平成26年度
モニタリングサイト 1000 里地調査報告書

平成27（2015）年3月

環境省自然環境局　生物多様性センター

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 ヶ所の調査サイトで実施している。第 2 期である 2008 年度から 2012 年度（平成 20～24 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 2014 年末で 190 の調査サイトで調査が行われている。本報告書では、2013 年までに得られた全調査サイトのデータを使って、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、チョウ類の種数や在来鳥類の個体数、里山の普通種であるノウサギ・テン・ゲンジボタルの個体数などについて、全国レベルでの経年的な減少傾向がみられることが明らかとなった。また草地・湿地を住処とするカヤネズミについても、生息面積や草地自体が減少している調査サイトが多く確認できた。一方で、外来種であるガビチョウ・アライグマや、かつて狩猟により分布が縮小していたニホンジカ・カモシカなどの大型哺乳類が、分布を拡大していることも明らかとなった。

多くの生物多様性指標は毎年の気候変化などの影響を受けて自然変動を示すと考えられるものも、いくつかの指標については意味のある変化傾向を示している可能性が高い。例えばカヤネズミについては人為的開発などにより生息地が減少していることが確かめられており、数種の外来種が分布を拡大していることが確実である。また哺乳類の指標種の個体数の減少傾向など、毎年の気候変化の影響を受けにくいと思われるものについても、何らかの環境劣化を反映している結果かもしれない。今後も長期調査を継続するとともに、本調査で得られた調査データが各地域の市民団体の保全管理や自治体の施策展開に迅速に活用されるような新たな成果発信方法を整えていくことが重要である。

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" focuses 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. During the first period from 2008 to 2012, the survey had been conducted in 193 sites. And then, about 75% of monitoring sites have been continuing the monitoring in the next survey period from 2013, 190 sites (as of end-December in 2014) are conducting the survey. In this report, we analyzed and evaluated the nationwide changing trends of selected "biodiversity indicators" by using the data obtained in all sites by 2013.

As a result, we detected that several biodiversity indicators had declined gradually nationwide, such as species richness of butterflies, the population size of native birds, number of some common species such as wild rabbit (*Lepus brachyurus*), marten (*Martes melampus*), and firefly (*Luciola cruciata*) inhabited streams. We also found that the habitat area of the harvest mouse (*Micromys minutus*) had decreased in many sites. In contrast, we detected the range expansion in some alien species such as raccoon (*Procyon lotor*) and Chinese Hwamei (*Garrulax canorus*), and large mammals such as Japanese sika deer (*Cervus nippon*) and Japanese serow (*Capricornis crispus*) of which distribution ranges had been once narrowed due to hunting in the past.

Although most biodiversity indicators may fluctuate naturally owing to the external factors such as annual climatic variations, some indicators are likely to show the meaningful changing trends. For example, habitat loss of the harvest mouse due to the anthropogenic development action have been confirmed actually in several sites, and some alien species have been certainly expanding its distribution range. Decreasing trends of the population size of some mammals, which are not thought to be influenced greatly by the annual climatic changes, may be reflecting a certain environmental degradation. It is important to continue the long-term monitoring and to develop new reporting systems for achieving effective utilizations of our program results in the conservation activities by each local citizen group as well as in the policy development by local governments.

目次

第１章．調査の枠組み---------- 1
　Ⅰ．モニタリングサイト 1000 里地調査とは
　Ⅱ．調査サイト
　Ⅲ．調査手法
第２章．調査結果---------- 5
　Ⅰ．現地での調査の実施
　Ⅱ．調査データの解析
　Ⅲ．解析結果
　Ⅳ．総合考察
謝辞---------- 29
参考資料
　　指標変数の算出・解析方法---------- 33
付表１．里地調査のサイト一覧---------- 39
付表２．各サイトにおける指標の集計値の推移 ---------- 47

第１章

調査の枠組み

Ⅰ．モニタリングサイト1000里地調査とは

1. モニタリングサイト 1000 とは

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、様々な生態系において、動植物の生息・生育状況などを 100 年にわたって同じ方法で調べ続ける調査サイト（調査地）を全国で 1000 ヶ所程度選定し、日本の自然環境の変化を捉えることを目的としたプロジェクトである。生態系のタイプ（高山帯、森林・草原、里地里山、湖沼・湿原、沿岸域（砂浜、磯、干潟、アマモ場、藻場、サンゴ礁）、小島嶼）ごとに調査が実施されており、生態系にあわせた調査内容、実施体制がとられている。

2. モニタリングサイト 1000 里地調査とは

このうち「モニタリングサイト 1000 里地調査（以下、「里地調査」）」は、日本全国の里地里山を対象としたプロジェクトで、2004 年度から(公財)日本自然保護協会が全体の調査設計や運営を行い、事務局としての機能を担っている。

里地里山（里山、里やま）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、大きく受ける環境でもある。また、里地里山は日本の国土の半分を占めるともいわれ、そのほとんどが私有地である。そ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、次のような特徴を持った調査を行っている。

- 植物･鳥･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
- それぞれの地域の自然に詳しく、その場所に愛着を持つ地域の「市民」を主体とした調査

Ⅱ．調査サイト

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 200 ヶ所程度（図１）の調査サイトにおいて、統一された手法で自然環境のモニタリング調査を実施している。調査サイトは２種類に区分され、複数項目にわたる総合的な調査を長期にわたり実施する「コアサイト」と、調査項目数や調査期間をコアサイトよりも少なくまたは短く設定して調査を実施する「一般サイト」が設定されている。

コアサイトは、2007 年度までに全国 18 ヶ所を選定して調査を開始している。一般サイトは、9 項目の調査項目のうち任意の 1 項目以上の調査を最低 5 年間実施することを条件としている。2007 年に初めて一般サイトの調査を実施する主体を公募し、第 2 期である 2008 年度から 2012 年度（平成 20~24 年度）には、全国 175 の調査サイト（現地調査主体は 182 の団体と個人）で調査を開始した。2012 年には第 3 期（2013～2017 年度）の一般サイトを再び応募し、第 2 期の調査サイトのうち第 3 期も調査を継続することとなった約４分の３の調査サイトに加え、新たに第 3 期から調査を開始した一般サイトを含めて合計 190 サイトで現在調査が行われている。調査サイトの名称・所在地、現地調査主体の一覧については付表 1 に記した。

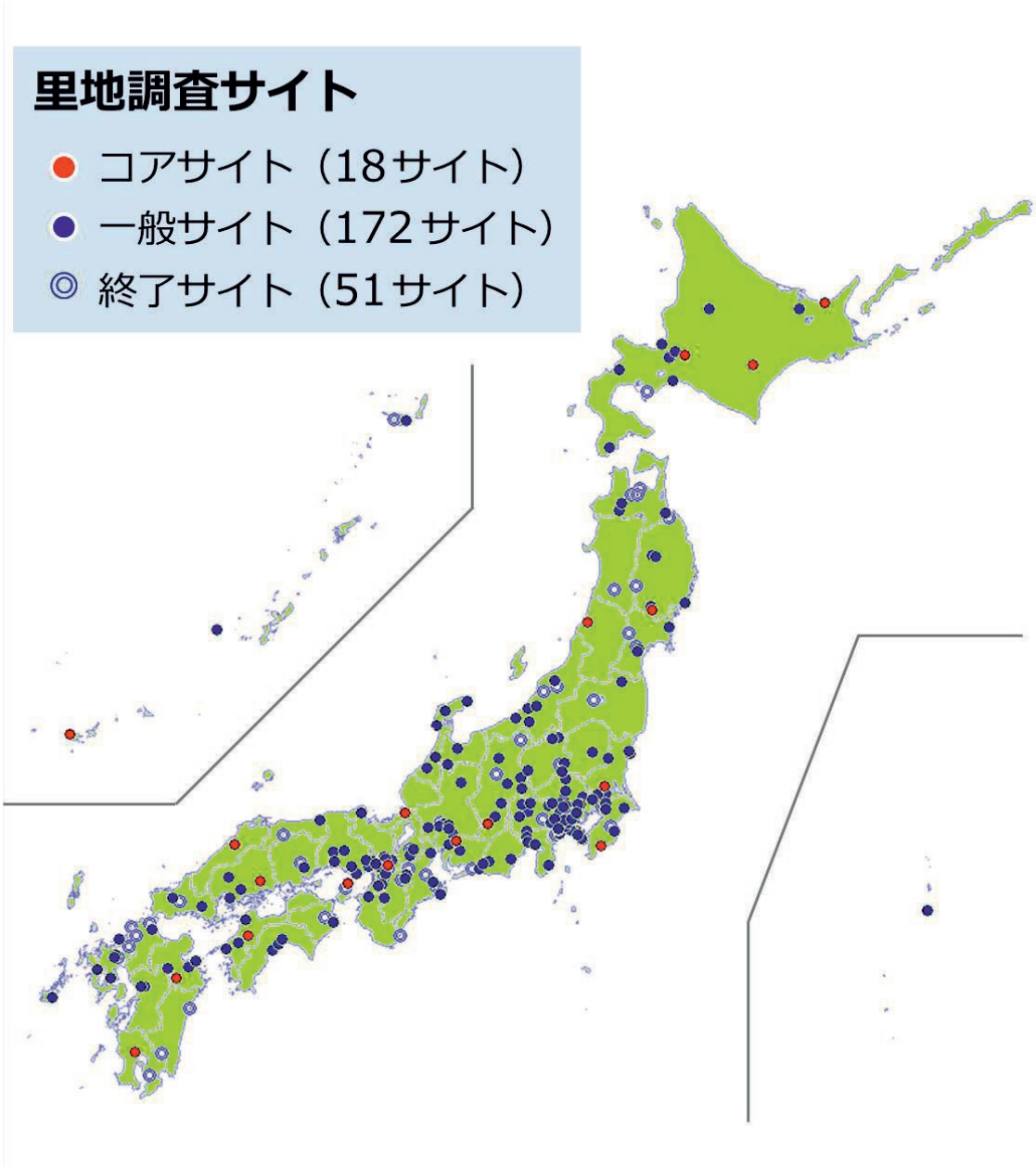


図 1：全国の里地調査サイトの分布図（2014 年度末現在）

Ⅲ．調査手法

里地里山の自然環境は、森林や水田といった多様な環境がモザイク状に分布し、人間活動の影響を頻繁に受けるという特徴を有する。そこで里地調査では、表 1 に示す 9 項目、すなわち植物相、鳥類、水環境、中・大型哺乳類、4 種類の指標種群（カヤネズミ、カエル類、チョウ類、ホタル類）、及び植生図（旧　人為的インパクト調査）からなる、総合的な調査を実施している。各調査サイトで実施している調査項目は付表に示した。

表 1:里地調査の調査項目とその概要

項目名		ねらい	調査手法	期間・頻度
植物相		・草本植物を主な対象として、生態系の基盤をなす植物相を把握する ・開発や管理放棄による環境変化の把握	調査ルート上の植物の種名を記録	月 1 回
鳥類		異なる景観スケール（サイト内、周辺地域、国土レベル）での環境変化の把握	調査ルート上の種名・個体数を記録	繁殖期、越冬期各 6 回
水環境		・生態系の基盤としての水環境の特性の把握 ・集水域の土地利用変化の影響の把握	水位・流量、水温、水色、pH、透視度を記録	月 1 回 ～年 4 回
中・大型哺乳類		サイト周辺を含めた広域的な環境変化の把握	赤外線センサーカメラにより中・大型哺乳類を撮影	森林の展葉期である 5～10 月
指標種群	カヤネズミ	定期的な刈取り管理・撹乱をうける草地の分布の評価	営巣区画の分布を記録	初夏と秋の年 2 回
	カエル類	浅い水域と森林の連続性の評価	アカガエル類の卵塊数を記録	産卵期間中に 2 週に 1 回程度
	チョウ類	森林や草地の植生の評価	調査ルート上の種名、個体数を記録	春から秋まで月 1 ～2 回
	ホタル類	里地の水辺の複合的な環境条件の評価	飛翔発光する成虫個体数を記録	成虫の発生ピークまで 7～10 日に 1 回
植生図（人為的ｲﾝﾊﾟｸﾄ）		・サイト内の相観植生のタイプと空間構造の把握 ・景観レベルでの人為的インパクトの影響を把握	相観植生図を作成	5 年に 1 回

※このほかにコアサイト 1 ヶ所でのみ、トンボ類調査を実施している
※方法の詳細を記した調査マニュアルは、下記ホームページの調査マニュアルを参照のこと

http://www.biodic.go.jp/moni1000/

http://www.nacsj.or.jp/project/moni1000/index.html

第2章

調査結果

Ⅰ. 現地での調査の実施

2014 年度も全国のサイトで調査が行われた。第 3 期から調査に加わった新規一般サイトについては、基本的には近隣の調査講習会を受講した後に調査を開始しているが、調査の難易度が低い項目の場合や調査経験が豊富な場合は、講習会を受講する前に調査を開始している。

各サイトでの調査の実施状況について、コアサイト 2 ヶ所（北海道栗山町「ハサンベツ里山計画地」および愛知県瀬戸市「海上（かいしょ）の森」）を事例として取り上げ、以下に最近の自然環境等の変化も含めて記した。

１．ハサンベツ里山計画地での調査実施状況

サイト名	ハサンベツ里山計画地	サイト ID	C006
所在地	北海道夕張郡栗山町		
現地調査主体	ハサンベツ里山計画地実行委員会		
サイトの概要	栗山町の市街地に隣接する「ハサンベツ里山計画地」は、ハサンベツ川に沿った農地約 20ha と、それを取り囲む落葉広葉樹林約 60ha からなる場所である。川沿いの農地は明治時代に稲作のために開墾された場所だが、数十年前に耕作が停止されている。周辺の森林についてもかつては薪炭林として利用されていたものの現在では利用されていない。平成 11 年に森林の地権者が、この場の自然環境を後世に残してほしいとの意向から町に森林を寄贈したことがきっかけとなり、地元の市民らによって「20 年かけて里山の環境と人と自然との関係性を再生する」ことを目的とした「ハサンベツ里山計画地実行委員会」が立ち上がり、それ以降地域の市民に親しまれている。なお、本実行委員会では、里地調査をはじめとする調査活動の他に、後述する河川・湿地の再生活動や田畑の復元、自然観察会の開催、旧道の復元、二次林管理と炭焼窯作り、希少種の保全活動などを行っている。 写真 2-1-1：ハサンベツ里山計画地の様子。左から、谷の全景、谷戸上流部の湿性林の様子、山腹に点在する沢と沼の様子。		

2014 年の調査実施状況	2014 年の調査は以下の日程で行われた。 植物相：4~9 月（不定期な団体の活動日のたびに、適宜調査がなされている） 鳥類：1/7，1/26，2/16，5/11，5/25，6/8 中・大型哺乳類：5/3，5/23，6/21，7/31，8/26，9/20，11/9 カエル類：4/20，4/27 ホタル類：7/24，7/27，7/30
近年の管理・土地利用の変化	ハサンベツ里山計画地では近年特に谷部を流れるハサンベツ川やその周辺の水田跡地を中心に、積極的な自然再生事業や保全管理活動が行われている。ハサンベツ川については、かつては三面コンクリート張りの河川であったが、2007 年頃に市民団体自身の手により、河川の護岸の一部を取り崩して川を蛇行させ護岸を多自然型工法にするといった土木工事が行われている。また、耕作放棄されて久しい水田跡地を、実行委員会が中心なって畑や水田として再び利用している。一方で谷を囲む森林部分については、一部で間伐作業などが行われているが、大部分については特に管理は行われていない。 写真 2-1-2：自然再生の工事がなされたハサンベツ川の様子（左）と、市民団体が管理する水田（右）
近年の生物多様性の主要な変化傾向	これまでの調査の結果から、植物の記録種数が年々増加していることが読み取れる（図 2-1-1）。これは主に調査能力の向上により希少な種の発見率が上昇したことによる。鳥類･哺乳類の種数や合計個体数については明瞭な変化傾向は示されていない（図2-1-1）。しかし、種ごとの個体数に注目すると、鳥類の記録からはアオジやヤブサメ、ヒガラなど森林性の種が増加傾向にあることが読み取れた。（図 2-1-2）。なお、哺乳類については、キツネの撮影頻度が減少している傾向が読み取れるものの（図 2-1-2）、まだ 5 年分のデータしか無いため、今のところこれが一貫した変化傾向なのかは評価できない。 水辺の指標種であるホタル類・カエル類の調査結果からは、毎年エゾアカガエルの卵塊数が安定して 1,000 以上確認できており、ヘイケボタルの個体数についても目立った増減傾向は認められない（図 2-1-3）。このことからも安定した水辺環境がこの場所で保全されていることが示唆される。なお、ハサンベツ川については土木工事を伴う積極的な保全管理がなされているが、里地調査の 5 つの調査項目のデータからは、これに起因すると思われる変化傾向は捉えられていない。

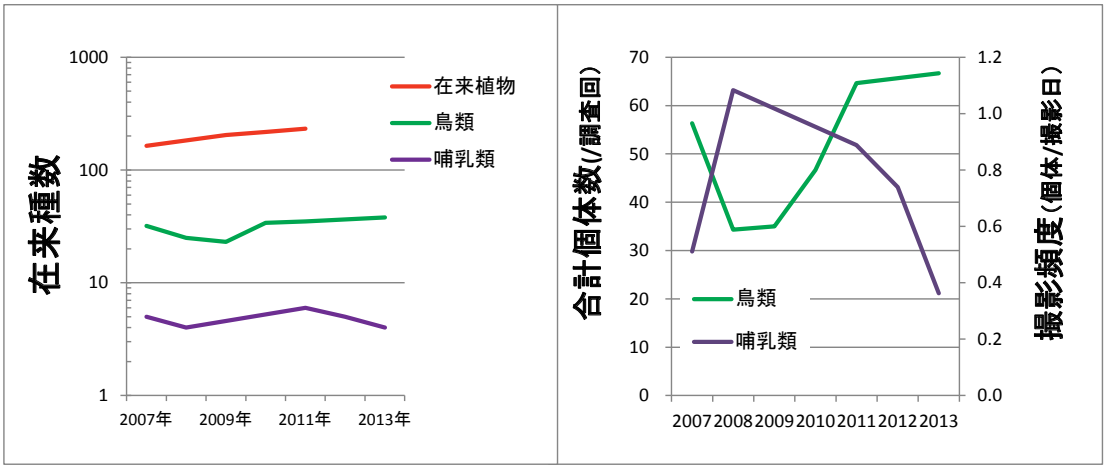


図 2-1-1:在来の鳥類・哺乳類の種数(左)および、全種の合計個体数・撮影頻度(右)の経年変化。

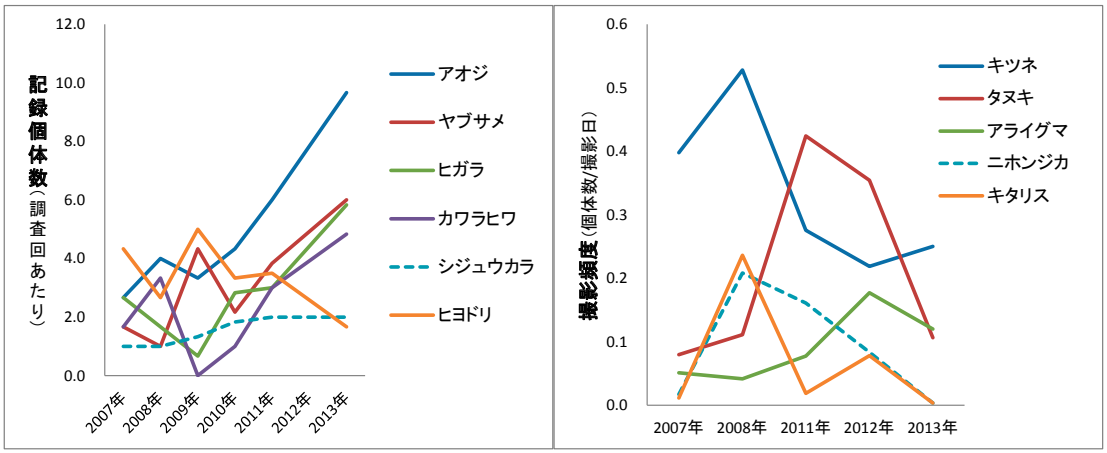


図 2-1-2:経年的な変化傾向を示した鳥類の個体数推移(左)および、主要な哺乳類の撮影頻度(右)

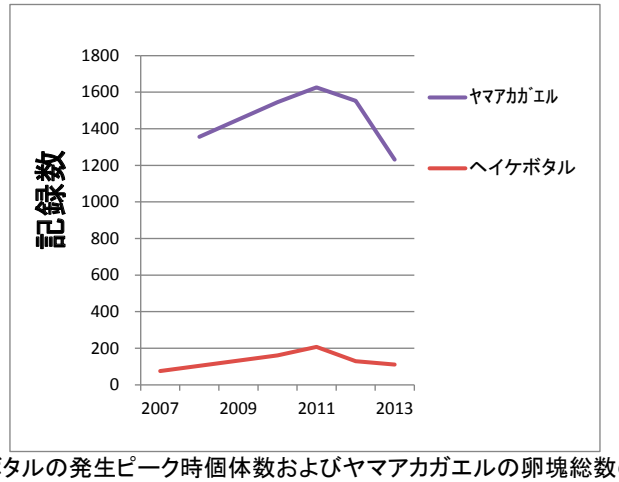
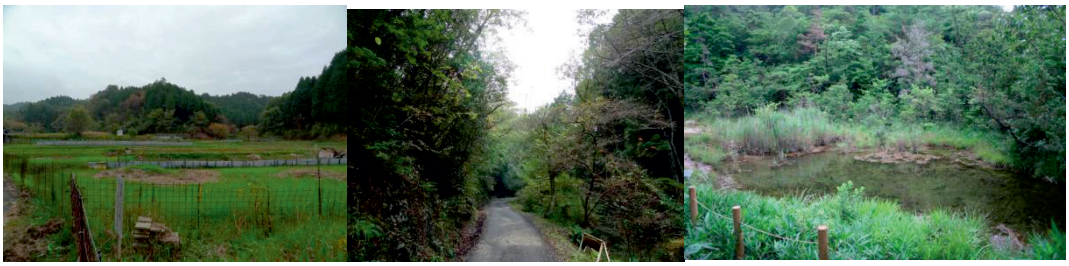
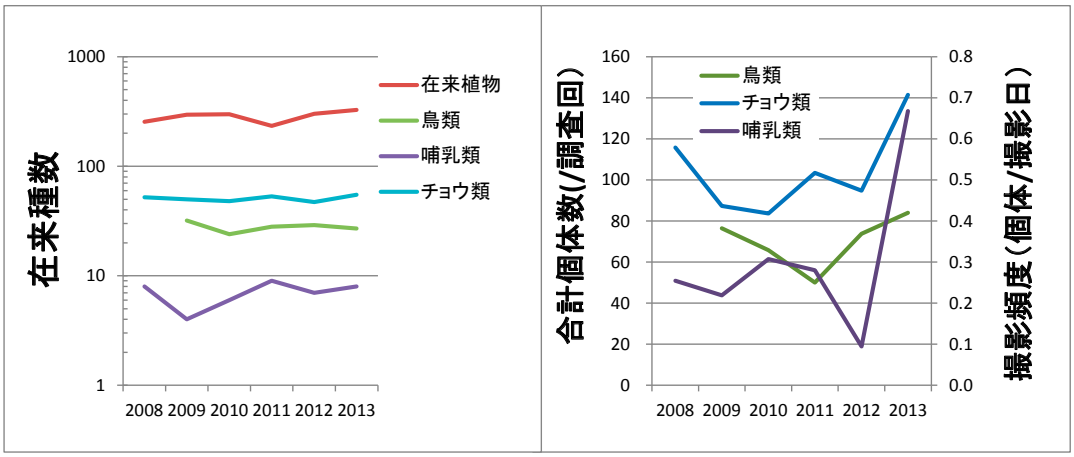


図 2-1-3:ヘイケボタルの発生ピーク時個体数およびヤマアカガエルの卵塊総数の経年的な変化。

２．海上の森での調査実施状況

サイト名	海上の森	サイト ID	C013
所在地	愛知県瀬戸市		
現地調査主体	調査グループ：海上の森モニタリングサイト 1000 調査会 協力団体：あいち海上の森センター、山口ホタルの会		
サイトの概要	中部平野の東部の丘陵地に位置する海上の森は、この辺りの里山を特徴づける典型的な里山であり、愛知万博の会場となったことでも全国的に有名な場所である。複数の崩壊地形や小規模な湿地を含み、東海丘陵要素と呼ばれる植物群も確認されている。低標高にありながら、大部分がコナラやカシ類を主とした二次林の森林であり、その中に旧海上集落である民家や水田・畑などが見られる。万博をきっかけに、平成 18 年には「あいち海上の森条例」が制定され、全域が愛知県の保護地域となっている。旧集落のエリアは民有地で、地権者によって営農活動も行われているが、現在永住者はいない状況である。  写真 2-2-1：海上の森の景観。左から里山ゾーン、点在する湿地		
調査年月日	2014 年の調査は以下の日程で行われた。 植物相：1/11，2/11，3/8，4/12，5/10，6/14，7/12，8/9，9/13，10/11，11/8，12/13 鳥類：1/21，2/4，2/18，5/20，6/3，6/17 中・大型哺乳類：5/15，7/1，8/17，10/1 ホタル類：6/21，6/24，6/27，7/1，7/4，7/8，7/15 チョウ類：4/1，4/15，5/6，5/20，6/3，6/17，7/1，7/15，8/7，8/19，9/2，9/16，10/7，10/23		
近年の管理・土地利用の変化	条例によって全域での自然環境の保全が利害関係者の責務となっているほか、永住者もらず土地利用改変の必要性も少ないため、大規模な開発行為は万国博覧会以降は全く行われていない。なお、旧集落のある通称「ふれあいの里ゾーン」では、地権者やボランティア団体による畑作・稲作や、それに伴う植生管理が行われているほか、2010 年頃に谷戸上部に小さなため池の造成が行われている。 調査地点周辺の森林については、通常は特に管理は行われていない。しかし 2008 年頃からナラ枯れが深刻化し、枯死したコナラ等の伐採管理が行われた。全個体の 2 割程度が伐採されたとされており、森林にギャップが形成され林内が明るくなった。		

近年の管理・土地利用の変化	 写真 2-2-2：ナラ枯れ被害にあったコナラの間伐の様子（左）と、2010 年に造成された池の様子（右）。
近年の生物多様性の主要な変化傾向	本サイトでの調査は 2008 年度の途中から開始されている。これまでの調査の結果からは、各分類群の在来種数については年による変動はあるものの、大きな変化傾向は認められていない（図 2-2-1）。 変化傾向については、植物相の種ごとの消長パターンからは特に環境変化を示唆するような傾向は見出せていない。鳥類の種ごとの個体数については、エナガやキジバトが増加傾向を示している一方で、ホオジロ、ハシボソガラス、ジョウビタキ（冬期個体数）、ベニマシコ（冬期個体数）が減少傾向を示していた（図 2-2-2）。減少傾向を示したいずれの種も、林縁や畑地・草地などの混じる比較的開けた環境を好む種であるが、調査ルート周辺においてはそれらの面積が減少しているということは無さそうである。  図 2-2-1：各分類群の種数および合計個体数の経年変化。右の合計個体数（鳥類及びチョウ類）・撮影頻度（哺乳類）は全在来種の合計である。

近年の生物多様性の主要な変化傾向	

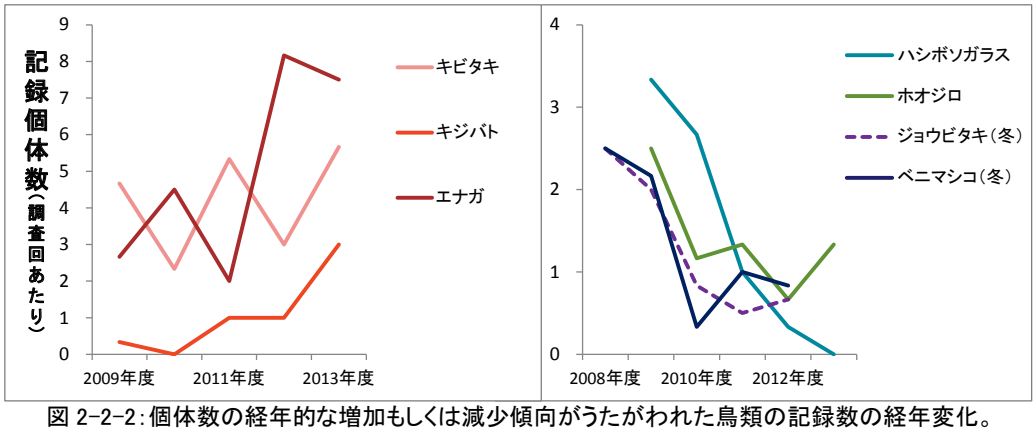


図 2-2-2：個体数の経年的な増加もしくは減少傾向がうたがわれた鳥類の記録数の経年変化。

チョウ類の種ごとの個体数については、これまでのところベニシジミやヤマトシジミの個体数が増加傾向を示しており、オナガアゲハ、コミスジ、ヒカゲチョウなどが減少傾向を示していた（図 2-2-3）。ホタル類については毎年ゲンジボタルおよびヘイケボタルの 2 種が記録されており、今のところ明瞭な個体数の変化傾向は確認されていない（図 2-2-4）。

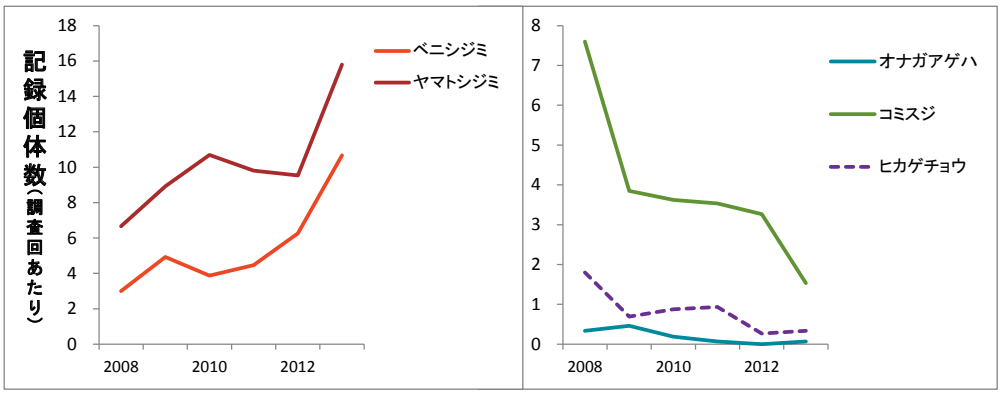


図 2-2-3：個体数の経年的な増加もしくは減少傾向がうたがわれたチョウ類の記録数の経年変化。

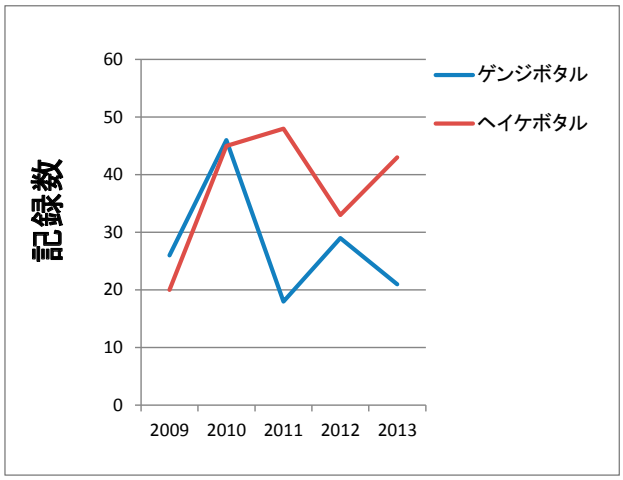
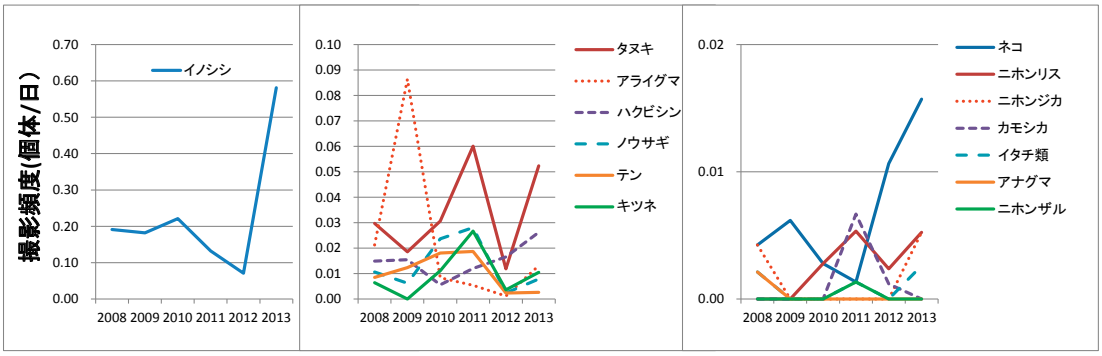


図 2-2-4：ホタル類 2 種の発生ピーク時の個体数の経年変化。

近年の生物多様性の主要な変化傾向	哺乳類については、イノシシの撮影頻度が他の種に比べて高く、特に 2013 年は多くの個体が撮影された。他の種については、特に明瞭な変化傾向は見いだせていない。  図 2-2-5:哺乳類のそれぞれの種の撮影頻度の経年変化

Ⅱ．調査データの解析

2013 年末までに収集された各サイトの全データについて、その結果を解析して経年変化等を考察した。なお、本業務では、毎年の膨大なデータから迅速に生物多様性の変化傾向を解析・評価することが必要となるため、里地里山の生物多様性の特徴を表す「指標」に注目して集計・解析を行うこととしている。指標とした具体的な変数については、表 2-1 に示したとおり過年度までと同様の変数を使用することとした。また、2014 年に発行した「モニタリングサイト 1000 里地調査第 2 期とりまとめ報告書」での取りまとめ結果を踏まえ、特に個体数の増減や分布拡大に伴う在来生態系や人間社会（特に農林業や集落維持）への影響が大きいと考えられるイノシシやニホンジカなど 4 種の哺乳類の撮影頻度を「大型哺乳類の動向」として、これまでの評価項目に加えることとした。

指標変数の算出方法については昨年度と同様の方法とした。また、変化傾向の考察には 3 年以上の調査データの蓄積があるサイトのもののみに注目することとし、調査サイト数が十分である指標については全データを用いて統計的手法により経年的な変化傾向の有無について検証した。指標の算出方法および経年傾向の統計解析の詳細については巻末の参考資料に記した。またそれぞれのサイトで記録された各指標の測定値を、それが公開可能な調査サイトに限って、巻末の付表 2 に掲載した。

表 2-1: 里地里山の生物多様性の評価項目と指標の一覧

評価項目		指標
生物多様性	種の多様性	在来植物の種数
		在来鳥類の種数
		在来哺乳類の種数
		チョウ類の種数
	個体群サイズ（個体数）	在来鳥類の合計個体数
		チョウ類の合計個体数
		哺乳類の合計撮影頻度
		鳥類の個体群指数
		チョウ類の個体群指数
	連続性の高い環境に依存する種群の動向	哺乳類の指標種（ノウサギ、イタチ類、テン、アナグマ、キツネ）の撮影頻度
	大型哺乳類の動向	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）の撮影頻度
	水辺及び移行帯に依存する種群の動向	カエル類の卵塊総数
		ホタル類の個体数
	定期的な撹乱に依存する種群の動向	カヤネズミの営巣区画の面積
		食草の生育環境で区分したチョウ類の個体群指数
	貧栄養な生息・生育地の状況	ため池などの止水域の富栄養化指数
	温度依存的な分布・フェノロジー	カエル類の産卵ピークの時期
		南方系チョウ類の分布
圧迫要因	外来種の侵入	植物の外来種率（全種数に占める外来種の比率）
		外来鳥類の分布
		外来哺乳類の分布

Ⅲ. 解析結果

１． 種の多様性

種の多様性の指標として、在来の植物・鳥類・哺乳類およびチョウ類の種数の全国傾向を集計した。第 2 期とりまとめでは、調査開始から 2012 年にかけて植物・鳥類・チョウ類の種数が全国的に減少傾向にあったことが検出されている（環境省 2014）。2013 年の調査の結果、前年からの増減傾向には特に目立った全国的な共通点は認められなかった。しかし、調査開始から 2013 年までの通年の変化傾向については、在来植物およびチョウ類の記録種数において経年的な減少傾向が統計解析の結果から検出された（図 2-1）。一方で、在来鳥類および在来哺乳類については増加傾向が検出された。

植物相や鳥類については、種数の増減傾向が検出されたもののごく弱い傾向であるため、年毎の変動誤差により偶然増加もしくは減少の傾向が捉えられただけかもしれない。一方で、チョウ類については特に近畿圏の調査サイトで経年的な減少が生じていると思われる調査サイトが多く認められているため（図 2-2）今後の傾向にも注視する必要がある。また、在来哺乳類の種数増加については、後述するようにニホンジカやカモシカが毎年記録されるサイトが増加してきていることが大きく寄与していると思われる。

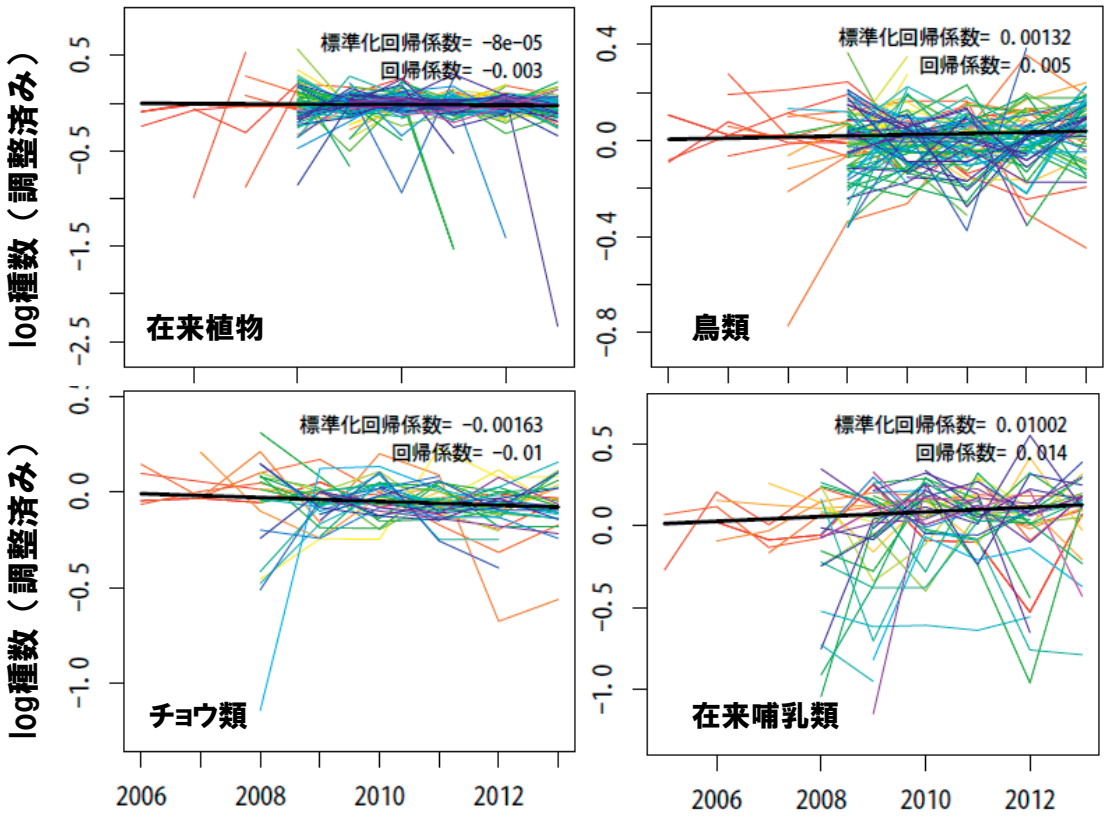


図 2-1：各分類群の在来種の種数の全国傾向．色の付いた折れ線はそれぞれの調査サイトでの変化を表し、太い黒色の直線は統計的に推定された全国傾向を表す。解析にあたっては、調査回数の違いやサイトごとの調査条件の違い（同定能力や環境条件の違い）、調査開始初年度に固有な影響（年度途中から開始したり、調査経験が浅いなどの効果）も考慮して解析し、「全国レベルで生物多様性指標に直線的な増減傾向が生じているか」を統計的に検証した。なお、それぞれのサイトの変化を表す折れ線グラフは、同じサイトであってもグラフによって色が異なっている場合がある。詳細な方法については巻末の参考資料を参照のこと。

２．個体群サイズ

在来の植物・鳥類・チョウ類・哺乳類の合計個体数については、年ごとの増減変動が大きいことが特徴で、2012 年までのデータを使った第 2 期とりまとめでは、鳥類の合計個体数の全国的な減少傾向が検出されている（環境省 2014）。

2013 年の調査の結果、鳥類の合計個体数は約 5 割の調査サイトで 2012 年に比べて増加に転じていた。しかし調査開始から 2013 年までの経年傾向については、ごくわずかながら減少傾向が検出される結果となった（図 2-3）。

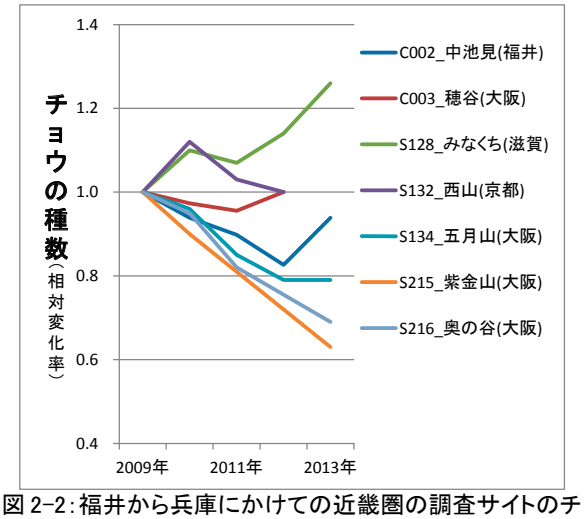


図 2-2：福井から兵庫にかけての近畿圏の調査サイトのチョウ種の記録種数の経年変化。縦軸は各サイトの記録種数について初年度の値を 1 とした時の相対変化率を表

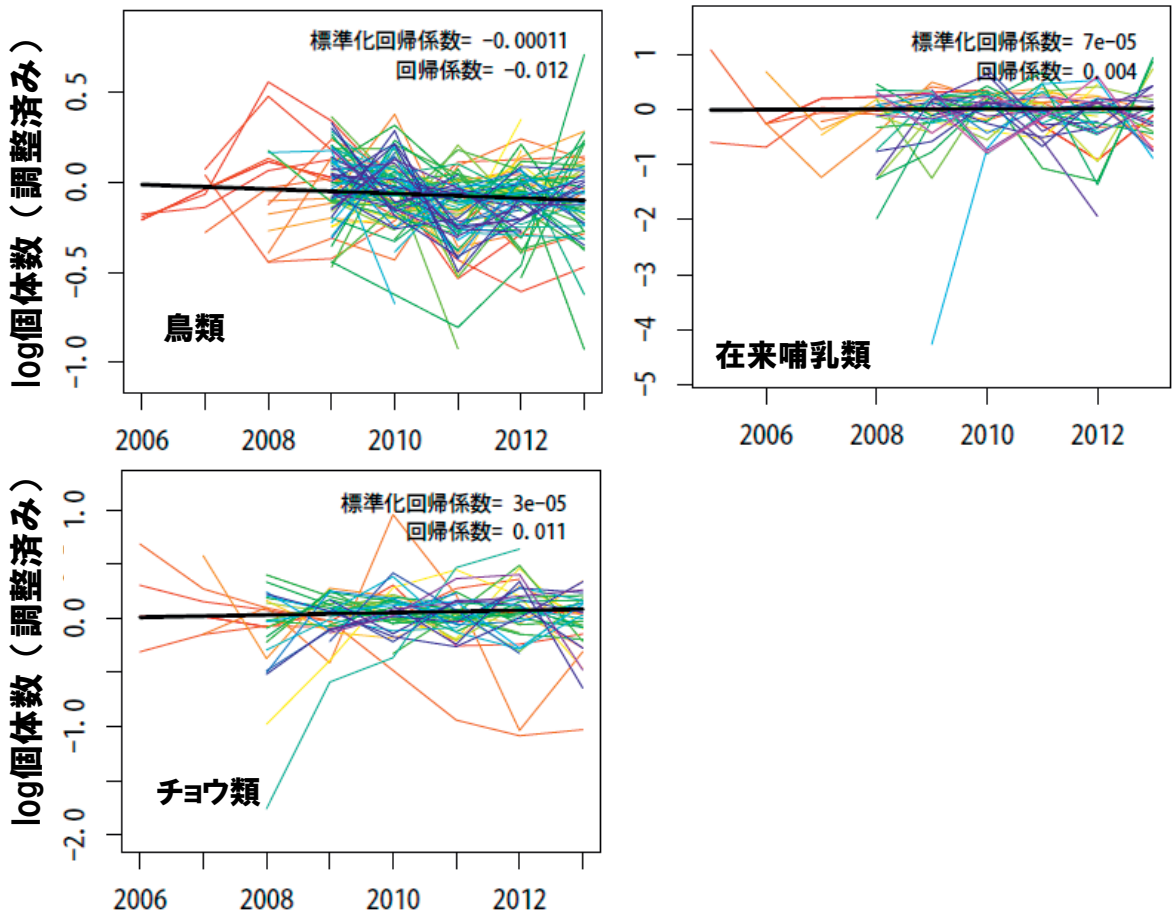


図 2-3：各分類群の合計個体数の経年変化の全国傾向。カラーの実線は各サイトの変化を表し、黒色の太線は統計的に推定された全国傾向を表す。詳細な方法については巻末の参考資料を参照のこと。

また、別の指標である「留鳥の個体群指数」においても、経年的な減少傾向が見て取れる調査サイトが多く認められた（図 2-4、2-5）。特に記録個体数が全国的に多いウグイス、メジロ、ホオジロ、スズメやハシボソガラス、ヒヨドリのそれぞれの種ごとの個体数についても、経年的な減少傾向が統計解析の結果から検出された（図 2-6）。

チョウ類の合計個体数については、経年的な増加傾向が検出されたものの（図 2-3）、非常に弱い傾向であった。在来哺乳類の合計個体数については全国的な増加傾向が検出された（図 2-3）。

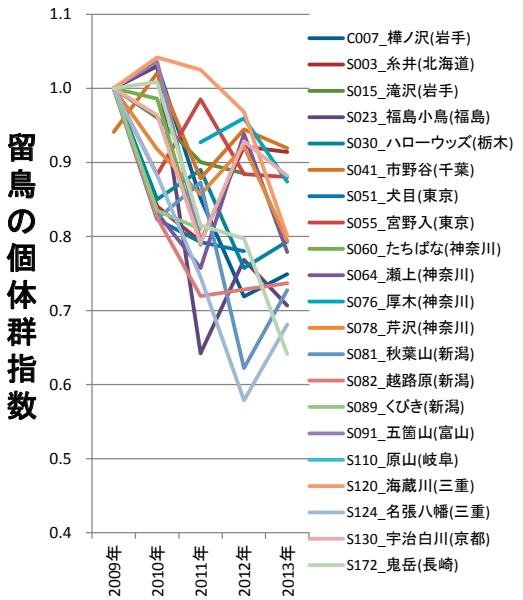
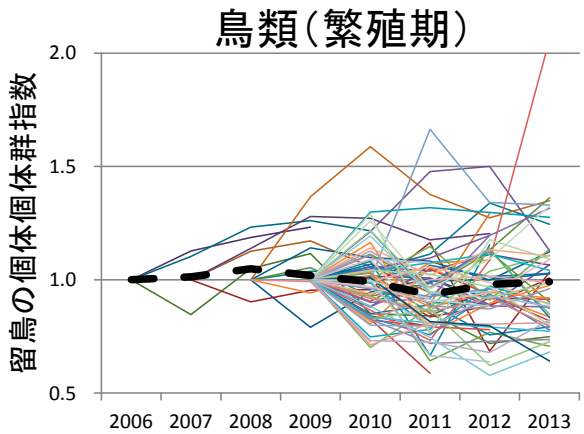
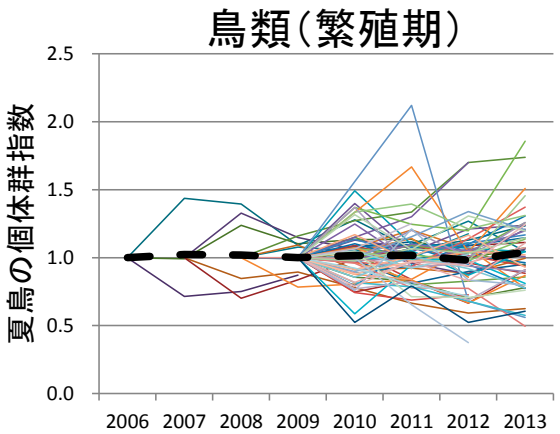


図 2-4：留鳥の個体群指数の経年的な減少がみてとれる調査サイトの変化傾向。





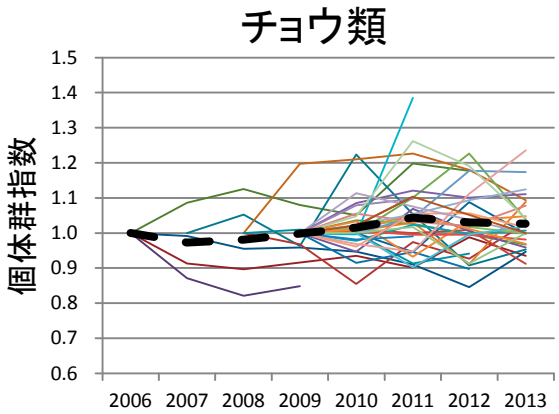


図 2-5：留鳥・夏鳥・チョウ類の個体群指数の全国傾向。縦軸は各サイトの調査初年度の値を1としたときの相対変化を表す。カラーの実線は各サイトの変化を、黒色の点線はその全国平均を表す。

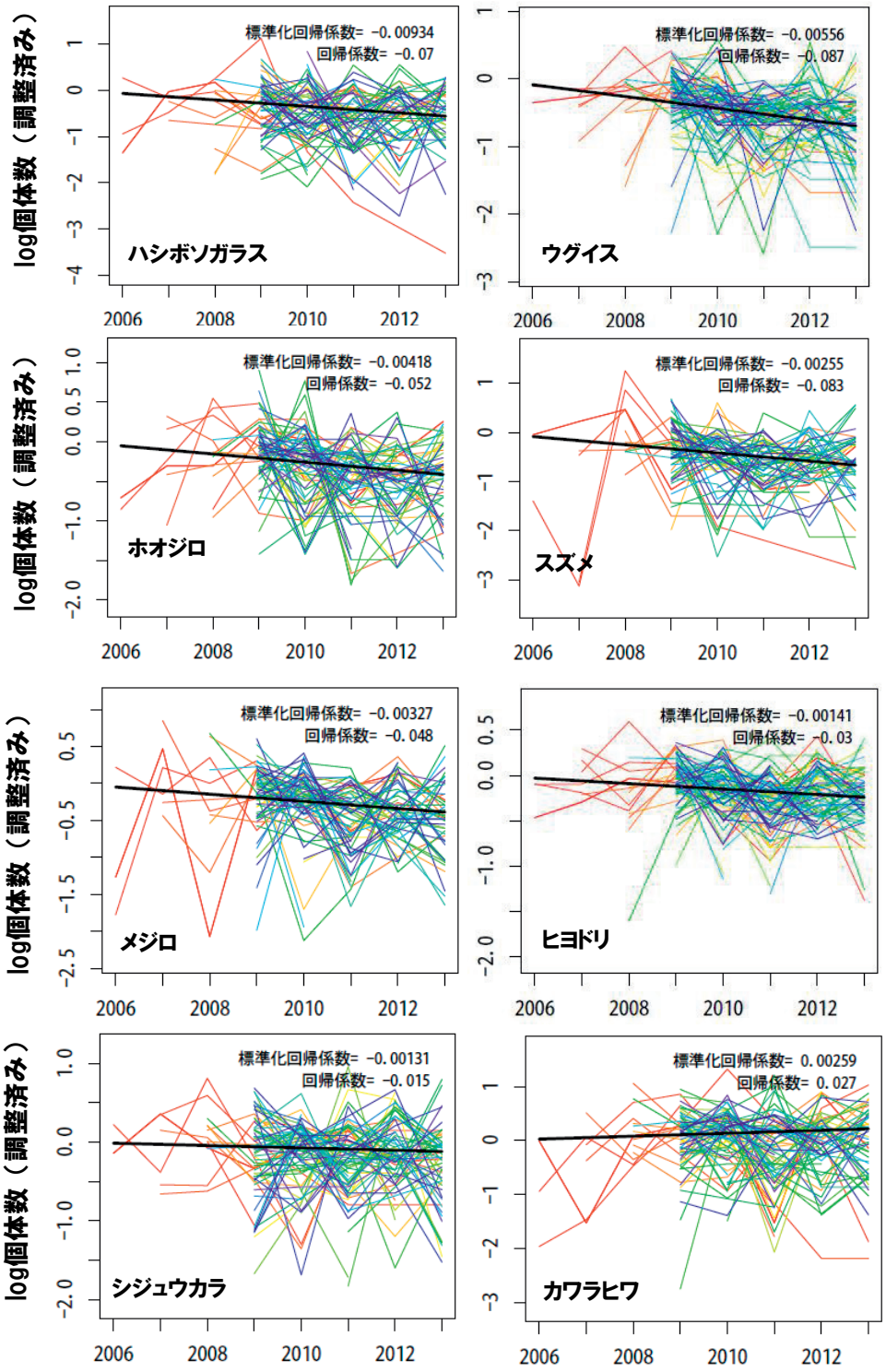


図 2-6:全国でよく記録される主要な留鳥 8 種の個体数の全国傾向。カラーの実線は各サイトの変化を表し、黒色の太線は統計的に推定された全国傾向を表す。

３．連続性の高い環境に依存する種群の動向

連続した生態系を必要とする生物の指標種として、かつて全国の里山に普通に見られた哺乳類 5 種（ノウサギ・アナグマ・テン・イタチ類・キツネ）に注目した。第 2 期とりまとめの結果からは、テン、ノウサギ、キツネの個体数について全国的な減少傾向が検出されている（環境省 2014）。

2013 年の調査の結果、ノウサギやテンについては約 6 割のサイトで前年と比べて調査努力量（カメラ設置日数）あたりの個体数が増加に転じた。ただし 2013 年までの通年の傾向としては、ノウサギ、イタチ類、テンの個体数において全国的な減少傾向が検出された（図 2-7）。なお、アナグマについては第 2 期とりまとめの結果と同様に増加傾向が検出され、一方キツネについては経年による効果自体が検出されなかった。また、いずれの種も個体数が増加・減少したサイトに共通する環境条件は見いだせなかったため、どのような要因が減少傾向をもたらしているのかは不明である。

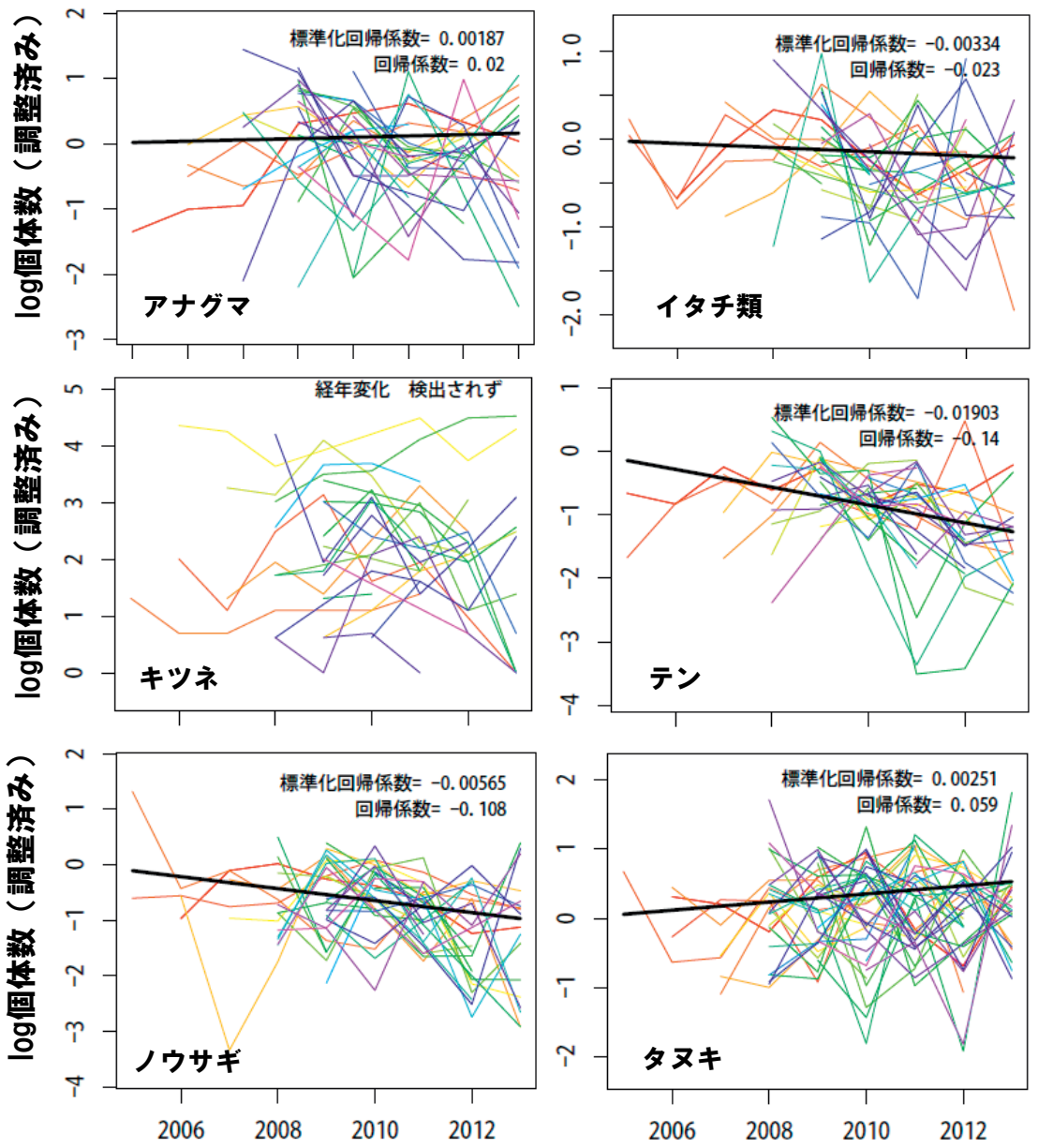


図 2-7：哺乳類の指標種 5 種の撮影個体数につての全国傾向。カラーの実線は各サイトの変化を表し、黒色の太線は統計的に推定された全国傾向を表す。参考にタヌキの個体数の変化傾向も掲載した。

３．大型哺乳類の動向

個体数の増減による生態系への影響が大きいと考えられる大型哺乳類として、イノシシ・ニホンジカ・カモシカ・サルの 4 種を指標として全国傾向を評価した。第 2 期とりまとめの結果では、イノシシ・カモシカ・ニホンジカが新たに確認できる調査サイトが増加しており、また、ニホンジカ・イノシシについては調査期間中、撮影個体数も全国的に増加していることが明らかとなっている（環境省 2014）。

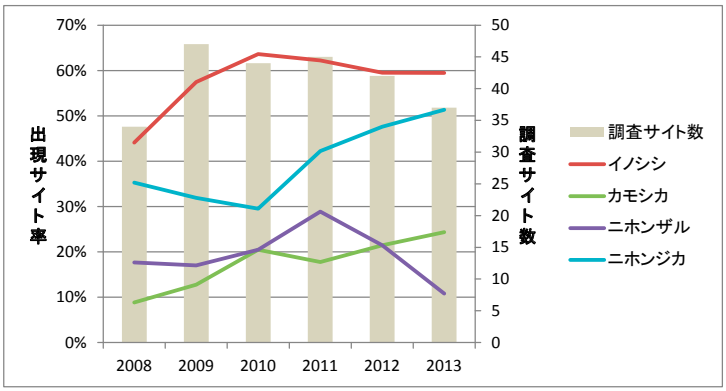


図 2-8：全国の調査サイトにおける大型哺乳類 4 種が撮影された調査サイトの比率。

2013 年の調査結果からは、関東北部にある調査サイト1か所で調査開始以来初めてイノシシが記録された以外は特に新たな記録は無かったものの、ニホンジカ・カモシカが確認できるサイトの比率は 2012 年の時点より上昇していた（図 2-8）。また、2013 年までの長期的な傾向としては、イノシシ、ニホンジカ、カモシカの個体数において調査開始時からの経年的な増加傾向が検出された（図 2-9）。

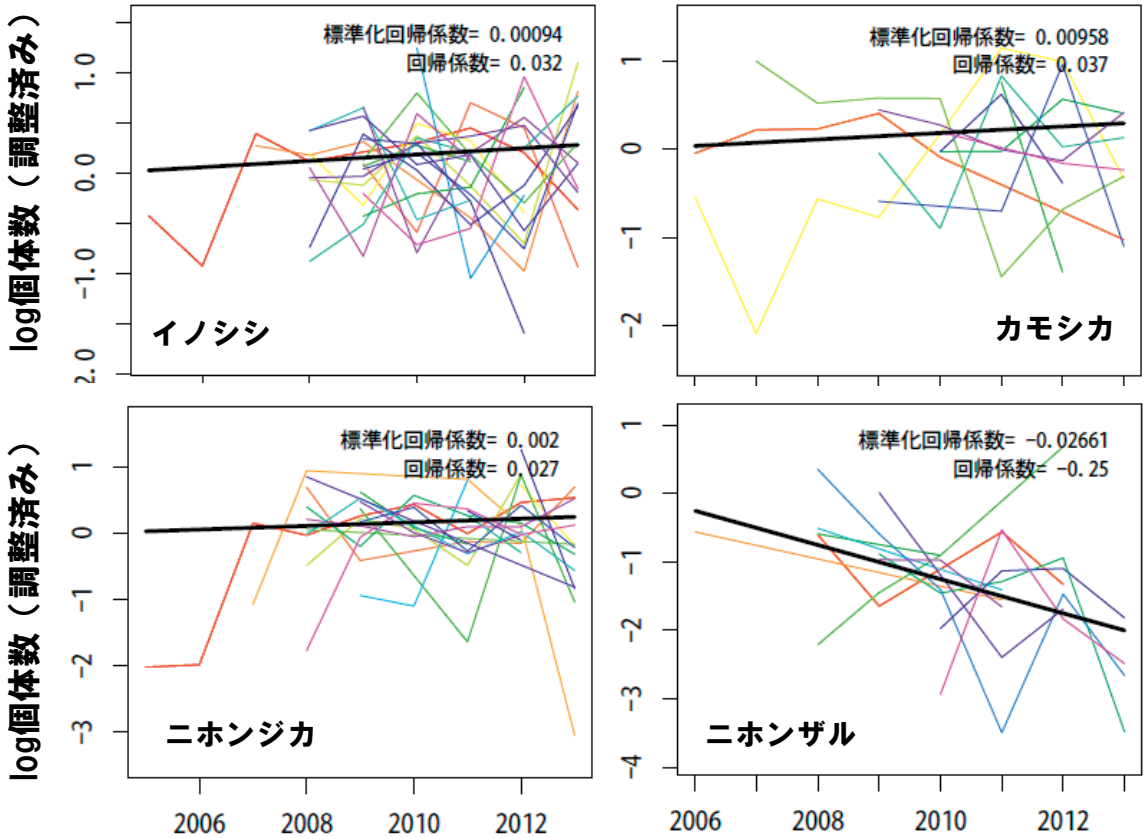


図 2-9：赤外線センサーカメラに撮影された大型哺乳類 4 種の個体数の全国傾向。カラーの実線は各サイトの変化を表し、黒色の太線は統計的に推定された全国傾向を表す。詳細な方法については巻末の参考資料を参照のこと。

４．水辺及び移行帯に依存する種群の動向

水辺や、水辺と陸域をつなぐ“移行帯”を主な住みかとする生物の生息状況の指標として、カエル類（ニホンアカガエル・ヤマアカガエル・エゾアカガエル）の卵塊数と、ホタル類（ゲンジボタル・ヘイケボタル）の個体数をとりあげた。第 2 期とりまとめの結果からは、ゲンジボタルの記録数の全国的な減少傾向が検出されている（環境省 2014）。

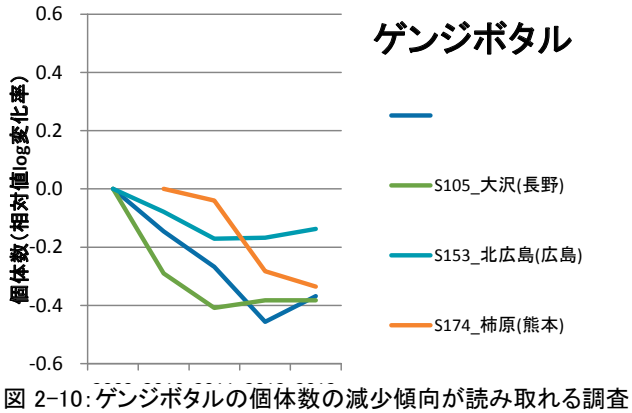


図 2-10：ゲンジボタルの個体数の減少傾向が読み取れる調査サイトの個体数推移。調査初年度の個体数を1とした時の相対変化率の対数値を表した。

2013 年の調査の結果、前年と比較してゲンジボタルは 6 割のサイトで個体数が増加していたものの、統計解析の結果からは通年でみると全国的にも減少していることが明らかとなった（図 2-11）。特に 東北地方のサイト（地名非公開）、S105 大沢一丁田（長野県）、S153 ろうきん森の学校・広島（広島県）などで個体数の経年的な減少が認められた（図 2-10）。これらのサイトはいずれも中山間地で水田耕作の営農が行われているサイトであった。また、個体数の減少が続いている S174『柿原の迫谷』付近の里地里山（熊本県）では、調査地の上流側でバイパス道路の工事が 2012 年から進行しており、調査期間中も河川赤土の河川への流入が生じていることが確かめられている。一方でヘイケボタルについては約 8 割のサイトで 2013 年の記録個体数が前年より減少していたものの、経年的な変化傾向は検出されなかった（図 2-11）。

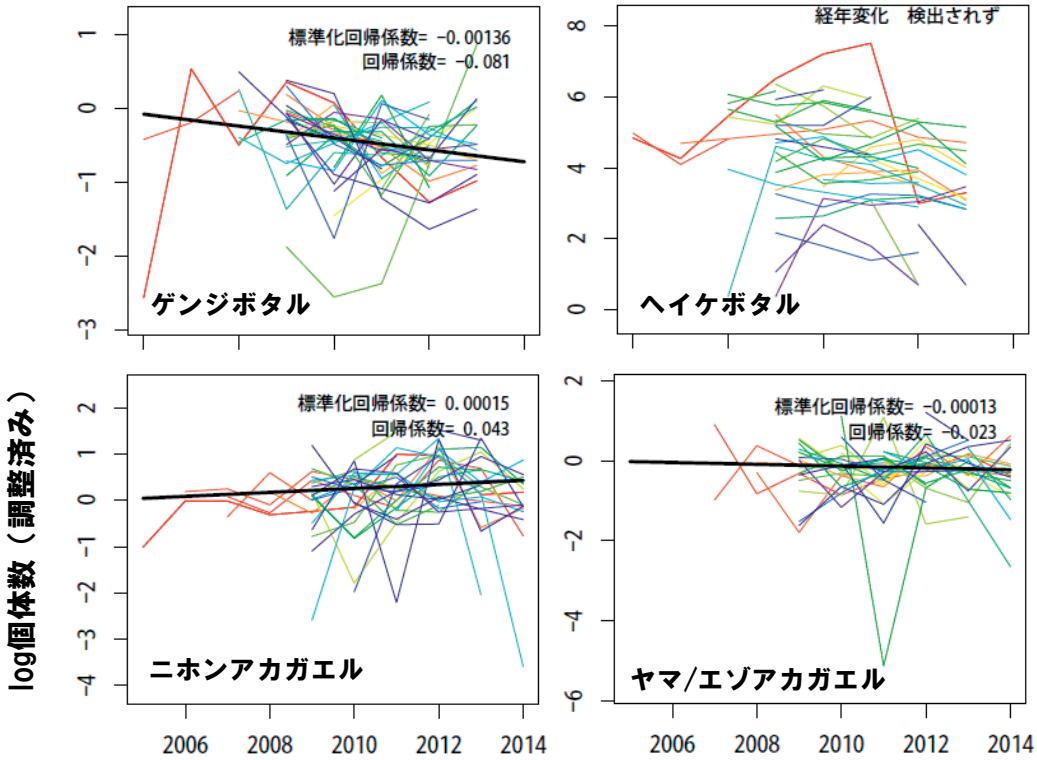


図 2-11：アカガエルの卵塊数とホタル類の個体数の全国傾向。カラーの実線は各サイトの変化を表し、黒色の太線は統計的に推定された全国傾向を表す。詳細な方法については巻末の参考資料を参照のこと。

カエル類の個体数については、2013 年度（2014 年初春）の産卵数の変化に顕著な全国傾向は見られなかったもの、調査開始時からの長期的な全国傾向としては、ニホンアカガエルにおいて顕著な増加傾向が検出された（図 2-11）。ニホンアカガエルの個体数が調査期間中に顕著に増加したサイトには、水田や湿地の再生活動が行われた調査サイトが含まれていた。

５．定期的な攪乱に依存する種群の動向

草地や林内の刈り取りなどの伝統的管理による攪乱に依存している種群の指標として、カヤネズミの生息面積と草地性チョウ類の個体群指数の結果を以下に示した。カヤネズミについては全国の調査サイトの数が少なく全国的な変化傾向を捉えることは難しいものの、第 2 期とりまとめの結果からは、調査期間中に生息面積が減少あるいはゼロとなったサイトが複数認められている（環境省 2014）。

2012 年から 2013 年にかけても、S054 平井川（東京都）、近畿のサイト1か所（名前非公開）、S080 尾山耕地・中津川周辺（神奈川県）にて顕著な生息面積の減少が生じていた。なお、平井川および桂川のサイトでは 2013 年に河川掘削工事などによる生息地の直接的な破壊が生じており、中津川ではカヤネズミの生息地である河川敷と水田を分断するように新たな舗装道路が 2012 年にできあがっている（写真 2-3）。また、潜在的に生息地となりうる高丈草本群落の面積（＝調査面積）自体が、多くの調査サイトで減少傾向を示していることが明らかとなった（図 2-12）。

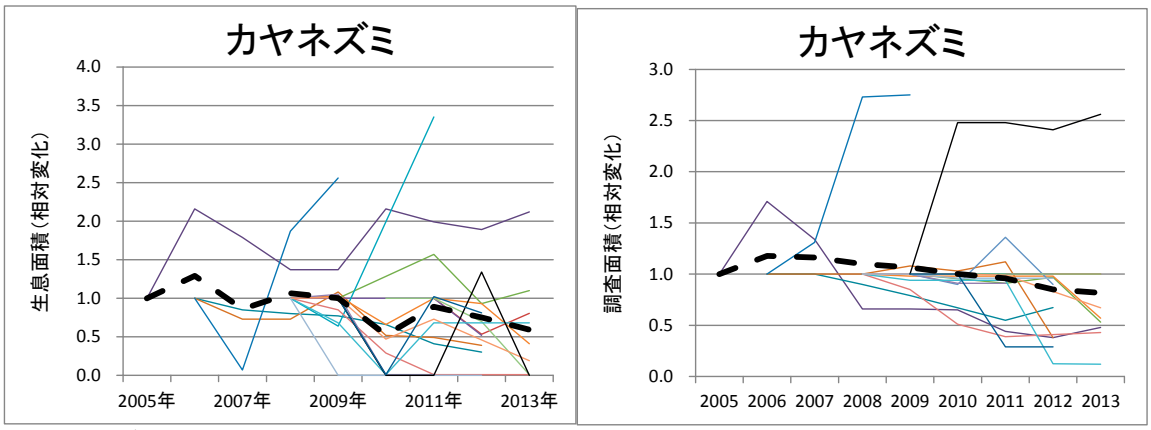


図 2-12：カヤネズミの生息面積（左）と、調査対象となった高丈草本群落の面積（右の推移。縦軸は調査初年度の値を1としたときの相対変化率、カラーの折れ線は各サイトの変化、黒色の点線はその全国平均を表す。

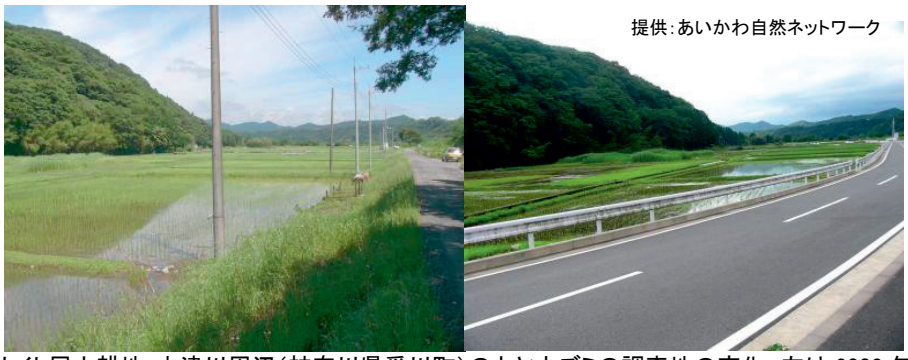


写真 2-3：一般サイト尾山耕地・中津川周辺（神奈川県愛川町）のカヤネズミの調査地の変化。左は 2008 年、右は 2014 年の様子。水田と河川高水敷（水田の右手）の間を走る未舗装道路が、2 車線の舗装道路へと変化した。

もうひとつの指標である草地性チョウ類の食草タイプ別の個体群指数について評価を行った結果、森林性の草本や木本を食草とするランク 6・7 の種群の個体群指数が全国的に増加傾向を示していた（図 2-13）。ランク 6・7 を構成する種群のうち、特に全国的な個体数の増加傾向が認められたのはテングチョウとサトキマダラヒカゲであった（図 2-14）。テングチョウの記録個体数が過去 2 年間で特に増加していたのは、愛媛、滋賀、京都、大阪など西日本のサイトであった。

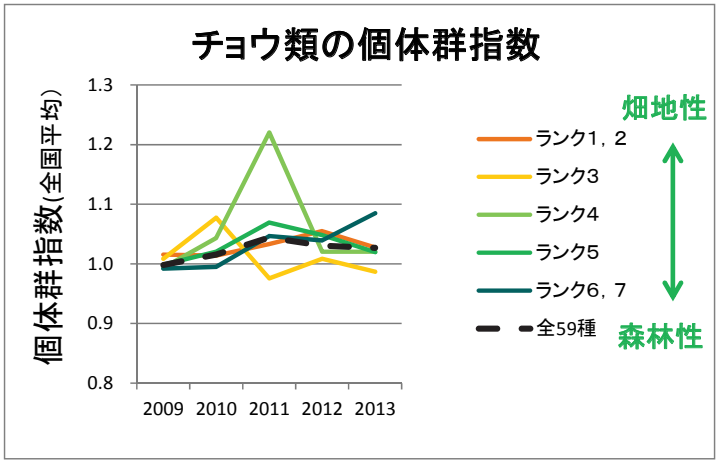


図 2-13：全国の調査サイトにおけるチョウ類の個体群指数の経年変化。個体群指数の算出に利用している 59 種のチョウを食草の生育環境に基づきランク分けし、各サイトについて各グループ内の個体群指数（個体数変化率の相乗平均）を求め、さらにそれを全サイトで平均して表した。

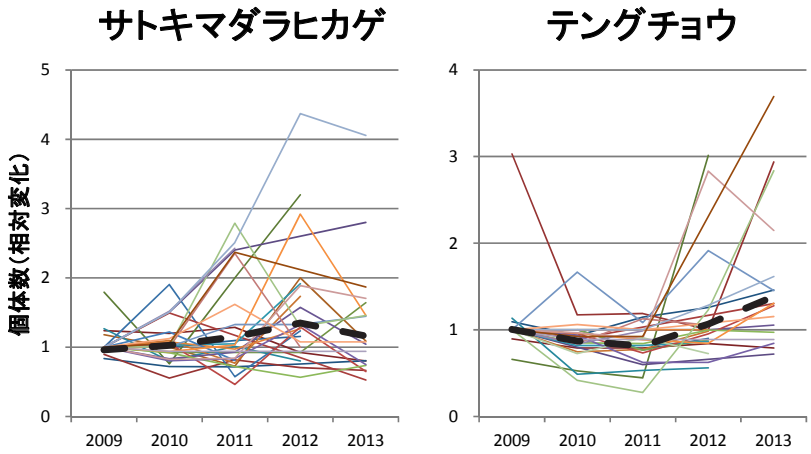


図 2-14：全国の調査サイトにおけるサトキマダラヒカゲ（左）と、テングチョウ（右）の個体数推移。縦軸は調査初年度の値を1としたときの相対変化率、カラーの折れ線は各サイトの変化、黒色の点線はその全国平均を表す。

６．貧栄養な生息・生育地の状況

化学肥料等に起因する過剰な富栄養化等によって脅かされる貧栄養な生息・生育地の指標として、溜池・沼などの止水域の栄養状態に注目した。富栄養化による植物プランクトンの優占の程度を反映する水色、透視度、pH の 3 変数と、その合成変数である「富栄養化指数」について評価を行った。第 2 期とりまとめの結果からは、2 つのサイトで富栄養化の進行が疑われている。

2013 年の調査結果には特に共通した全国傾向は認められなかったものの、調査開始から 2013 年までの長期傾向としては、C001 宍塚の里山（茨城県）や C003 穂谷の里山（大阪府）、C007 樺ノ沢（岩手県）などにおいて水質の経年変化が生じていた（図 2-15、2-16）。ただし宍塚および穂谷では、透視度がここ数年で回復傾向にある。また樺ノ沢では透視度の経年減少が生じているものの水色は褐色化する傾向にあり、一般的な藍藻類の大量発生は生じていないと思われる。

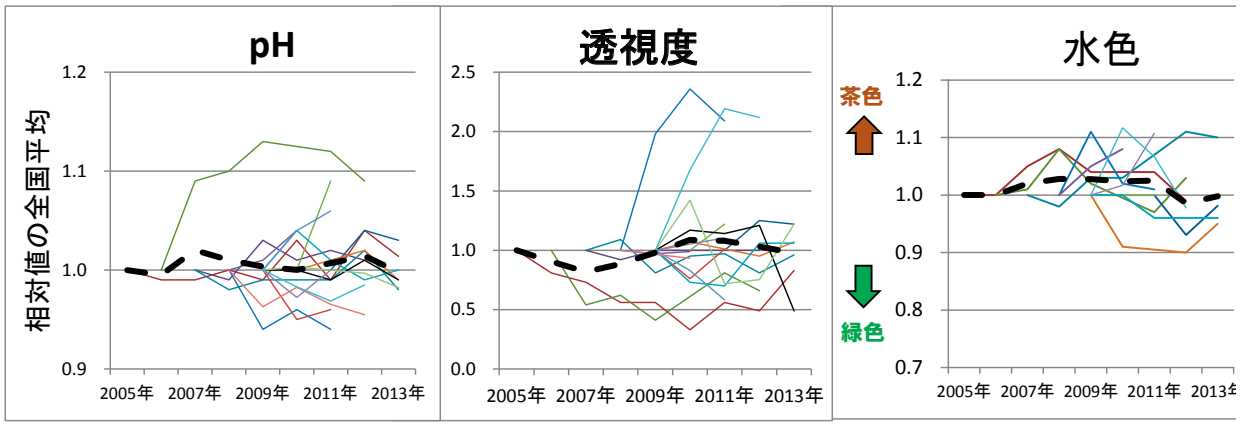


図 2-15：全国のサイトの止水域での pH、透視度、水色の経年変化。カラーの折れ線は各サイトの最も代表的な止水域での測定結果の相対変化を表し、点線はその全国平均を表す。

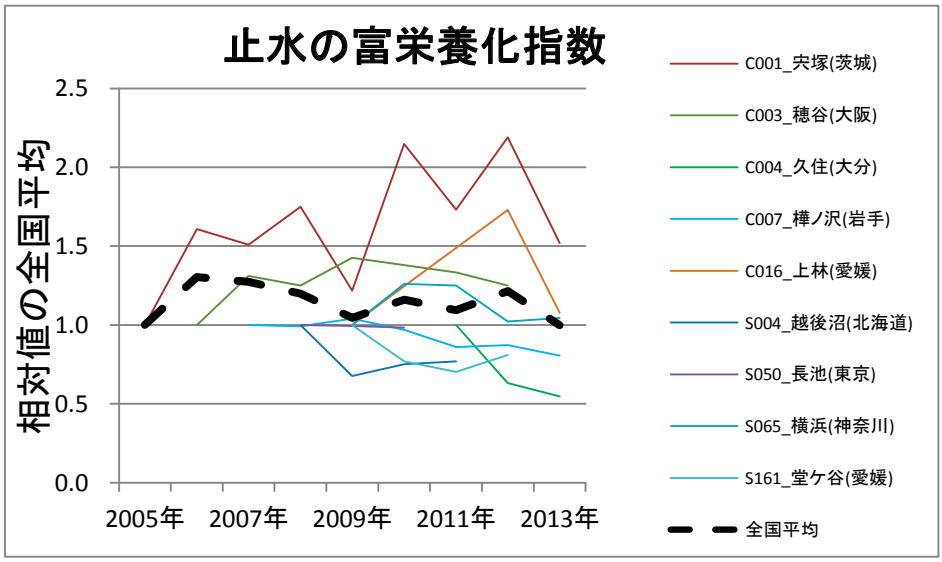


図 2-16：全国のサイトの止水域（溜池や沼）での富栄養化指数の推移。指数の算出方法については巻末の参考資料を参照のこと。

7．温度依存的な分布・フェノロジー

生物の温度依存的な分布や発生・産卵などのフェノロジーの指標として、カエル類の産卵時期と南方系のチョウ類 6 種の分布・個体数に注目して全国集計した。

南方系チョウ類の分布については、第 2 期とりまとめの結果では、分布北限が北上しているナガサキアゲハやツマグロヒョウモンなど新たに東日本の調査サイトで確認できた種もあったものの、6 種の全体の傾向としては確認できるサイト数はむしろ減少傾向を示していた（環境省 2014）。2013 年の調査結果からは、アオスジアゲハやナガサキアゲハ、イシガケチョウの確認できたサイト数は増加に転じたものの、ツマグロヒョウモンやモンキアゲハ、クロコノマチョウ、ムラサキツバメについては確認できたサイト数は減少していた（図 2-17）。また、調査開始からの個体数の長期傾向についても、ウラギンシジミ、ナガサキアゲハについては増加傾向が検出されたものの、アオスジアゲハ、ツマグロヒョウモンについては統計解析の結果からは減少傾向が検出された。なお、最近では夏季の猛暑による高温障害によって都市部ではむしろ南方系チョウ類であっても個体数が減少するとも言われてい

るが、本調査でこれらの種が減少したサイトには様々な地方・人口密度のサイトが含まれており、共通した環境条件は見いだせなかった。

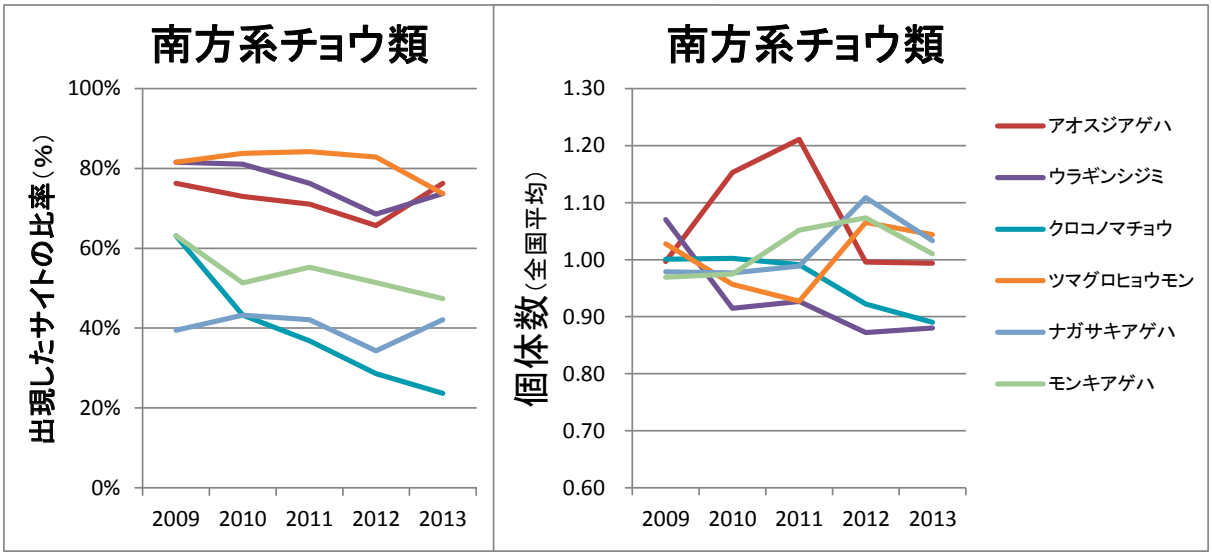


図 2-17：南方系チョウ類 6 種の記録個体数の全国平均（左）と、出現したサイトの比率の経年変化（右）。記録個体数は、それぞれの種について各サイトの調査初年度の値を1とした相対変化率を求め、それを全サイトで平均した。2008 年以前は調査サイトが少ないためにグラフ上では割愛している。

カエル類の産卵時期については、春先の平均気温と同調して変動することがこれまでの調査結果から明らかとなっている。2014 年初春の産卵時期も、ニホンアカガエルとエゾ/ヤマアカガエルの 2 種で微妙にパターンが異なるものの、この年の 1-3 月の平均気温偏差の変動パターンとよく同調した傾向があることが認められた（図 2-18、2-19）。今後地球温暖化が進行すれば産卵時期も早まると思われるが、今のところそのような傾向は不明であり、長期にわたる調査継続が必要である。

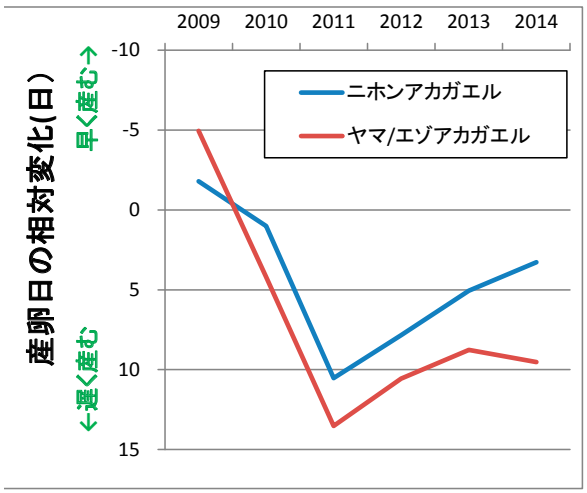


図 2-18：ニホンアカガエルとヤマアカガエルの産卵時期の推移。各年の産卵シーズンの調査で最も記録卵塊数が多かった調査日を産卵ピークの日とし、調査初年度の日付を基準とした相対変化を表した。折れ線は各サイトの相対変化率をそれぞれの年で全国平均した値を示す。

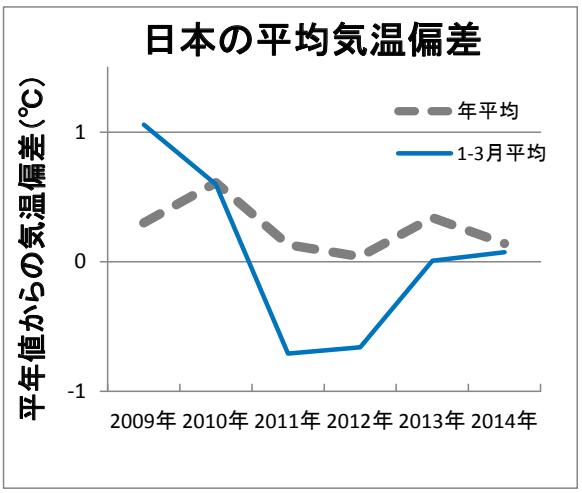


図 2-19：過去 6 年間の日本の平均気温の推移。日本の代表的な 15 地点の観測点の 30 年平均を基準（0）とし、そこからの差を求めた値である。

８．外来種の侵入

植物の外来種数については、第 2 期とりまとめの結果からは経年的な増加傾向が検出されている（環境省 2014）。2013 年の調査の結果、前年と比較して外来種数が増加・減少した調査サイトがそれぞれ多くあり、明瞭な全国傾向は見いだせない。しかし調査開始から 2013 年までの長期傾向としては、統計解析の結果これまでと同様に経年的な増加傾向が検出された（図 2-20）。減少傾向を示していると思われるサイトには緯度・標高が高いサイトが多く含まれており、増加傾向を示していると思われる調査サイトには都市部のサイトが多く含まれていた。

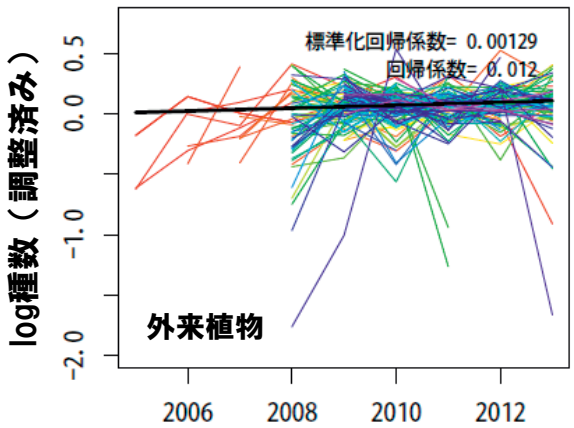


図 2-20：外来植物の記録種数についての全国的な推移。カラーの実線は各サイトの変化を表し、黒色の太線は統計的に推定された全国傾向を表す。詳細な方法については巻末の参考資料を参照のこと。

外来鳥類については、これまでガビチョウの記録個体数が関東地方を中心に増加傾向にあることが確かめられている。2013 年の調査の結果からも、特に神奈川県の 5 つの調査サイトで前年にくらべて記録個体数が増加していることが明らかとなったほか、調査開始時からの全国傾向としても確認されるサイトの比率・個体数とも増加傾向が続いていた（図 2-21）。一方で、コジュケイについては確認できる調査サイトの数が経年的に減少していた。

外来哺乳類については、これまでも毎年いずれかの調査地でアライグマが初めて確認されてきた。2013 年の調査の結果、北海道帯広市でも本調査によって市内で初めて生息が確認された。なお、新たに確認されたサイトで毎年確認されるわけでないこともあり、アライグマが確認できる調査サイト数の比率自体は増加していなかったものの、撮影個体数は増加傾向にあることが統計解析の結果からも確かめられた（図 2-22）。ハクビシンについてはアライグマとは反対のパターンを示し、確認できる調査サイトの比率は年々増加しているものの、個体数は弱いながらも経年的な減少傾向が検出された。

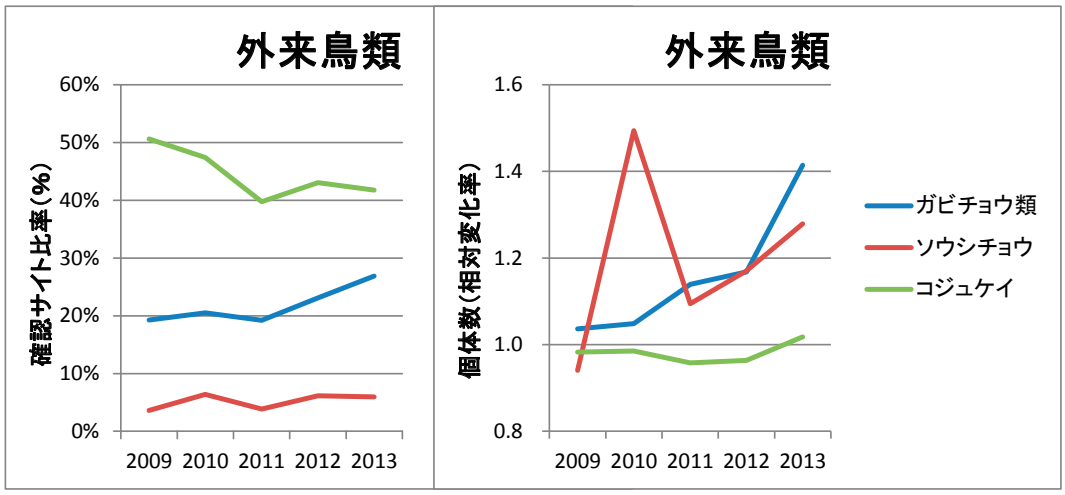


図 2-21：全国の調査サイトにおける外来鳥類 3 種の確認比率（左）と、記録個体数の全国傾向（右）。なおガビチョウ類にはカオジロガビチョウ（群馬のサイト）とヒゲガビチョウ（愛媛のサイト）を含む。

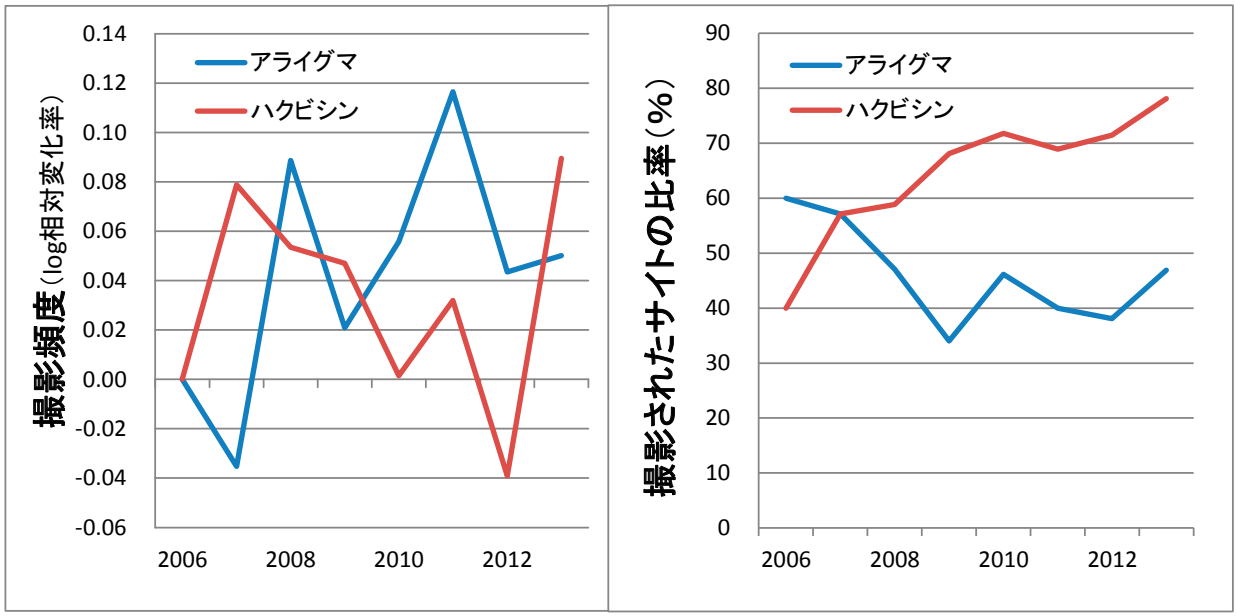


図 2-22：アライグマ及びハクビシンについての各調査サイトでの撮影頻度の経年変化（左）および、撮影されたサイトの全サイトに占める比率の経年変化（右）。撮影頻度の縦軸は初年度を1とした時の相対変化率を対数変換した値を示しているため、初期値は 0 となっている。

Ⅳ. 総合考察

一般サイトも含めた全国規模での調査を 2008 年に開始してから 5 年が経過したことで、その間におけるそれぞれの生物多様性指標の全国的な変化傾向が評価可能となった。

調査開始から 2013 年までの全国での長期傾向を解析した結果、昨年度行われた第 2 期（2008~2012 年度）とりまとめにおいて得られた結果と同じく、在来植物・チョウ類の種数や鳥類の個体数など生物多様性の基本的な構成要素について全国的な減少傾向が検出された。ただし、在来鳥類の種数についてはごくわずかながら増加傾向が検出され、第 2 期とりまとめの結果とは逆の結果となった。このことからも、植物や鳥類など各類群の種数・個体数については基本的には年による自然変動が大きく、これまでの調査データから偶然に増加もしくは減少の変化傾向を検出する場合も多いことが示唆される。カエル類の産卵時期や南方系チョウ類の分布状況についても、人為的要因に起因する環境変化とは無関係に毎年の気候の影響を強くうけて変動を示していると考えられる。解析結果から明らかとなった生物多様性の減少傾向が、環境変化等によって実際に生じている一貫性のある変化なのか、気候の年変動などに起因する単なる自然変動なのかを判断するには、引き続き長期にわたる観測を行うとともに、様々な環境変化を考慮した解析評価を行う必要がある。ただ、全国的な変化傾向が評価できるようになっただけでなく、それが単なる自然変動によるものなのかを評価可能になりつつあることは、本事業の大きな進展である。

しかし一方で、いくつかの指標については意味のある変化傾向を示している可能性が高い。特に単

年度の気候変動の影響を比較的受けにくいと思われるノウサギやテンなどの在来哺乳類の個体数が減少傾向を示していることについては、注意が必要である。減少傾向が顕著であったサイトに共通する環境条件が見いだせていないため、今のところ原因の推定すら難しいものの、引き続き今後の調査結果に注視するとともに、景観構造や他の種の動態も含めたより詳細な解析を行うことが望まれる。また、これまでの調査結果からは、カヤネズミについては明らかに複数の調査地で人為的な要因により生息地の直接的な破壊が生じており、また潜在的な生息地となる草地も開発行為や遷移の進行により減少していることが確かめられている。既にカヤネズミの生息自体が確認できない調査地が大部分であることからも、カヤネズミやその生息地となる草地生態系に関する全国的な現状を把握していくことや、既に把握されている生息地一つ一つを保全するための管理活動や施策を様々なレベルで講じていくことが強く求められる。また、外来種については、外来植物の種数増加やアライグマ・ガビチョウの分布拡大などがデータから確かめられているだけでなく、現地の調査員からも「新たに侵入した〇〇が調査開始以来初めて記録された」という報告が多く寄せられていることからも、着実に分布を拡大している種が存在する。昨年度の調査によりアライグマの生息がはじめて確認された帯広市では、調査の結果を受けて調査地である公園内での防除対策の検討が始まるなど、調査成果の活用が実現している。同様に、茨城県、大分県、広島県尾道市などでも、これまでに本調査によるアライグマの確認情報が防除活動に活かされている実績が上がっている。このように本調査で得られた調査データが、各地域の市民団体の活動や自治体での施策展開に迅速に活用されるような体系的な発信方法を整えていくことも重要である。ゲンジボタルの個体数や、チョウ類の種数、主要な留鳥の個体数についても比較的明瞭な全国的な減少傾向が検出されており、今後の結果に特に注視することが重要だ。

謝辞

2013 年の調査には、全国約 170 の団体と下記に名前を挙げる 959 名の方を含む 964 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きました。また、富士フイルムホールディングス株式会社より 2008 年度から継続して中・大型哺乳類調査で使用するネガフィルムをご提供頂いております。ここに深謝の意を表します。

全国の調査員一覧（ただし名簿提出で氏名の掲載許可が確認できた方に限る。敬称略、順不同）

愛場謙嗣	荒木亮	石戸谷芳子	今村みほこ	榎本久美	大森嘉郎	片山翠	菊水之恵
相原未穂	有川佳代子	石橋チサ子	今村ゆきお	海老子川美代子	大矢篤	香月利明	菊池広嗣
青島典子	有水淳一	石橋美春	今森達也	恵良好敏	大谷内礼子	勝部衛	菊地綾子□
青野禮次郎	粟生ひとみ	石松健一	岩井好敏	遠藤セツ子	大脇雅久	勝部理恵子	菊原勇作
青山留美子	安藤セツ	石山優子	岩切千代子	遠藤謙太	岡田栄子	加藤朱美	木嶋義光
赤池宗治	安藤幹	磯直行	岩崎楓	及川ひろみ	尾形芳憲	加藤利行	北野制
赤津喜八郎	安藤正芳	磯川茂克	岩崎桜	大石章	岡田啓治	加藤有司	城戸良幸
赤星稔	安倍圭佑	礒野照弘	岩崎伸治	大上縁	岡村文夫	加藤なつ	木下みどり
赤松千里	飯田幸佑	磯治夫	岩瀬隆志	大表究	岡村寛貴	加藤亨	木下秀子
赤峰佐代子	飯村祥子	井田裕	岩田登	大表章二	岡本みのる	加藤麻友美	木ノ本たかみ
赤見理恵	井奥恵三	板井すみ江	岩田功次	大木悦子	岡安玲子	門脇正史	木ノ本豊
秋川貴子	井垣美知子	板井亮一	岩田臣生	大木陽子	岡山清明	金子与止男	木原紀英
秋山恵美子	猪頭友子	一井直子	岩谷由美子	大久保祥子	小川正信	金城芳典	木村健二郎
秋山侃	井口睦	一杉敏登	岩田悠花	大熊勲	小川裕子	金本敦志	木村正廣
浅川裕之	池上博	一戸リツ	岩波末雄	大倉靖	奥山本勝	鎌田幸子	木村健太郎
朝倉和紀	池田明子	伊藤あかき	岩野国挙	大沢哲也	尾崎高博	鎌田恵実	木村真也
朝倉克浩	池田圭佑	伊藤育子	岩村純子	大澤英夫	押田正雄	鎌田理沙	桐山照子
朝倉崇瑛	池田丈三	伊藤萌林	上田裕史	大沢敦	落合克尚	上石富一	草山政義
朝倉宏枝	池田拓矢	伊藤康人	上野あや	大嶋亜弓	鬼塚隆子	亀田春香	工藤一弘
浅原米子	池田正幸	伊藤絹子	上野山雅子	大島美代子	小野慶子	河合智佳子	国沢則子
旭誠司	池田亨嘉	伊藤孝夫	上原明子	大島由香	小野聡明	河合裕	國吉美貴
蘆野京子	池田昇	伊藤弘子	植松直樹	太田秀子	小野淑子	川内輝彦	久野はるみ
東紘	池野宏子	伊藤三七男	宇佐川元巳	太田香織	小野紀代	川上次男	久野亮一
東正也	池藤栄	伊藤保信	牛山武美	大田黒摩利	小野比呂志	川上敏明	久保幸雄
麻生泉	池松剛	伊東玲子	歌代晶子	太田喬三	小原宏文	川口修司	熊谷紀志子
安達直樹	伊澤康彦	稲田伊史	内田初萌	太田道徳	織戸満紀雄	川島麗央奈	熊谷幹子
安達松郎	石井滋郎	稲田瑛乃	内田金治	太田威	籠橋数浩	河瀬直幹	熊谷幸子
熱田和也	石井寛子	稲葉一弘	内田圭亮	大塚晃	篭橋数浩	川瀬真次	組野一弘
吾妻拓耶	石井美保子	稲葉仁	内田満	大坪亨	笠井誠吾	川田桃子	倉岡正哲
穴井輔嘉	石井金吉	井野勝行	内野秀重	大歳君江	葛西義夫	川田奈穂子	栗原洋子
阿部きよ子	石井智陽	井上拓美	梅田まこと	大西利健	笠原一成	川田昌代	栗谷のぶ子
阿部たい子	石下亜衣紗	井上雅夫	梅田りょうこ	大野美枝子	笠間邦裕	川野智美	暮地美知子
阿部徳次郎	石神正浩	井上雅仁	江上静江	大野昭雄	笠間信也	河野紀子	黒沢秀基
阿部秀幸	石上久代	猪又久	江上嘉幸	大橋輝夫	樫聡	河原登子	黒澤里夏
阿部慶元	石川恵	井原道夫	易寿史	大原淳一	梶浦敬一	神戸敦	黒住浩次
天内康夫	石川純二	伊吹あゆみ	江里光照	大原フサ子	樫原功	木内清	黒田慧史
綾部貞光	石川智彦	五百蔵聡	越前谷暢晃	大森征雄	粕田みち子	木内豊子	桑原浩子
綾部英和	石黒富江	今井優子	江渡千恵	大森健司	加瀬千賀	菊水あかね	剣持博子
新井茂子	石田有子	今木寛乃	衛藤日出子	大森奈緒	片山敦	菊水研二	小泉昭男
荒井美和子	石坪かつ子	今城治子	江藤彩子	大森美恵	片山慈敏	菊水弦太	小泉俊江

小泉洋子
香坂美和
高津正秀
高妻勲
高野智
小海多喜雄
神山裕美
幸山一真
小嶋千都子
小寺健
後藤みや子
後藤海斗
後藤和子
後藤勝彦
後藤定幸
後藤新男
後藤紀恵
後藤のり子
後藤美江子
後藤博之
小林恒平
小林丈夫
小林勗
小林みどり
小林弥寿江
小林一聖
小林和江
小林一成
小林健人
小林トモ子
小林豊子
小林祐子
古俣斎
小松友枝
小松治雄
小松一文
小松ふくゑ
小南豊
古南幸久
小室功
小森谷由紀
小柳恭二
小谷野和之
小山承子
小山正記
近藤きく枝
近藤伸一
近藤修
近藤志郎
近藤哲雄
近藤直人
三枝さよ子
斉藤暁子
斎藤進
斎藤創
齊藤芳雄
斉藤信
齊藤いずみ
斎藤かや子
斉藤淳子

佐伯伸正
酒井和子
坂井健雄
酒井知子
坂井英雄
榮志代
坂下節子
坂下洋
坂田斉
坂田大輔
坂村堅二
坂本明日香
坂本澄子
坂本文雄
坂本繁夫
佐久間一
佐久間雅孝
佐久間正敬
佐久間憲生
佐久間真奈美
桜井洋子
佐々木典子
佐々木初江
佐々木勝裕
笹木進
笹木智惠子
佐崎藤子
佐々木政昭
佐々木百合子
笹島義広
指原孝治
佐藤栄吉
佐藤和明
佐藤貞夫
佐藤渚
佐藤正隆
佐藤幸雄
佐藤和也
佐藤千尋
佐藤照子
佐藤暎子
佐藤登喜子
佐藤直樹
佐藤まち子
佐藤ミツ子
佐藤佑一
佐藤幸男
佐藤龍太
佐野泰道
澤井謙二
椎野哲夫
塩田敏治
塩野幸子
滋野井亮一
鎮目博
篠崎輝昭
篠塚理
篠原由紀子
柴田一樹
柴田敏郎

柴田日出子
柴田三四郎
柴田稔
柴山敏明
柴山裕子
島田明英
下平洋雄
嶋津正司
島村健二
清水敏
清水栞
清水稔
清水和男
清水秀樹
下川優紀
下田学
下村貞裕
白木弘一
白澤光代
城石道子
白崎均
神宮理沙
新留雅也
末永純郎
末永智暢
末永美穂
菅原啓之
杉崎寿章
杉本泰子
杉山吾郎
杉山時雄
鈴木定雄
鈴木利典
鈴木信幸
鈴木瑞穂
鈴木完司
鈴木康平
鈴木千代枝
鈴木俊憲
須藤眞宏
須永謙
炭本悟朗
諏訪部晶
関朋子
関口健治
関口真知
関野敬
関谷由紀子
瀬下亜希
説田健一
説田美里
瀬端和秀
曽我部紀夫
曽我部行子
曽原美千代
大釈慎一
大丸秀士
高井カオル
高沖義則
高木和夫

高田隆雄
高野重春
高野美栄子
髙橋賢
高橋栄
高橋多枝子
高橋英
高橋昇
高橋美帆
高橋廉
高橋正一
高橋孝洋
高橋千恵美
高橋宣裕
高橋文吾
高橋舞
高橋正和
高橋匡司
高橋康昭
高畠耕一郎
高原直哉
高見澤孫浩
高柳真世
瀧井翔太
滝川光平
滝澤智代
滝田久憲
瀧本宏昭
竹上秀巳
竹内華純
武田啓子
武田淳
竹中定雄
竹中多恵子
竹浪純
武久春美
田島政三
田代牧夫
田代美津子
多田汐織
立川周二
田中丑五郎
田中梢
田中多美子
田中智臣
田中洋明
田中宏明
田中裕之
小川正紀
田中雅子
田中美幸
田中志朗
田中哲彦
田中英嗣
田中まきこ
田中陽介
田中里絵子
田邉敦子
谷ユリ
谷口亮爾

谷口敦
谷口紀美代
谷本哲男
田沼秀子
種村英大
田野芳久
田原義寛
田淵ひろみ
玉田祐介
田村仁志
近田あき子
千田永久世
千田耕基
千野良和
千葉敦子
千葉髙継
千葉智子
千葉裕
茶村真一郎
長有紗
長南厚
塚田友和
塚原知行
塚本清治
津坂秀夫
辻明子
辻郁子
対馬良一
辻淑子
津田智
土金利光
土田泰子
土屋泉
筒井弘
堤公宏
坪井晋吾
坪井康雄
坪田豊
積田有斐
鶴田学
ﾃﾞｲﾋﾞｯﾄﾞｷｬﾝﾍﾞﾙ
出井見代子
出口敦司
出口敏也
出口なほ子
手塚真理
寺内浩
寺内優美子
寺岡順子
寺沢公子
寺沢智
寺下アンナ
寺下タチアナ
寺村淳
照沼芳彦
土井雄一
土井功也
戸叶幹子
土岐豊
常葉冒之

所沢あさ子
友岡梨恵
戸山敬子
豊岡三郎
鳥居万恭
鳥飼守住
内藤博子
内藤六郎
中井清子
長井健樹
中井正幸
長岡ミツ子
中川貴美子
中川喜久代
中川勝弘
中里幹久
長沢麻夫
中島民子
永瀬和久
長瀬護
中田朋子
中田利夫
中田真澄
長田律子
中西伸
中西たか夫
中根利子
中野清
中原せつ子
長張紘一
中村恵子
中村咲輝
中村修二郎
中村孝司
中村岳洋
中村正志
中村秀敏
中村道夫
中村淳美
中村茂
中村昇
中山左斗子
名迫素代
名執修二
並木美砂子
並木保男
成沢昇
成田正嗣
成瀬房子
南斉潤
仁木梅子
仁木義治
西内博
西尾研二
西尾三枝子
西川和子
西川保
西沢恭子
西條良彦
西田和子

西原萌恵
西村淳子
西村ももよ
西村秀樹
西村増夫
西山元啓
西山拓
似内信彦
沼倉新規
根岸健司
根岸恒雄
根本真弓
野内栄二
野口正浩
野崎研
野添加代
野田小百合
野津行広
能登淳子
野中雅弘
萩原泰子
萩原渉
橋爪文子
橋詰純子
橋本誠
橋本智明
橋本光夫
橋本祐子
橋本陽子
弭間弘子
蓮見和子
長谷川美和子
長谷見哲夫
畠山義彦
幡野麻衣子
波多野正和
八田寿子
八田文子
服部裕史
花川多美子
馬場明美
馬場百合亜
馬場君子
濱田瑞穂
濱田美枝子
濱田祐司
林亜紀
林泰一
林弘
林美幸
原素子
原島香
原田朋菜
原田実能
原田秋男
原田恵子
原田けいこ
原田英雄
原田美由紀
原真由子

日浦徹
東和代
樋口兼昭
日隈慶子
比内護
平井雄大
平佐聖子
平田聡子
平田トシ子
平塚芳雄
平野貞雄
平野照実
廣瀬幸四郎
広瀬美恵子
深瀬麻三子
福岡順子
福島泰子
福嶋信子
福富洋一郎
藤井武
藤井亮
藤江昌代
藤田薫
藤田廣子
藤野勇馬
藤間満
藤松邦久
藤村高資
藤本國男
藤原恵
船津武士
舩戸智
舩橋玲二
舟生晴茉
舟生三珠
舟生和美
舟生憲幸
舟生昇馬
布能雄二
古澤頴一
不破佐和子
別府史朗
別府信子
星野かおり
星野卓弘
星野由美子
星野悦子
星野翔
星野みつえ
堀江健二
堀口弘之
堀田雅貴
堀部倭男
前田和子
前田宣喜
前田玲子
前田伊津子
前田敬子
前田利彦
牧野萌

正木勝重　最上勝孝　横山明子
益子忍　持田誠　横山千恵子
益子芳江　桃井修子　横山正典
増川勝二　守桂子　吉居清
増田啓次　守一樹　吉居瑞穂
増田茂雄　森川竜海　吉川美恵子
増田英治　森口正一　吉田綾子
増田久美子　森下健　吉田栄子
増渕昭　森田康子　吉田照彦
松川裕　森浩　吉田一朗
松崎昇一　森光宏　吉田一郎
松島肇　森山妙子　吉田多美枝
松田浩二　森山聡之　吉富博
松田孝子　諸星俊二　吉留憲子
松田道一　門馬直人　吉野貴子
松田久司　門間直彦　吉村典子
松田好行　八木幸市　吉村秀夫
松野裕二　八木伸　吉邨隆資
松本敏子　柳生英喜　葭本重子
松本明男　矢口喜久江　依田昌晃
松本桂子　矢沢道子　米山富和
松本敬介　安田秀司　米山実里
松本聡枝　安田秀子　六重部篤志
松山金一　矢田摩耶子　六重部茂實
松山恒子　八木ひとみ　若野翔太
馬宮孝好　柳川維　脇田信雄
三浦雄二　柳原理恵　鷲田善幸
三浦孝悦　矢野瞳　和田誠
三浦さちこ　八尋ハル　和田武
三木昇　矢吹勉　渡辺格雄
三島好信　山家公夫　渡部克哉
水谷詩歩　山上安広　渡辺恵子
溝口秀次　山川泰弘　渡邊二朗
御園生光正　山川尚子　渡邊坦
三谷二三子　山口英美　渡辺和昭
三日市則昭　山口武史　渡部富子
緑川学　山崎智久　渡辺久義
水上重人　山下一郎　渡辺政治
皆川由己　山下洵子　渡會壽子
三奈木朗　山路智恵子　あいち海上の森センター
南信康　山田健一　甲山自然環境サポート倶楽部
南誠司　山田拓　工学院大学自然科学研究部
宮崎俊一　山田美那子　里山ウォッチング参加者
宮崎直美　山田美之　日立一高生物部の生徒さん達
宮崎紘　山田昭子
宮城光夫　山田兼博
宮田哲郎　山田将也
宮地瞳　山田勝
宮原俊之　山田義久
向井章雄　山中洋子
武蔵節子　山梨光明
村井翼　山野昭子
村井幸二　山村拓己
村岡和子　山本朝男
村上謙治　山本笙子
村上壽之　山本博
村田誠　山本征弘
村松優子　柚上直樹
村山ちた子　横倉道雄
室園康生　横手紘治

参考資料

Ⅰ．指標変数の算出方法

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、「在来種数」「外来種数」の 2 つの変数を指標として取り上げた。

「在来種数」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、「在来種数」「在来種の合計個体数」「個体群指数」「外来鳥類の分布」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 などで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 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、本とりまとめでは、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」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、繁殖期の調査回あたりの記録個体数の平均値の経年を算出した。

表 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）	ニュウナイスズメ
国外移動（夏鳥、15 種）	森林（7）	ヤブサメ、ホトトギス、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「ｐH」「透視度」「水色」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、各月の測定値の年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。

また、透視度・水色・pH の 3 変数を用いた合成変数である「富栄養化指数」も指標とした。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 変数を用いて合成変数を作成した。植物プランクトンの優占によって 3 変数が下の図 1 のように反応するという単純なモデルを仮定し、

Index =100- {(透視度) + (10 - pH)×100/3 + |水色 - 11|×10} ÷3　（pH が 7 以下は 7 と見なす）

の式により指数を算出した。

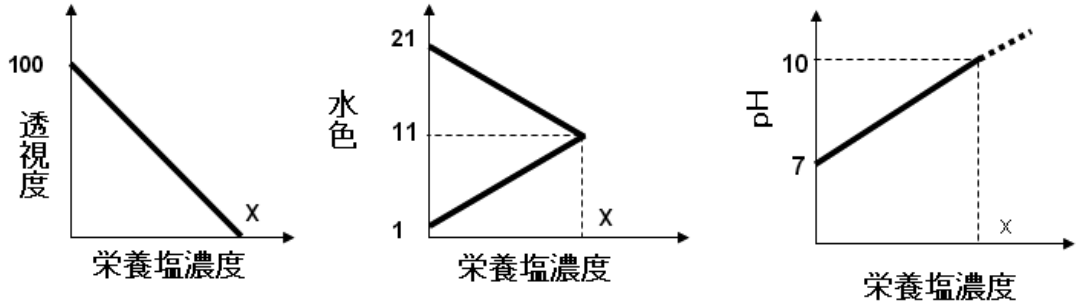


図 1：富栄養化指数の計算に使用した 3 変数についての、栄養塩濃度に対する反応のモデル

なお、このモデルでは今のところ各変数が通常とりうる値の範囲やその分布型、富栄養化によるレジームシフトへの各変数の寄与度（重み付け）については考慮していない。

中・大型哺乳類調査

中・大型哺乳類調査のデータからは、「在来種数」「在来種の合計撮影数・撮影頻度」、「指標種 5 種の撮影頻度」「大型哺乳類の分布」「外来種の分布」を指標として使用した。集計は年単位で行った。

「在来種数」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、ホンドイ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。

「在来種の合計撮影数・撮影頻度」は、同定対象としたそれぞれの在来種の各年の合計撮影個体数を求めるとともに、それを 1 年間の合計調査日数で除した値である撮影頻度（1 撮影調査日あたりの平均撮影個体数）を算出した。

「指標種 5 種の撮影頻度」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、それぞれの種が撮影されるサイト数の比率と、各サイトでの撮影頻度を算出した。

「大型哺乳類の分布」については、在来生態系や人間の農林業に大きな影響を及ぼすと考えられる大型哺乳類のうち、かつて狩猟により分布が縮小したものの近年再び分布拡大が顕著となっている 4 種の哺乳類、すなわちイノシシ、ニホンジカ、カモシカ、ニホンザルの 4 種を指標として取り上げた。それぞれの種について、撮影されるサイト数の比率と、各サイトでの撮影頻度を算出した。

「外来種の分布」については、撮影された外来種のうち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頻度を求めた。

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、各サイトの調査面積、つまり潜在的な生息地となる「高丈草本群落」の面積にも注目した。

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」「食草の生育地タイプ別の個体群指数」「南方系チョウ類の分布」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適さないデータ（例：冬期や低温・悪天候の日のデータ）は除外し、調査時間外・範囲外のデータも除外した。

「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（次頁表 2）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。

「食草の生育地タイプ別の個体群指数」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（次頁表 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。特にグループ３やグループ４の個体群指数に注目して評価を行った。

「南方系チョウ類の分布」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、全国的に比較的出現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 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区分した遷移ランク。

生息地	遷移ランク	指標種
森林性	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	コミスジ、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、キタテハ
草地性	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

各指標の全国的な変化傾向を評価するにあたっては､3 年以上の調査データが蓄積されているサイトの結果に注目して考察を行った。

また、十分な数のサイトのデータがそろっている指標については、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)、初年度効果（初年度は調査期間が不完全であったり同定能力が十分でないといった効果を想定)、変量効果としてサイト効果（種数の多さや調査ルート長、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頻度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、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。各独立変数を推定モデルに含めた場合と含めなかった場合の当てはまりの良さを AIC（赤池情報量規準）を用いて評価し、最適モデルに「年」の効果が含まれている場合、経年的な変化傾向があると評価した。主要な統計値は本文中のグラフに直接記載した。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。なお、個体数や撮影頻度・卵塊数密度に関する指標については、相対変化率の対数変換値を縦軸に表示した（このため初期値は０となる）ものもある。その際、初年度の値がゼロのサイトの場合は算出が不可能となるため、指標のサイトごとの「平年値（調査期間を通じた年平均値）の 1 %値」もしくは「1」

を足し合わせてから相対比率を算出した。詳細は下の表 3 のとおりである。

表:3:生物多様性変数についての相対変化率の全国平均の算出方法。

指標名	年ごとの相対変化率と、全国平均の算出方法
鳥類・チョウ類の合計個体数、哺乳類の合計撮影頻度	各サイトの年ごとの相対変化率を求め、それを全サイトで相乗平均した。
哺乳類の指標種・外来種の撮影頻度	撮影頻度に平年値の 1 %を足した値を使って年ごとの相対変化率を求め、常用対数変換を行い、それを全国で算術平均した。
カエル類の卵塊数、ホタル類の個体数	記録数に 1 を足した値を使って年ごとの相対変化率をもとめ、常用対数変換を行い、それを全国で算術平均した。
南方系チョウ類の分布（個体数）	記録数に 1 を足した値を使って年ごとの相対変化率をもとめ、それを全国で相乗平均した。

Ⅱ. 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）平成 23 年度生物多様性評価の地図化に関する検討調査業務報告書, 環境省, p253
- 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 期とりまとめ報告書. 環境省, p67
- 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
- 環境省自然環境局生物多様性センター (2004) 種の多様性調査 哺乳類分布調査報告書. 環境省, p213
- 環境省生物多様性総合評価検討委員会（2012）生物多様性総合評価報告書. 環境省, p238
- 国土審議会政策部会長期展望委員会（2011）「国土の長期展望」中間とりまとめ. 国土交通省, p25
- Moss,D. and Pollard, E. (1993) Calculation of collated indices of abundance of butterflies based on monitored sites. Ecological Entomology: 18-77-83
- 日本自然保護協会（2014）東日本海岸調査報告書. 日本自然保護協会, p10
- 日本生態学会 (村上 興正, 鷲谷 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

付表

付表１：里地調査のサイト一覧

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	植生図
茨城県	C001	宍塚の里山	茨城県土浦市	認定NPO法人　宍塚の自然と歴史の会	○	○	○	○	○	○	○		
福井県	C002	中池見湿地	福井県敦賀市	NPO法人　ウ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　おおいた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　里山自然学校はずみの里	○	○	○	○		○	○	○	○
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：里地調査のサイト一覧（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
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		○				○			
	S182	嵐山公園	北海道旭川市・上川郡鷹栖町	公益財団法人 旭川市公園緑地協会 旭川市北邦野草園	○								
	S003	糸井緑地	北海道苫小牧市	自然ウォッチングセンター	○	○							
	S004	越後沼湿原	北海道江別市	越後沼研究会	○								
	S183	石狩浜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	○								
	S006	千軒網配野	北海道松前郡福島町	山歩集団青い山脈	○								
	S007	名駒地区	北海道磯谷郡蘭越町	蘭越自然探検隊	○	○							
	S008	稲美農業用水路調査地	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	大釈迦の里山、里地	青森県青森市	個人			○					○	
	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)	○		○						
	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	○		○			○		○	○
	S186	大小迫　つむぎの家の里地・里山・ 山林・水辺	岩手県大船渡市	大小迫　つむぎの家	○	○	○	○				○	○
	S015	滝沢森林公園及び野鳥観察の森	岩手県岩手郡滝沢村	KOIWAI	○	○							
	S187	金鶏山	岩手県西磐井郡平泉町	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	○								
	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			○						
	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	○	○	○						○
	S188	小木津山自然公園	茨城県日立市	おぎつ山森の会	○	○				○			
	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	○	○		○					
	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			○						
	S030	ハローウッズ	栃木県芳賀郡茂木町	ハローウッズ	○	○		○		○	○	○	
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	○	○		○		○	○	○	○
	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	○		○						
	S033	尾瀬戸倉山林	群馬県利根郡片品村	尾瀬戸倉教室	○	○		○		○	○		○
	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							○		
	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	○	○	○			○			○
	S037	天覧山・多峯主山周辺景観緑地	埼玉県飯能市	NPO法人　天覧山・多峯主山の自然を守る会	○	○			○	○	○	○	
	S190	白子湧水群　富澤湧水および 大坂ふれあいの森	埼玉県和光市	NPO法人　和光・緑と湧き水の会	○		○						
	S038	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			○	○				○	
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		○							
	S041	市野谷の森	千葉県流山市	NPO法人　NPOさとやま	○	○					○		
	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　四街道メダカの会	○	○			○	○	○	○	
	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		○				○		○	
	S045	竜腹寺地区周辺の谷津田と斜面林	千葉県印西市	里山の会ECOMO						○			

付表１：里地調査のサイト一覧（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
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							○		
	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	○								
	S047	道場入り周辺の里山	東京都八王子市	畦っこ元気くらぶ	○								
	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	○								○
	S050	長池公園	東京都八王子市	NPO法人 フュージョン長池			○	○		○			
	S051	犬目地区	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研究部　合同		○						○	
	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				○					
	S053	青梅の杜	東京都青梅市	環境NPO　ベルデ	○								
	S054	多摩動物公園内	東京都日野市	多摩動物公園		○							
	S055	宮野入谷戸	東京都武蔵村山市	生き物倶楽部	○	○							
	S057	平井川	東京都あきる野市・日の出町	川原で遊ぼう会					○				
	S059	秩父多摩甲斐国立公園 山のふるさと村園内	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	○					○			
	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							○		
	S194	母島沖村緑地	東京都小笠原村	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	神奈川県横浜市緑区	チームLMP	○	○							
	S064	瀬上の森	神奈川県横浜市栄区	瀬上さとやまもりの会	○	○			○	○		○	
	S065	横浜自然観察の森	神奈川県横浜市栄区	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）	神奈川県横浜市青葉区	奈良川源流域を守る会	○	○						○	
	S195	青葉区西部の里山	神奈川県横浜市青葉区	青葉区里山クラブ	○							○	
	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	○	○	○	○				○	○
	S068	野比地区	神奈川県横須賀市	三浦半島昆虫研究会							○		
	S069	光の丘水辺公園	神奈川県横須賀市	水辺公園友の会	○					○	○		
	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	○	○		○	○	○	○	○	
	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			○	○				○	○
	S072	中村川およびその周辺の里山	神奈川県小田原市	個人	○								○
	S196	逗子沼間の雑木林	神奈川県逗子市	沼間里山の会	○								
	S197	青根の水源林、沢・道志川、水田	神奈川県相模原市緑区	あざおね社中			○		○	○			○
	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			○					○	
	S198	葛葉緑地	神奈川県秦野市	くずはの家　＆　くずはの家・えのきの会 合同グループ	○	○	○			○	○	○	○
	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		○		○					
	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								○	
	S077		神奈川県座間市	グリーンタフ・座間谷戸山公園グループ	○								
	S078	芹沢公園	神奈川県座間市	芹沢親と子の自然観察会		○							
	S079	西丹沢周辺地域	神奈川県足柄上郡山北町	個人		○							
	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	○		○		○	○		○	○

付表１：里地調査のサイト一覧（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
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		○							
	S082	越路原丘陵	新潟県長岡市	越路ホタルの会								○	
	S082		新潟県長岡市	公益財団法人　こしじ水と緑の会	○	○							○
	S085	柏崎・夢の森公園	新潟県柏崎市	柏崎・夢の森公園	○	○							
	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		○	○						
	S087	松代城山周辺	新潟県十日町市	個人	○					○		○	
	S089	くびきの森自然公園	新潟県上越市	NPO法人　くびき里やま学校		○							
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	○								
	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	金沢大学「角間の里山自然学校」	○			○					
	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		○							
	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	○					○		○	
	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の里山里海						○			
	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	愛宕山少年自然の家周辺の森	山梨県甲府市	里山くらぶ				○					
	S199	乙女高原	山梨県山梨市	乙女高原ファンクラブ						○			
	S099	茅ヶ岳南西麓	山梨県北杜市	明野の自然を観る会		○							
	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	○			○				○	
	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	○		○						○
	S104	新山地域	長野県伊那市	新山山野草等保護育成会			○						
	S105	大沢一丁田	長野県佐久市	東信自然史研究会	○	○		○	○	○		○	
	S106	海尻目端地区の谷津田	長野県南佐久郡南牧村	個人						○		○	
	S200	軽井沢タリアセン	長野県北佐久郡軽井沢町	軽井沢サクラソウ会議	○								
	S107	伊那谷南部松川町地域	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					○				
	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		○			○	○	○		
	S110	原山スキー場	岐阜県高山市	原山歩こう鳥の会	○	○		○					
	S111	岐阜県百年公園	岐阜県関市	岐阜県博物館	○	○		○			○		
	S203	八幡池	岐阜県加茂郡坂祝町	“ふかがや”ふるさとみなおしたい			○						
静岡県	S112	村櫛半島	静岡県浜松市西区	浜松生物多様性研究会		○				○			
	S204	細江町周辺エリア	静岡県浜松市北区	個人		○							
	S113	静岡県立森林公園	静岡県浜松市浜北区	一般社団法人　フォレメンテあかまつ				○					
	S114	佐折田貫湖・小田貫湿原地域	静岡県富士宮市	環境省 田貫湖ふれあい自然塾	○								
	S205	八幡町	静岡県富士市	個人		○							
	S206	浮島ヶ原自然公園	静岡県富士市	富士自然観察の会	○	○			○		○		
	S207	下之郷半谷地区	静岡県藤枝市	個人				○	○				
	S208	細野高原	静岡県賀茂郡東伊豆町	個人	○	○	○						
	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	天白渓湿地	愛知県名古屋市天白区	個人						○			
	S116		愛知県名古屋市天白区	東山自然観察会			○						

付表１：里地調査のサイト一覧（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
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					○	○	○	○	
	S117	トヨタの森	愛知県豊田市	「トヨタの森」事務局	○	○		○	○	○			
	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				○					
	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		○							
	S124	八幡地区	三重県名張市	伊賀ふるさとギフチョウネットワーク							○		
	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			○	○			○		○
	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	○	○				○	○		
	S212	奥之池	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　ビオトープネットワーク京都内 白川里山クラブ	○	○			○	○			
	S131	世屋地区	京都府宮津市	NPO法人　里山ネットワーク世屋	○	○		○					
	S132	西山一帯	京都府長岡京市	西山森林整備推進協議会	○	○		○			○		
	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	○								
	S214	千里緑地第2区	大阪府豊中市	島熊山の雑木林を守る会	○								
	S134	五月山緑地	大阪府池田市	五月山グリーンエコー	○	○		○			○		○
	S135	余野川周辺用水路	大阪府池田市	池田・人と自然の会								○	
	S215	紫金山公園	大阪府吹田市	吹田自然観察会	○	○					○		
	S216	奥の谷	大阪府富田林市	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	つつじが丘マナビィ生き物探検隊	○	○					○		
	S138	栃原集落	兵庫県姫路市	とちわらこども自然体験キャンプ場	○						○	○	
	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」	○								○
	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	○			○				○	○
	S141	丸山湿原群	兵庫県宝塚市	個人									○
	S217	三木山森林公園	兵庫県三木市	三木山サポーター		○				○	○		
	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		○							○
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	○			○					
	S146	演習林とその周辺	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	S152	広島大学生態実験園	広島県東広島市	個人						○			
	S221	古鷹山切串山麓	広島県江田島市	個人		○	○			○	○	○	
	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	山口県美祢市	秋吉台エコ・ミュージアム	○			○		○	○		
	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	愛蝶会							○		
	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	○	○		○			○	○	○
	S161	堂ケ谷トンボの里	愛媛県喜多郡内子町	堂ケ谷トンボの里をしらべる会			○			○			

付表１：里地調査のサイト一覧（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
高知県	S224	すくすくの森	高知県高知市	個人					○	○			
	S225	重倉地区	高知県高知市	個人						○	○		
	S162	横浪半島鳴無地区	高知県須崎市	NPO法人　四国自然史科学研究センター				○					
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	○								
	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」					○	○			
	S165		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						○			
	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						○			
	S227	萱瀬ダム　黒木渓谷周辺	長崎県大村市	個人						○		○	
	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						○			
	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	○	○				○			
	S228	こうざき自然海浜公園	大分県大分市	NPO法人　福祉コミュニティKOUZAKI		○							
	S176	タデ原湿原	大分県玖珠郡九重町	九重ふるさと自然学校				○					
	S176		大分県玖珠郡九重町	九重の自然を守る会	○								
鹿児島	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 2-1：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。

	在来植物の種数(基本対象種群)							
略称サイト名(都道府県)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C002_中池見(福井)	123	144	138	154	161	115	111	116
C003_穂谷(大阪)	237	234	223	230	229	198	231	–
C004_久住(大分)	190	143	222	214	–	107	170	81
C005_天狗森(山形)	57	83	83	82	88	94	85	44
C006_ハサンベツ(北海道)	37	164	–	–	–	–	–	–
C007_樺ノ沢(岩手)	–	27	130	137	153	154	142	151
C009_小清水(北海道)	–	–	57	74	71	77	92	83
C010_黒谷(兵庫)	–	37	125	124	122	118	117	113
C011_三瓶(島根)	–	94	89	89	91	98	84	89
C012_漆(鹿児島)	–	–	137	135	143	156	149	–
C013_海上(愛知)	–	–	162	193	192	146	191	207
C014_帯広(北海道)	–	–	49	106	103	116	123	115
C016_上林(愛媛)	–	–	–	148	151	191	154	120
C017_祖納(沖縄)	–	–	–	23	43	58	–	–
C018_世羅(広島)	–	–	–	5	–	–	–	–
S003_糸井(北海道)	–	–	65	113	109	106	115	138
S004_越後沼(北海道)	–	–	–	53	75	70	65	–
S006_綱配野(北海道)	–	–	107	163	157	155	139	137
S007_名駒(北海道)	–	–	–	67	75	77	85	96
S009_浅虫(青森)	–	–	184	181	180	183	188	–
S011_沢山(青森)	–	–	136	167	163	151	138	–
S012_座頭石(青森)	–	–	123	185	198	197	192	144
S013_島守(青森)	–	–	–	38	51	61	58	–
S015_滝沢(岩手)	–	–	59	167	159	148	137	–
S016_廻戸(岩手)	–	–	–	163	151	163	98	–
S017_水の森(宮城)	–	–	67	145	148	137	132	89
S021_波伝谷(宮城)	–	–	–	171	158	–	–	–
S022_雄物川(秋田)	–	–	226	171	139	159	126	–
S023_福島小鳥(福島)	–	–	118	185	199	195	183	188
S024_奴田山(福島)	–	–	172	199	189	189	181	–
S026_滑川浜(茨城)	–	–	28	49	85	75	86	96
S027_牛久(茨城)	–	–	–	–	–	169	172	–
S030_ハローウッズ(栃木)	–	–	–	211	208	208	224	172
S036_見沼(埼玉)	–	–	76	99	126	113	105	109
S037_天覧山(埼玉)	–	–	111	175	176	172	177	139
S041_市野谷(千葉)	–	–	–	100	115	92	87	87
S043_ムクロジ(千葉)	–	–	49	88	93	94	–	–
S046_赤塚(東京)	–	–	53	107	127	115	105	140
S047_道場(東京)	–	–	113	169	163	157	159	161
S053_青梅(東京)	–	–	54	134	128	127	133	127
S055_宮野入(東京)	–	–	143	234	233	252	254	252
S058_東大農場(東京)	–	–	69	127	127	126	120	–
S059_秩父(東京)	–	–	–	–	72	112	109	–
S063_梅田川(神奈川)	–	–	–	68	92	72	78	88
S064_瀬上(神奈川)	–	–	130	171	169	167	136	177
S065_横浜(神奈川)	–	–	106	156	168	172	174	180
S066_奈良川(神奈川)	–	–	99	165	173	163	168	147
S067_生田(神奈川)	–	–	–	186	200	196	202	146
S069_光の丘(神奈川)	–	–	89	149	145	147	143	113
S070_鎌倉(神奈川)	–	–	98	155	50	–	–	–
S072_中村川(神奈川)	–	–	36	74	65	60	62	66
S080_中津川(神奈川)	–	–	64	171	188	189	184	135
S085_柏崎(新潟)	–	–	–	64	45	53	–	–
S087_松代城(新潟)	–	–	147	186	197	185	193	175

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(基本対象種群)							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
S090_呉羽(富山)	−	−	54	135	80	140	−	−
S091_五箇山(富山)	−	−	29	101	84	88	−	−
S092_角間(石川)	−	−	134	184	183	176	118	180
S096_赤住(石川)	−	−	48	88	60	55	−	−
S105_大沢(長野)	−	−	−	146	111	126	114	119
S110_原山(岐阜)	−	−	−	120	135	138	148	−
S111_関(岐阜)	−	−	−	115	105	119	110	78
S114_小田貫(静岡)	−	−	−	187	184	193	169	115
S115_下柚野(静岡)	−	−	53	71	114	74	−	−
S117_トヨタ(愛知)	−	−	50	72	73	93	94	96
S123_雲出川(三重)	−	−	15	38	52	52	40	−
S125_赤目(三重)	−	−	−	123	53	126	6	−
S127_伊賀上野(三重)	−	−	−	106	102	88	69	−
S128_みなくち(滋賀)	−	−	47	150	147	140	153	146
S130_宇治白川(京都)	−	−	38	165	146	154	158	170
S131_世屋(京都)	−	−	−	95	61	−	−	−
S132_西山(京都)	−	−	80	175	175	170	174	140
S134_五月山(大阪)	−	−	58	143	138	92	131	116
S138_栃原(兵庫)	−	−	11	49	51	51	51	51
S139_姫路(兵庫)	−	−	21	83	67	68	63	31
S140_西宮(兵庫)	−	−	−	143	142	135	168	150
S146_九度山(和歌山)	−	−	78	189	175	180	177	178
S153_北広島(広島)	−	−	−	182	204	204	210	202
S155_秋吉台(山口)	−	−	65	119	127	125	128	128
S159_どんぐり(愛媛)	−	−	−	79	92	89	91	54
S163_山田(福岡)	−	−	−	111	124	47	−	−
S164_平尾台(福岡)	−	−	−	217	225	275	247	160
S167_裂田(福岡)	−	−	114	134	177	163	162	−
S168_萩尾(福岡)	−	−	33	73	96	45	52	−
S169_天山(佐賀)	−	−	29	116	123	107	122	111
S182_嵐山(北海道)	−	−	−	−	−	−	−	110
S187_金鶏山(岩手)	−	−	−	−	−	−	−	171
S188_小木津山(茨城)	−	−	−	−	−	−	−	89
S196_逗子(神奈川)	−	−	−	−	−	−	−	74
S213_鉢ヶ峯(大阪)	−	−	−	157	158	152	153	158
S214_千里(大阪)	−	−	−	−	44	55	62	57
S215_紫金山(大阪)	−	−	−	93	94	33	−	64
S216_奥の谷(大阪)	−	−	−	−	−	−	−	96

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。

	植物の外来種率(基本対象種群)							
略称サイト名(都道府県)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C001_宍塚(茨城)	22.1%	21.2%	19.8%	20.7%	20.8%	22.2%	22.6%	22.5%
C002_中池見(福井)	11.5%	13.8%	15.9%	14.9%	14.4%	16.1%	17.2%	17.7%
C003_穂谷(大阪)	19.4%	20.9%	23.6%	20.7%	21.6%	20.2%	20.1%	–
C004_久住(大分)	10.0%	11.7%	11.6%	10.1%	–	11.6%	9.6%	5.8%
C005_天狗森(山形)	8.1%	7.8%	10.8%	9.9%	9.3%	9.6%	7.6%	13.7%
C006_ハサンベツ(北海道)	27.5%	15.9%	–	–	–	–	–	–
C007_樺ノ沢(岩手)	–	30.8%	18.8%	18.0%	17.7%	17.2%	18.4%	18.4%
C008_ハナノキ(長野)	–	7.9%	10.9%	12.6%	11.3%	13.4%	10.2%	–
C009_小清水(北海道)	–	–	13.6%	14.0%	12.3%	15.4%	20.0%	17.8%
C010_黒谷(兵庫)	–	19.6%	18.8%	21.5%	20.3%	18.6%	22.0%	19.3%
C011_三瓶(島根)	–	13.0%	12.7%	15.2%	15.0%	11.7%	16.8%	14.4%
C012_漆(鹿児島)	–	–	14.9%	13.5%	11.7%	16.1%	13.9%	–
C013_海上(愛知)	–	–	17.8%	17.9%	18.3%	15.6%	18.7%	18.5%
C014_帯広(北海道)	–	–	25.8%	22.6%	24.3%	21.6%	20.6%	23.3%
C015_大山(千葉)	–	–	–	22.6%	18.9%	18.1%	–	–
C016_上林(愛媛)	–	–	–	19.1%	19.3%	18.0%	20.6%	21.1%
C017_祖納(沖縄)	–	–	–	36.1%	30.6%	38.5%	–	–
C018_世羅(広島)	–	–	–	16.7%	–	–	–	–
S003_糸井(北海道)	–	–	27.8%	25.7%	24.3%	24.3%	24.8%	28.5%
S004_越後沼(北海道)	–	–	–	40.4%	35.3%	35.8%	31.6%	–
S006_綱配野(北海道)	–	–	10.1%	10.9%	10.8%	7.7%	7.9%	10.5%
S007_名駒(北海道)	–	–	–	36.2%	33.0%	35.8%	38.0%	37.3%
S009_浅虫(青森)	–	–	14.8%	16.2%	12.6%	14.5%	14.9%	–
S011_沢山(青森)	–	–	16.0%	13.5%	14.7%	14.7%	15.9%	–
S012_座頭石(青森)	–	–	17.4%	16.7%	15.7%	15.1%	17.2%	15.3%
S013_島守(青森)	–	–	–	26.9%	27.1%	24.7%	25.6%	–
S014_青森大仏(青森)	–	–	30.2%	28.6%	28.8%	31.9%	30.0%	27.9%
S015_滝沢(岩手)	–	–	10.6%	15.2%	16.3%	16.4%	13.8%	–
S016_廻戸(岩手)	–	–	–	6.9%	5.0%	5.8%	7.5%	–
S017_水の森(宮城)	–	–	13.0%	14.2%	12.9%	14.4%	12.6%	11.9%
S021_波伝谷(宮城)	–	–	–	15.8%	15.5%	–	–	–
S022_雄物川(秋田)	–	–	9.6%	11.4%	9.7%	12.2%	10.6%	–
S023_福島小鳥(福島)	–	–	9.9%	11.9%	12.7%	12.9%	13.7%	11.7%
S024_奴田山(福島)	–	–	8.0%	7.4%	9.6%	8.7%	10.8%	–
S026_滑川浜(茨城)	–	–	24.3%	31.9%	29.8%	29.9%	32.3%	33.8%
S027_牛久(茨城)	–	–	–	–	–	21.8%	18.9%	–
S030_ハローウッズ(栃木)	–	–	–	12.8%	11.9%	14.8%	12.5%	13.6%
S032_桐生(群馬)	–	–	–	9.5%	10.3%	10.1%	8.8%	11.1%
S033_尾瀬(群馬)	–	–	–	–	13.7%	18.4%	21.9%	21.5%
S036_見沼(埼玉)	–	–	36.7%	27.7%	25.0%	25.2%	29.1%	26.4%
S037_天覧山(埼玉)	–	–	12.6%	12.5%	12.9%	14.9%	13.2%	12.0%
S039_茂原(千葉)	–	–	–	32.6%	30.0%	50.0%	–	–
S041_市野谷(千葉)	–	–	–	25.4%	26.3%	28.7%	27.5%	25.0%
S043_ムクロジ(千葉)	–	–	18.3%	25.4%	26.2%	23.6%	–	–
S046_赤塚(東京)	–	–	20.9%	21.9%	23.0%	25.3%	26.1%	27.1%
S047_道場(東京)	–	–	7.4%	8.2%	9.9%	7.6%	9.1%	8.0%
S048_長沼(東京)	–	–	–	17.7%	17.7%	17.2%	18.1%	19.1%
S053_青梅(東京)	–	–	10.0%	10.1%	8.6%	7.3%	7.0%	5.2%
S055_宮野入(東京)	–	–	22.3%	20.9%	21.8%	20.0%	18.6%	19.7%
S058_東大農場(東京)	–	–	25.0%	22.6%	21.1%	21.7%	20.5%	–
S059_秩父(東京)	–	–	–	–	23.4%	21.7%	19.3%	–
S060_たちばな(神奈川)	–	–	21.1%	23.4%	24.1%	40.0%	–	–
S063_梅田川(神奈川)	–	–	–	44.3%	32.8%	39.0%	39.1%	36.2%
S064_瀬上(神奈川)	–	–	19.8%	22.6%	23.9%	22.7%	22.7%	25.3%
S065_横浜(神奈川)	–	–	6.2%	13.8%	16.0%	14.4%	16.3%	15.5%
S066_奈良川(神奈川)	–	–	25.0%	29.5%	32.9%	34.0%	32.5%	36.6%
S067_生田(神奈川)	–	–	–	19.5%	20.6%	20.0%	21.1%	24.0%
S069_光の丘(神奈川)	–	–	21.9%	22.0%	23.3%	22.2%	24.3%	17.5%
S070_鎌倉(神奈川)	–	–	13.3%	15.8%	21.9%	–	–	–
S072_中村川(神奈川)	–	–	29.4%	33.3%	35.6%	31.0%	35.4%	34.0%

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(基本対象種群)							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
S074_鳩川(神奈川)	–	–	12.5%	36.4%	–	–	–	–
S077_座間(神奈川)	–	–	18.8%	22.3%	20.2%	21.2%	22.3%	22.7%
S080_中津川(神奈川)	–	–	19.0%	21.6%	24.8%	21.3%	22.0%	21.1%
S082_越路原(新潟)	–	–	–	22.6%	17.5%	15.6%	20.6%	19.0%
S085_柏崎(新潟)	–	–	–	14.7%	10.0%	17.2%	–	–
S087_松代城(新潟)	–	–	10.4%	11.8%	12.1%	12.7%	11.1%	14.2%
S090_呉羽(富山)	–	–	26.0%	20.6%	18.4%	19.5%	–	–
S091_五箇山(富山)	–	–	12.1%	9.0%	11.6%	10.2%	–	–
S092_角間(石川)	–	–	12.4%	14.8%	15.7%	15.4%	18.1%	14.7%
S094_能登(石川)	–	–	–	15.2%	15.0%	15.8%	14.5%	13.4%
S096_赤住(石川)	–	–	17.2%	14.6%	17.8%	21.4%	–	–
S099_茅ヶ岳(山梨)	–	–	–	14.7%	14.5%	16.9%	15.6%	–
S102_アルプス(長野)	–	–	23.8%	29.7%	26.6%	28.0%	25.0%	–
S103_霧ヶ峰(長野)	–	–	7.9%	7.7%	6.9%	8.0%	6.2%	9.5%
S105_大沢(長野)	–	–	–	18.4%	17.8%	18.7%	16.8%	17.9%
S107_松川(長野)	–	–	30.6%	25.6%	25.4%	24.8%	–	–
S110_原山(岐阜)	–	–	–	20.5%	21.1%	22.0%	21.3%	–
S111_関(岐阜)	–	–	–	19.6%	19.8%	18.5%	21.4%	19.6%
S114_小田貫(静岡)	–	–	–	15.4%	14.4%	16.1%	15.1%	18.4%
S115_下柚野(静岡)	–	–	29.3%	22.0%	23.0%	25.3%	–	–
S117_トヨタ(愛知)	–	–	12.3%	12.2%	14.1%	18.4%	19.7%	20.7%
S122_三重大仏(三重)	–	–	–	22.2%	27.6%	–	–	–
S123_雲出川(三重)	–	–	25.0%	39.7%	25.7%	27.8%	28.6%	–
S125_赤目(三重)	–	–	–	16.9%	14.5%	14.9%	–	–
S127_伊賀上野(三重)	–	–	–	20.3%	21.5%	22.1%	18.8%	–
S128_みなくち(滋賀)	–	–	20.3%	23.1%	20.5%	21.3%	19.0%	20.7%
S129_佐久良川(滋賀)	–	–	24.4%	20.2%	30.8%	16.9%	–	–
S130_宇治白川(京都)	–	–	29.6%	21.1%	22.8%	24.5%	24.4%	22.4%
S131_世屋(京都)	–	–	–	8.7%	7.6%	–	–	–
S132_西山(京都)	–	–	14.0%	16.7%	15.9%	19.0%	17.1%	18.6%
S134_五月山(大阪)	–	–	19.4%	21.9%	24.2%	20.0%	27.2%	24.7%
S137_垂水小川(兵庫)	–	–	–	37.8%	36.0%	36.9%		
S138_栃原(兵庫)	–	–	26.7%	16.9%	16.4%	16.4%	16.4%	15.0%
S139_姫路(兵庫)	–	–	8.7%	12.6%	14.1%	16.0%	14.9%	16.2%
S140_西宮(兵庫)	–	–	–	25.1%	27.9%	27.4%	27.3%	28.2%
S145_根来山(和歌山)	–	–	15.0%	18.1%	17.9%	–	–	–
S146_九度山(和歌山)	–	–	10.3%	13.3%	12.1%	10.0%	14.9%	16.8%
S153_北広島(広島)	–	–	–	18.0%	18.1%	19.4%	19.5%	18.5%
S155_秋吉台(山口)	–	–	11.0%	7.8%	8.6%	9.4%	9.9%	9.2%
S159_どんぐり(愛媛)	–	–	–	28.2%	27.6%	27.0%	27.8%	33.3%
S163_山田(福岡)	–	–	–	21.3%	17.9%	23.0%	–	–
S164_平尾台(福岡)	–	–	–	18.4%	14.8%	15.6%	16.3%	14.4%
S165_九大(福岡)	–	–	–	21.5%	23.0%	23.2%	22.4%	23.6%
S167_裂田(福岡)	–	–	33.3%	34.6%	33.0%	31.8%	32.2%	–
S168_萩尾(福岡)	–	–	2.9%	3.9%	12.7%	11.8%	17.5%	–
S169_天山(佐賀)	–	–	–	8.7%	6.1%	7.0%	6.2%	4.3%
S175_下判田(大分)	–	–	–	25.9%	22.3%	22.0%	23.7%	42.9%
S176_タデ原(大分)	–	–	–	–	–	–	17.5%	10.1%
S182_嵐山(北海道)	–	–	–	–	–	–	6.2%	6.8%
S183_石狩浜(北海道)	–	–	–	–	–	–	23.7%	42.3%
S186_大小迫(岩手県)	–	–	–	–	–	–	–	10.9%
S187_金鶏山(岩手県)	–	–	–	–	–	–	–	12.3%
S188_小木津山(茨城県)	–	–	–	–	–	–	–	11.9%
S190_白子(埼玉県)	–	–	–	–	–	–	–	17.5%
S195_青葉(神奈川県)	–	–	–	–	–	–	–	20.7%
S196_逗子(神奈川県)	–	–	–	–	–	–	–	14.9%
S198_葛葉(神奈川県)	–	–	–	–	–	–	–	18.0%
S200_軽井沢(長野県)	–	–	–	–	–	–	–	11.2%

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(基本対象種群)							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
S211_善師野(愛知県)	−	−	−	−	−	−	−	31.2%
S213_鉢ヶ峯(大阪府)	−	−	−	27.0%	26.9%	26.9%	26.4%	26.2%
S214_千里(大阪府)	−	−	−	−	37.1%	32.9%	29.5%	28.8%
S215_紫金山(大阪府)	−	−	−	41.5%	44.0%	48.4%	−	40.2%
S216_奥の谷(大阪府)	−	−	−	23.0%	22.0%	22.5%	24.5%	25.6%

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）	在来鳥類の種数(繁殖期)							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C002_中池見(福井)	20	24	22	22	−	−	−	−
C003_穂谷(大阪)	24	27	25	32	28	23	25	31
C004_久住(大分)	−	29	30	31	−	21	19	20
C005_天狗森(山形)	−	11	23	16	27	27	18	18
C006_ハサンベツ(北海道)	−	32	25	23	34	35	−	38
C007_樺ノ沢(岩手)	−	−	14	23	24	24	15	13
C009_小清水(北海道)	−	−	7	13	14	19	26	22
C010_黒谷(兵庫)	−	−	17	20	21	25	24	21
C011_三瓶(島根)	−	−	29	28	23	25	30	30
C012_漆(鹿児島)	−	−	20	−	−	−	26	−
C013_海上(愛知)	−	−	−	31	23	27	28	26
C014_帯広(北海道)	−	−	32	37	36	35	41	44
C016_上林(愛媛)	−	−	−	24	20	20	17	19
C018_世羅(広島)	−	−	−	23	20	17	17	−
S001_野幌(北海道)	−	−	−	25	30	28	29	−
S002_平岡(北海道)	−	−	−	24	25	22	22	26
S003_糸井(北海道)	−	−	−	28	30	26	27	23
S004_越後沼(北海道)	−	−	−	19	32	−	−	−
S007_名駒(北海道)	−	−	−	27	30	26	25	22
S015_滝沢(岩手)	−	−	−	21	21	21	22	−
S016_廻戸(岩手)	−	−	−	31	30	28	27	−
S021_波伝谷(宮城)	−	−	−	24	24	24	30	26
S022_雄物川(秋田)	−	−	−	33	21	17	−	−
S023_福島小鳥(福島)	−	−	−	23	24	21	27	28
S026_滑川浜(茨城)	−	−	−	12	18	21	21	20
S027_牛久(茨城)	−	−	−	23	30	26	−	25
S028_奥山(茨城)	−	−	−	22	26	25	26	30
S030_ハローウッズ(栃木)	−	−	−	23	19	26	31	31
S036_見沼(埼玉)	−	−	−	17	−	20	24	−
S040_畔田(千葉)	−	−	−	27	27	28	26	29
S041_市野谷(千葉)	−	−	16	17	17	18	18	16
S043_ムクロジ(千葉)	−	−	−	22	24	−	−	−
S051_犬目(東京)	−	−	−	21	19	19	18	−
S054_多摩(東京)	−	−	−	22	17	16	20	19
S055_宮野入(東京)	−	−	−	26	29	23	24	32
S063_梅田川(神奈川)	−	−	−	18	18	17	18	18
S064_瀬上(神奈川)	−	−	−	23	23	25	28	20
S065_横浜(神奈川)	−	−	−	18	−	16	22	25
S066_奈良川(神奈川)	−	−	−	23	21	21	21	25
S067_生田(神奈川)	−	−	−	19	20	21	20	22
S070_鎌倉(神奈川)	−	−	−	21	−	−	21	19
S076_厚木(神奈川)	−	−	−	15	−	20	19	20
S078_芹沢(神奈川)	−	−	−	16	19	22	20	18
S079_西丹沢(神奈川)	−	−	−	11	22	13	−	−
S081_秋葉山(新潟)	−	−	−	15	19	18	15	22
S082_越路原(新潟)	−	−	−	24	27	31	27	27
S085_柏崎(新潟)	−	−	−	−	20	24	−	−
S089_くびき(新潟)	−	−	−	27	33	29	−	23
S091_五箇山(富山)	−	−	−	37	34	33	−	−
S093_小松(石川)	−	−	−	−	25	24	26	29
S099_茅ヶ岳(山梨)	−	−	−	17	21	19	16	24
S105_大沢(長野)	−	−	−	31	23	24	24	32
S110_原山(岐阜)	−	−	−	−	−	22	22	24
S111_関(岐阜)	−	−	−	16	21	17	18	18
S117_トヨタ(愛知)	−	−	−	19	19	18	21	19
S120_海蔵川(三重)	−	−	−	26	29	30	31	33
S123_雲出川(三重)	−	−	−	14	25	14	30	−
S128_みなくち(滋賀)	−	−	−	23	25	26	26	27
S130_宇治白川(京都)	−	−	−	17	18	14	17	20
S131_世屋(京都)	−	−	−	30	26	20	25	27

付表 2-3：在来鳥類の種数　つづき

略称サイト名(都道府県)	在来鳥類の種数(繁殖期)							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
S132_西山(京都)	−	−	−	23	25	17	21	26
S134_五月山(大阪)	−	−	−	27	21	21	23	25
S136_高安山(大阪)	−	−	−	25	25	23	22	−
S148_宇久井(和歌山)	−	−	−	−	17	17	20	−
S153_北広島(広島)	−	−	−	25	26	28	22	27
S159_どんぐり(愛媛)	−	−	−	22	22	22	20	23
S163_山田(福岡)	−	−	−	22	22	22	−	−
S172_鬼岳(長崎)	−	−	−	12	13	15	13	13
S179_柚木橋(鹿児島)	−	−	−	10	11	11	−	−
S188_小木津山(茨城)	−	−	−	−	−	−	−	38
S215_紫金山(大阪)	−	−	−	22	34	−	−	−
S220_山陽(岡山)	−	−	−	−	−	−	−	24
S229_松峯(鹿児島)	−	−	−	−	−	−	−	16

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。

	在来鳥類の合計個体数(繁殖期)							
略称サイト名(都道府県)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C002_中池見(福井)	25.0	25.7	31.5	33.5	–	–	–	–
C003_穂谷(大阪)	59.8	67.2	120.0	101.0	69.3	42.0	53.8	52.3
C004_久住(大分)	–	50.0	74.2	55.0	–	29.8	25.0	28.7
C005_天狗森(山形)	–	31.0	43.4	34.5	32.2	32.4	34.0	34.7
C006_ハサンベツ(北海道)	–	56.3	34.3	35.0	46.7	64.7	–	66.7
C007_樺ノ沢(岩手)	–	–	27.0	43.3	36.5	32.3	23.2	25.7
C009_小清水(北海道)	–	–	16.3	19.2	17.0	28.7	33.3	29.8
C010_黒谷(兵庫)	–	–	57.7	97.0	92.3	78.7	78.2	77.0
C011_三瓶(島根)	–	–	51.0	51.2	81.7	39.0	42.0	53.0
C012_漆(鹿児島)	–	–	64.0	–	–	–	80.8	–
C013_海上(愛知)	–	–	–	76.5	65.8	50.0	73.8	84.0
C014_帯広(北海道)	–	–	66.7	70.8	67.8	71.7	99.3	114.7
C016_上林(愛媛)	–	–	–	29.5	36.7	31.8	36.5	41.5
C018_世羅(広島)	–	–	–	64.7	76.3	42.3	84.0	–
S001_野幌(北海道)	–	–	–	30.5	31.7	28.7	54.5	–
S002_平岡(北海道)	–	–	–	20.8	19.7	21.3	25.0	18.8
S003_糸井(北海道)	–	–	–	35.0	31.3	37.2	36.8	40.3
S004_越後沼(北海道)	–	–	–	57.0	68.7	–	–	–
S007_名駒(北海道)	–	–	–	29.5	38.0	32.0	32.8	28.8
S015_滝沢(岩手)	–	–	–	49.2	51.2	45.0	47.5	–
S016_廻戸(岩手)	–	–	–	47.0	39.3	63.2	41.8	–
S021_波伝谷(宮城)	–	–	–	89.7	68.2	66.3	74.3	75.2
S022_雄物川(秋田)	–	–	–	47.2	32.3	12.8	–	–
S023_福島小鳥(福島)	–	–	–	86.5	85.3	41.8	64.2	56.2
S026_滑川浜(茨城)	–	–	–	35.3	49.8	67.0	61.0	44.3
S027_牛久(茨城)	–	–	–	33.7	65.8	55.8	–	46.5
S028_奥山(茨城)	–	–	–	67.3	46.8	56.5	46.7	37.5
S030_ハローウッズ(栃木)	–	–	–	93.2	69.7	79.0	51.8	57.3
S036_見沼(埼玉)	–	–	–	64.7	–	73.2	65.8	–
S040_畔田(千葉)	–	–	–	64.7	58.0	52.7	79.2	77.2
S041_市野谷(千葉)	–	–	40.8	30.3	30.8	26.8	43.7	26.8
S043_ムクロジ(千葉)	–	–	–	37.2	36.3	–	–	–
S051_犬目(東京)	–	–	–	46.2	33.7	27.3	27.2	–
S054_多摩(東京)	–	–	–	122.8	109.7	95.3	101.3	73.0
S055_宮野入(東京)	–	–	–	83.3	77.5	74.8	90.7	84.7
S063_梅田川(神奈川)	–	–	–	47.2	82.4	60.7	48.8	81.3
S064_瀬上(神奈川)	–	–	–	95.8	111.0	93.7	104.8	88.2
S065_横浜(神奈川)	–	–	–	48.3	–	33.2	46.8	151.3
S066_奈良川(神奈川)	–	–	–	114.0	110.7	77.2	113.5	116.0
S067_生田(神奈川)	–	–	–	53.5	46.5	60.7	63.3	80.3
S070_鎌倉(神奈川)	–	–	–	69.5	–	–	69.8	70.3
S076_厚木(神奈川)	–	–	–	59.3	–	66.0	55.2	43.3
S078_芹沢(神奈川)	–	–	–	46.8	47.2	39.7	46.5	23.2
S079_西丹沢(神奈川)	–	–	–	26.3	30.3	28.5	–	–
S081_秋葉山(新潟)	–	–	–	43.7	37.7	35.5	30.7	34.7
S082_越路原(新潟)	–	–	–	76.8	57.8	45.2	44.5	44.8
S085_柏崎(新潟)	–	–	–	–	15.2	13.8	–	–
S089_くびき(新潟)	–	–	–	53.3	46.8	33.2	–	32.0
S091_五箇山(富山)	–	–	–	59.8	56.7	34.5	–	–
S093_小松(石川)	–	–	–	–	58.3	83.0	84.5	92.7
S099_茅ヶ岳(山梨)	–	–	–	21.2	31.8	19.0	23.7	27.2
S105_大沢(長野)	–	–	–	51.2	50.5	44.5	44.7	41.8
S110_原山(岐阜)	–	–	–	–	–	24.5	26.0	25.8
S111_関(岐阜)	–	–	–	40.5	47.8	27.2	42.7	37.0
S117_トヨタ(愛知)	–	–	–	35.8	24.8	22.8	26.5	25.8
S120_海蔵川(三重)	–	–	–	100.0	105.0	104.0	115.3	85.2
S123_雲出川(三重)	–	–	–	72.5	100.0	66.8	71.3	–
S128_みなくち(滋賀)	–	–	–	62.7	55.8	56.2	59.2	47.7
S130_宇治白川(京都)	–	–	–	36.5	25.0	25.8	24.0	19.7
S131_世屋(京都)	–	–	–	44.3	35.8	38.0	50.7	49.7

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)							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
S132_西山(京都)	−	−	−	48.0	76.8	35.0	52.2	58.3
S134_五月山(大阪)	−	−	−	130.2	76.7	61.2	74.8	92.5
S136_高安山(大阪)	−	−	−	46.0	56.0	34.8	34.2	−
S148_宇久井(和歌山)	−	−	−	−	51.3	44.0	43.7	−
S153_北広島(広島)	−	−	−	41.8	34.3	28.2	29.3	35.3
S159_どんぐり(愛媛)	−	−	−	85.7	82.5	63.0	66.2	86.0
S163_山田(福岡)	−	−	−	69.0	62.8	75.5	−	−
S172_鬼岳(長崎)	−	−	−	49.3	50.5	33.7	40.2	40.0
S179_柚木橋(鹿児島)	−	−	−	38.0	27.0	23.0	−	−
S188_小木津山(茨城)	−	−	−	−	−	−	−	58.8
S215_紫金山(大阪)	−	−	−	184.8	148.8	−	−	−
S220_山陽(岡山)	−	−	−	−	−	−	−	74.8
S229_松峯(鹿児島)	−	−	−	−	−	−	−	36.5

付表 2-5：各サイトにおける留鳥の個体群指数の推移。

	個体群指数(留鳥)							
略称サイト名(都道府県)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C001_宍塚(茨城)	1.00	0.85	1.05	1.12	0.85	0.84	0.96	–
C002_中池見(福井)	1.00	1.13	1.19	1.23	–	–	–	–
C003_穂谷(大阪)	1.00	1.10	1.23	1.26	1.22	0.94	0.89	–
C004_久住(大分)	–	1.00	1.13	1.17	–	0.94	–	–
C005_天狗森(山形)	–	–	1.00	0.79	0.95	1.00	0.91	–
C006_ハサンベツ(北海道)	–	1.00	0.90	0.95	0.96	1.16	0.69	1.03
C007_樺ノ沢(岩手)	–	–	–	1.00	1.03	0.85	0.72	0.75
C008_ハナノキ(長野)	–	1.00	1.14	1.28	1.27	1.18	1.20	–
C009_小清水(北海道)	–	–	1.00	1.04	1.04	1.11	1.34	1.24
C010_黒谷(兵庫)	–	–	1.00	1.37	1.59	1.38	1.27	1.35
C011_三瓶(島根)	–	–	1.00	1.14	1.10	1.08	1.00	1.12
C012_漆(鹿児島)	–	–	1.00	–	–	–	1.18	–
C013_海上(愛知)	–	–	–	1.00	0.99	0.84	0.89	1.01
C014_帯広(北海道)	–	–	1.00	1.05	0.93	0.99	1.13	1.36
C016_上林(愛媛)	–	–	–	1.00	1.06	1.04	1.11	1.06
C018_世羅(広島)	–	–	–	1.00	1.08	0.67	1.15	–
P003_紫金山(大阪)	–	–	–	1.00	1.39	–	–	–
S001_野幌(北海道)	–	–	–	1.00	1.01	0.89	1.29	–
S002_平岡(北海道)	–	–	–	1.00	1.07	0.99	1.00	1.03
S003_糸井(北海道)	–	–	–	1.00	0.84	0.79	0.92	0.91
S007_名駒(北海道)	–	–	–	1.00	1.11	0.96	1.13	0.90
S014_青森大仏(青森)	–	–	–	1.00	1.02	1.01	0.89	1.07
S015_滝沢(岩手)	–	–	–	1.00	0.96	0.90	0.89	–
S016_廻戸(岩手)	–	–	–	1.00	0.93	1.07	1.09	–
S021_波伝谷(宮城)	–	–	–	1.00	0.88	1.06	1.01	1.03
S022_雄物川(秋田)	–	–	–	1.00	0.83	0.59	–	–
S023_福島小鳥(福島)	–	–	–	1.00	1.03	0.64	0.77	0.71
S026_滑川浜(茨城)	–	–	–	1.00	1.21	1.48	1.50	1.13
S027_牛久(茨城)	–	–	–	1.00	1.30	1.32	–	1.28
S028_奥山(茨城)	–	–	–	1.00	0.80	1.05	0.93	0.84
S030_ハローウッズ(栃木)	–	–	–	1.00	0.85	0.89	0.76	0.79
S032_桐生(群馬)	–	–	–	1.00	0.90	1.05	–	0.82
S033_尾瀬(群馬)	–	–	–	–	1.00	1.15	0.91	1.14
S036_見沼(埼玉)	–	–	–	1.00	–	1.10	1.20	–
S040_畔田(千葉)	–	–	–	1.00	0.75	0.78	0.97	0.89
S041_市野谷(千葉)	–	–	1.00	0.94	1.02	0.88	0.94	0.92
S043_ムクロジ(千葉)	–	–	–	1.00	0.90	–	–	–
S044_宮本(千葉)	–	–	–	1.00	1.06	0.98	1.14	0.83
S051_犬目(東京)	–	–	–	1.00	0.82	0.79	0.78	–
S054_多摩(東京)	–	–	–	1.00	0.70	0.88	1.13	0.85
S055_宮野入(東京)	–	–	–	1.00	0.88	0.99	0.88	0.88
S060_たちばな(神奈川)	–	–	–	1.00	0.99	0.79	–	–
S063_梅田川(神奈川)	–	–	–	1.00	1.16	0.76	0.90	0.98
S064_瀬上(神奈川)	–	–	–	1.00	0.83	0.76	0.94	0.78
S065_横浜(神奈川)	–	–	–	1.00	–	0.73	1.09	2.06
S066_奈良川(神奈川)	–	–	–	1.00	0.92	0.86	1.04	1.11
S067_生田(神奈川)	–	–	–	1.00	0.90	0.92	1.20	1.32
S070_鎌倉(神奈川)	–	–	–	1.00	–	–	1.11	1.04
S072_中村川(神奈川)	–	–	–	1.00	0.82	0.94	–	–
S076_厚木(神奈川)	–	–	–	1.00	–	0.93	0.96	0.87
S078_芹沢(神奈川)	–	–	–	1.00	0.92	0.86	0.92	0.79
S079_西丹沢(神奈川)	–	–	–	1.00	1.05	0.87	–	–
S081_秋葉山(新潟)	–	–	–	1.00	0.82	0.87	0.62	0.73
S082_越路原(新潟)	–	–	–	1.00	0.83	0.72	0.73	0.74
S085_柏崎(新潟)	–	–	–	–	1.00	0.92	–	–
S089_くびき(新潟)	–	–	–	1.00	0.84	0.81	–	0.77
S091_五箇山(富山)	–	–	–	1.00	1.04	0.79	–	–
S093_小松(石川)	–	–	–	–	1.00	1.66	1.34	1.33
S095_珠洲(石川)	–	–	1.00	0.99	0.73	–	–	–
S099_茅ヶ岳(山梨)	–	–	–	1.00	1.22	0.95	0.92	0.99

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)							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
S105_大沢(長野)	−	−	−	1.00	1.11	0.88	0.87	0.96
S111_関(岐阜)	−	−	−	1.00	1.14	1.02	1.13	1.11
S112_村櫛(静岡)	−	−	−	1.00	0.80	0.79	−	−
S117_トヨタ(愛知)	−	−	−	1.00	0.71	0.81	0.80	0.81
S120_海蔵川(三重)	−	−	−	1.00	1.04	1.03	0.97	0.80
S123_雲出川(三重)	−	−	−	1.00	1.13	0.97	1.14	−
S124_名張八幡(三重)	−	−	−	1.00	0.88	0.75	0.58	0.68
S128_みなくち(滋賀)	−	−	−	1.00	0.99	1.06	0.99	0.89
S130_宇治白川(京都)	−	−	−	1.00	0.96	0.79	0.93	0.88
S131_世屋(京都)	−	−	−	1.00	0.94	1.00	1.02	0.99
S132_西山(京都)	−	−	−	1.00	1.29	0.77	1.18	1.09
S134_五月山(大阪)	−	−	−	1.00	0.73	0.72	0.68	0.82
S136_高安山(大阪)	−	−	−	1.00	1.19	0.94	0.95	−
S137_垂水小川(兵庫)	−	−	−	−	1.00	0.76	−	−
S145_根来山(和歌山)	−	−	−	1.00	1.09	0.80	−	−
S148_宇久井(和歌山)	−	−	−	−	1.00	0.67	0.64	−
S153_北広島(広島)	−	−	−	1.00	0.97	0.90	0.94	1.09
S159_どんぐり(愛媛)	−	−	−	1.00	1.26	0.96	1.09	1.33
S163_山田(福岡)	−	−	−	1.00	1.09	1.08	−	−
S172_鬼岳(長崎)	−	−	−	1.00	1.01	0.82	0.80	0.64
S175_下判田(大分)	−	−	−	1.00	1.00	0.91	0.88	−

付表 2-6：各サイトにおける夏鳥の個体群指数の推移。

	個体群指数(夏鳥)							
略称サイト名(都道府県)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C001_宍塚(茨城)	1.00	0.99	1.24	1.10	1.13	1.13	1.00	1.07
C002_中池見(福井)	1.00	0.71	0.75	0.87	–	–	–	–
C003_穂谷(大阪)	1.00	1.44	1.39	1.09	1.28	1.07	1.13	1.23
C004_久住(大分)	–	1.00	0.85	0.89	–	0.67	0.59	0.62
C005_天狗森(山形)	–	–	1.00	0.99	1.08	1.12	1.03	–
C006_ハサンベツ(北海道)	–	1.00	0.70	0.84	0.99	1.06	–	1.11
C007_樺ノ沢(岩手)	–	–	–	1.00	0.86	0.83	0.70	0.78
C008_ハナノキ(長野)	–	1.00	1.33	1.15	1.06	1.09	1.09	–
C009_小清水(北海道)	–	–	1.00	1.08	1.05	1.10	1.27	1.04
C010_黒谷(兵庫)	–	–	1.00	1.09	0.91	0.92	0.89	1.00
C011_三瓶(島根)	–	–	1.00	1.00	0.98	0.81	0.90	0.95
C012_漆(鹿児島)	–	–	1.00	–	–	–	1.27	–
C013_海上(愛知)	–	–	–	1.00	0.75	0.83	0.66	0.91
C014_帯広(北海道)	–	–	1.00	1.16	1.27	1.33	1.70	1.74
C016_上林(愛媛)	–	–	–	1.00	1.09	0.96	0.88	1.06
C018_世羅(広島)	–	–	–	1.00	1.01	1.00	1.17	–
P003_紫金山(大阪)	–	–	–	1.00	1.14	–	–	–
S001_野幌(北海道)	–	–	–	1.00	1.07	1.20	1.07	–
S002_平岡(北海道)	–	–	–	1.00	1.08	1.10	1.09	1.15
S003_糸井(北海道)	–	–	–	1.00	1.09	0.97	0.96	0.89
S007_名駒(北海道)	–	–	–	1.00	1.15	0.99	1.04	0.94
S014_青森大仏(青森)	–	–	–	1.00	1.13	1.07	0.98	1.21
S015_滝沢(岩手)	–	–	–	1.00	0.97	1.07	1.11	–
S016_廻戸(岩手)	–	–	–	1.00	1.04	1.14	0.86	–
S021_波伝谷(宮城)	–	–	–	1.00	1.10	0.99	1.01	0.96
S022_雄物川(秋田)	–	–	–	1.00	1.05	0.84	–	–
S023_福島小鳥(福島)	–	–	–	1.00	1.04	0.80	0.83	0.86
S026_滑川浜(茨城)	–	–	–	1.00	1.40	1.04	1.21	1.24
S027_牛久(茨城)	–	–	–	1.00	1.49	1.10	–	1.04
S028_奥山(茨城)	–	–	–	1.00	0.97	0.83	0.67	0.87
S030_ハローウッズ(栃木)	–	–	–	1.00	0.88	0.94	1.10	1.31
S032_桐生(群馬)	–	–	–	1.00	1.00	1.09	–	0.94
S033_尾瀬(群馬)	–	–	–	–	1.00	1.09	1.04	1.26
S036_見沼(埼玉)	–	–	–	1.00	–	1.30	1.70	–
S040_畔田(千葉)	–	–	–	1.00	0.98	1.05	0.87	1.05
S041_市野谷(千葉)	–	–	1.00	0.78	0.81	0.84	1.07	0.78
S043_ムクロジ(千葉)	–	–	–	1.00	1.03	–	–	–
S044_宮本(千葉)	–	–	–	1.00	0.79	1.08	0.95	0.77
S051_犬目(東京)	–	–	–	1.00	0.74	0.69	0.73	–
S054_多摩(東京)	–	–	–	1.00	1.37	1.24	1.20	1.86
S055_宮野入(東京)	–	–	–	1.00	1.25	0.97	1.06	1.01
S060_たちばな(神奈川)	–	–	–	1.00	0.59	0.95	–	–
S063_梅田川(神奈川)	–	–	–	1.00	1.33	1.67	1.04	1.51
S064_瀬上(神奈川)	–	–	–	1.00	1.13	1.02	1.11	1.17
S065_横浜(神奈川)	–	–	–	1.00	–	0.93	1.14	1.37
S066_奈良川(神奈川)	–	–	–	1.00	1.07	1.02	0.98	1.14
S067_生田(神奈川)	–	–	–	1.00	0.98	1.10	1.05	1.20
S070_鎌倉(神奈川)	–	–	–	1.00	–	–	0.98	0.81
S072_中村川(神奈川)	–	–	–	1.00	1.07	0.92	–	–
S076_厚木(神奈川)	–	–	–	1.00	–	2.12	0.68	0.56
S078_芹沢(神奈川)	–	–	–	1.00	0.96	0.78	0.77	0.49
S079_西丹沢(神奈川)	–	–	–	1.00	1.54	1.28	–	–
S081_秋葉山(新潟)	–	–	–	1.00	1.34	1.39	1.21	1.31
S082_越路原(新潟)	–	–	–	1.00	0.98	1.00	0.94	0.90
S085_柏崎(新潟)	–	–	–	–	1.00	0.91	–	–
S089_くびき(新潟)	–	–	–	1.00	0.82	0.78	–	0.57
S091_五箇山(富山)	–	–	–	1.00	0.88	0.84	–	–
S093_小松(石川)	–	–	–	–	1.00	1.15	1.34	1.21
S095_珠洲(石川)	–	–	1.00	1.00	0.89	–	–	–
S099_茅ヶ岳(山梨)	–	–	–	1.00	1.05	0.98	0.97	1.45

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)							
	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
S105_大沢(長野)	−	−	−	1.00	0.99	1.20	1.00	1.26
S111_関(岐阜)	−	−	−	1.00	1.17	0.97	1.05	1.02
S112_村櫛(静岡)	−	−	−	1.00	0.90	1.00	−	−
S117_トヨタ(愛知)	−	−	−	1.00	0.99	0.93	0.96	1.07
S120_海蔵川(三重)	−	−	−	1.00	0.98	1.07	1.03	1.15
S123_雲出川(三重)	−	−	−	1.00	1.37	0.93	0.96	−
S124_名張八幡(三重)	−	−	−	1.00	0.86	1.01	0.92	0.78
S128_みなくち(滋賀)	−	−	−	1.00	0.91	1.01	1.16	0.93
S130_宇治白川(京都)	−	−	−	1.00	0.76	1.21	0.83	0.80
S131_世屋(京都)	−	−	−	1.00	0.82	0.97	0.83	1.11
S132_西山(京都)	−	−	−	1.00	1.32	1.06	1.31	1.20
S134_五月山(大阪)	−	−	−	1.00	0.77	0.82	0.69	0.91
S136_高安山(大阪)	−	−	−	1.00	1.05	0.92	1.02	−
S137_垂水小川(兵庫)	−	−	−	−	1.00	0.86	−	−
S145_根来山(和歌山)	−	−	−	1.00	0.88	0.97	−	−
S148_宇久井(和歌山)	−	−	−	−	1.00	0.65	0.37	−
S153_北広島(広島)	−	−	−	1.00	0.79	0.97	0.94	1.24
S159_どんぐり(愛媛)	−	−	−	1.00	1.05	0.71	0.71	0.76
S163_山田(福岡)	−	−	−	1.00	1.06	1.25	−	−
S172_鬼岳(長崎)	−	−	−	1.00	0.52	0.79	0.52	0.60
S175_下判田(大分)	−	−	−	1.00	0.92	0.80	0.72	−

付表 2-6：各サイトにおける外来鳥類の個体数。個体数は 2013 年の繁殖期の調査 1 回あたりの平均記録個体数を表す。

	外来鳥類の個体数（2013年）		
略称サイト名（都道府県）	ガビチョウ類	ソウシチョウ	コジュケイ
C001_宍塚(茨城)	0.00	0.00	0.67
C003_穂谷(大阪)	0.00	0.17	1.83
C004_久住(大分)	0.00	5.67	0.00
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
C009_小清水(北海道)	0.00	0.00	0.00
C010_黒谷(兵庫)	0.00	0.00	0.17
C011_三瓶(島根)	0.00	0.00	0.00
C013_海上(愛知)	0.00	0.00	0.17
C014_帯広(北海道)	0.00	0.00	0.00
C016_上林(愛媛)	0.00	0.00	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
S021_波伝谷(宮城)	0.00	0.00	0.00
S023_福島小鳥(福島)	1.83	0.00	0.33
S026_滑川浜(茨城)	0.25	0.00	1.50
S027_牛久(茨城)	0.00	0.00	0.67
S028_奥山(茨城)	0.00	0.00	0.83
S030_ハローウッズ(栃木)	0.00	0.00	0.83
S032_桐生(群馬)	0.25	0.00	0.00
S033_尾瀬(群馬)	0.00	0.00	0.00
S037_天覧山(埼玉)	1.83	0.00	0.00
S040_畔田(千葉)	0.00	0.00	0.83
S041_市野谷(千葉)	0.00	0.00	0.00
S044_宮本(千葉)	0.00	0.00	0.00
S054_多摩(東京)	3.67	0.00	1.00
S055_宮野入(東京)	10.17	0.00	0.50
S063_梅田川(神奈川)	4.00	0.00	5.00
S064_瀬上(神奈川)	4.00	0.00	5.67
S065_横浜(神奈川)	5.83	0.00	4.00
S066_奈良川(神奈川)	2.50	0.00	2.67
S067_生田(神奈川)	7.17	0.00	0.17
S070_鎌倉(神奈川)	2.00	0.00	1.33
S076_厚木(神奈川)	0.17	0.00	0.00
S078_芹沢(神奈川)	0.50	0.00	0.17

付表 2-6：外来鳥類の個体数　つづき

	外来鳥類の個体数（2013年）		
略称サイト名（都道府県）	ガビチョウ類	ソウシチョウ	コジュケイ
S081_秋葉山(新潟)	0.00	0.00	0.00
S082_越路原(新潟)	0.00	0.00	0.00
S089_くびき(新潟)	0.00	0.00	0.00
S093_小松(石川)	0.00	0.00	0.00
S099_茅ヶ岳(山梨)	1.33	0.00	0.00
S105_大沢(長野)	0.50	0.00	0.00
S110_原山(岐阜)	0.00	0.00	0.00
S111_関(岐阜)	0.00	0.00	0.00
S117_トヨタ(愛知)	0.00	0.00	0.00
S120_海蔵川(三重)	0.00	0.00	0.00
S124_名張八幡(三重)	0.00	0.00	0.00
S128_みなくち(滋賀)	0.00	0.00	0.67
S130_宇治白川(京都)	0.00	0.00	0.00
S131_世屋(京都)	0.00	0.00	0.00
S132_西山(京都)	0.00	0.00	0.00
S134_五月山(大阪)	0.00	4.33	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	1.50
S172_鬼岳(長崎)	0.00	0.00	0.00
S186_大小迫(岩手)	0.00	0.00	0.00
S188_小木津山(茨城)	0.67	0.00	0.50
S198_葛葉(神奈川)	4.83	0.00	2.00
S202_青墓(岐阜)	0.00	0.00	0.00
S204_細江(静岡)	0.00	0.00	0.39
S211_善師野(愛知)	0.00	0.00	0.00
S217_三木山(兵庫)	0.00	0.00	0.17
S219_西畑(奈良)	0.00	0.33	0.50
S220_山陽(岡山)	0.00	0.00	0.17
S229_松峯(鹿児島)	0.00	0.00	0.00

付表 2-7：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。

	pH								
略称サイト名(都道府県)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C001_宍塚(茨城)	7.00	6.95	6.95	7.03	6.95	7.20	6.90	7.30	7.10
C003_穂谷(大阪)	8.00	7.82	8.51	8.64	8.83	–	8.74	8.52	–
C004_久住(大分)	–	–	7.08	6.98	7.05	7.20	6.70	7.00	6.93
C005_天狗森(山形)	–	–	5.97	5.93	6.13	6.05	6.10	6.03	–
C007_樺ノ沢(岩手)	–	–	6.84	6.73	6.78	6.80	6.80	6.95	6.73
C016_上林(愛媛)	–	–	–	–	7.00	7.00	–	7.13	6.93
S004_越後沼(北海道)	–	–	–	8.33	7.84	7.98	7.83	–	–
S005_登別(北海道)	–	–	–	6.50	6.38	6.07	6.10	–	–
S026_滑川浜(茨城)	–	–	–	–	7.40	–	–	–	7.80
S039_茂原(千葉)	–	–	–	–	6.60	6.77	7.35	–	–
S050_長池(東京)	–	–	–	7.08	7.17	7.33	–	–	–
S065_横浜(神奈川)	–	–	–	–	7.80	8.15	7.85	7.73	7.80
S067_生田(神奈川)	–	–	–	–	6.86	6.89	6.81	6.92	6.82
S071_天神(神奈川)	–	–	–	7.00	6.70	6.97	7.10	–	–
S080_中津川(神奈川)	–	–	–	7.20	6.93	7.08	6.95	6.88	–
S125_赤目(三重)	–	–	–	–	6.38	6.40	6.38	6.36	6.27
S129_佐久良川(滋賀)	–	–	–	7.00	7.20	7.00	7.20	–	–
S161_堂ケ谷(愛媛)	–	–	–	–	8.80	8.65	8.53	8.67	–

付表 2-8：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。

	透視度(cm)								
略称サイト名(都道府県)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C001_宍塚(茨城)	67.0	54.1	48.9	37.4	37.5	22.0	37.5	33.0	55.5
C003_穂谷(大阪)	14.7	40.3	21.8	24.8	16.6	–	32.6	26.7	–
C004_久住(大分)	–	–	87.1	99.0	98.3	100.0	80.0	100.0	97.3
C005_天狗森(山形)	–	–	100.0	91.7	100.0	100.0	100.0	100.0	–
C007_樺ノ沢(岩手)	–	–	43.6	47.6	35.2	41.5	42.4	35.5	42.0
C016_上林(愛媛)	–	–	–	–	93.3	100.0	–	88.7	100.0
S004_越後沼(北海道)	–	–	–	18.7	36.9	44.1	39.0	–	–
S005_登別(北海道)	–	–	–	100.0	98.8	75.0	100.0	–	–
S026_滑川浜(茨城)	–	–	–	–	78.5	–	–	–	100.0
S039_茂原(千葉)	–	–	–	–	60.0	40.1	49.0	–	–
S050_長池(東京)	–	–	–	95.1	92.3	94.2	–	–	–
S065_横浜(神奈川)	–	–	–	–	51.3	37.5	35.9	54.1	54.3
S067_生田(神奈川)	–	–	–	–	51.4	60.4	58.4	62.3	25.4
S071_天神(神奈川)	–	–	–	41.0	88.5	73.3	51.5	–	–
S080_中津川(神奈川)	–	–	–	66.0	–	61.5	–	–	–
S125_赤目(三重)	–	–	–	–	53.2	75.6	38.2	40.0	64.9
S129_佐久良川(滋賀)	–	–	–	95.0	90.5	–	100.0	–	–
S161_堂ケ谷(愛媛)	–	–	–	–	31.0	52.0	68.0	65.7	–

付表 2-9：付表：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。

	水色								
略称サイト名(都道府県)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C001_宍塚(茨城)	17.3	17.3	18.2	18.6	18.0	18.0	18.0	17.0	18.0
C003_穂谷(大阪)	18.0	16.8	17.0	18.1	17.1		16.4	17.3	
C004_久住(大分)			14.9	16.1	17.3	17.0	18.0	16.8	17.7
C005_天狗森(山形)				8.0					
C007_樺ノ沢(岩手)			18.2	17.9	18.7	18.7	19.5	20.3	20.0
C016_上林(愛媛)					18.2	16.5		16.3	17.3
S004_越後沼(北海道)				17.0	18.9	17.4	17.1		
S026_滑川浜(茨城)					14.0				
S039_茂原(千葉)					17.5	17.5	17.5		
S050_長池(東京)				14.3	15.0	15.3			
S065_横浜(神奈川)					18.8	18.8	18.0	18.0	18.0
S129_佐久良川(滋賀)				19.0	14.8	15.0	16.3		
S161_堂ケ谷(愛媛)					15.0	16.8	16.0	14.7	

付表 2-10：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。

	富栄養化指数								
略称サイト名(都道府県)	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C001_宍塚(茨城)	17.81	28.64	26.84	31.17	21.67	38.22	30.83	39.00	–
C003_穂谷(大阪)	49.54	42.86	56.18	53.59	61.12	–	57.13	53.58	–
C004_久住(大分)	–	–	22.45	16.58	14.19	15.56	23.33	14.72	12.74
C005_天狗森(山形)	–	–	–	19.44	–	–	–	–	–
C007_樺ノ沢(岩手)	–	–	28.13	27.88	29.27	27.28	24.21	24.56	22.67
C016_上林(愛媛)	–	–	–	–	12.04	15.00	–	20.81	12.96
S004_越後沼(北海道)	–	–	–	55.26	37.43	41.54	42.55	–	–
S026_滑川浜(茨城)	–	–	–	–	34.94	–	–	–	–
S039_茂原(千葉)	–	–	–	–	25.00	31.63	33.67	–	–
S050_長池(東京)	–	–	–	24.96	24.78	24.54	–	–	–
S065_横浜(神奈川)	–	–	–	–	32.64	41.11	40.82	33.35	34.11
S129_佐久良川(滋賀)	–	–	–	8.33	26.78	–	18.52	–	–
S161_堂ケ谷(愛媛)	–	–	–	–	63.00	48.50	44.28	51.07	–

付表 2-11：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。

	在来哺乳類の種数							
略称サイト名(都道府県)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C002_中池見(福井)	11	10	12	11	11	10	9	9
C003_穂谷(大阪)	7	6	6	7	7	9	6	7
C004_久住(大分)	−	7	8	8	−	8	8	6
C005_天狗森(山形)	5	7	9	9	9	7	7	6
C006_ハサンベツ(北海道)	3	5	4	−	−	6	5	4
C007_樺ノ沢(岩手)	−	7	7	6	8	6	10	7
C012_漆(鹿児島)	−	−	8	8	8	7	6	−
C013_海上(愛知)	−	−	8	4	6	9	7	8
C014_帯広(北海道)	−	−	2	3	2	3	3	3
C016_上林(愛媛)	−	−	−	9	7	9	9	9
C018_世羅(広島)	−	−	−	9	8	9	−	−
S021_波伝谷(宮城)	−	−	−	5	8	7	8	7
S023_福島小鳥(福島)	−	−	−	−	−	−	−	5
S027_牛久(茨城)	−	−	2	2	3	2	1	3
S030_ハローウッズ(栃木)	−	−	−	8	−	7	4	−
S038_唐沢川(埼玉)	−	−	1	4	5	4	4	−
S050_長池(東京)	−	−	1	2	4	3	3	2
S052_木下沢(東京)	−	−	10	9	6	10	8	9
S065_横浜(神奈川)	−	−	2	2	2	3	3	3
S067_生田(神奈川)	−	−	2	1	2	2	1	1
S070_鎌倉(神奈川)	−	−	1	1	−	−	−	−
S076_厚木(神奈川)	−	−	−	1	−	2	2	1
S097_甲府愛宕(山梨)	−	−	5	8	6	7	−	−
S105_大沢(長野)	−	−	−	8	7	7	8	9
S110_原山(岐阜)	−	−	−	−	−	9	9	−
S111_関(岐阜)	−	−	3	5	7	6	7	6
S113_浜北(静岡)	−	−	−	6	−	5	9	10
S117_トヨタ(愛知)	−	−	5	6	8	6	7	8
S118_犬山(愛知)	−	−	2	5	5	5	8	5
S131_世屋(京都)	−	−	−	9	9	7	2	−
S132_西山(京都)	−	−	9	9	8	9	7	9
S134_五月山(大阪)	−	−	5	7	7	8	7	9
S140_西宮(兵庫)	−	−	−	1	5	5	4	5
S153_北広島(広島)	−	−	−	6	6	7	8	6
S155_秋吉台(山口)	−	−	−	6	9	8	8	7
S156_大川原(徳島)	−	−	4	9	9	8	9	−
S159_どんぐり(愛媛)	−	−	−	7	8	7	6	7
S162_横浪(高知)	−	−	6	6	5	5	6	5
S163_山田(福岡)	−	−	6	6	6	6	6	−
S165_九大(福岡)	−	−	5	6	6	6	6	−
S174_柿原(熊本)	−	−	5	6	−	6	6	7
S207_下之郷(静岡県)	−	−	−	−	−	−	−	5
S209_葦毛(愛知県)	−	−	−	−	−	−	−	6

付表 2-12：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。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。

	在来哺乳類の合計撮影頻度(個体/日)							
略称サイト名(都道府県)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C002_中池見(福井)	0.287	0.505	0.507	0.564	0.729	0.700	0.600	0.509
C003_穂谷(大阪)	0.182	0.193	0.204	0.229	0.175	0.239	0.250	0.129
C004_久住(大分)	−	0.125	0.179	0.295	−	0.246	0.155	0.248
C005_天狗森(山形)	0.200	0.050	0.099	0.274	0.194	0.243	0.220	0.262
C006_ハサンベツ(北海道)	3.286	0.511	1.083	−	−	0.889	0.740	0.363
C007_樺ノ沢(岩手)	−	0.584	0.939	0.581	0.549	0.908	0.886	0.467
C012_漆(鹿児島)	−	−	0.519	0.568	0.510	0.923	0.778	−
C013_海上(愛知)	−	−	0.255	0.219	0.307	0.280	0.095	0.668
C014_帯広(北海道)	−	−	0.174	0.410	0.282	0.753	0.754	0.630
C016_上林(愛媛)	−	−	−	0.437	0.519	0.282	0.351	0.247
C018_世羅(広島)	−	−	−	0.578	0.531	0.436	−	−
S021_波伝谷(宮城)	−	−	−	0.592	0.408	0.345	0.500	0.412
S023_福島小鳥(福島)	−	−	−	−	−	−	−	0.907
S027_牛久(茨城)	−	−	0.084	0.076	0.151	0.035	0.027	0.238
S030_ハローウッズ(栃木)	−	−	−	0.412	−	0.314	0.201	−
S038_唐沢川(埼玉)	−	−	0.028	0.028	0.075	0.131	0.044	−
S050_長池(東京)	−	−	0.017	0.084	0.078	0.162	0.025	0.320
S052_木下沢(東京)	−	−	0.311	0.301	0.092	0.220	0.196	0.221
S065_横浜(神奈川)	−	−	0.082	0.172	0.189	0.132	0.096	0.154
S067_生田(神奈川)	−	−	0.488	0.470	0.546	0.296	0.483	0.293
S070_鎌倉(神奈川)	−	−	0.365	0.167	−	−	−	−
S076_厚木(神奈川)	−	−	−	0.004	−	0.449	0.537	0.257
S097_甲府愛宕(山梨)	−	−	0.856	0.852	0.416	0.624	−	−
S105_大沢(長野)	−	−	−	0.521	0.376	0.314	0.393	0.206
S110_原山(岐阜)	−	−	−	−	−	0.156	0.163	−
S111_関(岐阜)	−	−	0.123	0.091	0.170	0.150	0.149	0.266
S113_浜北(静岡)	−	−	−	0.444	−	0.238	0.542	0.394
S117_トヨタ(愛知)	−	−	0.469	0.369	0.241	0.330	0.233	0.482
S118_犬山(愛知)	−	−	0.102	0.337	0.597	0.181	0.340	0.231
S131_世屋(京都)	−	−	−	0.439	0.556	0.299	0.136	−
S132_西山(京都)	−	−	0.492	0.364	0.241	0.271	0.182	0.324
S134_五月山(大阪)	−	−	0.814	0.519	0.714	0.804	0.829	0.516
S140_西宮(兵庫)	−	−	−	0.400	0.096	0.173	0.243	0.239
S153_北広島(広島)	−	−	−	0.175	0.080	0.108	0.198	0.083
S155_秋吉台(山口)	−	−	−	0.951	0.648	0.611	0.697	0.632
S156_大川原(徳島)	−	−	0.517	0.656	0.706	0.382	0.769	−
S159_どんぐり(愛媛)	−	−	−	0.562	0.355	0.377	0.659	0.341
S162_横浪(高知)	−	−	0.295	0.352	0.469	0.697	0.713	1.531
S163_山田(福岡)	−	−	0.953	0.427	0.469	0.248	0.413	−
S165_九大(福岡)	−	−	1.941	0.583	0.543	0.523	1.078	−
S174_柿原(熊本)	−	−	0.682	0.417	−	0.280	0.369	0.323
S207_下之郷(静岡県)	−	−	−	−	−	−	−	0.342
S209_葦毛(愛知県)	−	−	−	−	−	−	−	0.378

付表 2-13：「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 2013 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。

	哺乳類の指標種の撮影頻度(2013年)					
略称サイト名(都道府県)	ノウサギ	イタチ類	テン	アナグマ	キツネ	タヌキ
C002_中池見(福井)	0.055	0.052	0.063	0.099	0.003	0.000
C003_穂谷(大阪)	0.066	0.010	0.003	0.002	0.000	0.037
C004_久住(大分)	0.007	0.021	0.035	0.092	0.000	0.000
C005_天狗森(山形)	0.113	0.000	0.021	0.028	0.000	0.064
C006_ハサンベツ(北海道)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.250	0.106
C007_樺ノ沢(岩手)	0.005	0.000	0.005	0.043	0.029	0.359
C013_海上(愛知)	0.008	0.003	0.003	0.000	0.010	0.052
C014_帯広(北海道)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.286	0.000
C016_上林(愛媛)	0.006	0.009	0.009	0.006	0.002	0.067
S021_波伝谷(宮城)	0.000	0.014	0.027	0.041	0.045	0.144
S023_福島小鳥(福島)	0.000	0.000	0.000	0.099	0.007	0.272
S027_牛久(茨城)	0.204	0.009	0.000	0.000	0.000	0.025
S050_長池(東京)	0.000	0.000	0.000	0.004	0.000	0.317
S065_横浜(神奈川)	0.036	0.003	0.000	0.000	0.000	0.115
S067_生田(神奈川)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.293
S076_厚木(神奈川)	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000	0.257
S105_大沢(長野)	0.038	0.000	0.024	0.014	0.010	0.048
S111_関(岐阜)	0.039	0.000	0.003	0.003	0.033	0.173
S113_浜北(静岡)	0.051	0.009	0.007	0.028	0.000	0.058
S117_トヨタ(愛知)	0.000	0.002	0.009	0.004	0.039	0.276
S118_犬山(愛知)	0.005	0.005	0.000	0.177	0.000	0.032
S132_西山(京都)	0.023	0.005	0.016	0.002	0.002	0.016
S134_五月山(大阪)	0.013	0.018	0.018	0.000	0.003	0.030
S140_西宮(兵庫)	0.000	0.016	0.006	0.003	0.000	0.094
S153_北広島(広島)	0.020	0.000	0.010	0.005	0.000	0.025
S155_秋吉台(山口)	0.043	0.000	0.010	0.181	0.053	0.209
S159_どんぐり(愛媛)	0.019	0.009	0.009	0.011	0.011	0.253
S162_横浪(高知)	0.041	0.098	0.000	0.029	0.000	1.196
S174_柿原(熊本)	0.054	0.007	0.040	0.076	0.002	0.032
S207_下之郷(静岡県)	0.056	0.000	0.031	0.031	0.000	0.037
S209_葦毛(愛知県)	0.063	0.000	0.004	0.000	0.000	0.015

付表 2-14：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 2013 年の調査での撮影頻度

	哺乳類の指標種の撮影頻度(2013年)					
略称サイト名(都道府県)	ｱﾗｲｸﾞﾏ	ﾊｸﾋﾞｼﾝ	ｲﾉｼｼ	ﾆﾎﾝｼﾞｶ	ｶﾓｼｶ	ﾆﾎﾝｻﾞﾙ
C002_中池見(福井)	0.003	0.060	0.154	0.068	0.008	0.000
C003_穂谷(大阪)	0.044	0.003	0.007	0.000	0.000	0.000
C004_久住(大分)	0.000	0.000	0.057	0.035	0.000	0.000
C005_天狗森(山形)	0.000	0.028	0.000	0.000	0.014	0.000
C006_ハサンベツ(北海道)	0.120	0.000	0.000	0.003	0.000	0.000
C007_樺ノ沢(岩手)	0.000	0.055	0.000	0.017	0.010	0.000
C013_海上(愛知)	0.013	0.026	0.581	0.005	0.000	0.000
C014_帯広(北海道)	0.034	0.000	0.000	0.006	0.000	0.000
C016_上林(愛媛)	0.000	0.101	0.131	0.000	0.000	0.009
S021_波伝谷(宮城)	0.000	0.041	0.000	0.000	0.065	0.000
S023_福島小鳥(福島)	0.000	0.099	0.464	0.000	0.000	0.000
S027_牛久(茨城)	0.000	0.005	0.000	0.000	0.000	0.000
S050_長池(東京)	0.007	0.004	0.000	0.000	0.000	0.000
S065_横浜(神奈川)	0.072	0.016	0.000	0.000	0.000	0.000
S067_生田(神奈川)	0.000	0.218	0.000	0.000	0.000	0.000
S076_厚木(神奈川)	0.000	0.086	0.000	0.000	0.000	0.000
S105_大沢(長野)	0.000	0.038	0.000	0.053	0.005	0.000
S111_関(岐阜)	0.066	0.009	0.000	0.000	0.000	0.000
S113_浜北(静岡)	0.000	0.131	0.143	0.007	0.067	0.014
S117_トヨタ(愛知)	0.011	0.011	0.148	0.002	0.004	0.000
S118_犬山(愛知)	0.145	0.097	0.000	0.000	0.000	0.000
S132_西山(京都)	0.021	0.028	0.105	0.152	0.000	0.000
S134_五月山(大阪)	0.030	0.063	0.285	0.141	0.000	0.008
S140_西宮(兵庫)	0.057	0.016	0.119	0.000	0.000	0.000
S153_北広島(広島)	0.000	0.000	0.020	0.003	0.000	0.000
S155_秋吉台(山口)	0.000	0.000	0.096	0.040	0.000	0.000
S159_どんぐり(愛媛)	0.000	0.030	0.030	0.000	0.000	0.000
S162_横浪(高知)	0.000	0.033	0.167	0.000	0.000	0.000
S174_柿原(熊本)	0.000	0.000	0.112	0.000	0.000	0.000
S207_下之郷(静岡県)	0.000	0.174	0.186	0.000	0.000	0.000
S209_葦毛(愛知県)	0.000	0.085	0.270	0.004	0.022	0.000

付表 2-15：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。

	カヤネズミの営巣区画の面積(ha)								
略称サイト名（都道府県）	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C002_中池見(福井)	–	18.72	15.93	14.92	14.38	12.25	7.62	5.54	–
C004_久住(大分)	–	2.68	0.15	5.04	6.91	–	–	–	–
C016_上林(愛媛)	–	–	–	–	–	–	0.38	0.20	0.31
C018_世羅(広島)	–	–	–	–	0.46	–	0.72	0.42	0.50
S037_天覧山(埼玉)	–	–	–	0.10	0.10	0.10	0.10	0.05	–
S043_ムクロジ(千葉)	–	–	–	0.60	0.38	–	2.02	–	–
S057_平井川(東京)	–	–	–	5.38	5.52	3.54	5.36	5.02	2.16
S062_舞岡(神奈川)	–	–	–	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	–
S070_鎌倉(神奈川)	–	–	–	0.63	0.63	–	–	–	–
S080_中津川(神奈川)	–	–	–	–	–	7.51	7.51	5.26	0.00
S130_宇治白川(京都)	–	–	–	0.07	0.04	0.00	0.04	0.04	0.04
S140_西宮(兵庫)	–	–	–	–	–	–	0.00	–	–
S155_秋吉台(山口)	–	–	–	3.28	0.00	0.00	0.00	0.00	–
S172_鬼岳(長崎)	–	–	–	–	0.70	0.00	0.71	0.56	–
S174_柿原(熊本)	–	–	–	0.41	–	0.26	–	–	–

付表 2-16：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。

	チョウ類の種数							
略称サイト名（都道府県）	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C002_中池見(福井)	48	50	48	47	44	42	39	44
C003_穂谷(大阪)	43	50	51	48	47	46	48	–
C004_久住(大分)	50	39	47	53	–	29	31	26
C005_天狗森(山形)	–	22	26	20	24	23	10	12
C007_樺ノ沢(岩手)	–	28	37	33	40	43	37	43
C013_海上(愛知)	–	–	52	50	48	53	47	55
C014_帯広(北海道)	–	–	15	29	28	45	40	36
C016_上林(愛媛)	–	–	–	41	37	34	37	33
C018_世羅(広島)	–	–	–	47	–	–	–	–
S030_ハローウッズ(栃木)	–	–	–	57	49	56	50	52
S031_新里(群馬)	–	–	25	36	29	31	32	–
S035_奈良新田(埼玉)	–	–	34	34	36	40	41	40
S037_天覧山(埼玉)	–	–	28	47	42	49	43	32
S041_市野谷(千葉)	–	–	38	43	42	41	39	38
S043_ムクロジ(千葉)	–	–	31	43	40	44	–	–
S065_横浜(神奈川)	–	–	41	46	50	50	51	48
S068_野比(神奈川)	–	–	–	37	40	39	43	38
S069_光の丘(神奈川)	–	–	22	34	39	40	38	38
S070_鎌倉(神奈川)	–	–	27	36	–	–	–	36
S111_関(岐阜)	–	–	–	33	43	39	43	44
S123_雲出川(三重)	–	–	10	22	26	17	17	–
S128_みなくち(滋賀)	–	–	11	42	46	45	48	53
S132_西山(京都)	–	–	23	33	37	34	33	25
S134_五月山(大阪)	–	–	7	47	45	40	37	37
S138_栃原(兵庫)	–	–	10	12	16	16	16	12
S148_宇久井(和歌山)	–	–	–	21	24	20	12	–
S153_北広島(広島)	–	–	–	32	42	42	36	36
S155_秋吉台(山口)	–	–	21	40	37	35	35	41
S157_松山(愛媛)	–	–	49	46	43	44	46	52
S159_どんぐり(愛媛)	–	–	–	34	31	33	34	24
S215_紫金山(大阪)	–	–	–	30	27	–	–	19
S216_奥の谷(大阪)	–	–	–	39	37	32	22	27
S220_山陽(岡山)	–	–	–	–	–	–	–	26
S225_重倉(高知)	–	–	–	–	–	–	–	48

付表 2-17：各サイトにおけるチョウ類の合計個体数の推移。

	チョウ類の合計個体数（/調査回）							
略称サイト名（都道府県）	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C002_中池見(福井)	69.0	60.5	56.0	50.2	70.3	40.2	40.8	44.7
C003_穂谷(大阪)	49.8	59.6	64.3	63.8	68.6	91.2	99.1	–
C004_久住(大分)	108.4	71.8	60.6	54.1	–	21.0	18.6	19.0
C005_天狗森(山形)	–	10.8	13.8	8.4	32.4	15.5	4.4	9.2
C007_樺ノ沢(岩手)	–	171.3	71.2	137.0	126.4	111.1	109.6	78.9
C013_海上(愛知)	–	–	115.1	86.8	82.8	102.9	94.3	140.3
C014_帯広(北海道)	–	–	22.3	42.5	83.0	98.1	77.1	39.0
C016_上林(愛媛)	–	–	–	104.4	100.2	82.0	156.3	90.0
C018_世羅(広島)	–	–	–	56.4	–	–	–	–
S030_ハローウッズ(栃木)	–	–	–	73.5	83.5	71.2	49.7	80.0
S031_新里(群馬)	–	–	115.0	143.1	145.4	128.3	109.3	–
S035_奈良新田(埼玉)	–	–	86.6	145.9	107.3	142.3	105.8	109.7
S037_天覧山(埼玉)	–	–	30.3	26.3	22.8	21.7	18.5	17.2
S041_市野谷(千葉)	–	–	77.2	75.2	80.1	81.9	98.1	97.0
S043_ムクロジ(千葉)	–	–	43.9	41.9	37.1	36.5	–	–
S065_横浜(神奈川)	–	–	81.0	110.5	96.6	96.6	98.9	109.7
S068_野比(神奈川)	–	–	–	56.6	67.1	53.6	70.9	71.6
S069_光の丘(神奈川)	–	–	32.3	27.9	23.6	24.4	26.6	27.4
S070_鎌倉(神奈川)	–	–	49.0	78.0	–	–	–	56.8
S111_関(岐阜)	–	–	–	46.6	64.4	61.5	59.7	49.0
S123_雲出川(三重)	–	–	19.8	67.7	84.8	193.5	229.7	–
S128_みなくち(滋賀)	–	–	36.0	53.9	48.1	49.5	71.6	63.5
S132_西山(京都)	–	–	29.8	27.3	37.6	22.5	19.3	25.8
S134_五月山(大阪)	–	–	35.0	41.7	43.7	45.3	29.5	44.5
S138_栃原(兵庫)	–	–	14.3	31.6	29.9	23.6	24.3	28.4
S148_宇久井(和歌山)	–	–	–	13.1	24.7	17.8	11.5	–
S153_北広島(広島)	–	–	–	26.7	20.1	29.3	29.5	26.2
S155_秋吉台(山口)	–	–	21.0	33.6	37.8	35.7	48.9	46.7
S157_松山(愛媛)	–	–	104.7	91.8	72.3	66.3	86.0	120.8
S159_どんぐり(愛媛)	–	–	–	127.6	94.7	128.3	123.5	80.9
S215_紫金山(大阪)	–	–	–	26.0	31.9	–	–	37.1
S216_奥の谷(大阪)	–	–	–	79.0	93.9	130.8	128.0	55.0
S220_山陽(岡山)	–	–	–	–	–	–	–	34.3
S225_重倉(高知)	–	–	–	–	–	–	–	120.9

付表 2-17：各サイトにおけるチョウ類の個体群指数の推移。

	チョウ類の個体群指数(全59種)							
略称サイト名（都道府県）	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C002_中池見(福井)	1.00	0.99	0.95	0.96	0.95	0.91	0.85	0.95
C003_穂谷(大阪)	1.00	1.09	1.13	1.08	1.05	1.20	1.18	–
C004_久住(大分)	1.00	0.87	0.82	0.85	–	–	0.66	0.64
C005_天狗森(山形)	–	1.00	1.05	0.96	1.22	1.05	0.91	0.95
C007_樺ノ沢(岩手)	–	–	1.00	1.20	1.21	1.23	1.18	1.09
C013_海上(愛知)	–	–	1.00	0.97	0.85	0.97	0.93	1.03
C014_帯広(北海道)	–	–	–	1.00	1.27	1.45	1.18	1.10
C016_上林(愛媛)	–	–	–	1.00	1.04	1.03	–	0.97
C018_世羅(広島)	–	–	–	1.00	–	–	–	–
S030_ハローウッズ(栃木)	–	–	–	1.00	1.01	1.03	0.91	1.09
S031_新里(群馬)	–	–	–	1.00	0.91	0.95	0.90	–
S035_奈良新田(埼玉)	–	–	–	1.00	0.95	1.07	1.01	0.96
S037_天覧山(埼玉)	–	–	–	1.00	0.98	1.02	1.00	1.01
S041_市野谷(千葉)	–	–	–	1.00	1.03	0.93	1.04	1.05
S043_ムクロジ(千葉)	–	–	–	1.00	0.98	0.99	–	–
S065_横浜(神奈川)	–	–	–	1.00	1.01	1.00	0.99	0.98
S068_野比(神奈川)	–	–	–	1.00	1.06	1.04	1.07	1.10
S069_光の丘(神奈川)	–	–	–	1.00	1.02	1.04	1.02	1.00
S070_鎌倉(神奈川)	–	–	–	1.00	–	–	–	0.93
S111_関(岐阜)	–	–	–	1.00	1.09	1.12	1.10	1.11
S123_雲出川(三重)	–	–	–	1.00	1.00	1.39	1.42	–
S128_みなくち(滋賀)	–	–	–	1.00	1.00	1.04	1.18	1.17
S132_西山(京都)	–	–	–	1.00	1.06	1.03	1.02	1.08
S134_五月山(大阪)	–	–	–	1.00	1.00	1.02	0.91	1.00
S138_栃原(兵庫)	–	–	–	–	1.00	0.90	1.00	1.02
S148_宇久井(和歌山)	–	–	–	1.00	–	1.13	–	–
S153_北広島(広島)	–	–	–	1.00	0.96	1.05	1.06	1.02
S155_秋吉台(山口)	–	–	–	1.00	1.02	1.05	1.09	1.12
S157_松山(愛媛)	–	–	–	1.00	0.97	0.95	1.11	1.24
S159_どんぐり(愛媛)	–	–	–	1.00	1.05	1.26	1.19	1.04
S215_紫金山(大阪)	–	–	–	1.00	1.11	–	–	1.04
S216_奥の谷(大阪)	–	–	–	1.00	1.02	1.10	–	1.00
S220_山陽(岡山)	–	–	–	–	–	–	–	1.00
S225_重倉(高知)	–	–	–	–	–	–	–	1.00

付表 2-17：各サイトにおける、南方系チョウ類の 2013 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（2013年）							
	ｱｵｽｼﾞｱｹﾞﾊ	ｲｼｶﾞｹﾁｮｳ	ｳﾗｷﾞﾝｼｼﾞﾐ	ｸﾛｺﾉﾏﾁｮｳ	ﾂﾏｸﾞﾛﾋｮｳﾓﾝ	ﾅｶﾞｻｷｱｹﾞﾊ	ﾑﾗｻｷﾂﾊﾞﾒ	ﾓﾝｷｱｹﾞﾊ
C002_中池見(福井)	3.07	0.00	1.93	0.00	0.07	0.07	0.00	2.07
C004_久住(大分)	0.33	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
C013_海上(愛知)	0.00	0.00	2.53	0.13	2.07	0.07	0.07	0.40
C016_上林(愛媛)	0.20	0.40	0.80	0.00	1.60	0.00	0.00	0.00
S035_奈良新田(埼玉)	1.33	0.00	0.72	0.00	4.06	0.00	0.00	0.00
S037_天覧山(埼玉)	0.11	0.00	0.00	0.00	0.67	0.00	0.00	0.00
S041_市野谷(千葉)	6.13	0.00	2.25	0.00	0.75	1.88	0.00	0.00
S065_横浜(神奈川)	1.81	0.00	5.06	0.03	0.75	0.59	0.00	1.06
S068_野比(神奈川)	5.87	0.00	3.40	0.00	0.00	0.27	0.27	1.00
S069_光の丘(神奈川)	0.72	0.00	1.03	0.03	0.21	0.41	0.00	0.59
S070_鎌倉(神奈川)	0.67	0.00	2.56	0.00	0.44	0.89	0.00	0.44
S124_名張八幡(三重)	0.33	0.00	1.20	0.00	0.40	0.00	0.00	0.07
S132_西山(京都)	0.22	0.00	0.78	0.00	0.89	0.00	0.00	0.00
S134_五月山(大阪)	0.73	0.00	1.27	0.00	1.13	0.00	0.00	0.53
S138_栃原(兵庫)	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00
S153_北広島(広島)	0.00	0.00	0.31	0.00	0.08	0.00	0.00	0.00
S155_秋吉台(山口)	0.31	0.08	1.08	0.00	1.54	0.00	0.00	0.00
S157_松山(愛媛)	1.11	0.17	0.89	0.11	0.22	0.06	0.00	0.72
S159_どんぐり(愛媛)	0.13	0.63	0.63	0.00	0.13	4.75	0.00	2.63
S215_紫金山(大阪)	2.29	0.00	0.00	0.00	2.57	0.43	0.00	0.00
S216_奥の谷(大阪)	0.40	0.00	0.00	0.00	0.40	0.20	0.00	0.00
S220_山陽(岡山)	0.22	0.00	0.11	0.00	0.33	0.00	0.00	0.00
S225_重倉(高知)	0.57	0.21	0.29	0.86	2.57	0.57	0.00	0.57

付表 2-18：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。

	ニホンアカガエル　卵塊数							
略称サイト名（都道府県）	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C002_中池見(福井)	–	1226	690	1397	1006	770	2154	1804
C004_久住(大分)	–	14	29	16	–	–	–	–
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	–
C014_帯広(北海道)	–	–	–	0	0	0	0	0
C016_上林(愛媛)	–	–	–	–	0	0	0	0
C018_世羅(広島)	–	–	–	–	0	10	0	88
S002_平岡(北海道)	–	–	–	0	0	0	0	0
S016_廻戸(岩手)	–	–	–	0	0	0	0	–
S030_ハローウッズ(栃木)	–	–	–	706	80	295	894	1360
S037_天覧山(埼玉)	–	–	–	12	13	45	56	28
S043_ムクロジ(千葉)	–	–	–	657	375	157	239	–
S044_宮本(千葉)	–	–	–	970	1151	–	726	844
S045_竜腹寺(千葉)	–	–	–	210	68	153	313	292
S050_長池(東京)	–	–	–	–	–	0	–	0
S059_秩父(東京)	–	–	–	–	0	0	0	–
S065_横浜(神奈川)	–	–	–	0	0	0	0	0
S069_光の丘(神奈川)	–	–	–	0	36	0	158	165
S070_鎌倉(神奈川)	–	–	–	0	0	–	–	–
S080_中津川(神奈川)	–	–	–	0	0	0	0	0
S087_松代城(新潟)	–	–	–	29	9	–	34	40
S095_珠洲(石川)	–	–	–	–	–	–	0	–
S100_平林(山梨)	–	–	–	0	0	0	0	0
S109_三輪(岐阜)	–	–	–	0	0	0	–	–
S117_トヨタ(愛知)	–	–	–	240	214	224	121	–
S121_鼓ヶ岳(三重)	–	–	–	47	0	62	233	115
S128_みなくち(滋賀)	–	–	–	279	–	268	309	339
S130_宇治白川(京都)	–	–	–	10	0	0	0	0
S152_広大(広島)	–	–	–	235	218	158	–	–
S153_北広島(広島)	–	–	–	–	159	79	80	511
S155_秋吉台(山口)	–	–	–	18	64	3	102	14
S161_堂ケ谷(愛媛)	–	–	–	0	0	0	5	4
S163_山田(福岡)	–	–	–	0	466	877	–	–
S173_立田山(熊本)	–	–	–	319	453	412	178	–

付表 2-19：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。

	ヤマ/エゾアカガエル 卵塊数							
略称サイト名（都道府県）	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C002_中池見(福井)	–	656	140	233	136	204	248	375
C004_久住(大分)	–	11	51	31	–	–	–	–
C005_天狗森(山形)	–	–	320	86	355	267	729	355
C006_ハサンベツ(北海道)	–	–	1356	–	1545	1626	1553	–
C014_帯広(北海道)	–	–	–	555	449	460	446	781
C016_上林(愛媛)	–	–	–	–	300	167	362	147
C018_世羅(広島)	–	–	–	–	0	0	0	22
S002_平岡(北海道)	–	–	–	147	256	125	395	170
S016_廻戸(岩手)	–	–	–	236	132	55	123	–
S030_ハローウッズ(栃木)	–	–	–	538	903	396	689	306
S037_天覧山(埼玉)	–	–	–	153	218	200	342	330
S043_ムクロジ(千葉)	–	–	–	0	0	0	0	–
S044_宮本(千葉)	–	–	–	0	0	–	0	0
S045_竜腹寺(千葉)	–	–	–	0	0	0	0	0
S050_長池(東京)	–	–	–	–	–	160	–	111
S059_秩父(東京)	–	–	–	–	23	25	29	–
S065_横浜(神奈川)	–	–	–	369	298	382	205	288
S069_光の丘(神奈川)	–	–	–	0	507	1	85	165
S070_鎌倉(神奈川)	–	–	–	0	0	–	–	–
S080_中津川(神奈川)	–	–	–	69	38	51	43	24
S087_松代城(新潟)	–	–	–	154	62	–	128	92
S095_珠洲(石川)	–	–	–	–	–	–	0	–
S100_平林(山梨)	–	–	–	313	261	172	546	103
S109_三輪(岐阜)	–	–	–	93	113	123	–	–
S117_トヨタ(愛知)	–	–	–	0	0	0	0	–
S121_鼓ヶ岳(三重)	–	–	–	140	0	103	66	86
S128_みなくち(滋賀)	–	–	–	0	–	0	0	0
S130_宇治白川(京都)	–	–	–	43	49	36	36	37
S152_広大(広島)	–	–	–	0	0	0	–	–
S153_北広島(広島)	–	–	–	–	75	20	145	89
S155_秋吉台(山口)	–	–	–	50	158	101	279	426
S161_堂ケ谷(愛媛)	–	–	–	0	0	0	4	2
S163_山田(福岡)	–	–	–	389	590	700	–	–
S173_立田山(熊本)	–	–	–	0	0	0	0	–

付表 2-20：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。

	ニホンアカガエル　産卵ピーク日							
略称サイト名（都道府県）	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C002_中池見(福井)	–	2/25	3/4	2/12	2/22	3/5	3/14	3/7
C004_久住(大分)	–	4/15	4/20	4/5	–	–	–	–
C018_世羅(広島)	–	–	–	–	–	3/3	–	2/20
S030_ハローウッズ(栃木)	–	–	–	3/23	4/22	4/7	4/6	4/12
S037_天覧山(埼玉)	–	–	–	40252	2/27	3/24	3/28	3/15
S043_ムクロジ(千葉)	–	–	–	2/5	2/4	2/24	2/16	–
S044_宮本(千葉)	–	–	–	3/7	3/1	–	3/8	3/2
S045_竜腹寺(千葉)	–	–	–	2/15	2/14	2/19	3/11	3/3
S069_光の丘(神奈川)	–	–	–	–	2/25	–	2/7	2/2
S087_松代城(新潟)	–	–	–	4/5	5/1	–	5/13	4/28
S117_トヨタ(愛知)	–	–	–	2/3	2/11	2/18	2/7	–
S121_鼓ヶ岳(三重)	–	–	–	2/15	–	2/24	2/7	2/2
S128_みなくち(滋賀)	–	–	–	2/14	–	2/18	2/26	2/24
S130_宇治白川(京都)	–	–	–	2/14	–	–	–	–
S152_広大(広島)	–	–	–	2/20	2/12	2/22	–	–
S153_北広島(広島)	–	–	–	–	3/4	3/24	3/8	3/21
S155_秋吉台(山口)	–	–	–	3/31	3/27	4/18	3/27	3/28
S161_堂ケ谷(愛媛)	–	–	–	–	–	–	1/17	1/15
S163_山田(福岡)	–	–	–	–	2/12	2/10	–	–
S173_立田山(熊本)	–	–	–	1/19	1/23	2/11	1/21	–

付表 2-21：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。

	ヤマ/エゾアカガエル 産卵ピーク日							
略称サイト名（都道府県）	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C002_中池見(福井)	–	2/25	3/4	2/13	2/14	3/3	3/1	3/4
C004_久住(大分)	–	5/6	3/2	2/1	–	–	–	–
C005_天狗森(山形)	–	–	5/8	5/10	5/15	5/25	5/28	5/27
C006_ハサンベツ(北海道)	–	–	4/14	–	4/18	4/30	4/28	–
C014_帯広(北海道)	–	–	–	4/25	4/18	4/9	4/22	4/14
C016_上林(愛媛)	–	–	–	–	2/10	2/24	2/8	1/30
C018_世羅(広島)	–	–	–	–	–	–	–	3/5
S002_平岡(北海道)	–	–	–	4/29	4/21	4/16	4/21	4/20
S016_廻戸(岩手)	–	–	–	4/6	4/23	4/17	4/30	–
S030_ハローウッズ(栃木)	–	–	–	2/24	3/5	3/1	3/26	3/8
S037_天覧山(埼玉)	–	–	–	2/2	2/14	2/19	2/24	3/5
S050_長池(東京)	–	–	–	–	–	2/18	–	3/14
S059_秩父(東京)	–	–	–	–	3/12	5/5	3/22	–
S065_横浜(神奈川)	–	–	–	2/7	2/27	2/19	2/11	3/2
S069_光の丘(神奈川)	–	–	–	–	3/3	–	3/7	2/5
S080_中津川(神奈川)	–	–	–	2/15	2/16	2/24	2/8	3/17
S087_松代城(新潟)	–	–	–	3/22	4/19	–	5/7	4/20
S100_平林(山梨)	–	–	–	3/23	2/27	3/23	2/24	3/14
S109_三輪(岐阜)	–	–	–	2/1	2/21	2/19	–	–
S121_鼓ヶ岳(三重)	–	–	–	2/1	–	2/18	2/7	3/3
S130_宇治白川(京都)	–	–	–	2/14	2/13	2/19	2/28	2/3
S153_北広島(広島)	–	–	–	–	2/11	3/3	3/8	3/3
S155_秋吉台(山口)	–	–	–	1/31	2/13	3/11	2/23	2/10
S161_堂ケ谷(愛媛)	–	–	–	–	–	–	1/24	1/5
S163_山田(福岡)	–	–	–	2/28	2/12	2/23	–	–

付表 2-22：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。

	ゲンジボタル 個体数							
略称サイト名（都道府県）	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C002_中池見(福井)	3	73	26	61	46	22	12	16
C005_天狗森(山形)	–	–	–	22	–	–	12	–
C006_ハサンベツ(北海道)	–	0	–	–	0	0	0	0
C013_海上(愛知)	–	–	–	26	46	18	29	–
C016_上林(愛媛)	–	–	–	–	106	103	90	73
C018_世羅(広島)	–	–	–	–	4	–	–	19
S030_ハローウッズ(栃木)	–	–	–	163	221	216	118	–
S031_新里(群馬)	–	–	–	–	–	7	21	–
S037_天覧山(埼玉)	–	–	–	37	49	19	48	49
S038_唐沢川(埼玉)	–	–	–	65	57	40	38	–
S043_ムクロジ(千葉)	–	–	0	0	0	0	–	–
S051_犬目(東京)	–	–	–	–	12	35	10	–
S065_横浜(神奈川)	–	–	–	85	161	106	156	258
S067_生田(神奈川)	–	–	–	73	82	82	45	89
S075_いまいずみ(神奈川)	–	–	60	13	28	27	–	52
S077_座間(神奈川)	–	–	–	68	81	97	96	71
S080_中津川(神奈川)	–	–	13	10	–	–	23	–
S082_越路原(新潟)	–	–	–	–	109	44	69	–
S087_松代城(新潟)	–	–	–	53	51	132	83	73
S105_大沢(長野)	–	–	–	40	20	15	16	16
S109_三輪(岐阜)	–	–	–	0	0	0	–	–
S135_余野川(大阪)	–	–	183	109	50	–	34	50
S138_栃原(兵庫)	–	–	–	261	239	58	38	50
S140_西宮(兵庫)	–	–	–	–	73	142	124	280
S153_北広島(広島)	–	–	–	180	150	121	122	131
S174_柿原(熊本)	–	–	–	294	499	455	260	230

付表 2-22:各サイトにおけるゲ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。

	ヘイケボタル 個体数							
略称サイト名(都道府県)	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
C002_中池見(福井)	87	71	234	675	1350	1830	20	27
C005_天狗森(山形)	–	–	–	18	–	–	0	–
C006_ハサンベツ(北海道)	–	75	–	–	161	207	129	111
C013_海上(愛知)	–	–	–	20	45	48	33	–
C016_上林(愛媛)	–	–	–	–	22	98	121	55
C018_世羅(広島)	–	–	–	–	85	–	–	23
S030_ハローウッズ(栃木)	–	–	–	397	313	126	220	–
S031_新里(群馬)	–	–	–	–	–	15	2	–
S037_天覧山(埼玉)	–	–	–	45	124	79	106	88
S038_唐沢川(埼玉)	–	–	–	58	35	39	49	–
S043_ムクロジ(千葉)	–	–	196	198	364	277	–	–
S051_犬目(東京)	–	–	–	–	0	0	0	–
S065_横浜(神奈川)	–	–	–	122	67	107	193	61
S067_生田(神奈川)	–	–	–	0	0	0	0	0
S075_いまいずみ(神奈川)	–	–	1	100	70	60	–	19
S077_座間(神奈川)	–	–	–	0	0	0	0	0
S080_中津川(神奈川)	–	–	36	34	–	–	18	–
S082_越路原(新潟)	–	–	–	–	27	35	36	–
S087_松代城(新潟)	–	–	–	76	131	65	91	45
S105_大沢(長野)	–	–	–	18	18	26	25	17
S109_三輪(岐阜)	–	–	–	124	180	400	–	–
S135_余野川(大阪)	–	–	0	0	0	–	0	2
S138_栃原(兵庫)	–	–	–	0	0	0	0	0
S140_西宮(兵庫)	–	–	–	–	0	0	11	2
S153_北広島(広島)	–	–	–	2	11	6	2	0
S174_柿原(熊本)	–	–	–	1	23	19	21	32

＜検討会および事務局スタッフ＞

モニタリングサイト 1000 里地調査検討会委員

青木 雄司	神奈川県公園協会
石井 実	大阪府立大学
植田 睦之	バードリサーチ
尾崎 煙雄	千葉県立中央博物館
大場 信義	大場蛍研究所
竹中 明夫	国立環境研究所
長谷川 雅美	東邦大学
畠 佐代子	全国カヤネズミ・ネットワーク
村上 哲生	名古屋女子大学

事務局：公益財団法人　日本自然保護協会

高川 晋一

福田 真由子

後藤 なな

平成 26 年度
モニタリングサイト 1000 里地調査報告書

平成 27（2015）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 26 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/project/moni1000/index.html