

日本珪藻学会 第39回大会（新潟）プログラム

期 日：2018年5月19日（土）・20日（日）
会 場：日本歯科大学新潟生命歯学部 1号館・アイヴィホール
学会会長：南雲 保
大会会長：長田敬五

■ 5月19日（土）[第1日]

- 10:00 編集委員会（本館1階会議室）
- 11:00 運営委員会（本館1階会議室）
- 12:00 受付（1号館アイヴィホール前）
- 12:50 開会（アイヴィホール） 学会会長挨拶・大会会長挨拶

《口頭発表》（アイヴィホール）

[座長 鈴木秀和]

- 13:00 O-01 長崎県大村湾のアマモとホンダワラ類葉上に付着する動植物群集の季節消長
○日野出賢二郎, 井上幸男（長崎大・水環）, Nishihara G.N.（長崎大・海セ）
- 13:15 O-02 アマモ・ノコギリモク葉上の付着珪藻群集の季節消長
○紙崎星美, 日野出賢二郎, 井上幸男（長崎大・水環）, Nishihara G.N.（長崎大・海セ）
[座長 出井雅彦]
- 13:30 O-03 干潟堆積物に生息する珪藻の植生 —染色法と常法を用いて—
○山本真里子（名古屋大学・環境学）, 大塚泰介（琵琶湖博物館）
- 13:45 O-04 固有種は世界汎布種の起源か？ —スズケイソウの起源—
○辻 彰洋（科博・植物）, 服部圭治（名大・環境）, 大塚泰介（琵琶湖博物館）
- 14:00 休憩（15分）
[座長 真山茂樹]
- 14:15 O-05 パルマ藻未記載分類群の形態と系統およびゲノム解析
○佐藤晋也, 吉川伸哉（福井県大・海洋生物）, 南雲 保（日歯大・生物）, 桑田 晃（水研機構・東北水研）, 山田和正, 一宮睦雄（熊本県大・環境共生）
- 14:30 O-06 *Nitzschia reversa* に感染する ssRNA ウイルス NitResRNAV の性状
○豊田健介（日歯大・自然科学）, 長田敬五（日歯大・新潟・生物）, 木村 圭（佐賀大・農学部）, 山田勝雅（熊本大・水循環セ）, 外丸裕司（水産機構・瀬水研）
- 14:45 O-07 田んぼの溝（大阪狭山市）で見られた *Surirella tientsinensis* Skvortzow と *Caloneis* sp. について
後藤敏一（近大・医・医学基盤教育部門）

《ポスター発表》（1号館ロビー）※ ショートサマリー：各3分

[座長 佐藤晋也]

- 15:10 P-01 ギリシャ Gavdos 島における珪藻化石群集に基づく中新世後期の古環境復元
○杉本菜緒（山形大・理工）, Gennari R. (Torino 大), Lugli S. (Modena and Reggio Emilia 大), Jordan R.W. (山形大・理), Manzi V., Persico D., Roveri M. (Parma 大)
- P-02 微化石群集に基づく第四紀中期ブルーン事変における日本海古環境変動の復元
○保科一輝（山形大・院・理工）, Jordan R.W. (山形大・理), 阿部美保（山形大・院・理工）, 多田隆治（東京大・院・理）
- P-03 本州日本海側の更新統から *Pseudopodosira kosugii* の初産出
○大塚泰介（琵琶湖博物館）, 芝崎美世子（大阪市大・理）, 富小由紀（たんさいぼうの会）, 小滝篤夫, 高原光（京都府大・生命環境）, 安野敏勝（福井工大福井高）
- P-04 日本近海における中新世～第四紀の *Proboscia* 属の形態的变化
○上里有紀, 阿部美保（山形大・理工）, Jordan R.W. (山形大・理)
- P-05 日本海における第四紀珪藻化石群集の分類
○齋野理子, Jordan R.W. (山形大・理)
[座長 大塚泰介]
- 15:25 P-06 中新世後期に産出された地中海の珪藻化石の分類
○長澤建志, Jordan R.W. (山形大・理), Gennari R. (Torino 大), Roveri M., Manzi V. (Parma 大)
- P-07 始新世の *Proboscia* 属の多様性
○阿部健太（山形大・理工）, Jordan R.W. (山形大・理)

P-08 鹿児島県上甕島の海鼠池から見いだされた *Plagiogramma tsawwassen*

○佐藤善輝(産総研), 佐藤晋也, 鎌倉史帆(福井県立大), 澤井祐紀(産総研), 代田景子(イカリ消毒), 今野 進(マリン・ワーク・ジャパン)

P-09 珪藻シリカ殻の続成構造変化の顕微赤外熱水その場観測による速度論的追跡

○森藤直人, 中嶋 悟(大阪大・宇宙地球)

P-10 広島でみつかった針状の特異な珪藻3種

○溝淵 綾, 半田信司(広島県環境保健協会), 真山茂樹(東学大・生物)

16:20 記念写真撮影(アイヴィホール)

《招待講演》(アイヴィホール)

[座長 Richard Jordan]

16:30 **I-01 Composition and morphology of marine planktonic species of the diatom family Thalassionemataceae from the Mexican Pacific**

○Hernández-Becerril D.U. (ICML, UNAM), Esparza-Álvarez M.A. (UMAR), Pérez-Mendoza L.A. (ICML, UNAM), Becerril-Bobadilla F.J.U. (UMAR)

《特別講演》(アイヴィホール)

[座長 長田敬五]

16:50 **S-01 ケイソウ分類の勘所**

南雲 保(日本珪藻学会会長)

17:20 総会(アイヴィホール)

18:30 懇親会(GAKUSHOKU)

■ 5月20日(日) [第2日]

《口頭発表》(アイヴィホール)

[座長 田中宏之]

9:45 **O-08 塩原層群宮島層から産出した *Stephanodiscus* 属 1 分類群について**

○小島隆宏(筑波大・院・生命環境), 齋藤めぐみ(科博・地学), 岡田 誠(茨城大・理)

10:00 **O-09 塩原層群宮島層から産出した *Stephanodiscus akutsui Kojima et al.* の層序学的な形態変化**

○小島隆宏(筑波大・院・生命環境), 齋藤めぐみ(科博・地学), 岡田 誠(茨城大・理)

[座長 柳沢幸夫]

10:15 **O-10 2011年東北地方太平洋沖地震津波が石巻市鮫浦湾周辺の土壌に生育する珪藻群集に与えた影響**

○千葉 崇(MDPC), 西村裕一(北大)

10:30 **O-11 珪藻化石群集を用いた徳島県牟岐町における過去数千年間の地震・津波発生履歴の解明**

○嶋田侑真, 藤野滋弘(筑波大・生命環境), 澤井祐紀, 谷川晃一郎, 松本 弾(産総研・活断層・火山), 山田昌樹(東大・地震研), 齋藤めぐみ(科博・地学), 平山恵理, 鈴木貴大(筑波大・生命環境)

10:45 休憩(15分)

[座長 澤井祐紀]

11:00 **O-12 大分県姫島の中部更新統唐戸層から産出した広義の *Opephora* 属珪藻**

納谷友規(産総研・地質情報)

11:15 **O-13 秋田県出羽丘陵に分布する前期鮮新世の海成層から産出した淡水湖沼生珪藻化石 *Tertiariopsis costata* と類縁の1新種**

○柳沢幸夫(産総研・地質情報), 田中宏之(前橋珪藻研), 加藤悠爾(名大・環境学)

11:30 **O-14 群馬・長野県境に分布する兜岩層(鮮新統)から見出された *Tertiarius* 属 2 分類群について**

○田中宏之(前橋珪藻研究所), 南雲 保(日歯大・生物)

11:45 最優秀発表賞表彰式(アイヴィホール)

閉会(アイヴィホール) 学会会長挨拶・大会会長挨拶

I-01: ○ Hernández-Becerril, D.U.*; M.A. Esparza-Álvarez, L.A. Pérez-Mendoza* and F.J.U. Becerril-Bobadilla** : Composition and morphology of marine planktonic species of the diatom family Thalassionemataceae from the Mexican Pacific**

This study is based on the study of net-phytoplankton (54 and 64µm mesh) samples obtained during different oceanographic cruises (period 1986–2014) along coasts of the Mexican Pacific. The diatom composition of those samples, especially concerning species of the family Thalassionemataceae, is the main purpose of this paper. Diatoms of this family are marine and planktonic forms, with a characteristic “needle shape” and extremely long cells, which may form chains (colonies) and may be abundant in polar, subpolar, and also in subtropical waters. Thirteen taxa (12 species and one variety) belonging to three genera of the Thalassionemataceae were identified, including seven *Thalassionema* taxa (6 species and one variety), three *Lioloma* species and three *Thalassiothrix* species. The species were studied by LM, SEM and TEM. Morphological details of most species are shown, such as valve symmetry or asymmetry, structure of the areolae, bubble-shaped structures, different ends (headpole and footpole), apical protrusions or spines and labiate processes. *Lioloma delicatulum*, *L. elongatum*, *L. pacificum*, *Thalassionema frauenfeldii* and *T. nitzschioides* are widespread along the study area, whereas *Thalassionema bacillare*, *T. synedriforme* and *Thalassiothrix lanceolata* were more restricted to tropical to subtropical zones. In the Gulf of Tehuantepec, where winter/spring upwellings occur, high densities of *Lioloma* species were detected. A contemporary account of the family is provided here and new records are annotated, including the recently described species *Thalassionema kuroshioensis*.

(*Instituto de Ciencias del Mar y Limnología, Universidad Nacional Autónoma de México, **Universidad del Mar, Campus Puerto Ángel)

Key words: Diatoms, Mexican Pacific, Morphology, Phytoplankton, Thalassionemataceae

S-01: 南雲 保 (日本珪藻学会会長) : ケイソウ分類の勘所

ケイソウ分類の勘所, それを考える際, まずケイソウを観察する目的が何かということになります。研究, 教育あるいは仕事として, おそらくその目的によって試料採取の方法も目的に依存することとなるでしょう。当然観察する水域条件にも依存することとなります。自分の身近な水域に生育する物を対象とする場合は簡単ですが, 遠方などの試料採取の場合には何らかの資金が必要となるからです。リサーチデザインを考えて観察に臨むこととなります。

いずれにしても, 実際ケイソウを観察する場合は, まず採取された試料をできるだけ早く顕微鏡観察することをお勧めします。できれば生試料, 化石試料もそのまま検鏡するのが良いでしょう。その後, 観察したい試料に適切な方法で被殻の洗浄, 観察, 分類と進んで行くこととなります。

今回は演者が長年培って来た, ケイソウ観察と分類に関わるポイントの一端をご紹介させていただきます。

(越後自然誌研究所)

O-01: ○日野出賢二郎*・井上幸男*・Gregory N. Nishihara : 長崎県大村湾のアマモとホンダワラ類葉上に付着する動植物群集の季節消長**

藻場は沿岸域における重要な基礎生産の場である。しかし, 藻場における微細藻類群集, 特に葉上付着珪藻類の定量的な評価や生態学的知見は極めて少ない。そこで著者らは, 大村湾に自生するアマモ (*Zostera marina*) とホンダワラ類のヤツマタモク (*Sargassum patens*) とヨレモク (*S. siliquastrum*) の葉上に付着する動植物類を調査したので報告する。

調査は大村湾南東部のアマモ場とガラモ場で2015年6月~2016年12月にかけて計16回行った。葉上付着生物は, 草・藻体を1個体刈り取り, 1Lろ過海水中に採取し, ホルマリンで固定し

た。固定後, 丁寧に草・藻体から付着生物を剥し, 500µm目合いのネットで付着動物と付着藻類に分離し, 同定・計数を行った。付着珪藻類は付着様式ごとに分け(河村1996), 付着動物との関係を考察した。

アマモ葉上の付着珪藻は, アマモの成熟・枯死期である夏季に葉上付着珪藻の細胞密度が顕著に増加した。匍匐型珪藻と直立型珪藻が増加した月に, 小型巻貝と端脚類も増加する傾向にあった。

ガラモ場は夏季のみヨレモクが優占する。葉上付着珪藻は2015年の夏季, 2016年の夏季から秋季にかけて匍匐型珪藻が優占した。小型巻貝の個体数密度の増減はそれと類似していた。匍匐型珪藻と小型巻貝, 直立型珪藻と端脚類に強い被食・捕食関係があることが示唆された。

(*長崎大・水環研, **長崎大・海セ)

O-02: ○紙崎星美*・日野出賢二郎*・井上幸男*・Gregory N. Nishihara : アマモ・ノコギリモク葉上の付着珪藻群集の季節消長**

藻場生態系では, 基盤の海草・海藻に加え, 葉上の付着珪藻群集も重要な基礎生産者であると言われている。しかしながら, 葉上の付着珪藻の種組成や定量的な評価に関する知見は極めて少ない。そこで本研究は, アマモ (*Zostera marina*) とノコギリモク (*Sargassum macrocarpum*) に付着する動植物の季節消長を調査する事を目的とした。

新上五島町有川湾で, 月に一度アマモとノコギリモクを1個体ずつ採取した(期間2017年4月~12月)。サンプルはホルマリン固定した後, 付着動植物を剥離し, 500µm目合いのネットで分離した。付着動物は実体顕微鏡で, 付着珪藻は光学顕微鏡, 走査型電子顕微鏡で同定・計数を行った。

アマモとノコギリモクの乾燥重量は7月に最大となり(1.25g_{dw}, 69.30g_{dw}), その後減少した(0.20g_{dw}, 6.20g_{dw})。一方, 付着珪藻の総細胞密度は7月から増加した(1.0×10⁵~1.2×10⁶ cells g_{dw}⁻¹, 4.6×10⁴~1.4×10⁶ cells g_{dw}⁻¹)。付着珪藻を付着様式毎に分類し(河村1996), 付着動物との関係を調べた。アマモでは付着柄形成型珪藻と端脚類の季節性が類似した。端脚類の胃内容物からは付着柄形成型珪藻 *Climacosphenia moniligera* のみが見つかった。上述より, 付着珪藻群集の細胞密度は, 海草・海藻の生理状態や付着動物の摂食圧に大きく影響を受けると示唆された。

(*長崎大・水環研, **長崎大・海セ)

O-03: ○山本真里子*・大塚泰介 : 干潟堆積物に生息する珪藻の植生—染色法と常法を用いて**

砂質~シルト質の河口域干潟である藤前干潟の底生珪藻植生を, 染色法と常法を併用することで明らかにすることを試みた。

常法で作製されたプレパラートでは, 珪藻の生細胞と死細胞を区別することができない。そのため河川や海域から異地性の珪藻が多く流入してくる河口域干潟では, 常法による観察だけでは珪藻植生の評価を誤ることになる。一方染色法による試料作製では, 砂に固着する砂表生性珪藻が抽出されない。そこで本研究では, 生死細胞を判別するために染色法による観察を行い, 生態情報および生活形から異地性・現地性の検討を行うとともに, 常法による観察を併用して, 現地性の砂表生性珪藻を推定した。

染色試料からは63種の生細胞が確認された。このうち *Skeletonema* 属など29種は常法試料からは確認されず, その多くがクリーニングの過程で失われたものと考えられる。生細胞のうち, 一般に汽水種とされるものの割合は36.5%に過ぎず, 淡水種および海水種とされるものが合計で約40%含まれていた。一方, 広義の *Amphora* 属の多くは, 染色試料からは死細胞としてもほとんど確認されなかったのに対して, 常法では多くの殻が観察され, 砂やシルト上に固着していた可能性が大きい。

現在, 十分に水洗して浮遊性および堆積物表生性の珪藻を除いた砂をクリーニングして作製した試料を観察することで, 現地性の砂表生性珪藻を特定しようとしている。

(*名古屋大学・環境学, **琵琶湖博物館)

O-04: ○辻 彰洋*・服部主治・大塚泰介***: 固有種は世界汎布種の起源か?—スズキケイソウの起源—**

スズキケイソウ (*Praestephanos suzukii* (Tuji et Kociolek) Tuji) は琵琶湖の固有種であり, Kuwae *et al.* (2007) や Saito-Kato *et al.* (2015) などのコアを用いた進化学的研究もなされてきた。

従来は, *Praestephanos triporus* (Genkal et G.V.Kuzmin) Tuji et J.-S. Kl. (as *Stephanodiscus vestibulis*) がスズキケイソウの祖先種と考えられてきたが, 服部ら(前回の学会で発表)や Tanaka & Nagumo (2014) は, 東海層群や古琵琶湖層群からスズキケイソウの祖先種と考えられる *Praestephanos* 属珪藻を見いだしている。

遺伝子から分岐年代を推定すると両者は0.45–0.7Maに別れたと推定される(Tuji & Ohtsuka in press)。

遺伝子交流が難しく固有種が成立したことを考え合わせると, 固有種のスズキケイソウから世界汎布種の *P. triporus* が進化したと考えざるを得ない。

このことは固有種を考える上での新しい視点を提供すると考えている。

(* 科博・植物, ** 名大・環境, *** 琵琶湖博)

O-05: ○佐藤晋也*・吉川伸哉*・南雲 保・桑田 晃***・山田和正****・一宮睦雄****: パルマ藻未記載分類群の形態と系統およびゲノム解析**

パルマ藻は珪藻の姉妹群として知られる, シリカ細胞壁をもつ単細胞藻類である。今回, オホーツク海沖合域から採集したサンプルから未記載のパルマ藻が見いだされ, これを単離培養することに成功したので, その形態と系統, さらに予備的な全ゲノム解析の結果を報告する。

本分類群はこれまで知られているパルマ藻と比較すると細胞直径が1 μ m以下と極めて小さい。もっとも特徴的なのは細胞壁構造で, 他のパルマ藻では5枚または8枚のプレートが隙間なく整然と配列しているのに対し, 本分類群では50枚以上の鱗片状の構造が重なり合いながら細胞を覆っている。鱗片は円盤状だが, 円状および線状の2種類の形成中心をもつ。分子系統解析の結果, 本分類群は既知のパルマ藻を含むクレードから根元で分岐していた。ドラフトゲノム配列からは鞭毛関連遺伝子および減数分裂関連遺伝子の存在が示唆された。葉緑体ゲノムはほぼすべての光合成生物がもつIR(逆位反復配列)を欠いていた。

その形態的特徴から, 本分類群はRound & Crawford (1981) が示した珪藻の仮想的な祖先 pre-diatom を思わせる。発表では上記の観察および解析結果を踏まえ, パルマ藻および珪藻の進化について考察する。

(* 福井県大・海洋生物, ** 日歯大・生物, *** 水研機構・東北水研, **** 熊本県大・環境共生)

O-06: ○豊田健介*, 長田敬五, 木村 圭***, 山田勝雅****, 外丸裕司****: *Nitzschia reversa* に感染する ssRNA ウィルス NitResRNA の性状**

自然海域中には, 珪藻類を宿主とする多様なウィルスが存在するものと推察されるが, 珪藻類が持つ種の多様性とは裏腹に, それらに感染するウィルスについては, 中心目の種を中心に, これまでに20種弱が報告されているのみである。ウィルスが宿主の進化・多様性へ関与してきた可能性も予測される中, ウィルスと宿主の関係を進化学的に, また, 生態学的にも明らかにするには, より多くのデータの蓄積が強く望まれる。そこで演者らは, 滑走運動能を持つ有縦溝珪藻類に感染するものを中心に, 新たなウィルスを探索してきた。

結果, 静岡県伊東市相模灘の沿岸水域より得られた自然海水より, *Nitzschia reversa* に感染する新たなウィルスの発見・分離に成功したので報告する。

本新規ウィルス(NitResRNA)は, 正20面体のカプシドタンパクを形成し, エンベロープを持たない。ゲノムは全長約10kbの3'末端にpoly-A tailの構造を持つ1本鎖RNAから構成される。部分解析により得られたゲノム配列より系統解析を行ったところ, これまでに報告されている *Rhizosolenia setigera* を宿主とする

RsetRNAV や *Chaetoceros tenuissimus* の CtenRNAV などと比較的近縁を示した。カプシドタンパクの大きさ, ゲノム性状および系統解析により, 本ウィルスは Bacillarnavirus に分類されることが明らかになった。

(* 日歯大・自然科学, ** 日歯大・新潟・生物, *** 佐賀大・農学部, **** 熊本大・水循環セ, ***** 水産機構・瀬水研)

O-07: 後藤敏一: 田んぼの溝(大阪狭山市)で見られた *Surirella tiensinensis* Skvortzow と *Caloneis* sp. について

田んぼの脇を流れる小溝から得られた, *Surirella* sp. および *Caloneis* sp. の種同定を検討した。前者については, *Surirella tiensinensis* Skvortzow, *S. pantocsekii* F.Meister, *S. andoi* Fukush., T. Kimura et Ts.Kobay. nom. nud. の3者を検討の対象とした。日本の各地の湖沼・池沼・河川から記録されている *S. pantocsekii* は, 殻が大型の分類群(65–135 μ m)であるが, 殻長の変異幅の一部が, 小型の *S. tiensinensis* (33.5–74 μ m), *S. andoi* と重なる。このことが, 両者の境界領域の殻長をもった標本の種同定を難しくしている。猪名川(兵庫県)の試料中に, これら3者と類似する標本が含まれ, 形態学的な検討(光顕レベル)により, 以下のことが明らかになった。*Surirella pantocsekii* と *S. tiensinensis* (syn. *S. andoi*) とは, 1) 殻の幅(前者: 8.0–9.5 μ m, 後者: 10.0–12.5 μ m), 2) 末端の形状(後者の方が円い)の点で異なり, さらに光顕レベルの重要な判別形質として, 殻縁の胞紋密度が前者の21–22/10 μ mに比べ, 後者では密(25–26/10 μ m)である。これらを基に, 研究対象の標本を *Surirella tiensinensis* と同定した。

Caloneis sp. は, 3つに波打つ殻縁をもつ特徴的な形状をなす, 本邦の報文中には見られない分類群である。*Caloneis lewisii* R.M. Patr. var. *inflata* (Schultze) R.M.Patr. (= *Caloneis lamella* Zakrzewski after VanLandingham 1968) に酷似するが, 小型である点で疑問が残る。

(近大・医・医学基礎教育部門)

O-08: ○小島隆宏*・齋藤めぐみ・岡田 誠***: 塩原層群宮島層から産出した *Stephanodiscus* 属1分類群について**

塩原層群宮島層は栃木県那須塩原市に分布する中部更新統の湖成堆積物であり, 極めて保存の良い珪藻化石を多産する。演者らは, 箒川沿いに分布する宮島層上部の露頭から試料を採集し, 産出する珪藻化石の分類学的検討を行った。本発表では, 新分類群の可能性のある小型の *Stephanodiscus* 属1分類群について報告する。

本分類群の殻は円盤型で, 直径は6.5–21.5 μ mである。殻面は中心域が凹凸し, 殻套は薄い。胞紋は, 外面では小孔として開口し, 内面ではドーム状師板を伴う。束線は中心付近では1列の胞紋で, 殻縁部では2–3列の胞紋で構成される。殻面/殻套境界におけるすべての間束線には短い刺が存在する。刺の先端部は通常尖っているが, まれにへら状である。殻面には通常1個(まれに2個)の有基突起が, 凸殻には中心域に, 凹殻には中心域あるいは縁域に存在する。殻面有基突起は, 外面では小孔として開口し, 内面では2または3個の付随孔を伴う。殻套有基突起は1–3(まれに4)本ごとの間束線上に位置し, 外面では短管を, 内面では3個の付随孔を伴って開口する。唇状突起は常に1個で, 殻面/殻套境界で刺の1つと置き換わって存在する。初生殻は破損しているものの確認され, その直径は23 μ mほどである。

(* 筑波大学・院・生命環境, ** 国立科学博物館・地学, *** 茨城大学・理)

O-09: ○小島隆宏*・齋藤めぐみ・岡田 誠***: 塩原層群宮島層から産出した *Stephanodiscus akutsui* Kojima *et al.* の層序学的な形態変化**

中部更新統の塩原層群宮島層は淡水生の珪藻化石を含む珪藻質泥岩層を主体とする。演者らはこれまでに, この泥岩層から産する珪藻化石を分類学的に検討し, 多産する1種を新種 *Stephanodiscus akutsui* として記載した(Kojima *et al.* 2016, Diatom)。さらに演者らは, より多くの層準から試料を採集し, そこに含まれる

*S. akutsui*の形態を、走査型電子顕微鏡を用いて定量的に解析した。本発表では、解析の結果明らかになった *S. akutsui* の層序学的な形態変化について報告する。

形態解析の結果、本種の産出頻度が高い下部の層準では、殻の直径は小さく、間束線の密度(1殻あたりの間束線の数/殻直径)は大きくなり、産出頻度が低い上部の層準ではその逆になる傾向が認められた。このことから、本種の殻直径および間束線の密度(数)は産出頻度と顕著な関連性があると考えられる。

また、下部層準では産出したすべての個体が唇状突起を1個持つが、上部層準ではそれを1個持つ個体と2個持つ個体が共産することが明らかになった。唇状突起は、*Stephanodiscus* 属の珪藻を分類する上で重要な形質であるため、この唇状突起数の増加について、分類学的な観点から慎重に検討する必要性が指摘される。

(* 筑波大学・院・生命環境, ** 国立科学博物館・地学, *** 茨城大学・理)

O-10: ○千葉 崇***・西村裕一** : 2011年東北地方太平洋沖地震津波が石巻市鮫浦湾周辺の土壌に生育する珪藻群集に与えた影響

宮城県石巻市鮫浦湾周辺は、2011年東北地方太平洋沖地震津波により大きな被害を受けた地域の一つである。鮫浦では、この津波の遡上高が20m以上に達した地点もあり(由比・模田, 2012)、海域側から運搬された砂質の津波堆積物が陸域に広く堆積した。その後現在に至るまで、津波遡上限界付近の森林斜面には土壌が形成され、津波堆積物が被覆した。本研究では、鮫浦における津波遡上限界付近の斜面に対して海域側から陸域側へ測線を設定し、4地点(A~D)を掘削して得られた地質試料と津波が及ばなかった1地点(E)から得られた試料中の珪藻群集を明らかにすること及び、土壌間隙水のpHを測定することから、津波が土壌及び土壌に生育する珪藻群集に与えた影響について検討した。

地点A~Dの層序は、表層~2cm程度までが未分解の土壌、深度2~3cm程度までが分解された土壌である。その土壌の直下に2011年津波によりもたらされた砂質の津波堆積物が認められる。津波堆積物より下位は砂泥質土壌が認められる。地点Eにおいては津波の痕跡が認められず、表層2cm程度が未分解の土壌、深度2~5cm程度が分解した土壌であり、その直下は砂泥質土壌であった。

分析の結果、地点A~Dにおける土壌中の珪藻群集は津波堆積物の堆積前後で異なり、堆積前の土壌からは、中性種 *Hantzschia amphioxys* 及び好酸性種 *Pinnularia borealis* が優占したのに対し、堆積後の土壌ではそれらが減少して好アルカリ性種 *Luticola mutica* などが増加した。一方、土壌間隙水のpHは地点A~Dの全層準で6.5よりも高い値を示したのに対し、地点Eでは全層準で6.5よりも低かった。以上のことは、津波の及んだ範囲において、津波によりもたらされた海水や津波堆積物中の間隙水が土壌に浸透し、海水由来成分の影響で土壌間隙水のpHが上昇した可能性を示唆しており、珪藻群集の変化も、このpHの変化に反応したものであると考えられる。

(*MDPC, **北大)

O-11: ○嶋田侑真*・藤野滋弘*・澤井祐紀**・谷川晃一郎**・松本 弾**・山田昌樹***・齋藤めぐみ****・平山恵理*・鈴木貴大* : 珪藻化石群集を用いた徳島県牟岐町における過去数千年間の地震・津波発生履歴の解明

南海トラフ沿岸地域は、海溝型地震とそれに伴い発生した津波によって繰り返し被害を受けており、その中長期的な発生予測が必要とされている。そのためには、できるだけ長い期間における地震・津波の規模や再来間隔を知る必要があるが、これに対応できるのは地質記録しかない。本研究では、南海トラフ沿岸、特に四国東部における過去数千年間の地震・津波の履歴を明らかにすることを目的とし、徳島県牟岐町の沿岸湿地において津波堆積物調査を行った。

人力掘削による試料採取および放射性炭素年代測定を行った結果、有機質シルト層の中に2000年前頃~7000年前頃に堆積した9枚のイベント層が見つかった。珪藻化石群集を観察したところ、

シルト層中には浮遊性の *Thalassiosira* 属や *Cyclotella* 属が多く見られた。これは、池沼やラグーンに代表されるようなある程度水深があり穏やかな環境に、急激に砂質・礫質のイベント堆積物が流れ込んだことを示している。9枚のイベント層のうち、2枚のイベント層中では *Fallacia forcipata*, *F. tenera* を含む汽水~海水種の割合が高く、津波や高潮などの海の作用によって運搬されたと考えられた。また、この2つのイベントが発生した後、上記の *Fallacia* 属や *Tryblionella accuminata* といった汽水~海水種の産出割合が高くなっていることから、イベントを境に海水の影響が大きくなるという環境変化が推定された。このような環境変化の原因として、地震に伴う地殻変動(沈降)が考えられる。この2枚のイベント層において観察された級化・逆級化構造や明瞭で侵食的な基底面などの堆積構造は、これまでに報告されている現世津波堆積物の堆積構造と共通している。以上のことから、この2枚のイベント層を南海トラフ沿いで発生した地震による津波堆積物であると結論付けた。

(* 筑波大・生命環境, ** 産総研・活断層・火山, *** 東大・地震研, **** 科博・地学)

O-12: 納谷友規* : 大分県姫島の中部更新統唐戸層から産出した広義の *Opephora* 属珪藻

瀬戸内海の西部、周防灘と伊予灘の境界付近に位置する姫島には、浅海成中部更新統の唐戸層が分布する。唐戸層の堆積環境を推定するために、珪藻化石の検討をしたところ、大変保存の良い珪藻化石群集が得られ、その中に広義の *Opephora* 属珪藻が産出した。

この層準から産出する珪藻は、*Pseudostaurosireopsis geocollegarum* が優占し、*Thalassiosira incerta*, *Cyclotella* cf. *litoralis*, *Actinocyclus normanii*, *Catenula adhaerens* など特徴的に含む。これらの珪藻の多くは、汽水~海水生種あるいは淡水~汽水生種であるため、この地層は海水の影響下で堆積したと考えられる。*Opephora* sp. は約20%の割合で産出した。

Opephora sp. は *Opephora* 属に特徴的な細長い楕円形から上下非対称の細長い卵形~棍棒形の外形を示す。しかし、SEMによる微細構造を観察によれば、連結針を持つことから狭義の *Opephora* 属とは異なる。また、胞紋は縦長のスリット状で *Staurosirella* 属に似るが、殻肩の bar が太く、その太い bar に連結針を持つことから、*Staurosirella* 属とも異なる。このような特徴は、*O. mutabilis* にみられるもので、本種とは近縁種と考えられる。*Opephora* sp. と共に産出する珪藻群集や、近縁種の生息環境から、本種は汽水環境の指標として利用できる可能性がある。本種は、従来他の *Opephora* 属や、*Staurosirella* 属、*Pseudostaurosira* 属と混同されてきた可能性があるが、SEM観察によって識別できる。

(*産総研・地質情報)

O-13: ○柳沢幸夫*・田中宏之**・加藤悠爾*** : 秋田県出羽丘陵に分布する前期鮮新世の海成層から産出した淡水湖沼生珪藻化石 *Tertiariopsis costata* と類縁の1新種

秋田県出羽丘陵に分布する前期鮮新世の海成層(天徳寺層)から、淡水湖沼生珪藻化石の *Tertiariopsis costata* Tanaka & Nagumo と、それに類似するが殻面の特徴が異なる1分類群(*Tertiariopsis* sp. A)を見出した。これらは、当時の陸域に存在した湖沼域から海域に運ばれて化石として保存されたものと推定される。

T. costata は岩手県中部に分布する湖成堆積物の舩沢層から記載された化石珪藻である(Tanaka & Nagumo, 2012)。本種は、殻套に1個の唇状突起を持つこと、殻套有基突起が3個の付随孔を持つこと、殻套有基突起と唇状突起が縁辺ラミナで覆われること、殻套に線状の無紋域で区切られた区画があることなどの特徴から *Tertiariopsis* 属に含められた。このほか本種の際立った特徴は、殻套内側の殻端と殻套有基突起(または唇状突起)の間に尾根状の薄い肋を持つことである。天徳寺層から産出した *T. costata* は殻の基本的な構造は舩沢層産のものと同じであるが、舩沢層産の個体では殻の外形がすべて円形であるのに対し、天徳寺層産の *T. costata* は外形が円形のものばかりでなく楕円形のものも含まれていた。

一方、新たに見出した *T. sp. A* は *T. costata* と基本的な殻構造は同じであるが、*T. costata* の殻面がほとんど平坦であるのに対し、*T. sp. A* は殻面が横にうねり、殻面の片側が凸、反対側が凹になっていることで *T. costata* とは明確に区別できる。なお、*T. sp. A* も外形については、円形から楕円形まで変異がある。

(*産総研・地質情報, **前橋珪藻研, ***名大・環境学)

O-14: 田中宏之*・南雲 保 : 群馬・長野県境に分布する兜岩層(鮮新統)から見出された *Tertiarius* 属 2 分類群について**

Tertiarius 属は Håkansson & Khursevich (1997) により *Cyclotella pygmaea* をタイプ種として設立された。最近、Nakov *et al.* (2015) は属の分類を唇状突起の位置から検討し、本属は殻套有基突起が所在する肋の横または連係する位置に唇状突起が所在するとして。演者らは、兜岩層(鮮新統)から殻套有基突起が所在する肋の横に唇状突起がある *Tertiarius* の 2 分類群(ここでは A, B とする)を見出した。

Tertiarius A は、殻面は平で、直径 6–13 μm、胞紋列は放射状に分布し、殻面縁で 10 μm に 5–8 本。胞紋列中の胞紋は 10 μm に約 16 個である。縁辺部の胞紋は中心部より小形で密な配列になり、殻套へ連続する。殻面内側ではドーム状師板で閉塞されるが、殻縁及び殻套ではほぼ平らで、師板は内側表面より僅か胞紋内部に所在する。1 個の殻面有基突起と、殻套ではすべての肋に有基突起が所在する。唇状突起は 1 個で、有基突起のある肋の横で長胞中にある。

Tertiarius B は、非常に小形で、殻面は平、直径 3.5–7 μm、胞紋列はほぼ放射状または散在し、内側ではドーム状師板で閉塞されるが、殻縁・殻套ではほとんど平で内側表面より僅か胞紋内部に所在する。1 個の殻面有基突起と、殻套ではすべての肋(3–6 本/殻)に有基突起が所在する。唇状突起は 1 個で、有基突起のある肋の横又は基部で長胞中にある。

(*前橋珪藻研, **日歯大・生物)

P-01: 杉本菜緒*・Gennari R・Lugli S***・Jordan R.W.****・Manzi V*****・Persico D*****・Roveri M***** : キリシャ Gavdos 島における珪藻化石群集に基づく中新世後期の古環境復元**

中新世後期にかけて地中海においてメッシニアン塩分危機(MSC; 5.97 Ma~5.33 Ma)が発生した。MSCは、大西洋と地中海をつなぐ海峡が閉じ、地中海が大西洋から孤立したことで、地中海の海水準が低下し塩濃度が上昇したイベントである。本研究ではギリシャ Gavdos 島 Metochia 層の珪藻化石群集に基づいて、MSC 以前(6.22 Ma~5.97 Ma)の古環境を復元することを目的とした。Metochia 層から採取した堆積物 62 サンプルから走査型電子顕微鏡の試料台と光学顕微鏡の永久プレパラートを作成し観察・撮影した。また、酸処理を行った珪藻土サンプルを中心に、光学顕微鏡を用いて 1 サンプルにつき 300 個体ずつ計数を行った。計数の結果では、*Thalassionema* spp., *Chaetoceros* 休眠胞子, *Rhizosolenia* spp. が優占していた。*Thalassionema* spp. と *Rhizosolenia* spp. は湧昇流の指標となることから、当時の環境は湧昇流発生により表層水の栄養塩が豊富だったと考えられる。また、計数した珪藻について、珪藻の生態的特徴に基づき 5 つのグループに分け考察をした。その結果、Gavdos 島 Metochia 層は堆積当時大陸棚外側から陸棚斜面区域の環境であったと考えられる。また、同じサンプルの有孔虫データや石灰質ナノ化石のデータとも照合し考察を行った。さらに、先行研究に基づき Gavdos 島の結果と地中海の他の研究地域 5 地点(Porcuna, Sorbas, Basilicoi, Falconara, Missouri)との比較を行った。

(*山形大・理工, **Torino 大, ***Modena and Reggio Emilia 大, ****山形大・理, *****Parma 大)

P-02: 保科一輝*・Richard Jordan W.・阿部美保*・多田隆治*** : 微化石群集に基づく第四紀中期ブーン事変における日本海古環境変動の復元**

第四紀の日本海は、氷期・間氷期の気候変動サイクルに伴う海水準変動によって海峡が開閉し、海水の流入や日本海の孤立が発

生していた。本研究は、およそ 45 万年前に発生した Mid-Brunhes Event (中期ブーン事変; MBE) を対象年代としており、この時期の日本海古環境を微化石群集に基づいて高時間分解能で復元することを目的としている。特に、この時期の間氷期である MIS11 は過去 100 万年間の中でも最も温暖な間氷期であったことが酸素同位体比から明らかにされている。分析に用いる微化石は主に珪藻、珪質鞭毛藻、円石藻、渦鞭毛藻を対象としており、中でも珪藻は種数・個体数共に豊富であり、様々な水環境に種レベルで適応して生息している。そのためその種の消長は気候変動や海水準変動を反映していると考えられることができる。試料は IODP Exp. 346 航海の Site U1425 で掘削されたものを用いる。分析したデータから (1) コアの層準による微化石群集の変化 (2) MIS の環境と現在の環境の比較 (3) MIS11 との比較に基づく日本海海況の近未来予測についての考察を行った。

また、いくつかの層準では円石藻が卓越していたため、相対産出量を求め、珪藻のデータや Ca データと比較を行った。

(*山形大・院・理工, **山形大・理, ***東京大・院・理)

P-03: 大塚泰介*・芝崎美世子・富 小由紀***・小滝篤夫****・高原 光****・安野敏勝***** : 本州日本海側の更新統から *Pseudopodosira kosugii* の初産出**

本州日本海側の更新統から *Pseudopodosira kosugii* の初めての産出を報告する。本種は古海水準認定の最も有力な証拠となる珪藻であり、現生では小櫃川河口干潟の高潮線付近からのみ知られている。

京都府京丹後市久美浜町蒲井の、標高約 5 m、海岸線から約 50 m にある黒色泥層から試料を採集した。材化石の放射性炭素年代から、堆積年代は 43,500 yBP よりも古いと推定された。花粉構成から、スギを伴う冷温帯落葉広葉樹林が拡がり、沿岸部にマツ属が生育する植生が想定される。

珪藻化石群集の優占種は *P. kosugii* であり、第 2, 第 3 優占種はそれぞれ *Rhopalodia runrichae* と *Pseudostaurosira* sp. であった。他の随伴種の多くも汽水性の種であることから、汽水域干潟の高潮線付近のような環境が復元される。しかし本州日本海側では潮汐差が小さく汽水域干潟が形成されにくいので、堆積当時の環境についてさらなる検討が必要である。また、標高 5 m の地点で *P. kosugii* が見出されていることから、堆積時に現在より海水準が高かったか、堆積後に傾動運動によって隆起して現在の高さに達したかのいずれかであると推定される。

(*琵琶湖博物館, **大阪市大・理, ***たんさいぼうの会, ****京都府大・生命環境, *****福井工大福井高)

P-04: 上里有紀*・阿部美保*・Richard W. Jordan : 日本近海における中新世~第四紀の *Proboscia* 属の形態的变化**

海生珪藻属である *Proboscia* 属は白亜紀後期以降の堆積物から産出する。この属は形態が多様であり、約 100 種存在すると考えられるが、未記載のものが約 70 種あるとされる。また、'cretacea' 系列から始新世-漸新世境界頃に 2 つの形態变化の系列 'barboi' と 'alata' 系列に分化したとされる。本研究の目的は、掘削コアサンプル中に見られる中新世から第四紀の *Proboscia* 属の形態的变化について観察し分類すること、形態变化と気候変動の関係を明らかにすることである。形態観察は、光学顕微鏡及び走査型電子顕微鏡下で行なった。形態については tip (先端部) の polar spinulae と proboscis の形、proboscis に ridge があるかないかについて観察した。第四紀中期では elbow spine の形態を 'triangular spine', 'bi-triangular spine', 'low fin' に分類し、ridge については elbow または tip 付近までのびているかを見た。今回観察結果として 'barboi' 系列についてのみ報告する。

鮮新世には、proboscis が少し膨らみ 'low fin' を持つものが見られた。第四紀の中期には elbow spine を持たないもの (*Rhizosolenia curvirostris* var. *inermis* Jousé), また ridge の有無に関わらず、形態に多様性がある elbow spine を 1 つ持つもの (*Proboscia curvirostris* (Jousé) Jordan & Priddle sensu lato) が見られた。第四紀後期には真つすぐで全体に ridge のある proboscis を持つもの、そ

して現生種である *P. subarctica* Takahashi, Jordan & Priddle に似たものが見られた。

(* 山形大・理工, ** 山形大・理)

P-05: 齋野理子・Richard W. Jordan: 日本海における第四紀珪藻化石群集の分類

鳥取県沖に位置する IODP Exp.346 Site U1427 は水深 300m の浅い地点であるため、1.4Ma の堆積物を高解像度で保存しているが、明暗互層がなく、ダンスガード・オシュガー・サイクルの識別ができていない。だが、この地点の珪藻群集の存在量の変化を分析することで復元可能である。本研究の目的は、珪藻群集に基づき、日本海のダンスガード・オシュガー・サイクルの復元を行うために必要な日本海における第四紀珪藻化石群集を分類することにある。

手法としては、IODP Exp.346 Site U1427C における水深 5.98–7.16m, 年代にして 18ka–21ka の堆積物試料を 500 年間隔で分析した。試料を走査型電子顕微鏡にて観察し、珪藻殻の写真を撮影することでカタログ作成を行った。

この分類研究の結果、多様な珪藻化石の供給源が見られた。多く見られたのは、浅い大陸棚に棲む底生あるいは付着性珪藻 (*Achnanthes* 属, *Cocconeis* 属, *Delphineis* 属, *Diploneis* 属, *Paralia* 属など) や深い大陸棚に棲み、群体を形成するもの (*Thalassiosira* 属, *Chaetoceros* (休眠胞子) など) である。加えて、サンプルには多くの湧昇流の存在を示す種類 (*Thalassionema* 属など) や、おそらく offshore に棲み、単独で生息する大きな種類 (*Actinocyclus* 属, *Coscinodiscus* 属) も確認することができた。

(山形大・理)

P-06: 長澤建志・Richard Jordan W・Rocco Gennari・Marco Roveri・Vinicio Manzi: 中新世後期に産出された地中海の珪藻化石の分類

本研究では、地中海の中新世後期メッシニアン塩分危機 (597 万年前から 533 万年前) イベントの初期と中期における珪藻化石を対象とし、MSC に関する研究でこれまでに蓄積した珪藻データをまとめ、分類することを目的とする。結果としては (1) 各地点の優占属について、(2) 多様性について、(3) 各地点における限定的な種とその特徴について (4) 成層学上の珪藻について、結果を報告する。

(1) 地中海全域で *Thalassionema* spp. が最も優占しており、その次に *Actinocyclus* spp. が見られた。*Thalassionema* spp. は湧昇流の指標となるため、栄養塩が流入し、珪藻にとって生息しやすい富栄養な環境であった。

(2) Gavdos, Basilicoi の 2 地点で様々な種類の珪藻が見られ、高い多様性を示した。

(3) *Asteromphalus*, *Surirella*, *Craspedodiscus*, *Fallacia*, *Rhabdonema* の 5 属が一地点のみで限定的に観察されたことが分かった。また、各地点で見られた限定的な種は、沿岸性のものが多かった。

(4) 中新世後期の珪藻が、いくつかの地点のサンプルにおいて見られた。

(* 山形大・理, ** トリノ大学, *** パルマ大学)

P-07: 阿部健太・Richard W. Jordan: 始新世の *Proboscia* 属の多様性

海洋コアおよび露頭試料の観察で、*Proboscia* 属に帰属する珪藻の豊富な多様性の存在を明らかにした。これらの多くは新種と見なせるが、いくつかは以前 *Riedelia*, *Rhizosolenia* および *Clavícula* の種として記載された。

白亜紀後期の多くの形態は、頑丈な殻で細長い縦の ridge が複数の小孔列によって分離され、先端には 1–3 の大きめな spinulae とはっきりした縦方向の slit (唇状突起外側部) が付いている。暁新世の形態は白亜紀後期の形態と近いが、先端部の構造は小さめである。始新世、前期漸新世の形態は広範囲にわたり、probosces 構造はしばしば ridge を欠き先端部には小さな spinulae が環状に配されている。これら古い堆積物試料のいずれにおいても、現生

Proboscia に見られる claspers (細胞同士の連結する溝) を有する根元の部分はまだ見出されていない。

いくつかの probosces の強い湾曲、ねじれ、長さ (>100 μ m) 等を考えれば、これらの種が claspers を持っていなかった可能性もある。しかし現代種はしばしば春季により短く、薄いケイ酸殻を有するので、これらの長く頑丈にケイ酸化された化石の probosces は「冬期」の殻を表し得る。北極海中期始新世の標本では、化石化された probosces の特異的マットを観察し、現生 *Rhizosolenia* spp. のマット形成と同様の生態学を示唆している。ridge の喪失、spinulae, probosces の小型化等の温室期から氷室期にかけた形態変化は、他の多くの珪藻同様、E/O 境界を越えた海洋、気候変動に反応することを示唆する。

(* 山形大・理工, ** 山形大・理)

P-08: 佐藤善輝・佐藤晋也・鎌倉史帆・澤井祐紀・代田景子・今野進: 鹿児島県上飯島海鼠池から見いだされた *Plagiogramma tsawwassen*

Plagiogramma tsawwassen はカナダ西海岸の泥質干潟堆積物から報告された現生珪藻種である (Kaczmarzka et al. 2017)。上飯島海鼠池の底質試料から産出した珪藻種について殻形態並びに遺伝子解析を実施した結果、*P. tsawwassen* である可能性が極めて高いことが明らかになったので報告する。

分析には、海鼠池北部で 2017 年 3 月 13 日に採取した底質試料 (泥混じりの砂礫) を用いた。該当する珪藻種について LM および SEM を用いて殻形態の観察を行った。また、生細胞を単離・培養し、SSU, rbcL, psbC 遺伝子について解析した。

試料からは *Plagiogramma* 属の珪藻種が多産した。本種は殻長 9.8–83.4 μ m, 殻幅 3.8–9.1 μ m で、殻面中央部に無紋域が認められる。また、無紋域の中心部には連結小針を備えた突起が発達する。殻内面には短い肋が認められるが、一部発達が悪く隆起がほとんどないものがある。唇状突起は認められない。遺伝子解析からは、本種は Li et al. (2015) の未同定株 HK324 と極めて近縁であることが明らかになった。HK324 は *P. tsawwassen* と配列が同じであることから (Kaczmarzka et al. 2017)、本種は *P. tsawwassen* に対比される。ただし、中心域の形態に若干の差異が認められ、水質などの環境に応じて殻形態が変化する可能性がある。

(* 産総研, ** 福井県立大, *** イカリ消毒, **** マリンワークジャパン)

P-09: 森藤直人・中嶋 悟: 珪藻シリカ殻の続成構造変化の顕微赤外熱水その場観測による速度論的追跡

珪藻は石油・天然ガス等の起源生物とされており、油田において石油天然ガスが多く生成する深さは地下数 km (100 $^{\circ}$ C 前後) にあり、同程度の深度でシリカの結晶構造が Opal-CT から Quartz へと変化する。炭化水素生成を含む有機物変化とシリカの構造変化には何らかの関係がある可能性があるが、よくわかっていない。

そこで本研究では、珪藻内有機物とシリカの熱水反応における変化を調べるために、*Aracnoidiscus* の構造変化を、顕微赤外分光その場観測を用いて追跡し、速度論的解析を行った。比較のため、シリカゲルについても同様の解析を行った。

今回は珪藻殻の化石化過程におけるシリカの構造変化に注目した。珪藻の殻を 130–180 $^{\circ}$ C で加熱したところ、SiOH に由来する 950 cm^{-1} の減少が見られた。珪藻の殻のシリカは溶解する ($\text{SiO}_2 + 2\text{H}_2\text{O} \rightarrow \text{Si}(\text{OH})_4$) とともに脱水縮合 ($\text{SiOH} + \text{HOSi} \rightarrow \text{SiOSi} + \text{H}_2\text{O}$) も起こることから 950 cm^{-1} (SiOH) の減少を 0 次反応と 1 次反応でカーブフィッティングすることで 0 次反応速度定数 k_0 と 1 次反応速度定数 k_1 をそれぞれ求めた。0 次反応速度定数から求めた活性化エネルギーは、珪藻が 32 [kJ.mol $^{-1}$]、シリカゲルは 60 [kJ.mol $^{-1}$] となった。1 次反応については珪藻が 61 [kJ.mol $^{-1}$]、シリカゲルは 106 [kJ.mol $^{-1}$] となった。シリカの重合反応も溶解反応も、シリカゲルよりも珪藻が低い活性化エネルギーを示しており、珪藻中の有機物の触媒の効果が示唆された。

(* 大阪大・宇宙地球)

P-10: ○溝淵 綾*・半田信司*・真山茂樹：広島でみつかった針状の特異な珪藻3種**

広島県内で確認された針状の特異な珪藻 *Nitzschia hummii* (日本新産), *N. cf. acicularis* と *Ulnaria* と思われる不明種のそれぞれについて、その生育環境と形態を報告する。

広島市内を流れる京橋川の感潮域で、泥上に生育するフシナシミドロの群落に混在して、*N. hummii* が大量に生育しているのが確認された。殻長190-220 μm 、殻幅7.5 μm と大型で、間板は7/10 μm 、条線密度は32/10 μm であった。殻はその両端が同方向にわずかにねじれ、弓型になっている。本種はヨーロッパ、アメリカ、オーストラリアなど各地から報告があるが、日本からの報告はない。

広島県内各地の浄水場のろ過池から *N. cf. acicularis* が得られ

た。殻長60-75 μm 、殻幅は2.5-3 μm 、間板は19-20/10 μm 、条線は極めて密に配列し光学顕微鏡観察では確認できない。今後遺伝子解析を含め、詳細な解析が必要である。

広島県内のダム貯水池より植物プランクトンとして *Ulnaria* と思われる単細胞性の不明種が確認された。本種は、2011年4月に大発生しているのが観察され、その後、通年散見される。殻長は120-130 μm 、殻幅は2.5-3 μm であった。光学顕微鏡観察では条線は確認されなかった。SEM観察では、殻面はやや湾曲しており、殻面両側に沿って小針の列が存在した。条線は31/10 μm 。条線を構成する胞紋は単孔で、長軸に沿う殻の中央部では痕跡的であり、殻面両側から殻套部にかけてのみ認められた。

(* 広島県環境保健協会, ** 東学大・生物)