



今回の表紙：海上の森 秋のツタウルシ

# モニタリングサイト 1000 里地調査速報

N o.8(2011 Nov.)

## 事務局からのお知らせ

福田 真由子

### 東日本大震災による里地サイトの調査員の安否状況

このたびの東日本大震災で被害に遭われた方々に心よりお見舞い申し上げます。モニ1000里地調査では全国194カ所の調査地があり、多くの方にご協力いただいています。被災地周辺のサイトの方がどうなったのか心配されている方も多いと思いますので、安否状況をお知らせします。

この地震の影響について青森・岩手・宮城・福島の里地サイトの各連絡担当者に確認をとったところ、全員のご無事が確認できました。特に被害の大きかった宮城県南三陸町の「南三陸ふるさと研究会」の方も無事が確認できました。

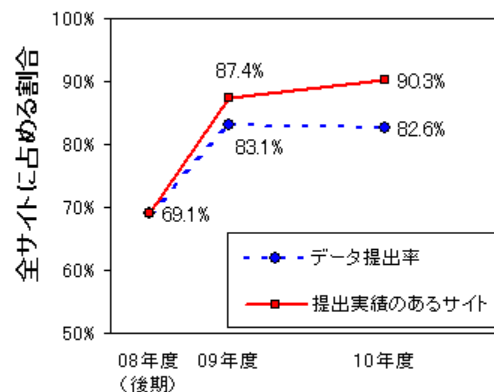
南三陸町のサイトでは調査員からの申し出もあり、鳥類及び哺乳類調査を継続して下さっています。今年の6月哺乳類調査の写真に津波で行方不明となっていた飼い猫が写り(右写真)その後再会できたという嬉しい情報もお寄せいただきました。震災に関係する混乱が続いているところもあると思いますので無理のないように調査にご協力いただければ幸いです。



センサーカメラで撮影された  
飼い猫にゃんすけ  
(宮城県南三陸町)

### 2010年度の調査結果が集まりました

全国調査の開始から丸3年が過ぎ、2010年度までの3年間で多くのサイトからデータを送っていただきました。今までのデータ提出状況は右図のようになっています。ほとんどのサイトで調査が始まっていますが、まだ約10パーセントのサイトで調査が開始されていないことがわかりました。変化を把握するモニタリング調査の意味から、2年以上のデータが必要ですので、ぜひデータの提出にご協力をお願いします。なお、今年からデータ提出期限が変わり、8月末と12月末となりましたので、データの出し忘れにご注意ください。



2008年～2010年の調査データ提出状況

### 2011年度調査講習会のお知らせ

今年度は10月30日に愛知県のコアサイト「海上の森」で一般の方を対象とした植物のモニタリング調査講習会を開催しました。11月には里地サイトの調査員を対象に人為的インパクト調査の講習会を行います。参加申し込みは、事務局までメール・FAX・郵送にて事前をお願いします。詳しくは下記ウェブサイトに掲載しています。

モニ1000里地調査WEBサイト「講習会・イベント」

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



### 人為的インパクト調査講習会(神奈川県川崎市)

土地利用の変化から人間活動による影響や地域全体の自然環境の状態を知るために、相観植生図を作成します。今回の講習会では、調査のための地図の準備方法や地図の見方、水田や森林などの面積の測り方など、じっくり1日かけて基本を学びます。地図を読むのが苦手という方、この機会にぜひご参加ください。

日程：11月27日(日) 10:00～16:00

場所：神奈川県川崎市生田緑地(一般サイト)

講師内容：調査の意義、地図の読み方、相観植生図の作り方

募集人数：20人

講師：尾崎煙雄(千葉県立中央博物館・里地調査検討委員)



人為的インパクト調査講習会の様子(2008年鹿児島)



相観植生図

### サイト間交流会

日程：2012年3月4日(日) 10:00～16:00

内容：(午前)調査活動のポスター発表

(午後)調査項目ごとの分科会

会場：東京都立川市周辺

### 日韓両生類市民モニタリング調査 シンポジウム

日程：2012年3月3日(土) 10:00～17:00

内容：日本と韓国の両生類の現状や市民モニタリングの現場の状況

会場：東京都立川市周辺

## 全項目で調査マニュアルの概要版ができました

イラストや図を使って調査方法を分かりやすくまとめた資料「調査マニュアル概要版」が、植物調査や鳥類調査、水環境調査など、全調査項目で完成しました。現場で新しい調査員へ説明するときはもちろん、一般の方へ調査の意義を説明する際にも役立ちますので、ぜひご活用ください。

モニ1000里地調査WEBサイト「調査方法」

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

## 2012年3月 サイト間交流会開催!

全国の調査員が集まり、調査の成果や現場の課題について話し合い、交流する「サイト間交流会」を今年度は2012年3月4日(日)に東京都で開催します。昨年に続き調査項目ごとに集まり、調査の疑問や読み解き方について話し合う分科会も行う予定です。

前日の3月3日(土)には日本と韓国における両生類の市民モニタリング調査についてのシンポジウムを開催します。これは、日韓文化交流基金の日韓共同未来プロジェクトとして行うもので、当日は韓国の現場に関わるNGOや市民からの発表があります。すべて通訳がついていますので、サイト間交流会と合わせてぜひご参加ください。募集要項は後日ご案内します。

## 哺乳類調査にご協力

### いただいています

2008年から富士フィルムホールディングス(株)より哺乳類調査のためのネガフィルムを提供いただいています。2011年度は300本のフィルムを提供いただきました。現在使用しているフィルム式センサーカメラは生産中止となっているためデジタル式のセンサーカメラの導入を検討しており、同社からの技術的なアドバイスなどの支援もいただいています。今年度はいくつかの調査サイトにも協力いただき、導入に向けた試験を行っています。様々な協力を得ながら哺乳類のモニタリング調査が継続できるよう検討していきます。

### ～センサーカメラを使った哺乳類調査の現場より～

### No.4 「フクロウの攻撃」

谷川智一 コアサイト「穂谷の里山」  
(大阪府枚方市)

5/15フィルム回収時に、センサーカメラの向きが変わってしまっていたカメラがあったのですが、現像してみたところ犯人がわかりました。なんとフクロウでした。前後のカットを含めて読み解くと非常に興味深いことがわかりました。フクロウがウサギに接近した時にカメラに気がつき、カメラを見に来たこと、カメラを攻撃して向きを変えてしまったこと、少なくとも10分もの間にカメラの近くにいたこと。これらはフクロウもカラス並みに知能がある証拠のように思います。

こんな  
写真が  
撮れました

フクロウ



事務局より ドラマチックな写真に事務局も驚いています。謎の多い夜行性の鳥の生態も、この調査で分かるかもしれません。センサーカメラで撮れたお気に入りの写真をぜひ事務局までお知らせください! 速報でご紹介させていただきます。



## 調査の工夫

福田 真由子

全国でモニタリング調査が開始されて今年で4年目。同じ手法、同じルートでじっくり植物やチョウ類などの生き物と向かいあって調査する中で、全国の調査員の方からは「花や実を対象に調査することで季節の変化を肌で（時には舌で）感じる事ができた」、「今まで気がつかなかった生き物に出会えた」、「何気なく目に入っていた生き物を意識するようになった」、「少しずつ植物の名前や成長過程を観察する視点が身につき、自分が成長してきた」といった感想をいただいています。一方で、調査で直面する様々な課題についても意見を寄せていただいています。

### 種の同定

その中でも悩みの声が多いのは「種の同定」についてです。特に調査の初心者にとっては、種の特徴を覚えるのは楽しみでもあるもの大変なこともあります。今年2月に行ったサイト間交流会でも、特にイネ科やカヤツリグサ科の同定の難しさについて、植物相調査の担当者と集材の記録が必要なカヤネズミ調査の担当者との間で共通の話題となりました。今回は「種の同定」について、調査実施状況報告書の中から全国のサイトで取り組まれている課題解決のための工夫をご紹介します。



秋のカヤネズミ調査。  
河原はイネ科がいっぱい

### 地域の専門家に相談する

サイト間交流会でアイデアが出た対策のひとつとしては、地域の植物に詳しい専門家やアマチュアの方を講師に呼び、みんなで勉強することです。既にいくつかのサイトでは、地元の植物同好会の先生などの専門家を招いて勉強会を行ったり、分類に詳しい他の市民グループとの合同調査会を開催しているそうです。また大阪府枚方市の穂谷の里山では、専門性の高い方がイネ科用の同定用冊子を独自に作成して他の調査員のスキルアップに使っているそうです。また交流会では、同定に困っているサイトに対して別のサイトの調査員の方から「今度同定のお手伝いに行きますよ」という支援の申し出があり、新しい相互協力の形も生まれ始めました。事務局からもそれぞれの地域で同定に詳しい専門家の紹介や近隣サイトへのご協力をお願いをすることができますので、同定でお困りの際には気兼ねなくご相談下さい。

## 調査員からの声

いたい

板井 すみ江さん

きりゅうしぜんかんさつ

一般サイト「桐生自然観察の森（群馬県桐生市）」担当

桐生自然観察の森友の会

写真：桐生自然観察の森友の会より提供



桐生自然観察の森友の会は、観察の森開園翌年につくられ今年で22年目。年間を通して自然観察会やハイキング、竹細工、餅つきなどを行っています。近年は草刈りや水路整備など、環境保全に結びつく活動にも取り組むようになり、7～8年前から昆虫調査やホタル発生時期の記録を行ってきましたが、決められた手法で定期的に取り組むのはモニ1000里地調査が初めてです。2009年より植物など6項目に参加して3年目、まだまだ試行錯誤が続きますが、今回は、植物相調査の様子をご紹介します。

「青い花といえばツユクサでしょう」「えっ、ツユクサは群青色じゃないの」「群青色はサワフタギやクサギの実の色だと思う」これは花の色の話。調査を続けていくうちに、種名の記録だけでなく何かプラスのものを...との意見があり、春は黄色い花が多い気がするけど実際にはどうだろう？という疑問をきっかけに、「花の色調べ」も調査と併せて行うことになりました。植物は似ている種が多く同定が難しいので、調査の中で発言する人は限られがちですが、花の色を表現することで会話が広がっています。

毎月一度の調査以外に、特別企画も何度か行ってきました。昨年5月には、群馬県内の調査サイトの方々を観察の森にお招きしての「調査報告＆交流会」。昨年12月には、調査で確認された植物をまとめ、図鑑の見方や似た植物の見分け方なども併せて勉強した「2010年モニ1000植物調査振り返り会」を実施しました。他にも、季節に合わせて注目する植物を決めて見る、前月の様子を振り返ってから今月の調査を行うなど計画中です。

調査は毎回7～10人前後で行っています。欠かさず参加する人や時々参加する人もいますが、調査員は現在20名程。専門家ではない私達が調査を続けていけるのは、人と人のつながり、季節の変化を動植物の様子から感じ取れるようになる喜びがベースになっているのかもしれない...と思う今日この頃です。葉の上の虫を観たり、鳥の声を聴いたり、疑問に思う事を話し合いながら、約2kmのコースを6～7時間かけて歩くのんびり調査ですが、楽しく、息長く続けていきたいと思っています。

## 博物館を活用する

なお、現場での同定が困難なものは、標本を作製して(ただし標本採取が許される場合に限る)大学や博物館に持ち込んでみましょう。難易度が高い同定の質問をされると専門家の方は案外夢中になってくれます。また同定を終えた標本をそのまま博物館に寄贈すれば地域の貴重な資料となりますし、そうやって地元市民が博物館を利用することが館にとってのメリットにもなります。なお、地域の専門家であっても同定が非常に困難な場合は、標本を事務局にお送りください。こちらでその分類群に最も詳しい方に同定を依頼します。

また自分自身の同定能力を磨く上では、博物館等が主催する同定会や、多くはありませんが本格的な同定講座(例えば北海道大学総合博物館の開催する「パラタクソノミスト養成講座」など)に参加するのも有効です。ご自身のレベルにあわせて参加されてみてはいかがでしょうか。なお最近では、インターネットを活用した情報交換や「web図鑑」を活用することも有効な場合があります(BOX 1 参照)。

## 標本づくりや写真を活用する

同定能力を高めるモチベーションを上げるには、「地域の標本をそろえる!」や「地域の図鑑を作る!」という目標を持つことも良いかもしれません。千葉県的一般サイトを担う茂原高校自然科学部では、植物の標本を作ることと同定能力を磨いているそうです。また地元農家さんが調査をされている岩手県のコ



地域の植物図鑑「樺ノ沢の山野草」

アサイト「樺ノ沢」では、調査員の方が記録の際に撮りためた植物写真を使って自分の体験も織り交ぜ「樺ノ沢の山野草」というミニ図鑑をつくり、地元集落の回覧版で共有しています。千葉県のコアサイト「大山千枚田」では、調査の記録と写真を活用して作成した棚田の生物図鑑を来訪者に配布して、地域の魅力発信につなげています。

同定のスキルアップを図ることはなかなか根気のいることですが、種を見分ける力を身につけることで、より地域の自然の特徴や価値を見つめ直すことにもなり、それぞれの生き物の生き方や他の生き物とのつながりを深く知っていく出発点にもなります。地域の専門家や他のサイトの応援を仰ぐことで、新しい交流も生まれます。一步一步で構いませんので、せっかくの機会を楽しみながら、地域のスペシャリストを目指して同定能力を磨いてください。

### BOX 1 : 同定や標本作りに役立つウェブサイト

#### 標本作製

- ・植物標本の作り方～福井市自然史博物館  
<http://goo.gl/UF7dR>
- ・標本の作り方～大阪市立自然史博物館  
<http://goo.gl/bRXvm>

#### 植物の同定

- ・植物図鑑・撮れたてドットコム  
<http://www.plantsindex.com/>
- ・インターネット植物図鑑  
[http://kaede.nara-edu.ac.jp/plants\\_of\\_NUE/](http://kaede.nara-edu.ac.jp/plants_of_NUE/)
- ・全国カヤネズミ・ネットワーク営巣植物WEB 図鑑  
<http://www2.kayanet-japan.com/zukan/index.htm>

#### チョウの同定

- ・チョウの図鑑  
<http://www.j-nature.jp/butterfly/>
- ・大阪市とその周辺の蝶  
<http://homepage3.nifty.com/ueyama/>

各地の調査員が抱える調査手法や調査結果の疑問について、検討委員会の方に答えていただくコーナーです。2011年2月27日のサイト間交流会で出た話題の中から抜粋しました。

## 調査のギモンQ&A

### No.2 「森林管理と水生ホタルの関係(ホタル類調査)」

#### 質問

埼玉県の調査サイト 0さん



森林管理を行って明るい環境になったことで、水生ホタルの生息する場所の水温が上がってホタルが減ることはあるのでしょうか

写真提供：大場信義

#### 回答

モニ1000里地調査検討委員(大場ホタル研究所) 大場信義さん



適切な森林管理は水生ホタル生息地を良い状態で維持する上で大変重要なことです。健康な森は下草も繁茂して豊かな水源となります。そのような森は陸生ホタルにとっても良好な環境です。森林管理と水生ホタルの個体数の因果関係はいろいろなケースがあり一概にはいえませんが、ホタルはもともと年変動もあるので明るくなったからという理由で著しく発生数が減ったことはほとんどありません。水温が変わると成虫の発生数よりも発生する時期が変わります。水の比熱は高いので水量の多いサイトよりも水量の少ないサイトの方がその影響も大きくなります。水生ホタルの生育には水温よりも溶存酸素の方が関係しており、溶存酸素が低いと幼虫が生息できなくなります。ホタルの発生時期や発生数の変化を調べ、今後の森林管理に活かしてはどうでしょうか。



# これまでの調査結果から

高川 晋一

## 種の多様性の全国傾向

里地調査では里地の生物多様性の全国傾向を知るためのモニタリング指標の一つとして、各サイトで記録される在来種の種数に注目しています。2010年度までのデータから、各サイトで1年間に記録できる在来種の種数の全国平均(ただし調査ルート of 長さを一律1kmとして補正した値)は、植物が125.3種、繁殖期の鳥類で22.6種、チョウ類で35.2種、哺乳類は6.1種となっていました。この値を基準に全国や各サイトの生物多様性の健康診断をしたいところですが、気候や地史や調査努力量の違いなども考慮した複雑な解析が必要となります。

そこでひとまず、各サイトの「経年的な変化」にのみ注目することとしました。図1は各サイトでの記録種数(ただし調査初年度の値を1とした相対値)の経年変化です。それぞれのサイトや年によって増減があり、今のところ全国的な傾向はつかめていません。なお、植物相調査で種数が調査2年目以降で増加するサイトが多いのは、同定能力の向上や種の見落としが少なくなった効果だと思われます。また、調査対象がよく動くチョウ類や哺乳類の調査では、偶然の効果も大きいので記録種数の変動も大きくなっていました。

なお、いくつかのサイトでは生物多様性の変化が読み

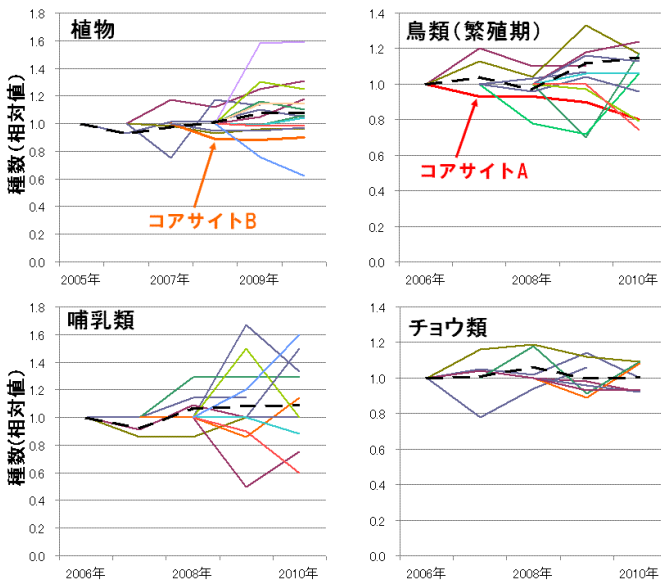


図1：在来植物の記録種数の全国傾向。色の付いた細い折れ線は、各サイトでの記録種数の相対変化(初年度を1としたときの相対的な変化率)を表す。太い黒色の点線は、その全国平均を表している。なお、データが3年間以上あるサイトのみを集計した。なお、植物は全サイトで記録している基本的な種群(木本やイネ・カヤツリグサ科を除く種群)の記録を、鳥類は繁殖期の調査結果を集計した。

表1：コアサイトAにおける繁殖期の鳥類調査の記録個体数(調査回あたりの平均値)の経年変化。表には2009・2010年に記録できなかった種のみを抜き出して掲載した。

種名	記録個体数(調査回あたり)				
	2007年	2007年	2008年	2009年	2010年
カワウ	0.17	0	1.50	0	0
マガモ	0	0.67	0	0	0
コガモ	0.67	0.17	0	0	0
カイツブリ	0	0.33	0	0	0
ハクセキレイ	0.17	0	0.33	0	0
トビ	0.17	0	0	0	0
オナガ	0	0.17	0	0	0
ヒバリ	0	0.17	0.17	0	0

とれそうな結果も出ています。例えばサイトAでは、鳥類(繁殖期)の記録種数がしだいに減少しています。最近の2年で記録できなかった種のみを抜き出してみると(表1)水辺で良く見かける種が多く含まれます。もしかすると、このサイトにある溜め池の環境に何らかの変化が起こっているのかもしれませんが。

またサイトBでは、サイト全体で見ると在来植物の記録種数の変化は不明瞭ですが、区間Cについては減少していることが分かります(図2)。区間Cでここ数年記録されなくなった種のリスト(表2)を見てみると、草地や明るい林床を生育地とする植物が多く含まれます。この区間はヒノキ植林内を通る場所であり、もしかすると林の中が徐々に暗くなってきていることで、これらの種が確認しにくくなってきているのかもしれませんが。

里地調査は決して網羅的な調査ではなく、偶然による記録誤差も出やすい調査手法です。そのため上述したような変化が「確実に生じている」と断言することは出来ません。しかし、このモニタリング調査は人間でいう健

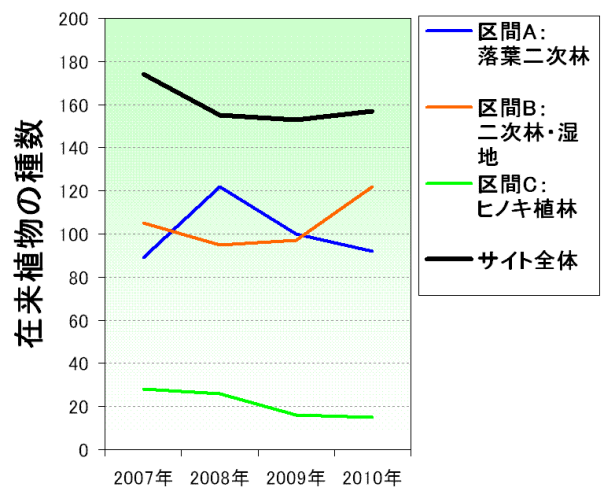


図2：サイトBにおける在来植物の記録種数の調査区間ごとの変化。

### 種数の指標性とは？

種数は、生物多様性の最も基本的な要素である「種多様性」を表すのに良く使われる指標です。種数は生態系タイプの多様性や種内の遺伝的多様性も反映しているといわれ、また種数が多いほど生物間の相互作用や生態系の機能的役割も多様だとされます。

康診断のように、疾病の「疑い」を早期に発見し、どのような精密検査や治療が必要かを考え始めることにこそ大きな意義があります。各サイトの調査員の皆さんも、これまで得られたデータを見直して、現場で感じている環境変化が調査結果に表れていないかを是非読み解いて見て下さい。特に上で紹介したように、確認できなくなったり数が増えた・減ったといった変化が共通してみられた種に注目し、それらの種に共通する環境要求性(生存にどんな環境条件が必要か)を探ることで、気づきにくい環境変化も見えてくるかもしれません。

## 各サイトからの報告にみる圧迫要因

各サイトから半年に1度提出いただいている「調査実施状況報告書」には、生物多様性を脅かす圧迫要因についての記述も多く見られます。そこで、2010年度前・後期分の報告から、これらの記述の全国傾向を分析してみました。

その結果、現在生じている圧迫要因に関して77のサイトから計147件の報告がありました。圧迫要因を種類別に見てみると、最も多かったのが「外来種の侵入」に関する報告で、全体の30%を占めていました。具体的には、歩道・車道の整備に伴う外来植物の侵入や、ガビチョウの増加、アライグマの影響などを懸念する報告が多くありました。なお、第2位はサイト内での農道・歩道の整備やそれに伴う森林伐採が行われたといった「小規模な土地改変」となっており、第3位は過剰な頻度での草刈りによって草本植物やカヤネズミの営巣適地が失われたといった「草刈り管理」となっていました。里地里山は元来人間の働きかけによって維持されてきた環境です

表2：サイトBの区間Cにおいて、2007年から記録回数が減少している種の一覧

種名	各年の記録の有無			
	2007	2008	2009	2010
オクモジハグマ	○	○	○	×
ササユリ	○	○	○	×
ツユクサ	○	○	○	×
ナガバノコウヤボウキ	○	○	○	×
ハエドクソウ	○	○	○	×
マムシグサ	○	○	○	×
アギスミレ	○	○	×	×
コバギボウシ	○	○	×	×
タチドコロ	○	○	×	×
ツリガネニンジン	○	○	×	×
ミツバツチグリ	○	○	×	×
オオハシカグサ	○	×	×	×
キクバドコロ	○	×	×	×
スズカアザミ	○	×	×	×
スズメウリ	○	×	×	×
ニガナ	○	×	×	×
ノブドウ	○	×	×	×

が、レクリエーション利用を目的とした過剰な整備や生き物の生活史に配慮していない時期・頻度での植生管理が、現在無視できないほどの圧迫要因となってきたのかもしれない。なお、最近話題となっている「イノシシ・シカの増加」がこの結果でも第4位と上位に挙げられたことも特徴的です。外来種と同じく具体的に他の在来種にどのような影響があるのかを、早急に解析していく必要があります。

実施状況報告書は圧迫要因の把握だけを主目的としたものではないため十分報告が無かった要因もあると思われますが、「今現場にある危機」を良く反映していると考えられます。現在生じている変化を捉えることこそモニタリング調査に求められるものであり、この結果を今後の解析や指標作りに十分活用したいと思えます。引き続き調査員の皆さんも、現場で気が付いた事や懸念していることなどを、報告書を通じて是非お知らせください。

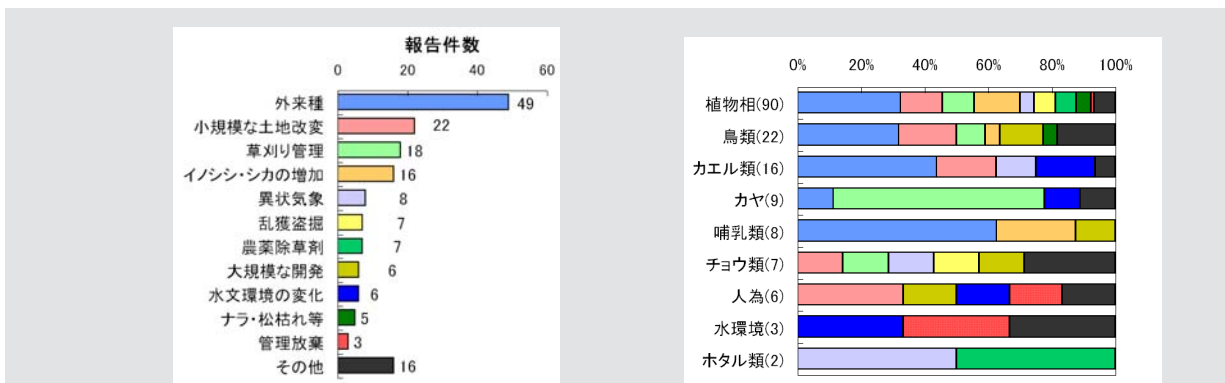


図3：調査実施状況報告書に記載されていた生物多様性の圧迫要因についての、全147件に占める圧迫要因ごとの件数(左図)と、調査項目ごとの比率(右図)。右図の括弧内の数字は項目ごとの報告件数の小計を表す。

## モニタリングサイト1000里地調査速報 No.8 2011年11月号 (2011年11月4日発行)

発行：環境省自然環境局生物多様性センター

作成：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 福田・高川

今回の表紙：愛知県瀬戸市「海上の森」

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>

