



Linné and Taxonomy in Japan –On the 300th Anniversary of his Birth–

リンネと日本の分類学 – 生誕300年を記念して –

天皇陛下ご講演



Nature 本誌は2007年7月12日号に、カール・フォン・リンネ生誕300年の記念行事の一環として5月29日にロンドン・リンネ協会で行われた天皇陛下のご講演の抜粋を掲載いたしました。このたび宮内庁のご協力を得て、そのご講演全文の邦訳を *Nature Digest* に掲載する運びとなりましたことを誠にうれしく存じます。

ディビッド・スウィンバンクス

NPG ネイチャー アジア・パシフィック 代表取締役社長、CEO

リンネ生誕300年にあたり、ロンドン・リンネ協会からその祝賀行事にご招待をいただいたことに対し、深く感謝いたします。1980年ロンドン・リンネ協会の外国会員に選ばれたとき、それは私には過分のことに思われましたが、一方、それは私が公務の間をぬって研究を続けていくうえで大きな励みともなりました。

今日はリンネの業績をしのび、リンネの弟子で日本のオランダ商館の医師として1年間日本に滞在し、『日本植物誌』を書いたツェンベリーなどにふれつつ、欧州の学問がいかに関日本で発展してきたかということをお話したいと思います。

1707年スウェーデンに生まれたカール・フォン・リンネは、1735年、28歳のときに『自然の体系』第一版を著し、

新しい分類体系の概要を示しました。それによると、植物界は雄しべの数などによって24綱に、動物界は四足動物、鳥類、両生類、魚類、昆虫、蠕虫の6綱に、鉱物界は岩石、鉱物、採掘物の3綱に分類され、それぞれの綱はいくつかの目に分けられ、さらに目の中にはいくつかの属が例示されています。リンネは、自然が神によって秩序正しく整然と造られていることを確信し、この自然の秩序を見だし、神によって造られたものを分類し、命名し、自然の体系を完成することをめざしていました。しかし、雄しべの数によって植物の綱を分けるというリンネの分類体系では、例えば雄しべの数が違うだけで、ほかの特徴が極めて類似した種の間でも綱を異にすることになり、また、雄しべの数が同じというだけで、ほかの特徴が非常に相違して

著作権等の理由により画像を掲載することができません。

ロンドン・リンネ協会で講演される天皇陛下。

いる種が同じ綱に含まれることとなります。このような観点から、あらゆる特徴を総合的に判断して分類しなければならないという主張が強くなり、リンネの分類体系は系統を重視した分類体系に取って代わられました。

しかし、リンネが創始した二名法の学名は、世界共通の動植物の名称として、今日、学界はもとより多くの人々によって使われています。二名法の学名は、その種が属する属名とその種を指す種小名の結合によって成り立っています。リンネが二名法を創出する以前の学名は、その種が属する属名と、その種を同属内の他種から区別する特徴の記述が結合してできていました。したがって、一属の中の種数が多くなれば、属内の他種と区別するための記述が詳しくなり、語数が増え、不便なものになりました。リンネはこの不便を解消するために、学名には種の特徴を示す記述を含めず、学名は属名と種小名の結合した名称だけのものとし、種の特徴を示す記述は別項に記すという扱いにこれを変更したのです。なお、国際植物命名規約と国際動物命名規約では、同じ種に複数の学名がつけられている場合、その中で最も古い学名を採用することをそれぞれ規定しています。種子植物とシダ植物では1753年にリンネが著した『植物の種』第一版、動物ではクモのモノグラフとしてクレックの著した『Aranei Svecici』とリンネが著した『自然の体系』第十版の2つを1758年1月1日に出版されたものと見なし、それぞれそこにおさめられた種の学名を最も古い学名として認めることを規定しています。それ以前

に発表された種の名称は、学名としては認められないことになっています。

リンネは、『植物の種』第一版やその後の著作の中で、多くの日本の植物に学名をつけて記載しています。*Camellia japonica* (ヤブツバキ)などは、リンネが『植物の種』第一版の中に記載したもので、今日もこの学名が使われています。これらの植物は、1690年から2年間日本に駐在したオランダ商館のドイツ人医師ケンペルが、1712年にその著『廻国奇観』の中に図示した植物であります。当時、日本は鎖国をしており、日本人の海外渡航は禁止され、外国人の来日も厳しく制限されていました。鎖国はキリスト教の禁止を徹底させるために行われたことから、キリスト教の布教を行わず、通商のみの関係にあったオランダ人の来日は認められていました。しかし、来日したオランダ人は、長崎の海上に築かれ、橋で結ばれた人工の島、出島に隔離され、許可なく出島を出ることはできませんでした。ただ、オランダ商館長は、医師などの随員と共に、1年に1度、江戸、今の東京に将軍を訪問することになっており、ケンペルはこの間2回の江戸往復を、それぞれ80日以上かけて行っています。ケンペルは、日本滞在中植物の写生図を作り、1712年に出版された『廻国奇観』に載せたのでした。ケンペルの写生図256枚は、現在、(英国の)自然史博物館に保存されています。

ケンペルの離日から83年後、1775年にオランダ商館の医師としてスウェーデン人ツェンペリーが赴任してきました。ツェンペリーはリンネの弟子で、後にリンネと同じくウプサラ大学の植物学と医学の正教授になった人です。ケンペルもツェンペリーも鎖国下の日本に来たオランダ商館の医師でありましたが、ケンペル来日の時代と異なり、ツェンペリー来日の時代は日本の医師の間で欧州医学に対する認識が深まっているときでありました。このような変化は、将軍徳川吉宗が1720年、かつてキリスト教思想の流入を阻むために設けられた禁書令を緩和し、キリスト教の教義とは無関係な漢籍の西洋科学書の輸入を認めたことから、西洋科学の研究が活発になり、オランダ語の医学書に関心が払われるようになったからです。従来の中国由来の医学を学んできた山脇東洋も、オランダからの輸入医書の図がそれまで学んできたこととあまりに違うことに注目し、真疑を確かめるため、1754年、官許を得て人体解剖を行い、その結果を『臓志』として刊行しました。以後解剖はしばしば行われるようになりました。ツェンペリー来日の前年、1774年には、杉田玄白をはじめとする江戸の医師が集まってオランダ語から訳した『解体新書』が刊行されました。解剖を実見して、オランダ語の解剖書の正確さを確認したことが、この訳を始めるきっかけとなったのです。集った人々の中にはオランダ語のできる人もいまし

たが、訳出作業の中心になった玄白は、それまでアルファベットも習っていませんでした。訳出作業は困難を極めました。玄白の、1日も早く訳書を世に送り出し、医学に貢献したいという熱意により、3年間で『解体新書』は刊行の運びとなりました。

ケンペルの没後出版された『日本誌』には、2度の江戸訪問中1回だけ、1人の医師がケンペルに病気について医学上の見解を聞きにきたことが記されていますが、ツェンペリーの『江戸参府随行記』には、江戸到着後すぐに医師5人と天文学者2人が彼を訪ね、さらに官医桂川甫周とその友人中川淳庵は、毎日のようにツェンペリーを訪ねて、ときには夜遅くまでさまざまな科学について、ツェンペリーから教を受けたことが記されています。両人は『解体新書』の訳に参加した人で、『解体新書』には、杉田玄白訳、中川淳庵校、桂川甫周閲と名を連ねています。2人とも、特に淳庵は、かなりオランダ語を話し、ツェンペリーは彼らが持ってきた生の植物の和名を聞き、ラテン名とオランダ名を彼らに教えたと書いています。

ツェンペリーと2人の医師との交流はツェンペリーの帰国後も続き、ツェンペリー宛ての日本人2人の医師の書簡は、ウプサラ大学に保管されています。私は皇太子であった1985年、皇太子妃とともにウプサラ大学を訪問し、スウェーデン国王、王妃両陛下とそれらの書簡を見、そのことは私どもの心に深く残るものでした。

リンネが創始した学名がいつ日本人に伝えられたかという事はわかりません。先にお話したように、ツェンペリーの『江戸参府随行記』の中には桂川甫周と中川淳庵に植物のラテン名を教えたという記述があります。しかし、この『江戸参府随行記』の記述をもって学名が日本に伝えられたと切り切ることには、やや疑問が残ると私は思っています。

学名が日本で使用されるようになるのは、1823年、オランダ商館にドイツ人医師シーボルトが赴任してから後のこととなります。シーボルトが日本に来たころには、日本人の中にオランダ語を解する人も多くなり、長崎の郊外にシーボルトの塾が作られ、診療も行われていました。また、シーボルトは病人の往診や薬草の採集に出島を出ることができるようになりました。

このような状況下、1829年、日本で初めて学名を用いた本が伊藤圭介により著されました。圭介は、シーボルトが日本にもたらしたツェンペリーの『日本植物誌』の学名をアルファベット順に記し、これに和名を付し、『附録』にはリンネの分類体系を『二十四綱解』として紹介しています。圭介はシーボルトの教えを長崎で半年間受け、出身地の名古屋に戻るときに、ツェンペリーの著書を贈られました。そして『泰西本草名疏』の草稿を長崎に送り、シーボルトの校閲を受けています。

米艦隊の来航により、200年以上続いた鎖国政策に終止符が打たれ、1854年日米和親条約が結ばれました。引き続いて、日本は各国と国交を開くようになりました。1867年、徳川慶喜が将軍職を辞し、明治天皇の下に新しい政府が作られると、政府は留学生を外国に送り、外国人教師を招聘し、人々は欧米の学問を懸命に学びました。このとき、日本に招聘された外国人教師の貢献は誠に大きく、また、留学生もその後の日本の発展にさまざまに寄与しました。

19世紀における日本人の学問上の業績として挙げられるのは、1896年の平瀬作五郎によるイチョウの精子の発見であります。平瀬作五郎は東京大学植物学教室に画工として勤め、後に助手となった人ですが、イチョウの精子が泳ぎ出すことを観察し、論文にして植物学雑誌に発表しました。この1か月後、平瀬作五郎の研究に協力した東京大学農科大学助教授池野成一郎が、ソテツの精子発見を同じく植物学雑誌に報じています。シダ植物に精子があることは知られていましたが、裸子植物に精子があることが見いだされたのは世界で初めてのことです。この発見は当初は信じられず、翌年の1897年アメリカで同じソテツ科のザミアで精子が見いだされてからこの事実が信じられるようになりました。この業績により、2人は1912年、学士院恩賜賞を受けました。イチョウは中生代ジュラ紀に最も栄えましたが、その後中国だけに残った一目一科一属一種の、系統上独特の裸子植物です。古く中国から日本に移され、リンネによってケンペルの図を元に学名がつけられました。平瀬作五郎の研究したイチョウは今も東京大学の小石川植物園にあり、昨年小石川植物園を皇后と訪れ、当時の研究に思いをいたし、そのイチョウを見てきました。

20世紀になると日本の分類学も進み、新種の発表もだんだん行われるようになりました。しかし、それ以前には、日本の動植物は欧州の研究者によって学名を付され、当然のこととしてそれらの命名の際使われた基準標本は欧州の博物館に保管されました。このため、日本の研究者が日本の動植物を新種として記載するにあたり、それら外国に所在する基準標本をひとつひとつ調べねばならず、その苦勞はけっして小さいものではありませんでした。多くの人々の努力により、今日、日本産の種子植物、シダ植物、魚類を除く脊椎動物には皆学名がつけられています。しかし、魚類については学名のついていないものがまだまだあります。特にハゼ亜目魚類には、これから学名をつけていかなければならないものが多くあります。私が研究を始めたころ、日本産の魚類を調べるのに常に用いていたのが1955年に出版された松原喜代松博士の『魚類の形態と検索』でありました。日本産の魚類を網羅したもので、検索で調べられるようになっていました。その中には亜種を含め、ハゼ亜目魚類134種類が載せられていました。



リンネの弟子、ツェンペリー。

最近 2002 年に出版された『日本産魚類検索』では、亜種を含めハゼ亜目魚類は 412 種類に増加しており、この中、45 種には和名がつけられてはいますが、まだ学名はつけられていません。

私がハゼ亜目魚類を研究しようとしたとき、私に関心を持った 2 つの文献があります。1 つはゴスライン博士の 1955 年に発表された「The osteology and relationships of certain gobioid fishes, with particular reference to the genera *Kraemeria* and *Microdesmus*」であり、もう 1 つは未公開の高木和徳博士の学位論文である「日本水域におけるハゼ亜目魚類の比較形態、系統、分類、分布および生態に関する研究」です。私はこれらの論文を参考にしつつ、一方で多数のハゼ亜目魚類の種類の骨をアリザリン・レッドで染色して類縁関係を調べ、また他方で頭部感覚管と孔器列の配列によって、種の違いを調べて、分類学的研究を進めました。

振り返ってみますと、1960 年代は日本ではまだ頭部孔器の配列によってハゼ亜目魚類を分類するという事は行われていませんでした。したがって、私が 1967 年孔器の配列によって日本産のカワアナゴ属四種の分類を日本魚類学雑誌に発表したときには、その分類にかなり疑問を持った人もいたようです。しかし現在、孔器の配列はハゼ亜目魚類の分類の重要な要素になっており、この分野で何がしかの貢献ができたことをうれしく思います。

リンネが創始した二名法は世界の分類学に普遍的な基準を与え、世界の分類学者が共通の言葉をもって自然界に存在するものを語り合うことができるという、計りしれない恩恵をもたらし、その後の分類学は、この二名法を基盤として今日までその発展を続けてきました。はじめにも述べましたように、その後の分類学の発展の中で、雄しべの数により綱を分けていくという彼の分類法は、雄しべのみでなく、もっと総合的特徴により、これを判断するという説

著作権等の理由により画像を掲載することができません。

リンネはケンペルの写真図 (ヤブツバキ) を参照した。

に取って代わられました。この時代、まだ系統を分類の基盤に置くという発想がなかったことは当然のことで、ここリンネ協会においてダーウィン、ウォーレスの進化論が初めて世に問われ、系統という観念が、新たに学問の世界に取り入れられるようになったのは、リンネから約 100 年の後のこととなります。

今日、学問の世界では、進化を基盤とする分子生物学というさらに新しい分野がめざましい発展をみせ、これにより系統を重視し、分類学においてもこれを反映させていく分類学が、より確実なものとして主流を占めてきています。

若い日から形態による分類になじみ、小さな形態的特徴にも気づかせてくれる電子顕微鏡の出現を経て、さらなる微小の世界、すなわち DNA 分析による分子レベルで分類を決めていく世界との遭遇は、研究生生活のうえでも実に大きな経験でありました。今後ミトコンドリア DNA の分析により、形態的には区別されないが、分子生物学的には的確に区別されうる種類が見いだされる可能性は、非常に大きくなるのではないかと思います。私自身としては、この新しく開かれた分野の理解に努め、これを十分に視野に入れるとともに、リンネの時代から引き継いできた形態への注目と関心からも離れることなく、分類学の分野で形態のもつ重要性は今後どのように位置づけられていくかを考えつつ、研究を続けていきたいと考えています。

リンネ生誕 300 年を迎え、形態上の相違によって分類されてきた分類学は、新たな時期を迎えたことを感じています。

終わりにあたり、リンネ協会のこのたびのご招待に対して改めて感謝の意を表し、リンネ協会の一層の発展をお祈りします。 ■

ご講演全文 (仮訳) は、下記の宮内庁ホームページにも掲載されています。
<http://www.kunaicho.go.jp/gaikoku/300linneaus%20.html>
 ご講演の原文はリンネ協会によって、年内に刊行される予定です。