NEW

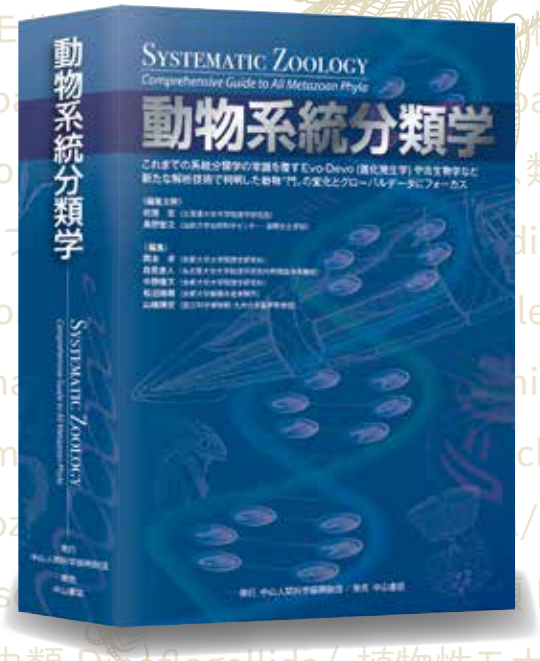
2026

SYSTEMATIC ZOOLOGY

Comprehensive Guide to All Metazoan Phyla

動物系統分類学

これまでの系統分類学の常識を覆す
Evo-Devo(進化発生学)や古生物学など
新たな解析技術で判明した動物〝門〟の変化と
グローバルデータにフォーカス



〈編集主幹〉
柁原　宏（北海道大学大学院理学研究院）
島野智之（法政大学自然科学センター・国際文化学部）

〈編集〉
岡本　卓（京都大学大学院理学研究科）
自見直人（名古屋大学大学院理学研究科附属臨海実験所）
中野隆文（京都大学大学院理学研究科）
松沼瑞樹（京都大学舞鶴水産実験所）
山崎博史（国立科学博物館/九州大学基幹教育院）

B5判／並製／4色刷／約1,500頁
定価:4,950円（本体:4,500円＋税）

発行／中山人間科学振興財団
発売／中山書店

刊行にあたって



編集主幹
柁原　宏
北海道大学

『動物系統分類学』（母巻1961 ～ 1999年，追補版2000年，別巻2002年）の叢書刊行は中山書店に数億円もの損失をもたらした．それにも拘わらず，内容に妥協することなく事業を継続した訳は，基礎科学振興への貢献をその責務と自覚する学術出版社としての，意地と執念と心意気とに他ならなかった．

母巻完結からおよそ四半世紀の間，この学問分野は長足の進歩を遂げた．その要因は何か？　まずは，塩基配列情報が比較的容易に利用可能となり，それと併せて信頼性の高い系統推定法や種判別分析法が洗練された点が挙げられる．研究上有用な各種学術データベースの拡充や，形態観察・デジタル画像技術の向上も挙げられるだろう．しかし，何をおいても，この研究分野を面白いと感じる後継者の参入・育成がなければ，今日までの進展はあり得なかった．その意味で，中山書店が身を削ってまでして完結させた叢書が果たした役割の大きさは計り知れない．

1991年に創設された公益財団法人中山人間科学振興財団は，狭い意味での人間科学分野だけでなく，動物系統分類学に携わる研究者への助成や大賞・奨励賞の褒章も行ってきた．そして，この度その創立35周年記念事業として，母巻・追補版・別巻のアップデート版である本書の出版企画をお認めくださった．しかも，今回もまた，利益を度外視した破格の値段で販売してくださると言う．本書の第一回編集会議に出席した平田直・財団理事（兼・中山書店社長）の口から発せられた「向こう10年は使用に耐える教科書となるように」という言葉に，その場に集った編集委員たちは奮い立った．彼らにとって『動物系統分類学』母巻こそが各々の専門分野の勉強を始めた際の最初の教科書だったからであり，彼らに続く未来の初学者のために，その後継書である本書をより良いものにしたいという熱い想いが彼らの間で共有されていたからである．そこには恐らく中山書店・中山人間科学振興財団への報恩の念も含まれていたに違いない．

この分野における過去四半世紀の間の進歩を紹介しようとする本書の目論見はおおむね達せられ，類書では得られないような網羅的かつ最新の知識を集大成できたと自負している．編集・執筆の過程で私自身が学ぶところも多かった．後は平田理事の言葉通り，来るべき次世代を担う若者たちの教科書として本書が少なくとも10年間は役に立ったならば，それは編集に携わったものとして本望である．

動物の系統分類は人類が世界を知る必携の能力だ



総合地球環境学研究所所長
山極壽一

生物はどうしてこんなに多様なのか．それが，ダーウィンが進化論を考え付いた動機だった．その前にリンネが動物分類を体系化していたからこそ生まれた発想である．しかし，当時はまだ動物の生態や行動はほとんどわかっていなかったし，分類学も動物の姿かたちの違いを基本にしていた．

20世紀に入って顕微鏡の技術が発達し，遺伝子の正体が判明し，動物の生理が調べられるようになると，動物の間の系統的類似性が明らかになってきた．そして，シーケンサーなどのゲノムを分析する装置が開発されると，驚くべき類似や相違が見えてきた．たとえば，それまで別の科に分類されていた人間と類人猿はたった2%以下のゲノムの違いしかなく，同じヒト科に分類されるようになった．イルカやクジラはカバ近縁だ．いったい何がこれほどの表現型や生態の違いを生んだのか，さらに謎は広がり，興味は尽きない．

本書が載せた詳しい図と解説で，ぜひ新しい動物界を見渡してほしい．

生命進化の時間軸を見通す視座



金沢大学理工研究域
地球社会基盤系准教授
ロバート・ジェンキンズ

我々は生物学において何を解き明かそうとしているのだろうか．それは生物の「生き様」の進化ではないだろうか．生き様は形態として現れ，形態は生態と密接に結びついている．形態の理解なくして，生物の進化を実体として捉えることはできない．

いま，ゲノム時代とも言える21世紀最初の四半世紀が過ぎ，動物のゲノム系統学は主要な系統関係を描き終えつつある．20世紀の形態学の集大成である旧版『動物系統分類学』の学問的遺産と，最新のゲノム系統学が融合し，新しい生命科学へ踏み出す羅針盤が誕生した．それが本書である．

本書は刷新された系統関係のもとで各動物群の形態を体系的に整理し，豊富な解剖図とカラー写真によってその理解を支えてくれる．さらに，各分類群の最古記録や鍵となる化石を紹介し，生命進化の時間軸を見通す視座も与えてくれる．

本書を片手に，生物の生き様の進化を解き明かす興奮に満ちた科学の旅へ出よう．

動物系統分類学

CONTENTS

総論

系統分類学の過去・現在・未来……山崎博史（国立科学博物館／九州大学）
系統分類学はなぜ可能なのか―進化発生学的試論……倉谷 滋（理化学研究所／東京科学大学）
Evo-Devo 研究と系統分類学……三浦 徹（東京大学）
古生物学……三上智之（国立科学博物館）
分類学と系統分類学（体系学）……柁原 宏（北海道大学）

各論

有櫛動物門……戸篠 祥（黒潮生物研究所）

海綿動物門……伊勢優史（富士通）・中野隆文（京都大学）・島野智之（法政大学）
尋常海綿綱……伊勢優史・中野隆文・島野智之
六放海綿綱……伊勢優史・中野隆文・島野智之
石灰海綿綱……伊勢優史・中野隆文・島野智之
同骨海綿綱……伊勢優史・中野隆文・島野智之

平板動物門……中野裕昭（筑波大学）

刺胞動物門……柳 研介（千葉県立中央博物館）
花虫亜門……柳 研介
水母亜門……戸篠 祥（黒潮生物研究所）
内刺胞亜門……河村真理子（京都大学）・白樫 正（近畿大学）

珍無腸動物門……中野裕昭（筑波大学）
珍渦虫綱……中野裕昭
無腸動物綱……中野裕昭

直泳動物門……中野裕昭（筑波大学）

二胚動物門……古屋秀隆（大阪大学）

扁形動物門……大矢佑基（桜美林大学）
小鎖状類……大矢佑基
多食形類……大矢佑基
原有吻類……大矢佑基
多岐腸類……大矢佑基
錐咽頭類……大矢佑基
棒腸類……大矢佑基
原順列類……大矢佑基
三岐腸類……大矢佑基
フェカンピア類……大矢佑基

原卵黄類……大矢佑基
小腸類……大矢佑基
条虫類……佐々木瑞希（帯広畜産大学）
吸虫類……脇 司（東邦大学）
単生類……新田理人（水産研究・教育機構）

腹毛動物門……鈴木隆仁（滋賀県立琵琶湖博物館）

顎口動物門……Martin V. Sørensen（University of Copenhagen）[訳] 中野隆文

輪形動物門……Diego Fontaneto（Water Research Insutitute）[訳] 中野隆文
狭義の輪形動物……Diego Fontaneto　[訳] 中野隆文
鉤頭虫類……長澤和也（広島大学）

微顎動物門……Martin V. Sørensen（University of Copenhagen）[訳] 中野隆文

毛顎動物門……後藤太一郎（三重大学）・宮本洋臣（東京海洋大学）・
中野隆文（京都大学）

苔虫動物門……広瀬雅人（沖縄美ら島財団総合研究所）

箒虫動物門……広瀬雅人（沖縄美ら島財団総合研究所）

腕足動物門……広瀬雅人（沖縄美ら島財団総合研究所）・椎野勇太（新潟大学）

紐形動物門……柁原 宏（北海道大学）

軟体動物門……佐々木猛智（東京大学）
腹足綱……佐々木猛智
二枚貝綱……佐々木猛智
頭足綱……佐々木猛智
その他の軟体動物（溝腹綱／尾腔綱／多板綱／単板綱／掘足綱）……佐々木猛智

環形動物門……自見直人（名古屋大学）・中野隆文（京都大学）

内肛動物門……伊勢戸徹（海洋研究開発機構）

有輪動物門……Martin V. Sørensen（University of Copenhagen）[訳] 中野隆文

鰓曳動物門……山崎博史（国立科学博物館／九州大学）

動吻動物門……山崎博史（国立科学博物館／九州大学）

胴甲動物門……藤本心太（山口大学）

線形動物門……長谷川浩一（中部大学）・吉賀豊司（佐賀大学）・
神崎菜摘（森林総合研究所）

類線形動物門……脇 司（東邦大学）・佐藤拓哉（京都大学）

緩歩動物門……荒川和晴（慶應義塾大学）・藤本心太（山口大学）

有爪動物門……Ivo de Sena Oliveira（University of Kassel）[訳] 中野隆文

節足動物門……島野智之（法政大学）
鋏角亜門……島野智之
ウミグモ綱……宮﨑勝己（新潟大学）
節口綱……島野智之
クモガタ綱……島野智之
ダニ類……小野展嗣（国立科学博物館）・高久 元（北海道教育大学）・島野智之
コヨリムシ目……小野展嗣・高久 元・島野智之
ザトウムシ目……小野展嗣・高久 元・島野智之
クツコムシ目……小野展嗣・高久 元・島野智之
ヒヨケムシ目……小野展嗣・高久 元・島野智之
カニムシ目……小野展嗣・高久 元・島野智之
サソリ目……小野展嗣・高久 元・島野智之
クモ目……奥村賢一（国立科学博物館）
ウデムシ目……小野展嗣・高久 元・島野智之
サソリモドキ目……小野展嗣・高久 元・島野智之
ヤイトムシ目……小野展嗣・高久 元・島野智之

多足亜門……塚本 将（東京都立大学）

甲殻亜門［汎甲殻類］
1. 系統と分類……田中隼人（葛西臨海水族園）・富川 光（広島大学）・大塚 攻（広島大学／放送大学／広島修道大学）
2. 形態……富川 光・田中隼人・若林香織（広島大学）・大塚 攻
3. 発生・生殖・生活史……若林香織・朝倉 彰（京都大学）・大平 剛（神奈川大学）・神尾道也（東京海洋大学）・大塚 攻
4. 生理……若林香織・神尾道也・大平 剛
5. 生態……朝倉 彰・大塚 攻
6. 分布……朝倉 彰
7. 古生物……鈴木雄太郎（静岡大学）・田中隼人・大塚 攻
8. 高次分類群の特徴……田中隼人・富川 光・大塚 攻
9. 甲殻亜門分類表……田中隼人

文献……大塚 攻

六脚亜門［汎甲殻類］
1. 系統と分類……武藤将道（名城大学）
2. 形態……福井眞生子（愛媛大学）・吉澤和徳（北海道大学）
3. 発生・生殖・生活史
3.1. 比較発生……藤田麻里（筑波大学）
3.2. 分子発生……大出高弘（京都大学）
3.3. 生殖……千頭康彦（北海道大学）
3.4. 生活史……藤田麻里
4. 生理……後藤慎介（大阪公立大学）
5. 生態……今田弓女（京都大学）
6. 分布……竹中將起（筑波大学）・東城幸治（信州大学）
7. 古生物……大山 望（福井県立大学）

8. 高次分類群の特徴 …… 福井眞生子・藤田麻里・武藤将道・吉澤和徳
9. 六脚亜門分類表 …… 福井眞生子・藤田麻里・武藤将道・吉澤和徳

棘皮動物門 …… 岡西政典（広島修道大学）
ウミユリ綱 …… 大路樹生（名古屋市科学館）
ヒトデ綱 …… 木暮陽一（水産研究・教育機構）・若林香織（広島大学）
クモヒトデ綱 …… 岡西政典
ウニ綱 …… 幸塚久典（東京大学）・岡西政典
ナマコ綱 …… 小川晟人（国立科学博物館）

半索動物門 …… 宮本教生（海洋研究開発機構）・柁原 宏（北海道大学）
腸鰓綱 …… 宮本教生・柁原 宏
翼鰓綱 …… 宮本教生・柁原 宏

脊索動物上門 …… 西川輝昭（名古屋大学）

頭索動物門 …… 西川輝昭（名古屋大学）

尾索動物門 …… 広瀬裕一（琉球大学）
ホヤ綱 …… 広瀬裕一
タリア綱 …… 広瀬裕一
オタマボヤ綱 …… 広瀬裕一

脊椎動物門 …… 倉谷 滋（理化学研究所／東京科学大学）
高次系統関係と主要分類群の起源 …… 岡本 卓（京都大学）・甲斐嘉晃（京都大学）・中野隆文（京都大学）
魚類 …… 甲斐嘉晃・松沼瑞樹（京都大学）
両生綱 …… 西川完途（京都大学）
爬虫綱 …… 岡本 卓・城野哲平（京都大学）
鳥綱 …… 山崎剛史（山階鳥類研究所）
哺乳綱 …… 本川雅治（京都大学総合博物館）

用語集
略語集
付録図譜

執筆者一覧（五十音順）

朝倉 彰	京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所
荒川 和晴	慶應義塾大学先端生命科学研究所
伊勢 優史	富士通株式会社富士通研究所
伊勢戸 徹	国立研究開発法人海洋研究開発機構情報地球科学研究部門国際海洋環境情報センター
今田 弓女	京都大学大学院理学研究科生物科学専攻
大路 樹生	名古屋市科学館（FUJIなごや科学館）
大塚 攻	広島大学名誉教授／放送大学広島学習センター／広島修道大学人間環境学部
大出 高弘	京都大学大学院農学研究科応用生物科学専攻
大平 剛	神奈川大学理学部理学科生物コース
大矢 佑基	桜美林大学リベラルアーツ学群
大山 望	福井県立大学恐竜学部
岡西 政典	広島修道大学人間環境学部
岡本 卓	京都大学大学院理学研究科生物科学専攻
小川 晟人	国立科学博物館分子生物多様性研究資料センター
奥村 賢一	国立科学博物館動物研究部
小野 展嗣	国立科学博物館動物研究部名誉研究員
甲斐 嘉晃	京都大学フィールド科学教育研究センター舞鶴水産実験所
柁原 宏	北海道大学大学院理学研究院生物科学部門
神尾 道也	東京海洋大学学術研究院海洋環境科学部門
河村 真理子	京都大学フィールド科学教育研究センター瀬戸臨海実験所
神崎 菜摘	国立研究開発法人森林研究・整備機構森林総合研究所関西支所
倉谷 滋	国立研究開発法人理化学研究所生命機能科学研究センター／東京科学大学大学院医歯学総合研究科
幸塚 久典	東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所
木暮 陽一	国立研究開発法人水産研究・教育機構水産資源研究所水産資源研究センター
後藤 慎介	大阪公立大学大学院理学研究科
後藤 太一郎	三重大学名誉教授
佐々木 猛智	東京大学総合研究博物館
佐々木 瑞希	帯広畜産大学獣医学研究部門
佐藤 拓哉	京都大学生態学研究センター
椎野 勇太	新潟大学理学部地質科学プログラム
島野 智之	法政大学自然科学センター・国際文化学部
自見 直人	名古屋大学大学院理学研究科附属臨海実験所
城野 哲平	京都大学大学院理学研究科生物科学専攻
白樫 正	近畿大学水産研究所白浜実験場
鈴木 隆仁	滋賀県立琵琶湖博物館
鈴木 雄太郎	静岡大学理学部地球科学科

高久 元	北海道教育大学教育学部札幌校
竹中 將起	筑波大学生命環境系
田中 隼人	公益財団法人東京動物園協会葛西臨海水族園
千頭 康彦	北海道大学大学院理学研究院生物科学部門
塚本 将	東京都立大学大学教育センター
東城 幸治	信州大学理学部理学科
戸篠 祥	公益財団法人黒潮生物研究所研究部局
富川 光	広島大学大学院人間社会科学研究科
長澤 和也	広島大学名誉教授
中野 隆文	京都大学大学院理学研究科生物科学専攻
中野 裕昭	筑波大学下田臨海実験センター
西川 完途	京都大学大学院人間・環境学研究科
西川 輝昭	名古屋大学名誉教授
新田 理人	国立研究開発法人水産研究・教育機構水産技術研究所病理部診断グループ
長谷川 浩一	中部大学応用生物学部環境生物科学科
広瀬 雅人	沖縄美ら島財団総合研究所動物研究室
広瀬 裕一	琉球大学理学部海洋自然科学科
福井 眞生子	愛媛大学大学院理工学研究科
藤田 麻里	筑波大学生命環境系山岳科学センター菅平高原実験所
藤本 心太	山口大学大学院創成科学研究科
古屋 秀隆	大阪大学大学院理学研究科生物科学専攻
松沼 瑞樹	京都大学フィールド科学教育研究センター舞鶴水産実験所
三浦 徹	東京大学大学院理学系研究科附属臨海実験所
三上 智之	国立科学博物館生命史研究部
宮﨑 勝己	新潟大学理学部自然環境科学プログラム
宮本 教生	国立研究開発法人海洋研究開発機構生命地球科学研究部門海洋生命圏研究プログラム
宮本 洋臣	東京海洋大学学術研究院海洋環境科学部門
武藤 将道	名城大学農学部生物資源学科
本川 雅治	京都大学総合博物館
柳 研介	千葉県立中央博物館分館海の博物館
山崎 剛史	公益財団法人山階鳥類研究所
山崎 博史	国立科学博物館動物研究部／九州大学基幹教育院自然科学実験系部門
吉賀 豊司	佐賀大学農学部線虫学分野
吉澤 和徳	北海道大学北方生物圏フィールド科学センター・大学院農学研究院
若林 香織	広島大学大学院統合生命科学研究科
脇 司	東邦大学理学部生命圏環境科学科
Diego Fontaneto	National Research Council of Italy, Water Research Institute
Ivo de Sena Oliveira	University of Kassel, Institute of Biology
Martin Vinther Sørensen	University of Copenhagen, Natural History Museum of Denmark

研究者を志す次の世代への道標



編集主幹
島野智之
法政大学

1961年に中山書店刊行の『動物系統分類学』（母巻）のうち，最初の巻が発刊された．

この時，まだ五界説は提案されておらず，細胞内共生説も一般的ではなかった．多くの人々のイメージでは，地球上の生き物のほとんどは動物界と植物界の住人であり，動物の特徴（鞭毛による運動）と植物の特徴（葉緑体）を合わせもつ微生物が，とるに足らない例外的な存在として，わずかにその周囲を取り巻いているにすぎないと考えられていた．

今日までの間に，分子生物学・発生学・細胞生物学などが大きな発展を遂げた．その結果，現在の分類体系の祖であるカール・フォン・リンネ（18世紀半ば）以降，変更されることなど考えられなかった生物の7つの階級，そのものが脅かされる事態がいくつも生じた．真核生物の体系では最上位の階級である界を飛び越えたスーパーグループという概念が提案され，原核生物の分野ではカール・ウーズの提唱したさらに上位のドメインという階級が正式に認められた．

今日，真核生物は全生物のなかのひとつのパートにすぎず，伝統的な植物界はもはや単系統群として維持されていない．動物界から原生動物は姿を消し，中生動物などの言葉も無くなった．残された後生動物のみが「動物」という概念を受け継いでいる（詳しくは本書で）．

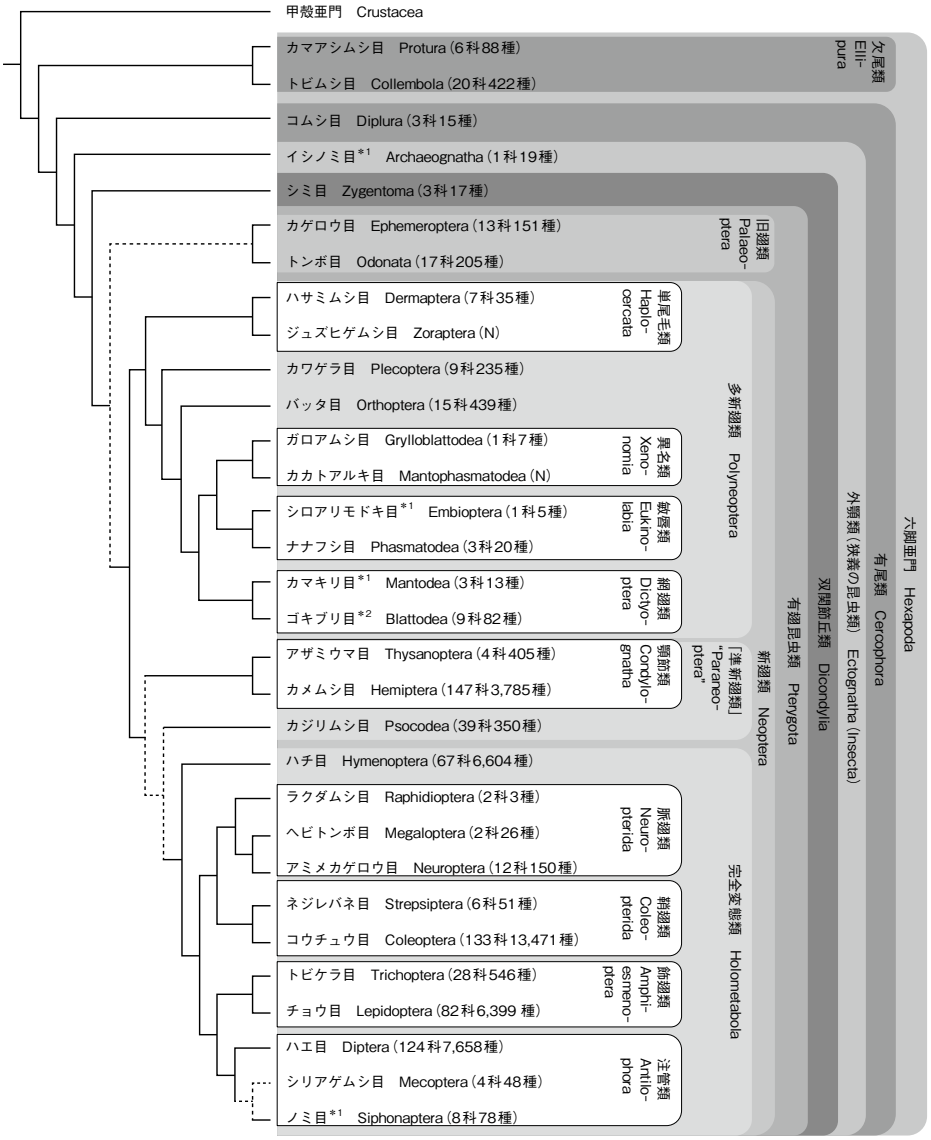
その一方で，動物学・動物系統分類学は人間を包括する「動物」という分類群の研究であり，人間とは何か，自分とは何かという，存在意義への問いさえをも包括する学問分野として，依然として輝きと重要性をもっている．人間もまた動物として地球上に存在している以上，この研究対象への興味はゆるがない．

国内の動物学者，あるいは動物分類学者は，ほとんどが母巻『動物系統分類学』全10巻24冊から学んできたのであって，現在，大学で教鞭をとっている研究者はこの本によって育てられた．母巻は日本の動物系統分類学の歴史そのものを体現しているのである．日本の動物学の礎として65年余，この研究分野を支えてきた『動物系統分類学』の続編として，世に出る本書（新版）は，本分野から待望されてきた．

こうして，海外の執筆者を含む総勢75名の新進気鋭の研究者が知識を結集した玉稿を頂戴でき，本書が世に出ることは，編集委員一同の誇りである．

この企画を提案できる千載一遇の機会を得，身に余る提案にご賛同・ご英断をいただいた中山書店，平田直社長には，感謝の言葉もない．

ここに，新たな知識を掲載する本書を世に送り出すことができる喜びをかみしめながら，新版が母巻『動物系統分類学』とともに，日本の動物系統分類学を志す若き研究者たちの道標となることを，心より願っている．



日本で記録されている六脚亜門：29目769科41,327種（算出の根拠とした文献公表後に報告された分類群は考慮していない）

図1　六脚亜門の系統仮説

樹形は Misof ほか[1] に準拠した．本文中で系統学的議論が未解決とされた系統関係を点線で示した．また，日本でこれまでに記録されている目に関しては，文献情報に従い科数・種数を併記した[22-32]．

N: 日本に生息していない分類群，*1 21 世紀に入り新種記載がされていない分類群，*2 ゴキブリ目にはシロアリ類（4 科 25 種）を含む．

ら成り，イシノミ目はシミ目と有翅昆虫類から成る双関節丘類 Dicondylia の姉妹群である．シミ目については，米国カリフォルニア州の森林にのみ生息する遺存種のムカシシミ *Tricholepidion gertschi* の系統的位置について議論があったが，形態学およびゲノム系統の双方から，ムカシシミが狭義のシミ目の姉妹群である（＝広義のシミ目が単系統群である）ことが支持される[1, 6]．

有翅昆虫類はカゲロウ目 Ephemeroptera，トンボ目 Odonata，新翅類 Neoptera の 3 群があり，

動物系統分類学の現在地を示す労作



国立科学博物館前館長
篠田謙一

博物館の役割は，標本を収集して研究をし，その成果を発表するとともに，将来の研究者のために標本を継承することにある．国立科学博物館でも，過去１世紀以上にわたって500万点以上の標本を収集してきたが，そのうちの半数近くは動物の標本が占めている．それらの標本から新種が見いだされ，系統分類に関する数々の新たな知見が得られてきた．20世紀までは形態学的な観察が主流だった系統の推定は，今世紀になって分子系統解析の技術が導入されたことで，その姿を大きく変えることになった．しかし，過去の研究が無駄になったわけではない．正確な系統関係を知ることで，動物の形態の違いに関する理解も深まり，そこから新たな知見も生まれてくる．解析手法が変わっても標本の持つ価値に変わりはないように，過去の系統分類に関する知識も重要で，今回まとめられた『動物系統分類学』と旧版を比較検討することは，今後の進化や多様性の研究に重要な示唆を与えてくれるだろう．

自然史学の巨大な遺産を受け継いで



人間環境大学総合環境学部
フィールド自然学科
教授・学科長
三中信宏

生物分類学とは，単に生物を分けて名前を与えるだけの学問ではない．地球生命の長い歴史を解明し，その多様性の由来を探る系統学・進化学へと連なる知的営為である．中山書店の『動物系統分類学』シリーズ（1961 ～ 1999年）は，動物界全体を俯瞰する世界的にも稀有な大事業であり，日本の自然史学を代表する成果であった．その系譜は四半世紀後の本書へと受け継がれている．近年，生物多様性研究やゲノム科学の進展を背景として，生物をどのように分類し，どのような進化史のもとに位置づけるのかという問いは，かつてなく重要性を増している．今年刊行される新たな『動物系統分類学』は，次世代を担う研究者たちの手により，全34動物門を網羅するとともに，最新の研究成果を統合しながら，現代の動物界像を鮮やかに描き出している．細分化が進む現代科学において，「生命の全体像」を俯瞰することは容易ではない．そのような時代に，なお動物界の全体像を描こうとする本書の志はきわめて貴重である．私の書棚に長年鎮座してきた『動物系統分類学』シリーズが，いま静かに再び動き出そうとしている．

終わりなき分類学の現在地



日本水産学会会長
日本学術会議会員
東北大学名誉教授
大越和加

分類学は未知との出会いに満ちた知的冒険である．新種発見の興奮や記載の達成感がある一方，技術の進歩によって既知の生物の系統的位置づけさえ絶えず見直される，終わりのない学問でもある．私自身，オホーツク海沿岸のホタテガイ貝殻に穿孔する多毛類の研究から研究者人生を始め，現在も海洋生物の移動·拡散や外来生物問題について国際共同研究を続けている．その中で痛感するのは，種を正確に識別し，その特性を理解することが，生物多様性の保全のみならず，水産業をはじめとする人間社会の持続的発展の基盤であるということである．生物多様性の損失が深刻化する今日，その解決には分類学の確かな知識が不可欠である．年間1万種を超える新種が報告される近年，生物多様性の理解は今なお深化し続けている．本書は四半世紀にわたる研究の進展を取り込み，現代の系統分類学を体系的に示した待望の新版であり，持続可能な未来を支える確かな道標となるだろう．

日本の動物学は，今とても恵まれている



中部大学応用生物学部教授
大場裕一

私は発光生物を専門としているので，ほぼすべての動物分類群に目を配らなくてはいけない．そうしたときに，「動物の全系統」という大海を母国語で読み知ることができるのは，ありがたい．いや，これは私だけの事ではない．今や一つの分類群だけを見ていて成り立つ生物学などありえないのだから．しかし，「系統分類なんて日々変わっていくものじゃないか」と人は言うかもしれない．そのとおりだ．でも，だからこそある定点でしっかりピン留めされた体系が私たちには必要なのだ．2026年の今，それが私たちの目の前に『動物系統分類学』として完成したことは，今に生きる私たちの何と幸運なことか．なぜなら，完全にそろった全動物群の見取り図を現在持っている国は，ここ日本の他には存在しないのだ．さらに，私が注目したいこの本の魅力は，統一的な「和名」を知れる点である．私たちは，和名を通じて，知らない動物に対しても親しみを感じ取るすばらしい特権を持っている．日本の動物学は，今とても恵まれている．

系統分類学の過去・現在・未来

1. 動物系統分類学とその歴史

本書の前身にあたる『動物系統分類学』(母巻10巻全24冊：1961～1999年，追補版2000年：別巻2002年)は，20世紀における動物系統分類学の最新知見を総論から各論まで網羅した画期的な出版物であった．追補版の出版から四半世紀が経過した現在，動物系統分類学を取り巻く状況は当時と比較して大きく変化している．特に，動物の系統関係の理解が深まっただけでなく，生物多様性を取り巻く社会的・科学的な関心も様変わりした．

20世紀末を振り返ると，当時の国内外の分類学は危機的な状況にあった．日本国内では，形態に基づく従来の分類学が，同じ多様性生物学分野を担う生態学者・進化生物学者・系統学者から「科学ではない」とか「実用性に乏しい」などの批判を受け，「系統さえわかれば分類は不要」というような，無知・無理解に基づく極論まで飛び出す近親憎悪ともいえる状況が生じていた．また，世界的には，20世紀前半以降の実験生物学への偏重の影響により，1980～1990年代には分類学者の高齢化と減少が深刻となり，20世紀末には「分類学者自身が絶滅危惧種である」と懸念される事態に陥っていた[1]．1995年にジャカルタで開催された生物多様性条約第2回締約国会議において，分類学の基礎的重要性が再認識され，これを強化する世界分類学イニシアチブ global taxonomy initiative (GTI)の推進が決議された．この取り組みは，第4回締約国会議(1998年 ブラティスラバ)で実施が決定し，分類学の復興に向けた重要な第一歩となった．また，1990年代後半以降，分子系統解析の手法を分類学者が積極的に取り入れるようになったことで新たな展開がみられるようになり[2]，現代の系統分類学の隆盛へと繋がる基盤が築かれた．

本項では，『動物系統分類学』追補版出版時から現在に至るまでの変化について，特に学問分野全体に大きな影響を与えた「新たな技術と系統分類学」「動物“門”の変化」「生物多様性解明にむけたグローバルプロジェクトとデータベース整備」の3点に焦点を当てて概説する．

1.1. 新たな技術と系統分類学

動物系統分類学において，DNAやゲノム情報を用いた分子系統解析は，この四半世紀で最も大きな影響を与えた技術のひとつといえる．分子系統解析は，1970年代後半に登場したサンガー法やPCR技術と共に普及し，2000年以降も多くの分類群の系統分類学的研究に取り入れられてきた[3]．さらに2000年代中頃からは次世代シーケンシング技術が普及し，様々な生物種のゲノム解読が急速に進んでいる[4]．近年では，従来の数遺伝子ベースの解析に代わり，ゲノムスケールでの系統解析を行う系統ゲノム学 phylogenomics が主流となりつつある[3]．

これらの分子系統解析技術の発展は，生物全体における後生動物 Metazoa の系統的位置や，後生動物を構成する主要な分類群の存在とそれらの間の進化的関係を明らかにしてきた[5-9]．その結果，「動物門 phylum」をはじめとする高次の分類階級の見直しが進み(☞ p3「1.2. 動物「門」の変化」)，動物進化に関する理解が飛躍的に進んでいる．また，化石記録と分子系統解析を統合した分子時計解析によって，動物進化のタイムスケールに関する新知見も相次いで提供されている[10,11]．

DNAやゲノム情報は動物の「種」を捉えるための重要な情報としても利用されている．DNA情報を分類形質として活用する統合分類学 integrative taxonomy や DNA taxonomy はその

最たる例といえるだろう[12,13]．そのほかにも，分子系統解析や集団遺伝解析を用いた小進化研究，DNA情報を基に種間の境界を定める種区分解析 species delimitation analysis，DNA情報に基づく種同定 (DNA barcoding) や環境DNAとDNA barcoding を組み合わせた生物相の網羅的解析や希少種の発見など，分類学や生物多様性研究の場において，DNA情報は幅広く応用されるようになっている[14-16]．

このような分子系統解析技術の発展に加え，進化発生学 (Evo-Devo) の知見も動物の系統関係を再構築するうえで重要な役割を果たしている．ツールキット遺伝子の比較や，発生過程の分子基盤の解析は，これまで未解決だった系統関係の解明への寄与や，分子系統解析から得られる系統樹と形態進化の対応関係を明らかにする手がかりとなっている(詳しくは，p18「系統分類学はなぜ可能なのか」，p33「Evo-Devo 研究と系統分類学」を参照)．

形態学的手法も技術革新の影響を受け，電子顕微鏡や共焦点レーザー顕微鏡，マイクロCTなどを活用した微細構造観察が可能となり，形態形質の高解像度での観察や比較解析が進んでいる．またこれらの新技術を駆使した新規分類形質の発見や，これらを反映した分類群の記載も行われている[17,18]．

『動物系統分類学』追補版 (2000年出版) では「これまで動物の分類体系は形態データにのみ基づいて構築されてきたが，今後は分子系統解析の結果に基づいて分類体系が変更されていく可能性が高いと思われる」と指摘されていた(☞ 動物系統分類学 追補版『分子系統学の現在と未来』Pp.2–13)．実際，その指摘通り，分子系統学は動物の分類体系の再構築に多大な影響を与えてきたことは疑いようがない．また，従来の形態形質や分子系統解析が依然として重要である一方で，近年の動物系統分類学では，進化発生学的知見や微細構造解析など，より広範な生物学的情報を統合し，系統関係の解明や分類体系の構築が進められるようになっている．

1.2. 動物「門」の変化

動物分類体系のなかで，最も高次の基本分類階級である「門」に置かれている分類群は，系統関係の解明や新分類群の発見に伴い，時代とともに変化してきた．図1には，『動物系統分類学』第1巻に掲載された動物門 (☞ 動物系統分類学 第1巻『総論 原生動物』Pp.1–81 など)，『動物系統分類学』追補版とほぼ同時期に認識されていた動物門[19]，そして本書で動物門として取り扱う分類群の対応表を掲載している．

20世紀後半は，初期の分子系統解析の成果を受けた，動物門レベルの分類体系の大改訂が議論されていた時期にあたる．このため，『動物系統分類学』追補版には，当時の最先端の知見や議論が詳しく紹介されており，その多くは最新の分類体系にも反映されている (☞ 動物系統分類学 追補版 Pp.14–22)．

これらの改訂を反映した分類体系は，白山[19]にて一定の形が示され，例えば動物動物 Kinorhyncha など，それまで「綱」の階級に置かれていたいくつかの分類群が「動物門」に格上げされているほか，胴甲動物 Loricifera などの比較的新しい動物門も記載されている．

2000年以降も，系統関係の解明に伴って，以下のような「動物門」レベルの分類体系の改定が進められている．

- 中生動物門 Mesozoa に含まれるとされていた直泳動物 Orthonectida と二胚動物 Dicyemida は，現在ではそれぞれ独立した動物門として扱われることが多い．ただし，両動物門の系統的位置についてはいまだ議論があり，直泳動物は環形動物門に内包されるといった仮説もある (☞ p7「2.2. 後生動物内の系統関係」)．
- 扁形動物門 Platyhelminthes に含まれていた無腸形類 Acoelomorpha と，長らく系統関係が議論されていた珍渦虫類 Xenoturbellida の近縁性が示され，両分類群を統合した珍無腸動物門 Xenacoelomorpha が設立された[20]．なお本動物門は珍無腸形動物門と呼ぶこともある．
- 従来の輪形動物 Rotifera と鉤頭動物 Acanthocephala の近縁性が示され，両群を1

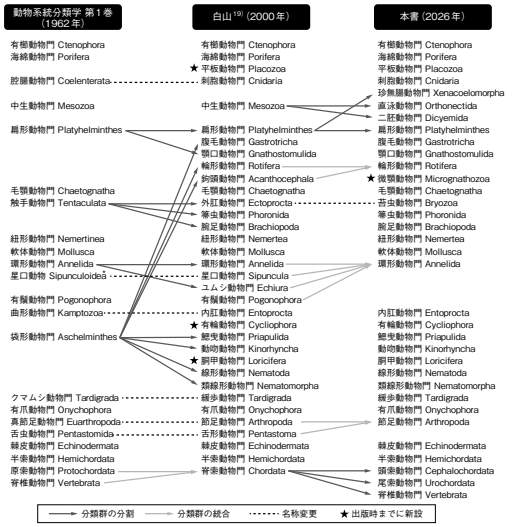


図1 動物の門レベルの分類体系の変遷

*『動物系統分類学』第1巻では，星口動物は「動物門」としてではなく，類線関係が定まっていない動物群として紹介されている．

(著者原図)

つの分類群として捉える考えが広まりつつある[21]．本書では，両群をまとめた動物群を広義の「輪形動物門 Rotifera」として紹介する．なお両群をまとめた分類群を共皮動物 Syndermata と呼ぶこともある．

- 星口動物 Sipuncula，ユムシ動物 Echiura，有鬚動物 Pogonophora は環形動物門 Annelida に内包されることが明らかになり，現在では本動物門内の1群として認識されている[22]．
- 舌形動物 (五口動物) Pentastomida は節足動物門 Arthropoda に内包されることが示されており[23]，現在では本動物門内の甲殻亜門 Crustacea の1群として扱われている[24]．
- 脊索動物門 Chordata としてまとめられていた3動物群，頭索動物 Cephalochordata，尾索動物 Urochordata，脊椎動物 Vertebrata は，それぞれ体制が大きく異なることなどを理由に，独立した3動物門として扱う体系が提唱され

ている (☞ p7「2.2. 後生動物内の系統関係」，p1212「脊索動物上門」，p1278「脊椎動物門」)[25]．

- 2000年に発見された微顎動物 Micrognathozoa は，当初は担顎動物 Gnathifera が門の階級に置かれていたためにその中の1綱として記載されたが[26]，現在では担顎動物が上門 (あるいは超門) とみなされることが主流となり，輪形動物や顎口動物 Gnathostomulida と並んで門の階級に置かれている．

1.3. 生物多様性解明にむけたグローバルプロジェクトとデータベース整備

近年のグローバル化に伴い，国境を越えた情報共有や国際共同研究がますます盛んになっている．これに伴って，2000年代以降，地球上の生物多様性解明を目的とした，様々な国際的取り組みが展開されてきた．これらには，新種の記載や分類群のデータベース化を通じて，動物系統分類学が大きく貢献したものも多い．

例えば，2000～2010年にかけて実施された Census of Marine Life (CoML) は，海洋生物多様性の全貌解明を目指し，1,200種以上の新種を発見するなど大きな成果を上げた．一方で，本プロジェクトでは，海洋生物の70～80%が依然として未発見であることも指摘され，さらなる調査や教育の必要性も強調されている[27]．

昨今では，こうしたプロジェクトや，個々の系統分類学的研究の成果の多くは，生物多様性情報を統合・共有するためのデータベースのなかでもまとめられている．例えば，World Register of Marine Species (WoRMS) は，海洋生物の分類や命名に関する情報を包括的にまとめており，正確な分類群名やシノニム情報を提供している[28]．また Global Biodiversity Information Facility (GBIF：地球規模生物多様性情報機構) は，陸上・海洋問わず，調査で得られた生物種情報や，博物館の標本情報，環境DNAなど多様なデータソースから生物多様性情報を統合・公開しており，生物多様性情報の集約プラットフォームとして機能している[29]．

動物系統分類学に特に関連深いデータベースとして，ZooBank が挙げられる．ZooBank は，2005年に動物命名法国際審議会によって開始されたデータベースであり，動物の命名行為を含む著作物，著者情報，命名法的行為を記録している[30]．電子出版物において新種の記載 (＝新学名の提唱) などの命名法的行為を行う場合には，出版物の ZooBank への登録とその識別番号 (ZooBank LSID) の明記が必要であり，動物分類学者にとって欠かせないデータベースとなっている．

2. 動物系統分類学の現在

本項では「動物系統分類学の現在」として，特に動物の系統関係と種多様性に関する現状を紹介する．

2.1. 生物の系統における後生動物

生物の系統関係は，分子細胞生物学や分子系統解析の飛躍的な発展によって劇的に変化してきた．かつて生物の分類における最も高次の階級として，複数の「界 kingdom」が設けられていた．例えば5界説では，すべての生物を動物界，菌界，植物界，原生生物界，モネラ界の5界に分けている[31]．この分類体系は20世紀終わり頃まで生物学の主流であり，本書の前身である『動物系統分類学』追補版にも「現代方式に従って，生物が，モネラ，原生生物，菌，植物，動物の5界に分けられる…」といった記述がみられる (☞ 動物系統分類学 追補版 Pp.23–26)．しかし1977年には分子系統解析によって，従来の「モネラ界」に含まれていた生物群に，明らかに異なる2つの系統，細菌 Bacteria と古細菌 Archaea が含まれることが示された[32]．この結果，ならびに核膜の有無や細胞膜構成物質の違いに基づき，1990年には生物を細菌，古細菌，そして真核生物 Eukaryota の3つのドメインに分類する体系が提唱され[33]，これが現在の生物学における主流の分類体系となっている (図2A)[34,35]．現在では，真核生物は古細菌に由来する宿主細胞と，細菌に由来する共生体

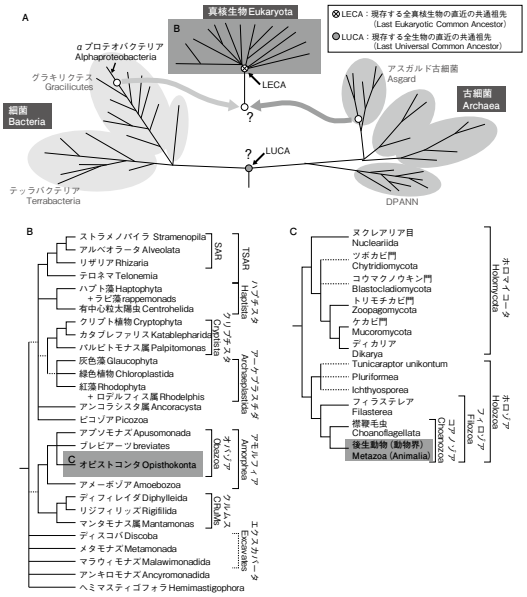


図２　生物における動物の系統的位置

A：全生物の系統関係（Spang A ほか 2022[37] より），B：真核生物内部の系統関係（Burki F ほか 2020[80] を元に作図），C：オピストコンタ内の系統関係（Liu H ほか 2024[38] を元に作図）．
系統樹上の点線は，それぞれ未解決の系統関係を示す．A の各分類群の和名は理科年表 2024[108]，B は矢崎裕規・島野智之 2020[42]，C は瀬戸健介 2023[43] にそれぞれ従った．

（ミトコンドリア）による共生進化の結果として誕生したと考えられている[36]．

真核生物内の系統関係についても同様に，分子細胞生物学や分子系統解析によって，従来「原生生物」として一括りにされていた単細胞生物に，極めて多様な系統が含まれることが明らかになってきた．これを体系的に把握するため，主要な真核生物系統群を「スーパーグループ」として認識する分類体系が提唱されている[37–39]．この体系は国際原生生物学会 International Society of Protistologists が中心となって提唱しており，新たな系統の発見や主要系統群間の関係解明に伴って，定期的に改訂が加えられている．

真核生物全体の系統関係や分類体系を議論する際は，「後生動物」が使用されることが多い．この同義語として「動物界 Animalia」が用いられることもある．

真核生物のなかで後生動物が含まれるスーパーグループは，オピストコンタ Opisthokonta と呼ばれ，アメーボゾア Amoebozoa の姉妹群とされるオバゾア Obazoa に分類される（両グループを合わせた系統はアモルフィア Amorphea と呼ばれる）（図 2B[80,41]）．この「オピストコンタ」という名称は Cavalier-Smith[42] によって提唱されたものであり，「後方に 1 本の鞭毛をもつ細胞が生活史のなかに少なくとも一度は現れ，対となった運動小体（または中心小体）をもち，単細胞ステージでは平坦なミトコンドリアクリステを有する真核生物」と定義づけられている[37,39]．

オピストコンタ内には，動物だけでなく，真菌類や襟鞭毛虫類も含まれる（図 2C[9,43]）．これらのなかで真菌類は，近縁な原生生物系統とともにホロマイコータ Holomycota を構成し，後生動物や襟鞭毛虫は近縁なフィラステリアなどとともにホロゾア Holozoa を構成する．特にホロゾア内で後生動物に最も近縁な姉妹群と考えられているのは襟鞭毛虫である．なお後生動物の共通祖先は，新原生代に地球上に出現し，エディアカラ紀からカンブリア紀にかけて多様化していったと考えられている[10,11]．

2.2. 後生動物内の系統関係

後生動物内の系統関係は，分子系統解析の台頭に伴って大きく見直されてきた．近年では次世代シーケンス技術を活用したトランスクリプトームや全ゲノム情報などの大規模データに基づく解析が行われるようになり，これまで示されていた系統関係の信頼性がさらに強化されるとともに，未解明であった関係性について新たな仮説が提示されている．

本書で「動物門」として扱った分類群の多くは，様々なデータセットや解析結果によってその単系統性が支持され，一定のコンセンサスが形成されつつある．一方で，動物門レベルよりも高位の分類群については，依然として単系統性をめぐる議論が続いているものや，系統的位置が明確でないものも多い．図 3[6,7,44–48] には，最近の複数の研究結果を反映した後生動物内の各動物門の系統関係や動物門レベルよりも高位の主要分類群を示している．本項では，これらの動物門レベルよりも高位の主要分類群とそれらの系統関係について概説する．

2.2.1. 後生動物のなかで，初期に分岐した動物門（図 3 ①）

後生動物のなかで最も初期に分岐した動物門については，有櫛動物門 Ctenophora か海綿動物門 Porifera かをめぐる議論が現在も続いてる．

海綿動物起源説 Porifera-first theory は，海綿動物門が後生動物のなかで最も初期に分岐し，その他のすべての動物門の姉妹群となるという説である．この仮説は，形態情報に基づく伝統的な系統樹（例：Nielsen ほか[49] など）と一致している．海綿動物は神経系や筋組織を欠き，他の動物門に比べて単純な体構造をもつため，単純な体制から複雑な体制へ進化したというシナリオが想定される．このシナリオでは，進化過程で大きな進化的喪失や収斂進化を伴わない点が主要な支持の根拠となっている[50]．さらに本仮説は少数の分子系統解析によっても支持されている[51–53]．

有櫛動物起源説 Ctenophora-first theory は有櫛動物が最も初期に分岐し，その他のすべての動物門の姉妹群であるとする説である．この仮説は，分子系統解析の発展とともに提唱され，多くの分子系統解析結果によって支持されるようになった[5,6,45,54]．またシンテニー（染色体上の遺伝子構成の相同性）に基づく系統解析もこの仮説を支持している[55]．この仮説に基づく場合，神経系や筋組織といった「複雑な」体制は，動物進化の過程で独立に 2 回獲得されたか，あるいは海綿動物門で二次的に喪失された可能性

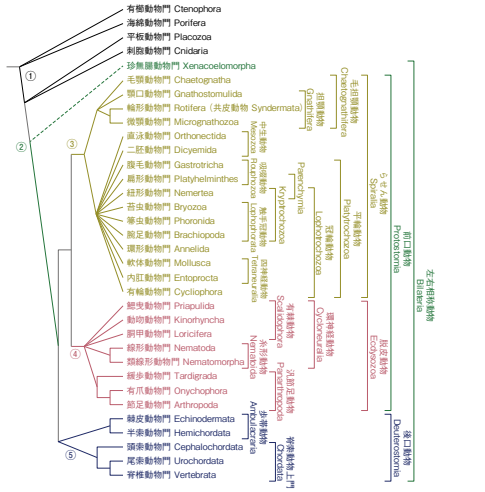


図３　後生動物内の主要分類群と系統関係

各分類群の系統関係は，Struck TH ほか 2014[44]，Giribet G 2016[85]，Lu T-M ほか 2017[46]，Laumer CE ほか 2018[47]，Laumer CE ほか 2019[45]，Marlétaz F ほか 2019[7]，Serra Silva A ほか 2025[48] を参考とし，未解明や議論のある系統関係は多分岐で示した．系統樹上の番号①～⑤ならびに色分けは，本稿「2.2. 後生動物内の系統関係」内で議論されている項目に対応している．
（著者原図）

がある．このうち前者を支持するような研究として，有櫛動物の神経系や筋組織は他の動物とは異質であることを示す結果も報告されている[56]．

このようにどちらが後生動物の「根元」に位置する動物門かについては，根拠とするデータや解析手法によって異なる結論が導かれており，現時点では確定的な結論に至っていない．

有櫛動物門と海綿動物門に続いて分岐するのは，平板動物門 Placozoa または刺胞動物門 Cnidaria であると考えられている．平板動物は筋細胞や神経細胞をもたず，また体軸も背腹軸のみを有する単純な体制であることから，かつては最も原始的な動物門であると考えられていた[57]．ただし前述の通り，近年の分子系統解析によれば，平板動物門は有櫛動物門や海綿動物門の後に分岐した動物門であることが示されている．一方で平板動物門と残りの動物門との関

係性については議論があり，以下の 2 つの仮説が提唱されている．

(1) 平板動物門に次いで，二胚葉性で放射相称性，散在神経系および筋細胞を有する刺胞動物門が分岐するという説[6,58]．この仮説では，刺胞動物門が左右相称動物 Bilateria（次項参照）の姉妹群として位置づけられる．

(2) 平板動物門と刺胞動物門が単系統群を形成し，このクレードが左右相称動物群の姉妹群となるという説[47]．

2.2.2. 左右相称動物（図 3 ②）

有櫛動物門，海綿動物門，平板動物門，刺胞動物門を除くすべての動物門は，左右相称動物と呼ばれる大きな単系統群に属すると考えられている．その名の通り，このグループに属する動物は基本的に左右相称の体制をもち，三胚葉性で前後軸をもつことが特徴とされる．

左右相称動物は，そのクレードの内部で前口動物（または旧口動物）Protostomia と後口動物（または新口動物）Deuterostomia の 2 つの大きなグループに分けられる．従来，これらの分類は初期胚時に形成された原口が成体時の口になる（前口動物）か肛門になる（後口動物）かに基づいていた．しかしその後の研究により，前口動物のなかにも後口動物様の発生様式を示す種が存在することが明らかとなっている[59]．このため，現在では両群の定義には，主として分子系統学的な証拠が用いられる．ただし分子系統解析においても，データセット・塩基置換モデルの選択によって，後口動物が側系統となる可能性も報告されており[48,60]，その系統的位置づけには依然として議論の余地が残されている．

また，前口動物はさらに，らせん動物 Spiralia と脱皮動物 Ecdysozoa の 2 つの主要なグループによって構成される．この前口動物内の 2 大グループの存在は，分子系統解析が行われるようになってまもなく，18S rRNA 遺伝子を用いた動物の系統解析でも示されており[61,62]，『動物系統分類学』追補版でも最新の研究成果の一例として紹介されている（系統分類学 追補版 Pp.14–22）．

左右相称動物のなかで珍無腸動物門は，その系統的位置がいまだ確定していない分類群のひとつである．この動物門の系統的位置については，後口動物の一員であるとする説[63,64]と，左右相称動物のなかでも最も初期に分岐した分類群であるとする説[65,66]が提唱されている．

2.2.3. らせん動物（図 3 ③）

らせん動物はもともと，らせん卵割を示す動物群を総称して呼ばれてきたグループである．現在，このグループに属するとされる多くの動物門はらせん卵割を行うが，毛担顎動物［和名新称］Chaetognathifera，吸啜動物 Rouphozoa，触手冠動物 Lophophorata のようにらせん卵割を行わないものも含まれている．現在では，らせん動物はもっぱら分子系統解析によって定義されるグループとされている．その内部には動物門より高次の分類群が多数，提唱されているが，なかには単系統性が疑問視されているものもある．

かつて中生動物に属するとされていた直泳動物と二胚動物は，その系統的位置が未確定な分類群である．これらの動物門は，海産無脊椎動物を宿主とする寄生性の動物から成り，極度に単純化した体制が形態形質に基づく系統推定を困難にしている．初期の分子系統解析では線形動物門 Nematoda などとの近縁性が示唆されたことがあったが[67]，近年の研究ではらせん動物への帰属が支持されることが多い．しかし，使用するデータセットや解析手法によりその系統的位置は依然揺らいでおり，中生動物の単系統性を示唆する研究例[46,68]もあれば，中生動物は非単系統で二胚動物門は平輪動物［新称］Platytrochozoa に，直泳動物門は環形動物門に内包されるとする結果もある[69,70]．

毛担顎動物は，毛顎動物門 Chaetognatha，顎口動物門，輪形動物門，微顎動物門の 4 動物門から成る分類群である．これらはキチン質の複雑な構造の顎をもつことが特徴とされている（一部の分類群では二次的に顎が失われている場合もある）．このうち毛顎動物門は，長らく

常に発生過程の最終段階に追加されねばならない．しかし，それでは進化的新機軸は生じない．

4. 解けない謎

以上のように説明される限り，反復説はきわめて論理的で一貫した仮説であり，純粋に機構論でもってこれを反駁することは容易ではない．むしろヘッケルの主張はとりあえず「理屈としては正しい」と認める必要がある．が，反復説にまつわる真の問題は，その見かけ上の正しさにもかかわらず，実際の動物の発生過程が反復説の予想通りにはまったくなっていないという現実なのである．発生が進化を繰り返すように見えることがあっても，それは発生プロセスの一部が進化の特定のイベントを連想させるにとどまることが多い．

また，ヘッケルは仮想動物ガストレアの姿を克明に描き，それとそっくりな発生段階をナメクジウオの原腸胚に見出しているが，そのような見事な一致はごく一部の動物にしか現れない．つまり，初期発生過程はしばしば大きく変形し，それはヘッケルの予想を超えて頻繁に生じている．しかも，真に原始的な状態の原腸胚がどのようなものであったか，誰にも確実にいうことはできない．

唯一可能な方法は，できるだけ祖先的な動物における原腸胚を観察することであろうが，それとて二次的に変形していないと確実にはいえない．にもかかわらず，ヘッケルはナメクジウオの状態を理想的状態として設定しようとする．この，客観的根拠のない独断的作業仮説はヘッケルの著作にみられる多くの図版にも現れ，実際そのいくつかはミスコンダクトとして糾弾された（**図 4**[16]）．

とはいえ，進化過程で発生プロセスとパターンにさまざまな変形や攪乱が生じうることについてはすでに「一般形態学」においてヘッケルは認めていたのである．

(43)　生物学的発生を通じた系統発生の完全で忠実な繰り返しは，個体発生がより直線的になるにつれて，度重なる短縮を通じて不明瞭となり，短くなる．したがって，連続して通過する幼年期の状態が長くなればなるほど，繰り返しはより完全になる．

(44)　生物学的発生による系統発生の完全かつ忠実な反復は，生物はその個体発生の過程で新しい条件に適応するという二次適応によって偽られ，修正される．したがって，生物とその祖先が発生した存在条件が似ていればいるほど，より忠実に反復されることになる．

Haeckel (1866)[7]．第 2 巻，第 5 集，第 20 章，300 頁より

現在では，進化的に二次的に挿入される発生プログラムの時間的変化はヘテロクロニー heterochrony，そして位置的変化はヘテロトピー heterotopy として知られ（それらもまた，ヘッケルの造語である），それらはまとめて「変形発生（カエノゲネジス Cenogenesis）」と呼ばれている．それは，進化的に変化する発生プログラムをよりよく理解するために必須の進化発生学的概念として重宝されているが，1870 年代イエナの研究プログラムにとって，カエノゲネジスはまさに呪詛にも等しい概念となった．

今，互いに類縁性のある 2 つの異なった動物の発生過程を比べているとしよう．それはある時点まで見分けがつかないほどよく似たプロセスを経て，咽頭胚を超え，さらに互いによく似た眼球の大きな顔をもつ独特の胚段階に至ったとする．しかしそれ以降，一方の胚は羽毛原基を持ち始め，他方ではウロコが分化し始める．種を明かせば，前者はニワトリであり，後者はワニである．ならば，主竜類の共通祖先の段階までは同じ発生過程を共有し，それに続く発生段階が「綱」のランクを分岐させるのと等価の重要性を秘めた発生段階であり，系統進化においてこの発生段階を分岐させるような変化が生じたために，ワニとトリの系統が分岐することになったと結論できるだろうか．

それはまったくできないのである．体表の角質形成物が分化するより以前，トリ胚では前肢



図 4　ヘッケルが描いた脊椎動物の発生過程の比較
ここでは，ベーアのいう最上段の初期咽頭胚が種を超えて酷似しているさまが描かれているが，これはかなり誇張された概念図と見たほうがよい．ベーアにとって，この段階は脊椎動物のボディプランが発生中に具現化する瞬間であったが，ヘッケルにとっては，それは全脊椎動物の共通祖先を表現する段階であり，それゆえに，初期咽頭胚には明瞭な張る 対鰭（対肢）も本来存在してはならなかった．
（Haeckel E 1874[16]，Taf. IV, V より）

芽がすでに翼に向けてシェイピングされ始めている．同様のタイムラグは他の器官形成にも見つかるだろう．かくして，胚体は多くのモジュールから成るモザイクであり，それぞれのモジュールの発生時期がかなり独立に変化できる．さらに，個体発生過程のかなり早期に，発生経路がシフトすることによって大きな変更を成就しているケースもある．発生プロセスの進化はそれほど融通無碍なのである．したがって，そこから逆に系統関係を正確に復原することは不可能なのである．

解剖学者のゲーゲンバウアー（Carl Gegenbaur）はこのような理由で反復説に見切りをつけ，それはひいては形態学という分野全体を衰退させてゆくことに繋がっていった．

5. 展望

反復説もろとも形態学が衰退した 20 世紀初頭，単純な反復モデルに取って代わろうとしていたのが進化における発生のタイムテーブルのシフト，すなわち「ヘテロクロニー」と総称される考察の方針であったが，1990 年代以降に勃興した進化発生学（そこには，実験発生学や集団遺伝学など，20 世紀において発展した研究文脈がふんだんに盛り込まれている）が問いかけている問題や諸概念，あるいは研究の文脈と真に統合できるかという試金石にあっては，

おそらくベーアとヘッケルによるモデルの不備を形態学的に補おうとした正統の後継者，そして現在でも真に考察に値する学者はおそらく，ゼヴェルツォッフただ一人であったというべきであろう．同じヘテロクロニー理論の範疇であっても，ヘテロクロニーそれ自体を極度に形式化・単純化してしまったド＝ビア（Gavin Rylands de Beer）やグールドの試論には，残念ながら今後の発展性は期待できない[20, 21]．

ゼヴェルツォッフは，系統樹の上に見る表現型の進化のなかに，連続性（イディオアダプタツィオーン idioadaptation）と不連続性（アロモルフォーシス aromorphosis）を明瞭に区別し，とりわけ，ボディプランの抜本的な改変を伴う不連続な表現型進化を説明しうる「アルシャラクシス archallaxis 理論」と，その発展型である「二次アルシャラクシス理論」は，集団遺伝学的なモデルと将来融合できる可能性を残す，きわめて有望なセオリーとなっている[22]（抽著[13, 19, 23]に要約）．

進化において形態的相同性が守られているという状態は，子孫における形質のシフトが祖先形質の布置変換として記述できるという構造主義的な認識が可能な現象であり，そこでは相同性をもたらす特定の拘束（ボディプランとそれを支える発生プログラム）が常に温存されている．そしてこのようなゲーテ・ヘッケル的（＝バリンジネティックな）進化パターンこそが，相同性を中心概念とする比較形態学を認識論的科学として 2 世紀にわたって成立させてきたものの正体であり，20 世紀に至って同じ進化の描像を形式的に系統解析のための方法論として提示したのがヘーニックの分岐分類学であった[24]．これらはヘッケル的バリンゲネシスに依存した方法なのである（分子データに適用された場合はそのかぎりではないが）．

逆に，現代の進化発生学において注目されがちな，大規模な表現型進化を導く現象，すなわち「コ・オプション co-option」，「発生システム浮動 developmental system drift」，「進化的新機軸 evolutionary novelty」などの諸概念が共通に内包するのは，「形態的相同性の不在・喪失やシフト」，さもなければ相同形質の下部構造が相同性を失う傾向である．つまり，上の問 3 に関わる問題である．これらの現象はパリンゲネシスでは説明できず，古典的な比較形態学も役に立たない．それでも新形質の前駆体（＝祖先における相同形質）が存在しない，このような現象こそ真に解明し，系統樹の上に正しく配置することが困難なものなのである（それを可能にしたのは遺伝情報の比較であった）．例えば，クジラ類の進化は祖先的偶蹄類の単なるヴァリエーションとしては記述できない．なぜなら，偶蹄類（あるいは，一般的哺乳類）が本来もっていた特定の発生拘束のいくつかがそこでは解除されているからだ．したがって，これは原理的に形態学や分岐論では解決できない問題なのである．

階層的に組み上げられた入れ子状の相同性集合からはみ出すことによってしか到達できない革新的な表現型に至るということはすなわち，終末付加を基本とするヘッケル的発生プロセスから逸脱するということである．ゼヴェルツォッフはそれが発生初期や中期の経路変更によってのみ可能になると考えた（つまり，種分化をいくら繰り返しても新しいボディプランは生まれない）．発生の初期と中期を厳密に区別することは不可能なので，以下ではこのような進化パターンをすべて，ゼヴェルツォッフの用語，「アルシャラクシス」と呼ぶことにする．

この理論の弱点は，初期発生を逸脱することによって，発生プロセスが瓦解する危険度が増すというジレンマである．とはいえ，実際の進化においては，初期発生がシフトしているケースは頻繁に観察されている．例えば，レマーネ（Karl Leopold August Remane）が報告したギボシムシの体腔形成プロセスにみられる多型はその例である（**図 5**[25]）．ただし，このような進化が可能なのは，新しい発生経路が直ちに祖先的胚パターンに帰着できるからである．1 つの安定点から近隣の別の安定点へと向かう経路が放散するだけであり，決して成体の形質を大きくシフトさせていうわけではない．それでもこの解釈は，遺伝子型が一意に特定の表現型と結び

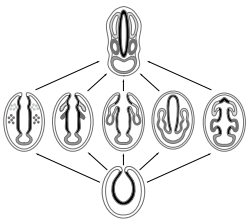


図 5　ギボシムシの原腸胚が体腔を発生させるプロセスの多様性
基本的には原腸に由来する嚢状構造から前体腔・中体腔・後体腔が分化する腸体腔形成をとるが，その形成過程や分離様式には系統間で変異が認められる．
（Remane A 1956[25]，p186, Fig59 より）

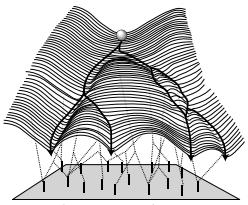


図 6　ウォディントンのエピジェネティック・ランドスケープ
発生は，地形の谷に沿って転がる球として表現され，地形を決めているのは無数の制御遺伝子群（黒い短い棒）である．表現型を通じてゲノムが選別され，そのゲノムがランドスケープを作り出す．ならば，ランドスケープにヒビのように谷が刻印されているかが，表現型進化の傾向を知る道標となる．安定化により，谷は深くえぐられ，クレオドとなる．
（Waddington CH 1957[26] より）

ついているのではなく，ある一定の幅をもった表現型のスペクトラムと対応するという，応答規準の考え方とも整合的である．

このような議論においては，ウォディントン（Conrad Hal Waddington）の「エピジェネティック・ランドスケープ epigenetic landscape」が良いモデルとなる（**図 6**）[26]．発生経路は多数の遺伝子の総合的作用によって形成された，ある特定の地形に現れた谷を転がる球の道筋であり，進化を通じて深掘りされた安定的な経路は攪乱に強く，「クレオド creode」と呼ばれる．クレオドはいわば進化において発生拘束としても機能しうる．系統内で強く保存された種々の胚形態は地形の所々に深く穿たれた地点として現れることになる．そのような深掘り地点が最初から定まったところに一定数存在すると考える理由はなく，動物門を超えて共通した場所が深掘りされていると考える理由もない．一方，谷を転がる球は常に発生経路を探索しており，時として新しい経路が成立することもある．それによってもたらされた表現型が個体の適応度を上げれば，その発生経路は徐々に強化され，深掘りされる．そのような球と地形の相互作用が，発生プロセスにおいて複数の安定地点に落ち着く傾向を見せるのなら，それはタクサのヒエラルキーをもたらしうる，レベルの異なった発生拘束が複数成立するということになる．ファイロタイプ成立以降に，系統特異的な拘束された保守的パターン（肢芽の発生や顎の分化のような）が現れることがこれに相当する．また，同じ表現型を目指していても，より単純で安定的な発生経路が強化され，その際にいくつかの安定点を省略することもありうる．後者はもっぱら安定化選択によってもたらされると期待できる．

ゼヴェルツォッフのいう二次アルシャラクシスは，あくまでパリンゲネシスとして生じたシフトを足がかりとし，徐々に発生経路の変更が上流の経路の変更に置き換わり，あたかも最初に発生初期の経路が変化することによって進化したように見え，その過程でいくつかの相同性も失われるのだが，それはあくまで二次的に発生経路を安定化した選択の帰結にすぎないという考え方である．このようなシフトが繰り返し作用すれば，最終的に（あくまで見かけ上）初期発生過程のシフトによって大きな形態変化が

軟体動物門

二枚貝綱

1. 系統と分類

二枚貝綱（にまいがい） Bivalvia は，いわゆる「二枚貝」が中心となる分類群で．左右 2 枚の殻を持ち，背側で外靱帯 external ligament により連結する．閉殻筋 adductor muscle の収縮で閉じ，弛緩すると外靱帯の力により開くという特徴を持つ．学名 Bivalvia は，bi-「2」と，valvia（「扉をもつものたち」＜valvis「扉をもった」＜valva「扉」）からなり，「2 つの扉（＝殻）をもつものたち」を意味する．

二枚貝類の系統関係と上位分類群名（**図 31**[1]）は，腹足類に比較すれば安定しているといえる．特に，原鰓類，翼形類，古異歯類，異歯類の名称は前世紀から変わらず用いられてきている．一方で，異歯類の内部分類群の系統分類には大きな変化がある．以下に，最近の分類に即して主要な分類群の特徴を列記する．

1. **原鰓類 Protobranchia**：二枚貝類のなかで最初に分岐すると考えられてきた単系統群．原鰓型の鰓で特徴づけられる．すべて海産で，堆積物中に潜入して生活する．泥深い環境に多く，深海の貝類相を特徴づけるグループである．食性には堆積物食のものと，共生細菌から栄養を得るものがある．キヌタレガイ目，クルミガイモドキ目，クルミガイ目，ロウバイ目が含まれる．これらの内部分類群はかつて上科として扱われることが多かったが，最近では原鰓類を亜綱にしたうえで目に格上げした分類が浸透して

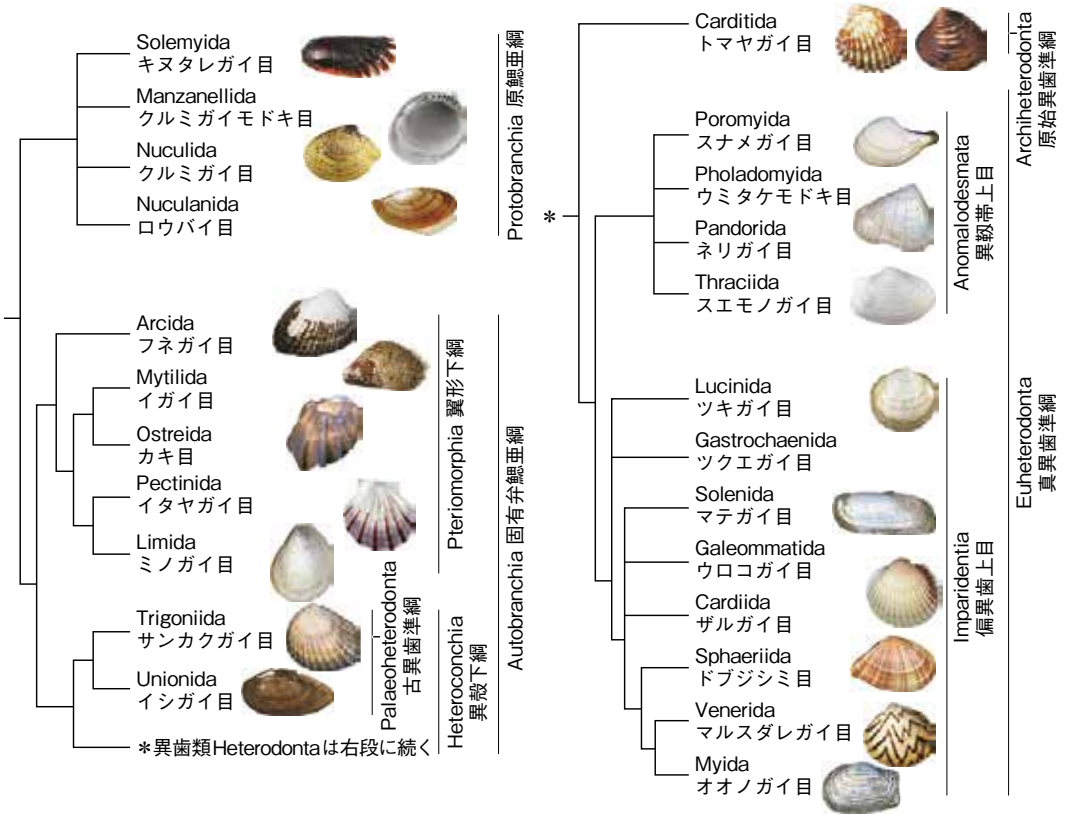


図 31　二枚貝綱の系統と上位分類群
樹形は主に Xu ほか 2025[1] に基づく．

内肛動物門 Entoprocta

1. 系統と分類

1.1. 概説

内肛（ないこう）動物門 Entoprocta（サカズキムシ［新称］やウミウドンゲの仲間）は小型のベントスで，これまでに約 190 種が知られる．学名 Entoprocta は，ギリシャ語の ἐντός（entos；不変化）「内側に」と，πρωκτός（proktos）「肛門」（属格形 πρωκτοῦ，proktou）に由来し，「内側に肛門をもつもの」を意味する．体の本体である蕾部 calyx の上部に触手環 tentacle crown を備え，蕾部の下部には柄部 stalk があり，柄部の基部で何らかの基質に固着または付着する．単体性 solitary または群体性 colonial であり（**図 1**），単体種は出芽 budding によって個体を増やし，基部の付着器官（足 foot）で基質（宿主の体表など）につく．群体種では出芽で増えた個体が走根 stolon でつながる（**図 2**[1]）．内肛動物はほとんどが海産で，群体種の一部が汽水域に生息し，純淡水産種は 2 種のみ（ともに群体種）



図 1　単体性内肛動物（A〜C）と群体性内肛動物（D，E）

A, B：カイメン上に棲むヒメサカズキ属の 2 種 *Loxosomella* spp.（伊豆大島産），C：アラメの根につくシズガワサカズキ *Loxosomella shizugawaensis*（志津川湾産），D：ヤギ類につくウミウドンゲ属の一種 *Barentsia* sp.（伊豆大島産），E：淡水産巻貝の殻表面につくシマミズウドンゲ *Urnatella gracilis*（埼玉県伊佐沼産）．

（A，B，D 写真撮影：星野修）

（著者原図）

表 1　両生綱分類表

両生綱 Amphibia
平滑両生亜綱 subclass Lissamphibia
I. 無尾目 Anura
　IA. ムカシガエル亜目 Archaeobatrachia
　　IAa. 上科設置なし
　　オガエル科 Ascaphidae，ムカシガエル科 Leiopelmatidae，スズガエル科 Bombinatoridae，サンバガエル科 Alytidae，メキシコジムグリガエル科 Rhinophrynidae，ピパ科 Pipidae
　　IAb. スキアシガエル上科 Pelobatoidea
　　スキアシガエル科 Scaphiopodidae，パセリガエル科 Pelodytidae，スキアシガエル科 Pelobatidae，コノハガエル科 Megophryidae
　IB. ナミガエル亜目 Neobatrachia
　　IBa. 上科設置なし
　　ユウレイガエル科 Heleophrynidae，セーシェルガエル科 Sooglossidae，インドハナガエル科 Nasikabatrachidae，カメガエル科 Myobatrachidae，ヘルメットガエル科 Calyptocephalellidae
　　IBb. アマガエル上科 Hyloidea
　　コヤスガエル科 Eleutherodactylidae，テプイガエル科 Ceuthomantidae，コガネガエル科 Brachycephalidae，ウスハラガエル科 Craugastoridae，アマガエルモドキ科 Centrolenidae，ギアナガエル科 Allophrynidae，ミズガエル科 Telmatobiidae，ハナガエル科 Rhinodermatidae，ハガエル科 Odontophrynidae，ユビナガガエル科 Leptodactylidae，ブラジルガエル科 Hylodidae，アマガエル科 Hylidae，ツノアマガエル科 Hemiphractidae，ヤドクガエル科 Dendrobatidae，マルハシガエル科 Cycloramphidae，ソロモンツノガエル科 Ceratobatrachidae，ヒキガエル科 Bufonidae，ナンベイモリガエル科 Batrachylidae，トゲムネガエル科 Alsodidae
　　IBc. アカガエル上科 Ranoidea
　　クサガエル科 Hyperoliidae，サエズリガエル科 Arthroleptidae，クチボソガエル科 Hemisotidae，フクラガエル科 Brevicipitidae，ヒメアマガエル科 Microhylidae，アオガエル科 Rhacophoridae，マダガスカルガエル科 Mantellidae，アカガエル科 Ranidae，インドアカガエル科 Ranixalidae，ドロガエル科 Phrynobatrachidae，アフリカウシガエル科 Pyxicephalidae，アフリカアカガエル科 Ptychadenidae，イワガエル科 Petropedetidae，デカンガエル科 Nyctibatrachidae，コイワガエル科 Micrixalidae，ヌマガエル科 Dicroglossidae，ゴライアスガエル科 Conrauidae，ツノガエル科 Ceratophryidae
II. 有尾目 Caudata
　IIA. オオサンショウウオ亜目 Cryptobranchoidea
　　オオサンショウウオ科 Cryptobranchidae，サンショウウオ科 Hynobiidae
　IIB. サイレン亜目 Sirenoidea
　　サイレン科 Sirenidae
　IIC. イモリ亜目 Salamandroidea
　　イモリ科 Salamandridae，トラフサンショウウオ科 Ambystomatidae，オオトラフサンショウウオ科 Dicamptodontidae，ホライモリ科 Proteidae，オリンピックサンショウウオ科 Rhyacotritonidae，アンヒューマ科 Amphiumidae，アメリカサンショウウオ科 Plethodontidae
III. 無足目 Gymnophiona
　　オアシナシイモリ科 Rhinatrematidae，ヌメアシナシイモリ科 Ichthyophiidae，アフリカアシナシイモリ科 Scolecomorphidae，ニシアフリカアシナシイモリ科 Herpelidae，ヒガシインドアシナシイモリ科 Chikilidae，アシナシイモリ科 Caeciliidae，ミズアシナシイモリ科 Typhlonectidae，セーシェルアシナシイモリ科 Grandisoniidae，リングアシナシイモリ科 Siphonopidae，ハダカアシナシイモリ科 Dermophiidae

頃は柔らかい土に潜って無脊椎動物を食べている．卵胎生で，メスの妊娠期間は 11 か月ほどに及ぶ．幼体はメス親の輸卵管の内壁を特殊な歯でかじって刺激して，栄養に富んだ分泌物を出させてそれを食べる．二次環帯を持つ．

9. 両生綱分類表

表 1 に両生綱分類表を示す（現生種の分類のみ）．

『動物系統分類学』母巻 月報より

『動物系統分類学』母巻では各巻に月報を挿入していました．ここでは第2巻『中生動物／海綿動物／腔腸動物／有櫛動物』と第8巻下『半索動物／原索動物』の二つの月報をご紹介します．いうまでもなく，月報とは全集や叢書の付録として本体書籍とは別に印刷した小冊子で，編集にあたられた先生方の熱い思いが込もったエッセイや研究を巡るエピソードなどが掲載されています．

動物系統分類学報 No.1
発行所 株式会社 中山書店
東京都千代田区神保町2の24
TEL(331)5146～8 振替東京196565

レマーネ教授と動物系統学

内田 亨

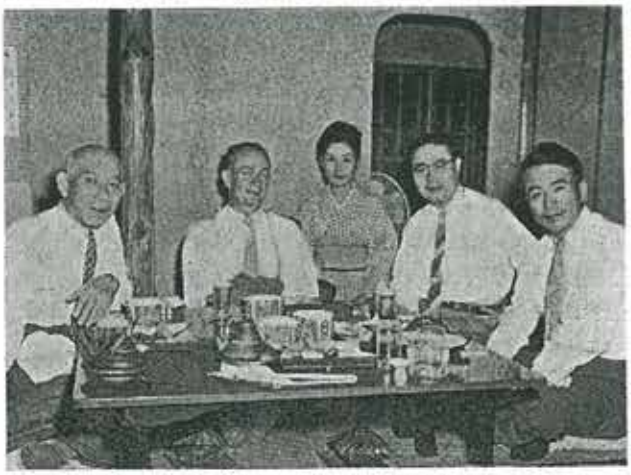
1930年の8月のことであった．ベルリンを発ってスカンジナビアに旅しようとする時，キール大学によって，レマーネ博士を訪ねた．同博士はその当時から原始環虫類や腹毛類を手がけていたが，海浜の砂中に特別な動物群がいることを知り，その特別な，しかも簡単な採集法で，いろいろと珍しい動物を発表していたので，動物学者たちの注目をあびていた．その中に珍稀な形をしているヒドロ虫のハラモヒドラ Halammohydra があったので，そのためにキールを訪ねたのであった．

その当時，レマーネ博士は，キール大学の助手をしており，やがて助教授になろうとする所であった．採集したてのハラモヒドラを見せてもらい，キール湾が見わたせるレストランで一緒に食事をし，動物学について語りあったのであった．今から30年前のことであって，二人とも若い動物学者であった．

その後レマーネ博士はすぐ助教授となり，Tierwelt der Nord-und Ostsee の編集をやったり，キュケンタールの大部の《動物学》に執筆したりなどして，海の動物に関しては次第に第一人者となりつつあった．1953年に，コペンハーゲンで国際動物学会が開かれた時に再会することができた．お互いに二十数年後のことであり，しかも敗戦の苦悩をなめたために，年をとっていた．その時，レマーネ教授は，“年のたつのは早いものだ”といった．その時には同教授は，すでにドイツ国内における，系統分類学の第一人者であったのみならず，世界的に見ても五指の中に入る権威となっていた．この時分から，博士は動物における系統学について論文を発表しはじめ，とくに個体発生と系統発生との関係を論じた．それらについて大冊の著書をあらわし，また高等猿類の系統についても数篇の論文を書き，これらの問題について，ヨーロッパ各地，アメリカなどで講演をたのまれていたのである．

その後，1958年のロンドンの国際動物学会で，レ博士と会い，また昨年9月，カリフォルニア州で開かれた無脊椎動物のシンポジュームで会う機会があり，その時の話で，日本に来朝することになったのである．その時出席したアメリカの動物学者の一人が，“いま，動物系統学では，アメリカのハイマン女史，サンパウロのマルクス教授と，レマーネ教授の三人が最高の権威者であろう”といっていたが，その通りであると思う．この《動物系統分類学》にレマーネ博士が高等猿類の執筆を快諾されたのは，この本のために更に権威をそえるものと思う．

わが国の動物系統学については，かつて故谷津直秀先生の《無脊椎動物系統学概論》の著書があり，今でも貴重な本であるが，広く一般にゆきわたっていない．その後，昭和18年に養賢堂から《系統動物学》が出版された．第1巻のみ出版されて，その後とまってしまったが，なかなか権威がある本であった．その出版にあたっては，小生も相談になったのであったが，今ここに動物系統分類学の企てをしてみると，各動物群に執筆者が大分ふえていることを痛感している．本邦の動物学は新しい方面に非常な勢いで発展したのであったが，系統分類学の方面もやはり，旺んになってゆきつつあることを知った．ただ以前のことから考えてみると，各動物群の専門の分類学者は相当にふえているが，各動物群の類縁関係について深い知識をもっ



レマーネ教授歓迎の会．左から内田先生，レマーネ教授，右から山田先生，中山社長（箱山荘で，1961年9月26日）

第2巻『中生動物／海綿動物／腔腸動物／有櫛動物』月報（第1回配本，1961年11月）

動物系統分類学　月報 No. 18 (1986. 11. 5)
株式会社 中山書店
東京都文京区白山1-25-14
〒113 TEL. 813-1101(代表)
振替 東京3-196565

≪動物系統分類学≫と……内田 亨先生



北大名誉教授 理学博士 山田真弓

このたび≪動物系統分類学≫第8巻下〈半索動物・原索動物〉が刊行されることになった．昭和36年に最初の巻（第2巻＝中生・海綿・腔腸・有櫛動物）が発行され，その後17冊が引き続き出版されたが，あと5冊を残すだけとなっていた昭和56年に監修者の内田亨先生が亡くなられた．それから満5年がたち，ここにようやく残りのうちの1冊が世に出ることになって，内田先生も，泉下でさぞ喜んでおられることと思う．

内田先生がこのような叢書の企画を考えつかれたのは何時頃なのか，よくは分からないが，多分相当に古く，戦後すぐの頃ではないかと私は推測している．

古く昭和初年にさかのぼるが，その頃，大島広・岡田弥一郎両先生の監修で『系統動物学』（全4巻）の養賢堂からの出版が計画中であった．私の知るところでは，この叢書の計画の段階でこれら両先生を中心に各動物群の担当執筆者の選定などが行われ，それに内田先生も加わっておられた由である．

戦後の混乱は衣食住すべてに及んだが，われわれの研究活動についても全く同様であった．このような中で，内田先生は将来の日本の動物系統分類学研究について，いろいろと構想を考えておられた．先生は元々印刷・出版ということには強い関心をもたれていたが，上記の『系統動物学』の刊行が困難であることが次第にはっきりしてくると，それに代わる新しい叢書を自ら計画してみたいと考えられたのではないかと思われる．

戦後の月日がたつに従って，少しずつ日本の社会も落ちつきをとりもどしてきたが，当時の出版事情はまだ十分に立ち直るまでには至っておらず，また先生も何かと多忙に過ごしておられたため，新しい叢書についてもそれはずっと先生の心の中だけの構想にとどまっていたようである．ただ時々先生はわれわれに「日本の動物系統分類学発展のために，外国にいくつか見られるような詳しい叢書が日本にも出来ればよいが」といったような話をされることがあった．その当時われわれは，そのような先生のお話をただ何となくお聞きするだけのことであった．

私事にわたり恐縮であるが，私は昭和32年秋から約3年余の間，イタリア・ナポリの臨海実験所で過ごした．この間，昭和33年の夏から秋にかけて，内田先生が約3か月ほど研究のためナポリに滞在された．ちょうどその年の夏にロンドンで開かれた国際動物学会に出席されての帰途であった．休日にはポンペイやイスキアなどナポリ郊外を御一緒にお伴をして歩いたことがあったが，そのようなある時，内田先生は「あと数年で自分は停年だが，退職後は動物系統分類学に関する叢書の出版を心掛けてみたい」と話された．それは以前に夢のように話しておられたのとは違って，その時の構想はかなり具体的なものであった．その時，先生からお聞きしたことがどのようなことであったか，詳しいことは忘れてしまったが，かなり強い情熱をこめて，そのことを話された先生の姿は今も覚えている．

昭和35年暮に私は帰国し，翌年，内田先生は北大を停年退官された．私が帰国して早速先生が私に話されたことの一つは，「例の動物系統分類学の本を中山書店から出すことになった，中山書店社長の同意も得ておりその計画も大体かたまっている，ついてはこのことについて種々必要な協力をして欲しい」ということであった．その時の先生のお話では，全10巻，他に索引1巻とする，刊行は巻数順ではなくまとまった巻から順次刊行する，執筆者の数はむやみに多人数とはせず，いくつかの例外を除いて一つの門は1人の執筆者が担当する，種・属・科などの細かい分類群にまで詳述することは避ける，全10巻を5～7年程度で完結させる，などであったと思う．そして昭和36年に第2巻が最初に刊行され，それに続いて次々と発刊されていった．どの巻が，いつどのような内容と執筆者で刊行されたかは，ここでは記さないが，最初にものべたように昭和49年までの13年間に計17冊が世に出たのである．

この≪動物系統分類学≫の出版を内田先生が構想された時，すでに外国にはいくつかの著名な同様の出版物があり，それらを先生は当然ながら参考にされていたはずである．ドイツの Bronn “Klassen u. Ordnungen d. Tierreichs”, Kükenthal “Handbuch d. Zoologie”, フランスの Grassé “Traité de Zoologie”, アメリカの Hyman “The Invertebrates” などは有名であり，それ

第8巻下『半索動物／原索動物』月報（第18回配本, 1986年11月）

『動物系統分類学』(2026年版) から 母巻『動物系統分類学』へのリンク集

『動物系統分類学』(2026年版) では母巻『動物系統分類学』の知見を数多く参照しています. 本頁では, その参照頁の一部を二次元コードでご覧いただけるようにしました. 緑の枠内は『動物系統分類学』(2026年版) のセクション, 巻数・頁数は母巻の参照先です.

総論

- 追補版 p.2
- 第1巻 p.1
- 追補版 p.3
- 追補版 p.14
- 追補版 p.24

有櫛動物門

- 第2巻 p.208
- 第2巻 p.210

海綿動物門

- 第2巻 p.15
- 追補版 p.42

刺胞動物門

- 第2巻 p.69
- 第2巻 p.111
- 第2巻 p.175
- 第2巻 p.198

珍無腸動物門

- 第3巻 p.26
- 第3巻 p.36
- 第3巻 p.45
- 第3巻 p.76

直泳動物門

- 第2巻 p.6

二胚動物門

- 追補版 p.28

扁形動物門

- 第3巻 p.17
- 第3巻 p.30
- 第3巻 p.47
- 第3巻 p.63
- 第3巻 p.93
- 第3巻 p.128
- 追補版 p.86

腹毛動物門

- 第4巻 p.76
- 第4巻 p.80

輪形動物門

- 第4巻 p.1
- 第4巻 p.243
- 第4巻 p.251

苔虫動物門

- 第8巻上 p.35
- 第8巻上 p.112
- 第8巻上 p.130
- 第8巻上 p.134
- 第8巻上 p.143
- 第8巻上 p.160
- 第8巻上 p.190
- 第8巻上 p.216

箒虫動物門

第８巻上 p.15

第８巻上 p.23

腕足動物門

第８巻上 p.252

紐形動物門

第３巻 p.168

第３巻 p.209

第３巻 p.210

環形動物門

第６巻 p.30

第６巻 p.36

第６巻 p.51

内肛動物門

第３巻 p.230

第３巻 p.240

追補版 p.108

鰓曳動物門

第４巻 p.221

動吻動物門

第４巻 p.222

胴甲動物門

追補版 p.125

類線形動物門

第４巻 p.192

第４巻 p.209

第４巻 p.214

緩歩動物門

追補版 p.182

第６巻 p.326

節足動物門

第７巻上 p.11

第７巻中Ｂ p.31

第７巻中Ｂ p.42

第７巻中Ｂ p.68

第７巻中Ｂ p.126

第７巻下Ａ p.162

第７巻下Ａ p.231

追補版 p.249

棘皮動物門

第８巻中 p.6

第８巻中 p.91

第８巻中 p.186

追補版 p.320

半索動物門

第８巻下 p.48

第８巻下 p.91

脊索動物上門

第８巻下 p.92

第８巻下 p.111

追補版 p.334

頭索動物門

第８巻下 p.339

尾索動物門

第８巻下 p.115

追補版 p.337

脊椎動物門

第１０巻上 p.23

追補版 p.395

動物系統分類学 全巻の構成

1	総論／原生動物	
2	中生動物／海綿動物／腔腸動物／有櫛動物	
3	左右相称動物／扁形動物／紐形動物／曲形動物／星口動物	
4	袋形動物	
5上	軟体動物 I	
5下	軟体動物 II	
6	体節動物／環形動物／有爪動物／緩歩動物／舌形動物	
7上	節足動物 I	総説・甲殻類
7中A	節足動物 IIa	三葉虫類／節口綱／蛛形綱
7中B	節足動物 IIb	海蜘蛛類／触角動物／多足類
7下A	節足動物 IIIa	昆虫類（上）
7下B	節足動物 IIIb	昆虫類（中）
7下C	節足動物 IIIc	昆虫類（下）
8上	原腔動物／触手動物／毛顎動物／有鬚動物	
8中	棘皮動物	
8下	半索動物／原索動物	
9上	脊椎動物 Ia	魚類 I
9中	脊椎動物 Ib	魚類 II
9下A$_1$	脊椎動物 IIa$_1$	両生類 I
9下A$_2$	脊椎動物 IIa$_2$	両生類 II
9下B$_1$	脊椎動物 IIb$_1$	爬虫類 I
9下B$_2$	脊椎動物 IIb$_2$	爬虫類 II
10上	脊椎動物 III	鳥類
10下	脊椎動物 IV	哺乳類
	追補版（全1巻）	

動物系統分類学

CONTENTS

1 総論／原生動物

1962年5月刊行

著▶内田　亨／柳生亮三

Ⅰ．動物系統分類学総論

A．**序論**

化石／形態／発生／血清学

B．**系統発生に関する説**

原生動物から後生動物／後生動物の進化

C．**動物各門の類縁関係**

原生動物／中生動物／海綿動物／腔腸動物／有櫛動物／放射動物と左右相称動物／前口動物／扁形動物／紐形動物／袋形動物／軟体動物／体節動物／環形動物／側節足動物／有爪動物／クマムシ動物／舌足動物／真節足動物／触角動物／昆虫類／その他の前口動物／星口動物／曲形動物／原始的な前口動物と後口動物／触手動物／後口動物／半索動物／棘皮動物／有鬚動物／毛顎動物／原索動物／脊椎動物

Ⅱ．原生動物 Protozoa

概説

形・相称／群生／形態／生殖／分布／生態／種類

原生動物から後生動物の出現について

第１亜門　鞭毛虫類 Mastigophora

第１綱　植物性鞭毛虫類 Phytomastigophorea

形態／発生／生殖／生態

第１目　クリソモナス類 Chrysomonadida

第２目　ヘテロクロリダ類 Heterochlorida

第３目　クリプトモナス類 Cryptomonadida

第４目　渦鞭毛虫類 Dinoflagellida

第５目　植物性モナス類 Phytomonadida

第６目　ユウグレナ類 Euglenida

第７目　緑色モナス類 Chloromonadida

第２綱　動物性鞭毛虫類 Zoomastigophorea

形態／分布／生殖／

分類

第１目　根鞭毛虫類 Rhizomastigida

第２目　原鞭毛虫類 Protomastigida

第３目　多鞭毛虫類 Polymastigida

第４目　トリコモナス類 Trichomonadida

第５目　超鞭毛虫類 Hypermastigida

第２亜門　肉質類 Sarcodina

第１綱　放射仮足類 Actinopodea

形態／

分類

第１目　太陽鞭毛虫類 Helioflagellida

第２目　太陽虫類 Heliozoida

第３目　放散虫類 Radiolarida

第２綱　根足虫類 Rhizopodea

第１目　プロテオミクサ類 Proteomyxa

第２目　動菌類 Mycetozoa

第３目　アメーバ類 Amoebina

第４目　有殻アメーバ類 Testacea

第５目　有孔虫類 Foraminifera

第３亜門　胞子虫類 Sporozoa

第１綱　晩生胞子虫類 Telosporidea

生態・生殖／

分類

第１亜綱　グレガリナ類 Gregarinidia

第１目　シゾグレガリナ類 Schizogregarinida

第２目　真グレガリナ類 Eugregarinida

第２亜綱　球虫類 Coccidia

第１目　エイメリア類 Eimeriida

第２目　アデレイダ類 Adeleida

第３亜綱　血虫類 Haemosporidia

第１目　プラスモディウム類 Plasmodiida

第２目　ヘモプロテウス類 Haemoproteida

第３目　バベシア類 Babesiida

第２綱　無極嚢胞子虫類 Acnidosporidea

第１目　略胞子虫類 Haplosporida

第２目　肉胞子虫類 Sarcosporida

第３綱　極嚢胞子虫類 Cnidosporidea

生態・生殖／

分類

第１目　粘液胞子虫類 Myxosporida

第２目　放線胞子虫類 Actinomyxida

第３目　微胞子虫類 Microsporida

第４目　ヘリコスポリディム類 Helicosporida

第４亜門　有毛類 Ciliophora

第１綱　繊毛虫類 Ciliatea

形態・生態／

分類

第１亜綱　全毛類 Holotrichia

第１目　裸口類 Gymnostomatida

第２目　毛口類 Trichostomatida

第３目　漏斗類 Chonotrichida

第４目　吸管虫類 Suctoria

第５目　後口類 Apostomatida

第６目　無口類 Astomatida

第７目　膜口類 Hymenostomatida

第８目　触口類 Thigmotrichida

第９目　周毛類 Peritrichida

第２亜綱　旋毛類 Spirotrichia

第１目　異毛類 Heterotrichida

第２目　少毛類 Oligotrichida

第３目　有鐘類 Tintinnida

第４目　エントディニオモルファ類 Entodiniomorphida

第５目　櫛口類 Odontostomatida

第６目　下毛類 Hypotrichida

付．オパリナ類 Opalinida

繊毛虫の分類系統についての諸問題／漏斗類と裸口類との類縁関係／縁毛類の位置／吸管虫類について

2 中生動物／海綿動物／腔腸動物／有櫛動物

1961年11月刊行

著▶時岡　隆／谷田専治／内田　亨／山田真弓

Ⅰ. 中生動物 Mesozoa
A. 桑実綱 Moruloidea
第１目　菱形類 Rhombozoa
第２目　直游類 Orthonectida
系統
B. その他中生動物に含まれるもの
Ⅱ. 海綿動物 Porifera
概説
第１綱　石灰海綿類 Calcarea
形態／発生／生態／分布／類縁関係
分類
第１目　等腔類 Homocoela
第２目　異腔類 Heterocoela
第２綱　六放海綿類 Hexactinellida
形態／発生／生態／分布／
分類
第１目　両盤類 Amphidiscophora
第２目　六放星類 Hexaslerophora
第３綱　尋常海綿類 Demospongiae
形態／発生／生態・生理／分布／類縁関係／
分類
第１目　同骨海綿類 Homosclerophora
第２目　四放海綿類 Tetractinellida
第３目　硬海綿類 Hadromerina
第４目　磯海綿類 Halichondrina
第５目　多骨海綿類 Poecilosclerina
第６目　単骨海綿類 Haplosclerina
Ⅲ. 腔腸動物 Coelenterata
概説
第１綱　ヒドロ虫類 Hydrozoa
形態／発生／生態／分布／化石／
系統関係
第１目　ヒドロ虫類 Hydroida
第２目　ヒドロ珊瑚類 Hydrocorallina
第３目　硬水母類 Trachylina
第４目　管水母類 Siphonophora
第２綱　鉢水母類 Scyphomedusae
形態／生活史／発生／生態／分布／化石／
系統
第１亜綱　鉢ポリプ類 Scyphostomidea
第１目　十文字水母類 Stauromedusae
第２目　立方水母類 Cubomedusae
第２亜綱　エフィラ類 Ephyridea
第１目　冠水母類 Coronatae
付. 羽水母類 Pteromedusae
付. ポリポディウム *Polypodium*
第２目　旗口水母類 Semaeostomae
第３目　根口水母類 Rhizostomae
第３綱　花虫類 Anthozoa
形態／生活史／発生／生態／
系統
第１亜綱　八放珊瑚類 Octocorallia
第１目　根生類 Stolonifera
第２目　小枝類 Telestacea
第３目　ウミケイトウ類 Alcyonacea
第４目　共茨類 Coenothecalia
第５目　ヤギ類 Gorgonaria
第６目　ウミエラ類 Pennatulida
第２亜綱　六放珊瑚類 Hexacorallia
第１目　イソギンチャク類 Actiniaria
第２目　イシサンゴ類 Madreporaria
第３目　スナギンチャク類 Zoantharia
第４目　クロサンゴ類 Antipatharia
第５目　ハナギンチャク類 Ceriantharia
Ⅳ. 有櫛動物 Ctenophora
第１綱　有触手類 Tentaculata
形態／発生／無性生殖／生態／
分類
第１目　風船水母類 Cydippidea
第２目　兜水母類 Lobatea
第３目　帯水母類 Cestidea
第４目　扁櫛類 Platyctenidea
第２綱　無触手類 Atentaculata
形態／発生／生態／
分類
第１目　瓜水母類 Beroidea
系統

3 左右相称動物／扁形動物／紐形動物／曲形動物／星口動物

1965年9月刊行

著▶内田　亨／山下次郎／沢田　勇／岩田文男／山田真弓

Ⅰ. 左右相称動物 Bilateria
Ⅱ. 扁形動物門 Platyhelminthes
第１綱　渦虫類 Turbellaria
渦虫類の基本構造／生殖／生活史／発生／
生態／渦虫綱内の系統関係／
分類
無腸目 Acoela
カテヌラ目 Catenulida
マクロストマ目 Macrostomida
原褶口目 Proplicastomata
多岐腸目 Polycladida
卵黄皮目 Lecithoepitheliata
全腔目 Holocoela
順列目 Seriata
三岐腸目 Tricladida
新棒腸目 Neorhabdocoela
截頭目 Temnocephalida
付. 顎口類 Gnathostomulida
付. 珍渦虫類 Xenoturbellida
第２綱　吸虫類 Trematoda
形態／発生／生活史／生態・生理／分布／
系統／
分類
第１目　単生類 Monogenea
第２目　楯吸虫類 Aspidocotylea
第３目　二生類 Digenea
第３綱　条虫類 Cestoda
形態／受精／発生／発育史／生理・生態／
系統／
分類

第 1 亜綱　単節類 Cestodaria
第 1 目　アンフィリナ類 Amphilinidea
第 2 目　ギロコティレ類 Gyrocotylidea
第 2 亜綱　多節類 Eucestoda
第 1 目　四葉類 Tetraphyllidea
第 2 目　レカニケファロィデス類 Lecanicephaloidea
第 3 目　プロテオケファロィデス類 Proteocephaloidea
第 4 目　二葉類 Diphyllidea
第 5 目　四吻類 Tetrarynchoidea
第 6 目　擬葉類 Pseudophyllidea
第 7 目　ニッポタエニデス類 Nippotaeniidea
第 8 目　円葉類 Cyclophyllidea
第 9 目　無孔類 Aporidea

Ⅲ. 紐形動物門 Nemertinea
第 1 綱　無針類 Anopla
形態／発生／生殖／生態／分布／類縁／分類
第 1 目　原始紐虫類 Archinemertea
第 2 目　古紐虫類 Palaeonemertea
第 3 目　異紐虫類 Heteronemertea
第 2 綱　有針類 Enopla
形態／発生／生殖／生態／分布／類縁／分類
第 1 目　針紐虫類 Hoplonemertea

Ⅳ. 曲形動物門 Kamptozoa
形態／発生／無性生殖／生理／生態／分布／系統／分類

Ⅴ. 星口動物門 Sipunculoidea
形態／発生／生理／生態／分布／系統／分類

4 袋形動物

1962年7月刊行

著▶内田　亨／鈴木　実／江原昭三／只野正志／井上　巖／山田真弓

袋形動物 Aschelminthes
総説
各綱との類縁関係／他の門との類縁関係
第 1 綱　輪虫類 Rotatoria
形態／発生／生活史／生理・生態／分布／類縁関係／分類
第 2 綱　腹毛類 Gastrotricha
形態／発生／生殖／生態／分布／系統／分類
第 3 綱　線虫類 Nematoda
形態／発生／生活史／雌雄性／生理／宿主との関係／分布／系統／分類
第 1 亜綱　Adenophorea
第 1 目　Chromadorida
第 2 目　Enoplida
第 2 亜綱　Secernentea
第 1 目　Rhabditida
第 2 目　Tylenchida
第 3 目　Spirurida
第 4 綱　線形虫類 Nematomorpha
形態／発生／生態・生殖／生理／分布／類縁関係／
分類
第 1 目　ハリガネムシ類 Gordioidea
第 2 目　游線虫類 Nectonematoidea
第 5 綱　動吻類 Kinorhyncha
形態／発生／生態／系統学的類縁関係／分類
第 6 綱　プリアプルス類 Priapulida
形態／発生・生殖／生態・生理／分布／系統・類縁／分類
第 7 綱　鉤頭虫類 Acanthocephala
形態／発生／生活史／生態・生理／分布／系統／
分類
第 1 目　原鉤頭虫類 Archiacanthocephala
第 2 目　古鉤頭虫類 Palaeacanthocephala
第 3 目　始鉤頭虫類 Eoacanthocephala

5上 軟体動物（Ⅰ）

1999年1月刊行

著▶奥谷喬司／齋藤　寛／瀧　　巖／田近謙一／馬場菊太郎／山田真弓

軟体動物（Ⅰ）
総説
軟体動物の定義／形態／発生／生態／地理的分布／系統
第 1 綱　尾腔類 Caudofoveata
概説／形態／生態／分布／系統／分類
第 2 綱　溝腹類 Solenogastres
概説／形態／形態／発生／奇形と再生／生理・生態／分布／系統／分類
第 3 綱　多板類 Polyplacophora
概説／形態／生殖／発生／生態／分布／系統／分類
第 4 綱　単板類 Monoplacophora
概説／形態／発生／生理／生態／分布／化石／系統／分類
第 5 綱　腹足類 Gastropoda
（⇒ 5 巻下　軟体動物（Ⅱ）に収載）
第 6 綱　掘足類 Scaphopoda
概説／形態／生殖／発生／生態・分布／類縁・系統／分類
第 7 綱　二枚貝類 Bivalvia
概説／形態／性・発生／生理・生態／系統・進化／分類
第 8 綱　頭足類 Cephalopoda
概説／形態／生殖／発生／生態／分布／類縁関係／分類

5下 軟体動物（Ⅱ）

1999年7月刊行

著▶山田真弓／岩田文男／長谷川和範／濱谷　巖

第５綱　腹足類 Gastropoda
概論
第１亜綱　前鰓類 Prosobranchia
概説／形態／生殖・発生／生理・生態／分類／系統
第２亜綱　異鰓類 Heterobranchia
概説／形態／生殖・発生／生理・生態／分布／系統／分類
第３亜綱　後鰓類 Opisthobranchia
〔総論〕
概説／形態／生殖／発生／生理・生態／系統
〔各論〕
第１目　頭楯類 Cephalaspidea
第２目　ウズムシウミウシ類 Runcinacea
第３目　スナヒモウミウシ類 Philinoglossacae
第４目　スナウミウシ類 Acochlidiacea
第５目　無楯類（アメフラシ類）Anaspidea
第６目　傘殻類 Umbraculomorpha
第７類　側鰓目 Pleurobranchomorpha
第８目　有殻翼足目 Thecosomata
第９目　裸殻翼足目 Gymnosomata
第10目　嚢舌類 Sacoglossa
第11目　ドーリス類 Doridacea
第12目　スギノハウミウシ類 Dendronotacea
第13目　タテジマウミウシ類 Arminacea
第14目　ミノウミウシ類 Aeolidacea
第15目　ロドペ類 Rhodopacea
第４亜綱　有肺類 Pulmonata
概説／形態／生殖／発生／生態／系統／分類

6 体節動物／環形動物／有爪動物／緩歩動物／舌形動物

1967年4月刊行

著▶内田　亨／山田真弓／山口英二／長尾　善／加藤光次郎／森川国康

Ⅰ．体節動物 Articulata
Ⅱ．環形動物門 Annelida
概説
分類（螺旋動物群における位置／環形動物各綱の特化）
第１綱　多毛類 Polychaeta
形態／生殖／発生／生態・生理／分布／系統
分類
第１目　游在類 Errantia
第２目　定在類 Sedentaria
〔目〕吸口虫類 Myzostomida
（付）浮長虫類 Poeobiida
第２綱　原始環虫類 Archiannelida
形態／生殖／発生／生態／類縁関係／分類
（付）所属不定の環形動物
第３綱　貧毛類 Oligochaeta
形態／発生／生理・生態／系統／分類
原始貧毛類区 Archioligochaeta
原始生殖門目 Archiopora
真貧毛類区 Euoligochaeta
近生殖門目 Plesiopora
前生殖門目 Prosopora
後生殖門目 Opisthopora
分布
第４綱　ヒル類 Hirudinea
形態／生殖／生活史／発生／生理・生態／分布／系統／
分類
第１目　毛蛭目 Acanthobdellida
第２目　吻蛭目 Rhynchobdellida
第３目　顎蛭目 Gnathobdellida
第４目　咽蛭目 Pharyngobdellida
第５綱　ユムシ類 Echiuroidea
形態／発生／生態・生理／分布／系統／分類
側節足動物 Pararthropoda
概説
Ⅲ．有爪動物門 Onychophora
形態／交尾／発生／生態／分布／系統発生／分類
第１目　Protonychophora
第２目　Euonychophora
Ⅳ．緩歩動物門（＝クマムシ類）Tardigrada
形態／生殖・発生／生態／分布／系統／分類
第１目　異クマムシ類 Heterotardigrada
第２目　中クマムシ類 Mesotardigrada
第３目　真クマムシ類 Eutardigrada
Ⅴ．舌形動物門 Pentastomida
形態／発生／分布／系統発生／分類
目　Cephalobaenida
目　Porocephalida

7上 節足動物（Ⅰ） 総説・甲殻類

1962年5月刊行

著▶椎野季雄

節足動物（Ⅰ）
総説
形態／発生／生態その他／系統発生
第１綱　甲殻類 Crustacea
〔総論〕
概説／形態／生殖／発生／生態・生理／分布／系統発生
〔各論〕
第１亜綱　頭エビ類 Cephalocarida
第２亜綱　鰓脚類 Branchiopoda
第１目　無甲類 Anostraca
第２目　背甲類 Notostraca
第３目　貝甲類 Conchostraca
第４目　枝角類 Cladocera
第３亜綱　貝虫類 Ostracoda
第１目　ミオドコパ類 Myodocopa

第 2 目　クラドコパ類 Cladocopa
第 3 目　ポドコパ類 Podocopa
第 4 目　プラチコパ類 Platycopa
第 4 亜綱　橈脚類 Copepoda
第 1 目　カラヌス類 Calanoida
第 2 目　キクロプス類 Cyclopoida
第 3 目　ハルパクチクス類 Harpacticoida
第 4 目　モンストリラ類 Monstrilloida
第 5 目　ホヤノシラミ類 Notodelphyoida
第 6 目　ウオジラミ類 Caligoida
第 7 目　ナガクビムシ類 Lernaeopodoida
第 5 亜綱　鬚エビ類 Mystacocarida
第 6 亜綱　鰓尾類 Branchiura
第 7 亜綱　蔓脚類 Cirripedia
第 1 目　完胸類 Thoracica
第 2 目　尖胸類 Acrothoracica
第 3 目　嚢胸類 Ascothoracica
第 4 目　無脚類 Apoda
第 5 目　根頭類 Rhizocephala
第 8 亜綱　軟甲類 Malacostraca
第 1 系　薄甲類 Leptostraca
第 1 上目　コノハエビ類 Phyllocarida
第 1 目　コノハエビ類 Nebaliacea
第 2 系　真軟甲類 Eumalacostraca
第 2 上目　厚エビ類 Syncarida
第 2 目　アナスピデス類 Anaspidacea
第 3 目　ムカシエビ類 Bathynellacea
第 3 上目　皆エビ類 Pancarida
第 4 目　テルモスバエナ類 Thermosbaenacea
第 4 上目　フクロエビ類 Peracarida
第 5 目　スペレオグリフス類 Spelaeogriphacea
第 6 目　アミ類 Mysidacea
第 7 目　クマ類 Cumacea
第 8 目　タナイス類 Tanaidacea
第 9 目　等脚類 Isopoda
第 10 目　端脚類 Amphipoda
第 5 上目　ホンエビ類 Eucarida
第 11 目　オキアミ類 Euphausiacea
第 12 目　十脚類 Decapoda
第 6 上目　トゲエビ類 Hoplocarida
第 13 目　口脚類 Stomatopoda

7中A 節足動物（Ⅱ a）三葉虫類／節口綱／蛛形綱

1966年5月刊行

著▶内田　亨／内海富士夫／江原昭三／関口晃一／森川国康／鈴木正将／八木沼健夫

Ⅰ. 節足動物の分類体系
Ⅱ. 三葉虫様亜門 Trilobitomorpha
Ⅲ. 鋏角亜門 Chelicerata
第 1 綱　節口類 Merostomata
第 1 亜綱　剣尾類 Xiphosura
形態／発生／生態／分布／化石／分類
第 1 目　剣尾類 Xiphosurida
第 2 目　光楯類 Aglaspida
第 2 亜綱　広翼類 Eurypterida
オオサソリ目 Gigantostraca
第 2 綱　蛛形類 Arachnida
概説／分類／形態／発生／生態／化石／分布／類縁関係
第 1 目　サソリ類 Scorpiones
形態／発生／生態／分布／系統／分類
第 2 目　擬蠍類（＝カニムシ類）Pseudoscorpines
形態／発生と生活史／発生と生殖／分布と生態／系統発生／分類
第 3 目　メクラグモ類（＝ザトウムシ類）Phalangida
形態／生殖／発生／生理・生態／古生物学／系統発生／分布／分類
第 4 目　ダニ類 Acarina
形態／発生・生活史／生態／分布／系統／分類
第 1 群　単毛類 Anactinochaeta
第 2 群　複毛類 Actinochaeta
第 5 目　鬚脚類 Palpigradi
形態／生態／分布／系統／分類
第 6 目　サソリモドキ類 Thelyphonida
形態／発生／生態／分布／系統／分類
第 7 目　ヤイトムシ類 Schizopeltida
形態／生態／分布／系統／分類
第 8 目　無鞭類 Amblypygi
形態／発生／生態／分布／系統／分類
第 9 目　真正蜘蛛類 Araneae
形態／発生／生態／分布／分類体系
第 10 目　節腹類 Ricinulei
形態／生態／分布／系統／分類
第 11 目　避日類 Solifugae
形態／発生／生態／分布／系統／分類

7中B 節足動物（Ⅱ b）海蜘蛛類／触角動物／多足類

1966年6月刊行

著▶内海富士夫／内田　亨／江原昭三／三好保徳／篠原圭三郎

Ⅰ. 海蜘蛛亜門 Pycnogonida
海蜘蛛綱 Pycnogonida
形態／発生／生態／分布／化石／分類
真皆脚目 Pantopoda
古皆脚目 Palaeopantopoda
／系統
Ⅱ. 有顎亜門 Mandibulata
触角動物 Antennata
多足類 Myriapoda
概説／形態／発生／系統
第 1 綱　少脚類 Pauropoda
形態／発生／生態・分布／系統／分類
第 1 目　Hexamerocerata
第 2 目　Tetramerocerata
第 2 綱　倍脚類 Diplopoda
概説／形態／発生／生態／分布／系統／分類
第 1 亜綱　触顎類 Pselaphognatha
第 1 目　フサヤスデ類 Polyxenoidea
第 2 亜綱　唇顎類 Chilognatha

第 1 上目　後雄類 Opisthandria
第 2 目　タマヤスデ類 Oniscomorpha
第 3 目　ナメクジヤスデ類 Limacomorpha
第 2 上目　前雄類 Proterandria
第 4 目　ツムギヤスデ類 Nematophora
第 5 目　オビヤスデ類 Polydesmoidea
第 6 目　ヒメヤスデ類 Juliformia
第 7 目　畸顎類 Colobognatha

第 3 綱　唇脚類 Chilopoda
概説／形態／発生／生態／分布／系統／分類

第 1 亜綱　整形類 Epimorpha
第 1 目 ジムカデ類 Geophilomorpha
第 2 目 オウムカデ類 Scolopendromorpha

第 2 亜綱　改形類 Anamorpha
第 1 目 イシムカデ類 Lithobiomorpha
第 2 目 ゲジ類 Scutigeromorpha

第 4 綱　結合類 Symphyla
形態／発生／生態／系統／分類

7下A 節足動物（Ⅲ a）昆虫類（上）

1970年12月刊行

著▶内田　亨／徳永雅明／安藤　裕／坂上昭一／朝比奈正二郎／今立源太良

〔総論〕
概説
形態／胚子発生（卵の構造／発生／無翅亜綱／有翅亜綱）／後胚発育／生態／
系統
無翅昆虫類 Apterygota
有翅昆虫類 Pterygota
旧翅群 Palaeoptera
多新翅群 Polyneoptera
準新翅群 Paraneoptera
貧新翅群 Oligoneoptera
昆虫類の進化系統
分類
〔各論〕
第 1 亜綱　無翅昆虫類 Apterygota
第 1 目　トビムシ類 Collembola
形態／生殖／生活史／分布／系統／分類
第 2 目　カマアシムシ類 Protura
形態／生活史／分布／系統／分類
第 3 目　コムシ類 Diplura
形態／生殖／生活史／系統／分類
第 4 目　シミ類 Thysanura
形態／生殖／生活史／系統・化石／分類

7下B 節足動物（Ⅲ b）昆虫類（中）

1971年6月刊行

著▶上野益三／朝比奈正二郎／山崎柄根／森本　桂／川合禎次／堤　千里／金子清俊／石原　保／上島法博

〔各論〕
第 2 亜綱　有翅昆虫類 Pterygota
第 1 目　カゲロウ類（＝蜉蝣類）Ephemeroptera
形態／生活環／生態／分布／系統と分類
第 2 目　トンボ類（＝蜻蛉類）Odonata
形態／幼虫／生活／分類と分布
第 3 目　ゴキブリ類 Blattaria
形態／生態・生理／分類および分布／系統／人生との関係
第 4 目　カマキリ類 Mantodea
形態／生態／分類／分布／化石種と系統
第 5 目　シロアリ類（＝等翅類）Isoptera
形態／生態／進化
第 6 目　シロアリモドキ類（＝紡脚類）Embioptera
形態／生態／分類
第 7 目　カワゲラ類（＝積翅類）Plecoptera
形態／生態／分類および分布／系統および化石種
第 8 目　直翅類 Orthoptera
形態／生態／分類／分布／化石種と系統
第 9 目　ガロアムシ類 Grylloblattodea
形態／生態／分布／系統
第 10 目　ナナフシ類 Phasmida
形態／生態／分類／分布／化石種と系統
第 11 目　ハサミムシ類（＝革翅類）Dermaptera
形態／生態／分類／分布／化石種と系統
付．ハサミムシモドキ類（＝倍舌類）Diploglossata
第 12 目　チャタテムシ類（＝噛虫類）Psocoptera
形態／生殖／生態／系統・化石種／分布／目の中の類縁関係
第 13 目　絶翅類 Zoraptera
形態／生殖／生態／系統・化石種／分布／分類
第 14 目　ハジラミ類（＝食毛類）Mallophaga
形態／生態／疾病との関係／系統／分類
第 15 目　シラミ類（虱類）Anoplura
形態／生態／生殖／疾病との関係／系統／分類
第 16 目　半翅類 Hemiptera
形態／多型／生態／分布／分類／系統
第 17 目　アザミウマ類（＝総翅類）Thysanoptera
形態／生態／分類と分布／系統・化石・類縁関係

7下C 節足動物（Ⅲ c）昆虫類（下）

1972年4月刊行

著▶桑山　覺／宮本正一／黒子　浩／岡田豊日／阪口浩平／中根猛彦／安松京三

〔各論〕
第 2 亜綱　有翅昆虫類 Pterygota
第 18 目　脈翅類 Neuroptera
形態／発生／生態／分布／化石・系統／分類
第 19 目　シリアゲムシ類（＝長翅類）Mecoptera
形態／生態／分布／系統／分類
第 20 目　トビケラ類（＝毛翅類）Trichoptera
形態／発生／生態／分布／化石・系統／分類
第 21 目　鱗翅類 Lepidoptera
形態／生態／分布／化石／分類
第 22 目　双翅類 Diptera
形態／生態と分布／系統と進化／人生との関係／分類
第 23 目　ノミ類 Siphonaptera
形態／生活史／系統／分類と寄主
第 24 目　甲虫類 Coleoptera
形態／発生／生殖／生態・分布／人間生活との関係／系統／分類
第 25 目　ネジレバネ類（＝撚翅類）Strepsiptera
形態／発生／生態／分布／系統／分類
第 26 目　膜翅類 Hymenoptera
形態／生殖／変異・多型／特殊な食餌に対する形態の適応／飛翔／発音／毒腺と刺針／ハチ類と人生／日本列島におけるハチ類の分布／分類

8上 原腔動物／触手動物／毛顎動物／有鬚動物

1965年3月刊行

著▶内田　亨／馬渡静夫／時岡　隆

Ⅰ. 原腔動物 Archicoelomata
Ⅱ. 触手動物 Tentaculata
触手動物門の構成内容
他動物群との関係
第 1 綱　箒虫類 Phoronida
概説／形態／発生／生理・生態／分布
第 2 綱　苔虫類 Bryozoa
概説／形態／発生／分布／系統
第 1 亜綱　掩喉類 Phylactolaemata
概説／形態／発生／生理・生態／分布／分類／系統
第 2 亜綱　裸喉類 Gymnolaemata
第 1 上目　狭喉類 Stenolaemata
第 1 目　円口類 Cyclostomata
概説／形態／発生／生理・生態／分布／分類
第 2 目　変口類 Trepostomata
概説／形態／分布／分類
第 2 上目　広喉類 Eurylaemata
概説／形態／発生／生理・生態
第 3 目　櫛口類 Ctenostomata
概説／分布／分類
第 4 目　唇口類 Cheilostomata
概説／分布／分類／系統
第 5 目　隠口類 Cryptostomata
概説／分布／分類
第 3 綱　腕足類 Brachiopoda
概説／形態／発生／生理・生態／分布／分類
第 1 亜綱　無関節類 Inarticulata
第 1 目　無穴類 Atremata
第 2 目　新穴類 Neotremata
第 2 亜綱　有関節類 Articulata
第 3 目　古穴類 Paleotremata
第 4 目　前穴類 Protremata
第 5 目　終穴類 Telotremata
Ⅲ. 毛顎動物 Chaetognatha
第 1 群　古生矢虫類
形態／分類／系統
第 2 群　現生矢虫類
形態／発生／生態・生理／分類／系統
Ⅳ. 有鬚動物 Pogonophora
有鬚綱 Pogonophora
形態／発生／生態および分布／系統分類学上の位置／分類
第 1 目　無鞘腎目 Athecanephria
第 2 目　有鞘腎目 Thecanephria

8中 棘皮動物

1974年12月刊行

著▶内田　亨／山田真弓／小郷一三／林　良二／入村精一／重井陸夫／小黒千足

総説
Ⅰ. 有柄亜門 Pelmatozoa
第 1 綱　異茎類 Heterostelea
第 2 綱　小刀類 Machaeridia
第 3 綱　海林檎類 Cystoidea
第 4 綱　海蕾類 Blastoidea
第 5 綱　ウミユリ（海百合）類 Crinoidea
概説／形態／生殖／発生／生理・生態／分布／系統／分類
第 1 亜綱　†遊離類 Inadunata
第 1 目　† Disparida
第 2 目　† Hybocrinida
第 3 目　† Cladida
第 2 亜綱　†可曲類 Flexibilia
第 1 目　† Taxocrinida
第 2 目　† Seganocrinida
第 3 亜綱　†円頂類 Camerata
第 1 目　† Diplobathrida
第 2 目　† Monobathrida
第 4 亜綱　†関節類 Articulata
第 1 目　ウミユリ類 Isocrinida
第 2 目　ウミシダ類類 Comatulida
第 3 目　ホソウミユリ類 Millericrinida
第 4 目　† Uintacrinida 類

第５目　† Roveacrinida 類
第６目　マガリウミユリ類 Cyrtocrinida
第６綱　座海星類 Edrioasteroidea

Ⅱ．遊在亜門 Eleutherozoa

第１綱　ヒトデ（海星）類 Asteroidea
概説／形態／発生／生態・生理／系統と類縁関係／
分類

綱　海星類 Asteroidea

第１亜綱　体海星類 Somasteroidea
第１目　扁平類 Platyasterida
第２目　半帯類 Hemizonida

第２亜綱　真海星類 Euasteroidea
第１目　顕帯類 Phanerozonia
第２目　有棘類 Spinulosa
第３目　叉棘類 Forcipulata

第２綱　クモヒトデ（蛇尾）類 Ophiuroidea
概説／形態／生殖／発生／生理・生態／分布
分類
第１目　狭蛇尾類 Stenurida
第２目　開蛇尾類 Oegophiurida
第３目　革蛇尾類 Phrynophiurida
第４目　閉蛇尾類 Myophiuroida
系統

第３綱　ウニ（海胆）類 Echinoidea
概説／形態／発生／生理／生態／
分類

ウニ綱 Echinoidea

第１亜綱　正形類 Regularia
第１上目　†ニセウニ類 Bothriocidaracea
第１目　†ニセウニ類 Bothriocidaroida
第２上目　†ウミリンゴモドキ類 Echinocystitacea
第１目　†ウミリンゴモドキ類 Echinocystitoida
第２目　†ムカシウニ類 Palaechinoida
第３上目　キダリス類 Cidaracea
第１目　キダリス類 Cidaroida
第４上目　ガンガゼ類 Diadematacea
第１目　ヤワラウニ類 Echinothurioida
第２目　ガンガゼ類 Diadematoida
第５上目　ホンウニ類 Echinacea
第１目　アルバシア類 Arbacioida
第２目　ホンウニ類 Echinoida

第２亜綱　不正形類 Irregularia
第１上目　有ランタン類 Gnathostomata
第１目　セイケイウニモドキ類 Holectypoida
第２目　タコノマクラ類 Clypeasteroida
第２上目　無ランタン類 Atelostomata
第１目　マンジュウウニ類 Cassiduloida
第２目　ブンブク類 Spatangoida
系統

第４綱　ナマコ（海鼠）類 Holothuroidea
概説／形態／生殖・発生／生理／寄生・共生／移動・垂直分布／地理的分布／
分類
第１目　樹手類 Dendrochirotida
第２目　指手類 Dactylochirotida
第３目　楯手類 Aspidochirotida
第４目　板足類 Elasipodida
第５目　穏足類 Molpadida
第６目　無足類 Apodida
化石

8下　半索動物／原索動物

1986年11月刊行

著▶石川　優／川村和夫／種田保穂／中内光昭／
西川輝昭／向井秀夫／渡辺　浩

Ⅰ．半索動物門 Hemichordata
総説

第１綱　腸鰓類 Enteropneusta
概説／形態／発生／生理・生態／分類と地理的分布／プランクトスファエラ

第２綱　翼鰓類 Pterobranchia
概説／形態／発生／生理・生態／分類と地理的分布

第３綱　筆石類 Graptolithina
形態／生態／分類
付）半索および原索動物に近縁とされる正体不明の動物
触手腕腸鰓類／カルキコルダータ類／錐歯索類／ヤモイティウス／アイニクトゾーン／ピカイア／オエシア／スカウメネラ／アカントアスツス／エモンサスピス

Ⅱ．原索動物門 Protochordata
概説

第１亜門　尾索類 Urochordata
概説

第１綱　海鞘類 Ascidiacea
概説／形態／有性生殖／無性生殖／生理・生態／分類・系統／
分類
第１目　腸性類 Enterogona
第２目　壁性類 Pleurogona
系統

第２綱　タリア類 Thaliacea

第１亜綱　火体（ヒカリボヤ）類 Pyrosomata
形態／発生／生理・生態／分類／分布

第２亜綱　筋体類 Myosomata
- 環筋目 Cyclomyaria
  形態／発生／生理・生態／分類
- 断筋目 Desmomyaria
  形態／発生／生理・生態／分類

第３綱　尾虫類 Appendiculata
形態／発生／生理・生態／分類

第２亜門　頭索類 Cephalochordata
概説／形態／発生／生理・生態／分類・分布

9上 脊椎動物（Ⅰa）魚類Ⅰ

1963年6月刊行

著▶内田　亨／松原喜代松

総説

魚類 Pisces

第1綱　円口類 Cyclostomi

概説／形態／生殖／発生／生態／分布／系統・類縁／

分類

第1目　ヤツメウナギ類 Petromyzonida

第2目　メクラウナギ類 Myxinida

付）甲皮類 Ostracodermi について

第1目　頭甲類 Cephalaspida

第2目　欠甲類 Anaspida

第3目　翼甲類 Pteraspida

第4目　腔鱗類 Coelolepida

第2綱　軟骨魚類 Chondrichthyes

概説／形態／生殖／発生／生態／分布／系統・類縁／

分類

第1亜綱　側鰭類 Pleuropterygii

第1目　クラドセラケ類 Cladoselachida

第2目　クラドーダス類 Cladodontida

第2亜綱　魚切類 Ichthyotomi

第1目　ツェナカンサス類 Xenacanthida

第3亜綱　板鰓類 Elasmobranchii

第1目　サメ類 Lamnida

第2目　エイ類 Rajida

第4亜綱　全頭類 Holocephali

第1目　コンドレンケリス類 Chondrenchelyida

第2目　ギンザメ類 Chimaerida

第3目　テングギンザメ類 Callorhinchida

付）板皮類 Placodermi について

第1目　アカンソーデス類 Acanthodida

第2目　コッコステウス類 Coccosteida

第3目　プテリクチス類 Pterichthyda

第4目　マクロペタリクチス類 Macropetalichthyda

第5目　ステンシエラ類 Stensiöellida

第6目　パレオスポンジルス類 Polaeospondylida

第3綱　硬骨魚類 Osteichthyes

概説／形態／生殖／発生／生態／分布／系統・類縁／

分類

第1亜綱　内鼻孔魚類 Choanichthyes

第1上目　総鰭類 Crossopterygii

第1目　骨鱗類 Osteolepida

第2目　管椎類　Coelacanthida

第2上目　肺魚類 Dipneusti

第1目　ジプテルス類 Dipterida

第2目　セラトダス類 Ceratodida

第2亜綱　条鰭類 Actinopterygii

第1上目　軟質類 Chondrostei

第1目　パレオニスカス類 Palaeoniscida

第2目　チョウザメ類 Acipenserida

第3目　多鰭類 Polypterida

第2上目　全骨類 Holostei

第1目　アミア類 Amiida

第2目　アスピドリンカス類 Aspidorhynchida

第3目　ピクノズス類 Pycnodontida

第4目　パキコルミス類 Pachycormida

第5目　鱗骨類 Lepisosteida

第6目　ホリドホルス類 Pholidophorida

9中 脊椎動物（Ⅰb）魚類Ⅱ

1963年12月刊行

著▶松原喜代松

第3上目　真骨類 Teleostei

第1群　ニシン魚群 Clupeichthyes

第1目　ニシン類 Clupeida

第2目　コイ類 Cyprinida

第3目　モルミルス類 Mormyrida

第4目　ウナギ類 Anguillida

第5目　フウセンウナギ類 Saccopharyngida

第6目　単顎ウナギ類 Monognathida

第7目　ハダカイワシ類 Myctophida

第8目　トクビレイワシ類 Mirapinnida

第9目　シャチブリ類 Ateleopida

第10目　ボウエンギョ類 Giganturida

第11目　ソコギス類 Notacanthida

第2群　中生魚群 Mesichthyes

第1目　メダカ類 Cyprinodontida

第2目　ダツ類 Belonida

第3目　トゲウオ類 Gasterosteida

第4目　ヨウジウオ類 Syngnathida

第5目　サケスズキ類 Percopsida

第3群　スズキ魚群 Percichthyes

第1目　ボラ類 Mugilida

第2目　タイワンドジョウ類 Channida

第3目　キンメダイ類 Berycida

第4目　カンムリキンメ類 Stephanoberycida

第5目　アカマンボウ類 Lamprida

第6目　タラ類 Gadida

第7目　マトウダイ類 Zeida

第8目　スズキ類 Percida

第9目　トゲウナギ類 Mastacembelida

第10目　イレズミコンニャクアジ類 Icosteida

第11目　タウナギ類 Synbranchida

第12目　フグ類 Tetraodontida

第13目　カジカ類 Cottida

第14目　カウジュリア類 Chaudhuriida

第15目　コバンザメ類 Echeneida

第16目　ウミテング類 Pegasida

第17目　カレイ類 Pleuronectida

第18目　ウバウオ類 Gobiesocida

第19目　バトラコイデス類 Batrachoidida

第20目　アンコウ類 Lophiida

9下A1 脊椎動物（Ⅱ a1）両生類 Ⅰ

1996年12月刊行

著▶岩澤久彰／倉本　満

第１部　総説
〔緒論〕
概説／研究史
〔本論〕
形態／発生／生理・生態／分布

9下A2 脊椎動物（Ⅱ a2）両生類 Ⅱ

1997年12月刊行

著▶岩澤久彰／倉本　満

第２部　系統と分類
系統・進化
分類
化石両生類の分類
無尾類 Anura
原無尾目 Proanura
無尾目 Anura
有尾類 Urodela
第１目　有尾類 Urodela
無足類 Gymnophiona
第２目　無足類 Gymnophiona
両生綱分類名リスト

9下B1 脊椎動物（Ⅱ b1）爬虫類 Ⅰ

1988年7月刊行

著▶中村健児／疋田　努／松井正文

第１部　総説
〔緒論〕
爬虫類の特徴
爬虫類研究の歴史
〔本論〕
形態／生理と生態／爬虫類の進化と分布の概要
第２部　系統と分類（その１）
〔緒論〕
爬虫類の起源
〔各論〕
第１亜綱　無弓類 Anapsida
第１目　杯竜類 † Cotylosauria
第２目　中竜類 † Mesosauria
第３目　カメ類 Testudines

9下B2 脊椎動物（Ⅱ b2）爬虫類 Ⅱ

1992年3月刊行

著▶松井正文

第２部　系統と分類（その２）
第２亜綱　双弓類 Diapsida
第１下綱　細脚形類 † Araeoscelomorpha
目　細脚類 † Araeoscelidia
新双弓類 † Neodiapsida
第２下綱　鱗竜形類 Lepidosauromorpha
第１上目　始鰐類 † Eosuchia
目　ヤンギナ形類 † Younginiformes
第２上目　鱗竜類 Lepidosauria
第１目　エオラケルタ類 † Eolacertilia
第２目　ムカシトカゲ類 Sphenodontia
第３目　有鱗類 Squamata
第３下綱　主竜形類 Archosauromorpha
第１上目　コリストデラ類 † Choristodera
目　コリストデラ類 † Choristoderoidea
第２上目　リンコサウルス類 † Rhynchosauria
第１目　メソスクス類 † Mesosuchidia
第２目　リンコサウルス類 † Rhynchosauroidea
第３上目　タラットサウルス類 † Thalattosauria
第１目　タラットサウルス類 † Thalattosauroidea
第２目　アスケプトサウルス類 † Askeptosauroidea
第４上目　原始竜類 † Protorosauria
第１目　トリロフォサウルス類 † Trilophosauria
第２目　プロラケルタ形類 † Prolacertiformes
第５上目　主竜類 Archosauria
第１目　槽歯類 † Thecodontia
第２目　鰐類 Crocodylia
第３目　翼竜類 † Pterosauria
第４目　竜盤類 † Saurischia
第５目　鳥盤類 † Ornithischia
第３亜綱　広弓類 † Euryapsida
第１下綱　鰭竜類 † Sauropterygia
第１目　偽竜類 † Nothosauria
第２目　長頸竜類　† Plesiosauria
第２下綱　板歯形類 † Placodontomorpha
目　板歯類 † Placodontia
第４亜綱　魚鰭類 † Ichthyopterygia
目　魚竜類 † Ichthyosauria
第５亜綱　単弓類 † Synapsida
第１目　盤竜類 † Pelycosauria
第２目　獣弓類 † Therapsida

10上 脊椎動物（Ⅲ）鳥類

1962年9月刊行

著▶黒田長久

第５綱　鳥類 Aves
〔総論〕
現在の分類体系
形態／生態／行動／生理／生殖・発生／分布・渡り／鳥綱内の類縁

〔各論〕
地鳥類 Geornithes
第 1 目　シギダチョウ類 Crypturi
第 2 目　ダチョウ類 Ratitae
第 3 目　キジ類 Galli
第 4 目　ツル類 Grues
第 5 目　シギ・カモメ類 Limicolae-Lari
第 6 目　ウミスズメ類 Alciae
第 7 目　ガンカモ類 Anseres
第 8 目　ベニヅル（フラミンゴ）類 Phoenicopteri
第 9 目　コウサギ類 Gressores
第 10 目　ワシタカ類 Accipitres
第 11 目　ウ類 Steganopodes
第 12 目　ミズナギドリ類 Tubinares
第 13 目　ペンギン類 Sphenisci
第 14 目　アビ類 Pygopodes
樹鳥類 Dendrornithes
第 15 目　ホトトギス類 Cuculi
第 16 目　ハト・サケイ類 Columbae
第 17 目　オウム類 Psittaci
第 18 目　フクロウ類 Striges
第 19 目　ヨタカ類 Caprimulgi
第 20 目　コウシチョウ類 Trogones
第 21 目　ブッポウソウ類 Coracii
第 22 目　ネズミドリ類 Colii
第 23 目　アマツバメ類 Macrochires
第 24 目　キツツキ類 Pici
第 25 目　スズメ（燕雀）類 Passeres

10下 脊椎動物（Ⅳ） 哺乳類

1963年5月刊行

著▶黒田長久／Adolf Remane（内田　亨訳）

第６綱　哺乳類 Mammalia
〔総論〕
形態／生態／行動／生理／生殖および発生／分布／哺乳綱の起源および綱内類縁
〔各論〕
第 1 亜綱　原哺乳類 Prototheria
第 1 目　単孔類 Monotremata
第 2 亜綱　真哺乳類 Theria
双子宮下綱 Didelphia
第 2 目　有袋類 Marsupialia
単子宮下綱 Monodelphia
第 3 目　食虫類 Insectivora
第 4 目　皮翼類 Dermaptera
第 5 目　翼手類 Chiroptera
第 6 目　霊長類 Primates
第 7 目　貧歯類 Edentata
第 8 目　有鱗類 Pholidota
第 9 目　兎類 Lagomorpha
第 10 目　齧歯類 Rodentia
第 11 目　管歯類 Tubulidentata
第 12 目　岩狸類 Hyracoidea
第 13 目　海牛類 Sirenia
第 14 目　長鼻類 Proboscidea
第 15 目　奇蹄類 Perissodactyla
第 16 目　偶蹄類 Artiodactyle
第 17 目　食肉類 Carnivora
第 18 目　鯨類 Cetacea
上目　霊長類 Primates
亜霊長類 Subprimates
第 1 目　ツパイ類 Tupaiiformes
原猿類 Prosimii
第 2 目　キツネザル類 Lemuriformes
第 3 目　ノロマザル類 Lorisiformes
第 4 目　メガネザル類 Tarsiformes
第 5 目　真猿類　Simiae

追補版

2002年2月刊行

監修▶山田真弓（北海道大学名誉教授）
編集▶青木淳一（横浜国立大学教授）
森岡弘之（国立科学博物館名誉研究員）
田近謙一（日本大学講師）

動物系統分類学の新しい展開
分子系統学の新しい展開　上島　励（東大）
動物分子系統学の最新の成果　小林麻里／佐藤矩行（京大）
原生動物
原生動物 Protozoa　柳生亮三（前・広島大）
中生動物
二胚虫類 Dicyemida　越田　豊（前・阪大）／古屋秀隆（阪大）
直游類 Orthonectida　田近謙一（日大）
海綿動物
海綿動物 Porifera　渡辺洋子（前・お茶の水女子大）
腔腸動物
ヒドロ虫類 Hydrozoa　山田真弓（前・北大）／久保田　信（京大）
箱虫類 Cubozoa　山田真弓（前・北大）／久保田　信（京大）
羽水母類 Pteromedusae　山田真弓（前・北大）／久保田　信（京大）
エフィラ類 Ephyridea　柿沼好子（前・鹿児島大）
イソギンチャク類 Actiniaria　内田紘臣（錆浦海中公園研究所）
イシサンゴ類 Scleractinia　山里　清（前・琉球大）
有櫛動物
有櫛動物 Ctenophora　時岡　隆（前・京大）
扁形動物
渦虫類 Turbellaria　田近謙一（日大）
吸虫類 Trematoda　町田昌昭（国立科学博物館）
条虫類 Cestoda　澤田　勇（前・奈良教育大）

紐形動物
- 紐形動物 Nemertinea — 岩田文男（前・北大）

曲形動物
- 曲形動物 Kamptozoa — 山田真弓（前・北大）

星口動物
- 星口動物 Sipuncula — 山田真弓（前・北大）

袋形動物
- 袋形動物 Aschelminthes — 白山義久（京大）
- 胴甲動物 Loricifera — 白山義久（京大）
- 輪虫類（車輪虫類）Rotatoria — 鈴木　實（日大）
- 線虫類 Nematoda —— 陸産 — 皆川　望（農林水産省農業研究センター）
- 線虫類 Nematoda —— 海産 — 鬼頭研二（札幌医大）

有輪動物
- 有輪動物 Cycliophora — 白山義久（京大）

環形動物
- 環形動物 Annelida — 三浦知之（鹿児島大）

有爪動物
- 有爪動物 Onychophora — 山崎柄根（都立大）

緩歩動物
- 緩歩動物 Tardigrada — 宇津木和夫（前・東女医大）

節足動物
- 甲殻類 Crustacea — 武田正倫（国立科学博物館）
- 顎脚類 Maxillopoda — 大塚　攻（広島大）
- 蔓脚類 Cirripedia — 山口寿之（千葉大）
- クモ形類 Arachnida・ダニ類 Acari — 江原昭三（前・鳥取大）
- ザトウムシ類 Opiliones — 鶴崎展巨（鳥取大）
- クモ類 Araneae — 小野展嗣（国立科学博物館）
- 多足類 Myriapoda — 篠原圭三郎（前・都立小岩高校）
- 六脚類（＝昆虫類）Hexapoda — 山崎柄根（都立大）

毛顎動物
- 毛顎動物 Chaetognatha — 時岡　隆（前・京大）

棘皮動物
- 棘皮動物 Echinodermata — 重井陸夫（京都工芸繊維大）
- ウミユリ類 Crinoidea — 小郷一三（清風高校）
- 化石棘皮動物 fossil echinoderms — 大路樹生（東大）
- ヒトデ類 Asteroidea — 佐波征機（三重県立久居高校）
- ウニ類 Echinoidea — 重井陸夫（京都工芸繊維大）
- クモヒトデ類 Ophiuroidea — 入村精一（麻布科学実験教室）
- ナマコ類 Holothuroidea — 太田　秀（東大）
- ウミヒナギク類 Concentricycloids — 重井陸夫（京都工芸繊維大）

半索動物
- 半索動物 Hemichordata — 西川輝昭（名大）

原索動物
- 原索動物 Protochordata — 西川輝昭（名大）

脊椎動物
- 魚類 Pisces — 松浦啓一（国立科学博物館）
- 軟骨魚類 Chondrichthyes — 白井　滋（水産庁日本海区水産研究所）
- 鳥類 Aves — 森岡弘之（国立科学博物館）
- 哺乳類 Mammalia — 遠藤秀紀（国立科学博物館）

今なお最新の知見を多く含む価値ある母巻



京都大学瀬戸臨海実験所
所長・教授
下村通誉

『動物系統分類学』は全動物群の分類・系統の知見を集大成した本邦初の基準書とされ，全10巻24冊（母巻）と追補版の25冊からなる巨大な叢書である．最初の第2巻が刊行されたのは1961年で，それから1999年までの38年間（2000年の追補版を入れると39年間）をかけて全巻完結となった．今夏，実に27年ぶりに本シリーズの最新刊が発行される．この間に系統分類学分野は分子系統解析等の最新の手法を取り入れて大きく発展した．もちろん最新刊には最新の研究成果による知見が豊富に示されて，大きくアップデートした充実した内容になっている．しかし，本推薦文のタイトルではこの最新刊をして“最新の知見”と称している訳ではない．ややもすると，最初の発刊から65年が経ち，母巻の内容は現代生物学の中では使い物にならないと思われる諸氏もいるかもしれない．しかし，これは大きな誤りである．母巻の内容の大部分を占めるのは，自然史学（自然誌学・博物学）としての系統分類学である．当時の研究者によって分類学，系統学，形態学，生態学，発生学，生活史などの視点により実際の観察に基づいた正確な文章と精緻で美しい外部形態図と解剖図で母巻は満たされている．母巻で示されている体系は最近の研究によって修正され再編されたりしているものも多い．例えば，母巻第2巻の無脊椎動物に寄生する中生動物門は直泳動物門と二胚動物門に分けられ，第3巻の底質内に棲息する星口動物門や第8巻の口や消化管を欠く有鬚動物門は環形動物門に含められ，第6巻の主に脊椎動物に寄生する舌形動物門は節足動物門に移された．これらは，当時の形態データに基づく分類体系の構築に限界があったことを示している．たしかに分類体系や系統関係の大枠は修正され再構築されている．しかし，それらの動物の各論，とりわけ，外部形態と解剖学的知見は現在でもそのまま通用するものである．母巻には古い情報が含まれる．しかし，古くなった情報ではなく，古い時代に発見され，今なお生きている情報である．現代ではインターネットはもちろんのこと，生成AIが台頭し，誰でも容易に情報が手に入る時代となった．しかし，それらの情報は玉石混交で内容の信憑性は極めて不確かなものである．本叢書のように専門家により監修・執筆され，網羅された引用文献によってその信頼性が裏付けされた書籍こそが信用に足る情報源となりうる．

今回の最新刊の出版は母巻と追補版の価値を一層高めるとともに，母巻の知のリソースとしての役割を再認識させるものである．ご自身が興味をもつ動物の基盤的な情報について学ぶとともに，精緻で美しい外部形態図と解剖図を存分に楽しんでいただきたい．

知の遺産を現代に更新する動物分類学の新基準

― 受け継がれ，広がり続ける生物多様性の理解 ―



九州大学総合研究博物館
准教授
丸山宗利

『動物系統分類学』は，日本における分類学の歴史に燦然と輝く，まさに金字塔と呼ぶべき偉業である．1961年に最初の巻が世に送り出されて以来，気の遠くなるような38年の歳月を経て，全10巻24冊という壮大な体系がついに完成した．その道のりは決して平坦なものではなく，監修者である内田亨博士をはじめ，完結を見届けることなく逝去された著者も少なくないという事実が，この事業の重みと規模の大きさを静かに物語っている．

本シリーズは，単なる分類学の書にとどまらない．分類を軸に据えつつ，形態，発生，進化，生態といった多角的な視点から動物界を照らし出し，世界に広がる動物の多様性を総合的に理解するための，他に代えがたい基礎文献である．その一冊一冊には，当時の研究者たちが積み重ねてきた知と情熱が凝縮されており，日本の自然史学の到達点を示す記録ともいえるだろう．

しかし，最初の刊行からすでに60年以上が経過した現在，分類学を取り巻く状況は大きく変化した．分子系統解析の進展をはじめ，新たな知見や発見が次々と積み重なり，動物の系統理解はかつてない速度で更新され続けている．こうした時代の流れの中で，既刊を補完し，現代的視点から再整理した情報の必要性が高まっていたことは疑いない．

その要請に応えるかたちで，このたび刊行される新しい『動物系統分類学』は，既刊の精髄を凝縮したダイジェストであると同時に，最新の知見を織り込んだ現代版の総合書として位置づけられる．執筆を担うのは，現在の日本の分類学を牽引する第一線の研究者たちであり，その内容は簡潔でありながらも深みを失わず，新たな世代の研究者や学生にとっても確かな指針となるだろう．本書の刊行は，旧シリーズに連なる新たな節目であり，これ自体がまた一つの歴史的業績といって差し支えない．

もっとも，この新刊の登場によって，既刊の『動物系統分類学』シリーズの価値が損なわれることは決してない．むしろ，豊富な図版や精緻な記述によって支えられた旧シリーズは，今後もなお参照され続けるべき不朽の基盤であり続けるだろう．新刊はそれらを置き換えるのではなく，その価値を再認識させ，さらに高める役割を果たすものである．

旧シリーズと新刊が相補い合うことで，『動物系統分類学』は過去から現在，そして未来へと連なる知の体系として，長きにわたり参照され続けるべき歴史的文献となる．その全体像は，日本の分類学が歩んできた軌跡そのものであり，同時にこれからの発展を支える礎でもある．

新しい「生物多様性科学」のための基盤情報



北海道大学名誉教授
戸田正憲

『動物系統分類学』母巻（全10巻24冊）の出版から四半世紀を経て，この９月に，新版「動物系統分類学」が出版される．この間，特にここ数年の分子生物学を中心とした技術革新によって，生物の系統学・分類学も大きく発展した．そうした成果に基づいて，新版では，母巻の内容が書き換えられる．しかし，母巻に集積された，精緻を極めた形態・解剖図と形質（形態にとどまらない）の正確な記載は，その価値を失わない．

これからの生物進化研究は，全ゲノム配列の解読や遺伝子編集などの技術革新によって，特定のモデル生物種に限らない，多くの野生種を対象にしたゲノムベースの実証的研究が可能となり，新たな学問的地平を拓いてゆくだろう．そこでは，種々の形質の発生・遺伝機構が明らかにされ，形質変異の相同性と多様性に関する進化的理解が進むだろう．行動・生理・生態学分野では，これまで難しかった野生種の適応的形質の分子・遺伝機構を解明する道が拓け，生物進化学は，進化の結果としての形質を比較してそのプロセスを類推する学問から，そのメカニズムをも解明する学問に脱皮するだろう．そして，メタゲノム解析技術の導入によって，群集・生態系分子生態学の道が拓かれつつある．

しかし，一方で難しい問題もはらんでいる．多くの種・個体群間で全ゲノム規模の比較が可能になったことによって，遺伝子間の分岐・進化過程の違い，遺伝子の水平伝播，遺伝子重複と喪失，交雑による遺伝子移入（流動）などが，無視できない現象と認識されるようになってきている．これらの問題は，“種”の認識（境界の確定）と系統の推定を難しくするが，近年急速に進歩しつつある人工知能（AI）技術を，ゲノム規模の配列データを含んだ統合分類（Integrative species delimitation）と系統（樹ではなくネットワーク）の推定に導入することによって，解決されるだろう．

生物学には，多様な生物が共通に持っている性質，つまり生物の本源性を明らかにしようとする「生命科学」の大きな流れがある．一方で，生物は，生物としての共通性の上に，きわめて大きな多様性を生み出した．それを研究するもう1つの大きな流れが，新しい「生物多様性科学」として創生されつつある．この2つの流れは，あい糾って，生物学の研究を大河へと導くに違いない．新版『動物系統分類学』が，新しい「生物多様性科学」の門を開くものとなり，全動物群の形質を網羅した母巻が，その基盤情報を提供する宝庫として活用されることを期待したい．

新版「脊椎動物門」より



図 4　鳥類の骨格系（キジバト *Streptopelia orientalis*）
（動物系統分類学 第 10 巻上，p23，図 22 より［原図 黒田長久］）

孵化時のヒナの発達の程度は種間変異が大きく，親から独立しているものから完全に依存しているものまでさまざまである．その変異は連続的であるものの，便宜的にいくつかのカテゴリーに区分される．主なカテゴリーには，超早成性，早成性，半早成性，晩成性などがあるが，さらに細かく分けられることもあるし，研究者によって定義に若干のぶれがみられる．超早成性，早成性，半早成性は，いずれもヒナは孵化時に移動可能だが，主に親の世話の程度が異なっている．超早成性のヒナ（ツカツクリ科 Megapodiidae*と托卵性のズグロガモ *Heteronetta atricapilla**）は親の世話を一切受けず，早成性のヒナ（カモ類など）は親について移動し，半早成性（カモメ類など）のヒナは危険時以外は巣にとどまって親からの給餌を受け

7

母巻7下Cより

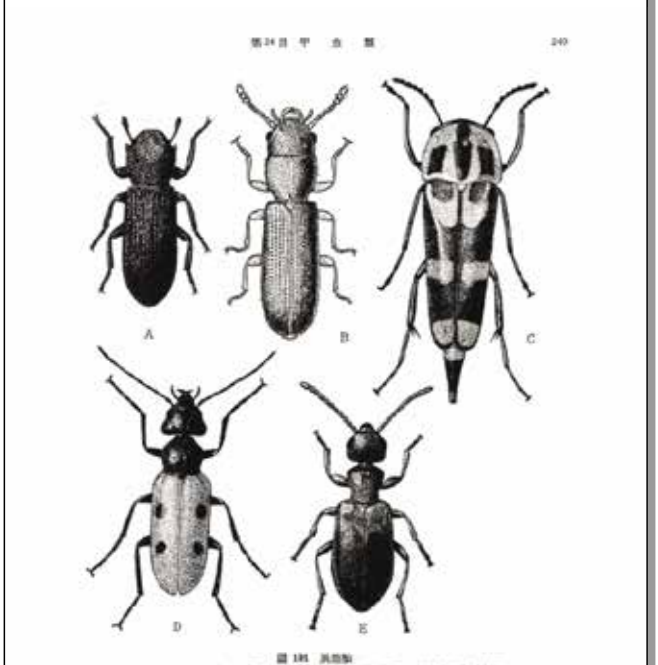


図 181　異翅類
A：ナガカタカメムシダマシ *Dinarmpsis bacillus* 北州・四国・九州（中新，1947）
B：ヒラタクチキムシダマシ *Prostomis levior* 北州・四国・九州（人新，1961）
C：キンモンナガハナノミ *Gilpa eushinai* 小玉原海島（野村・中新，1950）
D：ヨツボシゲンセイ *Megaraineba foliata* 北州・九州・朝鮮・満州・東シベリア（中新，1966）
E：ナトウホソアミホタル *Anthicus fenalis* 奄美群島（中新，1950）

Phlaeotrya, Melandrya; Orchesia.

ハナノミダマシ科 (Scraptiidae)(200 種)：多型の小甲虫．頭部は顎の軸く前に，前胸背板は前方へ細く，爪は単純．花上にくるものが多い．*Scraptia, Anaspis.*

ハナノミ科 (Mordellidae)(1000 種)：頭部は顎が軸く前にあるが，爪は顕微で下面に軸い棘列 を持 る．尾部背板は後方へ細く伸びる．体は後方へ著まり両側から圧せられる．花にくるものが多いが花粉に集まるも

母巻9上より

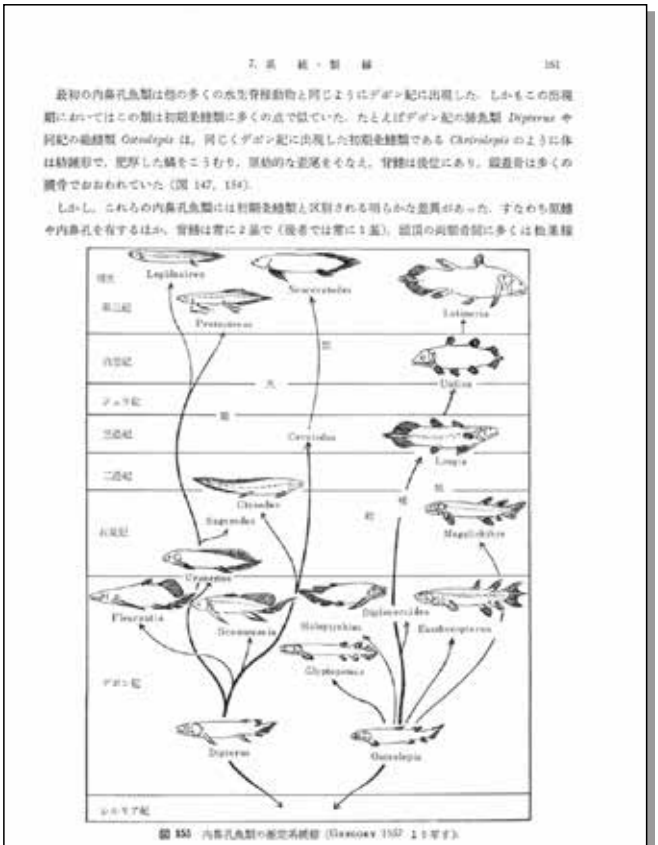


図 153　肉鰭孔魚類の推定系統樹（Gregory 1957 より写す）

母巻8中より

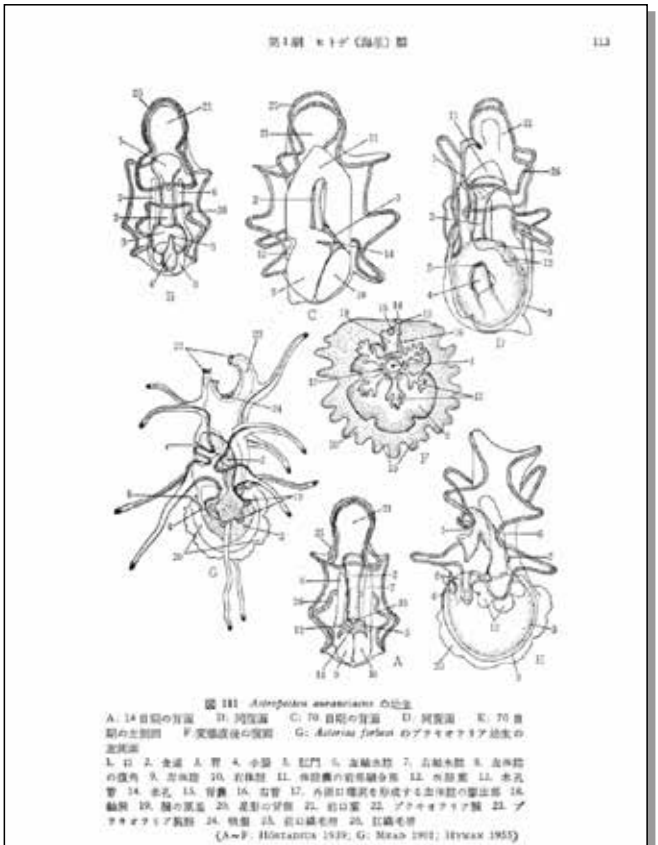


図 181　*Astropecten aranciacus* の幼生
A：14 日目の背面　B：同腹面　C：70 日目の背面　D：同腹面　E：70 日目の左側面　F：変態直後の腹面　G：*Asterias forbesi* のブラキオラリア幼生の腹面
1. 口　2. 食道　3. 胃　4. 小腸　5. 肛門　6. 石灰水腔　7. 石灰水腔の腹角　8. 左体腔　9. 左体腔　10. 右体腔　11. 体腔嚢の前半融合部　12. 水腔管　13. 水孔管　14. 水孔　15. 背囊　16. 石管　17. 内部に棒状を形成する石灰質の腕支部　18. 触腕　19. 腕の基盤　20. 基盤の骨板　21. 前口蓋　22. ブラキオラリア腕　23. ブラキオラリア肩部　24. 吸盤　25. 前口繊毛帯　26. 口繊毛帯
(A～F: Hotchkiss 1939; G: Mead 1901; Hyman 1955)

人間の未来を考えるタネがここに



JT生命誌研究館名誉館長
中村桂子

気候変動，パンデミックなどの中で，核やAIをもちながらなお戦争が止められない私たち人間とは，どのような存在なのでしょう．少し憂鬱な気分で考える日々です．この問いに答えるには，さまざまな知を統合しなければなりませんが，その核になるのはやはり「いのち」です．

21世紀を生きる私たちは，「いのち」が40億年ほど前にゲノムDNAをもつ細胞として地球上に登場したことを知っています．人間が，そこから進化をしてきた多様な生きものの一つであることも．このような「いのち」の探求が，今や人間を知るために最も重要な研究の一つであることは，誰もが認めるところでしょう．

『動物系統分類学』を側に置いて参考にしながらの研究と思索とは，必ずや「いのち」の本質を見せてくれるに違いありません．そこから，生きものとしての人間とはなにかを知ることで，これからの生き方が見えてくるはずです．この24冊の中には，人間本来の生き方を考えるタネがあります．

系統分類の情報は宝

中村桂子先生1999年≪動物系統分類学≫完結時の推薦文



生物の基本はすべて同じという魅力的事実が，実験室でDNAを扱っていれば生物はわかると思わせました．しかし，それが幻想であるばかりでなく，知をやせ細らせることに，今多くの人が気づいています．多様な生物の暮らし，相互の関係．生命誌を始めた私にとって，系統分類の情報は宝です．しかし数千万種のうち，記載は百万，確定されているのは数百とか，そこを乗り越え，新しい自然学を作り出す21世紀にしたいと思います．

いま系統分類学を見直す意義

― 進化を内包する“遺伝子系＝生物界”を DNA解析とAIにより拡張された言語によって意識化する試み ―



養老孟司

系統分類学は生物学を基礎づける根本的な支柱である．生物は二つの情報系を持つ．一つは遺伝子系で，もう一つはヒトの意識を機能の頂点とする脳神経系である．動物系統学は，遺伝子系によって成立した生物界を意識内に移し替えようとするシミュレーションの試みで，いわば二つの情報系の翻訳作業とみなされる．遺伝子系は信号としてDNAを利用し，人の意識は言語とそれに伴う概念を利用する．遺伝子系の情報が実体化する場が細胞であり，二十世紀後半からすなわち個体ではなく細胞を中心とした普遍性を目指す実験室の生物学が盛んになり形態を中心とする旧来の手法に加えて，DNA解析が系統分析に大きく寄与してきた．意識の機能はAIの発達によって，近年大きく拡張されてきた．記号を利用する情報系には根本的な問題があり，それは時間の取り扱いである．記号自体は時間を含まないが，実態としての生物は絶えず変化しつつあるため，系統学には進化学と発生学が必然として含まれることになる．この時期に系統分類学を改めて見直し考え直すことは，きわめて意義深い試みだといえよう．

「理科教育」のよりどころ



沖縄大学こども文化学科教授
盛口　満

私は大学卒業後，私立の中・高等学校の理科教員となり，現在は大学で小学校教員養成課程の学生に理科教育を教えている．つまり，私は動物の研究者というわけではない．それでも，私は『動物系統分類学』と無縁ではない．それは，それこそ教員をしているからだ．一般の中高生に自然に興味を持ってもらうことは難しい．前職では，試行錯誤の挙句，動物の骨格標本を授業に持ち込むことを多用してみた．そのため，見よう見まねで骨格標本づくりにも手を染めた．おもしろいもので，授業内容そのものよりも，教員のそうした姿に生徒たちは興味を持ちだし，見つけた「死体」を私のところへ持ち込むようになった．交通事故死したタヌキやら，窓ガラスにぶつかった鳥やら．すると，今度は私の方が，タヌキの死体にはダニ，鳥の死体にはハジラミがついていることが気になりだす．ところが，そうしたマイナーな生き物に関する一般書がない．かくして母巻に手を伸ばすこととなった．理科教員の仕事は生徒・学生たちとのキャッチボールのようなものだ．生徒たちの興味を引き付けるものは何か．その問いに終わりはなく，かくて，あれこれの生物群に手を伸ばし続ける日々がつづく．つまり，なまかじりが必要であるがゆえに，このような様々な動物分類群の分類・形態の基礎的情報にアクセスが可能であることが，大変ありがたいことなのである．今年出版されるあらたな『動物系統分類学』の内容は，目次を見るだけで自分の無知を思い知らされ，わくわくする．

後世に残る動物系統分類学の金字塔



早稲田大学名誉教授
山梨大学名誉教授
池田清彦

動物分類学はアリストテレスをもって嚆矢とする2400年近くの歴史を持つ生物学の中でも最古の学問分野である．長い間　主に形態の類似性に基づいて沢山の動物をグループ化する営為であったが，19世紀後半になって進化論が広く受け入れられるに及び，進化プロセスを考慮に入れて，系統関係を重視する系統分類学が主流になった．形態を細かく観察することによって，系統を反映している類似性と，系統を反映していない類似性を，あぶり出そうとの分類学者の努力は，膨大な数の知見を集積してきたが，分類学を専門としない生物研究者のみならず，専門の動物分類学者にとっても，その全貌を概観することは容易ではなかった．それを打破したのが，38年の歳月をかけて1999年に完結した『動物系統分類学』全10巻24冊であった．

形態的知見のみならず，発生，生理，生態，分類，分布に至るまで，多くの情報が詰まったエンサイクロペディアとして，事あるごとに参照すれば，自身の研究に厚みと深みが増すことは間違いない．生物学の研究は日進月歩で，系統分類学にも分子生物学の波が押し寄せてきて，ゲノムを解析することによって，系統関係を明らかにしようとの研究が増えてきた．しかし，ゲノムを調べただけでは，そのゲノムを持つ生物の形態は分からない．詳細な形態解析があって，初めてゲノム解析も意味を持つ．ゲノムに基づく近縁関係と形態の類似性は必ずしも整合的とは限らない．形態の進化プロセスがゲノムの変化に還元できないということは，ゲノムだけ調べていても進化の究極原因は分からないということで，個々の生物分類群の形態を詳細に記載して，ゲノムの解析と照合してゆく作業は，これからの進化研究や生物多様性の研究にとって非常に重要になってくるだろう．そのことに思い至れば『動物系統分類学』全10巻は，今なお輝きを失わない重要な業績であることは間違いない．

この度，電子版として販売されることになり，大部な本を紐解かなくともアクセスし易くなったことは喜ばしい限りである．同時に発売される『動物系統分類学　Systematic Zoology』はその後の研究成果を盛り込んだ最新の動物系統分類の手引書であるが，この書物を理解するためにも『動物系統分類学　電子版』を手元に置かれて読み比べることをお勧めしたい．

第53回毎日出版文化賞　自然科学部門受賞

動物系統分類学

Systematic Zoology

〈監修〉内田　亨（北海道大学名誉教授）
山田真弓（北海道大学名誉教授）

原生動物から哺乳類まで
全動物群の系統分類を集大成した
本邦初の基準書が電子版にてよみがえる

全10巻24冊
＋追補版

電子版
好評販売中 !!

中山書店
〒112-0006 東京都文京区小日向 4-2-6
http://www.nakayamashoten.jp
TEL.03-3813-1100　FAX.03-3816-1015