

金井弘夫\*：環境庁の「身近な生きもの調査」(植物)への提言

Hiroo KANAI\*: On the plant distribution census of the  
Environment Agency, Government of Japan

環境庁緑のたより No. 2「生きもの地図ができました」(環境庁自然保護局調査課自然環境調査室、昭和60年9月、96頁)が公表された。これは昭和58年度から実施された表題の調査のまとめで、「緑の国勢調査」とよばれるものの一部である。本書では一般参加による「身近な生きもの調査」の概要と経過、その結果できた動植物の全国分布図が示されている。私はこの調査に「植物種委員会」の一員として名をつらねているので、わが国でははじめての自由参加の生物分布調査の、とくに植物の分野について気付いた点を記し、今後の参考としたい。

調査の方法は、いくつかの植物種を指定し、調査に参加することを申し込んだ個人または団体には調査票、鑑定用パンフレット、調査地域の5万分の1地図を配布した。地図には国土基準メッシュ(1 km メッシュ)とそのコードが示されている。パンフレットには調査対象植物の原色写真と検索表、簡単な記相文がある。調査者は植物の産地を地図で読み取り、そのコードを調査票に記し、これを環境庁に送附する。環境庁ではこのデータを電算処理により記録整理し、結果を地図に作成する。このようにして出来上がったものである。

本書によれば、調査参加人員は個人団体を合わせて77,761人、回収調査票は273,358枚(植物は135,235枚)、産地点数は1,896,893点(植物は743,837点)、生物産地として報告のあったメッシュは96,206(全国のメッシュ数は380,172)であった。植物種委員は、沼田 真(淑徳大・座長)、安藤久次(エリザベト音大)、今江正知(熊本大)、大場達之(神奈川県博)、金井弘夫(科博)、佐藤 謙(北海学園大)の6名である。

なお以下にのべることは本調査のみならず、私が独自に行っている普通植物調査(昭和58年度科学研究費58340039及び日産科学研究助成金)の教訓も参考としたものである。

1. 調査対象植物の選定について. 対象植物は以下のとおりであった。

在来タンポポ	セイヨウタンポポ	アカミタンポポ
ヒメジョオン	ヘラバヒメジョオン	ハルシオン
センダングサ	タチアワユキセンダングサ	ムラサキカタバミ
セイタカアワダチソウ	オオブタクサ	
ヒルガオ・コヒルガオ	セイヨウヒルガオ	ヤブカラシ

\* 国立科学博物館 植物研究部. Department of Botany, National Science Museum, Tokyo.

アレチマツヨイグサ	オオマツヨイグサ	コマツヨイグサ
ミミナグサ	オランダミミナグサ	アレチウリ
キキョウ	オミナエシ	テッポウユリ
		ニリンソウ
		チゴユリ
カタクリ	ホテイアオイ	エビモ
		タスキモ類
		コウホネ類

これらの植物は自然破壊を象徴する植物，自然度の高い環境を象徴する植物，水質汚濁の指標となる植物などで，沖縄から北海道までの人々が幾分ずつでも関与できるようにと選んだものだが，同定の困難さについてもっと配慮した選択をすべきであった。*Taraxacum*, *Erigeron*, *Oenothera*, *Bidens*, *Cerastium*, *Solidago* などがそれで，特に植物同好者ともいえない一般の人々が，パンフレットのみで同定する対象としては無理があった。タチアワユキセンダングサが，本州に広く「記録」されたのはその一例である。そのうえ誰にでも容易に同定できると思われた植物さえ，多くの誤認があることがわかった（5項参照）。

2. 同定手段について．原色写真，検索表，記相文によって同定できると考えたが，これは甘かった。検索表が扱う種は調査対象種とその近似種に限られ，自分が見ている植物がその範囲にあるかないかを決める手段はない。本誌の読者なら，これを直観的に行ってしまうので気がつかないが，その過程は非常に高度なパタン認識である。原色写真がその助けになるつもりだったが，植物をよく知らない人では，たとえばブタナとタンポポの区別がつかないことは珍しくない。博物館へかかる電話質問でも，ノゲンをタンポポと思っていることさえある。だから「黄色いキク型の花」をみて直ちにタンポポの同定にかかる，というような心配がある。また検索表というものは同定のためには全能ではなく，そこに示された形質すべてをそなえた個体でないと同定できない。同定できないで放棄されればよいのだが，むしろ見当はずれのものを，どれかに同定してしまう危険のほうが大きい。文章や図によって同定できるのは，相当に植物を知ってからでないと無理であることに，思い至るべきであった。

3. 一般自由参加について．図鑑や検索表で植物を正しく同定するには，かなりの経験が必要であることを，あらためて思い知らされた。前項でのべたように，手にした植物が，どの検索表の扱う範囲のものであるか否かを，判断しなければならないからである。このためには，植物一般について広汎な基礎知識がなければならない。さもないととんでもない種を，調査対象植物として「同定」してしまうおそれがある。この心配は，5項にのべるカタクリの例で如実に示されている。

4. 調査票の記録法について．調査協力者には国土基準メッシュ（1kmメッシュ）入りの5万分の1地図を与え，産地のメッシュコードを記入させる方式をとった。したがって位置の信頼性は，協力者のメッシュコードに対する理解の程度にかかっている。ところがメッシュコードの誤解がずいぶん多かった。私の行った調査でも，植物分布調査にある程度の経験をもつ人でさえ，コードを読みちがえたり，コードシステムを理解で

きないで、地図番号と混同したりする例が少なくなかった。誤記されたコードは、それが発見される可能性はほとんどない。委員会に提出された分布図の原因には、海上に多数の点が記されていた。これはメッシュコードの誤解によるものとみられる。電算データ作成時のパンチミスはダブルチェックがおこなわれるので、エラーはそれほど多くはないはずである。コードの誤記は海上ではすぐわかるが、陸上の点は見逃されてしまう。公表された分布図は海上の点を削除したものであるが、陸上の点はそのままだので、分布図の信頼性を下げている。調査協力者には地図に産地を記録してもらい、中央で位置座標を判読する方法をとるべきだった。

5. 分布図について。以上の諸点を考慮すれば、はじめての試みでやむをえないことではあるが、今回の分布図は同定についても産地についても、これまで発表された植物分布図にくらべて信頼性が低いと言わざるをえない。環境評価の基準や政策決定の資料として利用するためには、調査法や記録法について改善せねばならない問題が多い。とくに意外だったことは、カタクリのような、類似する植物もなく、しかも誰でも知っているはずの植物が、たとえば九州一円に「記録」されたことである。周知のとおり本種は、九州では熊本・宮崎県境山地にごく僅かに産するのみである。この結果は九州地区のみの問題ではなく、カタクリ一種の問題でもない。調査法を根本的に再検討する必要があることを示している。

6. 報告の信頼性について。特定の小地域で非常に多くの種について、ベター一面に産地の報告がなされたのがみられた。この中にはそこにはとても産しないとみられる種がふくまれていて、善意のあるいは冷静な観察による報告とは思われない。上記の同定の問題も含めて、情報源にさかのぼってチェックする手段が必要である。

7. 環境庁の体制について。環境庁の担当者は、調査開始時とまとめの時では、顔ぶれがすべて変わっていた。せめて中心となる数人は、調査期間中は同じであることを希望する。またこのような調査を永続的に行うのなら、分類学の知識のある動植物の専門官をおくべきである。そうすれば調査の途上で、上記のような諸点を気を配ることができるのではなからうか。

8. 今後の調査法について。今回のような全国民を動員する調査をおこなうことは、自然保護意識の高揚に寄与するものと考えられるが、結果の信頼性の確保については、いまひとつ慎重な配慮研究が必要である。むしろ今回の調査の結果、今後の指針となるいろいろな点が明らかになったといえる。とくに同定法というものを、もっと積極的に研究する必要がある。今回の反省をこめて、以下に私の提言を記す。

(1) 調査は全国個人参加とせず、県単位の植物同好会、研究会に委嘱する。県単位の団体に委嘱することにより、同定の精度と報告の信頼性を高めることができるだろう。またこれによって県植物誌のための資料集積ができるので、地域植物調査の意欲と組織化に貢献するであろう。その結果、以後の全国調査が一層容易になり、信頼性も向上す

るものと期待される。今回の調査でも、このような団体の参加で行われた地域もあるが、他の精度の低い情報とまぜあわせられてしまったので、せっかくの努力が分布図に反映されていないのは気の毒である。

(2) 産地の報告は地図上に産地を示し、これを県単位でチェックした後、メッシュコードに読みかえたものを環境庁に集積する。あるいはチェック済みの地図を環境庁でコードに読み取る。これによって分布図の精度がたかまり、無責任な報告をチェックすることができる。

(3) 調査対象植物は同定が容易で類似種がなく、あるいは混同しても属レベルで生態的に類似しているような植物を選ぶ。分類困難なグループは避け、種の見解を大きくとる。和名はとかく細分化されて解釈されやすく、そのみを目安とすることは問題があるので、学名を示して解釈の範囲を明らかにする必要がある。(今回の調査では、学名を示さなかった。)

(4) これと平行して分類学専攻者により、各地の機関所蔵の標本や資料について分布的調査をおこない、確実な証拠に基づく骨格情報を確保する。

(5) 調査全般を統括するために、分類学専攻者を中心とする委員会を中央におき、調査の起案段階から協議検討をおこなう。

追記. 最近の環境庁の見解によれば、本調査のデータソースをチェックすることは、「個人情報の保護」のため認められないとのことである。このことは本調査が学術的検討の対象とならず、調査本来の目的である自然科学の基礎資料、動植物保護管理施策のための客観的判断、環境診断などには利用できないことを意味するもので、委員の一人として極めて遺憾に思う。次回調査では、手法に抜本的変更がなければならない。

### Summary

A critical comment to the plant distribution census by the Environment Agency held in 1982 through 1984 fiscal years are given. To improve accuracy of identification and reliability of distribution maps, the followings are advised.

(1) The census should be entrusted to local botanical clubs prefecture-wise instead of free participation of individuals. (2) The report of habitat should be indicated on map directly instead of description of mesh code. (3) The target plants should be selected from the standpoint that they are easily identified even by those who have poor taxonomic knowledge. (4) The taxonomic study of target plants should be performed by specialists on the basis of herbarium materials. (5) A committee, consists mainly of taxonomic specialists, should be organized as the headquarter of the census. (6) The data source of the census should be opened to public for scientific criticism.