

## II - 4. その他の調査

4-1 その他の調査 — 一般参加型調査	
巨樹・巨木林調査	④ 巨樹・巨木林調査報告書(平成2年/全国版) ④ 巨樹・巨木林調査報告書(平成3年/地方別8分冊) ④ 自然環境情報図(1/200,000)(平成7年/都道府県別53面) ⑥ 巨樹・巨木林計測マニュアル(平成12年) ⑥ 巨樹・巨木林フォローアップ調査報告書(平成13年) ⑥ 巨樹・巨木林フォローアップ調査報告書(平成13年/概要版) ⑥ 巨樹・巨木林調査データベース公開ホームページ ⑦ 巨樹・巨木林調査データベース及び検索ホームページの管理業務報告書(平成21年) ⑦ 巨樹・巨木林調査データベース及び検索ホームページの管理業務報告書(平成22年) ⑦ 自然環境保全基礎調査巨樹・巨木林調査に係る情報収集等業務報告書(平成23年) ⑦ 自然環境保全基礎調査巨樹・巨木林調査に係る情報収集等業務報告書(平成24年)
①	
②	
③	
④ 昭和63年度	巨樹・巨木林調査
⑤	
⑥ 平成11・12年度	巨樹・巨木林フォローアップ調査
⑦ 平成17～23年度	巨樹・巨木林データベース及び検索ホームページの管理業務 巨樹・巨木林調査に係る情報収集等業務
関連する調査: すぐれた自然調査、特定植物群落調査、	
キーワード: 一般参加型、植物、樹木、巨樹・巨木林	

### 1. 調査の目的

悠久の時によって育まれた巨樹・巨木林は、わが国の自然の象徴的存在であり、良好な景観の形成や野生動物の生息環境、地域のシンボルとして人々の心のよりどころとなるなど、保全すべき自然として重要である。本調査はこのような巨樹・巨木林の全国的な実態を把握することを目的に実施した。

### 2. 調査の内容と方法

原則として地上から1.3mの高さでの幹周りが3m以上の木を調査対象とし、幹周り3m

以上に育ちにくい樹種（ツバキ、マユミなど）については、3 m未満でも調査対象とした。第6回基礎調査では第4回基礎調査で確認された巨木を対象に追跡調査を行い、第4回基礎調査以降新たに確認された巨木を対象に新規調査を実施しており、現地調査によって以下の項目を調べた。

- ① 基礎的項目：位置、樹齢、樹種、幹周、樹高等
- ② 保護の項目：保護制度指定等
- ③ 生態的項目：周囲の状況、健全度等
- ④ 人文的項目：信仰、故事・伝承等

### 3. 調査の結果

第4回調査では、単木、樹林、並木を合わせて、全国で55,798本の巨木の幹周が実測され報告された。巨木の周囲の状況は樹林がもっとも多く、そのうちでも、小面積ながらもとまった自然環境を保持する社叢林が巨木の生育環境として重要な役割を果していることが示された。

第6回フォローアップ調査では、1,661市町村（回答率51%）と全国巨樹・巨木林の会会員などから回答があり、11,572本の巨木が新たに報告される一方、枯死・伐採等により失われた巨木が1,660本報告され、調査対象となった巨木は全国で64,479本となった。第6回基礎調査では、前回調査（第4回基礎調査）では報告の少なかった山岳部・離島から数多くの報告があり、エノキ（徳島県一宇村）、スダジイ（東京都御蔵島村）等の樹種で国内最大級の巨木が確認されたが、なお未発見の巨木が多数存在することも推定されている。また、前回調査（第4回基礎調査）と同様に、その所有形態、信仰、名称等から人との関わりの中で残ってきた巨木が多いことが示された。

第6回フォローアップ調査後も、全国各地の全国巨樹・巨木林の会会員、その他一般の方の協力によって調査とデータ更新が継続している。協力者は、「巨樹・巨木林の基本的な計測マニュアル」に従い、巨樹・巨木林調査票の項目に沿って調査を行う。この調査票は、環境省の依頼を受けた民間団体（全国巨樹・巨木林の会）に送付される。民間団体は調査票の情報を整理し、必要に応じて提供元への照会や現地調査による報告内容の確認を行い、全国巨樹巨木林データベースの追加・修正を行っている。平成17年度から23年度までの期間にデータベースに追加された件数はおよそ1,500件であり、平成23年度末時点の全登録件数は合計69,688件となった。

その他に、現在までデータベースの一般公開、情報収集手法の検討、マニュアルと調査票の改定等の取組みが継続されている。また平成23年には東北地方太平洋沖地震による巨樹・巨木林への津波影響を把握するための現地調査を実施した。調査の対象とした12本の巨樹のうち2本が津波により水没しており、生育状況の悪化が見られた。

4-2 その他の調査 - 一般参加型調査	
身近な生きもの 調査	③ 「生きもの地図ができました。」(昭和 60 年)
	④ 「1990 年身近な生きもの調査-調査結果」(平成 4 年)
	⑤ '95 身近な生きもの調査(セミのぬけがら)-調査のてびき(平成7年)
	⑤ '95 身近な生きもの調査(セミのぬけがら)-調査結果 最終版(平成9年)
	⑤ '95 身近な生きもの調査 セミの抜け殻データ総目録(平成 10 年)
	⑤ '96 身近な生きもの調査(ひつつきむし)-調査のてびき(平成8年)
	⑤ '96 身近な生きもの調査(ひつつきむし)-調査結果(平成 10 年)
	⑤ '97 身近な生きもの調査(ツバメの巣)-調査のてびき(平成9年)
	⑤ '97 身近な生きもの調査(ツバメの巣)-調査結果(平成 11 年)
	⑥ 2000 身近な生きもの調査(身近な林調査 秋冬調査編)-調査のてびき(平成 12 年)
	⑥ 2001 身近な生きもの調査(身近な林調査 春夏調査編)-調査のてびき(平成 13 年)
⑥ 2000・2001 身近な生きもの調査(身近な林調査)-調査結果(平成 14 年)	
⑥ 2001 身近な生きもの調査(身近な林調査)-セミの抜け殻データ総目録Ⅱ(平成 15 年)	
①	
②	
③ 昭和 59 年度	環境指標種調査
④ 平成 2 年度	環境指標種調査
⑤ 平成 7~9 年度	身近な生き物調査
⑥ 平成 12~13 年度	身近な生き物調査
⑦	
関連する調査:	
キーワード: 一般参加型, 種の分布, 植物, 昆虫, 鳥類	

### 1. 調査の目的

居住地周辺の(身近な)自然環境の動向を表している種(環境指標種)について、その分布を把握し、また調査を通じて国民の身近な自然への関心を高め、その保全の必要性についての理解を深めていくことに役立てようとする目的で実施した。調査は環境庁(当時)が募集した一般ボランティアによって行われた。数少ない専門研究者だけでは困難な、全国一律・一斉の調査が実施され、いわゆる普通種、広域分布種の分布の現況を把握した。

## 2. 調査の内容と方法

### <第3・4回基礎調査>

第3回基礎調査（環境指標種調査の1回目）においては、基準地域メッシュ（「1kmメッシュ」ともいう。約1km×1km）を単位として、70種類の動植物の分布（確認）情報（「その種がいた」）を収集した。また、第4回基礎調査（環境指標種調査の2回目）においては、同様の単位で10コース48種類の動植物について「見つかった」、「見つからなかった」、「わからなかった」のいずれかの情報を収集した。

### <第5回基礎調査>

第5回基礎調査においては、データの信頼性を確保するために、種の確認ができるもの（平成7年度はセミの抜けがら、平成8年度はひつつきむし（オナモミやミズヒキ等、付着散布を行う植物の種子）、平成9年度はツバメの巣の写真を分布情報とともに参加者から収集する方法を採用した。採取された標本もしくは写真と、採集場所の地名、採集物の種名などを情報として収集し、それらをもとに専門家による種の正確な同定（識別）を行った。そして、地名から導き出された基準地域メッシュをもとに全国分布図を作成し、対象種の最新の分布状況を明らかにした。

### <第6回基礎調査>

第6回基礎調査においては、参加者の方々に居住地近くの「身近な林」を対象地に選んでもらい、四季を通じてその林に出現する動植物や周辺環境を継続的に調査した。このことにより、広く国民に身近な自然環境に対する興味・関心を持ってもらい、併せて得られたデータを集計、種の同定、結果の解析をすることにより、参加者の方々が身近に感じている自然（身近な林）の特徴、抱えている問題点、保全の方向性等に関する情報を得た。

## 3. 調査の結果

### <第3・4回基礎調査>

参加者等、以下のような体制で実施された。

#### ■第3・4回自然環境保全基礎調査 身近な生きもの調査 調査結果概要

	第3回基礎調査	第4回基礎調査
調査対象種類数	70種類	48種類
調査協力者(参加者)数	約10万人	123,346人
収集データ数	約190万件	約130万件
調査メッシュ数	96,206メッシュ	74,658メッシュ

多数の一般ボランティアの協力を得て、全国一斉に一律の調査方法・結果収録方法により行った本調査は、わが国の自然環境を把握するための新たな調査形式として画期的なものであった。本調査を通じて、身近な生きものの分布の動向に関する情報が多数得られ、第3回基礎調査においてサワガニの北海道での生息が明らかになったように、大勢の目で調べることにより発見のチャンスが増え、新たな知見が得られた例もあった。また、2度の調査に共通して対象とされた動植物については、特に都市周辺を地域ごとに見た場合にある程度の経年変化を把握することができた。

一方、本調査を契機に地方自治体による同様の調査も多数実施されるようになり、そうした波及効果もあった。

#### <第5回基礎調査>

参加者等、以下のような体制で実施した。

##### ■第5回自然環境保全基礎調査 身近な生きもの調査 調査結果概要

	セミのぬけがら調査	ひつつきむし調査	ツバメの巣調査
調査対象種類数	32種類	18種類	5種類
調査協力者(参加者)数	約3.7万人	約3.1万人	約3.3万人
収集データ数	約4.4万件	約1.2万件	約8,400件

第3・4回基礎調査では種の同定をボランティアの参加者の方々にゆだねていた。そのため、一部の同定の難しい種については同定ミスと見られるデータが散見された。第5回基礎調査においては実物の標本を参加者から収集し、それを専門家が同定するという調査手法により、精度の高い分布データが得られ、種々な解析が可能となった。この手法はいわゆる普通種、広域分布種の分布の現況を把握するのに有効であったと考えられる。

この調査の結果、セミのぬけがら調査においては、新たに関東地方のクマゼミの北への広がりの方が明らかになるなど、セミの分布、習性、地方名などに関して興味ある結果が得られたこと、ひつつきむし調査においては帰化種のひつつきむしの方が在来種のひつつきむしより身近な種になっていること、ツバメの巣調査では営巣場所が建物に多く、かつ大多数の人がツバメの身近な場所での営巣を喜んで受け入れていることなどツバメの営巣と人間生活との良好な関係が明らかになったことなどの成果があった。

<第6回基礎調査>

参加者等、以下のような体制で実施した。

■第6回自然環境保全基礎調査 身近な生きもの調査 調査結果概要

	秋冬調査	春調査	夏調査
調査対象	身近な林		
調査対象種	ドングリ (コナラ・クヌギ等 18 種)	タンポポ(シロバナタンポポ・ セイヨウタンポポ等 4 種)	セミのぬけがら (アブラゼミ・クマゼミ等 32 種)
	赤い実	黄色い花	夏の虫
参加者人数	約 2.6 万人		
調査した林の件数	約 7,000 件(延べ数)		

「身近な林」として取り挙げられた林を「市街地・住宅地の公園林」、「農村の屋敷林・社寺林」等7つに分類し、さらに適宜、地域毎に分類した。その結果、以下のような地域性や人と「身近な林」との関わりの違いに応じた多様な生態系が構成されていることが明らかになった。

- ・落ち葉かき・下草刈りが多く行われている屋敷林・公園林とあまり行われていない山地林との対照的な林の管理状況の違い
- ・北海道・東北地方ではミズナラ・カシワ等の落葉広葉樹のドングリが多く見られたが、東北・関東地方ではコナラが最も多く、中部以西では南西に行くに従ってアラカシの割合が増加するなどの地域性の違い
- ・防風・緑陰の目的としてアラカシ・スダジイが屋敷林に多いことや、関東以西の本州では、かつての薪や炭、田畑の肥料としてコナラ・クヌギが保存緑地・斜面林に多いなど、人と「身近な林」との関わりの違い

こうした結果が今後のあるべき「身近な林」の姿や自然環境の保全を検討する上で役立てられることを期待している。

なお、特にタンポポについては、外来種が都市化の指標として一律に指摘されてきたが、本調査で採集したタンポポ標本を（独）農業環境技術研究所で DNA 解析を行ったところ、外来種が全国的に分布する一方、在来種と外来種の雑種が首都圏、中京圏、関西圏等の大都市周辺に分布している状況が把握できた。

4-3 その他の調査 — 一般参加型調査	
海の生きもの調査	④ 海の生きもの地図(平成3年)
①	
②	
③	
④ 平成2年度	海の生きもの調査
⑤	
⑥	
⑦	
関連する調査:	
キーワード: 魚類, 地理的分布, 自然観察の普及	

### 1. 調査の目的

沿岸域の環境把握及び保全に資する基礎資料を得ることを目的に、スキューバダイビングやシュノーケリングの愛好家からの情報提供により、日本沿岸海域の魚類を中心とする海の生物の地理的分布を調べ、その分布を基に「海の生きもの地図」を作成した。

あわせて、一般のダイバー等に自然観察の具体的目標を提示し、海中での自然観察の普及を図った。

### 2. 調査の内容と方法

スキューバダイビングやシュノーケリング等、海中を観察する技術と機会を有する人たちのボランティア参加、協力を得て実施した。調査は、環境庁(当時)で選定した43種類の調査対象種を「てびき」を参照して確認し、その目撃情報を「5万分の1メッシュ地形図」で読み取った調査ポイントのコード番号とともに「調査票」に記入する方式で行われた。

### 3. 調査の結果

134グループ、1,565人の参加が得られ、512メッシュ(基準地域メッシュ。約1km×1km)で調査が行われ、15,520件のデータが寄せられた。北海道から沖縄まで、主要なダイビングポイントがカバーされた。

従来、魚類をはじめ本調査の対象種となった海の生物の分布は、全国各地の専門家の情報、漁業中の採取記録等を集積して把握されているが、確認手段や確認時期にバラつきがあった。従って、本調査のように比較的限られた期間に、潜水によって生きた姿を確認するという統一した方法で調査が実施され分布図が作成されたのははじめてのことである。



■海のいきもの調査 調査対象種

トゲチヨウチヨウウオ	ヤマブキベラ
キツネメバル	オハグロベラ
チヨウチヨウウオ	ミノカサゴ
ハマクマノミ	イトマキヒトデ
デバスズメダイ	アカヒトデ
ソラスズメダイ	アオヒトデ
キュウセン	オニヒトデ
リュウグウハゼ	ヘラヤガラ
エゾメバル	キジハタ
メバル	フウライチヨウチヨウウオ
キタマクラ	キンチャクダイ
イシサンゴ類	クマノミ
コンブ類	タカノハダイ
ツノダシ	ネジリンボウ
アマモ類	オオカミウオ
アラメ・カジメ類	シマソイ
ホンダワラ類	モンガラカワハギ
チカ	ハコフグ
ゴンズイ	ムラサキウニ類
カゴカキダイ	イイジマフクロウニ
タテジマキンチャクダイ	ガンガゼ
ウミタナゴ	

4-4 その他の調査 — 一般参加型調査	
いきものみつけ (温暖化影響情報集約型 CO2 削減行動推進事業)	<ul style="list-style-type: none"> <li>⑦温暖化による身近な自然事象への影響調査手法検討業務報告書(平成 20 年)</li> <li>⑦温暖化影響情報集約型 CO2 削減行動促進事業報告書(平成 21 年)</li> <li>⑦温暖化影響情報集約型 CO2 削減行動促進事業報告書(平成 22 年)</li> <li>⑦温暖化影響情報集約型 CO2 削減行動促進事業運営・調査とりまとめ委託業務報告書(平成 23 年)</li> <li>⑦「いきものみつけ」事務局運営業務報告書(平成 24 年)</li> <li>⑦いきものみつけ手帖(平成 21 年、平成 22 年、平成 23 年)</li> <li>⑦いきものみつけ 2008 年度結果報告冊子(平成 21 年)</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>⑦平成 19 年度</li> <li>⑦平成 20 年度～22 年度</li> <li>⑦平成 23～24 年度</li> </ul>	温暖化による身近な自然事象への影響調査手法検討業務 温暖化影響情報集約型 CO2 削減行動促進事業 いきものみつけ事務局運営業務
関連する調査： 自然環境基礎調査、身近な生きもの調査、種の多様性調査	
キーワード： 地球温暖化、生物多様性、市民参加型調査、植物、昆虫、鳥類、外来種	

### 1. 調査の目的

本事業は、身近な生き物を対象に市民参加型の調査を実施することにより、国民一人ひとりに温暖化問題や生物多様性の消失が身近な地域の出来事であり、私達の暮らしに直接関わる問題であることを認識してもらい、日常生活における CO<sub>2</sub> 排出削減行動及び生物多様性保全に結びつく行動を促進させることを目的とする。事務運営・調査とりまとめを行う業務においては、市民参加の生き物調査を運営する体制を整え、より多くの参加を継続的に確保するために効率かつ効果的な広報を行い、上記に係る普及啓発を実施した。

### 2. 調査の内容と方法

#### (1) 平成 20 年度調査

「いきものしらべ」では、一般向けと、自然愛好家向けに分け、識別の難易度を考慮して調査対象種を季節毎に 3 種、計 12 種選定し調査を実施した。また、「温暖化調べ」では、何に温暖化の影響を感じているかを把握するため、「温暖化意識チェック」によるアンケートと、「これって温暖化？」の調査では 200 字以内の自由記述での投稿によって情報収集を行い、動物、植物、生活、気候、農林水産業、その他の 6 項目のカテゴリーに分類、収集を行った。対象種の鳴き声、姿等を確認した日付・場所、対象事象等の情報は、インターネット、携帯電話、郵便または F A X により収集し、集まった情報はリアルタイムでウェブに反映し、対象種の分布図や前線図、過去のデータ（身近な生きもの調査、気象庁の生

物季節観測等)との比較などを通じて、温暖化による生物季節や分布の変化を分析した。

■平成20年度の調査対象事象

調査項目		対象事象	対象者
いきもの しらべ	夏	ミンミンゼミ (鳴き声が聞こえた日)	①
		ツクツクボウシ (鳴き声が聞こえた日)	①
		クマゼミ (鳴き声が聞こえた日)	②
	秋	イチョウ (黄葉日)	①
		ヒガンバナ (開花日)	①
		ススキ (出穂日)	②
	冬	初氷 (観察日)	①
		マガン (初見日)	②
		ジョウビタキ (初見日)	②
	春	ウグイス (初鳴き日)	①
		フキノトウ (初見日)	①
		モンシロチョウ (初見日)	②
温暖化調べ		温暖化意識チェック (アンケート形式)	①
		これって温暖化? (200字以内の自由記述投稿)	①

①：一般 ②：自然愛好家

(2) 平成21年度～24年度調査

対象種は選定基準を設け、カテゴリーを A～D まで設定し、季節ごとに見られる生物を選定した。また、パソコン及び携帯サイトの公式ホームページでは、対象種以外の生物も投稿可能な設計とした。

①対象種の選定基準

本事業は、全国の一般の方々を参加対象としているため、より多くの参加者を得るために調査対象となる種は、下記の基準をもって選定した。

- ・特に専門的な知識がなくても、参加者が興味を持って見れば判別が容易なこと。
- ・特殊な環境に依存せず、できる限り生活の身近な範囲で観察できること。
- ・全国の方々が参加できるように、できる限り広範囲に分布する種であること。  
(参加できる種が限られてしまう北海道、沖縄地方はその地域でなじみのある種を設定する)
- ・本事業のキーワードである「地球温暖化と生物多様性」から乖離しないこと。
- ・調査のとりまとめ方針がある程度立つこと (調べる意味のあるもの=参加者に調査の成果を提示できること)。

## ②カテゴリーの設定

対象種を選定する際には、情報の収集目的や、集計や解析の際のとりまとめ方針の観点から、以下の4つのカテゴリーに分けて検討し選定した。調査対象種は、21年度は30種、22年度は29種、23年度・24年度は30種であった。

カテゴリーA：温暖化等の人間活動の影響を受けて、生息域や出現時期が変化していると考えられる種

カテゴリーB：生物多様性への理解を促すことのできる種（その1）＝指標生物

カテゴリーC：生物多様性への理解を促すことのできる種（その2）＝外来生物

カテゴリーD：季節の変化を感じることができる種

### ■平成21年度～24年度の調査対象種

	対象種	カテゴリー	21年度	22年度	23年度 24年度
春	ウグイスのさえずり	D	○	○	○
	マンサクの花	D	○	○	
	ホトケノザの花	D	○	○	
	ツクシ	D	○	○	
	タンポポの花・綿毛	D	○	○	
	ソメイヨシノ・ オオヤマザクラの花	D	○	○	○
	ベニシジミ	D	○	○	○
	ツバメの子育て	B	○	○	
	モンシロチョウ	D	○	○	
	デイゴの花	D	○	○	
	ヒバリのさえずり	D			○
	レンゲソウの花	D			○
	カンヒザクラの花	D			○
	ツバメの渡来	D			○
	アブラコウモリ	D			○
	ニホンアマガエル	B			○
	アオダイショウ	D			○
夏	ツマグロヒヨウモン	A	○	○	○
	ナガサキアゲハ	A	○	○	○
	ニホンカナヘビ	D	○	○	
	アメリカザリガニ	C	○	○	
	ゲットウの花	D	○	○	○
	カッコウのさえずり	D	○	○	○
	エゾシロチョウ	D	○	○	○
	エゾハルゼミの鳴き声	D	○	○	○
	アオスジアゲハ	A	○	○	○
	クズの花	D	○	○	
	ノコギリクワガタ	B	○	○	
	ミヤマクワガタ	B	○	○	○
	カブトムシ	B	○	○	
	アブラゼミの鳴き声	D	○	○	
	クマゼミの鳴き声	A	○	○	○
	サルスベリの花	D			○
	ツクツクボウシの鳴き声	D			○
秋	ヒガンバナの花	D	○	○	○
	イチョウの実	D	○	○	
	ナナカマドの紅葉	D	○		
	ムラサキシキブの実	D			○
	モズの高鳴き	D			○
冬	ジョウビタキ	D	○	○	○
	ヒキガエルの卵	D	○	○	○
	ツグミ	D			○
	マンリョウの実	D			○
外来種	アカボシゴマダラ	C			○
	ウシガエル	C			○
	合計		30	29	30

### 3. 調査の結果

各対象事象及び対象種ごとにデータの集計、分布図等を作成し、収集した文献等を用いて過去データとの比較・解析を行った。結果については、いきものみつけの結果を示す図（分布図・グラフ等）に、必要に応じて文献等から引用した図等を用いて解説を加え、専門家によるヒアリングを行い、意見を求めた上で最終的なとりまとめを行った。

平成20年度～24年度の調査参加登録者は、約5000名であった。また、平成20年度～24年度の報告件数は以下のとおりであった。一般または愛好家による参加者の投稿によって、温暖化や生物多様性保全について意識の向上を図ることができ、また対象種についての全国の貴重な分布情報が得られた。

#### ■調査対象種数及び調査報告件数（平成21年度～24年度）

	平成20年度	平成21年度	平成22年度	平成23年度	平成24年度
調査対象種数	12種	30種	29種	30種	30種
報告件数	約1.3万件	約1.4万件	約1.1万件	約6千件	約5千件

4-5 その他の調査 - 気象に関する調査	
積雪情報の収集解析	⑦ 積雪情報収集解析業務報告書(平成 18 年)
⑦ 平成 17 年度	積雪情報収集解析業務
関連する調査:	
キーワード: 積雪, 気候変動, 継続積雪深, 積雪深の推定, データベース	

### 1. 調査の目的

平成 17 年度冬季は、日本海側を中心として全国的に記録的な大雪が観測されており、野生生物の生息状況など自然環境への影響が懸念された。この業務では、平成 17 年度の大雪とガンカモ科鳥類など野生動物の生息状況との関係等を解析するための基礎資料として、全国における積雪データの収集整理、推計積雪値のメッシュデータ化等を行った。

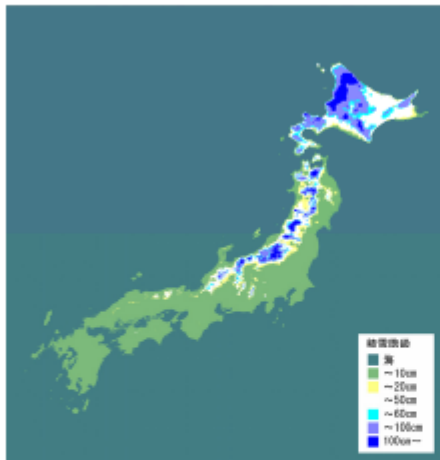
### 2. 調査の内容と方法

気象庁のアメダスデータをもとに、平成 12 年度から平成 17 年度までの各年度（6 カ年）の 12 月 1 日から 1 月 31 日の 62 日間における日別積雪深観測値の収集整理を行うとともに、この観測値をもとにして、上記期間における 1 km メッシュ単位での全国の積雪深の推定値を算出した。

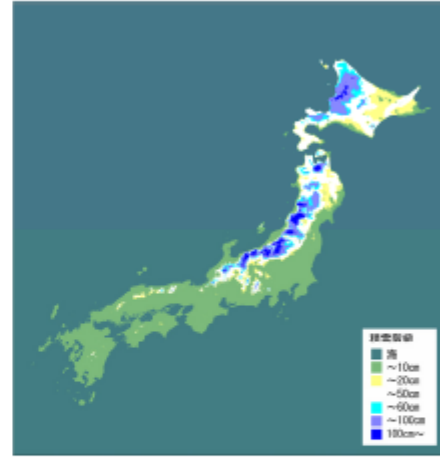
### 3. 調査の結果

推定したメッシュごとの積雪深データから、平成 12 年度から 17 年度までの各年度（6 カ年）について、12 月 26 日から 1 月 14 日の 20 日の間、継続して 10cm、20cm、50cm、60cm、100cm 以上の積雪深のあった場所を 1 km メッシュ及び 5 km メッシュで抽出した。また、平成 12 年度から 16 年度の積雪深の平均値に基づいて同様の抽出を行い、各メッシュの平均積雪深を求めた。これらの結果から継続積雪推定値の画像、積雪深推定値及び継続積雪深推定値のデータベースを作成した。

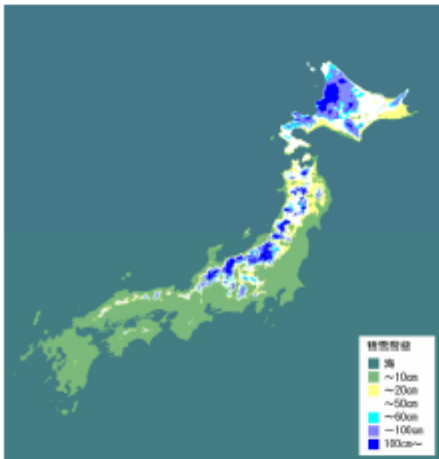
平成 12 (2000) 年度冬季



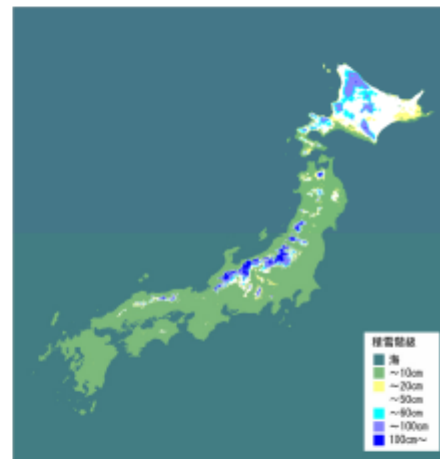
平成 13 (2001) 年度冬季



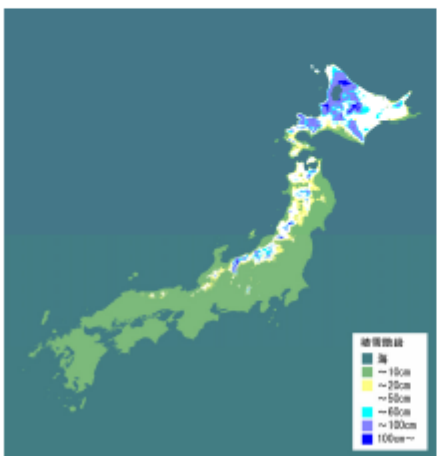
平成 14 (2002) 年度冬季



平成 15 (2003) 年度冬季



平成 16 (2004) 年度冬季



平成 17 (2005) 年度冬季

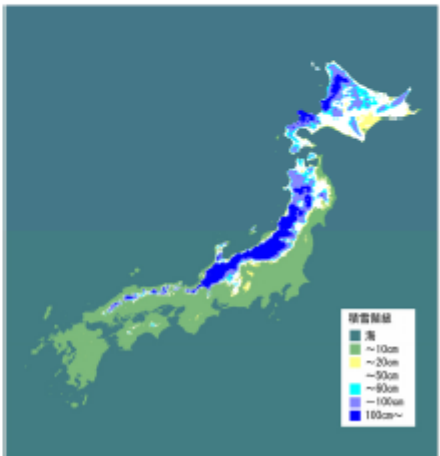


図 継続積雪深推定値の分布図 (5 km メッシュ : 20 日間継続、年度別)

4-6 その他の調査 - 遺伝子に関する調査	
遺传的多様性調査	⑤ 生物多様性調査 遺传的多様性調査 調査報告書(平成9年)
	⑤ 生物多様性調査 遺传的多様性調査 調査報告書(平成10年)
	⑤ 生物多様性調査 遺传的多様性調査 調査報告書(平成11年)
	⑤ 生物多様性調査 遺传的多様性調査報告書 (平成12年)
	⑤ パンフレット「遺传的多様性とは」(平成13年)
①	
②	
③	
④	
⑤ 平成8~11年度	生物多様性調査 遺传的多様性調査
⑥	
⑦	
関連する調査:	
キーワード: 生物多様性, 分子遺伝学的調査, 分析手法の検討, DDBJ, 絶滅危惧種, 固有種	

### 1. 調査の目的

生物多様性条約で定義される生物多様性の3つのレベル（生態系レベル、種レベル、及び遺伝子レベル）の内、遺伝子レベルの多様性は種の存続を支え、種レベル、生態系レベルの多様性の維持に貢献している。種の遺传的多様性の減少は、生存に悪影響をおよぼす遺伝子の発現頻度を高めたり、繁殖障害を引き起こしたりすることが従来から知られている。そのため、集団や種の野生下での現状を遺伝的な側面から診断、把握し、モニタリングしていくことは、適切な保全計画を立てる上で必要な作業である。しかしながら、現状では野生生物種内の遺伝子レベルの情報はほとんど蓄積されていない。本調査は生物多様性調査の一環として、野生生物の遺传的多様性に関する基礎情報の収集とその把握手法の検討に焦点を絞って実施した。

### 2. 調査の内容と方法

遺传的多様性の情報分析の観点から以下の調査を実施した。

- ① 遺传的多様性の分析手法及び遺传的多様性保存の現状に関する既存情報を整理した。
- ② 試行的に遺传的多様性の分析を行うため、調査対象種を選定し、現地調査により試料を捕獲、採集した。調査対象種には主にレッドリスト種や日本固有種である約40種を選んだ。
- ③ 現地調査で得られた試料の遺伝子分析を行い、分子遺伝学・分類学などの専門家の意見を得ながら、遺传的多様性の調査を行った。



### 3. 調査の結果

- レッドリスト種<sup>※1</sup>であるハクバサンショウウオが普通種<sup>※2</sup>のヤマサンショウウオと遺伝子の面から大変近縁で、同種である可能性も考えられた。
- ライチョウの遺伝的多様性は極めて低く、レッドリスト種の中で最も絶滅の危険が大きい絶滅危惧種 IA 類にランクされた種に匹敵するほどであった。
- 奄美大島、徳之島、沖縄本島に分布するトゲネズミは、それぞれの島で独自に進化しており、島ごとに保全を行う必要性が高いと考えられた。
- 琉球列島の南部、大東諸島、及び小笠原諸島に分布するオガサワラヤモリは従来から移入種だとされていたが、大東諸島クローンの多様性・固有性の高さから、単なる人為的な移入ではなく、大東諸島の個体群は保全の必要性が高いと考えられた。
- メギ科の植物であるバイカイカリソウとトキワイカリソウの分布域が重なる本州中国地方では、両種の交雑により「外見からはほとんどわからないが、遺伝子をみると雑種」という個体がかかなりあることが判明した。
- ゲンジボタルの発光の周期が地方により2通りあることは有名であるが、遺伝子レベルで確かめたところ、ホタルには6つの地理的集団があることが判明した。

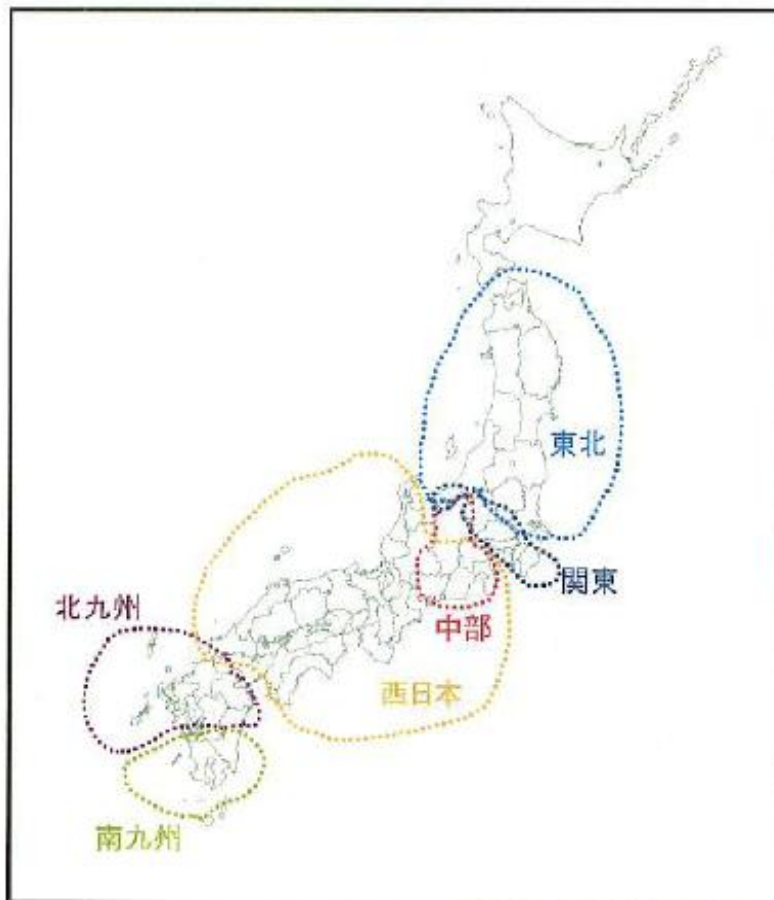


図 ゲンジボタルのハプロタイプグループの地理的な関係

このように、遺伝的多様性に関する調査から得られる情報を利用することで、より有効な保全のための対策を考えることが期待された。また、レッドリスト種において遺伝子レベルの調査が急務であることを示すだけでなく、普通種と考えられている種についても、保全の必要性の高いものが含まれる可能性を示した。

※1 レッドリスト種：環境省等のレッドデータブックにおいて絶滅危惧Ⅰ・Ⅱ類または準絶滅危惧種に分類された種。

※2 普通種： レッドリスト種以外の種。

4-7 その他の調査 — 調査手法検討のための調査	
種の多様性調査 (都道府県委託調査)	⑥ 生物多様性調査 種の多様性調査(平成 16 年/全 14 冊)
	⑥ 生物多様性調査 種の多様性調査(平成 17 年/全 14 冊)
	⑦ 生物多様性調査 種の多様性調査(平成 18 年/全 12 冊)
	⑦ 生物多様性調査 種の多様性調査(平成 19 年/全 9 冊)
①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥ 平成 15・16 年度	生物多様性調査 種の多様性調査 第2期都道府県委託調査
⑦ 平成 17～19 年度	生物多様性調査 種の多様性調査 第3期都道府県委託調査
関連する調査: モニタリングサイト 1000, 生態系総合モニタリング調査	
キーワード: 地域生態系、モニタリング、総合調査、手法の検討・開発、GIS	

### 1. 調査の目的

国内の生物多様性保全施策の基礎となる資料を得ることを目的として、都道府県から調査課題を募集し、以下の基準に基づき採択した調査を環境省から都道府県に委託して実施した。

- ① モニタリングサイト 1000 等の生態系モニタリング調査を実施するに当たってモデルとなる生態系モニタリング調査
- ② モニタリングサイト 1000 等の生態系モニタリング調査を実施するための調査手法の検討調査
- ③ GIS を活用した情報収集・解析システムの利用や開発のための調査
- ④ 衛星画像等リモートセンシングを活用した調査手法の開発
- ⑤ ①～④以外であって、今後の基礎調査の実施に当たり全国的にモデルとなり得る調査

### 2. 調査の内容と方法

調査は都道府県に委託して実施した。調査年度と調査内容は次頁以下の表のとおり。

### 3. 調査の結果

平成 15 年度に 14 件、平成 16 年度に 14 件、平成 17 年度に 12 件、平成 18 年度に 11 件、平成 19 年度に 9 件、平成 20 年度に 6 件の調査を実施し、国内の生物多様性保全施策の基礎となる資料を得た。

■平成15年度

都道府県名	調査名	内 容
北海道	道東地域生態系モニタリング	中大型哺乳類を対象とし、異なる空間スケールにおける野生動物の分布、個体数、生息地利用を明らかにするための手法として、GIS 及びリモートセンシング技術を活用したランドスケープレベルでの生息地評価、GPS テレメトリーによるヒグマの土地利用、自動撮影装置を用いた中大型哺乳類のインベントリ調査、ならびに外来種侵入の実態把握、ヘリコプターを用いたエゾシカの生息数調査を試行し、その実現可能性を評価した。
秋田県	ため池の水生生物総合モニタリング	地域の動植物の分布状況を把握し、自然環境保全のための基礎資料を整備することを目的として、県内のすぐれた自然環境が保持されている水辺 100 ヶ所（10 地域×10 ヶ所）において、概要調査、魚貝類調査、植物調査（水生植物が対象）、水質調査を行った。
福島県	重要湿地「松川浦」の総合調査	松川浦の多様な湿地生態系の保全創出施策のための基礎資料を得ることを目的に、地形図や植生図を基に自然環境の変遷を客観的に把握し、底生動物、植物（植生、植物相）、動物（鳥類、昆虫、魚類）についてそれぞれ調査を行った。
埼玉県	比企丘陵県保全戦略「里地里山」の総合調査	里地里山地域において、自然環境に係る文献調査、自然保護活動主体の現況に係る調査、生物多様性の重要地区の抽出、重要地区の自然環境等調査、地図情報の整理・評価を行い、生物多様性保全策の基礎資料を作成した。
千葉県	コウモリの調査	主に既存情報が少ない洞穴性コウモリを対象に調査を実施し、ねぐらの利用個体数の変動や利用状況等の生息・生態の基礎情報を収集するとともに、調査手法の検討を行った。さらにコウモリ類の保全対策について検討した。
富山県	立山地域総合調査（ライチョウ含む）	高山帯での生態系モニタリングの一手法として、ライチョウを指標種に高山生態系の生息地評価を行うことを目的に実施した。ライチョウの生息状況を調査するとともに、人為の影響が多い立山地域と、影響の少ない奥黒部地域を対象区として、生態系の基盤となる植生について航空写真の判読と現地調査を行い、植生図を整備した。
福井県	里地里山総合調査	既存の動植物分布データを活用し、GIS により里地里山の希少種等の集中する地域（ホットスポット）を抽出し、現地調査を実施の上、県内の重要な里地里山を 30 箇所選定した。また保全を目的とした積極的な情報公開に向けての方針を策定し、重要な里地里山の位置及び代表的な生物種を公開した。
奈良県	コウモリの調査	県内に生息するコウモリ相を明らかにするため、既存文献調査、聞き取り調査、現地調査（カスミ網調査、洞窟調査）を実施し、県内のコウモリ類の分布状況を取りまとめた。
長野県	長野県内生態系総合モニタリング調査手法開発	モニタリングサイト 1000 の実施にあたり、県における自然環境調査に関する標準的な調査手法の検討及び構築を目的として、県内の 4 地区で実施された「平成 15 年度自然環境保全基礎調査種の多様性調査（重点地区調査）」における調査手法を集約し、調査手法に関するデータの整理等を行った。
大阪府	哺乳類及び希少種 GIS 手法開発	希少種や環境の指標となる 20 種の昆虫類を対象に、文献・標本調査、聞き取り調査、現地調査を行い、環境カルテ（種名等の基本的な事項、生息環境に関する事項等をまとめたもの）を作成した。また大阪府レッドデータブックで絶滅危惧Ⅰ・Ⅱ類とされた 347 種の分布状況をメッシュ番号によりデジタル化し、GIS 情報として活用できるようにした。
香川県	ため池の総合調査	県内のため池を対象に、移入淡水魚類の定着状況調査、ニッポンバラタナゴの生息調査を実施した。また、ニッポンバラタナゴについて、タイリクバラタナゴとの交雑による遺伝子汚染の状況把握を目的として、これら 2 亜種の遺伝子の比較研究を行った。

■平成15年度（続き）

都道府県名	調査名	内 容
高知県	コウモリの調査	主に森林性コウモリを対象に、バットデテクター及びかすみ網を用い調査を実施し、県内では初確認の2種を加え、3科10種を確認した。
長崎県	西海多様性地域総合調査	佐世保市の南九十九島海域の海岸域において甲殻類、軟体動物、棘皮動物、環形動物、刺胞動物、魚類（底生のもの）、維管束植物を対象に、目視調査、採集調査を実施した。また、海岸域と海岸から見渡せる範囲で植物調査を行った。
鹿児島県	熱帯島嶼生態系調査（アマミノクロウサギ等）	熱帯島嶼生態系における中型哺乳類の調査手法の開発を目的に、徳之島に生息するアマミノクロウサギを対象に糞粒法を用いて個体数の推定を行った。

■平成16年度

都道府県名	調査名	内 容
北海道	生態系モニタリング手法検討調査	道東において、1：GPS テレメトリーを用いたヒグマの環境利用と移動・分散調査、2：自動撮影装置を用いた哺乳類相調査手法の確立、3：航空機センサスとリモートセンシングを用いたエゾシカの生息数調査について、実施可能性調査を行った。
岩手県	DNA 鑑定を活用した大型哺乳類生息状況調査手法の検討調査	主に大型哺乳類を対象として、従来行われてきた直接観察法に代わる新手法の実施可能性調査を行った。具体的には山岳地帯にモデル地域（遠野市）を設定、モデル地域内の対象動物の糞や毛を採取し遺伝解析を用いた個体数推定を実施。
秋田県	水辺生物調査	県内のため池、河川 100カ所で淡水魚類、貝類、水生昆虫類、水草類等を対象に、昨年度と同調査手法を継続して水辺生物調査を実施した。
福島県	重要湿地「松川浦」の総合調査	平成15年度に引き続き、植物、底生動物、鳥類、昆虫類について現地調査を継続したほか、新たに魚類についても現地調査を行った。調査の結果及び検討会での検討内容に基づき、松川浦の干潟や藻場等多様な生態系の保全指針を検討し、方策（案）をとりまとめた。
神奈川県	丹沢山地の動植物基礎調査	菌類及び小型哺乳類（食虫目、げっ歯目、食肉目、翼手目）の2つの分類群について種目録調査、生息分布及び動向調査を行うとともに、既に調査が終了している分類群についても総合的な生息状況調査及び生息情報の整理・収集を行った。
富山県	山岳地における生態系保全調査－ライチョウの潜在的な生息地評価等	立山と奥黒部地区において、空中写真判読と現地調査により植生図を作成、空中レーザー計測とGPS、IMU（慣性計測システム）により1m標高データ（DEM）を生成し、微地形分類図等を整備するとともに、それらの成果をGIS上で解析することにより、ライチョウの潜在的な生息地評価を行った。
福井県	GIS を活用した地域自然環境情報の提供手法及び保全指針策定の検討	県内の地域ごとの自然的資源の特徴を明確化するため、既存の生物情報、自然環境に関する地図情報等をGIS上で扱える形式に整備し、景観生態学図を作成した。この図をもとにエコトープを基準とした地域区分手法について検討を行い、県土を類似した生態系に区分した。また、集約した自然環境情報の提供様式を検討し、本事業の成果を「環境カルテ」として整備した。
山梨県	南アルプス北部地域における高山帯生態系攪乱要因調査	南アルプス北部地域において、高山帯における生態系の実態（高山生態系の攪乱要因）を把握するため、ライチョウを指標種として、その生息状況、遺伝的多様性、細菌及び血液原虫等の汚染状況等を調査するとともに、高山植物に影響を与えるサルやシカ、ライチョウの捕食者となるキツネ、猛禽類等の生息状況を調べた。
大阪府	哺乳類及び希少種 GIS 手法開発	野生動植物の現況調査を行い、その生息分布、生息環境などの最新の知見を得るとともに、得られた生物情報をGIS化することにより、種毎の生息環境特性の把握等を可能にする生物情報の管理・解析システムを構築した。

■平成16年度（続き）

都道府県名	調査名	内容
奈良県	両生類・爬虫類分布調査－ 湿性地域を含む里山の変移 状況の把握	湿性環境を含む里山の自然環境について評価手法をさぐるため、湿性環境が残されている里山を対象に空中写真等の既存資料の調査、現地調査、農家への聞き取りによりその自然環境の変遷を把握するとともに、主に両生類・爬虫類等について調査を行った。
島根県	地域生態系の総合モニタリ ング調査	出雲砂質海岸の生態系を構成している動植物を中心に総合的調査を実施した。調査の対象種は哺乳類、昆虫類、鳥類、海岸植生である。その他、デジタルオルソフォトを用いた植生分布の現況把握を行った。これらの結果をもとに、過年度調査結果との比較、砂質海岸生態系の現況把握とモニタリング手法について考察した。
愛媛県	御荘湾総合生物調査	宇和海最大の干潟がある御荘湾は、過去に生物相の総合的調査が行われたことがなかったため、哺乳類、鳥類、無脊椎動物、及び植物の各分類群を対象に、現地調査などによりその生息・生育状況を調査し、生物種目録を作成した。
福岡県	筑後地方クリーク『二ツ川』 の生態系総合調査	筑後地方を流れるクリークのひとつである二ツ川はセキショウモ、イバラモ等の水生植物や在来タナゴ類、イシガイ類等の希少生物が生育・生息する。この二ツ川において生物の現状調査と水質や社会環境等の調査を行い、クリークにおける生物多様性維持の要因について多角的な検討を行った。
長崎県	閉鎖性水域における生物多 様性調査	典型的な閉鎖性水域である村湾において、魚類、エビ・カニ類、貝類、植物、鳥類の生息・生育状況を調査し、閉鎖性海域におけるモニタリング調査手法の検討調査を実施した。

■平成17年度

都道府県名	調査名	内容
北海道	リモートセンシング等を用いた野生動植物の生息 環境評価手法の開発	野生動物の生息環境の評価手法を開発することを目的として、湿原・草原性鳥類及びヒグマの生息情報を、現地調査及び既存の調査結果より収集整理するとともに、人工衛星画像等を用いて湿原、草原、森林の植生分類を行った。これらの解析結果とこれまでに蓄積された位置情報等を基に、野生動物の生息環境利用状況について分析し、生息環境評価への活用を検討した。
岩手県	大型野生草食獣の糞中 DNA解析による生息状況 調査手法の開発	新たな生息数調査法の確立を目的として、岩手県遠野市をモデル地域として、ヘアトラップ法（エサでクマを誘き寄せ、有刺鉄線等を使って毛を回収する方法）を実施し、観察調査も同時に行って従来までの生態学的調査手法と遺伝学的手法の比較を行った。
福島県	飯豊連峰（福島県域）の 雪田群落を中心とする生 物多様性調査	貴重な自然の衰退等を監視するモニタリング等に資する基礎データを蓄積すること目的として、飯豊連峰の雪田群落を対象として生物多様性調査を実施した。具体的には、社会・自然環境、動植物に関する文献・聞き取り調査を行い、併せて植物、鳥類、昆虫類、両生類、爬虫類、哺乳類の現状について現地調査等を行った。 【手法】①文献・聞き取り調査 気象・地形等の自然条件や植物、動物（鳥類、昆虫、両生類、爬虫類、哺乳類）の現況把握 ②現地調査 植物、昆虫類、両生爬虫類、鳥類、哺乳類 【結果概要】①で確認された動植物種リストを②によって補完することが可能であった。希少種等が比較的良好に確認され、多様性が高いことが明らかとなった。

■平成17年度（続き）

<p>神奈川県</p>	<p>丹沢山地における動植物等の総合的生息状況基礎調査及び生態系モニタリング手法</p>	<p>丹沢大山総合調査における生きものの再生調査、情報整備調査と連携し、丹沢全域の生物種目録調査、特定流域における群集構造調査及び生態系モニタリング手法の検討調査を行った。また、多様な主体によるモニタリングデータの効率的なデータベース化とその利活用手法に関する調査を実施した。</p> <p>【手法】生態系モニタリングに関わる以下の5つの手法の検討を行った。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①現地調査等による対象地域における生物種目録の作成</li> <li>②西丹沢を中心とした2流域のモニタリングエリアにおいて、現地調査により植生タイプ毎の種の出現頻度や構成種・分布等を把握</li> <li>③ITツールを用いた生物多様性データの登録・共有化手法検討</li> <li>④生物多様性情報の利活用手法の検討</li> <li>⑤データの更新手法の検討</li> </ol> <p>【結果概要】手法毎に以下の成果が得られた。</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>①②維管束植物・菌類・大型哺乳類については丹沢全域と西丹沢のモニタリングエリアについて、藻類・中小型哺乳類・鳥類については西丹沢のモニタリングエリアについて生物種の目録が作成された。さらに調査の過程で、専門家・県民・行政が連携して調査するモニタリング調査の仕組みづくりが行われた。</li> <li>③外部関係者とのデータ連携を行うシステムとして以下の3つのシステムの基本設計を行った。「生き物調査データ登録ツールフィールドノート」、「写真登録システム」、「WEBGISを用いた共有化手法検討」</li> <li>④生物多様性情報の利活用に関する規定の検討</li> <li>⑤GIS植生図と高解像度衛星画像を利用した天然林変化抽出手法の開発</li> </ol>
<p>富山県</p>	<p>山岳地における生態系保全調査</p>	<p>平成15・16年度から作成している1m標高データ（DEM）、微地形分類図、植生図、及び過去30年以上に渡り蓄積されているライチョウ生息情報等を使用してGISを用いた解析・比較を行い、ポテンシャルマップを作成することで、野生生物の生育地等の定量的評価の実施可能性を検証した。</p> <p>【手法】平成15年及び16年で得られたライチョウの生息環境調査結果と微地形分類図、植生図とを用いポテンシャルマップを作成。</p> <p>【結果概要】</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ポテンシャルマップ作製にあたり、ライチョウの選好度（植生、傾斜方向、群落の開き具合など）を利用率との相関により求めた。</li> <li>・好適と不適を識別する閾値は厳密に選好度の閾値を利用するのではなく、既知の生態情報などを勘案して、その閾値を決定したところ、よりライチョウの生息状況と合致するポテンシャルマップが得られた。</li> </ul>
<p>石川県</p>	<p>砂浜海岸の生態学的基礎調査</p>	<p>砂浜海岸の改変状況及び粒度、現存生物量の調査、また砂浜海岸を利用する鳥類については生息・飛来数と砂の粒度、現存生物量との関係を調査するとともに植生についても調査を行い、日本海沿岸域における汎用的調査方法を検討した。</p>
<p>石川県</p>	<p>白山麓の里地里山における人文環境と生態系モニタリング調査</p>	<p>人間活動の強弱に違いのある集落を対象として、昭和30年代以降の人口、土地利用、農林業技術の変遷を調査するとともに、クモ類、チョウ類、カエル類、スズメ・ツバメの生息状況等の調査を行い、人間活動の強弱と生態系の変遷との関係性を把握し、里地里山の変貌状況を判断する有効な評価指標の特定を図った。</p>

■平成17年度（続き）

山梨県	南アルプス北部地域における高山帯生態系攪乱要因調査	H16年度の調査結果より最も生態系の攪乱が見られた北岳周辺地域に一定規模のサイトを設定し、ハイマツの生育状況調査、高山植物の生育状況、サル・シカ・キツネ等の採食痕、糞等の痕跡調査、ネズミ等の小型哺乳類捕獲調査を実施する。また、指標種であるライチョウについては、急激な個体数減少の要因を探る基礎調査として縄張り分布調査、標識調査等を行う。 【手法】平成16年に実施された調査方法を踏襲。調査地を北岳周辺に限定し、指標種ライチョウを含む高山生態系の基礎情報をとりまとめた。 【結果概要】 ・ライチョウの育雛行動の頻度に影響を与える要因として気温の関与が高いことを確認した。 ・ライチョウの生息、育雛に必要な餌資源の特定が可能であった。 ・北岳稜線部におけるライチョウの生息適地は稜線を挟む狭い範囲に限定されることが確認された。 ・ニホンジカやキツネ、テンなどの高標高域での増加は直接、間接的にライチョウの生息に影響を与えることが示唆された。
大阪府	大阪府域生物生息ポテンシャル地図作製業務	府内の環境評価単位を小学校区に設定し、既存の緑被現況調査結果をGIS化し、調査結果をランク区分化すること等により、生物生息ポテンシャルの基盤を評価したみどり環境マップを作成し、府域におけるエコロジカルネットワークを形成するための基礎資料を作成した。
島根県	油井の池の生態系モニタリング調査	今後の生物多様性保全施策の基礎資料とすることを目的として、隠岐島の油井の池一帯において、動植物の生息生育状況や、その背景となる水質、地質の現況を調査した。
長崎県	閉鎖水域における生物多様性調査	典型的な閉鎖性水域である村湾において、地形地質、魚類、エビ・カニ類、貝類、海岸の植物相、植生、鳥類、昆虫の生息・生育状況を調査し、閉鎖性海域におけるモニタリング調査手法の検討調査を実施した。
鹿児島県	重要湿地「万之瀬川河口」の生物多様性総合調査	多様な野生動植物が生息する万之瀬川河口において、水質、植生、希少植物、鳥類、昆虫類、魚介類、干潟生物について調査を実施した。調査結果から分類群毎の生物相を明らかにするとともに、保護上重要な種及び環境多様性のコア・エリアの抽出を行った。

■平成18年度

都道府県名	調査名	内容
北海道	野生動物の広域的な空間利用に関する評価手法の開発	移動能力の高い渡り鳥や大型哺乳類の生息環境を評価し適正に保全していくためには、行動圏全体の広域的な生息環境評価と移動という動的な評価軸を考慮する必要があるため、水鳥類やヒグマをモデルケースとし、リモートセンシング及びGIS等の空間解析技術を用いて、生息環境を評価する手法について検討した。
岩手県	大型野生草食獣の糞中DNA解析による生息状況調査手法の開発	ニホンジカを対象に新たなモニタリング手法の可能性を検討するため、2年前から試行している糞塊密度調査を応用したニホンジカの個体群密度の推定を行うとともに、糞中のDNA解析による雌雄判別法の検討し、またGISを用いた生息環境解析によって将来の分布拡大範囲を予測した。
福島県	只見地域の森林植生を中心とした生物多様性調査（コウモリ分布と森林植生との関連）	【手法】①文献調査 ②現地調査・植生分布調査、植生群落調査・かすみ網を用いた飛翔個体の捕獲調査・目撃調査、フィールドサイン調査、自動撮影 【結果概要】・植生調査と動物相調査を実施することによって、自然度との関連付けが可能であった。・自然度の高い自然林内の環境が樹洞棲息性コウモリの生息環境として適当であることが確認種数との関連により示すことが可能であった。・コウモリ類の調査で、種ごとの音声をソナグラムにまとめることにより、同定が困難な音声のみの確認種の同定精度の向上が期待される。



■平成18年度（続き）

千葉県	RSと現地観測の統合による干潟・浅海域の生物多様性の評価手法の開発	様々なレベルの人為的影響を受けた干潟・浅海域生態系の機能（健全性）の評価手法を開発するため、東京湾東部の複数のアマモ場やカキ礁を対象に、リモートセンシング（RS）等から得られた広域空間スケールの環境データを時系列として収集し、GISを用いて現地観測のデータとの統合・解析を行った。
神奈川県	丹沢山地における動植物等の総合的生態状況基礎調査及び生態系モニタリング手法開発	生態系モニタリングデータを地域の生物多様性保全施策に利活用するため、平成16・17年度に実施した生物調査をはじめとする各種の自然環境データの効率的な登録・共有化促進手法を示し、生物多様性評価、環境管理地図作成、普及啓発等へのデータの利活用手法を提示し、さらに継続的・省力的なデータ更新手法を整備した。 【手法】①ITツールを用いた多様な主体による生物多様性データの登録・共有化手法検討②生物多様性情報の利活用手法の検討③データの効果的な表現手法の検討④データの更新手法の検討 【結果概要】 ①外部関係者とのデータ連携を行うシステムとして以下の3つのシステムを構築した。「生き物調査データ登録ツールフィールドノート」、「動植物写真登録システム」、「WEBGISを用いた双方向データ利活用システム」 ②希少種のホットスポット、外来種の分布と環境解析、東西モニタリングエリアの総合比較解析などを行った自然環境情報図の作成と情報活用ルールの検討を行った。 ③WebやWEBGIS等を用いた調査結果の公開手法の検討、県版RDB作成や外来生物図鑑の設計などを行った。 ④高解像度画像を用いたGIS植生図更新手法開発、生態系モニタリングデータベース（含むGISデータ）の整備を行った。
新潟県	環境から大型獣類の生息種や生息域を推定する解析手法の開発（大型獣類の生息と環境との相関性の追求）	大型野生動物（ツキノワグマ、カモシカ、ニホンザル）の生息好適域の保護、保全に係る施策立案に役立てるため、自然環境や社会条件などの情報や種ごとの生息（分布）情報を用いて、大型野生動物の生息環境として適正要素の分析、生息環境からの生息状況の推定、分布と生息密度の調査の検討を行った。
石川県	砂浜海岸の生態学的基礎調査（なぎさの生物多様性保全調査）	平成17年度に引き続き、砂浜海岸における生物現存量の汎用的調査手法を確立する等を目的として、砂浜海岸の砂の粒度・塩分濃度と砂中の生物種組成・現存量の関係、鳥類などの野生生物とソコエビ類の現存量との関係、砂浜海岸の地形について調査を行った。
石川県	白山麓の里地里山における自然環境と生態系のモニタリング調査	平成17年度と同調査で明らかになったチョウ類などの里地里山の変貌状況を判断するための評価指標の汎用性と有効性を検証するため、対象地域を拡大し、土地利用の変遷状況調査、生物種（チョウ類、カエル類、スズメ・ツバメ）の生息状況調査を実施した。
大阪府	生物生息ポテンシャルマップによるネットワーク形成手法調査	都市内に自然の息吹を導くみどり環境・自然のネットワークを構築するために、モデル地区を設定して生物生息のポテンシャルを調査し、ネットワーク形成のための可能性の検討を行った。また、調査結果のGIS化を行い、生物生息ポテンシャル・ネットワーク構築の評価のための基礎資料の構築を図った。
島根県	景観生態学手法による隠岐周辺沿岸の藻場調査	海中景観的観点から藻場生態系のモニタリング手法を検討するため、隠岐島周辺海域の藻場を対象として無線操縦ヘリコプターによる空撮、潜水による目視観察を行い、藻場の分布図を作成し、藻場の景観区分ごとの動植物の構成種、種ごとの被度または個体数を調査した。
愛媛県	中山間地域における里地の環境変化と生物多様性の保全及びモニタリング手法の開発	人為が生物多様性に与えた影響を明らかにするとともに、里地における生態系モニタリング手法を検証・確立するため、東温市をモデル地域として中山間地域（里地）において哺乳類、鳥類、両棲・爬虫類、魚類、貝類・甲殻類、昆虫類、植物、周辺環境を対象としたモニタリング調査を実施した。

■平成19年度

都道府県名	調査名	内 容
北海道	分布拡大地域における野生動物個体群のモニタリング手法の開発	エゾシカを対象として、通常のモニタリング手法の適用が難しい低密度地域でも信頼性が高い生息密度把握手法を開発すること、中・高密度地域との比較を行うこと、狩猟統計やGIS データを基に分布拡大地域の生息地評価を行うことを目的に、森林の植生指標や自動撮影法による撮影頻度などを調査した。
福島県	会津駒ヶ岳地区及び田代山帝釈山地区の生物多様性調査	<p>自然環境の現況を把握し、過去との比較を行うことで、当該地域を保全するための基礎資料を得ることと、尾瀬国立公園全域の植生図作成等を目的として、会津駒ヶ岳地区及び田代山帝釈山地区において、自然環境に関する文献・聞き取り調査を実施するとともに、植物、両生類・爬虫類・哺乳類、鳥類、昆虫類を対象とした現地調査を行った。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・対象の周辺も含めて文献調査や聞き取り調査により、動植物の生息・生育状況や自然特性・社会特性などを整理。</li> <li>・尾瀬国立公園全域において、植生図作成調査を実施。</li> </ul> <p>【結果概要】尾瀬国立公園の新設に伴い、従前の日光国立公園時代からの対象地域の拡大地域を中心に概況調査を実施した。その結果、対象地域は1967年の調査と概ね同じ環境が維持されていることが確認され、豊かな生物相が維持されていることが確認された。</p>
神奈川県	多様な主体による効率的な生物多様性情報モニタリング手法開発	<p>継続した生物多様性情報の効率的な収集・更新・蓄積・利活用が課題となるなか、丹沢山地において、インターネットを活用した生物多様性情報収集サービスを開発するとともに、これを用いた外来生物・希少生物等に関するGISベースの分布情報データベースを構築し、その利活用方法の検討・空間解析等を行った。</p> <p>【手法】①目撃情報登録システムの開発 ②目撃情報登録システムの利用研修・利用実験 ③外来生物リスト・データベースの構築と公開 ④生物多様性情報を用いた空間解析</p> <p>【結果概要】①②地域で生物調査などで活動するNPO団体員と自然公園管理などで巡視活動を行う専門職員を対象として、生物の目撃情報を一元的に登録していけるためのシステムの構築およびその利用研修と現場での利用実験を行い、総合的な生物目撃情報の収集サービスの開発を行った。</p> <p>③それぞれの分野の専門家を集めて「丹沢大山地域の生態系に特に影響を与えるおそれのある外来生物リスト」を作成した。次にそのリストをもとに作成したデータベースについて、WEB上に公開する仕組みの構築と公開を行った。④一般的な生物目録等に記載されている地名情報をもとに空間情報を収集有した生物分布データを作成し、そのデータを用いて空間解析を行う事例を用いた手法検討を行った。</p>

■平成19年度（続き）

新潟県	大型哺乳類の生息環境モデル解析調査	<p>大型哺乳類を対象に広域現地調査を行うことは困難を伴うことから、現地調査を代替する方法として生息環境の好適性関連モデルを検討・開発することを目的に、ツキノワグマ、カモシカ、ニホンザルを対象に、既存資料や聞き取り調査、現地調査で得られた分布情報と植生等環境情報の相関性を解析した。</p> <p>【手法】①大型哺乳類の新たな分布情報の収集・整理（ヘアトラップ調査によるツキノワグマの生息データの収集、生息基盤となる環境情報の収集等） ②平成18年度に作成した生息推定モデルの検証・精度の向上 ③①②に基づく新潟県全域における生息好適性図の作成</p> <p>【結果概要】○ツキノワグマ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>ヘアトラップ法を用いて楡形山脈周辺の調査地域の生息密度を推定した。</li> <li>ヘアトラップ調査結果及び他の生息情報や環境データを用い、ツリーモデルによって前年度に作成した新潟県全域での推定生息域・推定生息密度の見直しを行い、生息個体数を推定した。</li> <li>目撃情報及び環境データ、推定生息域を用い、ツリーモデルによって出没地域を推定した。</li> </ul> <p>○ニホンザル</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>生態ニッチ要因分析（ENFA）を用い、分布情報から生息適地を評価し、前年度に推定した生息域の見直しを行った。</li> <li>生息適地として、地形が複雑かつ人里に近いところやブナクラス域自然植生が導き出され、県内のニホンザルは里山を主な生息場所とする群れと奥山地域のブナ林を主な生息場所とする群れに区分できる事が想定された。</li> </ul> <p>○カモシカ</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>前年度に推定した生息域のうち、近年分布が拡大している里山地域における予測精度が特に低かったことから、分布情報資料を追加して見直しを行った結果、実際の分布状況に近い予測が可能と考えられた。</li> <li>分布状況を決める環境要因として、①積雪量、②耕作地からの距離（離れた場所に生息）、③コケモートウヒクラス域自然植生の面積等との関係が深く、概ね奥山地域を主要な生息域としていると結論づけられた。一方、ブナクラス域代償植生が見られる地域についても生息場所として推定され、こうした場所は里山環境と一致すると考えられた。</li> </ul>
愛知県	2.5万植生図を利用した奥山地域における森林生態系の解析・評価手法の検討調査	<p>2.1/5万の植生図を活用しつつ、奥山地域における生態系モニタリングを検討することを目的として、植生図を基とした環境ベースマップ作成等による自然環境の現状把握と狩猟実績等を活用した生態系モニタリング手法の検討調査を行った。</p>
大阪府	大阪府内における生物分布前線調査	<p>第2回自然環境保全基礎調査で作成された生物分布前線と比較するため、大阪府域に生息する環境指標となる種を抽出し生物の分布前線を作成した。現在の分布状況が過去と比べ拡大、現状維持、後退のいずれかを判断し、現在と過去との自然環境構成要素（樹林や水辺等）の解析、比較を行った。</p>

■平成19年度（続き）

<p>長野県</p>	<p>高山帯における環境の変化の把握と原因の解析及び環境変化を継続して把握するための手法の開発</p>	<p>継続的に高山帯生態系をモニタリングする仕組を構築するため、北アルプスの爺ヶ岳周辺で、ライチョウ生息状況や植生の質・量の変化、ハイマツの生長量、哺乳類・鳥類の活動状況等を調査するとともに、野生動物の糞便採集調査及び病理試験、山小屋や登山関係者からのアンケート調査を行った。</p> <p>【手法】・ライチョウ（定点調査、自動撮影調査、病理試験）          ・高山帯植生調査（植物社会学的調査、ハイマツ成育状況調査、ハバチ食害調査）          ・気象調査（気温、日射強度）          ・景観調査（定点写真撮影、残雪量調査）          ・一般の登山者を対象に、自然環境情報の収集と意識調査をアンケート方式で実施</p> <p>【結果概要】・2004年の航空写真と現地調査を踏まえ、ライチョウの生息が確認されている稜線部における詳細な植生図を作成した。過去の植生と比較して裸地の増加傾向はみとめられなかった。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・ライチョウの営巣環境として好適なハイマツ群落の特定が可能であった。</li> <li>・ハイマツの成長速度には積算温度が関係し、今後温暖化が進行すればライチョウの営巣環境に影響を与える可能性が示唆された。</li> <li>・糞便中の細菌分析結果、ライチョウの糞便からは病原性の腸内細菌はほとんど検出されなかった。このことから、現時点では本調査地のライチョウは病原性の腸内細菌に感染している可能性は低いと考えられた。</li> <li>・ハイマツ群落における気温変化を調査したところ、ハイマツ樹冠による保温効果を確認することが可能であった。</li> <li>・調査地において確認されたハイマツの枯損は、ハバチによる食害ではなく、地質的要因に由来するものが多いことが確認された。しかし、登山道の利用頻度が高まればハイマツの枯損が進むことも確認されており、定点観測の重要性が示唆された。</li> </ul>
<p>愛媛県</p>	<p>里地の環境変化と生物多様性の保全に関するモニタリング調査</p>	<p>平成18年度に東温市の拝志川流域で検討・開発した里地におけるモニタリング手法について、結果の再現性と汎用性を検証することを目的として、拝志川流域及び類似の地域である井内川流域において哺乳類、鳥類、両棲・爬虫類、貝・甲殻類、魚類、昆虫、植物、周辺環境に関する調査、及び特定種の調査を実施した。</p> <p>【手法】①前年度に各分類群ごとに様々な調査手法による調査を同一地域内で実施した結果を比較検討し、その結果から各分類群に有効なモニタリング調査の手法を開発。②前年度に検証した調査を再度調査頻度を変えるなどして実施して、調査結果の再現性を検証。③隣接地区でも同一の調査を実施し、地域の差による調査手法の汎用性を検証。④いくつかの特定種について、有効と思われる調査手法によって調査を実施し、有効性を検証。⑤一部の特定種については、既存の分布データと環境条件のデータからポテンシャルハビタットの解析を行い、②の現地調査の結果と重ね合わせて解析結果を検証。</p> <p>【結果概要】・各分類群において、調査頻度ごとの確認種数などで前年度と同様の結果が得られ、再現性が確認された。</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>・一部分類群の一部の手法を除き、他地域の調査でも結果に同様の傾向が見られ、調査手法に汎用性があることが示された。</li> <li>・ポテンシャルハビタットの解析について、環境条件から得られたポテンシャルハビタットと実際の分布範囲がほぼ一致し、保全及びモニタリングの指針として重要なことが示された。</li> </ul>
<p>佐賀県</p>	<p>佐賀県南西部有明海沿岸汽水域における貝類と底質の分布相関に関する基礎的調査</p>	<p>希少貝類・希少貝類以外の底生生物・底質等の分布データ間の相関関係の分析により、希少貝類の分布条件を解明することを目的として、有明海沿岸汽水域において希少貝類等の底生生物及び底質等の分布調査を実施した。さらには貝類減少の要因特定、及び希少貝類を含む干潟生態系の保全策の提案を試みた。</p>

■平成20年度

都道府県名	調査名	内 容
宮城県	ヘアートラップ等によるツキノワグマ生息状況調査	<p>適切な保護管理施策を講じるために、宮城県内のツキノワグマ生息個体数の推定を目的に実施した。ヘアートラップ調査、遺伝子解析、痕跡調査を実施し、これらの調査結果を受けて推定個体数を試算した。</p> <p>【手法】①テレメトリー調査 ②ヘアートラップ調査 ③遺伝子解析及び遺伝子情報のデータベース化 ④痕跡調査 ⑤②③④に基づく宮城県全域における個体数推定</p> <p>【結果概要】①テレメトリー調査 調査期間に捕獲を試みたが捕獲することができず、学習放獣の効果は把握できなかった。</p> <p>②ヘアートラップ調査 主にハチミツを誘因餌とした2段階構造のヘアートラップを30地点に設置した(2kmメッシュを1区画とし、10区画に配置)。9月下旬から11月下旬までの約8週間設置し、週に1回の割合で見回りを行った。その結果、167の体毛サンプルを採取した。</p> <p>③遺伝子解析及び遺伝子情報のデータベース化 ヘアートラップ調査で得られた167サンプルのうち、個体識別されたサンプル数は92であり、解析成功率は55%であった。体毛により識別された個体数は23であった。</p> <p>④痕跡調査 ヘアートラップ調査を実施した10区画と痕跡調査のみの40区画、合計50区画で実施し、全部で34の痕跡を確認した。</p> <p>⑤宮城県全域における個体数推定 宮城県内の東北自動車道以西の森林環境をツキノワグマ生息域とした場合、推定個体数は1、173～1、729(中央値:1、436)と試算された。また、同様のツキノワグマ生息域について、ヘアートラップ調査の10月データのみを抽出して個体数を推定した結果、401～896(中央値:633)と試算された。更に、同一区画内でヘアートラップ調査の複数セッション(見回り回)で重複して確認された個体のみを抽出して個体数を推定した結果、417～988(中央値:695)と試算された。</p>
山梨県	ヘアートラップ等によるツキノワグマ生息状況調査	<p>山梨県の富士北麓地域において、ツキノワグマの生息確認調査をおこなった。ヘアートラップ法により体毛を採取して遺伝子を抽出し、個体の識別から密度推定を行った。また現地の代表的な植生タイプを踏査して、その中にあるツキノワグマの食物資源の現存状況を確認し、生息環境の評価をおこない、食物供給ポテンシャルマップを作成した。さらに山梨県で所有するツキノワグマの捕獲、目撃、出没等の既存情報の富士山部分を集約した。</p> <p>【手法】①ヘアートラップ調査 ②生息環境評価 ③富士山北麓におけるツキノワグマの生息情報</p> <p>【結果概要】①ヘアートラップ調査 対象地域に10ヶ所のトラップを、9月3日から11月15日の72日間、のべ664台日間設置して、約10日ごとに8回の見回りをおこなった。その結果、大室山の1台のトラップのみで、10月から11月にかけて4回、26サンプルを採取した。そのDNA分析をおこなった結果、4サンプルから遺伝子を抽出することができ、3個体を識別した。</p> <p>②生息環境評価 ツキノワグマが秋によく利用する植物種を決め、現存状況を確認した。対象地域の代表的な植生タイプをるように10本のルートを設置し、踏査しながら両側5m(計10m)の間に出現する植物を確認した。堅果類は本数と胸高直径の積、その他の植物は本数、下層植物の被度を指標として得点化し、4段階に分けて元の植生タイプを再評価した。その結果から、富士北麓の森林は、ツキノワグマへの秋の食物供給という観点からはあまり良好でないことがわかった。</p> <p>③富士山北麓におけるツキノワグマの生息情報 ツキノワグマに秋の食物を供給するポテンシャルを持つ地域が面積の約20%しかなく、生息環境としてはよくないと評価された。</p>

■平成20年度（続き）

<p>山形県</p>	<p>ヘアートラップ等によるツキノワグマ生息状況調査</p>	<p>月山西部に位置する山形県鶴岡市上名川字早田川地内の森林において、ヘアートラップ法を用いて月山・朝日飯豊保護管理ユニット（環境省）に生息するツキノワグマの個体数推定を行った。</p> <p>【手法】①ヘアートラップ調査 ②テレメトリー調査 ③遺伝子調査</p> <p>【結果概要】①ヘアートラップ調査 調査地は、月山西部に位置する山形県鶴岡市上名川字早田川地内の森林内で、3メッシュあたりのトラップ設置個所を2か所とし、合計で20か所のトラップ地点を設けた。753haの調査地内で7月15日から10月31日までの調査期間に20か所のトラップ地点から28サンプルが採取された。サンプルは有刺鉄線を用いたトラップでより多く回収され、回数はいずれの時期により大きく異なった。</p> <p>②テレメトリー調査 テレメトリー調査では、2個体が捕獲されたが、発信機による行動調査はできなかった。位置情報の取得効率は、発信機の設置状況等により大きく異なることが示された。</p> <p>③遺伝子調査 マイクロサテライト遺伝子分析により、遺伝子分析条件の検討、サンプルの遺伝子型決定、最小確認個体数の算定を行った。</p> <p>61%のサンプルが個体識別でき、5個体が確認された。最小確認個体数に基づく推定生息密度は0.5(頭/km<sup>2</sup>)、標識再捕獲法に基づく推定生息密度は、57(頭/km<sup>2</sup>)となった。総合考察において、月山から半径20km以内の生息可能地域における推定生息数は、最少確認個体数に基づく推定では315頭、標識再捕獲法に基づく推定では359頭となった。</p>
<p>奈良県</p>	<p>ヘアートラップ等によるツキノワグマ生息状況調査</p>	<p>奈良県におけるツキノワグマの生息現況を把握することを目的として、アンケート調査、ヘアートラップ調査、カメラトラップ調査、自然環境調査を実施した。</p> <p>【結果概要】①アンケート調査 2000年に奈良県が実施したアンケート調査とほぼ同じ質問内容で狩猟者に444部発送し、回答総数は109件（回収率24.5%）であった。アンケート調査の結果、県内のツキノワグマの生息する分布区画は、5kmメッシュ区画数にして96区画が得られた。また、回答者が居住する各市町村の推定個体数の回答の平均を合計すると、238.1個体となった。</p> <p>②ヘアートラップ調査 天川村、上北山村、十津川村において47箇所ヘアートラップを設置して行った。8月から12月の調査の結果、17箇所のヘアートラップで、計85の体毛試料が採取された。体毛の採取効率は、十津川村で最も低く、上北山村で最も高かった。採取した試料から、遺伝分析が可能な試料を2段階の方法を用いて選別した。毛根部の有無により85試料のうち41試料を選別した後、予備分析により分析に適さない10試料を除き、最終的に31試料を遺伝分析した。その結果、天川村でメス1個体、上北山村でオス2個体、メス2個体、十津川村でオス2個体、メス1個体、合計8個体を識別した。</p> <p>③カメラトラップ調査 天川村5地点、上北山村11地点、十津川村12地点の合計28地点において平均日数約88.5日間カメラトラップを設置した。記録されたツキノワグマは7地点で延べ10回であった。</p> <p>④自然環境調査 アンケート調査でツキノワグマの生息する分布区画において、1kmメッシュ毎に植生自然度を抽出し環境を調べた。その結果、植生自然度1から5の区画や自然裸地等ツキノワグマの生息に適さない地域を除外すると、ツキノワグマの生息する分布区画数は1813区画となった。</p>

■平成20年度（続き）

奈良県		<p>⑤推定個体数 ヘアトラップ調査で識別された個体数にトラップシャイ率及び分析成功率を乗じ、各ヘアトラップ調査地の個体数を推定しツキノワグマの行動範囲から推定されるヘアトラップ調査地の範囲を、半径2km、3km、4kmの3段階に分け、生息可能な面積を算出して密度を求めた。そして、分布面積に密度を乗じた結果、本県のツキノワグマの生息する分布区画における個体数は、半径2kmで103.8個体、半径3kmで157.6個体、半径4kmで269.0個体となった。</p>
鹿児島県	屋久島におけるニホンジカ（亜種ヤクシカ）生息状況調査	<p>糞粒法を用いて、屋久島全島におけるヤクシカの密度分布調査及び生息数推定を行った。またスポットライト・センサスを林道及び登山道上で実施し、糞粒法による測定値との関係について検討を行った。さらにヤクシカによる植物相への被害状況についても調査を行い、各調査地点における植物種毎の選択指数を用いることで、特に潜在的にヤクシカに利用される餌植物の残存状況と、多様性の多寡について分析を行った</p> <p><b>【手法】</b></p> <p>①聞き取り調査及び現地調査地点の選定 ②生息状況調査 ③食害状況の把握に関する調査</p> <p><b>【結果概要】</b></p> <p>①聞き取り調査及び現地調査地点の選定 調査地点を選定する上で参考とすべき現状でのヤクシカの分布状況については、ほぼ全島的に多く、絶対密度としても高いと感じている状況が、ほとんどの聞き取り相手から確認された。また西部林道を含む西部地域での目撃個体数が多いこと、南部では少なく、北部、東部は増加傾向を感じるなど、既存資料と同様の内容を示唆するものが多かった。</p> <p>マクロな特定調査地点として西部地域、南部地域、北部・東部地域の各領域から選択することを基本方針とした。選択にあたっては空隙となる地域を最小化するように原則5kmメッシュあたり1地点以上設置することを前提に24調査地点を設定した。</p> <p>②生息状況調査 糞粒調査及び補正の結果、24地点の平均ヤクシカ密度は33.0頭/km<sup>2</sup>（レンジ、0.01～96.7頭/km<sup>2</sup>）であった今回の結果では、24地点中9地点で40頭/km<sup>2</sup>を超えており、多くがかなり高密度であることが示唆された。また、西部地域の密度は96.7頭/km<sup>2</sup>と全調査地点中、最大であった。</p> <p>スポットライト・センサスの結果、延べ160頭のヤクシカを確認した。</p> <p>屋久島全島におけるヤクシカの推定個体数の最小・最大値5、048～16、214頭/km<sup>2</sup>と3倍程度のレンジに収まるものと考えられる。</p> <p>③食害状況の把握に関する調査 林床植物における見かけの被害率は西部林道等の高密度地帯では、それほど高くなく、高山地域の方が高い値を示したが、相対的に多様性が減少し、選択指数の平均値を引き上げるような餌植物が減少している可能性が示唆された。</p>

4-8 その他の調査 - 分布調査	
種の多様性調査 (アライグマ生息情報収集)	⑦平成18年度自然環境保全基礎調査 種の多様性調査(アライグマ生息情報数周)業務報告書
⑦平成18年度	種の多様性調査(アライグマ生息情報収集)
関連する調査: 哺乳類分布調査	
キーワード: アライグマ、哺乳類、外来生物、分布	

### 1. 調査の目的

アライグマは2005年6月に「特定外来生物による生態系等に係る被害の防止に関する法律」に基づく「特定外来生物」に指定された。アライグマの分布拡大を効果的に防除するためには、分布拡大予測、防除優先地域検討等の基礎情報となる全国規模の分布図が不可欠であり、本業務では、自然環境保全施策の立案実施に際しての基礎資料として、アライグマの生息情報の収集および取りまとめを行い、アライグマの全国分布図を作成することを目的とした。

### 2. 調査の内容と方法

#### (1) 調査対象地域

全国

#### (2) 調査内容と調査方法

##### 1) 既存資料調査

アライグマの生息情報が既に収集されている地域も多いため、近年に行われた既存分布調査資料を収集・整理した。

##### 2) アンケート調査

既存資料では情報が不足していると判断した1,196市町村を対象とし、郵送によるアンケート調査を実施した。生息地点情報と対応するアンケートの質問項目は、確認年、確認方法、定着の可能性とし、あわせて市町村単位での状況に関して、上記の項目の他、被害状況についても回答を求めた。

### 3. 調査の結果

アライグマの市町村別、5kmメッシュ別全国分布図を作成し、全国的な分布状況を把握した。また、5kmメッシュ別全国分布図を用いてアライグマの分布と植生との関係を



検討し、アンケート調査で収集した市町村単位での被害状況を取りまとめた。

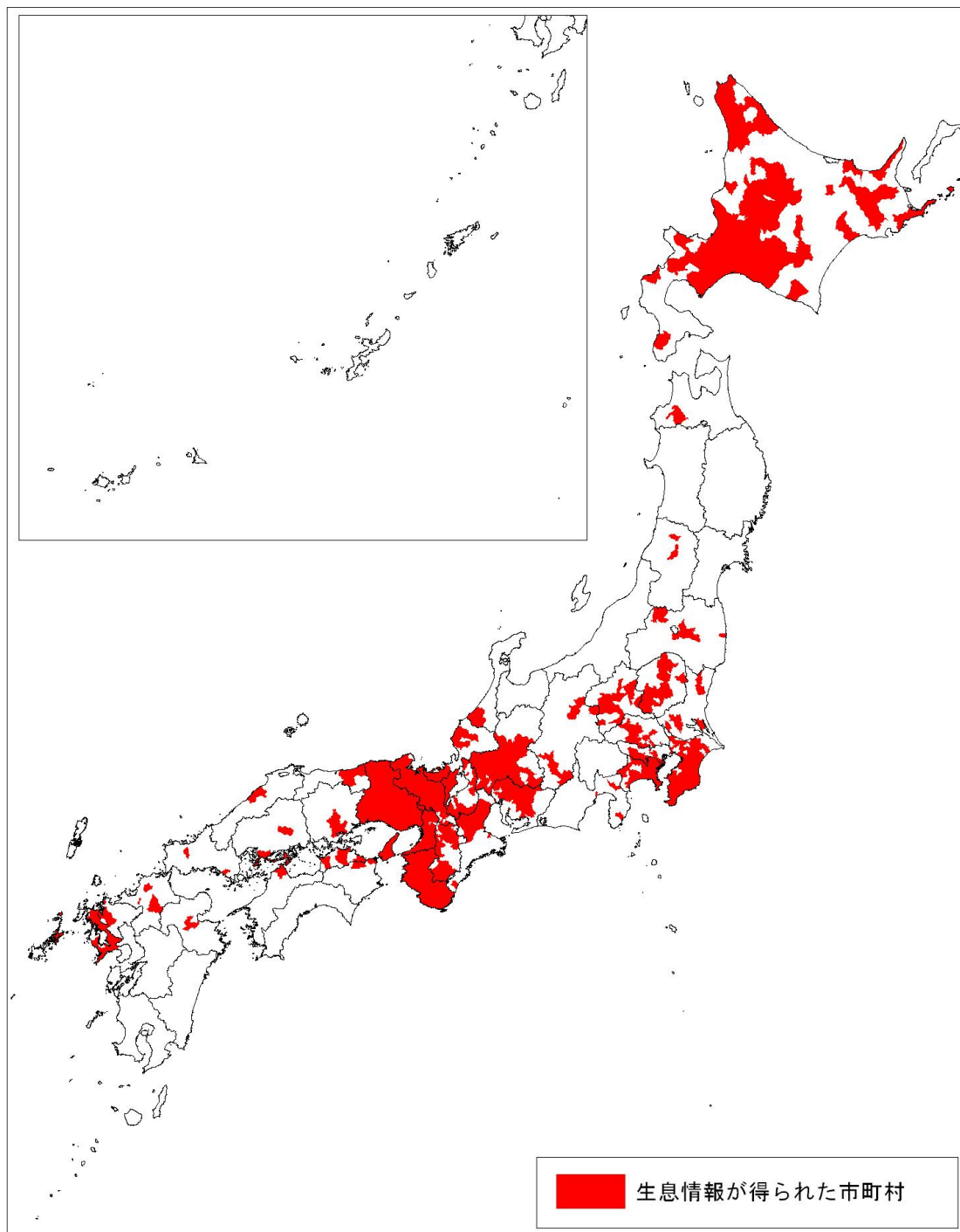


図 アライグマの市町村別全国分布図

4-9 その他の調査 - リモートセンシング	
自然環境概況調査	⑦自然環境概況調査報告書(平成 20 年)
①	
②	
③	
④	
⑤	
⑥	
⑦平成 19・20 年度	自然環境概況調査
関連する調査： 自然環境保全基礎調査、植生調査	
キーワード： 植生概況把握、相観植生、湿地植生、リモートセンシング、ALOS、MODIS、PALSAR、無人飛行船	

#### 1. 調査の目的

植生改変状況をはじめ我が国の自然環境の概況について、その経年的又は短期的な変化を把握し、調査結果の分析・指標化による評価などを行うとともに、迅速な公表・活用を図ることが求められている。

本調査は、第3次環境基本計画における生物多様性指標の検討などの議論を踏まえ、第7回自然環境保全基礎調査の一環として、人工衛星データ等の短期間に広域的データ取得が可能なリモートセンシング技術の利活用を図りつつ、特に経年変化が大きい里地里山等を中心とした我が国の自然環境の概況を迅速に把握するための手法開発を行い、今後の自然環境調査の立案検討に資することを目的としている。

#### 2. 調査項目ごとの目的、手法、結果

##### (1) 全国植生概況把握調査

###### 1) 調査対象地域

全国を北海道地区、東北地区、関東地区、中部地区、近畿・中国・四国・九州地区の5地域にわけて行った。

###### 2) 調査内容と調査方法

NASA 地球観測衛星 TERRA/AQUA 搭載センサ(MODIS)データを用いて、時系列 NDVI (Normalized Difference Vegetation Index : 正規化植生指標) による分類 (空間分解能

250m) と、多時期の可視～短波長赤外の反射率データによる分類 (空間分解能 500m) の 2 手法により植生分類を行った。

### 3) 調査結果の概要

時系列 NDVI による手法が、常緑樹林と落葉樹林を区分でき全国を対象に適用できる可能性が高いことがわかった。ただし、西日本地域での適用結果では、既存植生図と比べて常緑針葉樹林が多くなる傾向があった。この要因として、MODIS の空間分解能では、里山里地等のモザイク状の植生分布を表現しきれないことが考えられた。国土レベルでの植生概況把握には、再現性、継続性を考慮したトレーニングデータの取得等が必要であることが示唆された。

## (2) 中空間分解能衛星データの利用検証

### 1) 調査対象地域

稚内、富士山、岡山の 3 地区

### 2) 調査内容と調査方法

陸域観測技術衛星 (ALOS : Advanced Land Observing Satellite) データ (空間分解能 10m) を用いて、3 地区について相観植生図を作成した。

### 3) 調査結果の概要

既存植生図と比較しても植生の分布パターンは近似しており、広葉樹林、針葉樹林の区分のみならず、落葉広葉樹林、落葉針葉樹林等を実態に即したパターンで分類できた。また、ALOS データによる分類結果は、畑作地帯に点在する樹林地や、針広混交林等の分布パターンの表現力において、既存植生図よりも優れている面もあり、地域レベルの相観植生を把握するには適用性が高いことがわかった。

## (3) 高解像度衛星データを用いた竹林分布変化の把握

### 1) 調査対象地域

東京都多摩地区、千葉、京都の 3 地区

### 2) 調査内容と調査方法

高解像度衛星データを用いたオブジェクトベースによる竹林の抽出を試行した。

### 3) 調査結果の概要

竹林はやや過剰に抽出される傾向にあったが、目視確認を加えることで、より精度の高い竹林の抽出が可能と考えられた。環境省植生図で表示されていない 1 ha 未満の小パッチ

の抽出も可能であり、竹林拡大のソースとなる詳細な竹林の分布を把握できる可能性がある。

#### (4) ALOS データによる相観植生図の精度検証

##### 1) 調査対象地域

厚木、日光、富士山の3地区

##### 2) 調査内容と調査方法

展葉期・落葉期の2時期の ALOS 画像による植生分類結果について、既存植生図と空中写真により精度検証を行った。

##### 3) 調査結果の概要

3地区いずれも既存植生図および空中写真の判読結果と同様の傾向を示すとともに、空中写真の判読結果との一致率が既存植生図よりも上回る傾向を示した。

#### (5) ALOS (PALSAR : フェーズドアレイ方式Lバンド合成開口レーダ) データによる 湿地植生分類図の精度検証

##### 1) 調査対象地域

渡良瀬遊水地

##### 2) 調査内容と調査方法

多時期の ALOS (PALSAR) データにより作成された植生分類図を既存植生図と比較することで精度検証を行った。

##### 3) 調査結果の概要

ALOS (PALSAR) は天候の影響を受けにくく、安定したデータの取得が可能ではあるが、良好かつ精度の高い湿地植生分類図を作成・得るためには地域性、季節性 (フェノロジー) を捉えられているような時期を選ぶ等の適正なデータの選定や、特徴を捉えられる対象地域の絞り込み、得られた分類結果を既存データや現地調査での検証というプロセスが必要と考えられる。

#### (6) 無人飛行船を用いた低高度空中写真による植生解析

##### 1) 調査対象地域

北海道・大樹町

## 2) 調査内容と調査方法

無人飛行船による低高度からの空中画像により、植生解析をおこない、既存植生図等と比較して検証を行った。

## 3) 調査結果の概要

低高度からの空中画像は高解像度かつ非常に鮮明なデータであり、樹冠分布やギャップの把握には非常に有効性が高かった。無人飛行船による手法は、撮影範囲が狭いことからその使用・適用範囲は非常に限られるものになってしまうが、人が入りにくい湿地や湖沼などにおけるモニタリングには有効と考えられた。

4-10 その他の調査 - モニタリング	
東北地方太平洋沿岸地域自然環境調査	<ul style="list-style-type: none"> <li>・平成 23 年度東北地方太平洋沿岸地域自然状況等把握業務報告書 (平成 24 年)</li> <li>・平成 24 年度東北地方太平洋沿岸地域自然環境調査等業務報告書 (平成 25 年)</li> </ul>
・平成 23 年度	東北地方太平洋沿岸地域自然状況等把握
・平成 24 年度	東北地方太平洋沿岸地域自然環境調査
関連する調査： 植生調査、海岸調査、モニタリングサイト 1000(沿岸域調査)及び(海鳥類調査)	
キーワード： 東日本大震災、津波影響、植生、湿地植生、海岸、干潟、アマモ場、藻場、海鳥類	

### 1. 調査の目的

東日本大震災の引き金となった東北地方太平洋沖地震及びそれに伴う津波（以下、「地震等」という）は、特に東北地方太平洋沿岸の自然環境に大きく影響を与え、地震等発生からしばらく経った後も、自然環境は変化し続けている。

震災後、東北地方太平洋沿岸地域では、様々な研究者、研究機関、行政機関等により地震等の影響を把握するための調査、研究等（以下、「調査等」という）が行われているが、それらの情報は一元的に管理されておらず、関係者間における情報共有も十分にできていない状況である。

そのため、平成 23 年度の業務では、特に東北地方太平洋沿岸地域において、主に地震等の影響を把握するために行われた動植物、景観資源等を含む自然環境（以下、「自然環境等」という）に関する調査等の情報を収集するとともに、それらと比較できるような震災前に行われた調査等の情報を収集した。また、平成 24 年度以降に行う効果的、効率的なモニタリング手法の検討、並びに、関係者との情報交換、共有を目的としたネットワーク構築のための基礎資料とすることを目的として、有識者へのヒアリングを行った。

それらの結果を踏まえて、平成 24 年度の業務では、平成 23 年度に引き続き情報収集を行うとともに、主として東北地方太平洋沿岸地域（青森県から千葉県まで）を対象範囲として、植生調査、海岸調査などの面的な調査並びに干潟、アマモ場、藻場、海鳥繁殖地における定点調査を行った。

### 2. 調査の内容と方法

#### (1) 海岸調査

対象地域の泥浜・砂浜（調査延長約 510km）を対象に、海岸域（低潮線から通常大波の限界線より陸域 100m までの範囲）において、震災前後の 2 時期の海岸域の変化状況を把握するほか、特に、第 2 回自然環境保全基礎調査海岸調査において自然海岸及び半自然海岸の

砂浜・泥浜とされている海岸域については、1970年代、2000年～震災前、震災後の3時期の間の海岸線（汀線）形状、分布、植生や人工構造物・水域等の変化状況の把握、変化要因の検討を行った。

## （2）旧版地図の判読

明治から大正時代にかけて作成された国土地理院刊行の1/50,000旧版地図を用いて、土地分類基本調査地形分類調査結果等を参照し、作図当時の湿地、水域、砂丘等を判読し、GISデータを作成した。平成24年度の津波浸水範囲と比較し、地震等の影響要因等を考察するとともに、植生調査、海岸調査結果とりまとめの検討資料とした。

## （3）植生調査

対象地域において、空中写真・衛星画像及び現地調査で得た情報及び既存資料を基に震災前後の植生図及び植生改変図を作成するとともに、当該地域のGISデータの作成を行うことで、地震等による植生への影響を面的に把握した。また、植生図の裏付けとなる植生調査（組成調査）、貴重な環境資源である特定植物群落の調査、植生の相観を広域的に把握する植生景観調査等を実施した。これらから地震等による影響を整理した。

## （4）藻場調査に関する情報の取りまとめ

藻場調査に関する既往の情報を収集・整理し、調査の位置情報があるものについては、GISデータとして取りまとめた。

## （5）生態系監視調査（定点調査）

第7回自然環境保全基礎調査浅海域生態系調査における調査地点のうち震災等による影響を考慮して、アマモ場調査（5ヶ所）・藻場調査（5ヶ所）、干潟調査（15ヶ所）を実施した。また、モニタリングサイト1000で調査を実施している重要な海鳥の繁殖地3ヶ所において海鳥調査を行った。

## （6）対象地域における調査等の情報収集

対象地域において、主に地震等の影響を把握するために行われた自然環境等に関する調査等及びそれらと比較できるような震災前に行われた調査等について、主にインターネット等を活用し、調査の内容が分かる論文、報告書等の資料、調査地点の位置図や分布図等の紙媒体の図面、shape形式等で作成されたGISデータ等を収集した。

## （7）有識者へのヒアリング

平成23年度は、地震等の影響を効果的、効率的に把握するための自然環境等モニタリングの調査方法やこれらの成果を活用した地震等の影響評価手法、関係者との情報交換、共有を目的としたネットワークを構築するための方法等について、有識者へのヒアリングを

行った。平成 24 年度は、震災に関する自然環境の情報収集・提供を行っている者に対し、「東北地方太平洋沿岸地域自然環境情報～東日本大震災による自然環境の変化を記録、共有するためのポータルサイト～」(以下、「震災ポータル」という。)から、より効果的な情報収集・発信を行うための技術的な助言、参考となる情報等を得るためにヒアリングを行った。

### 3. 調査結果

#### (1) 海岸調査

調査対象域を大きく地形区分したゾーンごとにみると青森、仙台湾沿岸、福島等のゾーンにおいて砂丘植生の顕著な減少がみられた。また、被災のタイプを「おおむね安定」、「汀線の後退がある」、「防潮堤の決壊、汀線後退、砂浜消失」に区分すると、福島、仙台湾、三陸南、三陸北の順で震災影響である「防潮堤の決壊、汀線後退、砂浜消失」や「汀線の後退がある」の割合が高いという結果となった。これらは津波外力、地盤沈下の双方の影響を表すものであるが、沿岸域という動的な環境で今後も短期間に変化が進行していく海岸もあり、このような場合は引き続き監視する必要があることが整理された。

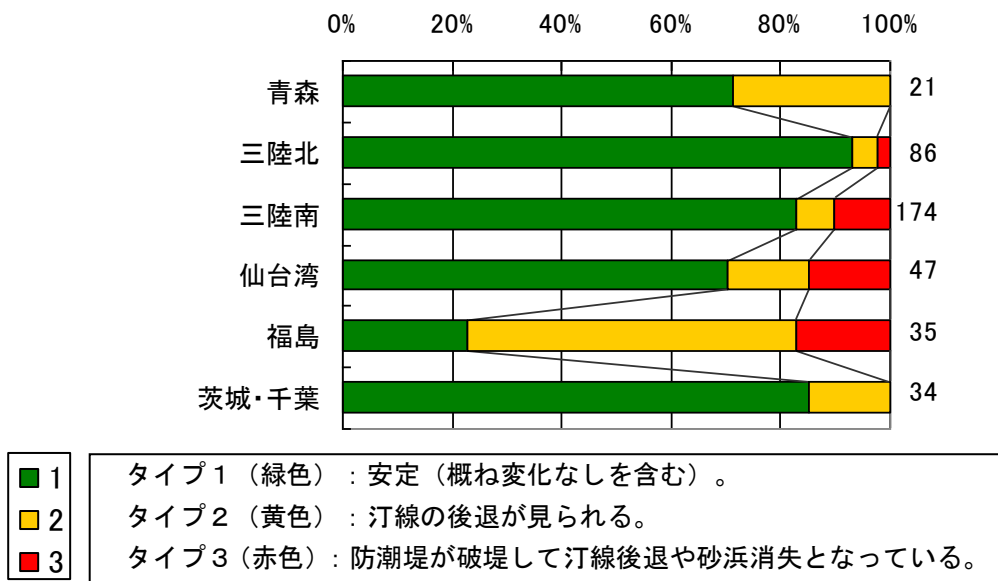


図 ゾーンごとの海岸の変化状況 (震災前後)

#### (2) 旧版地図の判読

判読結果を震災後の浸水域の状況等と比較することで、かつての地形や土地利用が、現在の自然環境の姿を読み解く材料として有効であることが明らかとなった。

#### (3) 植生調査

土地利用を除いた植生についてみると、変化の大きかった(減少した、消失した)植分は、植林(海岸クロマツ林) 9.7km<sup>2</sup>、塩生地・砂丘植生 5.2km<sup>2</sup>、二次林 2.5km<sup>2</sup>、自然林 1.4km<sup>2</sup>、



二次草原 0.8km<sup>2</sup>、海岸崖地植生 0.1km<sup>2</sup>の順であった。一方で、非耕作農地（耕作地のうち震災後さまざまな理由により調査時点で耕作できていない農地）、荒地（路傍・空地雑草群落）、震災関連土地利用、外来種木本群落等は大きく増加した。調査結果からこのような植生の変化パターンを整理すると、被災が顕著であったクロマツ植林の跡地にはニセアカシア群落等の外来種木本群落が成立し、とくに仙台湾ゾーンに特徴的にみられることなどが明らかとなった。

また、海岸調査同様被災の程度をゾーン別にみると、海岸林では、福島、三陸南、仙台湾ゾーンが「変化なし」、「残存」の割合が低く、砂丘植生では、仙台湾、三陸南、福島ゾーンが「残存」の割合が低く、これらの地域で海岸林、砂丘植生という自然資源への影響が大きかったことを整理した。なお、海岸調査で使用した図面も含めたこれらの図面は一時期の画像を用いて作成した図面であり、あくまでその時点における状況を表したものであることに留意していただきたい。

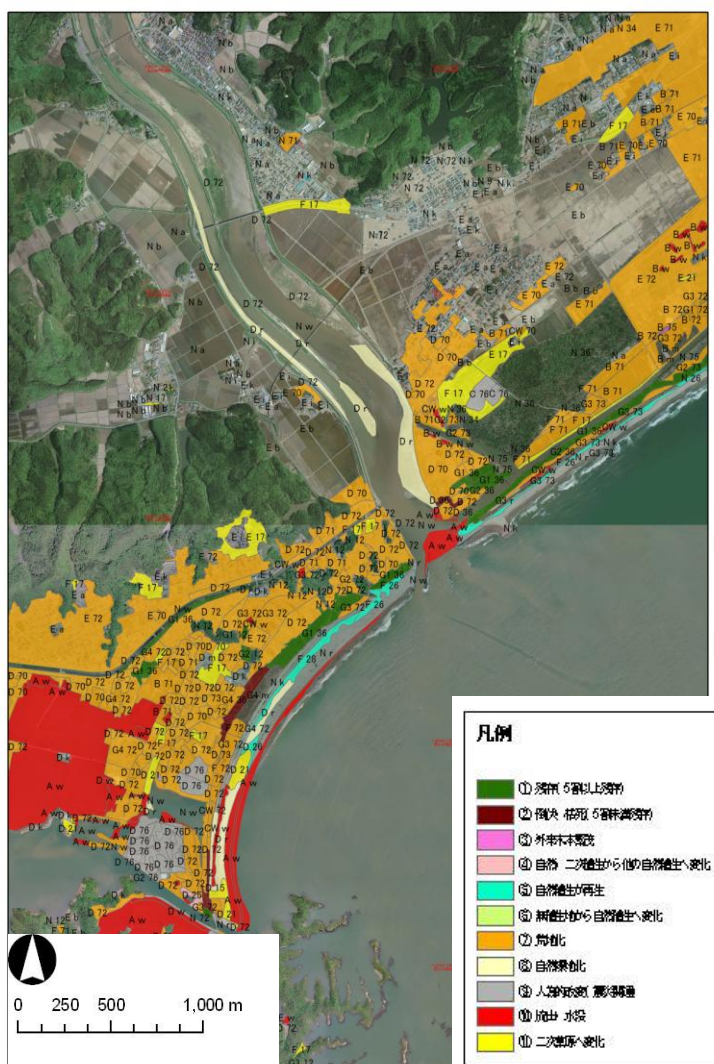


図 植生変化図(宮城県抜粋)

(4) 藻場調査に関する情報の取りまとめ

藻場調査に関する既往の情報 6 件について、データ化及び GIS データ化を行い、成果を取りまとめた。

(5) 生態系監視調査（定点調査）

干潟調査では、鵜住居川河口では地盤沈下と津波の攪乱が大きい、万石浦では地盤沈下の影響が大きい、松島湾では湾口と湾奥で攪乱の程度が異なる、など各干潟のもつ地形等の立地特性と津波、地盤沈下の外力の大きさによるさまざまな影響形態を整理した。

アマモ場調査では、広田湾ではアマモ、タチアマモの生育域が変化した、万石浦ではアマモが大きく衰退した調査地区があった、などの情報が得られた。

藻場調査では、女川湾では震災前は紅藻類数種の優占していた状態が、震災後は紅藻のベニスナゴ 1 種が優勢になるなど種組成の変化が把握された。このように地形変化や海岸構造物の破壊等による環境影響を整理した。

海鳥調査では、震災発生が、これら海鳥の繁殖時期の前であったことから、震災による海鳥の生息そのものへの顕著な影響はなかったが、好適な繁殖環境の一部の劣化（土砂流亡等）や種間の競合、他の移入生物との競合等が考察された。

(6) 対象地域における調査等の情報収集

平成 23 年度は、干潟やアマモ場等について 70 件、鳥類について 13 件、植生図等について 16 件、その他調査について 27 件の計 126 件の情報を収集した。平成 24 年度は、干潟やアマモ場等について 58 件、鳥類について 3 件、植生図等について 18 件、その他調査について 25 件の計 104 件の情報を収集した。

(7) 有識者へのヒアリング

平成 23 年度は、干潟、アマモ場、植生等に詳しい有識者 15 名に対しヒアリングを行った。また、平成 24 年度は、既に震災に関する自然環境の情報収集・提供を行っている 5 者に対しヒアリングを行った。

4-11 その他の調査 — 目録の作成	
植物目録	③ 植物目録（上）（中）（下）（昭和 62 年） ③ 植物目録（大蔵省印刷局発行版）（昭和 63 年） ⑤ 植物目録修正版（上）分類系順（平成 6 年） ⑤ 植物目録 修正版（下）和名 50 音順（平成 6 年）
①	
②	
③ 昭和 59～61 年度	（調査名はなし）
④	
⑤ 平成 5 年度	（調査名はなし）
⑥	
⑦	
関連する調査： 植物の分布調査 植物レッドデータブック作成報告書（野生生物課）	
キーワード： 植物、分類、目録、学名、和名	

## 1. 調査の目的

自然環境保全基礎調査における植物に関する調査については、「植生調査」及び「特定植物群落調査」等の植物群落に着目した調査は実施されているが、植物の種レベルの調査については、「環境指標種調査（身近な生きもの調査）」等の例はあるものの、これまで本格的な取り組みがなされなかった。

植物の種レベルの全国的な分布調査を行う場合、調査対象を明確にするため、対象となる種について分類学上の考え方等の整理を行う必要がある。そのため、今後の植物調査の対象種を決める際の標準となるべき植物種の目録を昭和 62 年に作成した。

その後、この目録をもとに都道府県別植物分布表の作成を行ったが、その際に各都道府県担当の専門家から、目録に対して誤植、欠落種の存在、帰化種の掲載の不統一等、多くの指摘や意見が寄せられた。また、これとは別に平成 5 年度から環境庁（当時）版植物レッドデータブックの作成が始まったこと、第 5 回基礎調査で種の多様性調査として植物の分布調査が行われたこと等により、植物目録の修正が早急に必要となったことから平成 5 年度に植物目録修正版を作成した。

## 2. 調査の内容と方法

第 3 回基礎調査の一環として、自然環境保全基礎調査のもとに植物分類分科会を設け、昭和 59 年度以来、植物分布調査に関する検討を行った。同分科会では、基本的な事項の検討、決定、ワーキンググループでの作業手順の検討、自然環境調査室での素案作成、植物分類専門家の確認、加筆修正等々の作業を経て、植物種の目録を昭和 62 年に作成した。対象とした植物は日本に生育する日本に生育するシダ植物及び種子植物の全種であり、種内

分類群としては亜種、変種、亜変種、品種、亜品種までを区別した。

また平成5年度には、昭和62年に作成された植物目録に対して、誤植の訂正、帰化種・欠落種、新たに報告された植物の追加、学名の変更等を行った。

### 3. 調査の結果

昭和62年に作成した植物目録は8,118種を検索の方法別に分類系順、学名ABC順、和名50音順の上、中、下3巻にまとめた。いずれも科名、学名、和名を収録したものである。

また、平成5年度の植物目録修正版においては、前回の目録に帰化種・植栽種等を含め652種を追加し、異名と考えられる6種を削除した。その結果、日本に生育する野生植物を区分した数は以下のとおりである。なお、ここで分類群不明種とは和名が付けられ分類群として認められているものの、正式な学名が不明かまたは正式な発表が行われていない植物種である。

分類群	
・種	6,120
・亜種	130
・変種	1,681
・品種	820
・亜品種	1
・分類群不明種	12
計	8,764

上記8,764種類を検索の方法別に分類系順、和名50音順の上、下2巻にまとめた植物目録修正版を作成した。

## ■植物の分類

植物だけでなく生物の分類は種という単位を基本としている。種の進化してきた道筋を考えあわせ、種は属、科、目、綱などのグループ(これを分類階級という)にまとめられる。種にはいろいろな変異(個体差など)が含まれ、その変異の程度に応じて亜種、変種等の種内分類群が認められている。

「植物目録(修正版)」では、6,120種の種を採録したが、一部の種では種内分類群として亜種、変種、品種、亜品種が区分された。亜種、変種などを含む総数は8,764種である。種、亜種、変種などは以下のように定義される。

### ●種

植物の分類群の基本になる。重要な分類学的形質によって、他の個体と明らかに区別できる個体の集まりをいう。遺伝するはっきりした形態学的特徴をもち、一般に細胞遺伝学的、生態学的、生理学的にも他の種と異なっている。

### ●亜種

多くの個体については同じ種と区別できるが、わずかな中間形によって連続するような場合に用いられる。はっきりと分布地域が異なるような変種を亜種とすることもある。現在、植物分類学では亜種の定義は学者によって異なり、亜種を認めない立場もある。

### ●変種

基本的には同じ種の他の個体と同じだが、大きさや毛の有無などで区別できる個体をいう。変種は独自の分布域をもっているのが普通である。亜種の下の階級であるが、亜種を認めない立場では、亜種概念も含まれる。

### ●品種、亜品種

基本的には同じで、花の色の違いなどごく一部のみの違いがある個体を品種という。普通は独自の分布域をもたず、同じ種の他個体の中に混生していることもある。亜品種は違いの程度がさらに軽微な個体で、この階級は使用されることが少ない。

4-12 その他の調査 — 過去(江戸時代)の鳥獣分布	
過去における鳥獣 の分布調査	③ 過去における鳥獣分布情報調査報告書(昭和 62 年)
①	
②	
③ 昭和 60 年度 昭和 61 年度	過去における動植物分布情報検討調査 過去における鳥獣分布情報調査
④	
⑤	
⑥	
⑦	
関連する調査： 陸生哺乳類の分布調査	
キーワード： 江戸時代、鳥獣の分布、分布図、享保・元文諸国産物帳、1730 年代	

### 1. 調査の目的

動物の分布は、自然条件と人間活動との相互作用の歴史的過程において変動するものである。自然環境保全基礎調査の動物分布調査によって 動物の今日的な実態は明らかにされつつあるが、オオカミやトキのように既に絶滅したり、絶滅に瀕したりしているものもある。かつて、これらの動物がどこに分布し、何が引き金となってどのように減少したのかという、いわば種の絶滅や減少の過程・メカニズムを解明することができれば、今後の野生生物の保護・管理に有益な情報と思われる。

本調査は以上のような認識に立って、過去の動物の分布の概略を明らかにすることによって、現代の分布の歴史的形成過程及び歴史的意味を 解明する手がかりを得、もって自然環境保全施策に資することを目的に実施された。

### 2. 調査の内容と方法

これまで過去の動植物についての知見は乏しく、本調査に当たっては、過去の分布情報を記録した文献に関する調査、解読する技術の検討から始める必要があった。

本調査ではまず、過去における動植物分布情報に関しての情報源情報の調査及び解析手法の検討など、近代自然科学の成立以前の文献から分布図を復元する基礎的な方法論及び問題点の整理が行われた。

その後、その基礎の上に立ち、享保・元文諸国産物帳等に記載された鳥獣の地方名を当時の標準的な名称に読み替えること、及び当時の標準的な名称が今日のどの種に該当するかを決定する作業を行って、獣類 13 枚、鳥類 17 枚の 1730 年代における分布図を作成した。

### 3. 調査の結果

分布図を作成した種のうち、現在の分布と比較対照していくつかの知見が得られた種について若干の考察を加えた。対象としたのは以下の17種及び種グループである。

#### ■過去における鳥獣分布調査 調査結果概要

内 容	種・種グループ
現在とあまり分布の違いがない種	ニホンジカ、カワセミ(アカショウビン含む)
産物帳の時代は全国で広く見られていたが、現在絶滅したか又は絶滅の危機にある種	オオカミ、カワウソ、アシカ、コウノトリ
現在の分布と産物帳の記載と比較して、地域的に絶滅した個体群があると考えられる種	ニホンザル、クマ、キツネ、イノシシ、カモシカ、カラスバト
現在の渡来地と産物帳の時代の渡来地とが大きく異なると考えられる種(水辺環境の変化をうかがわせる)	ヘラサギ、ガン類、ハクチョウ、ツル類
現在の分布と産物帳の記載を比較して興味ある変化を示している種	ジャコウネズミ <sup>注1)</sup> 、イタチ <sup>注2)</sup>

注1) 現在は長崎県、鹿児島県、五島列島、南西諸島に分布しているが、本調査では出羽国庄内からの記録が得られた。当時、日本海が「北前船」などの主要交通路であったために船舶とともに分布を広げた可能性が考えられ、その後定着しなかったか 絶滅したと考えられる。

注2) 佐渡に記録があったが、現在分布しているものは移入されたものとされている。林業被害防除のために放獣されたのは大正年間からであり、佐渡のイタチはいったん 絶滅してその後、他地域から移入されたことになる。

#### ■享保・元文諸国産物帳について

本調査では基本文献として「享保・元文諸国産物帳」が用いられている。この文献は1735～1738年ごろ、すなわち徳川吉宗の時代に作成されたもので、各領が、幕府の威光を背景とした幕府の医官丹羽正伯の命ずるところにより、享保20年(1735年)から領内津々浦々に至るすべての産物を調べて報告するため、組織的に村々に報告を求め、その報告を編集する形で作成されたものである。

この調査の企画者ともいべき丹羽正伯は、当時盛んになりつつあった博物学の学者であり、各藩に対して産物帳の記載要領、様式を示しているばかりでなく、各藩から提出された産物帳の記載について不明の点は、ふたたび問い合わせを行い、一定のチェックを行なっている。

このように、「享保・元文諸国産物帳」は、江戸時代以前の全国的な動物分布を復元する情報源として信頼性の高い中心的な資料といえる。なお、幕府によって編纂・集成された文献は現存せず、藩などに残された「控」が保存されているものについて資料が復元されている。

4-13 その他の調査 — 基礎調査総合とりまとめ

総合とりまとめ

- ① 自然環境保全基礎調査報告書(第1回緑の国勢調査)(昭和51年)
- ② 日本の自然環境 自然環境アトラス(昭和57年)
- ② 自然環境保全基礎調査報告書(緑の国勢調査)(昭和57年)
- ② 自然環境保全基礎調査報告書 資料編(緑の国勢調査)(昭和58年)
- ② 自然環境保全基礎調査 自然環境保全情報利用の手引(磁気テープ編)(昭和58年)
- ② 自然環境保全基礎調査 編集済み磁気ファイル利用の手引(昭和61年)
- ③ 自然環境保全基礎調査 総合解析報告書(総括編)(平成元年)
- ③ 自然環境保全基礎調査 総合解析報告書(解析編)(平成元年)
- ③ 自然環境保全基礎調査 磁気データファイルの概要(平成元年)
- ③ 自然環境情報図(1/200,000)(平成元年/都道府県別53面)
- ③ 自然環境保全基礎調査 総合解析報告書 図面集(平成元年)
- ④ 自然環境保全基礎調査 総合解析報告書(総括編)(平成7年)
- ④ 自然環境保全基礎調査 総合解析報告書(解析編)(平成7年)
- ④ 自然環境保全基礎調査 磁気データファイルの概要(平成7年)
- ④ 自然環境情報図(1/200,000)(平成7年/都道府県別53面)
- ⑤ 自然環境保全基礎調査 総合とりまとめ業務報告書(平成13年)
- ⑦ 平成21年度自然環境保全基礎調査中長期的調査方針検討業務(平成22年)
- ⑦ 平成24年度自然環境保全基礎調査(第7回)総合とりまとめ業務報告書(平成25年)

① (昭和48~50年度)

② (昭和53~57年度)

③ 昭和63年度

自然環境保全基礎調査総合解析業務

④ 平成6年度

自然環境保全基礎調査総合解析業務

⑤ 平成12年度

総合とりまとめ業務

⑥ 平成17年度

総合解析業務

⑦ 平成21年度

平成21年度自然環境保全基礎調査中長期的調査方針検討業務

⑦ 平成24年度

平成24年度自然環境保全基礎調査総合とりまとめ業務

関連する調査:

キーワード: とりまとめ 総合解析



### 1. 調査の目的

基礎調査のこれまでの基礎調査の内容や成果等を総合的にとりまとめ、課題等を整理することにより、今後の基礎調査の実施方針を検討することを目的とした。

### 2. 調査の内容と方法

各回の自然環境保全基礎調査で実施された調査及び関連する事業について、調査項目別に目的、実施者、対象地域、実施期間、内容、方法、全国集計(とりまとめ)の概要及び調査結果等をまとめた。

### 3. 調査の結果

各回の基礎調査の総合解析結果は以下のとおりである。

#### ■ これまでの基礎調査の概要(第1～6回)

第1回	実施時期	昭和48年度実施、昭和49・50年度公表。
	主な視点	自然保護のための基礎的な調査は全国レベルでは実施されていなかったなかで以下の観点から調査を実施。 <ul style="list-style-type: none"><li>・ <b>科学的な観点に立った調査を実施することによって国土の自然の現況をできるだけ正確に総合的に把握。</b></li><li>・ <b>守るべき自然、復元・育成・整備すべき自然は何か、どこにあるかということを明らかにする。</b></li><li>・ <b>全国的な観点に立った自然保護行政を推進するための基礎資料の整備。</b></li></ul>
	主な内容	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 自然度調査 特に植生については生態学会等の専門家の協力を得、20万分の1現存植生図を整備。これに基づき植生自然度を検討、植生自然度図が作成された。</li><li>・ すぐれた自然調査。</li></ul>
第2回	実施時期	昭和53・54年度実施、昭和55～57年度集計解析、公表。
	主な視点	<ul style="list-style-type: none"><li>・ 基礎的な情報の収集を5年おきに繰り返し実施するという性格をより明確化。</li><li>・ <b>自然環境に関する網羅的、かつ客観的な基礎的情報の収集。</b></li></ul>
	主な内容	短期間に全国土とその周辺海域の多様な生物環境や地形・地質的環境のすべてを調査、記録、解析して、我が国の自然環境の実態を把握することは困難であるため、行政上の必要性和調査の実行可能性とを考慮して、以下の5点に目標を絞り合計14項目の調査実施。 <ul style="list-style-type: none"><li>・ 自然保護上重要な動物に関し、選定及び評価の基準を定め、それに基づく動物リストを作成、<b>リストアップされた動物の生息地と生息状態</b>について把握。</li><li>・ 生息地として必要な面積が大きく、その行動圏が人間の生活域と重なり合う部分の多い<b>中・大型哺乳類8種の分布状況</b>を把握。</li><li>・ 自然環境の基本情報図として、<b>縮尺5万分の1の植生図</b>(全国の約1/2地域について)を整備。</li><li>・ 海岸、河川、湖沼の自然環境がどの程度人為的に改変されているかについて把握し、これらのうち人為により改変されていない、自然状態を保つ地域をリストアップ。</li><li>・ 以上の諸情報を体系的・総合的に整理し、これらのデータを行政機関だけでなく、一般に広く利用できるように公開(動植物分布図)。</li></ul>

第 3 回	実施時期	昭和 58～62 年度実施・昭和 63 年度総合とりまとめ。
	主な視点	<ul style="list-style-type: none"> <li>第 2 回基礎調査の内容を基本的には踏襲、第 2 回基礎調査以後の<b>変化の状況を把握</b>(モニタリング・定点調査の観点の導入)。</li> <li>動物分布調査について、調査対象種を拡大するとともに専門家ネットワークを構築し、<b>長期的なデータ蓄積</b>を図る視点を導入。</li> </ul>
	主な内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>分布調査の対象を主要分類群の全種に拡大(動植物分布調査(全種調査))。</li> <li>一般国民のボランティア参加による調査を導入し居住地周辺部の身近な自然の現状についての調査を実施(動植物分布調査(環境指標種調査))。</li> <li>景観の骨格を成す地形に着目した自然景観についての調査を実施(自然景観資源調査)。</li> </ul>
第 4 回	実施時期	昭和 63 年度～平成 4 年度実施・平成 5、6 年度総合とりまとめ。
	主な視点	<ul style="list-style-type: none"> <li>第 3 回基礎調査と同様に客観的、網羅的な情報の収集及び前回調査以降の変化状況の把握。</li> </ul>
	主な内容	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>衛星画像を活用</b>した植生改変状況調査を実施。</li> <li>巨樹・巨木林の分布等の調査を実施(巨樹・巨木調査)。</li> <li>河川調査の対象を主要な二級河川の幹川及び一級河川の支川等を対象に実施(従来は一級河川の幹川、一級河川の主要な 3 支川及び沖縄県の浦内川を対象)・生態系の系全体の動態をモニタリングし自然現象あるいは人為的影響を捉えるための調査を開始(生態系総合モニタリング調査)。</li> </ul>
第 5 回 ※	実施時期	平成 5～11 年度で実施・平成 12、13 年度総合とりまとめ。
	主な視点	<ul style="list-style-type: none"> <li>これまでの調査と同様に網羅的な情報の収集と変化状況の把握。</li> <li>環境行政上の要請に合わせた調査の実施。</li> </ul>
	主な内容  ※生物多様性調査、海域自然環境保全基礎調査を含む	<ul style="list-style-type: none"> <li>全国の湿地の分布状況を把握するための調査の実施(湿地調査)。</li> <li>環境指標種調査における対象種を、セミ、ひつつきむしなど、特定の種に絞りとともに、データ精度の向上を目的として、写真や標本等による種の同定を導入。</li> <li>調査対象河川を第 3 回基礎調査と同じ河川に戻し実施(河川調査)。 なお、平成 6 年度より、生物多様性条約の要請から、動植物分布調査を「生物多様性調査」として、また平成 9 年度より、国連海洋法条約の要請から従来の海域に関する調査を「海域自然環境保全基礎調査」として新たな枠組みで調査を開始。</li> </ul>
第 6 回	実施時期	平成 11～16 年度
	主な視点	<ul style="list-style-type: none"> <li>ストックとしての自然環境情報の更新、環境影響評価法の施行等による新たな自然環境情報ニーズへの対応。</li> </ul>
	主な内容	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>自然環境の基本情報図としての現存植生図の更新</b> 第 2、3 回基礎調査で整備した 5 万分の 1 現存植生図を 2 万 5 千分の 1 現存植生図として全面更新を実施。</li> <li><b>中大型哺乳類の保護管理に必要な分布情報の更新</b> 「鳥獣保護及狩猟二関スル法律」の改正(平成 11 年度)の際の衆参両院附帯決議を踏まえ、我が国にける中大型哺乳類の生息状況を把握することを目的として、第 2 回基礎調査で実施した中大型哺乳類調査実施時点からの変化状況を把握するための調査を実施(種の多様性調査(第 2 期))。</li> <li><b>重要な生態系に関する情報の拡充</b> 生物の生息環境として重要な湿地に着目し、日本の重要湿地 500 に選ばれた干潟と藻場について、その生物相等の概要を把握するための調査を実施。</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>・ <b>身近な自然に関する情報の拡充</b> 環境指標種調査(身近な生きもの調査)において従来の種の分布を対象とした調査ではなく、身近な生きものの生息環境としての、「身近な林」を対象として、当該調査では初めてのエリア調査を実施。(平成 12、13 年度実施)。</li> </ul>
第 7 回	実施期間	平成 17 年度～平成 24 年度 (平成 24 年度とりまとめ)
	主な視点	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 第 6 回調査に引き続き自然環境情報の蓄積・更新</li> <li>・ 新たな技術の適用による調査手法の検討開発等</li> <li>・ 生態系の定点観測の継続的实施</li> </ul>
	主な内容	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 自然環境の基本情報図としての現存植生図の更新 1/2 万 5 千現存植生図整備を引き続き実施。</li> <li>・ 既存データの少ない生物分類群に関する情報収集等</li> <li>・ 重要な生態系に関する情報の拡充 生物の生息環境として重要な湿地に着目し、日本の重要湿地 500 に選ばれた干潟と藻場について、その生物相等の概要を把握するための調査を実施。</li> <li>・ 沿岸域の砂浜・泥浜の変化状況の量的・質的な把握、藻場分布情報の収集</li> <li>・ インターネット環境を利用した、一般参加型調査の実施</li> <li>・ これまでの動物分布調査で得られた生物分布図を取りまとめた「日本の動物分布図集」の発行。</li> <li>・ 基礎調査のデータを活用した生物多様性のための普及書籍「日本の生物多様性」を発行。</li> </ul>

#### 4-14 その他の調査 — その他

<b>書籍</b>	・ 自然環境保全基礎調査 動物分布調査 日本の動物分布図集 (平成 22 年) ・ 日本の生物多様性 自然と人との共生 (平成 22 年)
関連する調査: 自然環境保全基礎調査、動物分布調査	
キーワード: 生物多様性、生物多様性センター、自然環境保全基礎調査、生物分布、日本の自然	

#### 概要

##### (1) 日本の動物分布図集

昭和 48 (1973) 年に自然環境保全基礎調査が開始されてから 30 年あまりが経ったことから、それまでの調査で得られた分布情報をわかりやすくとりまとめ、基礎資料とするために分布図集を作成し刊行した。

##### (2) 日本の生物多様性 自然と人との共生

平成 22 (2010) 年 10 月に第 10 回生物多様性条約締約国会議 (COP10) が名古屋市で開催された。これを機に日本の生物多様性、動植物の分布、人と生態系との関わりについてまとめ、会議の参加者に紹介する目的で刊行された。

