

令和7年度自然史学会連合講演会

しまね

島根

から

せかい

世



へエ

2025. 11. 1 (土)

10:00 ~ 16:30

会場

島根大学 松江キャンパス
総合博物館 アシカル 生物資源科学部3号館

主催

自然史学会連合・島根大学エスチュアリー研究センター
島根大学・島根大学プランクトン研究室



自然史学とは？

「自然史」とは、生物全般(古生物を含む)や地質・岩石とそれらの諸現象を扱う科学です。森羅万象を扱う学問といつてもいいかもしれません。微小な原生生物から巨大な恐竜まで、すべての生物が対象です。さらには鉱物のように地球を構成する物質をも研究対象としています。未知の生物や自然現象の発見、進化の解明、遺伝子の働きや細胞内で繰り広げられるミクロな現象の解明、生態系の成り立ちや地球の歴史といったマクロな現象の解明など、様々な自然物(生物・非生物を含む)を扱う多様な学問分野の総称です。巻末の自然史学会連合加盟の39学協会の名称をご覧頂くことで、研究対象と研究分野の多様な一端をご理解頂けると思います。コケ植物や藻類を扱う分野もあれば、哺乳類や鳥を扱う分野もあります。顕微鏡を使って花粉やプランクトンのような小さなものを見察する分野もあれば、衛星写真から地球の表面構造とその成り立ちを探る巨視的な分野もあります。また、遺伝子を解読しようとする分野もあれば、本能や学習といった動物の行動を扱う分野もあります。現在の「自然史」は研究対象や分野によって高度な細分化が見られます。しかし、いずれの学問分野も、その出発点は私たちの身のまわりに存在する身近な自然物であったことに今一度気づいて頂けたらと思います。

皆様に自然史分野の研究の面白さやその興奮をお伝えする機会を、今回の講演会で得ましたことに大きな喜びを感じています。この講演会が、ご参加の皆様と自然史研究との橋渡し役となることを願っております。

(文責: 藤井伸二)

プログラム

講演会 13:00 ~ 15:00

ミズクラゲ の系統分類と分布
長塚 さら沙 (島根大学)

プランクトン が伝える山陰の歴史
仲村 康秀 (島根大学)

出雲平野 から宍道湖の自然史
齋藤 文紀 (島根大学)

海に棲むカビ 形態、生態、生活史、進化
中桐 昭 (鳥取大学)

理科室の標本 から昔の自然が見える
斎木 健一 (千葉県立中央博物館)

展示ブース 10:00 ~ 16:30

プランクトン 島根大学プランクトン研究室

ベントス 日本ベントス学会

きのこ・カビ 日本菌学会

鳥 日本鳥学会

生物標本 島根大学博物館

など他多数

ミズクラゲの系統分類と分布

長塚 さら沙

(島根大学・エスチュアリー研究センター)

沿岸域は人間社会に密接に関わるとともに、生物多様性の観点からも重要度の高い海域である。沿岸域の海洋生態系において、動物プランクトンは海洋食物網の基礎を形成しており、高次捕食者（魚類等）の餌資源となることから、非常に重要な研究対象である。動物プランクトンの中でも、ミズクラゲ属は人間社会や沿岸生態系に及ぼす影響が大きいため、水産学・海洋学の観点から非常に重要な研究対象種であり、日本においてもその分布や生態等の知見が蓄積され整理されてきた。しかし現在、日本におけるミズクラゲ属の系統関係やその生態は混沌を極めているのである。

長年に亘り、日本の沿岸域には寒帯性・温帯性の2種のミズクラゲ属が分布するとされていた。しかし近年、沖縄県と小笠原諸島に熱帯・亜熱帯性種のナンヨウミズクラゲという種が分布していることが明らかになった。ナンヨウミズクラゲは2021年に新記載された種で高水温に適応しており、海水温の上昇による個体数の増加や分布域の拡大等による沿岸生態系への影響が懸念されている。本種の分布域拡大の可能性やその影響を理解するためには、現在の分布状況を整理し、北限・南限などの分布限界とその要因を明らかにする必要があるが、亜熱帯域における分布を調査した研究は非常に乏しい。そこで我々は、沖

縄県周辺海域に着目し、ナンヨウミズクラゲの正確な分布状況を把握することを試みた。日本における亜熱帯性気候は沖縄県と小笠原諸島周辺の海域であるが、小笠原諸島は既に調査済みであるため、沖縄県周辺海域を調査することで、日本における亜熱帯域の分布状況を網羅的に解明できることが理由であった。

分子系統学的な解析の結果、沖縄県にてナンヨウミズクラゲとは遺伝学的に全く異なる未知の系統のミズクラゲ属を発見した。すなわち、日本にはナンヨウミズクラゲ以外の熱帯・亜熱帯に適応した系統が存在することが示唆された。亜熱帯域のミズクラゲ属の分布状況が整理されるどころか、この未記載種の出現によりさらに複雑化したのである。

現在我々は、日本における熱帯・亜熱帯性のミズクラゲ属の分布状況や生理学的特徴等の生態情報を蓄積するため、生理学的特徴を明らかにするための室内飼育実験や、分子系統学的な解析や形態学的な測定による種の解明等、様々な研究を行っている。本発表では、我々が研究を行っているナンヨウミズクラゲ等の熱帯・亜熱帯性種の分布状況や生態を中心として紹介を行いながら、ミズクラゲ属の現在の分類体系や生態等の研究状況を説明する。



プランクトンが伝える山陰の歴史

仲村 康秀

(島根大学・エスチュアリー研究センター)

神話の時代、島根県の宍道湖は海水や高塩分な汽水で満たされた海(閉鎖的な内湾)であったとされている(図1)。この点については、地質学的な研究でも裏付けられていたが、いつ、どのような環境変化が起こって現在のような宍道湖になったのかについては情報が乏しい状況であった。そこで本研究では、環境指標として優れているプランクトン群集に着目し、様々なプランクトンを網羅的に検出できるDNAメタバーコーディングという技術を用いて、宍道湖の過去2000年間における環境変化の解明を試みた。

DNAメタバーコーディングを用いて宍道湖の湖底から得られた堆積物コアを分析したところ、湖底から約2.5mの深さ(西暦1200~1290年頃に相当)より下層では、海水性や高塩分性のプランクトンが多く検出された。また、化学的な分析においても、この深度より下層では海水の影響が強いことが示された(図2)。これらの結果から、宍道湖では13世紀中に淡水化が始まり、比較的短期間で現在のようなほとんど淡水の湖となった可能性が示唆された。

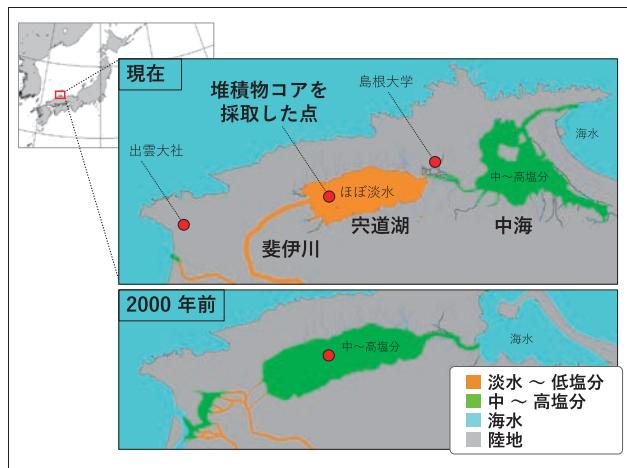


図1. 現在と2000年前の宍道湖・中海における塩分環境。

DNAメタバーコーディングを用いて堆積物コアを分析した研究はまだ少なく、特にプランクトン群集に着目した例は限られている。同じ分析手法を用いることで、過去に発生した津波の影響や、考古学・歴史学の分野における古代の人々の生活環境を推定することが可能となる。特に、今から7000~5000年前(縄文時代)は、気温が現在より2~3度高く、温暖化による海面上昇により日本列島沿岸の多くが水没していたことが知られている。この時代の環境をさらに詳細に解明することにより、将来的に気温が上昇した場合に生態系がどのように変化するかを推定することが可能となるため、気候変動対策に必要な知見を提供することが期待されている。

現在、前述の研究と同じ技術を用いて縄文時代を含む過去約1万年間の環境推定も進めており、過去の宍道湖周辺では沖縄のような亜熱帯性のプランクトンが生息していたことなどがわかつてきた。本講演では、このような堆積物コアに含まれるプランクトンを分析する研究の詳細と展望についても紹介する。

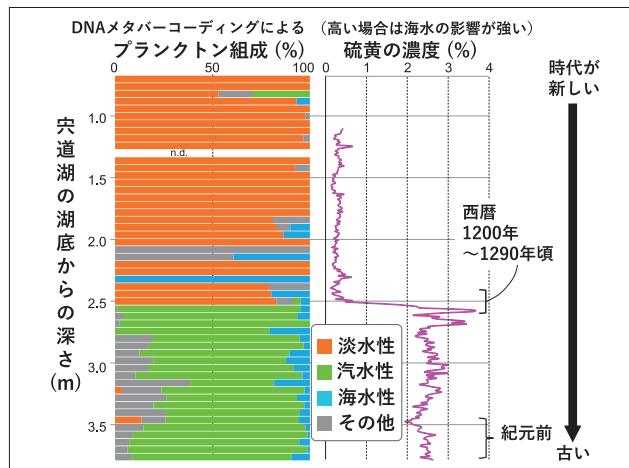


図2. 今回の研究で明らかになった過去の宍道湖の環境・生態系変化。

出雲平野から宍道湖の自然史

齋藤 文紀

(島根大学・エスチュアリー研究センター)

日本最大の連結汽水湖である宍道湖と中海は、最も大きな河川である斐伊川から淡水が流入し、中海の出口である境水道を経て美保湾へと注ぐことで、広大なエスチュアリー（汽水域）を形成している。淡水と海水が混合する典型的な河口域であり、完新世の海水準変動、三瓶山の噴火、そして人間活動の影響を受けながら、他の日本の沿岸湖沼とは異なる歴史をたどってきた。この発表では、近年実施されたボーリング試料の分析結果に基づき、その地史的概要を報告する（詳細は末尾の文献を参照）。

最終氷期最盛期後の温暖化に伴う海水準の上昇により、宍道湖から出雲平野にかけて形成された下刻谷地形に、大社湾側から海水が流入し、完新世初期にエスチュアリーが形成されはじめる。引き続く海水準上昇によって古宍道湾と呼ばれる内湾が拡大し、約8000～6000年前の最後の海水準上昇により、中海側と連結するようになる。この時期の特徴としては、湾外から古宍道湾への大量の堆積物流入が挙げられる。

海水準が安定した後、斐伊川と神戸川のデルタが前進し、約3700～3800年前には島根半島に到達する。これにより古宍道湾は、西側の神門水海と東側の宍道湖に分断された。このデルタの形成には、約5500年前と4000年前に起こった三瓶山の噴火による堆積物が大きく寄与したと推定される。この環境変化以降、斐伊川は主に西側の神門水海へ流入していたが、西暦1200年代頃に東側の宍道湖へと流入するようになり、中海とつながっていた宍道湖の汽水環境は淡水に近い状態へと大き

く変化した。

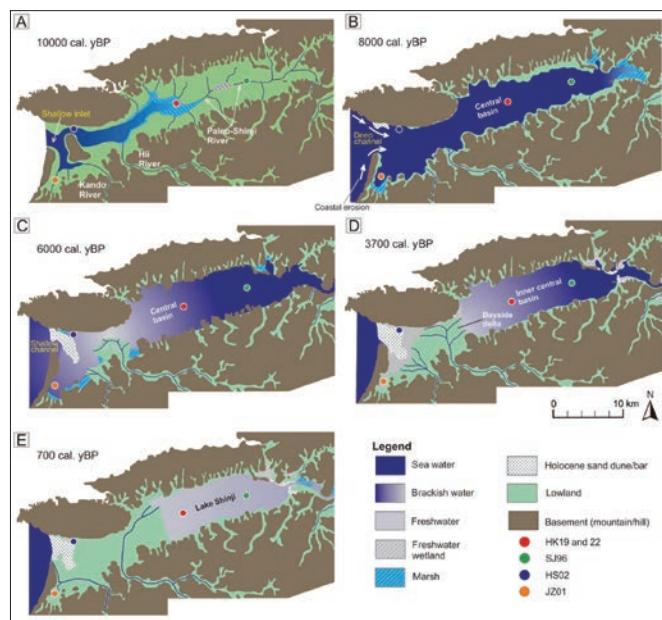
江戸時代には、たたら製鉄に伴う鉄穴流しによって斐伊川から大量の土砂が宍道湖に供給され、出雲平野の陸域が宍道湖に沿って拡大し、新田開発が行われた。一方、1900年代前半には大橋川の改修によって中海からの海水が宍道湖により多く流入するようになり、シジミの生産が宍道湖全域に広がるなど、現在の宍道湖の環境が形成された。

このように出雲平野と宍道湖は、自然と人間活動の影響を受けて、現在に至っている。

Dianto, A. et al. (2025) Holocene coastal evolution and paleogeography of the Izumo Plain and Lake Shinji, Western Japan: incised-valley fills in a wave-dominated estuary environment. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 670, 112941.

Miura, I. et al. (2025) Holocene salinity changes of Lake Shinji, western Japan, with sea-level fluctuation and delta plain development based on siliceous microfossil analysis. *Quaternary International*, 749, 109994.

Nakamura, Y. et al. (2023) DNA metabarcoding focusing on the plankton community: an effective approach to reconstruct the paleo-environment. *Scientific Reports*, 13, 48367.



出雲平野と宍道湖と自然史 (Dianto et al., 2025より)

海に棲むカビ—形態、生態、生活史、進化—

中桐 昭

(鳥取大学農学部附属菌類きのこ遺伝資源研究センター)

カビはとてもタフな生物で、わずかな栄養と水分、酸素があり、極端な高温・低温以外の環境であれば生息できる。だから、海岸域も含めて海という環境にカビなどの菌類が生息しているのも当然と思われるだろう。しかし、海にどんな菌類がいてどんな生活をしているのかは、多分一般にはあまり知られていないし、研究者が希少で、未調査、未解明なことが多い。海に棲むカビは、陸上に生息する菌類には見られない形態的特徴や生理性状を持っている。また、“海の掃除屋”とも呼ばれ、分解者として海の生態系にとっても重要な役割を担っている。海に棲むカビの生き様をその形態、生態、生活史、進化を含めて紹介しようと思う。

海に生息し、そこで生活史を全うできる菌類は海生菌 (marine fungi) と呼ばれている。生活史を全うするというのは、菌糸を成長させて、増殖のための胞子を作り、その胞子が発芽して再び菌糸を伸ばす、というサイクルを海の環境で繰り返し循環させることができるということである。生理的には、成長・生殖に塩分を要求する。海浜は降雨や乾燥によって塩分濃度が大きく変動する過酷な環境だが、そこに生息する海生菌は広範囲の塩分濃度 (海水の2倍程度から淡水まで) に適応して菌糸成長する。ただし、胞子形成、特に有性生殖による胞子形成にはより狭い範囲の塩分濃度を必要とする。海生菌の形態的な特徴は主に胞子に見られる。胞子の両端やまわりにアベンデッジ(付属物)と呼ばれる毛状の構造や粘性物質を備えたり、胞子が立体的に分岐したり細長く糸状になるものなど多様である。胞子の細胞内に大きな油滴を持ち、比重を小さくしているのも特徴である。これらの構造は、胞子が海水中に長時間漂って広く分散するのに有効であるし、海水に運ばれてたどり着いた基質にしっかりと定着するのにも役立っている。

菌類の生活史には、有性生殖によって子囊胞子や担子胞子などの有性胞子 (核融合・減数分裂を経て作られる) を作って増殖する有性世代と、分生子と呼ばれる無性胞子 (体細胞分裂で作られる) を作って増殖する無性世代の二つの世代がある。海生菌には、陸生菌と同様に、その両方の世代を持つものとどちらか一方を持つものがある。海生菌は有性胞子・無性胞子ともに海での分散に適応した形態の胞子を形成する。一方、同じ水生環境でも河川や湖沼などに生息する淡水生の子囊菌・担子菌の多くは無性胞子のみが水による分散に適応した形態を持ち、有性胞子は陸生菌に一般的に見られる射出散布型である。このように、有性・無性の両世代で海での生活に適応していることは海生菌の特徴である。また、有性生殖はホモタリック (雌雄同株) のものが多いことも特徴としてあげられる。これは、海流まかせ

の胞子分散では、ヘテロタリック (雌雄異株) での交配による有性生殖は難しいからかもしれない。さらに、有性・無性の両世代を持つ種から有性世代を退化させて無性世代だけを持つ種が分化するなど、生活史型の変化を伴う種分化現象も見られる。

海生菌は、陸上に生息する菌類の祖先ではなく、陸生菌から進化したと考えられている。つまり、クジラ類が陸上哺乳類から進化したように、陸上で生活していた菌類のいくつかの系統が海水環境に適応して海に降りて行ったものと考えられている。一例として、海生担子菌 (海のきのこ) で推定される陸上→汽水域→海へと生息域を変化させてきた海生菌の進化を、それに伴う形態変化の道筋とともに紹介する。



海生子囊菌 *Corollospora pulchella* の子囊胞子。
発芽して衝羽根(ツクバネ)型の分生子を作る。



海生子囊菌 *Corollospora prolifera* の無性世代が作る Varicosporina 型の分生子。



海生担子菌 *Nia vibrissa* の担子胞子(または分生子)。

理科室の標本から昔の自然が見える

斎木 健一

(千葉県立中央博物館)

博物学が重要な位置を占めていた旧制中学校の時代には、実物から学ぶことが重視されており、授業のために多くの生物標本が準備された。また、当時は「地域が学校を支える」という意識も強く、地域の有力者や卒業生から剥製などの標本が寄贈されることは少なくなかった。

戦後、学習指導要領の制定により分類学が生物教育の中心から外れたため、分類学用の自然史標本は授業で用いられなくなった。一方で、課外活動としての生物部の活動が活発化し、地域の自然を反映した標本が多く収集されるようになった。

現在の高等学校学習指導要領には、生物標本に関する記述はなく、教材会社のカタログにも標本類は掲載されていない。授業で使用される機会の減少にともない、生物標本は新しい教材のためのスペース確保や、少子化による学校統廃合の際に廃棄されることが多い。

しかし、旧制中学校時代の標本には、コウノトリやトキ、カモノハシ、センザンコウなど、現在では入手不可能な貴重な標本が含まれていることが、これまでの調査で明らかになっている。また、生物部による採集標本も、地域の自然を記録する資料としてかけがえのない価値を有している。

旧制中学校時代からの標本の代表例として、島根県では二ホンアシカの標本が知られている。二ホンアシカは乱獲により絶滅

したが、現存する標本は約20点にすぎない。そのうち3点は、島根県立出雲高校、松江北高校、大社高校、浜田高校にそれぞれ所蔵されていたものである。大阪府立岸和田高校、茨木高校、大手前高校、千葉県立木更津高校などにも同様の標本が残されており、学校標本は二ホンアシカ研究において欠くことのできない資料となっている。

生物部による採集標本は押し葉や昆虫が多いが、海や河川の生物も対象とされていた。千葉県内の高等学校を調査した結果、房総半島太平洋側に位置する千葉県立長狭高校には、磯の生物を対象として昭和31年から34年にかけて行われた4年間の調査成果が標本として保存されていることが確認された。標本には甲殻類、貝類、刺胞動物、海藻などが含まれており、現在の動植物相との比較研究が可能な極めて貴重な資料である。また、昭和17年のアメリカザリガニの液浸標本も保存されており、昭和2年に鎌倉へ導入されてからわずか15年後には、同種が房総半島にまで分布を拡大していたことが明らかとなった。

島根県内にも、明治以来の長い伝統を有する高等学校が多数存在しており、貴重な自然史標本が残されている可能性は高い。今回の講演会が契機となり、島根県内における学校標本の調査と保全が進むことを期待したい。



明治期、旧制中学校の博物標本室(千葉県立木更津高等学校)



島根県立出雲高等学校旧蔵の二ホンアシカ剥製
(島根県立三瓶自然館所蔵 甲能直樹撮影)

自然史学とは

地球上のありとあらゆる自然現象を扱う学問です。森羅万象の科学と言い換えるもいいかもしれません。あらゆる生き物、化石、岩石、地質など、私たちにとって身近な自然物と、私たちを取り巻く環境すべてが研究対象です。

自然史学会連合 (<https://ujsnh.org>) は、国内39の学協会からなる研究者の組織です。
講演を通じて自然史の面白さをお伝えします。

自然史学会連合加盟学協会：種生物学会、植生学会、地衣類研究会、地学団体研究会、千葉県生物学会、東京地学協会、日本遺伝学会、日本衛生動物学会、日本貝類学会、日本花粉学会、日本魚類学会、日本菌学会、日本蜘蛛学会、日本古生物学会、日本昆虫学会、日本昆虫分類学会、日本サンゴ礁学会、日本植生史学会、日本植物学会、日本植物分類学会、日本進化学会、日本人類学会、日本生態学会、日本生物地理学会、日本蘚苔類学会、日本藻類学会、日本第四紀学会、日本地衣学会、日本地質学会、日本DNA多型学会、日本鳥学会、日本地理学会、日本動物学会、日本動物分類学会、日本プランクトン学会、日本ベントス学会、日本哺乳類学会、日本鱗翅学会、日本靈長類学会

●当学会についての補足●

各学協会は、それぞれの専門分野の研究者により構成されています。しかし、基本的にはどなたでも入会できます。年会費が必要です。一般的に、会員になると学術雑誌やニュースレターの配布を受けるとともに、雑誌への投稿の権利や年次大会等での研究発表の権利が与えられます。会員資格と権利はそれぞれの学協会によって異なりますので、入会の際によくご確認下さい。専門の研究者が中心の学協会もあれば、昆虫・貝・植物分野のようにアマチュアの割合が高い学協会もあります。「その分野の最新の研究成果に触れる」という魅力が学協会にはあります。

問い合わせ先

自然史学会連合事務局

〒270-1145 千葉県我孫子市高野山110
公益財団法人山階鳥類研究所 山崎 剛史
TEL: 04-7182-1101 (代表)
e-mail: yamasaki@yamashina.or.jp

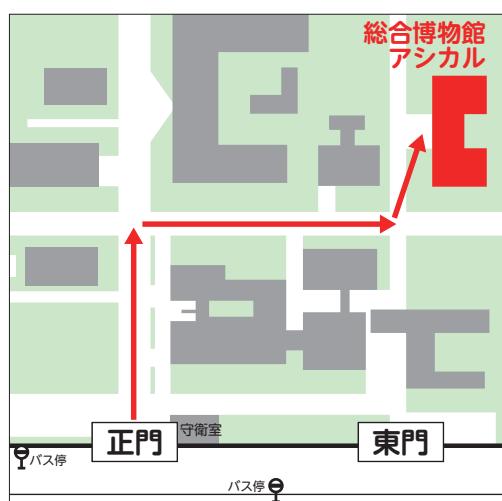
島根大学総合博物館 アシカル

〒690-8504 松江市西川津町1060 (生物資源科学部3号館)
TEL: 054-260-7111
URL: <https://museum.shimane-u.ac.jp/>

令和7年度 自然史学会連合講演会 要旨集

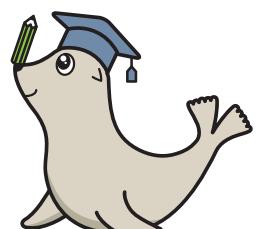
島根から世界へ

2025年11月1日(土)
島根大学総合博物館 アシカル
発行: 自然史学会連合



島根大学総合博物館 アシカル

〒690-8504 松江市西川津町1060 (生物資源科学部3号館)
TEL: 054-260-7111
URL: <https://museum.shimane-u.ac.jp/>



JR 松江駅よりバスが便利です (徒歩の場合、35分程度)

◎松江市営バス 北循環線内回り 島根大学・川津行	島根大学前下車 所要時間 約15分 島根大学前下車 所要時間 約20分
◎一畑バス 美保関ターミナル行 マリンプラザしまね行	島根大学前下車 所要時間 約20分 島根大学前下車 所要時間 約20分

アクセス