

長野県植物誌改訂 研究史資料 11：金井弘夫

大塚 孝一 *

長野県植物誌及びCD-ROM資料集の編纂に大変ご尽力をいただいた金井弘夫氏を紹介する。

金井弘夫氏（1930-2022）略歴

1930年（昭和5年）5月27日 台湾台北市に生まれる。

東京大学理学部卒業、同大学院生物系研究科博士課程中退。1962年に理学博士。

博士学位論文；日本ヒマラヤ要素の植物地理学的観察

専攻は植物分類学・植物地理学。

東京大学理学部助手、東京大学総合研究資料館助教授を経て、1972年から国立科学博物館植物研究部に勤務。主任研究官、室長、研究部長を歴任し、1994年に定年退官。

2022年2月28日に病気のため死去（91歳）。

略歴等の内容は、大橋（2022）を参考にさせていただいた。

金井弘夫氏（図1）は著名な分類学者であったが、特定のグループを深く研究するといった方向に進まず、文献目録の作成や地名索引の編纂、コンピューター利用による分布図作製、標本作成法の考案などに尽力された。これらの方向に進んだ契機と考えられるのは、金井（1962）が「植物分類、地理」の誌上に次のように述べていることから読み取れる。「日本植物は、特に顕花植物の分類学的研究はすでにその第一段階すなわち新種を発見記載することによってフロラの成員を数えあげるという過程はおおかた終わりに近づいているといわれる」、「研究に要する標本や文献はどこへ行けば完ぺきというわけではなく、日本中を集めても足りないものがあるし、----、散在あるいは偏在している資料を十分に利用できかつ労力なく目的を達することができれば日本の植物分類学の発展にとって益することが多いと思う」と。

金井氏の取り組みとして、アボック社の「日本植物分類学文献」（図2）や地区ごとの「全国地名索引」や「新日本地名索引」などを著した。「学術用語集



図1 金井弘夫氏 2002.11.10 松本にて



図2 日本植物分類学文献

植物学編」の編纂委員も務められた。また、「植物研究雑誌」の編集委員会の委員を長らく勤め、新刊紹介も多く書かれていた。割合辛口な書評も載せていましたように思う。拙著「信州のシダ」（2004）についても、書評を載せてくださった。

環境庁の「身近な生き物調査」の植物種委員でもあった金井氏は、「自然環境保全基礎調査と「個人情報の問題」」（1998 日本植物分類学会ニュースレター）と題して、論評している。調査への質問や提言、結果の閲覧等について環境庁とのやり取りなど、また批判的なこともあり金井さんらしいなと思う。

研究業績は、ヒマラヤの植物調査報告に代表される。東京大学ヒマラヤ植物調査が1960年から1982年に実施され（第一期）、金井氏は7回にわたる調査に参加し、調査隊の隊長も務めた。それらの成果は原寛（編）「東部ヒマラヤ植物誌 The Flora of Eastern Himalaya」（1966, 1971, 大橋（編）

* 大塚 孝一 長野県長野市 kootsu51@yahoo.co.jp

1975 third report) などにまとめられ、日本・ヒマラヤ要素植物の地理的分布や、植生帯の垂直分布についての解析を行っている (Kanai 1966, Kanai et al. 1975)。1963 年の調査の行動記録についての金井氏の日誌が、東京大学総合研究博物館に残されていた (池田・能代編「ヒマラヤホットスポット 東京大学ヒマラヤ植物調査 50 周年」(2010))。9 月 8 日から 10 月 18 日、12 月 7 日から 1964 年 1 月 17 日の日誌を一部紹介している。日本出発からインドへ、調査を終えて東ネパールのイラムからカトマンズに戻るまでの日誌であるという。原隊長の助手として雑務を一手に引き受けている金井氏の行動が知れて、当時の調査の様態や役所との交渉、ネパールの生活を知る貴重な資料であると編者は述べている。また、海外調査に関連して、「ビルマの植物学界の一端」(金井 1965)、「ブータンのウルシ」(金井 1966)、「ミャンマーのドクウツギ属植物 *Coriariaterminalis* Hemsley とその西限産地」(金井・鈴木)などを著した。

「日本種子植物分布図集」第 1 集 (1958)、第 2 集 (1959) (原寛監修・金井作図・解説) は標本をもとに文献も参考に 100 図ずつ、200 の分布図を著し、分布型も論じている。

植物研究雑誌に連載していた論文に、「日本植物の分布型の研究」と「普通植物の分布」がある。分布型の研究は、(1) ヤナギランの分布について (英文) と (2) ヒメマイズルソウの分布と変異では、「分布型の研究」が副題としてあり、(3) 以降は主題となつた。ヤナギラン *Epilobium angustifolium* の分布では、薄毛タイプ var. *pubescens* と無毛タイプ var. *angustifolium* を認め標本に基づきそれらの分布図を著した。長野県を含む本州産を薄毛タイプとした。(2) ヒメマイズルソウについては、葉縁細胞の形や分布から日本では地理的な分化がありそうだとした。(3) 以降については、産地の表示法、分布データと環境情報地図の対比、普通植物分布調査の問題点等を論じた。

「普通植物の分布」の連載の最初の論文は、「日本植物の分布型の研究 (4) 分布データと環境情報地図の対比」において、普通植物の分布について茨城県を対象にして論じたことに始まる。ここでは、イタドリやオオイヌノフグリなど同定が困難でない 15 種類の普通種をとりあげ、多くの産地情報を得るために、地域在住者に対するアンケートによって分布データを集積する方法をとった。対象者に調査票を送り、種ごとに県内の産地を記入してもらい、種分

布データを収集し、ワードプロセッサで定型的に記録して原簿を作成し、地名順リストを作成、位置座標を付加え、分布図を作成する手法を開発していく。「日本植物の分布型の研究 (6) 秋田県の場合」として秋田県でもこころみ、その後、「普通植物の分布」のタイトルのもとに連載し、各県の普通植物の分布についてまとめていった。長野県については、清水建美と山本雅道との共著で、国立科学博物館研究報告に報告し (金井ほか 1986)、CDROM 植物誌資料集が出版されたことでそれらのデータを用いて、対象種を 31 種類に増やして、金井氏単著で第 2 報を報告している (金井 2005)。また、各県のまとめが進行した中で、隣接地域とのつながりや大きな分布パターンを認識するため、各県を連結して「中部地方における普通植物の分布」(金井 1996) をまとめている。

尾瀬ヶ原総合学術調査に加わり、調査報告書をまとめたほか、「オゼコウホネの種子散布」(金井 1979)、「ミズバショウの果実の味」(金井 1979)、「尾瀬ヶ原の池塘データベースによるヒツジグサとオゼコウホネの 16 年間の分布消長」(金井 2002)、「新潟県中越地震 (2004 年) の尾瀬ヶ原への影響 - 空中写真による予備観察」(金井 2006) などを著した。

研究業績で植物研究の重要な基礎を担う作業として、コンピューター利用の他、標本作成に関する新手法の開発があげられる。東京大学ヒマラヤ植物調査隊が、1960 年および 1963 年に使用した乾燥器について紹介している (金井 1966)。従来用いられていたジュラルミン波板は、一枚板のため太い枝や果実の周辺に広い加圧不能の部分ができ、多肉な標本では凹凸ができやすかったが、ジュラルミンの角パイプをピアノ線ですだれ状に編んで、急速に乾燥させるために通気性が良くなるように改良したものである。

また、ヒートシールによる標本貼付 (金井 1972)、さらに改良して現在広く使われている新しい貼付法を完成させた (金井 1974)。私も大学院時代に金沢大標本庫 KANA で採用していた標本の貼付紙は、溶かしたアラビア糊を紙に塗り、乾いたものを細長く切り分け、マウントするときに、切手を貼るがごとく水分をつけて (面倒なので、つばですることもあったが、口の中がパリパリして続かない) 台紙に植物を固定する方法であった。現在は、ラミントンテープを熱したコテを使って貼付する。金井

式と呼ばれ標本作成が簡易にできるようになった。

新分類群の記載

新分類群の記載は、原寛博士との共著でシロコバイモ（原・金井 1957）がある。金井が 1957 年 4 月に山梨県西八代郡栄村佐野峠で採集したコバイモの 1 種は、花が白っぽく暗紫の斑点がない個体で、コバイモの品種 *Fritillaria japonica* Miq. f. *alba* H.Hara et Kanai として記載した。現在シロコバイモは鳴橋（1979）が新種としたカイコバイモ *Fritillaria kaiensis* Naruh. のシノニムとして扱われる。また、東ネパールからスイセイジュの 1 変種として *Tetracentron sinense* Oliv. var. *himalense* H.Hara et Kanai(1964) を記載した。新組み合わせとして、コシノコバイモ *Fritillaria japonica* Miq. var. *koidzumiana*(Ohwi)H.Hara et Kanai があるが、現在コシノコバイモは原記載どおり、独立種として扱われる。種小名に *kanaiii* と献名された種類はオクトネホシクサ *Paepalanthus kanaii* Satake や *Pilea kanaii* H.Hara など多くある。

長野県植物研究会との関わり

金井弘夫氏は長年長野県植物研究会会員であり、本研究会誌第 7 号（1974）から 53 号（2020 年）までの名簿に名前があった。その間、研究会誌への投稿は 10 編と少なかったが、長野県植物誌と CD ROM 資料集の編纂にご尽力をいただき、特にデータベースの構築に関して多大な貢献をされた。編纂委員会や資料集の作成打合わせ会議などへの参加のためよく来県されていた（図 3、図 4）。故清水建美先生とは旧知の仲であり、清水先生がご病気で倒れた時の様子を本研究会誌第 48 号の「清水建美先生思いでの記」の中で記述している。

長野県植物誌・CD ROM 資料集

「長野県植物誌」の執筆者欄には、所属と担当箇所が（元国立科学博物館植物研究部長）Ⅲ長野県植物誌とコンピューター（pp.1519-1544.）、Ⅲ分布図作成、となっている。水平分布、垂直分布、緯度分布からなる分布図は 1072、コケイランまであり、亜・変種含め全 2826 種の約 1/3 が載っている。「CD ROM 資料集」については、データのとりまとめ、CD ROM 作成に尽力された。資料集をまとめるまでの苦労話が、「CD ROM 長野県植物誌資料集テスト版始末」と題して、植物研究会誌 36 号に載っている（金井 2003）。それに先立ち、長野県植物誌



図 3 金井氏(正面右)2004.5.15 CDROM 編集会議・松本にて



図 4 金井氏(前列右から二人目) 2005.5.8 CDROM 完成記念・松本にて

刊行後編纂メンバーにより執筆した分類群ごとに、信州大学の標本を再検討・再同定し、データの正確性を期している。

金井氏は当初、資料集の CD ROM を作ることはたいしたことはないと考えていたが、インデックス検索や分布図作成などの機能が付いた類を見ないものであったので、かなり大変な作業であったようだ。「CD ROM 日本地名検索」を作った経験が後押ししている。試作品をいくつも試みテスト版が完成している。引き続き普及版作成のため、2002 年 9 月 3 日に作成を援助してくれたアボック社で打合せを行うため、12 時に大船駅で待ち合わせのため清水建美先生が来るのを待っていたが、現れなかった。その時、清水先生は地下鉄大手町駅で脳内出血のため倒れられたということでした。そのため普及版の製作は少し遅れることとなった。金井氏は「今回の CD ROM をきっかけにして、一つはデータベースの全国的展開を図る一方、他方では標本資料のメンテナンス体制を確立する方向への動きを期待したい」と述べている。金井氏の植物研究会への多大な功績

に報いることができるよう、私たちの今後の努力が大切と思う。

金井弘夫氏 業績

著書・編著等

出版年、タイトル、出版社を示す。著者名を省略した。

- 1958 日本種子植物分布図集 第1集（原寛監修・金井作図・解説）
- 1959 日本種子植物分布図集 第2集（原寛監修・金井作図・解説）
- 1985 日本植物分類学文献目録・索引 1973-1982. アボック社
- 1987 日本植物分類学文献目録・索引 2 1973-1985. アボック社.
- 1989 日本植物分類学文献目録・索引 3 1960-1986. アボック社.
- 1990 日本植物分類学文献目録・索引 4 1945-1988. アボック社.
- 1994 日本植物分類学文献目録・索引 5 1887-1993. アボック社.
- 1994 日本植物分類学文献総目録 1887-1993. I (累積版), II (索引版), アボック社.
- 1976 全国地名索引 東北地方, 全国地名索引刊行会.
- 1976 全国地名索引 中部地方, 全国地名索引刊行会.
- 1976 全国地名索引 関東地方, 全国地名索引刊行会.
- 1977 全国地名索引 近畿地方, 全国地名索引刊行会.
- 1977 全国地名索引 中国・四国地方, 全国地名索引刊行会.
- 1977 全国地名索引 北海道地方, 全国地名索引刊行会.
- 1978 全国地名索引 九州・沖縄地方, 全国地名索引刊行会.
- 1993 新日本地名索引 全3巻 (1.五十音篇, 2.漢字篇(上), 3.漢字篇(下)) アボック社.
- 1994 地名レッドデータブック, アボック社.

論文等

出版年、タイトル、巻号、掲載ページを示す。以下同じ。金井氏単著のものは、著者名を省略した。共著のものは、末尾に記載。

「長野県植物研究会誌」(長野県植物研究会)

- 1979 「長野県植物誌」作成の方法, 第12号: 50-54. 清水建美・金井弘夫

1983 長野県フローラ作成資料の電算機処理, 第16

号: 1-7.

1993 長野県植物誌データベースことはじめ (その1), 第26号: 37-39

1994 長野県植物誌データベースことはじめ (その2) 第27号: 45-48.

1998 長野県植物誌データベースの今後, 第31号: 46-47.

1998 長野県植物誌の未確認種について, 第31号: 47.

2003 CDROM 長野県植物誌資料集テスト版始末, 第36号: 61-68.

2005 長野県植物誌資料集による「資料密度」, 第38号: 73-75.

本の紹介: 清水敏一著「大雪山の父・小泉秀雄」(金井弘夫), 第38号: 143.(2005)

2015 清水建美先生思い出の記 13日の金曜日, 第48号: 101.

「植物分類、地理」(植物分類地理学会)

1962 植物分類学の方法についての私見, 20: 20-23.

1982 「切れ込み」の認識, 33: 160-167. 金井弘夫・大川ち津る

1987 メッシュの問題, 38: 16-20.

「植物研究雑誌」(津村研究所)

(分布型の研究)

1958 ヤナギランの分布について 日本植物の分布型に関する研究 (1), 33: 122-125. (英文)

1961 ヒメマイズルソウの分布と変異 日本植物の分布型の研究 (2), 36: 223-224.

1972 日本植物の分布型の研究 (3) 産地の表示法について, 47: 215-221.

1983 日本植物の分布型の研究 (4) 分布データと環境情報地図の対比, 59: 247-255.

1983 日本植物の分布型の研究 (5) 普通植物分布調査の問題点, 59: 257-270.

1985 日本植物の分布型の研究 (6) 秋田県の場合, 60: 172-183.
(普通植物の分布)

1991 宮城県における普通植物の分布, 66: 83-109.

1992 福井県における普通植物の分布, 67: 291-309.

1992 岡山県における普通植物の分布, 67: 347-364.

1995 三重県における普通植物の分布, 70: 154-

- 172.
- 1996 佐賀県における普通植物の分布, 71: 29-38.
- 1996 群馬県における普通植物の分布, 71: 125-144.
- 1996 中部地方における普通植物の分布, 71: 338-354.
- 1997 中部地方における普通植物の分布 (2) 垂直分布, 72: 172-189.
- 1997 和歌山県における普通植物の分布, 72: 255-272.
- 1999 大阪府における普通植物の分布, 74: 105-123.
- 1999 京都府における普通植物の分布, 74: 161-180.
- 2000 福島県における普通植物の分布, 75: 47-66.
- 2000 香川県における普通植物の分布, 75: 137-147.
- 2001 山口県における普通植物の分布, 76: 31-49.
- 2002 岩手県における普通植物の分布, 77: 223-242.
- 2008 鹿児島県における普通植物の分布, 83: 185-196.
- 1993 長野県植物地理の資料 (1), 68: 94-113. 金井弘夫・清水建美・山本雅道
- 1994 長野県植物地理の資料 (3), 69: 84-110. 金井弘夫・清水建美・山本雅道
(文献目録・コンピューター・標本作成法等)
- 1964 おし葉製作法の改良, 39: 12.
- 1966 携帯用植物標本乾燥機について, 41: 123-126.
- 1972 ヒートシールによる標本貼付, 47: 120-121.
- 1974 おしば標本の新しい貼付法, 49: 86-88.
- 1976 分類学的情報の電算機処理について, 51: 24-28.
- 1982 植物分布図自動作図プログラム KLIPS の世界地図への応用, 57: 10-15.
- 1988 日本植物分類学文献目録・索引のデータ仕様と検索項目, 63: 27-131.
- 1992 パソコンによる地域分布図の作製, 67: 237-242.
- 1992 学術用語集植物学編 (増訂版) の分類学用語改善のための資料 (1). 形を表す用語, 67: 51-53.
- 1992 学術用語集植物学編 (増訂版) の分類学用語改善のための資料 (2). 花を表す用語, 67: 119-121.
- 1995 生植物のラミネート標本, 70: 346-346.
- 1998 おしば、標本貼り付け用ヒートシールテープの自作法 (1), 73: 52-53.
- 2001 おしば、標本貼り付け用ヒートシールテープの自作法 (2), 76: 54.
- 2003 CD・ROM 長野県植物誌資料集テスト版 (植物資料データベースの問題点), 78: 233-243.
- 2006 CD-ROM 長野県植物誌資料集普及版 (2005) 大量レコードの出版。頒布の一形態, 81: 54-62. 金井弘夫・清水建美
- 2010 おしば標本棚のアイデア, 85: 65-67.
- 2011 メッシュの問題 (その2) 产地の記録法と世界測地系導入の影響, 86: 256-263.
- 1998 長野県植物誌とコンピューター, 長野県植物誌 pp1519-1544. 及び分布図作成.
(その他)
- 1954 ヤマドリゼンマイとオニゼンマイ, 29: 48-48. 前川文夫・金井弘夫
- 1957 コバイモについて, 32: 188-189. 原寛・金井弘夫
- 1979 オゼコウホネの種子散布, 54: 27-29.
- 1986 高等植物分布資料 (119) サカコザクラ, 61: 374-374. 金井弘夫・原子一男
- 1986 環境庁の「身近な生き物調査」(植物)への提言, 61: 181-184.
- 1987 高等植物分布資料 (121) テマリツメクサ, 62: 21-21. 金井弘夫・原子一男
- 1992 日本の地名密度, 言語 21(11): 12-17.
- 1992 V. 標本について, 国立科学博物館 自然への窓口: 97-126.
- 1994 ツュンペリーと日本のアマチュア植物学, 69: 359-362. (英文) Kanai,Hiroo : Thunberg and Japanese Amateur Botany
- 1997 ミズバショウの果実の昧, 72: 65-65.
- 1997 命名規約とオフセット印刷, 72: 250-250.
- 1998 ヤマボウシの開花行動, 73: 50-51. 金井弘夫・増井裕子
- 2001 猪突猛進するチガヤの地下茎, 76: 53-54.
- 2002 尾瀬が原の池漕データベースによるヒツジグサとオゼコウホネの 16 年間の分布消長, 77: 38-46.
- 2006 ヒレハリソウ (ムラサキ科) の葉序, 81: 364-365.
- 2009 日本の植物学用語とローマ字表記の問題 1. 文部省学術用語集はなぜローマ字表記なのか, 2. 新和名の発表とローマ字、3 栽培植物の

- 学名, 4 植物和名の綴りとローマ字表記, 84: 57-59, 124-126, 93-194, 259-260.
- 2010 夜間における蛾の訪花活動, 85: 246-260. 池ノ上利幸・金井弘夫
- 大橋広好 (2022) 金井弘夫博士 (1930-2022), 97(5): 304-306.
- 「国立科学博物館研究報告」
- 1977 青森県におけるタケニグサの分布動態の予察, 研究報告 B 3: 105-111. 原子一男・金井弘夫
- 1979 日本地図および分布図作図プログラム KLIPS2 操作法, 研究報告 B 5: 87-96.
- 1986 長野県における普通植物の分布, 研究報告 B 12: 155-165. 金井弘夫・清水建美・山本雅道
- 1988 植物分布の「普通さ」の目安 (1), 研究報告 B 14: 21-39. (長野県植物誌の資料を例にして)
- 1988 植物分布の「普通さ」の目安 (2), 研究報告 B 14: 63-75.
- 1988 植物分布の「普通さ」の目安 (3), 研究報告 B 14: 107-118.
- 1990 山梨県における普通植物の分布, 研究報告 B 16: 117-133.
- 1990 静岡県における普通植物の分布, 研究報告 B 16: 151-170. 金井弘夫・近田文弘
- 1991 植物学関係学術用語改善のための資料 1. データベース仕様と植物学・動物学・農学に共通な植物用語, 研究報告 B 17: 151-181.
- 1992 愛知県における普通植物の分布, 研究報告 B 18: 59-81.
- 1992 兵庫県における普通植物の分布, 研究報告 B 18: 149-166.
- 1992 奈良県における普通植物の分布, 研究報告 B 19: 137-155.
- 1993 岐阜県における普通植物の分布, 研究報告 B 19: 59-78.
- 1993 長野県植物地理の資料 (2), 研究報告 B 19: 95-112, 金井弘夫・清水建美・山本雅道
- 「国立科学博物館専報」
- 1984 秋田県における普通植物の分布, 専報 17: 69-76.
- 1987 青森県における普通植物の分布, 専報 20: 103-114.
- 1992 北海道北部における普通植物の分布, 専報 25: 77-86. 金井弘夫・西川恒彦・黒田公男
- ヒマラヤ植物調査関係
- 1964 The discovery of *Tetracentron* in east Nepal., J. Jap. Bot. 39: 193-195. H.Hara and Kanai, H. (新変種の記載)
- 1965 ピルマの植物学界の一端, 植物研究雑誌 40: 24-25.
- 1966 ブータンのウルシ, 植物研究雑誌 41: 127-128.
- 1966 Phytogeography of Eastern Himalaya, with special reference to the relationship between Himalaya and Japan. In: H. Hara Compil. The Flora of Eastern Himalaya, pp. 13-38. Tokyo: University of Tokyo Press.
- 1971 ヒマラヤ植物ノート (1), 植物研究雑誌 46: 317-319. (英文)
- 1975 Vegetation survey of Central Nepal. In: H. Ohashi Compil., The Flora of Eastern Himalaya. Third Report, pp. 415-423. Tokyo: University of Tokyo Press. Kanai, H., Shakya, P.R., and T.B. Shrestha,
- 1987 ヒマラヤドクツギは食用植物, 植物研究雑誌 62: 15-16.
- 1991 チュリア・マハバラートの旅 (その 1), 植物研究雑誌 66: 311-318.
- 1992 チュリア・マハバラートの旅 (その 2), 植物研究雑誌 67: 54-58.
- 1997 *Coriaria terminalis* Hemsley in N.Myanmar and W.Nepal., J.Jap.Bot.72: 162-167. Kanai,H & Suzuki,M.
- 2010 初期の東京大学ヒマラヤ植物調査, 池田博・能代修一 (編) ヒマラヤホットスポット - 東京大学ヒマラヤ植物調査 50 周年 .pp.43-74. 東京大学総合博物館 .
- その他
- 1976 分布図の自動作図, 日本生物地理学会会報 31: 33-40.
- 1981 生物学者寿命表, 日本植物分類学会会報 4(5) (通巻 38 号) : 1-12. 小林義雄・金井弘夫 .
- 1981 小林義雄 (付記 金井弘夫) 生物学者の寿命, 日本植物分類学会会報 4(5) (通巻 38 号) : 17-18.
- 1982 「生物学研究の動向」についての意見, 日本植物分類学会会報 4(6) (通巻 39 号): 19-23.(金

- 井編：岩月善之助，金井弘夫，小山博滋，芹沢俊介，鈴木昌友，津山尚の各氏の意見）
1991 井上浩博士追悼集のこと，日本蘚苔類学会会報 5: 130-134.
- 1991 シンポジウム「新しい自然史と博物館」における意見，月刊 地球 13(11): 735-739.
- 1993 葉形の数値表現の基となる標本計測の必要数，筑波実験植物園研究報告 12: 83-89.
- 1994 大学の自然史に標本室を，生物科学ニュース 269: 28-29.
- 1998 自然環境保全基礎調査と「個人情報」の問題，日本植物分類学会ニュースレター 93: 16-21.
- 2001 マムシグサのイモの「味」，野草 67(500): 18-20.
2005 ツタの「雨」，野草 71(526): 39-41.
2005 タマモモの仁，野草 72(527): 1-4.
2009 日本産蝶類分布図・成蹊生物研究会の業績，成蹊会誌 109: 13-15.

謝辞

文献調査について、長野県環境保全研究所標本庫所蔵の文献を一部利用させていただきました。調査にあたりご援助くださった尾関雅章主任研究員に感謝いたします。また、草稿を見ていただき種々ご教示いただいた中村千賀氏に感謝します。