

日本珪藻学会第 42 回研究集会（東京海洋大学）プログラム

期 日：2022 年 11 月 26 日（土）

会 場：東京海洋大学品川キャンパス（〒108-8477 東京都港区港南 4-5-7）

白鷹館 2 階 多目的スペース

学会会長：出井雅彦

研究集会実行委員長：鈴木秀和

11 月 26 日（土）

12:00 受付開始

12:50 開会 学会会長・研究集会実行委員長挨拶

《一般講演 1》

【座長 千葉 崇】

13:00 (1) 海産珪藻 *Falcula* 属の系統と分類

○菅原一輝, 鈴木秀和, 神谷充伸 (海洋大・院・藻類), 長田敬五 (日歯大・新潟・生物)

13:15 (2) 海産付着珪藻 *Gomphonemopsis pseudexigua* の形態と分類

○吉永森羅, 鈴木秀和, 神谷充伸 (海洋大・院・藻類), 長田敬五 (日歯大・新潟・生物)

13:30 (3) コメツキガニの摂餌行動と底生微細藻類の関係

○中村優太, 鈴木秀和 (海洋大・院・藻類), 宮崎奈穂 (海洋大・院・生物海洋), 神谷充伸 (海洋大・院・藻類)

13:45 休憩

《特別講演》

【座長 鈴木秀和】

14:10 珪藻研究の愉しみ

後藤敏一 (紀の国珪藻研究所)

14:50 写真撮影・休憩

《一般講演 2》

【座長 豊田健介】

15:10 (4) 北海道阿寒湖北岸域における過去 300 年間の珪藻群集変遷 (予察)

●千葉 崇, 長田涼介 (酪農大・環境共生), 尾山洋一 (釧路市教委), 長井雅史 (防災科研)

15:25 (5) フィンランド中部の年縞湖沼堆積物における珪藻藻遺骸群集の変動と過去 2000 年間の環境変動復元

●鹿島 薫, 福本 侑 (島根大学), ティモサーリネン (トゥルク大学)

15:40 (6) 珪藻形態のアロメトリーについて

●大塚泰介 (琵琶湖博物館), 麦倉佳奈 (福井県大・海洋生物資源), 齋藤めぐみ (国立科学博物館)

15:55 (7) 強酸性温泉藻類の温度耐性の再検討

●辻 彰洋 (科博・植物)

16:10 休憩

《一般講演 3》

【座長 齋藤めぐみ】

16:20 (8) *Epithemia adnata*, *E. gibba* 及び *E. sorex* の生育可能な塩分範囲

●千葉 崇 (酪農大・環境共生), 堀江好文 (神戸大・海事), 辻 彰洋 (科博・植物)

16:35 (9) 琵琶湖産の直径 3–5 μm の円盤型珪藻の検討

●根来 健, 大塚泰介 (琵琶湖博物館), 辻 彰洋 (国立科学博物館)

【座長 大塚泰介】

16:50 (10) ボルネオ島のマングローブ林から出現した 2 つの未記載種を含む非典型的な *Frustulia* の形態 (2)

●中村美穂 (東学大), 真山茂樹 (東京珪学研)

17:05 (11) 博物館等に保管された珪藻標本の教育的価値と利用

●真山茂樹 (東京珪学研)

17:25 最優秀発表表彰 (発表者左肩の○は選考対象者, ●は一般発表)

17:30 学会会長・研究集会実行委員長挨拶

17:40 閉会

特別講演

後藤敏一：珪藻研究の愉しみ

珪藻と初めて出会ったのが1974年の夏。それ以後、現在（2022年秋）に至るまでの48年間の歳月のなかには、さまざまな愉しみがあつた。ミクロの造形美との出会い、知恵と忍耐を要する研究というプロセスの経験、そして研究に真摯に向き合う諸先生方との出会いである。これらのすべてはきわめて個人的なこと。しかし、珪藻研究を進めるうえで何か役に立つことがあればとの思いから書き残すこととする。

1) 「珪藻」との出会い

近畿大学農学部水産学科在学中、根来健一郎先生（1910年～2001年）から卒業研究「淀川汽水域の生物の種類組成」の指導を受ける（1974年夏）。ガラスの輝きを放つ「珪藻」のミクロの造形美に触れた感動が、その後の研究の原動力となった。

2) 汽水域はおもしろい…けど、むずかしい

淀川汽水域の珪藻の種同定が進まない。1970年代末の主要な文献はHustedt（1930）の「*Bacillariophyta*」で、図はスケッチ。光顕観察した珪藻殻の記録は、すべてがアナログ。撮影フィルムとの現像と、引き伸ばし機による印画紙へのプリント（暗室作業）である。

新米の研究者として大いに啓発されたのが、「日本珪藻研究者の会」第1回大会（1980年1月20日：奈良市内共済会館やまど）、および「ケイ藻研究者の会」第1回研究集会（1980年11月23日：長野県上林温泉塵表閣）であった。ここで、小林 弘先生（1926年～1996年）、福島博先生（1924年～2022年）、小林艶子先生（1928年～2018年）、高野秀昭先生（1927年～2005年）、津村孝平先生（1913年～1994年）、平野実先生（1910年～1994年）など、また、翌年の第2回大会（東京学芸大学）では渡辺仁治先生（1924年～2009年）をはじめとして、多くの先達に出会えたことは、その後の研究にとって、ひじょうに有益なことであった。

3) 自然の美に心酔（LM & SEM）

4) 文献が足りない！

研究を始めて困ったことのひとつに、文献入手の問題がある。とくにGrunow, P.T.Cleveなど、古典的な文献の入手は簡単ではない。1980年代にかけて、文献（複写物）の入手方法としては、おもに三つあった。第1が所属大学の図書館を通じた相互利用、第2はBLLD（The British Library Lending Division）、そして第3は、直接、所蔵施設へ出向いての複写である。これ以外に、郵便を利用した論文の別刷り（抜き刷り）供与の著者への直接請求も活用した。第3の方法では、東京水産大学の蔵書、および京都大学臨海実験所図書室所蔵の「井狩二郎文庫」の利用である。この文庫には、HustedtやSkvortzowなどの貴重な論文別刷りが、アルファベット順に綴じられて多数収められている。

5) 珪藻は死して蓋殻を残す！

珪藻の生態について研究を進めるなかで、試料中に含まれる「死に殻」を、どのように判別し、評価したらよいか。珪藻核の染色による方法によって、一歩前進。

6) 珪藻の戸籍原簿作成

7) 韓国からの留学生（李 正鎬君）を迎えて

Cyclotella orientalis sp. nov. (Lee et al. 1995) について、投稿前に「精査した」が、そうではなく「精査したつもり」だった。詰めが甘かった研究で戒めとなった。

8) 古琵琶湖層群と出会う

琵琶湖の*Stephanodiscus carconensis*の種同定に疑問を表明（化石研究会第89回例会（1988年））。古琵琶湖層群の研究から、*Stephanodiscus*属珪藻について現生種を含めて少なくとも8分類群を確認。しかし遠回りをし過ぎた。*Stephanodiscus suzukii* sp. nov.の記載論文が出版された（Tuji & Kocielek 2000）。

9) 「紀の国珪藻誌」を目指して；研究は、自己修養の道である。

ほぼ半世紀にわたる歳月の中で、デジタル化によってもたらされた恩恵には計り知れないものがある。顕微鏡（光顕・電顕）の性能の向上、写真撮影の簡便さなど。また、文献の入手についても同様である。このような状況下において、それぞれの研究者に対す

る研究テーマの着眼点の独自性が、一層、求められているように思う。珪藻のもつ造形美は不変である。謙虚に、そして愉しみをもってその美に相対すれば、おのずから珪藻が応えてくれる。そう信じている。

（紀の国珪藻研）

一般講演

(1) 菅原一輝*・鈴木秀和*・神谷充伸*・長田敬五**：海産珪藻 *Falcula* 属の系統と分類

Falcula 属は現在4種のみが知られる分類群で、設立以降本属に関する分類学的研究はほとんど行われていない。今回、本邦沿岸に生育する海藻上から、既存種2種 *F. media*, *F. semiundulata* および未記載種と考えられる *Falcula* sp. 1, *Falcula* sp. 2 の計4分類群を得た。本研究ではこれらの分類群について、形態比較および分子系統解析を行ったので、その結果を報告する。

対象分類群のうち、既存種2種はLM下で帯面の形状が線形であるのに対し、未記載種の2分類群は長方形である点で区別できた。本属は殻面が弓形であることが特徴であるが、そのサイズは種ごとに異なり、特に、殻幅サイズは種間で有意差が見られた。*Falcula* sp. 1 と *Falcula* sp. 2 はそれぞれ、殻長が小さいことと殻幅が大きいことから既存種と異なる。一方、SEMで観察した殻端小孔域や唇状突起の位置、条線密度、胞紋の形状などは4分類群間で明確な違いが見られなかった。

Falcula sp. 1 および *F. semiundulata* について、培養株の確立あるいは1細胞からのDNA抽出に成功し、核18S rDNAと葉緑体 *rbcL* を用いた分子系統解析を行った。両者は単系統となったが、種間の遺伝的差異は大きかった (*rbcL*: 7.9–8.2%)。また、本属はCyclophoralesとProtoraphisalesからなるクレードと姉妹群を形成した。これらの種の多くは*Falcula*と同様にスリット状の殻端小孔域をもつ点で形態的に共通している。

(* 海洋大・院・藻類, ** 日歯大・新潟・生物)

(2) 吉永森羅*・鈴木秀和*・神谷充伸*・長田敬五**：海産付着珪藻 *Gomphonemopsis pseudexigua* の形態と分類

ウミクサビケイソウ属 *Gomphonemopsis* は、海水-汽水生の付着珪藻である。これまでに、本属の殻微細構造の観察を行った事例は少なく、形態学的な知見が不足している。千葉県鴨川市小湊で採集した褐藻オオバモクの葉上から *G. pseudexigua* を得た。試料は定法に従って処理したのち、光学顕微鏡および電子顕微鏡を用いて観察した。今回は本種の形態学的特徴と、類似種と比較した結果を報告する。

外形は殻面が異極性の線状披針形、帯面が楔形。殻端は頭極で鋭形、足極で広円形。殻面は平らで、殻套と明瞭に区別できる。殻長8.2–18.4 μm、殻幅1.9–3.2 μm。縦溝は曲線縦溝。外裂溝の中心末端と極末端はどちらも広い孔状、極裂を形成しない。内裂溝の中心末端は鉤状、極末端は小さな蝸牛舌状に終わる。条線は殻面全体で平行、中心域付近でやや放射状に配列。条線密度は15–19本/10 μm。各条線は単列の胞紋列、殻面では単一の胞紋で構成。胞紋の形状は、殻面では頭極で円形、足極で楕円形。殻套では頭極で楕円形、足極で円形。中心域付近の胞紋は周囲よりも小型になる。殻内面では、間条線の肋が発達。

本種の帯片の構造を詳細に観察したのは、本研究が初である。半殻帯は7枚の帯片で構成。接殻帯片は胞紋列をもたず、頭極側で開放。第2–7帯片は1列の胞紋列をもち、交互に片端で開放。

本種は *G. sieminskiae* と形態が似るが、後者では殻内面の肋が発達しないこと、中心域付近の殻套の胞紋の大きさが周囲と同程度であることから、区別可能である。

(* 海洋大・院・藻類, ** 日歯大・新潟・生物)

(3) 中村優太*・鈴木秀和*・宮崎奈穂**・神谷充伸*：コメツキガニの摂餌行動と底生微細藻類の関係

干潟に生息するコメツキガニは底生微細藻類を含む有機物を摂餌するが、摂餌行動（本研究ではついでばみの回数）の決定要因は明

らかにされていない。そこで本研究では、底生微細藻類の現存量がカニの摂餌行動に与える影響を検証するために、2021年および2022年の5月から9月に千葉県三番瀬干潟にて以下の調査を実施した。

① Chl. *a* 量と巣穴密度の関係

摂餌行動を効率よく行うために底生微細藻類の現存量の多い地点に巣穴を形成すると仮定し、Chl. *a* 量と巣穴密度の相関性を検証した。巣穴密度が10×10cmの方形枠当たり0, 1, 2, 3, 4, 5個となるように枠を置き、底質の泥を採集し、Chl. *a* 量を算出した。これを2022年6月から9月の4か月間に、一月に5か所ずつ調査した。6, 7, 9月ではChl. *a* 量に有意差はなかったが、8月では巣穴の数が多くなるにつれてChl. *a* 量も有意に高くなった。8月に相関性がみられたのは、餌量が他の月に比べて少なく、より餌の多い所に巣穴を形成したためと考えられる。

② 摂餌前の Chl. *a* 量と摂餌回数との関係

巣穴付近に生育する底生微細藻類の現存量が摂餌回数にどのように影響するかを検証するために、カニが摂餌する前のChl. *a* 量と回数を調査した。巣穴を中心として半径5, 10, 15cmの円を描き、同面積となるよう円を9等分した。各区間からカニが摂餌する場所の泥を採集してChl. *a* 量を算出するとともに、1時間の摂餌区画と摂餌回数を記録した。その結果、巣穴付近のChl. *a* 量が高い場合は巣穴付近でよく摂餌を行い、低い場合は巣穴から離れて摂餌する傾向がみられた。以上のことから、コメツキガニの摂餌は底生微細藻類の現存量によって影響を受ける可能性が示唆された。今後は区画毎に珪藻類の同定を行い、珪藻の種組成の違いが摂餌回数に影響するかを検討したい。

(* 海洋大・藻類, ** 海洋大・生物海洋)

(4) 千葉 崇*・長田涼介*・尾山洋一**・長井雅史***:北海道阿寒湖北岸域における過去300年間の珪藻群集変遷(予察)

阿寒湖は北海道東部に位置する堰止湖であり、国の特別天然記念物であるマリモ(*Aegagropila linnaei*)が生育している。マリモ群落はかつて湖内の4カ所に分布していたが、現在は北岸域の2カ所に限られ、現在も分布範囲の縮小や個体数の減少が懸念されている。特にチュウスイ川河口域付近では、有機物の堆積等により水深や湖岸形状が変化している傾向が認められるものの、マリモの分布との関係についてはよくわかっていない。こうした点を解明するためには過去の湖内環境の復元が重要であり、湖底コア試料における珪藻化石群集解析が有効である。

本研究では、阿寒湖における過去300年間の環境変化を明らかにすることを目的として、北岸域の水深30cmの地点において得られた長さ100cmの地質コア試料について、まず堆積物の構成物として基本となる、珪藻化石群集変化の特徴を明らかにするために、各深度から試料を分取した。それらを過酸化水素により処理を行い、懸濁液から5mLをプレパラートに封入し、光学顕微鏡においてそれぞれ300殻以上を計数・同定した。

分析の結果は以下のとおりである。深度100~55cmにかけて、*Cocconeis* sp., *Planolithidium lanceolatum*などの底生種、*Aulacoseira italica*などの浮遊性種及び*Pseudostaurosira*属と*Staurosirella*属が多産した。一方、55~52cmに認められる火山灰層を挟み、上位52~20cmにかけて、*Pseudostaurosira*属と*Staurosirella*属が優占する群集へ変化し、浮遊性種は減少した。これらはGeiser & Rühland (2010)で示されている、泥炭湿地形成過程の初期段階に対応した群集変化の可能性が示唆される。なお、*Actinocyclus* sp.や*Planolithidium delicatulum*が深度42cmよりも上位で産出した。

(* 酪農大・環境共生, ** 釧路市教委, *** 防災科研)

(5) 鹿島 薫*・福本 侑*・ティモサーリネン**: フィンランド中部の年縞湖沼堆積物における珪藻遺骸群集の変動と過去2000年間の環境変動復元

フィンランドには毎年の季節変動が縞状構造(年縞)として保存されている淡水湖沼が多数分布している。これらの湖では、年縞による堆積物の編年に基づき、詳細な環境変動の復元が可能となる。本研究では、以下の湖沼において珪藻遺骸群集および黄褐色

藻類休眠胞子の観察を行った。

研究地域は以下の湖沼であり、過去2000年間を研究対象とした。調査湖沼と分析試料数、分析間隔は以下の通りである。両湖沼はいずれもフィンランド中東部に位置している。

Lehmilampi湖:402試料, およそ5年間隔

Kalio-Kour湖:185試料, およそ10年間隔

調査湖沼では、各年の年縞の層厚が計測されている。最近50年における観測気象結果を対照すると、冬季の気温低下と層厚増加が一致した。より長期の年縞の層厚変動も当時の気候を強く反映していると考えられている。火山噴火に伴う寒冷年(AD1783アイスランドLaki火山噴火ほか)には年縞層厚のピーク傾向が各湖で共通に観察された。

一方、湖岸や周辺低地に生息している付着珪藻や黄褐色藻類休眠胞子の産出頻度は年縞層厚と対応して変動している。それらの産出頻度が増加する年は厚層の年縞が形成されている。このことから、融雪時の大規模出水が年縞の層厚増加をもたらしたことが、付着珪藻や黄褐色藻類休眠胞子の産出傾向から推定することができた。

(* 島根大・エスチュアリー研究センター, ** トウルク大・理)

(6) 大塚泰介*・麦倉佳奈**・齋藤めぐみ***:珪藻形態のアロメトリーについて

アロメトリーとは、生物の体の大きさによらず、2つの量的変数(たとえば体長と体重)の間に成立する両対数線形関係のことである。日本では、ベストセラーとなった「ゾウの時間 ネズミの時間」(本川達雄, 中公新書, 1992年)で紹介され、広く知られるようになった。量的変数*x*と*y*の間のアロメトリーは次の式で表される。

$$y = b x^a \Leftrightarrow \log y = \log b + a \log x$$

したがって、全ての量的変数を対数変換することで、線形モデルに基づく分析が可能になる。

珪藻の細胞分裂に伴う殻サイズ減少とプロポーション変化の過程に対しても、アロメトリーが適用可能と考えられる。したがって殻長、殻幅、殻面積、殻高、殻厚、条線密度、胞紋密度など殻形態の諸測定値についても、対数変換により相互の関係を線形モデルで表現し、これに基づいた分析を行うことが可能なはずである。ところが珪藻の計量形態学では、測定値の対数をとっての統計解析や、測定値間の関係の両対数グラフによる表現は、これまでほとんど行われていない。

そこで本発表では、発表者がこれまで得てきたデータと、今年8月にご逝去された故福島博名誉会長と共同研究者が残したデータを材料として、珪藻の計量形態学で測定値の対数をとることの意義を考察する。また、アロメトリーを前提とした珪藻殻形態データの表現方法および解析手法をいくつか提起したい。

(* 琵琶湖博物館, ** 福井県大・海洋生物資源, *** 国立科学博物館)

(7) 辻 彰洋:強酸性温泉藻類の温度耐性の再検討

過去のフィールドでの温泉藻の温度耐性に関する研究は、サンプル採集時の水温と種構成を比較して行っている(e.g. 吉武・福島2003:下賀茂温泉)。

しかし、日本の多くの温泉では水量が少なく、水温の変動が大きい。また、珪藻研究では酸処理したサンプルを用いて観察するため、死細胞のコンタミの影響を受ける。

今回、湧出量が多い強酸性温泉で、珪藻の出現を調べたところ、人が通常入浴する40度前後、あるいはそれ以上の水温では珪藻の生細胞はほとんど見つからなかった。

珪藻の限界温度については、約45度(Hustedt 1959)、約40度(Gessner 1955)、50.7度(Copeland 1936)と一定の見解が得られていないが、手法上の問題が関係している可能性がある。

今回得られた強酸性温泉での*Pinnularia acidojaponica*の40度未満という値は、椎名らが2007年の珪藻学会大会で口頭発表した培養実験によって得られた結果(35度~40度)とほぼ一致する。

(科博・植物)

(8) 千葉 崇*・堀江好文**・辻彰 洋***: *Epithemia adnata*, *E. gibba* 及び *E. sorex* の生育可能な塩分範囲

国内における内陸カルデラ湖の1つである、北海道の阿寒湖畔（塩分0‰）から採取された、3種の汎世界的な付着性種 *Epithemia adnata* (Kützing) Brébisson, *Epithemia gibba* (Ehrenberg) Kützing 及び *Epithemia sorex* Kützing について、その生育可能な塩分の範囲を明らかにするために、実験を行った。具体的には、Yamamoto *et al.* (2017) を参考にして異なる塩分 (0~50‰) に設定した11のウェルに3種を分離し、15°C (明: 12h, 暗: 12h) に設定したインキュベーターで60日間培養した。なお、これらの3種は、現世珪藻群集解析及び古環境復元における化石群集解析、どちらにおいても淡水種として扱われることのある分類群である。

実験の結果、これら3種は塩分0‰において増殖した。しかしながら、*Epithemia adnata* は塩分3‰において最も増殖し、25‰を超えると増加しなかった。一方、*E. gibba* と *E. sorex* は塩分5‰で最も増殖したが、*E. gibba* は30‰以上では増加せず、*E. sorex* は25‰を超えると増加しなかった。これらの事実は、本研究で用いた3種が淡水から汽水の環境に生育すること及び、どちらかといえば汽水で増殖しやすいことを意味する。本研究の結果は、現世環境におけるこれらの種の生態に関する知見となるだけでなく、珪藻分析による古環境復元においても重要な情報になると考えられる。

(* 酪農大・環境共生, ** 神戸大・海事, *** 科博・植物)

(9) 根来 健*・大塚泰介*・辻 彰洋**: 琵琶湖産の直径3-5µmの円盤型珪藻の検討

琵琶湖南湖（鳥丸半島西岸）で2022年1月16日に採取されたサンプル中に、5µm未満のたいへん小型の円盤型珪藻が多く含まれていた。優占種は琵琶湖で過去に報告されていない種で、SEM観察の所見は以下の通りであった。殻の直径3.1-4.1µm、殻面径2.8-3.5µm (n=31)。明瞭な中心域は観察されない。条線は縁辺に向けて分岐する。一殻あたり4~5個の有基突起と1個の唇状突起が、ともに殻面-殻套境界域に存在する。

本種は *Discostella* の一種と考えられるが、既往報告にある *D. lacuskarluiki*, *D. hellae*, *D. wolterekii* などと形態が異なる。辻が“*Algae Aquae Dulcis Japonicae Exsiccatae*” (国立科学博物館) で *Discostella* sp. Kasumi とした種と似ており、比較検討中である。

関西1450万人の水道水源でもある琵琶湖のプランクトンについては、水源とする水道事業者や滋賀県環境科学センターなどが定期的に定量試験を行っている。しかし、通常の生物顕微鏡による100倍での観察では、本種はほとんど見落とされてきたと考えられる。

今回のサンプルは、酢酸ルゴールで固定した原水を、メスシリンダーを用いて3日間自然沈澱させて50倍濃縮したものである。上水試験方法2001年版（日本水道協会）によれば、*Cyclotella* の自然沈澱濃縮法による回収率は72時間後でも30%程度であることから、本種は実際にはさらに著しく優占していたと考えられる。琵琶湖内での分布や出現時期等について、さらに検討を進める必要がある。

(* 琵琶湖博物館, ** 国立科学博物館)

(10) 中村美穂*・真山茂樹**: ボルネオ島のマングローブ林から出現した2つの未記載種を含む非典型的な *Frustulia* の形態 (2)

Frustulia 属の特徴である顕著な軸肋をもたない3種の珪藻について、その分類学的位置づけを前回の発表に引き続き、形態学的な観点から考察する。

近年軸肋が不完全または完全にもたない *Frustulia* 種が複数報告されている。それらの縦溝は共通して「く」の字形に湾曲し、外面には伸長した数個の胞紋を伴うトンボ羽様のT字形の極末端と明瞭なL字形の中心末端を持つ。また、胞紋列はいずれも縦に波打つ。本調査地から出現した3分類群は外裂溝の中心末端が非対称なT字形である点を除けば、それらの種に類似した特徴を有した。

典型的な *Frustulia* の殻形態を持たないこれらの種を本属に分類することに疑問を呈する研究者も少なくない。しかし、*Frustulia rhomboides* に見られるような接殻帯片の切れ込み (notch) 構造は非典型的な *Frustulia* 種の幾つかでも報告され、さらには海産の *Pseudofrustulia* 属にも見られている。今回、この構造は接殻帯片が管状に折れ曲がっていることに由来するものであることが明らかとなった。

このような特異的な接殻帯片の構造は、系統学的な近縁性を示すものと思われる一方、典型的な *Frustulia* 種では接殻帯片が開放型であるのに対し、非典型的な *Frustulia* 種では閉鎖型であり相違点も見られる。典型的な殻構造を持つ *Frustulia* 種と非典型的な種の分類学的な扱いは、最終的には分子系統解析の結果を待つことになると思われるが、本発表ではそれぞれの種の殻の形質を整理し、考え得る分類について考察する。

(* 東学大・** 東京珪学研)

(11) 真山茂樹: 博物館等に保管された珪藻標本の教育的価値と利用

世界各地の博物館等の標本庫には、様々な珪藻の標本が保管されている。分類学におけるタイプ標本の重要性は多くの人の知るところであるが、他にも、過去の環境推定、分布域の変遷、進化と絶滅、種内形態変異等の理解など学術的に多様に使われている。演者と共同研究者は、今日まで珪藻を利用した教育活動を長年展開してきた。その初期には、人間活動、河川水質、珪藻群集の関係を理解するためのシミュレータ (SimRiver) のみを使用した教育活動が行われたが、学習者にとって、それはゲームの世界のようであり現実性を欠くものであった。それを解決したのが、過去と現在の珪藻標本であった。標本は、長年かけて変化する河川の水質変化の実際を、学習者の眼前に提示することができる証拠品である。インドでは Bolivari River から1945年に H.P. Gandhi が採集した標本を、米国では Lititz Run から1948年に R. Patrick が、また Delaware River から1860年に F.W. Lewis が、さらに1957年と1974年に Diatometer から採集した標本を得ることができた。これらを今日に採集した標本と比べると、時代変化に伴う水質の変化がわかる。学術的にはこれで問題はない。しかし教育では、その水質を生じた原因と、その証拠を示すことも大切である。特に、過去に汚かった川では、その理由を過去の川の写真や、人々の生活に関する統計的データなどを同時に示すと現実味が増し、学習者のモチベーションが向上する。過去の河川から得た珪藻標本と、その利用方法例を紹介する。

(東京珪学研)