

珪藻学会第 42 回大会（オンライン開催）プログラム

期 日：2021 年 6 月 12 日（土）

会 場：Zoom ミーティング ID とパスコードは 6 月 12 日の AM9:00 に参加登録の際にご記入頂いたメールアドレスに送付します

学会会長：出井雅彦

大会会長：辻 彰洋

6 月 12 日（土）

10:00 受付開始

11:00 開会 学会会長・大会会長挨拶

11:05 オンライン参加ガイダンス

《招待講演》

【座長 佐藤晋也】

11:10 (1) 珪藻におけるシリカミネラル化と殻形態形成

★真山茂樹（東京珪学研），市岡元気，森内裕子，坂井加奈子，中島直子，渡邊篤史，荒木 智，末田まり子，平林結衣，串田桃子（東学大生物），真山なぎさ（東京珪学研）

11:40 (2) 珪藻種間の遺伝子比較解析に基づくシリカ被殻形成関連タンパク質の同定

★根本理子，岩城沙弥子，守屋央朗，門田有希，田村 隆，稲垣賢二（岡山大院・環境生命），真山茂樹（東京珪学研），小布施祈織（岡山大院・環境生命）

12:10 休憩

《一般講演 1》

【座長 渡辺 剛】

13:00 (1) 海産羽状珪藻の 2 属 *Nagumoea* および *Druehlagia* の分子系統学的検討

○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) 日本の海産付着珪藻に関する種多様性の考察

○高品友綺，鈴木秀和，神谷充伸（海洋大・院・藻類）

13:30 (3) *Pleurosira laevis* の形態と塩分

○鎌倉史帆（福井県大・海洋生物），出井雅彦（文教大・教育学部生物），小林 敦（関東第一高校），佐藤晋也（福井県大・海洋生物）

13:45 (4) 北海道当縁川流域における新第三系誘導化石珪藻と異地性珪藻の識別

○千葉 崇（酪農大・環境共生），西村裕一（北大・地震火山），柳沢幸夫（産総研）

14:00 休憩

《一般講演 2》

【座長 豊田健介】

14:10 (5) 無縦溝珪藻の雄性配偶子運動についての考察

●佐藤晋也，渡邊悠希，山田和正（福井県大・海洋生物）

14:25 (6) Marikina 川（Luzon 島・Philippines）の珪藻植生（予報）

●大塚泰介，井上晴絵（琵琶湖博物館），Eldrin D.L.R. Arguelles（University of the Philippine Los Banos），池谷 透（地球研），Rey Donne S. Papa（University of Santo Tomas），奥田 昇（神戸大・理），Elfritzson M. Peralta（University of Santo Tomas），Francis S. Magbanua（University of the Philippine Diliman），Milagrosa R. Martinez-Goss（University of the Philippine Los Banos）

14:40 (7) 屋内メダカ飼育容器に出現する珪藻の種組成

●吉田恵史郎（ジェックス），大塚泰介（琵琶湖博物館）

14:55 (8) 石灰岩-緑色岩境界からのみ見つかる淡水産珪藻の狭分布種

●辻 彰洋（科博・植物），安間 了（徳島大・理工学），鈴木紀毅（東北大・地学）

15:10 休憩

《一般講演 3》

【座長 齋藤めぐみ】

- 15:20 (9) *Thalassionema bacillare* の形態学的な発見と古海洋学的な重要性
●林 辰弥, 大野正夫 (九大・比文)
- 15:35 (10) フィンランドの年縞を伴う淡水湖沼における過去 750 年間の珪藻遺骸群集の変動
●鹿島 薫 (九州大・理), 福本 侑 (島根大・エスチュアリー研), ティモサーリネン (トゥルク大・理)
- 15:50 (11) 大分県姫島の下部～中部更新統唐戸層から産出した *Thalassiosira* 属珪藻
●納谷友規 (産総研・地質情報)
- 16:05 連絡事項 (総会・懇親会に関する案内, 国際珪藻学会オンライン大会について)
- 16:15 最優秀発表表彰 (発表者左肩の○は選考対象者, ●は一般発表, ★は招待講演)
- 16:20 学会会長・大会会長挨拶
- 16:30 閉会
- 16:45-17:45 総会 (珪藻学会会員のみ)
- 18:00-19:00 懇親会

招待講演

(1) ○真山茂樹*・市岡元氣**・森内裕子**・坂井加奈子**・中島直子**・渡邊篤史**・荒木 智**・末田まり子**・平林結衣**・串田桃子**・真山なぎさ*：珪藻におけるシリカミネラリゼーションと殻形態形成

珪藻殻の作り方は、珪素イオンが鉱物化するシリカミネラリゼーションの過程と、シリカによる殻の形が作られる形態形成の過程に分けて考えることができる。

シリカ鉱物化の過程では、長鎖ポリアミン(LCPA)がSilaffinなどの調節タンパク質と共に、様々な形状(粒径)のシリカを沈殿させることが知られている。これらの物質はシリカ沈着小胞(SDV)中でシリカ沈着の際に、殻の中に閉じ込められてしまうため、完成した殻をフッ化水素などで溶かすことで抽出が可能である。

*Melosira*の被殻から抽出したLCPA様物質をin vitroでケイ酸水溶液に反応させると瞬時にシリカの沈殿が生じた。シリカの粒径はLCPAの分子量やSDV中のpHにより異なることが知られているが、*Melosira*の被殻抽出物質では、HPLC分画間で異なる粒径を得ており、本種における様々な粒径のシリカ形成能が示唆される。

珪藻の殻形態形成は、中心珪藻では中心環、羽状珪藻では中肋と呼ばれるパターンセンターから始まる。2極性の中心珪藻であっても、その形態形成は円形～長楕円形の中心環から生じる。一方、羽状珪藻でよく調べられているのは縦溝珪藻であり、その形態形成の過程は高次の分類群間で異なることが知られている。しかし、それらの初期の形成過程はいずれも同様で、一次側の縦溝中肋の発達が二次側に先行して行われている。しかし、羽状無縦溝珪藻では研究例が少なく、形成過程の初期はほとんど観察されていなかった。

羽状無縦溝珪藻の*Fragilaria mesolepta*と*Staurosira binodis*の殻形態形成過程を初期の段階から観察した。*F. mesolepta*では中心環様のリングが梯子状に繋がった構造が初期に現れ、それが伸張しながら1本の中肋へと融合した。梯子状リング構造が変形できるのは、それが直径30-40nmのシリカ粒子の結合により構成されているためと考えられる。一方、*S. binodis*では最初に2本のアーチが向かい合ったループが形成され、それが1本の中肋に融合した。本種の形態変化は、ループを形成するそれぞれのアーチが糸状のため、柔軟性が高いことによる。殻形成過程のパターンセンターの劇的な変形は、中心珪藻や縦溝珪藻では見られず、無縦溝珪藻の形成過程におけるSDV内環境の生物的・非生物的要因の変化を示唆するものである。

(*東京珪学研, **東学大生物)

(2) ○根本理子*・岩城沙弥子*・守屋央朗*・門田有希*・田村隆*・稲垣賢二*・真山茂樹**・小布施折織*：珪藻種間の遺伝子比較解析に基づくシリカ被殻形成関連タンパク質の同定

珪藻のシリカ被殻形成機構解明に向けた研究において、これまでに複数の珪藻からシリカ被殻に局在するタンパク質が分離・報告されている。同定された被殻局在タンパク質の多くは、互いに配列相同性を持たない種特異的なタンパク質であることが示されている。そこで、本研究では珪藻種間で普遍的に保存された被殻形成関連タンパク質を同定することを目的に、*Nitzschia palea*, *Achnanthes kwaitensis*, *Pseudoleyanella lunata*から新たにトランスクリプトームデータを取得し、*Thalassiosira pseudonana*, *Phaeodactylum tricornutum*, *Fistulifera solaris*, *Thalassiosira oceanica*, *Fragilariopsis cylindrus*のゲノムデータと共に網羅的な遺伝子比較解析を行った。また、プロテオーム解析を行い、*N. palea*のシリカ被殻局在タンパク質を同定した。

相同性検索に基づく、8種の珪藻の遺伝子比較解析の結果、珪藻特異的遺伝子として590個から1,830個の遺伝子が同定された。その中からさらに、既知の被殻形成関連タンパク質の特徴の1つである小胞体輸送シグナル配列をコードする遺伝子を絞り込んだ。絞り込んだ遺伝子中には、珪藻種間で保存された唯一の被殻形成関連タンパク質として2017年に報告されたsilicanin-1タンパク

質のほかに、リジン残基のメチル化活性に関わるSETドメインを持つタンパク質が複数含まれていた。配列アライメントから、上記SETドメインタンパク質は、既知のリジンメチル化酵素とは異なる基質をメチル化する、新規のメチル基転移酵素ファミリーであることが示唆された。*N. palea*の被殻タンパク質のプロテオーム解析の結果、機能未知の被殻局在タンパク質が2個同定された。そのうちの1つは、珪藻種間の網羅的遺伝子比較解析により見出された珪藻特異的遺伝子にコードされていた。*N. palea*を用いた遺伝子発現量解析の結果、珪藻特異的SETドメインタンパク質および被殻局在タンパク質は被殻形成に伴い遺伝子発現量が上昇したことから、シリカ被殻形成への関与が示唆された。今後、本研究で同定された珪藻特異的SETドメインタンパク質の基質の特定、および被殻局在タンパク質の詳細な機能解明により、珪藻のシリカ被殻形成機構に関する理解がより深まることが期待される。

(*岡山大院・環境生命, **東京珪学研)

一般講演

(1) ○菅原一輝*・鈴木秀和*・神谷充伸*・長田敬五**：海産羽状珪藻の2属*Nagumoa*および*Druehlago*の分子系統学的検討

*Nagumoa*および*Druehlago*は近年設立された新しい属である。両者とも、形態学的特徴からクサリケイソウ目Bacillarialesに分類されたが、系統位置は不明であった。今回、本邦沿岸から*Nagumoa* sp.および*D. cuneata*と同定される培養株の確立に初めて成功したので、*rbcL*と*rRNA* SSU遺伝子のDNA配列を決定し、分子系統樹の構築および形態比較を行った。

Nagumoa sp.について、*rbcL*とSSUの結合データをもとに最尤系統樹を作成したところ、本種はクサリケイソウ目に含まれたが、他のどの属とも近縁性は示さなかった。クサリケイソウ目は、2枚の葉緑体が長軸上に向かい合って配置するが、本種も同様の特徴を有することが生細胞の観察により初めて明らかとなった。本属は竜骨を欠く等、被殻形態が他属とは大きく異なっており、独立したクレードを形成するという分子系統の結果を支持している。

*D. cuneata*について同様に解析を行ったところ、*Craspedostaurus*のクレード内に位置することがわかった。近縁となった*C. danayanus*, *C. paradoxa*および*C. alyoubii*とは、十字節を欠く、あるいはその程度が未発達な点で共通する。

(*海洋大・院・藻類, **日歯大・新潟・生物)

(2) ○高品友綺・鈴木秀和・神谷充伸：日本の海産付着珪藻に関する種多様性の考察

日本は南北に長く、多様な環境が形成されている。海域ごとの環境の差異は、海産付着珪藻相の構成種にも影響を与えられられる。本研究は、日本における海産付着珪藻の種多様性を明らかにすることを目的とした。

調査海域および試料は、北海道(小樽市 銭函 ウラソフ)、小笠原諸島父島(北初寝海岸 ジガミグサ)、兵庫県(赤穂市 松原町千種川 コアマモ)、熊本県(天草郡 苓北町 富岡 アマモ)、沖縄県渡嘉敷島(渡嘉志久湾 ナガガラガラ)、沖縄県久米島(大原 シンリ浜 アオモグサ)、沖縄県西表島(南風見田の浜 ナガガラガラ・ヤセガタモツレミル、星砂の浜 ウスユキウチワ・リュウキュウスガモ)とした。LMを用いて出現分類群の観察、写真撮影、同定および種組成の算出を行った。種組成から試料ごとに類似度と多様度を算出した。類似度の算出にはJaccard指数、Chao指数およびBray-Curtis指数を使用し、多様度の算出にはShannon-Wiener多様度指数を用いた。

全体で61属283分類群が確認された。北海道は15属23分類群、父島は25属74分類群、兵庫県は8属16分類群、熊本県は17属46分類群、渡嘉敷島は31属67分類群、久米島は18属50分類群、西表島はナガガラガラで31属60分類群、ヤセガタモツレミルで26属52分類群、ウスユキウチワで23属63分類群、リュウキュウスガモで22属49分類群が出現した。調査試料ごとの多様度は渡嘉敷島のナガガラガラが最も高く、兵庫県のコアマモが最も低い結果となった。また珪藻相の類似度について、類似度指数

からデンドログラムと二次元配置図を作成した。全ての類似度指数において北海道、本州、亜熱帯海域に分かれた。この結果から、これらの海域ごとに種組成が異なると考えられる。

(海洋大・院・藻類)

(3) 鎌倉史帆*・出井雅彦**・小林 敦***・佐藤晋也*：*Pleurosira laevis* の形態と塩分

Pleurosira laevis は世界中に生育する広塩性の中心珪藻である。Compère (1982) は、*P. laevis* の形態にもとづき、眼域が突出せず平らな殻面をもつ *P. laevis* f. *laevis* と、眼域が数マイクロメートル突出し殻面がドーム状に隆起した *P. laevis* f. *polymorpha* を記載している。一方で Compère は、品種としたこれらが、環境の塩分条件によって可塑的に引き起こされる形態の変異である可能性についても言及している。本研究では、培養実験を通してこの可能性を定量的に検証した。

P. laevis の 4 株（日本とアメリカの淡水、汽水域から得られた *P. laevis* f. *laevis* 3 株、およびアメリカの海水域から得られた *P. laevis* f. *polymorpha* 1 株）を異なる塩分条件下で培養し、形成された被殻を観察した。その結果、いずれの株も塩濃度に応じて *laevis* 型と *polymorpha* 型の両方の被殻を形成した。さらに、これらの形態は塩分 2~7‰ の条件で変化しており、2‰ では *laevis* 型、7‰ では *polymorpha* 型をほぼすべての細胞が形成した。以上のように、数‰ のわずかな塩分変化で、*P. laevis* の細胞壁形態はダイナミックに変化することが明らかとなった。この特徴に注目し、次に我々は、珪藻の立体的な形態を決定する分子機構を解明することを目的として、塩分 2‰ および 7‰ における *P. laevis* の網羅的な遺伝子の発現状況を比較した。講演ではその結果も報告する。

(* 福井県大・海洋生物,

** 文教大・教育学部生物, *** 関東第一高校)

(4) 千葉 崇*・西村裕一**・柳沢幸夫***：北海道当縁川流域における新第三系誘導化石珪藻と異地性珪藻の識別

北海道東の十勝沿岸域には、珪藻化石含有率が高い大樹層といった新第三系海成層が広く分布している。その海成層には *Actinocyclus ingens* f. *ingens* や *Denticulopsis* spp. など絶滅種が含まれる一方で、*Paralia sulcata* や *Diploneis smithii* など、形態学的特徴から現存種と見なされるものも含まれている。

本研究では、当縁川（どうべりがわ）流域の珪藻群集、新第三系大樹層の珪藻群集、完新世コア試料の珪藻群集について試料を採取しそれぞれのリストを作成して誘導化石の可能性が高い珪藻の識別を試みた。分析の結果、*Actinocyclus ingens* f. *ingens*, *A. ingens* f. *nodus*, *Actinoptychus senarius*, *Aulacoseira granulata*, *Coscinodiscus marginatus*, *C. radiatus*, resting spores of *Chaetoceros* spp., *Cocconeis scutellum*, *Delphineis surirella*, *Denticulopsis* (e.g., *Denticulopsis hyalina*), *Diploneis smithii*, *Navicula pennata*, *Paralia sulcata*, *Pinnularia borealis*, *Thalassionema nitzschioides*, *T. nitzschioides* var. *parva*, *Tryblionella granulata* の 17 分類群が、大樹層からの誘導化石の可能性のある分類群として識別された。また、*Achnanthes brevipes* var. *intermedia*, *Cocconeis lineata*, *Catenula adhaerens* の 3 種が当縁川下流域において異地性の可能性のある種として識別された。

さらに、以上の 20 種を当縁川下流域で採取された完新世コア試料における珪藻化石分析から除外して古環境復元を試みた。その結果、これらを除外しても、当縁川下流域における古環境復元は可能であると結論付けられた。

(* 酪農大・環境共生, ** 北大・地震火山, *** 産総研)

(5) 佐藤晋也*・渡邊悠希*・山田和正*：無縦溝珪藻の雄性配偶子運動についての考察

無縦溝珪藻 *Gedaniella flavovirens* (= *Pseudostaurosira trainorii*) の有性生殖様式は異形配偶である。雌性配偶子は不動の卵であるのに対し、雄性配偶子はスレッドとよばれる糸状の構造により遊泳する。スレッドは鞭毛に似るが、枝分かれする事があり、また表面にマスコゴネマを持たないなど、形態的には明らかに鞭毛とは

異なる。さらに、スレッドは鞭毛運動とは異なる独自の運動様式をもち、これによって雄性配偶子が回転やスライドといった独特の遊泳パターンを示すことが知られていた。これまでに本種雄性配偶子に関する基礎的な知見は得られていたものの、スレッドの内部構造や、細胞遊泳のメカニズムに関しては依然不明な点も多かった。

本研究では、雄性配偶子を TEM で観察した。超薄切片からはスレッドの断面像を観察することはできなかった。一方、試料を界面活性剤で処理しホルマウントした試料では、スレッドが複数の繊維状構造からなることが明らかになった。また、タイムラプスビデオの動画解析から、スレッドが細胞の回転に先んじて屈曲し、能動的に細胞周囲に巻きついている様子が観察された。これらの結果を踏まえ、雄性配偶子の回転はハプトネマで見られるコイリングに似た現象である可能性が示唆された。

(福井県大・海洋生物)

(6) 大塚泰介*・井上晴絵*・Eldrin D.L.R. Arguelles**・池谷透***・Rey Donne S. Papa****・奥田 昇*****・Elfritzon M. Peralta****・Francis S. Magbanua*****・Milagrosa R. Martinez-Goss**：Marikina 川 (Luzon 島・Philippines) の珪藻植生 (予報)

Marikina 川は Pasig 川を経て Laguna de Bay に注ぐ、長さ約 78 km の河川である。この Marikina 川の計 30 地点で 2016 年 10~11 月に、底生動物、礫付着生物、水質などの総合調査が行われた。本発表では、このうち礫付着生物試料中の珪藻について最初の報告を行う。

これまで少なくとも 38 属 135 種の珪藻を区別している。属ごとの種数では *Nitzschia* が 17 種で最も多く、*Gomphonema* (16 種)、*Navicula* (14 種)、*Sellaphora* (12 種) などがこれに続いた。

比較的多く出現した種のうち、分類学的に問題がある 4 種に絞って種同定を検討した。*Cocconeis* sp. は無縦溝殻の条線を構成する胞紋が 4~7 個と少ない点では *C. euglypta* に似るが、条線がより粗く胞紋が縦方向に著しく不揃いな点で異なる。*Geissleria* sp. は *G. cummerowi* に似るが、条線がやや細かく殻外形もやや異なる。*Navicula* sp. は *N. supergregaria* に似るが、殻端が嘴状に強く突出する点で異なる。*Stauroneis* sp. は *S. angustevittata* sensu E.Reichardt と形態的に一致するが、本種のタイプである *S. anceps* var. *javanica* の正体が不明なため同定を確定できない。

(* 琵琶湖博物館,

** University of the Philippine Los Banos,

*** 地球研, **** University of Santo Tomas,

***** 神戸大・理, ** University of the Philippine Diliman)

(7) 吉田恵史郎*・大塚泰介**：屋内メダカ飼育容器に出現する珪藻の種組成

【目的】メダカ飼育容器に付着する珪藻は、外観を損ね掃除の手間がかかるために飼育者の負担になっている。珪藻を防除する有効な手段を検討したいが、メダカ飼育環境下で出現する珪藻の研究報告はない。本研究ではメダカ水槽における珪藻対策の具体化への第一歩として、屋内メダカ飼育容器に出現する珪藻種を調査した。

【方法】近畿圏を中心とした一般家庭、観賞魚販売店等の 50 飼育容器から、2019 年 1~9 月に試料を採集した。40×15×10 mm 程度のメラミンスポンジを用い、最も光環境のよい面の水面付近・水深中央付近・底部付近の 3 か所から試料を採取した。クリーニングをして被殻の永久プレパラートを作製し、各プレパラートについて 500 倍を観察し、撮影した写真を用いて可能な限り種まで同定した。併せて水温、光環境、水質各項目の測定を行った。

【結果】全容器からの合計で 25 属 63 種の珪藻が確認された。飼育容器 1 本あたり 0~11 属 0~17 種の珪藻が出現した。中性種や好アルカリ性種が多かったが、一部の容器から好酸性の種も確認された。最も多く確認されたのは *Cocconeis lineata* で、調査した飼育容器の 42% に出現した。最も種数が多かった属は *Gomphonema* で、11 種だった。河川や湖沼に比べて容器あたりに確認された珪藻が少なかったのは、メダカ飼育容器が閉鎖的な小さい水域であ

り、珪藻の侵入定着の機会に限られるためと考えられる。一方、容器ごとに出現した珪藻が異なっていたのは、メダカ飼育容器の多様な環境を反映していると考えられる。

(* ジェックス, ** 琵琶湖博物館)

(8) 〇辻 彰洋*・安間 了**・鈴木紀毅***: 石灰岩-緑色岩境界からのみ見つかる淡水珪藻の狭分布種: *Cyclotella shanxiensis* の分布調査

Cyclotella shanxiensis は本邦から小林らが報告した員弁川からのみ知られていたが、著者らの文献調査で根来らが芹川上流から報告している未同定種も本種と確認され、私たちも現地調査を行い出現を確認した。両地点は近江カルストと呼ばれる石灰岩地域に属する。両地点での詳細な分布を調査したところ、極めて限定された地点でのみ出現し、石灰岩-緑色岩境界から出現する可能性が考えられた。

そのため、地質図から読み取った全国各地の石灰岩-緑色岩境界を調査したところ、新たに岐阜県山県市と郡上市の2地点から出現を確認した。一方、九州や四国・東北からは条件的には良い地点があったが見つからなかった。

その要因を調べるため、本種および同一水域に出現する他種をEDS分析で分析したところ、リン、モリブデン、硫黄、カルシウムがU検定で有意($P < 0.01$)に多く含有していることが分かった。

(* 科博・植物, ** 徳島大・理工学, *** 東北大・地学)

(9) 〇林 辰弥*・大野正夫*: *Thalassionema bacillare* の形態学的な発見と古海洋学的な重要性

Thalassionema bacillare は、現在では温暖な中-低緯度域に生息する海生珪藻であるが、少なくとも鮮新世の終わりから更新世の始まりにかけては、北大西洋の垂極域においても繁茂していたことが分かってきた(Hayashi et al. 2020)。本発表では、アイスランド南方の鮮新統上部-更新統下部の海底堆積物に含まれる *T. bacillare* 化石の形態の観察結果と、その古海洋学的な重要性を紹介する。

Hasle (2001)によると、*T. bacillare* は類似種から三種類の形態学的差異によって区別される。すなわち、(1) 胞紋の外部開口が三角~半円形の窪みの中に現れる、(2) 極域に二本の微小棘を持つ、(3) 殻端小孔が存在しないことである。このうちの(1)については調査した *T. bacillare* の化石標本にも確認できたが、他種(*T. nitzschioides* や *T. pseudonitzschioides*)にも広く確認される形質である。一方、(2)と(3)の基準に反し、調査した *T. bacillare* 化石には微小棘が無く、多くの個体は殻端小孔を持つことが分かった。おそらく、調査した個体の珪化の程度が低いことが原因である。

北大西洋垂極域において *T. bacillare* は約268万年前(MIS G4-G3 退氷期)に増殖のピークに達した(Hayashi et al. 2020)。このことは、海洋表層水温の上昇やノルウェー海における深層水の形成強化と同期していたことから、大西洋子午面循環(AMOC)の強化を表す。その *T. bacillare* が目撃したAMOCの強化は、4.1万年周期の氷期サイクルの開始に寄与した可能性が高い(Hayashi et al. 2020)。

(* 九大・比文)

(10) 〇鹿島 薫*・福本 侑**・ティモサーリネン***: フィンランドの年縞を伴う淡水湖沼における過去750年間の珪藻遺骸群集の変動

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3湖沼において珪藻遺骸群集および黄金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、AD1250年までの750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。

Korttajarvi 湖: 80 試料, およそ9年間隔

Kalio-Kourjarvi 湖: 78 試料, 9年間隔

Lehmilampjarvi 湖: 165 試料, およそ4.5年間隔

すべての湖沼について、SEMおよび顕微鏡による産出珪藻・黄金色藻遺骸のカタログを作成したのち、試料1mgあたりの遺骸数および珪藻遺骸群集の百分比を計測した。

フィンランドにおける年縞の形成は、融雪時の洪水が関係している。このため、*Aulacoseira* などの浮遊生種に加えて、*Tabellaria*、*Asterionella*、*Staurosira* などの付着生種や黄金色藻類休眠胞子が、湖岸から離れた湖中心から採取されたコア試料からも多く産出している。

年縞の層厚変動は当時の気候を強く反映しており、火山噴火に伴う寒冷年(例えばAD1783アイスランドLaki火山噴火)には年縞の層厚が特に厚くなる傾向が見られた。これらの年周辺では付着生珪藻や黄金色藻類休眠胞子が増加する傾向が見られ、洪水頻度の増加したことを示唆している。

(* 九州大・理, ** 島根大・エスチュアリー研,

*** トウルク大・理)

(11) 納谷友規: 大分県姫島の下部~中部更新統唐戸層から産出した *Thalassiosira* 属珪藻

大分県姫島には、浅海域や淡水域で堆積した唐戸層が分布する。唐戸層の年代は前期~中期更新世と考えられている。唐戸層からは保存の良い珪藻化石が多数産出するが、その中から *Thalassiosira* 属の1種が見つかった。光学顕微鏡および走査型電子顕微鏡による殻の観察により、この珪藻は *Thalassiosira incerta* Makarova 1961に同定されることが明らかになった。本種は、カスピ海から現生種として記載され、記載された当初はカスピ海の固有種と思われていたようであるが、後に他の水域からも次々と見つかり、現在では北半球の温帯域に広く分布することが知られるようになった。本種は主に汽水域に分布するが、invasive speciesとして、汽水域と繋がる淡水域でも出現することでも知られる。発表者の知る限り、これまで日本国内において、本種は化石・現生試料のいずれからも報告されていない。世界では、完新世堆積物からの産出は知られるが、更新世からの産出記録は見つけることができなかったため、唐戸層からの本種の産出は、おそらくは最も古い時代からの産出報告になると考えられる。

(産総研・地質情報)