

## 科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 28 年 6 月 2 日現在

機関番号：12601

研究種目：基盤研究(B) (海外学術調査)

研究期間：2012～2015

課題番号：24405014

研究課題名(和文) 欧米分類学者の命名による日本産植物のオリジナル・マテリアル及びタイプの特定

研究課題名(英文) The selection of the original material and the designation of the lectotype of the taxa described by Siebold, and Siebold &amp; Zuccarini from Japan between 1828 and 1867

研究代表者

大場 秀章 (Ohba, Hideaki)

東京大学・総合研究博物館・名誉教授

研究者番号：20004450

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 13,400,000円

研究成果の概要(和文)：植物学名の国際的命名法で、タイプ指定が要件になる1957年より以前に命名された学名にはタイプが特定されていないものがあり、日本産植物ではSiebold及びSiebold & Zuccariniのタイプ特定が研究上難問と予測されていた。理由は記載論文に命名に用いられた標本の記述がなく、タイプに選ばれる可能性のある標本の特定が困難な点にあった。ライデン、ミュンヘン、東京に分散収蔵されるSiebold標本を精査し、裸子植物および被子植物の78科434種について、Siebold及びSiebold & Zuccariniにより研究に用いられたオリジナル・マテリアルを特定し、タイプを選定した。

研究成果の概要(英文)：In the International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants the nomination of a new taxon is valid only when the type of the name is indicated. For a large number of botanical taxa which were proposed before 1958 their type were not designate by their authors. Among the taxa described from Japan before 1958, these by Siebold, and Siebold & Zuccarini have been predicted to have the difficulties because the original material which was used for the descriptive studies were not cited in their papers. In this studies the Siebold's herbarium collections deposited in Leiden (L), Munich (M) and Makino Herbarium in Tokyo (MAK) were examined and their original material of each taxa was selected for totally 434 species (including infraspecific taxa) of 78 families of Gymnosperms and Angiosperms. Then their lectotype specimens were designated through comparative studies on their original material.

研究分野：植物分類学

キーワード：タイプ 命名 標本 日本産植物 欧米分類学者

## 1. 研究開始当初の背景

植物学の概ねあらゆる研究は種 (species) を基礎として行われ、資源としての活用においても種を単位としている。種の認知は植物学のみならず応用面においても格段の重要性が認められる。しかし種は形態上、区別不可の個体の集合であり、性質上変異性をもつ。このような種の認知には基準とする個体を設けることが重要である。そのため種の認識と命名では、個体を恒久的に保存した標本 1 点を命名上の基準とするタイプ法を採用している。しかし 1957 年以前に新種として発表された学名にはタイプ指定がなされていなくても有効であったため、欧米の研究者により記載された日本産植物の大半はタイプが未指定な状況下であり、これまで種の学名の適用が変更を余儀なくされたケースも少なくなく、とくにそれが資源植物である場合に社会に及ぼす影響も大きかった。分類学は系統分化による多様性の解析と体系的理解という先端研究とともに、植物に関する世界共通のレファレンス機能の恒常的な更新の責務も担っており、学名とその安定化は重要な研究課題の一部である。

日本人研究者による日本植物の分類学的研究は東京大学が創設された 1877 (明治 10) 年以降である。1753 年の 2 名法による命名開始から 1877 年までの百数十年間は日本植物の命名記載は 1784 年の Thunberg 以降、もっぱら欧米の研究者により進められ、2 千を超す新種と種内分類群が記載されてきた。そのほとんどが、現行のタイプ法適用以前の命名であり、大半はタイプの指定がなされていない。日本から多数の新植物を記載したのは、Thunberg、Siebold & Zuccarini、Blume、Miquel、Asa Gray、Franchet & Savatier、Maximowicz、H. Boissier である。そのうち、Thunberg の命名植物は概ね 1 点の標本にもとづくものであり自動的にそれがタイプとなるため、大きな問題は残されていない。Asa Gray、Franchet & Savatier、Maximowicz の新植物については、かなりの種で標本が引用されており、記載に利用されたオリジナル・マテリアルの特定が容易であり、また一部の種ではタイプ (レクトタイプ) も選定されているが、すべてがそうした状態にあるわけではない。

研究代表者らは、これまで Miquel が記載した全分類群についてオリジナル・マテリアルを特定し、多くの研究者の協力を得てタイプ (レクトタイプ) を選定した (Ohba, Akiyama & Thijssse 2004, 2009)。また、Blume や Franchet & Savatier、Maximowicz、H. Boissier については一部の分類群で同様の研究を一部進めてきた。しかし、最大の問題を抱える Siebold & Zuccarini による命名植物のオリジナル・マテリアルの特定とタイプの選定は手付かずの状況にある。

Siebold & Zuccarini は、とくに多数の新植物を記載したが、そのオリジナル・マテリアルの特定とタイプの選定はとくに難しい。その

主な理由は、1) 当該標本がオランダのライデン (L) とドイツのミュンヘン (M) に独立に収蔵されていること、2) オリジナル・マテリアルであることの証拠となる手記やその他の要素が極めて少ないこと、3) 候補になりえる標本が多数存在すること、にある。

Siebold & Zuccarini の日本産植物の発表は、1835 年から両者の没後の 1870 年の 35 年間にわたる。その間、フランス政府による横須賀造船所に医師として日本に派遣された Savatier の採集品による 1873 年から 1879 年にかけての Franchet との共同研究や、須川長之助の採集品をも含む Maximowicz の 1866 年から 1893 年の研究、米国のペリー艦隊などの採集品による Asa Gray の 1846 年から 1896 年にかけての研究がある。

例えば薬用にもなるメグスリノキ (カエデ科) は 1867 年発表の学術誌で Maximowicz によって *Acer nikoense* と命名され、これが学界以外にも広まった。そのため、Nikko maple という英名とともにこの学名が世界に知られるようになった。しかし、Maximowicz は Miquel が発表した学名を異名として引用したが、そのタイプを研究した結果、それがメグスリノキであることが判り、Maximowicz の学名は Miquel の学名の後続同名となり、Miquel が発表した *Acer maximowicziana* がメグスリノキの正名となることが判った (後者の学名がメグスリノキの学名として、現在では世界的には広く使用されているが、日本では未だ *Acer nikoense* とされるなど、世界の水準から遅れをとっている)。このような問題を解決する際の同一種か否かの判断の決め手になるのが、タイプとされる標本である。

Franchet & Savatier では、元来は別個だった 2 つの標本室からの標本がパリの顕花植物研究所に合一されているため、オリジナル・マテリアルの特定がむずかしい。

多かれ少なかれ、こうした状況下にある標本からオリジナル・マテリアルの特定やタイプの選定を行うには、関係する標本室と標本についての歴史的背景、関連の文献類の入手などについての知識と、標本室関係者との協力関係が不可欠である。研究代表者らはここ 10 年欧米の標本室を歴訪し、関係者との協力関係を築き、これまで行ったきた類似研究を通して、手法を確立してきた。

## 2. 研究の目的

18 世紀後半から 20 世紀初頭にかけて、Siebold & Zuccarini、Blume、Franchet & Savatier、Maximowicz ら欧米の研究者によって日本から記載された種子植物の種および種内分類群のオリジナル・マテリアルを特定し、タイプ未指定分類群のタイプ (レクトタイプ) を選定するための分類学的研究を行う。とくに特定と選定が困難な Siebold と Zuccarini の命名にかかわる新植物についての研究を優先的に進める。また、同じコレクションにもとづき研究を行った Blume 命名植物についても

本研究に含めた

### 3. 研究の方法

(1) Siebold & Zuccarini が命名した新植物 (Blume 命名植物を含む) のオリジナル・マテリアルとなると想定される標本を抽出し、オリジナル・マテリアル特定のため、基礎資料を製作する。

(2) ライデンのオランダ国立植物標本館を訪問し、研究協力者である標本管理部長の Gerard Thijssse とともに関連標本を1点ずつ精査し、分類学的研究を行い再同定する。分類学上重要となる部分を拡大して写真撮影する。

(3) 標記論文の当該種の記載なども参照し、また標本上に記された手書き文字の書き手を特定し、オリジナル・マテリアルの可能性を検証する。

(4) 時間的空白をおかずにミュンヘンのバイエルン州立植物標本館にて、協力者のキュレーター、Hans-Joachim Esser とともに関連標本を調査し、分類学的研究を行い再同定する。

(5) 論文の当該種の記載なども参照し、また標本上に記された手書き文字の書き手を特定し、オリジナル・マテリアルの可能性を検証する。

(6) 現在の国際植物命名規約に従って、オリジナル・マテリアルと特定した標本の中からタイプ (レクトタイプ) を選定する。

### 4. 研究成果

(1) 生物の学名は、動物、植物等分類群によって異なる国際命名規約によって命名法や運用等が定められている。本研究が対象とする種子植物は International Code of Nomenclature for algae, fungi, and plants (Melbourne Code) 「国際藻類・菌類・植物命名規約 (メルボルン規約) 2012」にもとづいている。命名された分類群にはタイプの指定が必要要件となっているが、1930 年の規約である「ケンブリッジコード」以前に発表された学名では、タイプ指定が命名に際し、必要条件となっていなかったため、タイプの指定がなされていない学名については、後代の研究者によるタイプの指定 (これをレクトタイプと呼ぶ) が必要となる。また、後代の研究者によるタイプの選定では、学名を提唱した研究者が命名の基礎とした標本 (これをオリジナル・マテリアルという) の特定が必要となる。

日本から記載された分類群のうち、タイプが選定されていない分類群についてレクトタイプを選定することが、本研究の主たる目的である。

Siebold と Siebold & Zuccarini により命名された分類群は、オリジナル・マテリアルの特定とレクトタイプの選定がとくに困難であることが予測されていたが、学名の安定化のためにこれらの特定と選定は避けて通ることはできない。本研究はこれに挑戦したも

のである。

本研究では裸子植物および被子植物を対象とし、Engler の分類体系に則り、年次計画を立て、上記の特定と選定に関する分類学的研究を行った。

その結果、裸子植物 (ソテツ科、マツ科、スギ科、ヒノキ科、マキ科、イヌガヤ科、イチイ科) と被子植物離弁花類 (ヤマモモ科、クルミ科、ヤマギ科、カバノキ科、ブナ科、ニレ科、クワ科、イラクサ科、ヤマモガシ科、ボロボロノキ科、ビャクダン科、ヤドリギ科、タデ科、ナデシコ科、モクレン科、マツブサ科、シキミ科、クスノキ科、ヤマグルマ科、フサザクラ科、カツラ科、キンポウゲ科、メギ科、アケビ科、コショウ科、センリョウ科、ウマノスズクサ科、マタタビ科、ツバキ科、オトギリソウ科、ケシ科、アブラナ科、マンサク科、ユキノシタ科、バラ科、マメ科、フウロソウ科、ミカン科、センダン科、ヒメハギ科、ウルシ科、カエデ科、アワブキ科、ニシキギ科、ミツバウツギ科、ツゲ科、クロウメドモドキ科、ブドウ科、ホルトノキ科、シナノキ科、アオイ科、ジンチョウゲ科、イイギリ科、キブシ科、ヒシ科、ザクロ科、シクンシ科、アカバナ科、ウリノキ科、ミズキ科、ウコギ科、セリ科) 合弁花類 (イワウメ科、リョウブ科、ツツジ科、ヤブコウジ科、サクランソウ科、イソマツ科、カキノキ科、エゴノキ科、ハイノキ科) の 78 科 434 種 (一部では種内分類群を含む) のオリジナル・マテリアルの所在と特定、特定されたオリジナル・マテリアル中からのレクトタイプ選定に関する研究成果を論文にまとめ、選定結果を公表した。オリジナル・マテリアルが特定でき、レクトタイプを選定した種には、シキミ、マルバニッケイ、タブ、ヤマグルマ、フサザクラ、レンゲショウマ、ハナトリカブト、ヤマオダマキ、オダマキ、クサボタン、キクバオウレン、セリバオウレン、シラネアオイ、ヒメウス、シギンカラマツ、アキカラマツ、カラマツソウ、モミジカラマツ、フタリスズカ、ウマノスズクサ、サルナシ、マタタビ、シマサルナシ、ヒメツバキ、ヒメシャラ、ヤマブキソウ、キケマン、エゾエンゴサク、ヤマエンゴサク、コマクサ、トサミズキ、ヒュウガミズキ、イスノキ、マンサクなどが含まれる。

本研究での標本の利用とタイプ選定については、事前に関係する研究機関の承諾を得て行った。オランダ国立植物標本館 [L] (研究後半では国立生物多様性研究センター・ナチュラリス、植物部門) の標本管理の責任者 Gerard Thijssse 博士 (オランダ)、バイエルン州立植物標本館 [M] の責任者 Hans-Joachim Esser 博士 (ドイツ) には、オリジナル・マテリアルの特定で学術的な協力を得た。そのため、主要な研究成果発表に際しては共著者に加わっていただいた。また、首都大学東京牧野標本館収蔵の Siebold 標本も利用させていただいた。シーボルト・コレクションに詳しく、標本上に記された手書き文字の書き手と

判読には田賀井篤平博士（東京大学名誉教授）の協力を得た。

## (2) ヒトリシズカの新学名提唱

Siebold が命名したセンリョウ科の *Chloranthus japonicus* Siebold のオリジナル・マテリアルの形態を詳細に研究したところ、それらはすべてフタリシズカであった。従来、日本ではこの学名はヒトリシズカに用いられてきたが、誤りであることが明らかとなった。そこでヒトリシズカの野外における変異性ならびにこれまでヒトリシズカの異名とされた学名をオリジナル・マテリアルとタイプにもとづいて詳細な異同研究を行い、Asa Gray が記載した *Tricerandra quadrifolia* (= *Chloranthus quadrifolius*) が正しい学名となることを明らかにし、その成果を論文にまとめ発表した。

(3) Siebold は日本の野生植物のみならず園芸植物についても関心を示し、それらの分類学的研究を行った。なかでも産業上、重要性が高いアジサイ属とバラ属について、Siebold 及び Siebold & Zuccarini が命名した新植物を形態学的手法で研究し、それらの正体を明らかにし、論文としてまとめた。

(4) Siebold のコレクションを Zuccarini に先立ち研究した Blume はクスノキ科、ブナ科、ラン科で新種を発表した。今回、それらのうち、クスノキ科とブナ科の植物について形態学的に研究し、オリジナル・マテリアルを特定し、レクトタイプの選定を行い、成果を論文にまとめ発表した。

## 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

〔雑誌論文〕(計 16 件)

Akiyama, S., Thijssse, G., Esser, H.-J., and Ohba, H. 2015. Siebold and Zuccarini's type specimens and original materials from Japan, part 8. Angiosperms. *Dicotyledoneae* 7. Journal of Japanese Botany 査読有. **91**: 19 - 32.

Ohba, H. and Akiyama, S. 2014. The identity of *Chloranthus japonicus* Siebold (*Chloranthaceae*). Journal of Japanese Botany 査読有. **89**: 236 - 242.

Ohba, H. and Akiyama, S. 2014. A revision of the species of *Hydrangea* (Hydrangeaceae) described by Siebold and Zuccarini part 2. Bulletin National Museums of Nature and Science, B 査読有. **40**: 29 - 45.

Ohba, H. and Akiyama, S. 2013. *Rosa* collected by Siebold and his collaborators from Japan. Journal of Japanese Botany 査読有. **88**: 197 - 211.

Ohba, H., Akiyama, S., and Thijssse, G. 2013. An additional note on the lectotypification of

*Fagaceae* named by Blume from Japan. Journal of Japanese Botany 査読有. **88**: 115 - 118.

Ohba, H., Akiyama, S., and Thijssse, G. 2013. Types of Lauraceous taxa described by Blume from Japan. Journal of Japanese Botany 査読有. **88**: 1 - 15.

Akiyama, S. and Ohba, H. 2012. A taxonomic revision of *Podocarpus macrophyllus* (Thunb.) Sweet and its related taxa (Podocarpaceae). Bulletin of the National Museum of Nature and Science, Series B 査読有. **38**: 121 - 130.

〔学会発表〕(計 4 件)

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

Akiyama, S., Thijssse, G., Esser, H.-J., and Ohba, H. Distribution of original material of taxa described by Siebold and Zuccarini. The Eighth International Siebold Collection Conference. 2014 年 10 月 23 - 24 日 .ヴュルツブルク(ドイツ).

Akiyama, S., Thijssse, G., and Ohba, H. Pay more attention to Siebold's three early works written at Dezima. The Seventh International Siebold Collection Conference. 2013 年 10 月 18 日 .ライデン(オランダ).

秋山忍, エッサー, H.-J., タイセ, G., 大場秀章 . 日本からシーボルトとツッカーリーニによって記載された植物のタイプカタログ化に向けて . 日本植物分類学会 . 2013 年 3 月 16 日 . 千葉大学 (千葉県).

## 6. 研究組織

### (1) 研究代表者

大場 秀章 (OHBA, Hideaki)  
東京大学・総合研究博物館・名誉教授  
研究者番号: 20004450

### (2) 研究分担者

池田 博 (IKEDA, Hiroshi)  
東京大学・総合研究博物館・准教授  
研究者番号: 30299177

### (3) 連携研究者

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

勝山 輝男 (KATSUYAMA, Teruo)  
神奈川県立生命の星・地球博物館・企画情報部・企画情報課長  
研究者番号: 20214356

### (4) 研究協力者

THIJSSE, Gerard  
オランダ国立植物標本館  
(研究後半では国立生物多様性研究センター・ナチュラリス、植物部門)

ESSER, Hans-Joachim  
バイエルン州立植物標本館