



コアサイト：小清水原生花園

# モニタリングサイト 1000 里地調査速報

N o.4(2009 Oct.)

## 事務局からのお知らせ

福田 真由子

### 2008年度 説明会・調査講習会へのご参加、ありがとうございました

一般サイトを対象にした説明会・調査講習会は、2008年度は全国10会場で開催し、出席者の合計は、説明会が195人、調査講習会が402人となりました。たくさんのご参加ありがとうございました。全サイトの受講をお願いしている説明会には全186調査グループ中138グループ(74%)が出席、参加が任意となっている調査講習会(水環境調査と哺乳類調査は必須)には116グループ(62%)が出席し、調査項目数の合計数に対する受講率は48%となりました。調査講習会は、全国調査として統一した手法を学び、各サイトで調査を開始していただくことを第一の目的としていますが、普段会うことのない、各サイトの調査員同士が交流していただくことも目的の一つです。お近くで調査講習会が開催される際には、調査をすでに開始されている方も、ぜひご出席ください。

2008年度は、コアサイトも6サイトが増え、調査体制が整った項目から、順次講習会を開催しています。コアサイトでは、モニ1000里地調査検討委員とともに、調査地にて100年の継続を考えた調査ルートや調査区を定めた後、調査員向けの調査講習会を開催しています。通常コアサイトの調査講習会は、コアサイトの調査員や地元に関係する人だけで講習会を行っています。後ほどご紹介する、漆の里山(鹿児島県)や上林の里山(愛媛県)では、試行としてコアサイトにて一般サイトと合同の調査講習会を開催しました。NACS-Jは地域の里やま(里地里山)を守る仲間として、サイト同士が連携する体制づくりを目指しています。

表：2008年度の説明会・調査講習会の受講状況(一般サイト)

		調査 グループ数	受講済 グループ数	受講率
説明会	全体	186	136	73.1%
講習会	全体	186	116	62.4%
	植物	100	60	60.0%
	鳥類	84	51	60.7%
	水環境	45	35	77.8%
	哺乳類	40	33	82.5%
	カヤネズミ	21	14	66.7%
	カエル	57	19	33.3%
	ゾウ	40	19	47.5%
	ホタル	52	14	26.9%
人為的インパクト	37	4	10.8%	

### 2008年度調査データ集結!

2008年度は一般サイトが開始1年目にも関わらず全国145サイトから約9万件の貴重な情報が届きました。データの入力では普段慣れないパソコン入力で苦労された方も多いと思います。ご協力ありがとうございました。一部の調査結果は、速報5ページ「これまでの調査結果から」に掲載していますので、ご覧ください。

2009年9月末に今年度前期分(4~8月)の提出時期となり、各地からデータが届いています。今後も継続してデータ提供くださいますよう、よろしくお願ひします。



## 引き続き全国で調査講習会を開催しています

一般サイトを対象にした調査講習会は、2008年度から始まり、2009年度も引き続き開催しています。今回は2008年12月～2009年6月までの調査講習会の様子をお伝えします(それ以前は過去の速報を参照)。このほか、コアサイトや沖縄県の久米島でも調査講習会を行っています。

鹿児島県 漆の里山(コアサイト) 2008年12/11,12  
協力: NPO法人 くすの木自然館  
コアサイト・一般サイトの合同講習会として2日間で延べ21の方が参加されました。1日目の人為的インパクト調査では年末の冷たい雨の中での講習となりましたが、次の日は一転して晴天となり、産みたてヤマアカガエルの卵塊を見ることができました。



人為的インパクト  
調査講習会



カエル類調査講習会

千葉県 大草谷津田生きものの里 2009年2/15  
協力: 千葉市環境保全推進課  
開催地で長年モニタリング調査を行っている団体も参加し、延べ41の方で講習会を行いました。関東ではカエル類調査のサイトが多く、講習会が終っても参加者から熱心な質問が多数ありました。すでに孵化してオタマジャクシとなっている卵塊もあり、春も近いことが伝わってきました。

愛知県 豊田市自然観察の森 2009年2/4  
協力:(財)日本野鳥の会  
中部地方初の調査講習会として延べ41の方が参加されました。アップダウンの多い道を通ったため、午前と午後の両方の講習会を受講した方はお疲れだったかも知れませんが、愛知県のコアサイト「海上の森」の調査員の方も参加して、活気あふれる会となりました。



カエル類調査講習会



植物調査講習会

新潟県 柏崎・夢の森公園(一般サイト) 2009年6/14  
協力: 柏崎夢の森公園管理事務所  
本州の日本海側で初めての講習会となり、遠方の石川県からも来て頂き延べ46の方が参加されました。開催時期がちょうど鳥類の繁殖期であったため、様々な鳥の声が聞こえ、さらに日本海側特有の植物もあり、生きもの豊かな講習会となりました。

愛媛県 上林の里山(コアサイト) 2009年5/17  
協力: 愛媛自然環境調査会  
コアサイト・一般サイトの合同講習会として延べ22の方が参加しました。午後から激しい雨となり、チョウ類調査は残念ながら室内講習となりました。愛媛県内の全サイトが集合したことから、サイト間の連携が深まり、「次は発表会もやりたい」という意見もありました。



植物調査講習会



ホタル類調査講習会  
(埼玉県)

兵庫県6/6、埼玉県6/14(保護のため場所は非公開)  
ホタル類調査講習会は、兵庫県と埼玉県の2箇所で開催しました。ホタル類調査の記入用紙を改良するため、実際に参加者に使っていただいた感想を伺いました。ゲンジボタルとヘイケボタルの両方が、同時に出現するサイトでは、実際にカウントするのは難しく、講師の方から光り方の違いやカウントのコツなどを教わりました。



## フィルム 1000 本 (2009 年度分) を寄贈いただきました

里地調査では、コアサイト・一般サイトあわせて全国54箇所のサイトでフィルム式の赤外線センサーカメラを使った中・大型哺乳類調査を実施しています。里やまに生息するキツネや、ウサギといった動きが速い夜行性の哺乳類を写すためには、起動タイムラグがほとんどないフィルム式カメラと高感度フィルムが不可欠です。現在、カメラのデジタル化が進み、器材の調達が困難になっているなか、昨年の200本に引き続き、富士フィルムホールディングス株式会社よりCSR(企業の社会的責任)活動の一環として、2009年度使用分に相当する1000本ものフィルムの寄贈をいただきました。心より感謝申し上げます。

中・大型哺乳類調査は里地調査の中で唯一、証拠として残る資料になることから、外来種の分布拡大や地域の哺乳類相を知る貴重なデータとなっています。2009年度には約4万枚の写真が蓄積されることになり、寄贈いただいたフィルムは、全国そして地域の里やま保全に役立てられます。今回のフィルム寄贈については、富士フィルムホールディングス株式会社のCSRレポート(下記ウェブサイトに掲載)にも紹介されています。

<http://www.fujifilm.co.jp/corporate/environment/communication/report>



寄贈いただいた  
フィルム 1000 本

## 2010 年 7 月 市民調査の発表会 を開催します！

モニ1000里地調査の事務局であるNACS-Jは、2010年の生物多様性条約の第10回締約国会議(CBD-COP10)の前に全国の市民調査を応援し、活性化することを目指して、調査活動の事例や成果を発表する「市民調査の発表会」を来年7月3日(土)、4日(日)に東京都渋谷区にある国立オリンピック青少年総合センターを会場として開催します。

来年2010年で一般サイトが始まって3年目となります。里地調査の初の発表会として、ぜひこの場で成果を発表しませんか。調査結果だけでなく、調査活動の紹介や、自作調査機材の展示なども大歓迎です。発表会では、先進事例の報告とともにテーマ別に分かれて話し合う分科会を設け、市民調査での悩みや課題を話し合い、現場の課題の解決を目指した取り組みも行います。また、会場では市民活動と企業のCSR活動のマッチングの場も設ける予定です。

この発表会は、全国で行われている様々な調査活動の発表の場でもあり、自分のサイトでデータを活用する際に大いに参考になるはずで、2010年のCOP10に向けて、生物多様性の保全の基礎データを提供するモニタリング調査を行う担い手として、市民調査への期待が高まっています。ぜひこの発表会の参加についてサイト内で話をしてみてください。



来年3月ごろ募集要  
項を発表する予定です

市民調査の発表会  
イメージ

## 里やまをめぐる保全の動き

高川 晋一

日本が1993年に批准した生物多様性条約では、「2010年までに生物多様性の喪失を顕著に抑える」ことが加盟国に強く求められています。2010年10月には生物多様性条約の第10回目となる締約国会議(COP10)が名古屋で開催されることもあり、最近里やまの保全を巡る政府の動きが活発化しています。

例えば、農林水産省では独自に生物多様性保全戦略を定め、保全に配慮した農業や土作り・水辺と水路のネットワークの保全などについての新たな施策を計画・実施しています。また、環境省では、国内での里やまの保全・持続可能な資源利用についての特徴的な取り組み事例の収集と、保全・利活用方策の検討などに力を入れています。また、国内だけでなく世界各地の自然資源の利用形態や社会システムの事例を収集し、持続可能な資源管理のモデルの実証調査を国際的な枠組みの下で進め、自然

共生社会作りを実現するための共通原則をまとめて「SATOYAMA イニシアティブ」としてCOP10の場で発信することとしています。

これらの取組の中で、モニタリングサイト1000里地調査は、日本の里やまの生物多様性の現状を捉え、その変化を検出するという役割を担っています。データも徐々に蓄積され、今後はそのデータを全国レベル・各サイトレベル双方で活用して、より効果的な保全施策が実施されることが期待されます。

そこで、本号ではモニタリングサイト1000全体の企画・運営を担当している環境省生物多様性センターの方から、里地調査の成果の活用実績や展望について、ご紹介いただきます。また、「調査員からの声」では、コアサイトとして今年で4年目を迎える中池見湿地(福井県)での調査データの活用事例をご紹介します。

# モニタリングサイト1000里地調査の保全への活用について

環境省自然環境局 生物多様性センター 吉田 祥子

モニタリングサイト1000プロジェクトも第2期目(5年で1期のサイクル)に入り、多くの方々のご協力により、順調に調査結果が集まってきています。それぞれのサイトにおいて、一定の方法で長く調査を続けていただくこと自体が、自然の変化を捉えるだけでなくそのサイトの社会的認識を高めることとなります。さらに、調査結果が保全施策・活動の実施・評価に活用されることも考えられます。里地調査でも、そのような活用事例がすでにいくつか見られるようになりましたので、ご紹介したいと思います。

環境省では、全国の里地里山における保全再生の取組についての調査・分析を実施しています。その一環として、昨年、モニタリングサイト1000里地調査のサイトとして活動されている皆様に、保全・再生の取組に関するアンケートにご協力いただきました。他地域での参考となるような事例として、いただいたアンケート結果からその取組方法や体制を分析し、全国への発信・波及を図っていく予定です。

また、本調査は「里地里山において、特定のサイトで指標性のある情報を一定の精度で長期にわたって蓄積している」という特徴があり、「より地域的な保全施策・活動」においてもその成果が活用できると考えています。

例えば、国では農林水産省中国四国農政局が実施する「生物多様性保全手法確立調査」において、調査地域の自然環境を把握するための基礎情報として、コアサイトである「世羅・御調のさと」の情報が利用されています。地方自治体では、コアサイトの「穂谷の里山」において外来生物法の特定外来生物であるアライグマが初確認され、それがきっかけとなって市内全体での防除活動が行われることとなりました。行政の施策以外でも、例えば調査にご協力いただいている皆様自身がそれぞれの地域で保全活動をされる際に、その活動成果を示す指標の一つとして利用していただくことも期待しております。

本調査を地域の保全施策・活動につなげるためには、調査自体や調査結果について積極的に情報を提供していただくことが重要です。そのため、今年の4月には、サイトが所在する都道府県及び市町村に対し、調査概要やサイト名をお知らせしており、来年の1月末には東京でシンポジウムを開催する予定です。地域で保全施策・活動に関わっている人をはじめ、より多くの方々にモニタリングサイト1000というプロジェクトを知っていただくことで、本調査のより効果的・適切な保全への活用が進むと考えています。

## 調査員からの声

写真：NPO法人 ウェットランド中池見 より提供

ささき すずむ  
笹木 進 さん

コアサイト「中池見(福井県敦賀市)」担当  
NPO法人 ウェットランド中池見 <http://nakaikemi.jp>



私たちが調査を行っている「中池見湿地」は、市街地のすぐ近くにありながら近年まで隠し田のように、ひっそりと山陰に隠れていた地域でした。1991年からこの地で定例自然観察会を続けていましたが、92年にガス基地計画が浮上しました。工事は着工寸前までいきましたが、私たちも三次にわたる総合学術調査を実施し、データに基づいてその希少性や保存の必要性を訴えてきました。その結果、2002年に計画中止が決定され、その後予定地全域が事業者から敦賀市に寄付されました。市長はラムサール条約への登録を目指すとしています。

私たちは、2005年からモニ1000里地調査のコアサイトとして8項目の調査に取り組んでいます。草地の指標種のカヤネズミ調査では、一見連続したヨシ原に見えても、共生する他の植物は思ったより変化があることがわかり、ヨシ原の「質」を強く意識させられています。

調査データは、変化が見えた時には、原因を把握して自分達の保全活動に活用したり、関係方面に連絡して対策を立てるなど、中池見湿地の環境がより良い状態で保全されるよう働きかけを行っています。ホタル調査では、かつて数えられないほどたくさんいたゲンジボタルやヘイケボタルも長年生息地が放置状態にあったため、調査開始時には非常に少なくなっていました。そこで私たちはかつての生息環境に戻すべくモニ1000里地調査の検討委員の大場信義おおば のぶよしさんのアドバイスと、企業の環境活動助成で資金と人的支援を得て水辺の修復作業を実施しました。修復作業を続けて3年目となる今年は、ヘイケボタルについては大幅に個体数が回復し、ゲンジボタルについても着実に数を増しています。

植物相調査では湿地西側に建設された国道バイパス道路側から侵入する外来種が増加傾向にあることが明らかになり、湿地への影響は大きいため、関係者に知らせると共に対策を急いでいます。また、国交省は路面沈下が著しい国道バイパス道路の改良工事を計画していましたが、中池見の湿地環境にとって「水が命」であり、私たちは水環境調査データを基に「橋梁化が最良」として工事計画の変更を要請。敦賀市議会もこれを重視し、全員一致で意見書を採択するに至り、工事は延期、再検討に入っています。

今後もモニタリングを通して湿地の特性(生物の多様性と泥炭層)を良好に維持していきたいと考えています。



# これまでの調査結果から

高川 晋一

## 2008年度調査結果

調査開始から5年目を迎えた里地調査では、今年初めて一般サイトも含めた全国145のサイトから、8万9千件以上もの膨大なデータを提供頂きました。ほとんどのサイトで調査は年度途中から始まっていますが、それでも調査への参加者の人数はのべ5,009人、調査日数はのべ1,886日に及びました(表1)。

その結果、1年間のデータだけで植物約1,880種、鳥類142種、哺乳類22種(コウモリ、ネズミの仲間を除く)、チョウ類101種を確認することができました。

表1: 調査データ数と調査労力

調査項目※1	全サイト数	調査サイト数	データ件数※2	調査参加者のべ人数	のべ調査日数	
植物相	118	71	60%	54693	2040	422
鳥類	103	65	63%	16849	1440	434
水環境	55	27	49%	383	96	275
中・大型哺乳類	54	34	63%	8951	38	162
カヤネズミ	28	15	54%	279	78	44
カエル類	69	30	43%	822	462	228
チョウ類	52	28	54%	7082	565	229
ホタル類	61	11	18%	246	287	92
人為的インパクト	44	2	5%	2	3	
トンボ類※1	1	1	100%	338	31	15
合計	585	145/197	43%	89645	5040	1901

※1: 調査手法の開発のため1サイトでのみ施行的に実施中

※2: 規定ルートの範囲外や時間外などの参考データも含む値

## 外来種やチョウ類の分布変化

長期間での変化を捉えるには、データの蓄積はまだ十分ではないものの、生物多様性の変化を示唆する結果が徐々に得られています。

速報第1号(2007年)でも取り上げた特定外来生物のアライグマについて、2000年頃までに分布が確認されていた場所と、昨年度の全国のサイトでの結果を比較したところ、過去に確認されていた地域の周辺地域においても分布が確認できました(図1)。また、ハクビシンについても、過去にはほとんど確認情報のなかった近畿の平野部において複数のサイトで生息が確認されるなど、分布の変化が確認されました。

また、東南アジアなど南方に分布の中心をもつチョウ類の数種類について同じように過去の分布と結果を比較したところ、ナガサキアゲハやツマグロヒョウモンについてはその分布北限が関東北部にまで北上している事が確かめられました。

このように、全国にサイトがあることで、特定の種の分布の変化をある程度把握することができました。里地調査では定量的でさまざまな項目の調査を実施していますので、今後調査を続けることで、単なる分布の変化だけでなく、その個体数の増加の度合いや他の生物への影響についても徐々に把握できるでしょう。

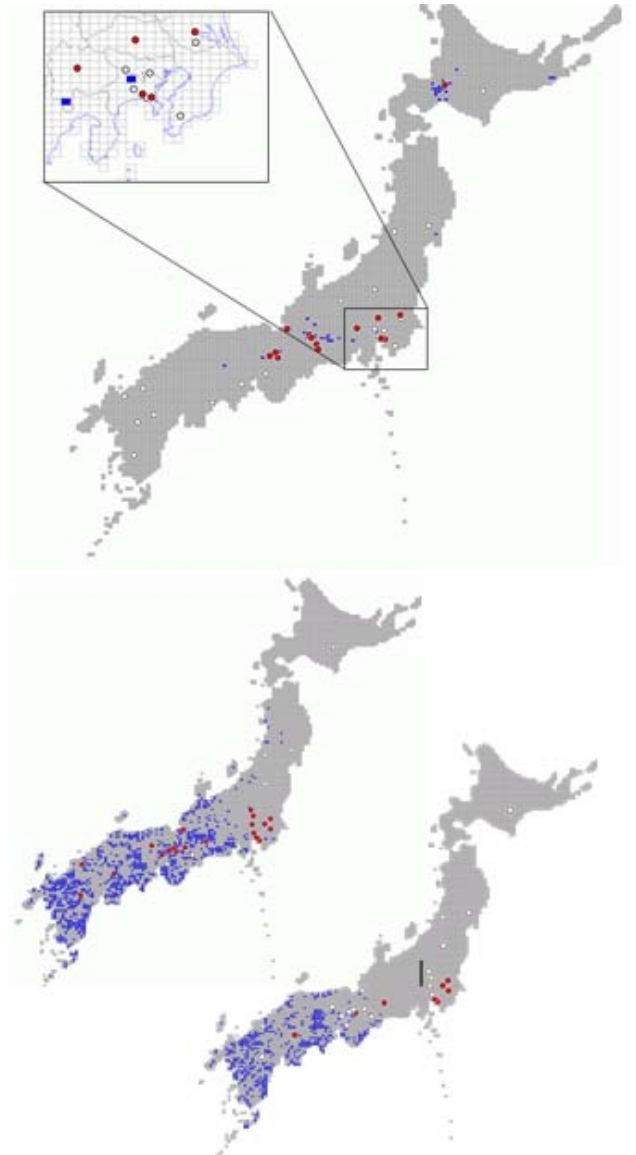


図1: アライグマ(上)と、ツマグロヒョウモン(中)およびナガサキアゲハ(下)の既存の分布情報と里地調査データとの比較。地図上の青色は2002年の自然環境基礎調査(環境省)の調査で確認できた分布、丸印は里地調査の結果(赤丸: 分布確認、白丸: 確認できず)を示す。

## 調査サイト間の比較から 見えてきたこと

モニタリング調査の結果から生物多様性の変化を正確に捉えるには、十分長い年月調査をする必要があります。しかし一方で、同じ手法で調査した全国のサイトのデータを比較することで見えてくることもあります。

昨年度の中・大型哺乳類の結果を使い、撮影される在来種の種数と、サイトの属する市町村の人口密度の関係を解析しました。その結果、「人口密度の高い場所ほど在来種の種数が低い」という関係が明らかとなりました(図2)。人口密度が高い場所ほど、十分な広さの森林や草場がないために、体の大きなアナグマやキツネなどの

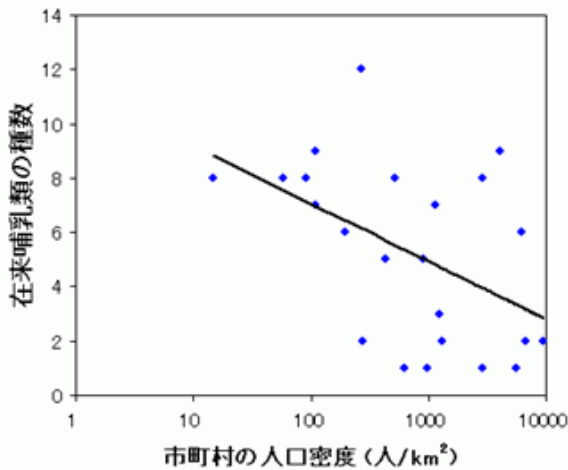


図2：中・大型哺乳類調査で撮影された在来種の種数と、その調査地の属する市町村区の人口密度との関係。撮影日数100日以上サイトのデータのみを使用した。表中の直線は回帰直線 ( $R^2=0.23$ ,  $p = 0.02$ ) を表す。

種が棲めなくなるのではないかという仮説をたて、今後森林の面積や最寄りの山地からの距離などとの関係を解析して、哺乳類の種数に影響を及ぼす要因を探り出していきたくて考えています。これにより、将来仮に開発によって森林が小さくなった際に哺乳類相にどの程度影響があるのかを予測することも可能となります。

今年度より多数のサイトの丸1年分のデータが得られますので、鳥類やホタル類など他の項目についても同じような解析を進めていきたくて考えています。

## 里やまの生物多様性の変化をとらえる指標の開発

今後は年間20～30万件のデータが集まる予定です。そのデータを用いれば、さらに様々なことが分かるでしょう。しかし一方で、複雑な解析には時間も要します。この調査で大切なのは、同じ方法で繰り返し行う毎年の調査結果から、まず里やまの生物多様性に变化や異状が生じた際にそれを早期に捉える「定期健康診断」として機能することです。

人間の健康診断では血圧や血糖値などを毎年測定し、体に異状がないかを確認します。里やまのモニタリングでも、人の健康診断の血圧のように生物多様性やその変化を「指標」できるものを用意できれば、迅速な診断が

可能となるはずですが。また、指標の値に変化をもたらすような原因が事前に想定できていれば、診断結果から素早く保全対策を考えることもできるでしょう。そこで下表の手順に示したとおり、既存の研究や、調査地で実際に1950年代から現在までに生じた変化なども踏まえ、里やまの健康診断のための約20の「指標」を開発しました。

### 【① 衰退要因の整理】

- ・ 既存の研究資料から、里やまの生物多様性に悪影響を及ぼすとされる要因(衰退要因)を、8つに整理

↓

### 【② 生物多様性の評価項目の整理】

- ・ 衰退要因によって特に影響を受けそうな生物多様性の要素を抽出し、健康診断のための8つの視点として整理

↓

### 【③ 過去からの生物多様性の変化の事例解析】

- ・ 豊富な文献資料がある調査地を事例として、1950年代から現在にかけての生物多様性の変化に関する情報を整理し、①で挙げた衰退要因との関連性があるかどうかを推測

↓

### 【④ 指標の開発】

- ・ 里地調査の植物や鳥類などの生データから計算可能で、②で整理した8つの評価の視点の内容に沿うようなものを、「指標」として20個抽出

例えば、生息・生育地の破壊や分断化をもたらす「開発行為」が生物多様性の衰退要因の一つに挙げられます。開発行為によって水田や湿地が宅地に置き換わったり、森林面積が縮小したりすると、生物の種類数が減少したり、広い棲みかを必要とする哺乳類が見られなくなったりすると考えられます。そこで「種の多様性」や「連続性の高い環境に依存する種の個体数」などを里やまの生物多様性の健康診断の評価項目とし、里地調査のデータから計算できる「在来植物の種数」や「ノウサギやキツネの撮影頻度(センサーカメラに1日で写る個体数)」といった値をそれぞれの項目に対応する「指標」として設定しました。「指標」を使って健康診断を行うことで、地域の生物多様性の変化を分かりやすく示し、里やまの保全対策を提案していきたいと考えています。

なお、解析結果の詳細は、「モニ1000里地調査第1期取りまとめ報告書」として、ウェブサイト近日公開予定です。

<http://www.nacsj.or.jp/project/moni1000/result.html>

## モニタリングサイト 1000 里地調査速報 No. 4

2009年 10月号 (2009年10月9日発行)

発行：環境省自然環境局生物多様性センター

作成：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2F

TEL: 03-3553-4104 / FAX: 03-3553-0139

メールアドレス: [moni1000satochi@nacsj.or.jp](mailto:moni1000satochi@nacsj.or.jp)

担当：保全研究部 廣瀬・高川・福田

今回の表紙：北海道小清水町「小清水原生花園」

ウェブサイト：

<モニ1000里地> <http://www.nacsj.or.jp/project/moni1000>

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

