書評・Book Review

魚類学雑誌
53(1): 103

魚の形を考える. —松浦啓一編著. 2005. 東海大学出版会, 秦野. 286 pp. ISBN4-486-01674-2. 2,800円（税別）.

脊椎動物の全種数の半数以上は魚類である. また, 多くの場合われわれはそれぞれの種を"見た目"で区別することができる. つまり, 魚類は脊椎動物の中で最も形（形態）の多様性に富んでいるといえる. サメ, エイ, スズキ, カレイ, マンボウなどを見て, 間違えて同定する人はまずいないだろう. これは多くの人が魚類の形態多様性を認識している証拠である. しかし, その形態的特徴の由来, 機能あるいは意味を深く考えたことがある人は少ないのではないだろうか. 一方, 研究に目を向けると, 近年主流の分子研究はその技術の発展に伴い, 様々な情報を得ることができるようになった. 分子から得られる情報は, あるときは形態から推定されていた仮説を覆し, またあるときは形態からは得られなかった大胆な仮説を導く. この結果, 近年, 形態研究は分子研究という大波に巻き込まれつつある. しかし,「最先端」の分子研究においても,「伝統的」な形態に基づく同定によって材料となる生物を特定しない限り解析することはできない. また, 新分類群の提唱や学名の整理などは形態に基づいて行われるよう国際規約によって定められている. このように重要であるにもかかわらず現在劣勢にある形態学にスポットを当て, その重要性や面白さを再認識させてくれるのが本書である.

本書は, 稚魚, 発生, 系統, 分類, 化石など様々な角度からみた「魚類の形」を軸に8章から構成されている. 各章は単独の話で, それぞれ著者が異なる.「はじめに」で述べられているように執筆者のほとんどは国際的に活躍している若手あるいは中堅のアクティブな形態研究者である（編者と数人の執筆者はすでに大御所）. したがって, 本書は各分野の最前線で戦っている研究者によって書かれているため, 読みながらその臨場感を味わえるのではないだろうか. 執筆者の多くは評者が尊敬する研究者であり, 研究上の目標でもあるため, 評者が本書を評することなど分不相応であるが, 敢えて意見を述べさせて頂くことになった.

それでは各章の概要を順に追っていくことにしよう. まず, 第1章「形に見る魚の多様性」松浦啓一著は, 本書の導入部として魚の形についての概説をおこなっている. 魚の体形が水中生活に適応していること, 各鰭の役割, 生態・環境に適応した体形, 体のサイズについて簡潔に書かれており, 本書の導入部としてふさわしい. また, 第2章から8章がやや専門的な各論であるのと比べて, 第1章は広く浅く, しかも文章が平易であるため, 専門知識がなくても楽しめるのではないだろうか. 一般読者の多くは, 魚類の各鰭の役割などを知り, 目から鱗が落ちるかもしれない. さらに, この章では16種の魚の写真が掲載されており, これらの写真を眺めるだけでも形態の多様性を再認識することができる. ひとつ気になるのは, 19ページの『大きな魚と小さな魚』という節である. 執筆者は「最大の魚（ジンベエザメ）は最小の魚（オーストラリアのハゼ）の185倍の長さになる」と引用し, 最大の魚と最小の魚の差がいかに大きいかを説いている. しかし, 最大の哺乳類（シロナガスクジラ）は最小の哺乳類（キティブタバナコウモリ）の1120倍, 最大の爬虫類（アミメニシキヘビ）は最小の爬虫類（ヤモリの一種 *Sphaerodactyus ariasae*）の333倍である. したがって, 最大の魚と最小の魚のサイズの差は脊椎動物の中ではむしろ小さい. 広大な海で長い進化史をもつ魚類のサイズ差がこれほど小さいことには逆に驚かされる. なお, 魚類の形態についてさらに詳しく知りたい読者は, 第1章で参考文献としてリストされている「Helfman et al., 1997」の一読をお勧めする. 非常に分かりやすく書かれており, 便利である.

第2章「魚類化石の形を考える」薮本美孝著は, 魚類化石の採取（部出）の方法から始まり, 日本から得られた化石について外国産の化石との比較を織り交ぜつつ様々な視点から詳細に解説している. まず, 読者は本章の導入部によって, 化石研究の困難さを理解するだろう. 研究を始める前の段階, つまり化石をみつけて, 摘出し, 化学処理を行うことが重要であり, 現生魚類のそれ（採集, 写真撮影, ホルマリン固定, アルコール保存）と比べてかなりの労力と時間を要する. しかも完全に体全体が保存されている化石は極めて少なく, 一片の骨や体各部の断片から種の同定をしなければならないので, その僅かな情報から答えを見つけるために現生魚類の骨学的な知識も相当必要になるようだ. 当然のことながら, 地質学的な知識も必要である. 現生魚類を研究している評者にとっては, 化石研究者には頭が下がる思いである. さて, 読者は化石研究の実践過程を理解した後, 日本の主な魚類化石産地とそこから産出する魚類化石について読み進めることになる. 化石魚類の多くには和名がないため, 必然的に学名がカタカナ表記され, 普通はすんなりと通読することが難しい. しかし, 執筆者は産地層準と主な化石魚類の復元模式図（とてもかわいらしいコンピューターグラフィック）を提示しているので, これを参考にストレスなく読み進めることができる. 各論は単に形態の記述や比較だけではない. 研究過程における思考法, つまり僅かな断片化石からどのようにして種を特定するのかが具体的に順序だてて書かれている. 一つ一つの可能性を様々な根拠・情報から消し, 最後にある1つの種に同定する過程は, さながら短編推理小説を読んでいるようである. このストーリー性が, 難解な骨学・地学用語が頻出するにも係わらず, 本章を読みやすくしている. 各論のほぼ全ての話が系統関係に係わる内容になっている. 魚類の形態を考える, あるいは系統を考える上で, 化石研究の役割が大きいことを再認識させられる. 些細なことだが, 52ページに「トットリビラメのホロタイプは…」とあるが, 不正確な表現である. 和名は種の実体を示し学名と直接は連動しておらず, 一方担名タイプ標本は学名そのものである. したがって, 正確には「*Paralichthys yamanai* のホロタイプ」とするべきである. なお, 52ページ14行目の「大西洋西部」は,「西部太平洋」の誤りと思われる.

第3章「多様な形がどのようにできあがるか—コイ科魚類の

咽頭歯」中島経夫著は，本書の中で最も難解な内容になっている．本章では，コイ科魚類の咽頭歯の形態，付属筋肉系，発生および成長による変化などについて非常に詳細に書かれている．また，ドジョウ科やサッカー科と比較し，コイ科の咽頭歯の特徴を浮き彫りにしている．コイ科の歯化石にも言及し，さらに歯の形態に関する多数の専門用語を綺麗な線画とともに詳細に紹介している．咽頭歯の形態というテーマ上，第1，2章のようなストーリー性があるわけではない．淡々と歯の形態が記載されているため，専門外の読者には，理解しながら読み進めるのがやや骨おりと思われる．しかし，本章では線画，模式図，顕微鏡写真など計42枚もの図が掲載されている．さらに，専門用語の解説も充実し，記載内容は詳細で丁寧である．したがって，コイ科咽頭歯の研究あるいは魚類の歯の研究を志す若手にとって，本章はバイブル的な存在になるかもしれない．

第4章「両眼が片側にある魚たち—カレイ目魚類：その多様性と進化」星野浩一著は，魚類の中でも我々日本人にとって最も身近な“変わった形の魚”であるカレイ目について書かれている．カレイやヒラメなどはあまりに身近なため，実際には“変わった形”とあまり認識されていないかもしれない．しかし，本章導入部「カレイ目の左右不相称性について」の概説を読むと，本目の特異性に改めて気付かされるだろう．本章前半部は，本目に特異的である眼の位置について詳しく書かれている．成長に伴い眼が体片側に移動する現象の骨学的な解説は興味深い．さらに，眼が体のどちら側に移動するのか，種あるいは個体によって異なることが実例を交えて解説されている．次にカレイ目の起源を考察した記述があり，その過程で魚類形態学の基本的な知識（たとえば棘条と軟条の違いなど）が図の併用によって簡潔に説明されている．本題のカレイ目の起源については残念ながら“まだ分からない”という結論だが，それに至る過程で解説されている情報は，魚類形態学に不案内な読者に親切である．本章中盤から終盤にかけて，カレイ目15科の概要が付記され，本目の系統関係について詳細に解説されている．カレイ目の系統は執筆者の専門分野であるため，その内容は深く，分かりやすい．ここでは，身近な哺乳類，鳥類，爬虫類，両生類を例に系統類縁関係を推定する理論を説きつつ，分岐分類学的手法の解説も行っている．本書の「まえがき」にもあるとおり，各章は独立した話で，どの章から読み進めてもよいだろう．しかし，魚類の分類学に詳しくない読者は，まず基本的な分類学の手法・理論が解説されている本章を読んでから他章に移ることをお勧めする．なお，131ページに「魚類の種レベルの分類には問題が山積しており，今も年間に数十種から100種近い新種が発表される」と書あるが，実際は執筆者が思っている以上に多くの新種が毎年発表されている．1年間の新種発表（記載）数は，過去10年間のデータによると280から400の間で推移しており，平均は300を超える．

第5章「形から考えるカサゴ目の単系統性」今村　央著では，カサゴ類の系統関係について過去の研究から現在の執筆者自身の研究までが紹介され，論議がなされている．執筆者はカサゴ類の形態に基づく系統研究分野で世界をリードしている研究者であり，彼の一連の研究成果を日本語でまとめて読めるのはうれしい限りである．ただし，本章の内容は，本書より先に出版された「今村・篠原 (1997) カサゴ目魚類の系統類縁関係：研究史，現状および問題点．魚類学雑誌，44: 77–95」と「篠原・今村 (2005) “カサゴ目”魚類の系統学的研究—1998年以降の新しい情報．タクサ，18: 20–29」の2総説を合わせたものであり，目新しい情報は少ない．本章の内容をより詳しく知りたい読者には上記2総説を読むことをお勧めする（これらの総説はなぜか本章の参考文献に載っていないのでここにフルでリストした）．前述のように，第4章の基本的な系統研究の理論に目を通してから本章を読むと理解しやすいだろう．本章では，カサゴ目が多系統群であると結論づけ，最後に執筆者が提唱する分類体系が掲げられている．一般読者にとって本章はやや難しいかもしれないが，この最後の新分類体系と従来の図鑑などを見比べてあれこれ考えてみるだけでも楽しいだろう．

第6章「顎が出る話」白井　滋著は，魚類の顎の構造を詳細に解説し，板鰓類と真骨類を対比させながら摂餌のための「顎出し」を紹介している．顎を動かす靭帯，筋肉，骨などの専門用語が頻出し，専門外の読者には難しいかもしれない．しかし，本章は本書では唯一「口語調」で書かれており，比較的読みやすいのではないだろうか．本章では，顎の機能を解説後，特異的な顎機能をもつギチベラとダルマザメの2種を紹介し，動的な顎の進化的意義を考察して結んでいる．本書は「魚の形」を主題にしているが，ほとんどの章で魚の形を“基”にした系統進化の話になっているのに対し，本章と第1，3章のみが主題に忠実な「魚の形」の話をしているといえる．読者は魚の顎の構造と摂餌機能をよく理解することができるだろう．

第7章「子供から大人へ大変身する魚たち」塚本洋一著は，魚類の変態について様々な例を挙げて紹介している．まず，カライワシやウナギなどにみられる葉形仔魚とイワシなどにみられるシラス型仔魚を概説している．次に，カレイ目の変態を5ページにわたって紹介しているが，その内容は本書第4章の内容とかぶるため，第4章を引用してもう少し簡潔にすべきであった．続いて稚魚期以降に変態する魚と目立った変態を経ない魚が紹介される．そして，仔稚魚期の特異的な体型，変態の時期，変態の有無などは，全て初期生活史における生息環境の変化と密接に結びついていると結論づけている．本章では難解な専門用語が一切使用されておらず，本書の中で最もやさしい内容になっている．魚類学を全く知らない読者にとっては分かりやすく読みやすいと思われるが，本書他章を理解できる読者にとって本章はやや物足りないと感じるかもしれない．というのも，本章の参考文献をみると，1本を除いて全て10年以上前の出版物であり，これは本章には最新の知見があまり反映されていないことを意味する．執筆者の体験，研究成果，個人的なエピソードなどをもっと多く交えながら最新の仔稚魚研究分野の知見を取り入れた話を展開して頂きたかった．

第8章「形態による分岐図は何を表す？—タンガニイカ湖産シクリッドを例に」高橋鉄美著は，タンガニイカ湖の成立過程，同湖産シクリッドの概要，および研究史を踏まえた上で，同湖産シクリッドの形態と分子による系統類縁関係の解析を紹介している．シクリッドの形態についての解説はほとんどなく，本書の主題「魚の形」からはかけ離れてしまっている．しかし，執筆者自身の研究動機にまつわるエピソードも含め，自身の質の高い研究に基づいた仮説をテンポよく紹介しており，読み物として非常に面白く感じた．同じ系統の話が主流である第4，5章と比べて，本章は話に具体的は形質（筋肉や骨の名前など）がでてこないため，一般読者にもすんなりと読むことができるだろう．一方，具体性がなくストーリー中心の構成であるため若干の物足りなさを感じる．もう少し詳しく知りたい方は本章でも引用されている執筆者の原著論文を読むと良いだろう．本章では，分子を用いた解析が系統研究の主流になった今日でも

形態による解析は重要であり，形態からしか分からない事実もあると説かれている．評者もこの意見に同感である．

本書は上述のように魚類の形態について様々な角度から紹介しており，魚類に興味がある人には必読の書といえる．魚類の形を科学的に考えるきっかけを得られるのではないだろうか．形態学を面白く思う人，勉強する人，研究する人が少なくなってきた現在，多くの人にそれらのきっかけを与え，魚類形態学分野の裾野を広げることが本書に期待される役割だと思う．

（本村浩之　Hiroyuki Motomura：〒890-0065　鹿児島市郡元1-21-30　鹿児島大学総合研究博物館　e-mail: motomura@kaum.kagoshima-u.ac.jp）

図書紹介・New Publications

魚類学雑誌
53(1): 105

□魚類学

魚の科学辞典．—谷内　透・中坊徹次・宗宮弘明・谷口旭・青木一朗・日野明徳・渡邊精一・阿部宏喜・藤井建夫・秋道智彌（編）．2005．朝倉書店，東京．597pp．20,000円（税別）．ISBN 4-254-17125-0．本書は魚を多方面から解説した辞典で，「魚の構造と機能」，「魚と漁業」および「魚と文化」の3部から構成されている．「魚に興味をもつ老若男女すべてを読者対象」としているので，魚類学会の会員にとり専門外の分野の最新知識を手早く吸収するのに格好の一冊といえよう．専門家47名が執筆をしているので，内容は充実している．第1部の「魚の構造と機能」では「魚の環境」（谷口旭編）で海洋の物理学的・生物学的環境が詳述されている．従来の「魚類学」ではこの分野の取り扱いが不十分であっただけに，特に有用である．（佐々木邦夫）

新訂　原色魚類大圖鑑　圖鑑編，解説編．—多紀保彦・河野博・坂本一男・細谷和海（監修）．2005．北隆館，東京．圖鑑編972 pp，解説編243 pp．48,000円（税別）．ISBN 4-8326-0820-7．本書は1987年に出版された「原色魚類大圖鑑」（阿部宗明［監修］）の改訂版で，日本産の他に外国産1,019種を含む合計3,872種のカラー細密画が掲載されている．また，新たに別冊の解説編が加えられ，最近の様々な情報が盛り込まれた．図鑑編では旧版での不適切な和名（例えば，外国産種の商業名）もすべて改訂され，解説編には分類学的付記，分類群の概要，外国産種，絶滅危惧種や外来種など有用な情報が多い．参考資料の中には「日本産魚類全種リスト」（なぜか種数は未掲載だが，数えると3,954種）もある．価格は高いが，魚類学に関わる者には必要な図鑑となった．（遠藤広光）

Fishes of the world. Fourth edition. —Joseph S. Nelson. 2006. John Wiley & Sons, Inc., New York. 601 pp. ISBN 0-471-25031-7. 本書は同一著者による第4版で，すべての魚類の分類群やそれらの分類や系統に関する最近の研究を概観するには最も便利である．1976年の初版からこの第4版までを見ると，各分類群の分類体系の変遷や研究史がわかる．近年の様々な分子系統仮説を引用しつつも，それらには今後形態学的な裏づけが必要として，第4版では分類体系の大幅な改訂は行っていない．いっぽう，部分的に新たな仮説を取り入れたり，著者独自の考えによる分類体系も見受けられる．いずれにせよ，本書は魚類の分類や進化に興味のある者にとって必携である．13,500円程度で入手可能．（遠藤広光）

□その他

Bones and cartilage: Developmental and evolutionary skeletal biology. —B. K. Hall. 2005. Elsevier Academic Press, San Diego. 760 pp. ISBN 0-12-31906-06．進化発生学の泰斗ブライアン・K・ホールの大著．骨の生物学を分子，細胞，発生および進化の側面から議論し，これらを統合している．6,800にもおよぶ文献が引用されており，索引も充実している．まるごと一冊読むのはそれこそ「骨」であるが，索引を利用して特定のトピックスについての知識を得ることも可能．約14,000円で購入できる．（佐々木邦夫）