

# 海辺の生物国勢調査の効率的な展開方策に関する研究

Study on efficient ways of conducting the National Census on Beach-inhabiting Plants and Animals

研究第三部 主任研究員 牛田 久喜  
研究第三部 部長 大嶋 吉雄  
アジア航測(株) 市橋 理

本稿は、海岸環境を生物環境の視点から評価する手法の確立を目指し、「海辺の生物国勢調査検討委員会」ご指導の下、検討を進めるとともに、今後の検討課題を「利活用を見据えた情報収集の効率化」と「情報収集のさらなる迅速化」について検討し、中間報告としてまとめたものである。

「利活用を見据えた情報収集の効率化」では、実施した9海岸の調査データを整理・解析し、基盤と生物、生物と生物といった項目間の関連性等について検討を行った。これは、海岸で特に重要と思われる調査項目の抽出と、項目間の関連性や傾向を把握することにより、得られた調査データを管理に利活用しやすくすることを目的としたものである。

「情報収集のさらなる迅速化」では、これまでの専門家による調査とは別に、市民参加型調査を設定し、「海岸環境調査研究会」ご指導の下、全国の海岸を対象に、永続的かつ効率的な環境情報収集のための仕組みについて検討している。

**キーワード：海岸、砂浜、海辺、環境、生物、市民、NPO、活動、マニュアル、国勢調査**

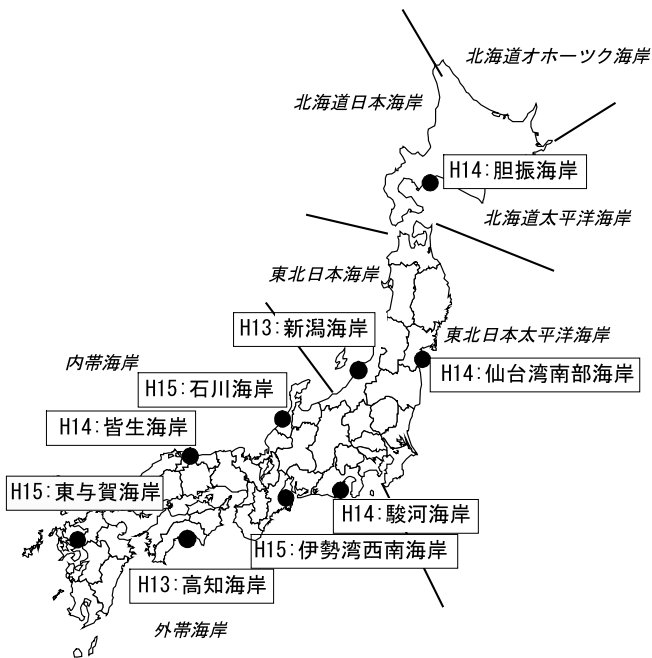
In this study, deliberations continue under the guidance of the Committee on the National Census on Beach-inhabiting Plants and Animals, with the aim of establishing a method for evaluating the coastal environment from the viewpoint of the biological environment. Also, subjects of future investigation have been identified from the standpoint of “more efficient collection of information taking its use into consideration” and “even more timely collection of information,” and the obtained results have been summarized into this interim report. From the viewpoint of “more efficient collection of information taking its use into consideration,” survey data for nine coasts was processed and analyzed, and the relationship between survey items, such as the relationship between “habitat base” and “living organisms” or between “living organisms and living organisms,” was investigated. The purpose of this approach is to make it easier to use survey data for management purposes by identifying survey items that are deemed very important in considering coasts and investigating the relationship between survey items and its tendency. From the viewpoint of “even more timely collection of information,” public participation type surveys were conducted in addition to conventional expert surveys. Under the guidance of the Coastal Environment Survey Study Group, a study is being conducted on the creation of an institutional framework for the efficient collection of environmental information on coasts throughout Japan on a permanent basis.

*Keywords : coast, sandy beach, seashore, environment, living organism, citizen, NPO, activities, manual, national census*

## 1. はじめに

海岸法改正より、防護、環境、利用の調和のとれた総合的な海岸管理推進が社会的に求められる中、本研究は、特に海岸環境を生物環境の視点から評価する手法の確立を目指し、平成12年11月より「海辺の生物国勢調査検討委員会」ご指導の下、検討を進めてきたものである。

およそ2年半の検討成果として先般完成した「海辺の生物国勢調査マニュアル（案）平成15年3月」（以降「調査マニュアル」という）は、対象となる場の情報を、統一された調査手法により収集・整理・蓄積することを可能とするものであり、また既に調査マニュアル検討時に6海岸、および策定後に3海岸の計9海岸の調査も実施されている。



図一1 調査実施済みの海岸

調査マニュアルを含む一連の「海辺の生物国勢調査」ツールの完成や、調査の実施を受け、本研究は今後の検討課題を「利活用を見据えた情報収集の効率化」と「情報収集のさらなる迅速化」とし、新たな局面に移ることとした。

本稿は、これらの新たな課題の検討について、中間報告としてとりまとめたものである。

## 2. 「利活用を見据えた情報収集の効率化」の検討

### 2-1 背景

日本の海岸線の総延長はおよそ34,800kmと言われている。このうち国土交通省河川局（建設海岸）は約

16,400km（約47%）を所管し、一部の例外を除き、そのほとんどは各都道府県の知事を管理者とする海岸担当部局が日常の管理にあたっている。「海辺の生物国勢調査」は、これら管理者が日常の管理で必要とする海岸環境基礎情報の充実を目的としており、総合的な海岸管理推進には欠かすことができないため、早期の実施が望ましい。

しかしながら、基礎情報の充実には相当の時間を要することや、各管理者に係る膨大な調査費用等の財政的課題が残る。

また「海辺の生物国勢調査」は、表-1に示す項目すべてを、同一年度に、かつ5年に一回実施する事を原則としている。

表一1 調査項目

調査項目	調査対象
海岸概況	資料収集・現地踏査・聞き取り
基盤環境	地形（海浜断面測量）
	水質（水温、塩分）
	底質（粒径、粒度組成、土色等）
	漂着物
生物	植物
	鳥類
	昆虫類（陸上昆虫）
	底生動物（貝類、甲殻類、ゴカイ等）
	哺乳類、両生・爬虫類等
	海藻・海草類（藻場等がある場合）
魚類（汀線から砕波帯を対象）	

これは、海岸環境の基礎的な知見が河川等に比べてきわめて少ないという現在の状況を踏まえて、網羅的な情報の収集に主眼が置かれているからであり、他項目との関連性や項目ごとの重み付けを具体的に見据えたものとは必ずしもなっていない。したがって、その調査結果を確認しただけでは、海岸環境が把握しづらく、また管理にも利活用しづらい感は否めない。

### 2-2 検討の方針と内容

前節の背景を踏まえ、表-2に検討方針を整理した。

表一2 検討方針

- 基礎情報の早期充実と調査費用削減に寄与する、簡便で効率的な調査手法を開発する。
- 「海辺の生物国勢調査」を基に、海岸環境の特徴を概括的に把握できる調査手法とする。

方針に示した通り、「海辺の生物国勢調査」を基本として、簡便で効率的な調査手法の開発を行うためには、調査項目及び調査対象の削減が最も有効である。

しかしながら、調査費用削減のみを目的とした無作為な削減では意味がなく、海岸環境の特徴を概括的に把握できる必要最低限の項目を抽出しつつ開発する必要がある。

このようなことから、まず必要最低限と思われる項目を抽出するため、「海辺の生物国勢調査」が実施された9海岸の調査データ（部分的に7海岸）を基に、基盤と生物、生物と生物といった項目間の関連性や傾向等について解析のうえ抽出し、砂浜海岸における環境要素間の連関図の例として整理を行った。解析例を図-2、3に示す。

図-2の解析によると、砂浜海岸では、砂浜幅が広がると砂浜植物の種類数が増加する傾向がみられ、礫浜海岸では、砂浜幅が十分に広くても種類数が砂浜海岸に比べ少なくなる傾向がみられる。

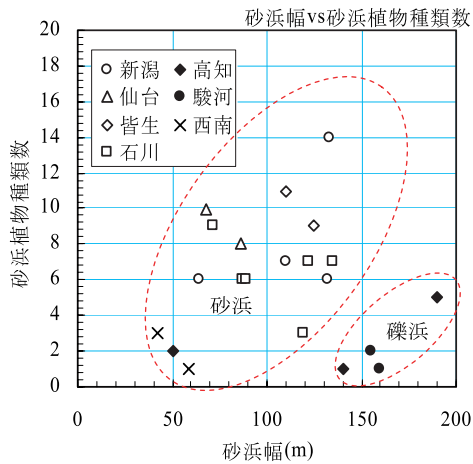


図-2 砂浜と植物間の解析例

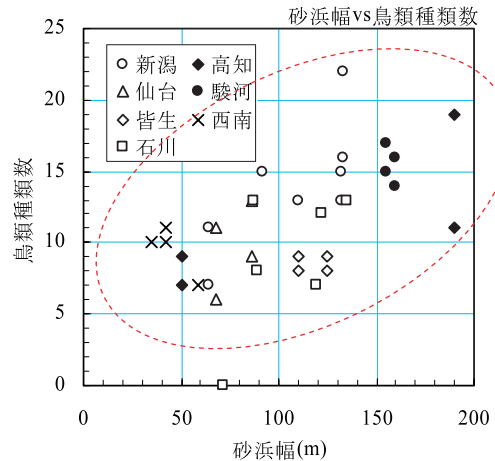


図-3 砂浜と鳥類間の解析例

また図-3の解析によると、砂浜幅が広がると鳥類の種類数が増加する傾向がみられる。これらのことは、砂浜幅がより広い方が、汀線から背後地に向かい成帯構造が発達しやすくなり、多様な環境が形成されやすいのではないかと推察される。

解析を整理した連関図の例を図-4に示す。砂浜海岸においては、基盤環境（地形・底質）、陸域植物、鳥類が、その環境の特徴を、概括的に把握するための重要な要素となりうる事が示唆されている。特に基盤環境では、砂浜の幅や砂の粒径が、他の環境要素に

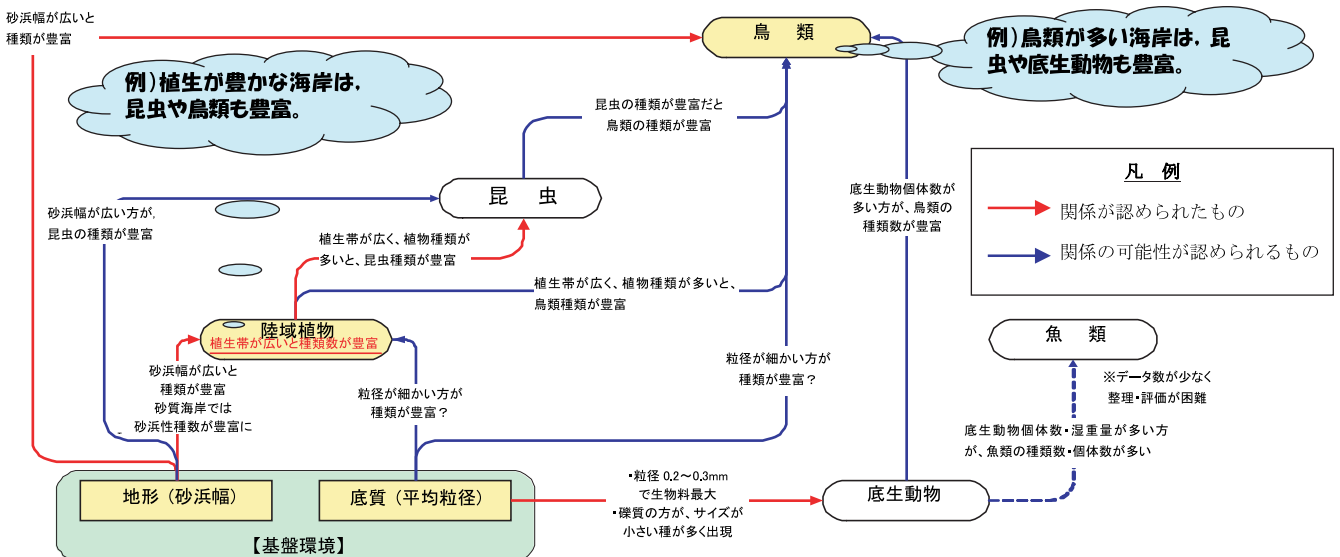


図-4 砂浜海岸の環境要素間連関図の例

大きく影響を及ぼしていることが考えられる。

このように、調査データを海岸管理に利活用していく観点から、調査データが少ないながらも科学的な解析を積み重ね、海岸環境における傾向を整理・蓄積していくことの意義は大きいのではないかと考えられる。

### 2-3 今後の検討課題

前節で連関図の例等を示したが、これらはあくまでも9海岸の調査データ（部分的に7海岸）のみを基に検討したものであり、「海辺の生物国勢調査」で得られた調査データのどの部分に特に着目すれば、海岸環境がより理解しやすくなり、ひいては海岸管理に利活用しやすくなるのか、という方向性の一例を示したにすぎない。したがって今後もより多くのサンプルデータの収集・解析を行うとともに、学識者のご指導等をいただきながら検討を繰り返し、より具体的で信頼性の高いものとしていく必要がある。

また「背景」でも触れたとおり、「海辺の生物国勢調査」は海岸環境基礎情報の充実に主眼をおいていることから、他項目との関連性や項目ごとの重み付けを具体的に見据えたものとは必ずしもなっていない。基礎情報の充実は、まさにすべての基礎となることから、最も重要であることは言うに及ばないが、複雑な要素が絡み合い構成されていると考えられる海岸環境においては、網羅的に情報を収集する一方で、海岸環境の特徴を概括的に把握するために、図-4に示した様な環境要素同士の関連性に注目した調査と検討が必要である。

これらのことを踏まえ、基礎情報の早期充実と調査費用削減に寄与し、また得られる情報の利活用を見据えた効率化を図るため、今後も研究を進めていく必要がある。

## 3. 「情報収集のさらなる迅速化」の検討

### 3-1 背景

近年の社会的な環境意識の高揚も寄与し、海岸に関心を持ち、独自の調査や活動などを行っている一般市民や団体が年々増加傾向にあり、既に長期間に渡る独自の調査・活動の末、膨大なデータの蓄積や過去からの変遷などを整理されている方々も数多くおられる。

このような全国各地で調査・活動されている市民の方々と協調しあい、共に今後の活動を行っていくことは、情報収集のさらなる迅速化はもとより、社会的な海岸環境意識のさらなる向上にも大きく貢献できるものと考えられる。

また「海辺の生物国勢調査」が網羅的な海岸環境基礎情報の充実を目的とする一方で、市民による調査・活動は、ウミガメやカブトガニ等の保護、海岸景観の保全など目的が様々であり、ある特定の目的を持ったいわゆるテーマ的な調査・活動に終始していることが特徴である。したがって、目的達成が市民の強力な原動力であることから、範囲等は限定されるものの、目的と環境要素の関係が深く掘り下げられているように見受けられ、2章で述べた「利活用を見据えた情報収集の効率化」にも通ずる。

このようなことから本課題の検討では、「海辺の生物国勢調査」で想定した専門家による調査とは別に、新たに「市民参加型調査」を想定した。そして「海岸環境調査研究会」（以降、「研究会」という）にご指導をいただきながら、海岸に興味を持つ地域市民、学識者、行政等が協働で、全国の海岸の環境情報を、永続的かつ効率的に収集・蓄積できる仕組みについて検討を行ったものである。

### 3-2 検討の方針と内容

前節の背景を踏まえ、表-3に検討方針を整理した。

表-3 検討方針

- ・ 市民主導を原則とし、誰でも参加できること。
- ・ 全国を対象とし、永続的かつ効率的であること。
- ・ 調査した人の成果として保証されること。
- ・ 蓄積情報は滞りなく社会にリリースされること。
- ・ 海岸環境の意識向上と理解推進に寄与すること。

また市民の調査・活動との連携のイメージを図-5に示す。

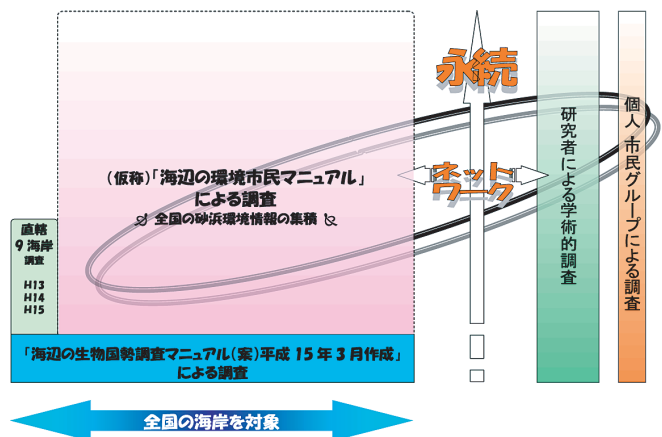


図-5 連携のイメージ

図-5では、「(仮称)海辺の環境市民調査マニュアルによる調査」として「市民参加型調査」を示している。

るが、市民主導により、参加者全員で具体的な地域のテーマや調査方法、成果の表現方法等を話し合い、実施していくことが必要である。さらに成果は調査した人の権利を保障しつつ、航空写真や地形図、「海辺の生物国勢調査」データなど、行政が保有する情報と一緒に社会にリリースすることが重要である。したがってこれらを組み込んだ「市民参加型調査」の仕組みの構築により、市民の参加が促進され、全国的な永続的調査が可能となるとともに、他の調査との重複をさけることができ、より効率的な情報収集の迅速化が可能となると考えられる。「市民参加型調査」の仕組みのイメージを図-6に、市民調査ガイドのイメージを図-7に示す。

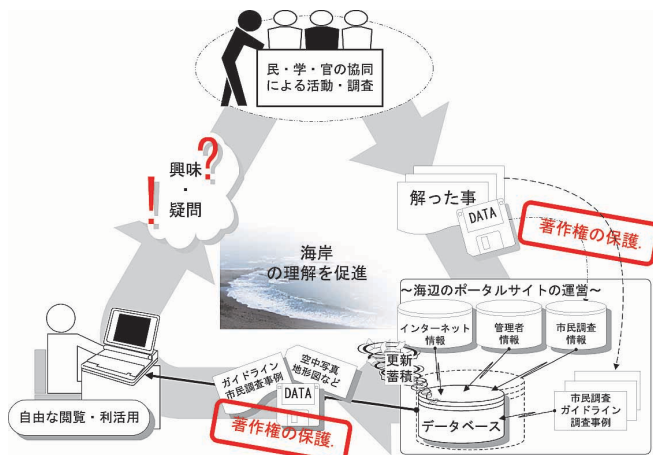


図-6 市民参加型調査の仕組みのイメージ

「研究会」の提言から、既に調査・活動されている市民が、その成果の管理・発信や、必要な情報の収集に苦慮されていると考えられるので、図-6の仕組みのイメージでは、海岸環境に関するインターネット情報、管理者情報、及び調査成果の蓄積と発信を目的とする海辺のポータルサイトを設置することとした。これにより、海岸環境に関連する情報を一元的に管理し、市民が必要とする情報を一度に引き出すことが可能となる。

また、図-7のガイドイメージでは「基礎編」、「調査・事例編」とすることとした。「基礎編」では、参加者の役割分担、調査の流れ、情報の収集先や成果の発信方法等の基礎的な情報を示すこととし、「調査・事例編」では、調査テーマの分類別紹介と、市民の既往調査事例の内容を紹介するものとした。

### 3-3 今後の検討課題

本課題は、検討を開始してから日も浅いこともあり、現時点では概念的な検討や枠組みの設定にとどまっている。特に図-6の仕組みのイメージで最も要となる「民・学・官の協働による活動・調査」では、具体的な内容の検討が十分とは言えない。これらは実際のモデルケースによる検討を必要とするため、平成17年度以降に全国15箇所程度の地域で、実際に市民参加型調査を行い、検討を進めていく予定である。

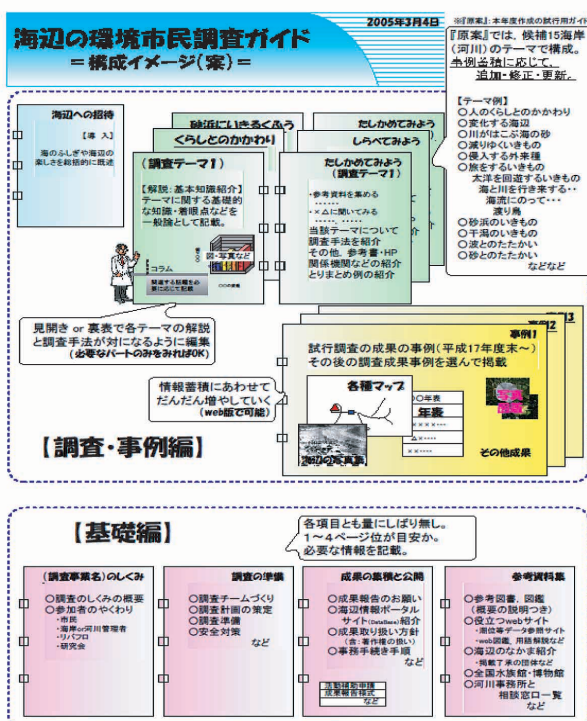


図-7 市民調査ガイドのイメージ

## 4. おわりに

本研究開始から約4年半を経過し、「海辺の生物国勢調査」は新たな局面に移ることとなった。総合的な海岸管理が管理者に日々求められていることや、海岸環境の知見が十分に蓄積されていない現状にあっては、地道で網羅的な基礎情報の収集・蓄積していく一方で、報告したような、海岸環境を概括的に把握する手法の開発や、独自に活動されている市民の方々と連携し、知見として整理・蓄積していくことは非常に重要であると考えられる。また情報の重複も避けられ、知見の蓄積も迅速化されると考える次第である。

最後となったが、これまでに本研究に対しご指導いただいた学識者の方々やご尽力いただいた全ての方々にごこの場をお借りして感謝を申し上げますとともに、本課題の検討は始まったばかりであることから、引き続きご指導、ご協力を御願います。

### <参考文献>

- 1) 財団法人リバーフロント整備センター：新潟海岸環境調査検討業務委託報告書（2001）

- 2) 財団法人リバーフロント整備センター：海岸の環境に関する情報調査検討業務報告書（2002）
- 3) 財団法人リバーフロント整備センター：リバーフロント研究所報告第13号（2002）
- 4) 財団法人リバーフロント整備センター：リバーフロント研究所報告第14号（2003）
- 5) 財団法人リバーフロント整備センター：海岸の生態系に関する情報調査及び情報ガイドライン作成にかかる検討業務報告書（2003）
- 6) 財団法人リバーフロント整備センター：海辺の生物国勢調査の効率的な実施方策に関する検討業務報告書（2004）
- 7) 財団法人リバーフロント整備センター：海辺の生物国勢調査の効率的な展開方策に関する検討業務報告書（2005）