

平成 20 年度
重要生態系監視地域モニタリング推進事業
(モニタリングサイト 1000) 里地調査業務報告書

平成21(2009)年3月
環境省自然環境局 生物多様性センター

はじめに

重要生態系監視地域モニタリング推進事業（以下「モニタリングサイト 1000」という）は、平成 14 年 3 月に地球環境保全に関する関係閣僚会議にて決定された「新（第二次）生物多様性国家戦略」に依拠して、平成 15 年度から開始した。平成 19 年 11 月に策定された「第三次生物多様性国家戦略」においても、重点的に取り組むべき施策の基本戦略の中で、国土の自然環境データの充実のためにモニタリングサイト 1000 の実施があげられている。

本事業は、全国の様々なタイプの生態系（森林・草原、里地里山、湖沼・湿原、砂浜、磯、干潟、アマモ場、藻場、サンゴ礁、島嶼）に 1000 ヶ所程度の調査サイトを設置し、100 年以上を目標として長期継続してモニタリングすることにより、生物種の減少など、生態系の異変をいち早く捉え、迅速かつ適切な生態系及び生物多様性の保全施策につなげることを目的としている。5 年を 1 サイクルとし、平成 15～19 年度（第 1 期）を調査設計、調査サイト選定、調査体制の構築、試行調査のための期間として位置づけ、平成 20 年度から本格調査を実施している。

モニタリングサイト 1000 全体の調査設計は、生態系タイプごとに定量性・継続性に留意して指標生物群を選定、調査方法を決定し、その定量的な評価により生物多様性及び生態系機能の状態を把握するものである。調査の実施に当たっては、関係する研究者や地域の専門家、NPO、市民ボランティア等多様な主体の参加を得ており、このことは、調査の継続性を強化すると共に、迅速かつ精度の高い情報の収集及び利用を可能にしている。収集された情報は、蓄積・管理し、専用のホームページを通じて広く一般に公開することにより、国はもちろん、地方自治体、NPO、市民ボランティア、研究者、学校などにおいて幅広く活用されることを期待している。

モニタリングサイト 1000 里地調査（以下、里地調査）は、複雑な自然環境の変化を捉えるために植物相や鳥類など複数の分類群にわたる計 9 項目の調査を行っている。また、国土の広大な範囲の大部分が私有地での長期モニタリング調査を実現し、調査結果を各地域での保全活動に効果的に活用するために、各地域の市民を主体とした調査体制を構築している。長期間の重点的な調査を行うことを目的とした「コアサイト」での調査を平成 17 年度から開始し、平成 20 年からは約 180 ヶ所の一般サイトも加え、全国での本格的な調査を開始した。

本報告書は「平成 20 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業務」についてとりまとめたものである。本調査の実施にあたっては、各サイトの 1000 名以上もの調査員の皆様や検討会委員の皆様に多大なご尽力をいただいた。ここに厚く御礼申し上げる。

平成 21 年 3 月 環境省自然環境局生物多様性センター

目 次

業務の概要	1
第1章. 検討会の設置及び開催	5
第2章. コアサイトにおける現地調査の依頼	11
第3章. 一般サイトにおける現地調査の依頼	19
第4章. 調査データの収集および解析	29
第5章. 第1期調査結果のとりまとめ	57
第6章. 調査結果に関する速報の作成	61
第7章. データ取り扱いルール作成	63
第8章. 調査マニュアルの改訂	69
第9章. 今後の調査計画への提言	75
参考資料	79
1. 検討会 議事要旨	80
2. 里地調査サイトリスト一覧	89
3. 一般サイト事務手続き書類	97
4. 指標変数の算出方法	165
5. 解析ワーキンググループ 議事要旨	171
6. 里地調査速報	179

業務の概要

1. 業務の目的

モニタリングサイト 1000 は、全国レベルで動植物の生息及び生育環境を長期的にモニタリングし、基礎的な環境情報を継続的に収集することにより、各生物種の増加、減少、生態系の劣化その他の問題点の兆候を早期に把握し、生物多様性の適切な保全のための対策を講ずることを目的としている。

里地調査では、人間と自然の関わりが作り出した変化に富んだ環境をもつ里地の生態系の変化を全国レベルでとらえることを目的として、各地域の市民を主体として植物相や鳥類など複数の項目にわたる調査を統一的な手法で実施することとしている。

本業務は、昨年度までに設定されている 18 ヶ所のコアサイト（重点的な調査サイト）に加え、コアサイトよりも調査期間・調査項目数を低く設定して実施する一般サイト 150 ヶ所程度を、昨年募集した候補地から選定・設置し、説明会・調査の講習会の開催等を通じて各サイトでの調査を実施するものである。また、第 1 期（2005～2007 年度）中に得られた全調査データを取りまとめ、里地生態系の現状や変化についての把握の程度を整理するものとする。

2. 業務の内容

本業務では、以下の項目について調査・検討等を実施した。

1) 検討会の設置・開催

8 名の専門家からなる検討会を設置し、2008 年 5 月、9 月、および 2009 年 2 月の計 3 回の検討会を開催し、主に下記の 3 点について検討した。

1. 第 1 期調査結果のとりまとめ
2. 一般サイトでの調査開始のための事務手続きや調査講習会の運営方法
3. 調査データの取り扱い規約

2) コアサイトにおける現地調査の依頼

コアサイト 18 ヶ所の現地調査主体に対して調査の依頼を行い、規定の調査手法にて調査を継続するとともに、今年度から調査を開始する 6 サイトについては調査の講習会を随時開催した。また、現在の調査主体が調査体制の大きな変更を希望しているコアサイト 1 ヶ所について、新たな体制での実施構築にむけた調整や地元説明会を開催した。

3) 一般サイトにおける現地調査の依頼

昨年度実施した公募によって集まった 211 の一般サイト候補地について、自然環境や調査実施体制からみた適性を判断し、その中から一般サイトを正式に選定・設置した。次に、各サイトの現地調査主体（調査を担うグループや個人）に対して、調査の実施運営において必要な事務手続きを行うとともに、事業の説明会および調査手法の野外実習を行う講習会を全国で開催した。

4) 調査データの集計および解析

各サイトから調査データを回収し、誤記等のエラーの修正を行った後、既存のデータベースの様式に沿ってデータを蓄積した。そして、特に里地里山の生物多様性の特徴的要素を指標する変数に注目して、過年度のデータともあわせて集計・解析し、その経年変化および特徴について考察した。

5) 第1期調査結果のとりまとめ

里地生態系の解析を得意とする学識経験者7名からなる解析ワーキンググループを設置し、第1期の調査成果を取りまとめた。第1期調査では未だ十分な調査データの蓄積がなく、全国での生物多様性の変化傾向を価することが困難であったため、まず将来調査データが収集された際の評価方法を開発することとした。まず里地里山の生物多様性を脅かす要因を整理し、あるコアサイトをモデルに既存の資料を活用して生物多様性の変化とその原因を推測し、その結果を踏まえて生物多様性の評価に有効と思われる指標を選定した。また、次期とりまとめにむけた課題の整理を行った。

6) 調査結果に関する速報の作成

過年度もあわせた調査データの解析結果の中で特に話題性の高い結果や、業務全体の進捗状況、里地里山の保全に関わるニュース等について「調査速報」として取りまとめ、半期に一度各調査サイトに配布すると共に、ウェブサイトに掲載して広く一般に公開した。

7) データ取り扱いルールの作成

昨年度、本調査で得られたデータが生物多様性の保全に資する形で適切かつ円滑に利用されることを目的に「調査データ取り扱い規約」の素案を作成した。今年度はこの規約案の希少種の情報や調査地の位置情報の取り扱いについてさらに内容の改訂を行った。

8) 調査マニュアルの改訂

各項目の具体的な調査手法については、既に昨年度までに調査マニュアルとして取りまとめている。今年度からより多くのサイトでの調査が始まるため、読み手にわかりやすく内容や体裁等を整えるとともに、調査対象種の生息範囲が広すぎて調査が困難だという意見の出ているいくつかの指標種調査の手法について改良を加えた。

3. 調査結果の概要

本業務で実施した調査・検討等の結果について、概要を項目ごとにまとめた。

1) 検討会の設置・開催

検討会の結果、第1期調査結果のとりまとめについては、とりまとめや解析作業の手順や体制について妥当性を確認し、具体的な検討作業は解析ワーキンググループに委ねることとなった。一般サイトについては、候補地のリストから181の一般サイトを正式に選定した。また、一般サイトの現地調査主体に対して、サイトが集中する地方を中心に全国で合計7回の説明会・調査講習会を開

催することとなり、その他調査体制運営の上で必要な事務手続きの内容や手順の詳細を決定した。

2) コアサイトにおける現地調査の依頼

現地調査の依頼の結果、コアサイト全 18 ヶ所について現地調査主体から調査実施の了承を得て、調査を実施することができた。ただし、今年度から調査を開始した 6 ヶ所のサイトの一部の調査項目については、調査体制が不十分である等の理由で調査開始を来年度以降に見送った。また、調査体制の変更を希望していた広島県のコアサイト「世羅（せら）台地」については、現地での調整の結果、地元集落も含めた県下の有志のメンバーからなる任意団体が新たな実施主体となることとなり、準コアサイトとして新たに「世羅・御調（みつぎ）のさと」として今年度から鳥類調査を一度実施し、次年度から本格的に調査を行うこととなった。

3) 一般サイトにおける現地調査の依頼

一般サイト候補地のうち、正式登録の確認手続きがなされた 181 のサイトを一般サイトとして登録し、調査を担う 186 の現地調査主体とのスムーズな連絡体制も整った。なお、年度内に 2 つのサイトからサイト登録の辞退申請があり、年度末での一般サイト数は 179 となった。全国で開催した説明会・調査講習会には、それぞれ 74%、62%のサイトが出席し、順次調査を開始した。

4) 調査データの集計および解析

2008 年度の調査には 1084 名以上の市民が調査に参加し、調査日数はのべ 1901 日に及んだ。その結果、145 の調査サイトから 8 万 9 千件以上のデータが提供され、植物約 1800 種、鳥類 142 種、チョウ類 101 種、22 種の哺乳類（ネズミ科、コウモリ目をのぞく）を確認できた。それぞれのサイトごとの調査データは最長でも 3 年程度の蓄積しかないため、調査データの解析からは生物多様性の変化傾向を把握することはできなかった。一方で、特定の種の全国的な分布については、既存文献資料の分布データと比較することで、これまで分布が確認されていなかった地域で外来種のアライグマやハクビシンが確認され、またナガサキアゲハやツマグロヒョウモンなど南方系のチョウ類の国内での分布北限の北上しているなど、生物多様性の変化を示唆する結果が得られた。また、周辺の人口密度が高いサイトほど在来の哺乳類の種数が少ないといったように、サイト間の比較解析の結果からも環境条件が生物多様性に及ぼす影響が示唆された。

5) 第 1 期調査結果のとりまとめ

里地里山の生物多様性の変化をもたらす要因を 8 つに整理し、コアサイト 1 ヶ所での事例的な解析結果からはそのような要因に起因すると思われる生物多様性の変化を部分的に確認できた。その結果を踏まえ、「種の多様性」「個体群サイズ」「水辺・移行帯に依存する種群の動向」「定期的な攪乱に依存する種群の動向」といった 9 つの評価項目にそって利用可能な約 20 の「指標」を開発することができた。

6) 調査結果に関する速報の作成

調査速報の第 2 号を 8 月に、第 3 号を 2 月に発行した。第 2 号では、一般サイトの設定状況の概要や、これまでの解析結果の抜粋などについて掲載し、第 3 号では一般サイトの調査講習会の様子

やこれまでの調査データを用いた各調査項目の調査頻度の適性に関する解析結果などを掲載した。

7) データ取り扱いルールの作成

平成 19 年度に案を作成した「里地調査データ取り扱い規約」の改訂作業の結果、絶滅危惧種の情報については調査員が自ら取得したデータであっても公開の際には事前に環境省に報告を行うものとすることや、各サイトの詳細な位置情報やデータが取得されたサイトが特定できるような絶滅危惧種の情報については非公開データとすることなどを、新たな規約の内容に加えた。なお、検討会での議論の結果、規約の発行に先立って、一般サイトも含めたより多くの調査員に規約の案についてのアンケートを実施し、再度改訂を行うこととなった。

8) 調査マニュアルの改訂

改訂作業の結果、新たな調査マニュアルを 7 月以降順次発行した。完成したマニュアルについては電子データとしてウェブサイトにて広く一般に公開した。

4. 今後の調査計画に対する提言

今年度業務の成果を踏まえ、今後の調査計画について下記のことを提言した。

- ・引き続き全国で調査講習会を開催して各地での調査開始を支援するとともに、将来的には調査員のモチベーションの維持と新規調査員獲得のために、調査員の交流の場や、技術向上のための研修会、各地域での成果発表会などを実施する必要がある。
- ・調査の成果が他省庁や地方自治体の新たな保全施策へ効果的に活用されるよう、データを提供する具体的案な対象・施策・時期・データの様式などを特定する必要がある。
- ・限られた調査サイト数によって効果的に全国規模での里地里山の生物多様性の現状・変化の評価ができるよう、サイト再配置の戦略を作成し、データ解析の結果も踏まえて次期一般サイトの具体的な選定基準を明確にする必要がある。
- ・全国規模での調査体制の支援に十分対応できるよう、検討会の機能強化や調査講習会の新規講師の獲得、より効果的な調査講習プログラムの開発などを進める必要がある。
- ・シンポジウムの開催やメディアの積極的な利用により事業の意義や成果を広報し、本業務の認知度を向上することが重要である。
- ・中・大型哺乳類調査で使用している調査機材が生産中止となったため、後継機種の検討や、機材が変更された後にも過去のデータとの互換性が保たれる方法の検討を、早急に進める必要がある。

第 1 章

検討会の設置及び開催

I. 目的

本業務の遂行にかかる調査手法の検討や調査結果の評価、調査地の選定、事業の進捗および事業計画などの重要項目について討議を行うことを目的に、里地生態系を研究対象としている学識経験者からなる「モニタリングサイト 1000 里地調査検討委員会（以下、検討会）」を設置することとした。今年度は、調査の第 1 期（2005～2007 年度）を終えてその成果をとりまとめて今後の事業計画に繋げる必要があり、また、一般サイトを加えた全国約 200 ヶ所での調査が本格的に始まるために基本的な運営体制や成果の活用のためのルールを整備を行うことが重要となる。そこで今年度の検討会では、①第 1 期調査結果のとりまとめ、②一般サイトでの調査開始のための事務手続きや調査講習会の運営方法、③調査データの取り扱い規約、の 3 つの点について、重点的な検討を行うこととした。

II. 検討委員

検討会の委員としては、里地生態系を構成する動植物の生態や水文学等を専門とし、さらに市民主体での自然環境モニタリング調査にも理解と経験のある専門家を選定することとした。今年度は全国の多数のサイトで調査を開始するにあたっての調査マニュアルの改訂や調査講習会の開催などが重要となっているため、検討会の委員には調査手法や過去の事業の内容についても十分な知識と理解を有していることが求められる。そこで、今年度も昨年度まで同委員会の委員を務めた専門家に再任を依頼することとし、承諾を得た。

委員の氏名、専門分野および所属は以下の通りである。

<名前 ・ 専門分野 ・ 所属>

青木 雄司	哺乳類、市民調査	(財)神奈川県公園協会
石井 実	里地生態系、昆虫、生態学	大阪府立大学
植田 健仁	両生類・爬虫類	北方生物研究所
植田 睦之	鳥類、生態学、市民調査	NPO 法人 バードリサーチ
尾崎 煙雄	植物、植生、保全生態学	千葉県立中央博物館
大場 信義	ホタル類、生態学、市民調査	大場蛭研究所
畠 佐代子	カヤネズミ、市民調査	全国カヤネズミ・ネットワーク
村上 哲生	水環境、陸水学	名古屋女子大学

Ⅲ. 検討会の開催

検討会は期間中 3 回開催した。開催日時、開催場所、および主な議題は以下のとおりである。

1. 第 9 回検討会

開催日時 2008 年 5 月 14 日（水） 14:00～17:00

開催場所 （財）日本自然保護協会 会議室

- 議 題
1. 今年度の事業計画について
 2. 一般サイトの登録手続き・講習会スケジュール等について
 3. 第 1 期調査結果のとりまとめ体制・スケジュール等について

2. 第 10 回検討会

開催日時 2008 年 9 月 22 日（月） 15:00-18:30

開催場所 （財）日本自然保護協会 会議室

- 議 題
1. 第一期とりまとめ解析の中間報告
 2. 一般サイト以外の市民団体への対応について
 3. 今後の事業スケジュールと中期的な展望について

3. 第 11 回検討会

開催日時 2009 年 2 月 9 日（月） 15:00-18:30

開催場所 （財）日本自然保護協会 会議室

- 議 題
1. 今年度の事業の進捗、検討結果の確認
 2. 里地調査データ取扱規約
 3. サイトごとのデータ集計

Ⅳ. 検討結果

全 3 回の検討会の議事要旨については、参考資料 1 に示した。個々の検討項目の検討結果の概要は以下の通りである。

1. 第 1 期調査結果のとりまとめについて

第 1 期のとりまとめについては、第 5 章で詳細を述べるとおり、検討会とは別途設置した「解析ワーキンググループ（以下、解析 WG という）」にて詳細な議論と具体的な解析・報告書作成作業を行うこととした。検討会での対応としては、第 9 回検討会にて第 1 期とりまとめにむけた体制・スケジュールとおおまかな解析内容の案を確認し、調査データの蓄積が十分ではない現段階においては解析の焦点を①市民調査のデータの精度の検証・方法の課題についての整理、②現段階での里地の生物多様性・衰退要因についての把握の程度を整理、③次期取りまとめにむけた課題の整理、に絞ることとなった。また第 10 回検討会では、第 1 回解析 WG で開発された「里地の生物多様性の変化を示す指標変数」の集計をおこなう事の妥当性を確認した。

2. 一般サイトでの調査開始のための事務手続き・調査講習会の運営等について

今年度から調査を開始する一般サイトは、昨年度（平成 19 年）12 月末から 2 月 15 日にかけて一般公募を行っており、候補地の情報が得られている。今年度は、その候補地について第 3 章で述べた手順で各委員による選考を行い、4 月 25 日付けで 181 ヶ所のサイトを選定した。

第 9 回検討会では、これら一般サイトが調査の開始時に行う一連の事務手続きについて確認し、その結果、調査実施におけるフィールドマナーや里地調査事務局との定期連絡や事務手続きの実施に関する遵守事項について事前に各サイトの調査グループおよび個人（以下、単に現地調査主体とよぶ）に「誓約書」を提出していただくこととなった。また、調査の意義や概要の説明、調査実施上の注意や各種事務手続きについて明記した「調査の手引き」を配布すると共に、それらについて直接説明を行う「説明会」を全国で開催し、各サイトの連絡担当者には調査開始に先立って原則的に説明会に必ず参加していただくこととした。また、各調査項目の具体的な手法についての野外実習を行う「調査講習会」を 2～3 年かけて全国各地で開催することとし、平成 20 年度は表 1-1 に示したとおり、サイトの集中する関東・関西・北海道・九州北部を主な開催地として、全国で 7 回開催することとした。

表 1-1：2008 年度の一般サイト向け説明会・調査講習会の予定

開催月	種類	開催予定地
7 月	説明会・講習会	神奈川県
8 月	説明会・講習会	北海道
9 月	説明会・講習会	大阪府
10 月	説明会・講習会	福岡県
11 月	説明会・講習会	青森県
12 月	説明会・講習会	鹿児島県
2 月	説明会・講習会	愛知県

第 10 回検討会では、今期の一般サイトには募集することができなかったものの全国レベルでの里地のモニタリングのために調査データを提供したいという希望をもつ市民団体や、一般サイトの調査講習会に参加してみたいとの市民からの問い合わせが増えていることに応じ、将来のサイト再配置を見据えた対応方針や調査講習会の一般への開放について基本的な方針を議論した。その結果、里地里山の生物多様性の全国的な傾向を把握する上でその解像度の向上に特に重要だと考えられる地域にある・調査項目を実施している場所については「準備サイト（仮称）」として位置付け、講習会への参加受け入れや調査データの受け付け、全国集計へのデータ活用を行っていく必要があることを確認した。ただしデータの解析状況や事務局の作業量の限界についても十分考慮した上で、そのような位置づけのサイトについて基準も含め検討を続けることとなった。

3. 調査データの取り扱い規約について

里地調査の調査項目ごとのデータの公開制限の程度や各主体（環境省、里地調査事務局、各サイトの現地調査主体等）ごとのデータの閲覧・利用の可否について定めた「モニタリングサイト 1000 里地調査データ取り扱い規約」について、昨年度作成した案を基にさらに内容の検討を行った結果、

①絶滅危惧種の分布情報については、現地調査主体が自分で取得したデータであっても利用・公表の際に何らかの確認・制限が必要、②各項目の調査地点データや生物の調査データを取得した位置が特定されるようなデータについては非公開にすべきサイトもある、③著作権についてはさらに専門的な検討が必要であり現段階では明記できない、といったことが新たな意見として挙げられた。詳細については第 7 章にて記した。

4. その他

A) 調査マニュアルの改訂について

調査マニュアルについては、コアサイトと一般サイトという 2 種類のサイトがあるものの、基本的には共通の調査マニュアルを使用することが第 9 回検討会で確認された。また、全国のサイトでの本格的な利用にむけて、各項目を担当する検討会委員と事務局とが個別にやり取りを行い、6 月ごろまでに調査マニュアルの改訂を行うこととなった。具体的な改訂の手順とその内容については第 8 章に詳細を記した。

また第 10 回検討会では、第 1 期取りまとめの一環として、調査項目ごとの調査頻度・調査時期の適性について過去の調査データを用いた解析結果から議論を行い、その結果現行の調査手法が概ね適切であることが確認できた。

B) サイトごとのデータ集計について

各調査サイトを解析単位としたデータ集計は、全国レベルでの変化をとらえるという本業務の主目的とは異なるものの、調査員の調査へのモチベーションの維持向上や、調査結果の各サイトでの保全への活用において重要である。第 11 回検討会にて解析の手法や進め方について議論を行った結果、サイトごとの解析結果を調査員自身が解釈できる健康診断のような形で提供することの重要性を確認するとともに、長期のデータが蓄積されつつあるコアサイトを事例とした解析をまず検討会委員内で行ってみること、モニタリング対象に変化を与える衰退要因を洗い出すなどして解析結果から実際の健康診断が可能かどうかを検証することなどが、具体的な手段として提案された。

第2章

コアサイトにおける現地調査の依頼

I. 目的と概要

本業務では、わが国の里地の生物多様性の現状・変化をとらえることを目的として、全国 200 箇所程度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行うこととしている。調査サイトとしては、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・頻度をコアサイトよりも少なく設定して調査を実施する「一般サイト」を設置することとしている。

コアサイトは主に下記の 4 つの条件、すなわち

- ① 気候帯、二次林植生タイプ等を考慮した代表的な里地生態系への均等配置
- ② 管理継続地と管理放棄地を含む里地生態系への配置
- ③ 健全な在来生物相が維持されている里地生態系への配置
- ④ 調査実施可能な主体が存在する区域への配置

を満たす場所を候補地とし、現地調査主体の候補となる地元市民団体へのヒアリングと現地視察とを経て十分な適性を確認した後に設置している。また、コアサイトもその実施項目数によって 2 種類に区分し、コアサイトでの調査実施必須項目である植物相および鳥類の 2 項目を含む 5 項目以上の調査を実施するサイトを「本コアサイト」、5 項目未満の項目を実施するサイトを「準コアサイト」として定義している。

本業務では平成 19 年度までに表 2-1 および図 2-1 に示す 18 のコアサイト（本コアサイト 13 ヶ所、準コアサイト 5 ヶ所）を全国に設置している。今年度も、これらのコアサイトでの長期モニタリング調査を目指し、引き続き地元の調査実施主体に調査継続の依頼を行い、調査が開始されていない項目についての調査講習会を開催した。

なお「世羅台地」は、これまで（財）自然環境研究センターが実施主体となり他のサイトと異なる手法で施行調査を行っていたコアサイト候補地であったが、今年度から新たなコアサイトとして本業務と同様の手法で調査を行うこととなった。また、来年度からは地域の市民主体での新しい体制を構築することとなり、今年度はそのための調整や現地での説明会の開催などを行った。

表 2-1: 里地調査のコアサイト一覧

サイト ID	サイト名	サイト 区分	サイト所在地	コーディネート団体	調査実施項目										
					植物相	鳥類	水環境	中・大型哺乳類	ネズミ カヤ	カエル類	チョウ類	ホタル類	人為的 インパクト	オプション 項目	
SaC001	宍塚の里山	本コア	茨城県土浦市	NPO 法人 宍塚の自然と歴史の会	○	○	○	○	○	○	○	△	○		
SaC002	中池見湿地		福井県敦賀市	NPO 法人 ウェットランド中池見	○	○	○	○	○	○	○	○	○		
SaC003	穂谷の里山		大阪府枚方市	(社)大阪自然環境保全協会	○	○	○	○	○	○	○	○	○	トンボ類	
SaC004	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	○	○	○	○	○	○	○	△	○		
SaC005	天狗森		山形県鶴岡市	出羽三山の自然を守る会	○	○	○	○	○	○	○	△	○		
SaC006	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	○	○	△	○	△	○	△	○	△		
SaC007	樺の沢		岩手県一関市	NPO 法人 里山自然学校はずみの里	○	○	○	○	△	○	○	(○)	○		
SaC008	たねほさんのハナノキ湿地	準コア	長野県飯田市	はなのき友の会	○	○	△	△	△	△	△	△	△		
SaC009	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	○	○	△	△	△	△	△	△	△		
SaC010	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	○	○	△	△	△	△	△	△	△		
SaC011	三瓶山北の原		島根県大田市	三瓶フィールドミュージアム財団	○	○	△	△	△	△	△	△	△		
SaC012	漆の里山	本コア	鹿児島県蒲生町	NPO 法人くすの木自然館	○	○	(○)	○	△	△	△	○	(○)		
SaC013	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	○	○	△	○	△	△	○	△	△		
SaC014	帯広の森		北海道帯広市・芽室町	エゾリスの会	○	○	△	○	△	△	○	△	△		
SaC015	大山千枚田		千葉県鴨川市	NPO 法人 大山千枚田保存会	△	○	△	○	△	△	△	(○)	△		
SaC016	上林の里山		愛媛県東温市	愛媛自然環境調査会	△	△	○	○	△	△	△	△	△		
SaC017	祖納の里山		沖縄県竹富町	西表島エコツーリズム協会	(○)	○	(○)	(○)	△	△	○	※	△		
SaC018	世羅台地	準コア	広島県御調町	(財)自然環境研究センター	△	○	△	△	△	△	△	△	△		

表中の記号の意味：○：調査実施中、(○)：平成 20 年度に講習会のみ実施、△：平成 21 年度以降から実施予定。

※祖納の里山では、イリオモテボタルの調査を実施予定

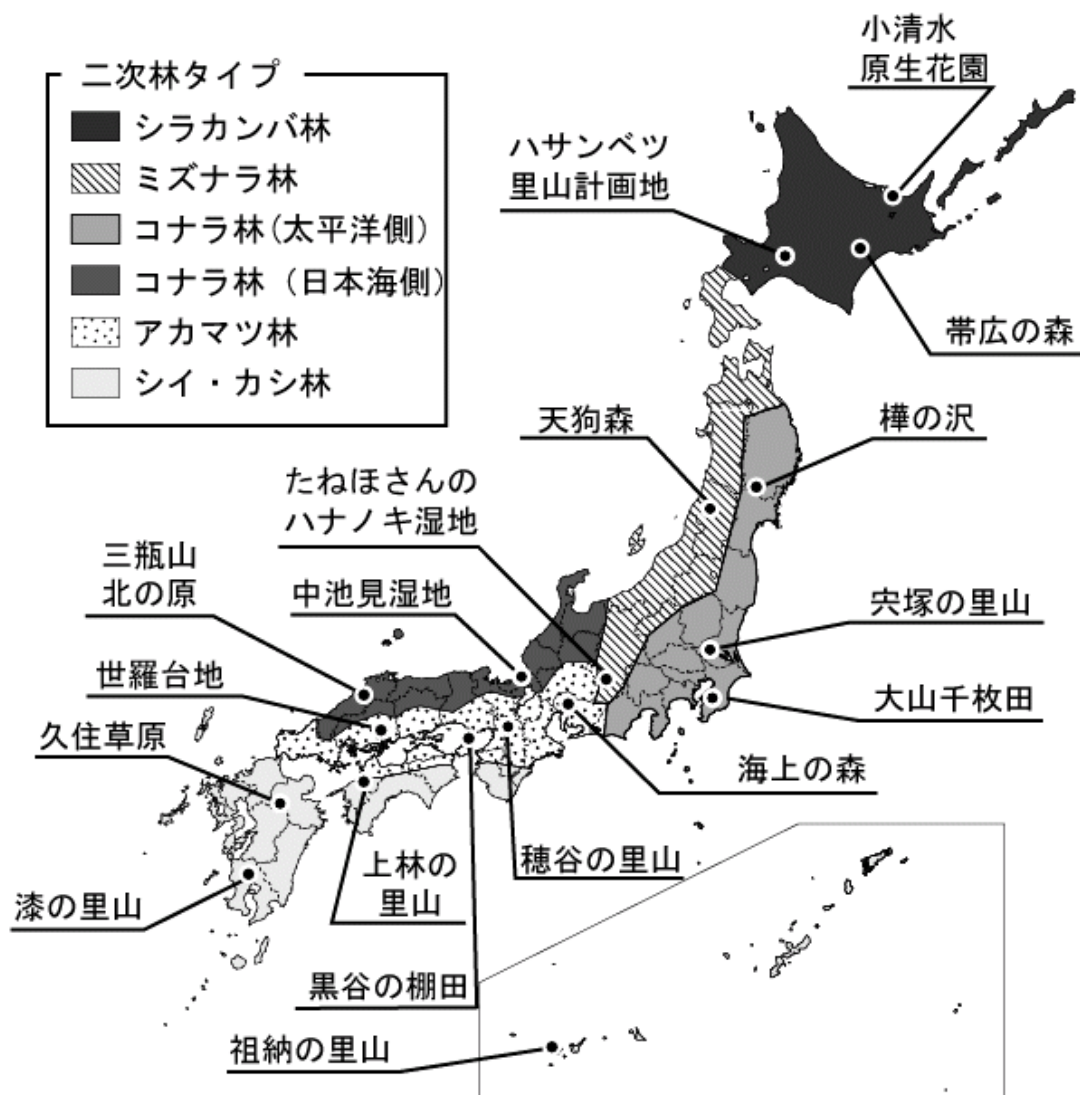


図 2-1:コアサイトの分布図

Ⅱ. 方法

1. 調査手法

里地調査における調査項目は、表 4-2 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）、および人為的インパクトである。調査は「平成 18 年度重要生態系監視地域モニタリング推進事業（モニタリングサイト 1000）里地業務報告書」の最新版調査マニュアル（コアサイト用 ver2.0）に従って実施し、6 月以降に調査マニュアルの再改訂（第 8 章参照）が終わった項目については随時新しいマニュアルを使用して実施した。なお、オプション項目として穂谷の里山サイトでのみ実施しているトンボ調査については、チョウ類調査と全く同じ手法で実施した。

表 4-2: 里地調査における調査項目とその概要

項目名		実施項目			目的	調査手法	期間・頻度
		本 コ ア	準 コ ア	一 般			
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の相を把握 ・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		その他 3 項目以上選択	△	△	・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
指標種群	カヤネズミ		△	△	・定期的な刈取り管理・攪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
人為的インパクト		△	△	・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	

実施項目の凡例 ○: 必須項目、△: 選択項目

3. 現地調査の依頼

コアサイトでの今年度の調査を依頼するにあたっては、その調査の継続性を担保するため、調査関係者間の連絡調整や調査データ・領収書等の収集管理、里地調査事務局との定期連絡と成果物の提出、といった調査全体のコーディネートにかかる作業を滞りなく実施することについて、「コアサイトコーディネート業務」として年度初めに各コアサイトの現地調査主体と契約を取り交わした。

各項目の調査の開始にあたっては、専門家である検討会の委員を講師とした現地での調査講習会を事前に開催することとしている。今年度は、昨年度の検討を踏まえ新たに調査を開始することとなった5つのサイト（大山千枚田（千葉県）、帯広の森（北海道）、海上の森（愛知県）、上林の里山（愛媛）、祖内の里山（沖縄県））を主な対象として、実施を予定している調査項目の講習会を開催した。

4. コアサイト「世羅台地」での調査体制切り替えのための調整

これまで（財）自然環境研究センターが独自に施行調査を行っていたコアサイト候補地「世羅台地」は、今年度から同センターがコーディネーターとなって県下の専門家への依頼の下で植物相および鳥類の調査を実施する「準コアサイト」となった。しかし、同センターからなるべく早く地元の市民主体の自主的な調査体制に移行したいという意向があったことから、これまでの調査に携わってきた関係者を中心として、新たな体制での調査に関わる可能性のある関係者を集めた会合を現地で2回にわたって開催し、調査の趣旨を改めて説明するとともに、新しい体制での調査が実施できるかどうかの確認と、実際に調査を実施する上での体制や調査範囲、調査項目について確認を行った。

Ⅲ. 結果

1. コアサイトでの調査実施状況

平成19年度から既に調査を開始していたコアサイトについては、現地調査の依頼の結果、今年度も調査を継続して実施していただいた。

今年度から新たに調査を開始することとなった5サイトについては16回にわたって調査の講習会を各サイトで実施し、順次調査を開始することができた。ただし、大山千枚田、上林の里山、祖内の里山については、項目によっては調査を長期的に継続して実施するのに十分な体制が整っていないと判断されたため、それらの項目については引き続き体制確立のための調整を行うものとし、調査の開始は表2-1示したとおり次年度以降からとすることとした。

なお、一般サイトも含めた平成20年度末時点でのサイトの詳細情報の一覧は参考資料2に記した。

2. コアサイト「世羅台地」での調査体制切り替えのための調整

現地での説明会の開催と連絡調整の結果、平成 21 年度からは、これまでの試行調査を担ってきた専門性の高い方々を中心としながらも地元集落も含めた市民によるボランティアでの調査を実施することとなった。

調査団体の名称は「世羅・御調の自然史研究会」とすることとし、地元集落に近い方を全体の調整役として県下の生物系研究施設や公園施設の専門家が各項目の主担当者となり、実施にあたってはなるべくサイトの位置する集落や世羅町・尾道市御調町の小学校や地域住民も巻き込んだ調査体制を構築することを目指すこととなった。来年度からの調査項目としては、これまで選択していた植物相、鳥類に加え、新たに中・大型哺乳類、カヤネズミ、カエル類、チョウ類、ホタル類の計 7 項目を実施することとなった。調査サイト名も「世羅・御調のさと」と変更することとなった。

なお、これまでの調査担当者や専門家を中心とした体制とすることから、新たな体制でも調査の精度は十分に担保できると考えられる。また、長期的な調査の継続に欠かせない土地の担保については、調査サイトの範囲となる地元集落がこれまでに専門家による様々な調査に協力してきたことや、集落でも水田の生物層の保全の実現を目指した無農薬米を積極的に栽培していることなどから、調査に対する理解と協力も十分得られると考えられ、また土地の大規模な開発予定も全くないことなどから、適性が高いと判断できた。以上のことから、次年度からは「本コアサイト」として新たな体制で実施できる適性が十分に高いと判断した。

第 3 章

一般サイトにおける現地調査の依頼

I. 目的と概要

一般サイトは、調査項目数や調査期間・頻度をコアサイトよりも少なく設定して全国に多数設置することで、里地里山の生物多様性の全国規模での変化を把握することを主な設置目的としている。一般サイトの設置・選定方針は昨年度の検討によって表 3-1 に示した通りに整理されており、この方針に基づき既に昨年度一般サイトの公募が行われ、211 の応募があった。

表 3-1: 一般サイトの設置・選定方針

設置目的	・ 調査サイトを全国に多数設置することで、全国レベルでの里地里山の自然環境の変化が把握できるようモニタリングの空間的な解像度を上げる。 ・ 環境省の調査サイトとして認定することで、各地の里地保全活動を応援する。 ・ 里地里山における市民参加モニタリング調査を全国に広く普及し、調査を通じてモニタリング調査の人材を育成する。
調査期間	・ 5 年を 1 サイクルとして、平成 20～24 年を今回設置するサイトの調査期間とする。
サイトの配置	・ 公募形式で調査を実施してもらえるサイトを募集する。 ・ 全国への均等配置よりも、多数のサイトを設置することを優先する。 ・ サイトは 100 年間固定とはせず、5 年ごとに再度募集・選定を行い、必要な調査サイト数を確保する。
調査手法	・ 調査マニュアルに沿って、コアサイトと同じ手法で調査を実施する。 ・ 調査の実施頻度も原則毎年とする。 ・ 設定された 9 項目から最低 1 項目を自由に選択・実施する。
調査体制	・ 調査を実施する主体は個人・団体、団体の種類を問わない。 ・ 可能な限り複数の調査協力者を確保してもらう。 ・ コアサイトと異なり、基本的にはボランティアで調査を実施する。 ・ 水環境、中・大型哺乳類調査については事務局が必要な機材を貸与する。

今年度は、これら候補地の中から、全国の里地里山の生物多様性の変化が把握できるよう、またそのための適切な調査が継続的に実施されるよう、検討会で検討し適切な空間配置・調査項目・調査実施体制の一般サイトを選定した。また、各サイトの現地調査主体による自主的な調査がスムーズに開始・継続されるよう、調査実施上のフィールドマナーや注意点を周知するとともに、必要な連絡や事務手続きが円滑になされるよう調整を図った。さらに、事業の趣旨や必要な事務手続きの説明を行う「説明会」や、各調査項目の具体的手法を実習する「調査講習会」など、実際に調査員と意思疎通をはかる機会を設け、調査開始に必要な手続きや注意点が遵守されるよう担保するとともに、調査の手法や精度の統一を図った。

II. 方法

1. 一般サイトの選考

一般サイトの選考にあたっては、応募時に収集した各サイトの自然環境に関する情報や調査予定項目、現地調査主体の情報（調査候補地の自然保護地域としての指定の有無や景観タイプ、現地調査主体の団体規模や活動実績、調査への応募動機、など）を参考に、一次選考として検討会委員が各調査項目からみた調査サイトとしての適性を判断した。その際、特に下記の 3 点のいずれかに該

当する場合には一般サイトとして不適切であると判断した。

①現地調査主体の調査体制・能力等が十分ではない

②調査候補地が明らかに調査対象種群の分布域ではない（特にカヤネズミなどの指標種）

③調査候補地で調査対象種の意図的な人工増殖、野外への放流・移植等を行っている

得られた一次選考の結果を元に、調査地の地理的な分布の極端な重複度合いや調査候補地の適性（里地里山といえるかどうかや、対象範囲の広さなど）、必要に応じて申請者との連絡調整を行い、一般サイトとしての認定の最終判断を行った。

2. サイトの登録と調査に伴う事務手続き

一般サイトの決定に先立って、調査を実施する各現地調査主体に必ず伝える必要のある、調査の意義、事業のスケジュール、調査実施上の注意点、必要な事務手続き、データ提出方法等について、「調査の手引き 一般サイト用（参考資料 3-1）」として取りまとめた。

次に、一般サイトとして内定した現地調査主体に対して、内定通知書と「調査の手引き」を送付し、あわせて調査の実施において守られるべきフィールドマナーや事務局との定期連絡、期限内でのデータ提出といった最低限守られるべき基本的な事等項を「遵守事項（参考資料 3-2）」として周知した。そして、各現地調査主体から、手引きの内容や遵守事項に合意したうえで調査を実施することを記した「誓約書（参考資料 3-3）」と、里地調査のサイトとして登録する情報（サイト名や現地調査主体名、調査項目等）を「正式登録書（参考資料 3-4）」として改めて提出していただき、それをもって正式な一般サイトとして登録し、決定通知書（参考資料 3-5）と里地調査の腕章を送付した。

各現地調査主体には、正式登録時に「連絡担当者」を決めてもらい、調査実施にかかる事務手続きやデータ提出などの事務局との連絡は全て連絡担当者を通じて行っていただくこととした。その際、事務局と連絡担当者とのやりとりはできる限り電子メールを使って行うこととし、これにより連絡作業の効率化を図った。また、調査実施上の注意点や必要な事務手続きなどの事項を直接説明する「調査説明会」に調査開始前に必ず出席していただくよう依頼し、3 年以内に調査のマニュアルに基づき自主的に調査を開始してもらうように依頼した。各調査項目の具体的な手法についての野外実習を行う「調査講習会」についても、なるべく調査実施前に参加していただくよう依頼した。一般サイトでの調査手法については基本的にコアサイトと同じ方法で実施することとした（調査方法の詳細については第 8 章を参照）。

なお、調査実施期間中に現地調査主体から一般サイトとしての登録を辞退したいという要請があった場合には、事情を直接ヒアリングした上で、「登録辞退届（参考資料 3-6）」を提出していただき、正式登録書及び腕章を返却していただいた上で正式に登録を取り消すこととした。

3. 説明会・調査講習会の開催

5 月に開催した第 9 回検討会での議論を踏まえ、各現地調査主体の連絡担当者および調査員を対象とした調査説明会と調査講習会を、表 3-2 に示したスケジュールで開催することとした。

説明会は、事業の意義や調査実施上の注意点、事務手続き、データ提出といった、調査に関わる重要な事項を伝える場であるため、連絡担当者（もしくは代理人）の出席を義務付けることとした。

表 3-2: 2008 年度の一般サイト向け説明会・調査講習会の開催スケジュール

No.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
年度	2008年										
月日	7月19日(土)	7月20日(日) 7月21日(月・祝)	7月21日(月・祝)	7月26日(土)	8月9日(土)	8月10日(日)	8月29日(金)	9月13日(土)	9月14日(日) 9月15日(月・祝)	9月15日(月・祝)	9月27日(土)
種類	説明会	調査講習会	調査講習会	調査講習会	説明会	調査講習会	説明会	説明会	調査講習会	調査講習会	説明会
開催地	神奈川県横浜市	神奈川県横浜市	神奈川県横浜市	千葉県	北海道栗山町	北海道栗山町	東京都中央区	大阪府吹田市	大阪府吹田市	大阪府高槻市	東京都中央区
調査項目	-	植物、鳥類、水環境、中・大型哺乳類、チョウ類	カヤネズミ	ホタル	-	植物、鳥類、水環境、中・大型哺乳類	-	-	植物、鳥類、水環境、中・大型哺乳類、チョウ類	カヤネズミ	-
会場	上郷・森の家「森のホール」	横浜自然観察の森(一般サイト)	瀬上市民の森(一般サイト)	非公開	栗山町カルチャープラザ「EKL」	ハサンベツ里山計画地(コアサイト)	(財)日本自然保護協会事務所	吹田市立博物館	紫金山公園	鶴殿	(財)日本自然保護協会事務所

No.	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22
年度	2008年							2009年			
月日	10月11日(土)	10月12日(日) 10月13日(月・祝)	10月31日(金)	11月9日(日)	11月9日(日)	12月13日(土)	12月13日(土) 12月14日(日)	2月7日(土)	2月8日(日)	2月14日(土)	2月15日(日)
種類	説明会	調査講習会	説明会	説明会	調査講習会	説明会	調査講習会 説明会	調査講習会	説明会	説明会	調査講習会
開催地	福岡県北九州市	福岡県北九州市	東京都中央区	青森県青森市	青森県青森市	鹿児島県鹿児島市	鹿児島県始良郡蒲生町	愛知県豊田市	愛知県豊田市	東京都中央区	千葉県千葉市
調査項目	-	植物、鳥類、水環境、中・大型哺乳類、チョウ類、カヤネズミ	-	-	植物、鳥類	-	人為的インパクト、カエル類、水環境	鳥類、水環境、カエル類、人為的インパクト、中・大型哺乳類	-	-	鳥類、水環境、カエル類、人為的インパクト
会場	北九州市自然史歴史博物館	山田緑地(一般サイト)	(財)日本自然保護協会事務所	青森中央市民センター	平和公園	鹿児島市勤労者交流センター	漆の里山(コアサイト)	豊田市自然観察の森	とよた市民活動センター	(財)日本自然保護協会事務所	大草谷津田生きものの里

一方、調査講習会については、調査経験が豊富で調査能力の非常に高いサイトもあることから、参加については任意とし、講習会に参加していなくても提出されたデータの内容に問題がなければ正式なデータとして扱うこととした。ただし、調査に特殊な機材を使用する水環境調査および中・大型哺乳類調査については調査講習会への参加を原則義務とし、十分な調査経験があり受講せずとも実施できると自ら判断する現地調査主体には「調査講習会免除申請書（参考資料 3-1 ページ 226）」を提出していただき、その項目を担当する検討会委員に調査能力の適性を判断していただくこととした。

説明会および調査講習会の開催にあたっては、およそ 1 ヶ月前にイベントの概要と参加申込み方法等を記した募集要項（参考資料 3-7）をメール・FAX・郵送等で全サイトに通知し、連絡担当者を通じて各サイトから参加の申し込みを行ってもらい、参加予定者にイベントの詳細を記した開催要項（参考資料 3-8）を送った。

説明会は、室内において参加者に調査の手引きに記載されている項目をスライド・紙媒体の資料を使って説明した。調査講習会は、主に里地調査事務局のスタッフや検討会委員が主な講師となって屋内での手法の説明と野外での調査の実習を行うプログラムとし、午前・午後にわけてそれぞれで複数の調査項目の講習会を同時に開催することで、なるべく参加者が多数の調査項目の実習に参加できるようにした。なお、検討会の委員のみで全国全ての調査講習会の講師を担うことは困難であると予想されたため、調査経験の豊富なコアサイトの調査主担当者や各調査項目に十分な知識と調査経験のある里地調査に関わる他の専門家にも講師を依頼した。検討会の委員以外で講習会講師を依頼した方のリストを表 3-3 に示した。

表 3-3: 2008 年度の一般サイト向け調査講習会の講師を依頼した方のリスト(検討会委員を除く)

名前(敬称略)	所属	項目	依頼した講習会※2
阿部 晴恵	(財)日本モンキーセンター	哺乳類	9 吹田、19 豊田
有水 淳一	NPO 法人 穴塚の自然と歴史の会※1	水環境	2 横浜
池上 博	NPO 法人 ウェットランド中池見※1	チョウ類	9 吹田
大和田 正	世田谷区役所	ホタル	4 千葉
澤田 佳宏	兵庫県立大学大学院緑環境景観マネジメント研究科 兵庫県立淡路景観園芸学校(兼任)	植物相	9 吹田
澤邊久 美子	全国カヤネズミ・ネットワーク	カヤネズミ	3 横浜
中村 豊	宮崎大学フロンティアセンター 生物資源分野	鳥類	13 北九州
長谷川 雅美	東邦大学理学部生物学科	カエル類	22 千葉
平野 敏明	NPO 法人 バードリサーチ	鳥類	2 横浜、16 青森、 22 千葉
米山 富和	ハナノキ友の会※1	鳥類	9 吹田
黒沢 令子	NPO 法人 バードリサーチ	鳥類	6 栗山
山本 征弘	海上の森モニタリングサイト 1000 調査の会※1	鳥類	19 豊田

※1: コアサイトを担当する調査グループ、※2: 番号は表 3-2 の No. に対応する

Ⅲ．結果

1．一般サイトの選考

選考の結果、一般サイトとしての適性を満たした 182 のサイトを選定した。同じサイトを複数の現地調査主体が調査する場所も含まれていたため、現地調査主体数（個人含む）は 189 となった。この結果については、4 月 25 日に記者発表を行ったほか、事務局を担う NACS-J のウェブサイトや会員向け会報等で広報した。

2．サイトの登録と調査に伴う事務手続き

一般サイトとして内定した現地調査主体には、4 月 23 日付けで内定通知を行い、5 月末までに正式登録申請書の提出によって正式登録の確認ができた 181 のサイト（現地調査主体の数 188）を一般サイトとして登録した（各調査サイトの詳細情報については巻末の参考資料 2 を参照のこと）。都道府県別および調査項目別の一般サイト数を表 3-3 に示した。一般公募をうけて選考・登録を行ったこともあり、サイト数は里地里山の保全活動が盛んな都市部で多くなる結果となった。また、9 項目のうち最低 1 項目の実施という要件での募集であったため現地調査主体ごとの調査実施項目数は 1 項目から 8 項目までばらつき、最も多かったのが 1 項目の 38%（現地調査主体数 72）、2 項目および 3 項目の実施がそれぞれ 21%と 17%となった。また調査項目間でもサイト数に大きなばらつきがあり、植物相が 100 サイトと最も多く、次いで鳥類（85 サイト）、カエル類（58 サイト）となった。全項目の合計実施項目数は一般サイトだけで 478 であった。

なお、その後 2008 年度内に 2 つの現地調査主体からサイトの登録辞退申請があり、最終的な一般サイトの数は 179（現地調査主体数 186）となり、コアサイト 18 ヶ所と併せると里地調査のサイト数は 197 ヶ所（図 3-1）となった。

った。辞退の理由はそれぞれ異なり、①実際に調査を実施してみると予想以上に調査能力が求められる調査であり継続が困難である、②調査サイトの名称が公表された事で県外からも来訪者が来るようになり、希少な動植物の乱獲・盗掘が生じるようになった、という理由であった。

各現地調査主体との連絡は、連絡担当者を通じて連絡する体制が整った。連絡手段の種類の内訳は、現地調査主体の大部分である 83%（155）が電子メールを利用することとなり、その他 8%が FAX、9%が郵送による連絡となり、連絡調整にかかる作業を効率化することができた。

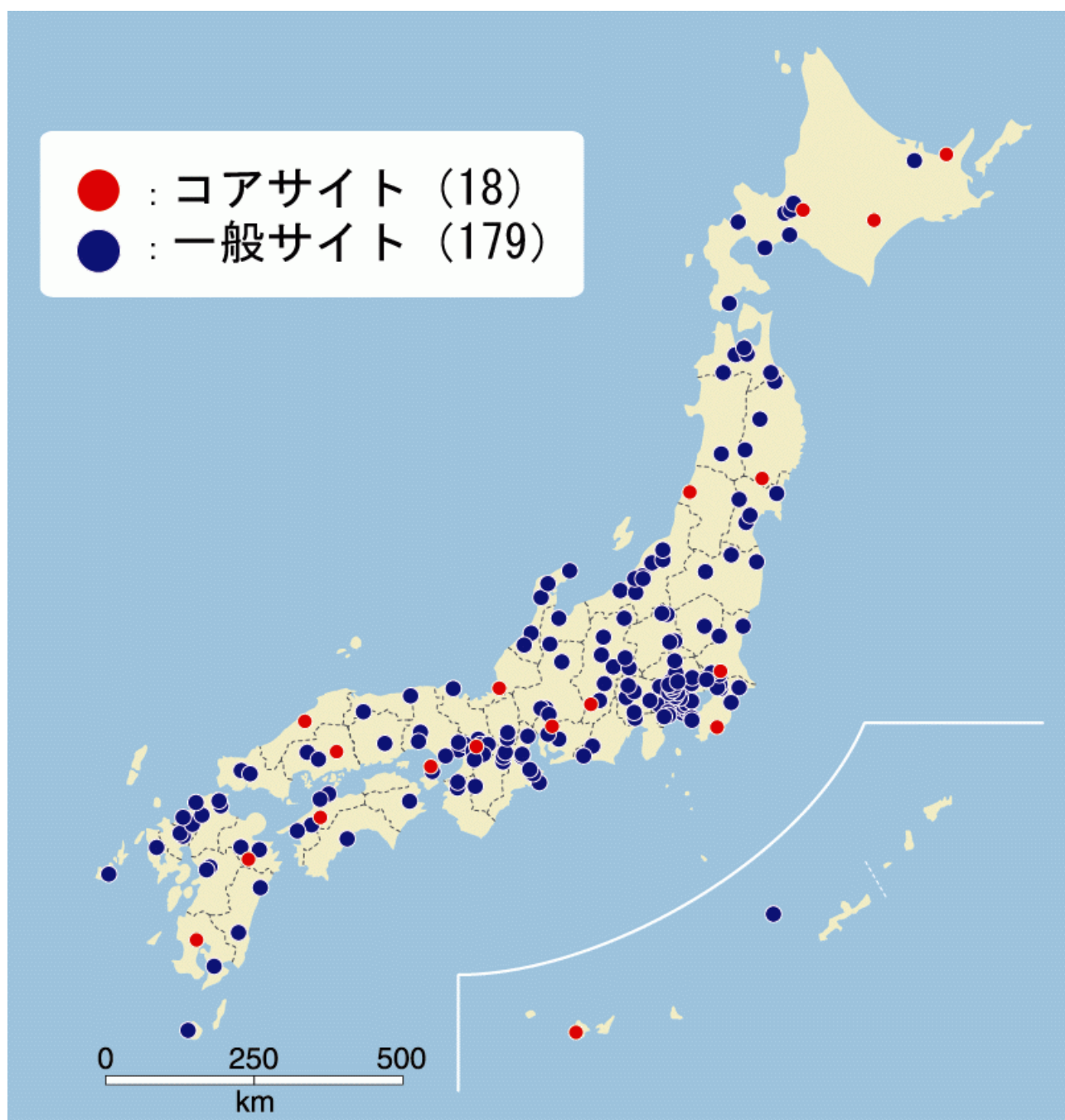


図 3-1：里地調査のサイトの分布図（平成 20 年度末現在）

表 3-3:一般サイトの都道府県別・調査項目別サイト数

都道府県	サイト数	項目別サイト数								
		植物	鳥類	水環境	哺乳類	カヤ	カエル	チョウ	ホタル	人為
北海道	8	4	6	3	－	－	1	－	1	2
青森	6	5	2	1	－	－	－	1	2	－
岩手	2	2	2	－	－	－	1	－	－	－
宮城	5	4	3	2	1	－	1	2	1	4
秋田	1	1	1	－	－	－	－	－	－	－
福島	3	3	1	1	－	－	－	2	1	－
茨城	3	1	3	1	1	－	－	－	－	1
栃木	2	1	1	1	1	－	1	1	1	－
群馬	4	1	1	－	1	1	1	2	2	2
埼玉	4	2	1	2	1	1	2	2	2	2
千葉	7	3	4	1	－	2	5	2	3	1
東京	14	8	3	2	2	1	2	1	1	－
神奈川	21	12	12	8	5	4	11	5	14	4
新潟	9	5	6	1	－	－	3	－	2	1
富山	2	2	1	－	－	－	－	－	－	－
石川	5	3	3	2	1	－	2	－	1	3
山梨	4	1	2	1	2	1	2	2	1	2
長野	8	5	2	4	2	－	2	－	2	1
岐阜	3	2	2	－	2	－	1	1	1	－
静岡	4	2	2	－	1	－	1	－	－	－
愛知	3	1	1	2	2	1	2	－	－	－
三重	9	4	4	2	－	1	4	3	2	3
滋賀	2	2	2	1	－	－	1	1	1	－
京都	4	3	3	1	2	2	1	1	－	－
大阪	3	1	2	－	1	－	－	1	1	1
兵庫	6	4	2	－	1	1	1	3	2	3
奈良	2	－	－	－	1	1	－	－	1	1
和歌山	4	4	2	－	1	－	－	2	－	－
鳥取	1	－	－	1	－	－	－	－	1	－
岡山	2	－	－	－	1	－	2	－	1	－
広島	2	1	1	－	1	－	2	1	1	－
山口	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2
徳島	1	－	－	－	1	－	－	－	－	－
愛媛	5	2	2	2	1	－	1	2	－	1
高知	1	－	－	－	1	－	－	－	－	－
福岡	6	5	2	1	2	1	2	－	1	－
佐賀	2	1	－	－	－	－	－	－	1	－
長崎	2	－	1	－	－	1	1	－	－	－
熊本	2	－	－	－	1	1	1	－	1	1
大分	2	1	1	－	1	－	1	－	1	－
宮崎	2	－	－	2	－	－	－	1	1	1
鹿児島	2	2	2	1	1	－	－	1	－	1
沖縄	1	－	1	1	－	－	1	1	1	－
合計	181	100	85	45	40	21	58	40	52	37

3. 説明会・調査講習会の開催

2008 年度に全国で説明会・調査講習会を開催した結果、説明会には全 186 主体中 138（74％）が出席、調査講習会には参加が 116 主体（62％）が出席し、調査項目数の合計数に対する受講率は 48％となった。調査項目ごとの受講率を表 3-4 に示す。また、出席者の合計人数は、説明会が 195 人、調査講習会が 402 人となった。

表 3-4:2008 年度の説明会・調査講習会の受講状況

			調査 グループ数	受講済 グループ数	受講率
説明会			186	136	73.1%
講習会	全体		186	116	62.4%
	調査 項目 別	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	21	14	66.7%
		カエル	57	19	33.3%
		チョウ	40	19	47.5%
		ホタル	52	14	26.9%
		人為	37	4	10.8%

出席を原則義務づけている説明会については、比較的高い受講率を実現できた。各調査項目ごとの受講率も、一般サイト正式登録後では調査時期的に遅いため本格的な講習会を実施しなかったホタル類やカエル類、5 年に 1 度の実施となっている人為的インパクトを除けば、比較的高い受講率を実現できた。

各現地調査主体には 3 年以内に調査を開始するよう要請していることを考えると、調査開始初年度としてはその目標は達せられていると判断できる。次年度は、今年度本格的な講習会を実施しなかったホタル類やカエル類の講習会を集中的に実施する必要がある、また、今年度開催しなかった四国、中国、北陸、東北南部などの地方で講習会を開催する必要がある。

第4章

調査データの収集および解析

I. 目的と概要

本業務では、全国の約 200 ヶ所の調査サイトにおいて 9 項目の総合的なモニタリング調査を実施することとしており、今年度は一般サイトでの調査が始まることで、これまでにない膨大な量の調査データが蓄積される。得られたデータから全国の里地里山の生物多様性の変化を早期に検出するためには、データをいかに効率的に収集・解析するかが強く求められる。また、膨大なデータを用いた解析には様々な方法が考えられるが、複雑な解析には労力も時間もかかるため、効率的・効果的に解析結果の評価を実現することが重要である。

そこで、データの報告形式の統一や電子データでの回収によって、データの処理作業を効率化した。また、里地里山の生物多様性の特徴や特に変化している要素をうまく捉えられるような「指標変数」を用いた解析を行い、迅速な評価を行うこととした。なお、ほとんどの調査サイトがまだ 1 年間に満たない調査データの蓄積しかないため全国レベルでの生物多様性の変化を捉えることは非常に困難であるものの、過年度の調査結果とも合わせて解析を行い、その結果から全国の変化傾向や今年度の調査結果の特徴についても考察した。

II. 方法

1. データの収集とエラーチェック

各調査サイトで得られたデータについては、前期分（4～8 月分）と後期分（9～3 月分）の年 2 回にわけて、それぞれ 9 月と 3 月に調査員から回収した。調査データの回収を迅速・確実に実施するために、調査員には調査マニュアルに従って明記された項目ごとの提出物を提出していただき、基本的には全て電子ファイルで作成・提出していただいた。また、最も重要な調査記録用紙原票のデータについては、種名や調査記録のリスト表示機能や入力制限機能を組み込んだ電子フォーマット（Microsoft Excel 形式）を事前に調査項目ごとに用意し、それに入力して提出していただいた。これにより、入力時のミス（種名の間違い、全角半角等）を極力軽減した。なおパソコンでの入力作業が困難な一部のサイトについては、調査記録用紙の原票のコピーを提出していただき、事務局にて電子データ化の作業を行った。

回収した調査データについては、事務局のデータベース管理者が空欄や種名・入力形式のミスなどのエラーがないかの論理チェックを行い、必要に応じて各サイトの調査団体と直接連絡をとって修正した。なお、データの生態学的チェック、すなわち誤同定の判断や種の分布情報に基づく誤報告の判定については、大部分の調査項目が標本の取得と管理を義務としていないため実質的に不可能であった。しかし、唯一写真というデータが得られる中・大型哺乳類調査のデータについては、赤外線センサーカメラで得られた写真の活用を目的として里地調査の事務局を務める NACS-J が独自に設置している「哺乳類写真活用作業部会」にて、調査手法の開発を担当してきた青木雄司委員をはじめとした哺乳類の専門家に、再度写真の同定を依頼し、現地調査主体による同定結果と差異がある場合は作業部会での同定結果にデータを修正した。

修正を終えたデータは、過年度までの規定のデータベースの様式にあわせて形式を変換し、過年度のデータと統合した。また、電子化が不可能な中・大型哺乳類調査のネガフィルム、およびデータベース化が困難な調査員からの任意提出物については、データベースとも関連づけてサイト番号・調査日時・設置場所等に基づき整理を行った。

2. 調査結果の集計・解析

得られた調査データの解析にあたっては、里地里山の生物多様性の特徴やその変化をうまく示す「指標」となる変数に注目して集計・解析を行うこととした。9 つの各調査項目のデータから抽出できる具体的な指標変数については、昨年度（平成 19 年度）の第 6 回検討委員会、および第 5 章で述べる第 1 期取りまとめのための解析ワーキンググループでの議論を踏まえ、表 4-1 の変数を使用することとした。なお、これらの指標の中には、単に里地里山の生物多様性の指標となる変数だけでなく、生物多様性に変化をもたらす要因の指標となる変数についても盛り込んだ。なお、指標変数の算出方法の詳細については参考資料 4-1 に記した。

これらの指標変数について、各サイトでの年度ごとの値を算出し、可能なものについては過年度の結果と合わせてその経年変化の傾向を分析した。なお、調査結果の公開により生物多様性の保全上悪影響が生じることのないように、調査結果の集計表にはサイト名を直接記入せず、各サイトのそれぞれの調査項目に割り振った無作為な ID を代わりに示した。なお、人為的インパクト調査については、5 年に一度の頻度で実施するため未だ得られるデータが十分ではないため、現段階では集計・解析の対象からは除外した。

表 4-1: 全国集計に用いた指標変数

調査項目名	指標変数	指標性
植物相	在来種の種数	・ 生物多様性の基本的要素である種の多様性の指標 ・ 開発や管理放棄などの要因の影響の指標
	外来種の種数比率	・ 外来種の侵入の度合いの指標
鳥類	種数	・ 生物多様性の基本的要素である種の多様性の指標 ・ 開発による分断化などの要因の影響の指標
	在来種の合計個体数と、個体群指数(複数の普通種の平均的な個体数変化)	・ 生物多様性の基本的要素である種の存続可能性に最も影響する「個体群サイズ」の指標 ・ 異なる空間スケールごとの環境変化の指標
	外来種 3 種の個体数	・ 外来種の侵入の度合いの指標
水環境	<止水域タイプ> 富栄養化指数(透視度・水色・pHの合成変数)	・ 止水域の貧栄養の状態(栄養塩濃度と植物プランクトンの優占度)の指標
	<流水域タイプ> 流量の季節平均・年分散	・ 地域の生物多様性に大きな影響を与える水文環境の指標
哺乳類	在来種の種数	・ 生物多様性の基本的要素である種の多様性の指標
	在来種の合計撮影頻度(個体/日)	・ 生物多様性の基本的要素である種の存続可能性に最も影響する「個体群サイズ」の指標
	7 種の撮影頻度	・ 連続性の高い生息・生育地に依存する種群の指標 ・ 特に開発による生息地の分断化による影響の指標
	外来種 3 種の撮影頻度	・ 外来種の侵入圧の指標
カヤネズミ	生息地の面積比率	・ 定期的な攪乱に依存する種群の指標
カエル類	種ごとの卵塊総数	・ 水辺・移行帯に依存する種群の指標(特に森林と水辺の連続性に依存する種群の指標)
	産卵ピークの時期	・ 地球温暖化による生物季節(フェノロジー)の変化の指標
チョウ類	種数	・ 生物多様性の基本的要素である種の多様性の指標 ・ 開発による分断化などの要因の影響の指標
	合計個体数と、個体群指数(複数の普通種の平均的な個体数変化指数)	・ 生物多様性の基本的要素である種の存続可能性に最も影響する「個体群サイズ」の指標
	草地性・林縁性のチョウ類の個体群指数(複数種の平均的な個体数変化指数)	・ 定期的な攪乱に依存する種群の指標
ホタル類	種ごとの発生ピーク時の合計個体数	・ 水辺・移行帯に依存する種群の指標
	成虫の発生ピークの時期	・ 地球温暖化による生物季節(フェノロジー)の変化の指標
人為的インパクト	(※今年度は集計なし)	

Ⅲ. 結果と考察

1. 調査データの回収状況

2008 年度に調査に参加した調査員の数は、報告のあった人数だけで 1084 名以上に及び、調査日数にしてのべ 1901 日、それぞれの日の調査に参加した調査員ののべ人数は 5040 人となった。その結果得られたデータレコード（1 件ごとに、いつ、どこに、なにがあるという個々の記録）の件数は、8 万 9 千件以上に及んだ。項目ごとのデータの提出サイト数やレコード数及びその調査に費やされた調査努力量を表 4-2 に示した。

データが取得されたサイト数は 145 サイトと、全体の 74% となり、項目別にみると 63~5% となっていた。第 3 章で示したとおり、今年度に調査講習会を受講して年度途中から調査を開始したサイト数が多いことや、講習会によっては既に本調査の適期を過ぎてから開催した項目もあったりホテル類調査のように講習会の開始が既に調査シーズンを過ぎていた項目もあることから考えると、比較的高いデータ提出率であったと考えられる。

表 4-2：2008 年度の調査データ提出状況と、調査努力量

調査項目	現地 調査主体数	講習会 受講済 調査主体数	データが 取得された サイト数(提出率※ ¹)	得られた データレコード の件数	のべ 調査 人数	のべ 調査 日数
植物相	118	76	71 (60%)	54693	2040	422
鳥類	103	70	62※ ² (63%)	16849	1440	434
水環境	55	44	27 (49%)	383	96	275
中・大型哺乳類	54	46	34 (63%)	8951	38	162
カヤネズミ	28	19	15 (54%)	279	78	44
カエル類	69	30	30 (43%)	822	462	228
チョウ類	52	29	28 (54%)	7082	565	229
ホテル類	61	21	11 (18%)	246	287	92
人為的インパクト	44	6	2 (5%)	2	3	-
トンボ類※ ³	1	1	1 (100%)	338	31	15
	584	341	145 (74%)	89645	5040	1901

※1: 各項目の現地調査主体数に対するデータの提出があった現地調査主体数の比率。ただし、同じサイトで同じ項目を別の調査主体が実施しているサイトはないため、各項目のサイト数に対するデータが取得されたサイト数の比率と等しい。

※2: 他に 2 サイトの提出があったものの規定外の調査時期であったため集計からは除外した。

※3: 一ヶ所のサイトでのみオプション項目として調査を実施。

2. 調査結果の集計・解析

A) 調査項目ごとの指標変数の集計についての結果と考察

①植物相

全国 71 のサイトでの調査の結果、2008 年度だけで 1876 種の維管束植物を確認することができた。2008 年度に記録された種のうち、243 種は外来種であり、環境省のレッドリスト（平成 19 年 8 月版）に記載される種は 73 種（準絶滅危惧種含む）であった。

各サイトで記録された種数は、650 種から 26 種までのばらつきが見られた（表 4-3）。記録された種の数全体に対する外来種率（全記録種数に占める外来種の種数の比率）については、37.6%から 0.0%（平均 14.7 ± 6.0 S.D.）までのばらつきが見られた。なお、ほとんどの一般サイトが今年度の途中から調査を開始したため調査時期や頻度が大きく異なることに加え、サイトごとの地理・地史的条件、気候や含まれる景観タイプなどの環境条件、調査対象種群や調査ルート長によって大きく異なっているため、この単年度の結果から何かを読み解くことは難しい。

指標変数の経年変化については、ほとんどのサイトで 3 年以上の調査データがなく、在来種の種数・外来種の種数比率ともその傾向は今のところ不明である。最も調査データの蓄積のあるサイトでの 4 年間の記録を見てみると、在来種の種数は 415～454、外来率は 14.2～16.2%の間で変動している。

このサイトの調査ルート上ではこの 4 年間に大きな環境変化が生じていないことが調査員から確認されているため、調査記録時の単純な記録誤差（種の確認の見逃し）や、各回の調査参加者数や同定能力が影響している可能性がある。

②鳥類

2008 年度の調査の結果、繁殖期・越冬期にそれぞれ 80 種、122 種、両期間あわせて 142 種の鳥類を確認できた。このうち外来種はガビチョウ、ソウシチョウ、コジュケイ、カササギ（九州北部以外の地域）の 4 種が確認され、62 サイト中それぞれ 11、4、23、1 サイトで確認できた。また、環境省のレッドリスト（平成 18 年 12 月）に記載される絶滅危惧種 10 種が確認できた。

2008 年度における各サイトでの調査結果は表 4-4-1 に示したとおりである。各サイトで記録された在来種の種数は、繁殖期では 32 種から 7 種、越冬期では 44 種から 7 種までばらつきが見られた。在来種の合計個体数（6 回反復調査における種ごとの最大個体数の全種合計値）は、繁殖期で 236～39 個体、越冬期で 713～23 個体の値となった。

今のところ鳥類調査では環境条件のデータを取得していないこともあり、このようなサイト間の値のばらつきを環境条件から説明することはできない。また、群集を構成する種ごとの個体数の今年の傾向についても、それぞれの種のベースラインとなるデータが無いため、今のところ不明である。

サイトごとの指標変数の経年変化については表 4-4-2 および表 4-4-3 に示した。今のところ最大 4 年分のデータしかないため、増減傾向の分析は行わなかった。なお、関東地方の 1 サイト（ID: Bi024）は、越冬期の在来種合計個体数が大きく変化しているが、これはマガモ（年による個体数 85～515）やコガモ（15～100）の個体数の変動の影響が大きいことによると考えられる。

③水環境

止水域の貧栄養状態の指標として取り上げた富栄養化指数について、各サイトでの調査結果を表 4-5-1 に示した。2008 年度の調査結果についてみると、季節・場所によって値は大きく異なり、8.3～62.4 の値を示した。約 4 年分の調査データの蓄積のある 2 サイトでの経年変化について見てみると、両サイトともサイト中央もしくは最下流部のため池での富栄養化指数に経年的な増加傾向が確認できた（図 4-1）。ただし、今のところこれが自然な変動による一時的なものか、環境変化に伴うものかは不明である。なお、調査地の水深が浅く水色が測定できず富栄養化指数が計算できない場所もあったため、計算に使用した 3 つの変数の 2008 年度の結果を表図 4-5-2 に示した。

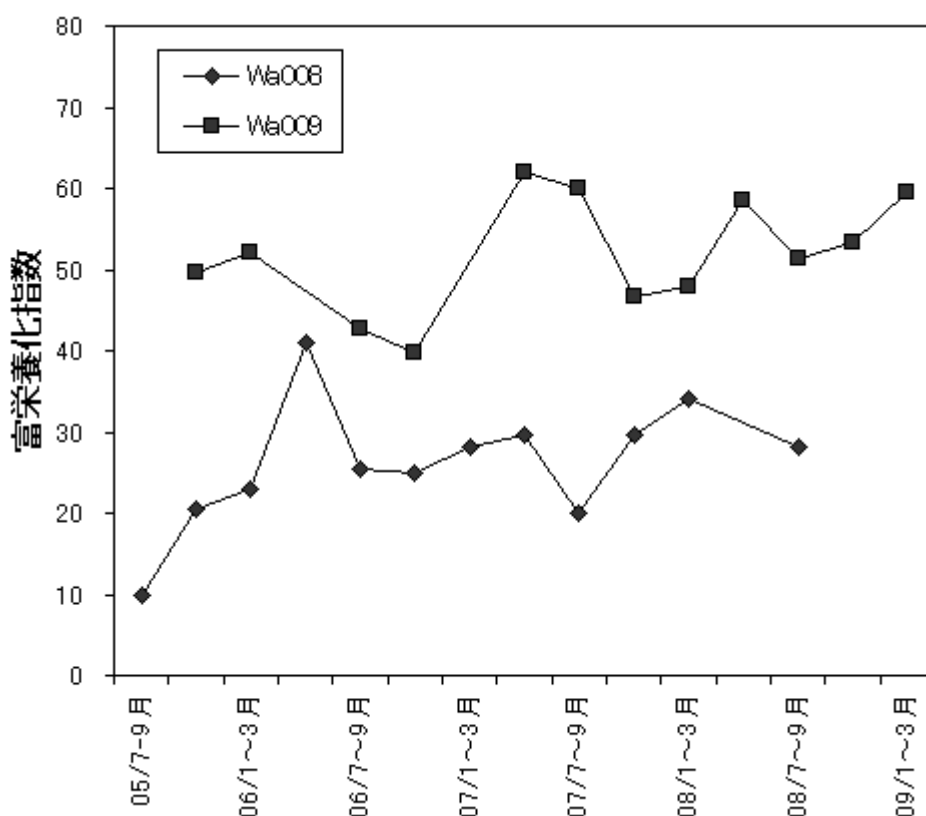


図 4-1: 2 つのサイトにおけるため池での富栄養化指数の経年変化

各サイトの代表的な流水域における流量・水位の 2008 年度の測定結果、および過年度からの経年変化を、それぞれ表 4-5-3 および図 4-2 に示した。いずれのサイトも年・季節による変動が大きく、変化傾向は不明である。なお 1 サイトでのみ 5 年間分の調査データの蓄積があるものの、目立った経年変化は確認できなかった。

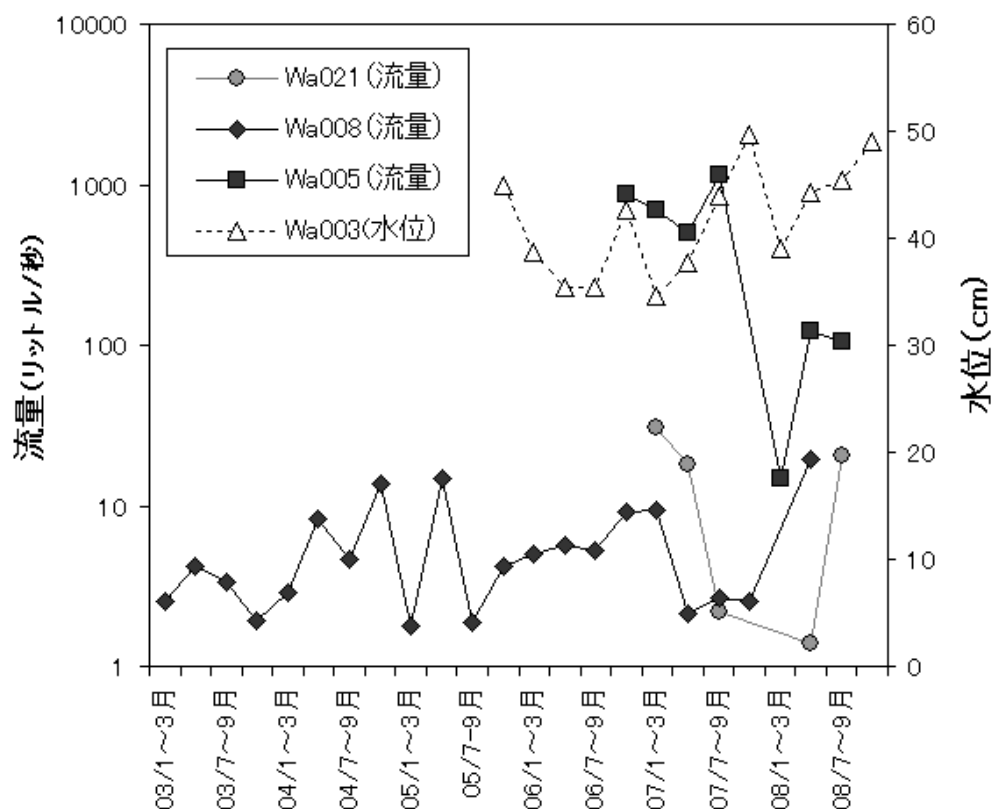


図 4-2: 各サイトの代表的な流水地点における流量・水位の経年変化

④中・大型哺乳類

2008 年度における 34 サイトでの調査の結果、合計撮影期間は 7912 日に及び、22 種の哺乳類（ネズミ科、コウモリ科をのぞく）を確認できた。具体的には、在来種であるアナグマ、イタチ類（イタチおよびチョウセンイタチを含む）、イノシシ、オコジョ、カモシカ、キタリス、ニホンリス、キツネ、タヌキ、ツキノワグマ、テン、ニホンザル、ニホンジカ、ニホンリス、ノウサギ、ムササビの 17 種と、外来種およびペット・その移出由来の種であるネコ（ノネコ）、イヌ（ノイヌ）、アライグマ、ハクビシン、タイワンリスの 5 種である。

サイトごとの調査結果は表 4-6-1 に示す値となり、撮影された在来種の種数は最大 12 種から最小 0 種と、1 種も撮影されなかったサイトも認められた。特に関東平野など都市近郊のサイトでは在来種の種数が少なく、サイトの属する市町村区の人口密度と在来哺乳類種数との間には負の相関関係が認められた（図 4-3）。在来種の撮影頻度についてもサイト間で大きく異なり、平均で 0.52 個体/日（標準偏差 0.56）、最大で 2.58 個体/日となった。このばらつきは、多くの一般サイトが年度途中から調査を開始しており、図 4-4 に示すとおり年間の撮影日数が 200 日以下の場合は撮影頻度がばらつき、撮影される種数が少ないことから、調査努力量が十分ではないことによって、偶然の効果が相対的に大きく現れている可能性が考えられる。

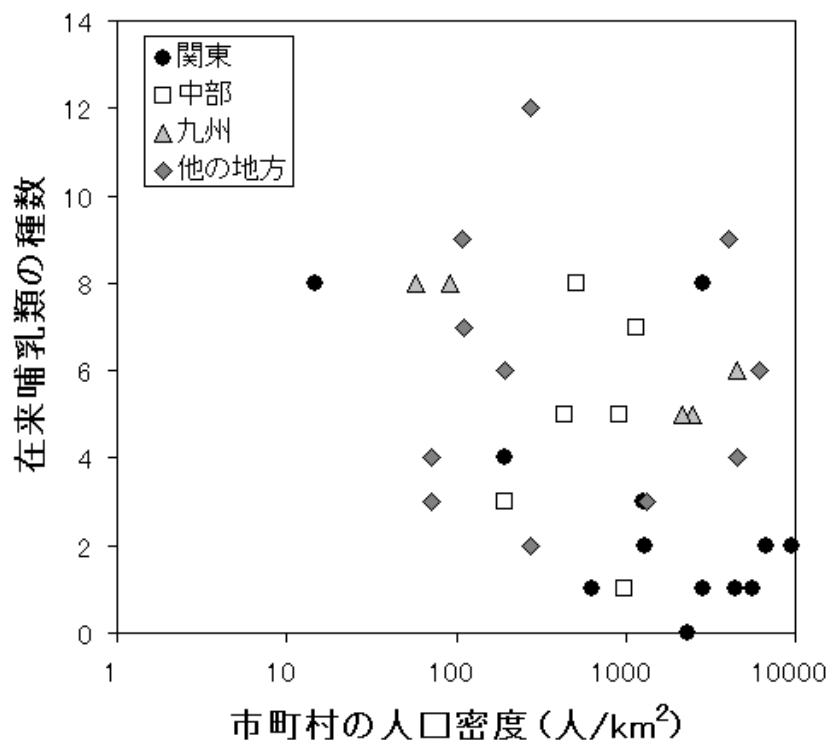


図 4-3: 各サイトの市町村区の人口密度と撮影された在来哺乳類の種数との関係

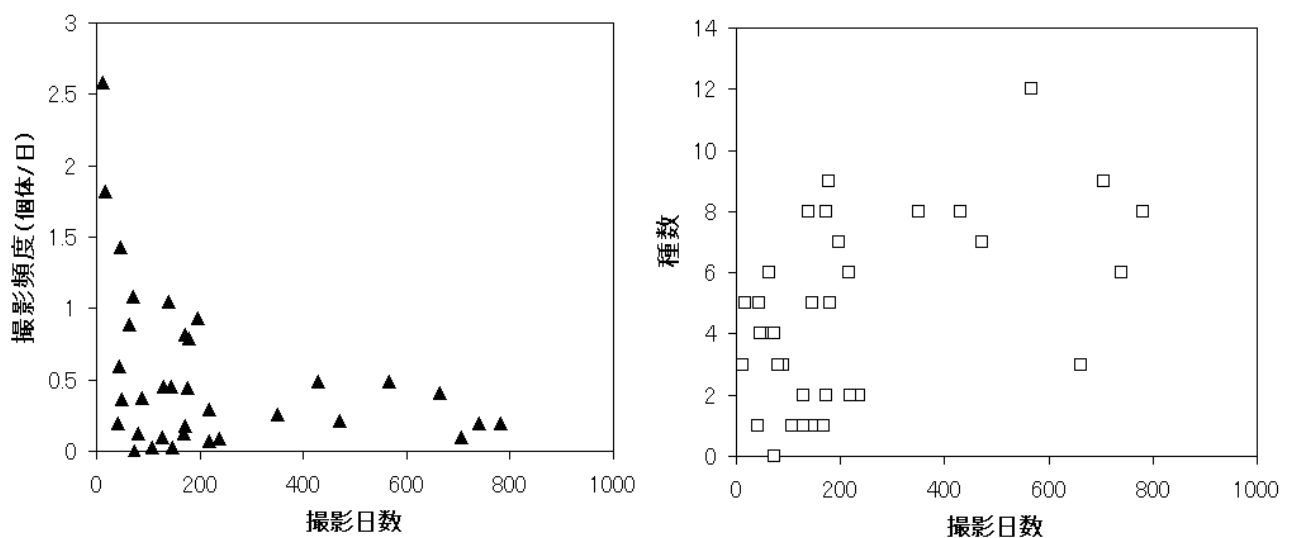


図 4-4: 一年間のセンサーカメラの撮影日数と在来種の合計撮影頻度および種数との関係

生息地の連続性の指標として取り上げた6種のうち、森林性の強い3種については、ツキノワグマが東北・北陸のサイトのみでしか確認できず、アナグマ、テン（クロテン含む）についてはサイト数が多いにもかかわらず、関東地方ではほとんどの場所で確認できなかった。また、森林や草地が混じる里地里山的環境の連続性の指標としてとりあげたキツネ、イタチ、タヌキ、ノウサギ、についてみると、キツネ・ウサギは関東、イタチは関東・中部の多くのサイトで確認されない傾向が認められた。一方タヌキは市街地に隣接するような関東・中部のサイトでも比較的普通に撮影されていた。外来種については、特定外来生物に指定されるアライグマが34サイト中14サイトで確認

され、関東の一部のサイトと中部・近畿のサイトで特に高い撮影頻度を示すことが明らかとなったほか、山梨県に属するサイトでの撮影は国の実施する調査（環境省 2002、2008 など）において県下での初めての確実な確認情報となった。ハクビシンは 20 のサイトで確認され、既存の分布調査（環境省 2002）では確認されていなかった近畿平野部の複数のサイトで分布が確認された。一方、北海道と九州に属するサイトでは確認できなかった。タイワンリスは関東平野の 2 つのサイトでのみ、比較的高い頻度で撮影された。

各サイトでの経年変化については表 4-6-2 および表 4-2-3 に示すとおりである。最もデータの蓄積のあるサイトでも 2005 年の秋～冬にかけての試行調査と 2006 年からの 3 年分の調査データしかないため、今のところ確実な変化傾向はつかめない。里地調査によりアライグマの生息が初めて確認された 3 つのコアサイト(Ma016、Ma023、Ma026)のうち、Ma023（大阪府）と Ma026（茨城県）では、その撮影頻度が増加している。今のところ撮影頻度の解析から個体数の増加傾向を示せるほどのデータの蓄積はないもの、今年度から複数個体が同時に撮影されることも出てきたことから、その個体数は増加していることが示唆される。今のところ他の在来哺乳類の撮影頻度への影響は不明である。

⑤カヤネズミ

2008 年度における 15 サイトでの調査結果は表 4-7 に示すとおりとなった。カヤネズミの生息する草地の面積は 0～3.28ha（ライントランセクト法による推定をおこなったサイトを含めると 14.5ha）となり、調査面積に対する生息地の比率は 0～96.2%となった。

経年変化については、1 サイトで 4 年間分の調査データの蓄積がある。そのサイトでは、2008 年度の生息面積は最も低く、また生息が確認できた地区数も 2005 年の 3 地区から 2008 年には 1 地区に減少していた（表には示していない）。この結果は、調査の誤差変動や自然変動ではなく、カヤネズミの生息可能な草地が減少していることを示している可能性がある。

⑥カエル類

34 サイトにおけるアカガエル類の調査結果は表 4-8-1 および表 4-8-2 に示すとおりであった。2007 年冬から 2008 年春にかけての産卵シーズンにおける各サイトでの卵塊総数は、ニホンアカガエルで 0～3610、ヤマアカガエル・エゾアカガエルの卵塊総数は 0～389 の値を示した。また、地球温暖化による生物のフェノロジー（開花や産卵などの生物の季節性）への影響の指標としてとりあげたカエル類の産卵ピークの月日については、全国的にはニホンアカガエルで 1 月中旬～3 月末以降、ヤマアカガエル・エゾアカガエルで 1 月末～5 月上旬の値を示した。

経年変化については、3 サイトで 3～5 年間のデータの蓄積がある。卵塊総数については、全てのサイトにおいて年による大きな変動がみられたものの一貫した増加・減少傾向が確認できたサイトはなかった。産卵ピークの時期についても、明瞭な変化傾向は認められなかった。

⑦チョウ類

2008 年度は 28 サイトで調査を実施し、多くのサイトが今年度の途中から初めて調査を開始した。全国での調査の結果、1 年間で 101 種のチョウ類が確認でき、うち環境省のレッドリスト（平成 19 年 8 月）に記載される種は 10 種（うち 5 種は準絶滅危惧種）であった。

2008 年度のサイトごとの調査結果は表 4-9-1 に示したとおりである。規定の調査期間にわたる通年調査をした 8 サイトでは、種数は 26～64 種（平均 47 種）の値を示し、調査回あたりの個体数は 13.8～115.1（平均 65.9）であった。また、地球温暖化による分布変化の指標としてとりあげた 8 種について、コース外や時間外の記録も含めてそれぞれの種が確認できたサイトの数は、ウラギンシジミ 22、ツマグロヒョウモン 22、アオスジアゲハ 19、ナガサキアゲハ 10、モンキアゲハ 8、クロノマチョウ 8、ムラサキツバメ 3、イシガケチョウ 1 となった。自然環境保全基礎調査の第 5 回種の分布調査（環境省 2002）の結果と比較すると、ツマグロヒョウモンやナガサキアゲハでは過去に確認できなかった関東北部のサイトで確認できるようになっており、分布の北限が北上していた（図 4-5）。

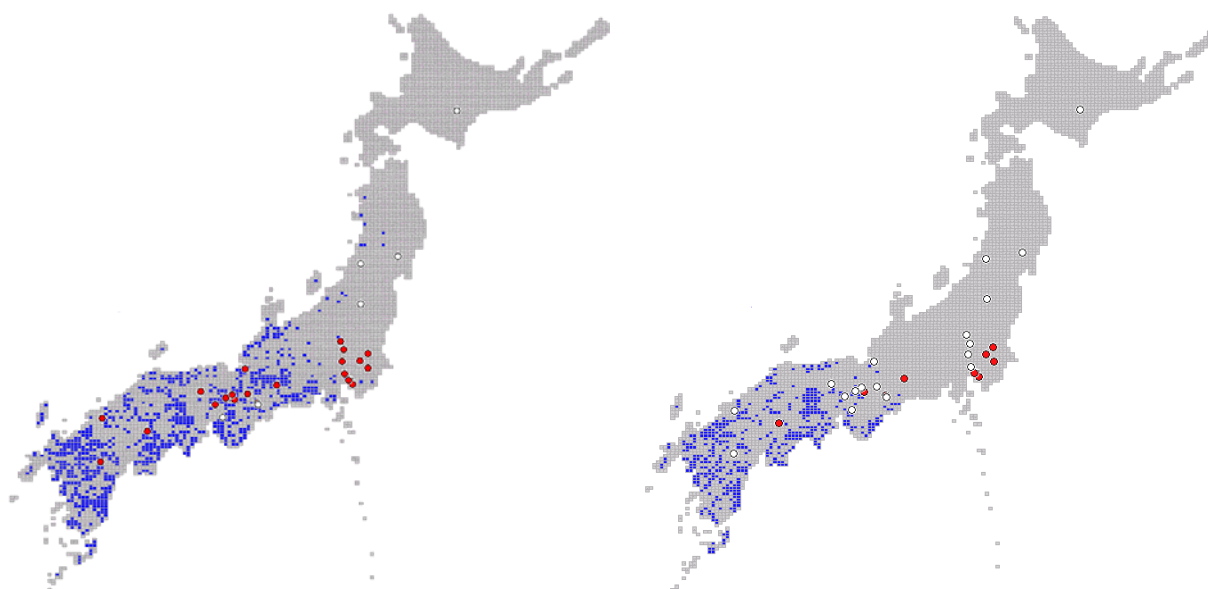


図 4-5: ツマグロヒョウモン(左)およびナガサキアゲハ(右)の過去の分布地域と里地調査での確認状況の比較。青色は環境省の調査結果(環境省 2002)で過去に確認されている地域を示し、丸印は里地調査のサイトでの確認状況(赤色:確認できたサイト、白色:確認できなかった)を表す。

各サイトでの過年度から年ごとの結果は表 4-9-2 および表 4-9-3 に示した。種数・個体数・個体群指数とも、今のところ経年的な変化傾向は不明である。なお、南方系のチョウ類 8 種の個体数については、表の値だけから変化を読み解く事は難しいものの、本調査で初めてツマグロヒョウモンを確認した 2 サイト（Bt022: 2007 年に時間外で記録、Bt011: 2005 年の試行調査で記録）において、その記録個体数が経年的に増加していることが認められた。

⑧ホタル類

各サイトでの調査結果を表 4-10 に示した。ゲンジボタルは北海道を除く 9 サイト中 5 サイトで確認でき、発生ピーク時の個体数は 13～125 の値を示した。ヘイケボタルは調査を実施した 9 サイト中 8 サイトで確認でき、個体数は 32～450 個体の値を示した(ただし最大値を記録したサイトは、

発生範囲のうちの一部の範囲のみを調査区画としてカウントした値)。また、地球温暖化による生物のフェノロジーへの影響の指標として取り上げた「発生ピークの月日」は6月上旬から下旬、ヘイケボタルが6月中旬から8月上旬となった。

経年的な変化については、2サイトで3年分の調査データがある。データだけから経年的な変化を把握することは今のところ困難である。ただし、北陸のサイトにて2008年にヘイケボタルの個体数が増加しているが、ここでは2007年夏にヘイケボタルを指標とした水辺環境の再生の活動(水路周辺の植生管理や耕作放棄田の復田等)を行っており、この活動による効果である可能性もある。なお、発生ピークの時期の経年変化についても今のところ傾向は不明である。

⑨人為的インパクト

今年度は解析対象からは除外している人為的インパクト調査については、2008年に2つのサイトでの相観植生図が作成できた。第1期に調査を実施しているサイトのデータと合わせると、計4サイト分のデータが蓄積された。

⑩その他オプション項目

1ヶ所のコアサイトで実施しているトンボ類調査の結果、種数については毎年ほぼ同じ種数で安定していた。全種の調査回あたりの合計個体数については年によって大きく変動している。変動をもたらした要因については今のところ不明である。

B) 全国レベルでの変化傾向についての総合的な考察

今年度から全国の多数のサイトでの調査が本格的に始まったものの、ほとんど全てのサイトでデータの蓄積はまだ十分ではないため、全国レベルでの里地里山の変化傾向を掴むことは今のところ不可能である。

一方で、近年の既存の分布情報では確認されていなかったアライグマやハクビシンなどの外来種の分布拡大が複数のサイトで確認されたり、分布の中心を南方にもつチョウ類数種の分布北限の北上が確認されるなど、生物多様性やそれに影響を与える変化が徐々に明らかになりつつある。今後さらに調査サイトの数が増加し、複数年の調査データが蓄積されることで、全国レベルの生物多様性の変化を総合的な視点から評価できる事が可能になるであろう。

また、各サイトでの生物多様性の変化傾向を検出するには長期間の調査データが必要となるが、今回の調査で示唆された中・大型哺乳類の在来種数と周辺の人口密度との負の関係のように、サイト間の調査結果を比較し、その差を生んでいる環境条件や地史的要因を特定することで、将来環境の変化が生じた際の生物多様性の変化をある程度予測する事も可能かもしれない。現在のパターン解析から明らかとなる説明モデルを使った将来予測やシナリオ分析は、調査成果から具体的な施策を検討する上でも非常に効果的な手段となると考えられる。今のところカエル類と越冬期の鳥類、中・大型哺乳類の調査の一部のデータのみがこのような解析に利用可能であるが、次年度以降はより多くの調査項目でサイト間比較に使用可能な調査データが蓄積される予定である。

表 4-3: 各サイトでの植物相調査における調査条件および種数・外来種率とその経年変化。表には、調査条件として調査対象から除外した分類群(木本、イネ科(Poaceae)、カヤツリグサ科(Cyperaceae)、スゲ属(Carex)、シダ植物(Pteridophyta, Lycopodiophyta, Equisetophyta))と、2008 年度における調査期間を示した。外来種率は、記録された全種数に占める外来種の種数の比率を表す。

サイトの ランダム ID	地方	種数※1				外来種率				調査対象外とした種群※2					2008 年度の調査期間		
		2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	木本	イネ科	カヤツリ グサ科	スゲ属	シダ 植物	調査月	(回数)	通年 調査
PI066	北海道	-	-	-	66	-	-	-	22.1%	△	×	×	×	×	9-10	(2)	
PI049	北海道	-	-	-	90	-	-	-	27.8%	×	×	×	×	×	9-11	(3)	
PI070	北海道	-	-	-	119	-	-	-	9.9%	×	×	×	×	×	8-9	(2)	
PI010	北海道	-	-	248	-	-	-	14.9%	-								
PI037	北海道	-	-	-	66	-	-	-	12.9%	×	×	×	×	×	5-10	(6)	○
PI031	東北	-	-	-	316	-	-	-	10.4%		×	×	×		5-10	(6)	
PI060	東北	-	-	-	215	-	-	-	12.7%		×	×	×		7-11	(5)	
PI014	東北	-	-	-	215	-	-	-	12.4%		×	×	×		9-12	(4)	
PI006	東北	-	-	-	52	-	-	-	28.8%	×	×	×	×	×	9-11	(3)	
PI008	東北	-	-	-	202	-	-	11.6%	19.5%	×			△	△	4-10	(5)	○
PI022	東北	-	-	-	69	-	-	-	9.5%	×	×		×	×	10-3	(3)	
PI011	東北	-	-	-	112	-	-	-	11.5%		×	×	×	×	10-3	(3)	
PI046	東北	-	-	-	251	-	-	-	7.5%	×					4-10	(7)	○
PI027	東北	-	-	94	93	-	-	7.4%	10.8%	×	×	×	×	×	5-10	(6)	○
PI023	東北	-	-	-	165	-	-	-	9.0%	×					10-3	(5)	
PI050	東北	-	-	-	187	-	-	-	7.0%	×	×	×	×	×	5-11	(7)	○
PI004	関東	-	-	-	54	-	-	-	27.8%						10-3	(5)	
PI052	関東	415	407	454	436	14.2%	16.2%	15.2%	15.1%						4-3	(12)	○
PI042	関東	-	-	-	124	-	-	-	37.6%	×	×	×	×	×	8-3	(8)	
PI047	関東	-	-	-	130	-	-	-	13.1%	×	×	×	×	×	9-3	(7)	
PI055	関東	-	-	-	97	-	-	-	15.5%	×				×	10-3	(6)	
PI005	関東	-	-	-	91	-	-	-	22.9%	×	×	×	×	×	9-3	(6)	
PI053	関東	-	-	-	139	-	-	-	7.6%	×	×	×	×	×	7-3	(9)	
PI039	関東	-	-	-	71	-	-	-	8.5%	×	×	×	×	×	10-3	(5)	
PI068	関東	-	-	-	291	-	-	-	16.2%	×					8-3	(8)	
PI012	関東	-	-	-	120	-	-	-	23.1%	×				×	10-3	(6)	
PI059	関東	-	-	-	167	-	-	-	18.7%	×					9-3	(7)	
PI067	関東	-	-	-	331	-	-	-	14.2%						7-3	(9)	
PI029	関東	-	-	-	238	-	-	-	5.5%						8-3	(8)	

※1: 参考記録や、一度でも記録対象から除外した種群の種数は含めずに算出した種数

※2: 記録対象から除外した種群: 「×」常に除外、「△」記録した月もある

表 4-3: つづき

サイトの ランダム ID	地方	種数※ ¹				外来種率				調査対象外とした種群※ ²					2008 年度の調査期間		通年 調査
		2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	木本	イネ科	カヤツリ グサ科	スゲ属	シダ 植物	調査月	(回数)	
PI063	関東	-	-	-	235	-	-	-	21.3%					×	9-3	(7)	
PI002	関東	-	-	-	132	-	-	-	21.8%	△	△	△	△	△	9-3	(7)	
PI044	関東	-	-	-	246	-	-	-	10.6%						9-3	(5)	
PI030	関東	-	-	-	117	-	-	-	21.2%					×	9-3	(7)	
PI058	関東	-	-	-	66	-	-	-	18.2%						9-3	(7)	
PI013	関東	-	-	-	320	-	-	-	13.4%					×	9-3	(7)	
PI019	関東	-	-	-	147	-	-	-	13.5%				×	×	10-3	(6)	
PI043	北陸	-	-	-	184	-	-	-	9.2%	×			×	×	7-11	(5)	
PI048	北陸	-	-	-	234	-	-	-	9.8%						10-3	(6)	
PI021	北陸	-	-	-	49	-	-	-	12.2%	×					10-3	(2)	
PI026	北陸	-	-	-	207	-	-	-	11.1%	×					6-10	(5)	
PI003	北陸	-	-	-	58	-	-	-	17.2%	×	×	×	×	×	4-11	(8)	○
PI069	北陸	-	144	171	165	-	11.1%	13.5%	15.7%	×	×	×	×	×	4-3	(12)	○
PI040	中部	-	-	-	88	-	-	-	20.8%	×	×	×	×	×	9-3	(5)	
PI062	中部	-	-	378	371	-	-	5.0%	6.2%						4-3	(9)	○
PI024	中部	-	-	-	114	-	-	-	7.9%	×	×	×	×	×	5-9	(4)	○
PI020	中部	-	-	-	126	-	-	-	17.6%	△	△			△	9-3	(4)	
PI007	中部	-	-	-	116	-	-	-	21.5%	×				×	10-3	(6)	
PI018	中部	-	-	-	308	-	-	-	14.3%		×	×	×	×	6-3	(10)	
PI033	中部	-	-	-	102	-	-	-	7.3%		×	×	×	×	9-3	(7)	
PI028	近畿	-	-	-	97	-	-	-	16.7%	×	×	×	×	△	9-3	(7)	
PI025	近畿	-	-	-	63	-	-	-	11.1%			×	×		2-3	(2)	
PI034	近畿	-	-	-	78	-	-	-	22.8%	×	×	×	×	×	11-3	(5)	
PI051	近畿	-	-	-	128	-	-	-	19.7%	×					10-3	(5)	
PI045	近畿	-	-	-	83	-	-	-	19.5%	×				×	11-3	(5)	
PI032	近畿	-	-	-	322	-	-	-	8.1%						9-3	(7)	
PI057	近畿	-	-	-	233	-	-	-	10.3%						9-3	(7)	
PI054	近畿	-	640	640	650	-	12.8%	13.8%	14.8%						4-3	(8)	○
PI015	近畿	-	-	-	42	-	-	-	15.7%	×	×	×	×	×	9-3	(7)	
PI016	近畿	-	-	-	64	-	-	-	9.4%	△					11-3	(4)	
PI001	近畿	-	-	-	22	-	-	-	11.5%	×	×	×	×	×	3-3	(1)	

※1: 参考記録や、一度でも記録対象から除外した種群の種数は含めずに算出した種数

※2: 記録対象から除外した種群:「×」常に除外、「△」記録した月もある

表 4-3: つづき

サイトの ランダム ID	地方	種数※ ¹				外来種率				調査対象外とした種群※ ²					2008 年度の調査期間		
		2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	木本	イネ科	カヤツリ グサ科	スゲ属	シダ 植物	調査月	(回数)	通年 調査
PI071	近畿	-	-	-	151	-	-	-	17.9%	×	×	×	×	×	4-3	(11)	○
PI064	近畿	-	-	-	185	-	-	-	10.3%	×					10-3	(6)	
PI009	近畿	-	-	-	112	-	-	-	10.5%	×	×	×	×	×	10-3	(6)	
PI056	中国	-	-	183	175	-	-	8.2%	9.7%						4-11	(8)	○
PI017	中国	-	-	-	85	-	-	-	10.5%		×	×	×		9-3	(5)	
PI035	九州	-	-	-	70	-	-	-	14.3%						1-3	(3)	
PI061	九州	-	-	-	78	-	-	-	17.3%	×					1-3	(3)	
PI065	九州	-	-	-	242	-	-	-	27.1%	×		△	×	×	9-3	(7)	
PI038	九州	-	-	-	33	-	-	-	0.0%	×	×	×	×	×	11-3	(2)	
PI036	九州	-	445	365	372	-	7.9%	10.1%	9.9%					△	4-11	(8)	○
PI041	九州	-	-	-	173	-	-	-	11.8%	△	△	△	△	△	5-3	(11)	○

※1: 参考記録や、一度でも記録対象から除外した種群の種数は含めずに算出した種数

※2: 記録対象から除外した種群:「×」常に除外、「△」記録した月もある

表 4-4-1:各サイトの 2008 年度における鳥類調査の結果一覧。外来種についてはガビチョウ (*Garrulax canorus*)、ソウシチョウ (*Leiothrix lutea*)、コジュケイ (*Bambusicola thoracicus*) の 3 種に限っての種数・個体数をり上げた。

サイトの属性情報		繁殖期			越冬期			外来種			
								種数	個体数※ ¹		
ランダム ID	地方	反復数	在来種数	合計個体数	反復数	在来種数	合計個体数		ガビチョウ	ソウシチョウ	コジュケイ
Bi050	北海道	—	—	—	6	18	91	1	0	0	0
Bi012	北海道	—	—	—	6	17	108	0	0	0	0
Bi028	北海道	6	32	143	6	20	99	1	0	0	0
Bi035	北海道	—	—	—	6	25	123	2	0	0	0
Bi026	北海道	—	—	—	6	13	36	0	0	0	0
Bi038	北海道	3	25	60	—	—	—	0	—	—	—
Bi037	北海道	4	7	48	—	—	—	0	—	—	—
Bi056	東北	—	—	—	6	16	158	0	0	0	0
Bi023	東北	2	14	39	6	23	445	0	0	0	0
Bi061	東北	—	—	—	6	24	199	0	0	0	0
Bi017	東北	—	—	—	6	40	348	0	0	0	0
Bi043	東北	5	23	98	—	—	—	0	—	—	—
Bi006	東北	—	—	—	6	26	125	1	1	0	0
Bi021	関東	—	—	—	2	14	92	0	0	0	0
Bi022	関東	6	28	161	6	44	448	1	0	0	1
Bi062	関東	—	—	—	6	34	213	2	0	0	1
Bi060	関東	—	—	—	6	31	196	1	0	0	6
Bi058	関東	—	—	—	6	35	319	1	0	0	0
Bi048	関東	—	—	—	6	30	201	1	0	0	4
Bi009	関東	4	16	71	6	25	203	2	0	0	5
Bi018	関東	—	—	—	6	26	231	0	0	0	0
Bi025	関東	—	—	—	6	7	23	1	0	0	1
Bi047	関東	—	—	—	6	27	133	2	6	9	0
Bi054	関東	—	—	—	6	31	713	2	7	0	0
Bi019	関東	—	—	—	6	33	229	2	10	0	1
Bi032	関東	—	—	—	6	23	123	1	2	0	0
Bi059	関東	—	—	—	6	31	233	2	0	0	18
Bi039	関東	—	—	—	6	19	53	1	0	0	6
Bi065	関東	—	—	—	6	32	440	3	6	0	8
Bi033	関東	—	—	—	6	25	189	3	4	0	1

※1:越冬期の全反復調査での最大個体数

表 4-4-1: つづき

サイトの属性情報		繁殖期			越冬期			外来種				
								種数	個体数※1			
ランダム ID	地方	反復数	在来種数	合計個体数	反復数	在来種数	合計個体数		ガビチョウ	ソウシチョウ	コジュケイ	
Bi001	関東	-	-	-	4	29	121	1	0	0	0	8
Bi034	関東	-	-	-	6	34	186	3	2	1	0	0
Bi020	関東	-	-	-	6	31	127	1	0	0	0	1
Bi053	関東	-	-	-	6	24	161	1	1	0	0	0
Bi030	関東	-	-	-	6	27	229	1	0	0	0	0
Bi027	北陸	-	-	-	6	12	266	0	0	0	0	0
Bi014	北陸	-	-	-	6	40	478	1	0	0	0	0
Bi007	北陸	-	-	-	6	15	50	0	0	0	0	0
Bi013	北陸	6	27	107	6	27	133	0	0	0	0	0
Bi011	北陸	6	22	82	6	29	132	0	0	0	0	0
Bi042	中部	-	-	-	1	24	61	2	1	0	0	1
Bi044	中部	6	26	194	6	30	692	1	0	0	0	0
Bi002	中部	-	-	-	6	31	141	0	0	0	0	0
Bi052	中部	-	-	-	6	23	121	0	0	0	0	0
Bi051	中部	-	-	-	6	34	159	1	0	0	0	2
Bi049	中部	-	-	-	6	33	214	1	0	0	0	2
Bi036	中部	-	-	-	6	19	74	0	0	0	0	0
Bi005	近畿	-	-	-	6	31	336	0	0	0	0	0
Bi064	近畿	-	-	-	6	33	200	1	0	0	0	1
Bi041	近畿	-	-	-	6	29	132	0	0	0	0	0
Bi029	近畿	-	-	-	6	19	71	1	0	0	0	1
Bi003	近畿	-	-	-	6	33	211	1	0	3	0	0
Bi046	近畿	-	-	-	6	24	377	0	0	0	0	0
Bi045	近畿	4	25	236	6	36	254	1	0	0	0	2
Bi055	近畿	-	-	-	6	34	232	1	0	0	0	2
Bi031	近畿	6	17	97	6	27	231	0	0	0	0	0
Bi057	近畿	-	-	-	6	18	93	0	0	0	0	0
Bi008	中国	6	29	146	6	19	164	0	0	0	0	0
Bi024	中国	-	-	-	6	30	234	0	0	0	0	0
Bi063	九州	-	-	-	6	23	156	0	0	0	0	0
Bi016	九州	6	30	139	6	24	123	3	5	0	0	0
Bi040	九州	6	20	123	-	-	-	2	-	-	-	-
Bi015	九州	-	-	-	6	10	17	0	0	0	0	0

※1:越冬期の全反復調査での最大個体数

表 4-4-2: 各サイトでの繁殖期の鳥類調査の結果についての経年変化

サイトの属性情報		繁殖期											
		在来種数			在来種合計個体数			留鳥の個体群指数			夏鳥の個体群指数		
		2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
ランダム ID	地方												
Bi038	北海道	–	32	25	–	92	60	–	1.00	0.85	–	1.00	0.70
Bi043	東北	–	11	23	–	31	98	–	1.00	1.27	–	1.00	1.29
Bi022	関東	31	29	28	131	124	161	1.00	0.85	1.05	1.00	0.99	1.28
Bi044	中部	–	–	26	–	135	194	–	1.00	1.15	–	1.00	1.39
Bi011	北陸	20	24	22	65	62	82	1.00	1.16	1.15	–	–	–
Bi045	近畿	25	28	25	137	170	236	1.00	1.12	1.10	1.00	1.59	1.53
Bi016	九州	–	31	30	–	100	139	–	1.00	1.13	–	1.00	0.80

表 4-4-3: 各サイトでの越冬期の鳥類調査の結果についての経年変化

サイトの属性情報		越冬期											
		在来種数				在来種合計個体数				冬鳥指標種の個体群指数			
		2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
ランダム ID	地方												
Bi038	北海道	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bi043	東北	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–	–
Bi022	関東	–	41	40	44	–	887	898	448	–	1.00	1.31	1.76
Bi044	中部	–	–	39	30	–	–	383	692	–	–	1.00	0.68
Bi011	北陸	25	26	28	29	67	92	100	132	1.00	1.06	1.02	1.49
Bi045	近畿	24	26	33	36	237	139	253	254	1.00	0.98	1.33	1.02
Bi016	九州	–	26	20	24	–	63	98	123	–	1.00	1.30	0.98

表 4-4-3: 各サイトでの鳥類調査における外来種 3 種(ガビチョウ (*Garrulax canorus*)、ソウシチョウ (*Leiothrix lutea*)、コジュケイ (*Bambusicola thoracicus*)) の種数・個体数の経年変化

サイトの属性情報		外来種数			外来種個体数 (全反復での最大値)								
					ガビチョウ			ソウシチョウ			コジュケイ		
		2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
ランダム ID	地方												
Bi038	北海道	–	0	0	–	0	0	–	0	0	–	0	0
Bi043	東北	–	0	0	–	0	0	–	0	0	–	0	0
Bi022	関東	1	1	1	0	0	0	0	0	0	1	2	1
Bi044	中部	–	1	1	–	0	0	–	0	0	–	6	1
Bi011	北陸	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Bi045	近畿	1	1	1	0	0	0	0	0	0	5	3	2
Bi016	九州	–	2	3	–	1	8	–	6	8	–	0	1

表 4-5-1: 各サイトの代表的な止水域における富栄養化指数の経年変化

サイトの属性情報		2005 年			2006 年			2007 年			2008 年			2009 年		
ランダム ID	地方	7-9 月	10-12	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12	1-3 月
Wa020	北海道	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	62.4	40.9	-
Wa024	東北	-	-	-	-	-	-	-	-	15.0	-	-	30.3	34.5	20.6	31.3
Wa021	東北	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	13.3	13.3	31.7	-
Wa018	関東	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	34.9
Wa008	関東	10.0	20.4	23.1	41.1	25.5	24.9	28.2	29.6	20.0	29.6	34.2	-	28.2	-	-
Wa025	関東	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	29.2	23.6	28.9
Wa022	関東	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	26.0
Wa011	近畿	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8.3	31.7
Wa009	近畿	-	49.5	52.1	-	42.8	39.8	-	61.9	59.9	46.7	47.9	58.5	51.3	53.2	59.4
Wa005	九州	-	-	-	-	-	-	12.6	34.1	20.0	23.1	-	13.1	17.8	20.0	-

表 4-5-2: 各サイトの代表的な止水域における透視度、pH、水色の 2008 年度の測定結果

サイトの属性情報		透視度				pH				水色			
ランダム ID	地方	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3 月	4-6 月	7-9 月	10-12 月	1-3 月
Wa017	北海道	-	100.0	100.0	100.0	-	6.2	6.8	6.6	-	-	-	-
Wa024	東北	49.0	26.5	48.2	26.0	6.6	6.6	6.7	6.8	17	18	20	19
Wa021	東北	100.0	100.0	75.0	-	6.0	5.8	6.0	-	5	5	14	-
Wa018	関東	-	-	-	78.5	-	-	-	7.4	-	-	-	14
Wa020	北海道	-	25.5	61.0	-	-	6.9	-	-	-	20	18	-
Wa025	関東	-	82.5	99.3	80.0	-	7.0	7.1	7.2	-	14	14	15
Wa007	関東	-	41.0	-	77.0	-	7.0	-	7.0	-	-	-	-
Wa006	関東	-	-	66.0	-	-	7.2	7.2	-	-	-	-	-
Wa022	関東	-	-	-	62.0	-	-	-	7.6	-	-	-	19
Wa011	近畿	-	-	95.0	75.0	-	-	7.0	6.8	-	-	19	14
Wa009	近畿	23.3	28.7	13.7	8.5	8.5	8.5	8.6	9.2	16	18	19	20
Wa005	九州	97.3	100.0	100.0	-	7.0	7.0	6.9	-	17	16	15	-

表 4-5-3: 2008 年度の水環境調査における各サイトの代表的な流水地点の流量・水位

サイトの属性情報		調査地点の 水辺タイプ	測定値	2008 年度			
ランダム ID	地方			4～6 月	7～9 月	10～12 月	1～3 月
Wa017	北海道	4.河川	水位(cm)	－	12.8	6.7	6.7
Wa015	東北	2.水路・小川	流量(l/s)	－	5.5	10.8	13.4
Wa002	東北	4.河川	流量(l/s)	－	－	－	－
Wa021	東北	2.水路・小川	流量(l/s)	－	－	－	－
Wa008	関東	2.水路・小川	流量(l/s)	－	19.4	－	－
Wa004	関東	3.湧水点	流量(l/s)	－	－	2.1	4.2
Wa001	関東	2.水路・小川	流量(l/s)	－	－	0.05	0.01
Wa022	関東	2.水路・小川	流量(l/s)	－	－	－	22.4
Wa007	関東	2.水路・小川	流量(l/s)	－	8.9	－	21.2
Wa006	関東	5.その他	流量(l/s)	－	0.5	－	－
Wa012	北陸	2.水路・小川	流量(l/s)	－	－	42.4	65.8
Wa003	北陸	2.水路・小川	水位(cm)	39.0	44.3	45.3	49.0
Wa023	中部	2.水路・小川	流量(l/s)	－	－	－	－
Wa013	中部	4.河川	流量(l/s)	－	317.0	422.0	456.0
Wa010	中部	2.水路・小川	流量(l/s)	－	－	1.1	－
Wa011	近畿	4.河川	水位(cm)	－	－	44.0	40.0
Wa026	中国	4.河川	流量(l/s)	－	－	－	108.0
Wa019	九州	2.水路・小川	流量(l/s)	－	－	308.2	－
Wa005	九州	2.水路・小川	流量(l/s)	14.6	123.7	104.1	－

表 4-6-1:各サイトでの 2008 年度の中・大型哺乳類調査の結果一覧。撮影された哺乳類のうち、在来種 7 種(タヌキ(*Nyctereutes procyonoides*)、ウサギ類(ノウサギ(*Lepus brachyurus*)もしくはユキウサギ(*Lepus timidus*))、イタチ類(イタチ(*Mustela itatsi*)およびチョウセンイタチ(*Mustela sibirica*))、キツネ(*Vulpes vulpes*)、テン類(テン(*Martes melampus*)もしくはクロテン(*Martes zibellina*))、アナグマ(*Meles meles*)、クマ類(ツキノワグマ(*Ursus thibetanus*)もしくはヒグマ(*Ursus arctos*))、および外来種 2 種(アライグマ(*Procyon lotor*)、ハクビシン(*Paguma larvata*))の撮影頻度を示した。

ランダム ID	地方	撮影 日数	在来 種数	在来種 撮影頻度	種ごとの撮影頻度(個体/日)									アライグマ	ハクビシン
					タヌキ	ウサギ類	イタチ類	キツネ	テン類	アナグマ	クマ類				
Ma028	北海道	172	2	0.174	0	0	0	0.064	0	0	0	0	0	0	
Ma020	北海道	72	4	1.083	0.111	0	0	0.528	0	0	0	0	0.042	0	
Ma032	東北	196	7	0.934	0.546	0.026	0.005	0.117	0.056	0.158	0	0	0	0.107	
Ma001	東北	705	9	0.096	0.047	0.014	0.003	0	0.010	0.003	0.009	0	0	0.016	
Ma025	関東	663	3	0.404	0.078	0.293	0.033	0	0	0	0	0	0.009	0.047	
Ma008	関東	237	2	0.084	0.021	0.063	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ma023	関東	172	8	0.814	0.087	0.087	0	0.017	0.395	0	0.017	0	0	0.070	
Ma027	関東	107	1	0.028	0.028	0	0	0	0	0	0	0	0.019	0	
Ma011	関東	50	4	0.360	0.120	0.080	0.020	0	0	0	0	0	0	0.120	
Ma033	関東	147	1	0.027	0	0.027	0	0	0	0	0	0	0	0.020	
Ma029	関東	351	8	0.259	0.026	0.009	0	0	0.111	0.020	0	0	0	0.003	
Ma022	関東	219	2	0.068	0.037	0.032	0	0	0	0	0	0	0.082	0.009	
Ma010	関東	129	2	0.450	0.442	0	0.008	0	0	0	0	0	0	0.225	
Ma019	関東	41	1	0.195	0.195	0	0	0	0	0	0	0	0	0.146	
Ma034	関東	169	1	0.124	0.124	0	0	0	0	0	0	0	0.136	0.101	
Ma012	関東	73	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ma030	北陸	566	12	0.489	0.057	0.025	0.028	0.019	0.030	0.021	0.004	0.002	0.012	0.012	
Ma006	中部	179	5	0.793	0.039	0	0	0.034	0.034	0.011	0	0.039	0.022	0.022	
Ma004	中部	139	8	1.050	0.475	0	0.007	0.129	0.022	0.043	0	0	0.403	0.403	
Ma007	中部	81	3	0.123	0.049	0	0	0.012	0.062	0	0	0.049	0	0	
Ma031	中部	471	7	0.214	0.019	0.011	0	0.006	0.004	0.002	0	0.021	0.002	0.002	
Ma015	中部	145	5	0.448	0.069	0	0	0.241	0	0.069	0	0.007	0.041	0.041	
Ma014	中部	128	1	0.094	0.094	0	0	0	0	0	0	0.398	0.023	0.023	
Ma018	近畿	177	9	0.446	0.034	0.011	0.017	0.006	0.062	0.006	0	0.023	0.011	0.011	
Ma003	近畿	47	4	1.426	0.426	0	0	0	0.021	0	0	0.043	0.021	0.021	
Ma016	近畿	739	6	0.194	0.061	0.064	0.041	0.003	0.009	0	0	0.042	0	0	
Ma021	近畿	12	3	2.583	1.250	0.333	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ma009	四国	89	3	0.371	0.135	0.034	0	0	0	0	0	0	0	0	
Ma002	四国	217	6	0.295	0.097	0.009	0.037	0	0.005	0.018	0	0	0.028	0.028	
Ma024	九州	64	6	0.891	0.203	0.078	0.016	0	0.078	0.016	0	0	0	0	
Ma017	九州	17	5	1.824	0.412	0.353	0.059	0	0	0.412	0	0	0	0	
Ma005	九州	44	5	0.591	0.136	0	0.091	0	0.045	0.023	0	0	0	0	
Ma026	九州	782	8	0.194	0.028	0.045	0.015	0.009	0.037	0.022	0	0	0	0	
Ma013	九州	430	8	0.486	0.060	0.221	0.042	0	0.007	0.058	0	0	0	0	

表 4-6-2: 各サイトの中・大型哺乳類調査における在来種の種数・撮影頻度および外来種の撮影頻度の経年変化

サイトの属性情報		在来種数				全在来種の撮影頻度				アライグマ <i>Procyon lotor</i>				ハクビシン <i>Paguma larvata</i>			
ランダム ID	地方	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Ma020	北海道		3※	5	4※	–	0.649	0.841	1.083	–	0.040	0.071	0.042	–	0	0	0
Ma032	東北			7	7	–	–	0.584	0.934	–	–	0	0	–	–	0.208	0.107
Ma001	東北		5	7	9	–	0.200	0.049	0.096	–	0	0	0	–	0	0	0.016
Ma025	関東		3	3	3	–	0.273	0.368	0.404	–	0	0.001	0.009	–	0.020	0.035	0.047
Ma030	北陸	3	11	10	12	0.258	0.291	0.505	0.489	0	0.004	0.001	0.002	0.025	0.018	0.047	0.012
Ma016	近畿	5	7	6	6	0.661	0.169	0.198	0.194	0.013	0.013	0.006	0.042	0	0	0	0
Ma026	九州			7	8	–	–	0.125	0.194	–	–	0	0	–	–	0	0

※撮影日数が 100 日未満であった調査年度

表 4-6-3: 各サイトの中・大型哺乳類調査における特定 7 種の撮影頻度経年変化

サイトの属性情報		タヌキ <i>Nyctereutes procyonoides</i>				ノウサギ・ユキウサギ <i>Lepus brachyurus / timidus</i>				イタチ類 <i>Mustela itatsi / sibirica</i>				キツネ <i>Vulpes vulpes</i>			
ランダム ID	地方	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Ma020	北海道	–	0	0.124	0.111	–	0.030	0	0	–	0.010	0.009	0	–	0.416	0.602	0.528
Ma032	東北	–	–	0.287	0.546	–	–	0.030	0.026	–	–	0	0.005	–	–	0.139	0.117
Ma001	東北	–	0.111	0.048	0.047	–	0.111	0.006	0.014	–	0	0.003	0.003	–	0	0	0
Ma025	関東	–	0.154	0.112	0.078	–	0.113	0.252	0.293	–	0.012	0.020	0.033	–	0	0	0
Ma030	北陸	0	0.033	0.046	0.057	0.050	0.062	0.041	0.025	0	0.020	0.037	0.028	0	0.007	0.003	0.019
Ma016	近畿	0.114	0.028	0.034	0.061	0.440	0.088	0.134	0.064	0.085	0.027	0.043	0.041	0.007	0.003	0.002	0.003
Ma026	九州	–	–	0.008	0.028	–	–	0.051	0.045	–	–	0.015	0.015	–	–	0.002	0.009

表 4-6-3 つづき

サイトの属性情報		テン・クロテン <i>Martes melampus / zibellina</i>				アナグマ <i>Meles meles</i>				ツキノワグマ・ヒグマ <i>Ursus thibetanus / arctos</i>			
ランダム ID	地方	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008	2005	2006	2007	2008
Ma020	北海道	–	0.010	0.009	0	–	0	0	0	–	0	0	0
Ma032	東北	–	–	0.030	0.056	–	–	0.059	0.158	–	–	0.010	0
Ma001	東北	–	–	0.010	0.010	–	0	0.003	0.003	–	0.009	0.010	0.009
Ma025	関東	–	0	0	0	–	0	0	0	–	0	0	0
Ma030	北陸	0.043	0.029	0.041	0.030	0	0.009	0.023	0.021	0	0.028	0	0.004
Ma016	近畿	0.003	0.007	0.010	0.009	0	0	0	0	0	0	0	0
Ma026	九州	–	–	0.065	0.037	–	–	0.006	0.022	–	–	0	0

表 4-7: 各サイトのカヤネズミの生息地面積とその経年変化

サイトの属性情報		生息地面積(ha)				調査面積に対する生息地の比率				2008 年の調査備考
ランダム ID	地方	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	2005 年	2006 年	2007 年	2008 年	
Hm014	関東	0.80	1.74	1.44	0.54	10%	20%	13%	10%	
Hm006	関東	—	—	—	0.10	—	—	—	50%	秋のみ実施
Hm007	関東	—	—	—	0.87	—	—	—	20%	秋のみ実施
Hm008	関東	—	—	—	3.13	—	—	—	56%	秋のみ実施
Hm002	関東	—	—	—	0	—	—	—	0%	秋のみ実施
Hm009	関東	—	—	—	0.05	—	—	—	2%	
Hm003	関東	—	—	—	0.06	—	—	—	2%	秋のみ実施
Hm012	北陸	—	18.72	18.72	14.53※	—	100%	100%	96%	ライトランセクト法と併用
Hm001	中部	—	—	—	0.02	—	—	—	3%	秋のみ実施
Hm011	近畿	—	—	—	0.07	—	—	—	18%	秋のみ実施
Hm013	近畿	—	—	—	0.36	—	—	—	11%	秋のみ実施
Hm010	近畿	—	0.36	0.26	0.27	—	100%	73%	73%	
Hm015	中国	—	—	—	3.28	—	—	—	83%	秋のみ実施
Hm004	九州	—	—	—	0.40	—	—	—	55%	秋のみ実施
Hm005	九州	—	2.68	0.14	5.04	—	100%	4%	69%	

※: 大区画を囲む調査ラインでの生息が確認されたラインの長さの比率から、大区画内の生息面積を推定して算出

表 4-8-1: 各サイトのカエル類の卵塊総数とその経年変化

サイトの属性情報		ニホンアカガエル					ヤマ/エゾアカガエル				
		<i>Rana japonica</i>					<i>Rana ornativentris</i> / <i>Rana pirica</i>				
		04～ 05 年	05～ 06 年	06～ 07 年	07～ 08 年	08～ 09 年	04～ 05 年	05～ 06 年	06～ 07 年	07～ 08 年	08～ 09 年
ランダム ID	地方										
Fr028	北海道	—	—	—	—	—	—	—	—	1356	—
Fr006	東北	—	—	—	672	—	—	—	—	0	—
Fr034	東北	—	—	0	0	—	—	—	9	320	—
Fr013	関東	530	1151	1148	854	920	0	0	0	0	0
Fr031	関東	—	—	—	—	12	—	—	—	—	153
Fr022	関東	—	—	—	—	3610	—	—	—	—	0
Fr010	関東	—	—	—	—	657	—	—	—	—	0
Fr007	関東	—	—	—	—	970	—	—	—	—	0
Fr030	関東	—	—	—	—	210	—	—	—	—	0
Fr025	関東	—	—	—	—	—	—	—	—	—	93
Fr024	関東	—	—	—	—	384※	—	—	—	—	※
Fr017	関東	—	—	—	—	357※	—	—	—	—	※
Fr021	関東	—	—	—	—	4	—	—	—	—	0
Fr027	関東	—	—	—	—	0	—	—	—	—	69
Fr020	北陸	—	—	1360	690	1469	—	—	669	140	251
Fr005	中部	—	—	—	—	0	—	—	—	—	93
Fr015	中部	—	—	—	—	100	—	—	—	—	0
Fr008	中部	—	—	—	—	17	—	—	—	—	0
Fr032	中部	—	—	—	—	240※	—	—	—	—	※
Fr018	近畿	—	—	—	—	47	—	—	—	—	140
Fr016	近畿	—	—	—	—	0	—	—	—	—	0
Fr026	近畿	—	—	—	—	422	—	—	—	—	14
Fr033	近畿	—	—	—	—	279	—	—	—	—	0
Fr003	近畿	—	—	—	—	10	—	—	—	—	43
Fr002	近畿	—	1012	858	607	1252	—	0	0	0	0
Fr001	中国	—	—	—	—	235	—	—	—	—	0
Fr019	中国	—	—	—	—	18	—	—	—	—	50
Fr014	四国	—	—	—	—	0	—	—	—	—	0
Fr029	九州	—	—	—	—	0	—	—	—	—	389
Fr009	九州	—	—	—	—	1919	—	—	—	—	0
Fr023	九州	—	—	—	—	49	—	—	—	—	0
Fr012	九州	—	—	—	—	319	—	—	—	—	0
Fr011	九州	—	—	—	—	0	—	—	—	—	27
Fr004	九州	—	—	14	29	—	—	—	11	51	—

※2種の卵塊を区別して記録するのが困難であったため、集計表ではニホンアカガエルの卵塊としてまとめて記載した

表 4-8-2: 各サイトでのカエル類の産卵ピーク時期とその経年変化

サイトの属性情報		ニホンアカガエル <i>Rana japonica</i>					ヤマ/エゾアカガエル <i>Rana ornativentris</i> / <i>Rana pirica</i>				
		04～ 05 年	05～ 06 年	06～ 07 年	07～ 08 年	08～ 09 年	04～ 05 年	05～ 06 年	06～ 07 年	07～ 08 年	08～ 09 年
ランダム ID	地方										
Fr028	北海道	-	-	-	-	-	-	-	-	4/14	-
Fr006	東北	-	-	-	3/30	-	-	-	-	-	-
Fr034	東北	-	-	-	-	-	-	-	-	5/8	-
Fr013	関東	3/12	3/4	2/11	3/15	3/13	-	-	-	-	-
Fr031	関東	-	-	-	-	3/15	-	-	-	-	2/2
Fr022	関東	-	-	-	-	2/4	-	-	-	-	-
Fr010	関東	-	-	-	-	2/5	-	-	-	-	-
Fr007	関東	-	-	-	-	3/7	-	-	-	-	-
Fr030	関東	-	-	-	-	2/15	-	-	-	-	-
Fr025	関東	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/1
Fr024	関東	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fr017	関東	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fr021	関東	-	-	-	-	1/25	-	-	-	-	-
Fr027	関東	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/15
Fr020	北陸	-	-	2/25	3/4	2/12	-	-	-	-	-
Fr005	中部	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/1
Fr015	中部	-	-	-	-	2/19	-	-	-	-	-
Fr008	中部	-	-	-	-	2/11	-	-	-	-	-
Fr032	中部	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fr018	近畿	-	-	-	-	2/15	-	-	-	-	2/1
Fr016	近畿	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fr026	近畿	-	-	-	-	2/14	-	-	-	-	2/19
Fr033	近畿	-	-	-	-	2/14	-	-	-	-	-
Fr003	近畿	-	-	-	-	2/14	-	-	-	-	2/14
Fr002	近畿	-	-	-	2/11	2/22	-	-	-	-	-
Fr001	中国	-	-	-	-	2/20	-	-	-	-	-
Fr019	中国	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1/31
Fr014	四国	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Fr029	九州	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/28
Fr009	九州	-	-	-	-	2/9	-	-	-	-	-
Fr023	九州	-	-	-	-	1/31	-	-	-	-	-
Fr012	九州	-	-	-	-	1/19	-	-	-	-	-
Fr011	九州	-	-	-	-	-	-	-	-	-	2/25
Fr004	九州	-	-	4/15	4/20	-	-	-	5/6	3/2	2/1

表 4-9-1:各サイトでの 2008 年度のチョウ類調査の結果一覧

サイトの属性情報		2008 年度の調査条件		種数※	合計個体数 (/調査回)	南方系の種の個体数(/調査回)※							
ランダム ID	地方	調査月	(回数)			ウラギン シジミ <i>Curetis acuta</i>	アオスジ アゲハ <i>Graphium sarpedon</i>	モンキ アゲハ <i>Papilio helenus</i>	ツマグロ ヒョウモン <i>Argyreus hyperbius</i>	ナガサキ アゲハ <i>Papilio memnon</i>	クロコノマ チョウ <i>Melanitis phedima</i>	ムラサキ ツバメ <i>Narathura bazalus</i>	インガケ チョウ <i>Cyrestis thyodamas</i>
Bt023	北海道	8-10	(4)	15 (16)	22.3	0	0	0	0	0	0	0	0
Bt004	東北	6-10	(6)	26 (26)	13.8	0	0	0	0	0	0	0	0
Bt021	東北	4-10	(13)	37 (37)	71.2	0	0	0	0	0	0	0	0
Bt015	東北	5-10	(12)	59 (64)	74.7	0.33	0	0 (0.08)	0	0	0	0	0
Bt022	関東	4-11	(15)	44 (48)	71.1	0.80	0.13	0	0.40	0 (0.13)	0	0	0
Bt006	関東	9-11	(5)	25 (25)	115.0	0.40	0	0	6.80	0	0	0	0
Bt025	関東	7-11	(9)	34 (35)	86.6	1.44	0.78	0	9.56	0	0	0	0
Bt018	関東	9-11	(6)	28 (30)	30.3	0.17	0.17	0	1.33	0	0	0	0
Bt007	関東	7-11	(11)	39 (40)	82.3	2.45	1.45	0	1.73	0.73	0	0.09	0
Bt013	関東	7-10	(11)	31 (32)	43.9	0 (0.27)	0.36	0	2.45	0.18	0	0	0
Bt028	関東	8-11	(7)	41 (41)	81.0	2.00	1.86	0.29	1.00	0.57	0.14	0	0
Bt002	関東	9-10	(4)	22 (24)	32.3	1.25	0.25	1.75	0.25	0.25	0.75	0.25	0
Bt017	関東	9-11	(3)	27 (28)	49.0	1.00	0.33	1.00	0.33	0.67	0	0	0
Bt024	関東	9-11	(5)	27 (27)	58.8	1.00	0.80	0	5.40	0	0.40	0	0
Bt016	中部	4-11	(15)	52 (52)	115.1	2.13	0.27	0.40	0.67	0.07	0.13	0	0
Bt011	北陸	4-11	(16)	48 (48)	56.0	2.38	4.19	4.75	0.69	0	0.06	0	0
Bt010	近畿	4-11	(15)	51 (54)	64.3	1.87	0.93	0.27	0.73	0.27	0.13	0	0
Bt020	近畿	4-9	(10)	34 (34)	27.4	0.20	2.10	0	0.70	0.30	0	0	0
Bt008	近畿	9-11	(5)	10 (10)	19.8	0	0	0	0	0	0	0	0
Bt027	近畿	10-10	(1)	11 (14)	36.0	4.00	0	0	3.00	0	0	0	0
Bt001	近畿	9-11	(6)	23 (23)	29.8	0.33	0.17	0	2.33	0	0.33	0	0
Bt026	近畿	9-10	(3)	7 (7)	35.0	0	0	0	0.67	0	0	0	0
Bt003	近畿	9-11	(5)	32 (32)	110.2	6.20	0.60	0	3.00	0	0	0	0
Bt014	近畿	9-11	(3)	10 (10)	14.3	0	0.33	0	0.33	0	0	0	0
Bt019	近畿	10-11	(4)	12 (13)	11.5	0.75	0	0	0	0	0	0	0
Bt012	四国	6-11	(12)	49 (50)	104.7	0.75	2.42	1.17	0.42	0.17	0	0	0.33
Bt005	中国	9-11	(6)	21 (21)	21.0	0.17	0.33	0	1.50	0	0	0	0
Bt009	九州	4-11	(7)	47 (50)	60.6	0.57	1.57	0	0.86	0	0.14	0.14	0

※種数および個体数の括弧内の数字は、調査時間外やライントランセクトの 5m 範囲外の記録も含んだ値

表 4-9-2: 各サイトでのチョウ類調査における種数、合計個体数、および個体群指数の経年変化

サイトの属性情報		種数			合計個体数(/調査回)			個体群指数(全 59 種)			個体群指数(ランク 5)			個体群指数(ランク 4)		
ランダム ID	地方	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Bt004	東北	–	22	26	–	5.8	7.8	–	1.00	1.07	–	1.00	0.91	–	1.00	1.30
Bt021	東北	–	–	37	–	–	26.4	–	–	1.00	–	–	1.00	–	–	1.00
Bt022	関東	43	45	44	34.7	35.1	32.0	1.00	0.91	0.89	1.00	0.82	0.89	1.00	0.83	0.74
Bt011	北陸	48	50	48	32.1	33.9	32.8	1.00	0.99	0.95	1.00	0.98	0.93	1.00	0.84	0.92
Bt010	近畿	43	50	51	26.1	31.7	32.5	1.00	1.09	1.13	1.00	1.05	1.08	1.00	0.84	0.93
Bt009	九州	50	39	47	40.0	28.3	28.4	1.00	0.86	0.85	1.00	0.88	1.04	1.00	0.97	0.80

表 4-9-3: 各サイトでのチョウ類調査における南方系のチョウ 8 種の調査回あたりの個体数の経年変化

サイトの属性情報		ウラギンシジミ <i>Curetis acuta</i>			アオスジアゲハ <i>Graphium sarpedon</i>			モンキアゲハ <i>Papilio helenus</i>			ツマグロヒョウモン <i>Argyreus hyperbius</i>		
ランダム ID	地方	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Bt004	東北	–	0	0	–	0	0	–	0	0	–	0	0
Bt021	東北	–	–	0	–	–	0	–	–	0	–	–	0
Bt022	関東	0.27	1.73	0.80	0.20	0.27	0.13	0	0	0	0	0	0.40
Bt011	北陸	1.36	3.07	2.71	3.14	4.93	4.79	4.71	3.43	5.43	0	0.43	0.79
Bt010	近畿	1.29	1.29	2.00	0.43	0.43	1.00	0.21	0.64	0.29	0.79	0.57	0.79
Bt009	九州	0.38	0	0.50	0.63	0.75	1.38	0	0	0	1.00	1.13	0.75

表 4-9-3 つづき

サイトの属性情報		ナガサキアゲハ <i>Papilio memnon</i>			クロコノマチョウ <i>Melanitis phedima</i>			ムラサキツバメ <i>Narathura bazalus</i>			イシガケチョウ <i>Cyrestis thyodamas</i>		
ランダム ID	地方	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Bt004	東北	–	0	0	–	0	0	–	0	0	–	0	0
Bt021	東北	–	–	0	–	–	0	–	–	0	–	–	0
Bt022	関東	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0	0
Bt011	北陸	0	0	0	0	0	0.07	0	0	0	0	0	0
Bt010	近畿	0.50	0.14	0.29	0.14	0.07	0.14	0	0	0	0	0	0
Bt009	九州	0	0	0	0.38	0	0.13	0	0	0.13	0.13	0	0

表 4-10: 各サイトでのホタル類調査における種ごとの個体数および発生ピーク時期の経年変化

サイトの属性情報		個体数						発生ピーク月日					
		ゲンジボタル			ヘイケボタル			ゲンジボタル			ヘイケボタル		
		<i>Luciola cruciata</i>			<i>Luciola lateralis</i>			<i>Luciola cruciata</i>			<i>Luciola lateralis</i>		
ランダム ID	地方	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008	2006	2007	2008
Fi002	北海道	-	-	-	-	75	-	-	-	-	-	7/22	-
Fi009	北海道	-	-	-	-	-	157	-	-	-	-	-	7/13
Fi003	関東	-	-	0	-	-	232	-	-	-	-	-	7/29
Fi010	関東	-	-	0	-	-	196	-	-	-	-	-	8/7
Fi006	関東	-	-	0	-	-	142	-	-	-	-	-	7/31
Fi008	関東	-	-	37	-	-	0	-	-	6/9	-	-	-
Fi007	関東	-	-	60	-	-	-	-	-	6/7	-	-	-
Fi001	関東	-	-	13	-	-	32	-	-	6/28	-	-	7/13
Fi005	北陸	-	73	26	87	71	234	-	6/19	6/21	7/7	7/3	7/2
Fi004	近畿	74	102	125	100	60	94	6/14	6/7	6/10	7/12	7/21	6/16
Fi011	九州	-	-	0	-	-	450※	-	-	-	-	-	5/29

第 5 章

第 1 期調査結果の取りまとめ

I. 目的

2003年から開始されたモニタリングサイト 1000 は今年度で第 2 期をむかえる。里地調査は 2005 年度から本格的な調査を開始したところであり、本業務の最終的な目標である里地里山の生物多様性の全国レベルでの現状・変化傾向を正確に捉えることはまだ難しいものの、第 1 期までに得られた全調査データを取りまとめ、解析・評価手法を検討し、現状での生物多様性の把握の程度の整理や将来にむけた課題の整理をおこなっておくことは重要である。

そこで、里地調査検討会の委員も含めた学識経験者からなる「解析ワーキンググループ（以下、解析 WG という）」を設置し、第 1 期の調査結果を取りまとめ、報告書を作成することとした。

II. ワーキンググループ委員

解析 WG の委員としては、里地里山に関わる生態系・生物群集の生態を専門とし、さらに生物多様性の総合的な評価やマクロスケールのデータを用いた統計的解析手法について高い専門性をもつ学識経験者を構成委員とすることがふさわしいと考えられた。

そこで、以下に示した検討会委員 4 名および新たな専門家 3 名を委員とすることとし、委員就任を依頼し、承諾を得た。

委員の氏名および所属は以下の通りである。

検討会委員

石井 実	大阪府立大学
植田 睦之	NPO 法人 バードリサーチ
尾崎 煙雄	千葉県立中央博物館
畠 佐代子	全国カヤネズミ・ネットワーク

新規委員

竹中 明夫	国立環境研究所
中静 透	東北大学
長谷川 雅美	東邦大学

III. 解析ワーキンググループの開催

検討会は期間中 3 回開催した。第 1 回目の解析 WG では、特に第 1 期取りまとめの目標と、里地の生物多様性をうまく代表できるような「指標変数」を用いた解析の有効性、指標変数を用いた総合評価のための概念的な枠組みなどについて集中的に議論した。第 2 回 WG では、指標変数を用いた実際の集計結果と、その取りまとめ方（報告書の文章構成）、中長期的な課題について集中した議論を行った。最後の第 3 回解析 WG においては、報告書の文章構成全体を確認し、新たに追加したコアサイトでの解析結果と、各指標変数の具体的な解析結果の詳細について議論をおこなった。

具体的な開催日時、開催場所、および議題は以下のとおりである。

1. 第 1 回解析 WG

開催日時	2008 年 7 月 1 日（火）	15:00-18:30
開催場所	（財）日本自然保護協会	会議室

- 議 題
1. 第1期取りまとめの目標について
 2. 調査項目ごとの解析結果に基づく総合評価のための枠組みについて
 3. 調査設計における中・長期的課題について
 4. その他：他の解析手法、調査結果の活用等について

2. 第2回解析 WG

開催日時 2008 年 11 月 28 日（金） 15:00-18:30

開催場所 （財）日本自然保護協会 会議室

- 議 題
1. 解析結果の取りまとめ方法について
 2. 中・長期的な課題の整理

3. 第3回解析 WG

開催日時 2009 年 2 月 2 日（月） 15:00-18:30

開催場所 （財）日本自然保護協会 会議室

- 議 題
- 第1期取りまとめ報告書の内容について

IV. 結果

1. 解析 WG での検討結果

全3回の解析 WG の議事要旨を参考資料 5 に示した。

第1回解析 WG での議論の結果、第1期取りまとめの解析の方向性としては、持続可能な資源利用が行われていた過去の里地里山ではなく、現在の里地里山の姿が浮き彫りになるような解析を行うこととなった。また、生物多様性の変化の原因を証明することは困難なものの、管理放棄や温暖化といった要因についても評価の対象として適切な指標を盛り込むこと、また生物多様性だけでなく、山菜や秋の七草など生態系サービスに関わる要素についても評価対象とすることとなった。また、変化傾向の評価においては初年度のデータを基準とすること、盛衰が同調する生物種群に共通する生活史特性から環境変化を推測すること、既存の統計資料や土地利用に関するデータなど外部のデータも積極的に利用することなど、具体的な解析手法についてのアイデアが整理された。

第2回解析 WG では報告書の文章構成全体について確認を行い、里地調査の2～3年分の指標変数のデータだけでは変化傾向を検出することは出来ないため、他の調査や資料も含めた過去のデータが充実しているコアサイトをモデル地区として解析を行うこと、その中から断片的にでも里地里山の変化がエピソード的に捉えられるデータを探ること、里地里山の生物多様性の変化の要因となるものについて既存の研究等からレビューを行うこと、などが改訂点として整理された。また、次期取りまとめにむけた課題としては、生物多様性以外の要因（生態系サービスや保全の取り組み）についても把握できるよう情報収集を行う必要があること、全国の多様な里地里山のデータをどのように階層化・集約して評価を行うかを定める必要があること、といったことが整理された。

第3回解析 WG では、モデル地区としたコアサイトでの解析結果と指標変数の集計結果、グラフや表での表現方法についてより細かな修正が加えられ、指標変数の指標性について既往研究からの

レビューを加えることなどが追加で改訂すべき点として挙げられた。

第3回解析WGでの修正点を校正し、別冊の「重要生態系監視地域モニタリング推進事業（モニタリングサイト1000）里地調査 第1期取りまとめ報告書」として完成させた。なお、取りまとめの概要、結果と考察については別冊報告書に記載した。

2. とりまとめの結果概要

とりまとめの結果、第1期にあたる2005年度から2007年度の間に、コアサイト12ヶ所での調査だけで在来植物約1370種、鳥類105種、チョウ類81種、中・大型哺乳類15種を確認できた。また、調査データの蓄積は十分ではないものの、生物多様性の変化を示す断片的な結果が各サイトで得られており、舗装道路の隣接する場所、人工牧草地での在来植物相の衰退や外来種の優占、特定外来生物アライグマの新たな生息確認、南方に分布の中心をもつチョウ類の分布北限の北上などが確認できた。

また、既往研究等から、里地里山の生物多様性に变化をもたらす直接的要因を「開発行為」や「伝統的管理の放棄」といった8つの要因に整理し、その影響を受けると考えられる「種の多様性」「定期的な攪乱に依存する種の動向」「水辺・移行帯に依存する種群の動向」といった9つの要素を生物多様性の評価項目とすることとした。その評価項目にそって1つのコアサイトに注目し本業務開始前からの変化を確認したところ、1950年代以降森林の分断化や草地・水田の管理放棄、農薬・化学肥料の大量使用などが生じていることが確認された。また、それに応じるようにアナグマなどの中型哺乳類やゲンゴロウなどの水生生物、水田雑草、明るい林床・草地を好む植物などの種群が衰退・消失したことが明らかとなり、生物多様性の各評価項目について実際に変化が生じていることが確認された。この解析結果を踏まえ、本調査のデータから利用可能で、生物多様性の9つの評価項目の内容をうまく表すような20の変数を「指標」として抽出した。

今後はこの指標を用いて、全国レベルでの里地里山の生物多様性の変化を迅速に、多面的に評価できると考えられる。評価をより正確なものとし、保全施策への反映につながるものとするためには、生物多様性の変化の要因や生態系サービスについても状態や変化が把握できるデータを収集すること、指標の改良、将来の予測モデルの構築等が今後必要である。

第 6 章

調査結果に関する速報の作成

I. 目的

モニタリング調査から明らかとなった情報について、調査関係者をはじめとする社会一般に対して迅速に公表することは、得られた調査成果を全国・各地域の里地の保全へとつなげる上で重要である。また、事業の進捗状況や各地での保全の取り組みについての情報を調査員間で共有することは、調査継続のモチベーションを保持する上でも重要である。そこで、最新の調査結果や事業の進捗状況についての情報を定期的に調査員および一般に公表することを目的に、昨年度に引き続き「調査速報」を半期に一度の頻度で作成することとした。

II. 方法

速報は、主に里地調査の調査員や本業務に感心をもつ一般を対象とすることとし、表 6-1 に示した構成で作成することとした。内容としては、過去半期分の調査データから明らかとなった保全上ニュース性の高い話題だけでなく、調査員の調査実施に関わる事業全体の進捗や実施状況、各サイトでの調査や保全に関連するトピックス、過去の調査データの解析結果等についても盛り込むこととした。

表 6-1:速報の構成

タイトル	内容
事務局からのお知らせ	里地調査の実施・運営状況の報告や、現地調査に関わる大切な連絡事項について
調査サイトの紹介	複数の調査サイトの自然環境や調査実施体制を紹介
里やまを巡る保全の動き※	里地里山の生物多様性の保全に関わる最新の施策・できごとについての概要を紹介
調査の工夫※	モニタリング調査の継続や成果の活用について、特徴的な工夫を行っている調査サイトでの実例を紹介。また、「調査員からの声」として、調査員から直接寄稿頂く。
これまでの調査結果から	過去半期分の最新の調査データから明らかとなった保全上特筆すべき事柄の紹介や、これまでの調査データの解析結果から明らかとなった事について紹介

※の項目については号によって掲載の有無が異なる。

III. 結果

上述した手順により速報を作成し、第 2 号を 8 月に、第 3 号を 2 月にリリースした（参考資料 6）。なお、号数は過年度にリリースした速報からの通し番号である。第 2 号には、新しく設置した一般サイトについての県別・調査項目別サイト数や調査体制の概要、日本で始めてとなる地方自治体（枚方市）での「里山振興課」の設置、第 1 期とりまとめのデータ解析の結果の一部などについて掲載した。また第 3 号には、一般サイトの調査講習会の様子や富士フィルムホールディングス株式会社からのネガフィルムの寄贈、コアサイト「樺ノ沢」での人為的インパクト調査の実施上の工夫、ラムサール条約の水田決議、これまでの調査データを用いた各調査項目の調査頻度の適性に関する解析結果などを掲載した。

完成した調査速報については、印刷物として里地調査の全調査サイトに直接配布したほか、一般サイトの調査講習会や事務局である（財）日本自然保護協会のイベント等でも配布し、また PDF ファイルとして環境省の「モニタリングサイト 1000」ウェブサイトや日本自然保護協会のウェブサイト（<http://www.nacsj.or.jp/project/moni1000/>）に電子データとしてアップロードして一般市民でも閲覧できるようにした。

第 7 章

データ取り扱いルールの作成

I. 目的と概要

里地調査では、全国の調査サイトから年間数十万件におよぶ調査データが収集されることとなり、その情報を的確かつ迅速に分析・公表することによって、全国の里地生態系の変化を早期にとらえ、必要な保全施策へとつなげることが期待されている。しかし、膨大な量の原票データや希少種の分布情報など、公開には慎重を必要とするものもある。絶滅危惧種・希少種についての情報の公開は、該当地域の価値を伝えることで開発の抑止や該当地域の調査・保全活動の活性化にもつながることもあるが、その一方で、場合によっては盗掘や乱獲といった負の影響をもたらし、調査の継続に不可欠な調査員や地権者の信頼を損ないかねない。そのため、調査データの有効な利活用を促進するためには調査データの利用・公表に際しての一定の取り決めが不可欠となる。

データの取り扱い規約については、昨年度の業務の一環としてその案を既に作成している。しかし、データの非公開・公開の区分に曖昧さが残ること、非公開の情報とすべき「希少種」となる種が全国レベルと各サイトレベルでは異なること、情報公開請求への対応についての記載が不十分であること、などの点について改良の余地がみられた。また、サイト名が公開されたことで来訪者が急増して盗掘が生じた場所が実際に確認されたなど、各調査やサイトの位置情報の公開についてはこれまでの想定以上に慎重になるべきであると考えられた。そこで、これらの点により適切に対応できるような規約とするため、引き続き改訂の作業をすすめた。

II. 方法

調査データの取り扱い規約の改訂手順としては、上述したような点について改訂した案を事務局が作成し、次年度からの施行を目指して第 11 回検討会にて内容の最終的な確認を行った。

III. 結果

1. 規約の内容

上述した手順に基づく改訂作業の結果、「モニタリングサイト 1000 里地調査 データ取り扱い規約」を作成した。次項以下に規約を記す。

2. 規約の施行

第 11 回検討会での議論の結果、今年度から一般サイトが始まりデータの公開や公開制限についてより多様な要望があると考えられるため、現行の規約を施行する前にそれを最終案として再度一般サイトも含めた現地調査主体から意見の収集を行い、改訂を行うこととなった。また、希少種のデータの取り扱いについては地方・サイトにより調査員の意識が大きく異なるため、規約案の提示と共に、データの公開によるメリットデメリットや取り扱い規約の主旨について、調査員に合わせて説明を行うこととした。

また、現行の規約案に盛り込むことができていない写真データ等の著作権については、次年度以降も専門家・調査員から情報収集を行うこととなった。

モニタリングサイト 1000 里地調査 データ取り扱い規約（案）

はじめに

モニタリングサイト 1000 里地調査（以下、里地調査という）は、過去に前例のない規模での全国的な里地の生物多様性モニタリング調査である。里地の自然環境の全国的な変化の現状を早期的に捉え、それにより全国レベル・各調査サイトレベルでの効果的な保全施策につなげるためにも、その調査成果の公表や有効活用が強く求められている。一方で、膨大な原票データや希少種の分布情報など、公開には慎重を必要とするものもある。例えば、調査成果に含まれる絶滅危惧種・希少種についての情報の公開は、該当地域の価値を伝えることで開発の抑止や該当地域の活性化にもつながることもあるが、場合によっては盗掘や乱獲、部外者の立ち入りやオーバーユースといった負の影響をもたらし、調査の継続に不可欠な調査員や地権者の信頼を損ないかねない。

そこで、調査データの安全かつ有効な活用を実現することを目的として、調査データの所有・利活用についての規約を設ける。

データの取り扱いについての基本方針

- ・ 調査データはできる限り公開し、効果的な保全施策に役立てるものとする。
- ・ 調査員の個人情報等、公開により個人の権利利益を損なうおそれがある情報は非公開とする。
- ・ 希少種の分布状況等、公開により環境保全に支障を及ぼすおそれがある情報は非公開とする。

規約の遵守

里地調査にかかわる全ての主体（環境省、モニタリングサイト 1000 里地調査事務局（以下、事務局とする）、検討委員、各サイトのコーディネーター・調査員等）は、調査データの適切な利用・管理がなされるよう本規約を遵守する。

定義

この規約においては、用語の定義を下記のとおり定めるところとする。

【閲覧】 内容を知覚すること（主に「見る」こと）

【利用】 複製及び二次成果物の作成

【公開】 第三者が閲覧できる状態にすること

【絶滅危惧種】 最新の環境省レッドリストに掲載のある「準絶滅危惧（NT）」「情報不足（DD）」カテゴリー以外の種

【地域希少種】 絶滅危惧種ではないものの、地方版レッドリストに記載されていたり、乱獲や盗掘が生じる恐れがあるなどの理由で、分布情報の公開により保全上の問題が生じる種

データの公開・非公開の設定

- ・ 調査項目ごとの非公開とするデータ（以下、非公開データ）を表 7-1 に示す。
- ・ 各サイトのサイト名、調査項目、サイトの所属する都道府県・市町村区名は公開データとするが、サイトの詳細な位置が特定できるような情報（市町村区より細かい住所、緯度経度、・サイトの登録範囲等）は非公開データとする。
- ・ 調査データの取得された調査サイトが特定されるような形での絶滅危惧種および地域希少種の分布情報は、全て非公開データとする。
- ・ 非公開データを再現できないように加工したデータは公開データとする。

表 7-1：調査項目別の非公開とするデータ

調査項目名	非公開とするデータ
植物相	・ サイトが特定可能な形での全種の分布情報（種名や種数。ただし外来種をのぞく） ・ 各サイト内の調査地点の位置データ
鳥類	・ サイトが特定可能な形での絶滅危惧種及び地域希少種の分布情報（種名や個体数） ・ 各サイト内の調査地点の位置データ
哺乳類	・ サイトが特定可能な形での絶滅危惧種及び地域希少種の分布情報（種名や個体数、写真） ・ 各サイト内の調査地点（＝カメラ設置地点）の位置データ
水環境	・ 各サイト内の調査地点の位置データ
カヤネズミ	・ 各サイト内の調査地点別の分布データ（地域希少種のデータとして調査員より公開制限要請のあった場合のみ） ・ 各サイト内の調査地点の位置データ（位置が特定できるような写真も含む）
カエル類	・ 各サイト内の調査地点別の卵塊数データ（地域希少種のデータとして調査員より公開制限要請のあった場合のみ） ・ 各サイト内の調査地点の位置データ
チョウ類	・ サイトが特定可能な形での全種の分布情報（種名や種数、個体数。外来種や分布拡大種をのぞく） ・ 各サイト内の調査地点の位置データ
ホタル類	・ 各サイト内の調査地点別の個体数データ（地域希少種のデータとして調査員より公開制限要請のあった場合のみ） ・ 各サイト内の調査地点の位置データ（位置が特定できるような写真も含む）
人為的インパクト	・ 植生図の原本（背景に地形図等のサイトの位置が特定できる情報がある場合）

データの収集・登録

- ・ 調査グループは本規約に合意した上で、取得したデータを事務局に提出する。その際、地域希少種に該当する種を本規約別紙に記した手続きにより申告する。
- ・ 事務局は、調査グループが提出したデータを、公開データと非公開データを区分して登録する。
- ・ 地域希少種に該当するデータかどうかの確認が調査グループからとれていないデータについては、地域希少種のデータとして扱う。

データ利用およびその制限

- データ利用者のタイプに準じて閲覧・利用の権利を表 7-2 のように設定する。
- 公開の権利を有するデータやその二次成果物を公開した後は、事務局に報告を行う。
- 非公開データを公開する際には、そのデータを取得した調査グループの承諾が事前に必要であることとする。
- 各調査グループが自身で取得したデータであっても、環境省レッドリスト掲載種の位置情報については、公開により当該種の採取や訪問者の著しい増加を助長する等野生生物種又は生態系に与える悪影響が、当該情報の公開により保全に資する効果より大きいと懸念される場合があることから慎重な扱いが求められる。当該情報を公開する場合には、事前に環境省 (mot@biodic.go.jp) 宛に公開する目的、時期、方法を電子メールにて連絡することとする。
- すべてのデータについて、公開時には「モニタリングサイト 1000 里地調査の成果」であることを明記する。

【データ公開時の出典の明示例】

「xxx のデータについては、環境省・モニタリングサイト 1000 里地調査による」"Data for XXX was provided by the Ministry of the Environment Monitoring Sites 1000 *Satoyama* Project" .

- データを利用して作成された報告書、ニュースレター、記事及び学術論文等の著作物について、引用する場合は、著作者の許可を得ず自由に行えるものとし、著作権法に準ずるものとする。

表 7-2 : 利用者タイプによる公開・非公開データの閲覧・利用・公開の権利の有無

利用者種別		公開データ	非公開データ
- 環境省 - 事務局 - 調査設計者（里地調査検討委員、同定・解析依頼者）		◎	○（※1）
各調査グループの調査員	自グループの取得データ	◎（※3）	◎ （環境省レッドリスト種の位置情報については○※2）
	他グループ・他サイトのデータ（※4）	△	×
一般		△	×
環境省生物多様性センターへ情報の利用を申請し、許可を受けた者		◎	○（※1）
環境省生物多様性センターへ情報公開を請求し、開示を受けた者		△	×（※5）

凡例：◎自由に閲覧・利用・公開可能、○自由に閲覧利用可能、許可により公開可能、△閲覧のみ可能、

×閲覧利用不可

※1：公開の際には事前に該当データを取得した調査グループの許可が必要

※2：環境省レッドリスト掲載種の位置情報については公開の前に、環境省 (mot@biodic.go.jp) 宛に公開する目的、時期、方法を電子メールにて連絡することが必要

※3：各調査グループが自ら取得したデータの公開については、各調査グループのデータ取り扱い規約に準ずる

※4：調査員も生物多様性センターへの利用申請が承認されれば、他グループの公開データを利用・公開することができる

※5：情報公開請求に対しては、本規約において非公開とする情報であっても、法律に基づき開示せざるを得ない場合がある

* 情報公開請求への対応

情報公開法に基づく開示請求があった場合、「不開示情報」となるデータは、環境省が審査基準を設けており（「環境省が保有する行政文章の開示請求に対する開示決定等に係る審査基準」）、以下に例示したようなデータが不開示情報に該当するとしているが、具体的な情報公開請求への対応にあたっては当該情報を開示するかどうかについて、個別に協議することとなる。不開示とすることの合理性が証明できない場合には、本規約において「非公開とするデータ」としたデータについても、公開せざるを得ない場合がある。

例 1：調査研究の途中段階の情報などで、一定の期日以前に公にすることにより成果を適正に広く国民に提供する目的を損ね、特定の者に不当な利益や不利益を及ぼすおそれがあるもの。

例 2：試行錯誤の段階のものについて、公にすることにより、自由な発想、創意工夫や研究意欲が不当に妨げられ、減退するなど、能率的な遂行を不当に阻害するおそれがあるもの。

例 3：希少野生生物種の生息地情報等、公にすることにより、環境保全に支障を及ぼすおそれがあるもの。

* 各調査グループでのデータ取り扱い規約の設定

以下の 6 点については、本取り扱い規約に準じて調査グループごとにデータの取り扱いのルールを設定することを推奨する。取り扱いルールの設定については、各グループにて実施する。

1. 調査グループで設定可能な非公開データを選択・指定する主体
2. 調査員が自ら取得したデータを利用・公開する際の承認方法
3. 調査員が担当項目以外の調査項目のデータを利用・公開する際の承認方法
4. 調査員以外の調査グループ所属者がデータを利用・公開する際の承認方法
5. 里地調査に関わる他グループの調査員からの閲覧・利用・公開の申請に対する承認方法
6. 一般からの閲覧・利用・公開の申請があった場合の承認方法

規約の適用範囲及び適用・改定

- ・ この規約は、過去から取得された里地調査のデータすべてに適用する。
- ・ この規約は 2009 年〇月から適用する。
- ・ 規約は現段階では暫定的なものであり、調査員からの要望や社会的な要請を踏まえて点検・改定を行う。
- ・ 規約改定の際は、まず改定素案を作成し、案について調査員から意見を収集する。提出された意見を考慮して改定案を作成し、「モニタリングサイト 1000 里地調査検討委員会」において確定するものとする。
- ・ 本規約の適用時や改訂が行われた際、および事務局を担う団体に変更された際には、事務局は速やかに調査グループに対し規約の説明を行い、各調査グループは過年度データを含む全データを対象として地域希少種の申告を行う。
- ・ 環境省および事務局は、規約の内容及び地域希少種の申告結果に基づき、全データについての公開・非公開の再区分および、登録された調査項目の削除等を行う。

以上

第 8 章

調査マニュアルの改訂

I. 目的

里地調査の調査手法は、里地里山という複雑な生態系の変化を捉えることを目的としており、また、保全の主体として最も適切な各地域の市民を調査実施主体としていることから、9 項目の総合的な項目を設定し、科学性を担保しつつも簡便で効率的な調査手法にデザインしている。調査手法の開発および調査マニュアルの作成にあたっては、検討会での議論と平成 17 年度からのコアサイトでの施行調査を経て第 1 版を作成し、平成 18 年度の各コアサイトでの実施状況を踏まえて昨年度に第 2 版を作成した。これによって基本的な調査手法はほぼ確立したものの、今年度から始まる全国の一般サイトでの調査を円滑に進めるためには、調査の概要が一目でわかるような資料を追加したり、現地での調査用紙への記録方法や提出用の電子データの入力方法、提出時期と提出物が明記されているなど、さらにマニュアルをわかりやすくするための改良が必要である。また、これまで以上に多様な環境での調査が開始されたことで、カエル類やカヤネズミの調査など、生息範囲が広すぎて従来の方法では調査しきれないといった問題も明らかとなった。そこで、全 9 項目の調査マニュアルを再度改訂することとした。

また、現在 1 ヶ所のコアサイトのみでオプション項目として実施している「トンボ類調査」については、チョウ類調査と同様の手法で実施しているものの、今後の全国のサイトで実施可能な最適な手法について十分な検討が進んでおらず、マニュアルの整備も行っていない。そこで、専門家と調査員を交えた試行調査を行い、その結果も踏まえて手法の詳細の検討と課題の整理を行った。

II. 方法

1. 既存 9 項目のマニュアルの改訂

新たな調査マニュアルは、全 9 項目について表 8-1 に示した構成に内容を改訂することとした。調査の概要について示したページや、規定の電子データフォームへの調査結果の入力例について新たに掲載したほか、得られた調査データが将来どのように解析・活用されるのかを例示したページも設けることとした。また、いくつかの項目は記録する環境条件の変数や記録方法に若干の変更を加えたほか、カヤネズミ・ホタル類・カエル類の調査については、広大な生息地を有するサイトでも効率的にモニタリングが実施できるように、生息地の部分的なサンプリングを行って調査を実施する「サンプリング法」を新たに加えることとした。

改訂作業にあたっては、必要に応じて個別に検討会委員とやり取りをしながら進めた。また、カヤネズミ調査およびホタル類調査については、新たに導入する「サンプリング法」にて試行的な調査を実際にコアサイト（中池見湿地および漆の里山）で実施し、その結果を踏まえて改訂を行った。なお、新たな改訂版マニュアル（ver.3）のリリースは、一般サイトでの調査開始に合わせて 7 月とし、調査適期の遅いカエル類・人為的インパクトについては 12 月とした。また、ホタル類については一般サイトの第 1 回調査講習会の時期には既にヘイケボタルの発生期間を迎えており、調査を実施するサイトも少ないと予想されたため、次年度の発生期までに改訂することとした。

表 8-1:改訂版の調査マニュアルの構成

タイトル	項数	内容
概要表	1	調査の目的、時期、方法概要、必要な道具、提出物についての一覧表
はじめに	1	その項目の調査対象の生態系での位置づけや指標性、調査の意義と調査の概要の説明
調査地点の設置	2（説明 1+設置例 1）	調査地点（ルート、区間、区画、地区など）の設置方法と具体例
調査と記録の方法	2～4（説明+記入例）	具体的な調査の時期、および手法、記録用紙への記入例と記入時の注意
調査結果の入力	2（説明 1+入力例 1）	調査結果の規定の電子データフォームへの入力方法と注意点、および入力例。
結果の活用事例	1	将来調査データが蓄積された際の、各サイト・全国レベルでの調査結果の解析例

2. トンボ類調査の手法改良

トンボ類調査の手法の改良については、チョウ類調査を担当していただいている石井実委員を専門家として、いくつかの方法で施行調査を行い、手法の整理と課題の抽出を行った。試行調査はコアサイトの調査員数名も加えて実施し、調査の頻度や時期・調査対象種・具体的な調査手法等について、今後の長期的な調査継続と全国での実施に照らして最も妥当な手法を検討すると共に、現状での課題を整理した。

Ⅲ. 結果

1. 既存 9 項目のマニュアルの改訂

上述した手順により改訂を行い、新たな調査マニュアル（別冊資料）を 7 月以降順次完成させた。既存の調査マニュアル（ver2）からの主な変更点は表 8-2 に示したとおりである。

できあがった調査マニュアルについては、製本して全ての調査サイトに配布し、環境省のウェブサイト（<http://www.biodic.go.jp/moni1000/>）および事務局である NACS-J のウェブサイト

（<http://www.nacsj.or.jp/moni1000satochi/>）においても PDF ファイルとして掲載し、一般に公開した。なお、既に既存のマニュアルにそって調査を実施していたコアサイトについては、各サイトのコーディネーターを通じて調査員に変更点を周知すると共に、必要に応じて電話連絡等で各調査員に手法の変更点を直接伝え、順次新しいマニュアルに沿って調査していただくこととした。

表 8-2: 調査マニュアルの項目ごとの主な改定点

項目名		ver2.0 からの改良点
植物相		・ 特に無し
鳥類		・ コースの「範囲外」の他に「時間外」の記録項目を設けた
水環境		・ 透視度 100 以上の時は「100」と記録する
中・大型哺乳類		・ 写真は電子データとしてプリント、同定、提出する ・ 同定に用いる種名の候補リストを改訂 ・ データ提出時期を 9 月と 12 月の年 2 回に変更 ・ 調査期間は原則 5 ～ 10 月とする
指標種群	カヤネズミ	・ カヤネズミの潜在的な生息地も含め、草丈の高い草地の分布とその環境条件を記録する（年 1 回） ・ 各区画の管理状況の記録カテゴリーを若干変更 ・ サンプルング法の導入：広大な草地の場合にはライントランセクト法による部分的な調査を行い、その結果から全体の生息状況や環境条件を推定する
	カエル類	・ サンプルング法の導入：産卵場所が広大な場合は、毎年の定点調査を行ういくつかの区画を等間隔に設置し、その結果から全体の産卵数を推定する
	チョウ類	・ コースの「範囲外」の他に「時間外」の記録項目を設けた ・ 区間の環境条件として、植生管理の種類・頻度を年 1 回記録する
	ホタル類	次年度に改訂予定 （広大な生息地がある場所で調査が実施できるよう、サンプルング法を導入） （環境条件の記録の選択肢を曖昧さがないように変更）
人為的インパクト		・ 各ポリゴンの植生タイプを記録するための調査記録用紙を用意し、植生図作成までの手順の詳細を記述した ・ 植生の凡例については第 1 レベル、第 2 レベルまでは全国共通で使用する

2. トンボ類調査の手法改良

現地での施行調査も踏まえ、トンボ類調査の手法を表 8-3 のように整理した。基本的な調査手法は、現行とおなじくチョウ類調査のライントランセクト法にほぼ準拠する形とした。調査対象種については、植生構造などの環境指標性が高く同定が容易な種を対象を絞るという案もあったものの、結局指標種かどうかを判断する手間が必要であることなどから、全ての種を調査対象種とすることとなった。そのため調査の期間と頻度も、1 年の発生期間を通じてできれば 2 週回に 1 度程度、最低月 1 回の頻度とすることとなった。

チョウ類調査と異なりトンボ類調査はライントランセクト法での研究実績が一般的にも少ないため、このコアサイトで蓄積されるデータを解析し、年や季節による記録の安定性や変動幅、異なる区間での環境条件の違いに応じたトンボ相の違いやその安定性を検証しながら、効率的な調査手法を引き続き検討していく必要がある。また、市民レベルでの調査がこのような手法で全国で可能かどうか、他のサイトで試行的な調査を行うなどして検証していく必要がある。

表 8-3:トンボ類調査の手法についての検討結果

	検討後の内容
ねらい	調査ルート上の全てのトンボ類の種名と種ごとの個体数を記録し、その変化から里地里山の水辺・湿地環境の変化を把握する
調査の期間と頻度	4月上旬から10月末にかけて最低月1回(推奨 2週間ごとに1回)の頻度で実施 - 調査時間は午前中を基本とする(産卵や採餌行動が行われる時間であり、環境指標性が特に高い記録が得られる)。
調査手法	- サイト内の景観タイプを代表するように調査ルート(1~4km)を設置し、景観タイプに基づき区間に区切る。 - ルート上を一定速度で歩き、確認されたトンボ類の種名、個体数を記録する。 - ルートより前方・左右・上方5mより外は「範囲外」として正式記録としない。
調査対象	- トンボ類全ての種を対象とする。未成熟成虫(テネラル個体)についても対象とする。 3cm以下のイトトンボ科の種は「小型イトトンボ類」として記録しても構わない。他の均翅亜目については、アカネ属も含み全て種を同定する。 - ヤンマの仲間などの大型種は捕獲と同定が困難だが、ほとんどの場合範囲外の記録となると想定し、無理に同定しないこととする。 - サナエトンボ科の同定の必要性については、今後の他のサイトでも市民が同定可能かどうかや、サナエ類でないと指標できないような環境変化がないかどうかを確認して、判断する。

第 9 章

今後の調査計画に対する提言

今後の調査計画に対する提言

調査サイトの設置や調査の実施、調査手法の改良等についての今年度業務内容に関する考察および短期的な課題整理については既にこれまでの章ごとに記している。そのためこの章では、次年度以降の里地調査・関連業務に対して長期的視点に立った課題整理・提言について以下に記す。

調査の開始・継続のための支援

今年度から一般サイトも含めた全国多数のサイトでのモニタリング調査を本格的に開始した。次年度以降も引き続き説明会と調査講習会を全国で開催し、まだ調査を開始していないサイトで円滑に調査が開始されるよう支援する必要がある。また、講習会においては、各調査項目の具体的手法だけでなく、我が国の生物多様性の現状や本業務の意義や進捗状況についても受講者に引き続き伝えていくことが重要である。

なお、長期的な調査の継続には、各調査員の調査に対するモチベーションを維持向上し、各サイトでの新規調査員の獲得や育成が進むよう支援していくことが不可欠である。具体的には、調査継続の工夫や調査の成果についての情報交換と調査員間の交流が実現するような場の確保や、新規調査員を対象とした講習会の補講や調査技術の向上に繋がるような研修会の開催、各地域でのとりくみと調査成果の発信の場を確保することなどが求められるであろう。具体的には、調査講習会を調査員間の交流の場としても利用することや、調査継続の実績のあるコアサイトを講習会会場にすること、調査経験が豊かで事業に対する理解も深いコアサイトの調査員に一般サイトの調査講習会講師として協力していただくなどの工夫を行うことが有効であると考えられる。

また、コアサイトを事例として、長期的な調査が実現できるような体制作りや地域住民・地権者を対象とした調査成果の発表会の開催、発表会や講習会を利用した新規調査員の獲得、調査成果の保全への活用にもつた支援などを実施していくことが有効であると考えられる。

上述したような各サイトへの支援を強化し、本調査を安定した全国レベルでの長期的調査とするためには、各自然保護 NGO や研究者、企業、地方自治体といった様々なセクターとの協力・支援のもとで継続できる体制を整えることが必要である。

調査成果の保全への活用

今年度実施した第1期取りまとめによって、里地里山の生物多様性の変化を捉える上で有効な「指標」のセットとそれを用いた評価のフレームワークが整理され、膨大なデータからの迅速かつ総合的な評価の手法がある程度確立された。今後は、その結果が国や地方自治体の新たな保全施策の立案に繋がるよう、より影響力をもった発信の形やタイミングを考えて行く必要がある。また、指標による評価だけでなく、里地調査によって蓄積される膨大なデータは、既存の環境行政施策に様々な形で活用することが可能であると考えられる。データを外部に提供して効果的に保全施策に活用されるよう、当面は情報収集を進め、データを活用可能な施策や具体的な活用方法、有効なデータ提供の手段や時期を特定することが重要である。一方で、希少種のデータや調査地の位置情報など公開に危険も伴う情報が最大限保全施策に活用されるよう、データ取り扱い規約のさらなる改定を進めると共に、各サイトとのやり取りを通じてデータの利活用についての調査員の理解と認識を深

めていくことが重要である。

また、里地調査の成果が戦略的に活用されるよう事前に各施策・法律において成果の利用が位置付けられておくことも重要である。たとえば、将来的には里地調査のデータは、国レベルで実施される生物多様性概況評価や生物多様性条約の国別報告書における指標の一つとして、十分役割を担いうるものである。また、国や地方自治体の実施する戦略的アセスメントや、保護区設定の際の候補地のスクリーニングにおいても、十分に活用可能なデータが取得されている。里地調査の成果の活用事例が積み重なることは、調査員の調査継続のモチベーション向上にも重要な要素である。

なお、データ提供の安全性やデータの活用の実現可能性という点からは、環境省内の保全施策にデータを活用していくことが最も重要である。

第3期にむけたサイト再配置の基準の明確化と、再配置の戦略作り

本業務の目的は日本全体の里地里山の生物多様性の現状・変化を検出することを目的としているものの、現在配置している約200の調査サイトにはその空間的な配置や9つの調査項目ごとのサイト数からみても大きな偏りがあるため、生物多様性を全国規模で均一に捉える事は難しい。そのため、サイト数の少ない地方に新規サイトを配置するなど、適切な位置に調査サイトを再配置していくことが重要である。

しかし、現在の業務体制においては、調査体制をフォローしたり調査データを適切に処理できるサイト数は予算的にも労力的にも限られており、新規サイトを多量に設置することは不可能である。そのため、2013年度からの第3期の一般サイトの再募集を開始する前に、まずは現在のサイトで得られる調査データを多面的に解析し、どの程度のサイト数があれば、生物多様性の変化傾向をどの程度把握できるのか、他の保全施策に資するようなデータがどの程度取得されるのかを明確にすることが重要である。

また、里地調査では地元市民によるボランティアでの調査実施体制を前提としていることから、現状では里地里山での市民活動が少ない地方（例：四国や東北）には十分な数のサイトを配置できていない。一方で、関東地方など現在多くのサイトを配置している地方では、十分な量のデータによる解像度の高い生物多様性評価が可能であり、逆にそのような地方を積極的に増やして本業務の意義や成果を発信していくことで、社会全体の関心を高め、サイト数が十分でない地方での体制作りを促進できる可能性もある。次期にむけたサイトの再配置においては、このようなサイトの空間的な偏りによるメリット・デメリットを整理し、将来的にどのような手順でサイト再配置を進めていくかという戦略を作った上で、サイトの募集・選定の基準を明確化することが重要である。

業務実施体制の見直し

2004年から始まった本業務は、これまで検討会において、市民が実施可能な具体的な調査手法の開発や調査マニュアルの作成、各コアサイトでの全調査員に対する直接的な技術指導、データ解析の基本的な方向性等について議論し、調査の基本的な枠組みを形作ることができた。そして今年度から一般サイトを含む全国規模でのモニタリングプロジェクトとして本格的に始動することとなった。そのため今後は、データの解析・活用や長期間調査を継続するための仕組み作りなどが必要となり、それに対応できる新しい業務実施体制を構築していくことが喫緊の課題である。

例えば、検討会の主要な役割については、今後は全国的なデータを使って効率的に生物多様性を評価するためのより具体的な解析手法の検討や、その結果が他省庁や地方自治体の保全施策に結びつきやすいような表現・発信方法の検討、サイトの再配置の基準作りといったことが主要な役割の一つとなる。そのため、検討会の委員に生物多様性評価の手法やマクロスケールでの生物データの統計的解析手法に精通した専門家を加えるなど、検討会の構成メンバーの再検討が必要である。

また、次年度以降も開催予定の全国での調査講習会に十分対応できるように、調査講習会の講師としての新規協力者をさらに獲得していくことや、講師によらず講習内容の質が統一できるような教材や調整の場を用意していくことが必要である。さらに、前述したように現在調査員のモチベーションの維持向上や新規調査員の獲得に繋がるような効果的なプログラムを検討し、それが実現可能な体制作りを進めていく必要がある。

なお、上述したような新しい体制・仕組み作りを効果的に進め、全国規模での長期の調査体制に十分対応していくためには、中核を担う事務局の体制を強化していくことも不可欠である。

社会一般への積極的な広報

里地調査の成果が様々なレベルでの自然環境保全施策に戦略的に活用されるようになり、また、事業全体や各サイトでの調査活動に対して外部からより多くの支援を得られるようになるには、何よりも本業務の社会での認知度がより高まる必要がある。そのためには、調査の成果や事業の進捗、各地での調査活動の取り組みなどを、シンポジウムの開催やメディアの積極的な利用により広報することが重要である。

特に 2010 年には、我が国で生物多様性条約の第 10 回締約国会議が開催され、モニタリングサイト 1000 の取り組みやその成果を国内外にむけて発信する機会に恵まれる。里地調査のように地域の市民を主体とした生物多様性のモニタリング調査は、EU やアメリカなどでは既に様々な取り組みがなされているが、本調査のように広域的な長期モニタリング調査の手段として国の事業として位置付けて実施している国は少なく、国際レベルでも特徴的な取り組みである。シンポジウムを開催したり、新聞などのメディアに積極的に情報を提供し、モニタリングサイト 1000 全体の知名度を高めていくことが重要である。

中・大型哺乳類の調査機材の後継機種の検討

現在中・大型哺乳類で使用している機材（Field Note 2a、麻里布商事社）が、生産中止となり今年度末には在庫もない状態となった。そのため、現在と同程度の性質のデータが取得できる後継機種の導入にむけて検討を早急に進める必要がある。また、機種が変更された際に過去のデータが無駄にならないように、データの互換性を保つことができるようなデータ変換方法や解析方法も、併せて検討する必要がある。

参考資料

モニタリングサイト 1000 里地調査 第 9 回検討委員会 議事要旨

日時：2008 年 5 月 14 日（水） 14:00～17:00

場所：（財）日本自然保護協会 会議室

出席者（敬称略）：

委員：青木祐司、石井 実、植田 健仁、植田 睦之、大場 信義、尾崎 煙雄、畠 佐代子、村
上 哲生

環境省：阪口 法明、吉田 祥子

事務局：廣瀬 光子、高川 晋一、福田 真由子

＝議事＝

- I 開会、挨拶
- II 今年度の事業計画について
- III 検討項目 1：一般サイトの登録手続き・講習会スケジュール等について
- V 検討項目 2：第 1 期調査結果のとりまとめ体制・スケジュール等について
- VI その他
 - 調査データ取り扱い規約
 - 一般サイト用調査マニュアルの作成
 - 新規コアサイトでの調査講習会スケジュール

＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝＝

I 今年度の事業計画について

＜事務局より説明＞

- ・ 昨年度報告書については、4 月末に提出されたデータを含めて 6 月までに更新。
- ・ 第 1 期（2003～07 年度）の調査結果とりまとめのための解析ワーキンググループを新設。
- ・ コアサイトは 18 ヶ所に。随時講習会開催。
- ・ 調査マニュアルの再改訂と、トンボ調査の手法改良を行う。
- ・ 調査データ取扱規約を 6 月から施行

II 検討項目 1：一般サイトの登録手続き・講習会スケジュール等について

＜事務局より資料説明＞

- ・ 一般サイト内定者に、「一般サイトの手引き」を配布し、遵守事項を確認してもらった上で、誓約書と正式登録書を提出してもらって正式登録する。誓約書はトラブルの回避と事務手続き上の最低限の遵守事項について明記。手引きについては、事務手続きのスケジュール説明と、注意事項を明記。注意事項は特に連絡担当者との調査継続のための潤滑油となるようなコーディネータを設置してもらうことを明記。また、保護区等での必要申請手続きを自主的におこなってもらうこと明記。講習会

参考資料 1 検討会議事要旨

については、今年度は関東・関西 2 回、北海道・九州で 1 回ずつの計 6 回を予定。次の年度は、受講できなかった人の分布を考慮して開催する。

全体について

- ・ 調査員、連絡担当者、代表者、コーディネーターなど、用語が多いので統一・削減したほうがよい

保護区等での申請手続きについて

- ・ 申請が必要ない都市公園などであっても、調査実施やカメラ設置のための断りは必要だろう。
- ・ 調査適期があるので、それぞれの申請手続きに必要な期間を記載すべきだろう。
- ・ 入林許可等の届を一括して出すことは出来ないが、国立公園でのカメラ設置などについては手続きのフォローが可能
- ・ 申請先などについても情報が必要
→事務局：申請手続きについてはもう少し詳しい情報についてのリストを作成する。

コーディネーターについて

- ・ コーディネーターについては「こういう役割を担う人がいた方がよい」程度でよいのでは。
→事務局：そのように修正。コーディネーターという用語も使わない。

一般サイトの講習会スケジュールおよび講師担当について

（各委員に個別に予定を確認した。）

Ⅱ 検討項目 2：第 1 期調査結果のとりまとめ体制・スケジュール等について

<事務局より資料説明>

- ・ 検討委員から 4 名と、長谷川先生（東邦大）、中静先生（東北大）、竹中先生（国立環境研究所）を加えて解析ワーキンググループを設置し、年 2 回の作業部会を開催
- ・ 第 1 期のとりまとめの内容については、未だ調査結果が十分に蓄積されていないため、①市民調査のデータの精度の検証・方法の課題についての整理、②現段階での里地の生物多様性・衰退要因についての把握の度を整理、③次期取りまとめにむけた課題の整理、の 3 点をおこなう。

解析の内容について

- ・ 石井：（市民調査のデータの検証について）チョウ類調査では、調査時の天候と調査結果の関係や、調査人数と調査結果の関係を解析できるだろう。
- ・ 畠：（哺乳類調査の誤同定率については）何と何の種を間違いやすかったかを整理すると面白い。
- ・ 青木：（調査データの蓄積されている）穴塚をモデルにして、調査項目間の関連性の解析をおこなうのは重要だろう。
→村上：項目間の関係性については事務局側が案を整理してはどうか。
- ・ 阪口：衰退要因については、特に里地の伝統的管理の放棄の程度に注目してデータを比較してもらいたい。
- ・ 石井：チョウのレッドデータ編纂の際には過去のデータを掘り起こしておこなったように、里地の本来の姿を探るには他のデータも探す必要があるだろう。

参考資料 1 検討会議事要旨

解析の体制について

（検討委員会・解析ワーキンググループ・事務局の解析の作業分担については事務局案で了承が得られた。解析の実質的な作業については、分担可能な委員はいなかったものの、解析方針と具体的な解析手法の提案や、解析結果の考察については個別に協力いただけることとなった。）

==以上==

モニタリングサイト 1000 里地調査 第 10 回検討委員会 議事要旨

日時：2008 年 9 月 22 日（月） 15:00-18:30

場所：（財）日本自然保護協会 会議室

出席者（敬称略）：

委員：石井 実、植田 健仁、植田 睦之、大場 信義、尾崎 煙雄、畠 佐代子、村上 哲生

環境省：吉田 祥子

事務局：廣瀬 光子、高川 晋一、福田 真由子

欠席者：青木祐司

＝議事＝

- I 開会、挨拶
- II 検討課題 1：第一期とりまとめ解析の中間報告
- III 検討課題 2：一般サイト以外の市民団体への対応について
- IV 検討課題 3：今後の事業スケジュールと中期的な展望について

検討課題 I 第一期とりまとめ解析の中間報告

＜事務局より説明＞

今回は、7 月の解析 WG で決定した評価フレームワークに基づいて実施した解析結果について前半で議論し、その後、調査頻度や調査季節の適性について項目ごとに行った解析の結果について議論して頂く。

評価フレームワークについて

- ・ 村上：管理の放棄が何を示すのか、より具体的に分解した方がよい。森林管理と水田耕作を分けるなど。

指標変数について

- ・ 畠：営巣の有無だけで草地の連続性を指標するのは難しい。植生管理のデータも併せるべき。
- ・ 村上：温暖化の指標としては、水温よりも、結氷の時期やそれに関係する春先の水量・pH の変化パターンの方がふさわしい。
- ・ 大場：同じヘイケボタルでも、北海道と本州では生息地や繁殖様式が異なるため、指標性も異なる。北海道はどちらかというと三日月湖の存在など河川と湿地の連続性。

調査手法について

参考資料 1 検討会議事要旨

- ・ 植田健：アカガエル以外のカエル、ヘビの生息の有無についても記録してほしい。
→植田睦：興味のある種だけが記録されることのないように記録用紙を工夫すべき
- ・ 畠：温暖化等で調査適期がずれる可能性がある。カヤネズミは調査前後にも生息確認してもらう必要があるかもしれない。
- ・ 大場：ホタルの衰退に関わる要因として外来種の情報もメモ程度でいいから欲しい。
- ・ 廣瀬：調査手法についてはできれば今年できたマニュアルで固めてしまいたい。重要な要因だとわかれば、後でアンケートでも回収可能だろう。

個々の調査項目の頻度・時期の適性検証の結果について

①植物相

- ・ 尾崎：月に 1 回の調査は必要のようだが、12～2 月は休んでもよいかも。累積種数については、飽和曲線を描いていることが、この方法で十分に記録されているという証拠だ。

②鳥類

- ・ 植田睦：繁殖期のデータについては、調査員にヒアリングし、渡り途中の種を除いた場合と除かない場合での集計結果を比較しておいた方がよいだろう。

③水環境調査

- ・ 村上：突発的な降雨で変わりやすい流量や透視度と、変動しにくい pH などの変数をわけて考えるべき。
突発的な変化は現状では捉えきれない
→石井：アメダスデータなどで補完することができるだろう。
- ・ 村上：項目間の相関（pH と水色など）も分析したほうがよいだろう。

④中・大型哺乳類調査

（委員欠席のため議論省略）

⑤カヤネズミ

- ・ 畠：調査頻度については、既に最低限の年 2 回と設定している。夏は繁殖のピークだが、体力的に厳しいことと、繁殖への悪影響を考慮して実施していない。
- ・ 植田睦：8 月と秋の巣の分布・数には相関があるのか？夏が真の値だとすれば重要。
→畠：8 月の巣が 10 月ごろまで残っているので相関はある。

⑥カエル類

- ・ 植田健：調査頻度については、1 回の調査でも十分な場合もあるが、産卵時期が長期にわたる場所では難しいだろう。
→高川：ヤマアカガエルとニホンアカガエルの両方が生息する場所では 1 回だけでは不十分。

⑦チョウ類

- ・ 石井：調査頻度については、月 2 回でよいだろう。最終的には種数や個体群指数よりも、個々の種の情報が一番大切となる。また、春一番に発生する種や、一化性のチョウがしっかり記録されているか

参考資料 1 検討会議事要旨

は検証しておく必要がある。

⑧ホテル

- ・ 大場：調査時間の影響は非常に大きいですが、同時調査のための調査員数が確保できないときは、調査員の経験年数で記録数を補正することもできるかもしれない。
→廣瀬：複数の調査地点がある場合はせめて同じ順番で調査してもらうべき。
- ・ 大場：照度の影響は大きい。月の満ち欠けの影響もいずれ検証が必要だろう。

検討課題 2：一般サイト以外の市民団体への対応について

サイトの 3 段階の区分について

- ・ 石井：理想的な展開といえる。委託事業であるかぎり、NACS-J 独自の活動は確保しておいた方が良いでしょう。ネーミングは大切で、「里モニサイト」が最も重要なサイトのような印象を受ける。

下位区分のサイトへの対応について

- ・ 尾崎：里モニサイトにも速報は印刷物として送った方がよいのでは
→廣瀬：送付先住所の更新作業が困難。
→石井：メール配信でも仕方がないか。
- ・ 石井：里モニサイトの講習会への参加が有料というのは要検討。NACS-J 会員かどうか条件の方が良い。

準備サイト(仮称)への登録について

- ・ 廣瀬：NACS-J が積極的にデータを収拾したいサイトとしての位置付けだが、その条件が明らかとなるのは一般サイトの調査データが本格的に集まる次年度以降となる。基本的にはサイトの分布の地理的な偏り、項目ごとのサイト数の偏りを考慮することとなるだろう。
→畠：カヤネズミでは 10 ヶ所程度が見込まれる。
→大場：ホテル類では、20 ヶ所程度が見込まれる。
→尾崎：3 年後くらいを目処にした方がよい。余り焦ると破綻する。ただ、参加希望者には、対応方針と具体的なスケジュールの見通しは宣言しておいた方がよい。
- ・ 村上：候補地が少ないのであれば問題ないが、多いようなら事務作業の省力化が鍵となる。
→高川：今のところ入力用フォームに種名データベースを組み込むなどの対応をしている。
- ・ 石井：サイトの追加とは別に、調査マニュアルは広く広報するべきだ。

Ⅲ. 今後の事業スケジュールと中期的な展望について

他の全国調査との連携について

- ・ 大場：学研のホテルネットも国の後援を受けており、何らかの連携は必要。10 万人の子どもが参加していることから、調査精度は問題となるものの、市民調査を浸透させるという意味は大きい。

参考資料 1 検討会議事要旨

- ・ 畠：カヤネットも、定期的なモニタリング調査はしたくないがカヤネズミに感心を持つ方の受け皿として機能しており、モニ 1000 との役割分担ができています。
- ・ 尾崎：千葉県も独自で市民のモニタリング調査の実施計画がある。連携・役割分担が必要

他団体との連携について

- ・ 大場：全国の調査結果を保全に生かすためには、各地の博物館との連携は不可欠。博物館どうしの連携も必要。継続性の担保という意味でも拠点活用ということで大切。
 - 尾崎：市民に各地の博物館を斡旋ということも必要となるかもしれない。全国科学博物館協議会を巻き込むのが良い。ただ、対応力は館によって異なり、博物館空白地帯が多くあるという問題もある。
 - 石井：まずは速報を博物館に送る、ということから始めては。
- ・ 石井：学会への協力要請も今後は必要。
 - 村上：モニ 1000 の企画内容や成果を学会のニュースレター等に投稿することが有効。
- ・ 廣瀬：JA など農水関係の団体との連携は、現場ではライバル意識が高く困難な場合も多い。

資金獲得について

- ・ 石井：企業の参加・支援が不可欠。環境省の資金だけを頼りにしては難しい。
 - 廣瀬：企業から支援を得る場合、求められる見返りの要望レベルも高いことが多く、それに対応する労力を確保するのも重要。

CBD/COP10 への対応について

- ・ 福田：今のところ調査員の全国大会を実施したい。
- ・ 高川：里地里海サブグローバル評価は、トップダウン的な評価ということで現場からは不評のようで、連携は厳しいだろう。SATOYAMA イニシアチブ、里 300 選との連携も今のところ無い。

==以上==

モニタリングサイト 1000 里地調査 第 11 回検討委員会 議事要旨

日時：2009 年 2 月 9 日（月） 15:00-18:30

場所：（財）日本自然保護協会 会議室

出席者（敬称略）：

委員：青木 雄司、石井 実、植田 健仁、大場 信義、畠 佐代子、村上 哲生

環境省：阪口 法明、吉田 祥子

事務局：廣瀬 光子、高川 晋一、福田 真由子

欠席者：尾崎 煙雄、植田 睦之

＝議事＝

I 開会、挨拶

II 検討議題：第 1 期とりまとめ報告書の内容について

- ・ これまでの議論の内容と、改訂内容の説明
- ・ 解析結果の文章構成の確認と修正
- ・ 内容の修正
- ・ 次期とりまとめにむけた課題の整理
- ・ その他、解析方法・追加データ等の相談等

事業の進捗、検討結果の確認

（事務局から過去の検討会の議題を中心に、2004 年からの事業の達成事項と進捗状況についての説明を確認を実施。）

検討課題 1: 里地調査データ取扱規約 最終案について

- ・ <事務局>平成 19 年度末に作成した規約案をさらに改良し、規約の最終案とした。
- ・ 希少種のデータについては、データを取得した調査グループであっても、データの自由な公開は問題を生じる可能性がある。
 - 環境省の上位規約と照らしても、完全に自由というのは難しい
 - 希少種データを積極的に公開したい場所もあるだろう。希少種データの公開についての問題点を周知徹底した上で合意してもらう必要がある。モラルの向上が必要。
- ・ 調査データの位置情報については、情報漏洩により保全上の支障をきたす可能性があるため、サイト名が特定される場合は原則非公開データとする方が良い。
 - 水環境のデータについては全て公開で問題ないだろう。
- ・ 「引用」は複写や加工といった「利用」とは分けるべきだろう。
- ・ <事務局>次年度は規約案を公開し、一般サイトの意見も集約して再度改訂する。著作権の扱いについては弁護士へのヒアリングなども実施し、次年度以降盛り込む。

検討課題 2: サイトごとのデータ集計について

参考資料 1 検討会議事要旨

- ・ <事務局>全国の調査データの集計は、全国レベルでは指標変数も使って定期的の実施し、各サイトレベルではデータの集計方法やその読み解き方についてのマニュアルを作成することとなり、昨年度にその原案を作ったが、そこから進んでいないのが現状。今のところ、図表作成は事務局独自のデータベースの機能に組み込み、それに図表の解釈のための解説書を盛り込めればと考えている。
- ・ 因果関係を見抜いて保全への活用までいくには、研究レベルでの調査が必要で、それを一般の人に委ねるのは無理がある。また、他種の保全とのトレードオフもあり難しい。
 - 保全に活かせるかは後にして、まずは出てきたデータでどこまで解釈できるかをコアサイトをモデルにして示せないだろうか。
 - マニュアル化はある程度した方がよい。つまり健康診断書を作成することは必要だ。総合的な健康診断はプロ集団が行うしかない。
 - 各調査項目の対象生物の衰退要因の関連図・概念図を各専門家が作るところから初めてはどうか。他項目との総合解析にもつながる。
 - 専門家アドバイザーを現地に派遣して指針を生み出すのは一つの方法。ただし、アドバイザーを育成する次のステップも必要。

その他報告

（事務局より、第1期とりまとめ解析の進捗、トンボ類調査のマニュアル作成、一般サイト2件の辞退届け、次年度の調査講習会の見通しについて説明）

==以上==

表：里地調査のコアサイト一覧

サイト 番号	サイト名	サイト所在地	フィールド タイプ	グループ名	調査項目
C001	穴塚の里山	茨城県土浦市	複合	NPO法人 穴塚の自然と歴史の会	植、鳥、水、哺乳、蛙、カヤ、蝶、
C002	中池見湿地	福井県敦賀市	水田	NPO法人 ウェットランド中池見	植、鳥、水、哺乳、蛙、カヤ、蝶、蜚、
C003	穂谷の里山	大阪府枚方市	複合	(社)大阪自然環境保全協会	植、鳥、水、哺乳、蛙、カヤ、蝶、蜚、人、
C004	久住草原	大分県竹田市	草原	NPO法人 おおいた生物多様性保全センター	植、鳥、水、哺乳、蛙、カヤ、蝶、人、
C005	天狗森	山形県鶴岡市	森林	出羽三山の自然を守る会	植、鳥、水、哺乳、カヤ、蝶、人、
C006	ハサンベツ里山計画地	北海道夕張郡栗山町	複合	栗山町ハサンベツ里山計画実行委員会	植、鳥、哺乳、カヤ、蜚、
C007	樺ノ沢	岩手県一関市	複合	NPO法人 里山自然学校はずみの里	植、鳥、水、哺乳、カヤ、蝶、蜚、人、
C008	たねぼさんのハナノキ湿地	長野県飯田市	複合	はなのき友の会	植、鳥、
C009	小清水原生花園	北海道斜里郡小清水町	草原	NPO法人 グラウンドワークこしみず	植、鳥、
C010	黒谷の棚田	兵庫県淡路市	水田	NPO法人 アルファグリーンネット	植、鳥、
C011	三瓶山北の原	島根県大田市	草原	財団法人 三瓶フィールドミュージアム財団	植、鳥、
C012	漆の里山	鹿児島県始良郡蒲生町	複合	NPO法人くすの木自然館	植、鳥、水、哺乳、蜚、
C013	海上の森	愛知県瀬戸市	複合	海上の森モニタリングサイト1000調査の会	植、鳥、哺乳、蝶、蜚、
C014	帯広の森	北海道帯広市・芽室町	複合	エゾリスの会	植、鳥、哺乳、カヤ、蝶、人、
C015	大山千枚田	千葉県鴨川市	水田	NPO法人 大山千枚田保存会	植、鳥、水、哺乳、蛙、カヤ、蝶、蜚、人、
C016	上林の里山	愛媛県東温市	複合	愛媛自然環境調査会	植、鳥、水、哺乳、蛙、カヤ、蝶、蜚、人、
C017	祖納の里山	沖縄県八重山郡竹富町	複合	西表島エコツーリズム協会	植、鳥、水、カヤ、蝶、蜚、
C018	世羅・御調のさと	広島県尾道市・世羅町	複合	財団法人 自然環境研究センター (2009年度より 世羅・御調の自然史研究会)	植、鳥、哺乳、蛙、カヤ、蝶、蜚、

参考資料 2 里地調査サイト 一覧

表：里地調査の一般サイト一覧

サイト 番号	サイト名	サイト所在地	フィールド タイプ	グループ名	調査項目
001	野幌	北海道札幌市厚別区	森林	チーム エコニクス	鳥、人、
002	平岡公園、東部緑地	北海道札幌市清田区	複合	平岡どんぐりの森	鳥、蛙、
003	糸井緑地	北海道苫小牧市	森林	自然ウォッチングセンター	植、鳥、
004	越後沼湿原	北海道江別市	草原	越後沼研究会	植、鳥、水、
005	鉾山地区	北海道登別市	森林	NPO法人 登別自然活動支援組織モモンガくらぶ	水、
006	千軒網配野	北海道松前郡福島町	森林	山歩集団青い山脈	植、鳥、人、
007	名駒地区	北海道磯谷郡蘭越町	複合	蘭越自然探検隊	植、鳥、水、
008	稲美農業用水路調査地	北海道網走郡美幌町	水田・水辺	ふるさと美幌の自然と語る会	蛭、
009	浅虫温泉森林公園	青森県青森市	森林	青森・草と木の会	植、
010	細越地区	青森県青森市	水田・水辺	細越ホテルの里の会	蝶、蛭、
011	沢山地区	青森県青森市	複合	ウォッチング青森	植、鳥、蛭、
012	弘前市民の森 座頭石地区	青森県弘前市	複合	ウォッチング青森(弘前地域グループ)	植、水、
013	島守地区	青森県八戸市	森林	個人	植、
014	大仏地区	青森県八戸市	複合	個人	植、鳥、
015	滝沢森林公園及び野鳥観察の森	岩手県岩手郡滝沢村	森林	小岩井農牧株式会社 環境緑化部	植、鳥、
016	廻戸地区	岩手県和賀郡西和賀町	森林	カタクリの会	植、鳥、蛙、
017	水の森公園	宮城県仙台市青葉区	森林	水の森公園に親しむ会	植、
018	青葉山周辺の広瀬川とその支流群	宮城県仙台市青葉区	水田・水辺	宮城県淡水魚類研究会	水、人、
019	里山桐ヶ崎	宮城県仙台市泉区	複合	里リッチな生活を愉しむ会	植、鳥、蛙、蝶、蛭、人、
020	荒沢湿原	宮城県加美郡加美町	複合	舟稜やまの会	植、鳥、水、蝶、人、
021	波伝谷	宮城県本吉郡南三陸町	複合	南三陸ふるさと研究会	植、鳥、哺乳、人、
022	雄物川町いこいの森	秋田県横手市雄物川町	森林	雄物川町自然研究会	植、鳥、
023	福島市小鳥の森	福島県福島市	森林	財団法人 日本野鳥の会 福島市小鳥の森	植、鳥、蝶、
024	青木山(奴田山)	福島県会津若松市	複合	NPO法人 はるなか	植、蝶、
025	いこいの河畔公園	福島県南相馬市	水田・水辺	個人	植、水、蛭、
026	滑川浜周辺の里地	茨城県日立市	複合	七色自然くらぶ	植、鳥、水、人、
027	牛久自然観察の森及びその周辺	茨城県牛久市	複合	牛久自然観察の森	鳥、哺乳、
028	奥山地区	茨城県守谷市	複合	小さな鳥の資料館	鳥、
029	古川	栃木県宇都宮市	水田・水辺	河内自然環境研究会	水、
030	ハローウッズ	栃木県芳賀郡茂木町	複合	ハローウッズ	植、鳥、哺乳、蛙、蝶、蛭、
031	新里自然体験村	群馬県桐生市	複合	NPO法人 新里昆虫研究会	蝶、蛭、
032	桐生自然観察の森	群馬県桐生市	森林	桐生自然観察の森友の会	植、鳥、蛙、蝶、蛭、人、

参考資料 2 里地調査サイト 一覧

表：里地調査の一般サイト一覧（つづき）

サイト 番号	サイト名	サイト所在地	フィールド タイプ	グループ名	調査項目
033	尾瀬戸倉山林	群馬県利根郡片品村	森林	東京電力自然学校	哺乳、
034	上ノ原	群馬県利根郡みなかみ町	草原	森林塾青水	カヤ、人、
035	奈良新田	埼玉県熊谷市	複合	個人	蝶、
036	見沼地域	埼玉県さいたま市、川口市	複合	見沼鷺山復活プロジェクト	植、鳥、水、蛙、人、
037	天覧山・多峯主山周辺景観緑地	埼玉県飯能市	複合	NPO法人 天覧山・多峯主山の自然を守る会	植、カヤ、蛙、蝶、蜚、
038	唐沢川流域	埼玉県比企郡鳩山町	水田・水辺	NPO法人 はとやま環境フォーラム	哺乳、水、蜚、人、
039	高師茂原公園	千葉県茂原市	複合	茂原高校自然科学部	植、水、人、
040-1	下志津・畔田谷津 中・下流域	千葉県佐倉市	水田・水辺	財団法人 佐倉緑の銀行	蛙、
040-2				畔田谷津の生命を見守る会	鳥、蜚、
041	市野谷の森	千葉県流山市	森林	特定非営利活動法人 NPOさとやま	植、鳥、蝶、
042	ほとたるの里	千葉県八千代市	水田・水辺	八千代市ほとたるの里づくり実行委員会	蛙、
043	ムクロジの里(栗山鳥ノ下自然公園)	千葉県四街道市	複合	NPO四街道メダカの会	植、鳥、カヤ、蛙、蝶、蜚、
044	宮本地区	千葉県匝瑳市	水田・水辺	敬愛大学八日市場高等学校 自然科学部	鳥、蛙、蜚、
045	竜腹寺地区周辺の谷津田と斜面林	千葉県印旛郡本埜村	複合	里山の会ECOMO	カヤ、蛙、
046	都立赤塚公園および周辺地	東京都板橋区	複合	いたばし自然観察会	植、
047	道場入り周辺の里山	東京都八王子市	複合	睦っこ元気づらぶ	植、
048	東京都立長沼公園	東京都八王子市	森林	多摩丘陵の自然を守る会	植、
049	宮獄谷戸	東京都八王子市	水田・水辺	NPO法人 里山農業クラブ	水、蛙、蜚、
050	長池公園	東京都八王子市	森林	NPOフュージョン長池	哺乳、水、
051	犬目地区	東京都八王子市	森林	個人	鳥、
052	木下沢都有保健保安林	東京都八王子市	森林	木下沢調査クラブ	哺乳、
053	青梅の杜	東京都青梅市	森林	環境NPO ベルデ	植、
054	多摩動物公園内	東京都日野市	複合	多摩動物公園	鳥、
055	宮野入谷戸	東京都武蔵村山市	水田・水辺	生き物倶楽部	植、鳥、
056	根搦前	東京都羽村市	水田・水辺	はむら自然友の会	植、
057	平井川	東京都あきる野市	草原	川原で遊ぼう会	カヤ、
058	東大農場・演習林	東京都西東京市	複合	東大農場・演習林の存続を願う会	植、
059	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	森林	株式会社 自然教育研究センター	植、蛙、
060	仮称:たちばなの丘公園並びに周辺緑地	神奈川県横浜市保土ヶ谷区及び旭区内	複合	市沢・仏向の谷戸に親しむ会	植、鳥、水、蜚、
061	円海山地区（金沢自然公園近傍）	神奈川県横浜市金沢区	森林	個人	蛙、
062	舞岡公園	神奈川県横浜市戸塚区	複合	舞岡公園田園・小谷戸の里管理運営委員会	カヤ、蛙、蜚、
063	梅田川流域	神奈川県横浜市緑区	水田・水辺	チームLMP	植、鳥、カヤ、蛙、

参考資料 2 里地調査サイト 一覧

表：里地調査の一般サイト一覧（つづき）

サイト番号	サイト名	サイト所在地	フィールドタイプ	グループ名	調査項目
064-1	瀬上の森	神奈川県横浜市栄区	複合	瀬上の森パートナーシップ	植、鳥、カヤ、
064-2				瀬上沢とホタルを守る会	蛙、蜚、
065	横浜自然観察の森	神奈川県横浜市栄区	複合	横浜自然観察の森	植、鳥、哺乳、水、蛙、蝶、蜚、人、
066	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	水田・水辺	奈良川源流域を守る会	植、鳥、蜚、
067	生田緑地	神奈川県川崎市多摩区	複合	特定非営利活動法人かわさき自然調査団	植、鳥、哺乳、水、蜚、人、
068	野比地区	神奈川県横須賀市	複合	三浦半島昆虫研究会	蝶、
069	光の丘水辺公園	神奈川県横須賀市	水田・水辺	水辺公園友の会	植、蛙、蝶、
070	山崎、鎌倉中央公園	神奈川県鎌倉市	複合	NPO法人 山崎・谷戸の会	植、鳥、哺乳、水、カヤ、蛙、蝶、蜚、
071	天神谷戸・石川丸山谷戸とその集水域	神奈川県藤沢市	複合	日本大学生物資源科学部地域環境保全学研究室	哺乳、水、蜚、人、
072	中村川およびその周辺の里山	神奈川県小田原市	複合	個人	植、鳥、蜚、人、
073	鬼柳・桑原のたんぼと農業用水路	神奈川県小田原市	水田・水辺	酒匂川水系のメダカと生息地を守る会	蜚、
074	鳩川・縄文の谷戸	神奈川県相模原市	複合	鳩川・縄文の谷戸の会	植、鳥、水、蛙、蝶、蜚、
075	いまいずみほたる公園	神奈川県秦野市	水田・水辺	秦野のホタルを守る会	水、蜚、
076	東京農業大学厚木キャンパス	神奈川県厚木市	森林	東京農業大学農友会厚木支部動物研究部	鳥、哺乳、
077-1	神奈川県立座間谷戸山公園	神奈川県座間市	複合	座間のホタルを守る会	蜚、
077-2				グリーンタフ・座間谷戸山公園グループ	植、
077-3				座間谷戸山公園ボランティア“ぼらぼら”	蛙、
078	芹沢公園	神奈川県座間市	森林	芹沢親と子の自然観察会	鳥、
079	西丹沢周辺地域	神奈川県足柄上郡山北町	複合	個人	鳥、蛙、
080	尾山耕地・中津川周辺	神奈川県愛甲郡愛川町	水田・水辺	あいかわ自然ネットワーク	植、水、蛙、蜚、
081	新津・秋葉山(秋葉丘陵地)	新潟県新潟市秋葉区	複合	個人	鳥、
082-1	越路原丘陵(巴ヶ丘自然公園・朝日城の森周辺地)	新潟県長岡市	複合	越路ホタルの会	蜚、
082-2				財団法人 こしじ水と緑の会	植、鳥、人、
084	はんのきの里	新潟県三条市	水田・水辺	個人	植、
085	柏崎・夢の森公園	新潟県柏崎市	複合	柏崎・夢の森公園	植、鳥、蛙、
086	緑公園水沢地内	新潟県小千谷市	複合	緑公園水沢推進協議会	鳥、水、
087	松代城山周辺	新潟県十日町市	複合	個人	植、蛙、蜚、
088	愛宕山公園地域及び車池地域	新潟県五泉市	水田・水辺	村松の自然環境を守る会	植、鳥、
089	(仮称)くびきの森自然公園	新潟県上越市	森林	NPO法人 日本自然学習実践センター里やま学校	鳥、
090	呉羽丘陵	富山県富山市	森林	NPO法人 立山自然保護ネットワーク	植、
091	五箇山大島地区	富山県南砺市	森林	個人	植、鳥、

表：里地調査の一般サイト一覧（つづき）

サイト 番号	サイト名	サイト所在地	フィールド タイプ	グループ名	調査項目
092	金沢大学角間キャンパス内里山ゾーン	石川県金沢市	森林	金沢大学「角間の里山自然学校」	植、哺、水、蛙、人、
093	林道沢原線及び原高見線周辺	石川県小松市	複合	有限会社 北陸鳥類調査研究所	鳥、
094	トキのふるさと能登三井	石川県輪島市	水田・水辺	輪島市ビオトープ研究会	植、鳥、水、蛙、蛭、人、
095	里山里海自然学校保全林	石川県珠洲市	複合	能登半島 里山里海自然学校	鳥、
096	西部海浜丘陵地志賀町赤住地域	石川県羽咋郡志賀町	複合	個人	植、人、
097	愛宕山少年自然の家周辺の森	山梨県甲府市	森林	里山くらぶ	哺、
098	十日市場中屋敷地区	山梨県都留市	複合	十日市場湧水群地域の里山環境を考える会	鳥、哺、水、カヤ、蛙、蝶、蛭、人、
099	茅ヶ岳南西麓	山梨県北杜市	複合	明野の自然を観る会	植、鳥、蝶、人、
100	平林 桜池	山梨県南巨摩郡増穂町	水田・水辺	増穂ふるさと自然塾	蛙、
101	大岡・聖川沢周辺の棚田地域	長野県長野市	水田・水辺	個人	植、鳥、哺、水、蛙、蛭、
102	アルプス公園	長野県松本市	複合	自然観察の会 ひこばえ	植、
103	霧ヶ峰高原八島ヶ原湿原外周	長野県諏訪市、下諏訪町	草原	NPO法人 霧ヶ峰基金	植、水、人、
104	新山地域	長野県伊那市	水田・水辺	新山山野草等保護育成会	水、
105	大沢一町田	長野県佐久市	複合	東信自然史研究会	植、鳥、哺、
106	海尻目端地区の谷津田	長野県南佐久郡南牧村	水田・水辺	個人	蛙、蛭、
107	伊那谷南部松川町地域	長野県下伊那郡松川町	複合	個人	植、
108	須賀川地区	長野県下高井郡山ノ内町	複合	NPO法人 よませ自然学校	水、
109	三輪地域	岐阜県岐阜市	水田・水辺	個人	蛙、蛭、
110	原山スキー場	岐阜県高山市	複合	原山歩こう鳥の会	植、鳥、哺、
111	岐阜県百年公園	岐阜県関市	森林	岐阜県博物館	植、鳥、哺、蝶、
112	村櫛半島	静岡県浜松市西区	複合	浜松生物多様性研究会	鳥、蛙、
113	静岡県立森林公園	静岡県浜松市浜北区	森林	静岡県立森林公園運営協議会	哺、
114	佐折田貫湖・小田貫湿原地域	静岡県富士宮市	複合	環境省 田貫湖ふれあい自然塾	植、
115	下柚野の里山	静岡県富士郡芝川町	水田・水辺	ホールアース自然学校	植、鳥、
116-1	天白溪湿地	愛知県名古屋市中白区	複合	個人	蛙、
116-2				東山自然観察会	水、
117	トヨタの森	愛知県豊田市	森林	「トヨタの森」事務局	植、鳥、哺、水、カヤ、蛙、
118	犬山地域	愛知県犬山市	複合	日本モンキーセンター哺乳類調査グループ	哺、
119	久居明神町～神戸につながる里山	三重県津市	複合	NPO三重の里山を考える会	蝶、
120	海蔵川中流の里地	三重県四日市市	水田・水辺	海蔵川探検隊・うみくら	鳥、
121	鼓ヶ岳アカガエルの里	三重県伊勢市	水田・水辺	鼓ヶ岳里山くらぶ	蛙、
122	大仏山とその周辺	三重県伊勢市、度会郡玉城町、多気郡明和町	複合	大仏山自然クラブ	植、鳥、水、カヤ、蛙、蛭、人、

表：里地調査の一般サイト一覧（つづき）

サイト番号	サイト名	サイト所在地	フィールドタイプ	グループ名	調査項目
123	雲出川右岸舞出地域	三重県松阪市	複合	雲出川フロンテア	植、鳥、蝶、人、
124	八幡地区	三重県名張市	複合	伊賀ふるさとギフチョウネットワーク	鳥、蝶、
125	名張市南西部 通称「赤目の森」	三重県名張市	森林	NPO法人 赤目の里山を育てる会	植、水、蛙、蛭、人、
126	創造の森 横山	三重県志摩市	複合	伊勢志摩国立公園パークボランティア連絡会	蛙、
127	三重県上野森林公園	三重県伊賀市	森林	三重県上野森林公園モニタリングボランティア	植、
128	みなくち子どもの森	滋賀県甲賀市	複合	みなくち子どもの森	植、鳥、蛙、蝶、
129	佐久良川中流	滋賀県東近江市	水田・水辺	NPO法人 蒲生野考現倶楽部	植、鳥、水、蛭、
130	宇治白川里山	京都府宇治市	複合	NPO法人 ビオトープネットワーク京都内 白川里山クラブ	植、鳥、カヤ、蛙、
131	世屋地区	京都府宮津市	複合	NPO法人 里山ネットワーク世屋	植、鳥、哺乳、
132	西山一帯	京都府長岡京市	森林	西山森林整備推進協議会	植、鳥、哺乳、水、蝶、
133	桂川河川敷地区	京都府乙訓郡大山崎町、京都市	草原	乙訓の自然を守る会 / カヤネズミ研究会 合同	カヤ、
134	五月山緑地	大阪府池田市	森林	五月山グリーンエコー	植、鳥、哺乳、蝶、人、
135	余野川周辺用水路	大阪府池田市	水田・水辺	池田・人と自然の会	蛭、
136	高安山 山麓	大阪府八尾市	森林	個人	鳥、
137	「小川」フィールド	兵庫県神戸市垂水区	複合	つつじが丘マナビイ生き物探検隊	植、鳥、蝶、
138	板原集落	兵庫県姫路市	森林	とちわらこども自然体験キャンプ場	植、蝶、蛭、
139	姫路市自然観察の森	兵庫県姫路市	森林	植生研究グループ「無名ゼミ」	植、人、
140	西宮甲山	兵庫県西宮市	複合	NPO法人 こども環境活動支援協会	植、哺乳、カヤ、蛭、人、
141	丸山湿原群	兵庫県宝塚市	複合	株式会社ネイチャースケープ	蛙、人、
142	大町・中田の丘陵地	兵庫県淡路市	複合	NPO法人 ネイチャー・アソシエーション	鳥、蝶、
143	生駒の里山	奈良県生駒市	水田・水辺	生駒の自然を愛する会	カヤ、
144	山間農耕地一大和大野	奈良県宇陀市	複合	個人	哺乳、蛭、人、
145	根来山げんきの森	和歌山県岩出市	森林	NPO法人 根来山げんきの森倶楽部	植、鳥、哺乳、蝶、
146	演習林とその周辺	和歌山県伊都郡九度山町	複合	玉川峡(紀伊丹生川)を守る会	植、
147	生石高原	和歌山県有田郡有田川町	草原	NPO法人 生石山の大草原保存会・有志	植、
148	宇久井半島	和歌山県東牟婁郡那智勝浦町	森林	宇久井ビジターセンター	植、鳥、蝶、
149	池谷・黒谷周辺	鳥取県岩美郡岩美町	水田・水辺	個人	水、蛭、
150	竹枝小学校周辺	岡山県岡山市	複合	たけえだ水辺の楽校実行委員会	哺乳、蛙、蛭、
151	内海谷湿原	岡山県真庭市	草原	蒜山エコツーリズム推進事業実行委員会	蛙、
152	広島大学生態実験園	広島県東広島市	水田・水辺	個人	蛙、
153	ろうきん森の学校・広島	広島県山県郡北広島町	森林	ろうきん森の学校・広島「平日作業隊」	植、鳥、哺乳、蛙、蝶、蛭、
154	大殿・宮野地区	山口県山口市	複合	山口里山倶楽部	植、鳥、哺乳、カヤ、蛙、蝶、蛭、人、

参考資料 2 里地調査サイト 一覧

表：里地調査の一般サイト一覧（つづき）

サイト 番号	サイト名	サイト所在地	フィールド タイプ	グループ名	調査項目
155	秋吉台	山口県美祢市	草原	秋吉台エコ・ミュージアム	植、哺、水、カヤ、蛙、蝶、人、
156	大川原高原とその周辺	徳島県名東郡佐那河内村	森林	個人	哺、
157	松山市野外活動センター周辺	愛媛県松山市	複合	愛蝶会	蝶、
158	四国霊場第五十八番仙遊寺付近の里山	愛媛県今治市	森林	地域づくり研究会「源流」	植、水、人、
159	サンクチュアリどんぐり	愛媛県八幡浜市	森林	かわうそ復活プロジェクト	植、鳥、哺、蝶、
161	上池・上池の上池周辺（堂ヶ谷トンボの里）	愛媛県喜多郡内子町	水田・水辺	個人	水、蛙、
162	横浪半島鳴無地区	高知県須崎市	森林	特定非営利活動法人 四国自然史科学研究センター	哺、
163	山田緑地	福岡県北九州市小倉北区	森林	山田緑地 管理事務所	植、鳥、哺、蛙、
164	平尾台	福岡県北九州市小倉南区	草原	平尾台自然の郷 野草勉強会	植、
165-1	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	複合	元岡「市民の手による生物調査」	哺、カヤ、蛙、
165-2				福岡グリーンヘルパーの会	植、
166	東堅川とその河川に流れ込む水路	福岡県福津市	水田・水辺	つやざき海辺の自然学校	水、
167	なかがわ「裂田の溝」	福岡県筑紫郡那珂川町	水田・水辺	なかがわの環境を考える会	植、
168	萩尾砂田	福岡県糟屋郡篠栗町	複合	篠栗自然観察の会	植、鳥、蛭、
169	天山	佐賀県小城市・佐賀市・多久市・唐津市	草原	天山の自然を守る会	植、
170	岩蔵祇園川周辺	佐賀県小城市	水田・水辺	佐賀源氏ボタル研究会	蛭、
171	土器田 放棄耕作地	長崎県佐世保市	水田・水辺	個人	蛙、
172	鬼岳	長崎県五島市	草原	個人	鳥、カヤ、
173	立田山及び周辺の里地	熊本県熊本市	森林	立田山自然探検隊	蛙、
174	「柿原の迫谷」付近の里地里山	熊本県熊本市	複合	NPO法人 コロボックル・プロジェクト	哺、カヤ、蛭、人、
175	下判田の里山	大分県大分市	水田・水辺	下判田里山観察会	植、鳥、蛙、蛭、
176	ラムサール条約登録湿地 タデ原周辺エリア	大分県玖珠郡九重町	複合	九重ふるさと自然学校	哺、
177	祝吉ホテルの里	宮崎県都城市	水田・水辺	NPO法人 大淀川流域ネットワーク	水、蛭、
178	庵川から遠見半島にかけての里山	宮崎県東臼杵郡門川町	複合	個人	水、蝶、人、
179	柚木橋周辺の里地	鹿児島県鹿屋市	水田・水辺	おおすみ自然環境フォーラム	植、鳥、水、蝶、
180	白川山	鹿児島県熊毛郡屋久島町	森林	屋久島まるごと保全協会[YOCA]	植、鳥、哺、人、
181	久米島ホテル館周辺の浦地川	沖縄県島尻郡久米島町	複合	久米島ホテルの会	鳥、水、蛙、蝶、蛭、

モニタリングサイト 1000 里地調査

調査の手引き 一般サイト用



財団法人 日本自然保護協会

目 次

はじめに	1
1. モニタリングサイト 1000 里地調査の概要	3
1-1. モニ 1000 とは?	3
1-2. モニ 1000 里地調査とは?	3
1-3. 調査地	4
1-4. 調査体制	5
1-5. 実施期間	5
1-6. 調査項目	5
1-7. 調査期間中の手続き	6
1-8. 調査成果の活用	6
2. スケジュール	9
2-1. 2008～2012 年の一般サイトのおおまかな流れ	9
2-2. 2008 年度説明会・調査講習会スケジュール	10
2-3. 2008 年度事務手続き等スケジュール	12
3. 調査の準備	13
3-1. 土地の所有状況の確認	13
3-2. 許認可について	13
3-3. 体制作り	18
3-4. ベースマップ作り	18
4. 事務手続きと書類・データの提出について	21
4-1. 調査データ等の定期提出について	21
4-2. その他の事務手続きについて	24
4-3. 提出方法	26
4-4. 提出場所	26
5. 調査実施上の注意	27
5-1. 調査のマナー	27
5-2. 調査器材等の取り扱い	27
5-3. 危機管理	28
5-4. 調査の費用	28
6. 調査結果の活用	29
6-1. 調査データの利用・公開方針	29

参考資料 3-1 調査の手引き

6-2. 調査データの取り扱い規約.....	29
6-3. 各サイトでのデータ活用のルールについて.....	29
7. 事務手続き書類の様式	31
7-1. 調査員名簿.....	31
7-2. 調査実施状況報告書.....	33
7-3. 中・大型哺乳類調査経費 請求書.....	35
7-4. コアサイト調査講習会 参加登録書.....	37
7-5. 調査講習会免除申請書.....	39
7-6. 事故証明書.....	41
7-7. 調査機材の故障・破損・紛失届け.....	43

はじめに

モニタリングサイト 1000 里地調査（以降、モニ 1000 里地調査とします）にご参加いただきありがとうございます。

すでにみなさんご存知のように、里地の自然は過去 50 年ほどの間に大きく変化しました。変化を起こした要因は実に様々で、地域によっても異なります。都市近郊では、例えば宅地やゴルフ場などの開発による直接の改変、道路開発による緑地の分断化、ほ場整備による田んぼの乾田化や水路のコンクリート化などが挙げられます。加えて外来種の問題も追い打ちをかけています。一方中山間地や地方都市周辺では、減反政策に加え、農家の高齢化、集落の過疎化等に伴う耕作放棄地の増大、また山の手入れの放棄、狩猟の減少などが、変化を引き起こしている大きな要因といえるでしょう。

これらの要因によって里地そのものが消失した場所もあり、また里地で普通に見られた多くの身近な生き物が絶滅危惧種となりました。山が荒れ、竹林が拡大し続けることも大きな問題となっています。またシカやイノシシなどが一時期に比べて増えたことで、植生に影響が出ているだけでなく、近年は農作物被害も甚大となっています。里地の自然の変化は、このように実はみなさんの生活と深く関わっているのです。

上に述べたのはすでに明らかになりつつある里地の自然の変化の一端です。今後、今まだ解明されていない温暖化による影響や、想像もしていない何かの原因で、里地の自然がさらに変化していく可能性があります。

このように様々に変化している里地を守るために、今後 100 年にわたって市民の手で調査をし、保全の手立てにすることを目指したプロジェクトが、モニ 1000 里地調査です。これから始まる一般サイトの調査は、このような里地の現状をご理解いただいているみなさんに、調査期間を 5 年ごとに区切り、ボランティアで実施していただくというものです。

調査を始めるに当たっては様々な準備が必要でしょう。そこで、調査の実施にあたり必要となる事前の準備や調査実施中の注意、事務手続きや調査結果の提出の仕方などをわかりやすくまとめたのが、この「調査の手引き」です。まずは本書を読み、調査の準備を整えてください。調査手法の詳細については、専用のマニュアルを用意しましたので、そちらをご参照いただきたいと思います。

またモニ 1000 里地調査事務局は、全国の一般サイトのみなさんに調査の事務手続きと調査の手法をよりよく理解していただくために、説明会と調査の講習会を実施します。調査開始後で構いませんので、説明会についてはできるだけご参加をお願いします。2008 年度にお近くでの開催がない地域でも、これから数年をかけて全国で実施する予定ですので、お近くで開催の折にご参加ください。

日本の里地を守るためにはみなさんの力が欠かせません。未来の世代に豊かな自然を引き継ぐため、ご協力をよろしくお願いします。

2008 年 7 月 財団法人 日本自然保護協会

第 1 章

モニタリングサイト 1000 里地調査の概要

1. モニタリングサイト1000里地調査の概要

ここでは、モニタリングサイト1000（以降、モニ1000とします）全体の概要と実施されることになった背景に加えて、里地調査の目的や調査地の種類・位置、調査手法の概要等をご説明します。今後の調査の参考にしてください。

1-1. モニ1000とは？

モニ1000は、正式名称を「重要生態系監視地域モニタリング推進事業」といい、2002年に国が策定した「第2次 生物多様性国家戦略」の中で提唱されたプロジェクトです。環境省が主体となって、全国に自然環境をモニタリングする調査地を1000箇所程度設け、約100年の長期間にわたりモニタリングを実施するという事業です。調査の目的は、「全国レベルで動植物の生息及び生育環境を長期的にモニタリングし、基礎的な環境情報を継続的に収集することにより、各生物種の減少、生態系の劣化その他の問題点の兆候を早期に把握し、生物多様性の適切な保全のための対策を講ずること」とされています。

調査の内容や調査地点は生態系タイプごと（森林、里地、湖沼、湿地、河川、海岸など）に検討され、2008年4月末現在で、約1000カ所の調査地が決定しています。

1-2. モニ1000里地調査とは？

モニ1000里地調査は、日本の自然の中でも特に里地里山を対象として実施する調査です。

里地里山は、人と自然との長い間の関わりによって作り出された変化に富む自然で、集落やそれを取り巻く二次林、水田や畑、果樹園などの農地、ため池、草原など、さまざまな環境を含みます。日本全体の約4割を占めるといわれ、多くの絶滅危惧種が生育・生息する場として、近年注目を浴びています。

モニ1000里地調査は、全国の里地里山の生態系の変化を長期的にモニタリングし、しかも定量的に把握することで、外来種の侵入や、希少種の減少といった異変をいち早く捉え、調査地の保全に役立てることを目的としています。

これまでにモニ1000里地調査としてのふさわしい調査手法や調査地の検討を進め、一部のコアサイトで調査が始まっています。

次のページから、モニ1000里地調査の詳細について説明します。



写真 1-1: コアサイト穂谷の里山

1-3. 調査地

里地里山は非常に多様な環境を含み、しかも広大であるため、その変化を全国レベルで捉えるためには、複数項目にわたる総合的な調査を行うとともに、できるだけ多くの場所で調査を行う必要があります。そこで調査サイトとしてコアサイトと一般サイトの2種類の調査地を設けることとなりました。

コアサイトは、日本全国にできるだけ均等に配置し、また豊富な在来生物相が維持されているなど健全な里地里山の環境が残されているような日本の代表的な里地里山であり、かつ100年にわたる長期間、同じ場所で調査を継続する体制が整っている場所であることを重視して、配置しました。

一方で一般サイトは、調査地をできるだけたくさん設けることで、全国的な変化の傾向を把握することを目指し、一部の調査項目をボランティアで、調査期間を5年間ごとに区切ることとし、その中で可能な範囲で実施していただくこととしました。

2008年6月末現在の調査地は、コアサイト18カ所、一般サイト181カ所、併せて199カ所となりました（図1-1参照）。

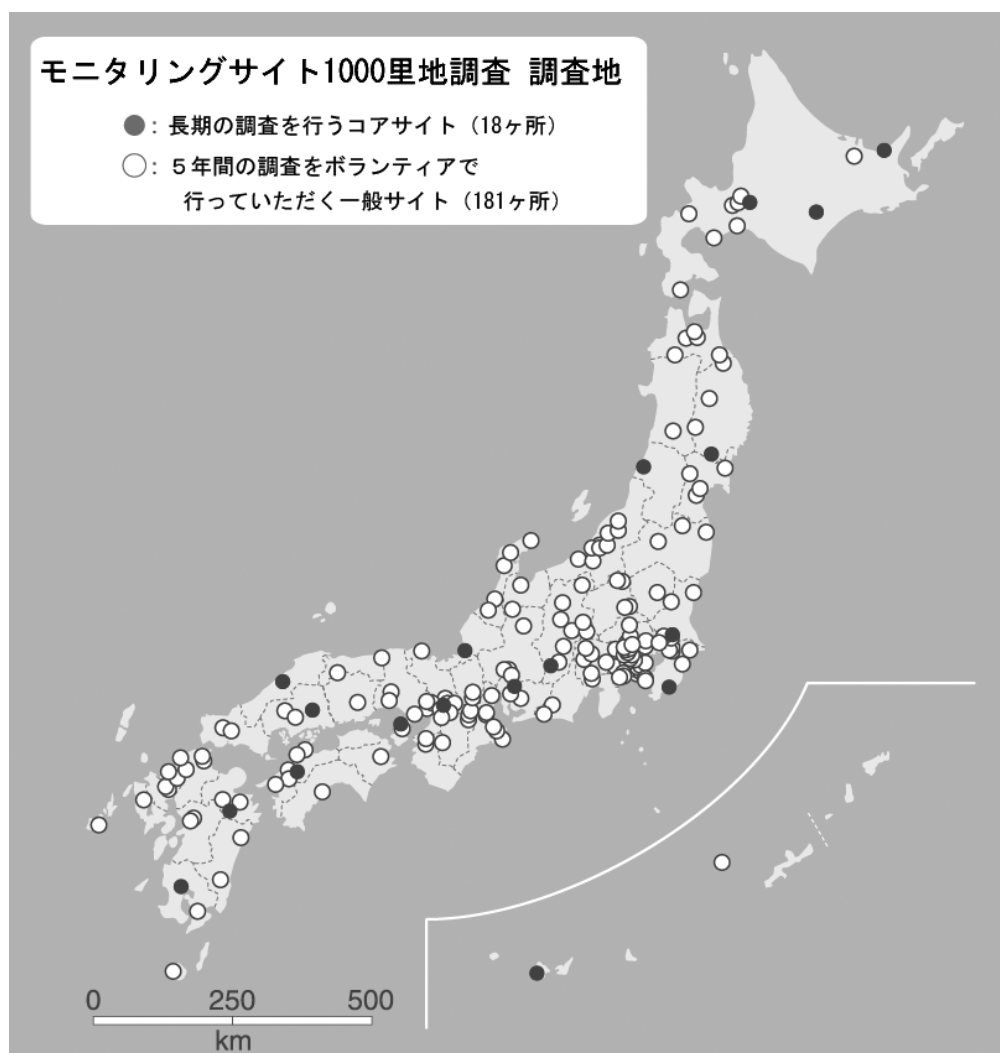


図1-1：平成20年度 約200ヶ所のモニタリングサイト1000里地調査 調査地

1-4. 実施体制

モニ 1000 里地調査が対象とする里地里山は、従来、人との関わりが非常に深い地域です。地域の自然の異変を捉えて、調査地の保全につなげるためには、その地域に最も関わりが深い「市民」が主体的に調査に参加することが大切です。また前に述べたように里地は日本全体の 4 割を占めるとも言われるほど広大なため、専門家だけで調査をすることは困難です。

そこでモニ 1000 里地調査では、地域の自然に詳しい愛好家や、里地里山の保全活動を実践している市民を主体として、モニタリング調査を実施することとしました。調査全体を設計したり調査員との連絡調整や調査結果の取りまとめを行うモニ 1000 里地調査事務局は、2005 年から(財)日本自然保護協会（以下、NACS-J（なつくすじえい））が務めています。

調査結果を用いて対象地域の保全を進めるためには、地権者と周辺住民の協力は欠かせません。可能であれば地元の博物館や大学などの専門家からのアドバイスも得られると、より良い調査が実施できるでしょう。

実際に調査を始めてからの事務局との連絡のやりとりや、調査体制を整えるに当たって留意すべき点は、第 3 章にまとめましたのでご覧ください。

1-5. 調査期間

モニ 1000 里地調査は、前に述べたように 100 年程度の長期間にわたりモニタリングを継続する予定ですが、環境省が従来実施してきたみどりの国勢調査の一環として進めているため、5 年間で 1 サイクルとしています。モニ 1000 は実は 2003 年に始まり、2007 年までの 5 年間で第 1 期とよんでいます。この間にモニ 1000 里地調査では調査手法の検討や一部のコアサイトの選定を行い調査を始めています。一般サイトの調査が始まる 2008 年から 2012 年までの 5 年間はモニ 1000 全体としては第 2 期にあたります。

モニ 1000 里地調査の一般サイトは第 2 期のうち、2008 年から 2010 年を準備・講習の期間とし、2011 年からはすべての調査地で調査を始め、2012 年まで継続することを目指しています。今後は、1 サイクル（5 年）を 1 区切りとして、調査地の見直しを行う予定です。2012 年以降も調査を継続したい場合には、また再登録をお願いすることとなりますが、調査をやめたいという希望がない限りは、継続していただくことを予定しています。

1-6. 調査項目

モニ 1000 里地調査で調査手法を検討した 9 項目の調査は表 1-1 のとおりです。それぞれの調査手法は十分に里地里山の自然の変化を捉えられるような科学性を保ちながら、市民が中心となって実施できるよう、簡単で効率的な方法に設計されています。

一般サイトではこの 9 項目の調査のうち、最低 1 つを選択して実施していただくこととなります。具体的な調査手法は調査マニュアルにまとめましたので、マニュアルを参考にして実際に調査を実施してみてください。調査マニュアルを読んだだけではよく分からない方や、調査を始めてみて何か困ったことや悩んだことなどがありましたら、調査期間中に全国で調査講習会を開催しますので、参加して調査手法を実際に体験してください（調査講習会の受講は必須ではありません）。

複数の調査を実施する予定だったのに、メンバーの転勤や体調不良など、やむを得ない事情で調査ができなくなった場合には、調査項目を減らすことも可能です（その場合の細かい手続き等

参考資料 3-1 調査の手引き

は第4章をご参照ください)。また逆に調査体制が当初よりも十分に整い、調査項目を増やしてみたい場合には、途中からほかの項目も実施していただいても構いません。

ただし、水環境調査と中・大型哺乳類調査については、調査に高価な器材を使用するため、2008年から2012年までの調査期間には、途中から項目を追加することはできませんので、ご注意ください。



写真 1-2: 水環境調査の様子(中池見湿地)



写真 1-3: 人為的インパクト調査の様子(樺ノ沢)

1-7. 調査期間中の手続き

モニ 1000 里地調査では、みなさんが調査したデータやその他必要な情報を事務局に提出していただく必要があります。また調査器具の破損・紛失・故障、調査中のトラブルなどは、すべて事務局にご報告いただく必要があります。

このような調査実施に伴う必要な様々な事務手続きとそのスケジュールについて、調査の説明会で詳細をご説明させていただきます。危機管理のため、またこの調査の目指すところをよりよく理解していただくためにも、調査開始後で構いませんので、近くで開催の説明会にぜひ参加をお願いします。また手引きの第2章以降にスケジュールや手続きの詳細をまとめましたので、ご覧ください。

1-8. 調査成果の活用

モニ 1000 里地調査の一般サイトとして正式登録していただいたみなさんの情報は、環境省生物多様性センターのモニ 1000 ホームページのサイトリストに掲載され、また(財)日本自然保護協会/NACS-J のモニ 1000 里地調査や里モニのホームページに調査グループ名(個人の場合は個人と表示)と主な景観、調査項目名等が掲載され、広く一般に公開されます。さらに今後は調査員の交流会、成果発表会なども開催する予定です。

この調査で得られた調査結果の活用に関して、こちらから提供させていただく情報や報告書等の詳細については第6章にまとめましたので、ご覧ください。

表 1-1: モニタリングサイト 1000 里地調査 一般サイトにおける調査の概要

項目名		目的	期間・頻度※	調査手法
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 ・地域の生態系の特徴の把握 ・開発や管理放棄による環境変化の把握 ・外来種圧の把握	月 1 回	・調査ルートを設定し、花や実など有性繁殖器官のみられる植物(主に草本)の種名を記録 ・景観タイプの異なる区間ごとに環境条件(植生・人間活動による影響)を記録
鳥類		・生態系で多様な役割を担う鳥類の把握 ・異なるスケール(サイト内、周辺地域、国土全体)での環境変化の把握	繁殖期と越冬期 各 6 回(3×2 日)	・調査ルートを設定し、ルート上の半径 50m 以内で確認された鳥類の種名、個体数、齢、繁殖行動等を記録
中・大型哺乳類		・生態系ピラミッドに大きな影響を与える中・大型哺乳類相の把握 ・サイト周辺を含めた広域的な環境変化の把握 ・外来種圧の把握	5 月～10 月 (月 1 回フィルム交換)	・赤外線センサー付き自動撮影カメラを使用して、中・大型哺乳類相とその個体密度を記録
水環境		・生態系の基盤としての水環境の把握 ・集水域での土地利用変化の影響の把握 ・気候変動の影響の把握	1、4、7、10 月 (各季節 1 回)	・調査地点ごとの水位・流量、水温、水色、pH、透視度を記録
指標種群	カヤネズミ	・定期的な刈取り管理・攪乱をうける草地の分布(面積や連続性)の評価	6、11 月頃 (年 2 回)	・「球巣」の確認により、カヤネズミの営巣区画の分布(位置・面積・連続性)と、区画ごとの植生や管理状況等を記録
	カエル類	・里地の水域と森林の連続性の評価	産卵期間中 2 週に 1 回程度	・アカガエル類の卵塊総数を記録 ・産卵場所である水辺の管理形態と、森林との連続性を記録
	チョウ類	・森林や草地の植生の評価	春から秋まで 月 2 回	・調査ルートを設定し、ルート上の半径 5m 以内で確認されたチョウ類の種名、個体数を記録
	ホタル類	・里地の水辺の複合的な環境条件(岸辺・水質・集水域・景観などの条件)の評価	成虫の発生ピークまで 7～10 日に 1 回	・ゲンジ・ヘイケボタルの飛翔成虫の分布と、発生ピーク時の個体数を記録 ・生息地の水辺の岸辺・水中・飛翔空間の環境条件を記録
人為的インパクト		・生態系の特徴を決定する相観植生のタイプ・分布の把握 ・景観レベルでの人為的インパクトを把握	5 年に 1 回	・現地調査や航空写真からの判読により、相観植生図を作成 ・各植生の凡例面積を計測・記録

※積雪期は調査を実施しなくてかまいません

第2章

スケジュール

[illegible]

※ここに表記したスケジュール以外に、不定期にコアサイトで説明会や調査講習会を実施する場合があります。

2-2. 2008 年度説明会・調査講習会スケジュール

2008 年度に開催する説明会・調査講習会のスケジュール概要は表 2-1 次のようになります。それぞれの説明会・調査講習会の開催要項・参加方法については、モニタリングサイト 1000 里地調査のホームページで最新の情報を公開しますので、そちらをご確認の上、個別に参加申し込みを行ってください。

すべての回で参加費は無料ですが、会場までの交通費および必要な場合の宿泊費等については自己負担をお願いいたします。

なお、調査講習会の参加は必須ではありません（※^{注1}：中大型哺乳類、水環境調査を除く）。調査経験のある方は、調査マニュアルをよく読んで、調査を実施してください。提出していただいた調査結果に入力ミスや調査手法の誤りが見られなければ、調査講習会に参加していただかなくても正式なデータとして登録させていただきます。また説明会は、参加が調査開始後となっても構いませんので、できるだけ 2010 年までに各グループにつき 1 人のご参加をお願いします。

多くの方に可能な限り早く説明会・調査講習会を受講していただくため、ここに示した回以外にも、2008 年度内に既存のコアサイト※^{注2}や NACS-J の事務所で、少人数での説明会と調査講習会を、不定期に開催することを予定しています。お近くでの開催予定がない方、またお近くでの開催の折にご都合がつかない方は、まずはモニ 1000 里地調査事務局までご相談ください。

また 2009 年度以降は、2008 年度に開催できなかった場所や、まだ参加していらない方が多く集まっている場所を中心に、説明会と調査講習会を開催していく予定です。2008 年度内の遠方での説明会・調査講習会に、無理に参加される必要はありません。参加する回については、よくご検討ください。

※ 注1：例外として、中・大型哺乳類調査と水環境調査の 2 項目は、特殊な調査機材を使用しますので、調査講習会を受講した後に調査機材を貸与し、調査を行っていただくことになります。ただし、既に調査経験を有する場合には「調査講習会受講免除申請」を行うことで、講習会を受けずに調査を開始頂くこともできます。詳細は第 4 章を参照ください。

※ 注2：コアサイトでは不定期で調査講習会を実施しており、場所によってはこれにも参加頂くことが可能です。参加を希望される方は、事前に参加希望の登録手続きを行っていただきます。日程が確定次第、登録されたグループに開催要項をお知らせいたします。詳細は第 4 章をご覧ください。

参考資料 3-1 調査の手引き

表 2-1: 2008 年度 モニ 1000 里地調査 一般サイト説明会・調査講習会スケジュール

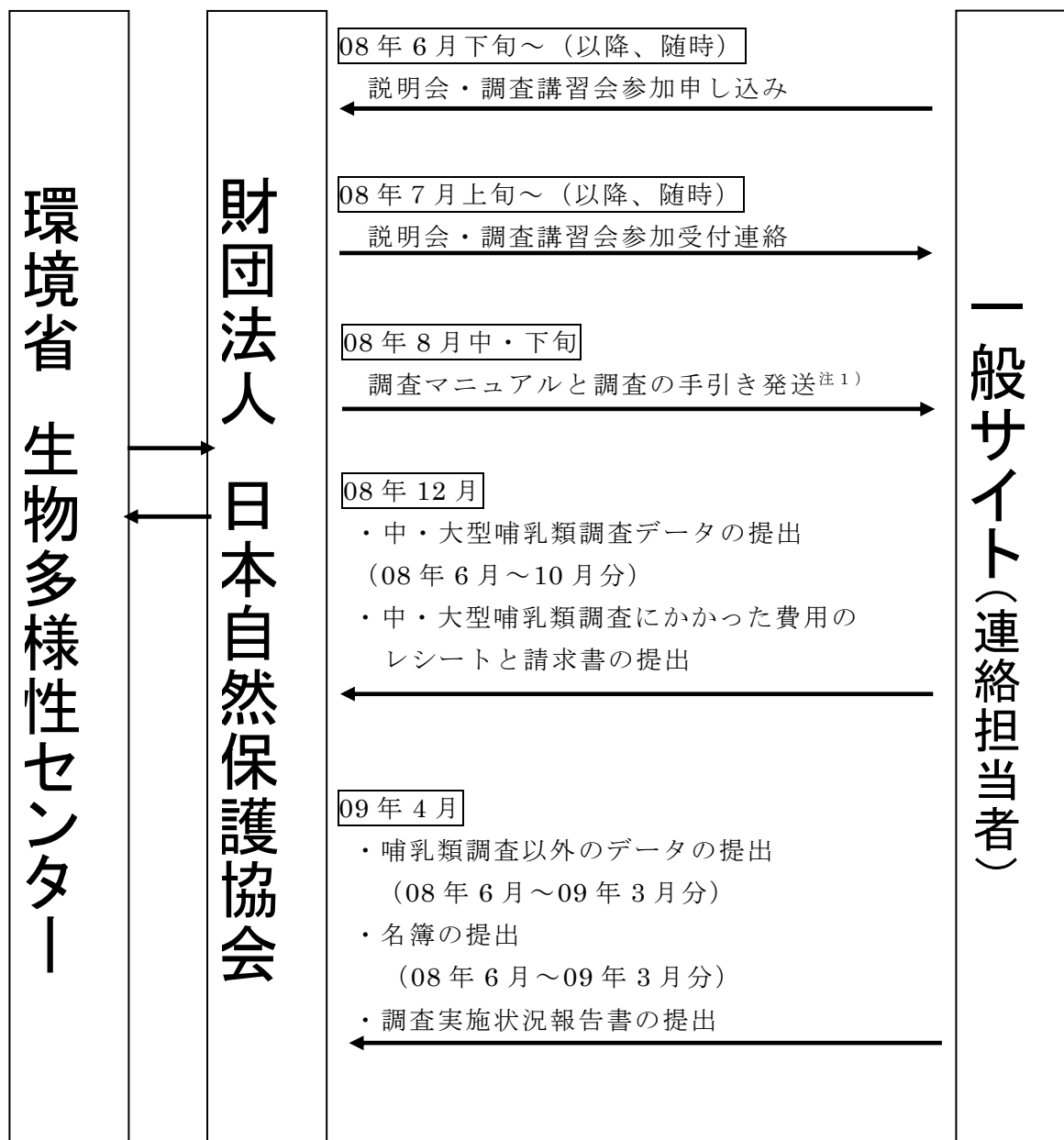
- ※ 開催日のおよそ 1 月前にホームページ等で開催要項をご案内いたします。
- ※ 説明会・調査講習会への参加申込みは、開催日のおよそ 1 ヶ月前から 2 週間前まで受け付ける予定です。
- ※ ここに表記したスケジュール以外に、不定期にコアサイトで調査講習会を実施する場合があります。
- ※ 2009 年には中部地方、信越地方のほか、北関東、紀伊半島等での、説明会・調査講習会を開催することを検討しています。
- ※ 2010 年までには、全サイトの方に説明会を受講していただけるよう、開催地を調整していきます。

年度	2008年										
月日	7月19日(土)	7月20日(日) 7月21日(月・祝)	7月21日(月・祝)	7月26日(土)	8月9日(土)	8月10日(日)	8月29日(金)	9月13日(土)	9月14日(日) 9月15日(月・祝)	9月15日(月・祝)	9月27日(土)
種類	説明会	調査講習会	調査講習会	調査講習会	説明会	調査講習会	説明会	説明会	調査講習会	調査講習会	説明会
開催地	神奈川県横浜市	神奈川県横浜市	神奈川県横浜市	千葉県	北海道栗山町	北海道栗山町	東京都中央区	大阪府吹田市	大阪府吹田市	大阪府高槻市	東京都中央区
調査項目	-	植物、鳥類、水環境、中・大型哺乳類、チョウ類	カヤネズミ	ホタル	-	植物、鳥類、水環境、中・大型哺乳類	-	-	植物、鳥類、水環境、中・大型哺乳類、チョウ類	カヤネズミ	-
時間	13:00～16:30	10:00～12:30 13:30～16:00	9:00～12:00	15:00～20:15	13:00～16:30	10:00～12:30 13:30～16:00	18:00～21:30	13:00～16:30	13:00～16:30	9:30～12:00	13:00～16:30
会場	上郷・森の家「森のホール」	横浜自然観察の森(一般サイト)	瀬上市民の森(一般サイト)	非公開	栗山町カルチャープラザ「EKI」	ハサンベツ里山計画地(コアサイト)	(財)日本自然保護協会事務所	吹田市立博物館	紫金山公園	鶴殿	(財)日本自然保護協会事務所

年度	2008年								2009年			
月日	10月11日(土)	10月12日(日) 10月13日(月・祝)	10月31日(金)	11月9日(日)	11月9日(日)	12月13日(土)	12月13日(土) 12月14日(日)		2月7日(土)	2月8日(日)	2月14日(土)	2月15日(日)
種類	説明会	調査講習会	説明会	説明会	調査講習会	説明会	調査講習会 説明会		調査講習会	説明会	説明会	調査講習会
開催地	福岡県北九州市	福岡県北九州市	東京都中央区	青森県青森市	青森県青森市	鹿児島県鹿児島市	鹿児島県始良郡蒲生町		愛知県豊田市	愛知県豊田市	東京都中央区	千葉県千葉市
調査項目	-	植物、鳥類、水環境、中・大型哺乳類、チョウ類、カヤネズミ	-	-	植物、鳥類	-	人為的インパクト、カエル類、水環境		鳥類、水環境、カエル類、人為的インパクト、中・大型哺乳類	-	-	鳥類、水環境、カエル類、人為的インパクト
時間	13:00～16:30	10:00～12:30 13:30～16:00	18:00～21:30	9:30～12:00	13:00～15:30	13:00～16:30	10:00～12:30 13:30～16:00		10:00～12:30 13:30～16:00	14:00～17:30	13:00～16:30	10:00～12:30 13:30～16:00
会場	北九州市自然史歴史博物館	山田緑地(一般サイト)	(財)日本自然保護協会事務所	青森中央市民センター	平和公園	鹿児島市勤労者交流センター	漆の里山(コアサイト)		豊田市自然観察の森	とよた市民活動センター	(財)日本自然保護協会事務所	大草谷津田生きものの里

2-3. 2008 年度事務手続き等スケジュール

2008 年度の事務手続きのスケジュール概要は以下のとおりです。
提出物と提出する際の書式等については第 4 章をご覧ください。



注 1：調査の手引きと調査マニュアルは説明会と調査講習会の参加者に配布し、また 8 月中・下旬に全サイト宛に発送いたします。また、モニ 1000 里地調査ホームページに公開しますので、調査をすぐ始めたい方はダウンロードしてご利用ください。ダウンロードできない方でお急ぎの方には優先して発送させていただきますので、モニ 1000 里地調査事務局までお知らせください。

第3章

調査の準備

3. 調査の準備

3-1. 土地の所有状況の確認

この調査では、長期間にわたり特定の場所に通い続けることとなります。調査中のトラブルを避けるためにも、もし調査地内で土地の所有者がわからない場所がある場合には、この調査をきっかけに活動を始めるみなさんだけでなく、調査地で以前から活動を継続されているみなさんも、できるだけ調査地内の土地の所有状況についての確認を行ってください。

土地の所有状況は、地籍図を見ることで確認できます。「地籍」とは、「土地の戸籍」のことです。国土調査法に基づき、一筆ごとの土地の所有者、地番、地目を調査し、境界の位置と面積をまとめる地籍調査が実施され、その成果を地図上に表したものが地籍図です。地籍図は、各地域の登記所に保管されていて、手数料を支払えば見ることができます。

ただし地籍調査は全国で 44%しか進んでおらず、特に都市圏では調査の遅れが目立ちます。地籍図の整備が進んでいない地域である場合や、登記所が遠く、地籍図の確認が難しい場合には、調査地を含む市町村や、都道府県に相談するのが良いでしょう。

なお、窓口は地域によって異なり、土地対策の部署がある場合もあれば、農地関係の部署や都市計画関係の部署の場合もありますので、最初は総合窓口で担当課を確認してから、詳しい情報を調べましょう。

参考 地籍調査と担当部局について：http://tochi.mlit.go.jp/home/c_frame.htm

地籍調査実施状況：http://tochi.mlit.go.jp/tockok/know/arearegister/chiseki_01.html

3-2. 許認可について

①保護区等が含まれる場合

調査地内に自然公園や鳥獣保護区、史跡名勝天然記念物指定地域、保安林など、保護区等が設定されている場合は、調査実施にあたり許可や届出の申請が必要ながあります（例、国立公園特別地域における指定動物または指定植物の標本採取、中・大型哺乳類調査のカメラの設置など）。

まずは、サイト内に保護区等が含まれるかどうかの確認を行ってください。保護地域等の指定状況については、それぞれの指定状況をまとめた地図によって確認することができます。

自然公園や自然環境保全地域、鳥獣保護区等は、都道府県の自然環境部局が分布図を作成している場合があります。地域によってはインターネット上に地図を公開している場合もありますので、まずは調べてみてください。

特に特別保護地区に指定されている場合には、調査や立ち入りの許可申請が必要な場合がありますので、詳細な指定状況を確認しましょう。

天然記念物の指定状況は、市町村の教育委員会で資料を発行していることがあります。ない場合でも地域内の指定リスト等が入手できることがあります。

保安林については、②国有林が含まれる場合をご参照ください。

調査地域内に上記のような保護区等が指定されている場合は、当該する保護区等を管轄する行政機関に問い合わせ、各自で許認可の手続きを行ってください。なお、保護区の種類によっては手続きが終了するまでに2ヶ月から半年ほどかかる場合もありますので、早めに準備をお願いします。

また許可申請にあたり、NACS-J または環境省からの依頼文等、特殊な書類が必要な場合は NACS-J にご相談ください。

参考資料 3-1 調査の手引き

表 3-1 に保護区ごとの担当窓口と申請内容等を示しましたので、ご参考ください。

参考 宮城県の鳥獣保護区特別保護地区における行為許可申請について：

<http://www.pref.miyagi.jp/sizenhogo/seibutu/cyoujyuhogohou/tokubetuhogotiku.html>

②国有林が含まれる場合

国有林は日本の国土の 2 割を占め、全ての都道府県に分布しています。また国有林の一部は、目的に応じて保安林に指定されている場合があります。保安林内では、それぞれの目的に沿った森林の機能を確保するため、特定の行為が禁じられています。

調査地内に国有林がないかどうかは地籍図でも確認できますが、近隣の林野庁地方森林管理局に問い合わせると、詳細な情報が得られます。保安林の指定状況も合わせて確認を行いましょう。

国有林内で調査を実施するにあたっては、入林許可申請を行わなければなりません。入林許可申請は、林野庁の地方森林管理局ごとに様式が定められていますので、所定の様式を入手して、許可申請を行ってください。

次ページ表 3-1 に担当窓口と申請内容等を示し、また図 3-1 に入林許可申請書のサンプルを例示しましたので、ご参考ください。

参考 国有林の分布の概要：http://www.kokuyurin.maff.go.jp/Kokuyu_Detail_Page14.html

保安林制度：<http://www.rinya.maff.go.jp/seisaku/sesakusyoukai/tisan/tisan2.htm>

③公有地の場合(国有林を除く)

国有林以外にも、様々な公有地があります。国、都道府県や市町村の所有する土地（例えば公園、動物園、大学その他施設内など）のほか、地域の財産区（共有林）などもあります。

国や都道府県、市町村の所有する土地の場合は、その土地を管理している部署に届け出が必要かどうかを確認し、必要な場合には届けを出してください。

特に都道府県有林の場合は、国有林の場合と同じく、入林許可申請を行わなければならない場合がありますので、指定の書式を用いて許可申請を行ってください。

大学の演習林や農場などが含まれる場合には、それぞれの大学の窓口に立ち入りや調査の許可があるかどうかを確認し、必要に応じて届けを出してください（申請書サンプル：3-2 参照）。

その他上記に該当しない場合でも、地権者に調査での立ち入りについての許可を頂きましょう。

④その他の場合

私有地や企業有地、社寺林等の場合、可能な範囲で地権者に挨拶し、調査についての説明を行い、調査での立ち入りについての許可をいただきましょう。

特に私有地では、土地を投資対象として持っているだけの地権者が多い場合もあります。そのような場合には無理して連絡をとる必要はありませんが、許可をいただいていない場所への立ち入りについては特に留意してください。

参考資料 3-1 調査の手引き

表 3-1：代表的な保護区等と担当窓口

確認事項	担当窓口	申請内容	備考
国有林	林野庁	入林許可申請	各森林管理署
県有林	地方自治体	入林許可申請	各県によるので要確認
保安林	都道府県森林関係 部署	保安林指定地の立木の 伐採・土地の形状変更等 の許可申請	各県によるので要確認 落葉の採取、枝を折ること も左の申請が必要になります。
国立公園・ 国定公園	環境省地方環境事 務局(国定公園は都 道府県に申請)	自然公園区域内におけ る行為の許可申請・届出	具体的な条件によるので申 請の必要も含め要確認
希少動植物 生息地等 保護区	市町村役場で確認	希少動植物生息地にお ける行為の許可申請	国指定、都道府県指定、市 町村指定により扱いが異な る
史跡名勝 天然記念物	市町村役場で確認	史跡名勝天然記念物の 現状変更許可申請	国指定、都道府県指定、市 町村指定により扱いが異な る
鳥獣保護区	市町村役場で確認	鳥獣保護区特別区域内 における行為許可申請	国指定、都道府県指定、市 町村指定により扱いが異な る
風致地区、特 別緑地保全 地区、緑地保 全地区など	市町村役場で確認	地方自治体による	都道府県指定、市町村指定 により扱いが異なる。地方 自治体独自制度もあるので 要確認

※中・大型哺乳類調査のセンサーカメラは、長期設置するため、工作物とみなされる可能性があります。私有地・公有地ともに管理者に許可を得て、必ず必要な手続きを行ってください。

様式第 46 号 (細則第 61 条)

国有林野入林申請書兼請書

- 1 入林箇所

県	郡市	町村大字	字	国有林	林小班 (全又は一円)
---	----	------	---	-----	-------------
- 2 入林期間

自	平成	年	月	日
至	平成	年	月	日
- 3 入林の目的
- 4 入林に必要な器具類
- 5 入林者代表 住所・氏名

この度、上記のとおり入林の許可を受けたく申請します。なお、許可のうえは下記許可条件を承諾履行しますので、請書といたします。

平成 年 月 日

住 所

氏 名

森林管理署長 殿

入林許可証

貴殿から申請のあった国有林野への入林は、下記の条件を付して許可します。

記

- 1 入林者は常に本許可証を携帯し、森林管理署員の要求があつた場合は本証を提示すること。
- 2 標識の設置等をしようとする場合には、森林管理署長の指示を受けること。
- 3 測量等のため支障木の伐採または、土石の採掘を必要とする場合はあらかじめ届出をし、森林管理署長の指示を受けること。
- 4 予見し難き事情により止む得ず支障木を伐採したときは、遅滞なく森林管理署長に届出て、その指示を受けること。
- 5 伐採木竹の処分は、森林管理署長がこれを行うこととし、売払いのできなかった場合及び土石の採掘については、森林管理署長の定める価格を賠償すること。
- 6 前項の賠償を森林管理署長の指定する日までに納付しないときは、森林管理署長の定める延滞違約金を納付すること。
- 7 山火事が発生しないよう火気には十分注意すること。
- 8 入林するときは、入林前に入林者の住所氏名をすみやかに森林官へ届出ること。
- 9 入林目的が終了したときは、入林許可証を添付して森林官へ届出ること。
- 10 入林期間の延長を必要とするときは、森林管理署長または、森林官に書面をもって届出ること。
- 11 入林者において不法行為のある場合は、入林を禁止されても異議ないこと。

平成 年 月 日

森林管理署長

(九局様式・㊦98)

図 3-1 九州森林管理局の入林許可書の書式

参考資料 3-1 調査の手引き

(様式 1)

演習林利用申込書

平成 年 月 日提出

(利用演習林名)
北海道 演習林 (所) 長殿

利用代表者名: _____ 印
所属機関・部局 (学科・研究室)・職: _____
連絡先所在地: _____ (電話) _____
FAX _____ E-mail: _____@_____

指導教官又は機関等責任者 職・氏名: _____ 印
下記のとおり利用したいので、許可願います。

記

利用の目的 (又は研究課題): _____

利用場所: _____

利用期間: _____ 年 月 日 ~ _____ 年 月 日

利用人数

区 分		教 職 員	大 学 院 生	学 生	そ の 他	計
東 大 所 属						人 (男 人・女 人)
東 大 外	国立大学					
	そ の 他					

協力依頼事項 (具体的に): _____

宿泊関係 希望宿舎名: _____ 宿舎到着時間 _____ 月 日 時頃

食 事 申 込	区 分	月 日	月 日	月 日	月 日	月 日	
	朝 食	人	人	人	人	人	
	昼 食						
	夕 食						

利用許可証

上記のとおり許可します。
平成 年 月 日

東京大学大学院農学生命科学研究科附属演習林北海道演習林
北海道演習林長 梶 幹男
印

連絡先電話

番号 0167-42-2111

ただし記載事項に変更が生じた場合には、前日までに必ず連絡願います。

備考: 学生実習, 研修会, 試験地の設定あるいは立木の伐採を必要とする場合及び年間の利用計画

図 3-2 演習林の利用申請書の例

3-3. 体制作り

①連絡担当者

この調査では事務局である NACS-J との連絡窓口となっていただく「連絡担当者」が必要です。連絡担当者には主に下記の作業を担っていただきます。なお、連絡担当者の担う役割は調査を実施する上で欠かせませんので、調査グループの場合は、連絡担当者のほかに連絡副担当者 1 人を決めてください。郵送物などはすべて連絡担当者宛に送りますので、連絡先に変更があった場合は、すみやかに NACS-J までお知らせください。

- ・ 説明会、調査講習会の申し込みを行う
 - 決められた方法で期日内に参加の申し込みを行ってください。調査講習会の場合は参加メンバーを確認して、まとめて申し込んでいただきます。
- ・ 調査の実施・進捗状況を事務局に報告する
 - 調査の継続に困難が生じた場合や、調査中の傷害や事故、調査機材の破損や紛失、地元とのトラブル等が生じた場合には、即時連絡してください。
- ・ 調査データ・名簿等の提出物を収集・管理し、提出期限内で提出する（第 4 章参照）
- ・ 登録情報の変更手続きを行う
 - 連絡担当者の変更、サイト登録時の登録情報（サイト名、団体名と住所など）の変更、調査実施項目の変更（ある項目の実施が困難になった場合や新たな調査項目の追加を希望する場合）が生じた場合には、所定の手続き（第 4 章参照）に従って事務局までご連絡ください。

②作業の分担

個人でなく、多人数で調査を実施する場合には、調査日程の調整・把握や、調査の参加者名簿や緊急連絡網の作成・管理などが重要となります。また、だれがいつ調査に行っているか、全ての調査スケジュールを把握している人が 1 人以上いることが、危機管理上大切です。ただし、これらの作業が一人に集中すると負担になってしまうため、関係者間で役割を分担して、1 人に労力が固まらないように配慮してください。

また、調査中の重大な事故を防ぐためにも、可能な限り 2 人以上で調査を実施できるよう調査項目の担当を分担・共有してください。

③行政との協力

この調査では、長期間にわたり特定の場所に通い続けることとなります。調査中のトラブルを避けるためにも、調査地の地権者の方に可能な範囲で土地の立ち入りの許可をいただくとともに、関係する行政機関にも、この調査の説明と調査への協力をお願いすると良いでしょう。特に地権者と普段から関わりのある部局の担当者の協力が得られれば、調査を円滑に実施することができます。

参考資料 3-1 調査の手引き

3-4. ベースマップ作り

モニタリングサイト 1000 里地調査では、ある特定の調査地点や調査を実施するラインを決めて、継続して調査を行います。調査を長く続け、関係者の間で情報を共有するためには、まず基本となる地図が必要です。この地図をベースマップと呼びます。

ベースマップには、各調査項目の調査地点や、場合によって現地調査の結果をそのまま現場で記入します。細かい位置を記録するためには、1/5,000～1/10,000 程度の縮尺の地図があると良いでしょう。このような縮尺の地図は、旧集落や市街地周辺では、たいていの場合、市区町村の都市計画地図として販売されています。まずは市区町村の役場で、都市計画図の作成されている範囲を問い合せて、調査地域が含まれていればその地図を入手し、都市計画地図の該当範囲になかった場合には、全国一律で作成されている 1/25,000 地形図を利用しましょう。

ベースマップは、最大でも A3×1 枚で入るように、縮尺を調整して作成しましょう。

第4章

事務手続きと書類・データの提出について

4. 事務手続きと書類・データの提出について

モニ 1000 里地調査では、特定の時期に必要な書類とデータ等を事務局（NACS-J）に提出していただくことになります。また、調査中に事故・怪我が生じた場合や、調査機材が破損した場合、サイトの登録情報に変更が生じた場合については、所定の様式を用いてその都度ご報告いただきます。各事務手続き書類の様式は、手引きの巻末に掲載した様式をお使いください。

本章では、調査実施に関わり提出していただく書類の内容や、提出期限、作成方法等について説明します。

4-1. 調査データ等の定期提出について

調査に参加される皆さんには、連絡担当者を通じて、調査データやその他調査員名簿などの事務書類を定期的に（半期に一度）提出していただきます。

①各調査項目のデータに関する提出物について

調査項目ごとに提出していただくデータの種類については、表 4-1 にまとめました。全国の調査結果を迅速に集計できるように、調査結果は基本的に電子データとして提出してください。現地で調査記録用紙に記録した調査結果については、事務局の用意した「調査結果入力用フォーム（Microsoft 社 Office Excel 形式）ver3.0」に入力し、電子データとして提出してください。パソコンが使えるなどの理由で電子データでの提出が無理な場合には、清書し直した各回の調査記録用紙のコピーを代わりにご提出ください（詳細は調査マニュアル参照）。ただしその場合には、調査結果のデータベースへの登録が遅れ、当年度の速報や報告書への掲載が困難になることがありますのでご了承ください。地図や写真もなるべく電子データでお送りください。

調査項目により提出物が異なりますので、提出の際には各調査項目のマニュアルと表 4-1 を参照し、漏れがないように提出してください。

②調査データ以外の提出物について

A. 調査員名簿

モニ 1000 里地調査では、調査中の事故に備えて、調査を行う人全員に傷害保険をかけています。この保険では、1 年間の調査期間終了後に調査を実施した人の名簿を提出することで、調査期間中の事故を補償するシステムになっています。

提出していただく調査員名簿には、調査に参加した人全員の名前、調査担当項目、環境省の業務報告書等への名前掲載の可否のほか、任意で住所と連絡先について記入してください。（住所・連絡先については、NACS-J の里やま関連事業や市民参加調査の情報の提供に使わせていただきます。）

調査員名簿については、専用の書式を用意しています（様式 1）。書式は事務局からメールで連絡担当者にお届けするとともに、モニ 1000 里地調査のホームページからダウンロードできるようにしますので、ご利用ください。

参考資料 3-1 調査の手引き

表 4-1: 各調査項目のデータの提出物と提出期限

提出締切		9月末日	12月末日	2月末日	翌4月末日	備考
提出物		前期(4～8月)分調査データ	哺乳類の9～10月分	請求書、領収書	哺乳類以外の後期(9～翌3月)分	
調査データ	植物相	☐ 調査ルートと区間の地図				※初年度(変更時)のみ
		☐ 調査結果の電子データ			☐ 調査結果の電子データ(区間環境のデータも含む)	
	鳥類	☐ 調査ルートと区間の地図				※初年度(変更時)のみ
		☐ 繁殖期の調査結果の電子データ			☐ 越冬期の調査結果の電子データ	
		☐ (任意提出)調査記録用紙のコピー(JPGなどの電子データで)			☐ (任意提出)調査記録用紙のコピー(JPGなどの電子データで)	
	水環境	☐ 調査地点図				※初年度(変更時)のみ
		☐ 調査結果の電子データ			☐ 調査結果の電子データ	
		☐ (任意提出)調査記録用紙のコピー(JPGなどの電子データで)			☐ (任意提出)調査記録用紙のコピー(JPGなどの電子データで)	
	中・大型哺乳類	☐ 調査地点図	☐ 調査地点図			※1枚の地図に書き込んで提出
		☐ 調査結果の電子データ	☐ 調査結果の電子データ			※電子データでの提出が不可能な場合は入力用フォームに手書きしたものを提出
		☐ フィルム(各フィルムにサイト番号とフィルムIDを書いて整理)	☐ フィルム(各フィルムにサイト番号とフィルムIDを書いて整理)			
		☐ 写真の電子データ	☐ 写真の電子データ			※電子データでの提出が不可能な場合は不必要
			☐ 現像・同時プリント代の請求書			
			☐ 現像・同時プリント代の全レシート			
	カヤネズミ	☐ 地区と区画の地図				※毎年提出
		☐ 調査結果の電子データ(区間環境データ含む)			☐ 調査結果の電子データ	
		☐ (任意提出)調査記録用紙のコピー(JPGなどの電子データで)			☐ (任意提出)調査記録用紙のコピー(JPGなどの電子データで)	
		☐ (任意提出)調査区画ごとの遠景写真の電子データ				
	カエル類	☐ 地区の地図			☐ 地区の地図	※初年度(変更時)1回のみ
		☐ 調査結果の電子データ			☐ 調査結果の電子データ	※産卵期間が3月末までに終了している場合には4月末に、3月末をまたいだり4月以降である場合には9月末に提出
	チョウ類	☐ 調査ルートと区間の地図				※初年度(変更時)のみ
		☐ 調査結果の電子データ			☐ 調査結果の電子データ	
		☐ (任意提出)調査記録用紙のコピー(JPGなどの電子データで)			☐ (任意提出)調査記録用紙のコピー(JPGなどの電子データで)	
	ホタル類	☐ 区画の地図			☐ 区画の地図	※初年度(変更時)1回のみ
		☐ 調査結果の電子データ			☐ 調査結果の電子データ	
		☐ (任意提出)調査記録用紙のコピー(JPGなどの電子データで)			☐ (任意提出)調査記録用紙のコピー(JPGなどの電子データで)	※ゲンジ・ヘイケボタル両方の発生ピークが8月末までに終了している場合には9月末に、終了していない場合は翌年4月末に提出
		☐ (任意提出)調査区画ごとの遠景写真の電子データ			☐ (任意提出)調査区画ごとの遠景写真の電子データ	
	人為的インパクト				☐ 植生図	
					☐ 植生凡例の電子データ	
事務手続き書類		☐ 4-8月分の調査実施状況報告書			☐ 9-3月分の調査実施状況報告書	
		☐ 調査経費の領収書		☐ 調査経費の領収書		
				☐ コーディネート業務請求書	☐ 前年度の調査員名簿	

※提出前に ☐ にチェックをして提出物を確認してください。

※調査結果の電子データは必ず規定の「結果入力用フォーム」に入力して提出してください。

※電子データでの提出が困難な場合には、代わりに清書した各回の調査記録用紙のコピーを提出してください。

※調査記録用紙の原本は各調査員が大切に保管してください。

※地図はなるべくJPGやPDFなどの電子データで提出してください。SHPなどのGISソフトの形式でもかまいません。

※より詳しくは、各調査項目のマニュアルをご覧ください。

B. 調査実施状況報告書

モニ 1000 里地調査では、調査実施に関わる課題や、ニュース性のある調査結果をすぐに活用していくために、半年に一度、調査実施状況報告書を提出していただきます。

調査実施状況報告書も、専用の書式を用意してあります（様式 2）。書式は事務局からメールで連絡担当者にお届けするとともに、モニ 1000 里地調査のホームページからダウンロードできるようになりますので、ご利用ください。

C. （中・大型哺乳類調査を実施している場合のみ）調査経費の請求書およびレシート

中・大型哺乳類調査では、調査を担当される方に写真の同定とその結果の入力をお願いしているため、フィルムの現像代・デジタルプリント代については一旦立て替えていただき、毎年の調査終了後（12 月）に事務局に経費を請求いただくこととなります。（電池、フィルムについては毎年事前に必要分をお届けします。）

調査担当者の方は、調査期間中の現像代・デジタルプリント代のレシート（領収書ではありません）を大切に保管してください。調査終了時に合計経費を計算し、所定の「中・大型哺乳類調査 経費請求書（様式 3）」に必要事項と経費合計を記入し、全レシートとあわせてご 12 月末までに提出ください。翌年 2 月頃に指定口座に立て替え分の経費をお振り込みさせていただきます。（ただし、フィルム 1 本あたりの単価が 1,500 円を大幅に越える場合には状況を伺わせていただきます。）

請求書の記入に際しては、間違いなく振り込み手続きができるよう、振込先情報（特に口座名義およびフリガナ）については丁寧に正確に清書してください。レシートについては、白紙の A4 用紙の左上にサイト番号、調査グループ名（個人の場合は氏名）を記入し、用紙にレシートを古い順に糊づけし、複数枚にわたる場合は左上をホチキス留めにしてください。

事務手続きの都合上、提出期限を過ぎると支払いが大幅に遅れる可能性がありますので、必ず期限内での提出をお願い致します。

なお、経費の立て替え代は比較的高額となりますので、立て替え方法は調査グループのメンバー間で十分相談しておいてください。請求書の請求者名および口座名義は必ずしも連絡担当者や調査の担当者である必要はありません。

③提出スケジュールについて

提出物は、大きく前期と後期に分けて提出します。特に調査データについては、提出期限が遅れたり、所定の記入方法に沿ってまとめられていなかったりした場合には、正式なデータとしては登録されない可能性がありますので、注意してください。

次ページの表 4-2 に提出のスケジュールと、時期ごとの提出物をまとめました。

表 4-2: 定期的に提出いただく書類・データの内容と提出期限

		前期※	後期	
哺乳類調査を実施している場合	提出期限	9 月末	12 月末	翌 4 月末
	提出物	☐ 4～8 月分の調査データ ☐ 4～8 月分の調査実施状況報告書	☐ 9～10 月分の哺乳類調査のデータ ☐ 当年度の哺乳類調査の経費請求書およびレシート	☐ 9～翌 3 月分の調査データ(哺乳類調査以外) ☐ 9～翌 3 月分の調査実施状況報告書 ☐ 当年度の調査員名簿
哺乳類調査を実施していない場合	提出期限	9 月末	翌 4 月末	
	提出物	☐ 4～8 月分の調査データ ☐ 4～8 月分の調査実施状況報告書	☐ 9～翌 3 月分の調査データ ☐ 9～翌 3 月分の調査実施状況報告書 ☐ 当年度の調査員名簿	

※2008 年度のみ前期分のデータは後期(哺乳類 12 月末、それ以外の項目 4 月末)にまとめて提出してください。

4-2. その他の事務手続きについて

次に挙げる①から④の事務手続きについては、必要が生じた際に随時、所定の様式の用紙を用いて事務局までご報告ください。

①説明会・調査講習会の参加に関わる手続き

第 2 章でお示しした説明会と調査講習会の参加に関わる必要書類等については、連絡担当者へのメールの連絡や、モニ 1000 里地調査のホームページ上に詳細を掲載しますので、そちらをご参照の上で個別にお申し込みください。

A. コアサイトでの調査講習会への参加について

一般サイト向けの説明会・調査講習会の他に、不定期で開催するコアサイトでの調査講習会にご参加いただけることもあります。実際の参加の可否はコアサイトを担当する調査団体や地権者の事情によって変わりますが、コアサイトでの講習会への参加を希望される方は事前に「コアサイト調査講習会 参加登録書(様式 4)」を提出してください。コアサイトでの調査講習会の日程が決まり次第、登録いただいたグループに講習会の詳細をお知らせいたします。現在予定しているコアサイトでの講習会は以下の通りです。

- ・ 帯広の森(北海道帯広市): (2008 年) 中・大型哺乳類 (2009 年度) カエル類、人為的インパクト
- ・ 上林(愛媛県東温市): 植物、鳥類、水環境、中・大型哺乳類、カエル類、ホタル類(開催時期は未定)
- ・ 大山千枚田(千葉県鴨川市): 調査項目・開催時期未定
- ・ 世羅台地(広島県世羅町): 調査項目・開催時期未定
- ・ 西表島(沖縄県竹富町): 植物、鳥、中・大型哺乳類、チョウ類(開催時期未定)

B. 水環境調査、中・大型哺乳類調査の講習会の免除申請について

中・大型哺乳類調査と水環境調査の2項目は、特殊な調査機材を使用しますので、調査講習会を受講した後に調査機材を貸与します。そのため、事実上調査講習会の受講が義務となっています。ただし、既に十分な調査経験を有しており、講習会の受講が必要ないと思われる場合には「調査講習会受講免除申請書（様式5）」と、調査実績を示す資料（学会発表の講演要旨や報告書、論文など）を提出してください（各項目個別に申請してください）。ご提出いただいた免除申請書から十分な調査経験があると判断された場合には、講習会の受講にかかわらず調査機材を貸与させていただきます。

②傷害保険の保険金請求に関わる手続きについて

モニ 1000 里地調査では、調査員全員に簡易傷害保険をお掛けしています（保険の内容や適用範囲については第5章を参照ください）。万が一調査中に事故や怪我が発生した場合には、連絡担当者を通じて1週間以内に事務局までご連絡ください。あわせて連絡担当者または怪我をされた方から「事故証明書（様式6）」もFAX・メール等ですみやかに提出していただきます。

事務局から保険会社への事故報告後、事故に遭われた方宛てに保険金請求に必要な書類を送らせていただきます。その後は怪我をされた方と保険会社とで直接やり取りをして頂くこととなり、怪我の完治後に保険金請求書や診断書などの必要書類を保険会社に提出頂くことで請求金額が支払われます。もし保険会社とのやり取りなどで疑問や問題が生じた場合には事務局までご相談ください。

③正式登録情報の変更、調査停止の際の手続きについて

一般サイトの正式登録時に登録した情報（グループ情報の活動継続年・会員数・調査協力者数を除く）に変更が生じた場合には、まずは事務局にご連絡ください。こちらから正式登録書の写しをお送りしますので、そこに変更部分を明記して、ご返送いただきます。なお、連絡担当者や連絡先を変更する場合や、調査項目を追加・削除したい場合、どうしても調査の継続が困難となるなどの理由で一般サイトとしての登録の取り消しをご希望される場合には、まずはお電話でご相談いただきますようお願いいたします。

④調査機材の故障・破損・紛失・盗難の際の届け出について

水環境調査と中・大型哺乳類調査では事務局から調査機材を貸与します。万が一調査機材に故障や破損、紛失、盗難が生じた際には、すぐに電話やメールでご報告頂くとともに、「調査機材の故障・破損・紛失届け（様式7）」を事務局まで提出してください。担当者に過失の無い破損・紛失については無償で代わりの機材を用意させていただきます。

カメラの故障については、事務局で修繕を行いますので、故障の症状の報告とあわせてカメラ本体もお送りください。引き替えに新しいカメラをお送りいたします。

また、機材の盗難が生じた際には、警察への盗難届も行ってください。事務局への報告の際には可能であれば盗難届の写しもお提出ください。

事務局への報告は全て連絡担当者を通じて行っていただきますが、状況に応じて事務局から調査担当者の方へ直接連絡をして状況を伺うこととなります。

⑤調査機材の試薬等の消耗品の充填について

中・大型哺乳類調査に必要なフィルム、電池については毎年事務局から必要分をお届けします。ただし、水環境調査の pH 比色法に用いる指示薬（BTB 溶液など）と、カメラのラッピングフィルムについては、量が少なくなったら直接事務局までご連絡下さい。

4-3. 提出方法

調査データや調査員名簿などの定期提出物、その他必要な手続き書類は、連絡担当者が責任をもってとりまとめ、事務局に提出してください。特に定期的な提出物については、何らかの事情で提出できない場合には、事前に事務局までお知らせいただきますようお願いいたします。

全ての提出物は可能な限り電子データとしてメールに添付してお送り下さい（1 通あたりの上限ファイルサイズ数は約 8Mb）。なお、どうしてもメールが使えない方や、中・大型哺乳類調査のフィルムや請求書、CD などメールでの提出が困難な物については、4、9、12 月の年 3 回の定期提出の際に、着払いの宅急便でお送り頂いてかまいません。その際には伝票の品名欄に「モニ 1000 里地調査」と明記してください。

郵送での書類等の提出の際には、内容物が分かるよう封筒に表書きの記入をお願いします。

4-4. 提出場所

提出物は、すべてメールまたは郵送にてご送付ください。

送付先およびお問い合わせ先は以下の通りです。

（財）日本自然保護協会 保全研究部
モニタリングサイト 1000 里地調査係
住所：〒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
E-mail：moni1000satochi@nacsj.or.jp
URL：http://www.nacsj.or.jp/moni1000satochi/

第 5 章

調査実施上の注意

5. 調査実施上の注意

この章では、モニ 1000 里地調査を円滑に実施するために気をつけていただくことや、調査を実施していただくために、事務局からお貸しする器材等の取り扱いなど、調査を実施する上で注意していただくことをご説明します。

5-1. 調査のマナー

①地権者・周辺住民への配慮

調査を実施するにあたり、事前にまず準備すべきなのが、地権者や周辺住民に調査での立ち入りを告知することです。まずは調査の概要を説明し、地権者に立ち入りについての了解を事前に得るようにしましょう。また周辺住民の方の不安や誤解をあおらないよう、地域に立ち入ることをできるだけ周知し、調査実施の際は腕章をつけ、すぐ分かるようにしましょう。また調査でどうしても標本採取が必要な場合には、地権者の許可を得てください。

調査中に出会った人にはきちんと挨拶をし、質問された場合には、モニ 1000 里地調査を実施していることを伝えてください。

②私有地での注意

地権者から立ち入りについて了解が得られなかった場合や、立ち入り禁止の表示がある場所では、基本的に立ち入りを控えてください。また立ち入りの許可が得られている場合でも、水田の周辺にはできるだけ立ち入らないようにし、立ち入る必要がある場合には、畦や土水路を壊さないように細心の注意を払いましょう。

5-2. 調査器材等の取り扱い

①腕章

この調査では、調査員用の腕章を用意しました。調査時には地権者や調査地周辺の方に、この調査で立ち入っていることがわかるように、腕章をして調査を行いましょう。モニ 1000 里地調査の調査実施中は、メンバーの 1 人が必ず腕章をつけるようにしてください。地権者や住民の方などには、腕章をつけて調査をすることを事前にお知らせすると良いでしょう。

腕章はモニ 1000 里地調査の調査員であれば、誰が使っても構いません。ただし、この調査の調査員以外には貸さないでください。また調査員の方であっても、この調査の時以外に腕章を使用しないでください。

もしモニ 1000 里地調査以外でこの腕章を使っていることがわかった場合には、一般サイトの登録を取り消す場合があります。使用には気をつけてください。

腕章がなくなった場合や、無料配布分以上に腕章が欲しい場合には、1 つにつき 500 円で販売させていただきます。里地調査事務局に、腕章希望ということでご連絡ください。

②調査器材について

この調査で使用する特殊な調査器材としては、水環境調査の水質等の測定器材と、中・大型哺乳類調査のセンサーカメラおよび付属品一式があります。これらの調査器材は、調査期間中（2008 年 6 月～2013 年 3 月）調査員のみなさんにお貸しするものです。

参考資料 3-1 調査の手引き

高価な機材ですので大切に请使用ください。器材の紛失や破損等が起きた場合には、すぐに事務局にお知らせください（第 4 章参照）。調査器材が、不注意により破損・故障した場合には、有償で器材を再度お届けすることとなりますので、使用には十分留意してください。

また、水環境調査の試薬と水色計、中・大型哺乳類調査で使用するフィルムについては、熱や光により劣化してしまい、正確な調査結果が得られなくなってしまうので、調査時以外は必ず室内の冷暗所で保管してください。

また、調査機材はモニ 1000 里地調査の用途以外では使用しないでください。

5-3. 危機管理

この調査はほとんどが野外調査で、水辺や夜間の調査、人があまり立ち入らない場所での調査なども含まれるので、怪我や事故などの危険性は常にあります。調査を継続するためにも、調査を安全に実施することを最優先し、体調や天候が不良な場合には迷わず調査を中止しましょう。

また、グループの場合は調査はなるべく 2 人以上で実施し、個人での調査の場合にも、調査時には必ず調査に出かけていることを他の方に伝えておきましょう。

なおこの調査では、調査員全員に行事災害保険をかけています。調査中の死亡を含む不慮の事故が発生した場合、その保険の範囲内で保障を行わせていただきますので、もし事故がありましたら、怪我等の程度にかかわらず、まずは事務局にご報告ください（詳細は第 4 章を参照）。

保険による補償の対象は、調査員本人が、所属する調査サイトにおいて調査中に（自宅との往復途中も含む）、急激かつ偶然な外来の事故によって怪我をされたり死亡された場合となります。調査活動以外の活動での怪我や、他サイトでの調査中の怪我、対人・対物の損害賠償責任については補償対象となりません。保険の詳細については、手引き巻末の参考資料をご参照ください。

また保険は事務局に報告された調査員のみしか対応できません。必ず調査の参加者の名簿を作成し、提出期限（年度明け 4 月）を守って事務局にご報告ください。

5-4. 調査の費用

この調査では、基本的にボランティアによって調査を実施していただくこととし、交通費や連絡・通信費等については自己負担をお願いしています。

ただし、調査に必要となる特殊機材（夜間撮影用カメラおよびフィルム・電池、水質調査キットなど）については、事務局が購入し、調査員のみなさんにお貸しします。機器の破損や故障等が起きた場合には、第 4 章に記載した手順に従って事務局までご連絡ください。

また夜間撮影のフィルムの現像料・同時デジタルプリント代については、調査終了後に立て替えて頂いた経費をお支払いいたします。調査中のレシートを大切に保管のうえ、第 4 章の記載にしたがって調査終了時に経費請求書とあわせて事務局まで提出してください。

第 6 章

調査結果の活用

6. 調査データの活用

6-1. 調査データの利用・公開方針

モニ 1000 里地調査の調査データは、そのデータを取得した調査グループまたは個人のほか、事業主体である環境省と、事務局である NACS-J の三者が利用する権利を有します。

皆さんからいただいた調査データについては、全国レベルの里地生態系の変化を把握するとともに、それに基づいて新たな保全施策の策定に結びつけたり、各地方自治体への必要な政策提言を行ったりするなど、里地の保全を進めるために積極的に活用させていただきます。

また重要な調査データや調査データの解析結果については、NACS-J のウェブサイトですぐに公開するとともに、半期に一度発行するモニ 1000 里地調査速報の中で取り上げて皆さんにお届けする予定です。これらは環境省が年 1 回発行するモニタリングサイト 1000 の里地調査報告書及び全体のニュースレターにも掲載されるとともに生物多様性センターモニタリングサイト 1000 のウェブサイトで随時公開する予定です。

なお、調査データには希少種の分布情報などが含まれており、公開により乱獲や盗掘を招く可能性もあります。そのため公開により里地生態系に悪影響を及ぼすおそれがある情報や、個人情報については非公開とします。

6-2. 調査データの取り扱い規約

調査データをより有効に、また安全に活用するために、モニ 1000 里地調査に関わる様々な主体が調査データを利用・公開する際の指針や取り決めに詳しく定めた「調査データ取扱規約」を現在検討しています。この規約は、6-1 の調査データの利用・公開方針に基づき、既に調査を先行して実施しているコアサイトの調査員へのヒアリング結果や環境省の情報公開ポリシーを勘案し、最終的に「モニタリングサイト 1000 里地調査検討委員会」にて決定する予定です。

6-3. 各サイトでのデータ活用のルールについて

調査員の皆さんは、自ら取得したデータや自分の所属する調査グループで取得したデータを利用・公開する際、環境省や NACS-J の許可を得る必要はありません。得られた調査データは効果的に発信し、調査地の保全のために役立ててください。

ただし調査データの公開にはデメリットもあります。例えば、珍しい鳥類のデータを公開したことで写真家が殺到して繁殖が妨害されたり、植物のデータを他の調査項目の担当者が断りなく公開したことで盗掘が生じたり、調査データを学会で発表する前に他の調査員が先に発表してしまったり、といった問題が起こるかもしれません。

これらのデメリットやトラブルを避けるためには、調査データの利用・公開の方針について、各サイトの調査員間で事前にしっかりと議論する必要があります。各サイトで調査データの取り扱いに関するルールを作成しておけば、大きなトラブルは避けられるでしょう。データの公開によって地権者に迷惑をかけるおそれもありますので、調査データの利用・公表の方法については、地権者の合意を得ておくことが重要です。

次ページにルール作りに役立つ文例を用意しましたので、各サイトで調査データの利活用についての取り決めに設ける際の参考にしてください。

参考資料 3-1 調査の手引き

～各調査グループでのデータ取り扱いルール作成のための文例～

=====

〇〇サイト 調査データ利用規約

規約の適用開始期日： 年 月 日

1. 調査員が自ら取得したデータを利用・公開する際は
 - ☐ 地権者も含めた調査関係者全員での承認後に公開
 - ☐ 調査員会合での承認後に公開
 - ☐ グループ代表者の承認後に公開
 - ☐ 公開後、グループ代表者へ事後報告
 - ☐ 公開後、調査員会合に事後報告
 - ☐ 自由に利用・公開可能
2. 調査員が担当項目以外の調査項目のデータを利用・公開する際は
 - ☐ 地権者も含めた調査関係者全員での承認後に公開
 - ☐ 調査員会合での承認後に公開
 - ☐ 公開するするデータを取得した調査員の承認後に公開
3. 調査員以外の調査グループ所属者がデータを利用・公開する際は
 - ☐ 調査員会合での承認後に公開
 - ☐ グループ代表者の承認後に公開
 - ☐ 公開するするデータを取得した調査員の承認後に公開
4. モニ 1000 里地調査に関わる他のサイトから閲覧・利用・公開の申請があった場合
 - ☐ 許可しない
 - ☐ 地権者も含めた関係者全員での承認後に公開する
 - ☐ 調査員会合での承認後に公開
 - ☐ グループ代表者の承認後に公開
 - ☐ そのデータを取得した調査員の承認後に公開
5. 一般からデータの閲覧・利用・公開の申請があった場合には
 - ☐ 許可しない
 - ☐ 地権者も含めた関係者全員での承認後に公開する
 - ☐ 調査員会合での承認後に公開
 - ☐ グループ代表者の承認後に公開
 - ☐ そのデータを取得した調査員の承認後に公開

※ 調査員会合とは、調査の実施継続に係わる主体など（調査グループの代表者、調査員、調査の指導や調査データの取りまとめなどに係わる地域の専門家など）で開催する会合のことをさします。

第 7 章

事務手続き書類の様式

モニタリングサイト1000里地調査 調査員名簿

134

モニ1000里地調査 調査実施状況報告書

(年度 前 ・ 後 期分)

様式2

サイト番号: _____ グループ名: _____

	主担当者名 ^{※1}	調査実施日 ^{※2}	気になった調査結果	楽しかったこと嬉しかったこと	困ったこと、NACS-Jへの要望
植物相					
鳥類					
水環境					
中・大型哺乳類					
指標 種群	ネズミ				
	カエル類				
	チョウ類				
	ホタル類				
人為的 インパクト		※進捗状況、予定を記入下さい			
調査全体 について					

※1: 今年度実施予定のない項目については斜線を引いて下さい。
※2: 実施できなかった場合は理由をお書き下さい。

請 求 書

様式 3

平成 年 月 日

(財) 日本自然保護協会
理事長 田畑 貞寿 殿

一般サイト番号：	
一般サイト名：	
調査グループ名：	
請求者氏名：	(印)

下記調査について、経費の支払を請求いたします。

記

1. 調査名

平成 20 年度 モニタリングサイト 1000 里地調査 中・大型哺乳類調査

2. 請求金額(税込)： _____ 円

3. 経費内訳

センサーカメラのフィルム現像代および同時デジタルプリント代 (可能なら現像・プリントの内訳記入)

フィルム 本数	本	うち 現像代	円
		プリント代	円

4. 振込先

銀行

本店

信用金庫

支店

口座種別・番号：

(フリガナ)

口座名義：

以上

(FAX の場合使用)

送信者名：_____

送信者 FAX：_____

**2008 年モニタリングサイト 1000 里地調査
コアサイト調査講習会 参加登録書**

年 月 日

一般サイト番号					
調査グループ名					
登録を希望する コアサイト (該当に○)	帯広の森 北海道帯広市	大山千枚田 千葉県鴨川 市	世羅台地 広島県世羅 市	上林 愛媛県東温 市	西表 沖縄県竹富 町

登録調査項目 (該当に○)	植物相	鳥類	中・大型哺乳類	水環境	カヤネズミ	カエル類	チョウ類	ホタル類	人為的 インパクト

※コアサイトにより、開催される調査項目および時期が異なります。

※登録いただいたコアサイトで、開催が決まりましたら、連絡担当者にお知らせします。

宛て先

(財) 日本自然保護協会 保全研究部
 モニタリングサイト 1000 里地調査係
 住所：〒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
 E-mail：moni1000satochi@nacsj.or.jp

モニタリングサイト 1000 里地調査

様式 5

調査講習会免除申請書

年 月 日

一般サイト番号	
調査グループ名	
調査担当者名	

免除を希望する 調査項目	水環境 ・ 中 ・ 大型哺乳類		
調査講習会の 免除理由			
調査経験年数	年	調査経験を積んだ際の所属団体	
今までの 調査実績	(学会・研究会などでの発表実績、作成した報告書や論文等を記入)		
今まで使用の 機材・機種			
機械の貸与 (該当に○)	必要 (カメラセット・温度計・透視度計・pH 計測セット・水色計) 不必要		
備考			

※ 申請にはこの用紙とともに、調査実績を証明する資料（学会発表の講演要旨や報告書、論文など）を添付して下記の連絡先へお送りください。

宛て先

(財) 日本自然保護協会 保全研究部
モニタリングサイト 1000 里地調査係
住所：〒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
E-mail：moni1000satochi@nacsj.or.jp

送信者名：

送信者 FAX : _____

モニタリングサイト 1000 里地調査

事故証明書

一般サイト番号	
調査グループ名	

受 傷 者 (被保険者)	住 所	〒	TEL	
	フリガナ		年 令	
	氏 名			
事故発生日時	年 月 日 午前 午後 時 分頃			
事故発生場所				
事故原因、状況 (くわしく ご記入ください)				
受 傷 部 位		通・入院病院名 TEL.		
自転車、原付自転車等を運転中の場合		免許証の種類	免許証番号 第	号
(加害者がある場合は下記へご記入ください)				
住所 _____				
氏名 _____ TEL _____				

年 月 日

※盗難が生じた場合には、警察に盗難届をお出しいただき、その際の届け出先警察署名および受付番号を記入下さい。可能であればあわせて盗難届の写しをお送り下さい。

モニタリングサイト 1000 里地調査

一般サイト 遵守事項について

本調査を安全に実施し、また調査サイトの里地の保全に資する調査とするため、下記の項目を遵守してください。

(調査時のマナー)

1. 調査実施にあたってはマナーを守り、地権者及び周辺住民等の迷惑となる行為を行わないこと。
2. 天候や体調が不良な場合、安全を優先し、無理な調査を行わないこと。
3. 事故等何らかのトラブルが生じた場合は、調査を中止し、すぐにモニタリングサイト 1000 里地調査事務局 (tel:03-3553-4104) に連絡すること。
4. 本調査で貸与する腕章および調査機材について、他の用途で使用しないこと。

(運営上の注意)

5. 必ず連絡担当者（一般サイトの手引き参照）を置き、連絡担当者は調査を始める前に必ず説明会に出席し、当該説明会の内容を調査に当たるメンバーに周知すること。
6. 調査サイトが保護区等（一般サイトの手引き参照）に指定されている場合は、関係行政機関に相談し必要があれば所要の手続きを行うこと。
7. 定められた調査手法で、最低一項目の調査を期間中継続できる体制および状況を整えること。
8. 調査は遅くとも 3 年以内に（2010 年度までに）開始すること。
9. 調査結果は、調査年ごとにモニタリングサイト 1000 里地調査の事務局に、定められた形式で提出すること。

なお、上記の項目を遵守できなかった場合には、一般サイトとしての登録が取り消される場合があります。

誓 約 書

環境省自然環境局

生物多様性センター長 鳥居 敏男 様

(財) 日本自然保護協会

理事長 田畑 貞寿 様

2008 年～2012 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)の一般サイトとして調査を実施するにあたっては、「遵守事項」や「一般サイトの手引き」に沿って調査を行います。

年 月 日

サイト名

調査グループ名：

調査グループ住所（個人の場合は自宅住所）：

〒 ー

代表者名



モニタリングサイト 1000 里地調査一般サイト 正式登録書 受付番号：《受付番号》

公表マークのものは、ホームページ等で公表されますので十分留意の上ご記入ください。

応募申請書と同じ項目については、申請書の情報を記入しています。変更部分は二重線で消した後、赤字で修正文字を記入してください。

1. 連絡担当者

- ・連絡担当者欄には現在、応募申請書の「連絡者」の情報を記入しています。
- ・個人の場合は「連絡副担当者」は記入しなくて結構です。

連絡担当者	名前 (ふりがな)	《①連絡担当者名》		
	住所	〒《②連絡担当者名〒》		《③連絡担当者名住所》
		《④連絡担当者名住所2》		
	電話	《⑤連絡担当者名電話》	F A X	《⑥連絡担当者名 FAX》
	E-Mail	《⑦連絡担当者名_Email》		
連絡副担当者 ※グループのみ	NACS-J からの 連絡方法	どちらかに○ 上記と違う場合はメールアドレス、宛名・宛先を記入 E-Mai l / F A X / 郵送 ()		
	名前 (ふりがな)			
	住所	〒		
	電話		F A X	
	E-Mail			
	NACS-J からの 連絡方法	どちらかに○ 上記と違う場合はメールアドレス、宛名・宛先を記入 E-Mai l / F A X / 郵送 ()		

2. 緊急連絡先（個人の場合のみ）

何かあったときに連絡できる連絡先を記入ください

緊急連絡先 ※個人のみ	名前 (ふりがな)			
	住所	〒		
	電話		F A X	
	E-Mail			

参考資料 3-4_正式登録書

3. グループ情報（グループのみ）

- ・ 枠内には、応募申請書の「グループ情報」を記入しています。
- ・ グループ名に「特定非営利法人」がつく場合、可能であれば「NPO 法人」としてください。

公表 グループ名	ふりがな		
	《⑦正式登録グループ（内定用）》		
参考：申請時	《⑧グループ名（申請時）》		
代表者名（ふりがな）	《⑨グループ代表者名》		
事務局 住所	〒《⑩グループ〒》	《⑪グループ事務局住所 1（県市町）》	
	《⑫グループ事務局住所 2（番地）》		
電話	《⑬グループ電話》	F A X	《⑭グループ FAX》
設立年	《⑮設立年》 年	活動継続年	《⑯活動継続年（年間）》年間
会員数	《⑰会員数（人）》 人	うち調査協力者数	《⑱うち調査協力者数（人）》 人

4. サイト情報

サイト名の統一性をはかるため、なるべく市町村名は入れず、カッコ（ ）での表記はしないようにお願いします。

同じ場所を複数団体で調査する場合は、団体間で話し合い、正式サイト名を決めてください。

公表 サイト名	ふりがな
	《⑲正式登録名（内定用）》
参考：申請時	《⑳フィールド名申請時）》
公表 所在地 （市区町村まで）	ふりがな
	《M_21__正式登録地（内定用）》

5. サイトの保護区等

該当するものに「○」をつけてください。(複数可)

①土地所有 (該当するものに○をつけてください)					
公有地			私有地		
国有地	都道府県有地	市町村有地			
②保護区等の指定状況 (該当するものに○をつけ、名称をお書きください)					
A. 史跡名勝天然記念物			B. 自然公園		
国指定 ()	都道府県指定 ()	市 町 村 指 定 ()	国 立 公 園 ()	国 定 公 園 ()	県立自然公園 ()
名称	名称	名称	名称	名称	名称
C. 自然環境保全地域			D. 鳥獣保護区		
国指定 ()	都 道 府 県 指 定 ()	国指定 ()	都 道 府 県 指 定 ()	市 町 村 指 定 ()	
名称	名称	名称	名称	名称	
E. 希少動植物生息地等保護区			F. 国有林		G. 県有林
国指定 ()	都道府県指定 ()	市 町 村 指 定 ()	()		()
名称	名称	名称			
H. 保安林 ()		I. その他保護区 (緑地保全地区、風致地区、市民緑地など)			
		国指定 ()	都道府県指定 ()	市町村指定 ()	
名称		名称	名称	名称	

公表6. フィールドタイプ

該当するもの1つに「○」をつけてください。

フィールドタイプ	該当に○
森林が主体の環境	
水田や水辺が主体の環境	
草原が主体の環境	
複合的環境やその他の環境	

公表7. 調査項目

調査マニュアルを再度確認し、5年間の継続調査ができる項目を選んで○をつけてください。(特に個人で複数項目を調査される方は、無理のない項目を選んでください)。

調査項目	植物相	鳥類	中・大型哺乳類	水環境	カヤネズミ	アカガエル類	チョウ類	ホタル類	人為的インパクト
実施に○									

ご協力ありがとうございました。本書類は平成20年6月6日消印有効でNACS-J宛(下記連絡先)にメールまたは郵送してください。提出後に正式登録書に記入した内容を変更する際は、ご連絡ください。

この件についての質問・問い合わせ先

(財)日本自然保護協会 保全研究部
 モニタリングサイト1000里地調査係 福田/廣瀬/高川
 〒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
 HP: <http://www.nacsj.or.jp/monil000satochi>
 E-mail: monil000satochi@nacsj.or.jp

環 生 多 発 号
20 日 自 然 第 50 号
平成 20 年 6 月 20 日

《宛名グループ名》
《代表者》 殿

環境省自然環境局
生物多様性センター長 鳥居 敏男

(財) 日本自然保護協会
理事長 田畑 貞寿

モニタリングサイト 1000 里地調査一般サイト決定通知書

審査の結果、貴殿からの申請いただいた案件は一般サイトとして決定いたしましたので、ご通知申し上げます。

記

サイト番号：《サイト番号》

サイト所在地：《サイト所在地》

サイト名：《サイト名》

グループ名：《グループ名》

期間：平成 20 年 6 月 20 日から平成 25 年 3 月 31 日まで

調査項目：

植物相	鳥類	中・大型哺乳類	水環境	カヤネズミ	カエル類	チョウ類	ホタル類	人為的インパクト
《植物》	《鳥類》	《哺乳類》	《水環境》	《カヤネズミ》	《カエル類》	《チョウ類》	《ホタル類》	《人為的インパクト》

登 録 辞 退 届

環境省自然環境局

生物多様性センター長 鳥居 敏男 様

(財) 日本自然保護協会

理事長 田畑 貞寿 様

2008 年～2012 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)の一般サイトとして登録されましたが、以下の理由により辞退します。

理由：

年 月 日

サイト名

調査グループ名：

調査グループ住所（個人の場合は自宅住所）：

〒 ー

代表者名



⑫一般サイト説明会 福岡県北九州市 10/11(土) 募集要項

開催日

2008 年 10/11 (土)

開催時間

13:00～16:30

開催地

福岡県北九州市

内容

必要な事務手続きや保険、調査における注意点などの説明。

会場

北九州市自然史歴史博物館(いのちのたび博物館)

福岡県北九州市八幡東区東田 2-4-1

参考：北九州市自然史歴史博物館 <http://www.kmnh.jp/>

アクセス

【電車で来られる方】

JR 鹿児島本線「スペースワールド駅」下車、徒歩 5 分。

【車で来られる方】

北九州都市高速「枝光ランプ」より車で 3 分。

いのちのたび博物館前に駐車場よりすぐ

<駐車料金>

普通 30 分 100 円 (4 時間以上は一律 800 円)

中・大型 30 分 (4 時間以上は一律 2000 円)

※ 「スペースワールド駅」前にも駐車場があります

受付・集合場所

北九州市自然史歴史博物館 講座室にて

12:30 から受付開始

持ち物

筆記用具、一般サイト「調査の手引き」

※ 「調査の手引き」は、ホームページからもダウンロードできます。

モニ 1000 里地調査ホームページ 「調査員の方へ」

<http://www.nacsj.or.jp/moni1000satochi/procedure/index.html>

対象・定員

一般サイトの方 定員 40 人



申し込み受付期間

2008 年 9/16～9/28（必着）

備考

終了後、懇親会を開催します（17：00～19：30）。参加費は 3000 円程度を予定しています（費用は別途徴収）。参加を希望される方は申込用紙にご記入ください。

申し込み方法

申し込み用紙にご記入の上、受付期間中に連絡担当者がメール・FAX・郵送にて NACS-J モニタリングサイト 1000 里地調査係宛にお送りください。郵送は到着に時間がかかりますので、なるべくメール・FAX にてお送りください。申し込みをされた方には、受付期間終了後に NACS-J から連絡担当者宛に 1 週間以内に受領通知を兼ねた開催通知をお送りします。申し込み多数の場合は、受付締め切り後に調整させていただき、結果を通知いたします。

<申し込み先>

（財）日本自然保護協会 保全研究部 モニタリングサイト 1000 里地調査係

住所：〒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

E-mail：moni1000satochi@nacsj.or.jp

⑬一般サイト調査講習会 福岡県北九州市 10/12(日)・13(月・祝) 募集要項

開催日

2008 年 10/12(日)、13(月・祝) ※雨天決行

開催時間

午前 10:00～12:30 午後 13:30～16:00

開催地

福岡県北九州市

内容

植物、鳥類、中・大型哺乳類、水環境、チョウ類、カヤネズミの野外調査実習。

	時間	調査項目 1	調査項目 2	調査項目 3
10 月 12 日 (日)	10:00～12:30	鳥類 1	チョウ類	水環境
	13:30～16:00	植物 1	中・大型哺乳類	カヤネズミ
10 月 13 日 (月・祝)	10:00～12:30	鳥類 2	植物 2	

※ 同じ調査項目であれば内容は同じです。

※ 上記の時間で都合がつかない方は、13 日に対応することも検討しますので、事務局にご相談ください。

会場

山田緑地 福岡県北九州市小倉北区山田町 TEL (093) 582—4870

参考：山田緑地 <http://www.kpfmmf.jp/yamada/>

アクセス

【電車・バスで来られる方】

JR 鹿児島本線小倉駅前から西鉄バス
25 分、「蒲生入り口」下車、徒歩 10 分

【車で来られる方】

北九州都市高速道路
門司・八幡方面→紫川出口
若松・戸畑方面→篠崎北出口
長野・横代方面→篠崎南出口



※駐車場は普通車 300 円／大型車 1000 円

受付・集合場所

山田緑地内 森の家 映像室入口

午前の部 9:30 から、午後の部 13:00 から受付

(開始 10 分前までに受付を済ませてください)

持ち物

調査板(A4 サイズ)、筆記用具、調査マニュアル、モニ 1000 腕章、昼食、飲み物、日焼け止め、虫除けスプレー、帽子、動きやすい服装、雨具(レインウェアおよび雨傘)、双眼鏡(鳥類調査必須)、調査機材を持ち帰る袋(中・大型哺乳類、および水環境調査の方)

※ 持ち物や服装は天候や活動内容に合わせて事前に準備してください

※ 調査マニュアルは、ホームページからもダウンロードできます

モニ 1000 里地調査ホームページ「調査内容」

<http://www.nacsj.or.jp/moni1000satochi/method/index.html>

対象・定員

一般サイト調査担当者 各項目 15 名

※講習は申請したサイトを優先しますが、定員に空きがあれば申請していない項目でも受講可能です。ただし中・大型哺乳類と、水環境調査は機材がないため見学となります。

申し込み受付期間

2008 年 9 月 16 日～9 月 28 日 (必着)

備考

公園内には昼食を買う売店などはありませんので、必要な方は持参してください。

山田緑地は有料公園ですが、一般サイト調査講習会に参加の方は入場無料です。入り口の係員の方に「モニタリングサイト 1000 の調査講習会です」とお伝えください。

申し込み方法

申し込み用紙にご記入の上、受付期間中に連絡担当者がメール・FAX・郵送にて NACS-J モニタリングサイト 1000 里地調査係宛にお送りください。郵送は到着に時間がかかりますので、なるべくメール・FAX にてお送りください。申し込みをされた方には、受付期間終了後に NACS-J から連絡担当者宛に 1 週間以内に受領通知を兼ねた開催通知をお送りします。申し込み多数の場合は、受付締め切り後に調整させていただき、結果を通知いたします。

<申し込み先>

(財) 日本自然保護協会 保全研究部 モニタリングサイト 1000 里地調査係

住所：〒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

E-mail: moni1000satochi@nacsj.or.jp

⑮一般サイト説明会 青森県青森市 11/9(日) 開催要項

主催：(財)日本自然保護協会 (NACS-J)

モニタリングサイト 1000 里地調査は、全国の里地里山の生態系の変化を定量的かつ長期的にモニタリングし、その異変をいち早く捉え、保全施策に資することを目的としています。

2008 年度より一般サイトでの調査を開始するにあたり、調査中に事故が起きた時の保険の申請方法をはじめ、調査に関する必要な事務手続きの詳細など、一般サイトとして参加するための基本的な事項をお知らせするものです。各サイトでモニタリング調査を実施するにあたり、疑問点を解決し、事故・トラブルなく継続していただくことを目的に行います。

■ 期 日

平成 20 年 11 月 9 日 (日) 説明会 9:30 ~ 12:00

懇親会 16:00 ~ 18:00 (希望者)

■ 会 場

青森中央市民センター (棟方志功館前) 1F 寿集会室

青森県青森市松原 1 丁目 6 番地 15 号 電話 017-734-0163

※懇親会会場も同じ場所です。



■ スタッフ・協力

〈スタッフ〉 高川 晋一 (NACS-J 職員)
福田 真由子 (NACS-J 職員)

〈協力〉 ウォッチング青森

■ 受講対象者

一般サイトの方

■ 費 用

説明会の参加費は無料です。交通費、宿泊費は各自でご負担ください。
＜懇親会の会費 500 円は受付で集めます。＞

■ 受講者の準備

筆記用具・一般サイトの手引き・あればサイトの紹介資料

※ 「調査の手引き」は、ホームページからもダウンロードできます。

「モニ 1000 里地調査ホームページ」の「調査員の方へ」に掲載しています。

<http://www.nacsj.or.jp/moni1000satochi/procedure/>

※ 午後から調査講習会に参加の方は昼食をお持ちください。

■ 集合場所・時間

青森中央市民センター 1F 寿集会室にて 9 時より受付開始

■ 宿泊について (各自で手配をお願いします)

会場周辺には宿泊施設がありません。宿泊が必要な方は JR 青森駅周辺の宿泊施設が便利です。

■ その他(会場について)

- ・説明会・懇親会をキャンセルや変更される方は 11 月 7 日(金) 午前中までに申込み先までご連絡ください。
- ・各調査サイトの紹介の時間を説明会中に設けますので、資料がありましたらご持参ください。
- ・携帯電話は説明会がはじまりましたら、電源を OFF にしてください。
- ・遅刻された場合でも時間になりましたら説明会をはじめさせていただきますので、ご了承ください。

■ 交通案内

● 公共交通機関で来られる方

青森駅から青森市営バス「国道経由東部営業所行き」（約 15 分）、「堤橋」下車徒歩約 5 分。

※ 5 ページにバス時刻表を掲載しています。

・バス乗り場

青森駅東口 駅ビル入口 **4 番** 乗り場

・最適バス時間

9:02 青森駅

↓ 青森市営バス「東部営業所行き」

9:17 「堤橋」下車

↓ 徒歩 5 分

9:22 「青森中央市民センター」



● 車で来られる方 ※中央市民センターには無料の駐車場があります。

(古川方面から)

国道 4 号線を浅虫方面へ進み、堤橋手前歩道橋の信号を右折し、2 つめの信号を右折。堤小学校向かい側。

(浅虫方面から)

国道 4 号線を古川方面へ進み、堤橋を越えた歩道橋の信号を左折し、2 つ目の信号を右折。堤小学校向かい側。



■ 日程表

9日(日) 説明会	
9	9:00~9:30 受付・集合
10	9:30~12:00 説明会
11	
12	12:00 終了・解散

※16:00~18:00 懇親会（希望者）を開催

開催日（11/9）の緊急連絡先

NACS-J 携帯電話 080-2020-6569

お17 問い合わせ・ご連絡は

（財）日本自然保護協会／NACS-J

保全研究部 モニタリングサイト1000 里地調査担当（福田／廣瀬／高川）

〒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 E-mail:moni1000satochi@nacsj.or.jp

■ 参考：バス時刻表

● 行き…「青森駅」→「堤橋」時刻表

時刻	行き先	経由
8:42	東部営業所	古川・県病前
9:02	浅虫水族館前	新町・県病前・野内
9:20	東部営業所	古川・県病前

● 説明会終了で帰られる方…「堤橋」→「青森駅」時刻表

時刻	行き先	経由
12:01	八甲田丸	新町・青森駅
12:17	観光物産館	新町・青森駅
12:18	青森駅前	新町
12:23	青森駅前	古川
12:36	青森駅前	古川
12:42	青森駅前	古川
12:46	青森駅前	新町
12:49	青森駅前	古川
12:53	西部営業所	新町・古川・石江
12:56	青森駅前	新町
12:57	青森駅前	古川

● 懇親会後に帰られる方…「堤橋」→「青森駅」時刻表

時刻	行き先	経由
18:19	細越→青森変電所前	古川・浪館・安田近野
18:29	青森駅前	古川
18:36	青森駅前	新町
18:37	青森駅前	新町
18:45	野木和団地	古川・沖館・新生町
18:46	西部営業所	古川・石江・緑ヶ丘団地
18:58	青森駅前	新町
18:59	西部営業所	古川・石江
19:01	青森駅前	新町

この調査講習会では、2008 年度より一般サイトでの調査を開始するにあたり、各サイトの調査担当者の方を対象に、野外での実習を通して具体的な調査手法を体得していただき、精度の高い調査を実施できるようにしますまた、ここで調査方法を学んだ方が、各サイトの指導者となりモニタリング調査を継続してもらうことを目指しています。

平和公園内地図

■ 講師・スタッフ・協力 (敬称略)

〈講師〉 植物・・・高川 晋一 (NACS-J 職員)
鳥類・・・平野 敏明 (NPO 法人 バードリサーチ)

〈スタッフ〉 福田 真由子 (NACS-J 職員)

〈協力〉 ウォッチング青森

■ 受講対象者

一般サイト 調査担当者

■ 調査項目と時間

11 月	時間	調査項目 1	調査項目 2
9 日(日)	13:00~15:30	鳥類	植物

■ 費用

受講料は無料です。交通費、宿泊費は各自でご負担ください。
<懇親会の会費 500 円は受付で集めます。>

■ 受講者の準備

- ①準備するもの 調査板 (A4 サイズ)、調査マニュアル、筆記用具、モニ 1000 腕章、保険証 (またはコピー)、飲み物、雨具 (レインウェアおよび雨傘)
- ②項目によって必要なもの 双眼鏡 (鳥類調査)、図鑑、フィールドノート
- ③服装 野外調査ができるもの (長袖の上着、長ズボン、帽子)

※当日は腕章をつけて調査講習会を行いますので、腕章をお持ちの方はご持参ください。
※雨の場合、基本的に野外で実施します。雨具 (レインウェアおよび雨傘) は忘れないようにしてください。
※マニュアルは事前に配布していますので、できるだけお持ちください。「モニ 1000 里地調査」ホームページの「調査内容」からもダウンロードできます。

<http://www.nacsj.or.jp/moni1000satochi/method>

■ 集合場所・時間

青森中央市民センター 1F 寿集会室にて 12:30 より受付開始

■ 宿泊について (各自で手配をお願いします)

会場周辺には宿泊施設がありません。宿泊が必要な方は JR 青森駅周辺の宿泊施設が便利です。

■ その他

- ・ 講習会・懇親会をキャンセル・変更される方は 11 月 7 日 (金) 午前中までにお問い合わせ・申

参考資料 3-8_説明会・調査・講習会 開催要項の例

込み先までご連絡ください。

- ・ 遅刻された場合でも時間になりましたら講習会をはじめさせていただきますので、ご了承ください。

■ 交通案内

● 公共交通機関で来られる方

青森駅から青森市営バス「国道経由東部営業所行き」（約 15 分）、「堤橋」下車徒歩約 5 分。

※ 5 ページにバス時刻表を掲載しています。

・バス乗り場

青森駅前 駅ビル入口 **4 番** 乗り場

12:15 青森駅

青森市営バス

「県立中央病院前行き 青柳橋・保健所前経由」

12:30 「堤橋」下車

徒歩 5 分

12:35 「青森中央市民センター」



● 車で来られる方

※ 中央市民センターには無料の駐車場があります

（古川方面から）

国道 4 号線を浅虫方面へ進み、堤橋手前歩道橋の信号を右折し、2 つめの信号を右折。堤小学校向かい側。

（浅虫方面から）

国道 4 号線を古川方面へ進み、堤橋を越えた歩道橋の信号を左折し、2 つ目の信号を右折。堤小学校向かい側。



■ 日程表

9日(日) 一般サイト 説明会	
12	12:30～13:00 集合・受付
13	13:00～15:30 講習会 鳥類 植物
14	
15	
15	15:30 終了
16	<希望者のみ> 16:00～18:00 懇親会
17	
18	18:00 終了・解散

※ 講習会の時間は、準備、移動、調査内容の説明の時間も含まれます。

開催期間中（11/9）の緊急連絡先

NACS-J 携帯電話 080-2020-6569

お問い合わせ・ご連絡は

（財）日本自然保護協会／NACS-J

保全研究部 モニタリングサイト 1000 里地調査担当（福田／廣瀬／高川）

〒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 E-mail:moni1000satochi@nacsj.or.jp

■ 参考：バス時刻表

● 行き…「青森駅」→「堤橋」 時刻表

時刻	行き先	経由
11:47	東部営業所	古川・保健所前
12:15	県立中央病院前	青柳橋・保健所前
12:22	東部営業所	古川・県病前

● 講習会終了後に帰られる方…「堤橋」→「青森駅」 時刻表

時刻	行き先	経由			
15:42	青森駅前	新町	16:29	青森駅前	新町
15:47	青森駅前	新町	16:39	青森駅前	古川
15:48	青森駅前	新町	16:41	青森駅前	古川
15:49	青森駅前	新町	16:42	青森駅前	古川
16:03	青森駅前	新町	16:49	青森駅前	新町
16:13	青森駅前	古川	16:50	青森駅前	古川
16:18	青森駅前	新町	16:55	西部営業所	古川・石江
16:19	観光物産館	新町・青森駅	16:59	野木和団地	古川・駅西口・沖館
16:21	青森駅前	古川			

● 懇親会後に帰られる方…「堤橋」→「青森駅」時刻表

時刻	行き先	経由
18:19	細越→青森変電所前	古川・浪館・安田近野
18:29	青森駅前	古川
18:36	青森駅前	新町
18:37	青森駅前	新町
18:45	野木和団地	古川・沖館・新生町
18:46	西部営業所	古川・石江・緑ヶ丘団地
18:58	青森駅前	新町
18:59	西部営業所	古川・石江
19:01	青森駅前	新町

植物相調査

植物相調査では、「在来種数」「絶滅危惧種の存続率」「外来植物の種数」の 3 つの変数を集計に用いた。集計にあたっては、4 月から翌年 3 月までの毎月の記録をその年度の記録とした。

「在来種数」および「外来植物の種数」については、日本生態学会（2002）、清水ら（2001）に記載された種を外来種として区分し、在来種および外来種のそれぞれの種数を算出した。

「絶滅危惧種の存続率」は、環境省のレッドリスト（2007）に記載された絶滅危惧種について、全調査期間中に各サイトで確認された全ての絶滅危惧種の記録種数を 100%としたときの、年ごとの記録種数の比率を求めた。

鳥類調査

鳥類調査では、「在来種数」「合計個体数」「個体群指数」「外来鳥類の個体数」の 4 つの変数を集計に用いた。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おこなった。

「合計個体数」は、繁殖期・越冬期の各シーズンにおける反復調査（通常は 6 回）のそれぞれの種の最大記録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、特定の指標種群の個体数から算出される指数で、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 などでも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で高頻度で確認される種を抽出し、鳥類調査の目的でもある「異なる空間スケールでの環境変化」が把握できるように、それらを生活史における移動空間のスケールの違い（主に渡りの有無）に基づきグループ分けした。今回の変数案では「留鳥」「国内移動を行う種」「南方へ国外移動を行う種（夏鳥）」「北方へ国外移動を行う種（冬鳥）」の 4 グループに区分した。なお、地方によって渡りの空間スケールが種は指標種から除外し、52 種の指標種を決定した（下表）。これらの指標種について、サイトごとに毎年の個体数を算出し、調査初年度の個体数を 1 として各調査年の相対的な個体数を指数とする。得られた各調査年の指数をグループ内で平均し、グループごとの指数とする。なお各サイトでの指数計算にあたっては、種ごとの各年の個体数は 6 回反復調査の最大値ではなく平均値を使用し、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た。また、グループごとの指数を平均する際には、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。

「外来鳥類の個体数」には、ガビチョウ（*Garrulax canorus*）、ソウシチョウ（*Leiothrix lutea*）、コジュケイ（*Bambusicola thoracicus*）の 3 種について、各シーズンの全反復調査における最大記録個体数を使用した。

表：鳥類の個体群指数の計算に使用した 52 の指標種

渡りタイプ	ハビタットタイプ	種名
留鳥 (21 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 (5)	コサギ、セッカ、ダイサギ、バン、アオサギ
	複合 (5)	オオタカ、モズ、ノスリ、ホオジロ、キジ
漂鳥 (4 種)	森林 (3)	ウソ、ルリビタキ、アオジ
	草地、畑地 (1)	ニューナイスズメ
国外移動 (夏鳥、16 種)	森林 (7)	ヤブサメ、ホトギス、サンショウクイ、オオルリ、センダイムシクイ、キビタキ、コサメビタキ
	草地、畑地 (2)	コムクドリ、ノビタキ
	水田、湿原 (4)	アマサギ、チュウサギ、オオヨシキリ、ケリ
	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、ベニマンコ

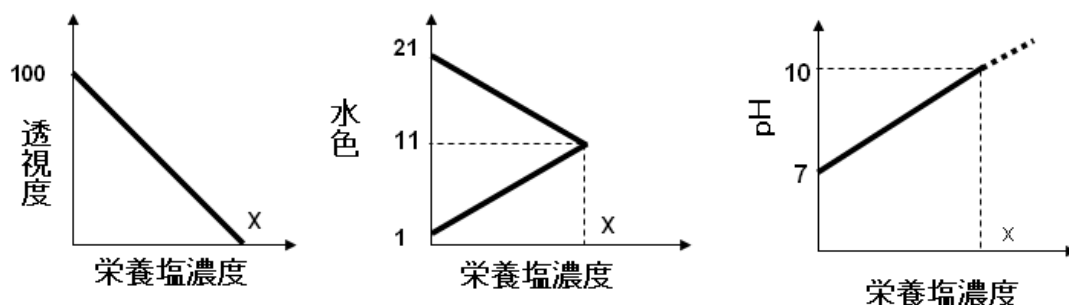
水環境調査

水環境調査では、止水域の「富栄養化指数」および流水域の「流量」の 2 変数を指標とした。

「富栄養化指数」は、透視度・水色・pH の 3 変数を用いた合成変数である。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 変数が下図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：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、この変数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。

富栄養化指数および流量の集計にあたっては、季節による変動を考慮して 3 ヶ月ごとの平均値を算

参考資料 4 指標変数の算出方法

出した。また、一つのサイト内に複数の調査地点がある場合には、そのサイトの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、その集計値を示した。

中・大型哺乳類調査

中・大型哺乳類調査では、「在来種数」「在来種の合計撮影頻度」、特定の種の「撮影頻度」を指標として使用した。なお、リス科以外のネズミ目、トガリネズミ目、コウモリ目の種は、同定・集計対象とした「中・大型哺乳類」の定義に含めなかった。（解析・同定対象種の詳細については調査マニュアルを参照のこと。）また、ホンDOIタチとチョウセンイタチ、イノシシとイノブタについては写真からの同定区分が困難なため1種として扱った。

「在来種の合計撮影頻度（個体／日）」は、同定対象とした全ての哺乳類についての合計撮影個体数と、1年間における全調査期間から算出した。なお、合計撮影頻度の計算には、調査期間（フィルムが余った状態での設置期間）が不明だったフィルムのデータは除外した。

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。

「営巣区画の面積」は、初夏・秋の2シーズンの調査のいずれかの調査で巣が発見された場合、その区画を営巣区画とし、その合計面積を算出した。

カエル類調査

カエル類調査では「卵塊総数」および「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、各サイトにおける年ごとの全調査対象地区における卵塊総数である。

「産卵ピークの時期」は、産卵シーズン中の2週間に一度の卵塊調査において、新たな卵塊数が極大値を示した調査日を使用した。そのため経年値の集計においては、真の産卵ピークの日時と比べ、最大で2週間のズレが生じる可能性がある。

チョウ類調査

チョウ類調査では、「在来種数」「合計個体数」「個体群指数」「固有種の存続率」「遷移ランク別 個体群指数」「南方系チョウ類の個体数」の5変数を指標に使用した。

「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、わ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。

参考資料 4 指標変数の算出方法

また、チョウ類調査が植生の変化を評価することを目的に実施していることに則り、Nishinaka & Ishii (2007) の手法に基づきそれぞれの種の「遷移ランク」を算出した。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。「遷移ランク別 個体群指数」は、59 の指標種を遷移ランクによってグループ化し(下図)、グループごとに先の個体群指数を算出したものである。

「固有種の存続率」は、猪又(1990)に記載された日本の固有種 21 種および、亜種レベルで固有となる種 70 種の計 91 種について、各サイトでの全調査期間中の確認種数を 100%としたときの各年の記録種数の比率を算出した。

最後の「南方系チョウ類の個体数」は、我が国に生息するチョウ類のうち、北方に分布せず暖温帯に分布の中心を示し、比較的出现頻度が高いと思われる 7 種(アオスジアゲハ、イシガケチョウ、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、それぞれの種の調査回あたりの個体数を年ごとに算出した。

表:チョウ類の個体群指数の計算に使用した 59 の指標種

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	コムスジ、シータテハ、サカハチチョウ、アサギマダラ、ジャノメチョウ、ウラギンヒョウモン、ギンイチモンジセセリ、キアゲハ、ヒメジャノメ
	3	ツバメシジミ、ツマキチョウ、エゾスジグロシロチョウ、ヒメシジミ、ウラギンスジヒョウモン、ウラナミシジミ、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」および「発生ピークの時期」の 2 変数を指標として使用した。

「個体数」は、各サイトにおけるゲンジボタルおよびヘイケボタルの合計個体数の年間最大値を各年の値として使用した。

「発生ピークの時期」は、それぞれの種の成虫の発生シーズン中における反復調査において、サイト内の合計個体数が最大値を示した調査日を使用した。調査が 7-10 日に 1 回ほどの頻度で実施されるため、真の発生ピークの日時と比べ最大で 10 日ほどのズレが生じる可能性がある。

トンボ類調査

チョウ類調査と全く同じ方法で、年ごとの種数および調査回あたりの全種の合計個体数を算出した。

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
- Moss, D. and Pollard, E. (1993) Calculation of collated indices of abundance of butterflies based on monitored sites. *Ecological Entomology*: 18:77-83
- 日本生態学会 (村上 興正, 鷺谷 いづみ 著) (2002) 外来種ハンドブック. 地人書館, p390
- Nishinaka, Y., and M. Ishii. (2007) Mosaic of various seral stages of vegetation in the Satoyama, the traditional rural landscape of Japan as important habitat for butterflies. *Transaction of the Lepidopterological Society of Japan* 58:69-90.
- Scheffer, M., and S. R. Carpenter. (2003) Catastrophic regime shifts in ecosystems: linking theory to observation. *Trends in Ecology & Evolution* 18:648-656.
- 清水 矩宏, 広田 伸七, 森田 弘彦 (2001) 帰化植物写真図鑑. 全国農村教育協会, 554p

モニタリングサイト 1000 里地調査
第 1 回 解析ワーキンググループ

議事要旨

日時：2008 年 7 月 1 日（火） 15:00-18:30

場所：（財）日本自然保護協会 会議室

出席者（敬称略）：

委員：石井実、植田睦之、竹中明夫、中静透、畠佐代子、長谷川雅美

環境省：阪口 法明

事務局：廣瀬 光子、高川 晋一、福田 真由子

欠席者：尾崎 煙雄

＝議事＝

- I 開会、挨拶
- II 里地調査の概要の説明
- III 第一期とりまとめの目標について
- IV 調査項目ごとの解析結果に基づく総合評価のための枠組みについて
- V 調査設計における中・長期的課題について（30）
- VI その他： 他の解析手法、調査結果の活用等について

①第 1 期とりまとめの目標について

- ・ <事務局案>長期的な目標は、日本の里地生態系の概況報告。特に里地の「生物多様性」とその「衰退要因」の状態・変化について把握する。ただし、あくまで健康診断としてのモニタリング調査であり、変化の原因究明や、衰退要因との因果関係の検証は困難と思われる。
- ・ 第 2 の危機としてアンダーユース（伝統的な自然資源利用の減少・消滅）が注目されているが、現在の社会では SATOYAMA イニシアチブで謳われるような資源利用としての管理を復活させることは無理だ。残された里山の身近な自然をどう守るかというイニシアチブとして位置付け、その姿が浮き彫りになるような指標が必要。
 - － 新しい里山を目指した「国民的な順応的管理」といえる。国民がモニタリングでデータを吸い出して、それを元に必要な施策を国が打ち出していく。SATOYAMA イニシアチブは諦めて、コアサイトで現在の里山の保全のモデルを作るという方向性。
- ・ 里地調査は、そこを守りたいと思う人を守ることが大事だという前提でデザインしている。里地サイトは、その近隣地域の中で保全対策を考えていくためのサンプリングサイトだという考え方。全国の里地の評価も大切だが、最終的には各サイトの保全対策に繋げるのが調査の継続のために必要。
 - － ベストな管理手法の提示は難しいが、調査結果のバリエーションと、それを生んでいると考えられる管理手法のバリエーションを示すことが大切。因果関係が示せれば、どれがベストかは各サイト自身に選択してもらえる。

参考資料 5 解析ワーキンググループ 議事要旨

- 例えばトンボとカヤネズミを同じ場所で保全できる管理が無い場合、サイト全体として生物多様性全体の保全ができる管理手法が還元できればよい。
- ・ 「階層性」を考えるべき。保全対策を考えるためにはモニタリング調査以外に専門的な研究が必要となる。また、コアサイトで重点的な調査・解析を行って、そこから一般サイトでの新たな調査に広げるという階層性も大切。
 - モニタリングによる健康診断と並行して、保全対策のプロジェクトが必要になってくるだろう。

総合評価の枠組みと指標について

- ・ <事務局案>「生物多様性」の内容としては、種の多様性や希少種の動向の2つ、「衰退要因」としては開発による連続性・複合性の消滅・分断化、管理放棄、外来種圧、温暖化、富栄養化の5つを想定。
- ・ アンダーユースの影響を捉えることが特に重要。指標としては下草刈りに依存している種の動向や、伐採林や冬期湛水田の面積など。指標から「里山度」を算出するのも面白い。
 - 植生遷移の状態を示す指標が重要。チョウ類のデータはよい指標になる。
 - 管理放棄によって増える種に注目するのもよい。
 - 「森林化」の程度が様々な伝統的資源管理の状態の代表的な指標になるのでは。
- ・ 温暖化の指標は、単なる現象・現状を示す指標ではなく、温暖化の影響を示す指標が必要。
 - 南方系種のチョウ、鳥の拡大などは影響の指標といえる。
- ・ 都市化や周辺の里山との分断化など、サイト周辺の変化も大きな衰退要因。外来種率など、それを捉えられるような指標も必要。
- ・ 人工林の増加による影響も衰退要因に入れて良い。
- ・ ナラ枯れも深刻なので評価軸にいれても良いのでは。ただし原因が分かっていないが。
- ・ 「衰退要因」による影響を指標するような変数だけでなく、希少種や貴重な種群など、指標そのものが保全対象となるような変数も使うべきだ。
 - 温帯性の遺存種に注目すべき。
 - 固有種の動向も大切。
- ・ 人と自然の精神・文化的なつながりの状態や文化的生態系サービスの評価も大切。指標としては、万葉集や童話・童謡に出てきた種、秋の七草などの存続率が使える。資源として利用している生物の種数なども有効か。
 - 山菜でも、過去と現在で資源としての価値が異なることをどう扱うかは課題
- ・ 送粉サービスや害虫制御サービスといった生態系サービスを評価にいれてもいい。指標としてはハナバチやコマユバチの種数などが使えそう。
- ・ 各サイトで活動している市民団体の会員数や、調査・観察会をしている人の人数なども「新しい里山」の良い指標になるかもしれない。
 - 観光や自然観察会など、里山の利用のされ方の多様性も指標になる。
- ・ 外部からの栄養塩の持ち込み量や消費量などのパラメーターも将来的にはいれていいかも。

解析の方法

- ・ <事務局案>評価フレームワークに基づき調査項目ごとに分析を行う。基本的には各サイトの初年度

参考資料 5 解析ワーキンググループ 議事要旨

を基準として、サイトごとに生物多様性や衰退要因の分析を行い、変化のあったサイトの数や分布、変化の度合いから各地方・全国レベルでの変化傾向を把握する。

- ・ 過去の生物データが殆どないため、過去の里山を基準点にすることは困難。また、本来の里山が見られた 30 年前から既に土地利用が大きく変化していることも前提とする必要がある。
 - 初年度の調査データを基準にするしかない。
 - チョウ類に関しては過去のデータも引き出せるかもしれない。
- ・ 数年の調査結果から、消長した種、密度が増減した種に共通する環境要求性を分析することで、衰退要因を推測出来るかもしれない。
 - シギチドリ類調査ではそのような解析手法を採用している。
- ・ 得られた種数や個体数のデータを調査努力量などで標準化してサイト間比較（モデリング）できるのでは
 - 現状ではサイト数が少なすぎるため無理だが将来的には可能。
 - 環境から予測される生物相や個体数が予測できれば、保全目標の作成や、過去からの環境変化の影響を明らかにできるかもしれない
- ・ 関連植生図等で、過去からの土地利用の変化を整理しておくのも価値がある。
 - 過去からの土地利用変化を独立変数として、現在の多様性の状態を従属変数とした分析もできるのではないかと。

その他課題

- ・ モニ 1000 里地サイトは、守りたいと思われているサイトの標本であり、全国の里地全体の変化傾向を解釈するにはバイアスの強さやばらつきについての事前評価が必要。
- ・ 指標種については、既往研究のレビューやデータを用いた指標性の検証の解析も今後必要だろう。

COP10 や国外にむけての発信

- ・ 環境省としては GEOSS など地球規模モニタリングを視野に入れたプログラムを企画しており、アジア諸国と連携してモニ 1000 などのモニタリングデータを国外に発信したい。SATOYAMA イニシアチブにも何らかの形で貢献したい。
 - 現在の日本の里山は外部の化石燃料にたよっている。途上国に対して持続可能な利用について説くのは難しい。農水省と環境省の資源利用・生物多様性保全をペアで打ち出していくことが大切。
- ・ 伝統的管理に依存する種の動向や、里山の文化的生態系サービスについては世界的にも面白い指標となるだろう。

モニタリングサイト 1000 里地調査
第 2 回 解析ワーキンググループ
議事要旨

日時：2008 年 11 月 28 日（金） 15:00-18:30

場所：（財）日本自然保護協会 会議室

出席者（敬称略）：

委員：植田 睦之、尾崎 煙雄、竹中 明夫、中静 透、長谷川 雅美

環境省：藤田 道男

事務局：開発法子、廣瀬 光子、高川 晋一、福田 真由子

オブザーバー

中川雅博、鋤柄直純、永津雅人、小南幸弘、金井裕

欠席者：石井 実、畠 佐代子

＝議事＝

- I 開会、挨拶
- II 解析結果のとりまとめ方法について
- III 中・長期的な課題の整理
- IV その他

①解析結果のとりまとめ方法について

評価のフレームワークと指標について

- ・ 中静：現在の案の衰退要因の指標はあくまで生物であり、生物多様性の指標と位置付けられる。衰退要因には生物以外の指標を持ってくるべき。伝統的管理をしている面積、圃場整備の時期、人工林の補助金の額など。
 - 尾崎：市町村の統計データが使えるだろう。
 - 社会の変革を示せる、燃料革命や農業に従事している人口の割合などの指標も必要。
- ・ 中静：種数の増減だけでは意味がないのでは。固有種の種数などなら意味があるかも。
 - 竹中：ハビタットの環境別に示すと良い。
- ・ 中静：生態系サービスは調整サービスと文化的サービスに絞った方がよい気がする。
- ・ 中静：保全・持続可能な利用の指標には、グリーンツーリズムなども使える。

文章構成について

- ・ 竹中：2 年間のデータでは傾向の検出は不可能。エピソード的に拾えるデータがあるかどうかを探る必要がある。過去のヒアリングや文献の結果の活用が必要。
 - 長谷川：報告書の読み手が見えてこない。調査員には意味の分からない指標も多い。
 - 廣瀬：聞き書き調査の文献や、最近実施したヒアリング調査の結果が利用できる。現在あるデータからだけでも言えることと、今後データが蓄積されることで言えること（指標変数

の集計)を分けた整理が必要だろう。

- ・ 竹中：時間軸比較は出来ないなので、空間的な比較（サイト間の比較）は出来ないか？
→高川：現状では6サイト程度で、環境・地史など大きく違いすぎて難しい。
- ・ 尾崎：これまでで植物が何種記録され、全国の植物種の何%にあたるのかという整理も面白いのでは。
絶滅危惧種の何割が里やまで守られているか、など。
- ・ 中静：報告書の冒頭に里やまでの衰退要因についてのレビューを入れた方がよい。国家戦略で挙げられた要因の整理は必須。
→竹中：科学的に根拠があるものと、そうでないものの整理も必要。

②中・長期的な課題の整理

- ・ 中静：コアサイトと一般サイトの調査法の整理をすべき
- ・ 長谷川：土地利用データの活用など、調査員以外が取得したデータの取り込みが必要。衛星データなど。
- ・ 竹中：管理放棄の指標として、木の年輪やササ藪率などなら市民調査が可能かもしれない。
- ・ 竹中：（調査地が地理的に集中しているという課題に対して）サンプリングは、階層化した上で均等化するのが基本。まずはどんな環境軸で階層化・均等化すべきか定める必要がある。
→長谷川：調査地が市街化調整地区かどうかで分けてみる必要もある。
→中静：限界集落での変化も気になる。保全意識の違いから階層化してもよい。コントロールとして限界集落などでのモニタリングをしてもよいのでは。
→植田：管理の程度で階層化することも重要。
- ・ 中静：（生態系サービスの指標として）生き物の方言も記録できるとよい。
- ・ 竹中：調査の継続が大きな課題。100年のスパンでどうなるかは並行して整理していく必要がある。

③その他

- ・ 中静：モニタリングを通じてどういった里やまを目指すかのビジョンを示していくのが大事。
→廣瀬：過去のような利用をしている里やまは現代ではなく、「里山イニシアチブ」ではイニシアチブをとれない。
→長谷川：多様性を守ることでそのものでなく、人の幸せありきというのが多様性の戦略。
- ・ 長谷川：結果の活用のために、里やまに関わる研究者のリストを用意するのがよい。
- ・ 金井：里山イニシアチブの中でモニ1000の結果がどう使えるのかを考えるのが大事。

以上

モニタリングサイト 1000 里地調査 第 3 回解析ワーキンググループ 議事要旨

日時：2009 年 2 月 2 日（月） 15:00-18:30

場所：（財）日本自然保護協会 会議室

出席者（敬称略）：

委員：植田 睦之、尾崎 煙雄、竹中 明夫、中静 透、長谷川 雅美、畠 佐代子

環境省：吉田 祥子

事務局：廣瀬 光子、高川 晋一、福田 真由子

欠席者：石井 実

＝議事＝

I 開会、挨拶

II 検討議題：第 1 期とりまとめ報告書の内容について

- ・ これまでの議論の内容と、改訂内容の説明
- ・ 解析結果の文章構成の確認と修正
- ・ 内容の修正
- ・ 次期とりまとめにむけた課題の整理
- ・ その他、解析方法・追加データ等の相談等

II 検討議題：第 1 期とりまとめ報告書の内容について

コアサイト A でのモデル的解析について

- ・ コアサイト A を選んだ理由や全国での位置づけの説明がもう少し必要

衰退要因について

- ・ 各要因の変遷は年表のように示すのが良い。現在も継続しているかを示すことも重要。
- ・ 「ライフスタイルの西洋化」は単に「食生活の変化」が良いだろう。
- ・ 気温上昇の度合いについては直線回帰で上昇率を計算しているが、平均気温はともかく年間最低・最高気温についてはその方法は不適切。単にグラフを示すだけでよい。
- ・ 降水量がどうなのかも気になる。関東地方では 30 年間ぐらいで全体的に減っている
- ・ 化学肥料については J A などの統計資料をあたってみてはどうか。
- ・ 圃場整備については具体的な景観変化の写真を例示してはどうか。

生物多様性の変遷について

- ・ 種の多様性の評価での 2 つの時期のフロラ比較は、調査手法が異なるため無理にする必要はない。
- ・ 景観の多様性の変化には、谷戸田や湿地の減少も明記すべき。

生態系サービスについて

参考資料 5 解析ワーキンググループ 議事要旨

- ・ ○△×（現在も利用、資源は現存しているが利用していない、資源が少ない or 無いため利用できない）の 1 次元での表現よりも、資源の有り無し×利用の有り無しの 2 次元表示が良いだろう
- ・ ○×よりも、矢印が上向き下向きなどで示したほうがわかりやすい。
- ・ 「調整サービス」や生態系サービスそのものについての用語解説が必要。
- ・ 野生生物からの恵みだけでなく、家畜や栽培植物からの恵みも明記してよいだろう。

保全・持続可能な利用について

- ・ まずは保全管理と持続可能な利用を先に述べ、それをサポートする要素として他（調査研究・資金的援助・保全計画の有無等）はまとめた方がよい。
 - ・ 農業が継続されていること自体は重要なことなので盛り込むべき。
 - ・ 「遺伝的資源」について、昔栽培していた品種があったかを確認する必要がある。
 - ・ 文化的サービスの価値が向上しているという表現が適切でない。質が高まったわけではなく、需要が高くなったということ。
- 市場価値があがれば里山も守られるという文脈に読み取れかねなので修正が必要。
- ・ 生態系サービスの享受から持続可能な利用・保全管理へとつながるフィードバックループをより上手に表現できるとよい。

指標変数の開発と集計について

- ・ 指標変数の計算の前に、各指標の指標性の妥当性について先行研究のレビューを加えるのが良いだろう。
- ・ 2-3 年間のデータでは統計的な解析をしても増減を論じるのに意味はない。グラフも誤解を与えがちなので、表でよいのでは。
- ・ 2007 年だけのデータを出して「現状」として示してもよい。植生や属する地方などの属性情報も明記すれば今後のサイト間比較にもつながる。

今後の課題について

- ・ 各動植物の生活史特性については、各地の調査員から情報を聞きだせる仕組みを作ればよい。
→ 3 次メッシュの環境データや基礎調査の種分布データと組み合わせた解析も有効。
- ・ モニ 1000 のデータを今後どう使っていくのかというのを考えるプロジェクトチームを別に立ち上げて、推進費をとるなどして早めに進めていく必要があるのでは。
→ 統計に強い専門家も今後は巻き込んでいく必要がある。
- ・ 衰退要因や生態系サービスについては、この評価軸に沿って他のサイトでもヒアリング等で調査をするとよいのでは。

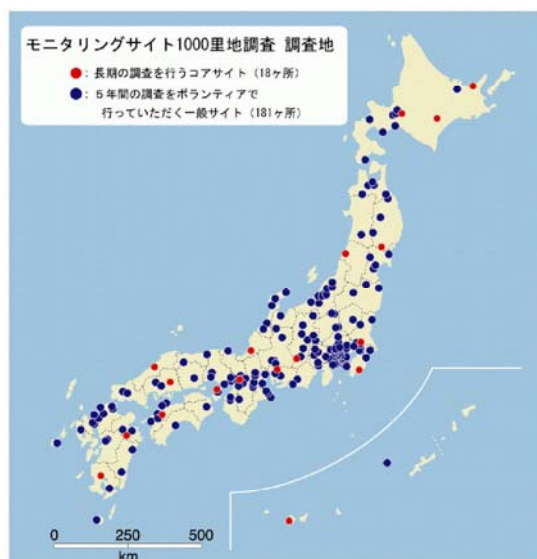


事務局からのお知らせ

一般サイトが始動！

モニ1000里地調査もいよいよ今年度から全国の一般サイトでの調査が始まります。公募形式で候補地の募集を行っていた一般サイトですが、選考の結果全国で181ヶ所の一般サイトが決定しました。コアサイトも新たに6ヶ所が加わり（帯広の森（北海道）、大山千枚田（千葉）、海上の森（愛知）、世羅台地（広島）、上林の里山（愛媛）、祖納の里山（沖縄県西表島））、サイト数は199ヶ所となりました。

一般サイトでは、コアサイトと比べて調査項目数・調査期間を低く設定（最低1つの調査項目を5年間実施）していますが、これにより全国に多数のサイトを設置することで里やまの生物多様性の変化を全国レベルで把握することを目的としています。



現在一般サイトを担当される各地の調査員の方を対象に、説明会と調査講習会を全国数ヶ所で順次開催しています。7月に横浜自然観察の森で開催した第1回目の説明会・調査講習会には、3日間で49サイト、のべ187人の方に参加頂きました。今年度は特にサイトの集中する主要都市を中心に開催しますが、来年度以降はなるべく全てのサイトの方に受講いただけるよう全国各地で開催していきます。

また、一般サイトでの調査開始にあわせて、調査マニュアルの再改訂も進めています。既に5項目（植物相、鳥類、水環境、中・大型哺乳類、チョウ類）の改訂を終えており、他の項目についても年度内に順次改訂を行っていきます。

ウェブサイトをご活用下さい

調査の概要の説明や得られた成果を発信していくために、モニ1000里地調査のウェブサイトを作成しました。

【モニタリングサイト1000里地調査】

<http://www.nacsj.or.jp/moni1000satochi/>

全国のたくさんの調査員の方とのやりとりのために、今後はこのウェブサイト積極的に活用していく予定です。

新しい調査マニュアルや記録用紙、調査結果報告のための入力用フォームもウェブサイトからダウンロード可能です。また、一般サイト向けの説明会・調査講習会の案内や参加申込手続きもウェブサイトで案内していますので、定期的にご覧下さい。

なお、調査で同定できなかった種の名前を調べたり、モニ1000をはじめとした調査活動を行っている全国の市民団体の情報を知りたい時、各地の調査員と情報交換を行いたいときは、姉妹サイトである下記ウェブサイトの「各地の仲間」や「みんなの質問コーナー」をご活用下さい。

【里モニ～里山での市民参加の自然環境モニタリング調査】

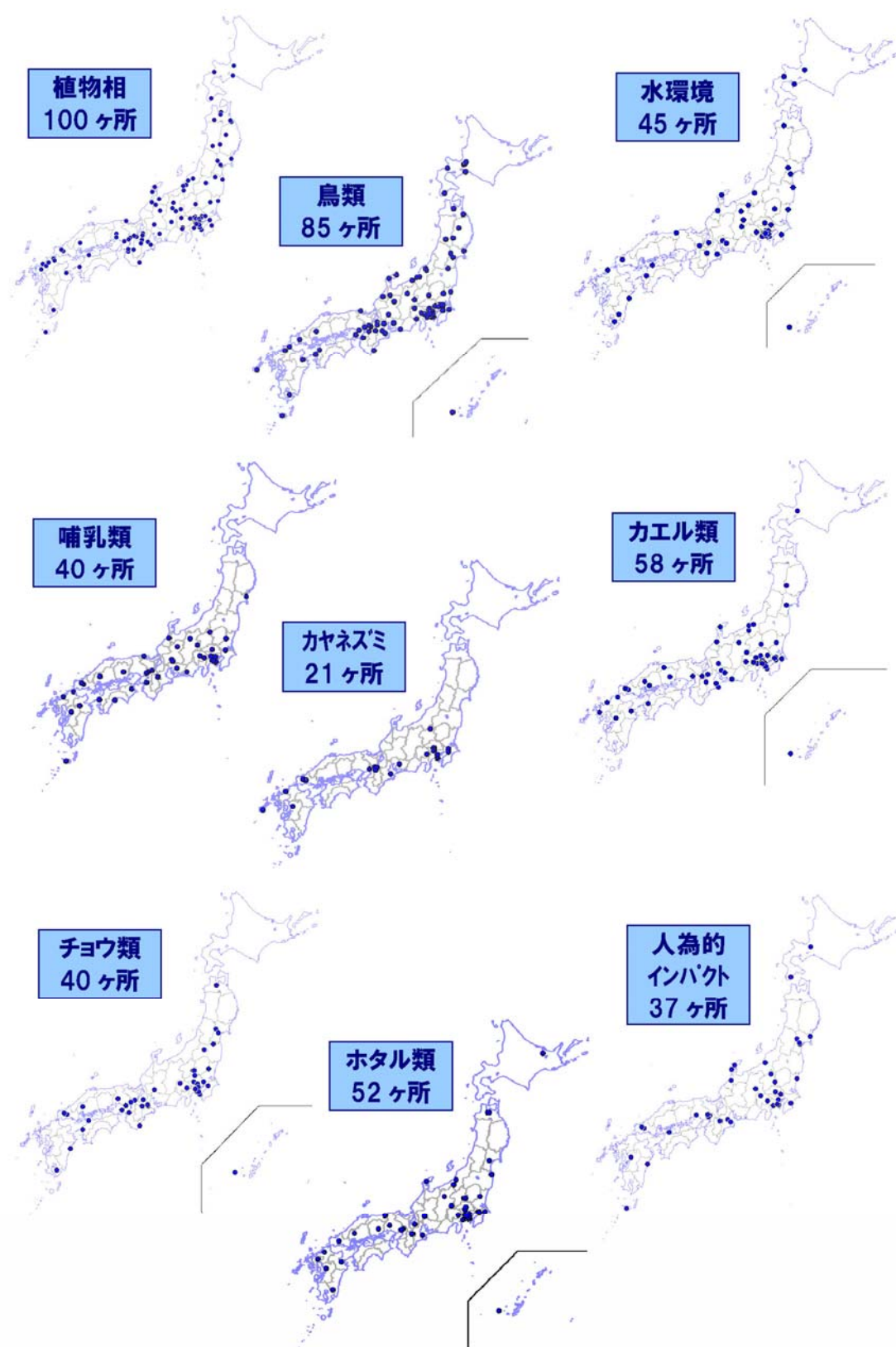
<http://www.nacsj.or.jp/satomonii/>

調査サイトの紹介

今回は、今年から始まる一般サイトの配置や調査項目数、調査を担当する市民団体の構成などについて紹介します。全国 181 サイトの分布を見ると、里やまでの市民活動が盛んな関東・関西圏に集中しているものの、比較的全国に分散して設置できたことが分かります。それぞれの調査項目ごとにサイトの分布を見てみると、次ページの図のようになりました。

表: 一般サイトの県別・調査項目別 サイト数

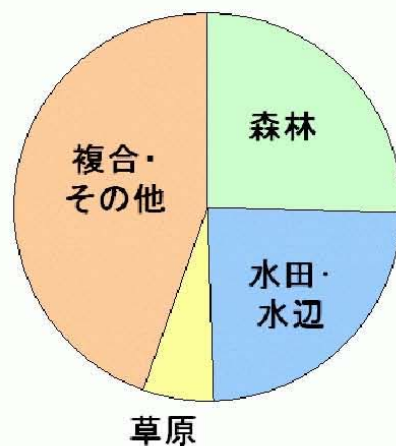
都道府県	サイト数	植物	鳥類	水環境	哺乳類	カヤ	カエル	チョウ	ホタル	人為
北海道	8	4	6	3	-	-	1	-	1	2
青森	6	5	2	1	-	-	-	1	2	-
岩手	2	2	2	-	-	-	1	-	-	-
宮城	5	4	3	2	1	-	1	2	1	4
秋田	1	1	1	-	-	-	-	-	-	-
福島	3	3	1	1	-	-	-	2	1	-
茨城	3	1	3	1	1	-	-	-	-	1
栃木	2	1	1	1	1	-	1	1	1	-
群馬	4	1	1	-	1	1	1	2	2	2
埼玉	4	2	1	2	1	1	2	2	2	2
千葉	7	3	4	1	-	2	5	2	3	1
東京	14	8	3	2	2	1	2	1	1	-
神奈川	21	12	12	8	5	4	11	5	14	4
新潟	9	5	6	1	-	-	3	-	2	1
富山	2	2	1	-	-	-	-	-	-	-
石川	5	3	3	2	1	-	2	-	1	3
山梨	4	1	2	1	2	1	2	2	1	2
長野	8	5	2	4	2	-	2	-	2	1
岐阜	3	2	2	-	2	-	1	1	1	-
静岡	4	2	2	-	1	-	1	-	-	-
愛知	3	1	1	2	2	1	2	-	-	-
三重	9	4	4	2	-	1	4	3	2	3
滋賀	2	2	2	1	-	-	1	1	1	-
京都	4	3	3	1	2	2	1	1	-	-
大阪	3	1	2	-	1	-	-	1	1	1
兵庫	6	4	2	-	1	1	1	3	2	3
奈良	2	-	-	-	1	1	-	-	1	1
和歌山	4	4	2	-	1	-	-	2	-	-
鳥取	1	-	-	1	-	-	-	-	1	-
岡山	2	-	-	-	1	-	2	-	1	-
広島	2	1	1	-	1	-	2	1	1	-
山口	2	2	1	1	2	2	2	2	1	2
徳島	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
愛媛	5	2	2	2	1	-	1	2	-	1
高知	1	-	-	-	1	-	-	-	-	-
福岡	6	5	2	1	2	1	2	-	1	-
佐賀	2	1	-	-	-	-	-	-	1	-
長崎	2	-	1	-	-	1	1	-	-	-
熊本	2	-	-	-	1	1	1	-	1	1
大分	2	1	1	-	1	-	1	-	1	-
宮崎	2	-	-	2	-	-	-	1	1	1
鹿児島	2	2	2	1	1	-	-	1	-	1
沖縄	1	-	1	1	-	-	1	1	1	-
合計	181	100	85	45	40	21	58	40	52	37



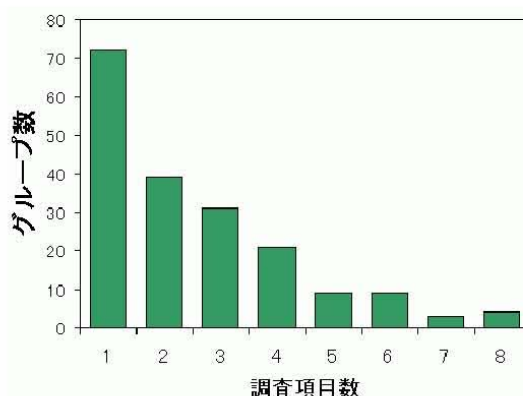
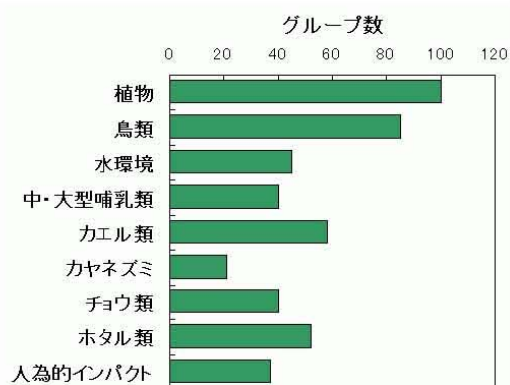
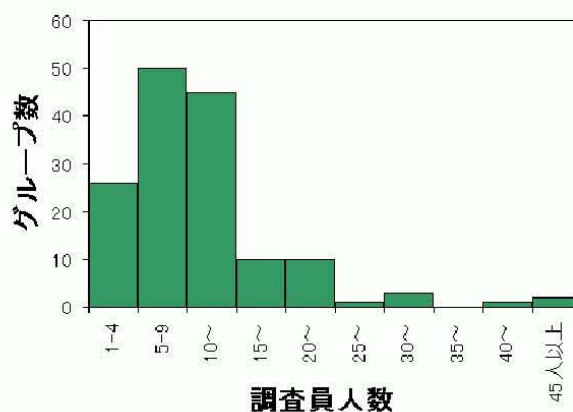
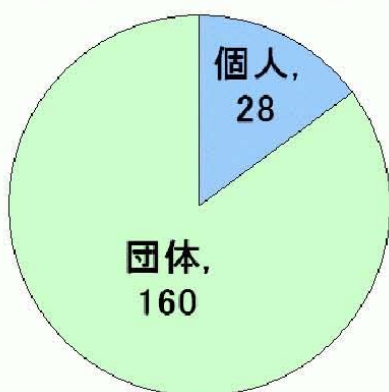
181 の一般サイトの景観タイプを見てみると、一般的な里やまにみられるような森林や水田などの複数の景観タイプからなるサイトが 45%と最も多く、次いで森林主体が 26%、水田・水辺主体が 24%となりました。草地主体のサイトは最も少なく 6%でした。

一般サイトの中には複数のグループが調査を担当する場所もあり、調査グループの合計は 188 となります。このうち 28 は個人が担当されており、他の 160 団体はおおよそ 5～15 人で調査に取り組むところが多いようです。調査項目数をみると、1 項目のみの実施が 72 団体（38%）と最も多い結果となりましたが、中には 7 項目、8 項目と、複数の調査の実施を予定しているサイトもみられました。ただし 9 項目全てを実施するサイトはみられませんでした。植物相調査の実施を予定しているサイトが 100 サイトと最も多く、次いで鳥類調査が 85、カエル類が 58 となりました。これら各調査項目の合計は 478 に及び、毎年数十万件の調査レコードが収集されると期待されます。

サイトの景観タイプ



調査グループの構成



里やまをめぐる保全の動き

日本初「里山振興課」が誕生！

今年4月、全国で初めて「里山」という言葉を部署名に冠した「里山振興課」が誕生しました。この画期的な組織改革を行ったのは、大阪府枚方市です。NACS-Jは枚方市の穂谷地区をモニ1000里地調査のコアサイト候補地として以来、市と協力して調査を進めてきました。里山振興課は、コアサイトである穂谷の里山を含む『枚方市東部地域に残る里山の豊かな自然を守り、地域の活性化を促進するために、里山保全活動への支援の充実に取り組む』こととなっています（広報ひらかた平成20年4月号参照）。

この全国に先駆けた取り組みは、枚方市がこれまでに進めてきた環境保全対策の延長線上にあります。枚方市では、昭和30年代以降都市化が急速に進み、ヒートアイランド現象やゴミ問題などが深刻化していました。その状況を改善するため、市の施策として一人ひとりが自然と身近にふれあって暮らせるまちづくりを目指す上で注目されたのが、市東部に残された豊かな里山でした。平成16年には「枚方市里山保全構想」が、また平成18年には構想を具体化した「枚方市里山保全基本計画」が策定され、その中では地権者や市民・行政の連携のもとで、里山に残された貴重な自然環境とその多面的機能を損なうことなく保全しながら、環境教育や地域振興のための利活用を進めることが謳われ

ています。NACS-Jは、このような市の積極的な取り組みに注目し、また地権者の努力によって残されてきた穂谷地区のすばらしい里山環境に惹かれ、この場所がずっと変わらずに残されていくことを願って、穂谷の里山をコアサイトとなるよう働きかけ、調査員と協力して調査で明らかになった穂谷の自然について、市や地権者に積極的に発信し続けてきました。

私たちは、穂谷での地道な調査の継続とその成果の発信が、周辺地域も含めた保全を目指した「里山振興課」新設のきっかけの一つとなったのではないかと考えており、これこそがこの調査が生み出した非常に大きな成果の一つだと考えています。さらに今年11月には、穂谷地区を含む枚方市東部地域が「枚方鳥獣保護区」となる予定です。ここでもモニ1000の調査サイトとなったことが指定の重要な要素となっています。

課が新設されたばかりで具体的な取り組みはまだこれからとのことですが、モニ1000との今後の連携に期待したいところです。また、茨城県土浦市のコアサイトでも、モニ1000の調査活動が注目を浴び、保全への後押しとなっています（「調査員の声」参照）。ぜひ皆さんのサイトでも、今後始まる調査をきっかけに行政との新しい協力関係を模索し、枚方市や土浦市の取り組みを事例として紹介するなど、調査対象地の保全をよりよい形で進めていくことに役立てていただきたいと思います。

詳しくは枚方市 web サイトへ！ <http://www.city.hirakata.osaka.jp/freepage/gyousei/satoyama/work/satoyama.htm>

調査員からの声

及川 ひろみ さん

（コアサイト「宍塚の里山」担当、NPO 法人 宍塚の自然と歴史の会 代表）

<http://www.kasumigaura.net/ooike/>



茨城県土浦市宍塚には「宍塚大池」を囲むように100haほどの里山が広がり、多くの生き物たちを育む自然の宝庫となっています。周囲には古墳や貝塚などの遺跡群も豊富に点在し歴史的にも大切な場所です。

「宍塚の自然と歴史の会」は1989年の発足以来、この貴重な里山を保全し子ども達に手渡すために、600人以上の会員が活動を続けています。発足当初からさまざまな自然環境調査を続けており、また、この地域での人と自然の関わりの変遷について地元の方からの聞き取り調査も行ってきました。それを通じて、この場所が多様な生物の生息域であるものの、人の営みゆき保全を考えるとできない場所であることを実感しました。

宍塚は45年以上前からさまざまな開発計画がありましたが、私たちは調査に基づく行政への保全への働きかけや、林・ため池・谷津田・小川などでの保全活動を続けてきました。そのような努力の結果、宍塚の里山の重要性についての社会的な認識も深まり、更にモニ1000のサイトに選ばれたことなども後押しとなり、昨年、市の最上位計画である第7次土浦市総合計画の中で「研究業務拠点」「水・緑・憩い・交流の拠点」として位置づけられました。これは、保全への大きな第一歩です。

一方で、茨城県ではまだ繁殖情報のない外来種アライグマが昨年初めて調査によって確認されました。すぐにメディアを通した近隣での分布状況についての情報収集を行い、研究者と協力した捕獲作戦も開始しました。そして県に対しては、早期の駆除計画の対策とその実施を求めるよう請願を提出し、採択されました。これにより県も調査・捕獲の責任を負ったわけですが、会としても更に責任のある行動に努めるべく、現在も捕獲の努力を続けています。

保全策を考える上で調査の継続はとても大切です。しかし同時に、環境の変化を「なにか変だぞ」といち早く感じとる感性を持つことも大切です。会では子どもや若者達を対象に環境学習を進めていますが、最近自然の中で遊んだことのない子どもの増加を実感します。ペット以外の生き物はキモイ、キタナイ、コワイなどで表し、自然への驚きや感動がその言葉からは伝わってきません。環境の劣化も大変心配ですが、次世代を担う子どもの感性の劣化を食い止めることも重要課題と考えています。

これまでの調査結果から

5年間の取りまとめ

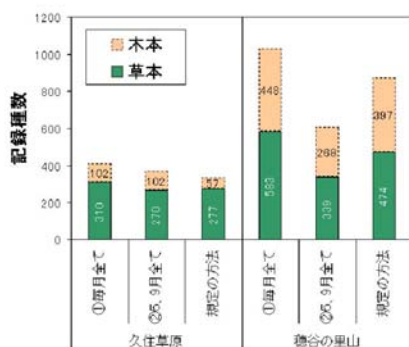
昨年度は、全国12ヶ所のコアサイトで約250人の調査員の協力のもと、2万件以上の調査データが集まりました。2003年から始まったモニ1000も今年で第2期目を迎えます。そこで、今年は第1期目（2003～07年度）の調査結果のとりまとめを行う予定です。取りまとめでは、9項目の調査結果を解析し、現在の里やまの生物多様性の現状や危機を浮き彫りにするための評価手法を開発したり、より簡便的で科学的な調査手法を検討する予定です。ここでは、その結果を少しだけ紹介します。

調査の精度を検証する

この調査は市民を主体として実施しているため、シンプルな手法に改良しつつも、十分な精度の調査ができていけるかを確かめることが大切です。

植物相の調査は、決められたルートを月1回歩き、花や実などがついた植物だけを記録するという方法です。そこで、①毎月全ての植物を記録する、②研究者が通常実施する年2回（5、9月）の全種記録、の2つの方法と、モニ1000里地調査の方法で記録される種数を比較しました。

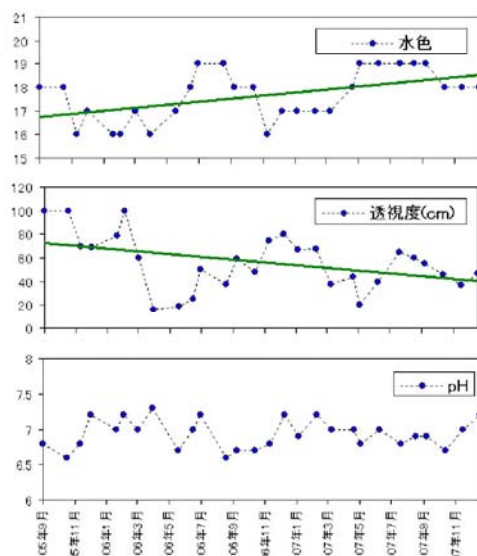
3つの方法で調査を実施した2サイトのデータを使って解析をしたところ、①の方法に比べるとやはり8割くらいの種しか記録されなかったものの、草本に限って言えば9割近い種が記録されました。②の調査方法に比べると、久住草原ではほぼ同等、穂谷では1.5倍の種が記録され、規定の方法は十分に精度の高い調査手法であることが裏付けられました。



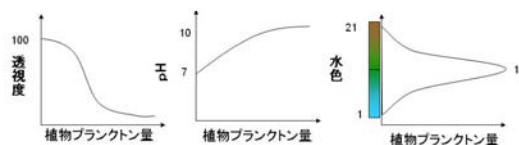
水環境のデータが語るもの

第1期のとりまとめでは、数年の調査データの蓄積があるコアサイトを事例とした解析も行います。

下の図は、数年の調査データの蓄積のある宍塚の里山のため池「大池」の調査結果を示したものです。ここからは、pHはあまり変化していないものの、水色（すいしょく）は上昇、透視度は減少傾向にあることがわかります。



ため池の生態系に大きな影響を与えるものの一つは、富栄養化による藍藻・緑藻などの植物プランクトンの爆発的な発生による透視度の低下です。この場合、水質は以下の図のように変化すると予想されますが、宍塚ではどうやら犯人は泥の巻き上がりなど、別にあるようです。今後の解析や聞き取りによって、真の原因が突き止められることを期待しています。



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.2 2008年8月号 (2008年8月14日発行)

発行：環境省自然環境局生物多様性センター

編集：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：moni1000satouchi@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/moni1000satouchi/>

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



モニタリングサイト1000 里地調査速報 No.3 (2009 Jan.)

福田 真由子

次に11月までに開催された調査講習会の様子をご紹介します。



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、天気もやる気も熱い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

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。

モニ 1000 里地調査速報 No. 3

●紫金山公園・淀川鶴殿（公園緑地・大阪府）9/14-15
協力：吹田自然観察会、鶴殿ヨシ原研究所
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い
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。



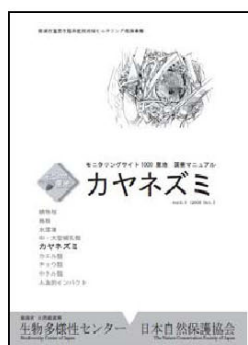
緑道
植物調査講習会

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
ただいている専門家の協
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、富士フイルム株式会社様よ
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（福井県）

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行う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。

「樺ノ沢」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ききっかけとして、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、当初ホタ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、最初の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、地元住民との連携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ちません。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です。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。

モニ1000里地調査速報 No.3

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ツ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日に何度も調査を繰り返します。これは①季節によって記録できる種類や数が異なるため、②1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%にのびります。

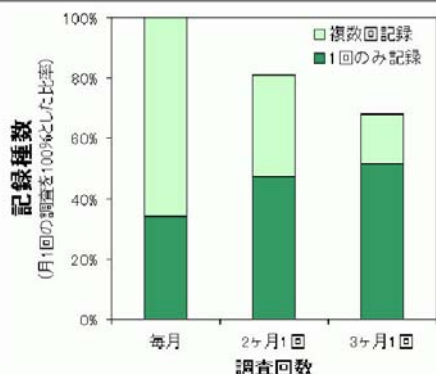


図1. 植物相の調査回数と記録種数

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に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をもとに、月別に示した図ですが、ここから春や秋に値が高くなっていることが分かります。例えば4月に調査を実施しないと、記録種数が平均約6%減少してしまいます。また、久住草原（大分）では4月の調査が特に欠かせないことや、5月まで雪に閉ざされている天狗森（山形）では、月1回以上の調査が重要であることも分かります。一方で、12月～2月（特に1月）はその月にのみ記録される種は少ないため、調査を実施しなくてもほとんど影響がないことがわかります。

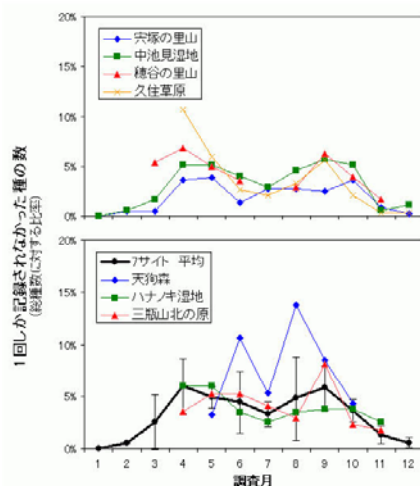


図2. 1回しか記録されなかった植物種の出現時期

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が変動します。そのため、

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、冬季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。

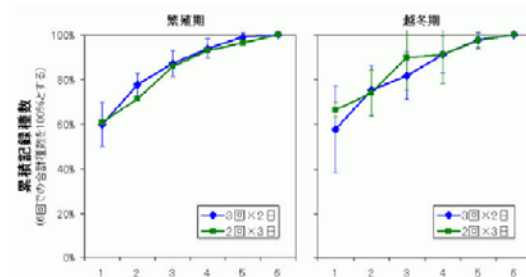
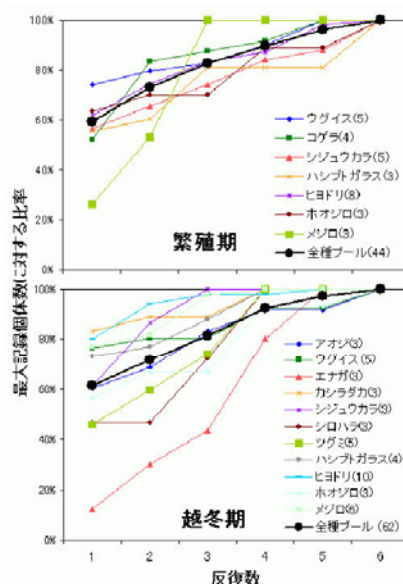


図3. 鳥類の調査回数と記録種数



※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。

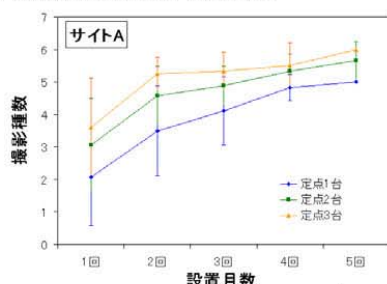


図5. センサーカメラの設置月数と撮影種数

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。

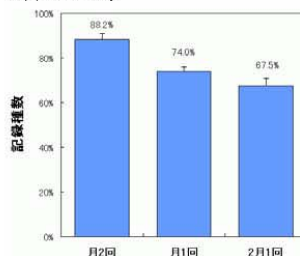


図6. チョウ類の調査頻度と記録種数

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。

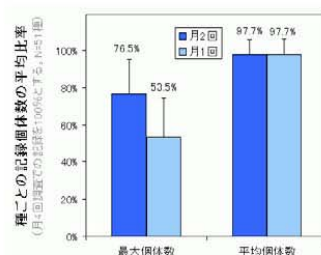


図7. チョウ類の調査頻度と個体数

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、調査マニュアルは現段階で考えられる「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「なぜ繰り返す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。

とはいえ、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：環境省自然環境局生物多様性センター

編集：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 廣瀬・高川・福田

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

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/satomonii/>

＜調査検討スタッフ＞

モニタリングサイト 1000 里地調査検討会（■）および解析ワーキンググループ（□）委員

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

事務局（財団法人 日本自然保護協会）

開発 法子

廣瀬 光子

高川 晋一

福田 真由子

平成 20 年度
重要生態系監視地域モニタリング推進事業
(モニタリングサイト 1000) 里地調査業務報告書

平成 21 (2009) 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 20 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 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
