



(財)日本自然保護協会

モニ 1000 里地調査速報

モニタリングサイト 1000 里地調査速報 No.3(2009 Jan.)

事務局からのお知らせ

福田 真由子

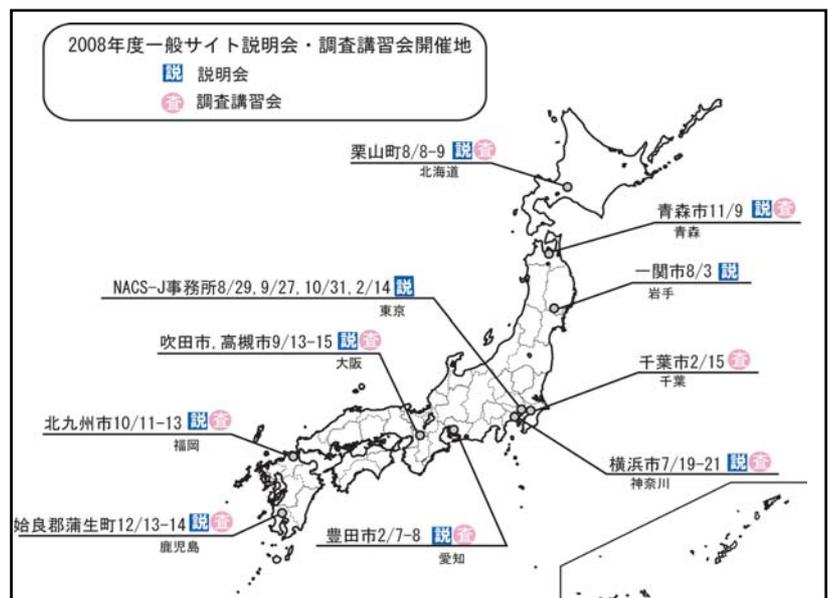
全国で説明会・調査講習会を開催

7月から全国180箇所の一般サイトで調査が開始されるのに先立ち、連絡担当者の方を対象とした説明会と、調査員の方を対象に野外実習を行う調査講習会を開催しました。2008年度は全10会場(下図参照)で開催し、11月末までに延べ488人の参加がありました。

開催地に関わる市民団体や関係施設の皆様には、会場の提供や機材の貸し出しなどの面で多大なるご協力をいただきました。この場を借りて事務局より御礼申し上げます。

会場となった場所はそれぞれ個性的な取り組みやその土地ならではの問題を抱えており、参加者は調査手法を学ぶ以上に得るものが多かったのではないのでしょうか。調査講習会でいただいたアンケートの意見を元に、今後の説明会・調査講習会をより有意義なものにしたいと思います。

次に11月までに開催された調査講習会の様子を紹介します。



横浜自然観察の森・瀬上市民の森
(一般サイト・神奈川県) 7/20-21
協力:(財)日本野鳥の会、瀬上の森パートナーシップ
梅雨が明けた猛暑の中、サイト数が最も多い神奈川県で開催し、2箇所の会場で延べ120人の参加がありました。2つの会場を1日で移動する忙しい場面もありましたが、天気もやる気も暑い2日間でした。



横浜自然観察の森
鳥類調査講習会

ハサンベツ里山計画地
調査講習会



ハサンベツ里山計画地(コアサイト・北海道) 8/9
協力:ハサンベツ里山計画実行委員会
H18年度から調査を開始しているコアサイトにて開催し、延べ21人の参加がありました。北海道のほとんどのサイトから調査員が集まり、コアサイトの方も一緒に活動紹介や調査講習会を行うなど、交流を兼ねての開催となりました。

紫金山公園・淀川鶺殿(公園緑地・大阪府)9/14-15
協力:吹田自然観察会、鶺殿ヨシ原研究所
高槻公害問題研究会、吹田市博物館
大阪府で長年活動している市民団体の方々に協力して
いただき、2箇所の会場で延べ79人の参加がありました。
講師をコアサイトの調査員の方に務めていただく
など、新しい形の調査講習会となりました。



紫金山公園
植物調査講習会



山田緑地
鳥類調査講習会

山田緑地(一般サイト・福岡県)10/12-13
協力:山田緑地管理事務所
北九州市自然史・歴史博物館
福岡県を中心に九州のサイトの方が集まり、延べ42人
の参加がありました。会場は草地から森林、湿地、小川
など様々な環境がある一方で、施設では絵本カーニバル
が開催されるなど多様な利用ができる場所でした。

平和公園・緑道(公園緑地・青森県)11/9
協力:ウォッチング青森
青森県内の6サイトすべてから調査員が集合し、午前
中は説明会、午後は調査講習会という日程で、延べ33
人が参加しました。公園ではブナの紅葉が美しく、秋
を感じながら、調査手法から入力方法までを体験しま
した。



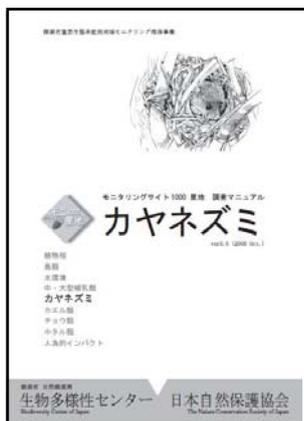
緑道
植物調査講習会

そのほか、NACS-J事務局(東京都)、一関市(岩手県)にて説明会を開催しています。来年度はまだ開催
できていない地方を中心に、説明会・調査講習会を開催する予定です。

3 項目の調査マニュアルが完成

9 項目の調査のうち、新たにカヤネズミ、カエル類、
人為的インパクトの3項目の調査マニュアルが完成しま
した。このうちカヤネズミとカエル類の調査マニュアル
はコアサイトの協力を得て広大な範囲をもつ場所でも調
査が可能となるよう改訂したものです。すでにカヤネズ
ミ調査講習会を受講された方は再度受講する必要はあり
ません。分からないことがありましたら、事務局まで問
い合わせください。

現在、NACS-J独
自に動物写真の判定資料
として「哺乳類写真同定
マニュアル」を作成して
います。センサーカメラ
の写真は動物の一部分し
か写らないことが多く、
それを調べるための図鑑
等の資料はこれまであり
ませんでした。そこで、写
真の最終同定をしていた
だっている専門家の協力
を得て哺乳類の同定のた
めのマニュアルづくりを
すすめています。



カヤネズミ調査マニュアル

フィルムを提供いただきました

中・大型哺乳類調査のセンサーカメラでは、感度800
のネガフィルムを使用しています。そのため一般サイト
用に大量に調達するのが難しく、調査の継続にはカメラ
の機材のほか、ネガフィルムの調達も大きな課題となっ
ていました。そのような中、富士フィルム株式会社様よ
り、ネガフィルム200本の提供があり、一般サイトの調
査をスムーズに始めることができました。モニタリング
調査の継続には、市民、行政、環境NGO、企業など様々
な主体の協力が不可欠です。調査を進めるとともに、体
制づくりも進めていきたいと思ひます。



センサーカメラで撮影したツキノワグマ
中池見湿地(福岡県)

調査の工夫～「樺ノ沢」の人為的インパクト調査～

このコラムでは、調査をより効果的に行うためのアイデアを紹介します

福田 真由子

地権者の方と一緒に調査

「里やま」とよばれる身近な自然が残る場所は、ほとんどが私有地です。そのため、里やまの保全には地権者の理解と協力が不可欠であり、モニタリング調査もまた、地権者の方と一緒にすることでスムーズに行うことができます。

モニ1000里地調査のサイトでも、地権者自身が主体で調査を行っている場所は数箇所しかなく、その中の1つがコアサイト「樺ノ沢(岩手県一関市)」です。「樺ノ沢」は、典型的な谷戸地形の里やまで、2007年度から「NPO法人里山自然学校はずみの里」が中心になり地元の農家の方と一緒に8項目の総合的な調査を行っています。これらの調査の中で特に地権者が関わることで効果的となった「人為的インパクト調査」をご紹介します。

地域の変化を共有する

この調査は、航空写真の判読や野外調査から相観植生図を作成し、地域全体を把握するものです。しかし私有地では全域の把握が難しく、航空写真を使える専門的な知識を持つ調査員がいるサイトでしか取り組んでいませんでした。そのような中、「樺ノ沢」では地域をよく知る地権者の方と一緒に調査を行なったことで、道から見えない植生も聞き取りをして短時間で正確な相観植生図を完成することができました。



人為的インパクト調査の様子



完成した相観植生図

その後、公民館に貼ってあった昭和30年代の航空写真と見比べ「この谷戸は昔は田んぼだった」「森が大きくなっている」「圃場整備はいつ」など、実際の航空写真や相観植生図を見ながら、変化を共有することができました。また地権者の方自身も航空写真で改めて地域全体を見るのは新鮮な様子で楽しく調査ができました。

「樺の沢」のように、地権者全員が参加というのは難しいと思いますが、地権者の方や地域の方とのよりよい関係を築くきっかけとして、この調査に取り組んでみてはいかがでしょうか。

調査員からの声

滝田 一郎 さん

コアサイト「樺ノ沢(岩手県一関市)」担当、
NPO法人里山自然学校はずみの里 副理事長



「NPO法人里山自然学校はずみの里」は、環境教育活動・子どもの健全育成活動、それにこうした活動の場を保全するための環境調査活動を行う団体です。「中山間樺ノ沢集落」での活動は、当初ホテルと鳥類の保全活動と、雑木林への侵入が始まったモウソウチクの制御を兼ねた竹炭作りを予定していましたが、モニ1000が始まったおかげで、様々な調査が行われるようになりました。その中でも特に直接農業に関連するため、水環境については地元住民の関心が高く、最初にため池の水環境調査が始まり、ついで農作物への被害を考慮してか哺乳類調査が開始されました。

地元住民(地権者)と当初から連携して進んで行ったことが、地元の調査への関心の高さと調査員の確保へとつながったと思います。また、地元住民との連帯のおかげでエリア内どこでもフリーパスの状態です。逆に言えば、地元の方がいなければ進まなかったでしょう。

しかし、調査項目は多岐にわたるため地元の方が参加にしにくいものがあるのも確かです。特に鳥類については、サシバなど比較的大きなものは発見しやすいのですが、小鳥の類となると地元でバードウォッチャーがいるわけではないので、NPO側のスタッフの活動が中心となる調査項目もあります。

地元の希望は農地環境の保全です。調査活動の結果を農業の保全や地域づくりにつなげるようにすることが課題であり、また夢となるでしょう。また今は模索の段階ですが、周辺の林を林らしく保全することも大事なこともかも知れません。この調査をきっかけに様々な人たちが保全できるモデル地域にしていきたいと思います。もともと里やまはそこに暮らす人たちが自然の恵みを活用しつつ守るというギブアンドテイクの関係で築かれてきたもの。調査活動もまたそこに暮らす人たちと同じ気持ちをもって行うことが大切だと思います。

保全の動き

廣瀬 光子

韓国ラムサール条約会議 「水田決議」採択

みなさんはラムサール条約のことをご存知でしょうか^{*1}。正式名称は「特に水鳥の生息地として国際的に重要な湿地に関する条約」ですが、水鳥だけでなく様々な生物の生息地として重要な場所が登録湿地として指定されています。たとえば、三方五湖(福井県)はタモロコやイチモンジタナゴなどの固有魚類の生息地として、蘭牟田池(鹿児島県)は希少なベッコウトンボの生息地として、ホトケ沼(青森県)はオオセッカをはじめとした希少鳥類の渡来地・繁殖地として登録されています。

この条約の目的は、締約国が国際協力により湿地の保全や賢明な利用を進めることです。里やまのような人が管理することが必要な自然にとっては、なじみやすい条約といえます。モニタリングサイト1000里地調査の一般サイトとしては、「ラムサール条約登録湿地タデ原周辺エリア」(大分県)などがあり、また同じく一般サイトである「久米島ホテル館周辺の浦地川」は、日本唯一の淡水生のヘビであるキクザトサワヘビをはじめとする希少野生生物の重要な生息地として、2008年10月30日にラムサール条約の登録湿地となっています。締約国には国際的に重要な湿地の登録や登録地の保全と国内湿地の適正利用促進計画の作成などが求められます。

2008年10月28日から11月4日にかけて韓国にて開催された、ラムサール条約の第10回締約国会議では里やまの保全に関わる重要な決議が採択されました。その

決議とは水田の持つ生物多様性の保全に果たす役割に注目した、いわゆる「水田決議」^{*2}です。この決議では、水田が様々な生物の生息場所となり、水田の生物多様性が農村の人々に恵みをもたらしていることを認識した上で、水田の価値を明らかにするための生物や文化などの調査や、生物多様性保全上重要な水田を条約湿地登録することが奨励されています。この決議に先立ち、2005年に蕪栗沼・周辺水田がラムサール条約の登録湿地となっています。

水田決議が採択されたことを契機に、今後はみなさんが調査しているモニタリングサイトも、登録湿地となる可能性が高まったといえるでしょう。里やまの新たな保全方策として、ラムサール条約の活用が期待されます。

もっと詳しく知りたい方に

*1 ラムサール条約と条約湿地

<http://www.env.go.jp/nature/ramsar/conv/3.html>

*2 水田決議(農水省の報道発表資料)

<http://www.maff.go.jp/j/press/kanbo/kankyo/081105.html>



これまでの調査結果から

高川 晋一

繰り返し調査の大切さ

第2期を迎える里地調査では、これまでの調査データを解析し、最適な調査手法の検証を行っています。

ほとんどの調査項目では、季節にあわせて調査を繰り返したり、1日に何度か調査を繰り返します。これは季節によって記録できる種類や数が異なるため、1回の調査では記録の漏れや偶然の効果(偶然その種がいなかった、など)によって正確な調査ができないためです。ただ、調査の回数が多いほど精度の高い結果が得られますが、労力も増して「こんな大変な調査は続けられない」ということにもなりかねません。そのため、調査の回数を変えると調査精度がどれくらい変化するかを把握し、必要な科学的データが担保されつつも、なるべく労力がかからない最適な調査頻度を探ることが大切です。

今回は、植物相、鳥類、中・大型哺乳類、チョウ類の解析結果を紹介します。

植物相

植物相調査では、月に1回の頻度でルート上の植物の名前を記録します。図1は、規定の方法(毎月1回調査)で記録される種数を100%としたときに、仮に調査を2ヶ月に1回、3ヶ月に1回に減らした時の記録種数の変化(7サイトの平均値)を表した図です。平均して年6回だと約81%、年4回だと約68%まで減少することになります。1年間の調査で1回しか記録されなかった種の比率は規定の頻度だと34%ですが、3ヶ月に1回に減らすと75%にのぼります。

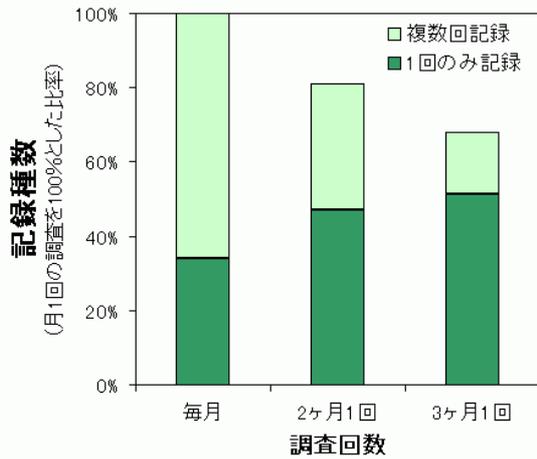


図1. 植物相の調査回数と記録種数

これは、個体数が少ないために1回の調査では見落としてしまう種があったり、それぞれの種が花や実をつける期間が限られているためです。特に春と秋は花を咲かせる種が多く、この時期は毎月の調査が大切です。図2は、1年間の調査で1回しか記録されなかった種の数

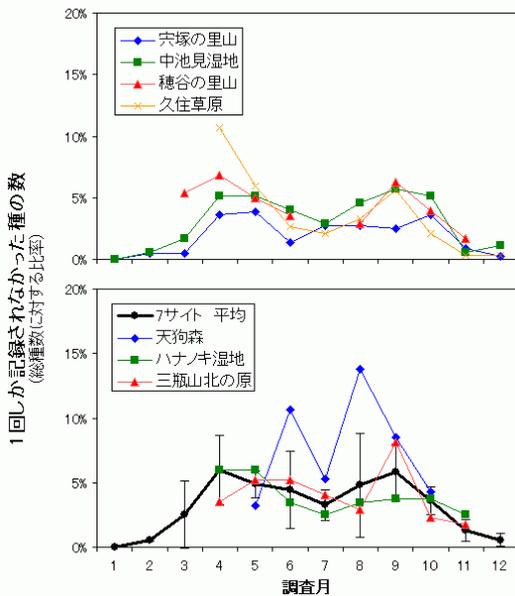


図2 .1回しか記録されなかった植物種の出現時期

鳥類

鳥類調査では、繁殖期・越冬期それぞれのシーズンにルート上の鳥類の種名と個体数を記録します。鳥類は、種によって渡りや繁殖の時期がずれる上に、植物と違って動くために同じ条件でも記録数に変動します。そのた

め、同シーズンに計6回(3回×2日もしくは2回×3日)の反復調査を実施します。反復数を増やすほど、記録漏れが少なくなり、種数も個体数も真の値に近づいていくはずですが、6回という回数は、正確なデータを得るのに必要最低限の回数と経験的に言われています。

そこで、6回の調査での記録種数・種ごとの最大記録個体数を100%とし、反復回数が増えていくことによる精度向上の効果を解析しました(図3、図4)。

この図からも分かるように、種数・個体数とも飽和曲線を描いており、反復調査を6回実施することで真の値に近いデータが得られていることがわかります。また冬期のメジロやシジュウカラなどは群れが偶然通過するかどうかで記録数が大きく変わってしまうと考えていましたが、エナガを除きそのような効果は6回の反復調査によって解消されているようでした。今後調査データが蓄積されれば、より正確な分析ができそうです。

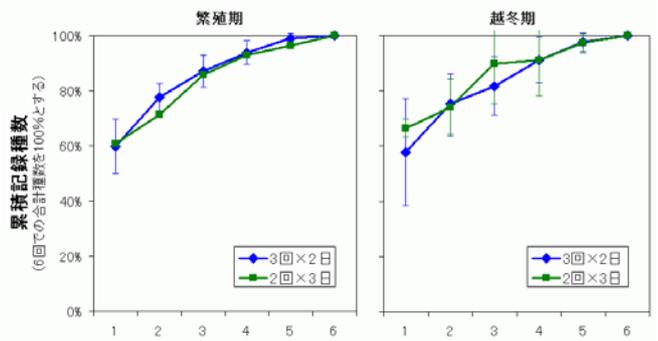
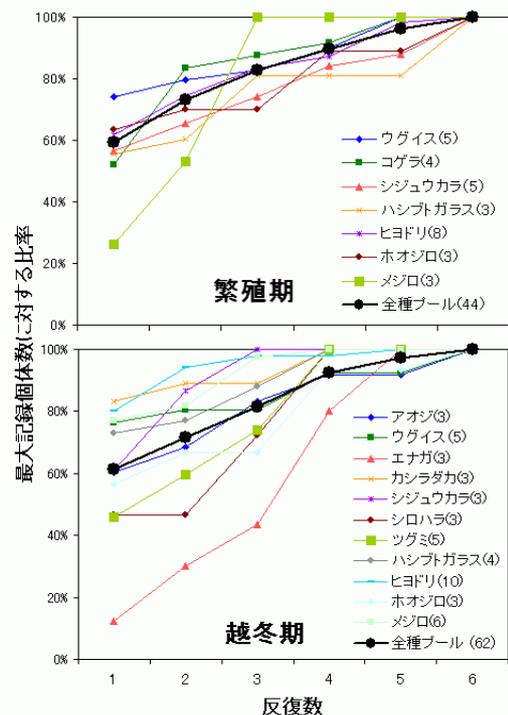


図3. 鳥類の調査回数と記録種数



異なる種、サイト、年度のデータを独立した反復データ見なして集計種名の横の数字は、平均値の計算に使用したデータ数
縦軸は、全6回の反復調査の最大個体数に対する、各回の反復までの最大個体数の比率

図4. 鳥類の調査回数と記録個体数

哺乳類

中・大型哺乳類調査では、赤外線センサーカメラを3台（コアサイトでは5台）5月から10月まで毎月（計6回）設置します。哺乳類は他の動物よりも個体数が少なく広範囲を移動するため、「このサイトには何種いるか？」を把握するだけでも膨大な調査が必要です。

図5は、昨年のデータを使い、1～3台のカメラで定点調査を1～5回実施した時の結果をシミュレートしたものです。例に挙げたサイトAではこれまで7種の中・大型哺乳類が確認されていますが、3台で5回（およそ300日！）の調査でも、全ての種を確実に撮影できるとは言えませんでした。調査マニュアルで定められた3台×6回の調査頻度がどれだけ十分かは、カメラをどこに設置したのかの影響もあり今後さらに解析をすすめる必要がありますが、今のところは少なくとも規定の調査頻度を保って調査を実施してください。

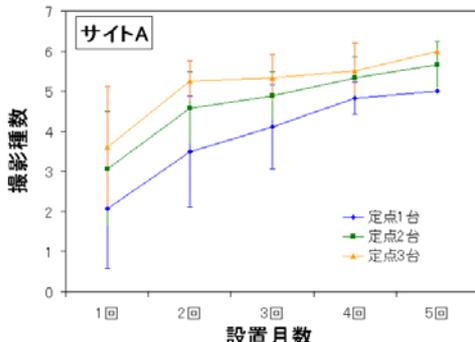


図5．センサーカメラの設置月数と撮影種数

チョウ類

チョウ類調査は、ルート上のチョウ類の種名と個体数を記録する調査を月2回も実施する、里地調査でも荒行と言われる調査です。そんな中でもコアサイト中池見湿地では、シーズン中はなんと毎週調査を実施しています！この貴重なデータを使い、毎週調査した際の記録種数・種ごとの個体数を真の値(100%)として、調査頻度を減らした際の調査精度の変化を検証してみました（図6、図7）。

その結果、種数については、規定の頻度（月2回）で88%、月1回の頻度で74%となりました（図6）。規定の頻度での精度が十分かどうかの判断は難しいところですが、過去の学術調査の種リストにはさらに多くの種が確認されています。個体数の変動が大きかったり少なすぎ

るために記録が偶然に左右される種が多くいることが原因の一つと考えられるため、安定して記録される種の個体数やそれらの種数に注目した結果の読み解きが重要だと言えます。

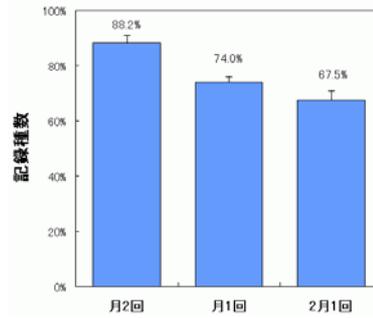


図6．チョウ類の調査頻度と記録種数

また、個体数については、それぞれの種の1年間の調査での「最大個体数」か「平均個体数」のどちらに注目するかで結果はかなり異なりました（図7）。平均個体数は調査頻度にあまり影響されないようですが、最大値の変化に注目して環境の変化を読み解くには、月1回の調査頻度では精度が不十分のようです。このため、里地調査では今のところ種ごとの平均個体数をモニタリングの指標に使用しています。

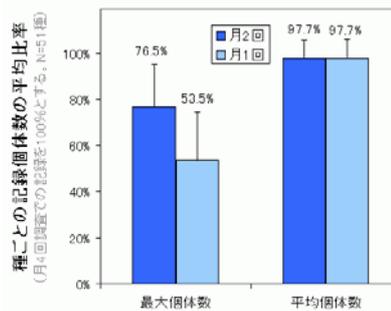


図7．チョウ類の調査頻度と個体数

継続こそ力なり

最適な調査頻度の検証はまだ十分にできていないとは言えませんが、調査マニュアルは现阶段で考えられる「必要最低限」の頻度・努力量に設計されています。調査員の皆さんも「なぜ繰り返しによる調査をするのか」「この時期の調査はどれくらい大切か」といったことを意識しながら毎回の調査に望んで見て下さい。

とはいっても、モニタリングは長期間実施できてこそ価値が生まれるものであり、「無理なく続ける」ことが最優先事項です。皆さんからも是非「この頻度なら100年続けられる」「こんな工夫をすれば飽きずに繰り返せる」といった意見・アイデアを寄せ下さい。

このニュースレターは、環境省からの請負事業である「モニタリングサイト1000里地調査」の一環として作成しています。

モニタリングサイト1000里地調査速報 No. 3

2009年1月号（2009年1月15日発行）

発行：(財)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2F

TEL：03-3553-4104 / FAX：03-3553-0139

メールアドレス：moni1000satochi@nacsj.or.jp

担当：保全研究部 廣瀬・高川・福田

ウェブサイト：

<モニ1000里地> <http://www.nacsj.or.jp/moni1000satochi/>

<里モニ> <http://www.nacsj.or.jp/satomoni/>

今回の表紙：兵庫県淡路市「黒谷の棚田」

表紙の写真を飾る「里やまの風景」写真を募集中です。詳しくは事務局まで