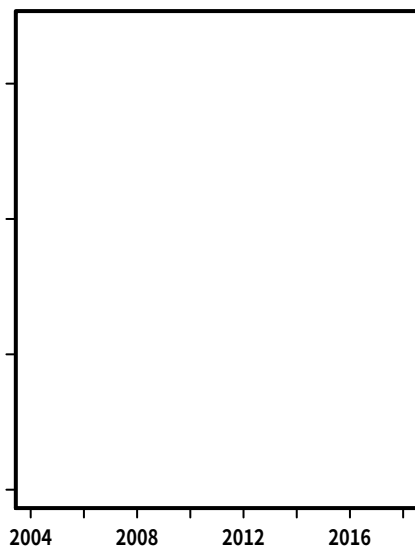
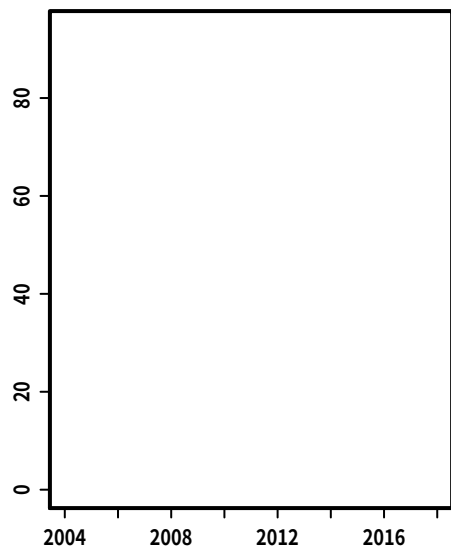
外来植物



鳥類

哺乳類

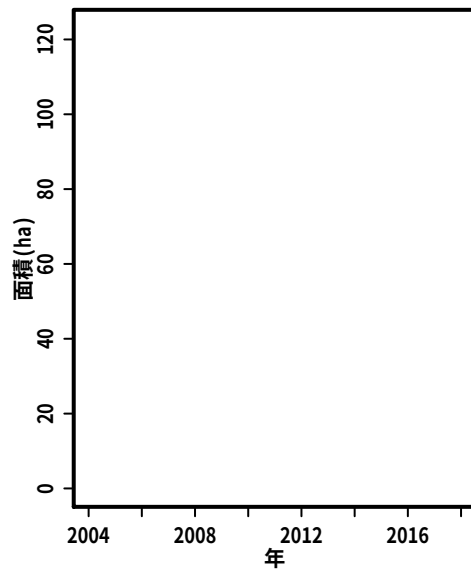
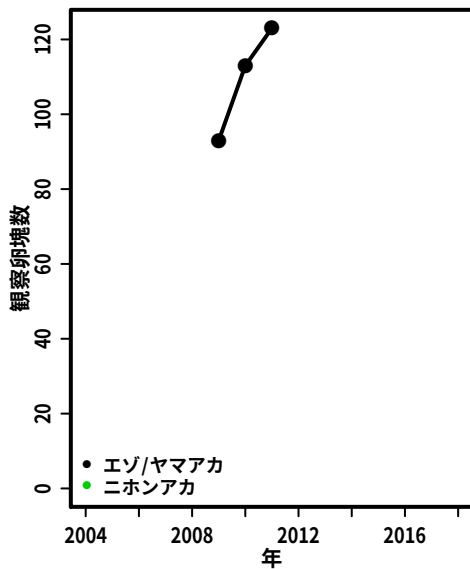
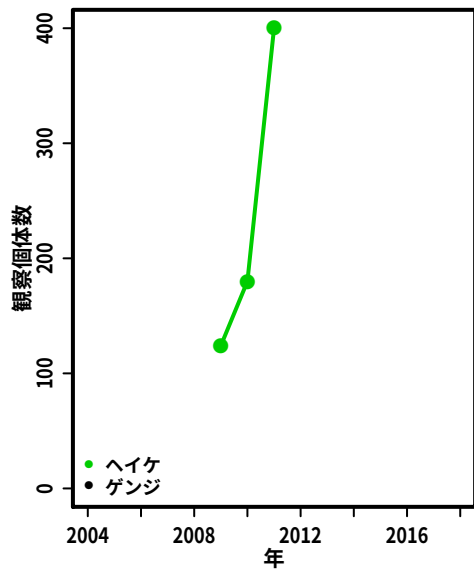
チョウ



ホタル

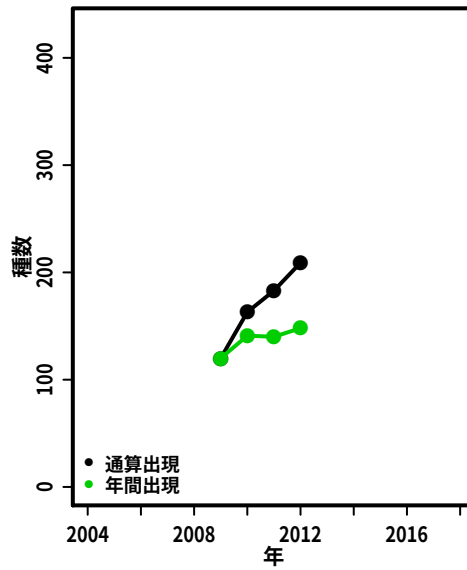
カエル

カヤネズミ

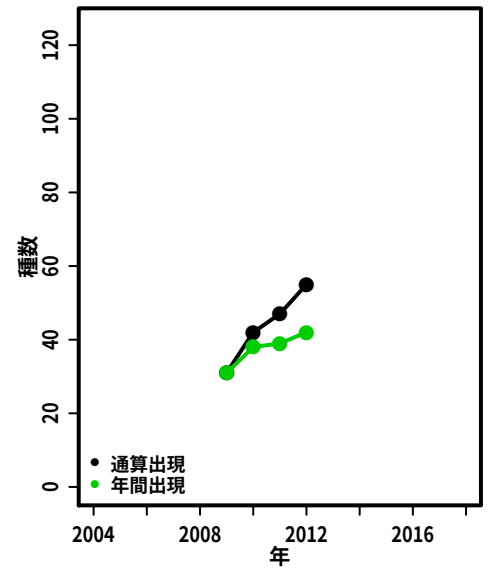


S110: 原山スキー場

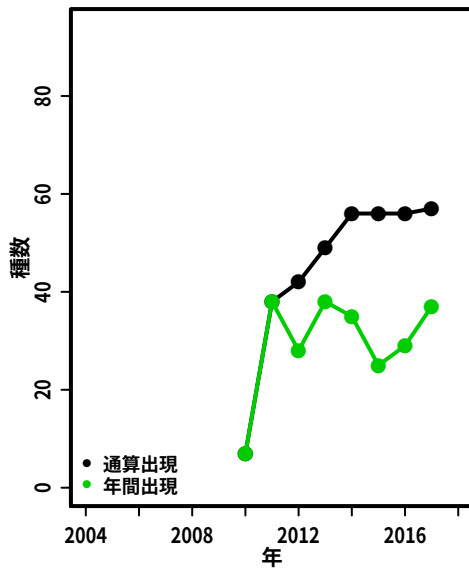
在来植物



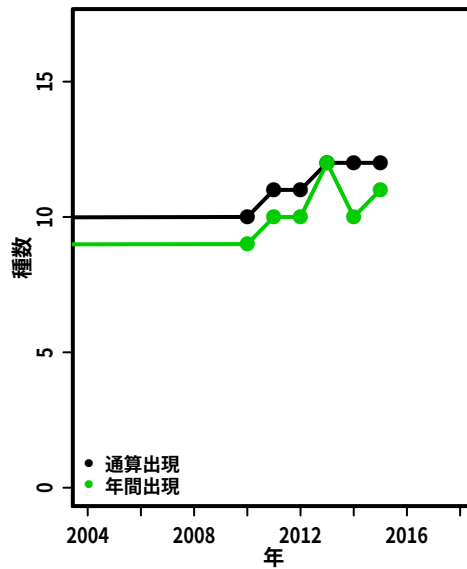
外来植物



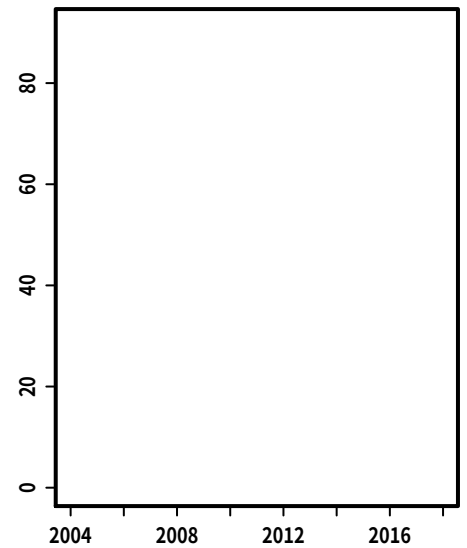
鳥類



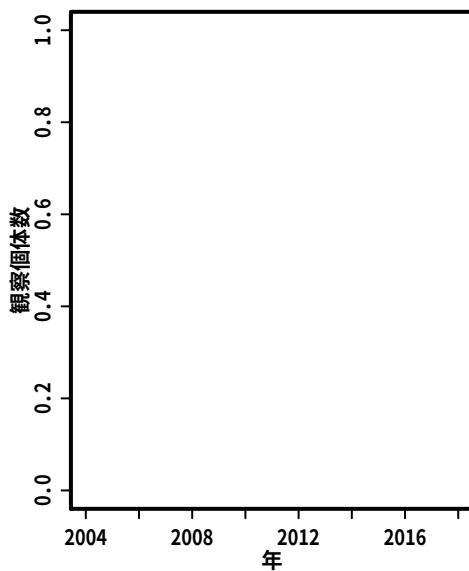
哺乳類



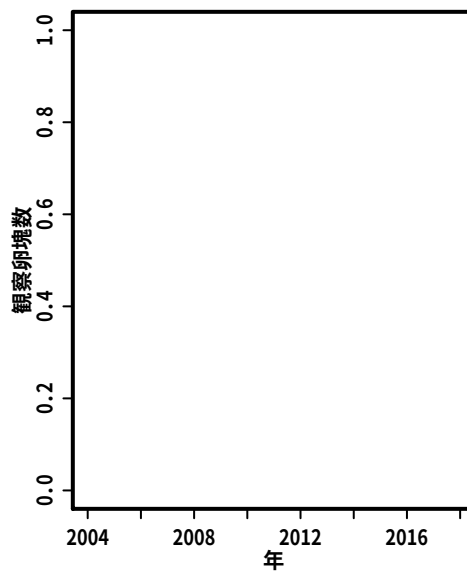
チョウ



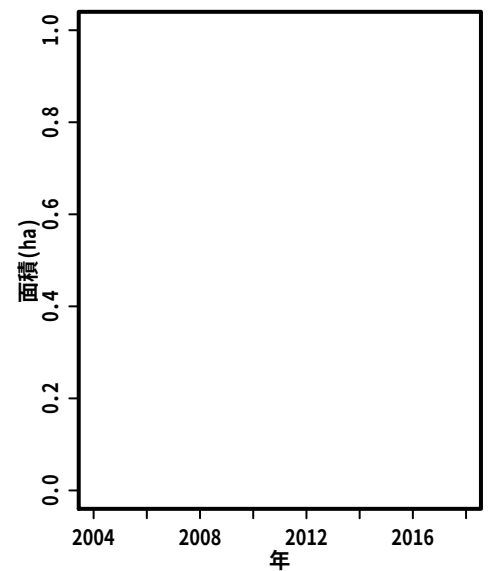
ホタル



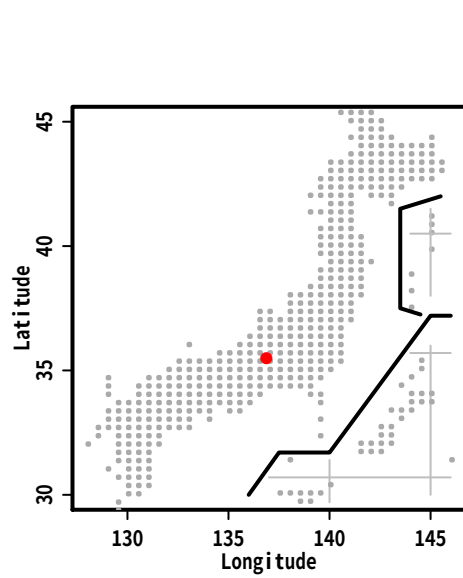
カエル



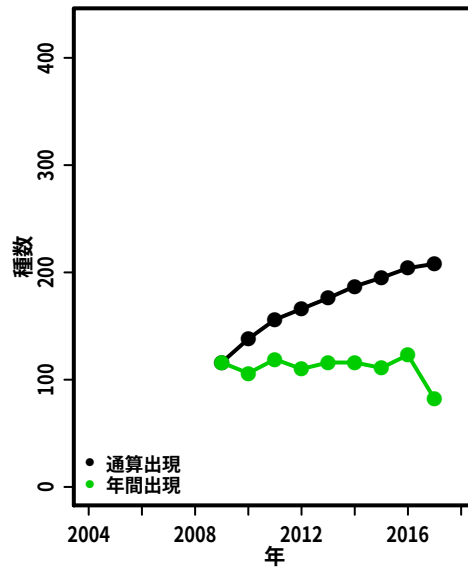
カヤネズミ



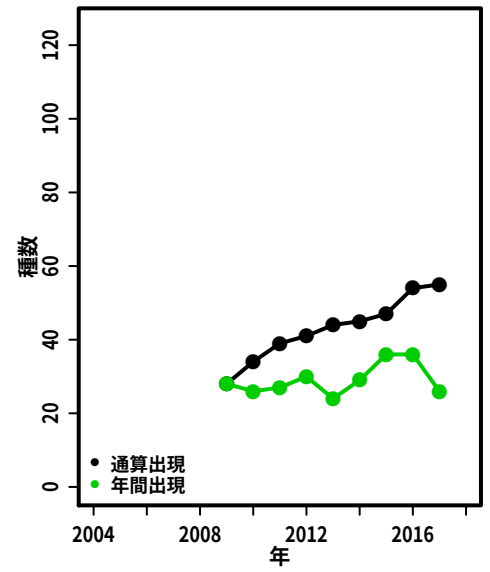
S111: 岐阜県百年公園



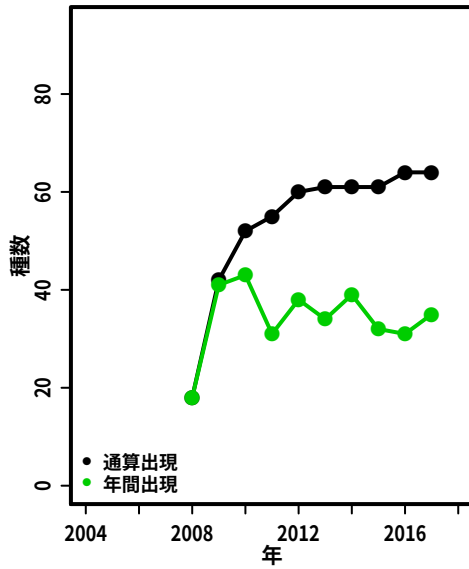
在来植物



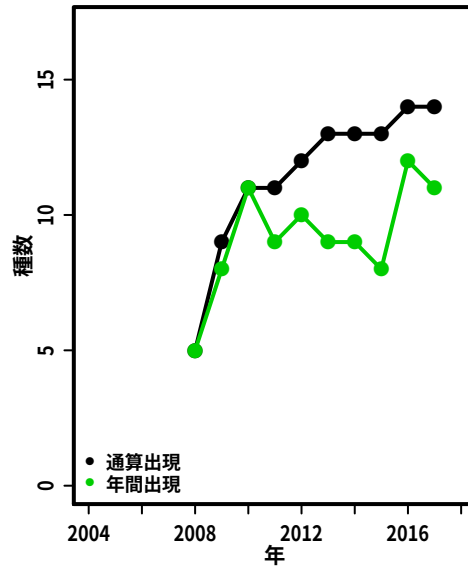
外来植物



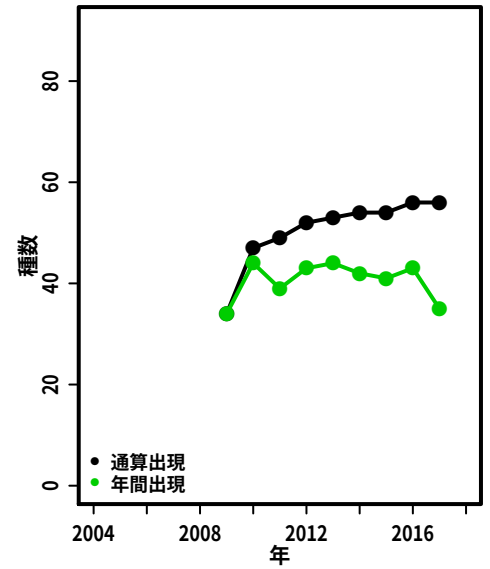
鳥類



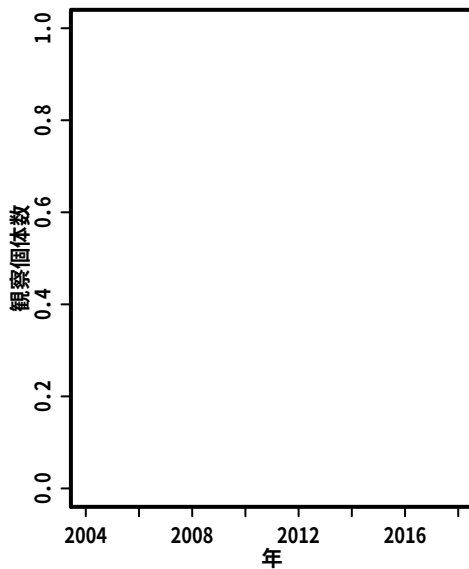
哺乳類



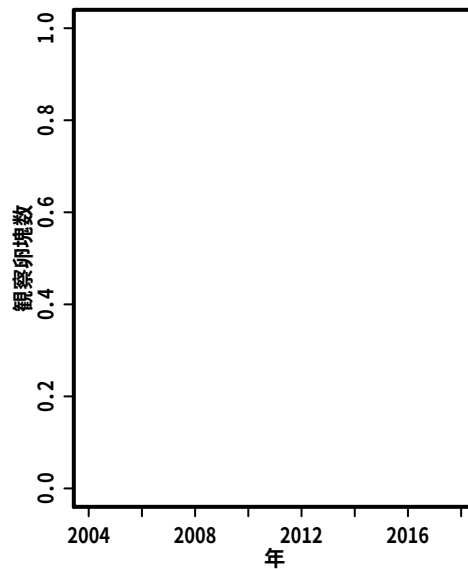
チョウ



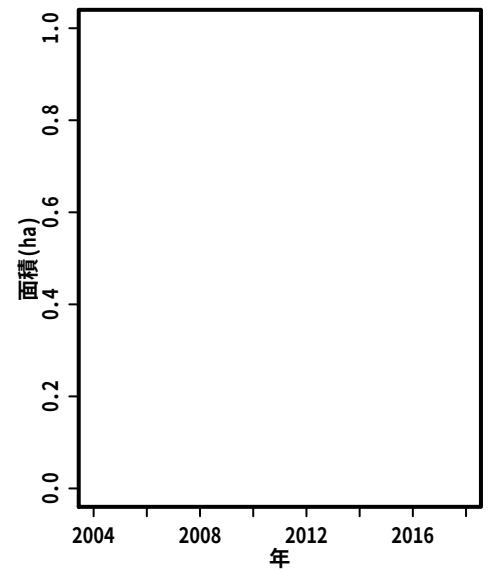
ホタル



カエル

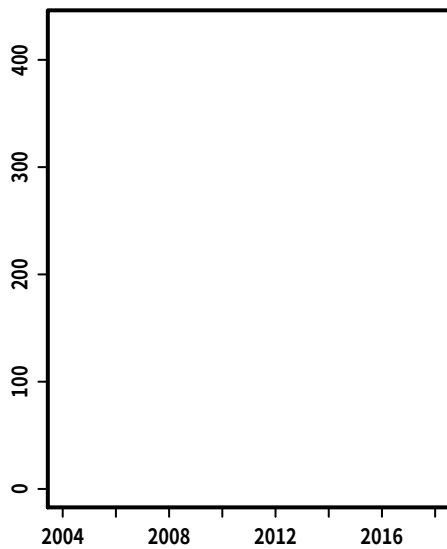


カヤネズミ

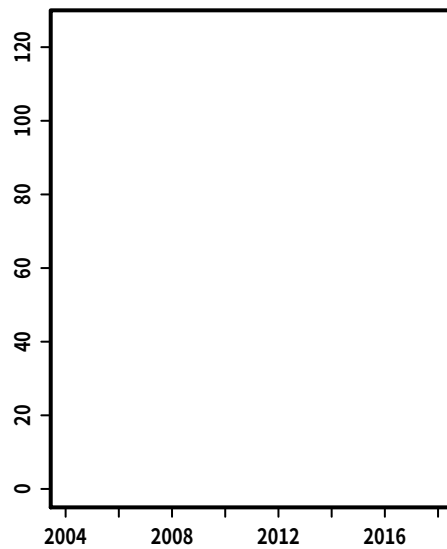


S112: 村櫛半島

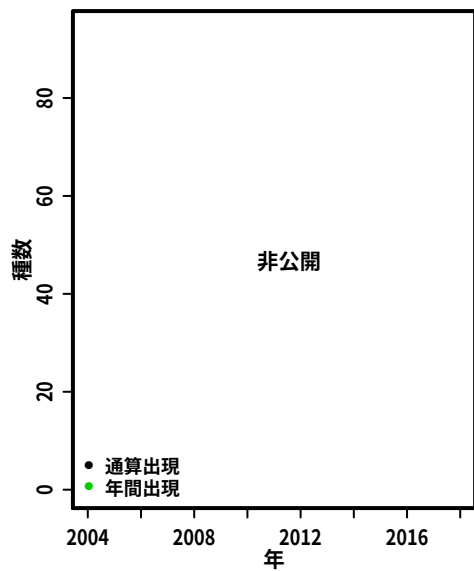
在来植物



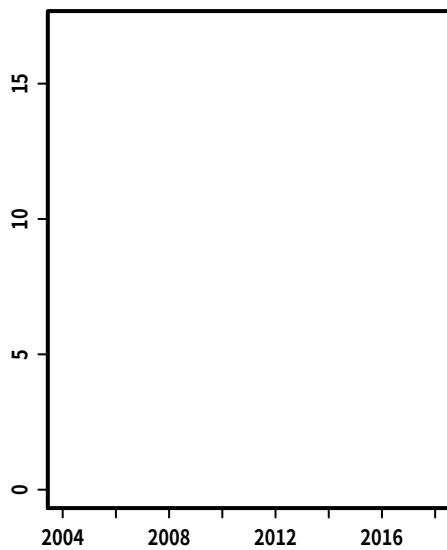
外来植物



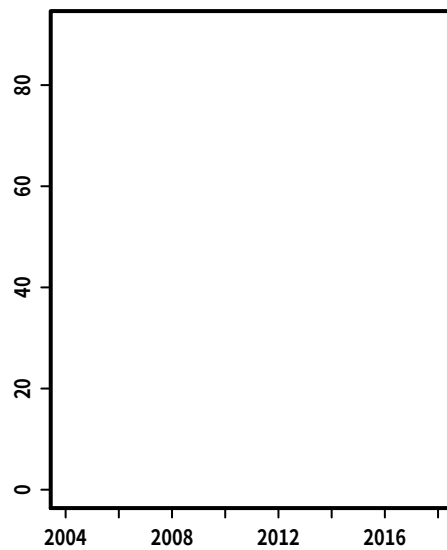
鳥類



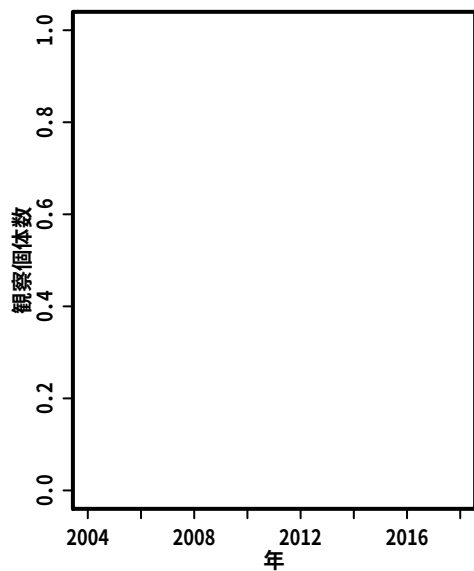
哺乳類



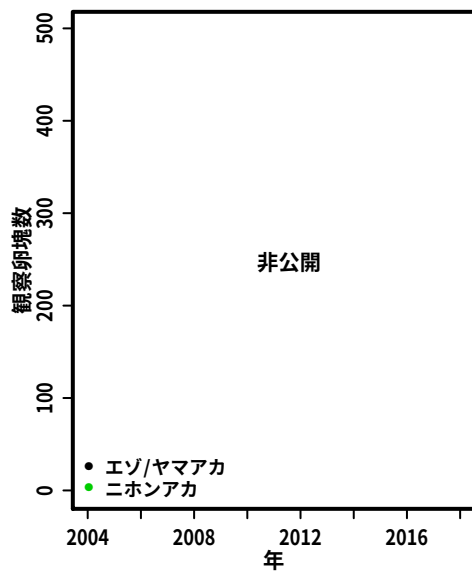
チョウ



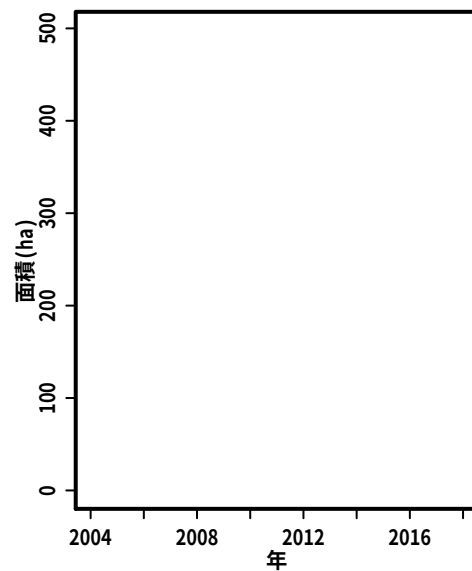
ホタル



カエル



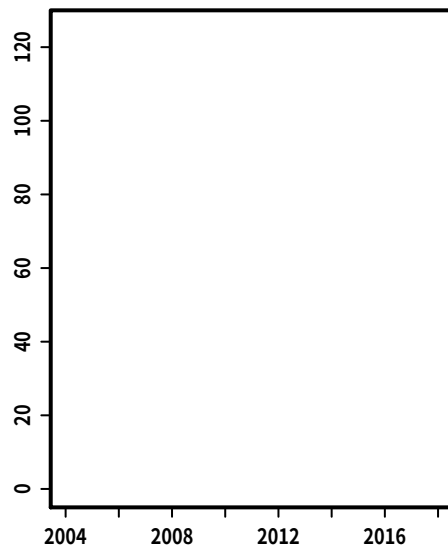
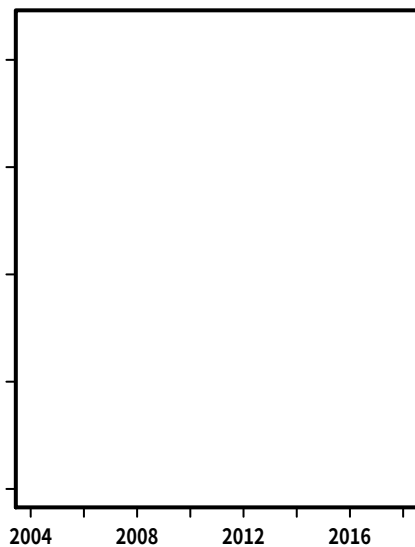
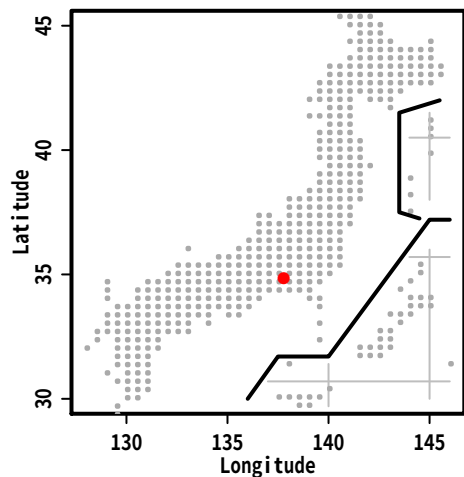
カヤネズミ



S113: 静岡県立森林公園

在来植物

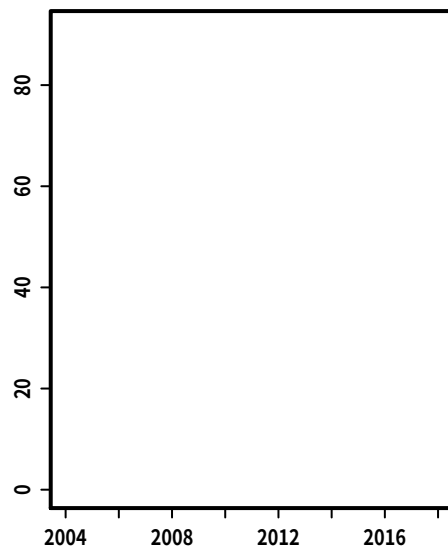
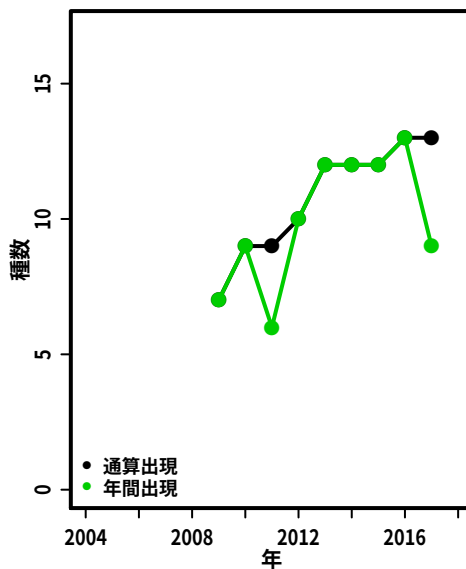
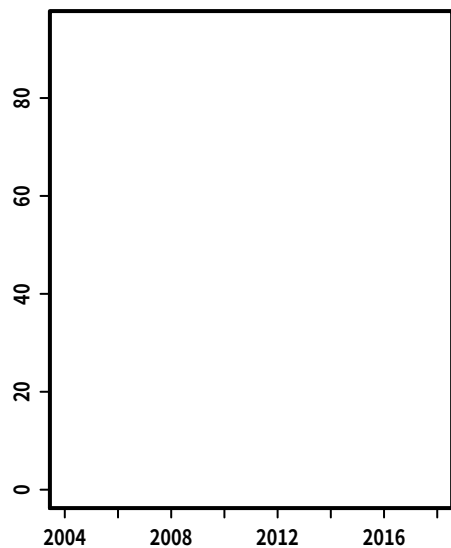
外来植物



鳥類

哺乳類

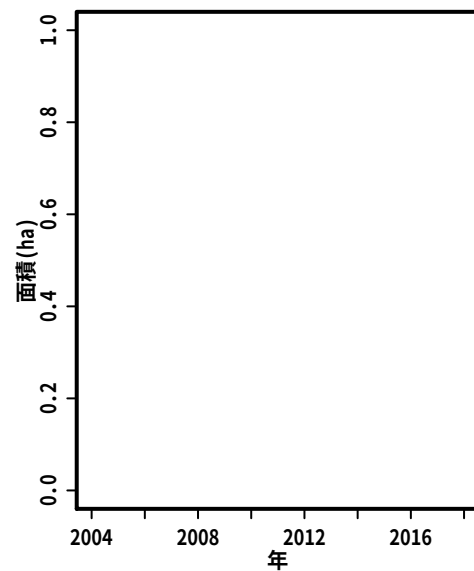
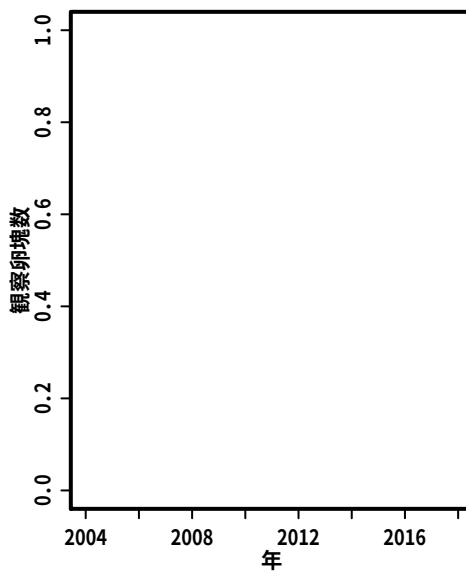
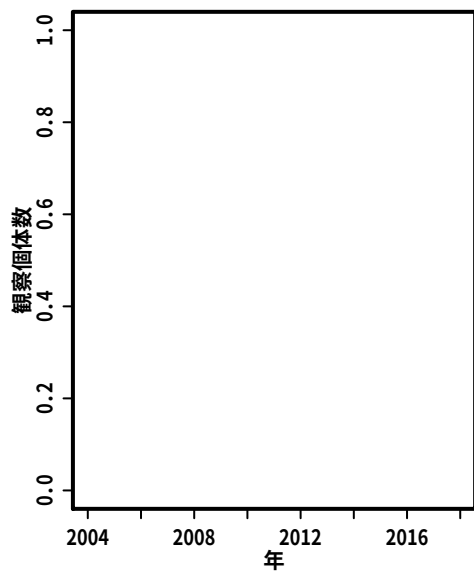
チョウ



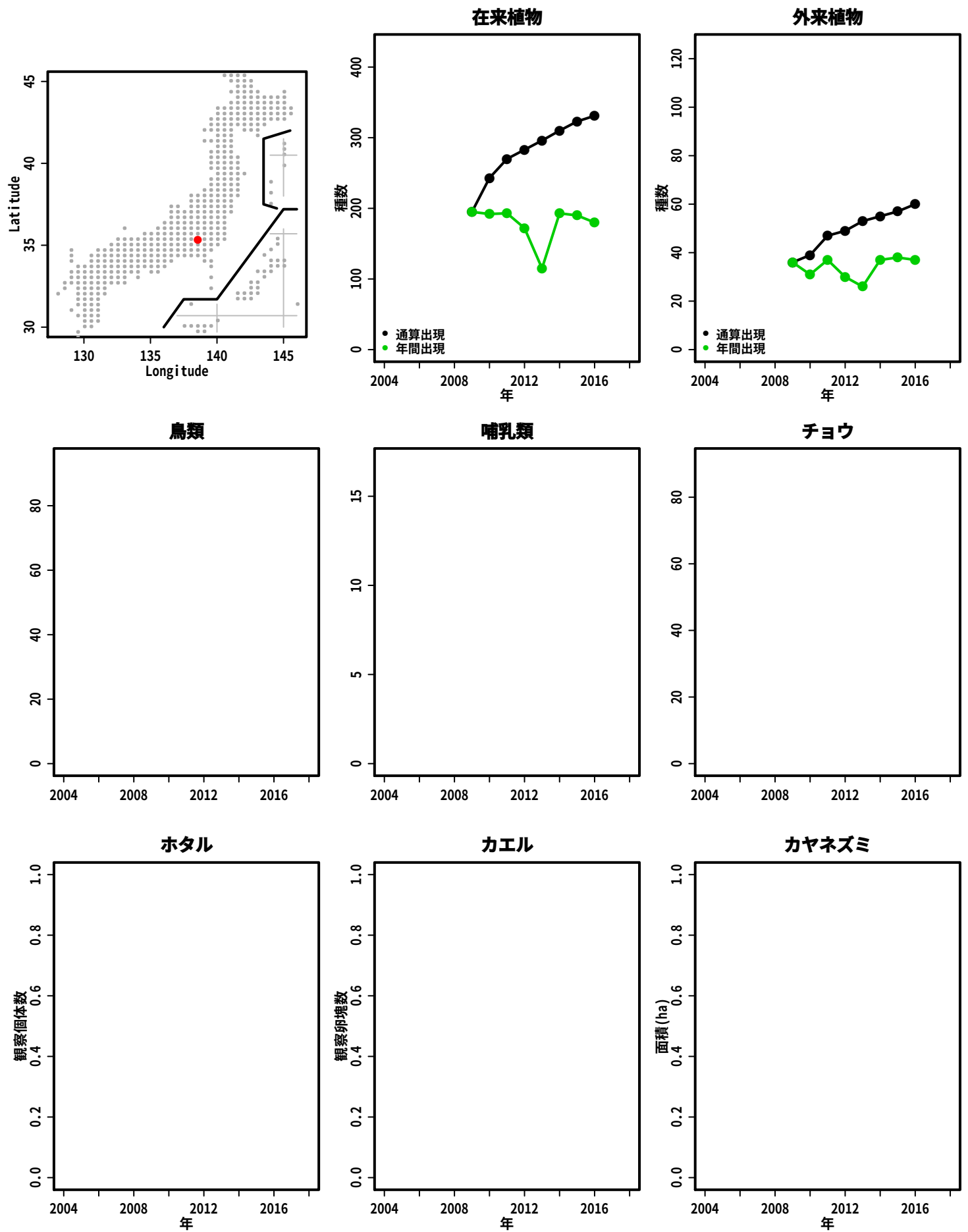
ホタル

カエル

カヤネズミ

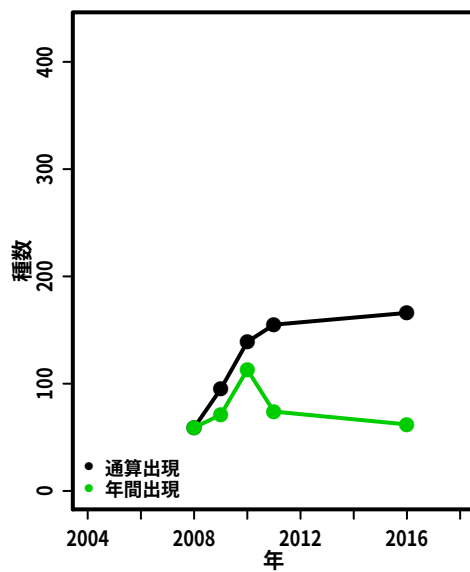


S114: 佐折田貫湖・小田貫湿原地域

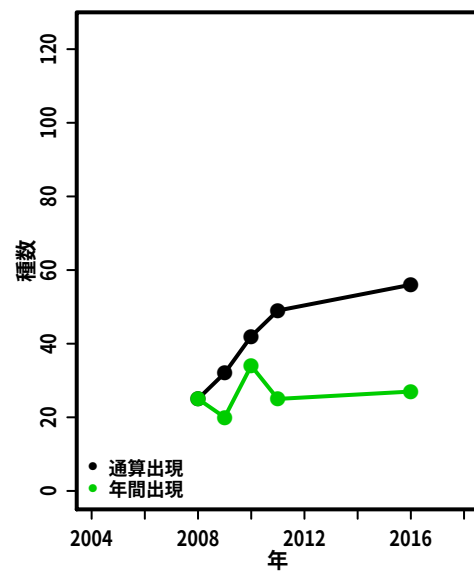


S115: 下柚野の里山

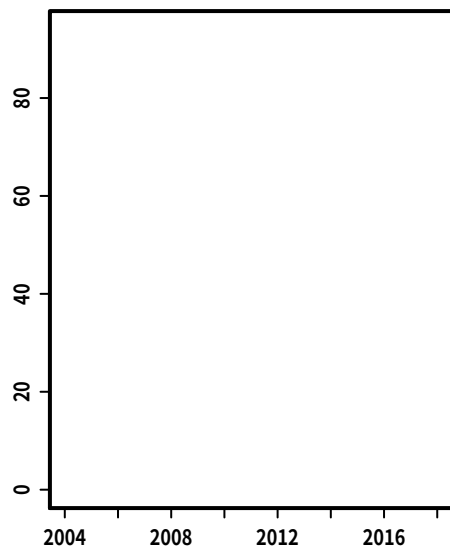
在来植物



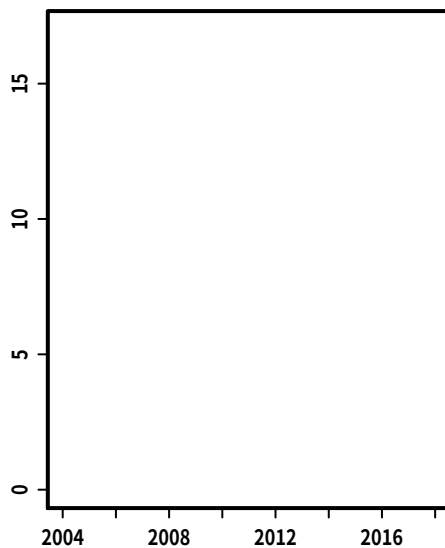
外来植物



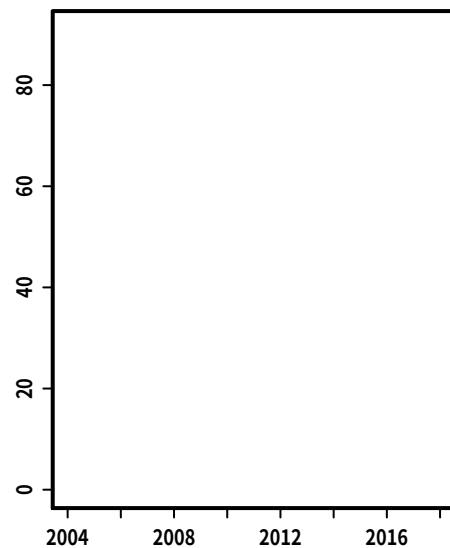
鳥類



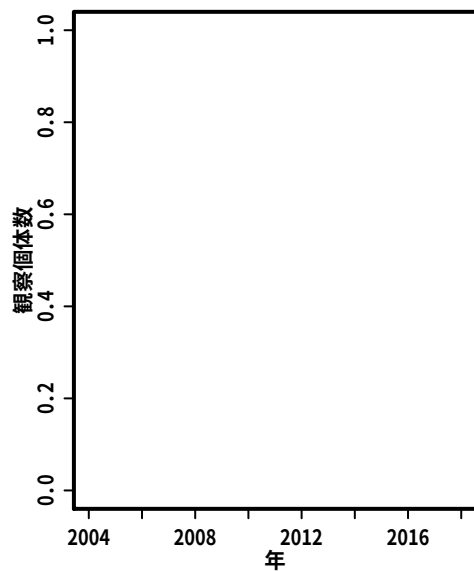
哺乳類



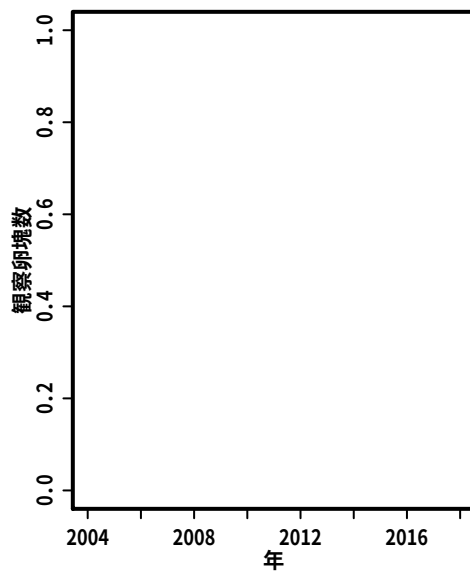
チョウ



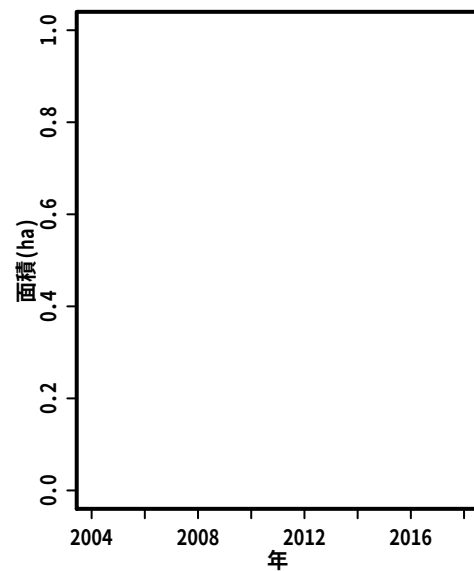
ホタル



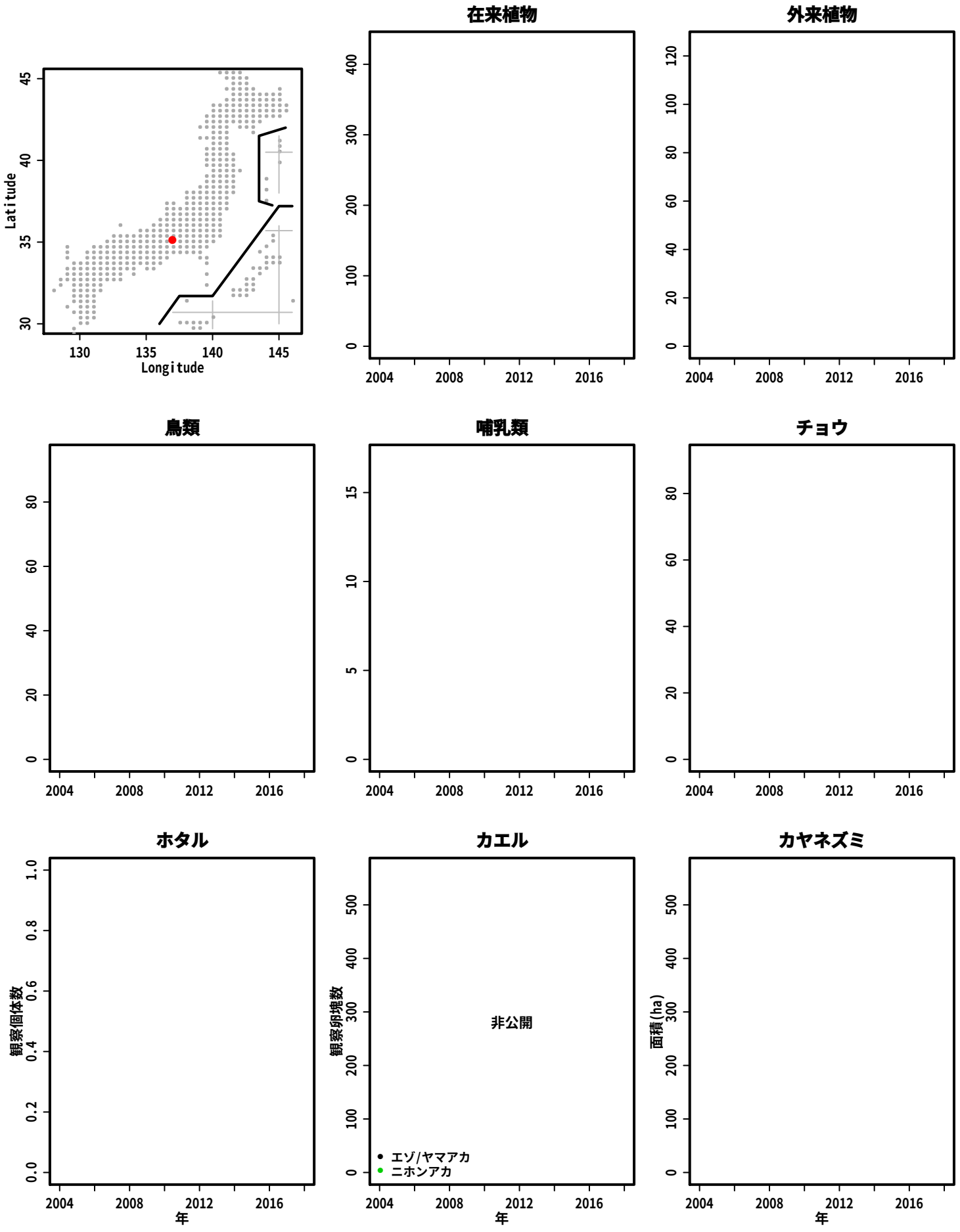
カエル



カヤネズミ

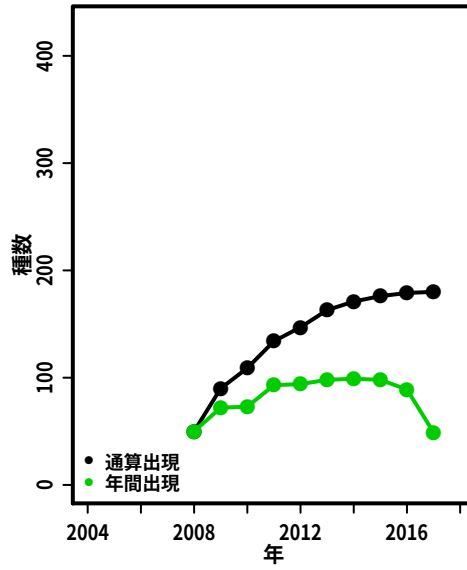


S116: 天白溪湿地

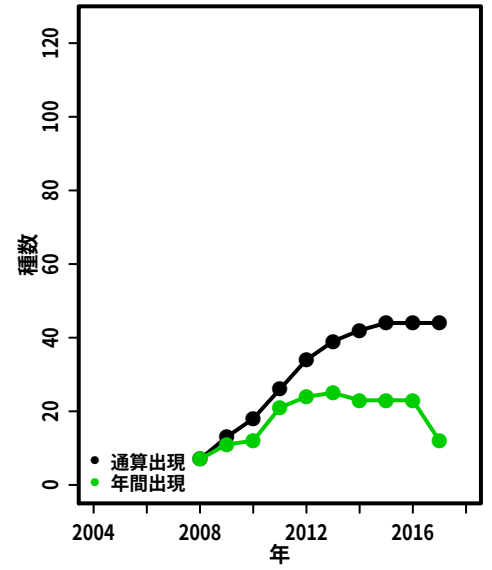


S117: トヨタの森

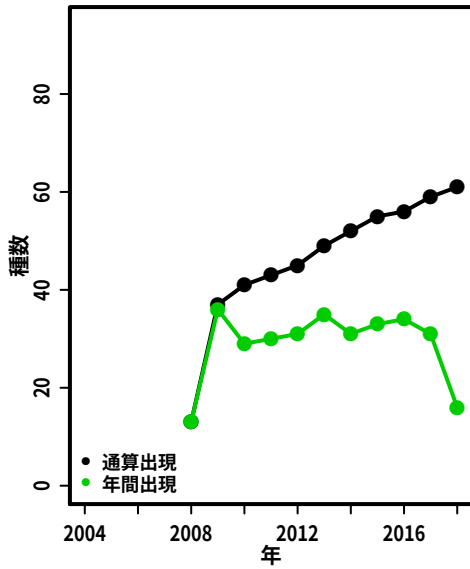
在来植物



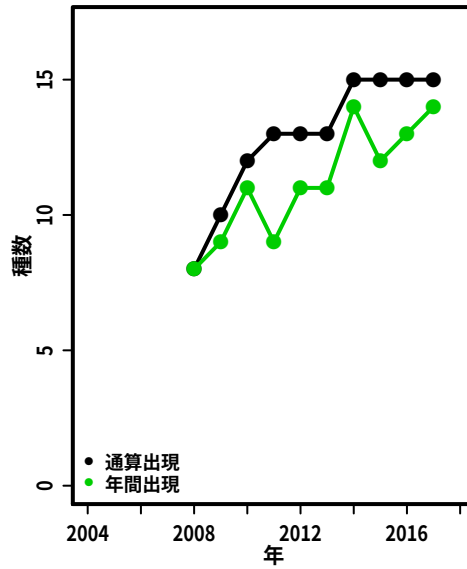
外来植物



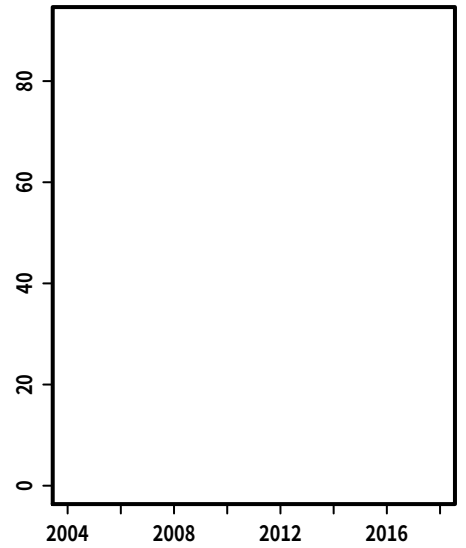
鳥類



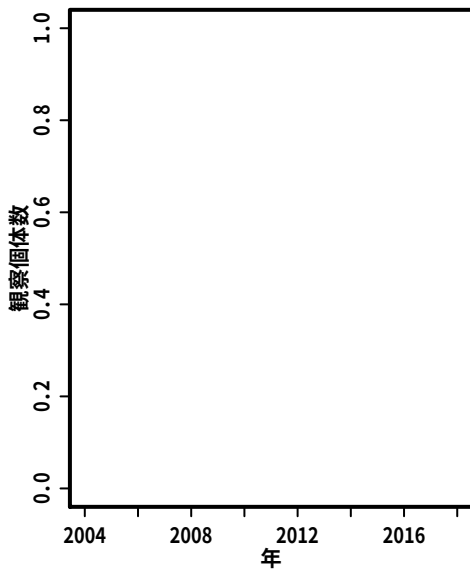
哺乳類



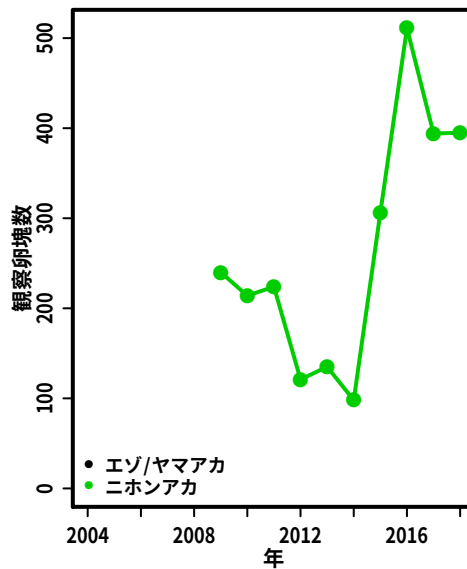
チョウ



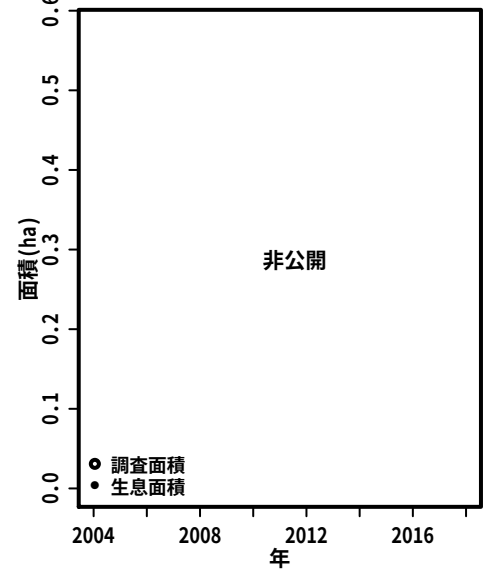
ホタル



カエル

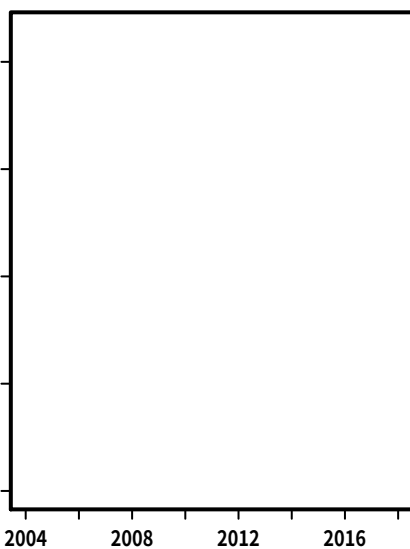


カヤネズミ

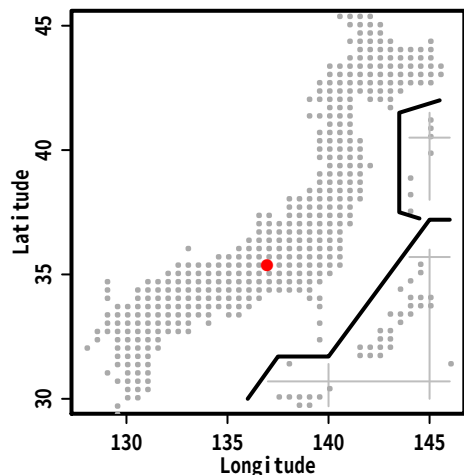
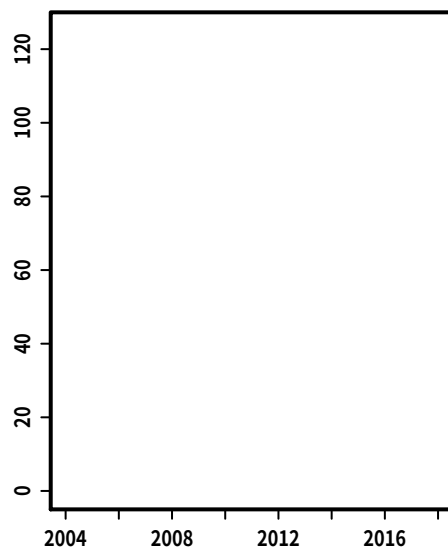


S118: 犬山地域

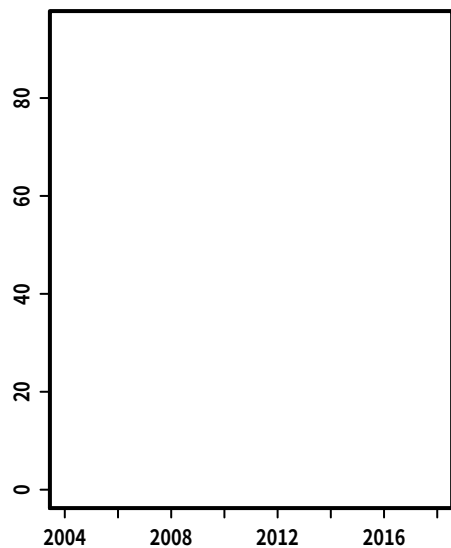
在来植物



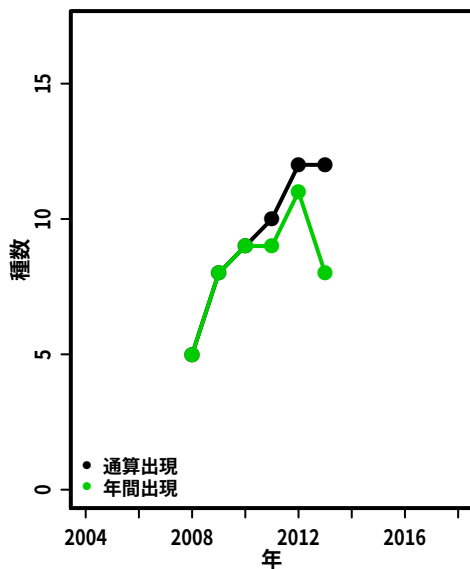
外来植物



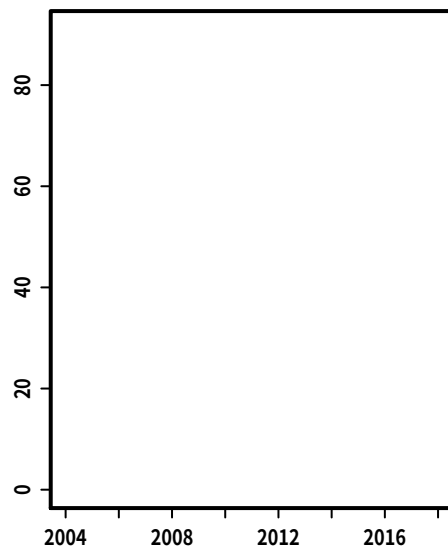
鳥類



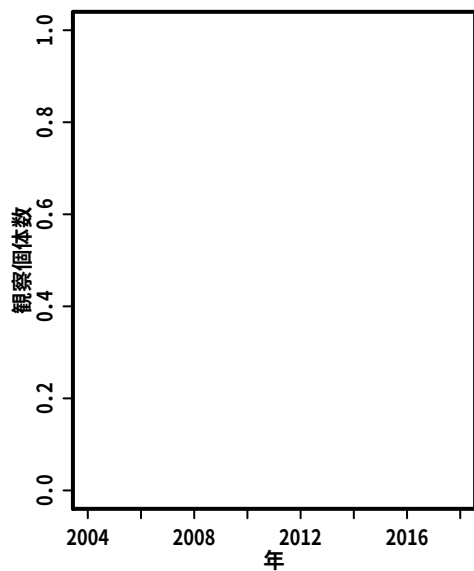
哺乳類



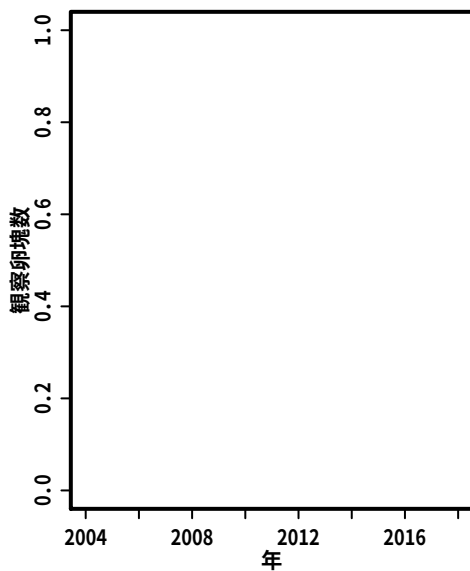
チョウ



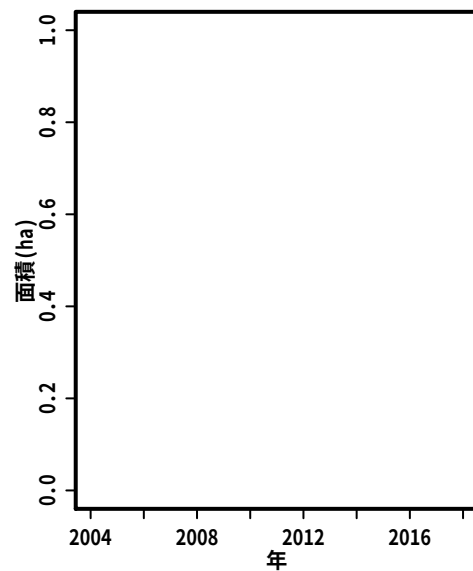
ホタル



カエル

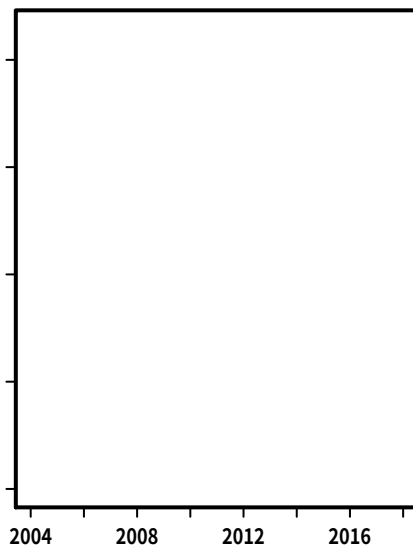


カヤネズミ

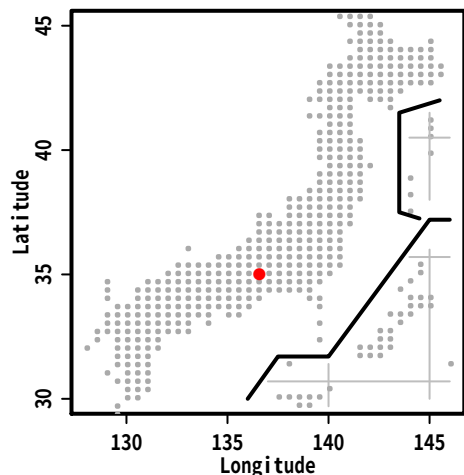
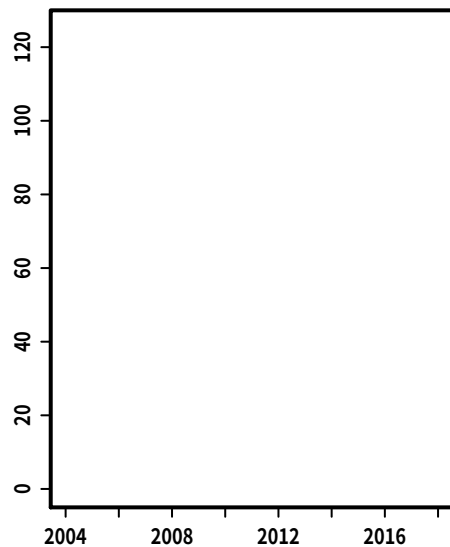


S120: 海蔵川中流の里地

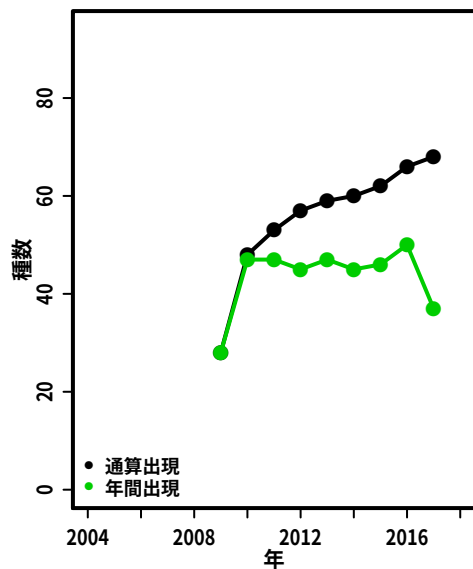
在来植物



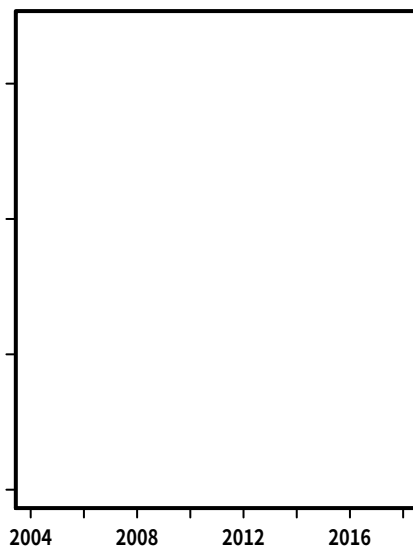
外来植物



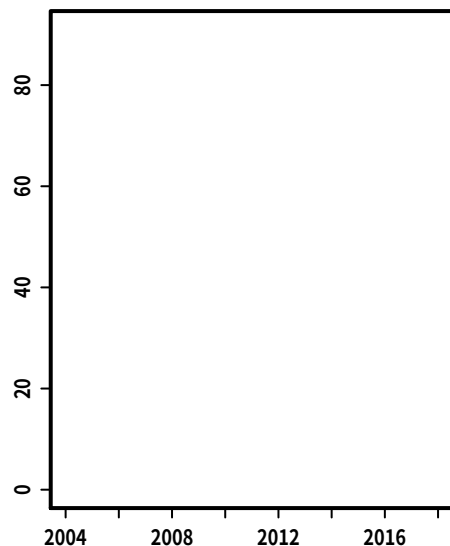
鳥類



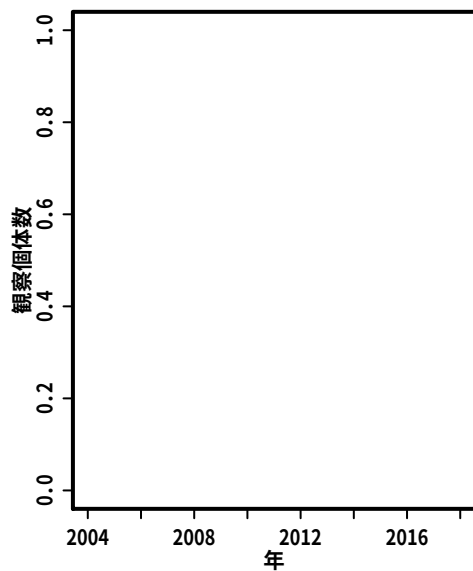
哺乳類



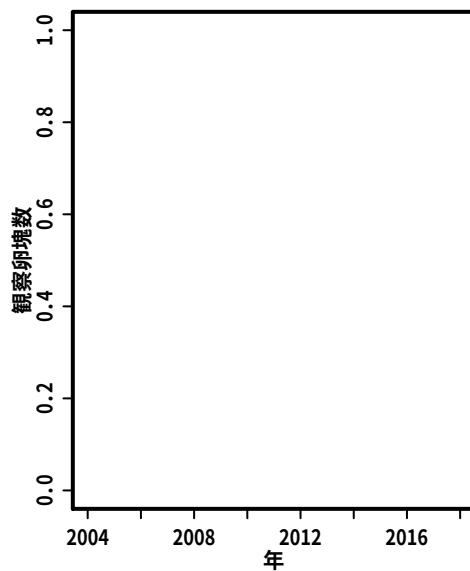
チョウ



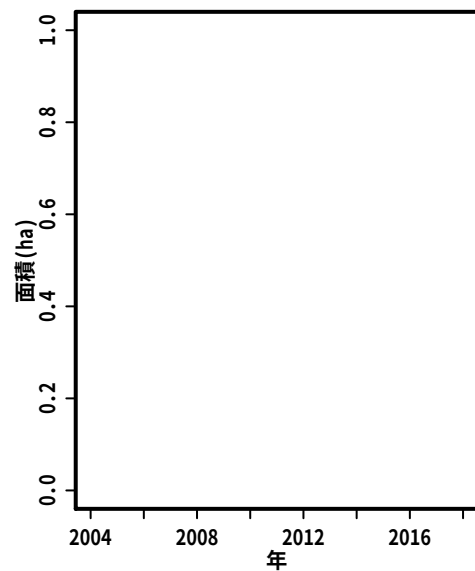
ホタル



カエル

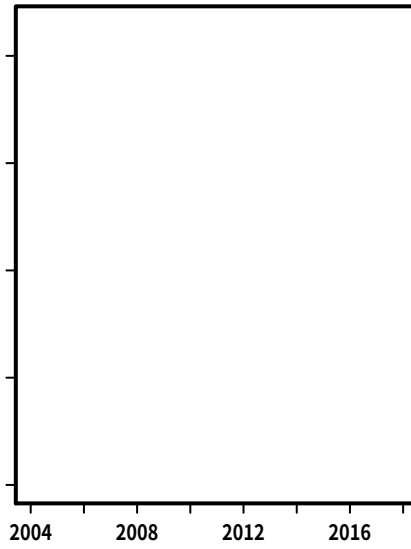


カヤネズミ

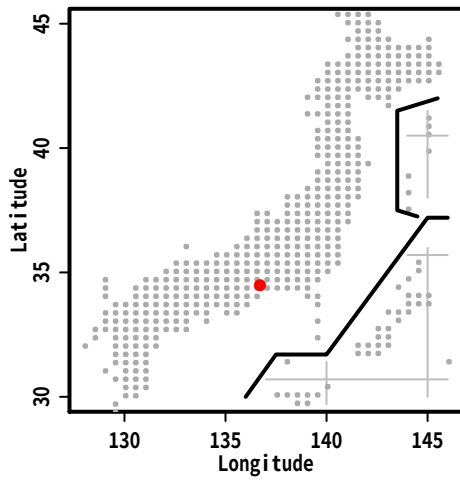
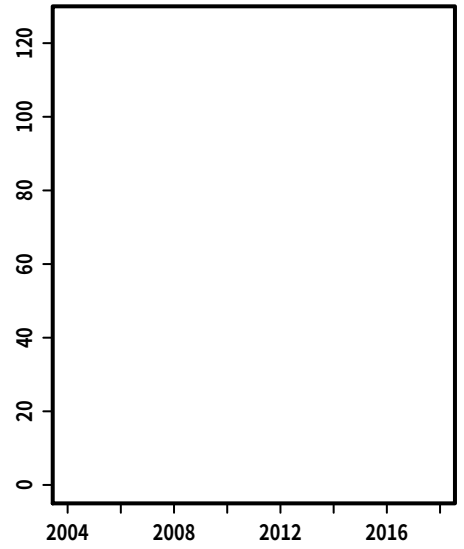


S121: 鼓ヶ岳アカガエルの里

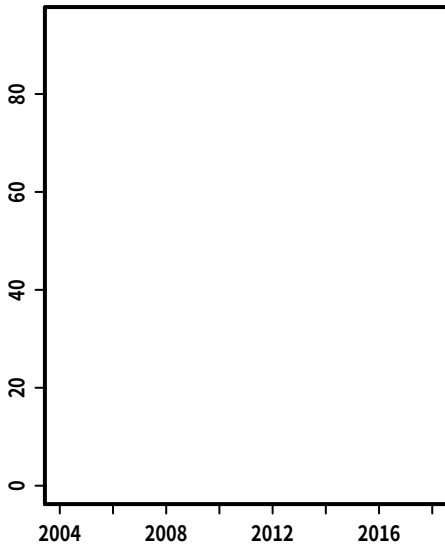
在来植物



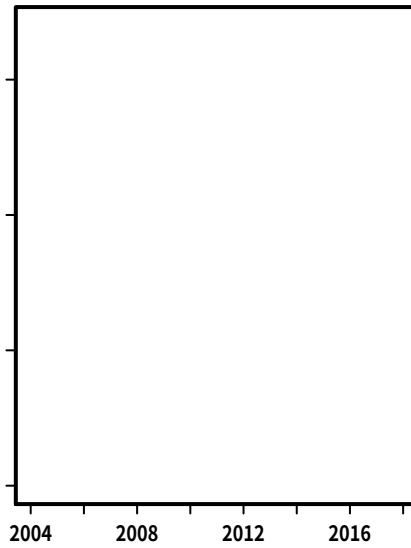
外来植物



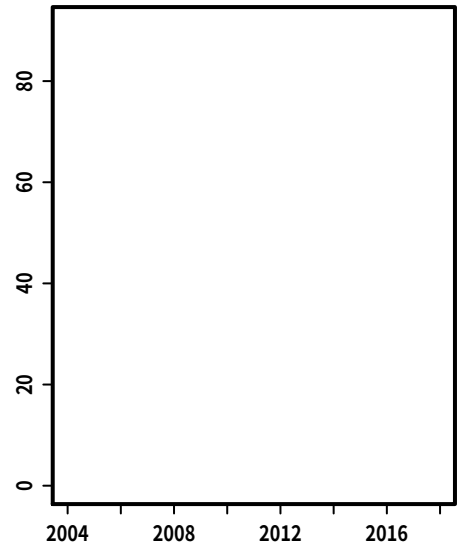
鳥類



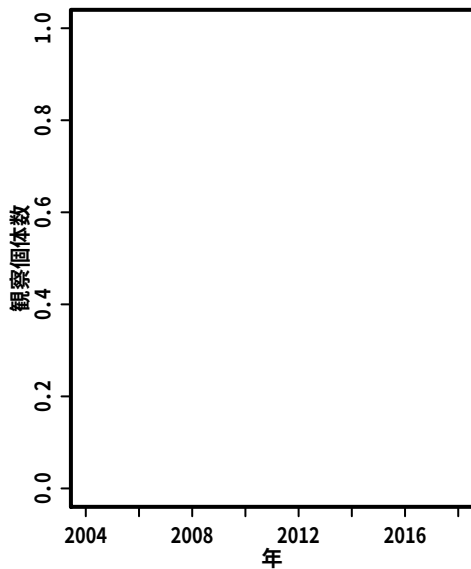
哺乳類



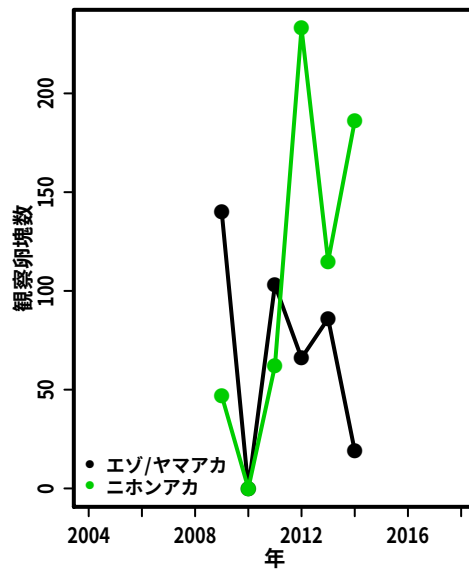
チョウ



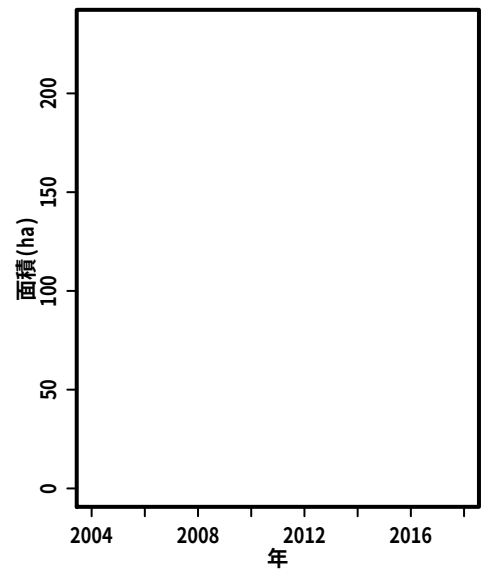
ホタル



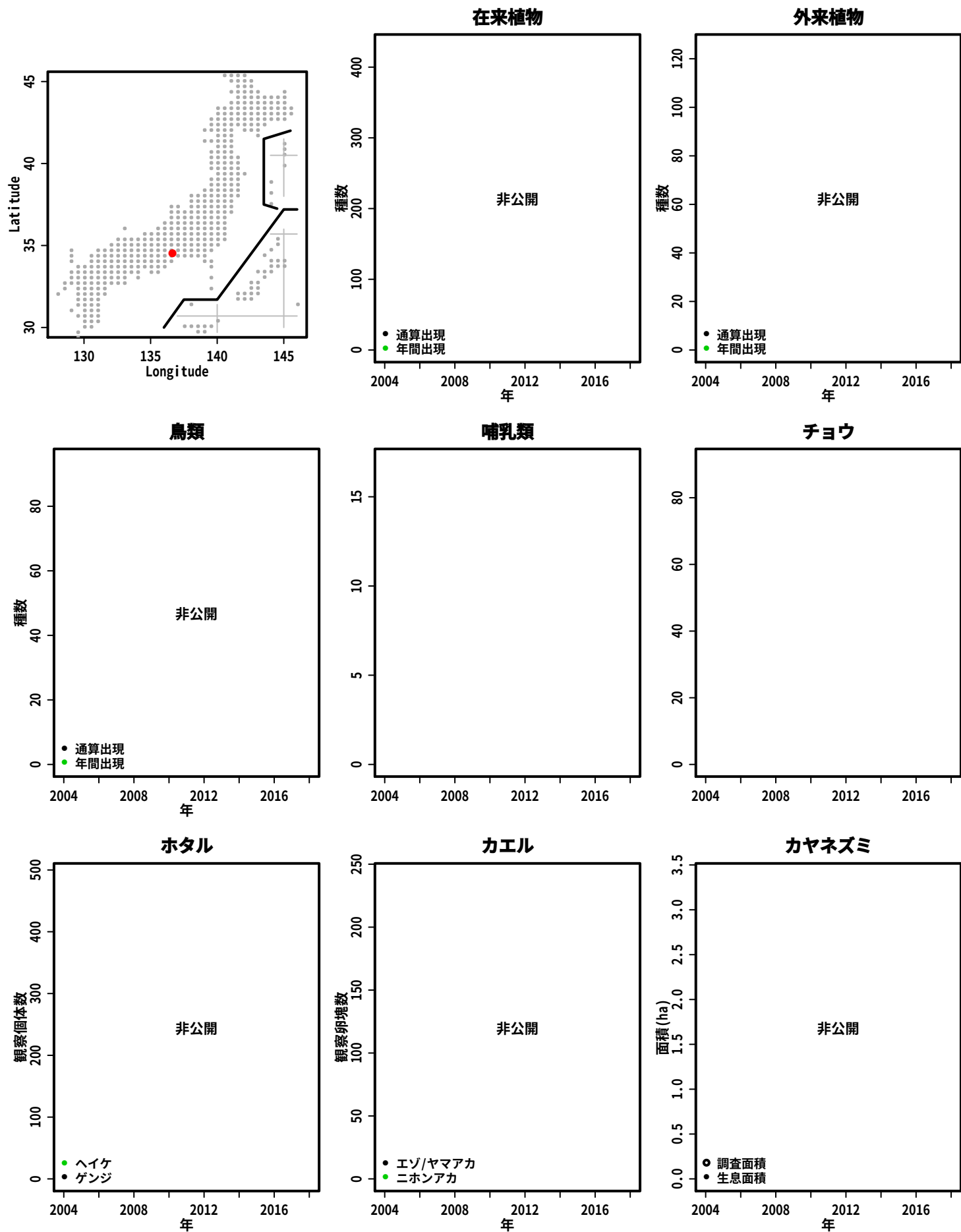
カエル



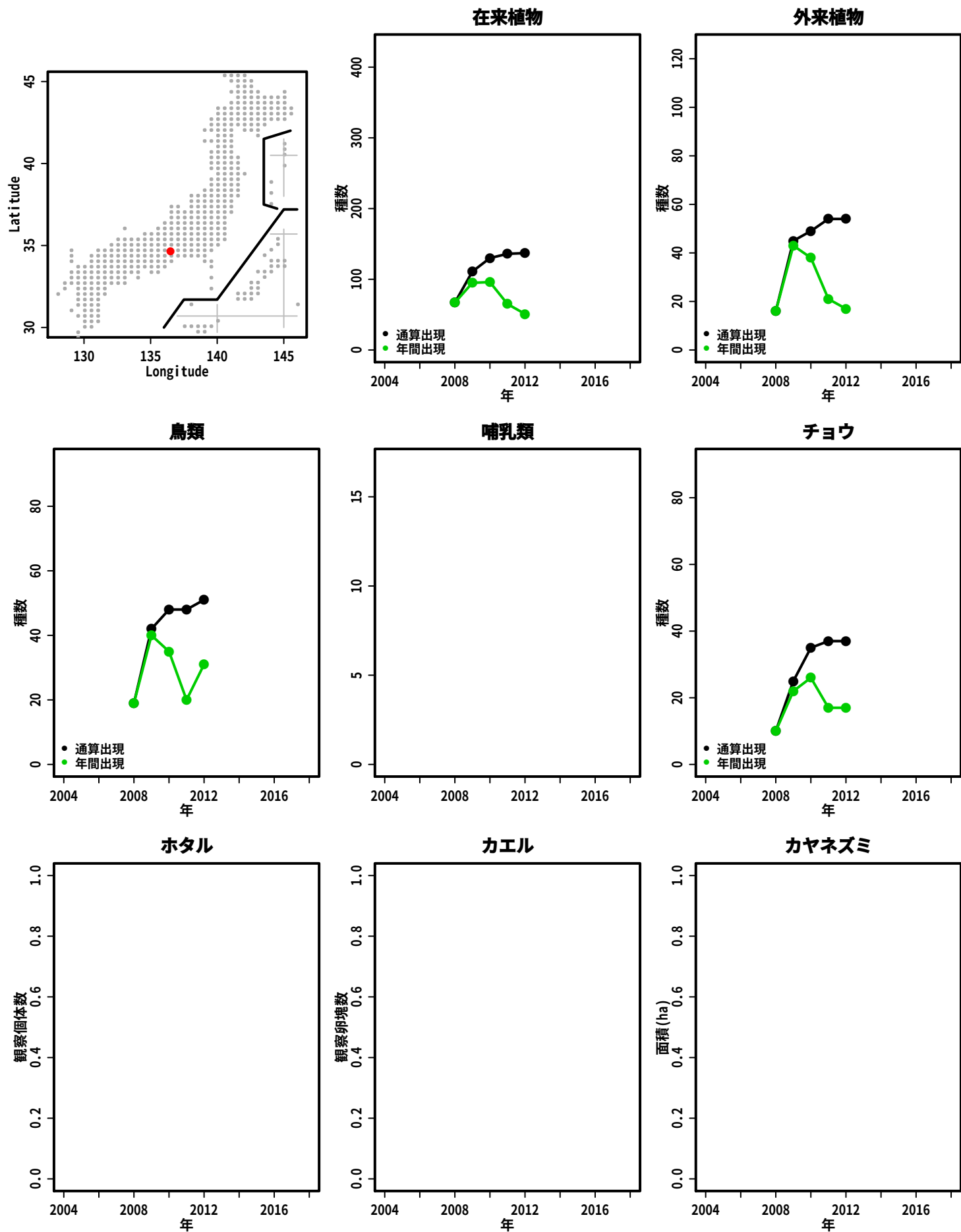
カヤネズミ



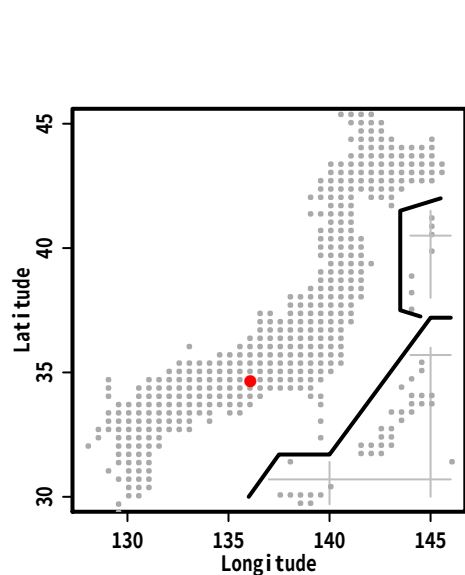
S122: 大仏山とその周辺



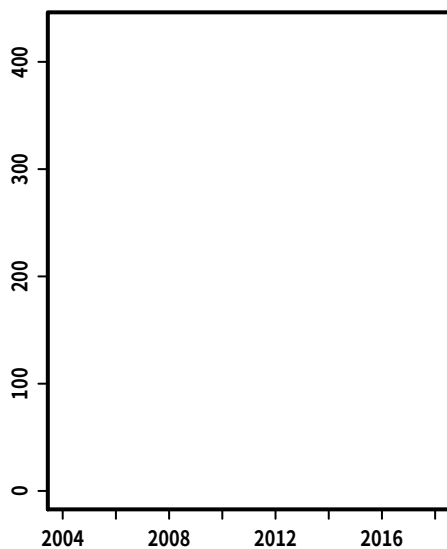
S123: 雲出川右岸舞出地域



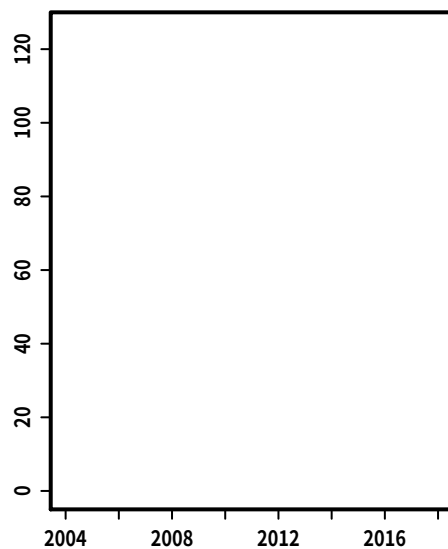
S124: 八幡地区



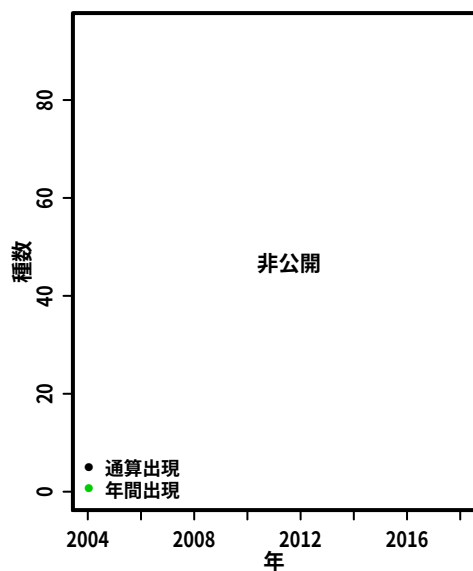
在来植物



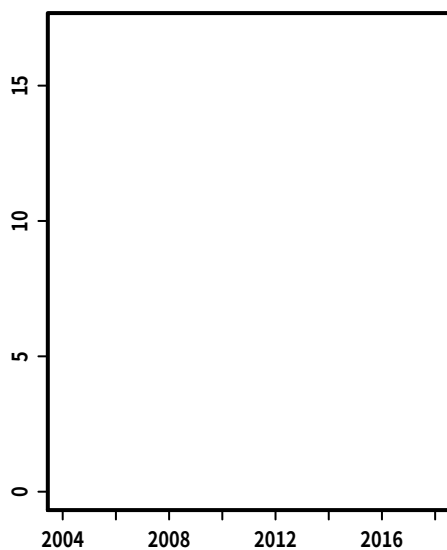
外来植物



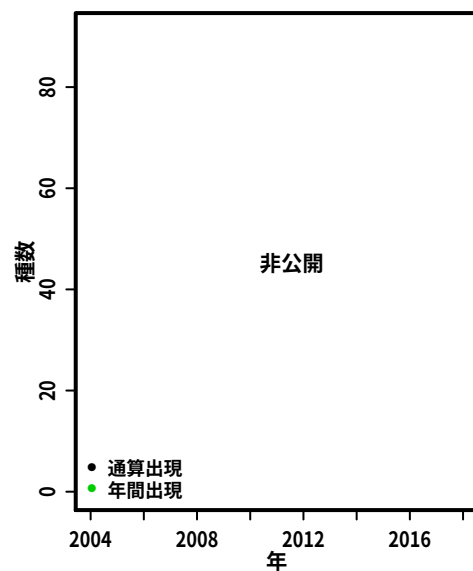
鳥類



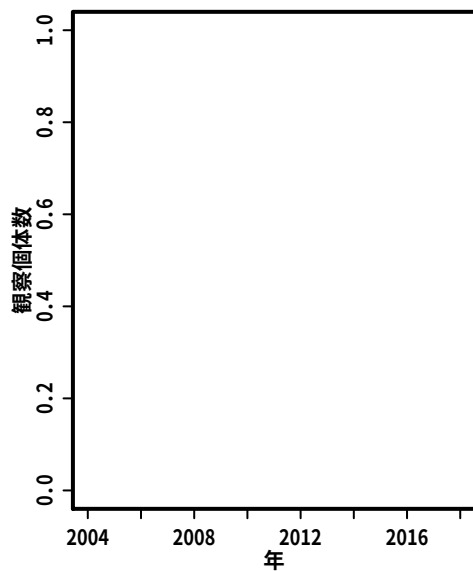
哺乳類



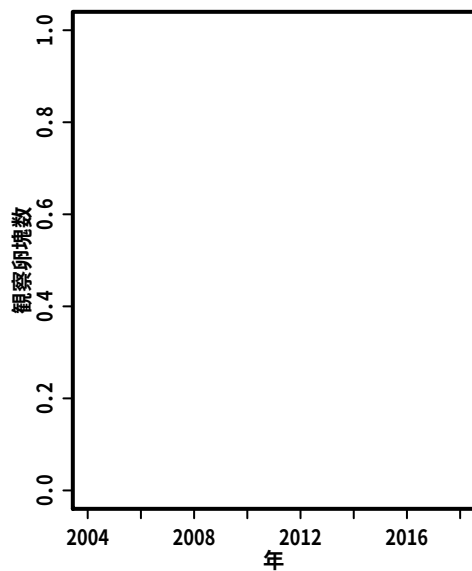
チョウ



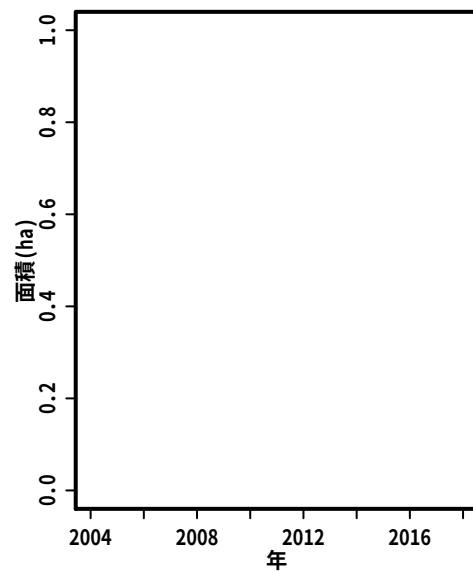
ホタル



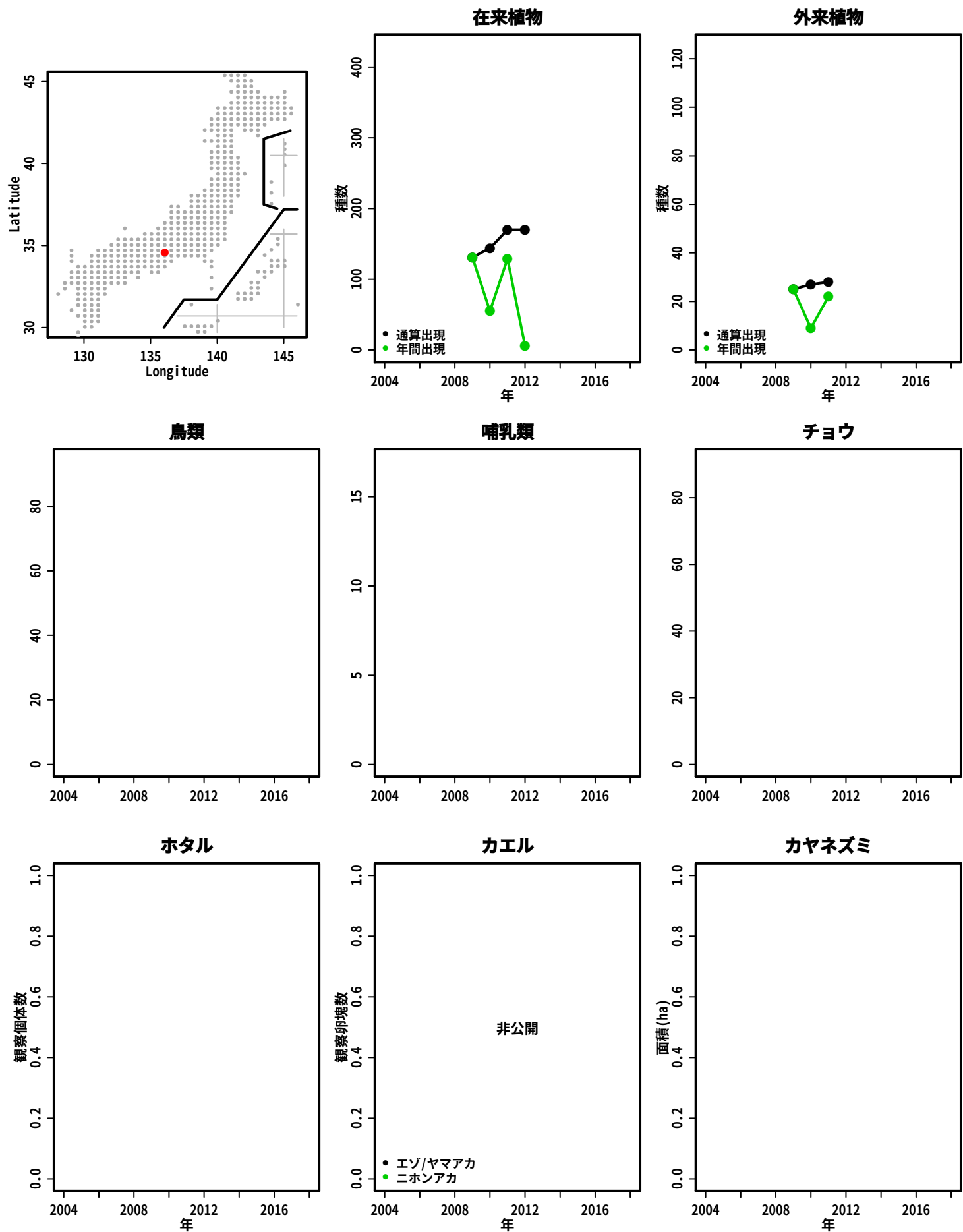
カエル



カヤネズミ

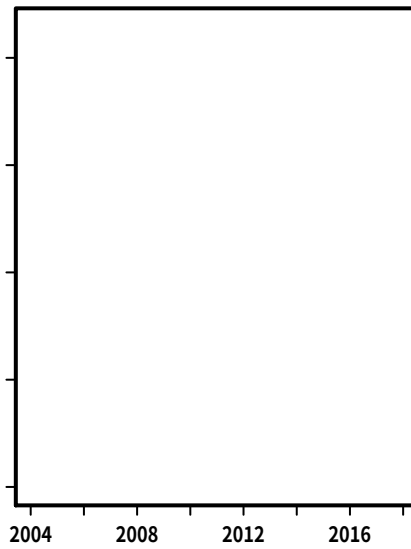


S125: 名張市南西部 通称「赤目の森」

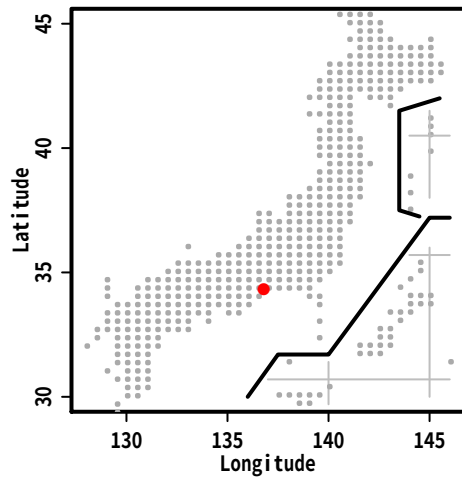
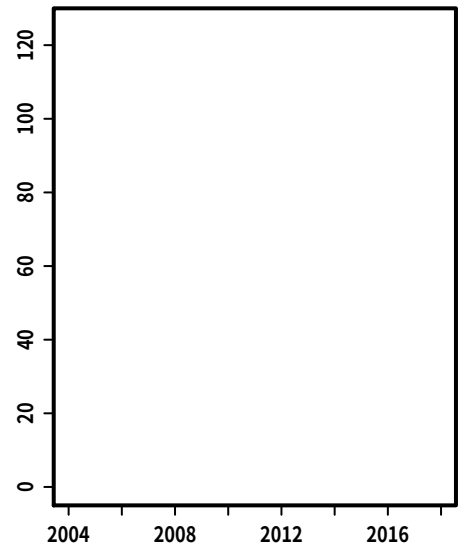


S126: 創造の森 横山

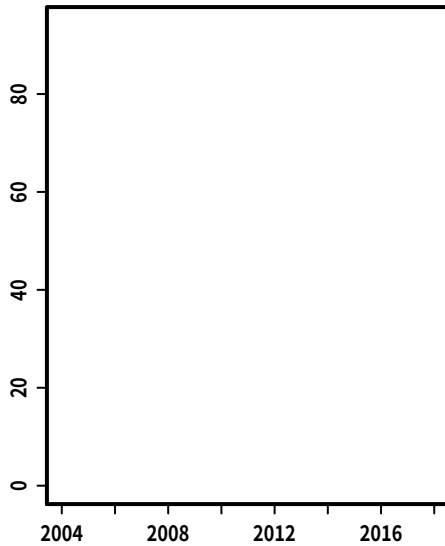
在来植物



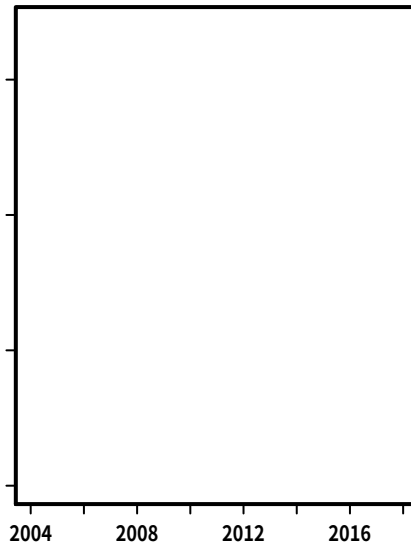
外来植物



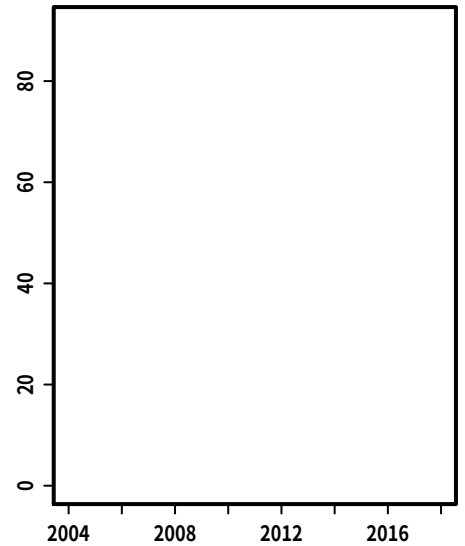
鳥類



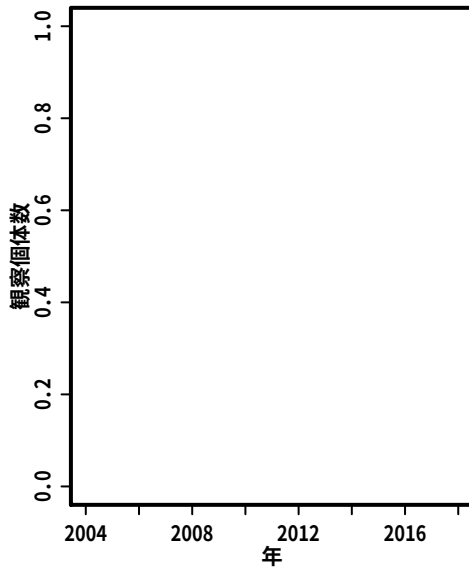
哺乳類



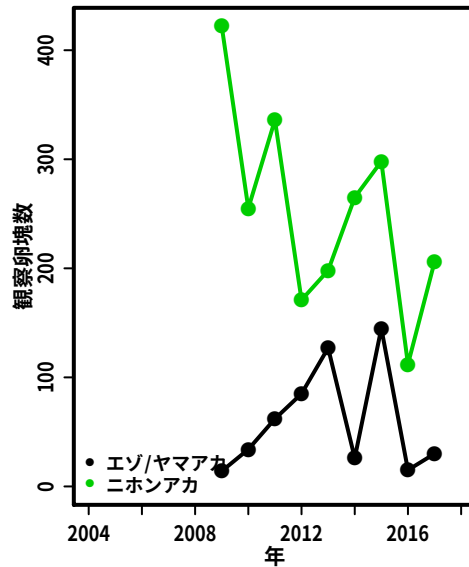
チョウ



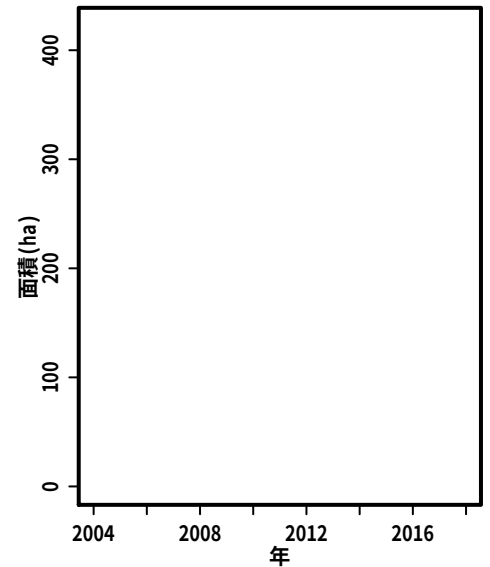
ホタル



カエル

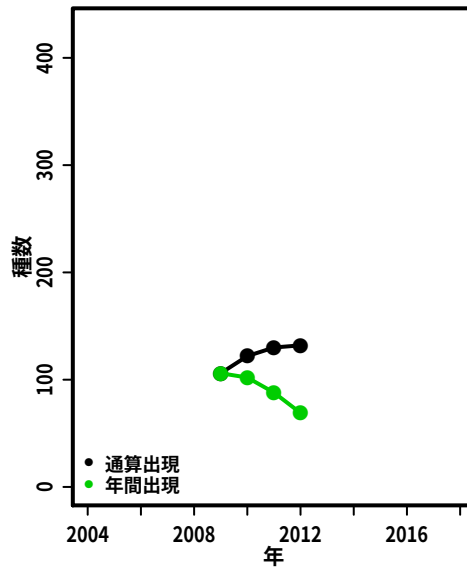


カヤネズミ

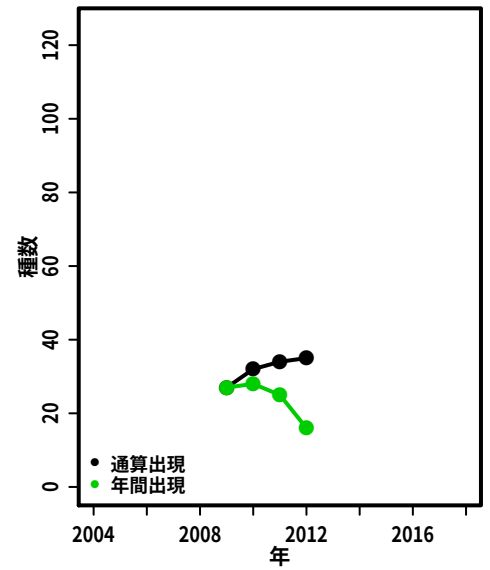


S127: 三重県上野森林公園

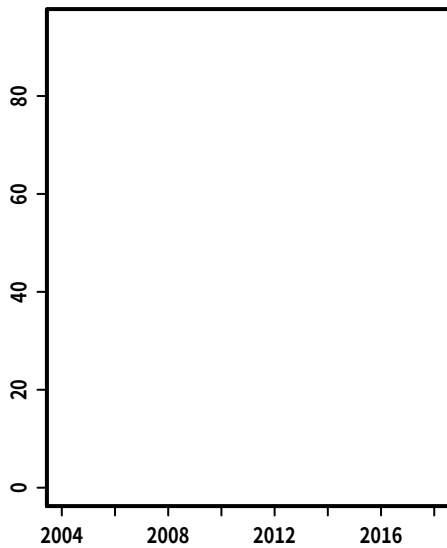
在来植物



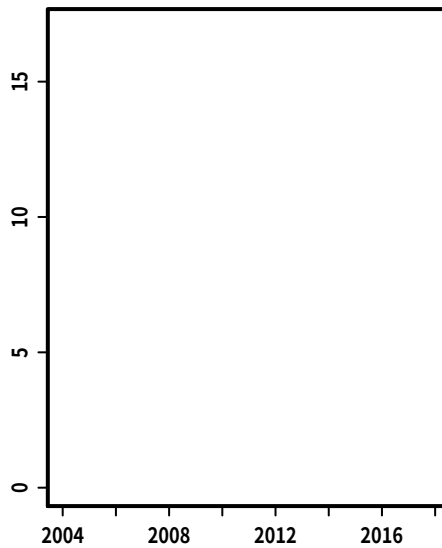
外来植物



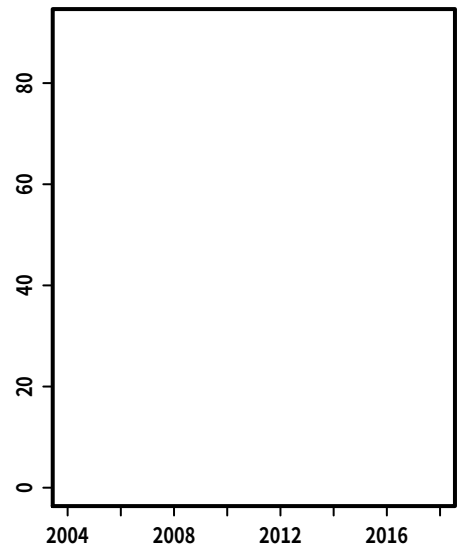
鳥類



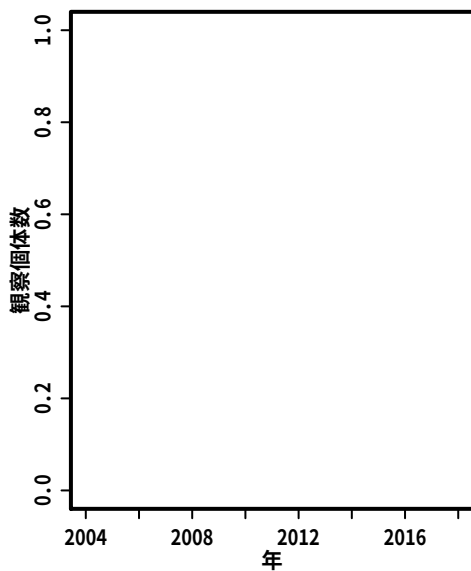
哺乳類



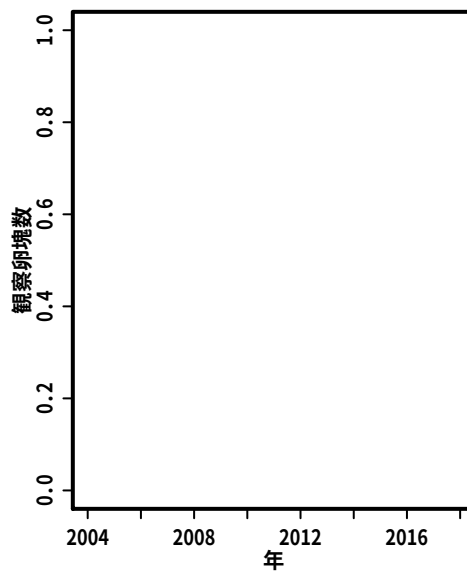
チョウ



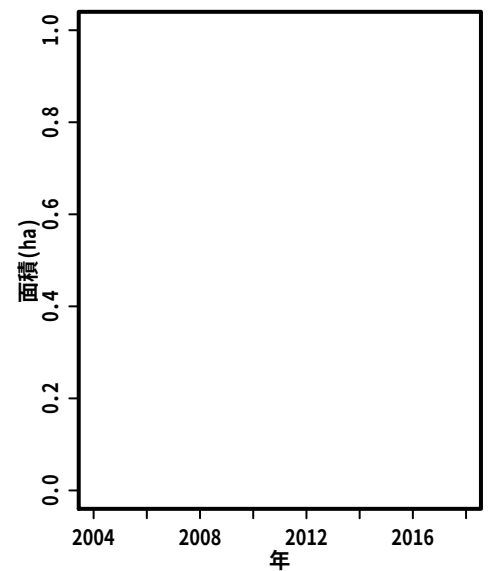
ホタル



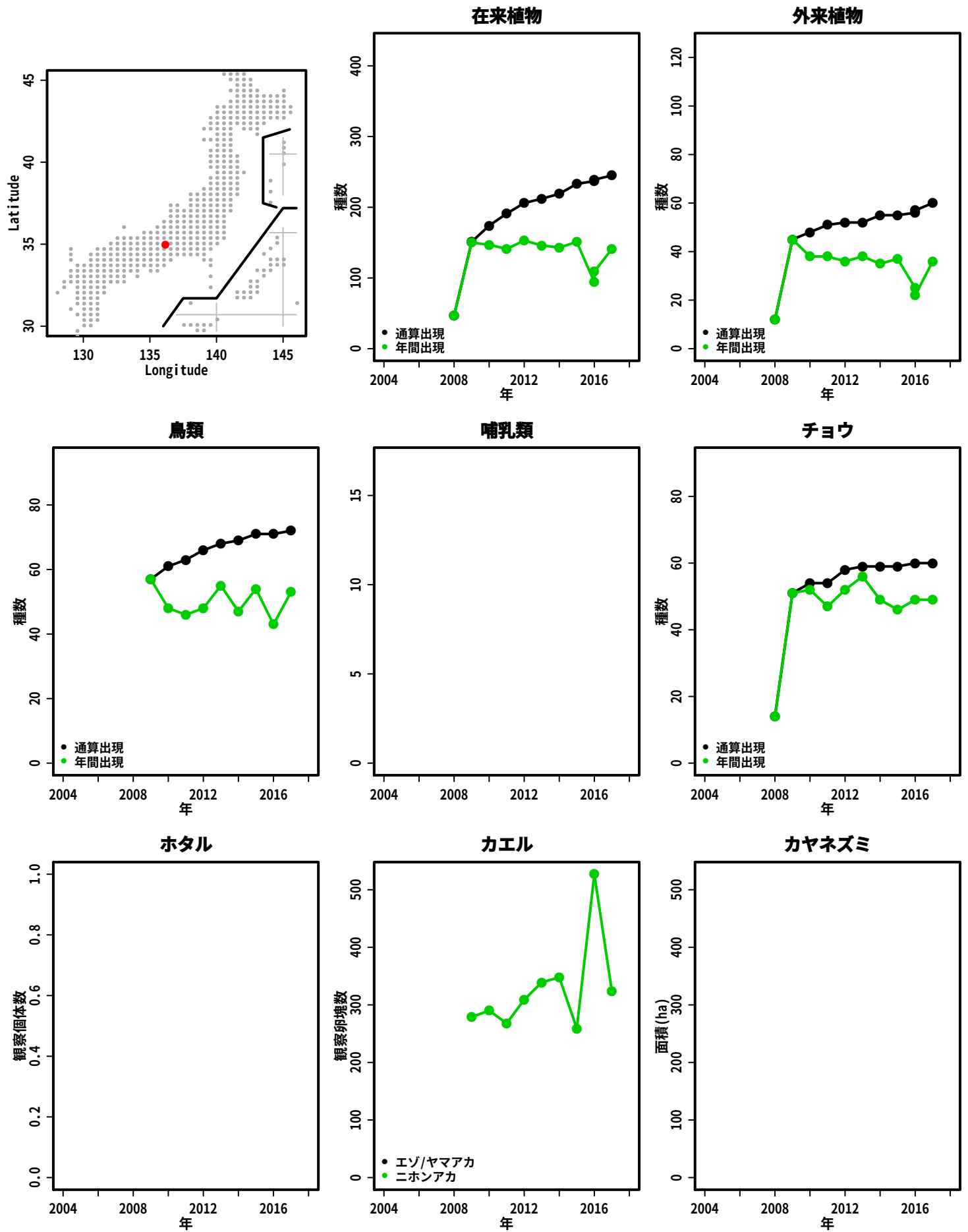
カエル



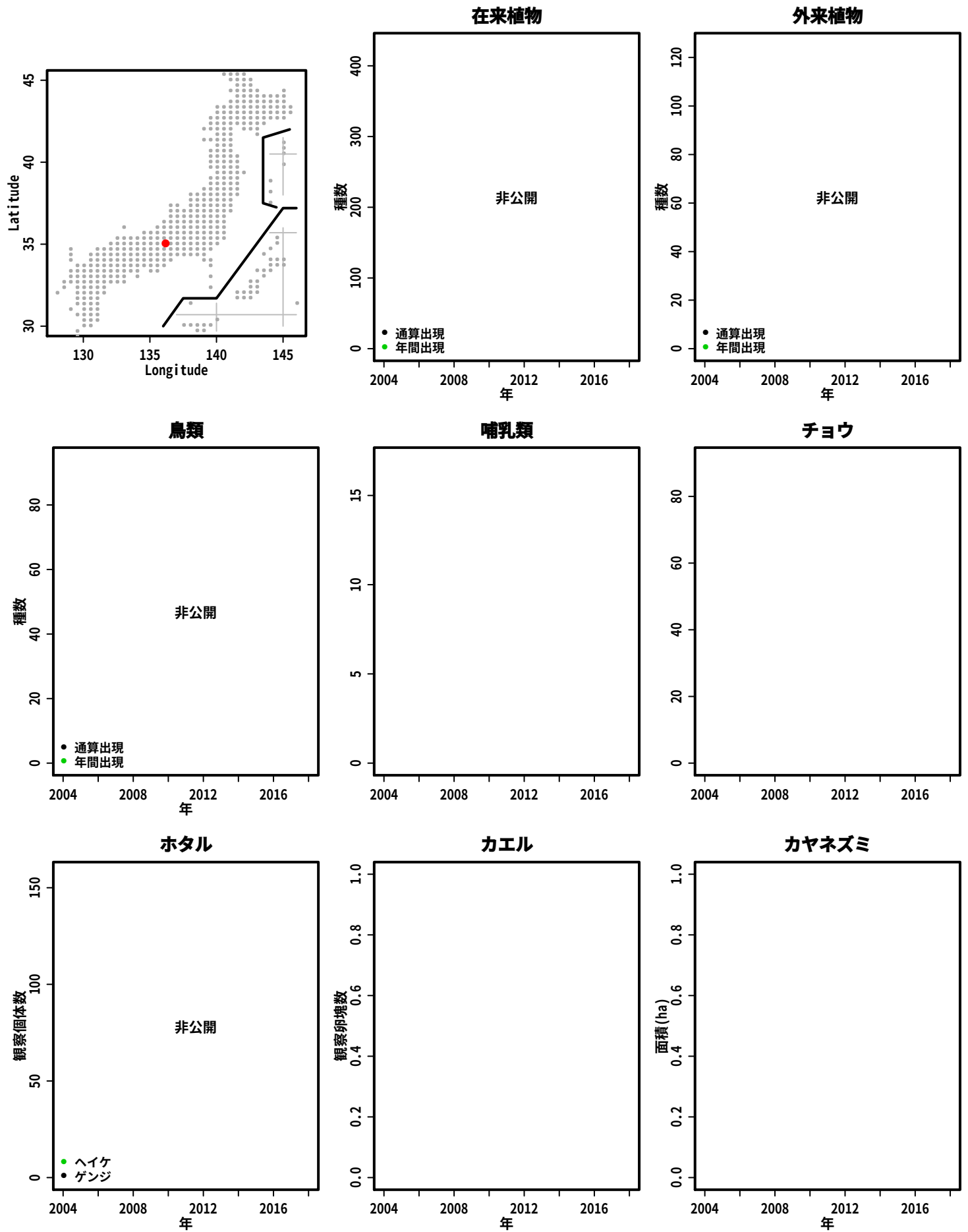
カヤネズミ



S128: みなくち子どもの森

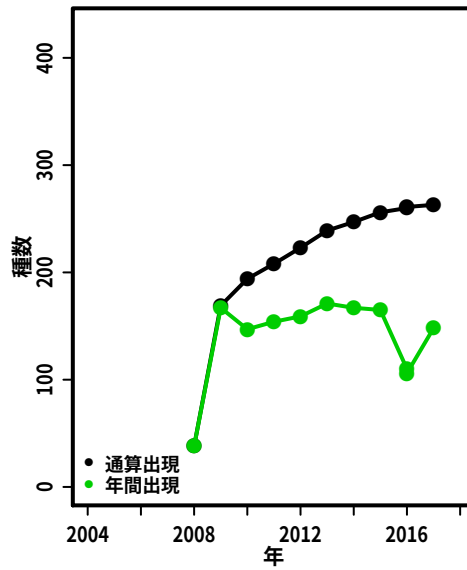


S129: 佐久良川中流

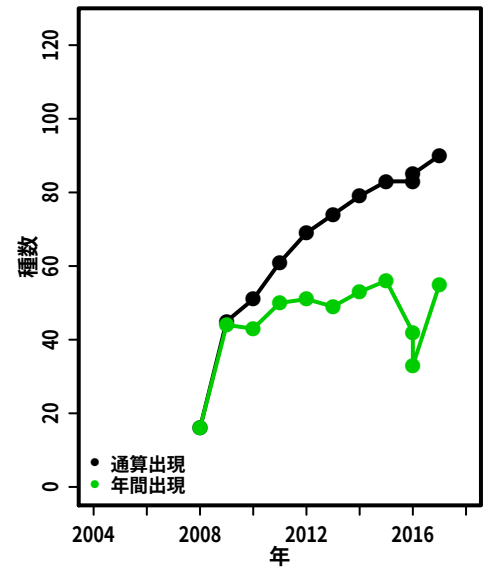


S130: 宇治白川里山

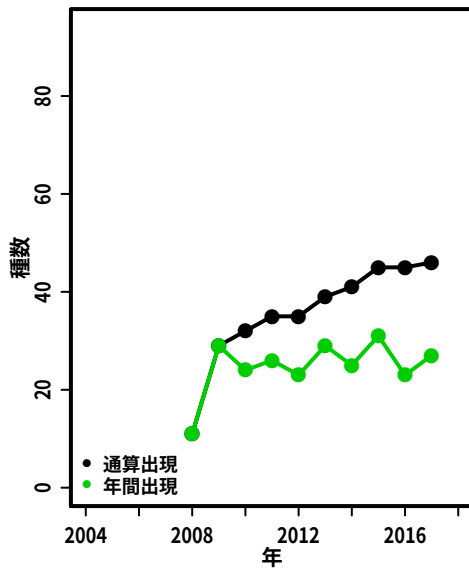
在来植物



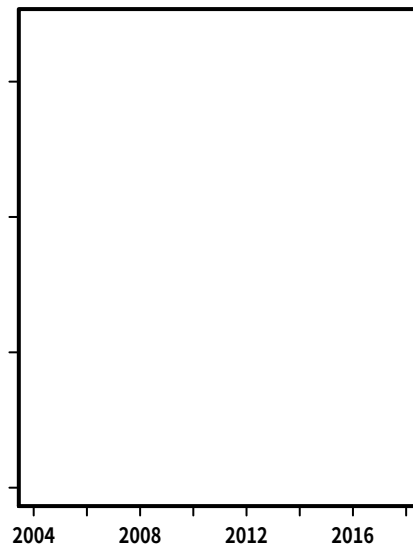
外来植物



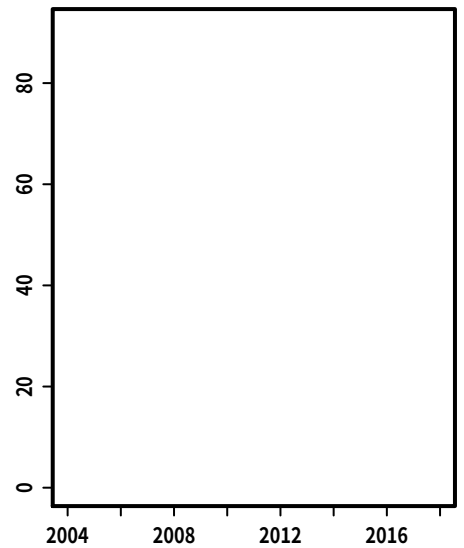
鳥類



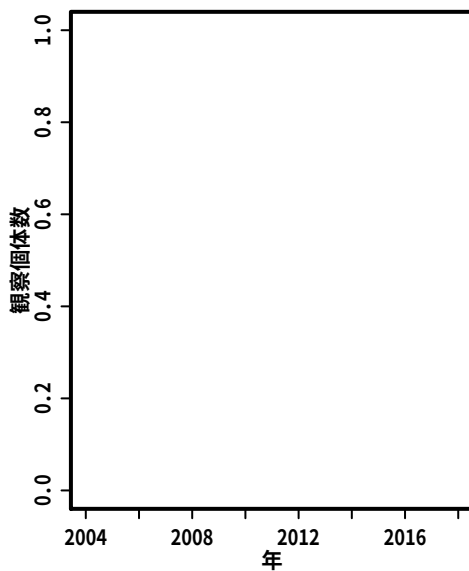
哺乳類



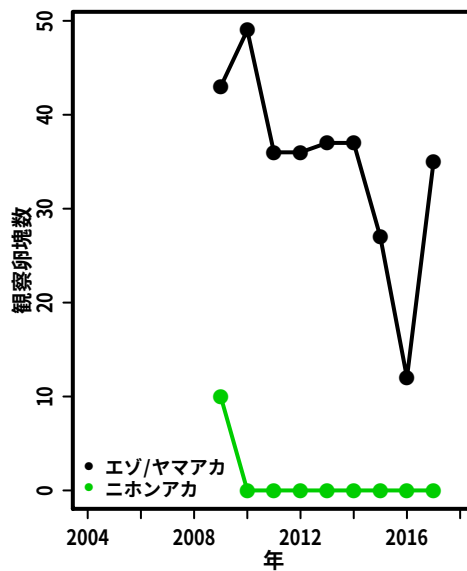
チョウ



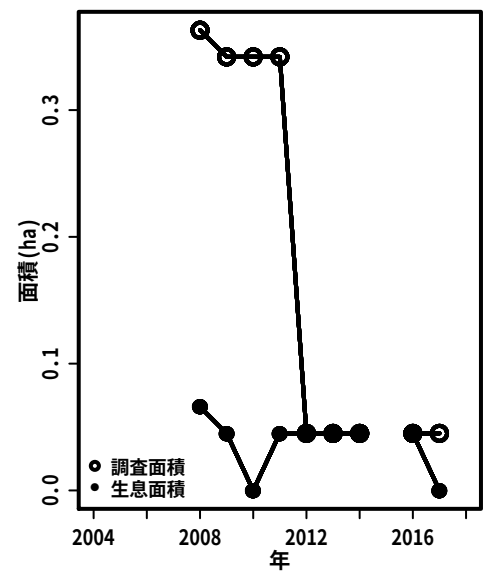
ホタル



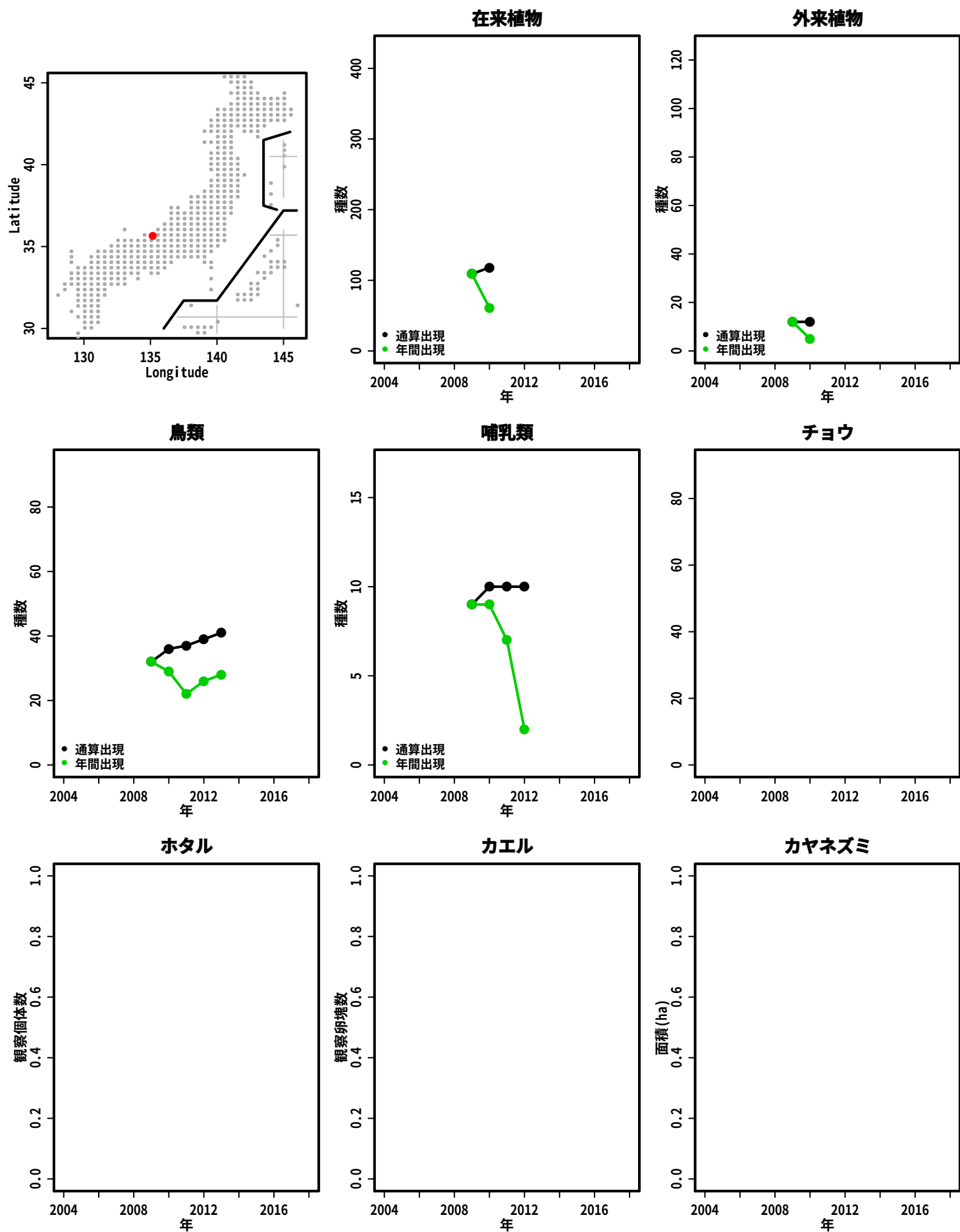
カエル



カヤネズミ

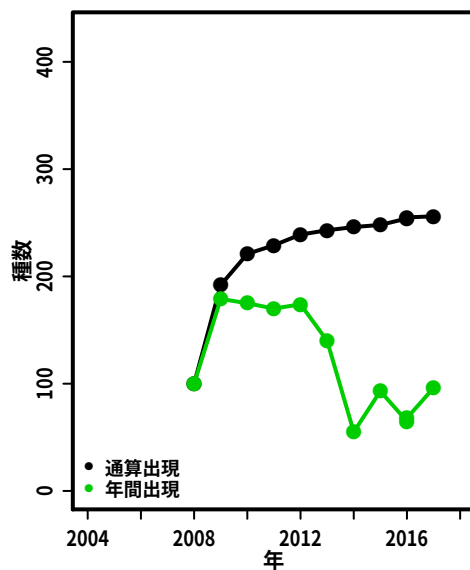


S131: 世屋地区

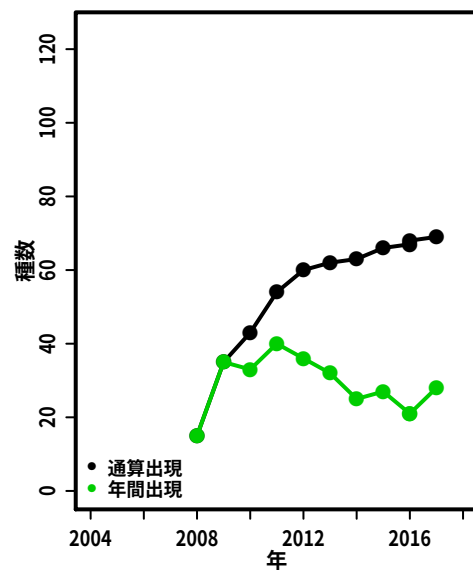


S132: 西山一帯

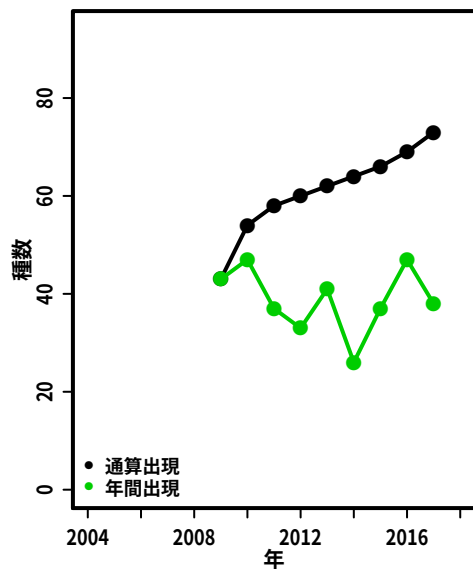
在来植物



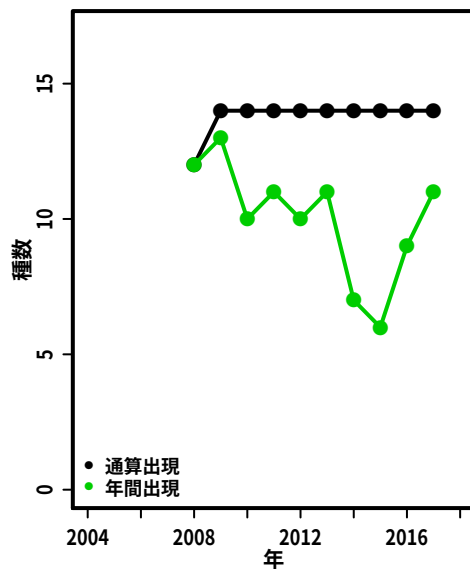
外来植物



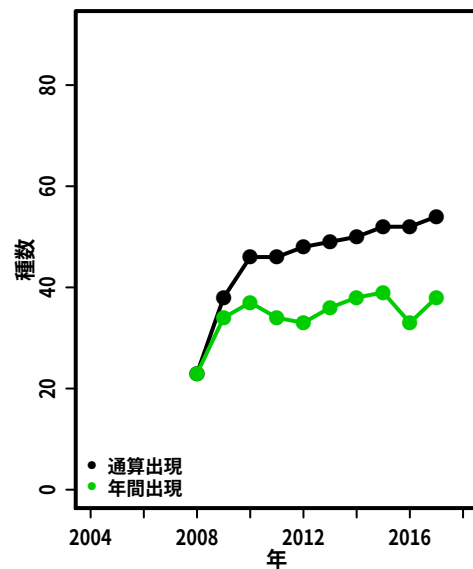
鳥類



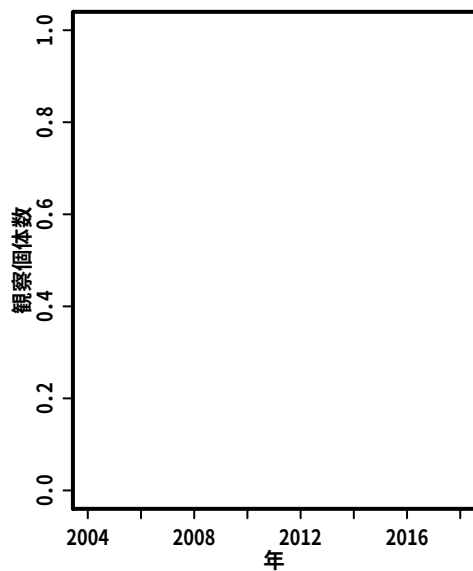
哺乳類



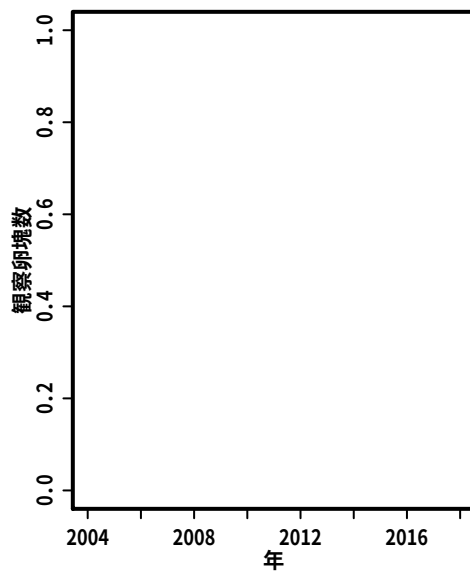
チョウ



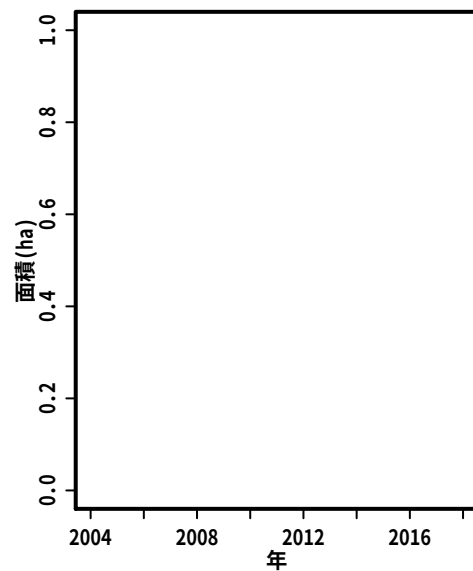
ホタル



カエル

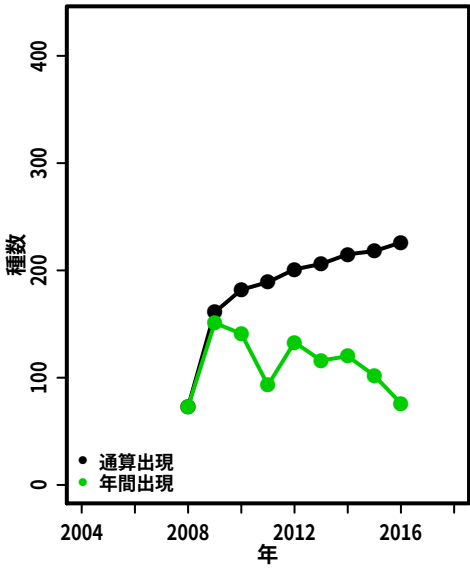


カヤネズミ

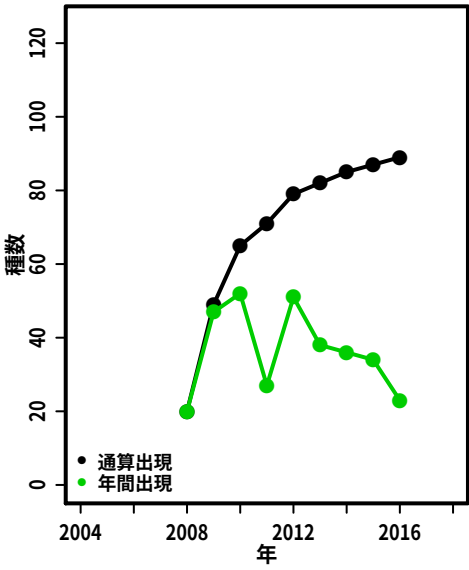


S134: 五月山緑地

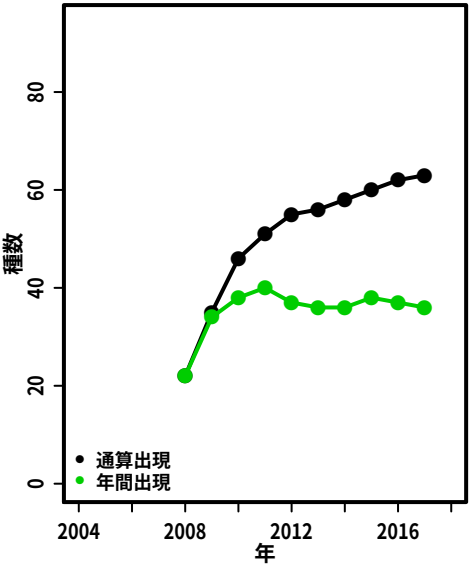
在来植物



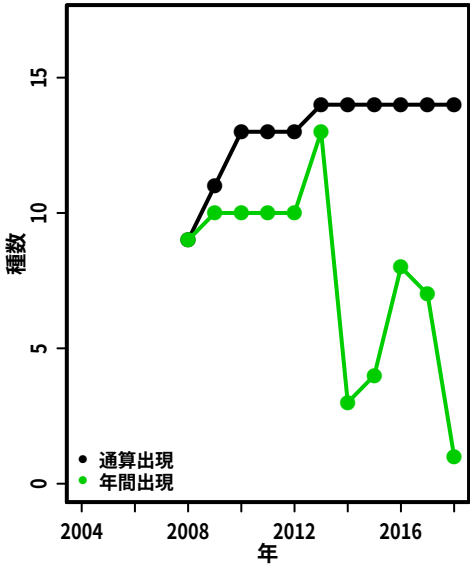
外来植物



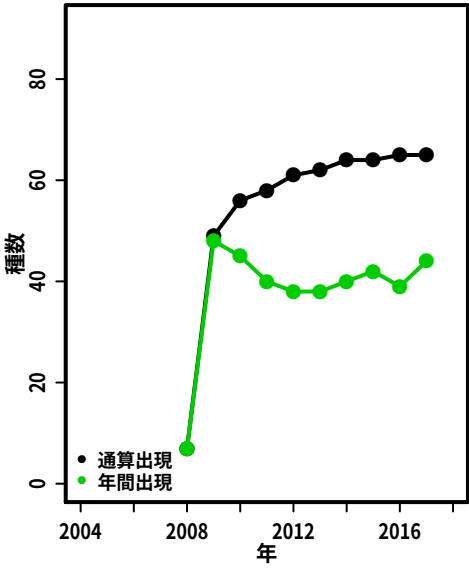
鳥類



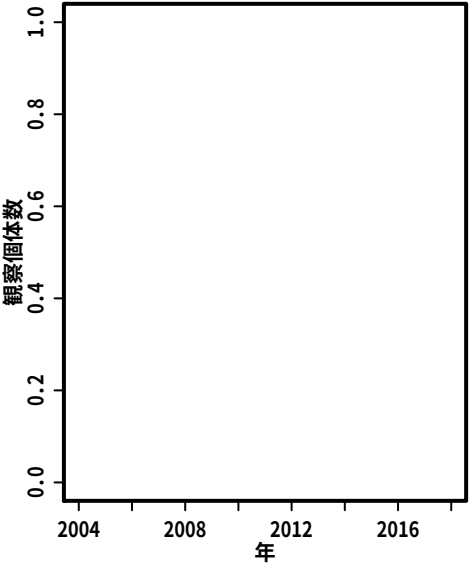
哺乳類



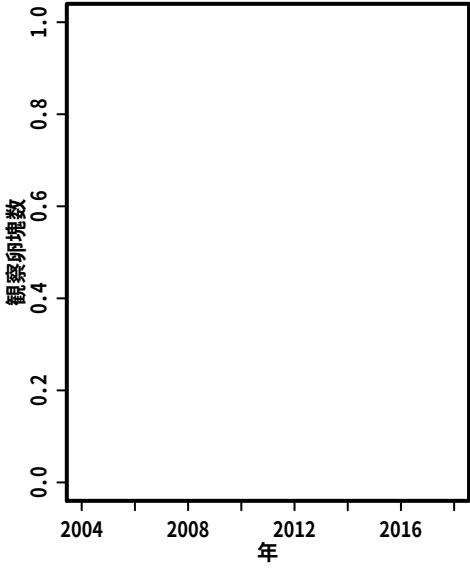
チョウ



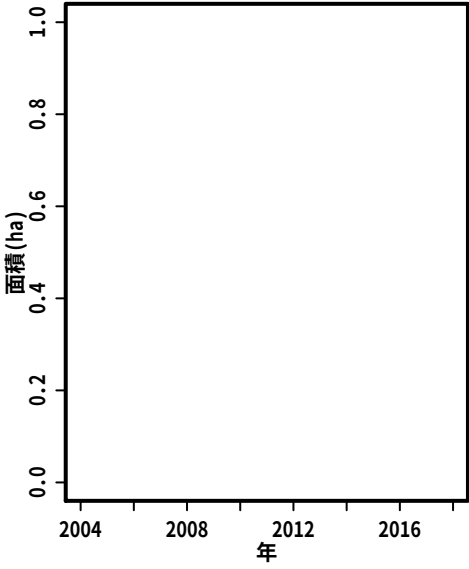
ホタル



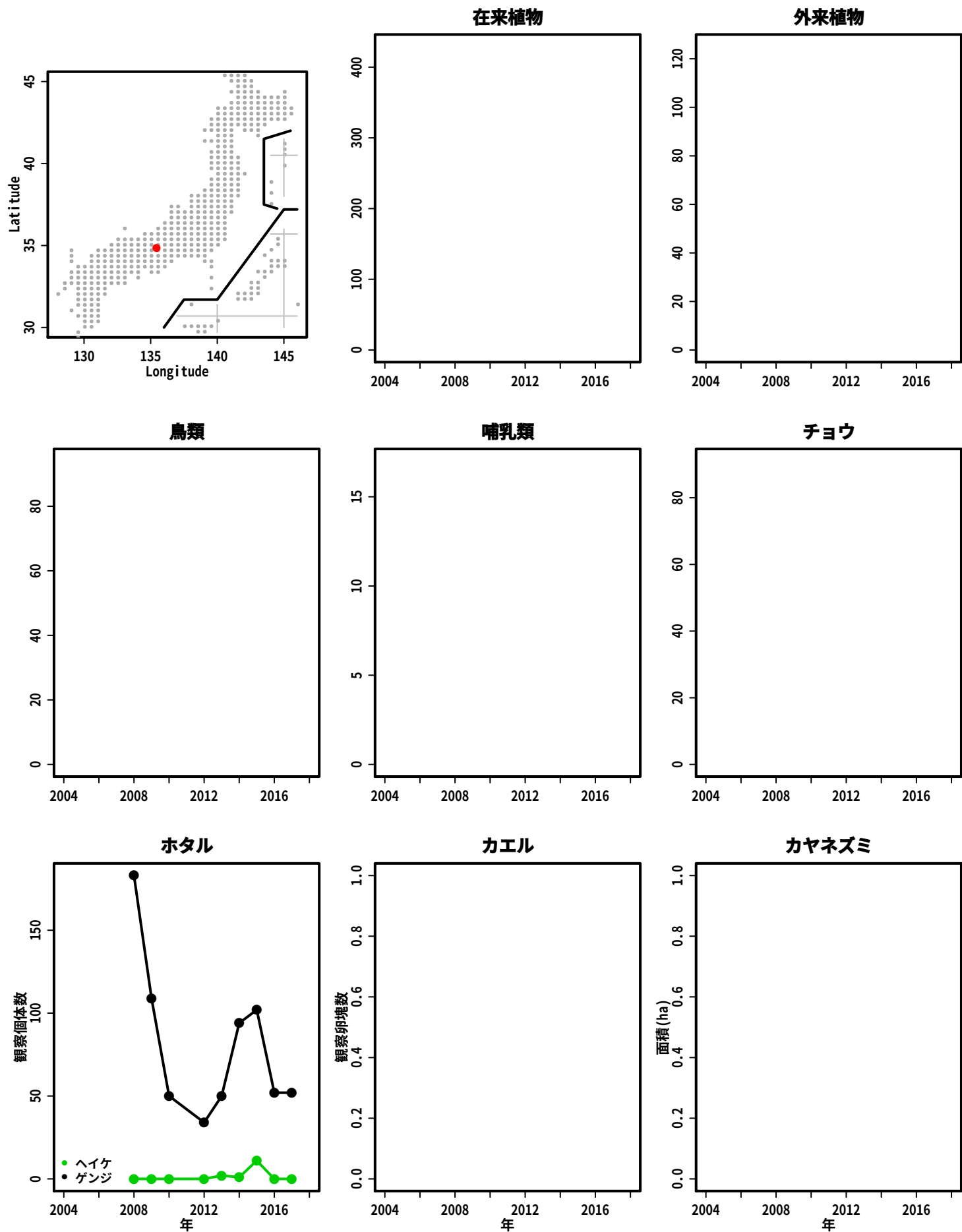
カエル



カヤネズミ

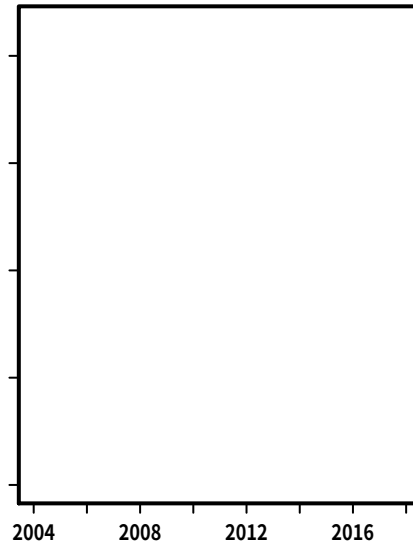


S135: 余野川周辺用水路

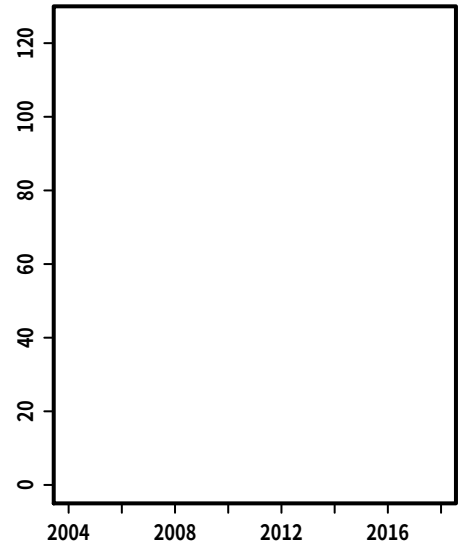


S136: 高安山 山麓

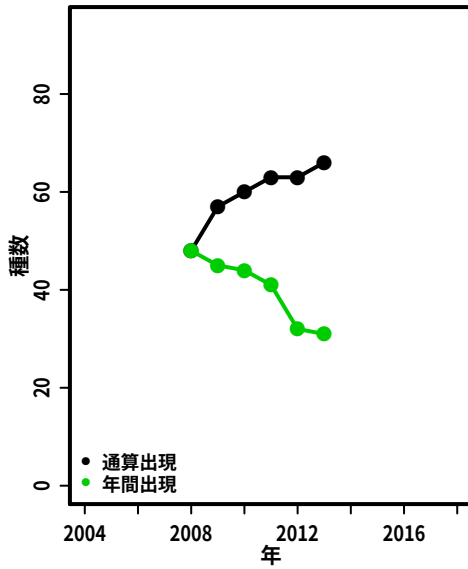
在来植物



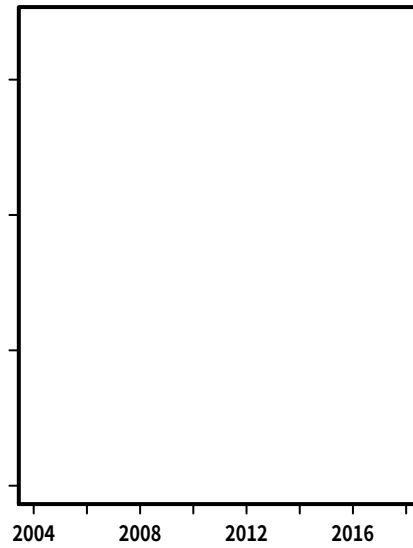
外来植物



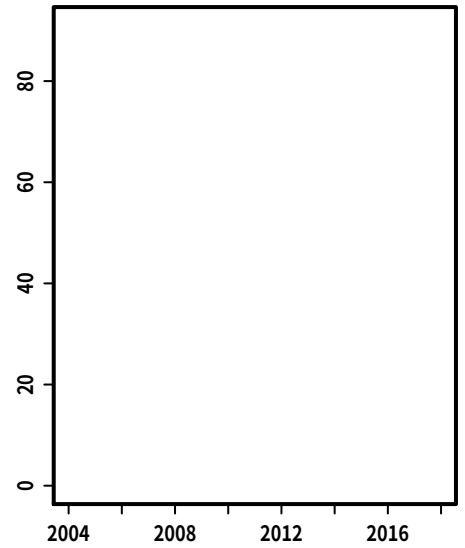
鳥類



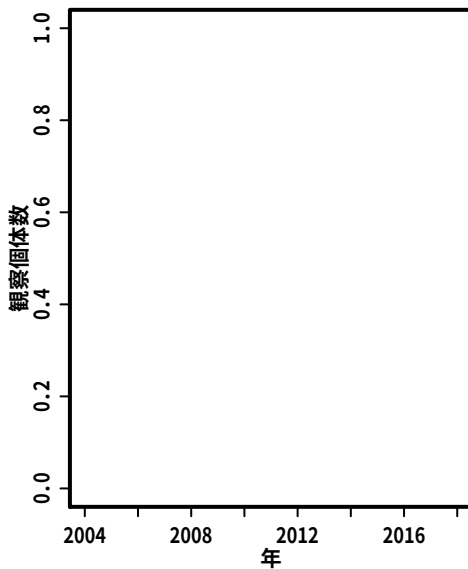
哺乳類



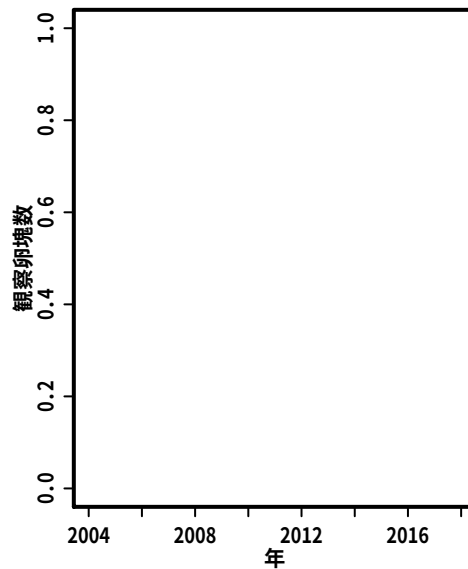
チョウ



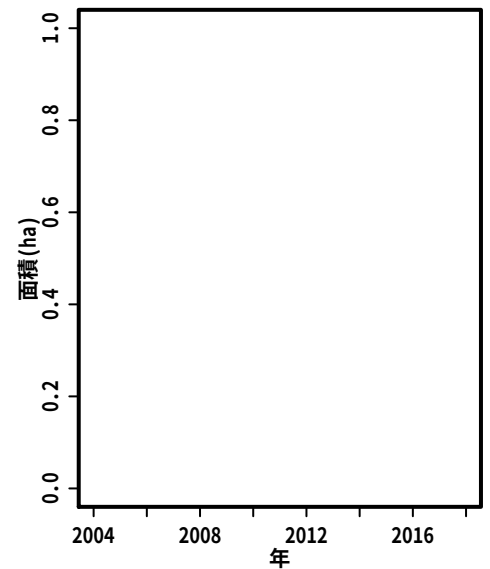
ホタル



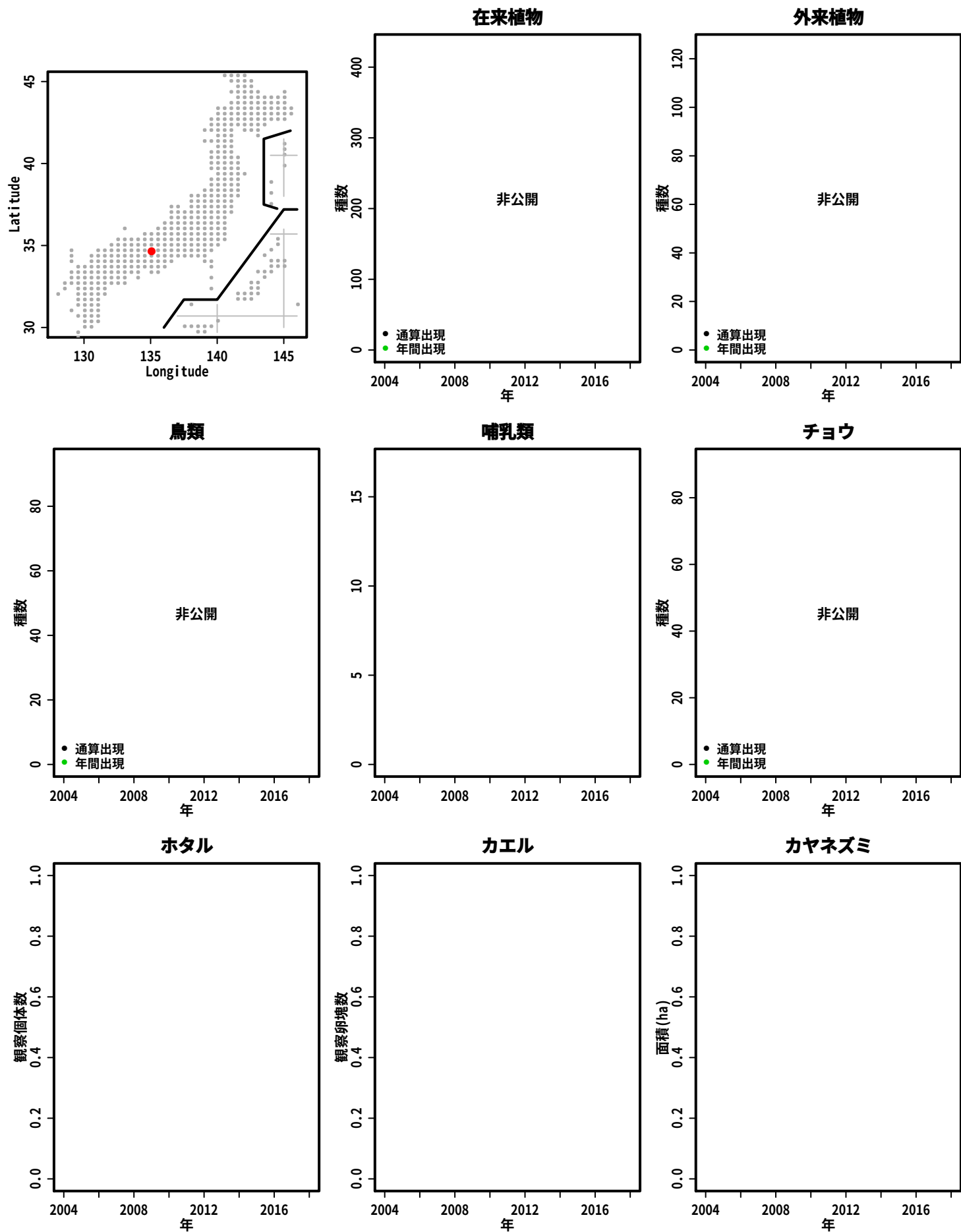
カエル



カヤネズミ

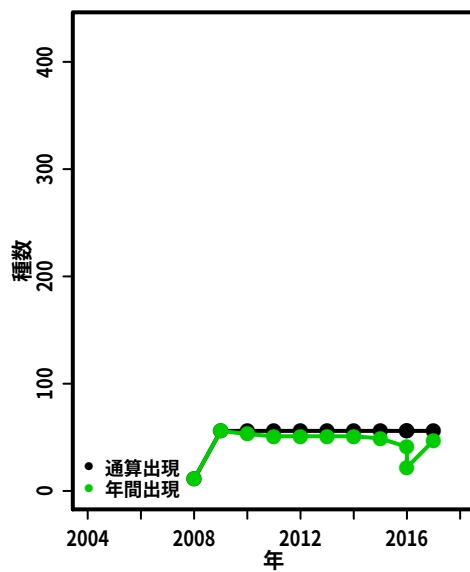


S137: 「小川」フィールド

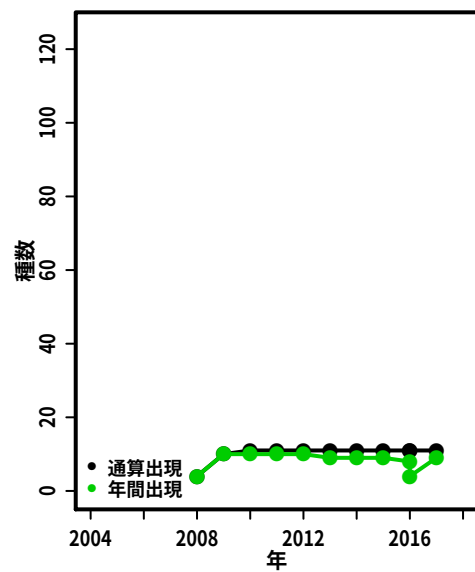


S138: 栃原集落

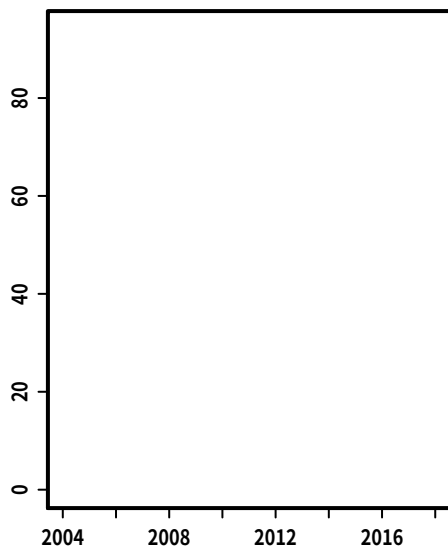
在来植物



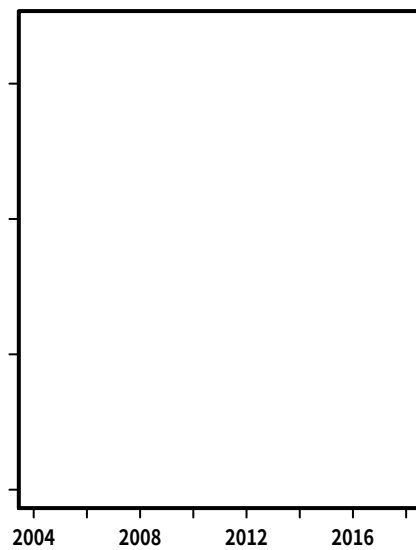
外来植物



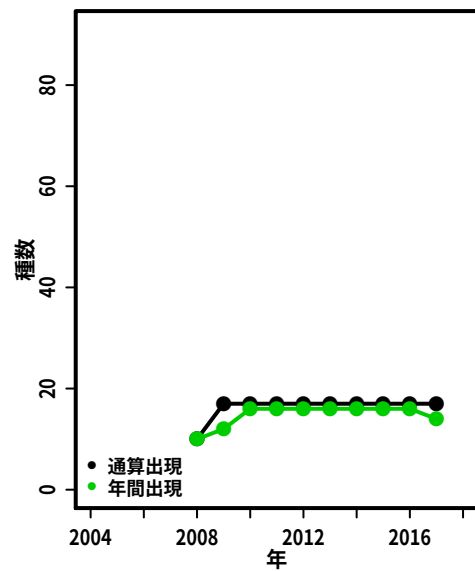
鳥類



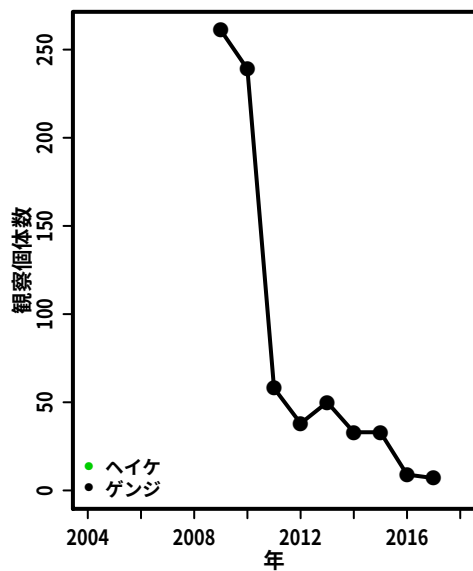
哺乳類



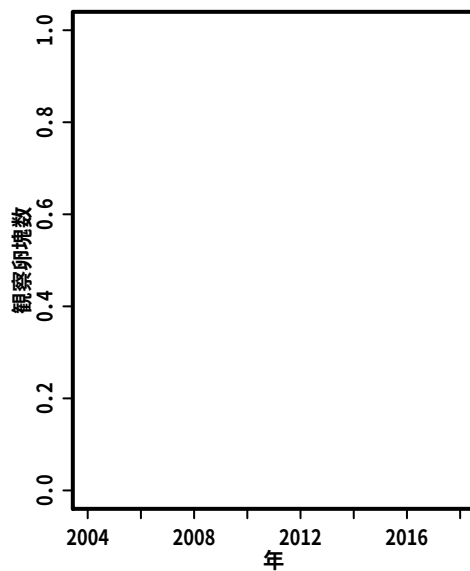
チョウ



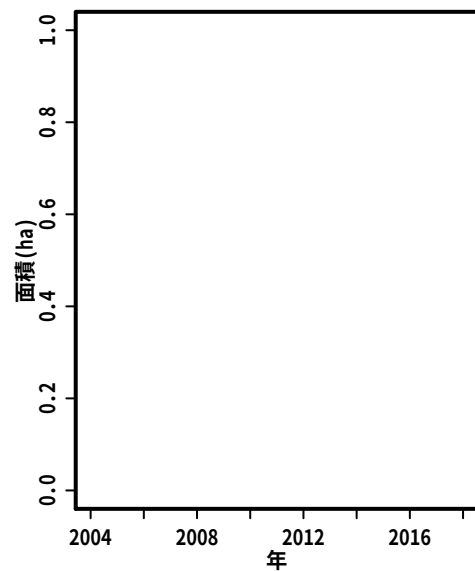
ホタル



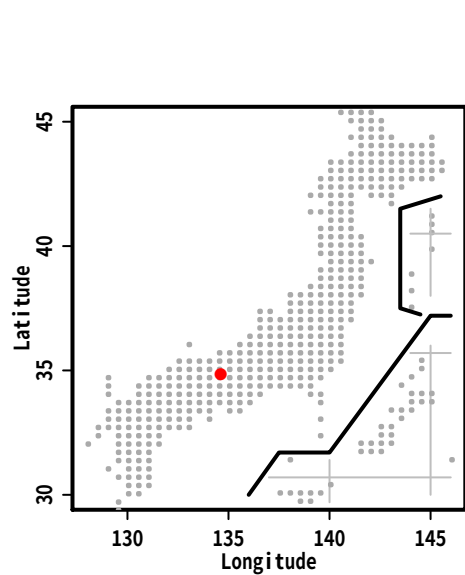
カエル



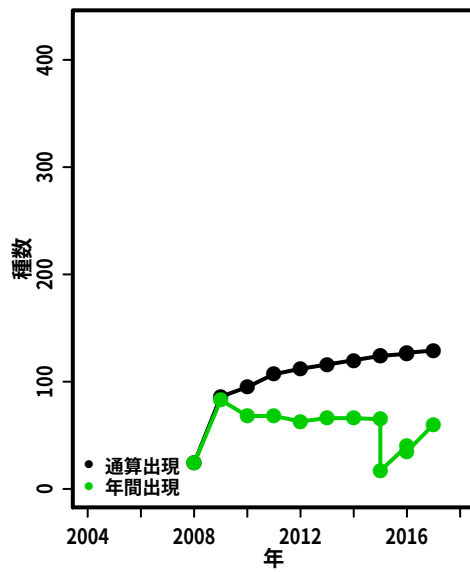
カヤネズミ



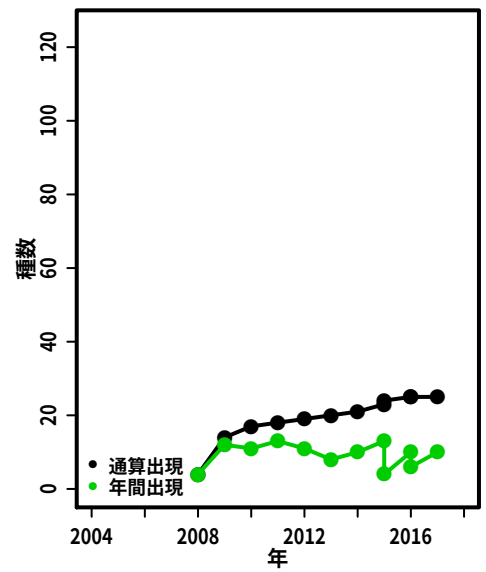
S139: 姫路市自然観察の森



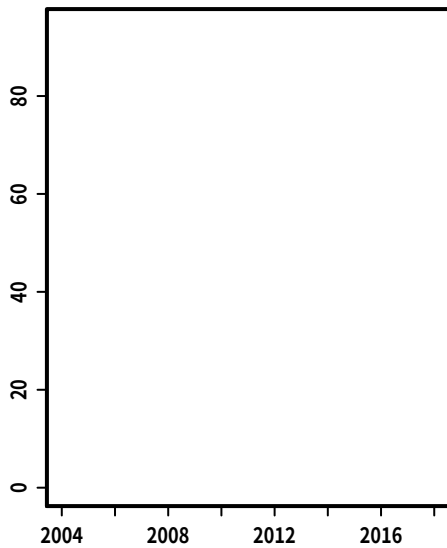
在来植物



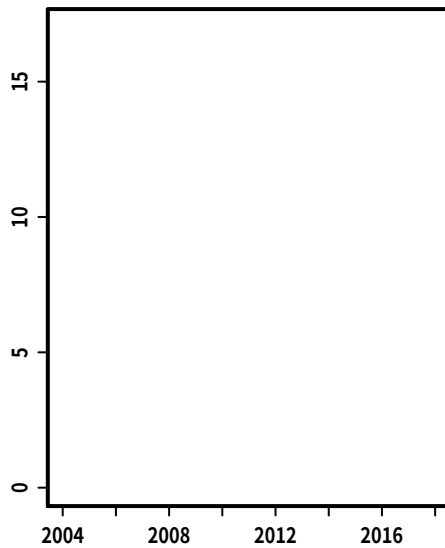
外来植物



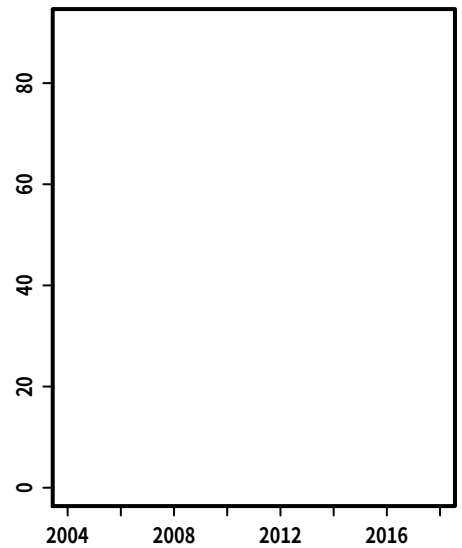
鳥類



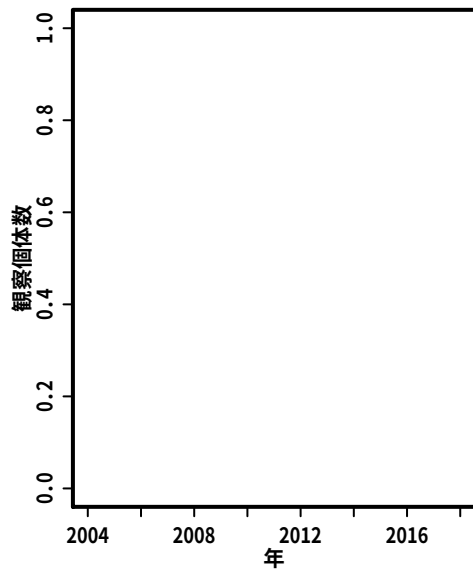
哺乳類



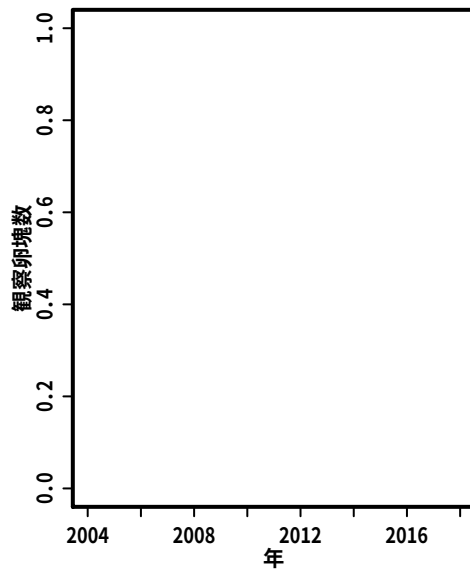
チョウ



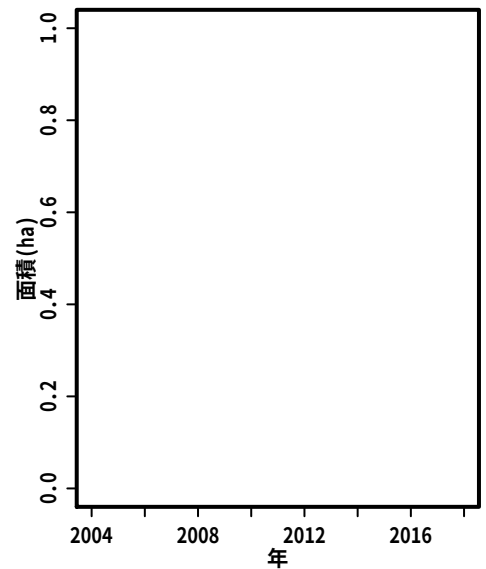
ホタル



カエル

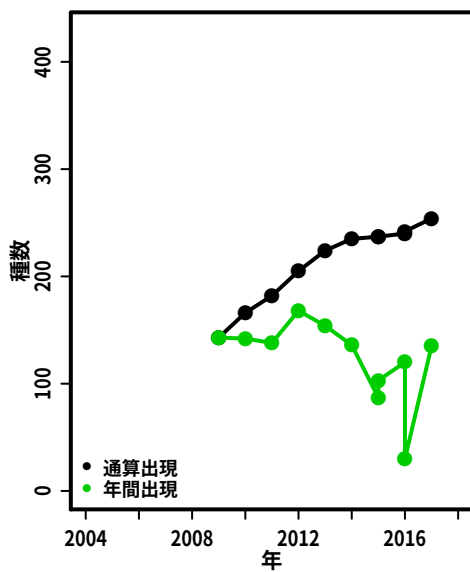


カヤネズミ

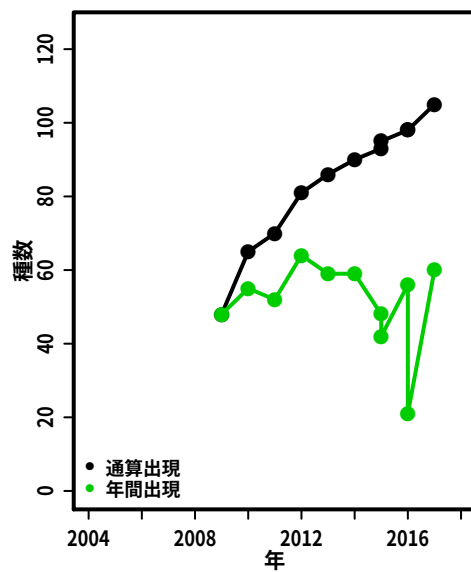


S140: 西宮甲山

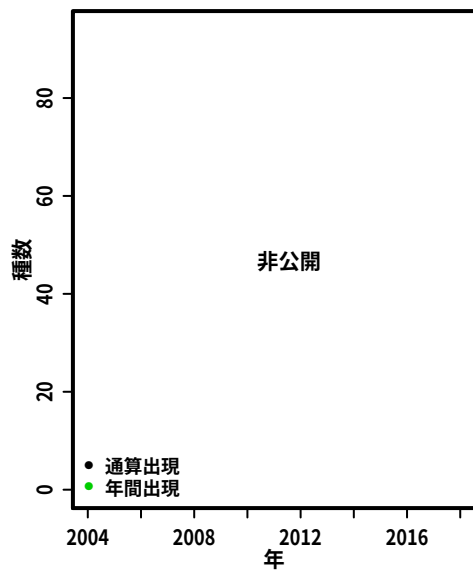
在来植物



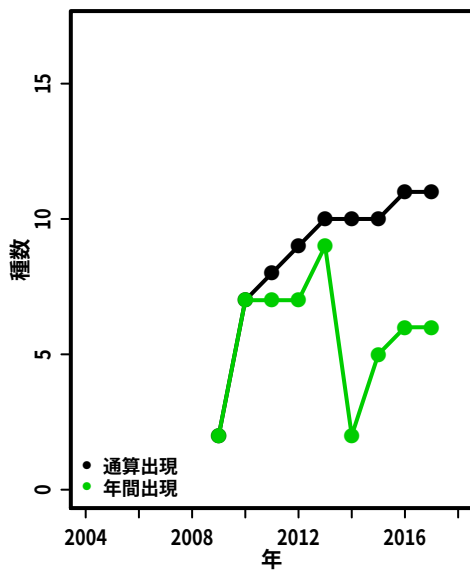
外来植物



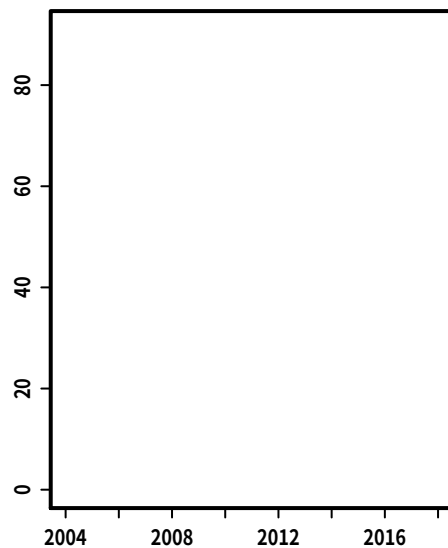
鳥類



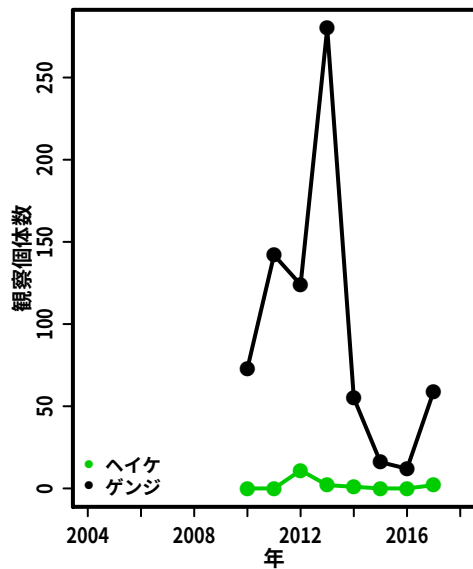
哺乳類



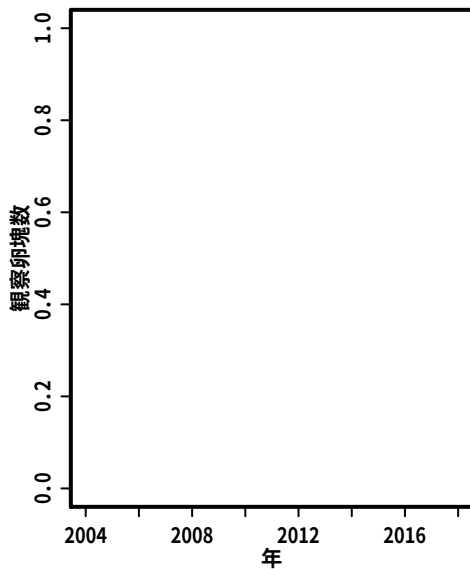
チョウ



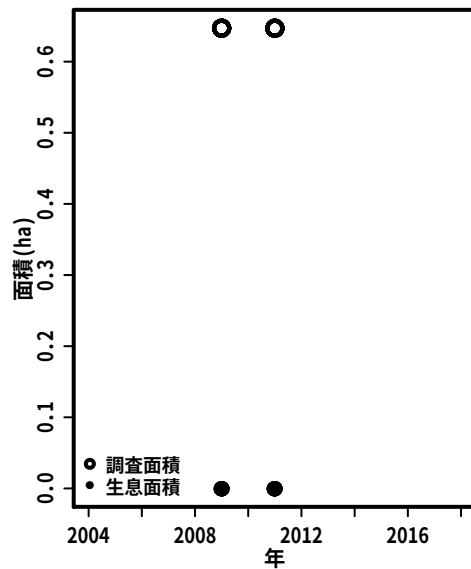
ホタル



カエル

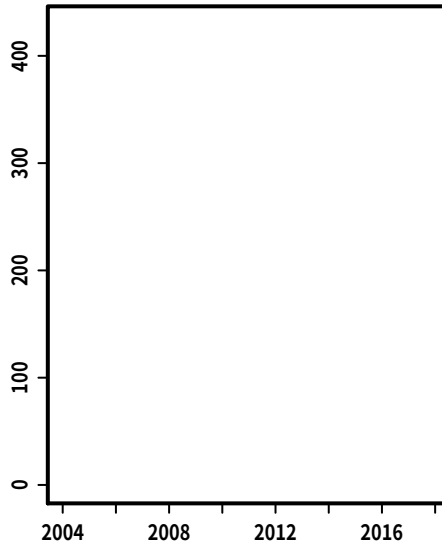


カヤネズミ

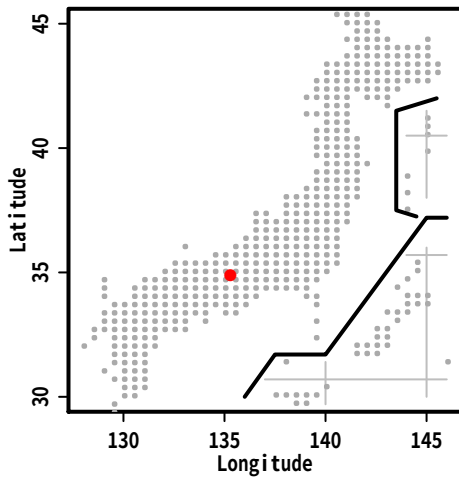
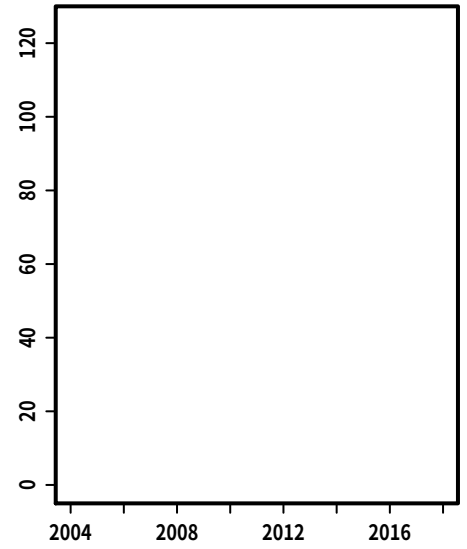


S141: 丸山湿原群

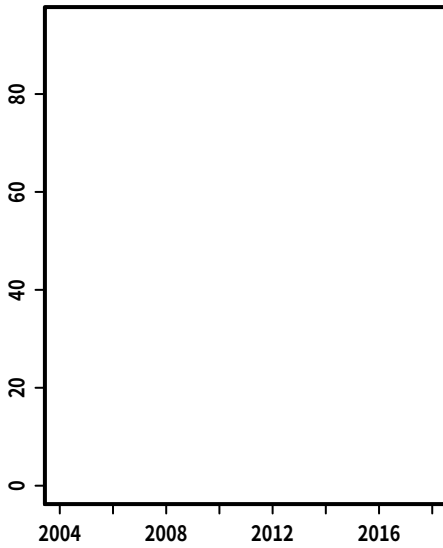
在来植物



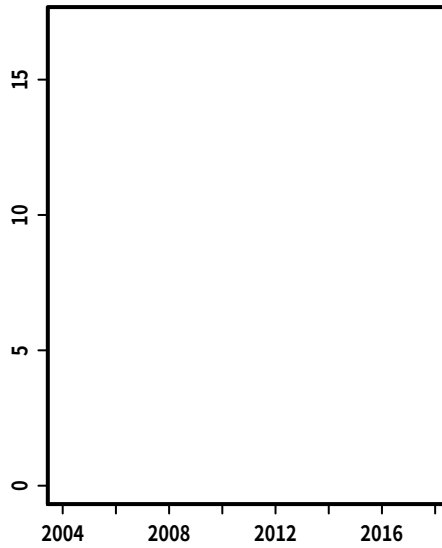
外来植物



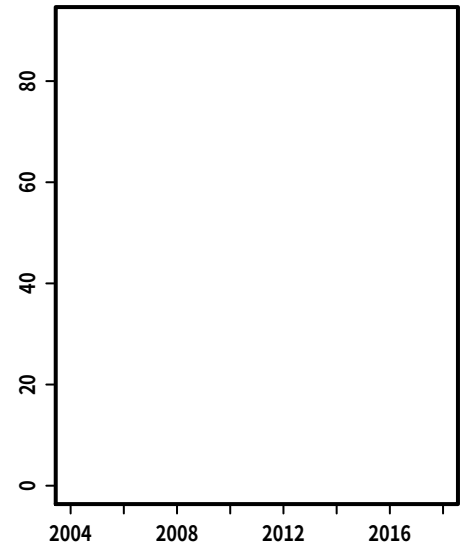
鳥類



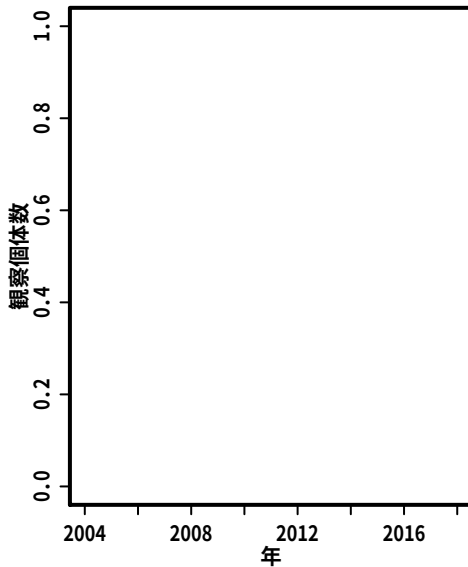
哺乳類



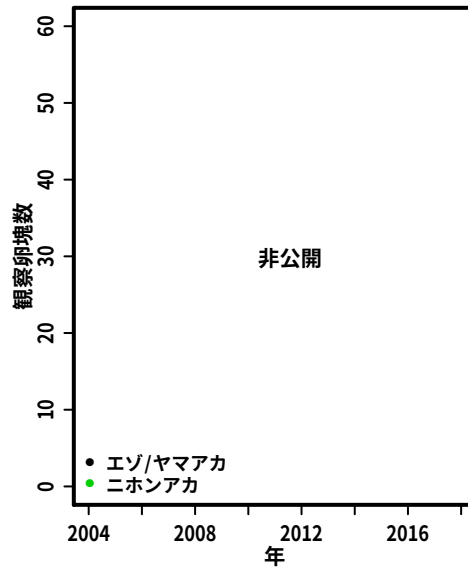
チョウ



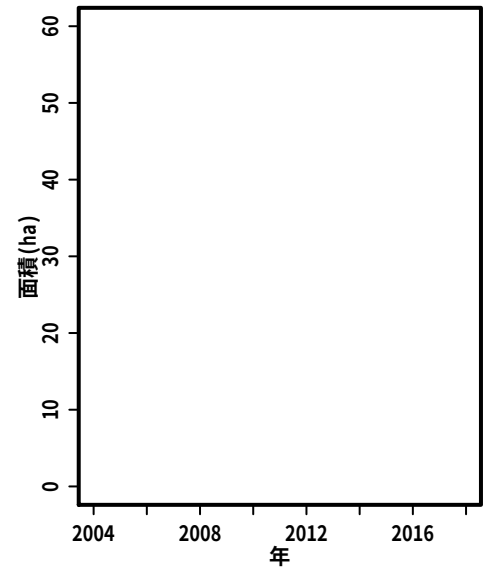
ホタル



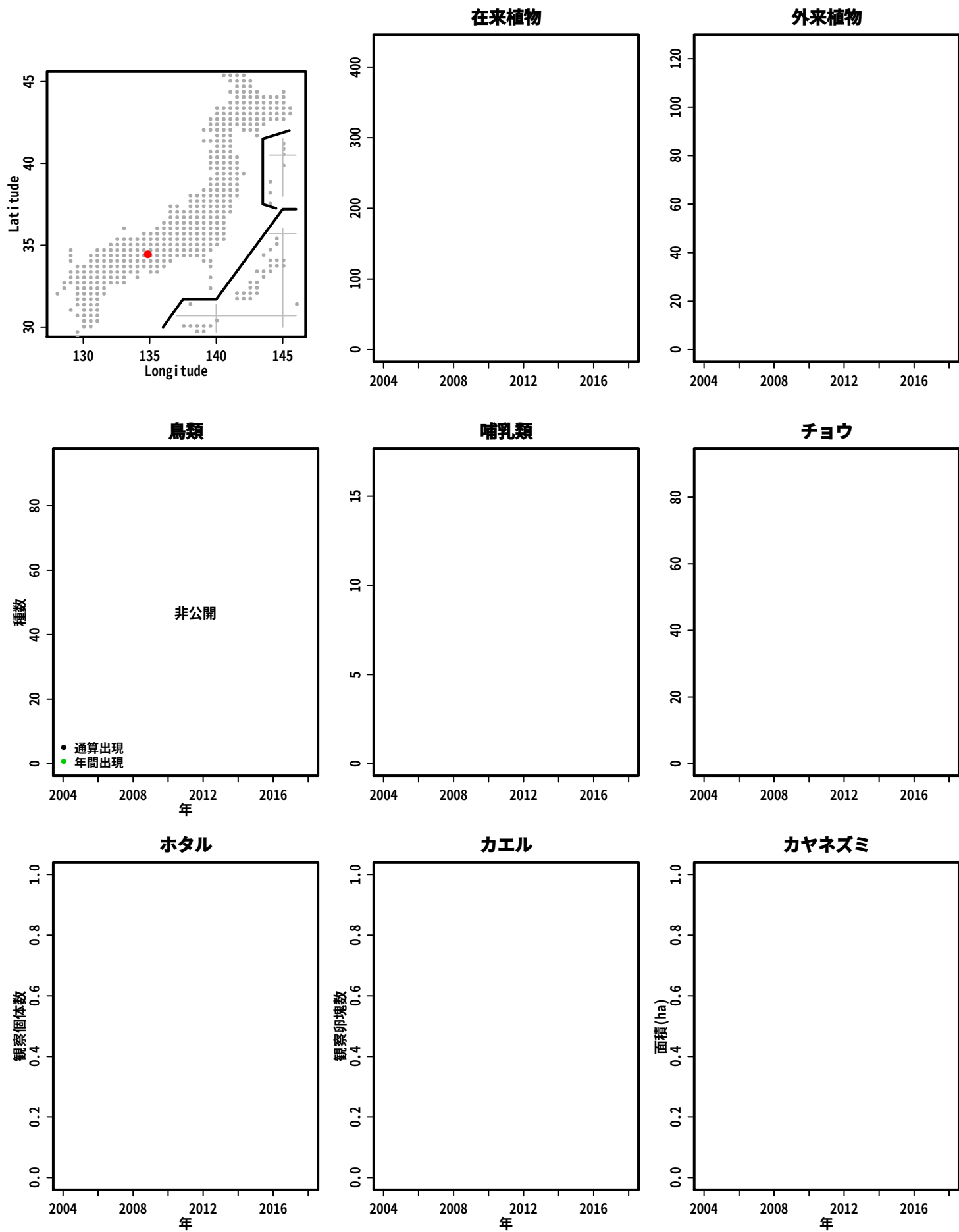
カエル



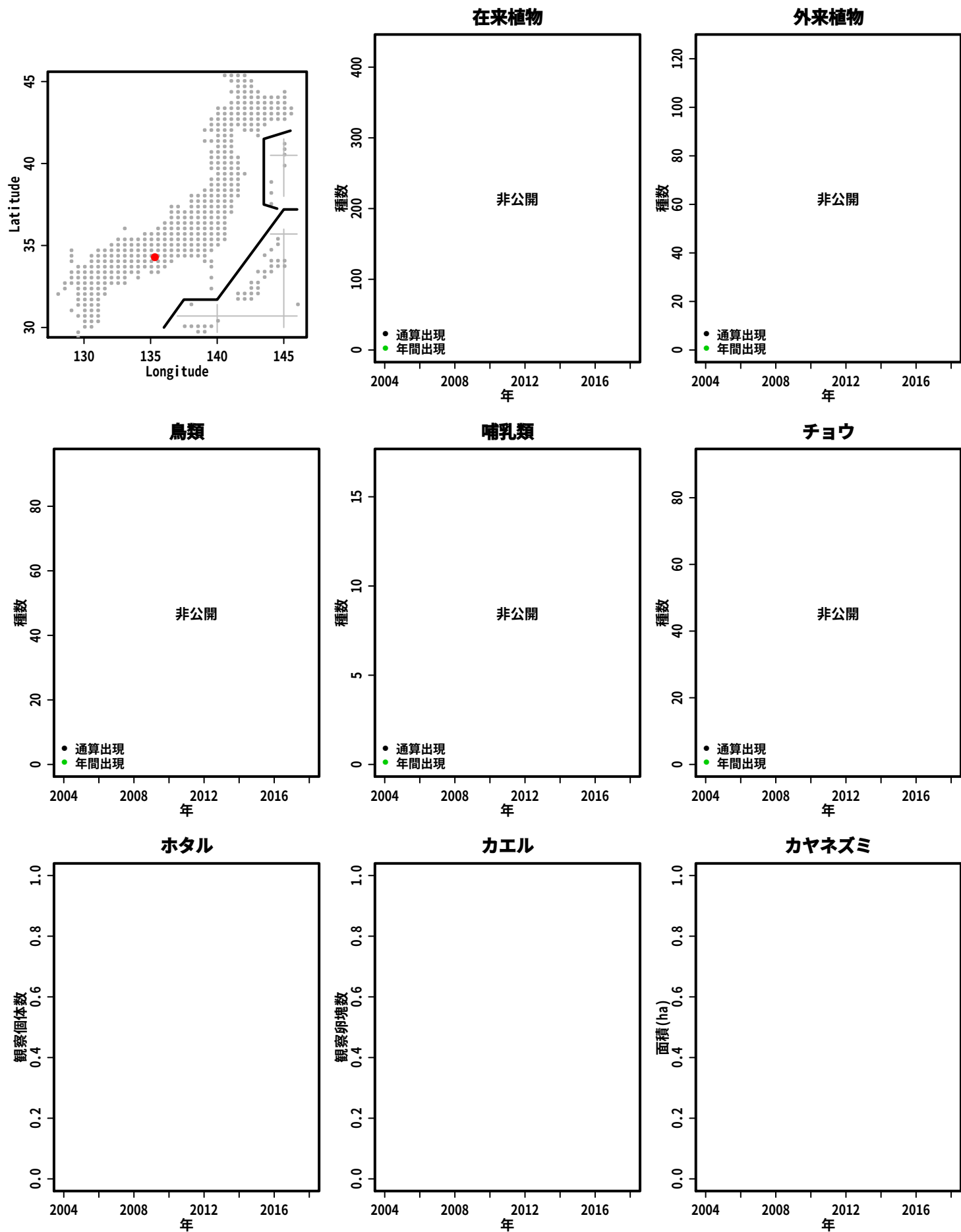
カヤネズミ



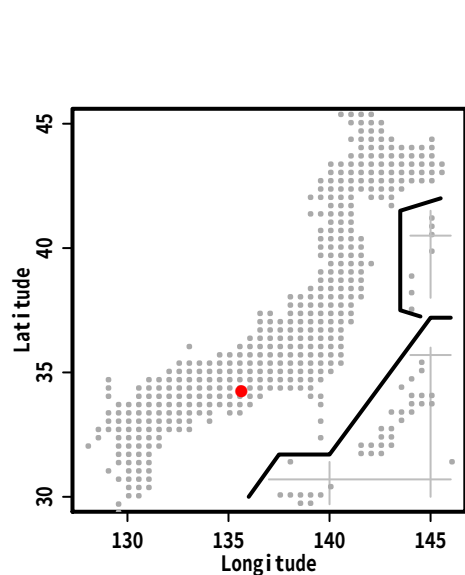
S142: 大町・中田の丘陵地



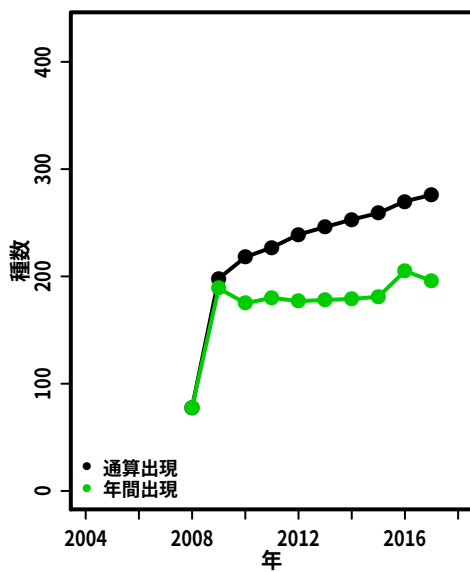
S145: 根来山げんきの森



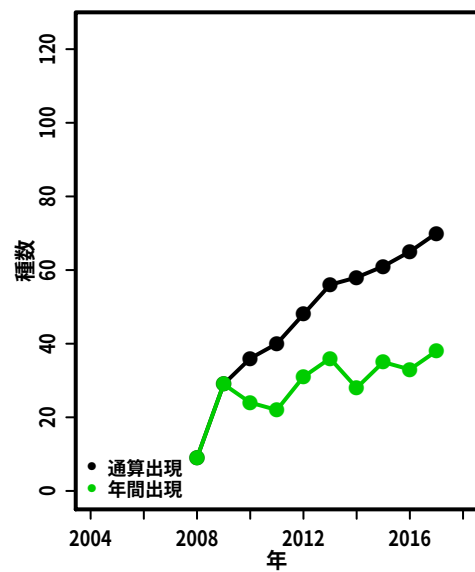
S146: 演習林とその周辺



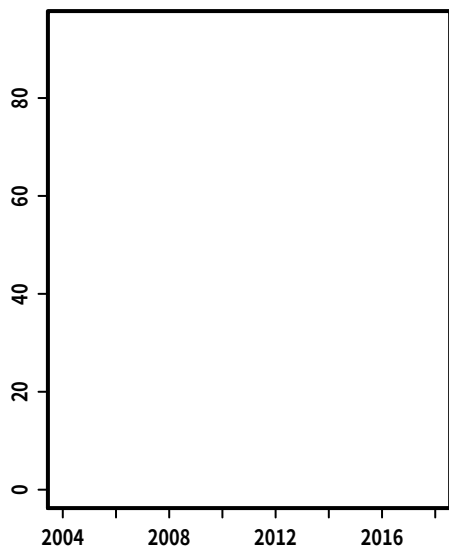
在来植物



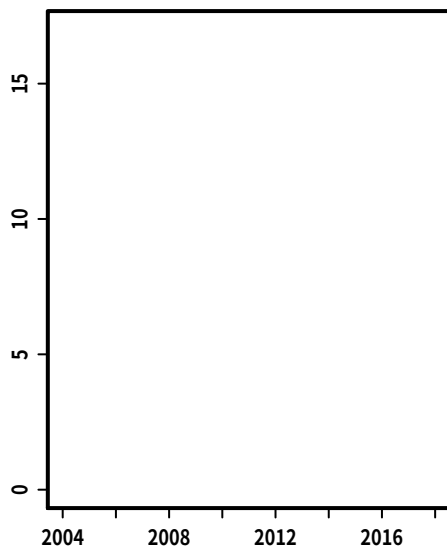
外来植物



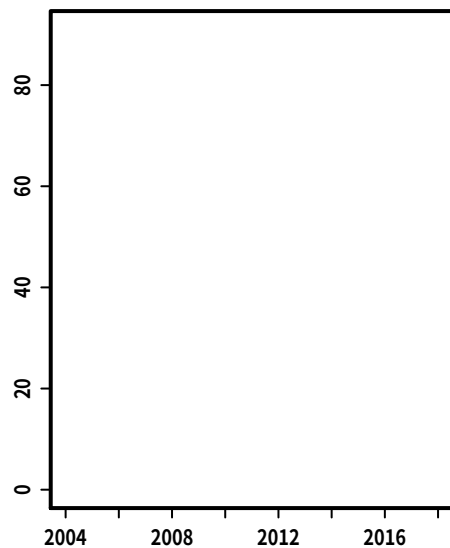
鳥類



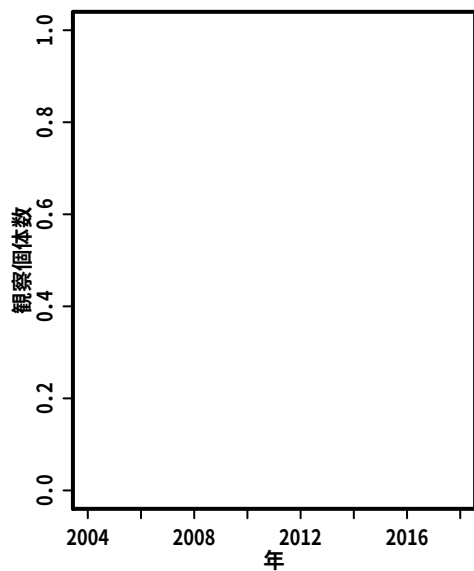
哺乳類



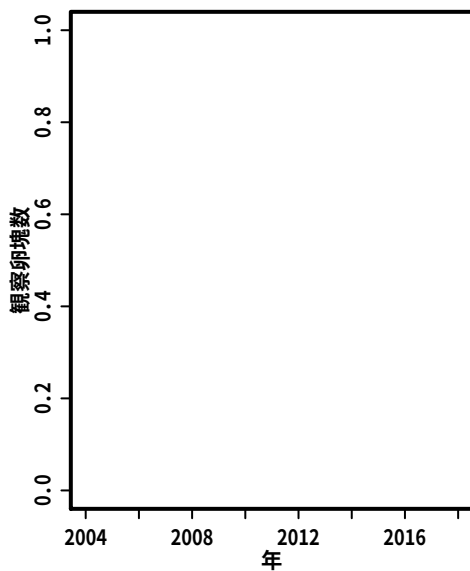
チョウ



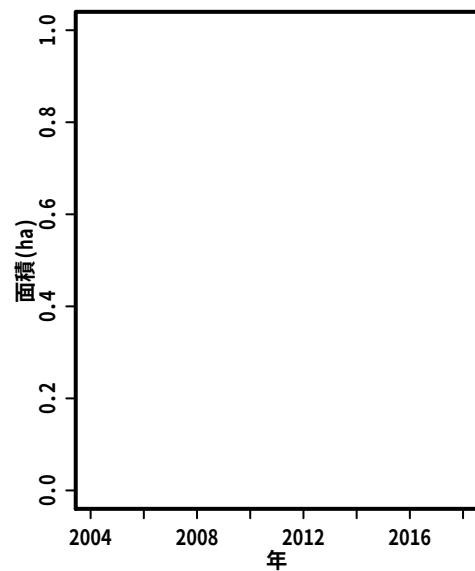
ホタル



カエル

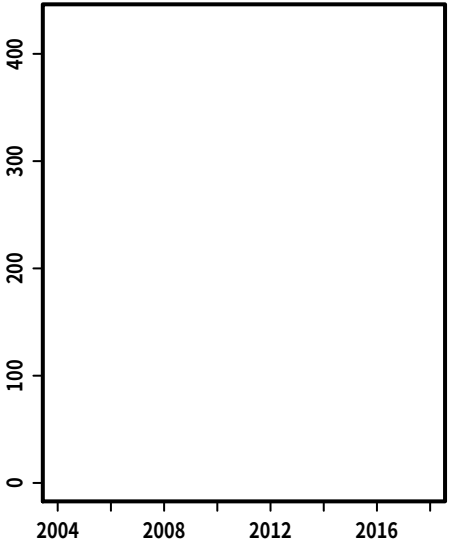


カヤネズミ

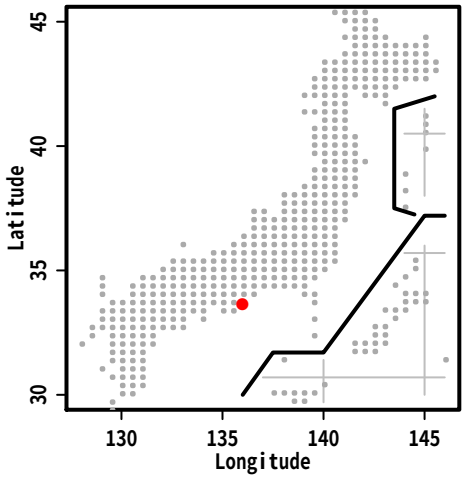
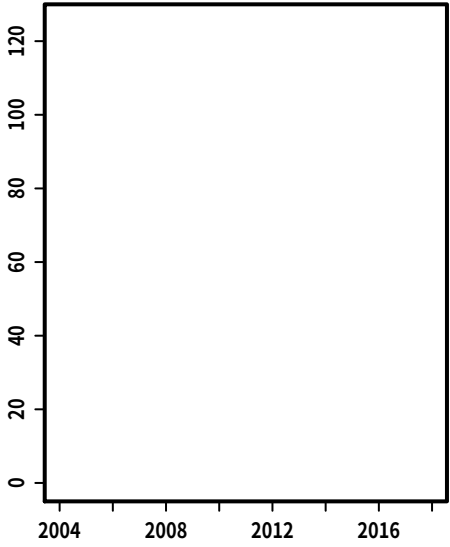


S148: 宇久井半島

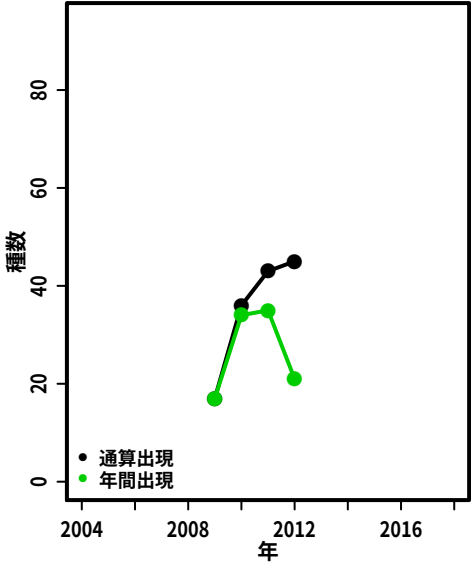
在来植物



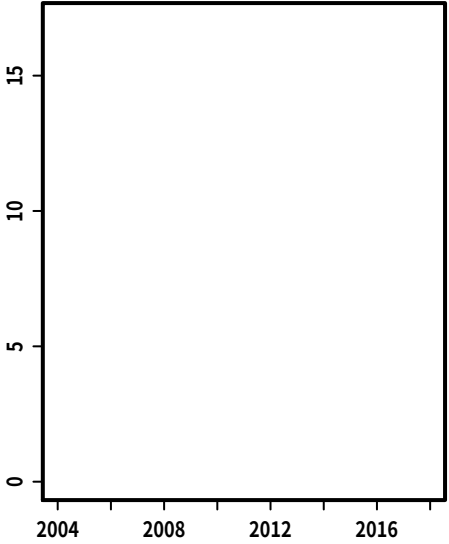
外来植物



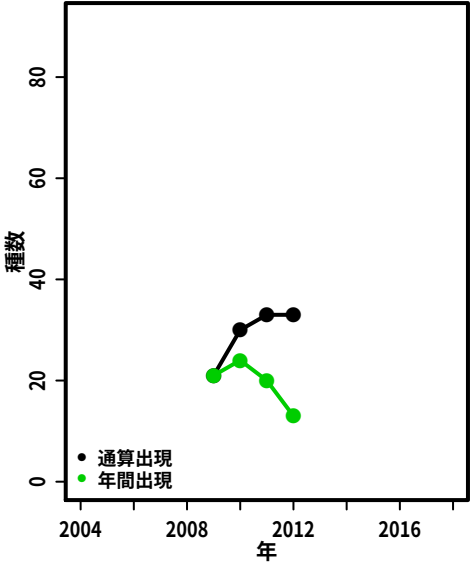
鳥類



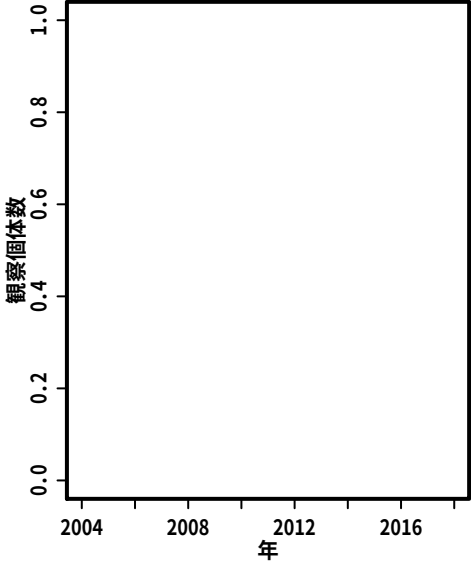
哺乳類



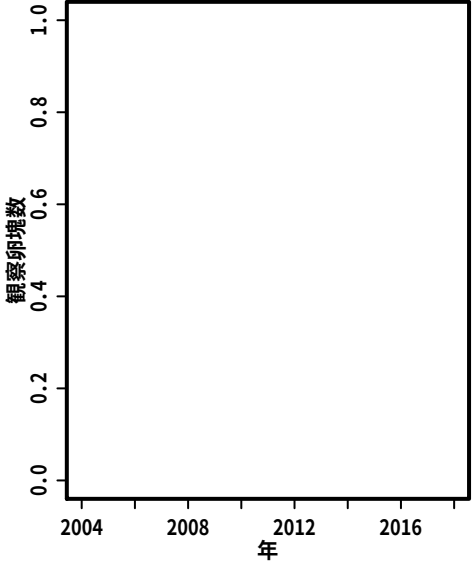
チョウ



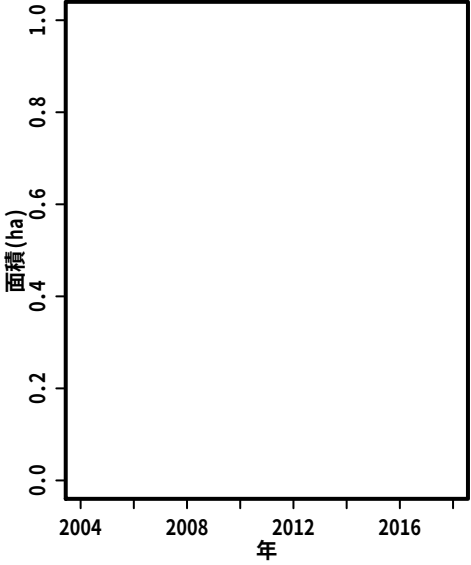
ホタル



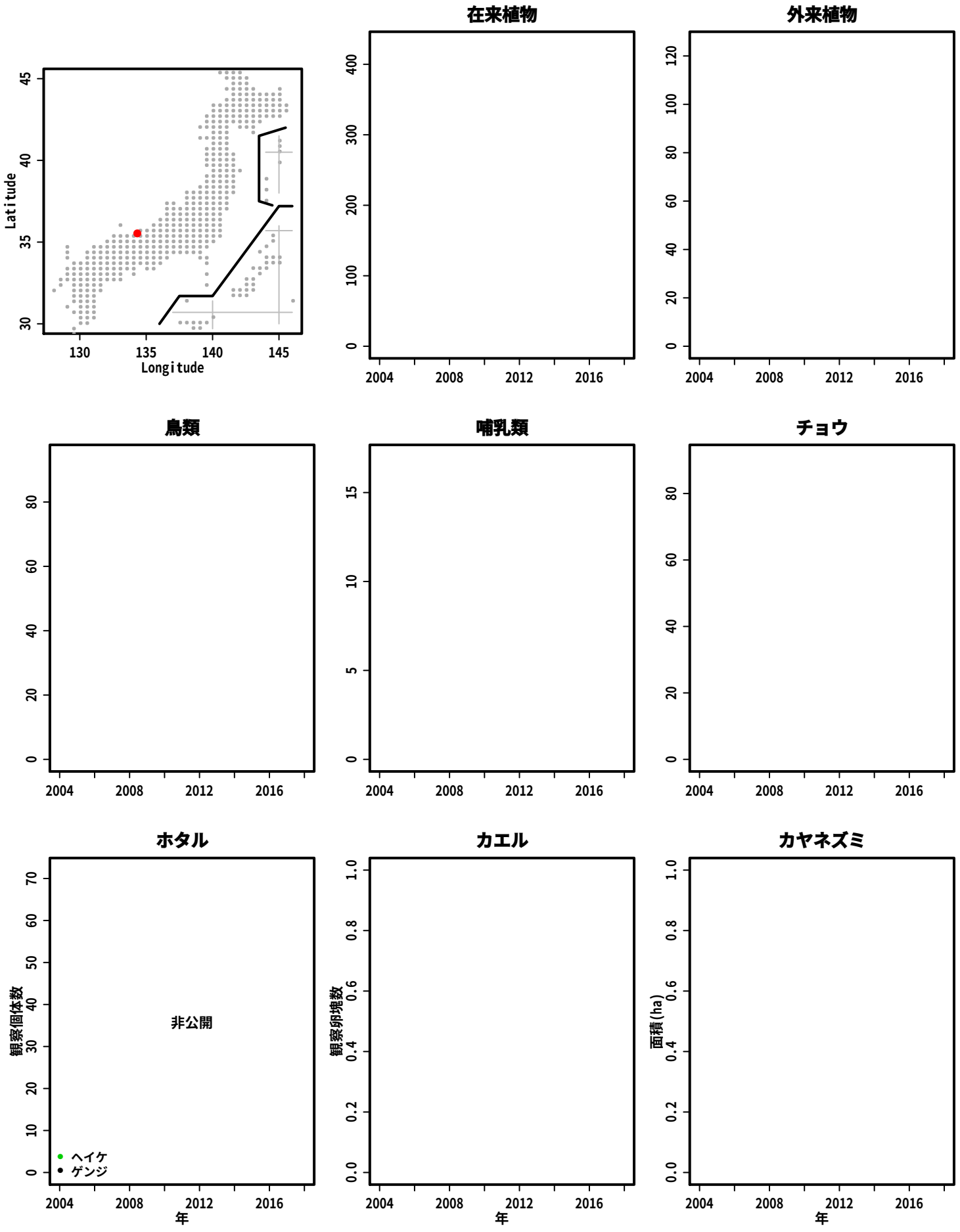
カエル



カヤネズミ



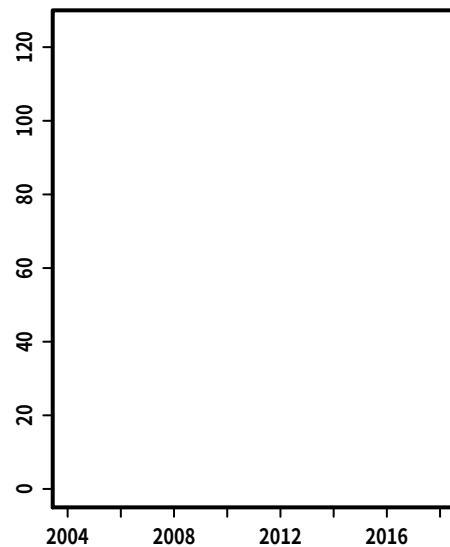
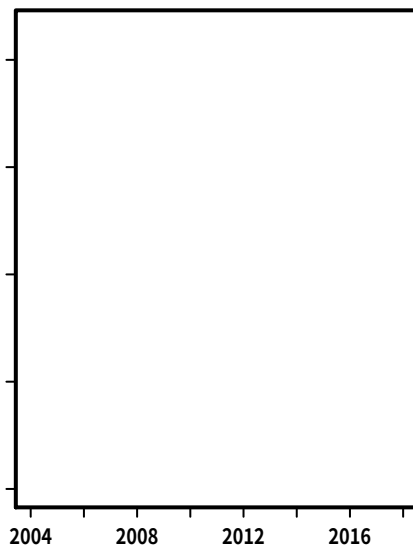
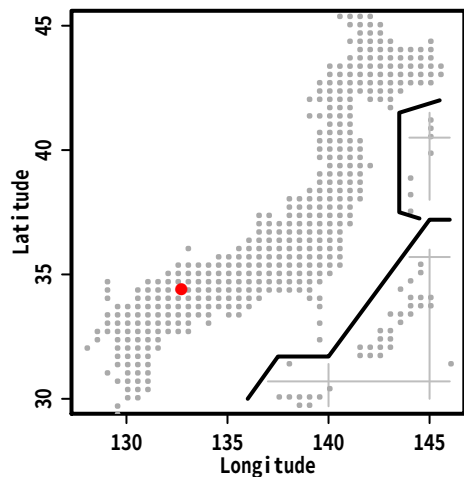
S149: 池谷・黒谷周辺



S152: 広島大学生態実験園

在来植物

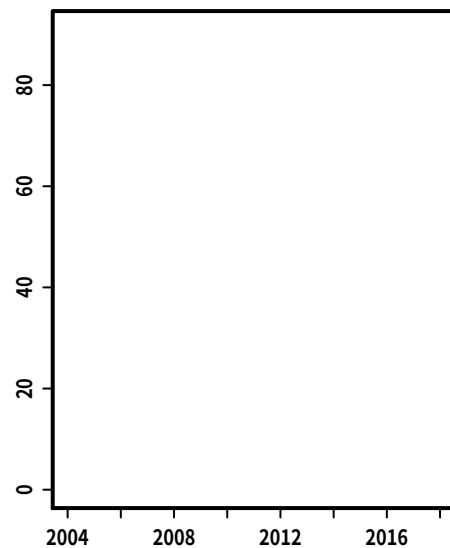
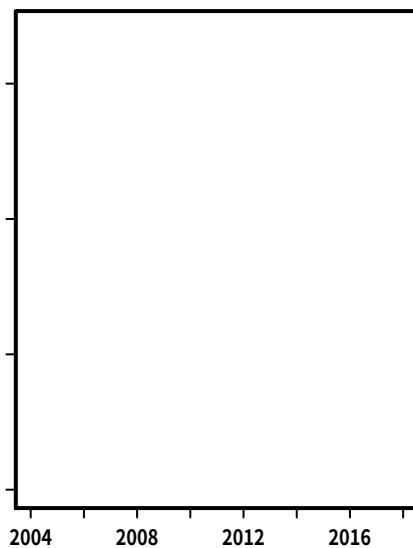
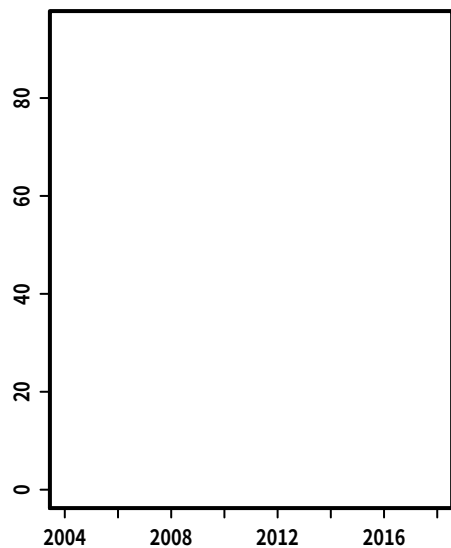
外来植物



鳥類

哺乳類

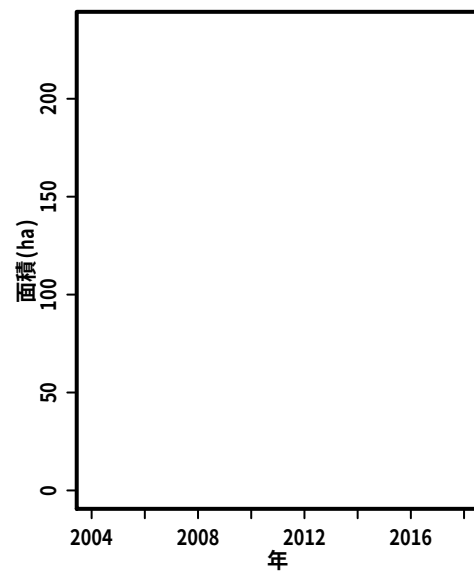
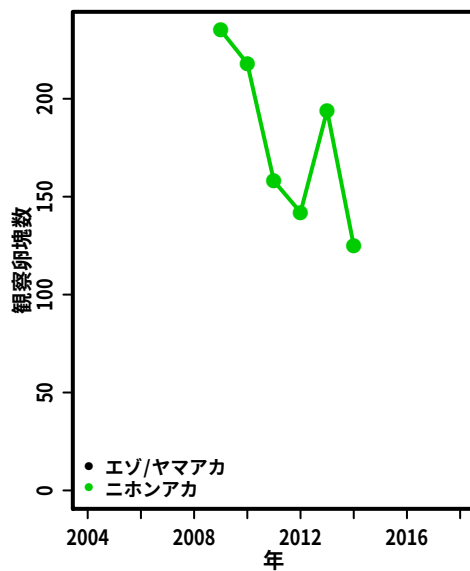
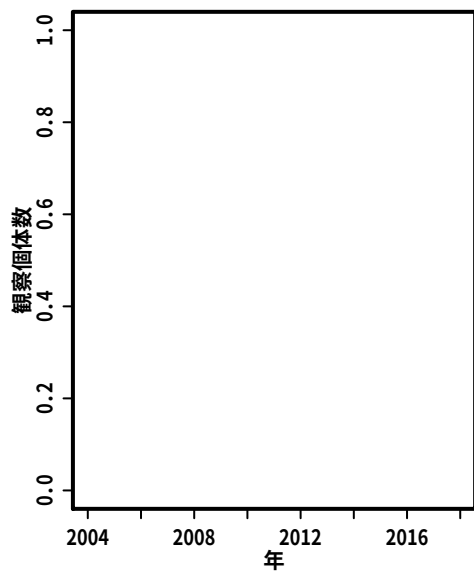
チョウ



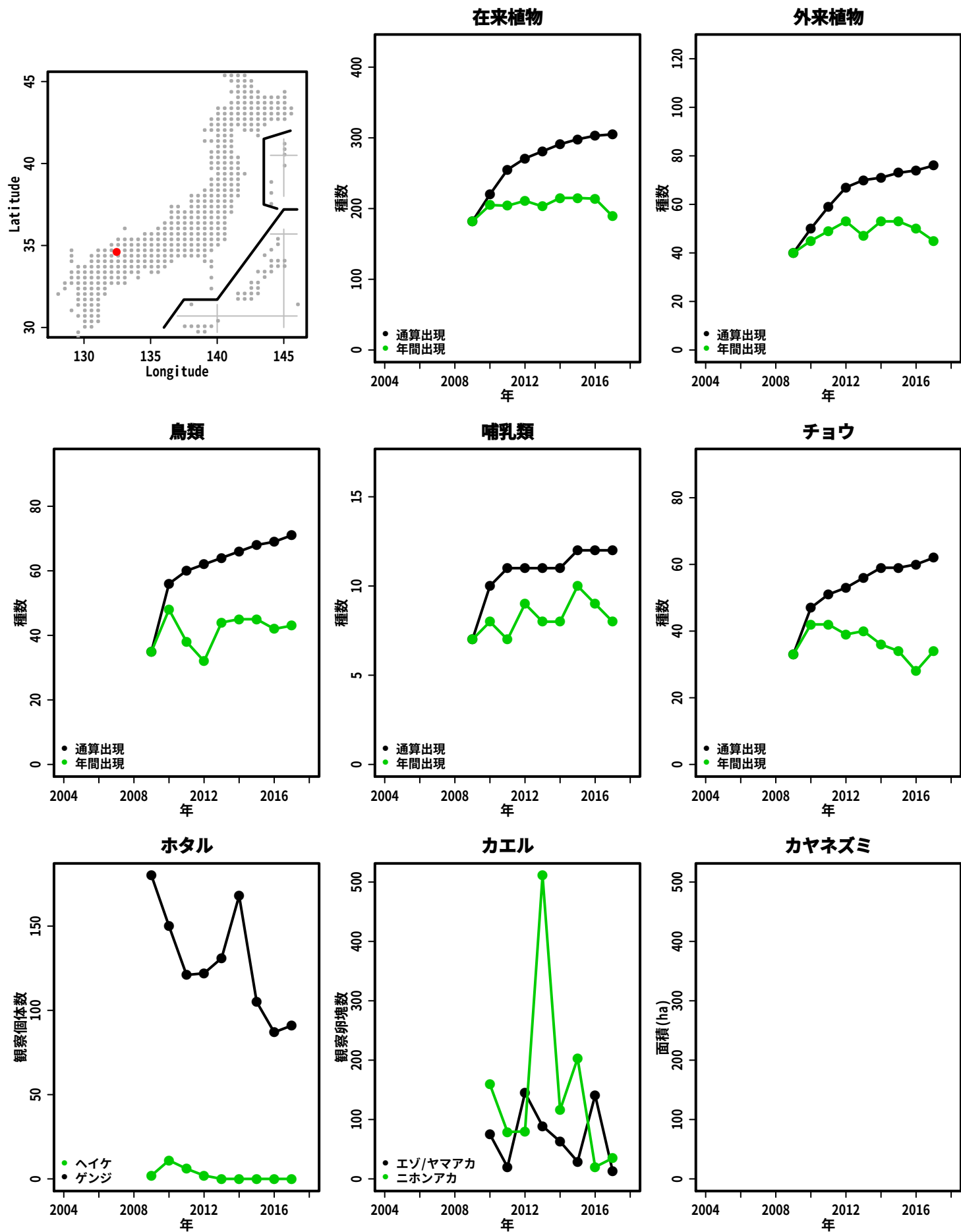
ホタル

カエル

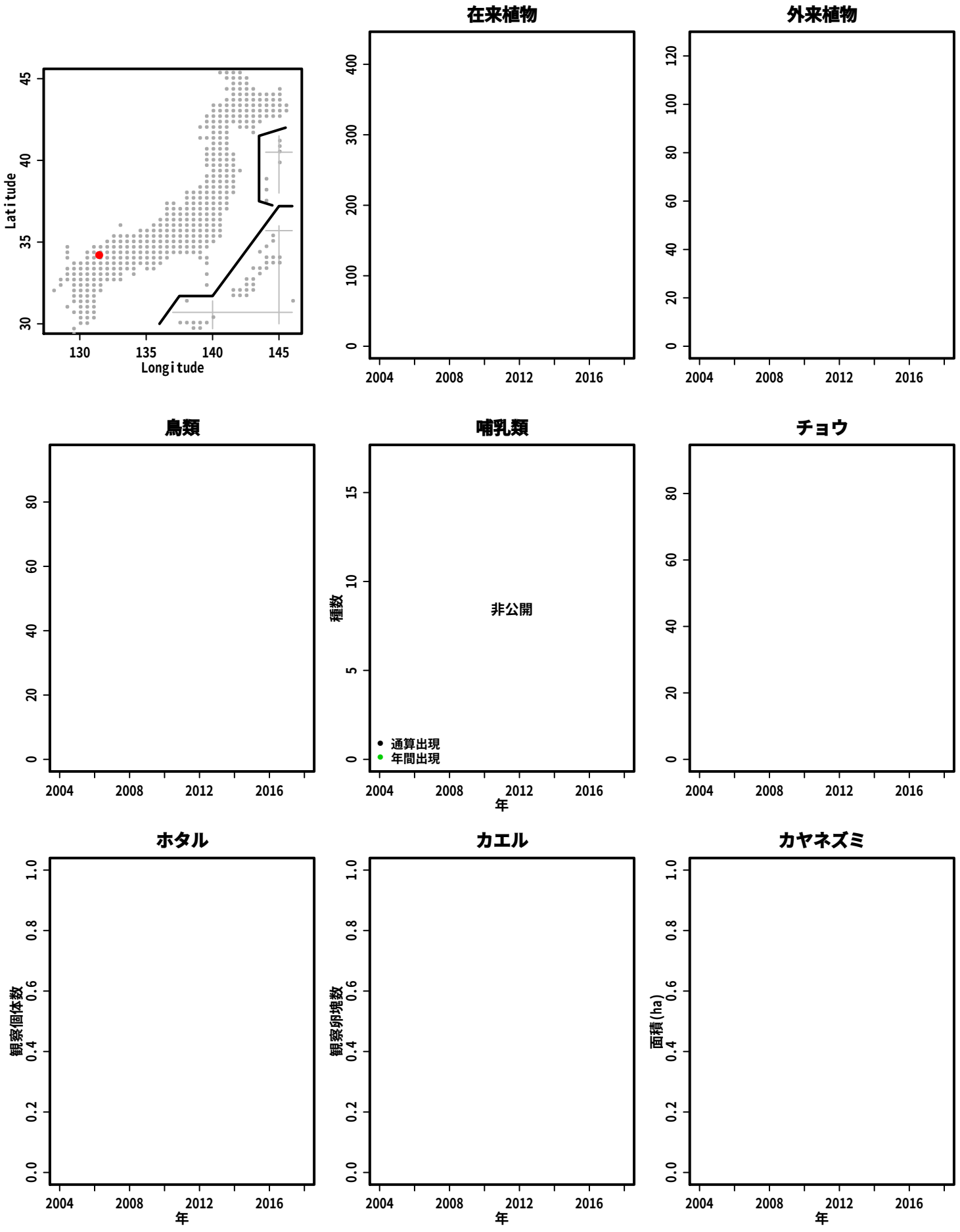
カヤネズミ



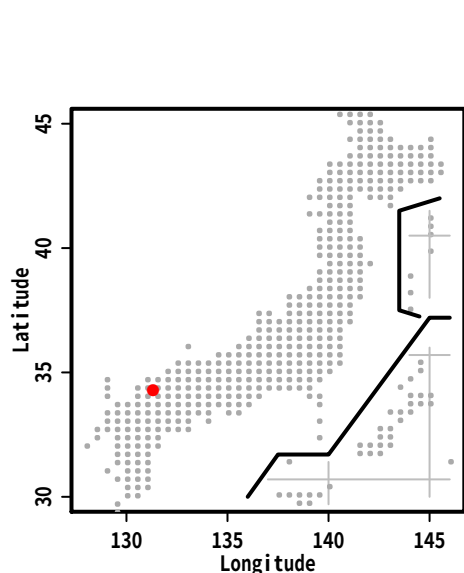
S153: ろうきん森の学校・広島



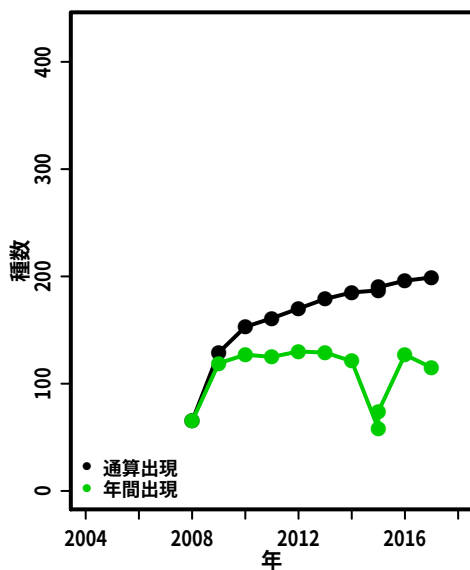
S154: 大殿・宮野地区



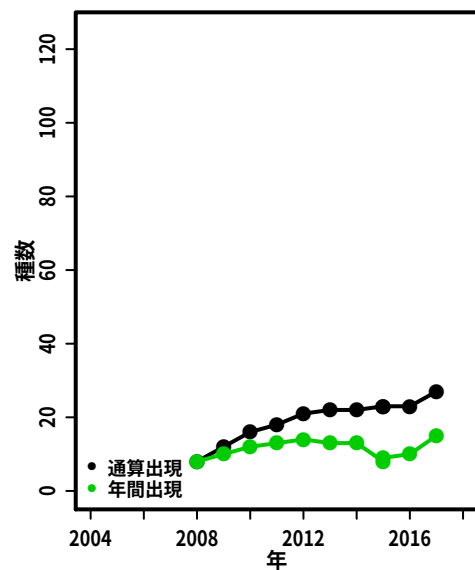
S155: 秋吉台



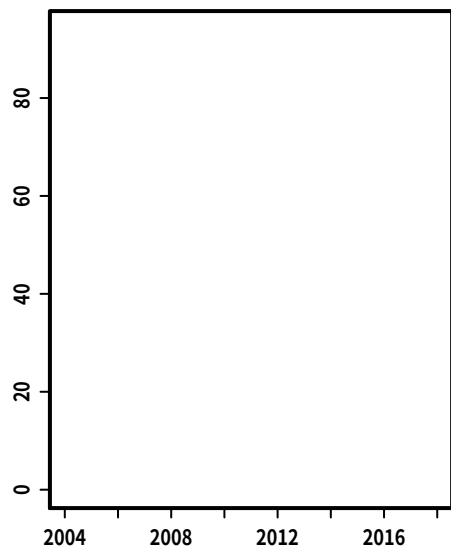
在来植物



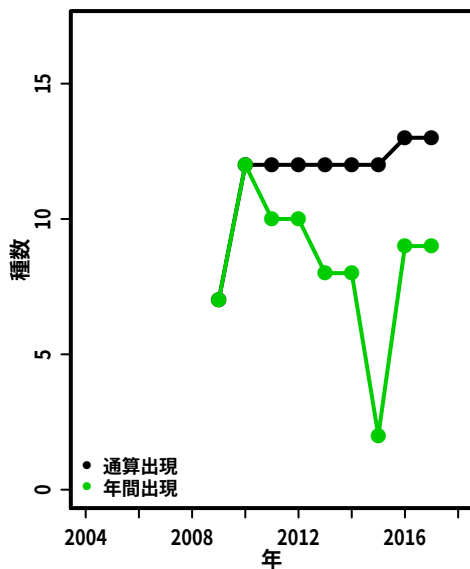
外来植物



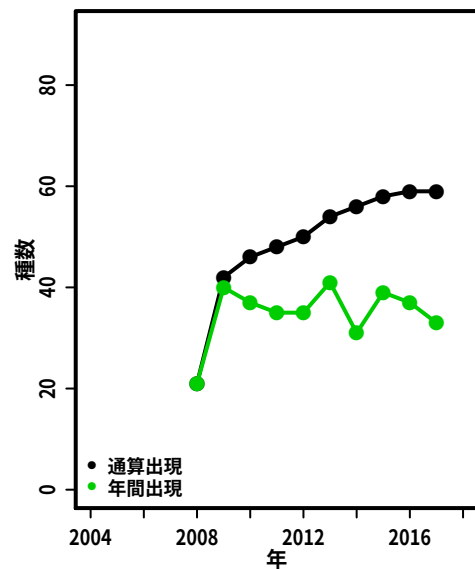
鳥類



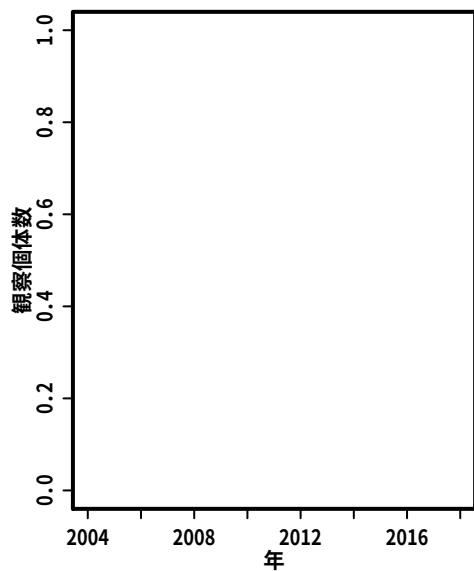
哺乳類



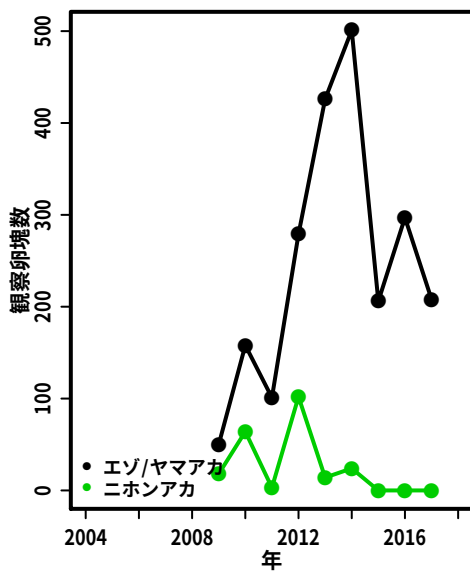
チョウ



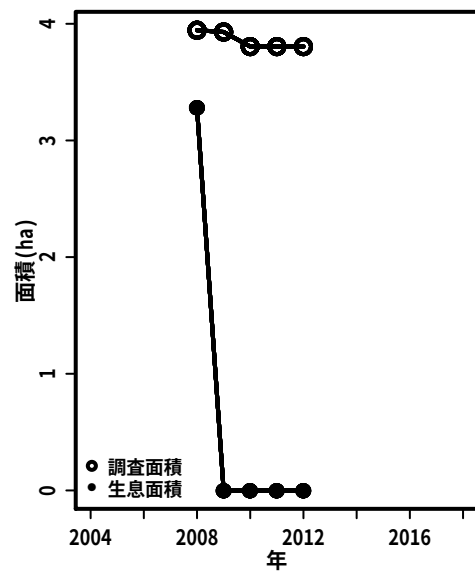
ホタル



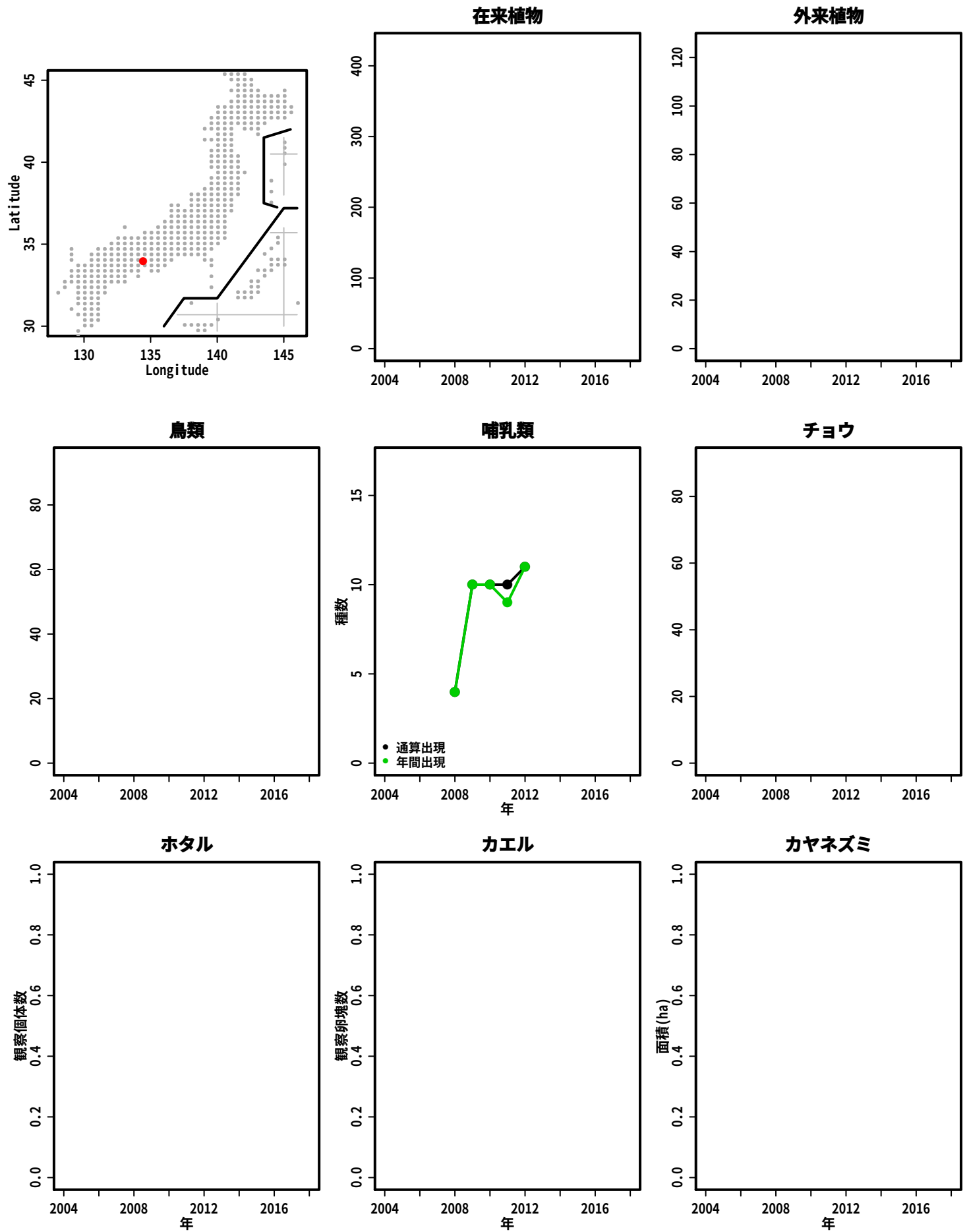
カエル



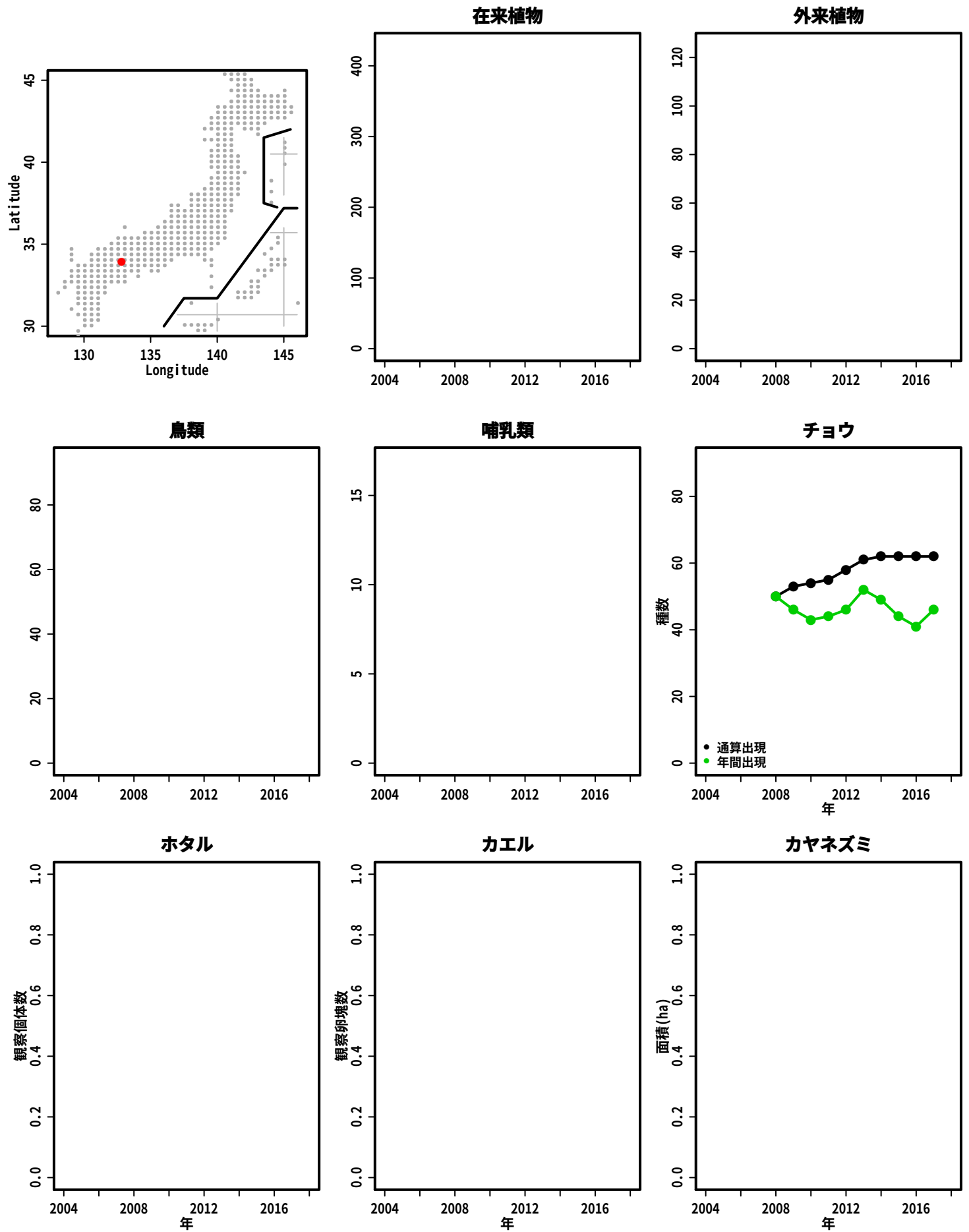
カヤネズミ



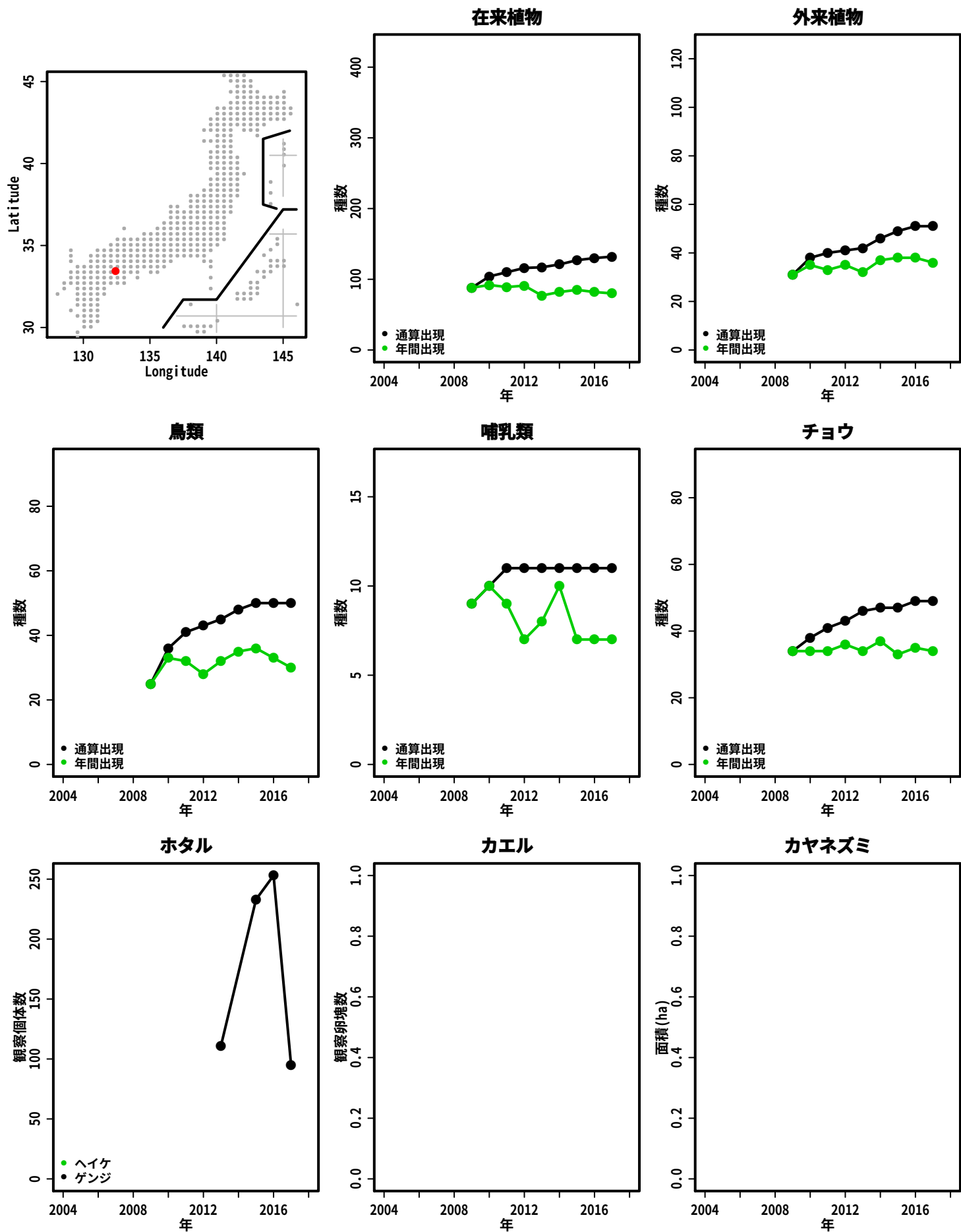
S156: 大川原高原とその周辺



S157: 松山市野外活動センター周辺

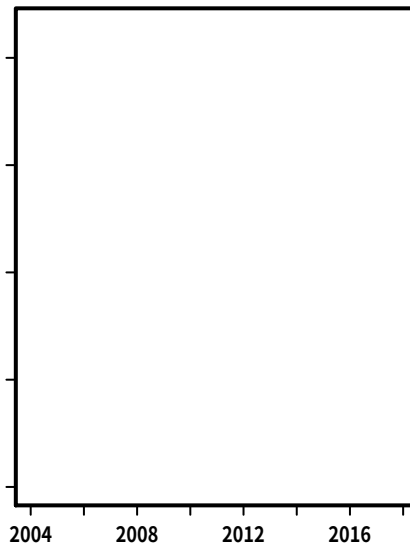


S159: サンクチュアリどんどり

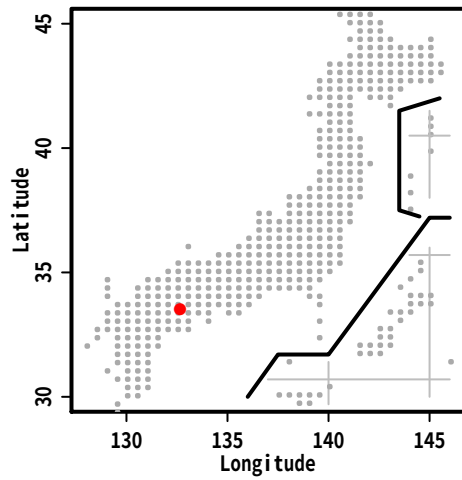
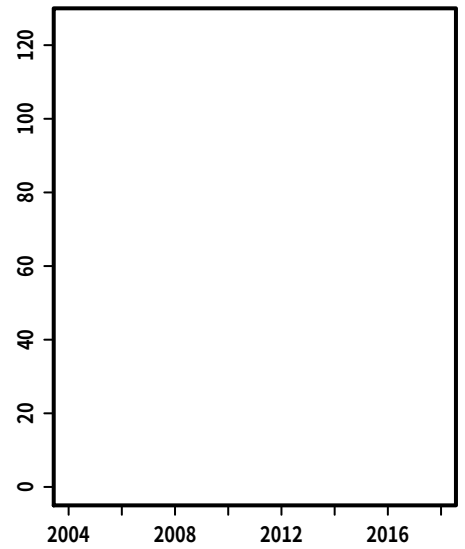


S161: 堂ヶ谷トンボの里

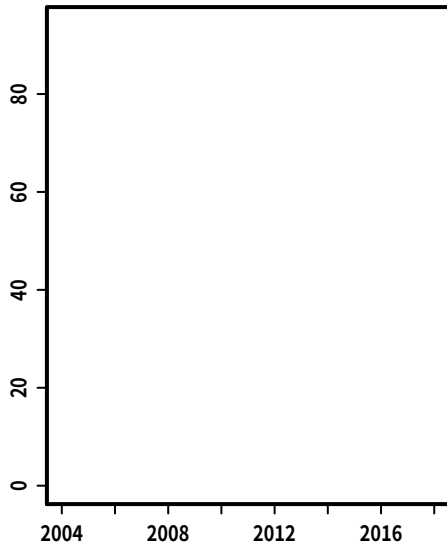
在来植物



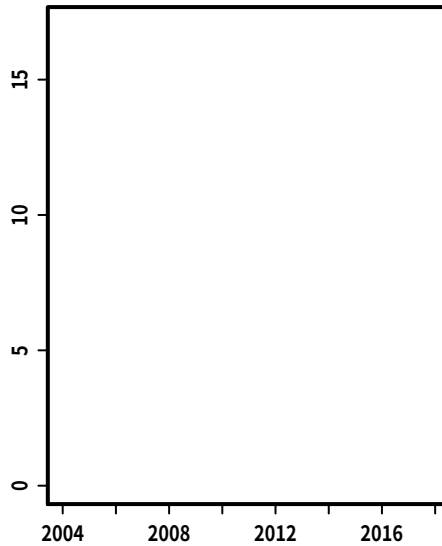
外来植物



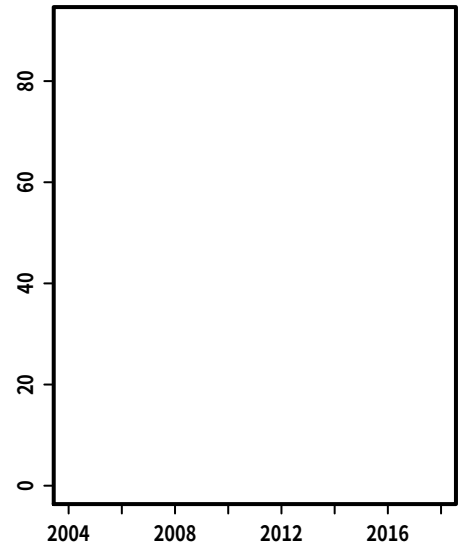
鳥類



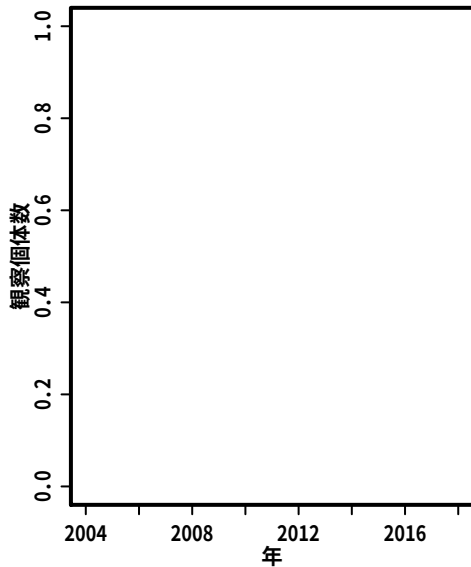
哺乳類



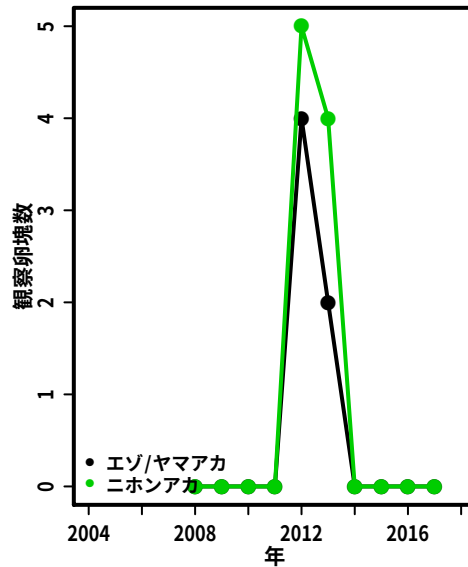
チョウ



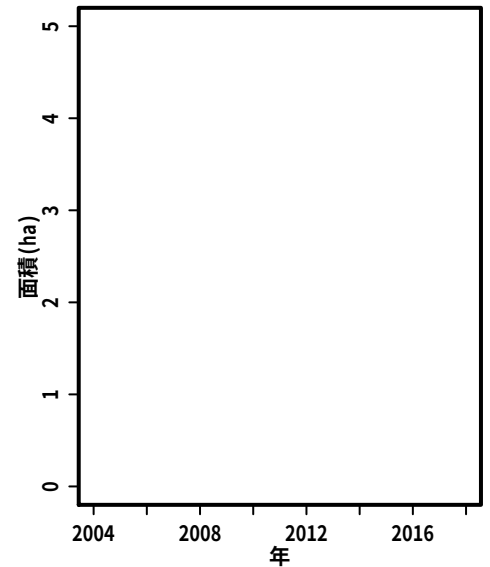
ホタル



カエル

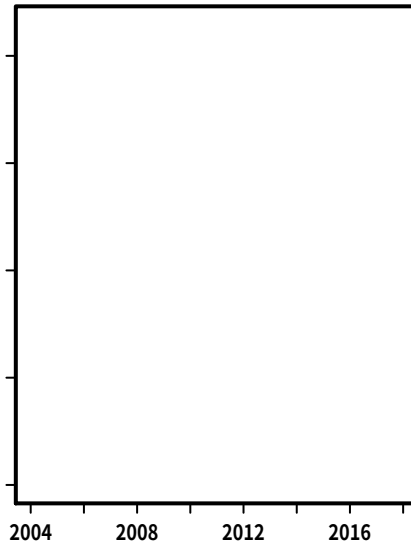


カヤネズミ

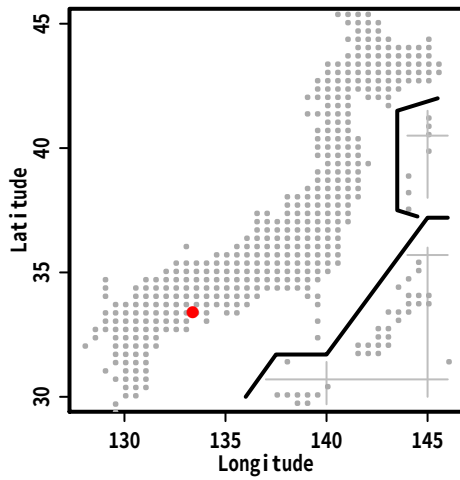
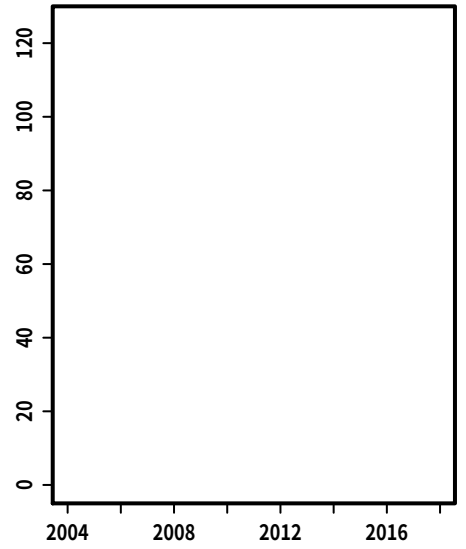


S162: 横浪半島鳴無地区

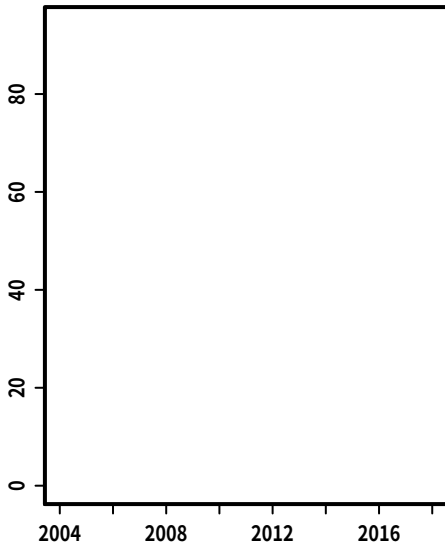
在来植物



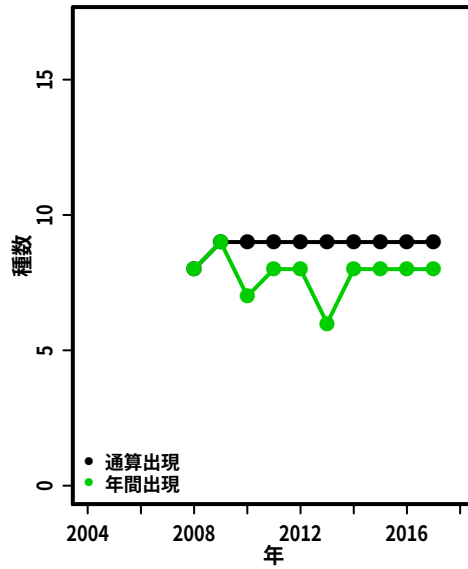
外来植物



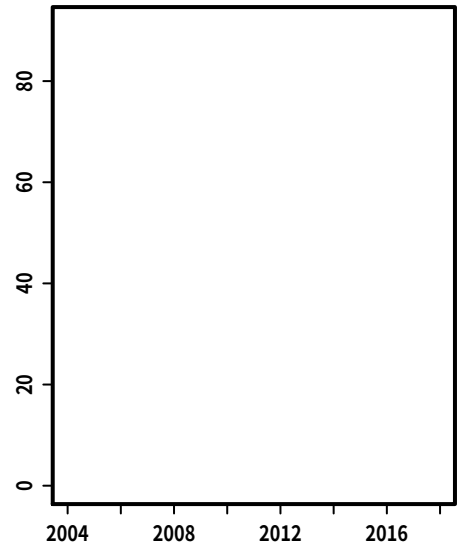
鳥類



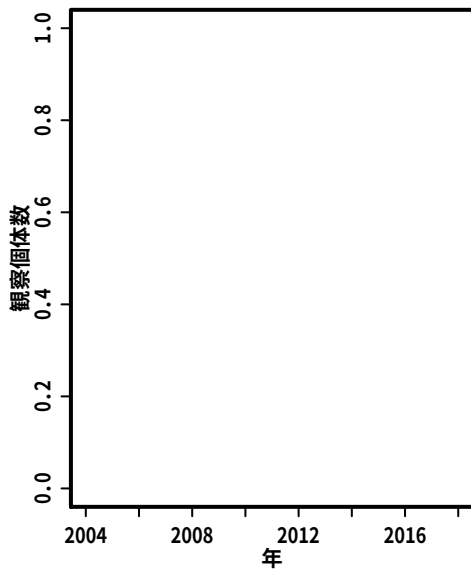
哺乳類



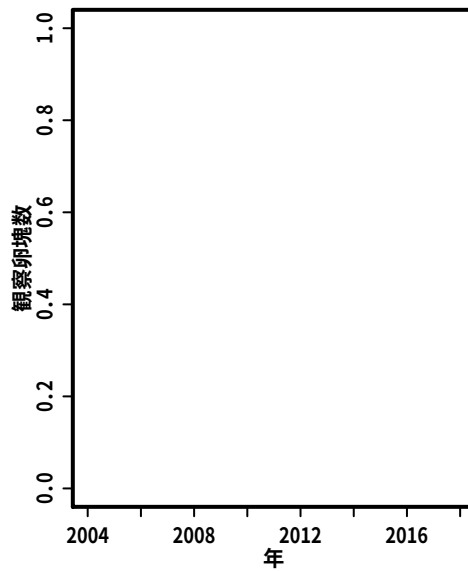
チョウ



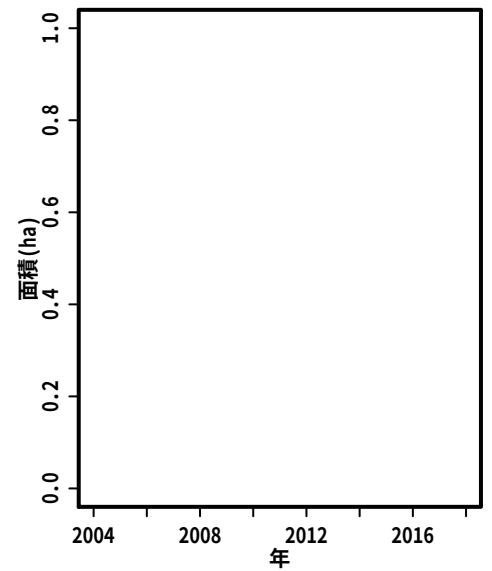
ホタル



カエル

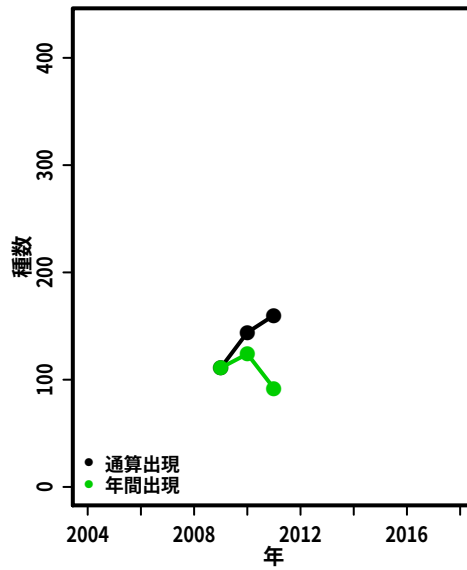


カヤネズミ

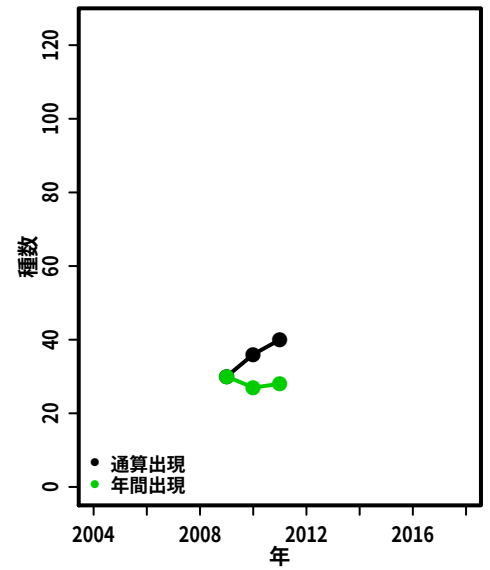


S163: 山田緑地

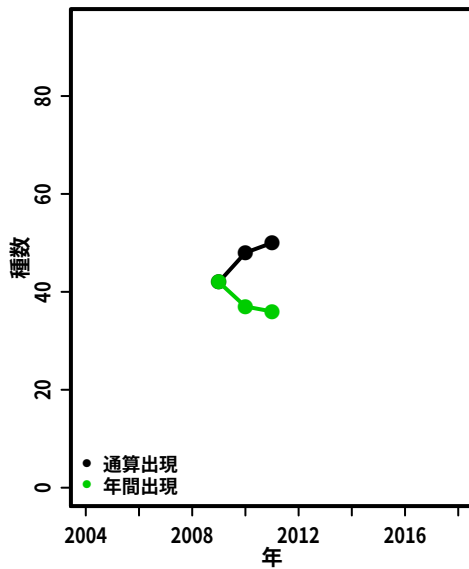
在来植物



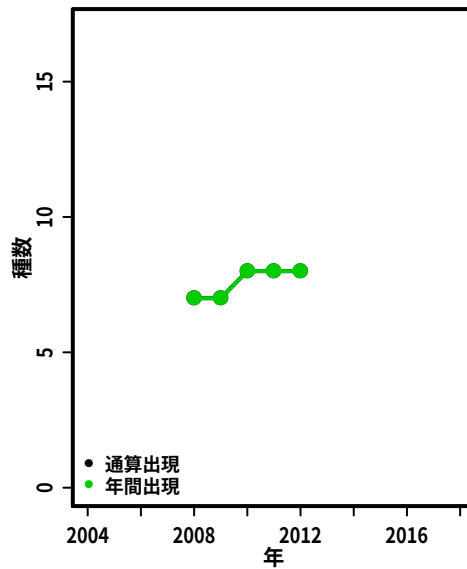
外来植物



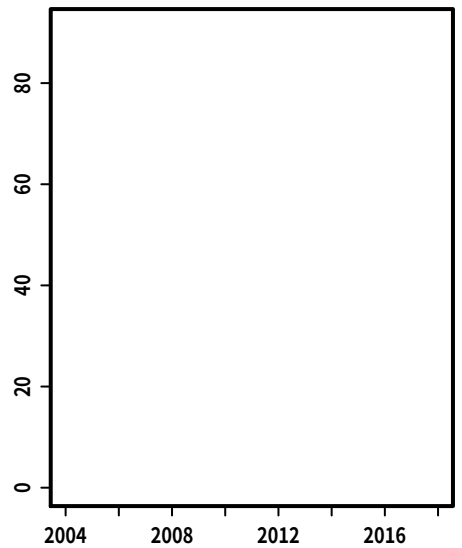
鳥類



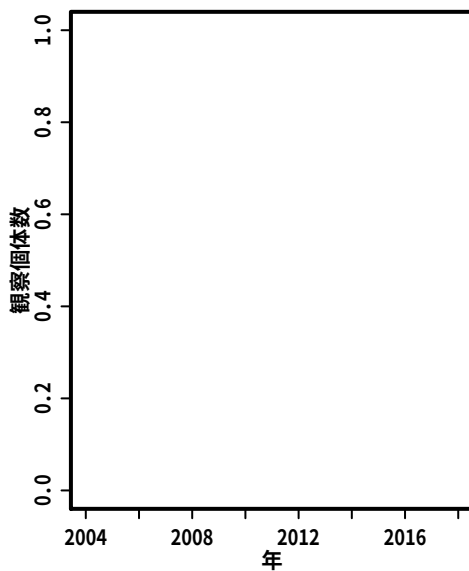
哺乳類



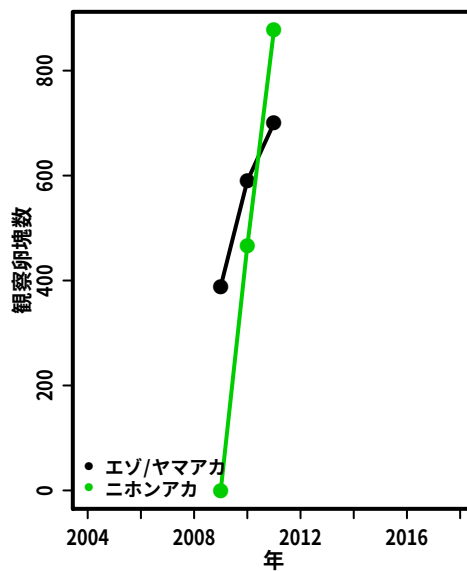
チョウ



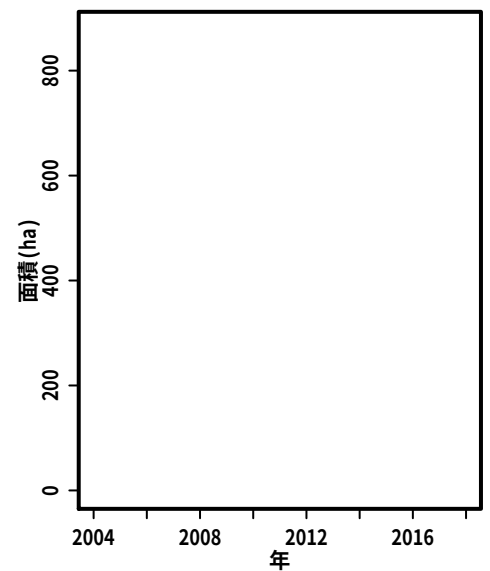
ホタル



カエル

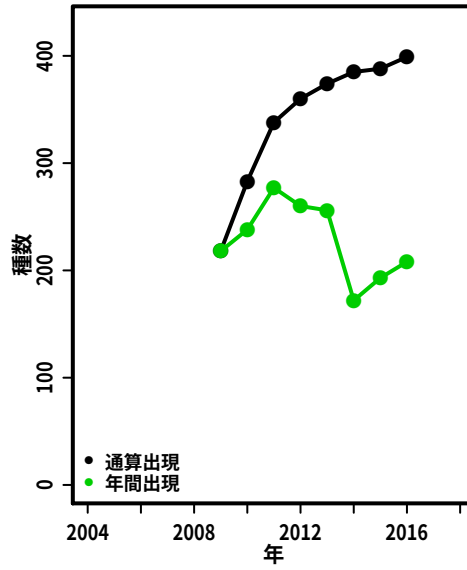


カヤネズミ

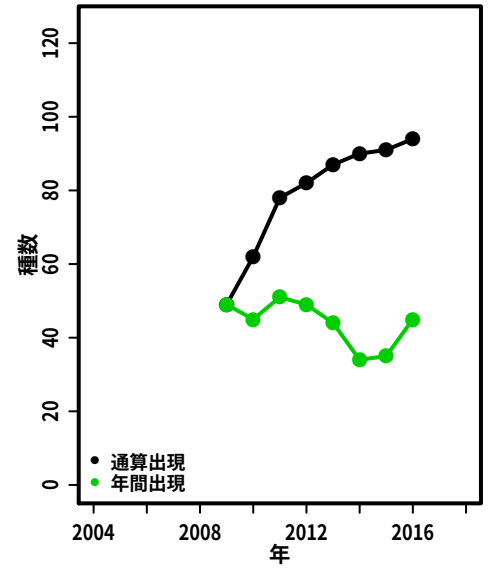


S164: 平尾台

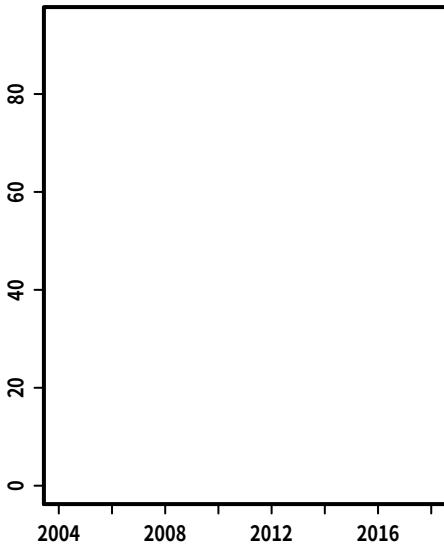
在来植物



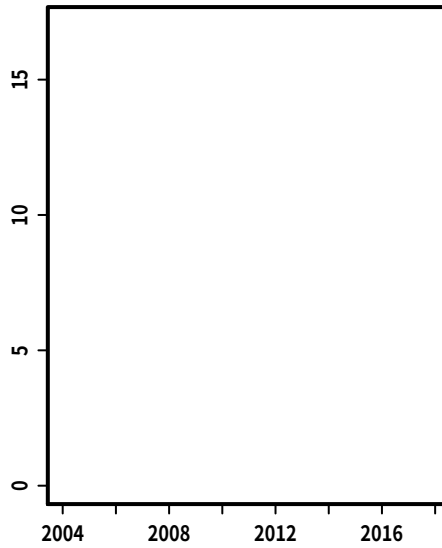
外来植物



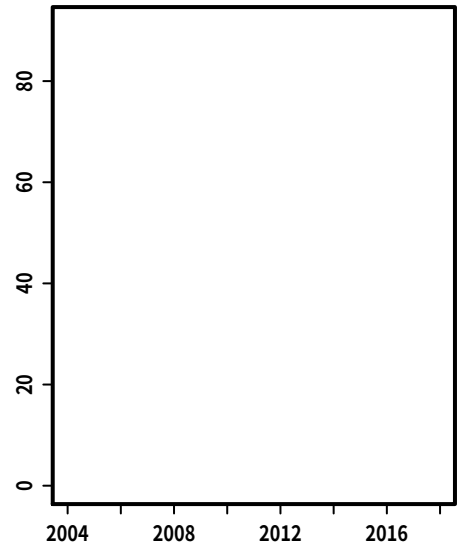
鳥類



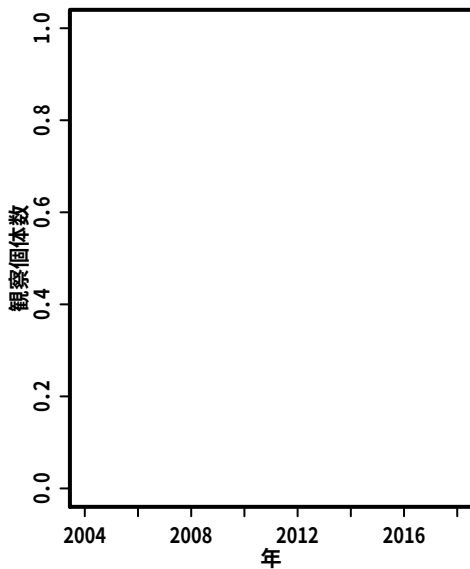
哺乳類



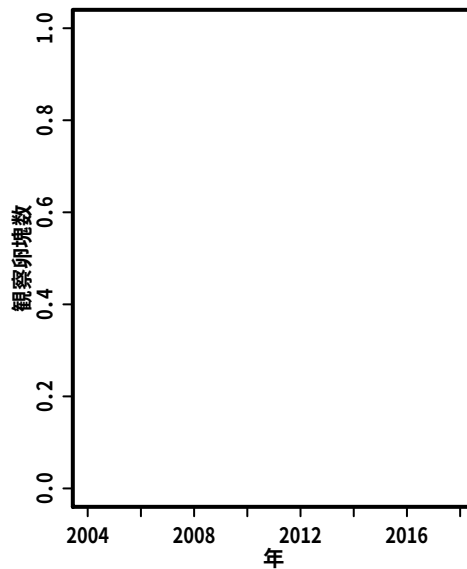
チョウ



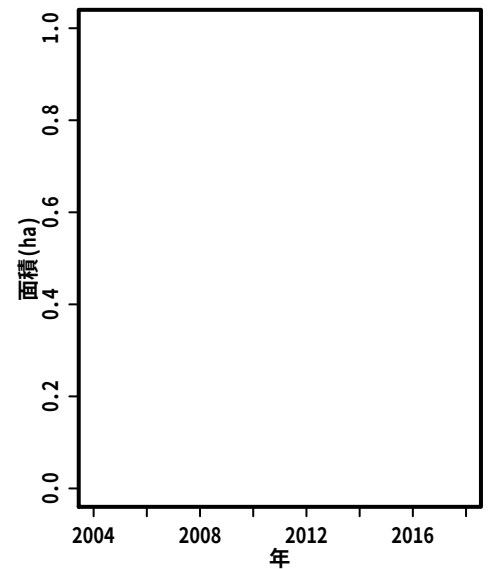
ホタル



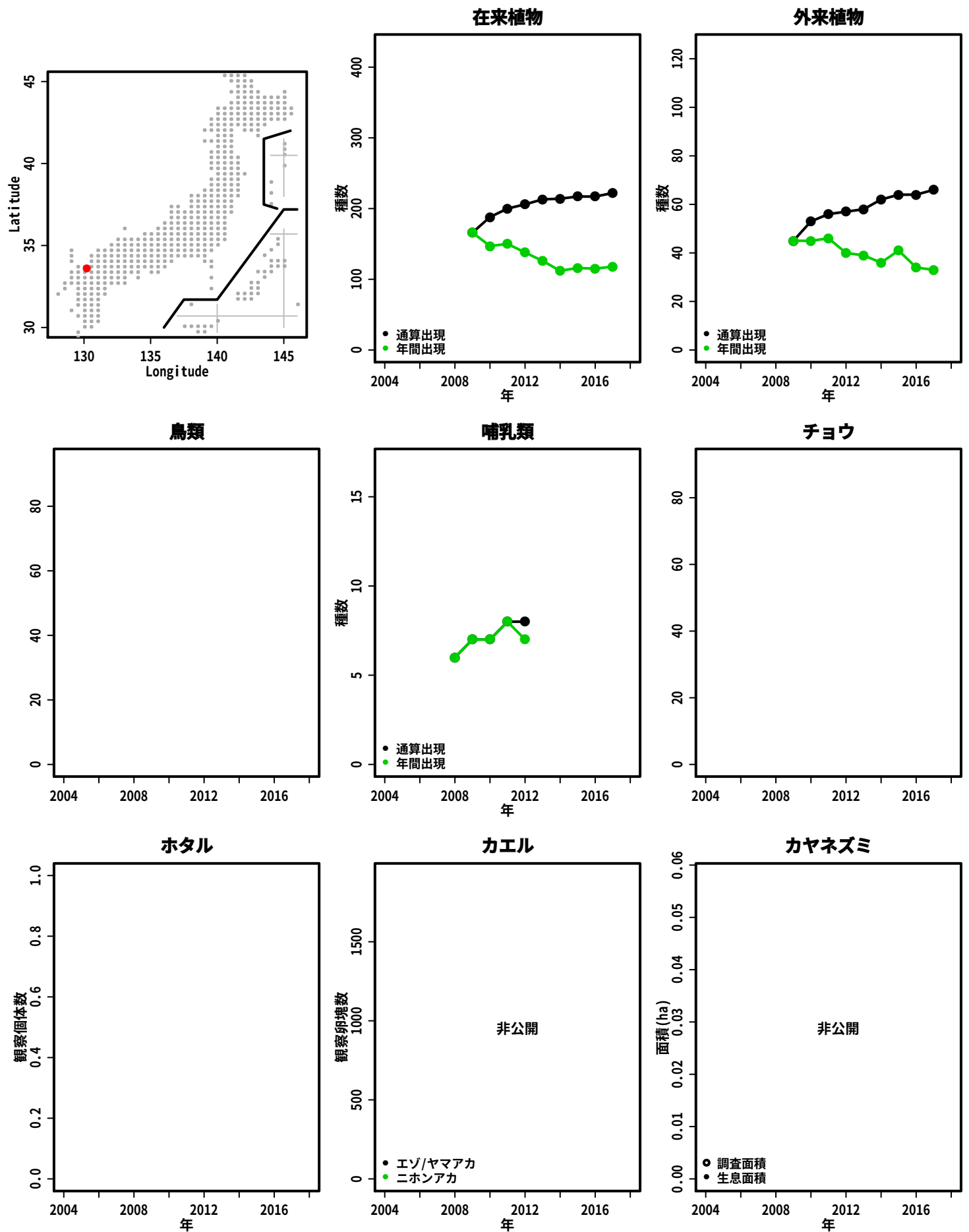
カエル



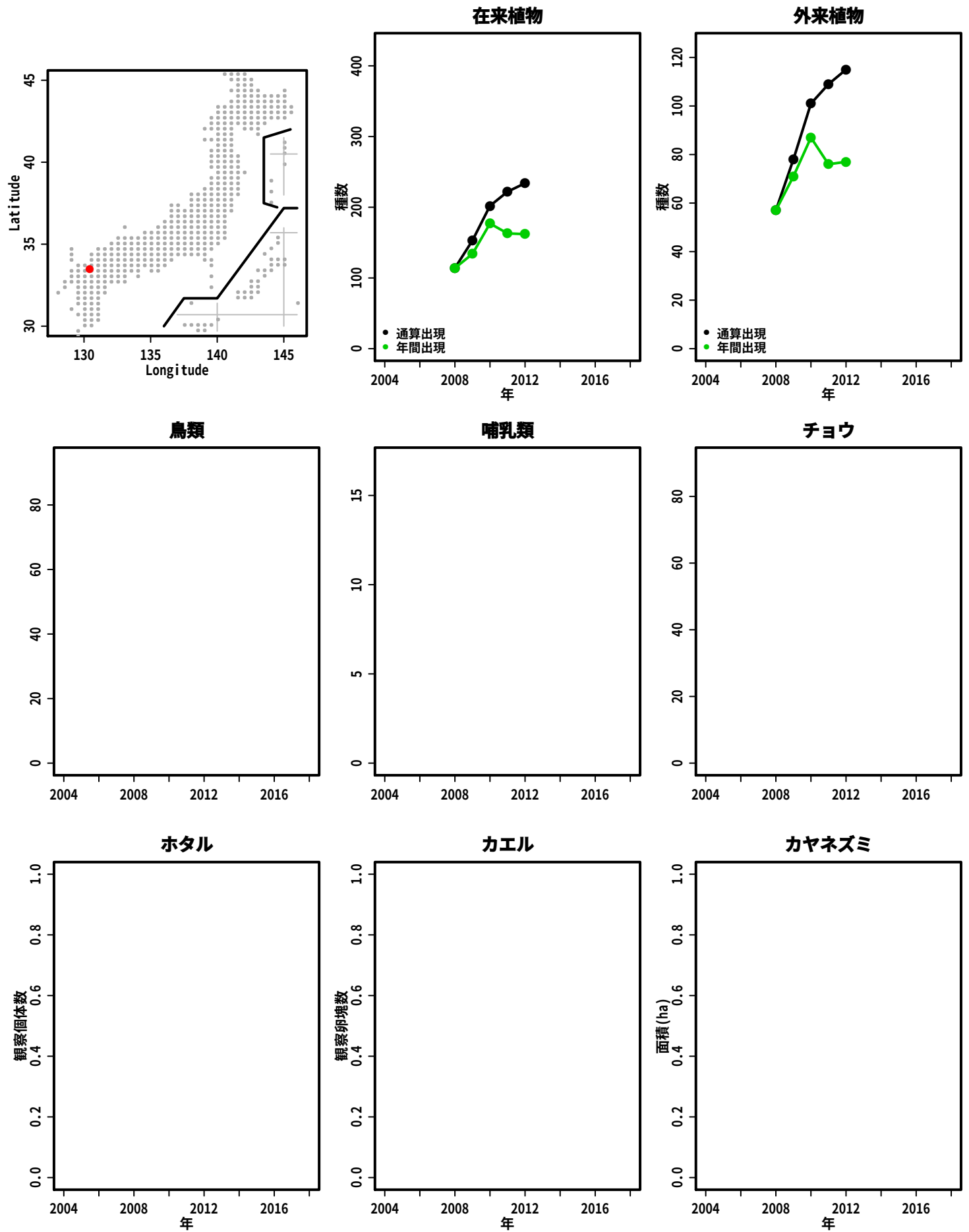
カヤネズミ



S165: 九州大学伊都キャンパス「生物多様性保全ゾーン」

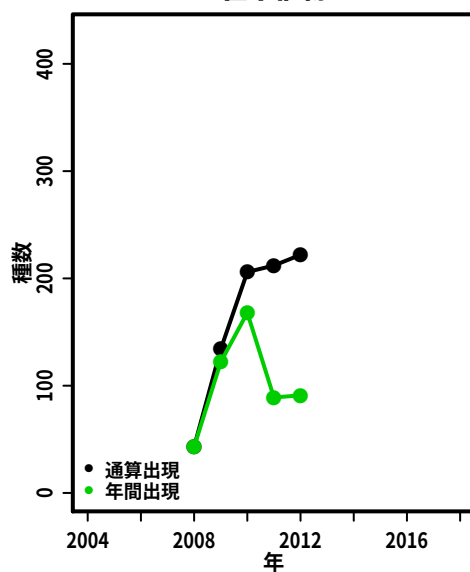


S167: なかがわ「裂田の溝」

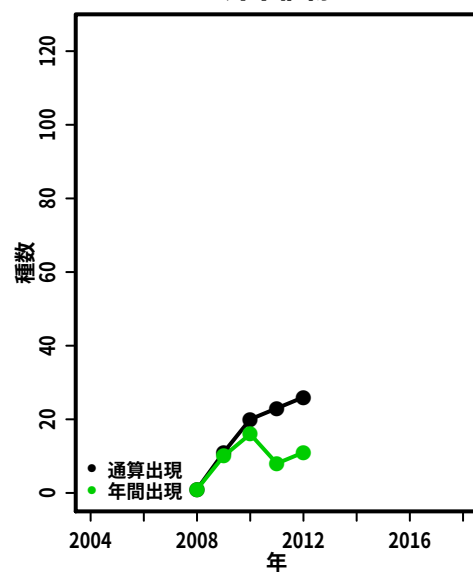


S168: 萩尾砂田

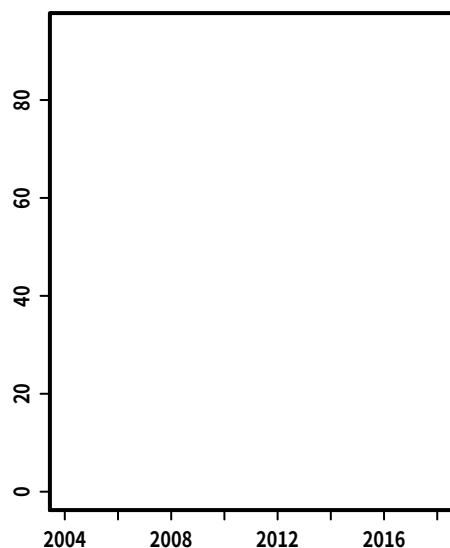
在来植物



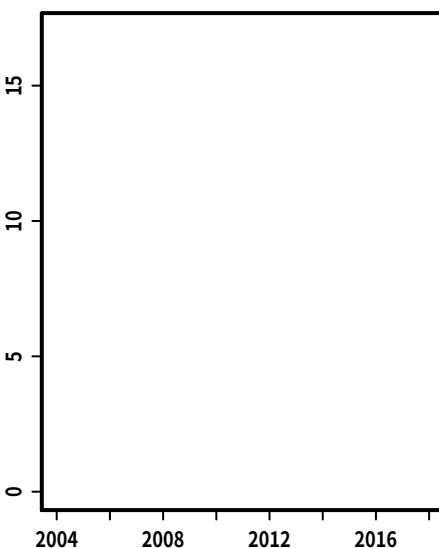
外来植物



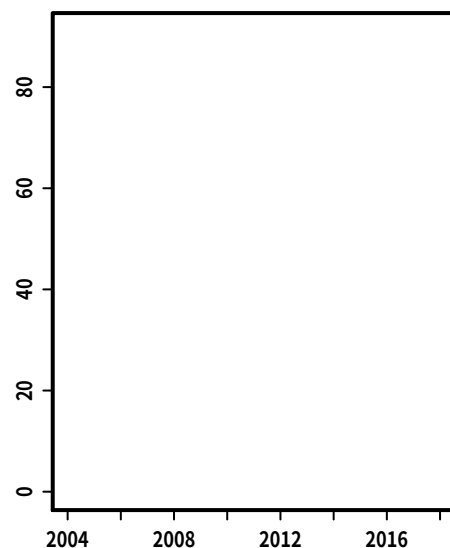
鳥類



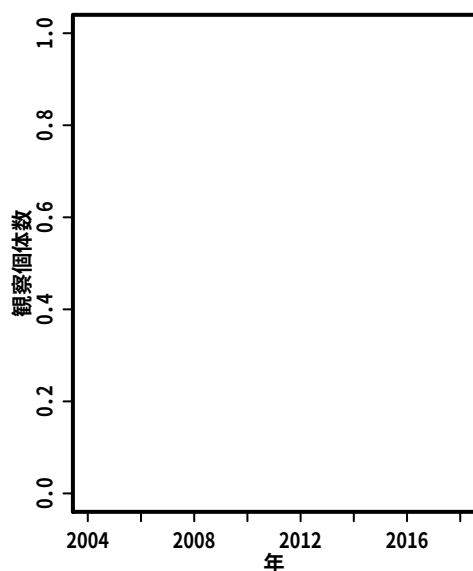
哺乳類



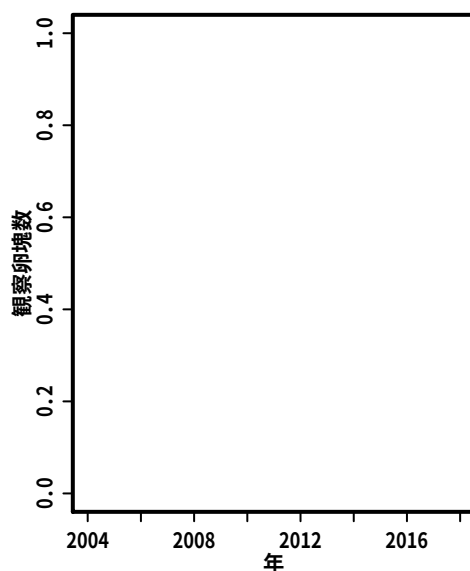
チョウ



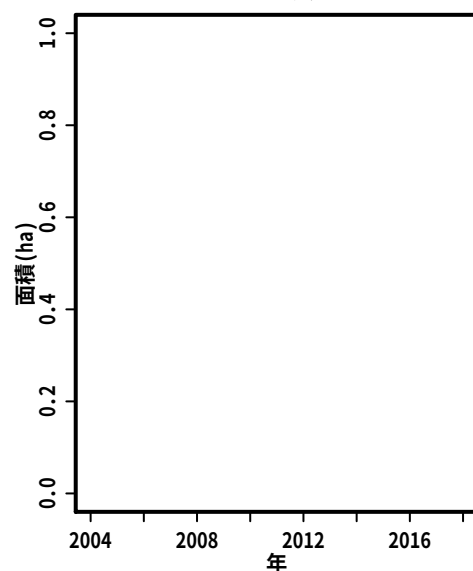
ホタル



カエル

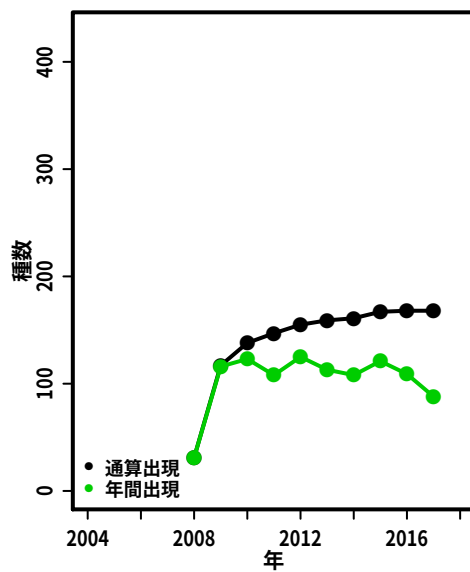


カヤネズミ

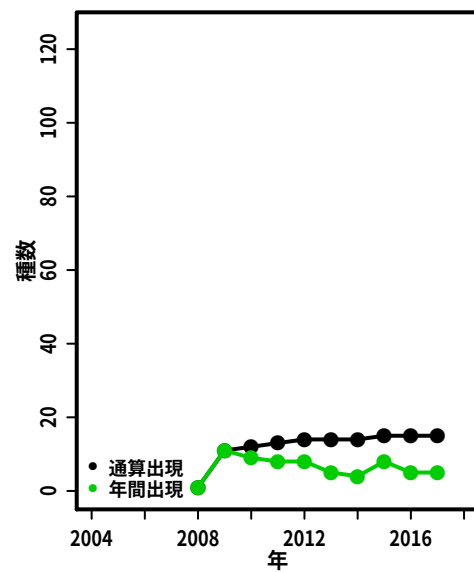


S169: 天山

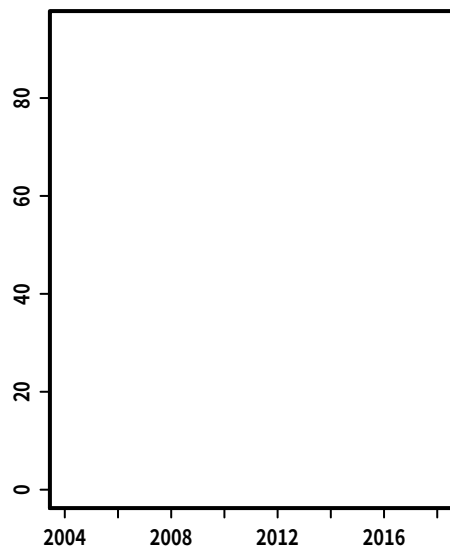
在来植物



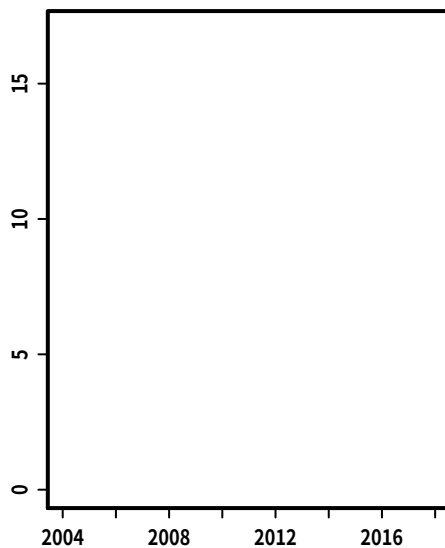
外来植物



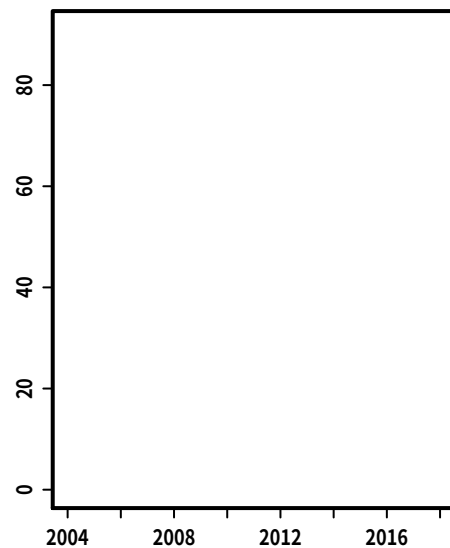
鳥類



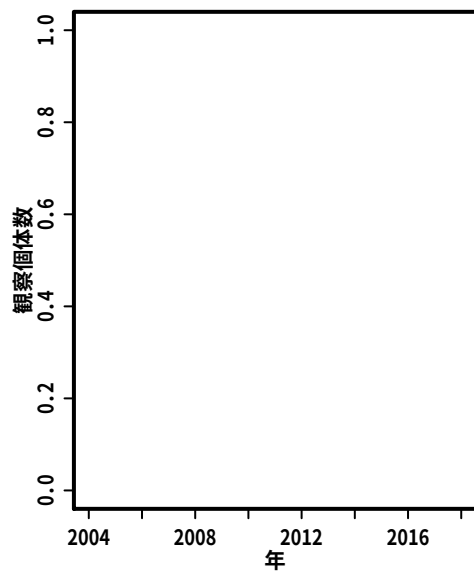
哺乳類



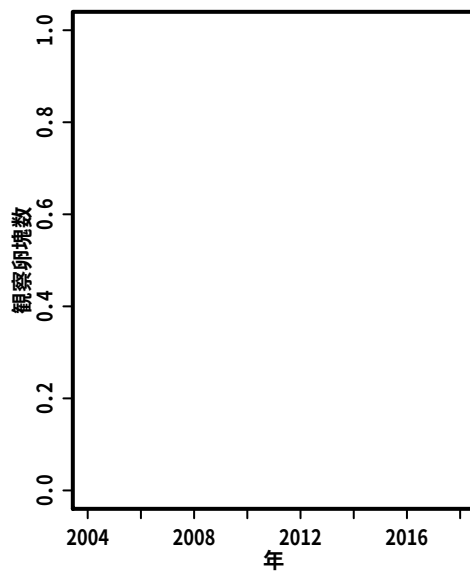
チョウ



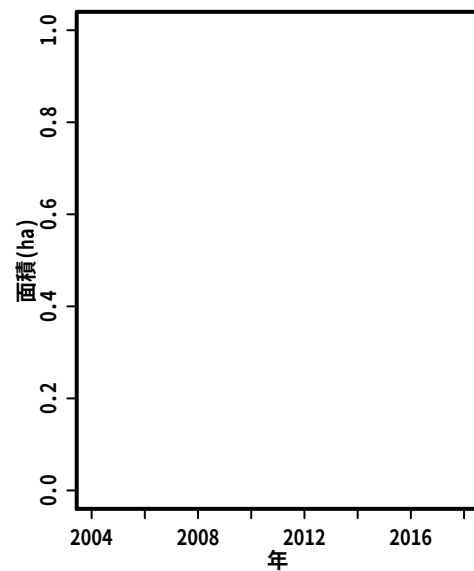
ホタル



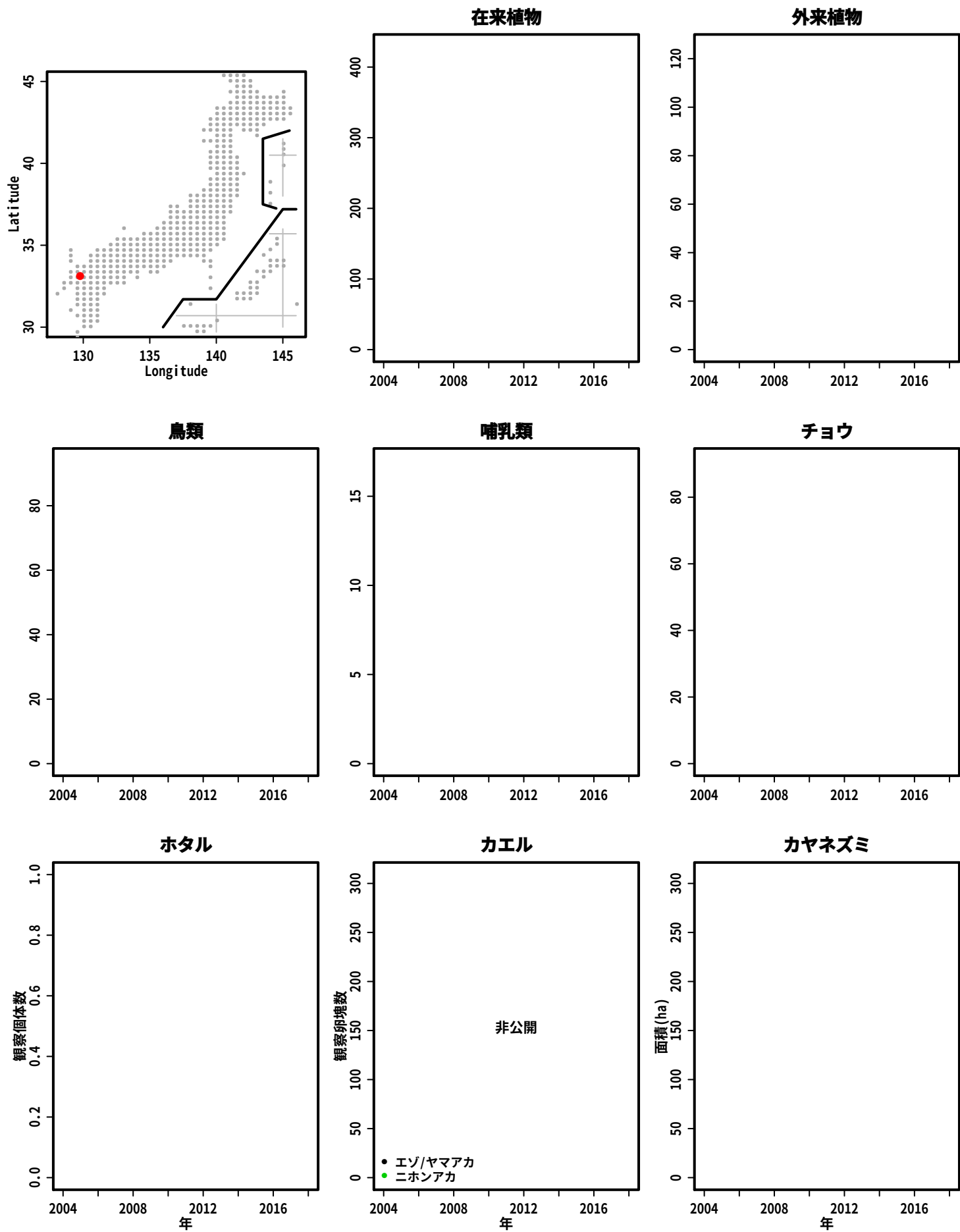
カエル



カヤネズミ

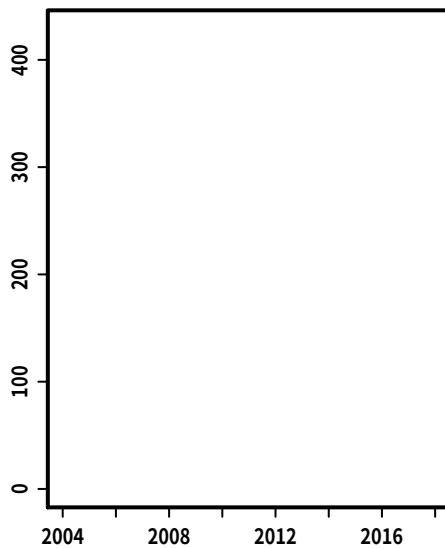


S171: 土器田 放棄耕作地

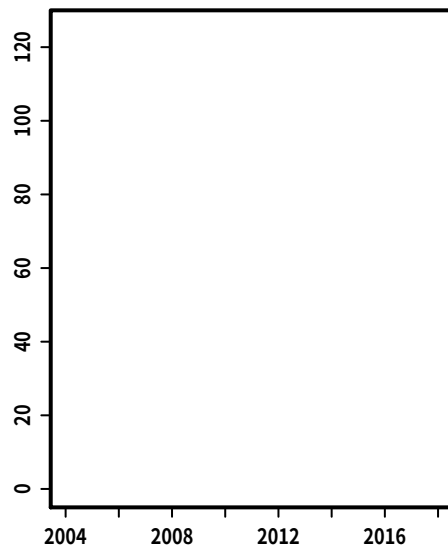


S172: 鬼岳

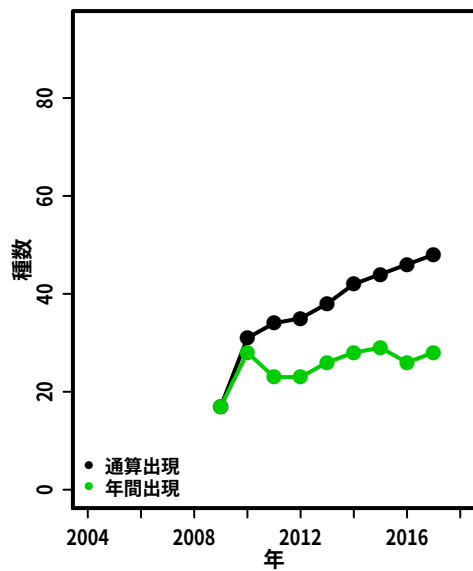
在来植物



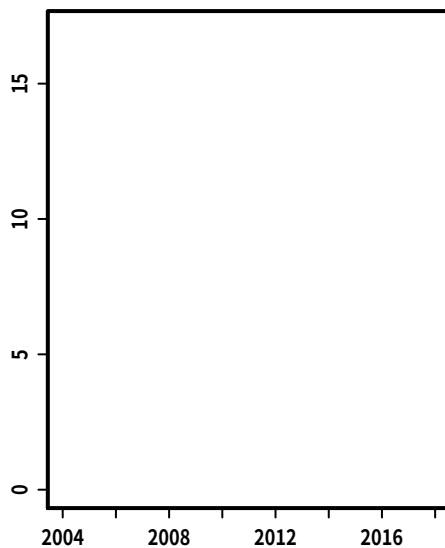
外来植物



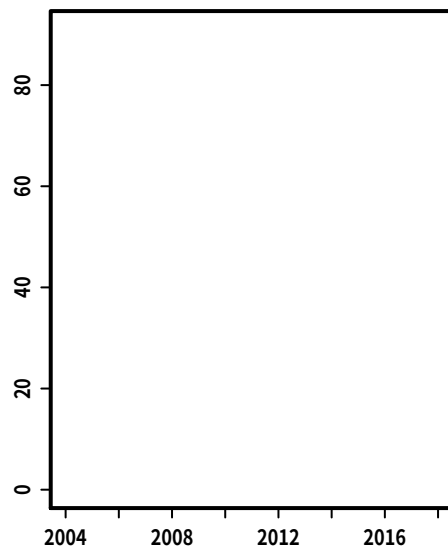
鳥類



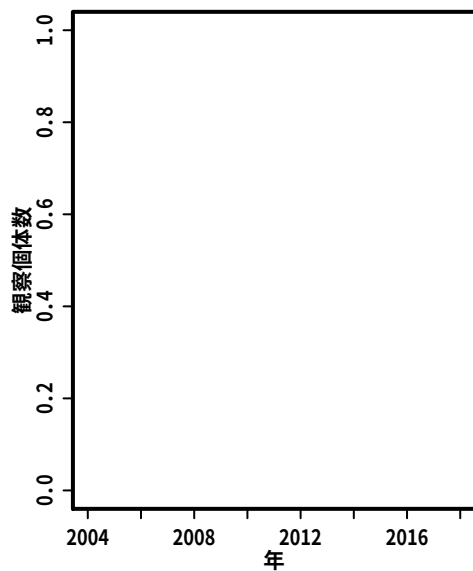
哺乳類



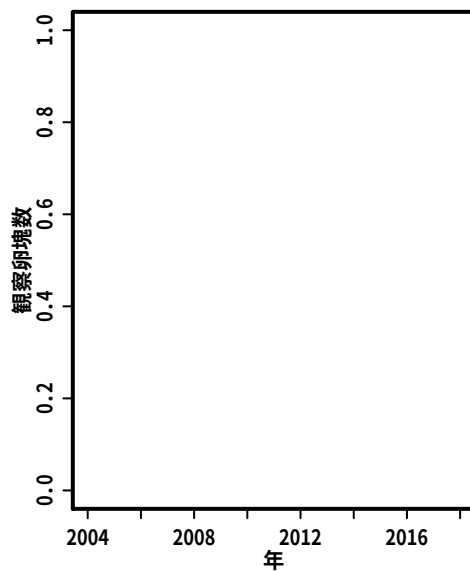
チョウ



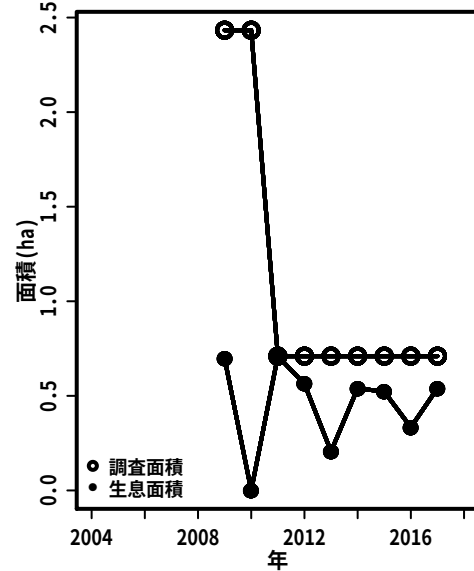
ホタル



カエル

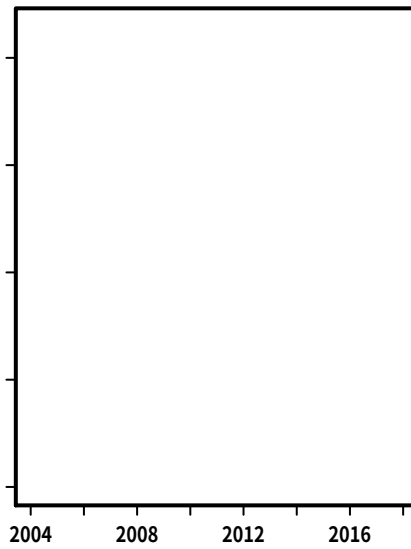


カヤネズミ

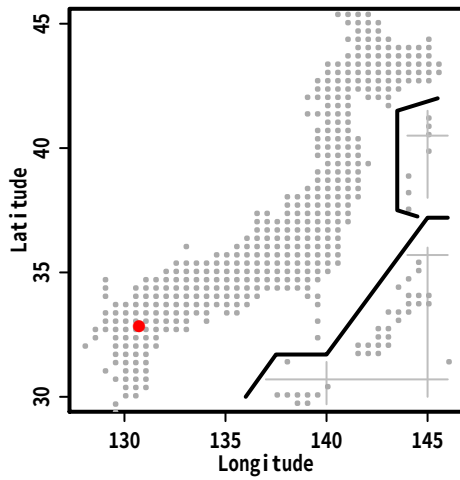
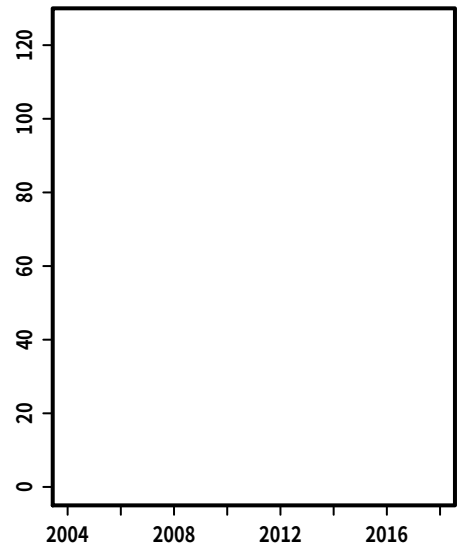


S173: 立田山及び周辺の里地

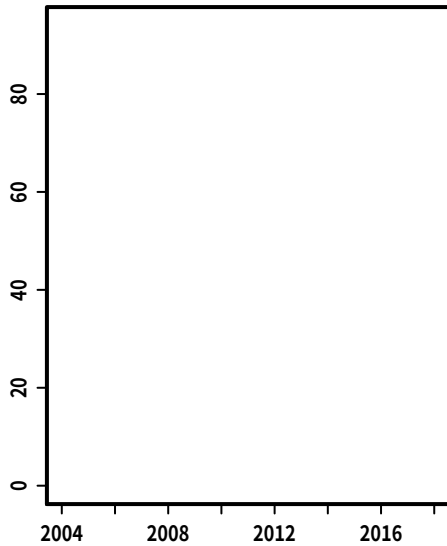
在来植物



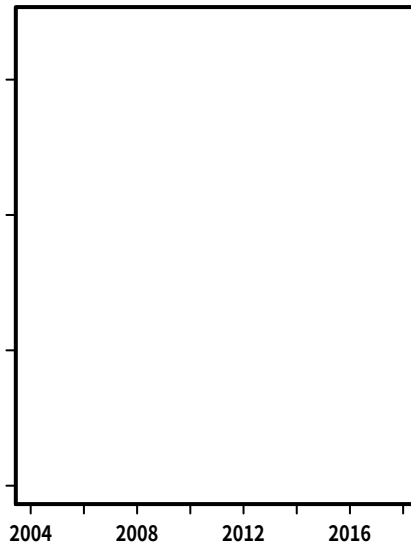
外来植物



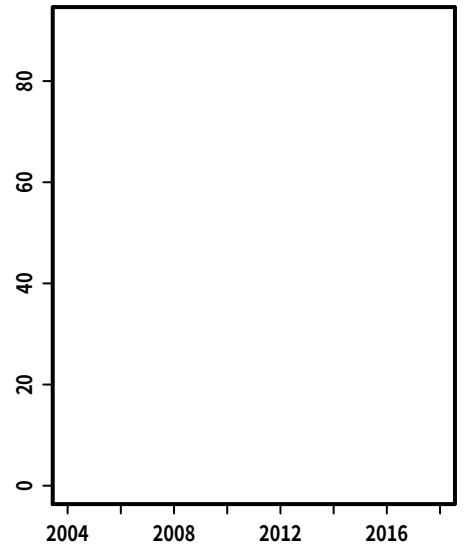
鳥類



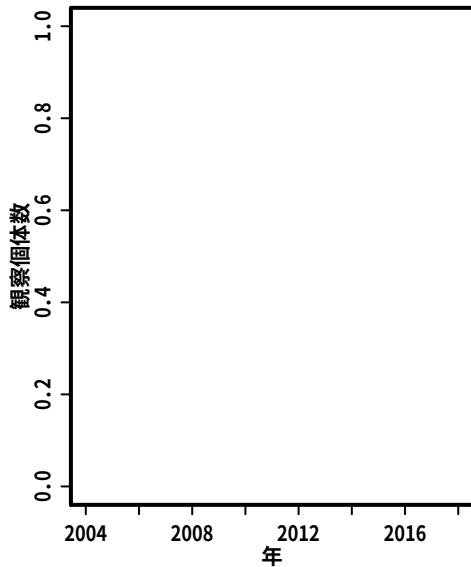
哺乳類



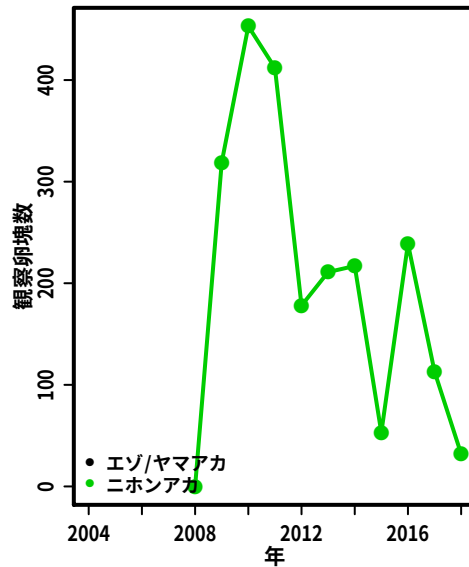
チョウ



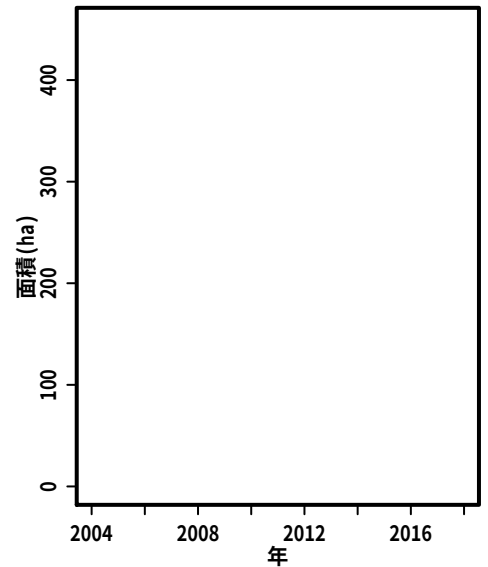
ホタル



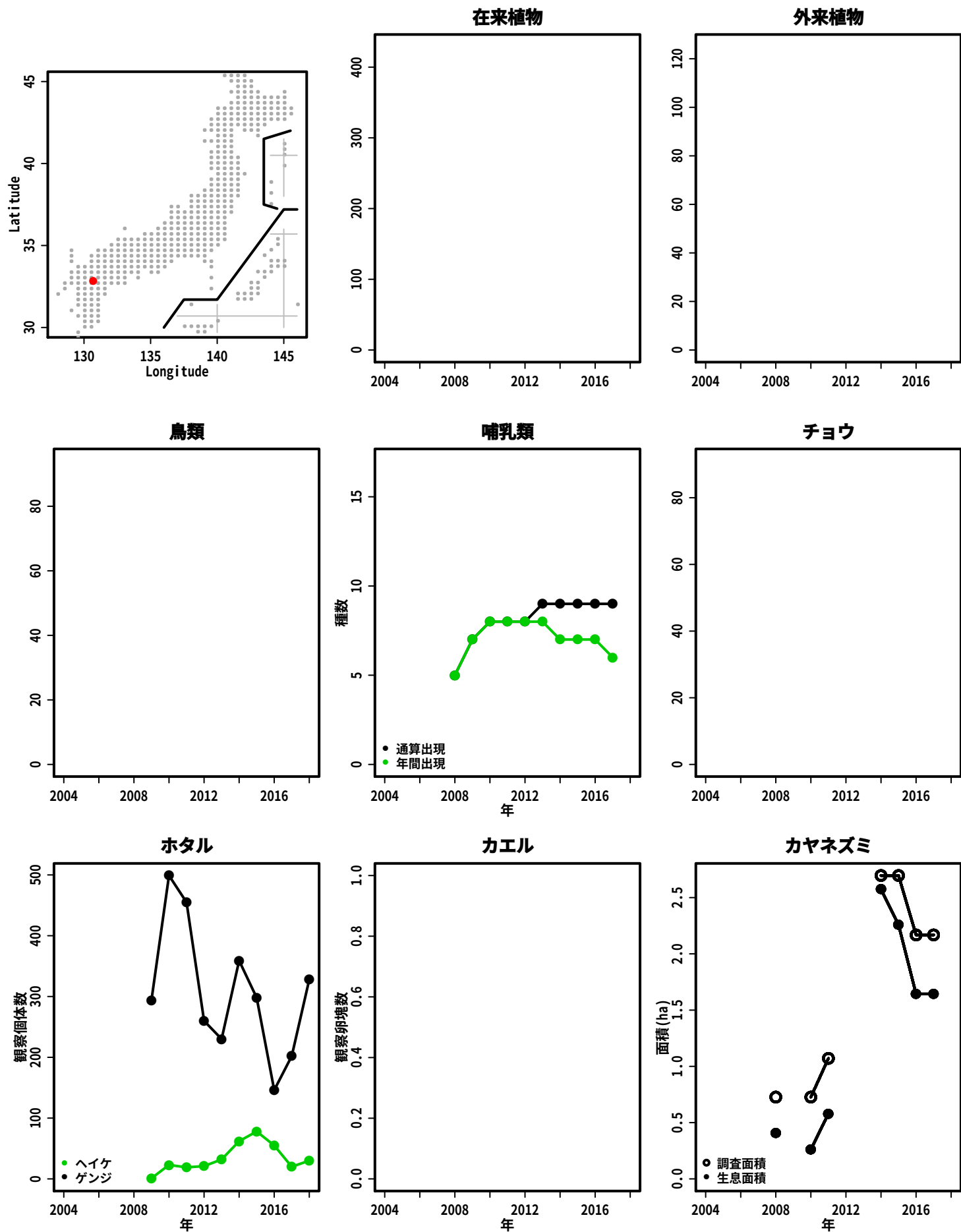
カエル



カヤネズミ

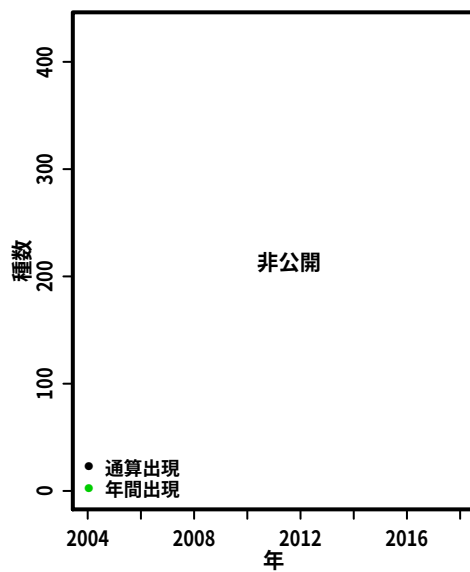


S174: 「柿原の迫谷」 付近の里地里山

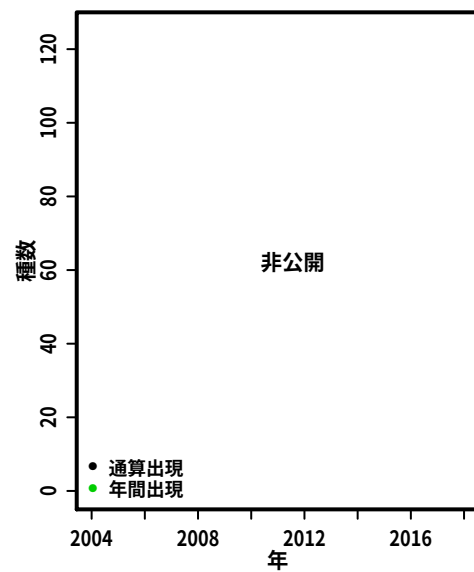


S175: 下判田の里山

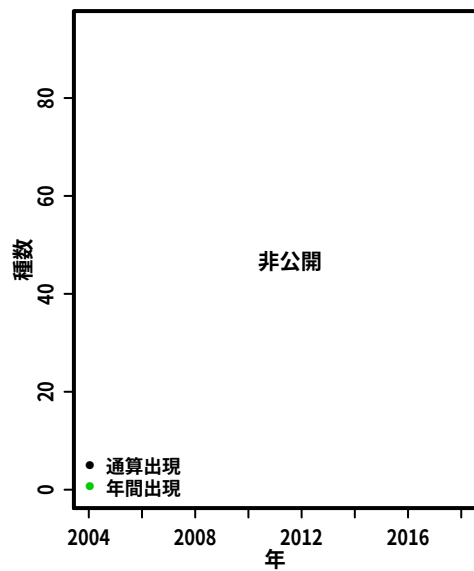
在来植物



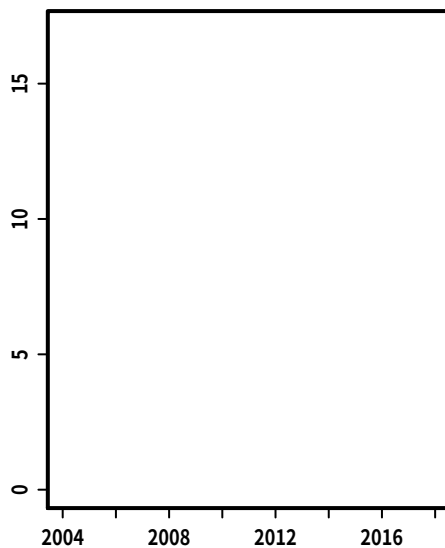
外来植物



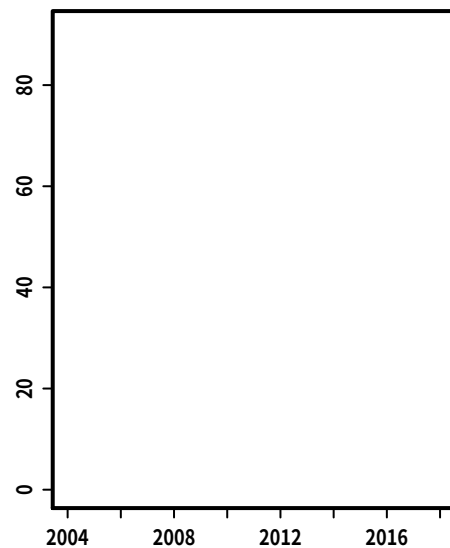
鳥類



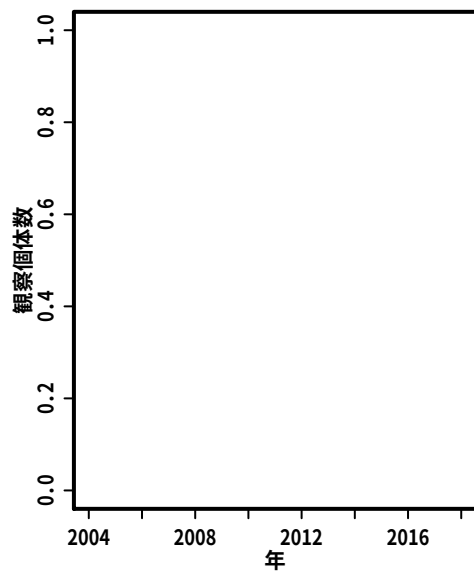
哺乳類



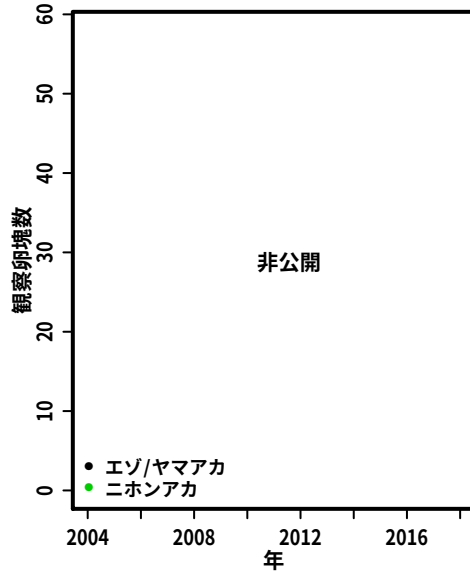
チョウ



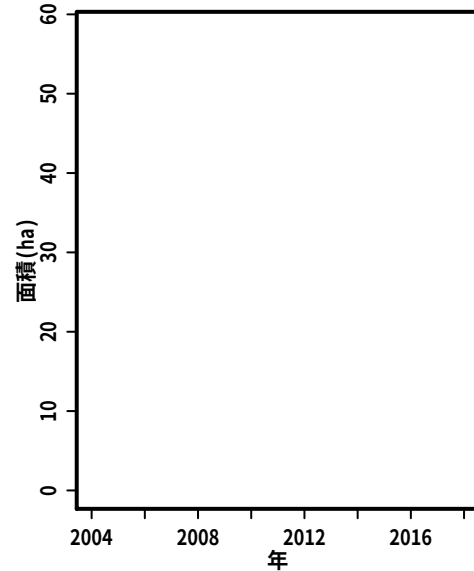
ホタル



カエル

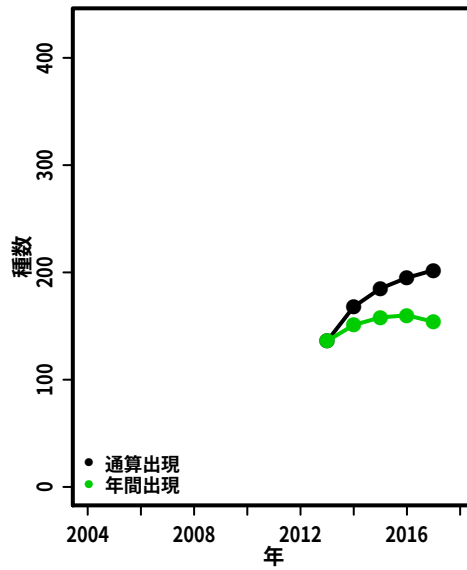


カヤネズミ

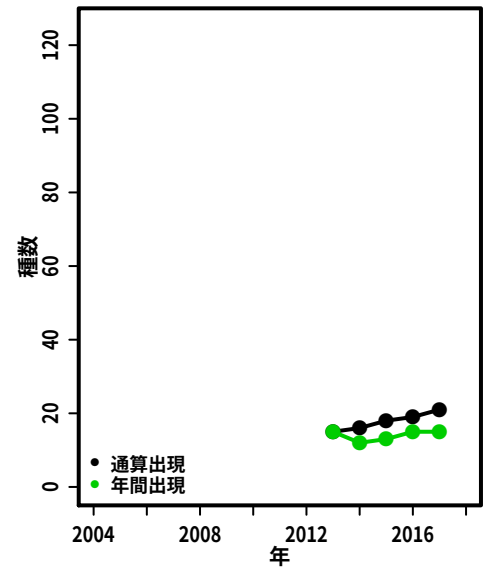


S176: タデ原湿原

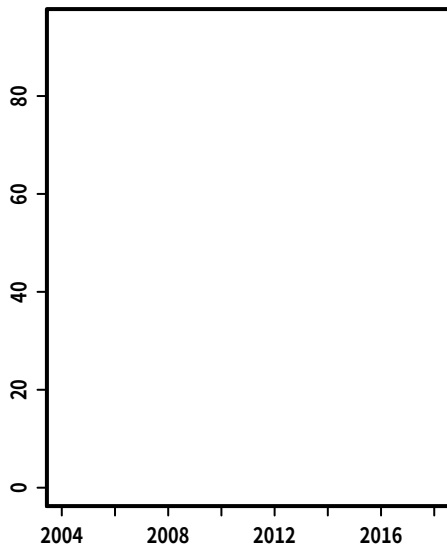
在来植物



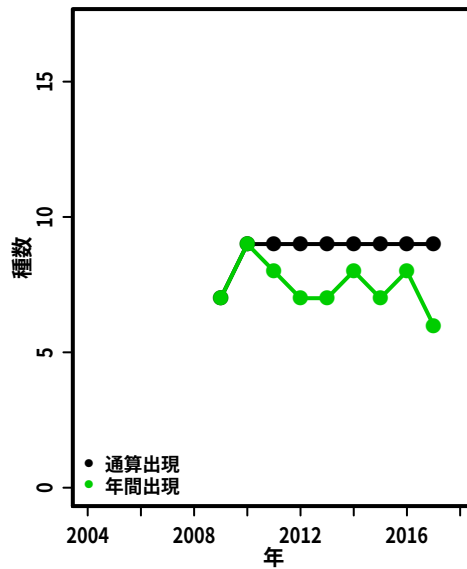
外来植物



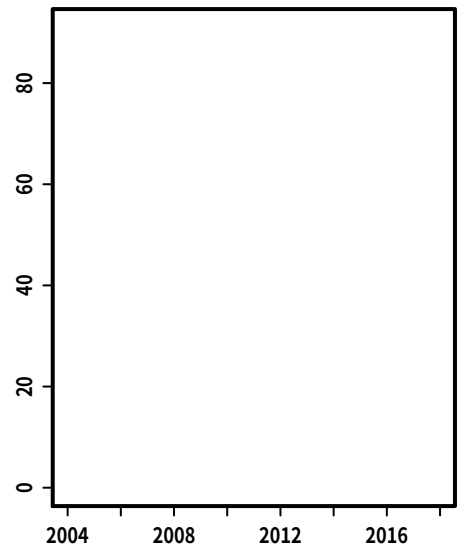
鳥類



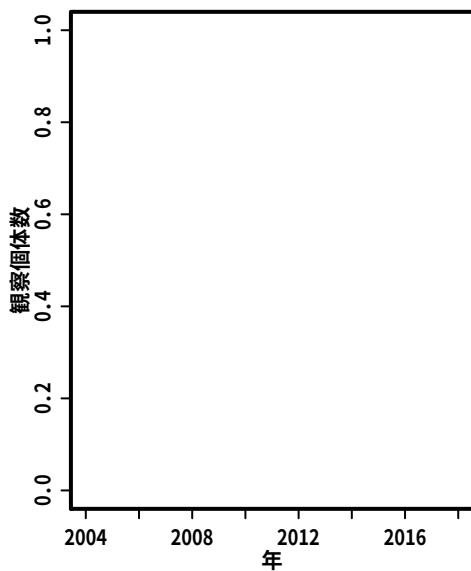
哺乳類



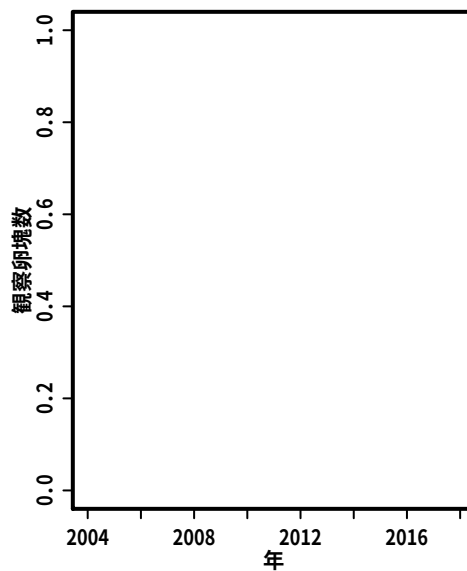
チョウ



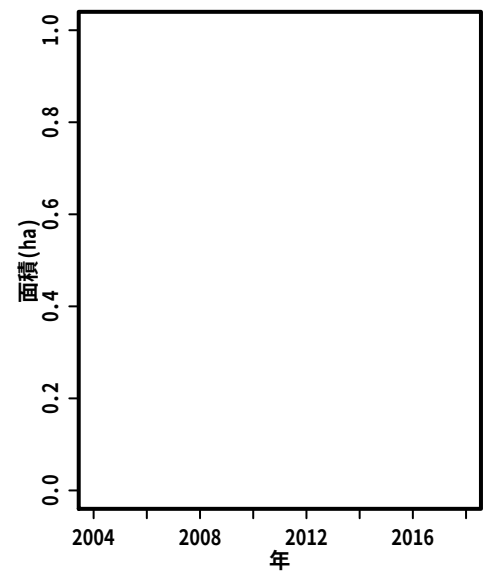
ホタル



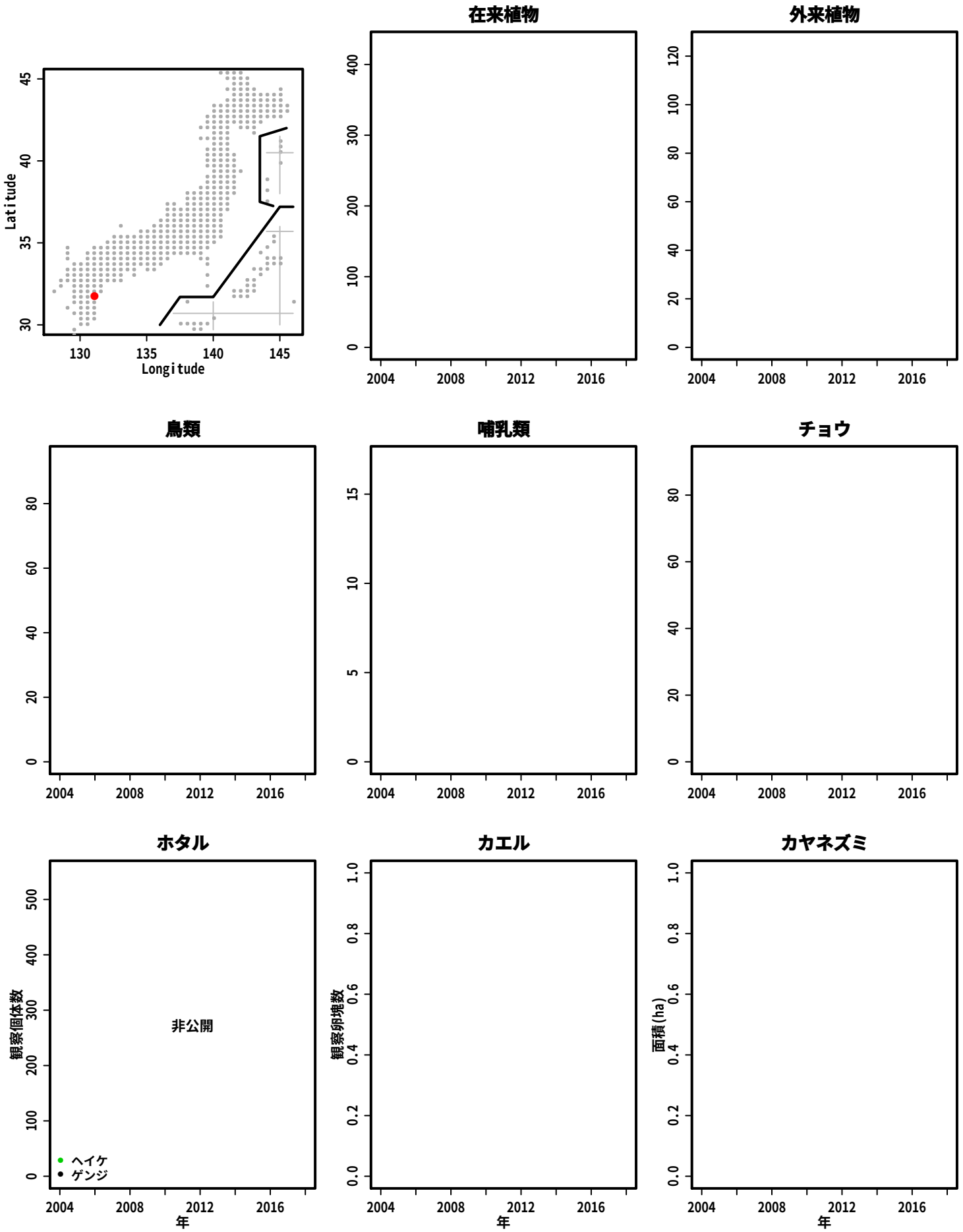
カエル



カヤネズミ



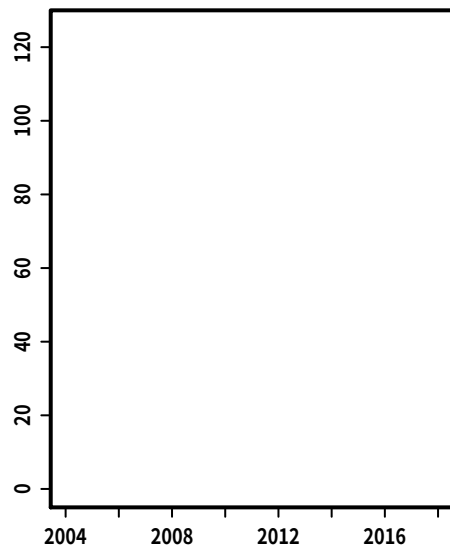
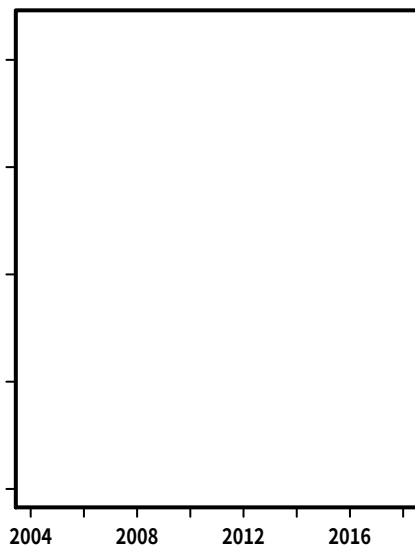
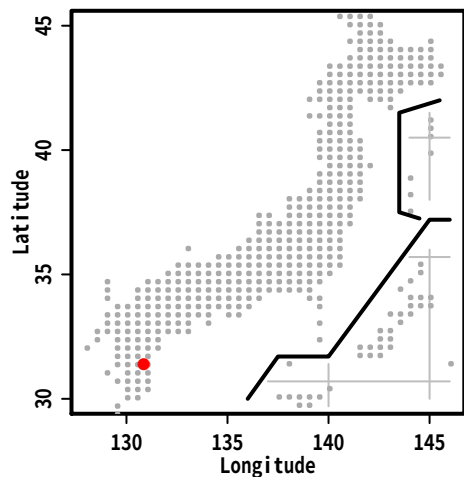
S177: 祝吉ホテルの里



S179: 柚木橋周辺の里地

在来植物

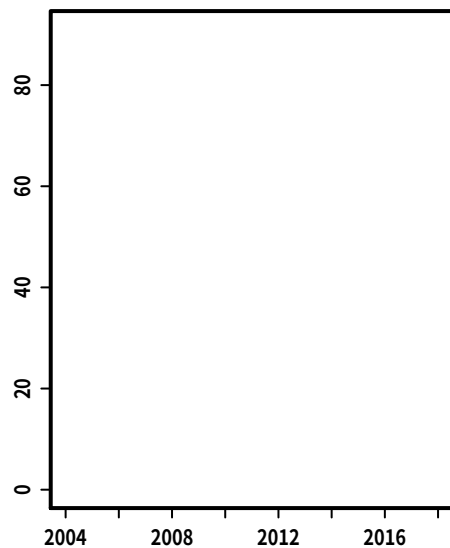
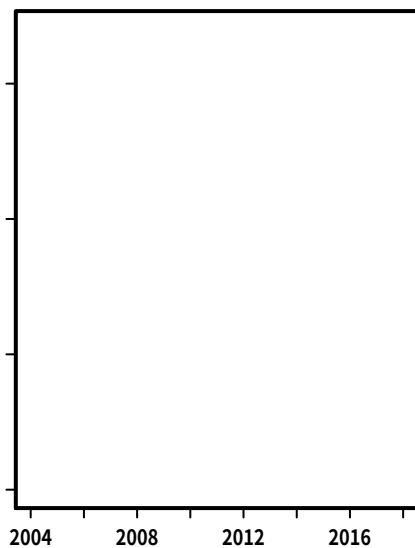
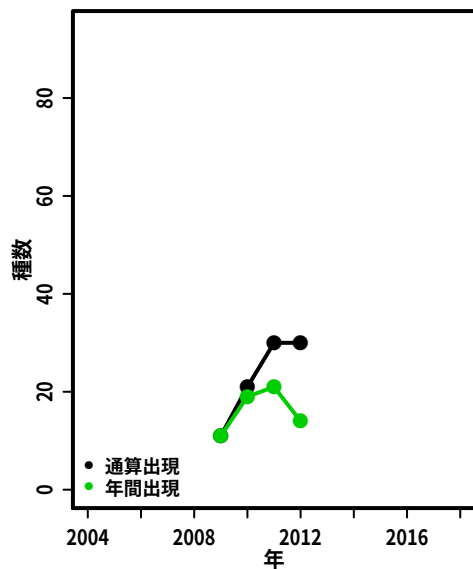
外来植物



鳥類

哺乳類

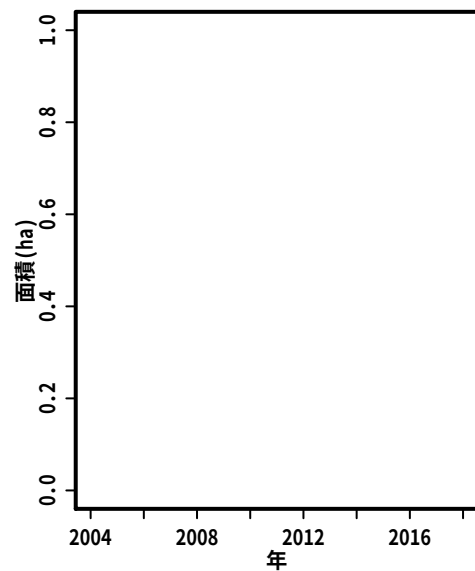
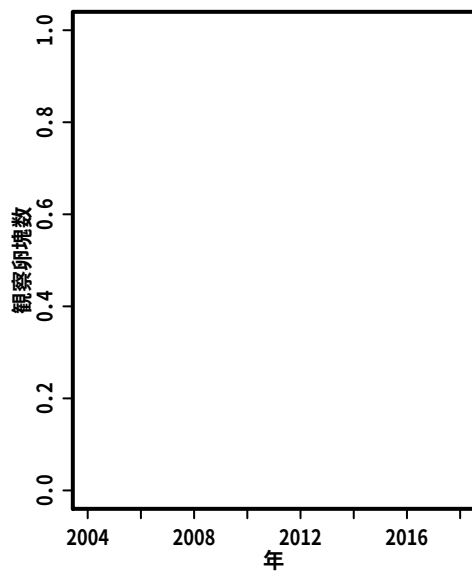
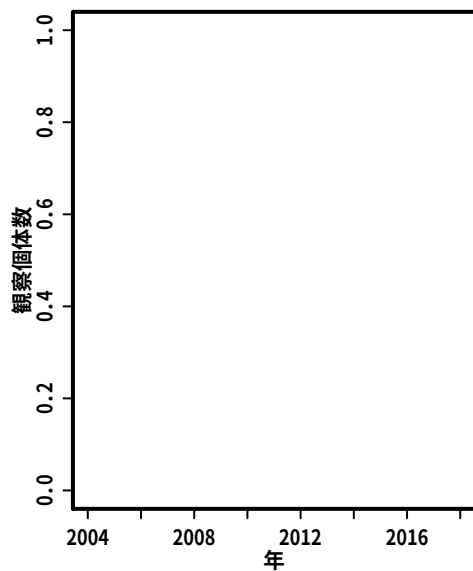
チョウ



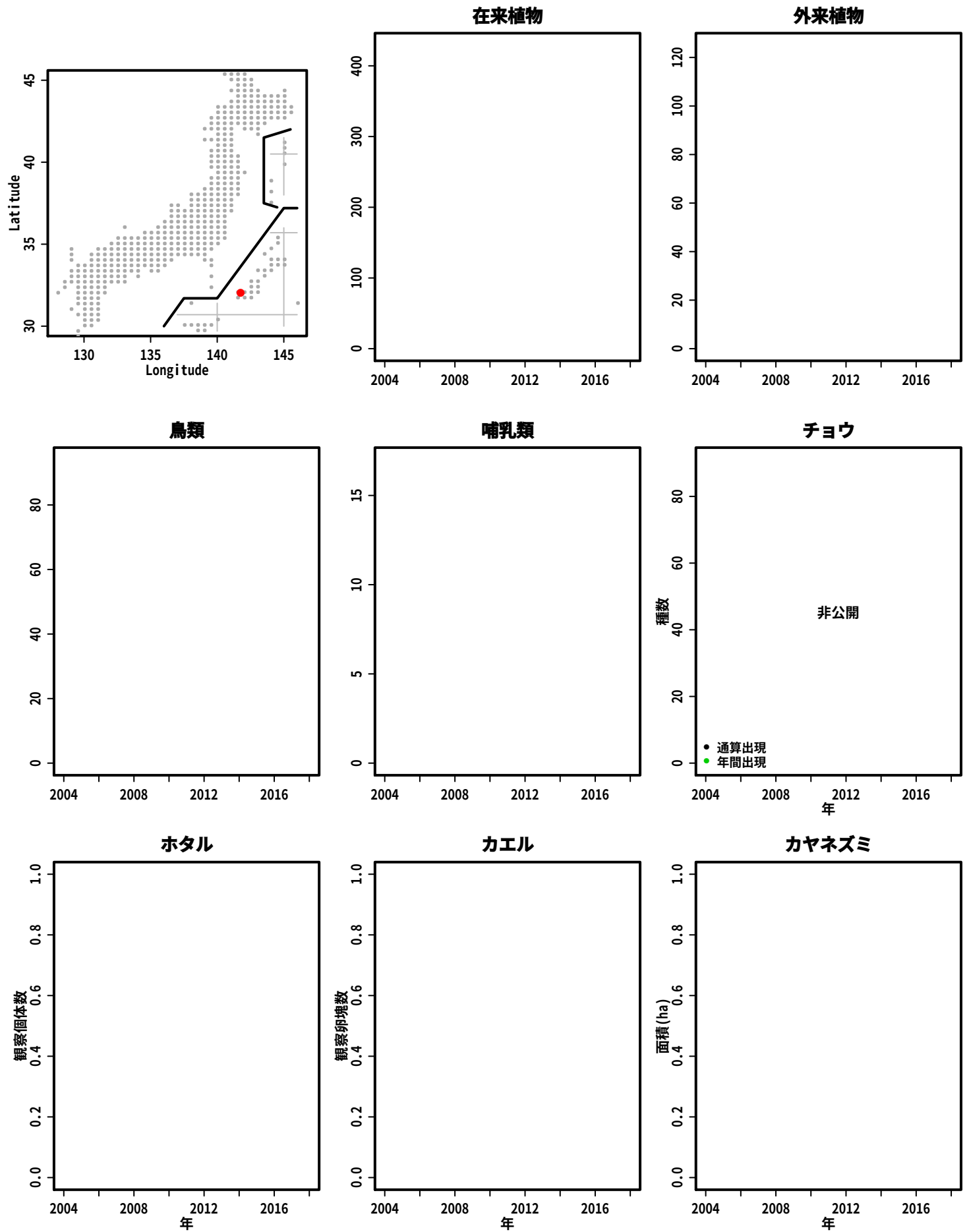
ホタル

カエル

カヤネズミ

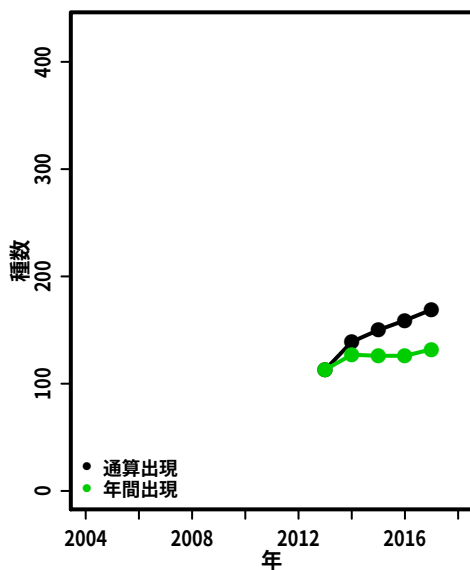


S181: 久米島ホテル館周辺の浦地川

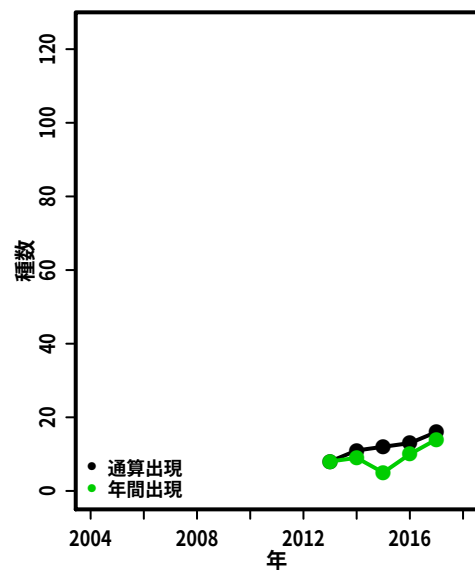


S182: 嵐山公園

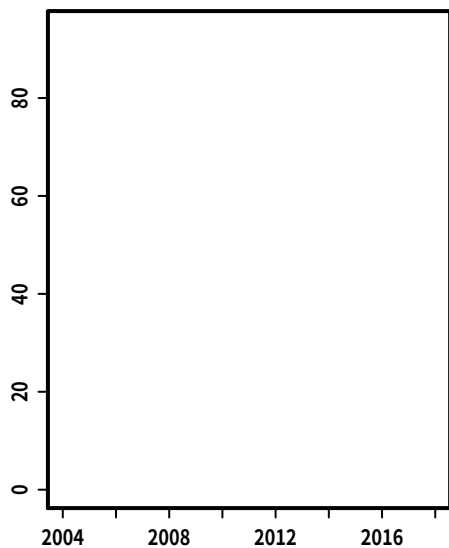
在来植物



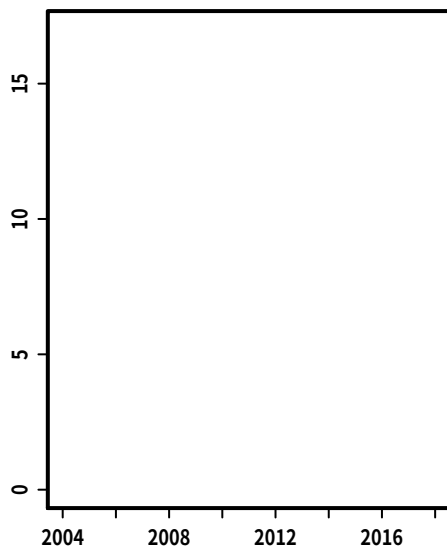
外来植物



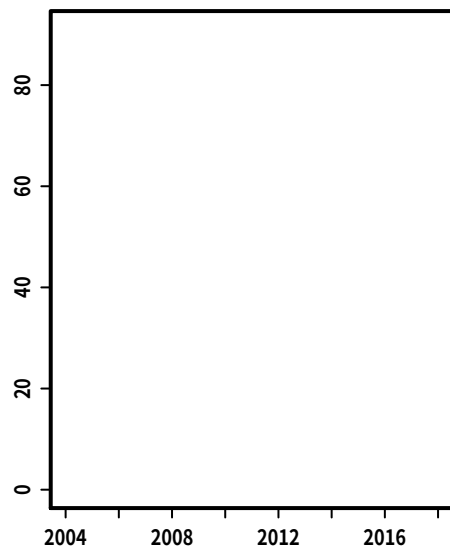
鳥類



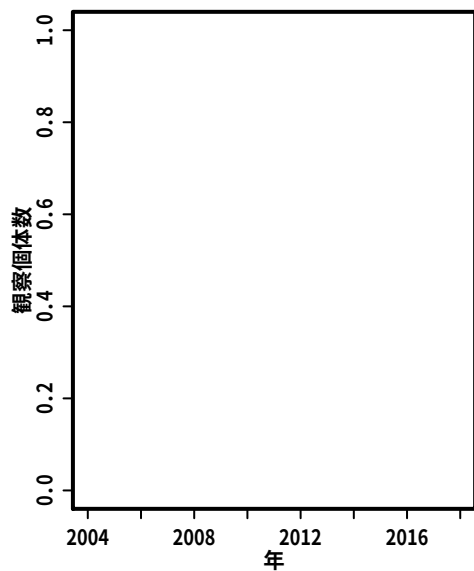
哺乳類



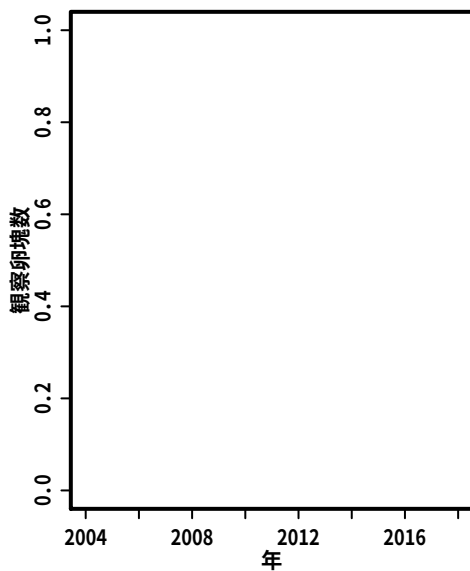
チョウ



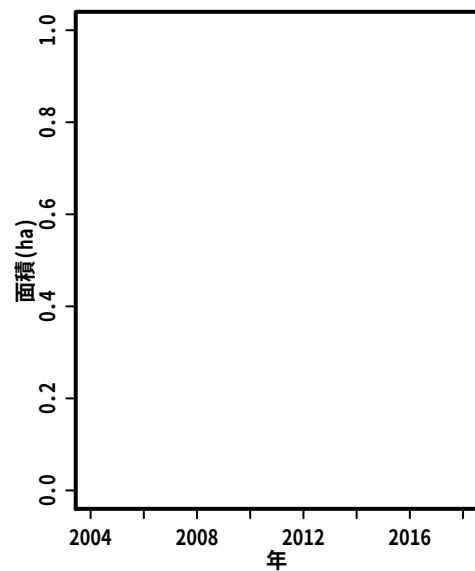
ホタル



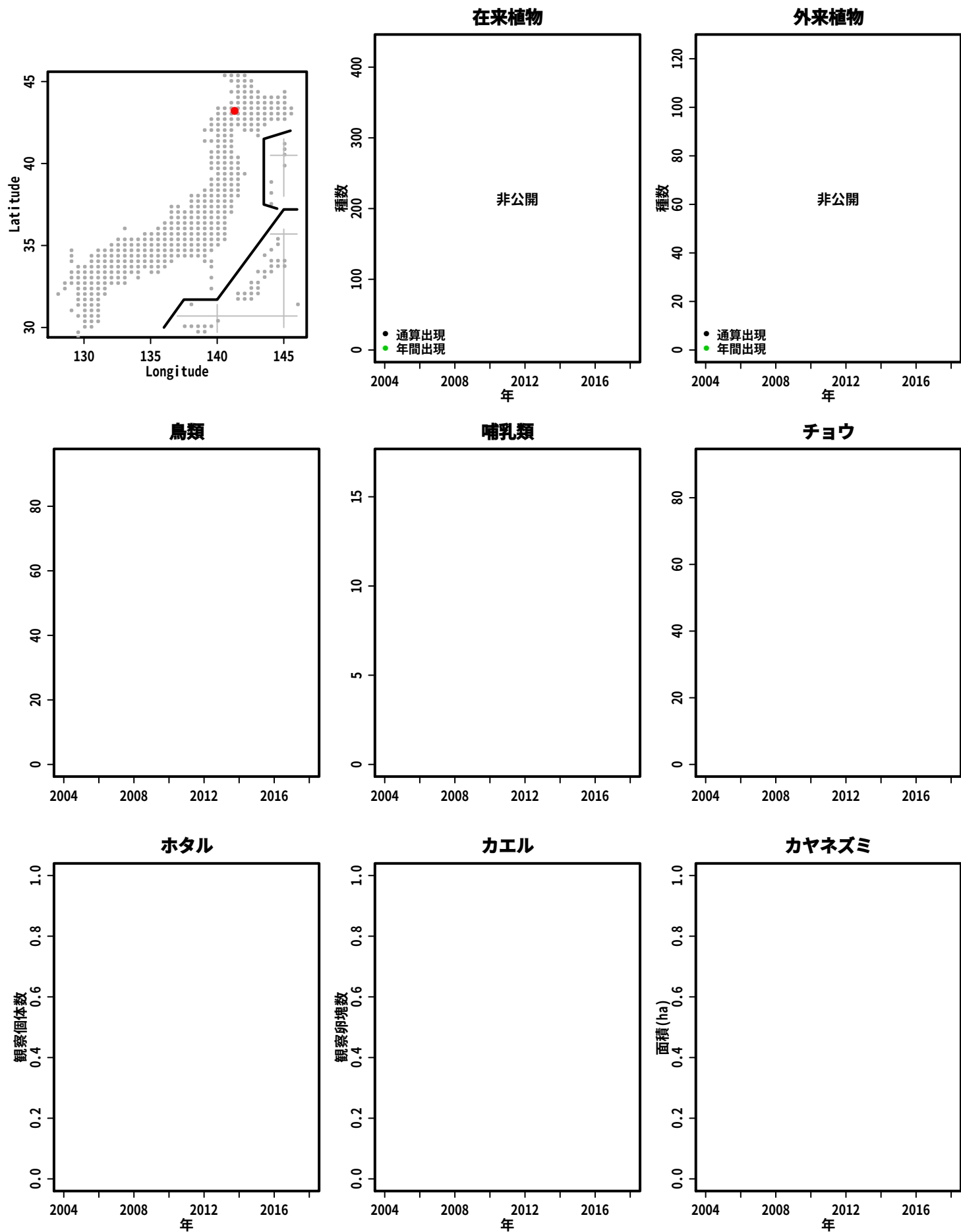
カエル



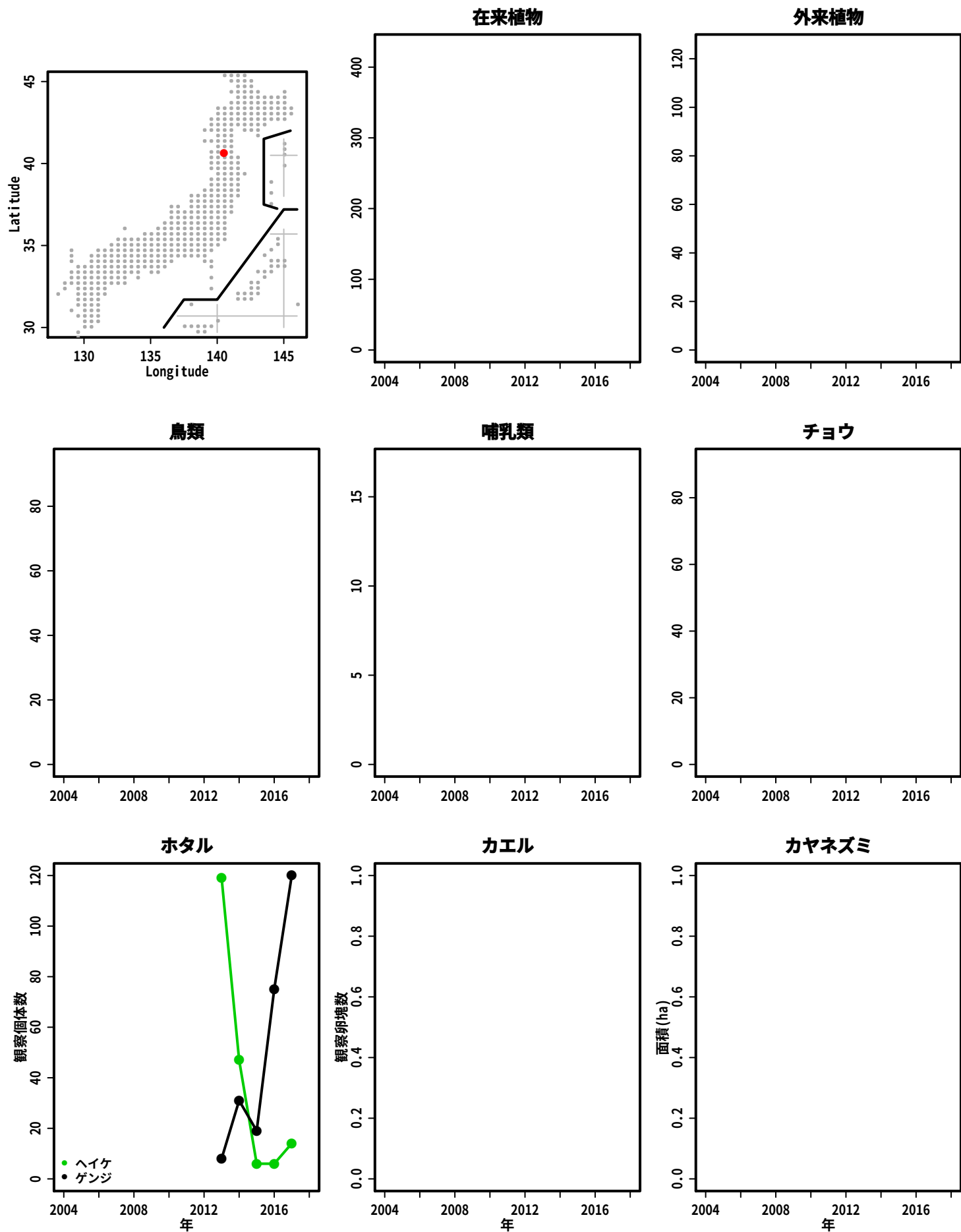
カヤネズミ



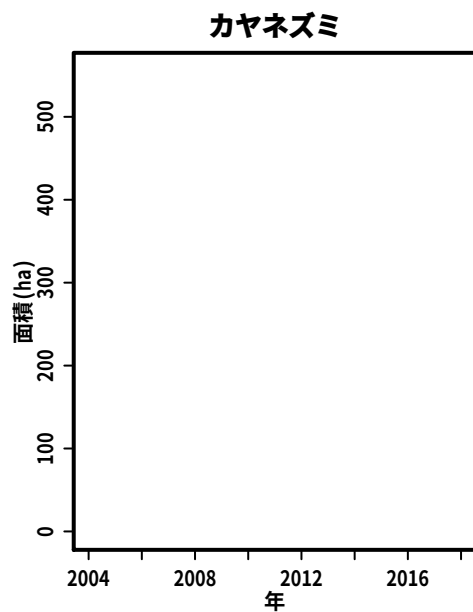
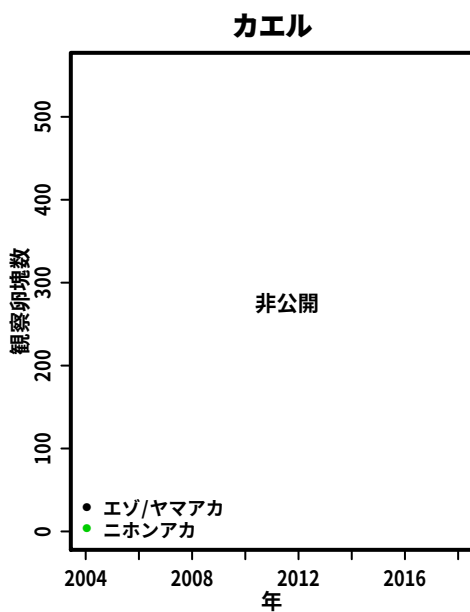
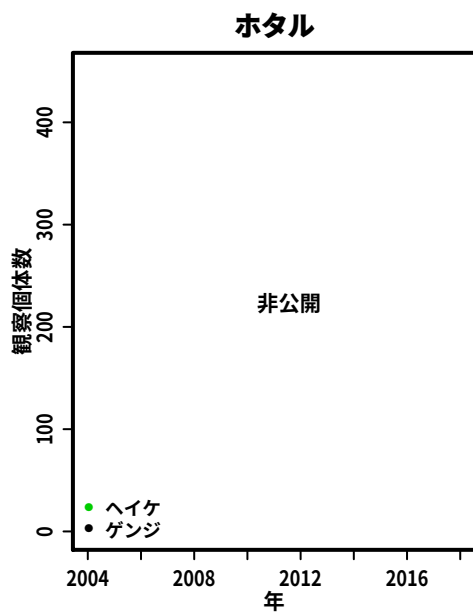
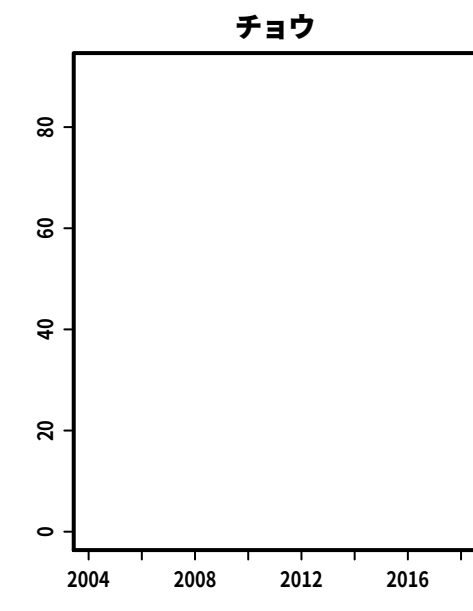
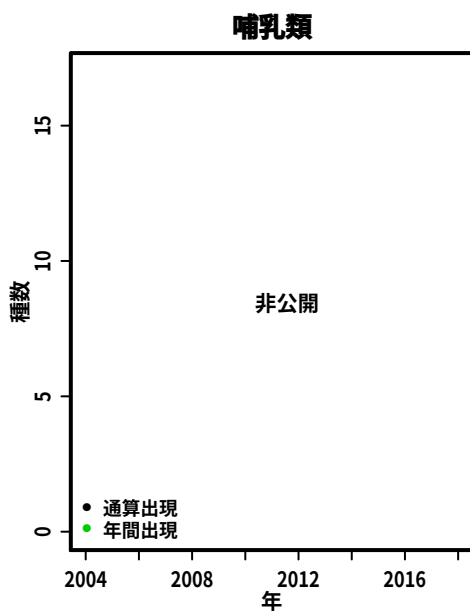
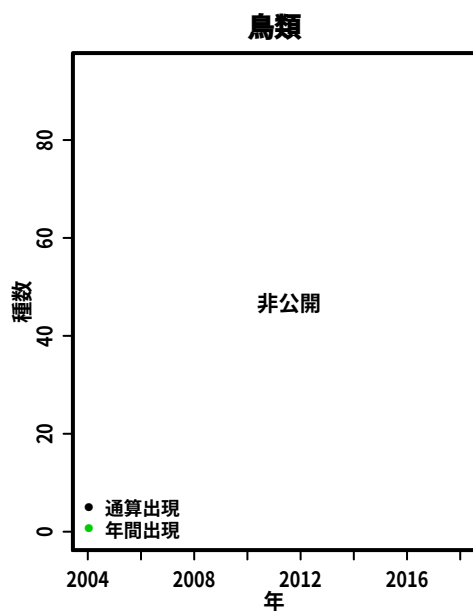
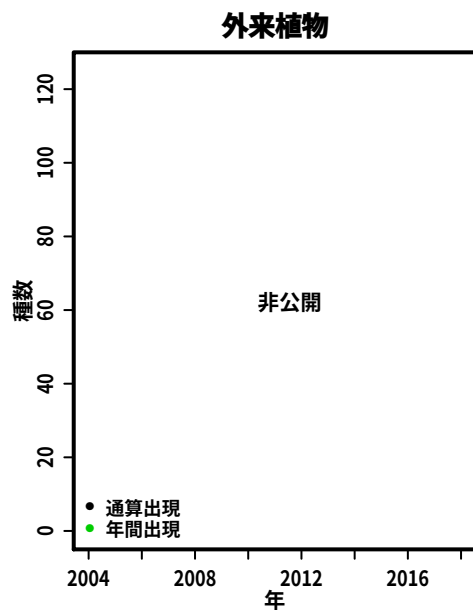
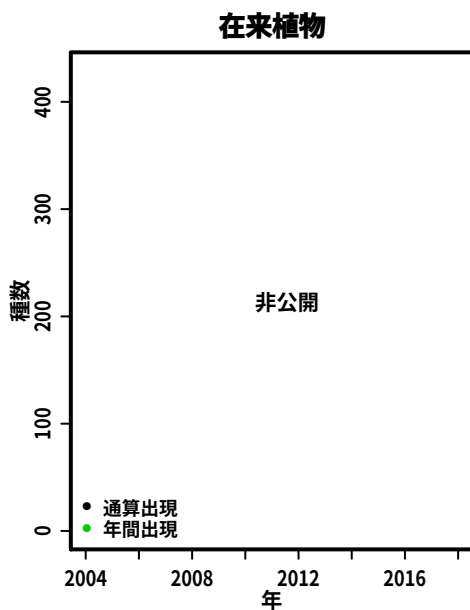
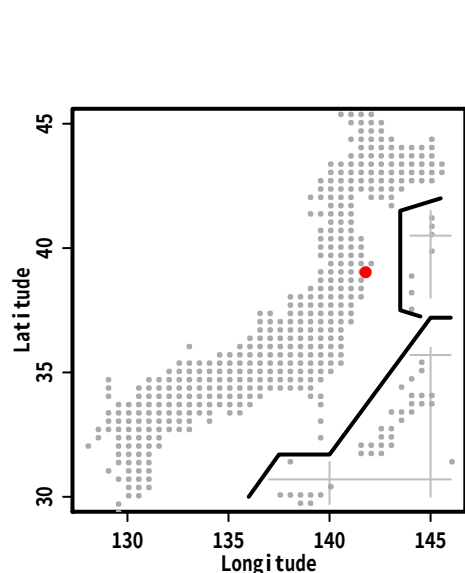
S183: 石狩浜海岸砂丘とその周辺



S184: 大釈迦の里山、里地

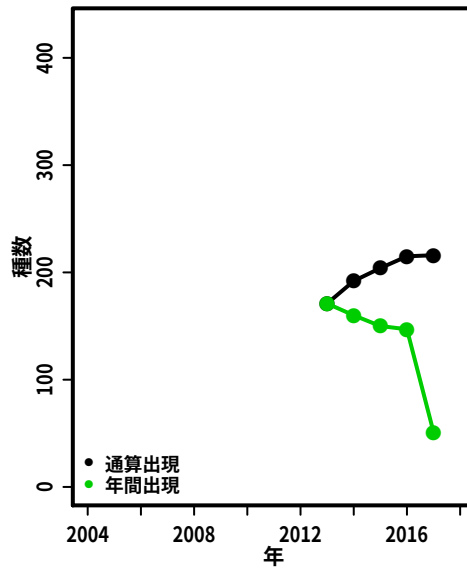


S186: 大小迫 つむぎの家の里地・里山・山林・水辺

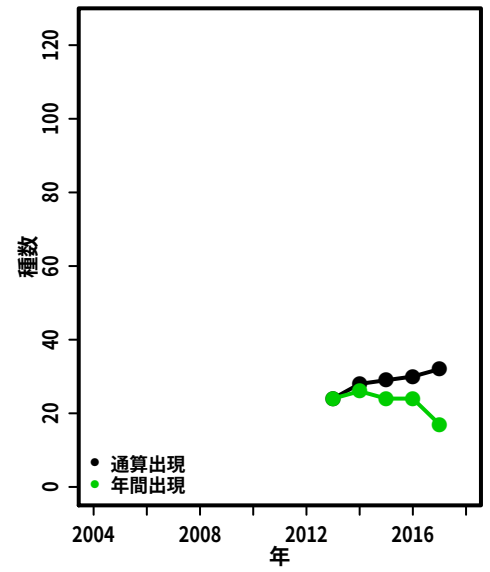


S187: 金鷄山

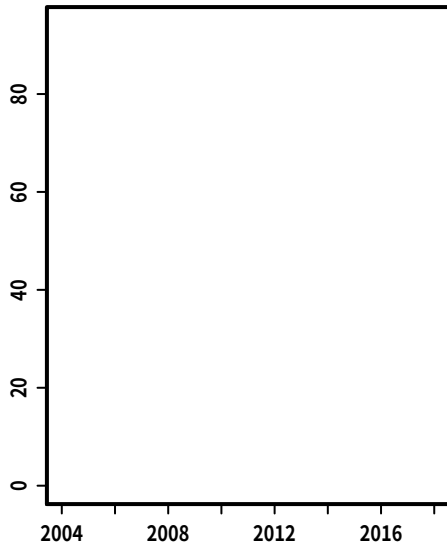
在来植物



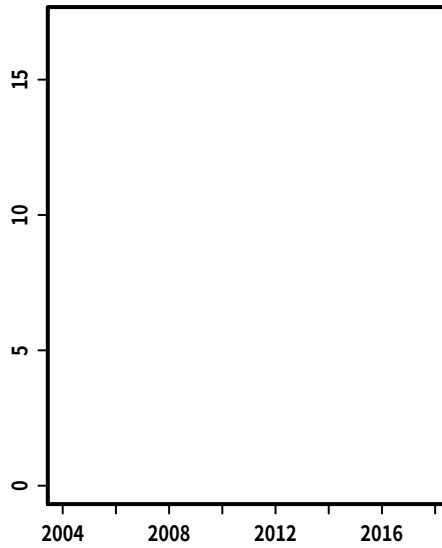
外来植物



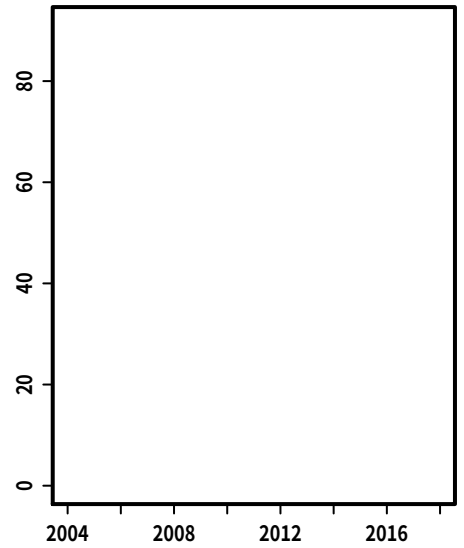
鳥類



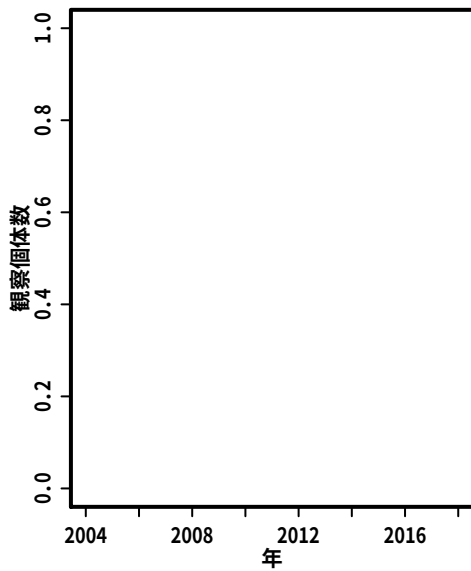
哺乳類



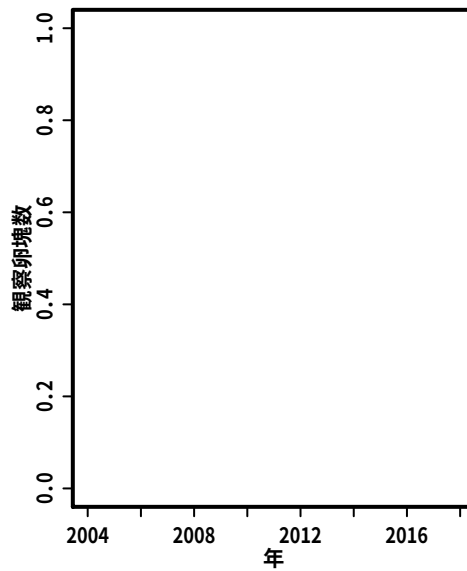
チョウ



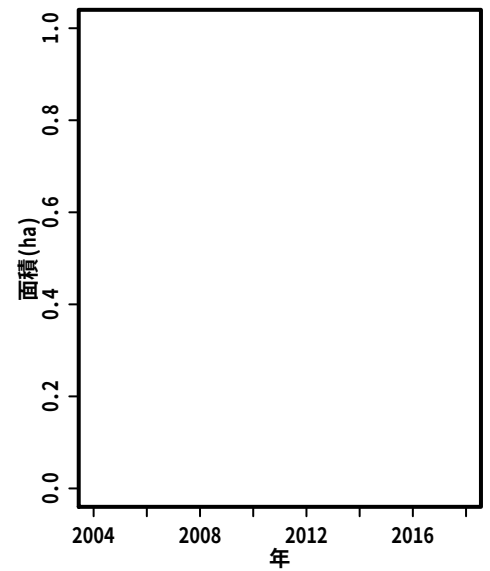
ホタル



カエル

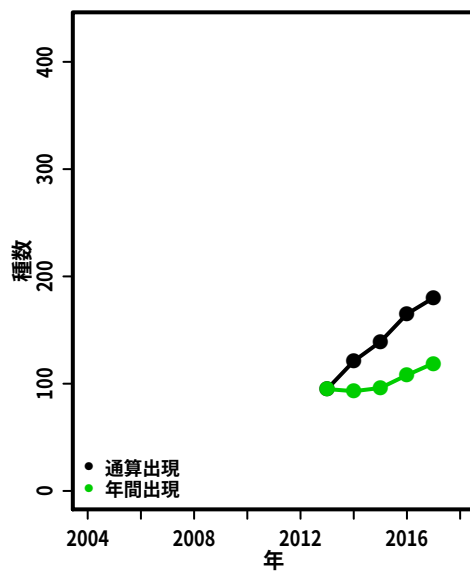


カヤネズミ

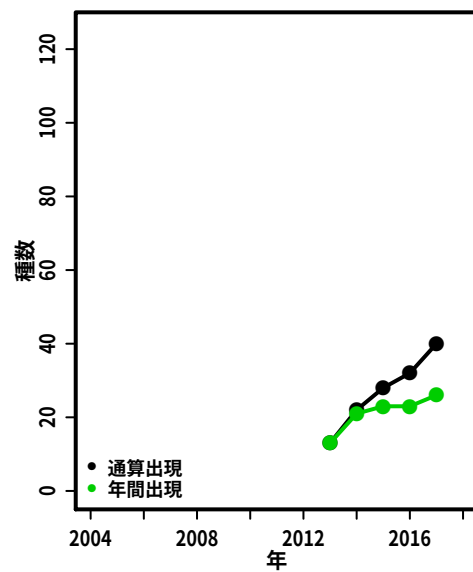


S188: 小木津山自然公園

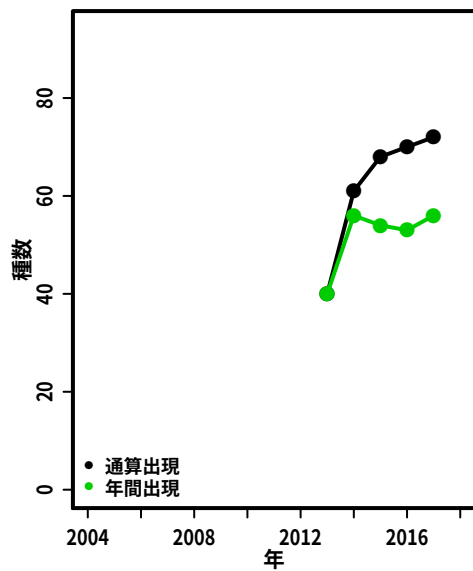
在来植物



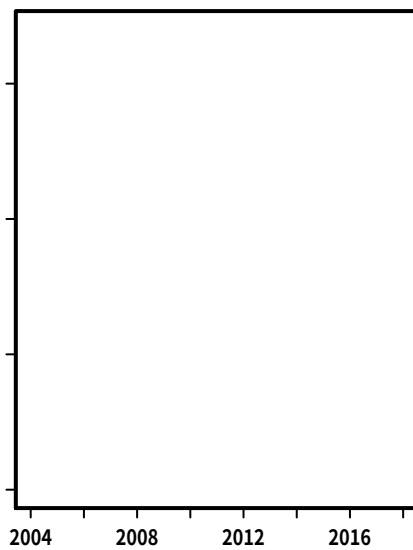
外来植物



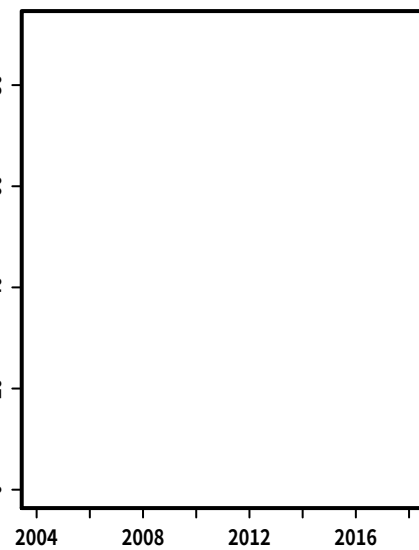
鳥類



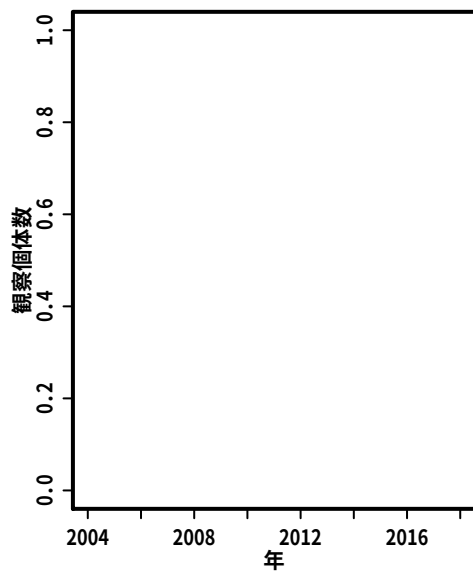
哺乳類



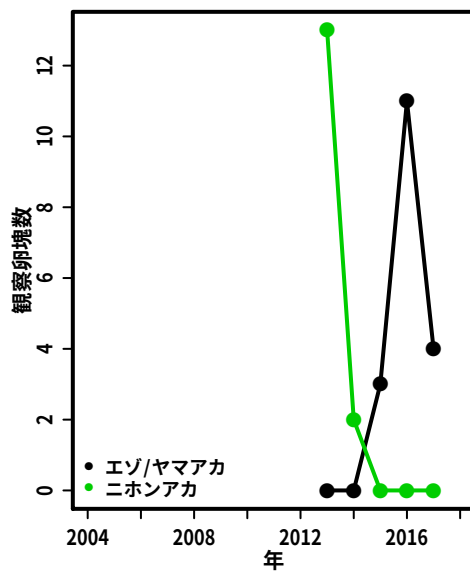
チョウ



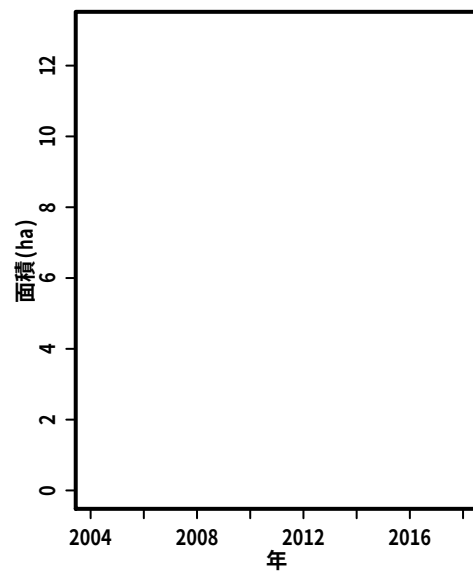
ホタル



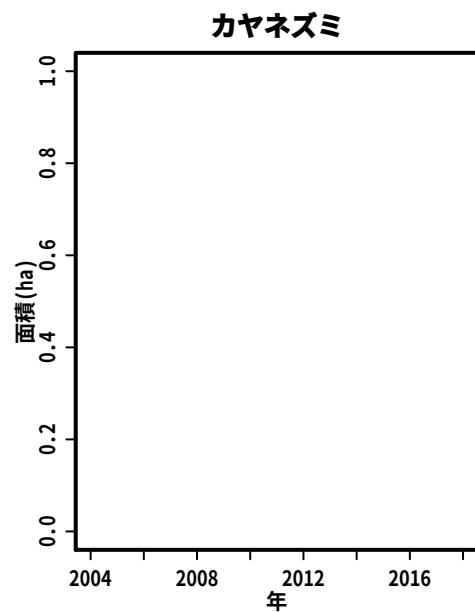
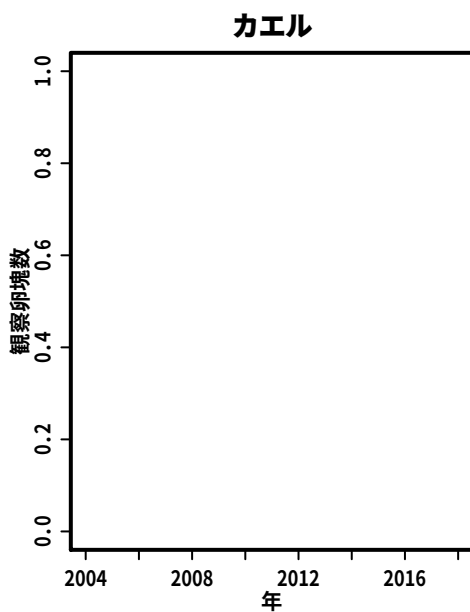
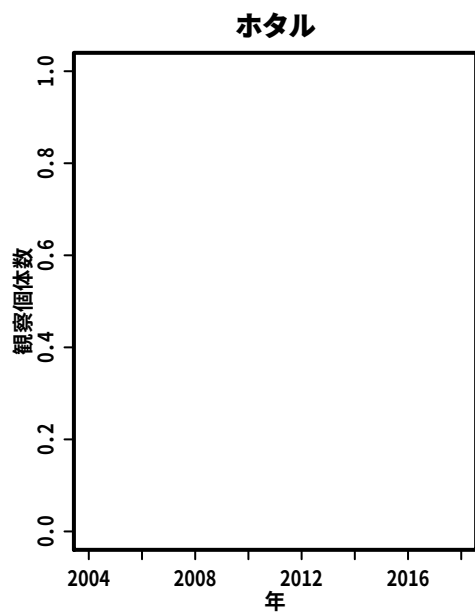
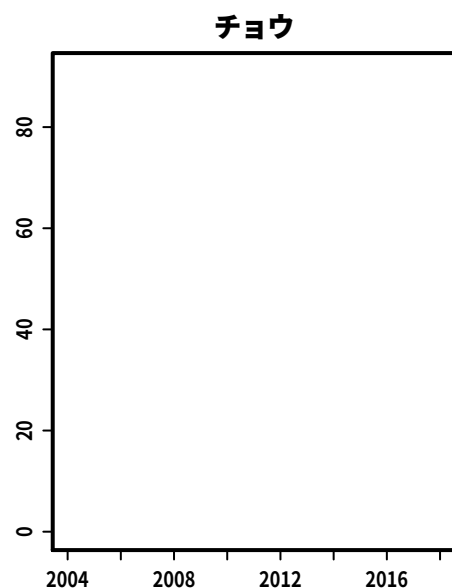
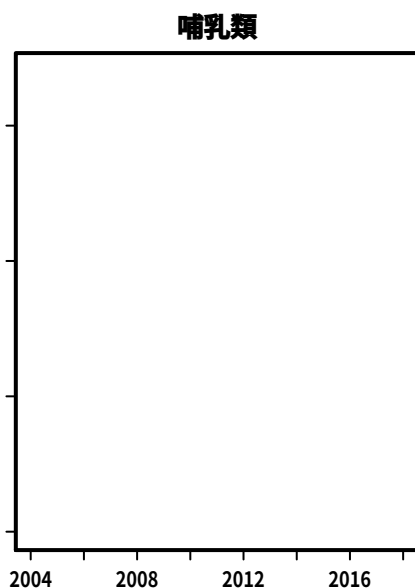
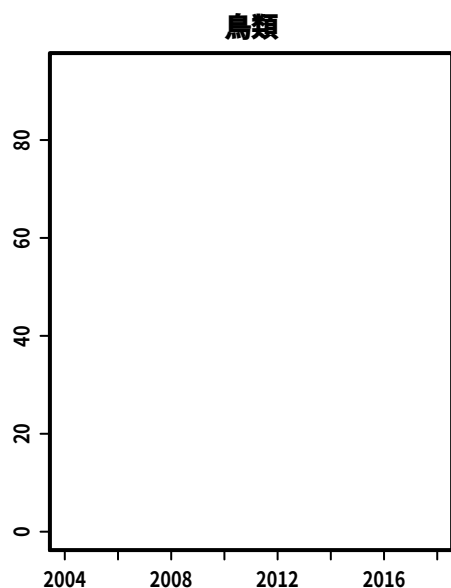
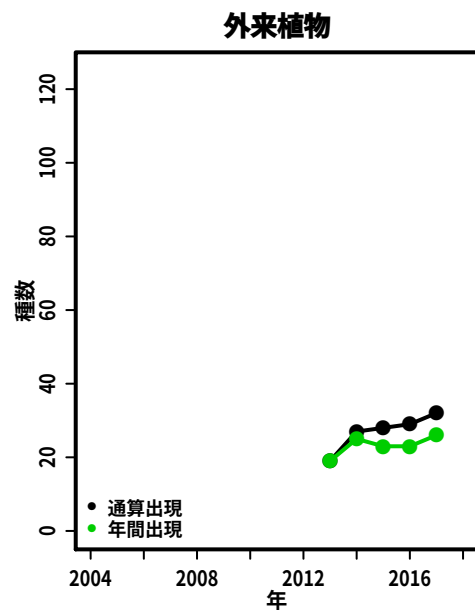
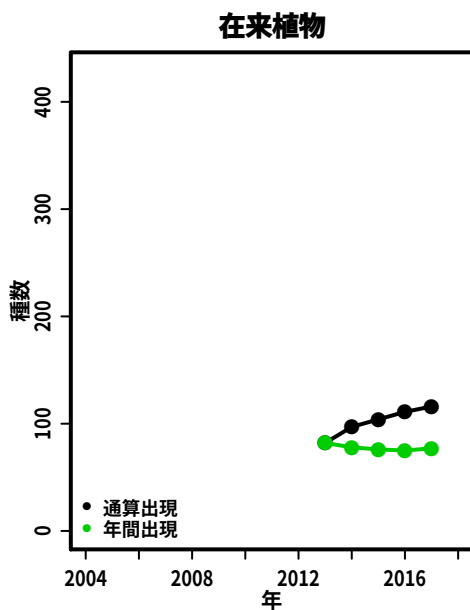
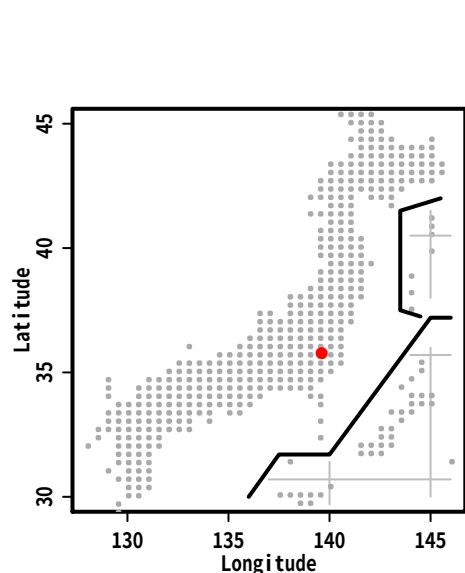
カエル



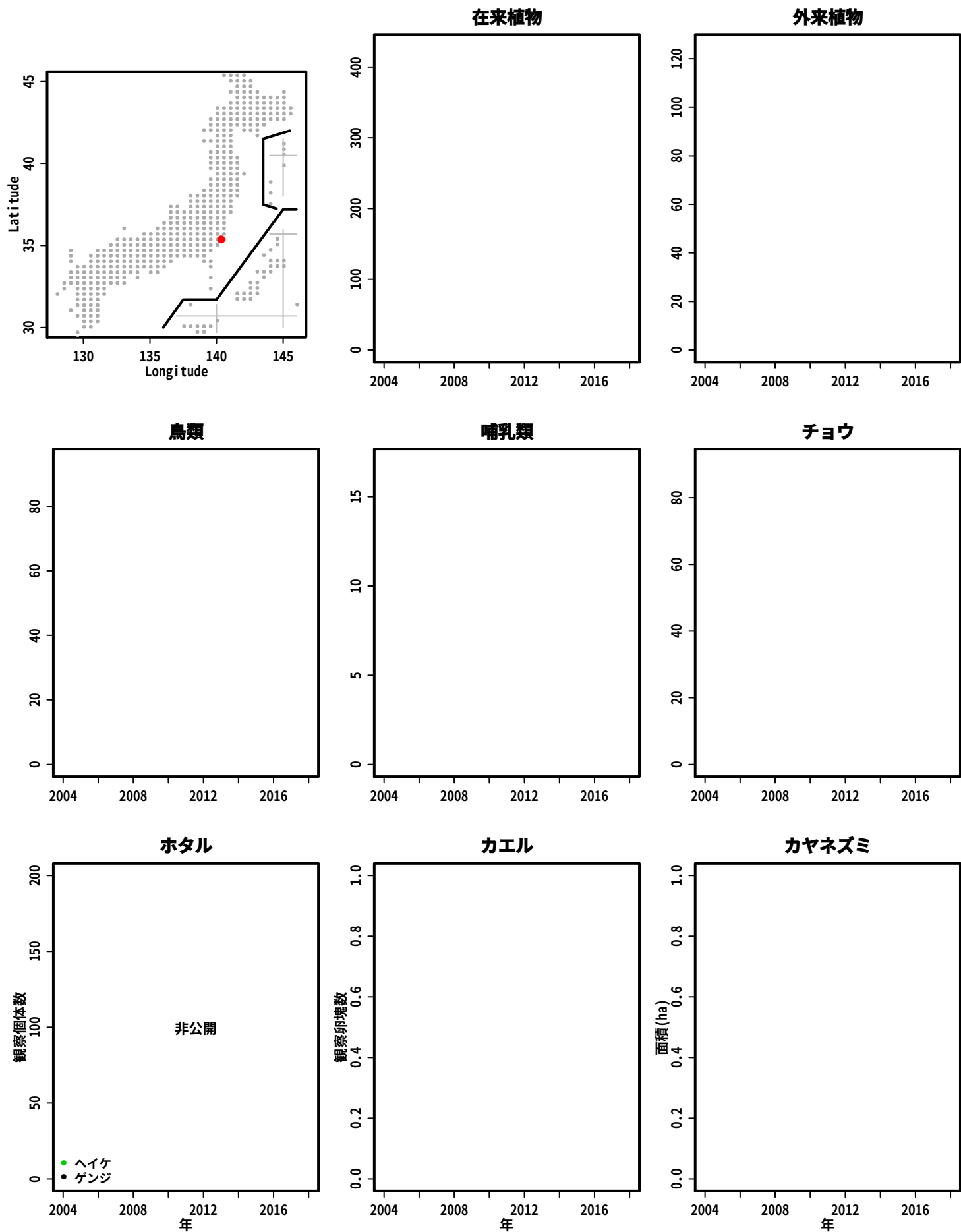
カヤネズミ



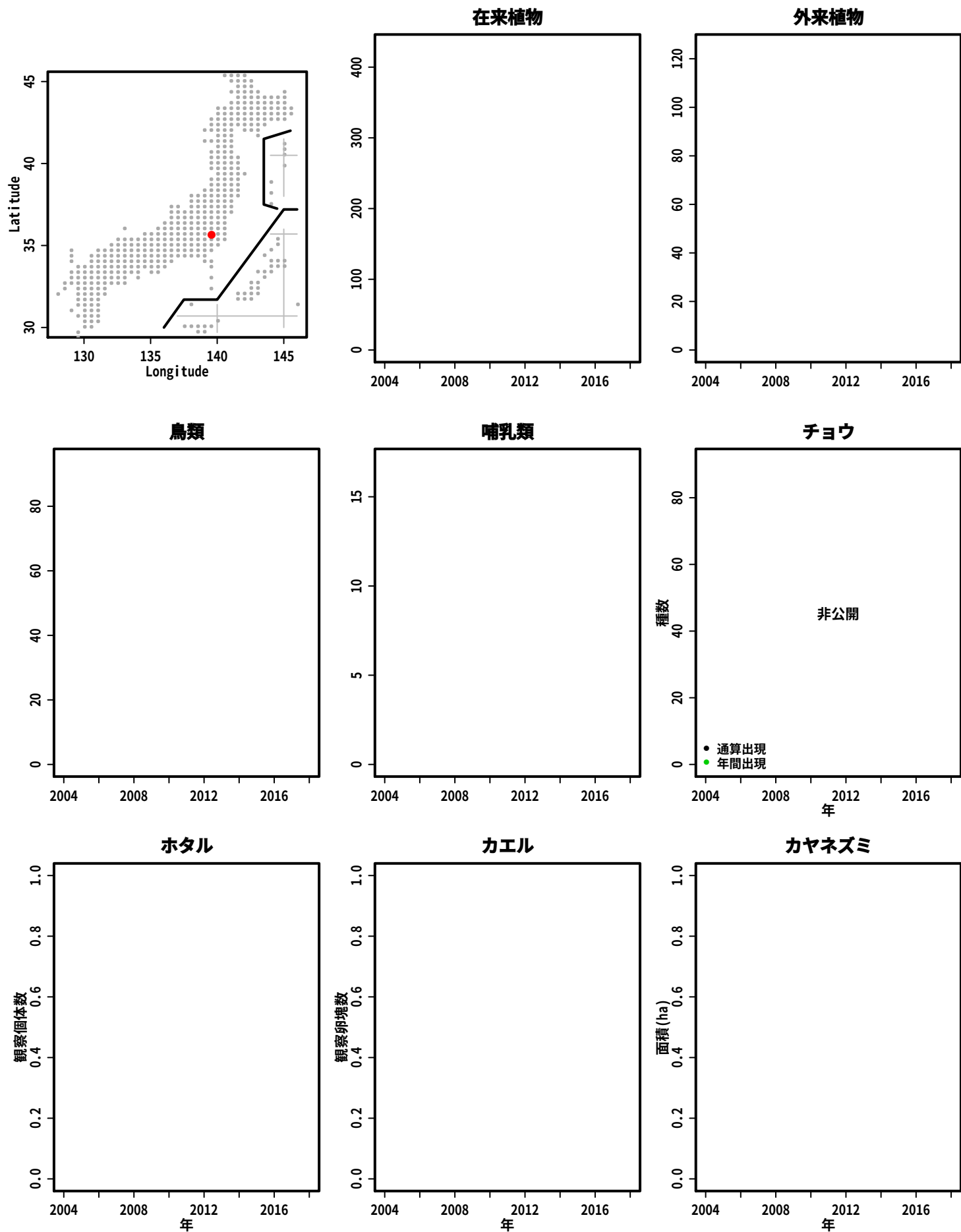
S190: 白子湧水群 富澤湧水および大坂ふれあいの森



S191: 松子地区



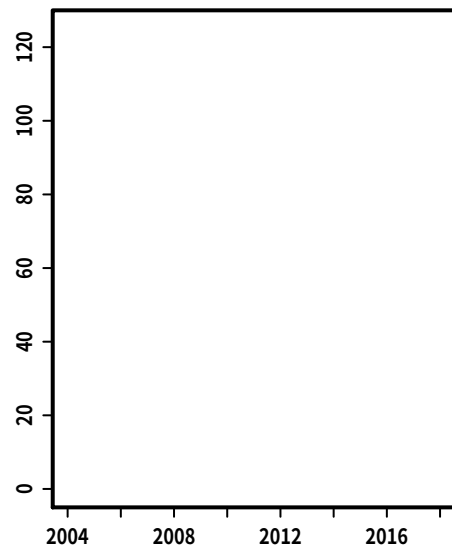
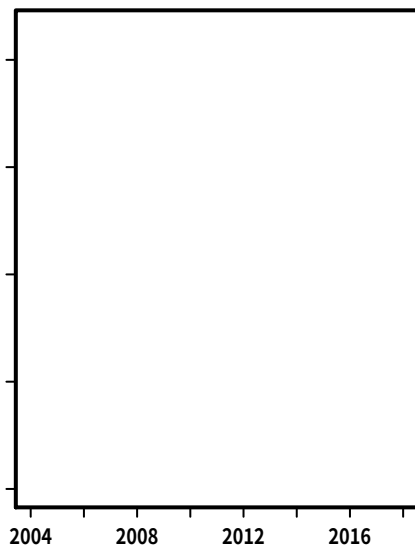
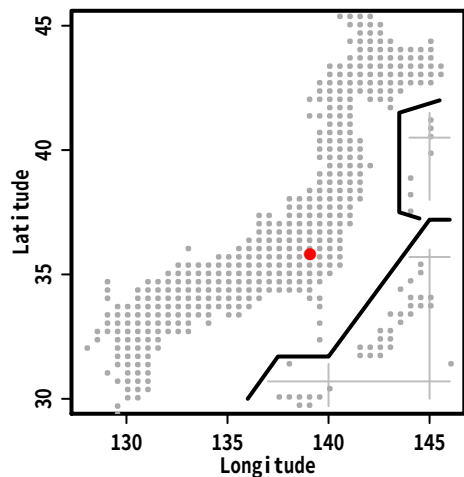
S192: 野川 世田谷区成城・狛江市流域



S193: 奥多摩むかし道地区

在来植物

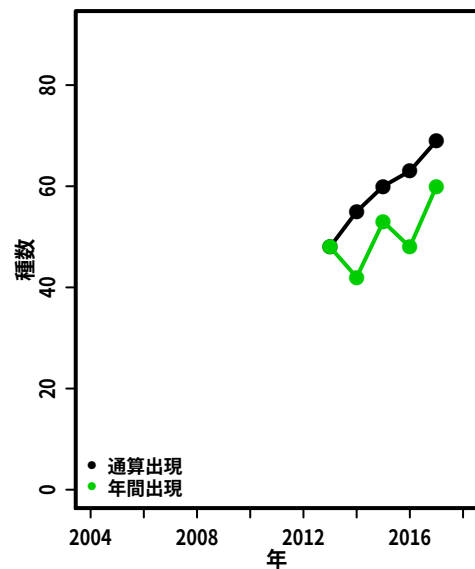
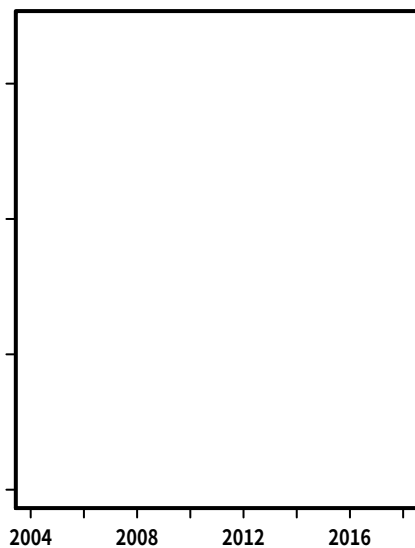
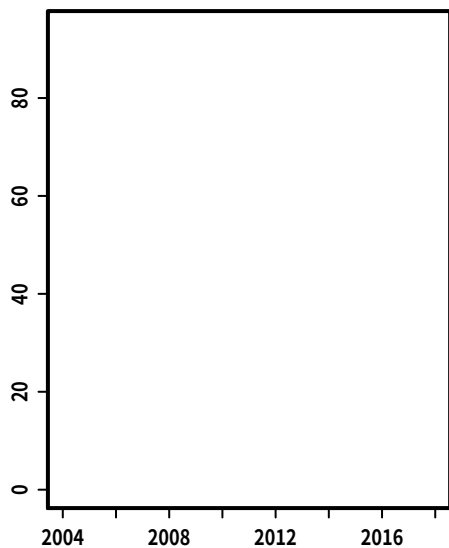
外来植物



鳥類

哺乳類

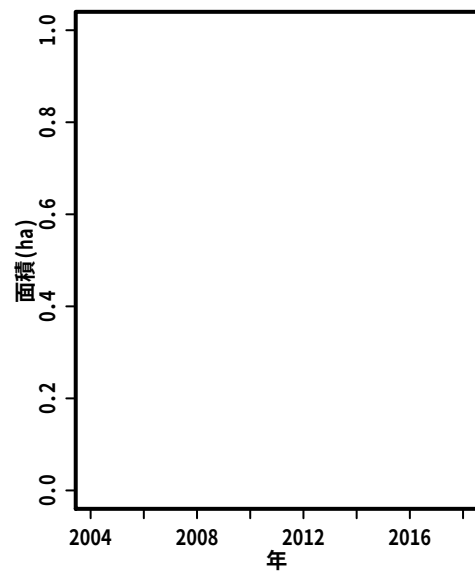
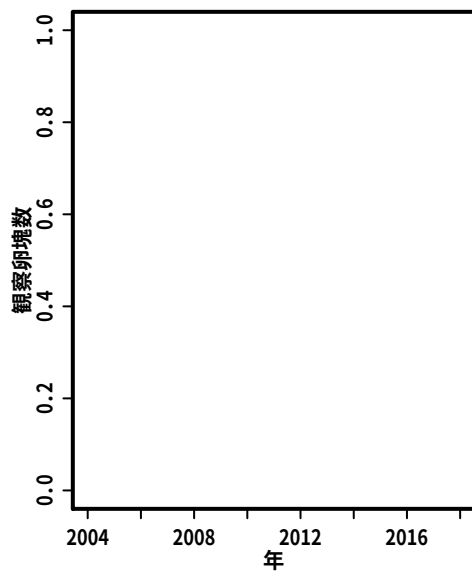
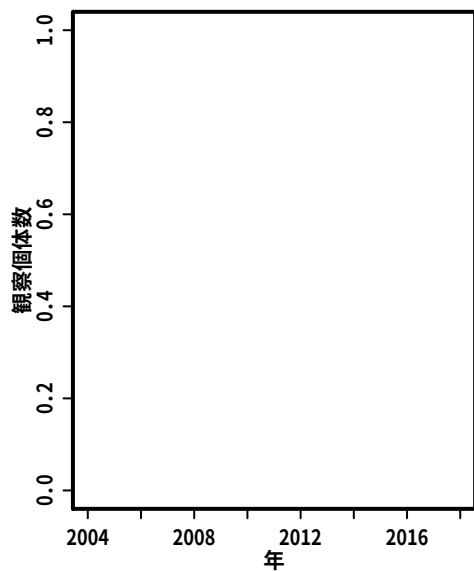
チョウ



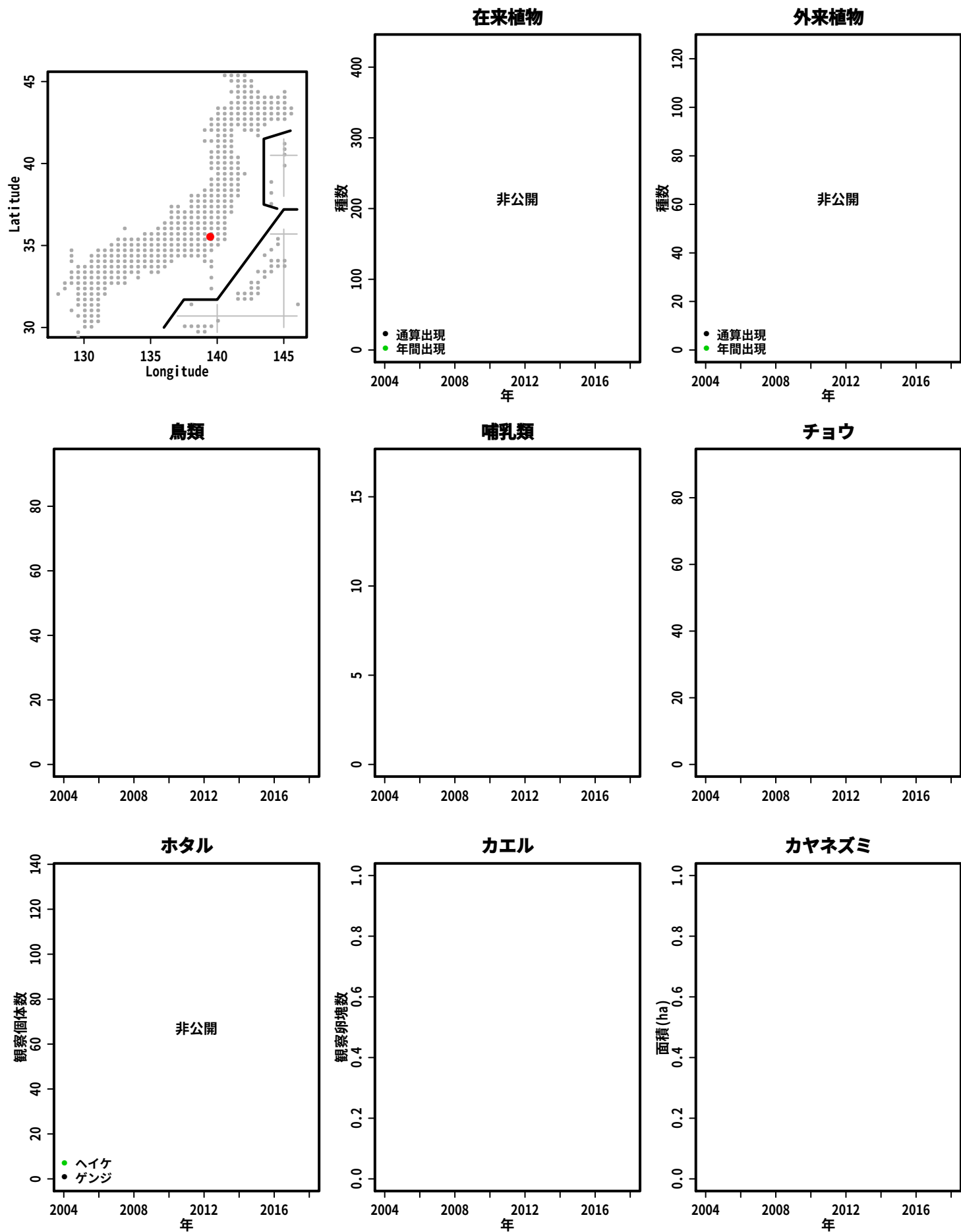
ホタル

カエル

カヤネズミ

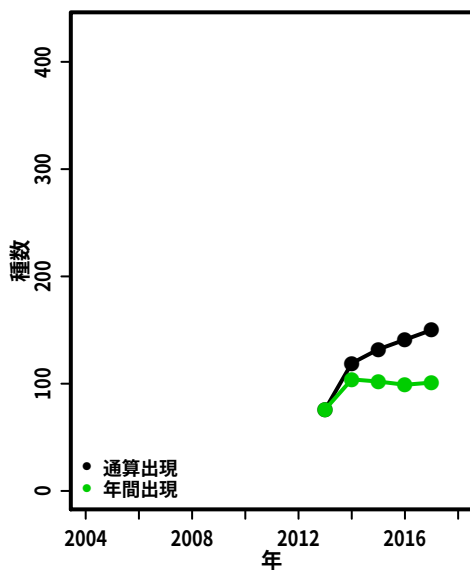


S195: 青葉区西部の里山

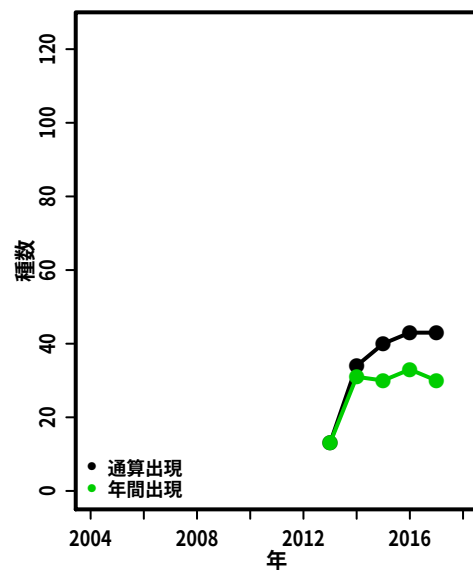


S196: 逗子沼間の雑木林

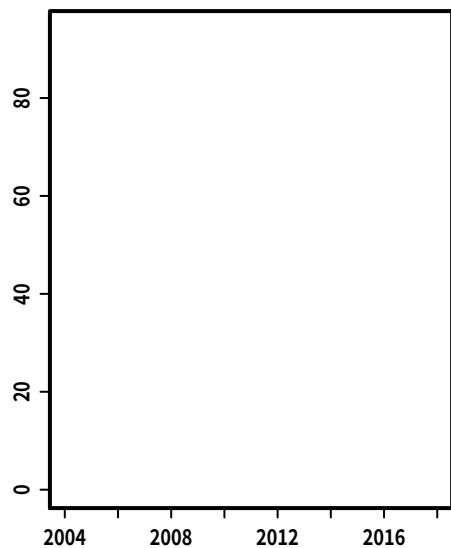
在来植物



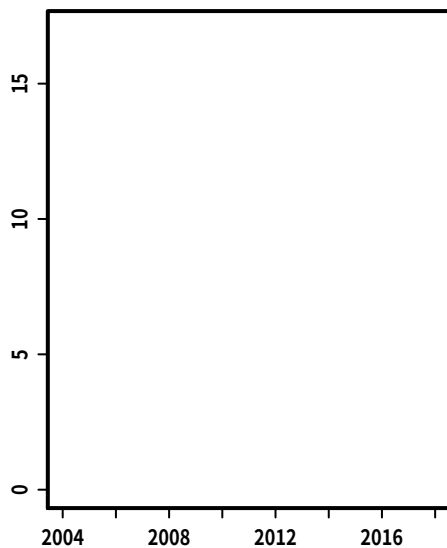
外来植物



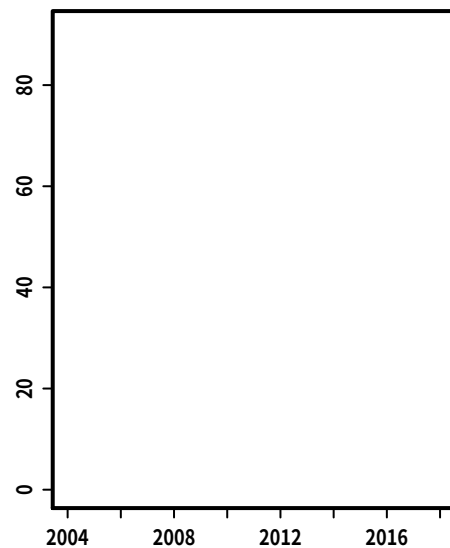
鳥類



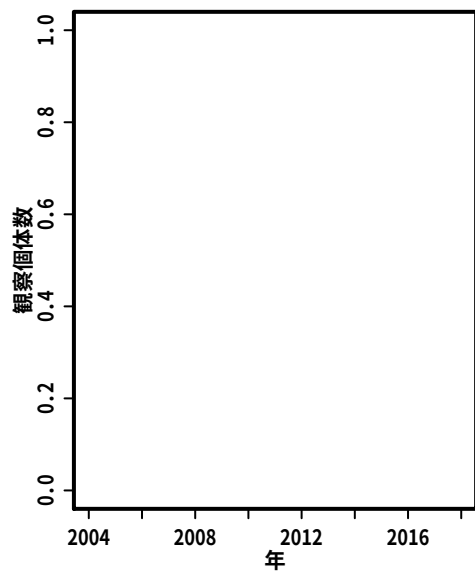
哺乳類



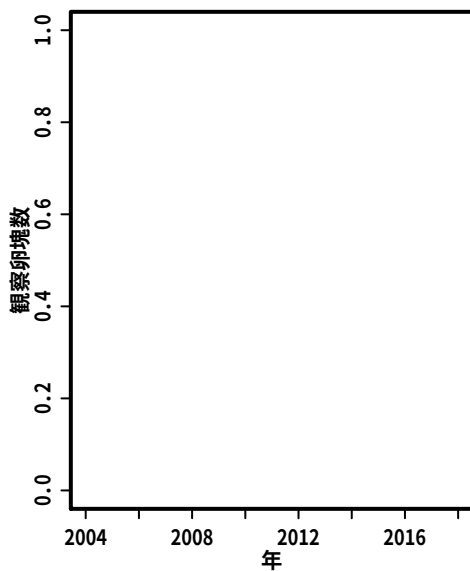
チョウ



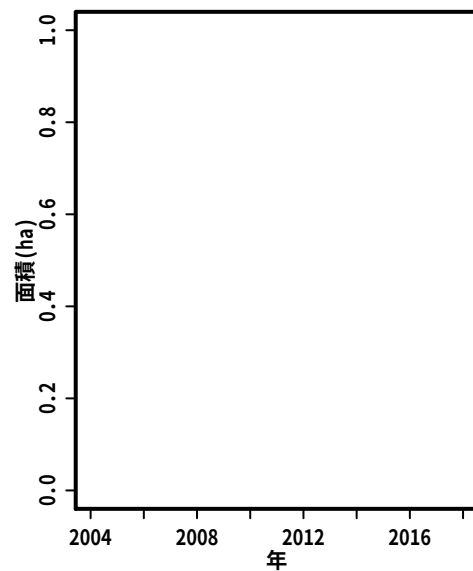
ホタル



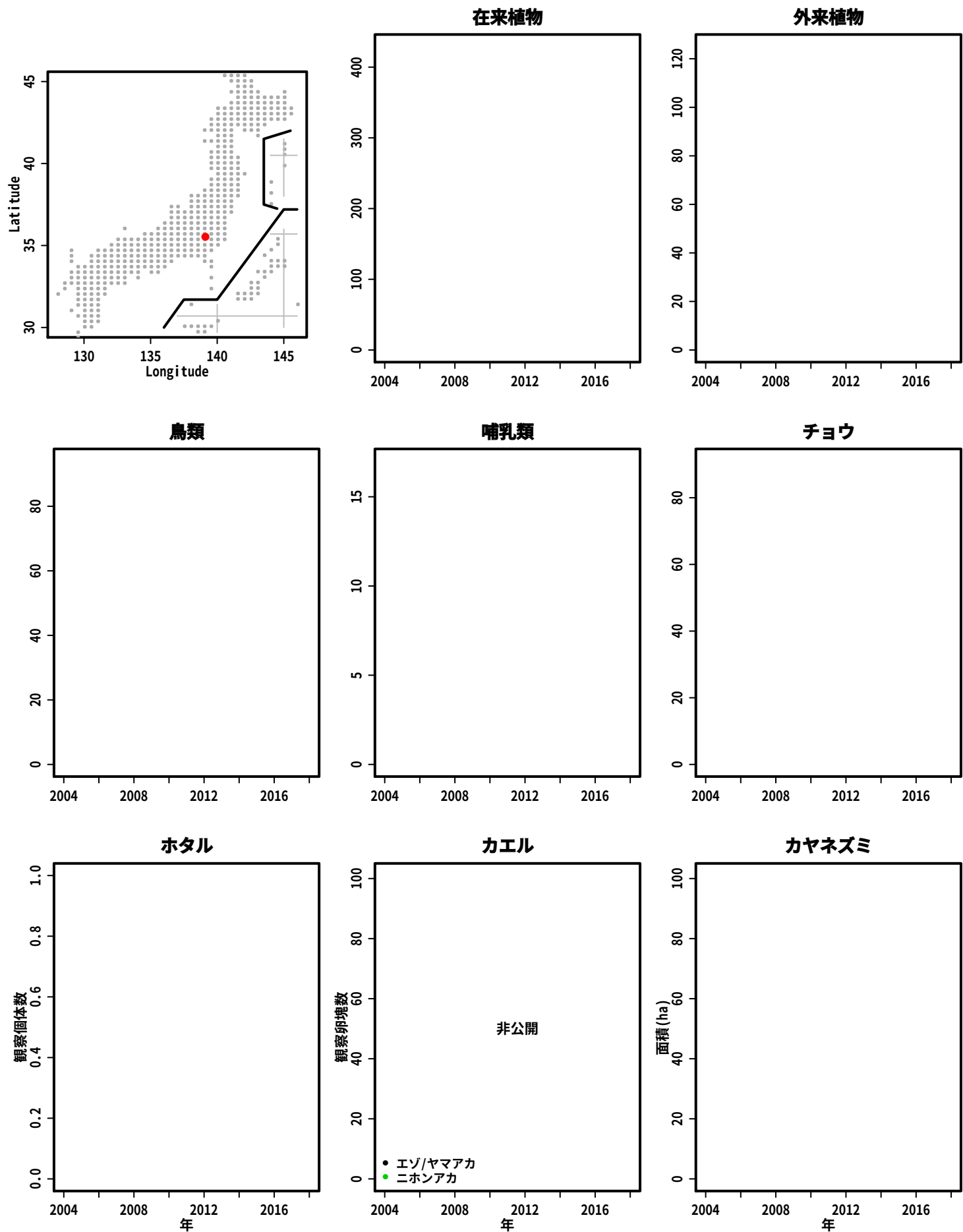
カエル



カヤネズミ

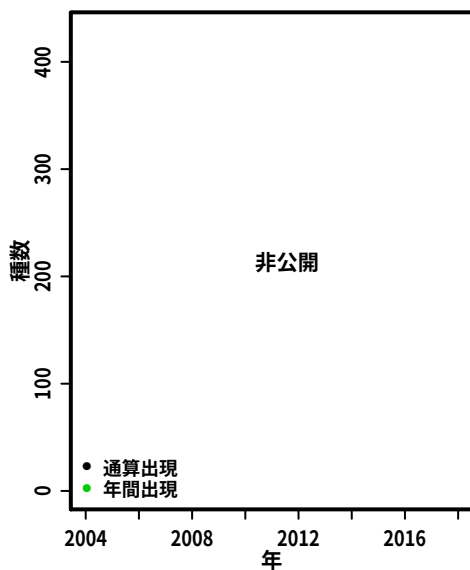


S197: 青根の水源林、沢・道志川、水田

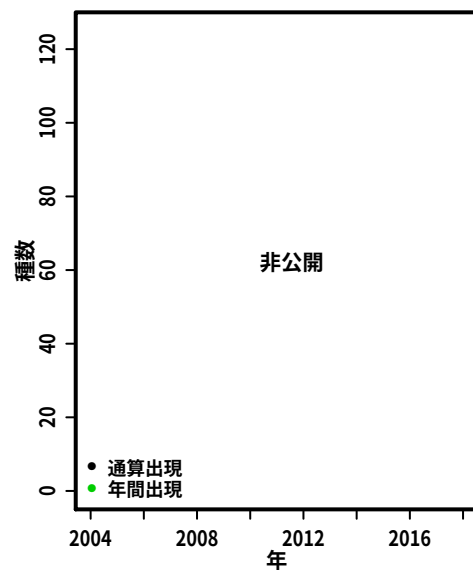


S198: 葛葉緑地

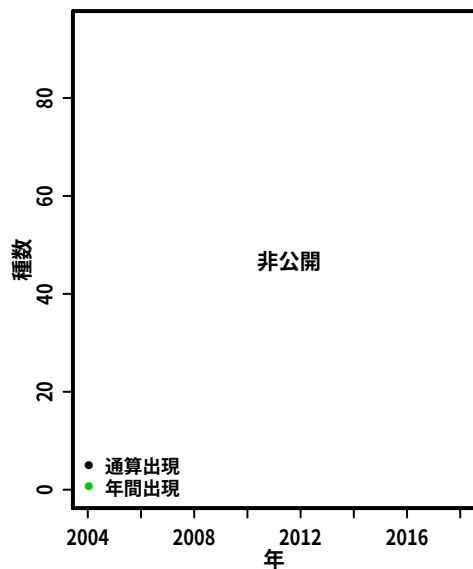
在来植物



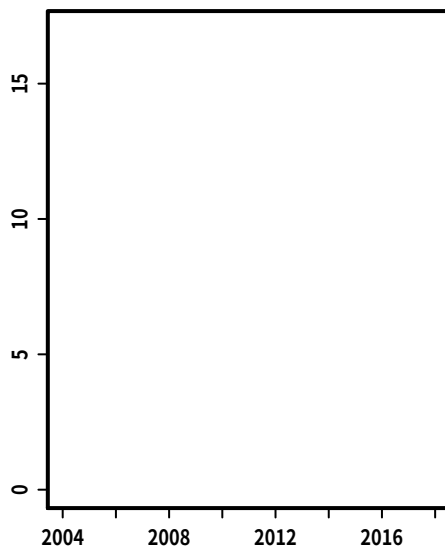
外来植物



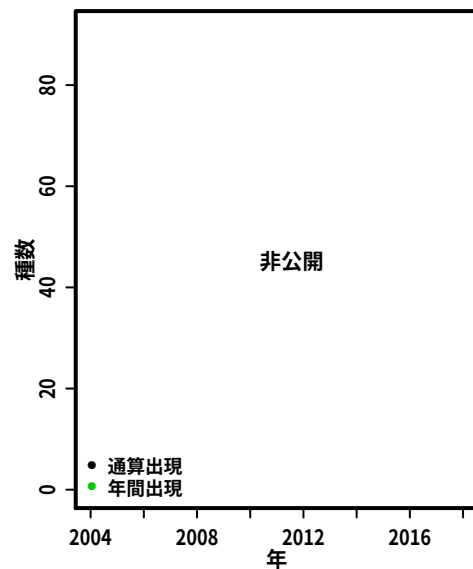
鳥類



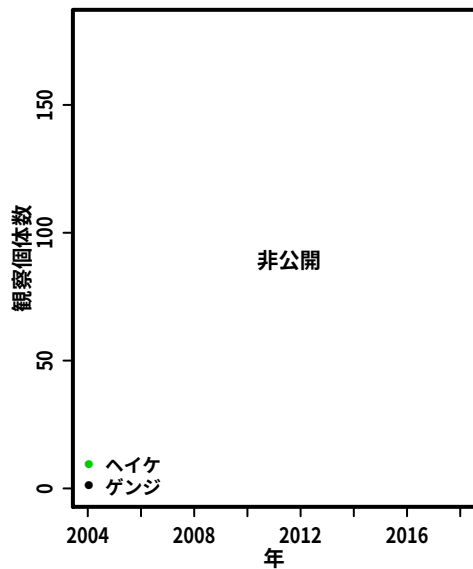
哺乳類



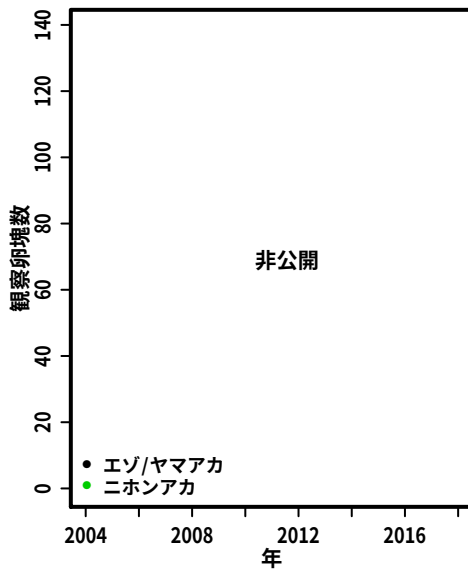
チョウ



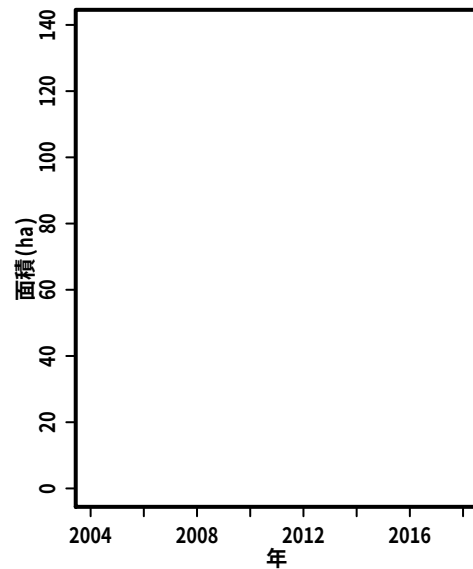
ホタル



カエル

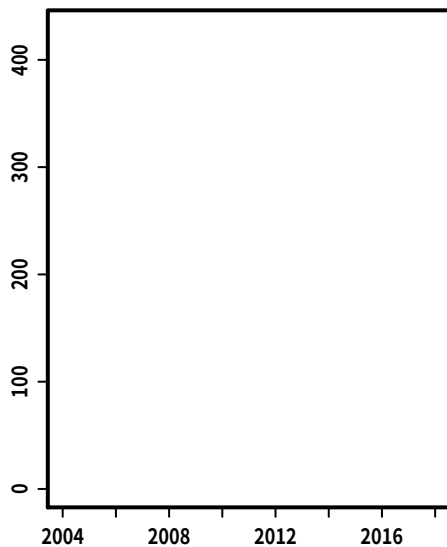


カヤネズミ

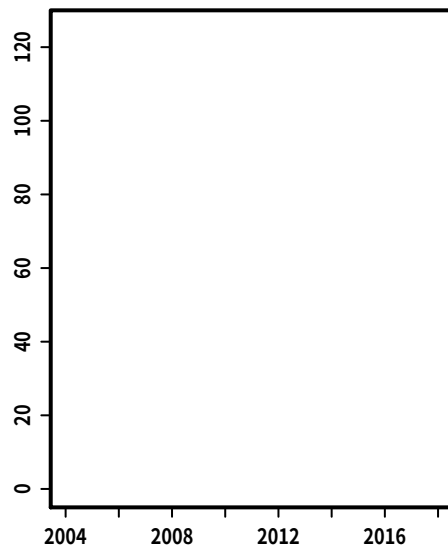


S199: 乙女高原

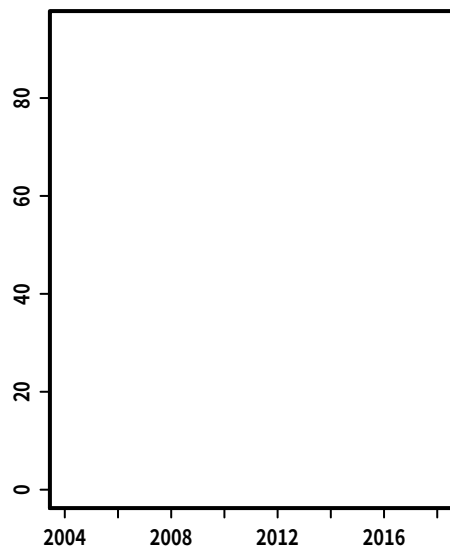
在来植物



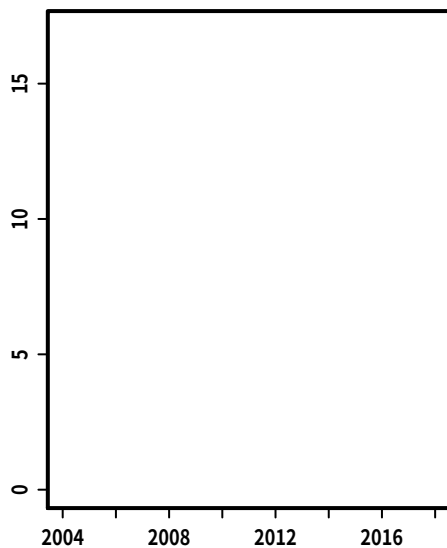
外来植物



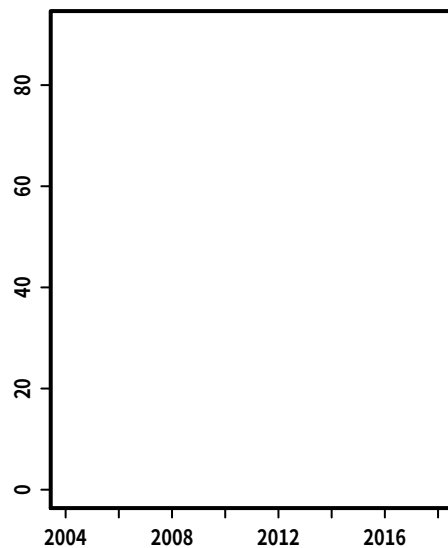
鳥類



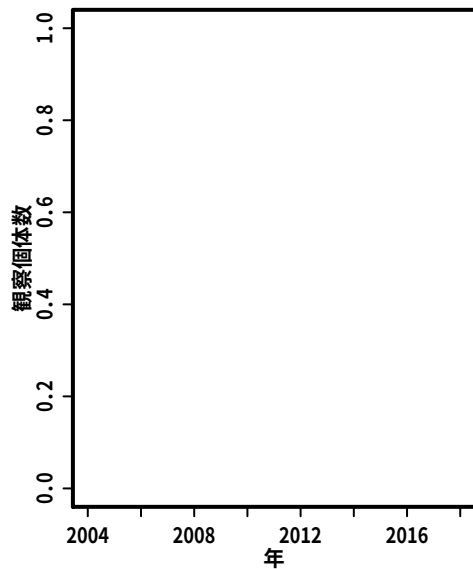
哺乳類



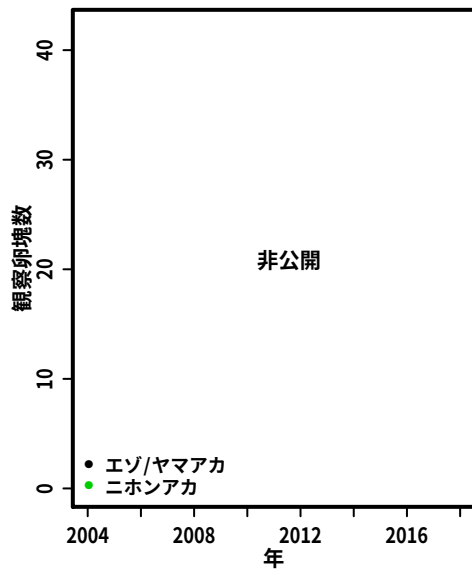
チョウ



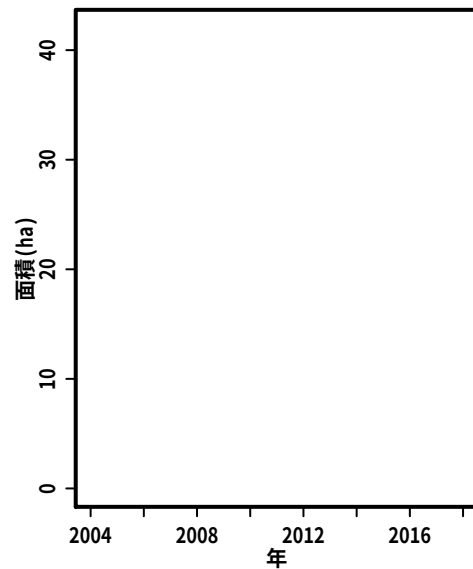
ホタル



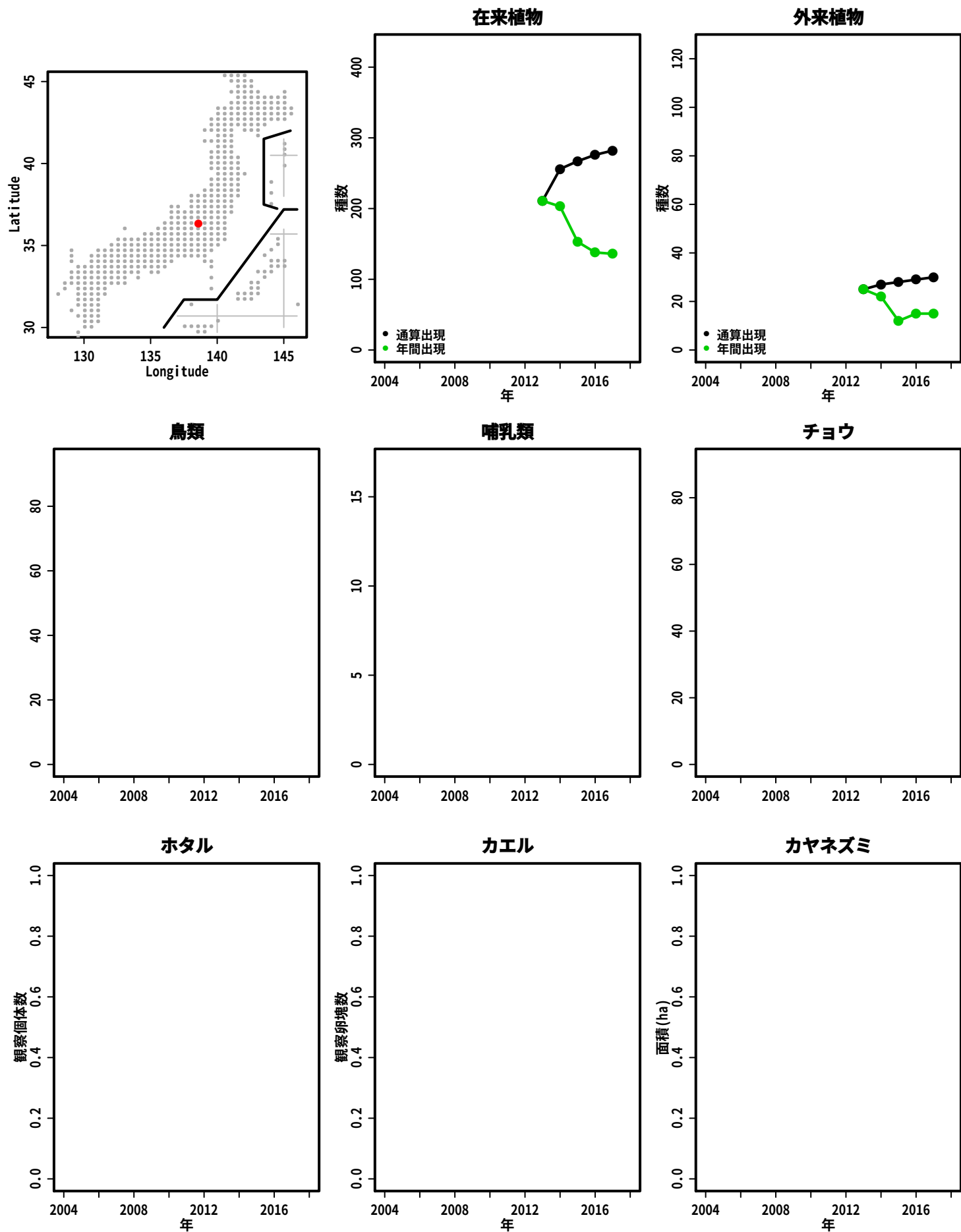
カエル



カヤネズミ



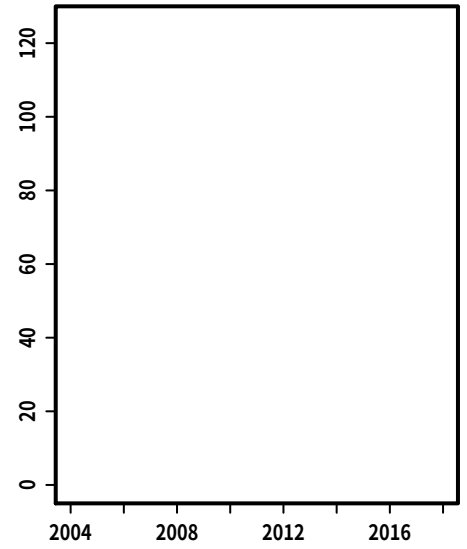
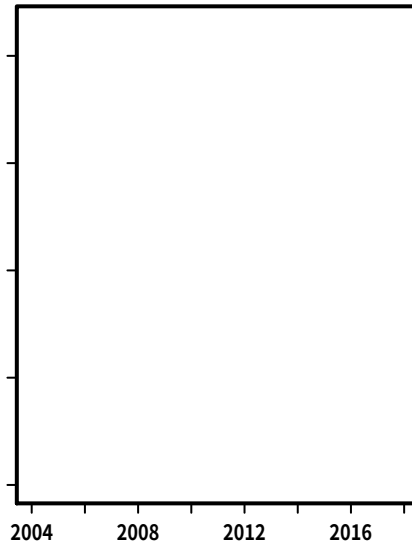
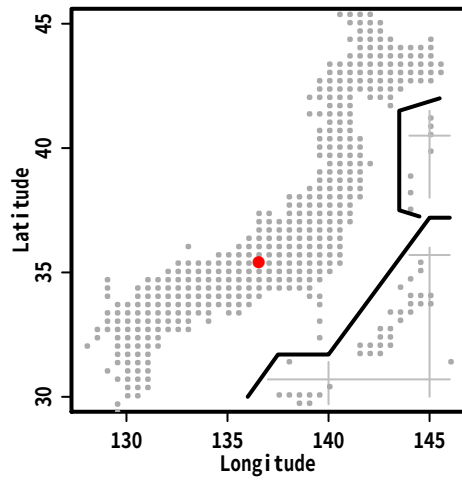
S200: 軽井沢タリ阿森



S202: 青墓憩いの森周辺

在来植物

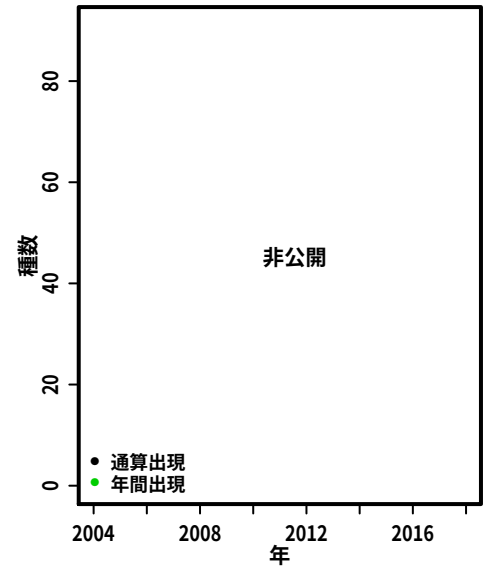
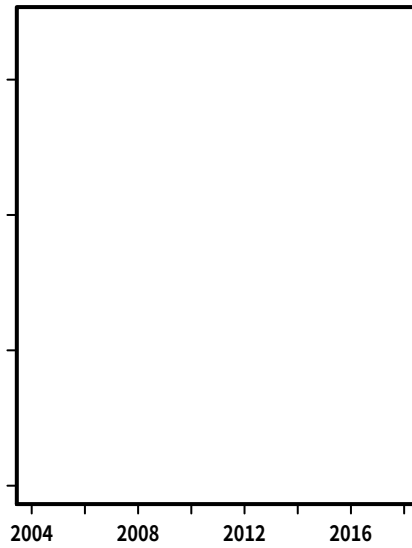
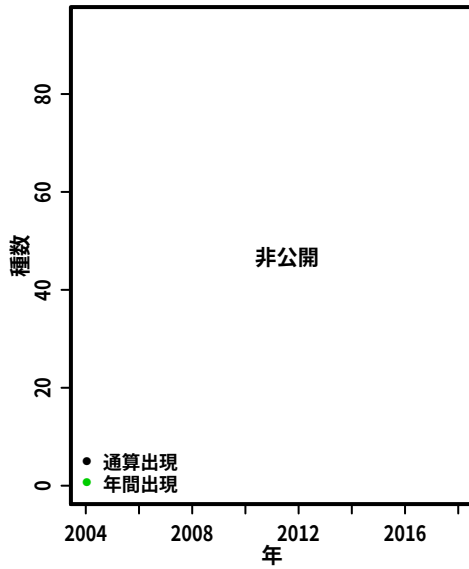
外来植物



鳥類

哺乳類

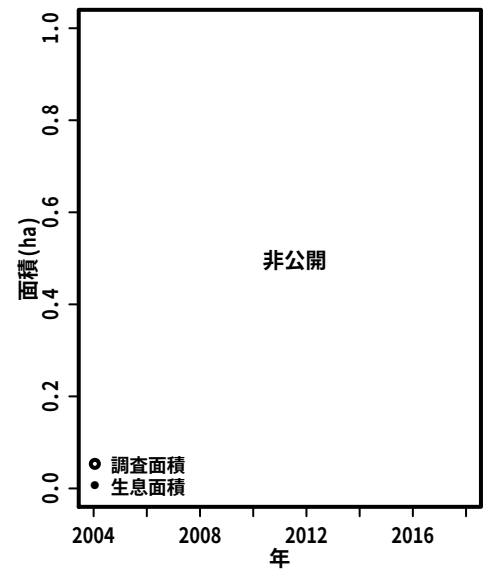
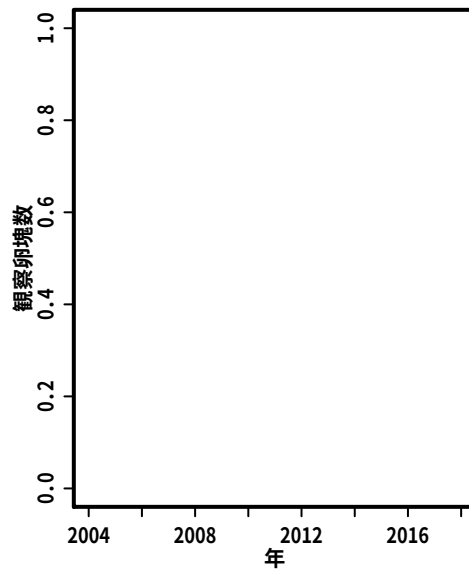
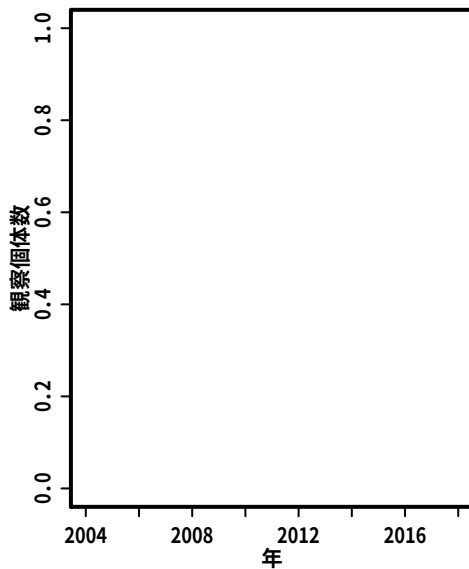
チョウ



ホタル

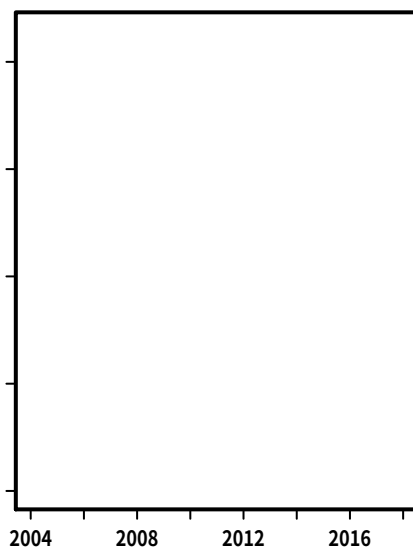
カエル

カヤネズミ

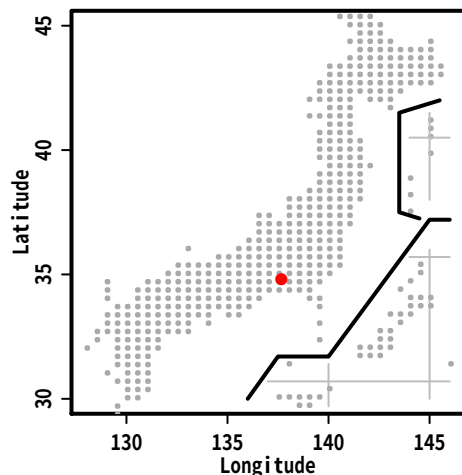
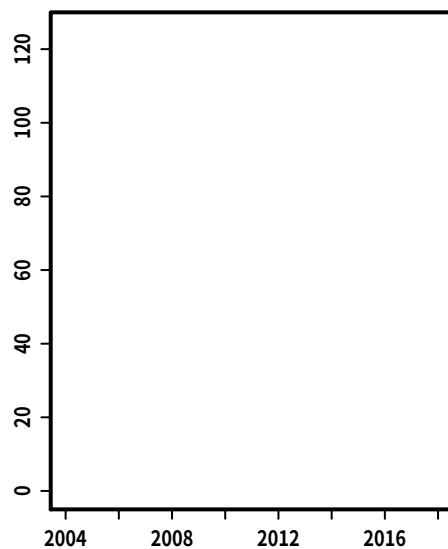


S204: 細江町周辺エリア

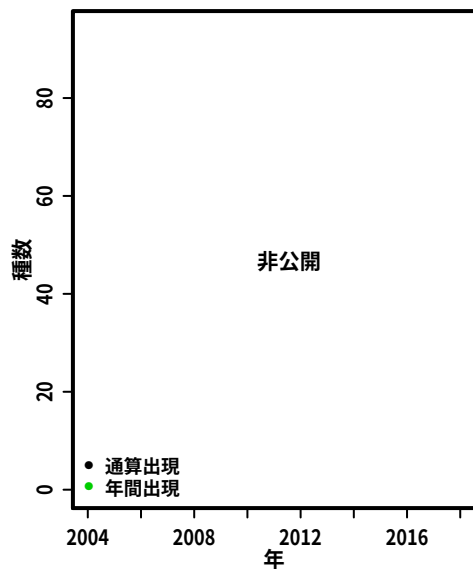
在来植物



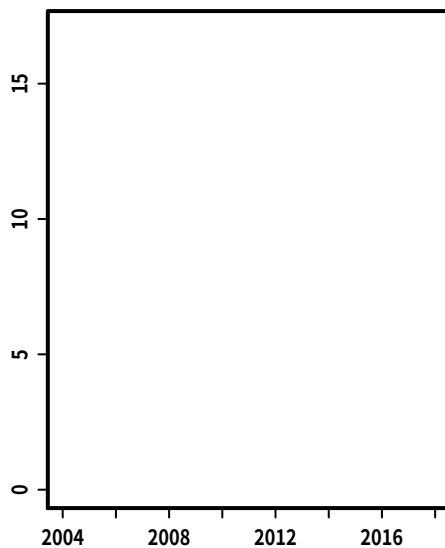
外来植物



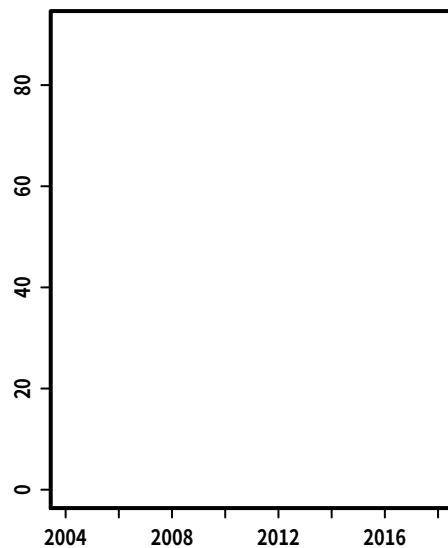
鳥類



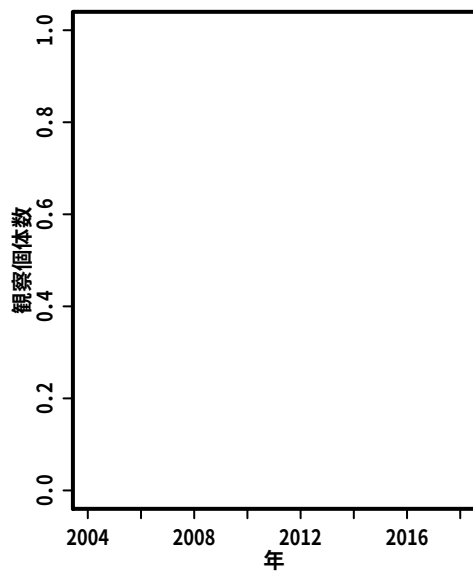
哺乳類



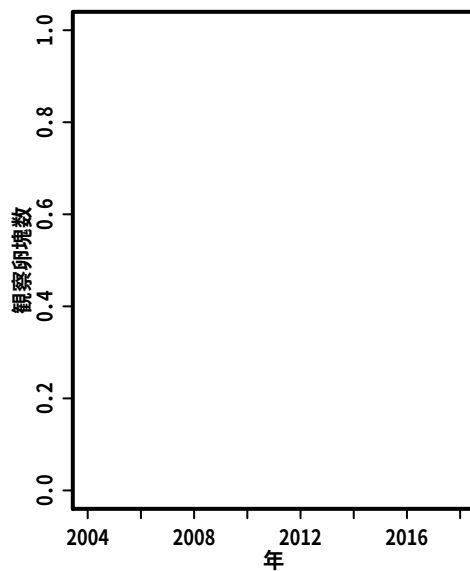
チョウ



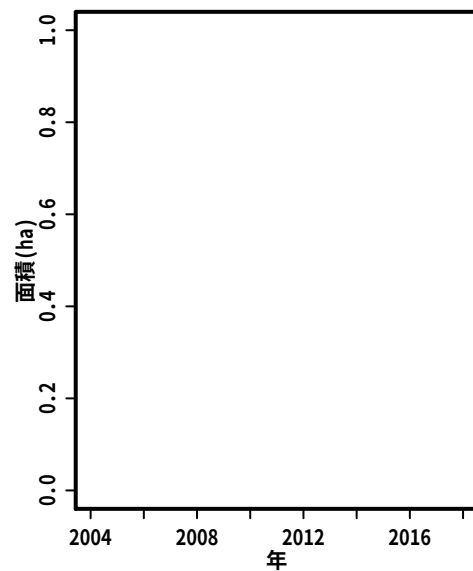
ホタル



カエル

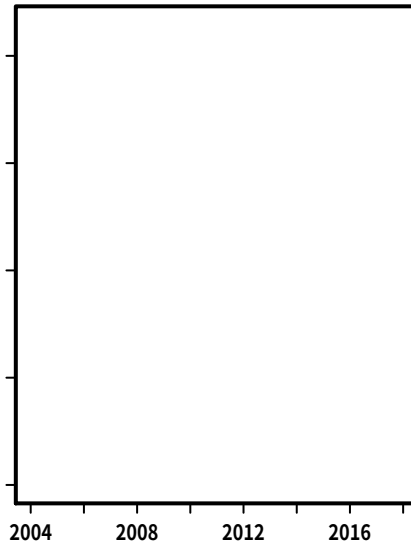


カヤネズミ

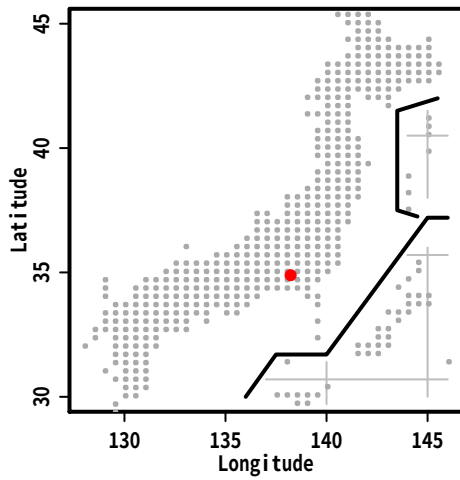
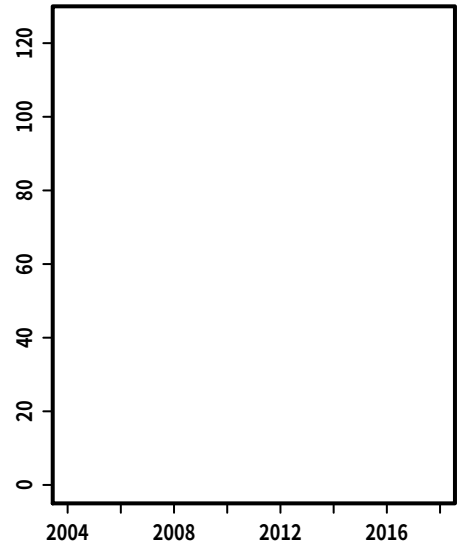


S207: 下之郷半谷地区

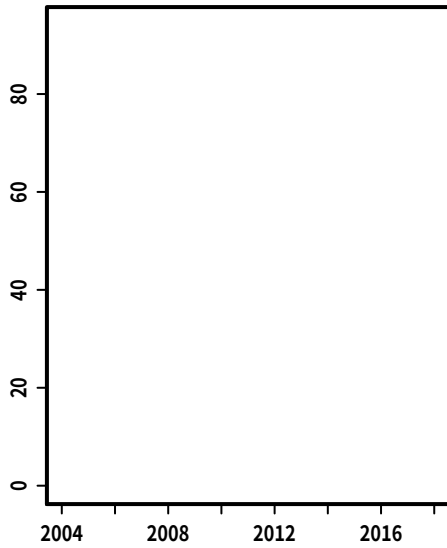
在来植物



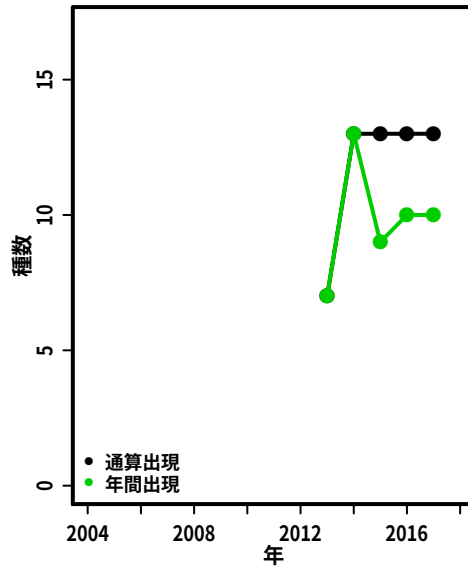
外来植物



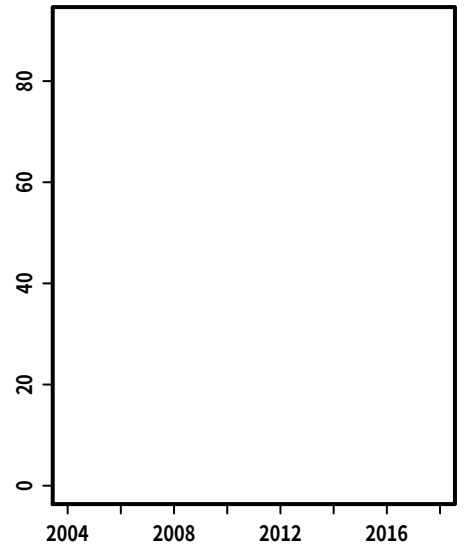
鳥類



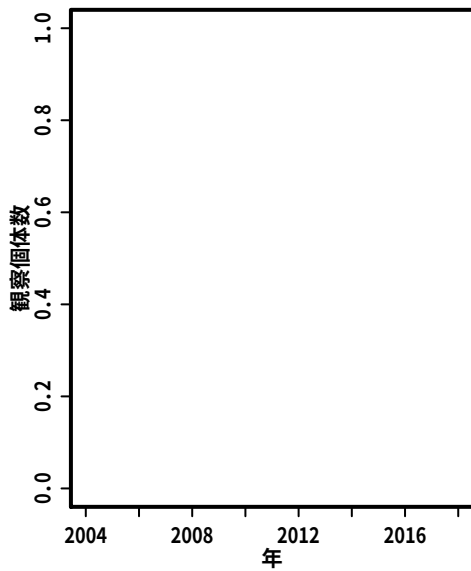
哺乳類



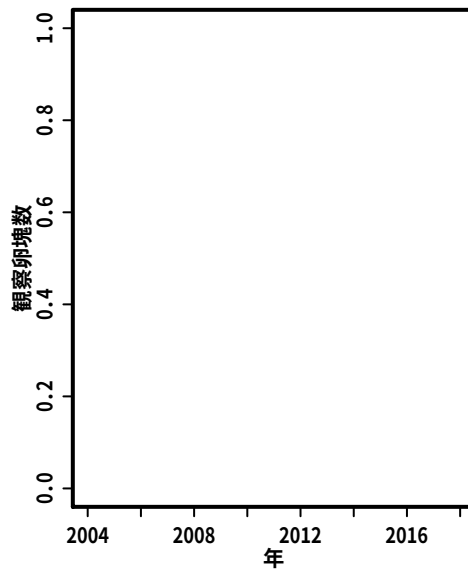
チョウ



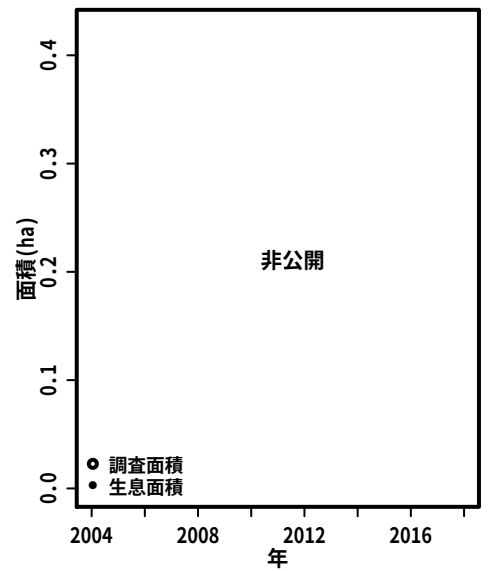
ホタル



カエル

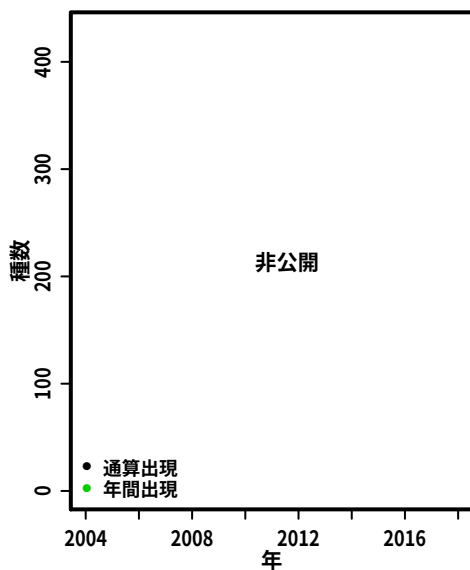


カヤネズミ

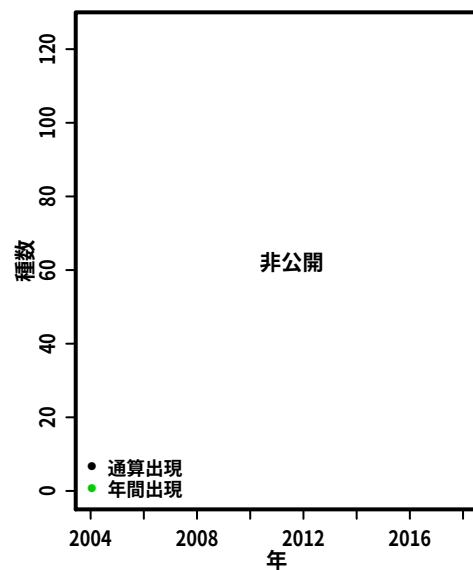


S208: 細野高原

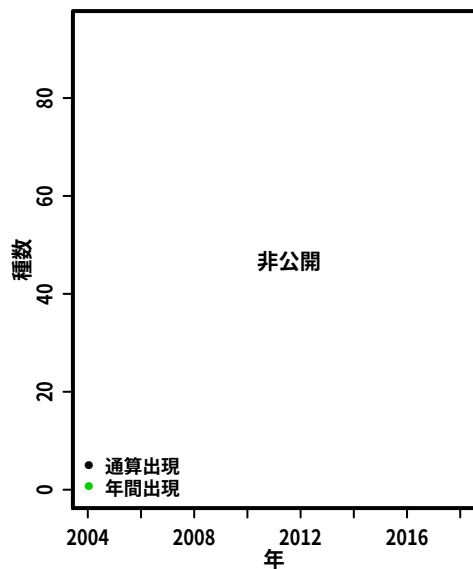
在来植物



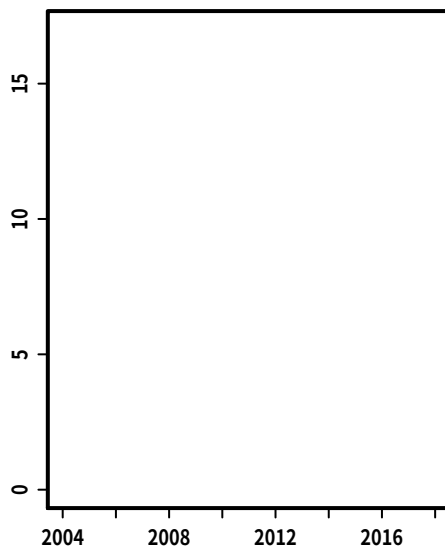
外来植物



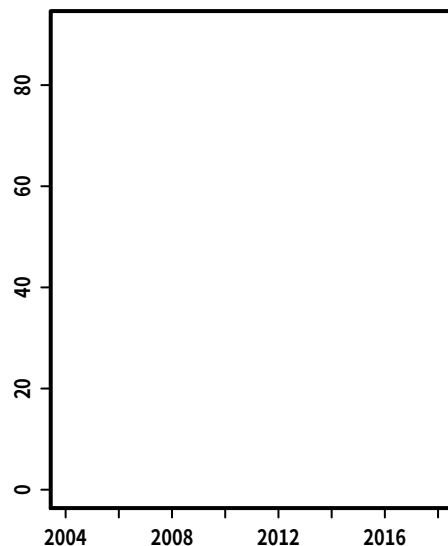
鳥類



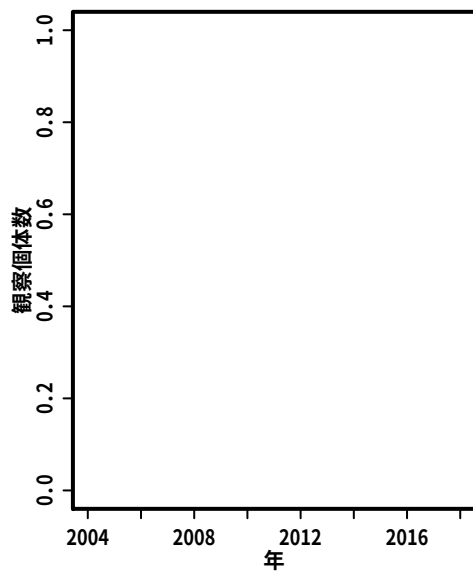
哺乳類



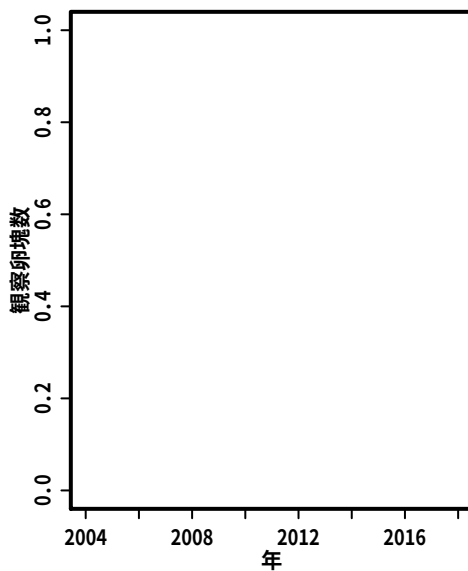
チョウ



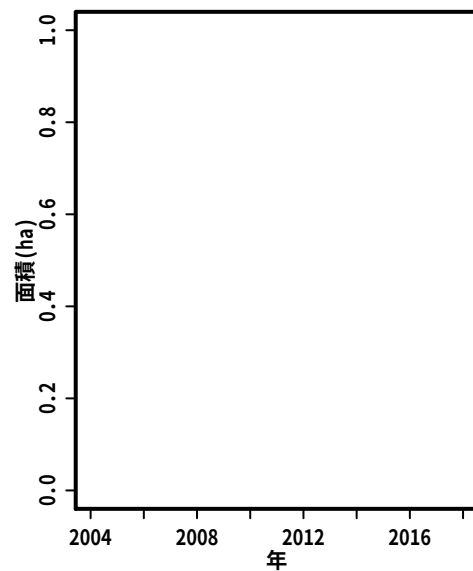
ホタル



カエル

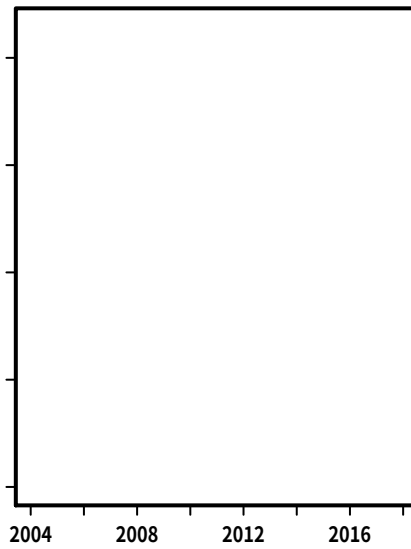


カヤネズミ

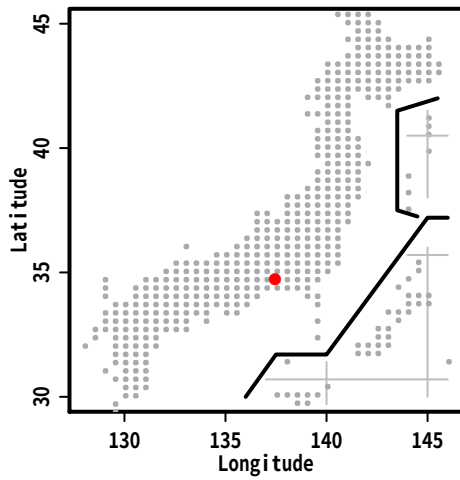
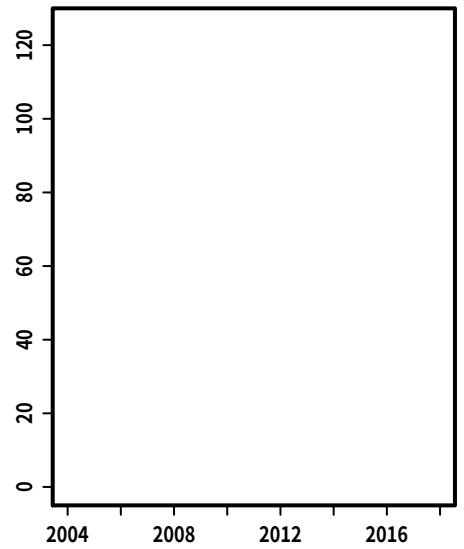


S209: 葦毛湿原とその周辺

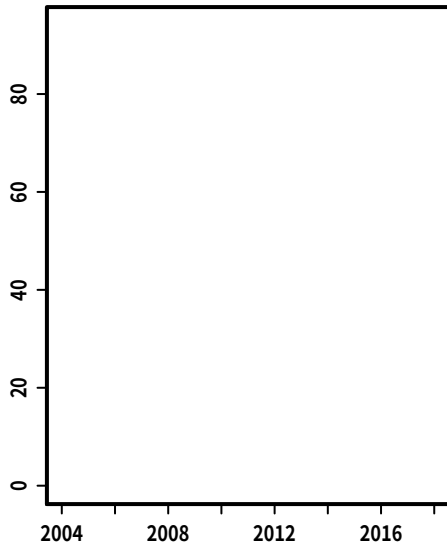
在来植物



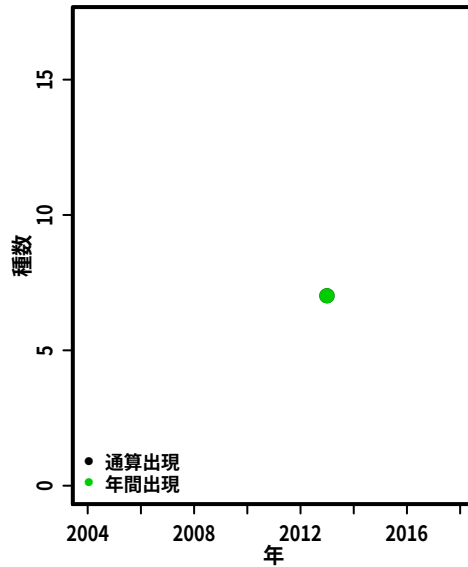
外来植物



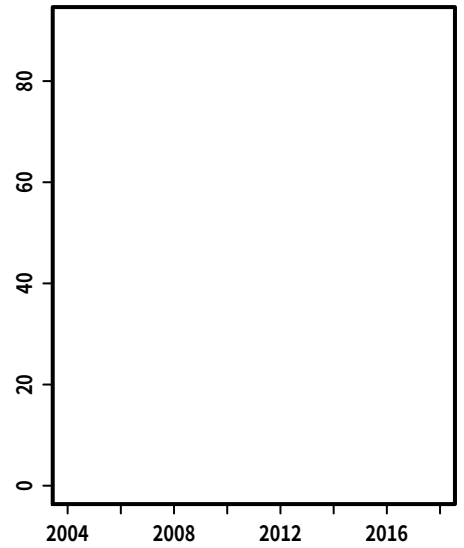
鳥類



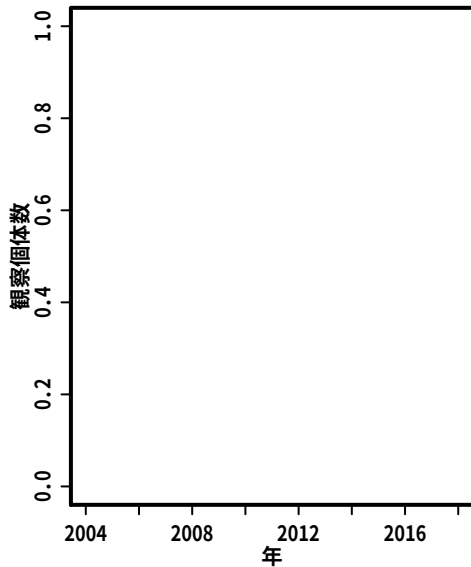
哺乳類



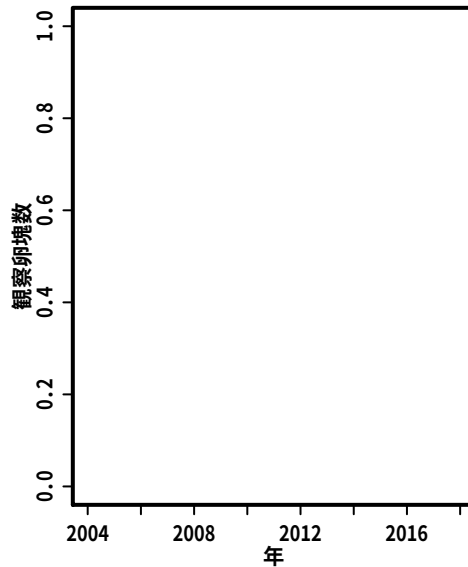
チョウ



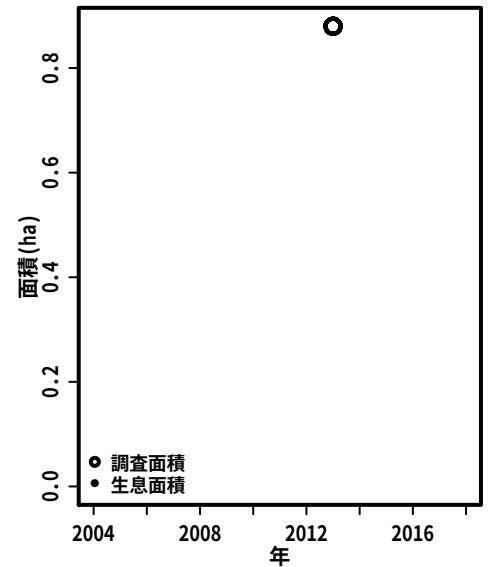
ホタル



カエル

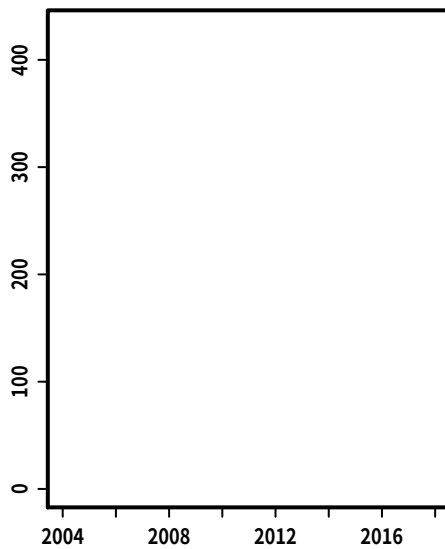


カヤネズミ

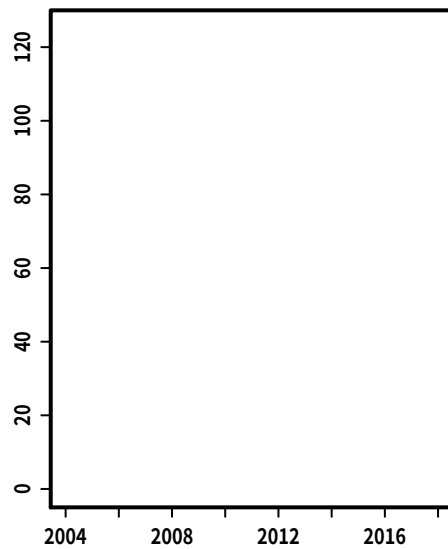


S210: 築水の森

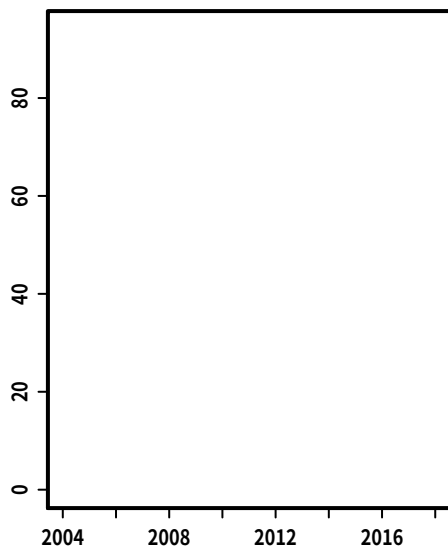
在来植物



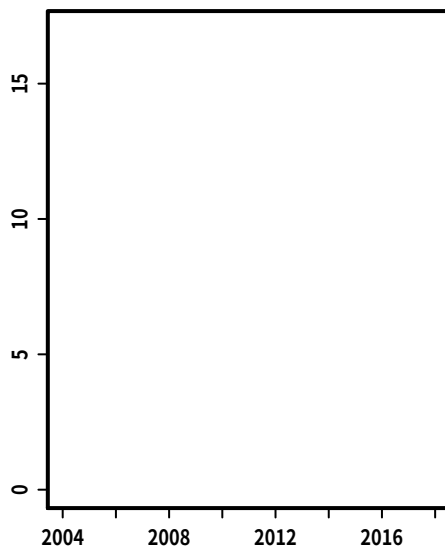
外来植物



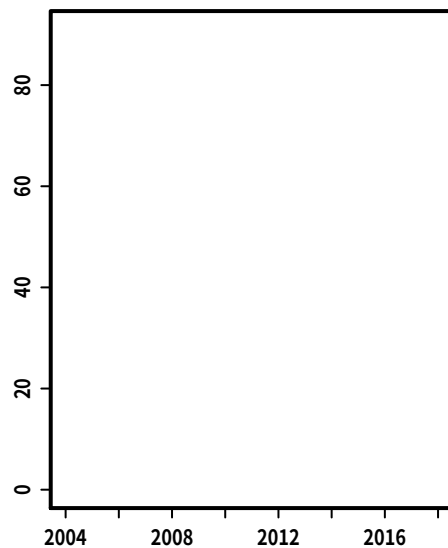
鳥類



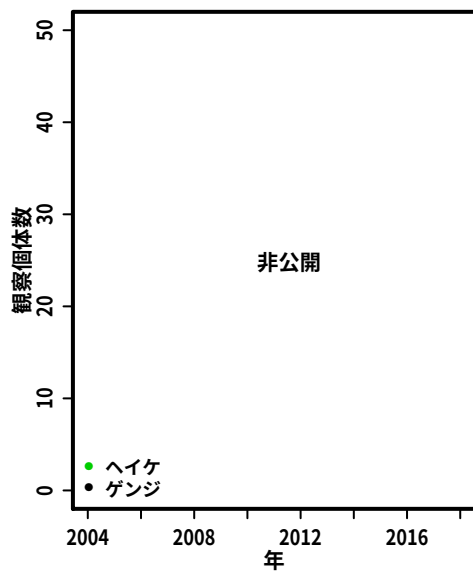
哺乳類



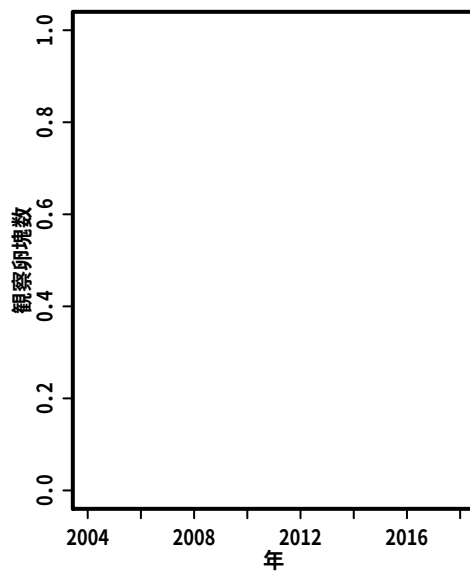
チョウ



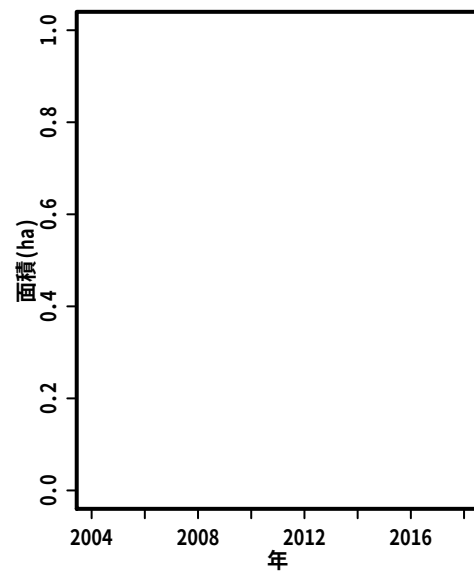
ホタル



カエル

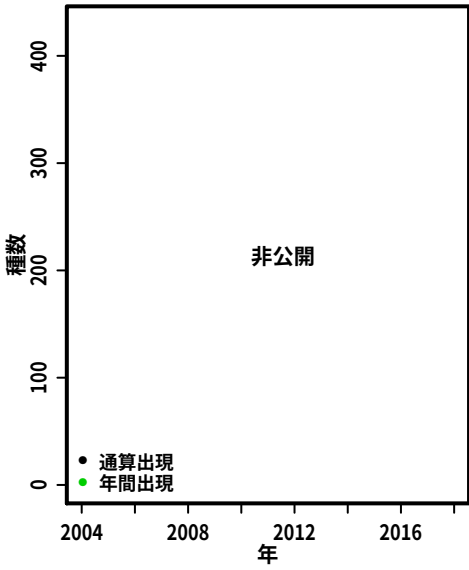


カヤネズミ

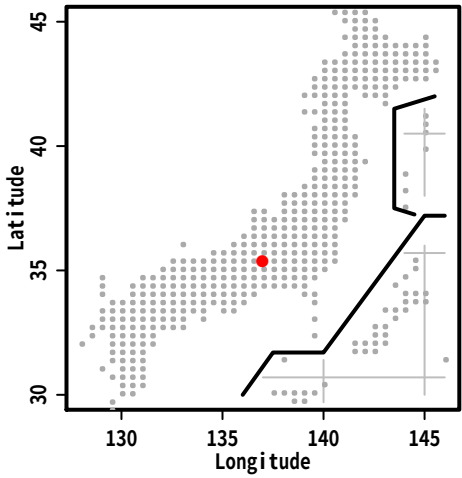
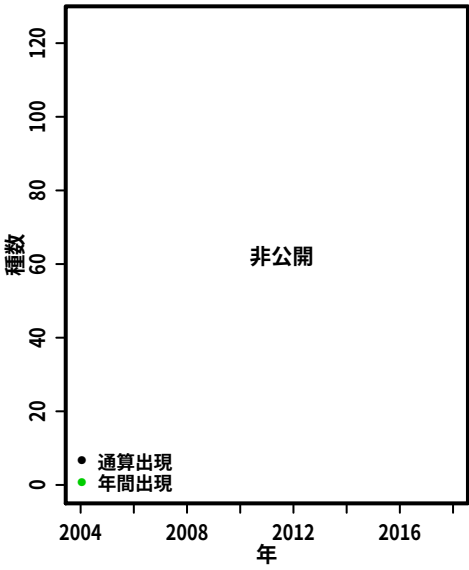


S211: 善師野地区

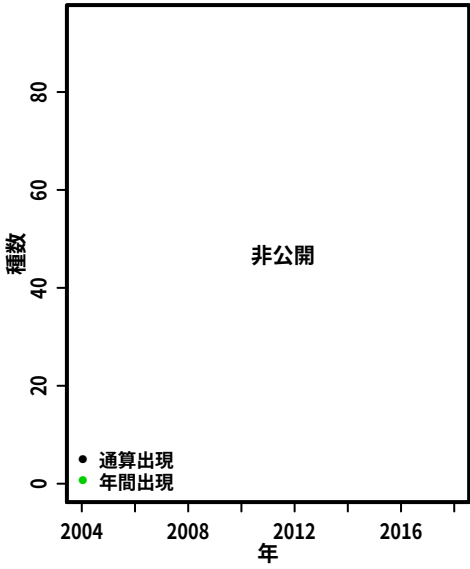
在来植物



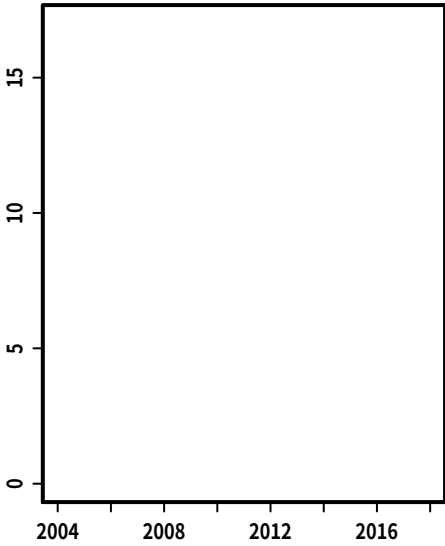
外来植物



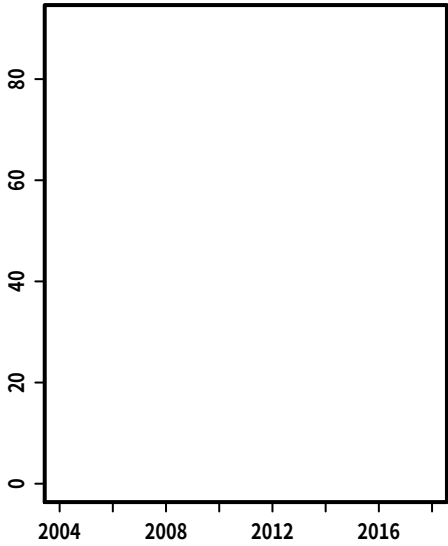
鳥類



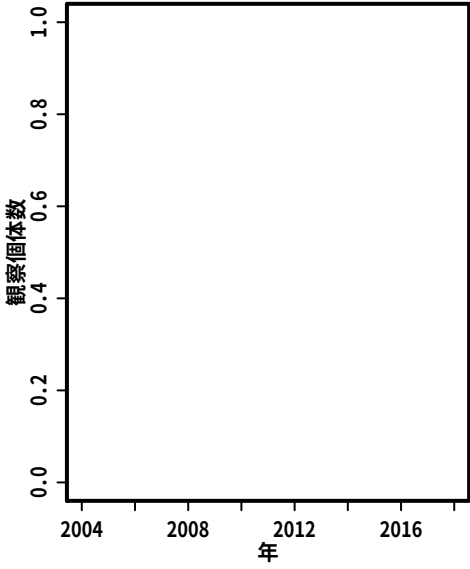
哺乳類



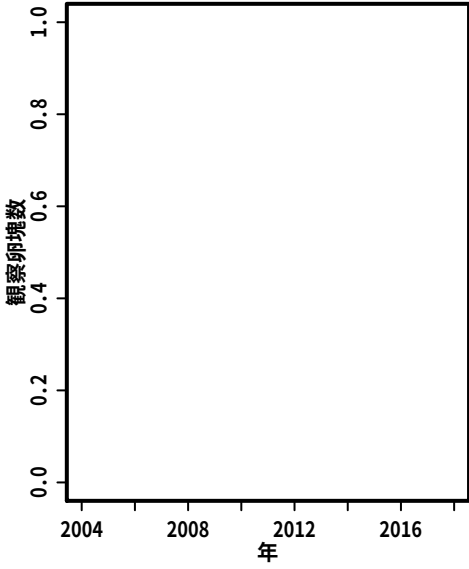
チョウ



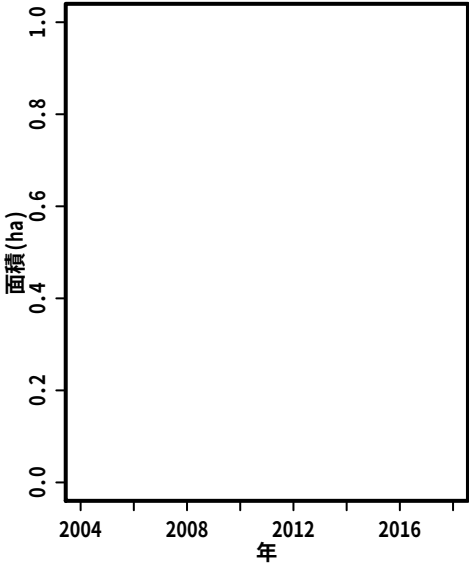
ホタル



カエル

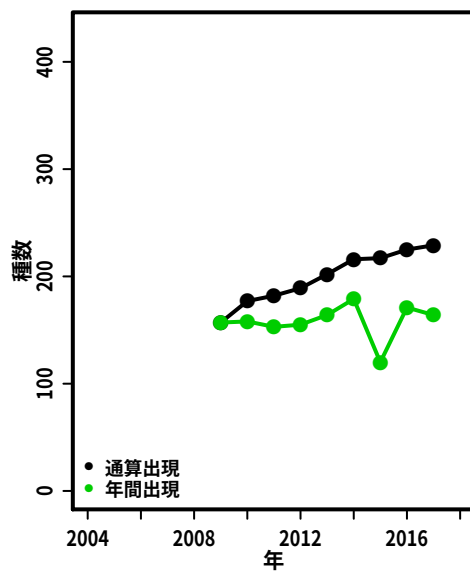


カヤネズミ

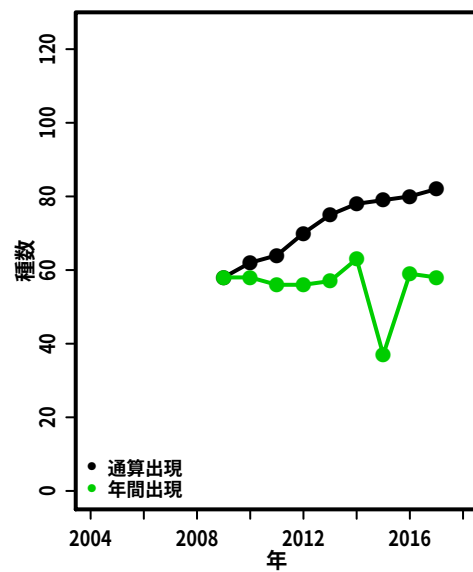


S213: 鉢ヶ峯

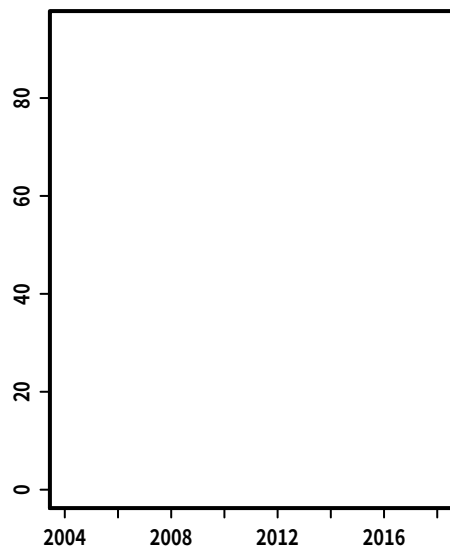
在来植物



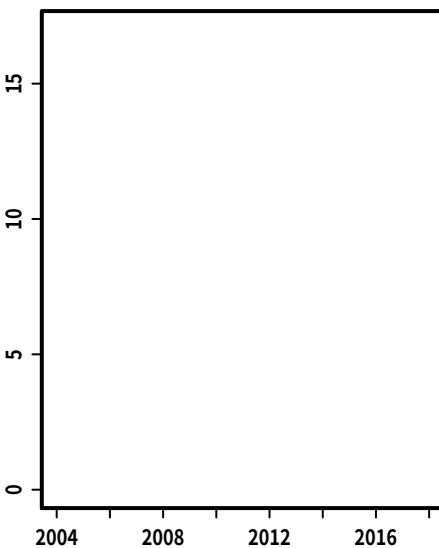
外来植物



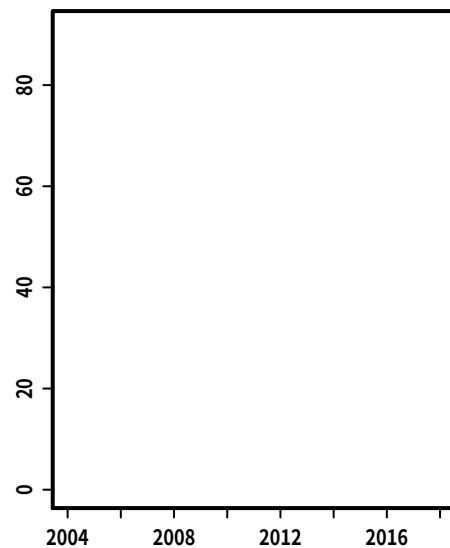
鳥類



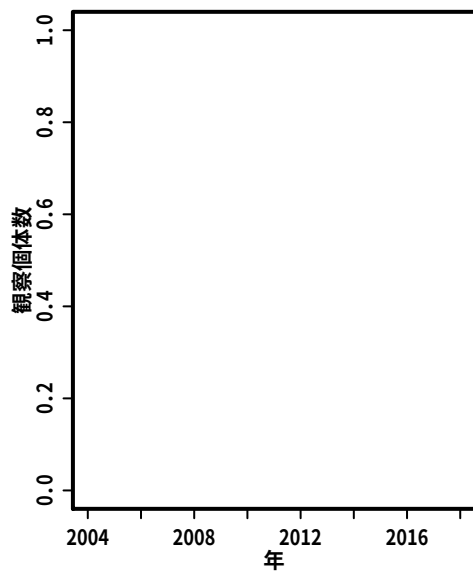
哺乳類



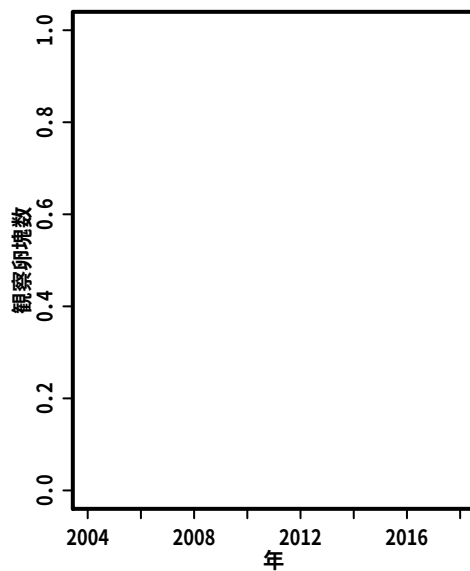
チョウ



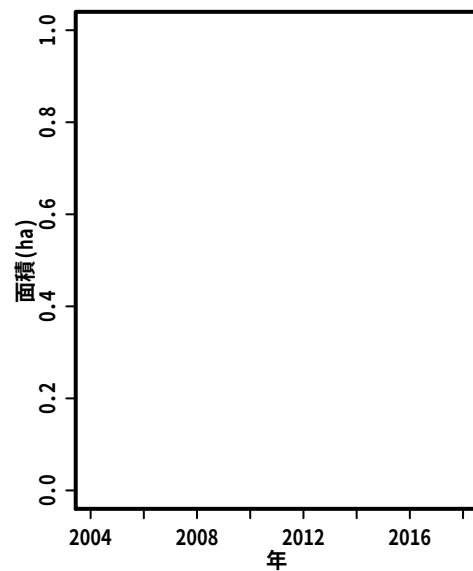
ホタル



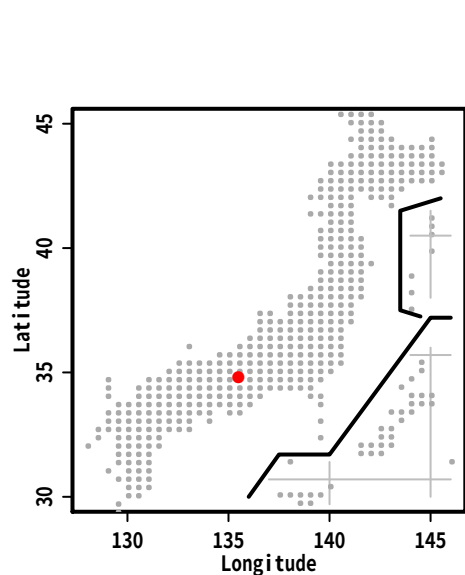
カエル



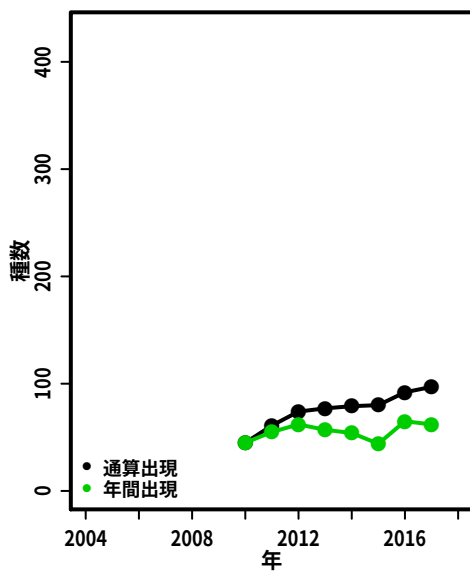
カヤネズミ



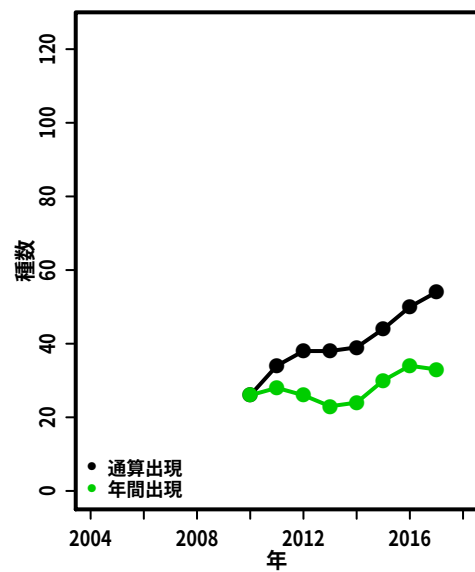
S214: 千里緑地第2区



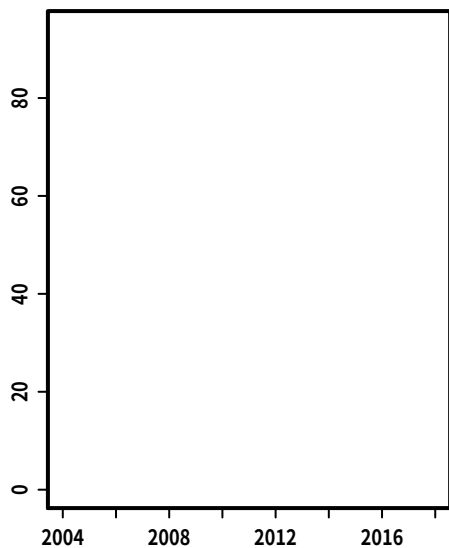
在来植物



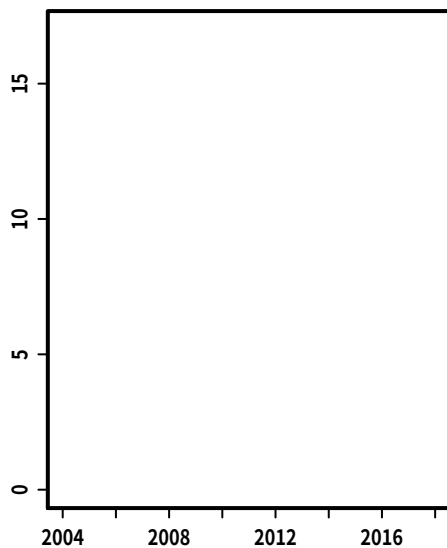
外来植物



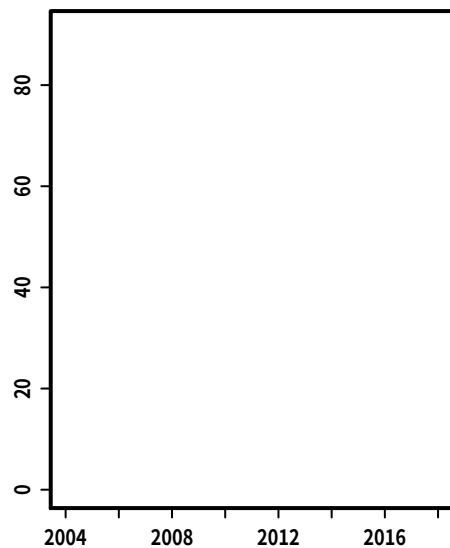
鳥類



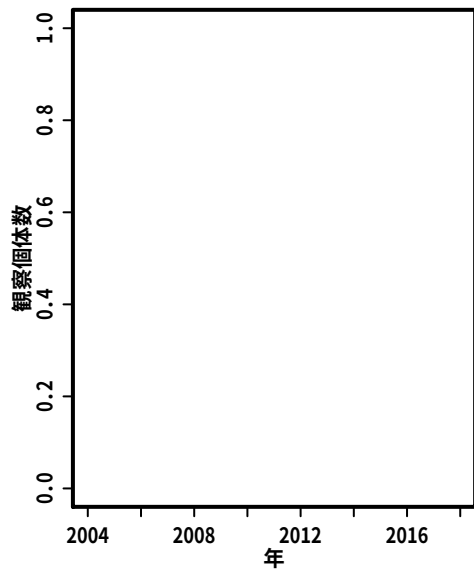
哺乳類



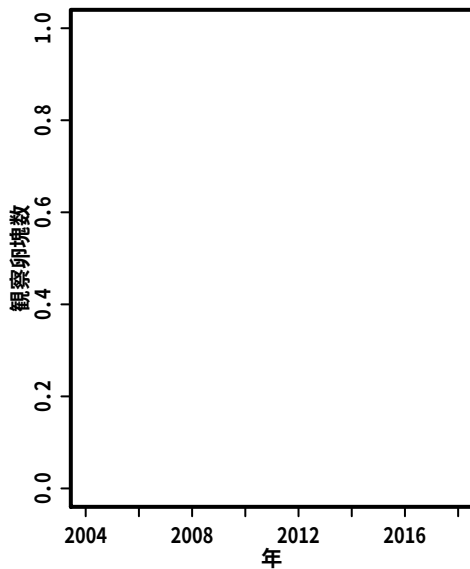
チョウ



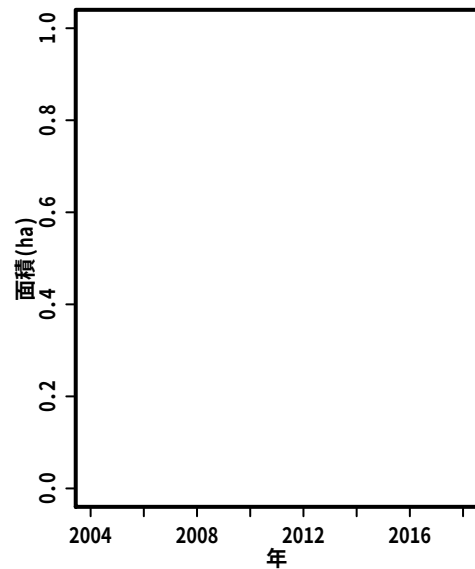
ホタル



カエル

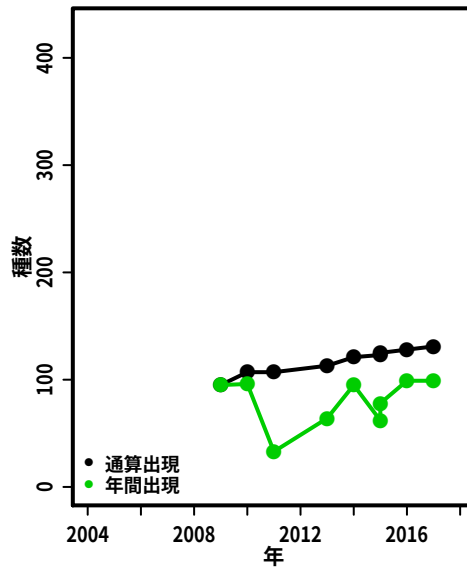


カヤネズミ

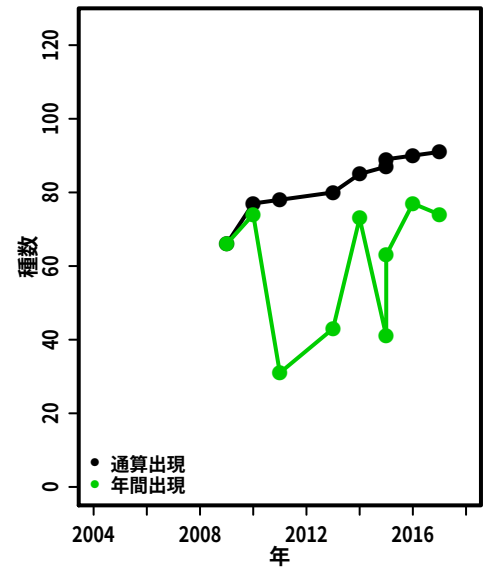


S215: 紫金山公園

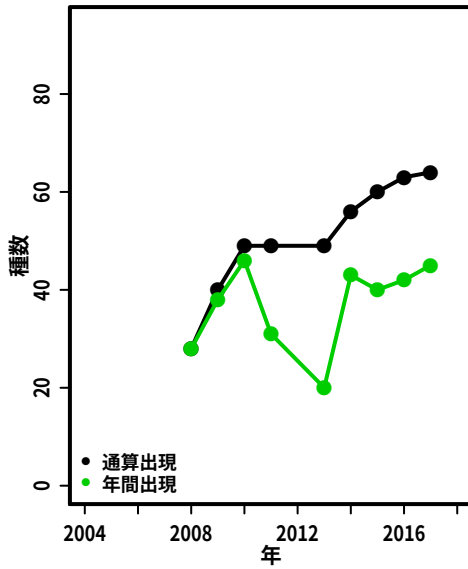
在来植物



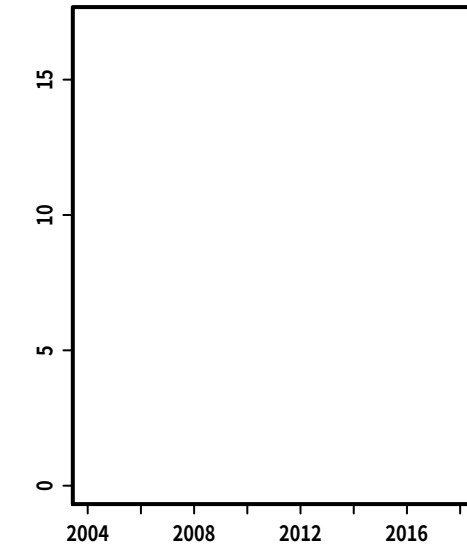
外来植物



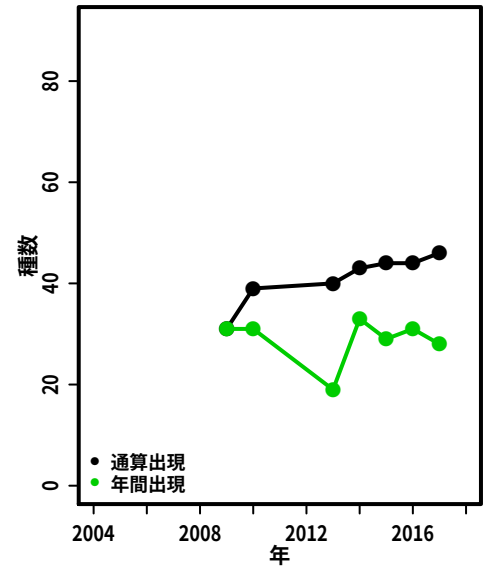
鳥類



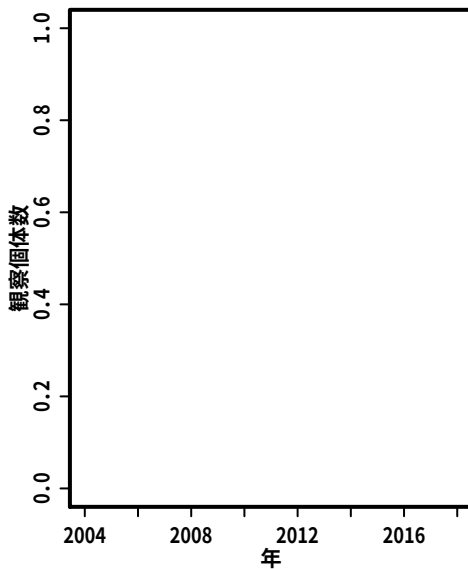
哺乳類



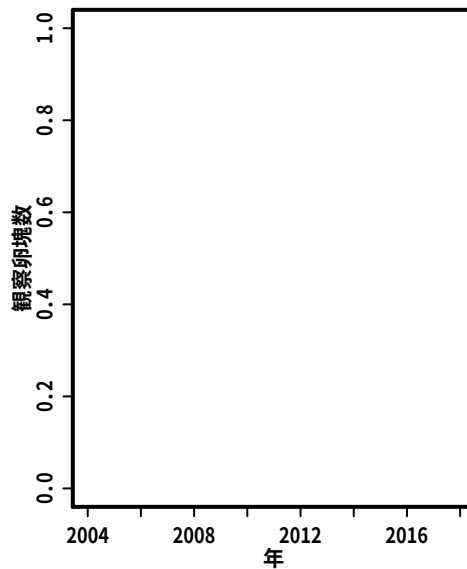
チョウ



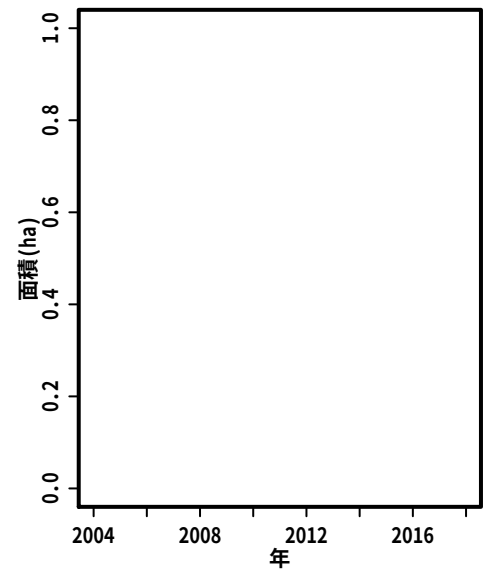
ホタル



カエル

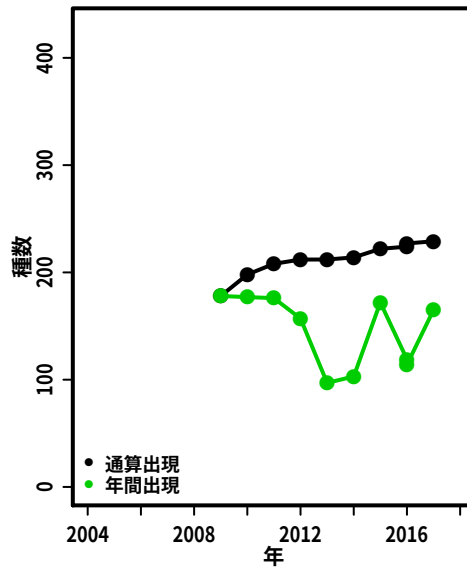


カヤネズミ

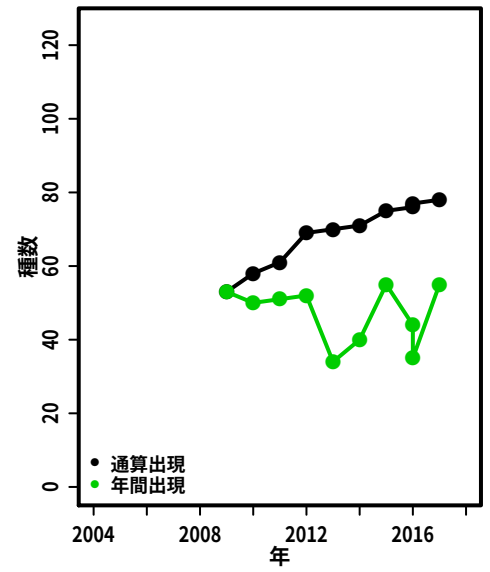


S216: 奥の谷

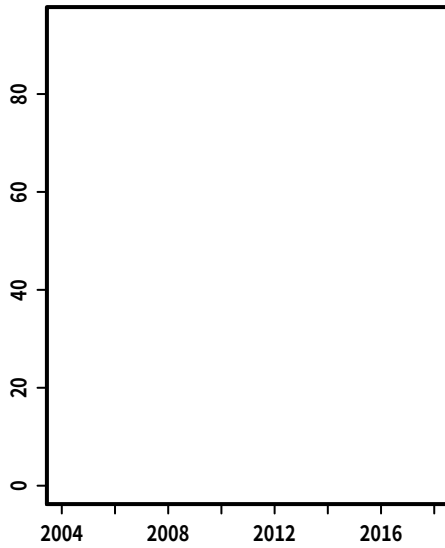
在来植物



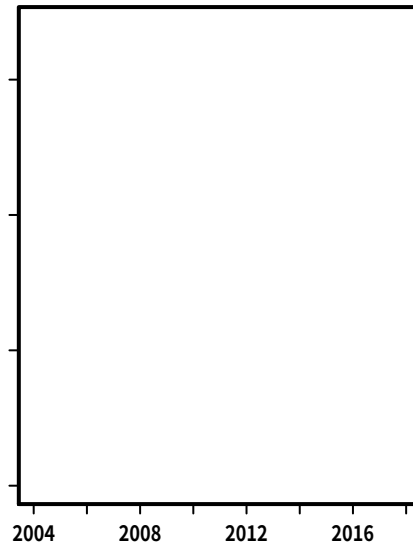
外来植物



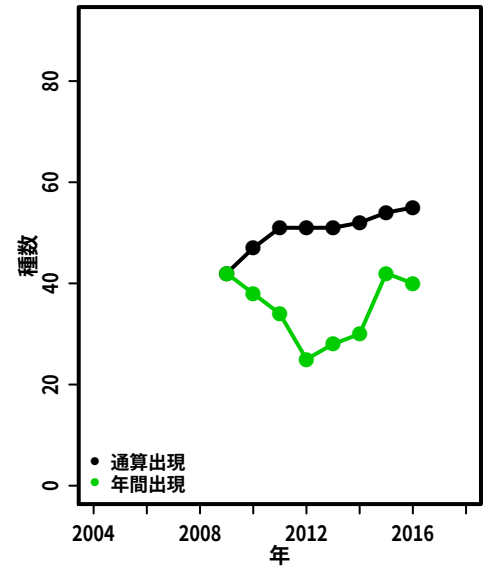
鳥類



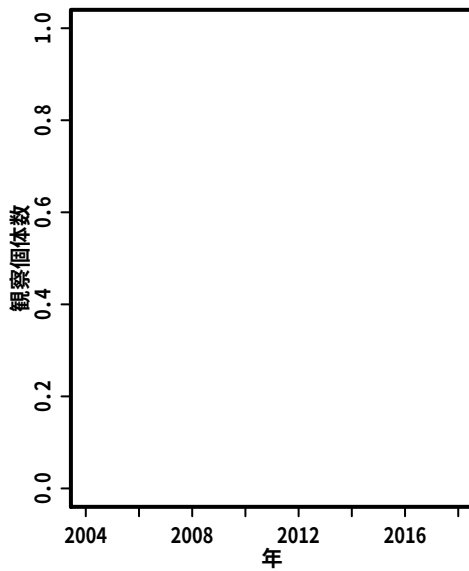
哺乳類



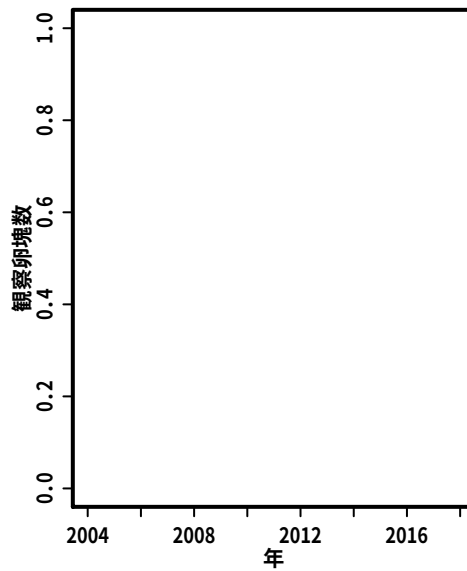
チョウ



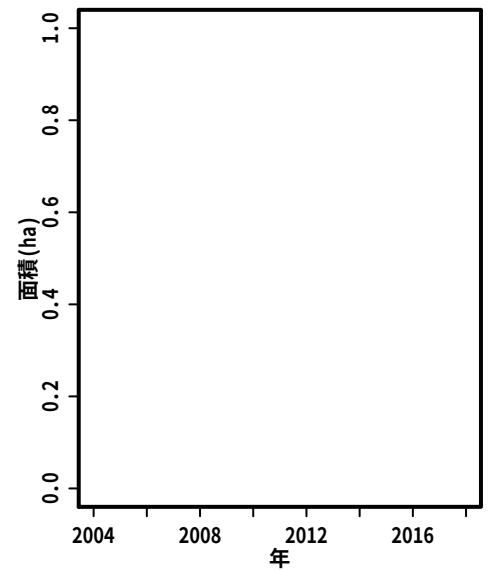
ホタル



カエル

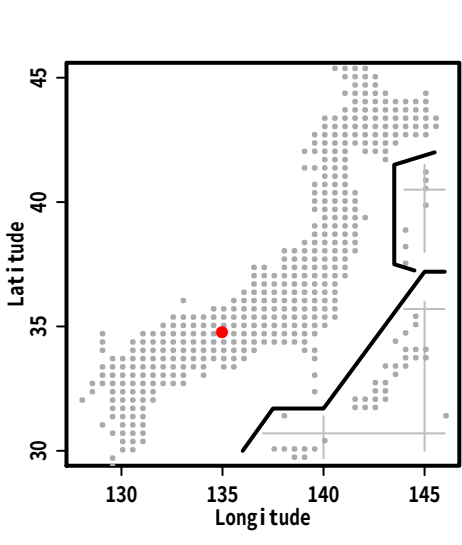


カヤネズミ

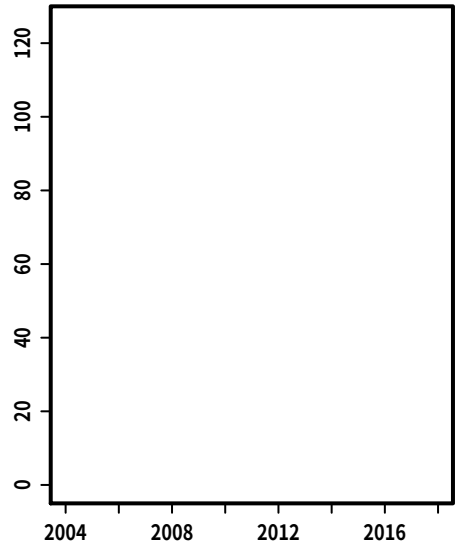
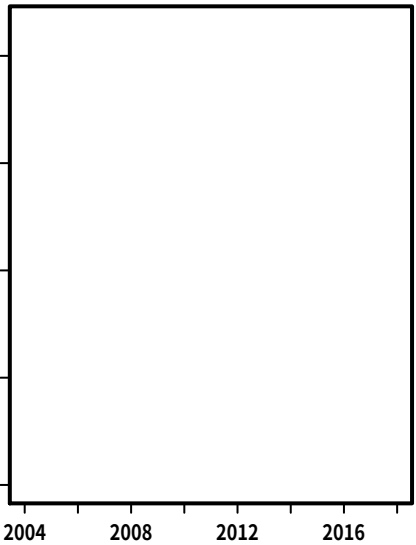


S217: 三木山森林公園

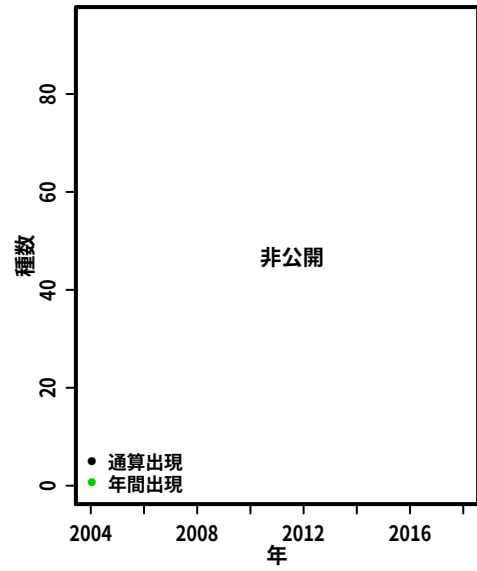
在来植物



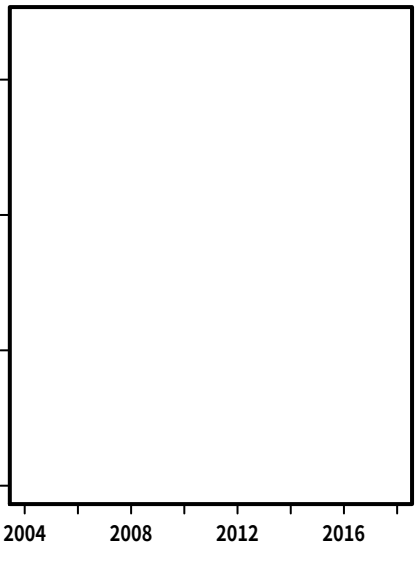
外来植物



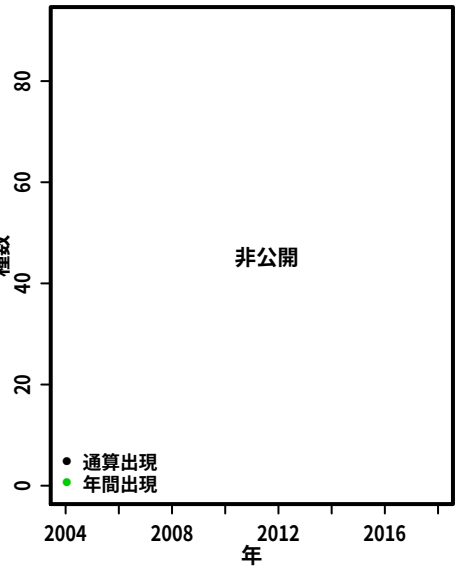
鳥類



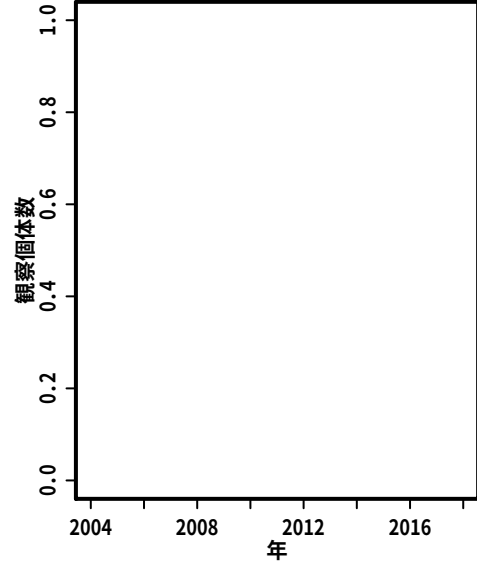
哺乳類



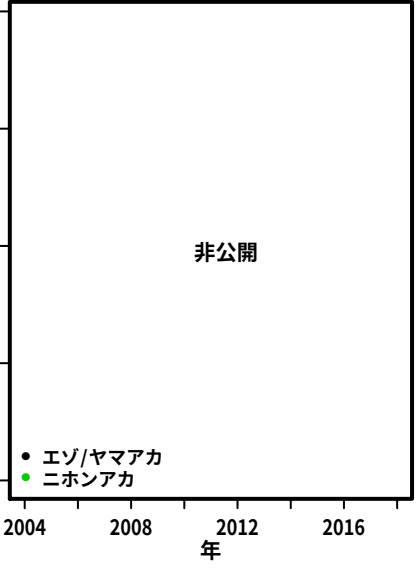
チョウ



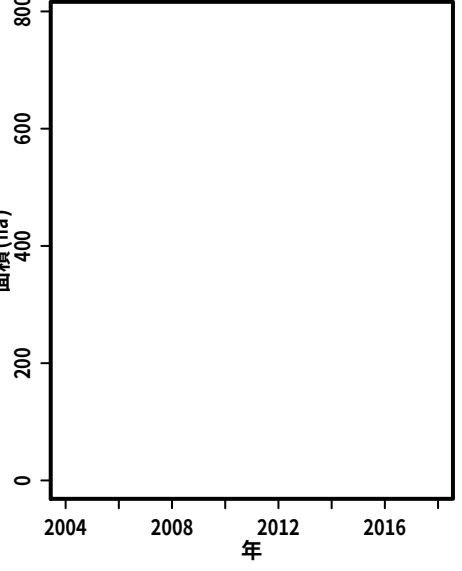
ホタル



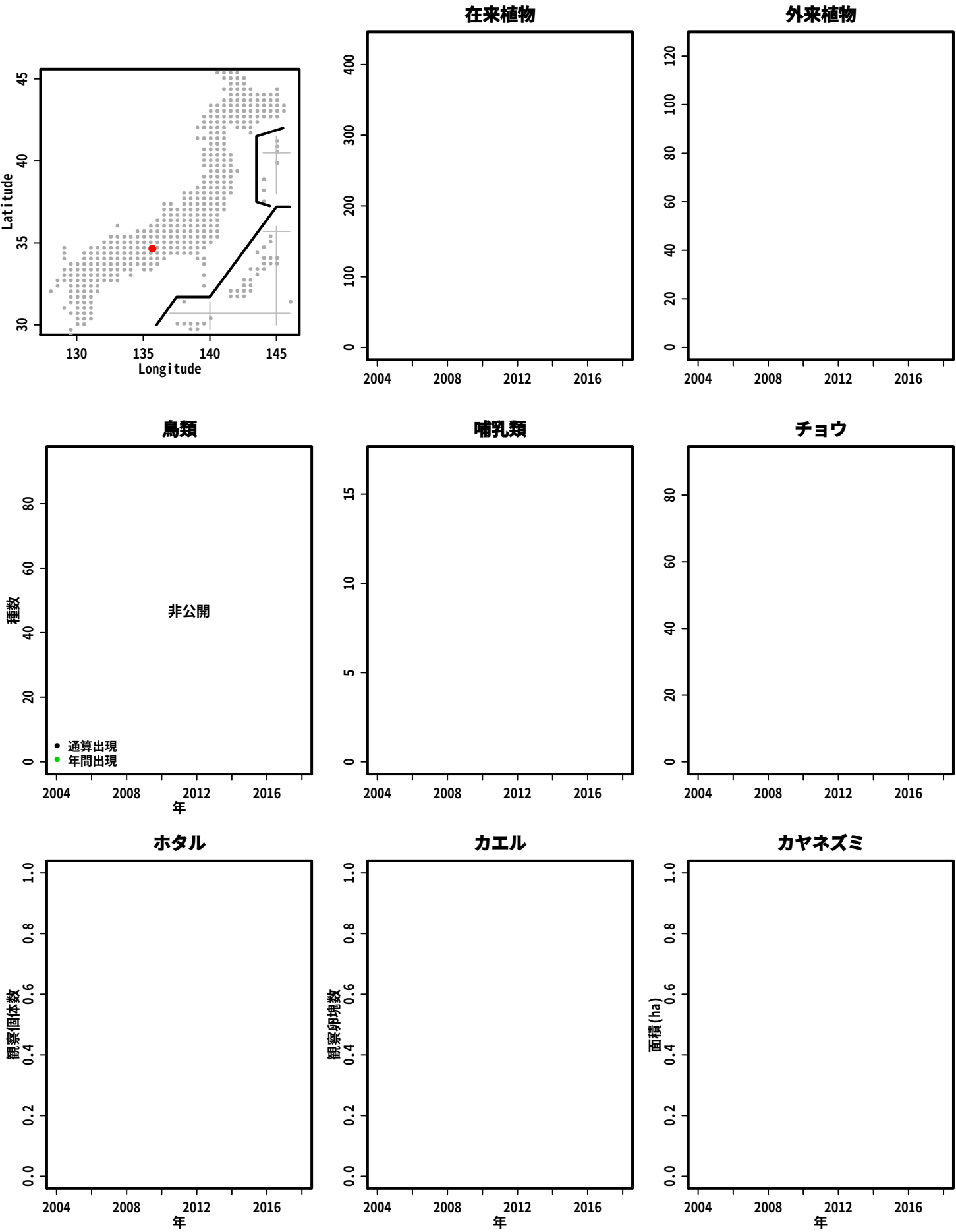
カエル



カヤネズミ



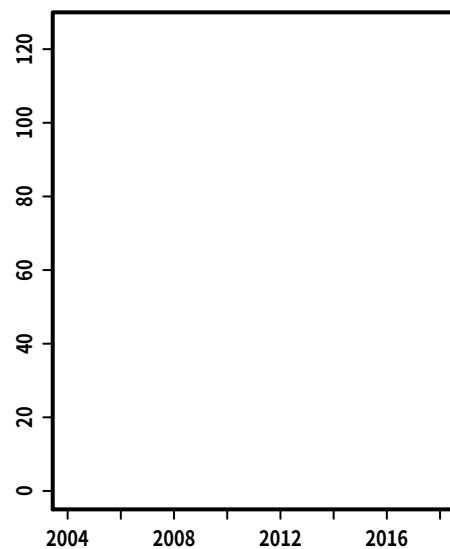
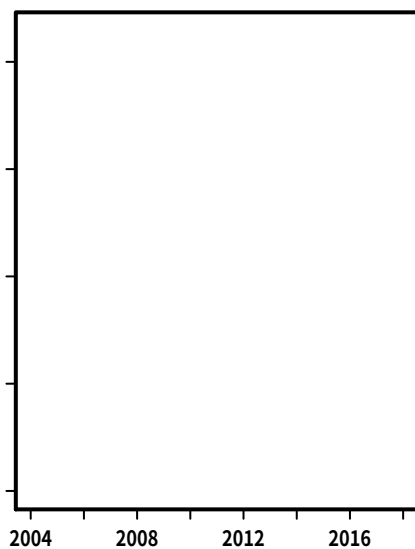
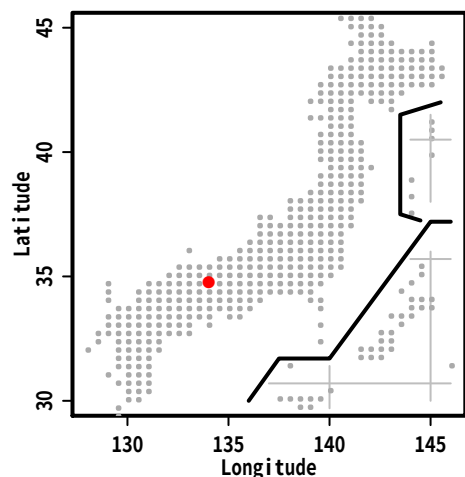
S219: 西畑の棚田



S220: 山陽ふれあい公園

在来植物

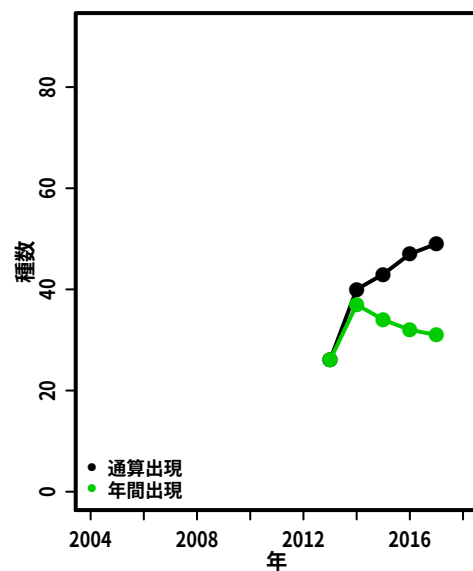
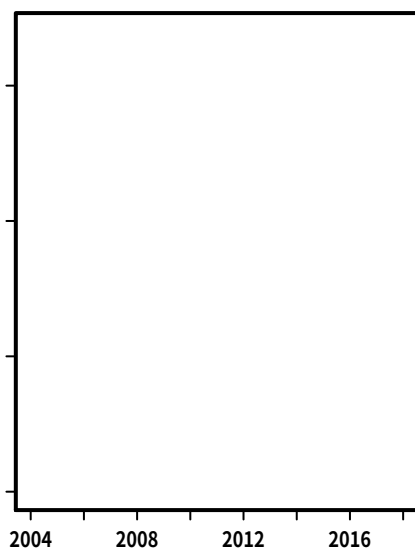
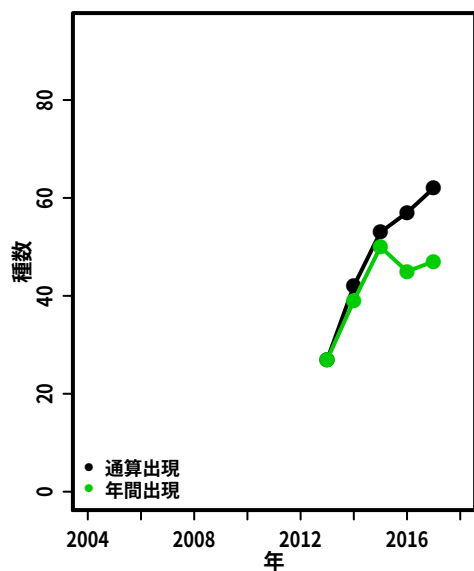
外来植物



鳥類

哺乳類

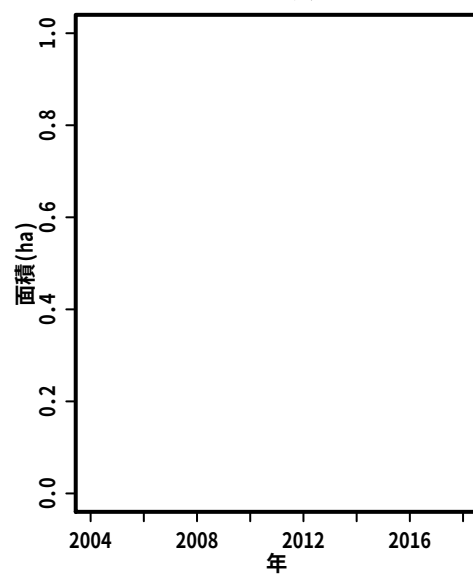
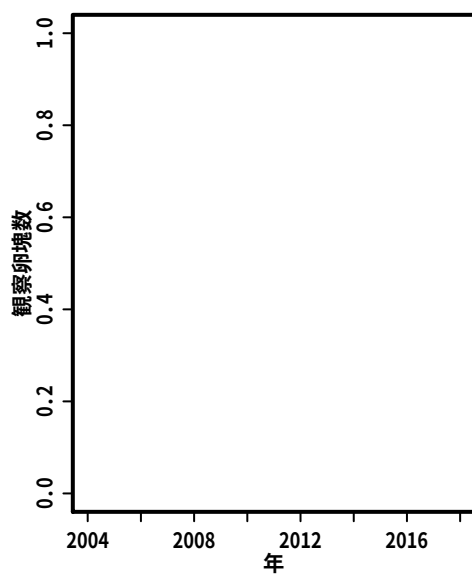
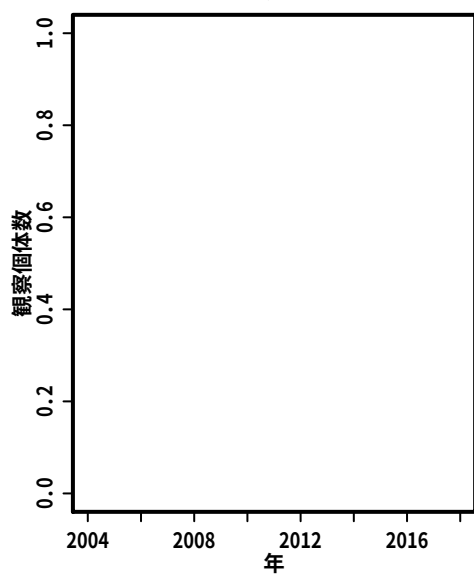
チョウ



ホタル

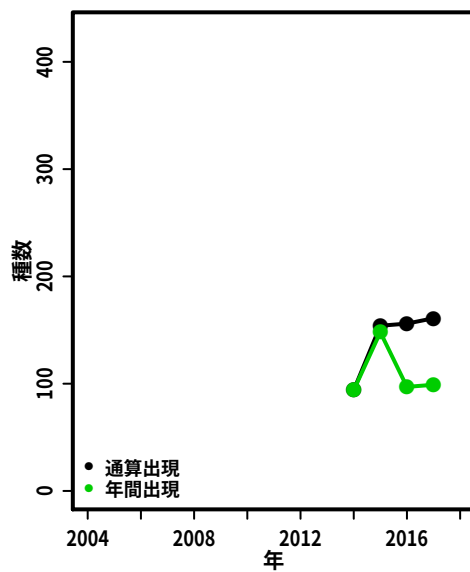
カエル

カヤネズミ

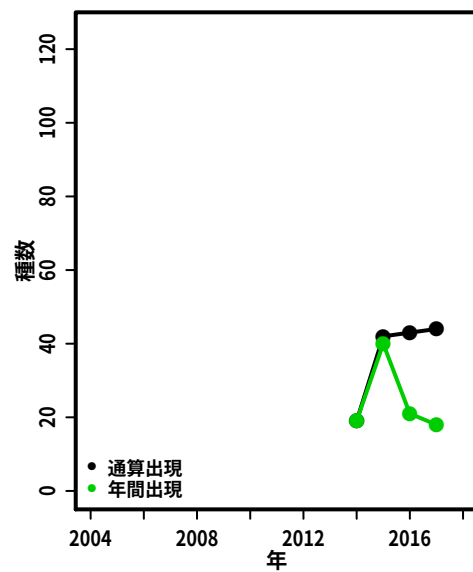


S222: 中須北地区

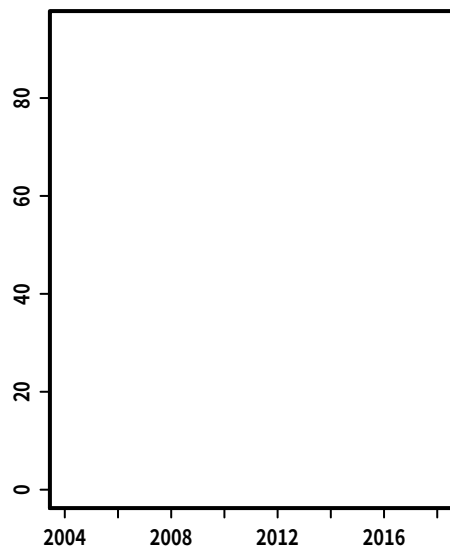
在来植物



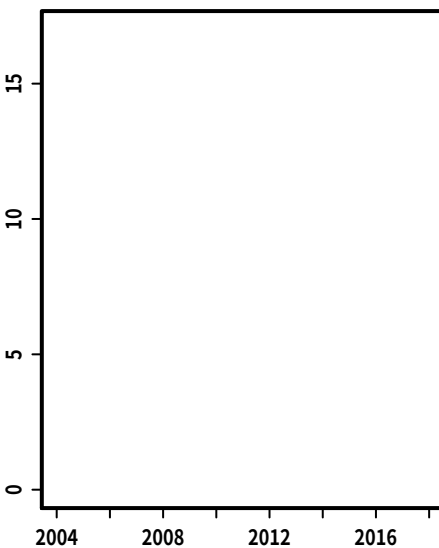
外来植物



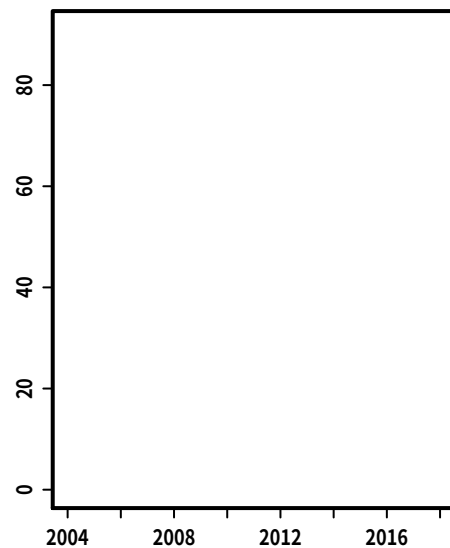
鳥類



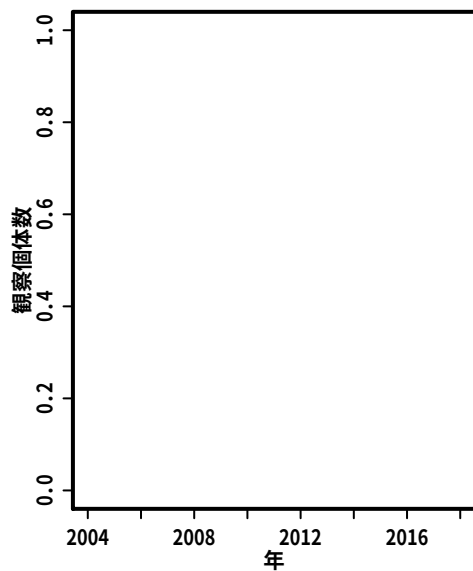
哺乳類



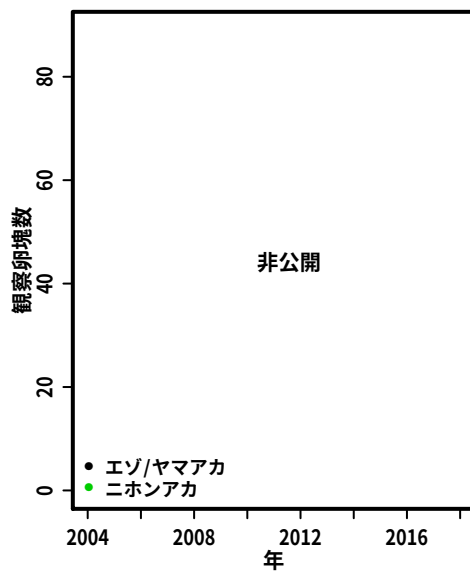
チョウ



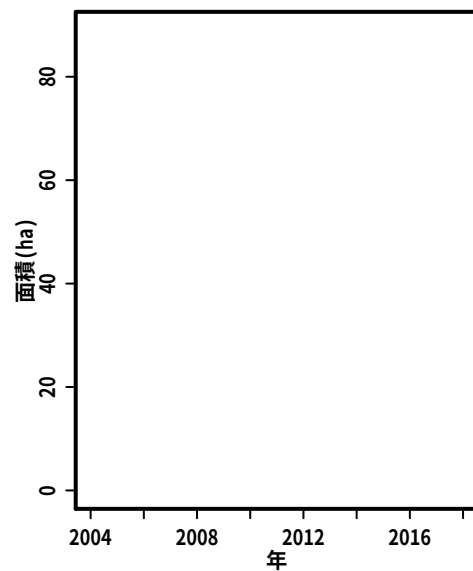
ホタル



カエル

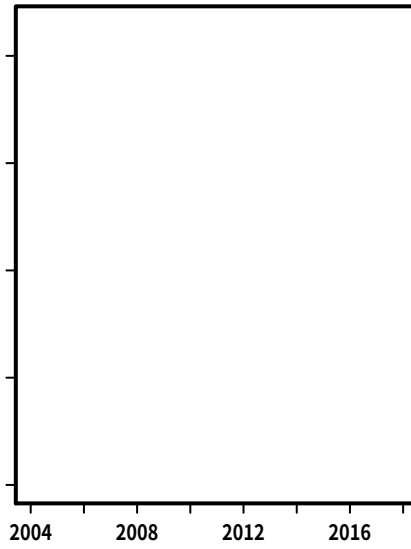


カヤネズミ

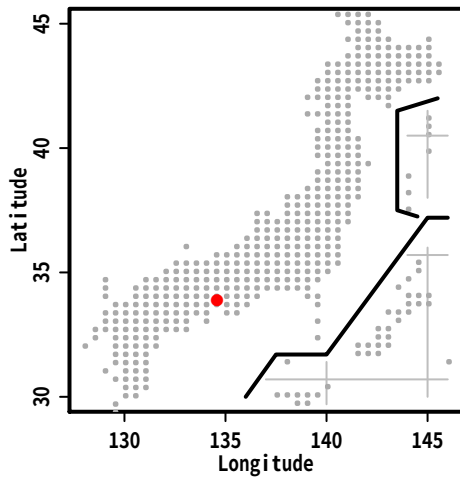
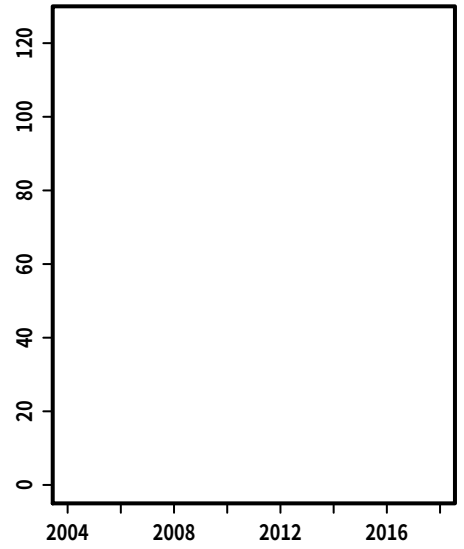


S223: 桑野川流域とその周辺

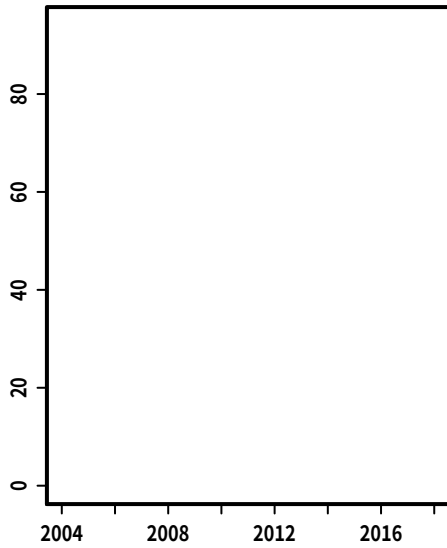
在来植物



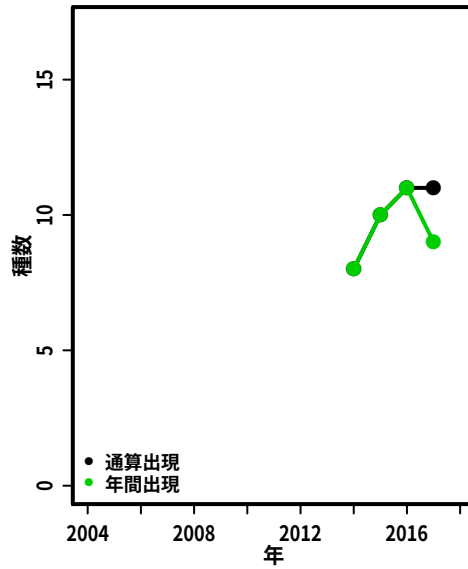
外来植物



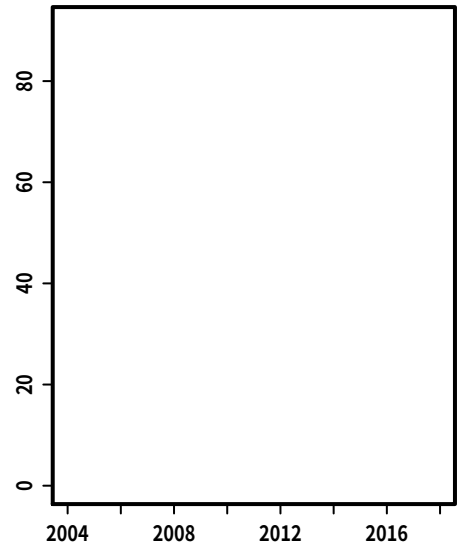
鳥類



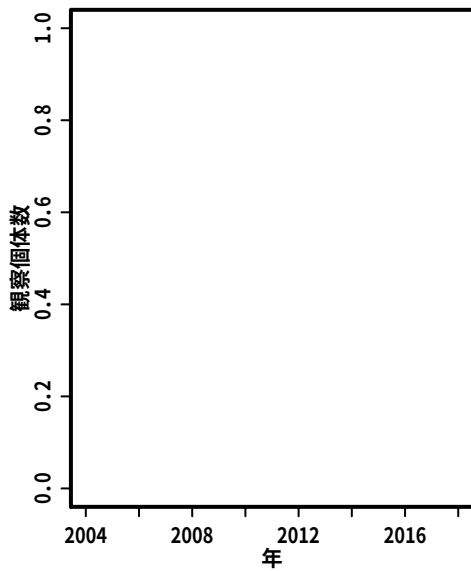
哺乳類



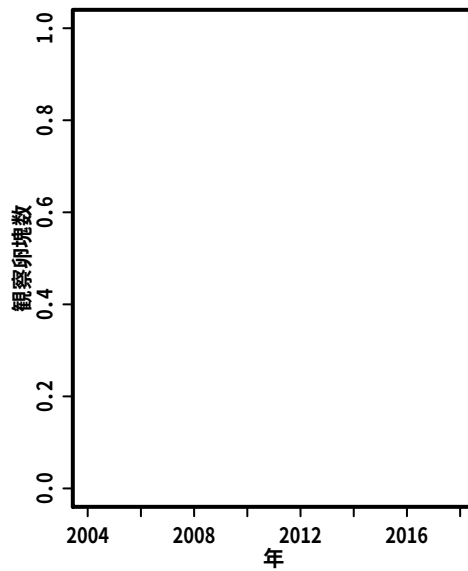
チョウ



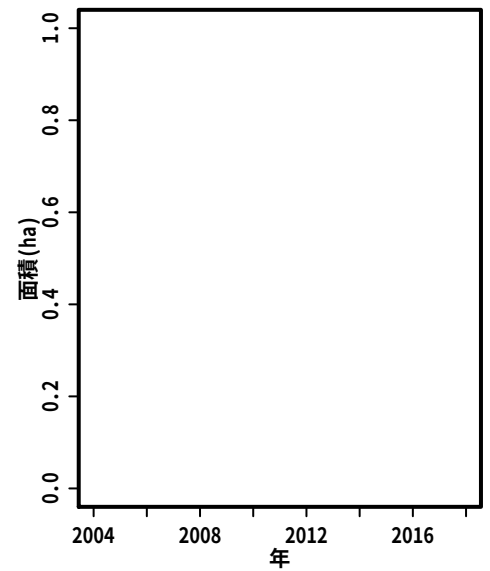
ホタル



カエル



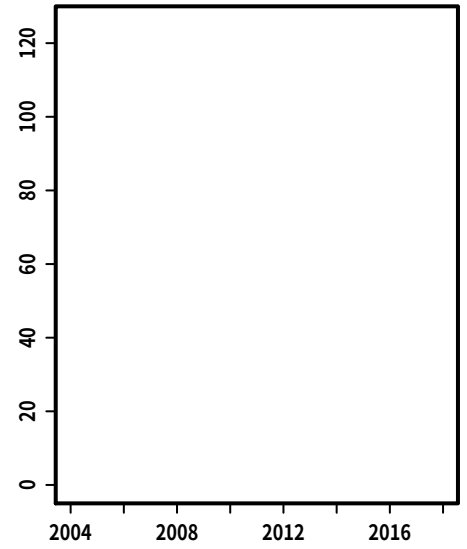
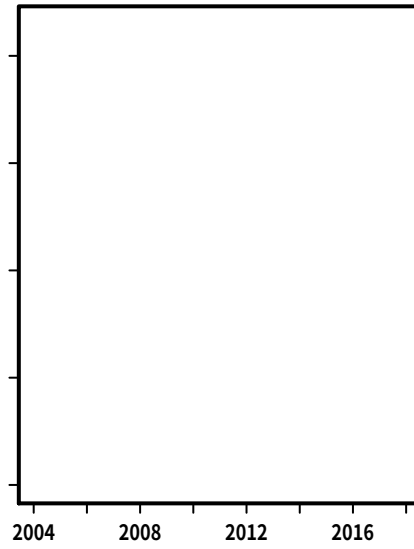
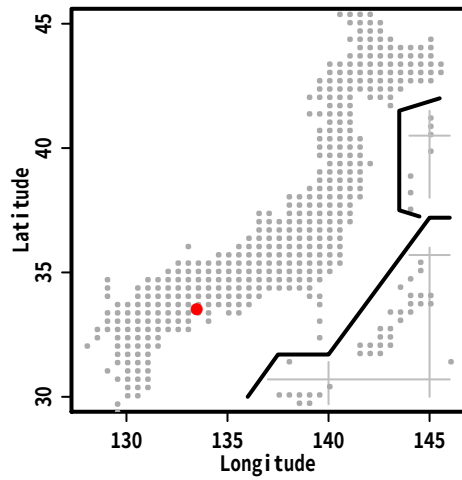
カヤネズミ



S224: すくすくの森

在来植物

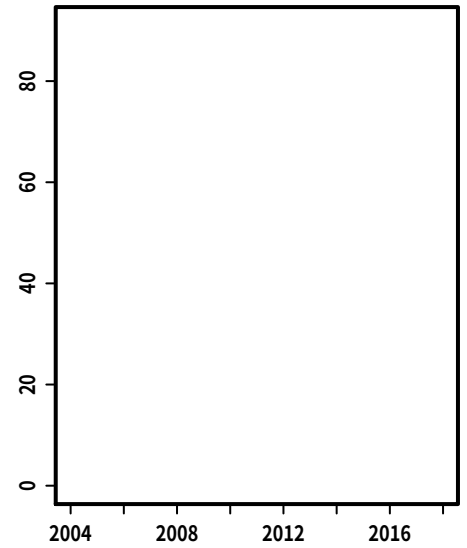
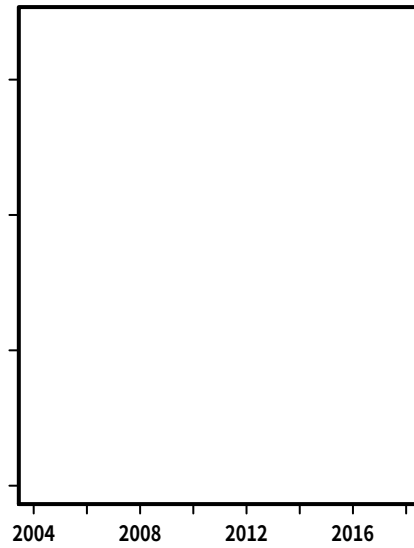
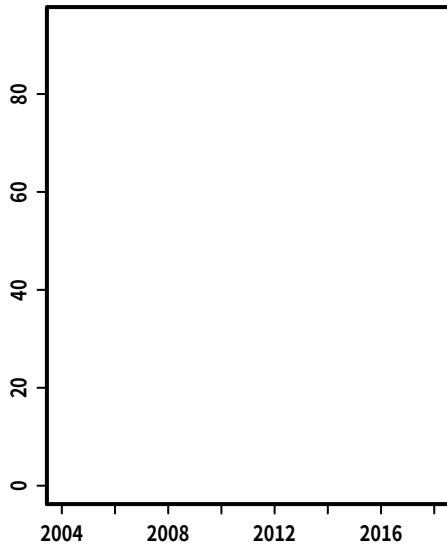
外来植物



鳥類

哺乳類

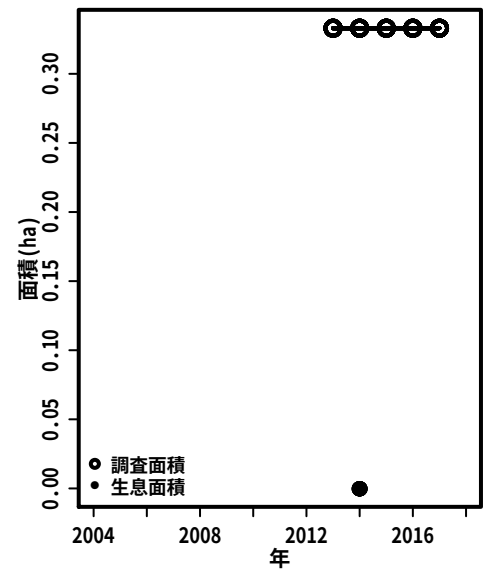
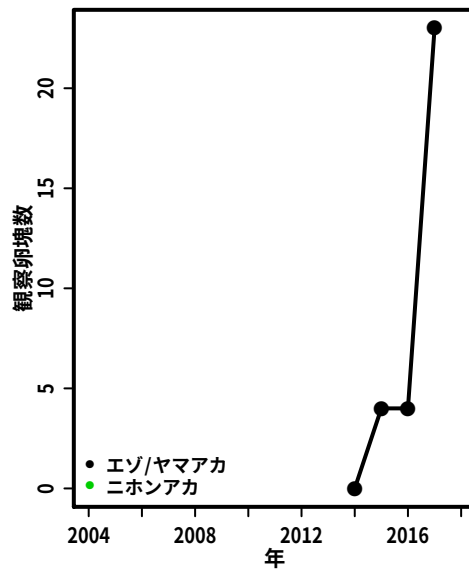
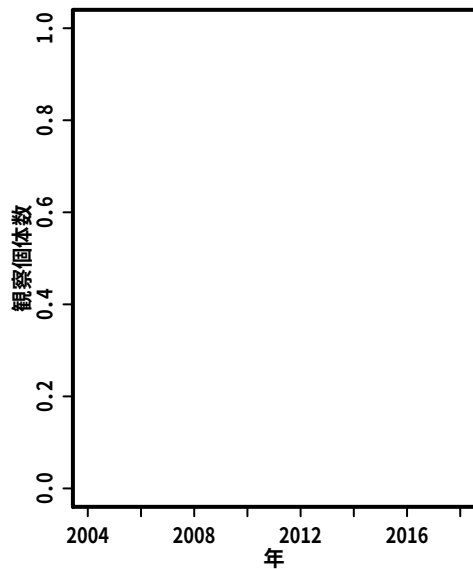
チョウ



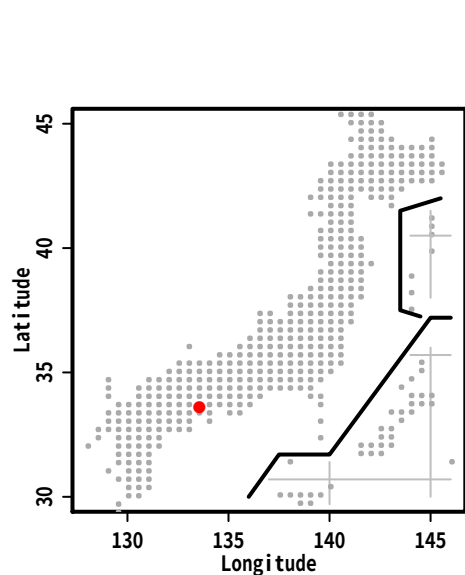
ホタル

カエル

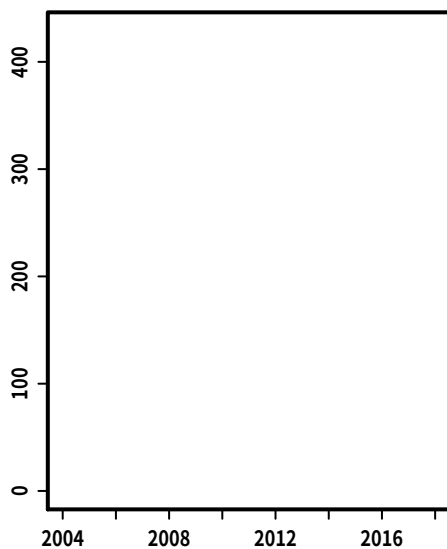
カヤネズミ



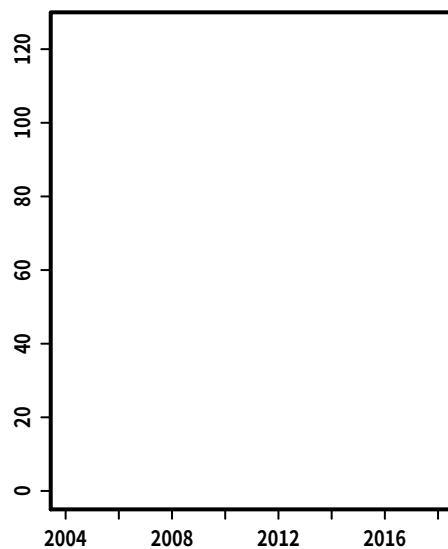
S225: 重倉地区



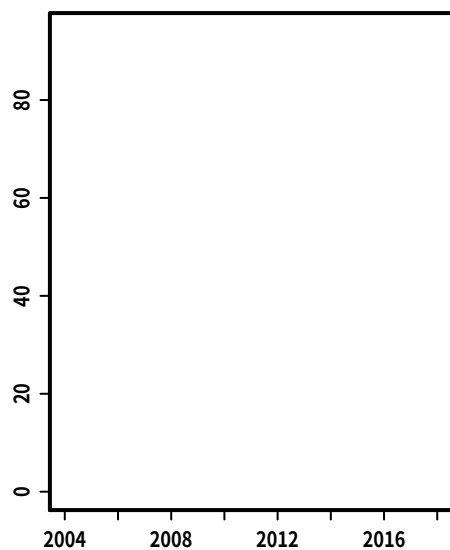
在来植物



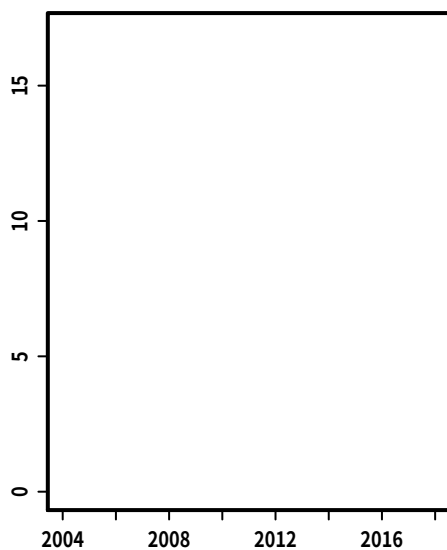
外来植物



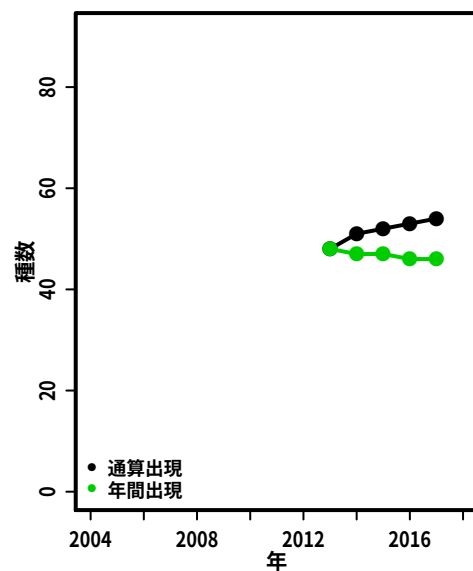
鳥類



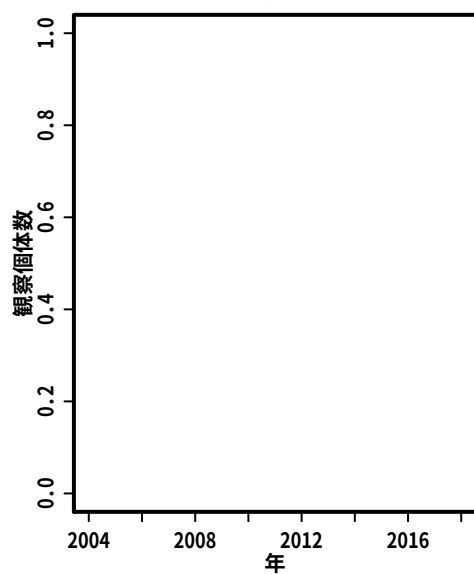
哺乳類



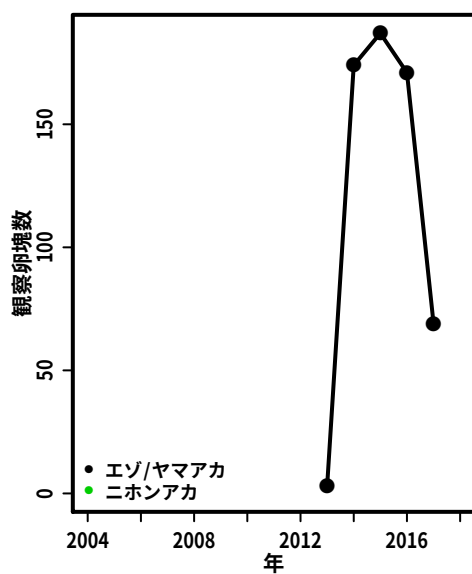
チョウ



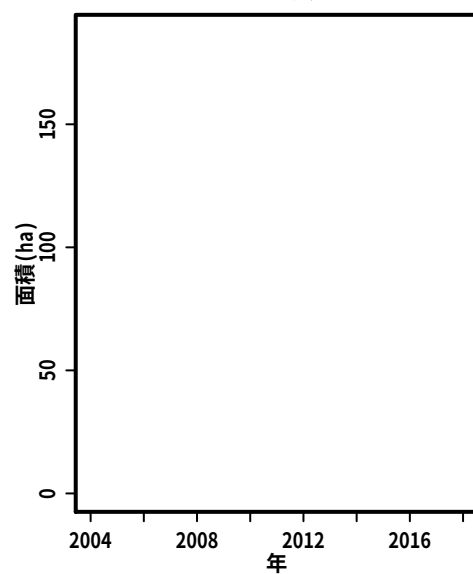
ホタル



カエル



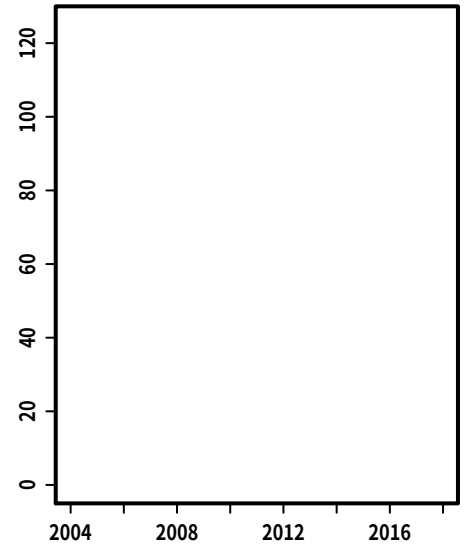
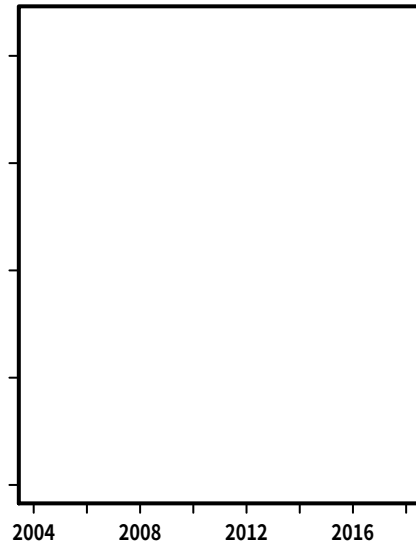
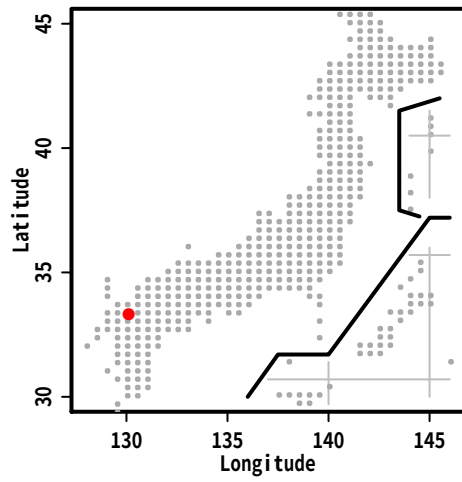
カヤネズミ



S226: 多久

在来植物

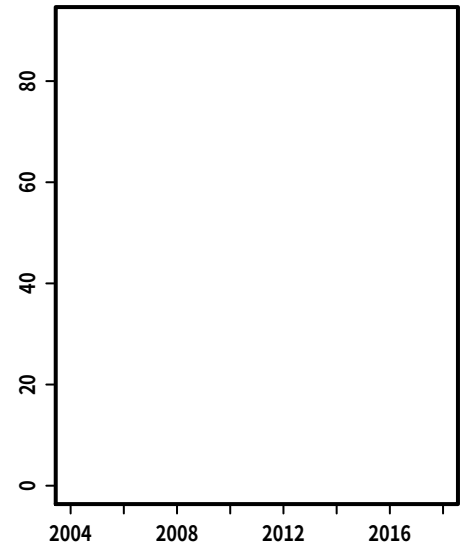
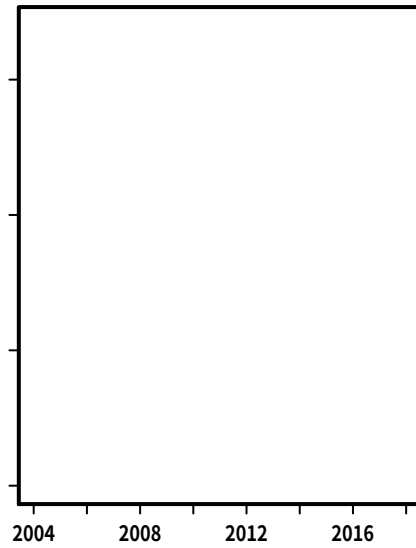
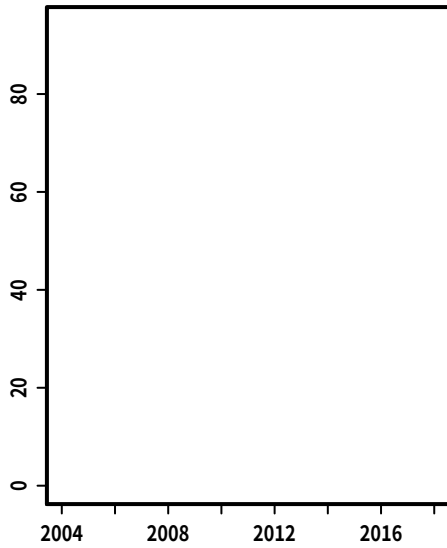
外来植物



鳥類

哺乳類

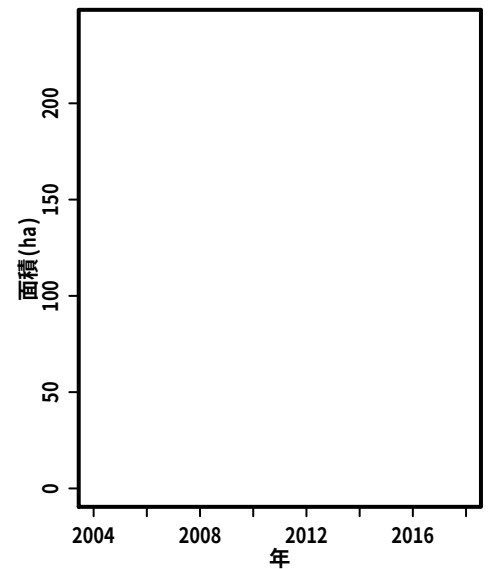
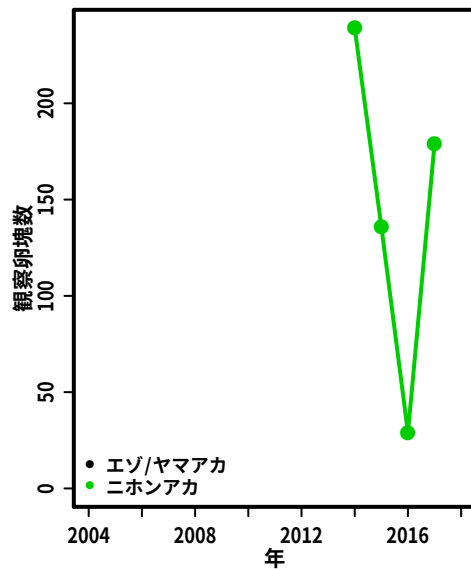
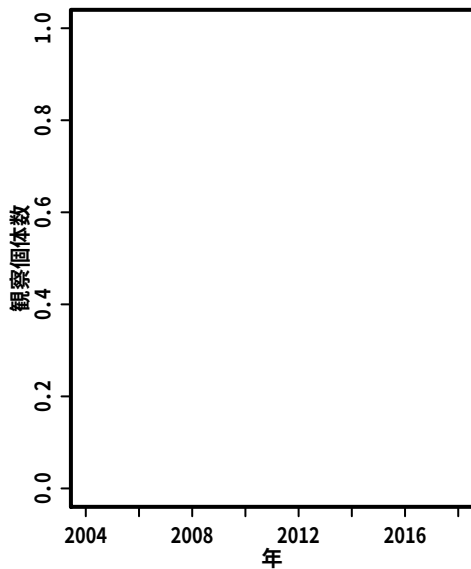
チョウ



ホタル

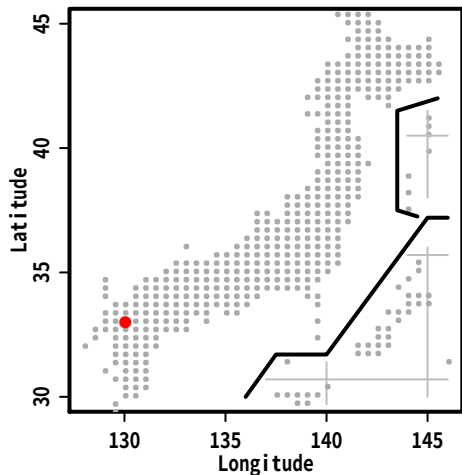
カエル

カヤネズミ

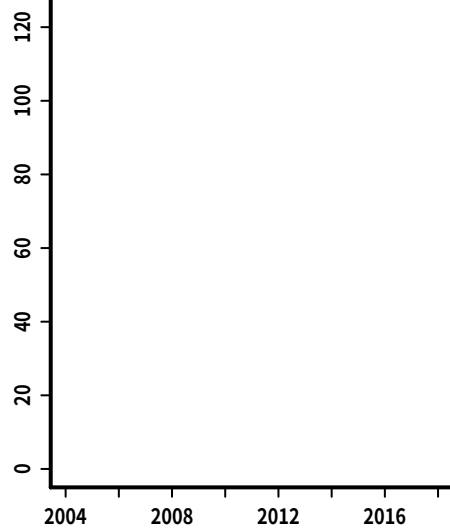


S227: 萱瀬ダム 黒木溪谷周辺

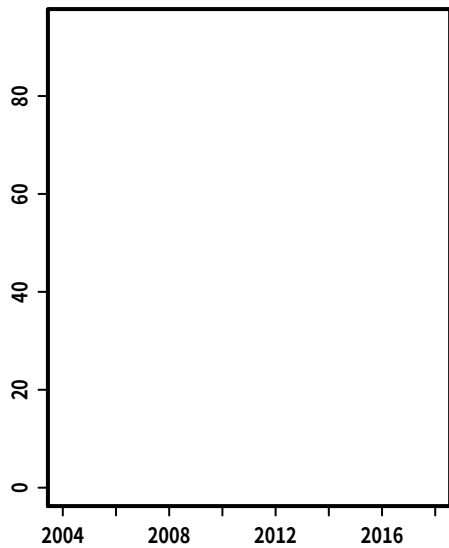
在来植物



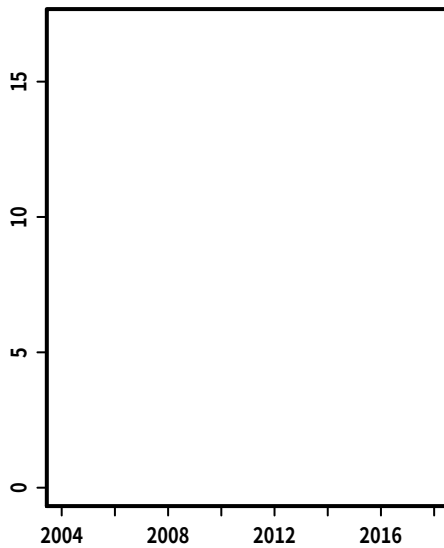
外来植物



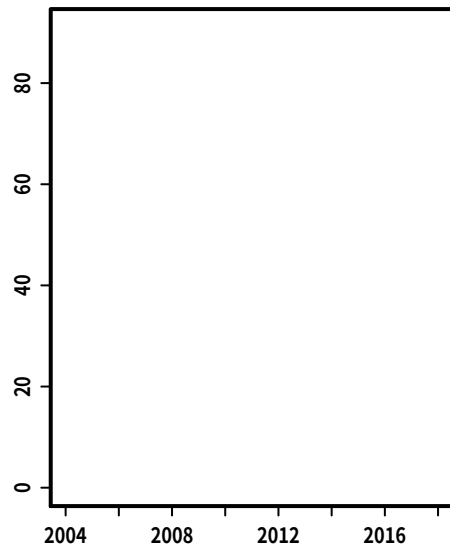
鳥類



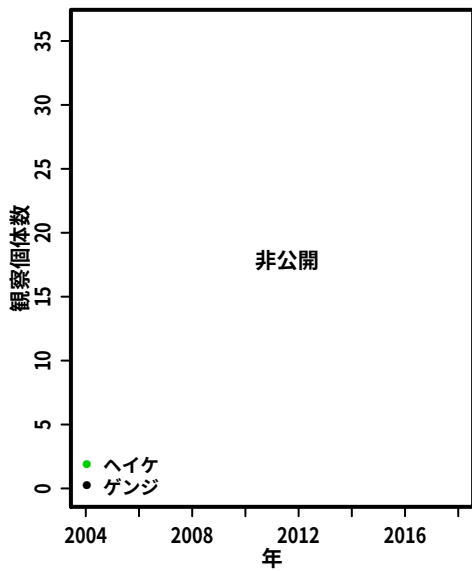
哺乳類



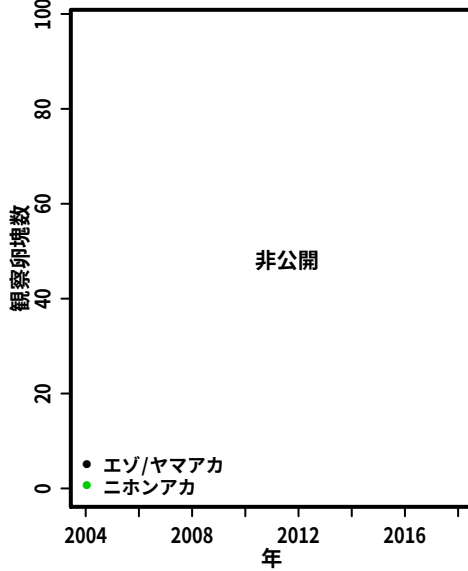
チョウ



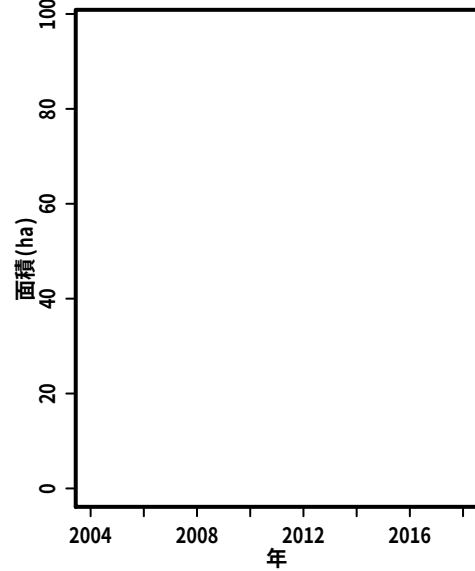
ホタル



カエル

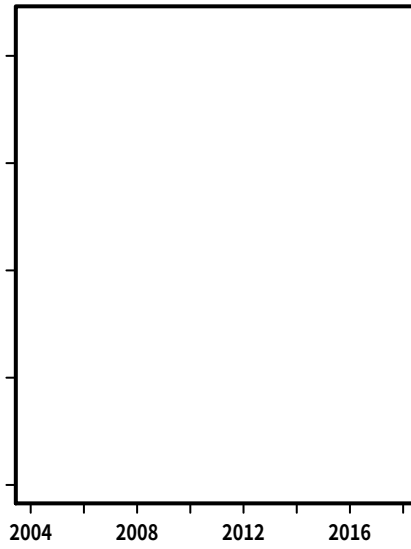


カヤネズミ

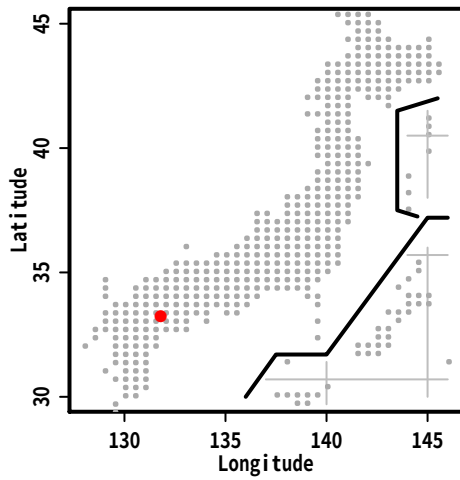
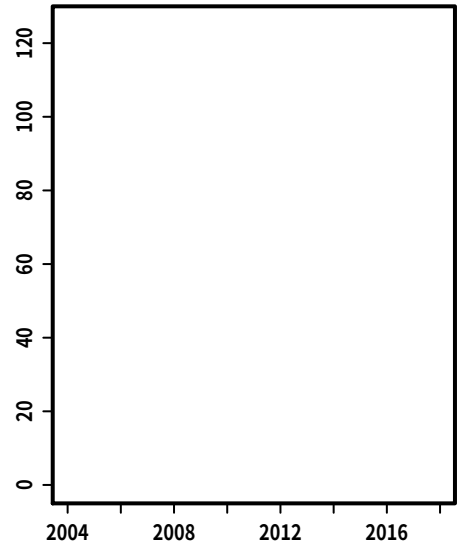


S228: こうざき自然海浜公園

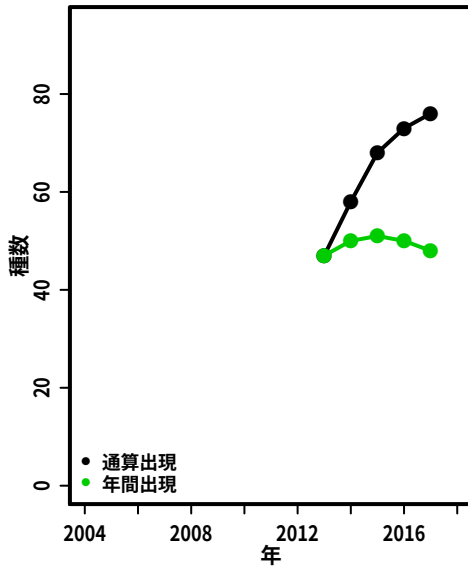
在来植物



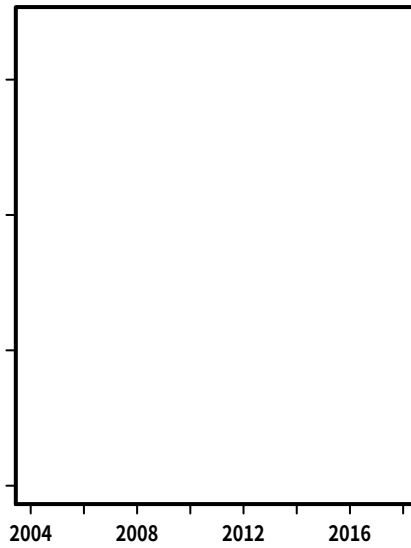
外来植物



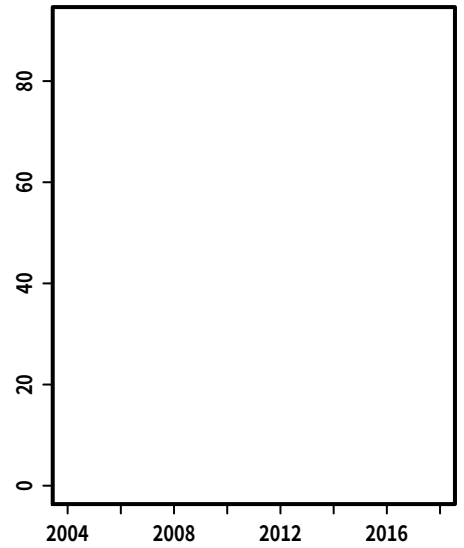
鳥類



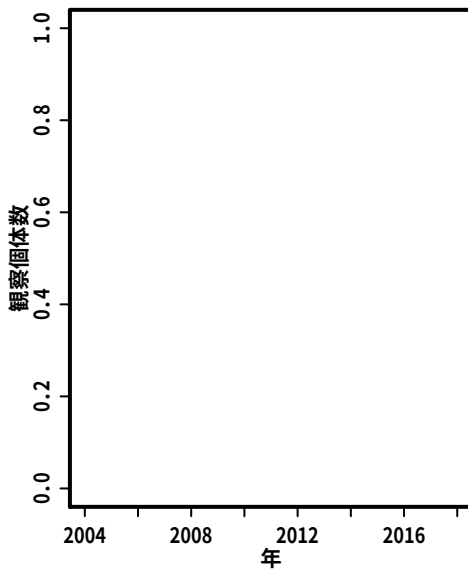
哺乳類



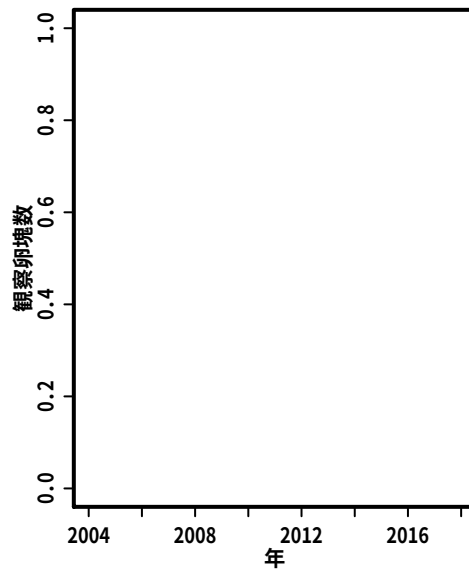
チョウ



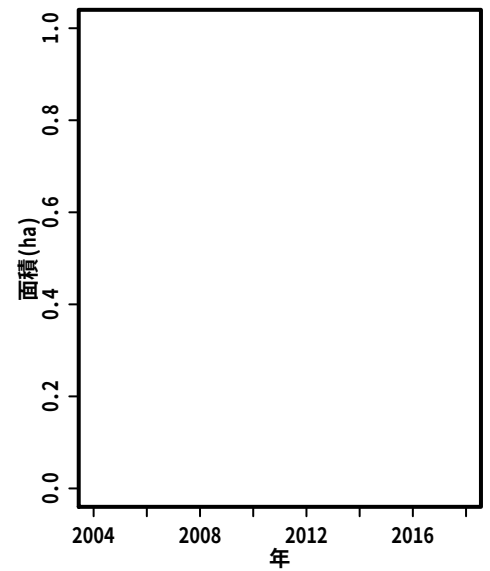
ホタル



カエル

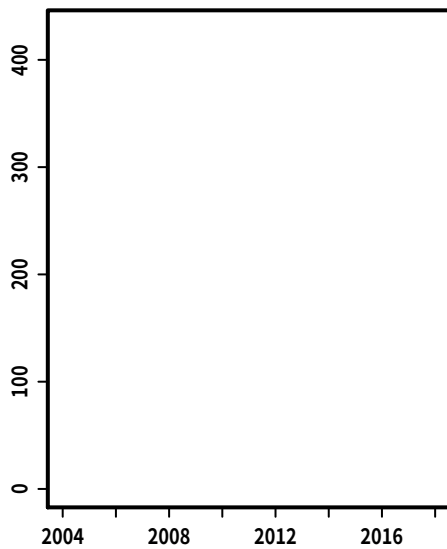


カヤネズミ

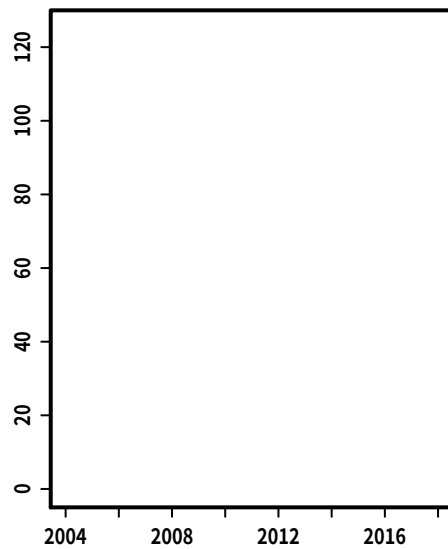


S229: 松峯地区

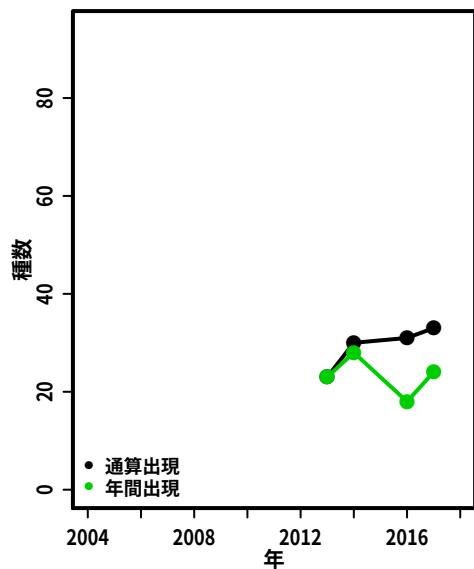
在来植物



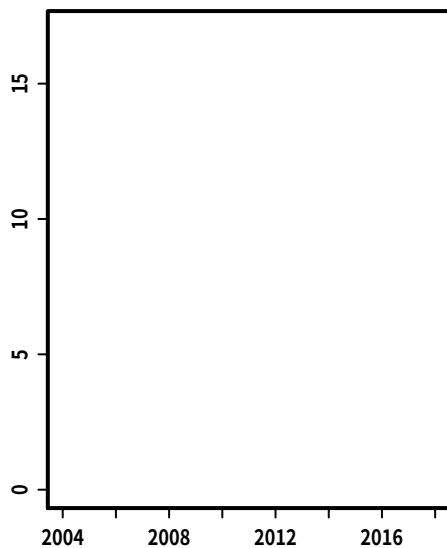
外来植物



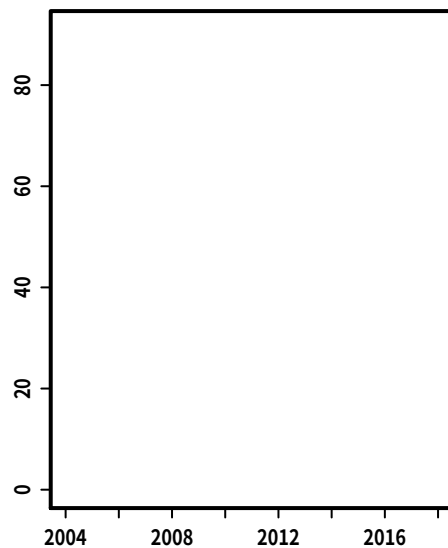
鳥類



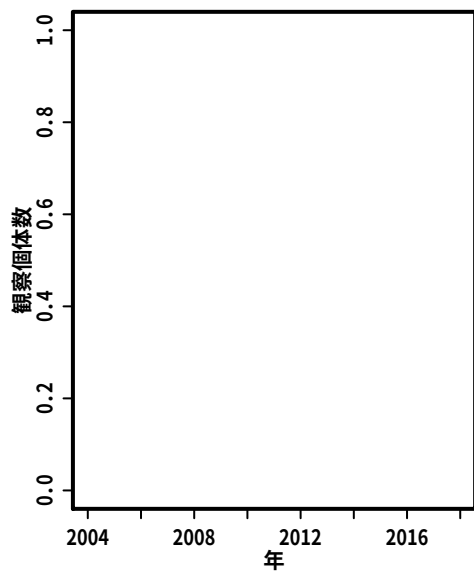
哺乳類



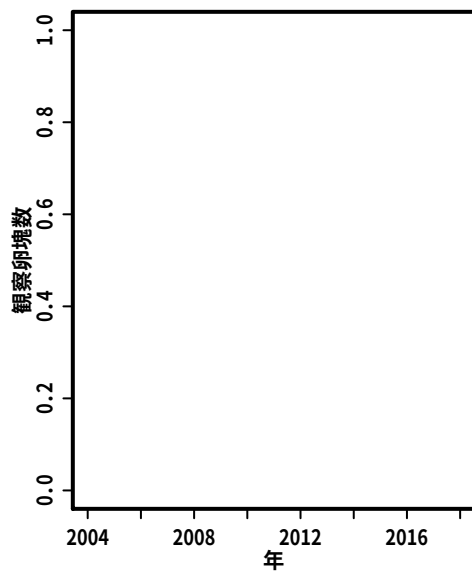
チョウ



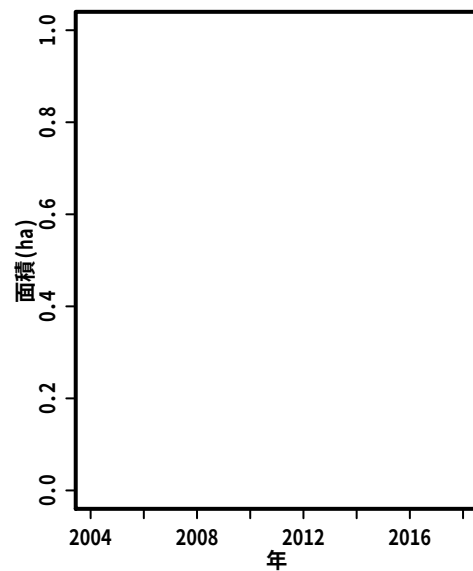
ホタル



カエル



カヤネズミ



検討会委員および事務局

モニタリングサイト 1000 里地調査 検討会委員（50 音順、敬称略）

青木 雄司	公益財団法人 神奈川公園協会
石井 実	大阪府立大学
植田 睦之	NPO 法人 バードリサーチ
大場 信義	大場蛍研究所
尾崎 煙雄	千葉県立中央博物館
深谷 肇一	国立環境研究所
畠 佐代子	全国カヤネズミ・ネットワーク
長谷川 雅美	東邦大学
村上 哲生	中部大学

事務局 公益財団法人 日本自然保護協会

後藤 なな
藤田 卓
朱宮 文晴
高川 晋一

平成 30 年度モニタリングサイト 1000

里地調査 報告書

～生物多様性指標レポート 2017～

平成 31（2019）年 3 月

環境省自然環境局 生物多様性センター
〒403-0005 山梨県富士吉田市上吉田剣丸尾 5597-1
電話：0555-72-6033 FAX：0555-72-6035

業務名 平成 30 年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業
（里地調査）

請負者 公益財団法人 日本自然保護協会

〒104-0033 東京都中央区新川 1-16-10 ミトヨビル 2 階

<http://www.nacsj.or.jp/activities/guardians/moni1000/>
