

## 特 集

干潟の自然、その過去と現在  
Nature of tidal flats, its past and present

日本の沿岸域には、かつて80,000haを超える干潟域が存在したが、過去50年間に全体の4割以上の干潟が大規模干拓や埋め立てにより消滅したと言われている（堤ほか、2000）。有明海は、現存する日本の干潟のうち約40%を占め、しかも日本の他の海域には生息していない（あるいは稀な）種（図1）を多数有することで有名である（菅野、1981；佐藤・田北、2000）。しかし、ここでも1997年4月に実施された諫早湾干拓工事の影響により、有明海全域における底生生物の現存量や種構成が急激に変化していることが実証されつつある（例えば、佐藤ほか、2001；東、2003；佐藤・金澤、本特集号など）。近年、干潟の保全に関する社会的な関心が高まり、古生物学研究者もその独自の視点からこれらの問題への関心を持つようになってきた。

そこで、2004年1月25日（土）に日本古生物学会第153回例会（御所浦島開発総合センター）で、佐藤慎一・小松俊文・廣瀬浩司が世話人となり、シンポジウム「干潟の自然、その過去と現在」を開催した。このシンポジウムは一般公開で行われ、現生生物学者が干潟生物の多様性やその保全の重要性を地域社会にアピールすると共に、古生物学者は干潟・汽水域に関する地質学的・古生物学的研究を通して得た知見を基に現在の干潟環境保全に対する独自の観点からのアプローチや地質学的なタイムスケールでの干潟の底生生物相の変遷、潮汐堆積物の解析を基にした干潟環境の復元方法などについて紹介した。

このシンポジウムでは、以下の講演およびコメントが行なわれた。1) 干潟の堆積物：潮汐堆積物のレビューと古第三系芦屋層群での例（坂倉範彦）、2) 中生代の汽水生二枚貝化石群集に関する研究の現状（小松俊文）、3) 諫早湾干拓後の有明海における二枚貝類の変化（佐藤慎一）、4) 有明海・八代海の貝類（福田 宏）、5) コメント：不知火海の貝類相の特徴と重要性（山下博由）、6) ゴカイからみた干潟の豊かさ（佐藤正典）。本論文集には、これらに関連する7編の論文を収録した。

干潟生物の多様性やその保全の重要性について、古生物学的証拠から得られる情報は非常に多い。たとえば、現在では有明海の準特産種とされていながら、諫早湾干拓で大量に死滅した二枚貝のハイガイ *Tegillarca granosa*（本号表紙写真）は、繩文時代早期には関東地方や東北地方、さらに函館に至る各地の貝塚や自然貝層から産出することが知られている（図2）。しかし、その後は繩文海進以降の自然サイクルの一環としての河川による埋積や近年の大規模干拓や人為的埋め立てなどによる泥干潟の減少により、現在では有明海、不知火海、および瀬戸内海の一部にのみ本種の分布範囲が限られるようになった（和田ほか、1996；佐藤慎一、2000；山下、本特集号）。この他にも、有明海や不知火海の特産・準特産種とされてい

る生物の多くが、同様の分布域の縮小を経験した可能性が高い。

一方、有明海や不知火海の特産・準特産種は、その多くが大陸沿岸系遺存種であり、その起源は最終氷期の東シナ海（沖縄トラフのすぐ北西側および五島列島と済州島の間）にあった大規模内湾の湾奥干潟に分布した集団が祖先とされる（下山、2000）。その後、繩文海進期に現在の黄海や有明海、不知火海が形成されることで各々の内湾域に進出し、その結果として中国大陸沿岸の集団と日本沿岸の集団の間で遺伝的交流が絶たれたと考えられている。

これらの事実は化石記録を調べて得られた知見であり、干潟生物の多様性の起源やその衰退を明らかにしてくれる。本特集号では、前半に干潟環境の堆積学的な特徴や中生代や第三紀の研究例を紹介し、干潟や潮汐堆積物の識別とそこから産出する生物相の復元方法を示した上で地質学的なタイムスケールにおける生物相の変遷について紹介する。後半では、第四紀から現世を中心に、比較的短いタイムスパンで生じた干潟環境や生物相の変化を対象として、特に社会問題となっている干潟生物への人為的な影響を測定する科学的根拠や今後の干潟保全に対する取り組み方などについて考える。

坂倉論文は、干潟の堆積物に注目して日本と海外の干潟堆積物の違いを紹介し、特にエスチャリー環境下の潮汐作用に伴う堆積学的な特性や生物活動との相互作用について述べた上で、堆積相解析を用いて潮汐パターンや干潟堆積物を復元する方法について古第三系芦屋層群を例に紹介した。

熊谷・小松論文は、上部白亜系姫浦層群で堆積相解析を行い、タイダルバンドルをはじめとする様々な潮汐堆積物や、波浪堆積構造をともなう浅海成の堆積物を報告し、沿岸域の古環境の変遷を明らかにした。さらにそれぞれの堆積相から産出する化石の産状や保存状態に注目して、化石群集を復元し、それらの環境指標としての重要性について論じた。

小松論文は、“中部”白亜系御所浦層群と上部白亜系姫浦層群の干潟堆積物中の二枚貝化石群集を比較して、その時代的な群集構成の変化に注目し、現世の干潟や浅海域に優勢なマルスダレガイ科のグループ（アサリ *Ruditapes philippinarum* やハマグリ *Meretrix lusoria* を含む分類群）が後期白亜紀から特徴のあるいは優占的に産出することを明らかにした。また、汽水域や干潟環境の指標として重要なマガキ類（*Crassostrea gigas* と近縁な仲間）の初期のグループを観察し、その古生態や形態的な特徴がジュラ紀末からほとんど変わっていないことを示した。

佐藤・金澤論文は、諫早湾干拓調整池の淡水化に伴う二枚貝群集の種構成変化や潮止め後に急速に増殖したヒラタヌマコダキガイ *Potamocorbula* sp. に注目して、その化石記録を調べ、過去にも内湾域が閉塞するような急激な環境変動があった層準に本種の化石が密集して産出することを明



図1. ミドリシャミセンガイ(腕足動物). 福岡県柳川市の鮮魚店で「めかじや」という地方名で売られていたもの。近年の日本での生息地は、有明海の他は、青森県浅虫、岩手県大槌湾、静岡県下田沖、山口県瀬戸内海沿岸、高知県土佐湾、鹿児島県奄美大島笠利湾などに限られている(佐藤正典, 2000)。

らかにした。さらに、本種は中国大陸からの外来種と考えられていたにもかかわらず、日本各地の完新統などから化石が見つかるため、過去には日本固有の個体群が存在した可能性を示すことで、現在顕在化している外来種の問題に対して、新しい角度からの示唆を与えている。

福田論文は、大陸沿岸系遺存種の実態と現状について紹介する。特に、カワザンショウ類やドロアワモチ類では多くの未記載種が存在するものの、これらは分布範囲が狭いために地域個体群の消滅がすぐに種の絶滅につながりやすく、このままでは調査不足のまま多くの大陸沿岸系遺存種を失ってしまう危険性があることを指摘した。また、山下論文は、有明海と同様に不知火海でも大陸沿岸系遺存種が多く生息しているにも関わらず、不知火海では有明海以上にその実態がほとんど把握されていない現状を訴えている。

佐藤正典論文はカワゴカイ同胞種群の研究を紹介し、現在では有明海と黄海にしか分布しないアリアケカワゴカイ *Hediste japonica* の模式産地が、約50年前の干拓事業によって消滅した岡山県児島湾であることを明らかにした。ゴカイ類は化石記録がほとんど残らないので、過去の分布域が分かること例は極めて稀であるが、ハイガイと同様にアリアケカワゴカイも、おそらく過去には日本各地の泥干潟に生息していたのではないかと想像できる。

本論文集をきっかけとして、一般の方々や古生物学を目指す学生が干潟の環境や生物に注目し、さらなる興味が喚起されることや、保全生物学者と古生物学者との共同研究の実現、古生物的観点からの新しい研究方法が発展することを切に願っている。

## 文献

東 幹夫, 2003. 諫早湾干拓事業と「有明海異変」—再生への提言—. 陸水学雑誌, **64**, 209-217.

江坂輝彌, 1983. 化石の知識 貝塚の貝. 東京美術, 161p.

波部忠重, 1994. ハイガイ. 水産庁, 日本の希少な野生水生生物に関する基礎資料(I), 46-48, 日本水産資源保護協会.

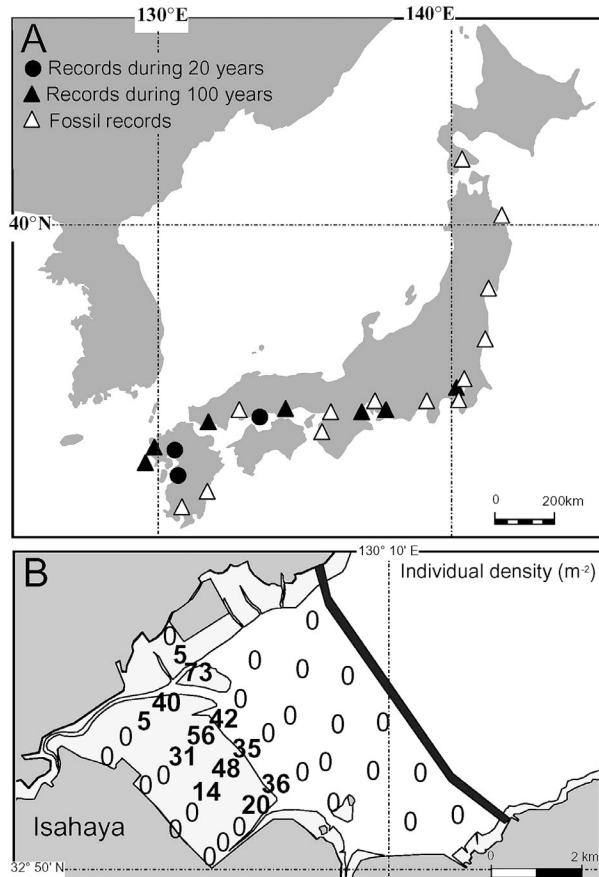


図2. A: 日本におけるハイガイの分布変化. ●: 最近20年間の生息確認地点(小松, 1988; 和田ほか, 1996; 山下, 本特集号), ▲: 過去100年に生息の記録がある地点(波部, 1994), △: 完新統の化石出地(江坂, 1983). B: 諫早湾奥部における個体密度. 数字は各地点における1mあたりの個体数を示す. 潮止め直前(潮下帯, 1997年3月)と直後(潮間帯, 1997年7月)の調査に基づく. 佐藤慎一(2000)を改変.

小松茂美, 1988. 向島近海貝類採集記(IV). ちりばたん, **19**, 8.  
佐藤正典, 2000. 有明海のシャミセンガイ類. 佐藤正典, 有明海の生き物たち: 干潟・河口域の生物多様性, 210-211. 海遊舎.

佐藤正典・田北 徹, 2000. 有明海の生物相と環境. 佐藤正典, 有明海の生き物たち: 干潟・河口域の生物多様性, 10-35. 海遊舎.

佐藤正典・東 幹夫・佐藤慎一・加藤夏絵・市川敏弘, 2001. 諫早湾・有明海で何がおこっているのか? 科学, **71**, 882-894.

佐藤慎一, 2000. 二枚貝類—特に諫早湾について. 佐藤正典, 有明海の生き物たち: 干潟・河口域の生物多様性, 150-183. 海遊舎.

下山正一, 2000. 有明海の地史と特産種の成立. 佐藤正典, 有明海の生き物たち: 干潟・河口域の生物多様性, 37-48. 海遊舎.

菅野徹, 1981. 有明海 自然・生物・観察ガイド. 194 p., 東海大学出版会.

堤 裕明・竹口知江・丸山 渉・中原康智, 2000. アサリの生産量が激減した後の緑川河口干潟に生息する底生生物群集の季節変化. 日本ベントス学会誌, (55) 1-8.

和田恵次・西平守孝・風呂田利夫・野島 哲・山西良平・西川輝昭・五嶋聖治・鈴木孝男・加藤 真・島村賢正・福田 宏, 1996. 日本における干潟海岸とそこに生息する底生生物の現状. WWF-Japan サイエンスレポート, **3**, 1-182.

世話人: 佐藤慎一 (東北大学総合学術博物館kurosato@mail.tains.tohoku.ac.jp)

小松俊文 (熊本大学理学部komatsu@sci.kumamoto-u.ac.jp)

廣瀬浩司 (御所浦白亜紀資料館g-mue02@minos.ocn.ne.jp)