

令和元年5月14日現在

機関番号：82617

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15K01139

研究課題名(和文) 日本における近代植物学の創始者とされる伊藤圭介についての標本資料分析に基づく評価

研究課題名(英文) Works of Keisuke Ito, a famous naturalist and herbalist in Edo period

研究代表者

秋山 忍 (Akiyama, Shinobu)

独立行政法人国立科学博物館・植物研究部・研究主幹

研究者番号：50196515

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：伊藤圭介は文政年間に来日したシーボルトから直接分類学の指導を受けた。著作、『泰西本草名疏』はその事実を伝えるが、植物学の研究に必要な資料を標本として収集・保存・分類するという、基礎的訓練をどの程度受けたのかは不明であった。今回、国立科学博物館収蔵の未整理標本の予備的調査で、圭介が採集または収集したと推定される標本がかなり見出された。このことは、圭介自身が植物を採集し、標本を作成し、ある程度分類学的な整理を進めていたことを物語るものであり、日本における近代植物学は一部とはいえ、すでに幕末に端緒を開いていたことが即物的にも明らかになった。

研究成果の学術的意義や社会的意義

従来、日本における近代科学は明治期になって欧米から移入されるかたちで出発したとされてきた。江戸時代後期にはオランダから自然科学の学術書が移入され、翻訳なども進んでいたが、それらは実際の行動を伴わない単なる書物からの知識移入に過ぎないと考えられてきた。今回、伊藤圭介自身が実際に植物を採集し、これを標本とし、ある程度分類学的な整理を進めていた事実を示すことができた。このことから少なくとも植物学の一部ではすでに幕末にその研究が緒についていたことが明らかになった。

研究成果の概要(英文)：About 5000 unmounted herbarium specimens are stored in the National Museum of Nature and Science, Tsukuba. These specimens, of which larger part have been called to be collected by Keisuke Ito, a famous naturalist and herbalist in Edo period. In Japan so-called modern science including natural history was introduced from western countries after Meiji Period started in 1868, and before that no modern science did not diffuse because of the policy of national policy of seclusion except the Netherlands.

However, in this study it becomes clear that some basic research of Japanese floras started in the late Edo period. Keisuke Ito (1803-1901), who was learned botany from P. F. Siebold, published a text book of botany, Taisei-Honzo-Meiso in 1829. In this study it makes clear that Keisuke also made herbarium specimens, which are basic material of botanical research. This indicates that some field of modern sciences practically introduced into Japan before Meiji period, through material base.

研究分野：植物分類学

キーワード：植物 植物分類学 植物採集 標本作成

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19、CK - 19 (共通)

## 1. 研究開始当初の背景

植物学の基礎となったのは分類学である。分類学の研究は対象となる植物の標本を収集し、蓄積し、それらを継続し研究することで発展してきた。その成果が、キュー植物園やパリ自然史博物館、ハーヴァード大学植物標本館のように、数百万点を超える膨大な標本を収蔵する大規模なハーバリウム(植物標本館)を誕生させてきた。明治期になって欧米から近代科学を導入した日本においても植物学の研究教育等を目的にハーバリウムが設けられ、研究の進展にともない増加する標本を収蔵する標本室が国立科学博物館や東京大学など主要な大学に設置されている。

他方、日本における動植物の研究は江戸時代に萌芽したことが明らかにされているが、その研究資料あるいは研究財でもある標本は、その所在や蓄積状況については皆目判らない状況にあった。そうした状況下に国立科学博物館に江戸時代末期から明治時代に活躍した本草学者・植物学者である伊藤圭介の収集した標本である可能性を秘めた標本が未整理状態で保管されていることを知った。もしこの未整理標本が実際に伊藤圭介の標本であったならば、それらの標本は日本における近代科学黎明期の植物学研究を具体的に検証できるきわめて意義のある資料といえる。

そこで国立科学博物館内経費などを得て、2011年からそれら未整理標本の一部を予備的に調査し、標本の作成者あるいは所有者、標本の質とそのばらつき、ラベルなどの記録類の有無、保管状況などを調べた。その結果、若干の問題はあるものの、それら未整理標本の大半は江戸時代から明治時代初期に採集されたと推察され、また伊藤圭介が採集もしくは収集したと推定されるものであった。これらの予備調査の結果から、これら未整理標本は、分類学の歴史的な研究資料として重要であるだけでなく、日本の近代科学黎明期の植物学を実証するうえで他に得がたい貴重な資料でもある可能性が極めて高いと考えられた。そこで、これら未整理標本を植物分類学で用いる標本整理の手法を用いて整理分析し、さらなる考察に役立てるための研究を企画するに至った。ただし、標本はぼう大な量があり、とても一人の研究者が短期間に整理分析できるものではなく、長期にわたるプロジェクト研究とすることが望まれるものである。

## 2. 研究の目的

日本での近代科学は、一般には明治10年(1877)の東京大学発足以降に成立したとされている。しかし、その一方で、生物学、とくに自然史分野の研究では、江戸時代に博物に関心を抱いた一部の本草学者がもたらした知識や学術環境が、近代科学擁立への橋渡しとしての役割を担い、結果として、移入された近代科学が大きな断絶も混乱もなく軌道にのったといわれている。

本研究が対象とする伊藤圭介は、尾張学派の本草学者で、オランダ商館医師として文政年間の1823-1829年に長崎に滞在したシーボルト(P. F. von Siebold)に直接師事し、江戸時代に西洋の近代植物学を学んだ数少ない学者のひとりである。1829年に、圭介は、シーボルトに先立ち来日したツェンベルク(C. P. Thunberg)が日本植物相を調査した結果をラテン語で著述した*Flora Japonica*(『日本植物誌』1784年)を邦語に抄訳し、『泰西本草名疏』として出版した。同書で彼は、最初の科学的植物分類体系であるリンネ(C. Linnaeus)の「性植物分類体系」の概要を日本に初めて紹介した。

明治10年の東京大学創設とともに、伊藤圭介は植物学教授に迎えられ、同年東京大学の最初の学術出版物のひとつである『小石川植物園草木目録』を出版した。本書は当時の世界的水準であった分類体系を採用するなど、圭介は近代的植物学推進の一翼を担った。

シーボルトは日本で植物を含むぼう大な自然史標本、文化史資料などを収集し、派遣国オランダに持ち帰った。それらはヨーロッパ各国での日本の自然史等の研究に活用され、シーボルト・コレクションと総称される。植物学では、シーボルトは持ち帰った標本等にもとづいて、ツッカーリーニと共同で図版付きの *Flora Japonica* (『日本植物誌』) 等を出版した。さらに、生きた日本植物の頒布を行い、欧米の植物学に多大な影響を与えた。これらによって欧米各国の植物学者は、それまでは植物学的にはほとんど未知の国であった日本の植物に多大な関心を抱くようになり、開国とともにロシアのマキシモヴィッチ (C. P. Maximowicz) などが来日し、創設間もない東京大学の植物学者と成果を競った。

上記のように、日本の植物研究は東京大学の創設を俟って開始されたのではなく、創設以前においてかなり解明が進んでいた状況にあり、さらに創設と同時に研究上での国際競争に加わらざるをえない状況にあった。米国留学から帰国した矢田部良吉らは、研究を加速させるうえでも江戸時代に独自の発展を遂げていた本草学の成果とその系譜に連なる人材の協力を仰ぐ必要に迫られていた、と考えることができる。そうしたなかで伊藤圭介らが収集した標本にも当然のことながら注目が集まったものと考えられる。伊藤圭介の標本の一部は、シーボルトを通してオランダの植物標本館に収蔵され、欧米各国の研究者らにより日本植物の分類学的研究に利用されたが、オランダに収蔵される伊藤圭介標本の数量は少なく、それは圭介が収集した標本の一部であろうと後代の研究者は推察してきた。しかしながら、これまで日本での伊藤圭介標本の所在は不明であったため、実際に標本に当たって調査・研究を進めることができないこともあって、実態は明らかにされることなく今日に至った。

1995年に国立科学博物館植物研究部は筑波に移転したが、その際に伊藤圭介の孫であり、自身も植物分類学者である伊藤篤太郎が個人的に所蔵していた標本が当時の状態で収蔵庫内の一隅に保管されていることが判明した。この標本は伊藤篤太郎没後に遺族より、国立科学博物館に寄贈されたものの一部である。伊藤篤太郎は明治初期にイギリスに留学し、伊藤圭介の標本を引き継ぎ、植物分類学者として活躍した。しかし、伊藤篤太郎没後、所蔵していた標本類が国立科学博物館に移送された当時は第二次世界大戦中であったため、伊藤圭介の標本が当館に寄贈されたという情報は学会に広く伝わらず、また、戦中・戦後の混乱期にはその寄贈標本の整理・研究も進められることもなく、収蔵庫内に保管され続けてきた。

今回の研究で、この伊藤篤太郎所蔵の未整理標本中に、伊藤圭介の採集にかかわるぼう大な標本の存在が確認された。折しも、シーボルトが幕末に日本で収集したシーボルト・コレクション(主にオランダのライデンに収蔵される)の今日的意義についての学際研究が日蘭交流400年にあたる2000年から東京大学総合研究博物館を中心にオランダとドイツの研究者らと共同で行われ、伊藤圭介らの日本人が採集した標本・資料の重要性が改めて再認識されるに至っている。

本研究では、日本の近代植物分類学黎明期における植物標本の実態を明らかにし、さらに、植物学史における伊藤圭介標本の貢献と影響を明らかにするうえでも重要である植物標本を、日本植物に関する基礎的財産としてデータベース化するため、標本の基礎的情報を収集することを主たる目的とした。

### 3. 研究の方法

世界の主要植物標本館(ハーバリウム)は、研究そのものだけでなく研究の主対象である標本の整理・管理の手法を共同で開発進歩させており、伊藤圭介標本の整理分析に当ってはこれらの標本館で用いられている方法を採用し、国立科学博物館、オランダ国家生物多様性解析セン

ター植物部門標本、ドイツ・ミュンヘン植物標本館、首都大学東京牧野標本館において、各々に収蔵される伊藤圭介標本を詳細に調査・分析する。

具体的には、全伊藤圭介標本を1点1点植物分類学的手法で調査・分析し、その同定を行い、採集地や採集年月日などの情報を標本毎に収集する。さらに、伊藤圭介の植物標本に残されているシーボルトら欧米研究者らの同定結果等のデータを収集し、植物分類学における原資料となっているか否かを検討する。

#### 4. 研究成果

伊藤圭介(1803-1901年)は、日本の代表的な本草学者で、わが国の植物学の発展上にある江戸時代末から明治初期にかけて重要な役割を果たした。圭介は他の同時代の学究と異なり、来日したシーボルトから直接植物学を学び、習得した知見を明治時代の近代植物学確立の基礎に役立てたといわれている(大場 1996)。本研究では、1)国内外に分蔵される圭介の植物標本・資料を分析して、2)圭介がどの程度、当時のヨーロッパにおける植物学を理解し、3)そこで得た知識を日本における植物学の確立と発展に役立てることができたのか、についての考察に欠かせないデータの集積を行った。

分析の対象とした伊藤圭介関連標本群のうち、国内にある圭介標本の大部分は、圭介の孫、篤太郎に残した標本であり、現在は国立科学博物館に未整理状態で収蔵されている。この標本について、確認作業を行ったところ、台紙には貼付されておらず、ほとんどすべてが畳紙に挟まれた状態で保存されていることが判った。しかも1点の畳紙(実際は古新聞が多い)に複数点の枝などが挟まれている場合も多くあることが判明した。このような標本についてについて1)植物の異同を調べ、2)どれが1点の標本であるかを確認し、3)標本に付随する紙片に記入された文字データの解読を行い、4)将来のデータベースに利用できるよう、整理を進めた。

国外にある圭介標本として、質量共に重要な標本はオランダ・生物多様性センター所蔵のシーボルトコレクション中の圭介標本である(Thijssse 2005)。この標本を調査し、分類学の立場から分析を行った。さらに、およびドイツ・ミュンヘン植物標本館において、ツッカーニーがシーボルトならびにビュルガーより入手した植物標本の仲に圭介標本が含まれていたか否かを調べた。これらの国外にある圭介標本が、シーボルトらの日本植物の研究資料としてどの程度利用されたかについて検討を行い、その結果は論文および口頭で発表した。シーボルト自身により、新種発表に利用されたものであることが明らかになったもののうち、主なものは以下のとおりである。ツクバネは、圭介が採集したと考えられる標本が、*Calycopteris joan*という学名で新種発表の際の原資料として利用されたことを明らかにし、その事実と意義について口頭発表をおよび論文発表を行った。ムラサキは、オランダ・生物多様性センターに収蔵される圭介が採集したと考えられる標本が、*Lithospermum murasaki*の新種発表の際の原資料として利用されたことを明らかにした。同じく生物多様性センターの*Mitchella undulata*ツルアリドオシの圭介標本は、シーボルトによりラベルが手書きされているものの原資料として利用されたことを示す証拠はみつからなかった。

また、首都大学東京所蔵のシーボルトコレクション中の圭介標本についても、存在を確認し、データベース化のためのデータを収集した。この中にシーボルト自身により、学名が記されている標本も少数あることを明らかにした。とくに、キヨスミウツボの原資料の可能性のある標本があり、詳しく検討したが、原資料とは考えられないことを論文で発表した。

<引用文献>

大場秀章．1996．日本の本草学の歩みと小石川薬園の歴史．大場秀章(編)，東京大学コレクシ

ヨシノ 日本植物研究の歴史—小石川植物園三〇〇年の歩み, pp. 21-49. 東京大学総合研究博物館, 東京.

Thijsse, G. 2005. The history of the Herbarium Japonicum Generale in Leiden. In Ohba, H. and Boufford, D. E. (eds.), The Botanical Collections: Proceedings of the symposium 'Siebold in the 21<sup>st</sup> Century' held at the University Museum, the University of Tokyo, in 2003 (The University Museum, the University of Tokyo, Bulletin No. 41), pp. 1-17. The University Museum, the University of Tokyo, Tokyo.

## 5. 主な発表論文等

### 〔雑誌論文〕(計 7 件)

Akiyama, S., Thijsse, G., Esser, H.-J., and Ohba, H. 2016. Siebold and Zuccarini's type specimens and original materials from Japan, part 8. Angiosperms. *Dicotyledoneae* 7. J. Jap. Bot. **91**: 19 - 32.

Akiyama, S., Thijsse, G., Esser, H.-J., and Ohba, H. 2016. Siebold and Zuccarini's type specimens and original materials from Japan, part 9. Angiosperms. *Dicotyledoneae* 8. J. Jap. Bot. **91**(5): 263 - 284.

Akiyama, S., Thijsse, G., Esser, H.-J., and Ohba, H. 2017. Siebold and Zuccarini's type specimens and original materials from Japan, part 10. Angiosperms. *Dicotyledoneae* 9. J. Jap. Bot. **92**(3): 133 - 147.

Akiyama, S., Thijsse, G., Esser, H.-J., and Ohba, H. 2017. Siebold and Zuccarini's type specimens and original materials from Japan, part 11. Angiosperms. *Dicotyledoneae* 10. J. Jap. Bot. **92**(5): 266 - 282.

Akiyama, S., Thijsse, G., Esser, H.-J., and Ohba, H. 2017. Siebold and Zuccarini's type specimens and original materials from Japan, part 12. Angiosperms. *Dicotyledoneae* 11. J. Jap. Bot. **92**(5): 330 - 348.

Akiyama, S., Thijsse, G., Esser, H.-J., and Ohba, H. 2019. Siebold and Zuccarini's type specimens and original materials from Japan, part 13. Angiosperms. *Monocotyledoneae* 1. J. Jap. Bot. **94**: (submitted).

秋山忍. 2017. 植物標本の収集と保管—その歴史と意義. 野崎ますみ(編)企画展「伊藤篤太郎生誕 150 年—初めて植物に学名をつけた日本人—」に関連する講演会, pp. 15 - 17. 名古屋大学博物館, 名古屋.

### 〔学会発表〕(計 2 件)

Ohba, H., Akiyama, S., Thijsse, G., and Esser, H.-J. 2015. On the principles and the materials used in the preparation of the *Synopsis Plantarum Oeconomicarum* by Siebold. The Ninth International Siebold Collection Conference (Leiden). (2015 年 10 月 22 - 24 日).

Akiyama, S., Thijsse, G., Esser, H.-J., and Ohba, H. 2016. New genera published by Siebold and Zuccarini from Japan. The Tenth International Siebold Collection Conference (Nagasaki). (2016 年 10 月 20 - 22 日).

### 〔図書〕(計 0 件)

### 〔産業財産権〕

○出願状況(計 0 件)

○取得状況(計 0 件)

〔その他〕

ホームページ等 なし

## 6．研究組織

(1)研究分担者 なし

(2)研究協力者 なし

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。