

シリーズ・Series 地域の環境保全

魚類学雑誌 71(1):135-140
2024年4月25日発行

市民と大学研究者、学生が協働で取り組む
ホトケドジョウ生息地の保全

The conservation of Japanese eight barbel loach,
Lefua echigonia, habitat through collaborative efforts of
citizens, university researchers, and students

はじめに

1999年に環境庁（現、環境省）が公表したレッドリストに絶滅危惧Ⅱ類としてメダカ（現在のミナミメダカ *Oryzias latipes* およびキタノメダカ *O. sakaizumii* を含む）がはじめて掲載され、その後も水田地帯およびその周辺に生息する身近な淡水魚類の生息数減少が続いている。このような農村生態系の劣化をまねいた一因に、全国各地で実施されている圃場整備がある。しかしながら一方で、圃場整備は高齢化の進む農業従事者に対し農作業の省力化や簡便化といった恩恵をもたらしている。そこで、筆者は圃場整備によって農家の得る恩恵と農村生態系の保全を両立させることを目標に「水田魚道」を開発し、2000年に圃場整備の完了した水田に設置して効果の検証を行った（鈴木ほか、2000）。水田魚道とは、「水田を生息場の一つとして利用する魚類が農業水路と水田との間を移動できるように造られ、圃場整備によって深堀された排水路と水田の水尻との間に生じた落差を解消する目的で設置することの多い施設」である（農業農村工学会、2019）。現在、この水田魚道は市販品の応用やガイドブックの配布等により設置が容易になっているが（三塚・中荏、2010）、その普及は期待されたほど進んでいない。現場に設置しても、機能を十分に発揮させるための維持管理がなされず、放置されたままの事例が報告されている（佐々木・鈴木、2016）。このような状況を作り出した原因の一つとして、施設を設置すること（ハード）が先行し、施設の維持管理に必要な手法の周知や体制づくり（ソフト）が不十分であることが考えられる。

水田魚道の普及に際し、ハードの普及にはソフトの充実が欠かせないことを痛感してきた筆者であるが、しばらく環境保全活動に関わる機会がなかった。しかし、最近になって全国的な希少魚であるホトケドジョウ *Lefua echigonia*（ドジョウ科：環境省レッドリスト絶滅危惧ⅠB類、以下、本種）の岩手県内の分布を調査する過程で、市民グループによる環境保全活動を知る機会があり、彼

らと協働で本種を含む動植物の生息・生育環境を保全する活動を進めることとなった。今年でおよそ9年が経過し、一定の成果も得られたことから、この活動の背景と現状、そして今後の課題について整理しつつ、ソフトを充実させるために必要な要件について検討したのでここに報告する。なお、対象地には、本種をはじめ多くの希少な動植物が生息・生育することから、場所を特定されないように河川名等を略していることを最初にお断りしておく。また、本文に記載した植物の和名および学名は、2015年発行の平凡社刊「改訂新版日本の野生植物」に従った。

岩手県内におけるホトケドジョウの分布

岩手県内において本種の生息が報告されたのは2015年のことで、それまでは長らく生息未確認とされていた。県中央部にある草地内を流れる湧水起源の細流で本種が確認され（竹内ほか、2015）、その後、全県的な生息地を把握するため地元新聞に依頼して読者へ情報提供を呼びかけた。その結果、同じ細流の近隣において、1960年代初頭に本種の生息を確認したことがあると一読者から情報提供を得た（竹内、私信）。

筆者らの研究グループは、この細流が流れ込むA川水系の上流部において、2018年に本種を採捕している。そこで、本種がA川水系において広く分布している可能性を考慮し、環境DNAを用いた生息分布調査を実施した。2024年1月19日時点において、生息数の多寡や分布の偏りはあるが、A川の上流から下流までの複数箇所で見つかる生息を確認している。このA川の中流部および下流部は、住宅地の造成に伴う家庭雑排水の流出により、1990年代から公共下水道が整備される2000年代前半まで水質が悪化していた時期がある。そのためか、本種が確認されている水域は、A川水系上流部の支流にやや偏在している傾向がある。これらのことから、本来はA川流域全体に広く分布していた本種であるが、水質悪化などによって一時期上流域に生息範囲が限られ、その後、水質改善とともに下流側へ少しずつ生息範囲を拡大しつつあるのが現在の状況と推察している。

現在の生息個体群の生物地理学的な成立過程に興味を抱いた筆者らは、環境DNAを利用して、より広範囲に岩手県内における生息地を探索している。しかし、現時点でA川水系以外では確認されていない。本種は東北の他県にも広く生息しているが、岩手県の本種個体群は、秋田県、山形県、宮城県、福島県の個体群と遺伝的に異

なることがわかっている（竹内ほか，2015，宮崎ほか，未発表）。現状において，岩手県内における本種個体群は自然分布と考えられ，極めて狭い範囲に生息するユニークな集団である。さらに，生息個体は多いとはいえないことから，この生息水域にひとたび大規模な環境変化が生じれば，本種個体群は簡単に消失してしまう危険性が高い。

ホトケドジョウ生息水域における遊水地の造成

本種の生息する水域を流れる A 川は，最終的に B 川と合流する。B 川では，これまでたびたび洪水による被害が生じていることから，岩手県が治水工事を実施している。この治水工事の一環として，新たに分水路が設置され，さらに合流点付近に二カ所の遊水地を造成中である（図 1）。すなわち，北側の第一遊水地と南側の第二遊水地の二つに分かれていて，第一遊水地はハンノキ *Alnus japonica* 林を伴う湿地帯となっており，周囲堤を設けることで遊水地として機能させる計画である。第二遊水地はもともと水田地帯であったが，現在は耕作されずに荒地となっており，こちらも周囲堤を設けて遊水地とする予定である。そして，これら二つの遊水地の間には第一遊水地湛水のための堤体が設置される。遊水地造成予定地付近におけるこれまでの調査で，本種は B 川との合流点までの A 川本川下流と第一遊水地造成予定地内の湿地帯に生息しており，後者では再生産が確認されている。第二遊水地造成予定地では，水田群があった

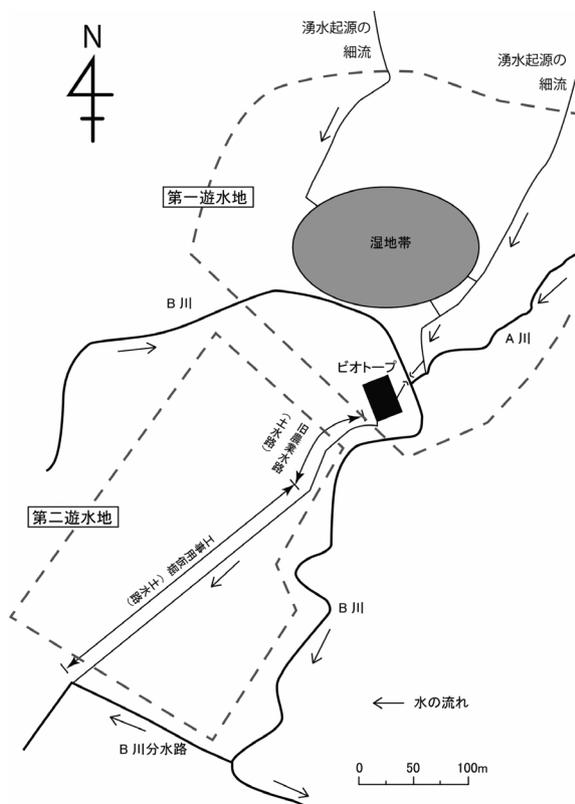


図 1. 遊水地造成予定地の概要

頃に事業実施に伴う環境調査が実施されているが，本種の生息は確認されていない。

遊水地造成予定地の環境保全に取り組む市民グループ

上述の遊水地造成予定地では，ある市民グループが環境保全活動に精力的に取り組んでいる。この市民グループは，「ホタル観察会」や「外来種駆除活動」，そして「環境に関するイベント開催」など様々な活動メニューに取り組んでおり，自治体はこれらの活動に対する問い合わせの窓口を担当するほか，市民グループが活動する際に必要とする資材の購入などをサポートしている。この市民グループが新たな活動の場を選んだのが，これまで述べてきた本種の生息する遊水地造成予定地である。実は，市民グループが当地で活動を開始した時点で，本種の生息は確認されていなかった。市民グループのメンバーは，遊水地が造成される現場を確認しておこうと当地に足を踏み入れた際，清冽な水が流れる B 川と，サクラソウ *Primula sieboldii* やザゼンソウ *Symplocarpus renifolius*，そしてミズバショウ *Lysichiton camtschaticensis* などが咲き誇る湿地帯など，当地の美しい風景に魅了されたという。一方で，特定外来生物の植物であるオオハンゴンソウ *Rudbeckia laciniata* やアレチウリ *Sicyos angulatus* が，急速に生育範囲を広げて在来植物の生育を脅かしていた。当地で市民グループが活動を始めた契機は，花々を咲かせる植物が織りなす美しい風景と，それを損なう外来植物に対する危惧であった。そして 2015 年頃，これら外来



図 2. 子どもたちを対象にした昆虫採集の様子 (2023 年 8 月)



図 3. ピオトープの一部を水田にして稲作を実施 (2023 年 5 月)

表 1. 市民グループの主な活動（2022 年度）

実施月日	参加者数	主な活動内容
3月27日	26名	ザゼンソウ観察、ビオトープ環境整備作業
4月9日	20名	オオハンゴンソウ駆除作業、ビオトープ環境整備作業
4月24日	15名	フクジュソウの移植作業、オオハンゴンソウ駆除作業、ビオトープ環境整備作業
5月15日	34名	田植え作業、サクラソウ観察、オオハンゴンソウ駆除作業
5月29日	17名	ビオトープ環境整備作業、水辺の生きもの観察会（岩手県立博物館との共同開催）
6月11日	14名	サイハイラン保護地の除草作業
6月26日	15名	ビオトープ環境整備作業、ビオトープ生きもの観察、通路の除草作業
7月9日	15名	ビオトープ環境整備作業、ビオトープ生きもの観察
7月24日	13名	ビオトープ生きもの観察、通路の除草作業
8月7日	12名	子どもたちを対象にした昆虫観察会
8月28日	9名	ビオトープ生きもの観察、オオハンゴンソウ駆除作業、移植したヤマユリのモニタリング
9月10日	11名	ビオトープ環境整備作業、オオハンゴンソウ駆除作業
9月25日	19名	ビオトープ環境整備作業、オオハンゴンソウ駆除作業
10月8日	23名	稲刈り作業、オオハンゴンソウ駆除作業
10月23日	15名	ナガボノワレモコウの移植作業、移植したサイハイランのモニタリング
11月6日	13名	ビオトープ環境整備作業、サイハイラン移植地のオオハンゴンソウ駆除作業
11月20日	10名	サイハイラン移植地のオオハンゴンソウ駆除作業
12月4日	14名	ビオトープ環境整備作業



図 4. 反省会の様子（2023 年 4 月）

植物の駆除を目的とした活動が開始された。

市民グループの主な活動内容は、表 1 に示すとおりである。リーダーが中心となって年度ごとに活動計画を立案し、活動実施日（月二回程度）を設定している。参加は自由とし、一日の作業時間は 9 時から 11 時の 2 時間程度の無理のない活動としている。ゴミ拾いをしながら生きもの観察会をするなど、「維持管理作業」と「楽しみ」をうまく交えたプログラム構成となっている。また、子どもたちを対象にしたイベントを開催するなど、様々な年齢層への対応も欠かさない（図 2、図 3）。特筆すべきは、反省会と称し、毎回の活動終了時に参加者全

員から感想を述べてもらうことである（図 4）。リーダーは、参加者が互いに感じたことを共有することが活動の活性化に必要であると考えている。得られたコメントは、活動の様子を撮った写真と一緒に整理して活動報告書にまとめ、後述する活動報告会に提出して参加者と情報共有しながら、翌年度の活動計画立案に活用している。

市民グループと協働する大学研究者と学生

市民グループのリーダーは、環境保全活動において、そこに生息・生育する動植物に関する正しい知識を参加者が習得することが必要と考えていた。幸いにも、市民グループには筆者の在籍する岩手県立大学を退職した研究者が参画していたことから、この方を通じて動植物に詳しい、筆者を含む同大学の研究者に声がかげられた。これら研究者達も遊水地造成予定地が自身と学生にとって研究するうえで有益なフィールドであると認識し、現在のような市民グループと大学研究者、そして学生の協力体制が構築された。筆者は、当地の近隣水域で本種の生息状況の調査を進める過程で、この遊水地造成予定地も詳細な調査が必要と考えていたから、この活動に参加することは必然であった。さらに、大学研究者以外にも、博物館や国・県の研究機関などの研究員、そして在野の研究者に広く協力を仰いでいる。毎年度末には、関係者が一堂に会して活動報告会が開催され、一年間の活動内



図5. 活動報告会の様子（2023年3月）

容の振り返りと、大学研究者や学生による調査研究の成果報告が行われる（図5）。活動参加者は、この報告会において活動の成果や動植物の知識を共有し、理解を深めている。

ところで、岩手県立大学には、地域が抱えている固有の諸課題に取り組み、その成果を地域に還元することを通じて地域社会の持続的な発展に寄与することを目的とした地域政策研究センターが設置されている。当センターの活動メニューの一つに、地域の諸団体と本学研究者が協働で地域が抱える課題の解決に取り組む「地域協働研究」がある。市民グループ等から提出された地域課題提案書に対して、当センターが専門性の観点からマッチする大学研究者に積極的に働きかけ、研究者（研究グループ）はその課題解決に向けた研究計画書を作成し、それが審査を経て採択されれば大学（当センター）から研究費の助成を得ることができる。当市民グループと大学研究者らによる計画書は、2017年から現在に至るまで高い頻度で採択され、一年に30万円ほどの助成金を遊水地造成予定地の動植物の生態に関する協働調査の費用に充てている。

ビオトープ造成の取り組み

当初、市民グループの環境保全活動の目標は、当地の美しい風景を損なう外来植物の駆除であった。そこに、活動に参加する大学研究者が、かつて水田地帯であった第二遊水地の土壌中の埋土種子から希少種を含む多種の



図6. ビオトープの全景（2022年6月）

植物の発芽を確認し、前述の年度末の活動報告会で、当地区において保全・復元すべき植物種の存在を市民グループに伝えた。そこで、市民グループは2017年に、スコップによる手掘り作業で水田を模した水辺ビオトープ（以下、ビオトープ）を造成した（図6）。このビオトープは、遊水地完成後も存続できるように地表の環境改変を行わない第一遊水地内に造成され、水源は第一遊水地内の湿地帯からの湧水を用いている。ビオトープからの流出水は、かつての水田耕作で利用されていた旧農業水路と、遊水地造成工事の一環で仮掘された水路を介して、B川の分水路に流出する（図1）。

植物の保全を目的としたビオトープの造成であったが、他方で、第一遊水地内の湿地帯で本種の生息が確認されていたことから、湿地帯からの湧水の流入を介してビオトープに本種が侵入する可能性が考えられた。そして、完成してから4年後の2021年に、ビオトープ内において本種の成魚と当歳個体の生息が確認され、また新たに下流の旧農業水路においても本種の生息が確認された（表2）。採捕の時期と体サイズから、ビオトープが本種の供給源となっており、下流の旧農業水路まで生息域が拡大している可能性が示唆された。すなわち、ビオトープ造成の当初の目的は植物の保全であったが、結果として本種の再生産の場として機能している可能性が示唆された。生息個体数の動態については、今後も継続的にモニタリングを実施する予定である。

表2. ホトケドジョウの採捕結果（2021年）

調査地	調査日	個体数	標準体長 (mm)			
			平均	標準偏差	最大	最小
ビオトープ	8月2日	20 (20)	28.6	2.0	33	25
	11月9日	8 (3)	36.6	12.0	47	20
旧農業水路	9月3日	11 (1)	52.9	8.5	61	30
	11月9日	18 (2)	49.4	11.9	68	20

() の数字は当歳魚の個体数を示す。

環境保全活動の契機と継続性の確保

これまで紹介した市民グループによる環境保全活動の事例は、同様の環境保全に取り組もうとする活動主体に対して、活動の契機と活動持続性の確保におけるヒントを多く含んでいると考えられる。以下に、三つの項目で整理しておく。

一つめは、環境保全活動の契機が、必ずしも希少種の保全とは限らないことである。市民グループの当初の活動目的は、当地の美しい風景を損なう外来植物の駆除であった。風景のなかに希少植物種は存在するが、いずれも市民グループの認識は身近に生育する植物種であった。また、思い起こせば、冒頭で紹介した水田魚道の技術が初めて採用された地区での保全対象種はドジョウ *Misgurnus anguillicaudatus* (ドジョウ科) であった。当時、ドジョウは希少種ではなく(現在は環境省レッドリスト準絶滅危惧)、その地区ではドジョウを捕って食す習慣があり、住民にとって極めて親しみのある魚であった(水谷, 2003)。このように、保全の現場で一般の関心を引くために用いられる種を象徴種と呼ぶ(西川・伊藤, 2016)。希少種が象徴種となって、その保全に取り組むことは通例かもしれない。しかしながら、希少種を保全しようとする際に、活動を担う人々にとってその希少種よりも関心が高い動植物、すなわち希少種ではない象徴種が存在する場合はあるのではないだろうか。その際は、まず、象徴種の保全を目的にして活動を展開しつつ、並行して希少種の保全を活動内容に少しずつ取り込んでいく方策が必要と考える。たとえば、活動を推進する過程で希少種を含めて保全対象種を拡大し、これらを保全する意味や価値について認識を深めつつ、象徴種と希少種とで共通する生息・生育環境要因を見出して保全・創出してゆくことが検討できる。

二つめは、活動の継続を意識した采配をするリーダーが存在することである。参加者にとって無理のない活動計画の立案と、楽しみと維持管理作業を両立し、そして参加者の意見を活動内容に反映させて活動の長期的な継続を図る。一方で、本事例に限らず、このような保全活動においては参加者の高齢化が課題となっている。ここでは、虫取りや田植え・稲刈りなど子どもたちを対象としたイベントを定期的で開催し、この遊水地造成予定地の有する動植物種の豊かさ、そして環境保全活動の楽しさと意義を次世代に伝える取り組みを始めている。こうした活動をとおして、子どもたちの中から次世代のリーダーが成長してくれることを関係者一同が期待している。

三つめは、大学研究者と学生、研究機関などの研究員が活動に参加することである。大学研究者や研究員が環境保全活動の成果を科学的に評価すれば、順応的管理が可能となって活動の質が向上する。学生は、研究フィールドとして科学的評価に携わるとともに、市民グループとの交流によって社会人として求められるコミュニケーション能力を体得できる。そして、彼らの若さが活動活性化に大きく貢献し、彼らの中から次のリーダー(かつ

フィールドワーカー)が生まれることが期待できる。一方で、環境保全活動に携われる大学教員や研究機関の研究員は限られる。本事例においては、市民グループのメンバーである大学研究者が持つ人材のネットワークを活用することで、大学以外の研究機関の研究員も活動に参加するようになった。市民グループと大学関係者が協働した本事例のようなケースは希かもしれないが、環境保全活動において専門知識を有する者の参加は効果が大いことから、活動主体は大学などの研究機関との連携を積極的に模索すべきであろう。

今後の課題

最後に、今後の課題を提示したい。これまで述べてきたとおり、この遊水地造成予定地においては、工事と並行して市民グループと大学研究者、学生が協働で環境保全活動に取り組んでいる。こうした状況は極めて希であるがゆえに、遊水地造成の事業主体は、活動参加者の期待に応える努力が必要となる。維持管理を伴う環境保全について、広田(2007)は生態系に配慮した圃場整備を例に、計画段階からの住民参加の重要性を指摘している。住民が自ら地域の環境の大切さを知り、その保全計画を提案することは、その後の維持管理を担う契機となる。この遊水地造成予定地においては、環境保全活動の担い手が市民グループとしてすでに存在する。事業主体はこれを好機と捉え、遊水地運用開始後を見据えて積極的に市民グループの活動をサポートしなければならない。

さらに、市民グループの活動によって、遊水地造成予定地内に生息・生育する動植物に関する多くの知見が得られるようになったことから、これら新たな知見を生かして遊水地造成の施工計画を環境保全の視点で柔軟に見直す必要がある。施工後の第一遊水地は、現況の湿地帯の状態は改変されない一方で、周囲堤を巡らすことで増水時の水位が平水時の最大6m程度上昇する。この極端な水位上昇や、それに伴う上流からの流下・堆積物が動植物に対してどのような影響をもたらすかは未知である。また、第二遊水地における造成後の利用形態については、公園やスポーツ施設の造成といった意見があるが現時点で結論は出ていない。市民グループは、かつての水田を模したピオトープの造成によって、遊水地造成予定地に本種を含む希少な動植物の生息・生育環境を創出できることを示しているのだから、事業主体はこうした知見を第二遊水地の施工に生かすべきであろう。今後の遊水地造成の施工計画は、市民グループの活動成果を生かしたネイチャーポジティブが求められている。

謝辞

本稿を執筆するにあたり、竹内 基氏(岩手県立久慈高等学校)、豊島正幸氏(岩手県立大学名誉教授)、渋谷晃太郎氏(岩手県立大学名誉教授)、辻 盛生氏(岩手県立大学)には貴重なご意見を賜った。また、市民グ

ループのメンバーである齊藤正宏氏および齊藤せい子氏には、ご意見をいただくとともに写真も提供していただいた。さらに2名の匿名査読者からは様々なご指摘をいただいた。ここに記して厚くお礼申し上げる。

引用文献

- 広田純一. 2007. 第4章環境修復のソフト技術「3. 住民参加の手順と方法」. 水谷正一 (編著), pp.161-167. 農村の生きものを大切にする—水田生態工学入門. 農山漁村文化協会, 東京.
- 水谷正一. 2003. よみがえれ, 野の川と魚たち—西鬼怒, たおやかな里人たちの挑戦. エコソフィア編集委員会 (編), pp. 17-22. エコソフィア 11, 昭和堂, 京都.
- 西川 潮・伊藤浩二. 2016. 第3章水辺の環境と生物の危機的状況. 西川 潮・伊藤浩二 (著), pp.73-101. 観察する目が変わる—水辺の生物学入門. ベレ出版, 東京.
- 農業農村工学会. 2019. 水田魚道. 農業農村工学標準用語事典

- 編集委員会 (編), 改訂6版農業農村工学標準用語事典, pp.30. 農業農村工学会, 東京.
- 三塚牧夫・中荃元一. 2010. II. 水田魚道設計のための調査・設計・設置. 農村環境整備センター (編), pp.16-53. 水田魚道づくりの指針. 農村環境整備センター, 東京.
- 佐々木繁一・鈴木正貴. 2016. 福井県における環境配慮工法導入の現状と課題. 農業農村工学会誌, 84: 391-394.
- 鈴木正貴・水谷正一・後藤 章. 2000. 水田生態系保全のための小規模水田魚道の開発. 農業土木学会誌, 68: 1263-1266.
- 竹内 基・磯野真子・飛驒聖也・真木伸隆・鬼久保浩正・宮崎淳一. 2015. 岩手県で発見されたホトケドジョウ *Lefua echigonia* の系統的位置. 青森自然誌研究, 20: 71-78.

(鈴木正貴 Masaki Suzuki: 〒020-0693 岩手県滝沢市 巢子152-52 岩手県立大学総合政策学部 e-mail: s_masaki@iwate-pu.ac.jp)

図書紹介・New Publications

魚類学雑誌 71(1):140-140
2024年4月25日発行

Ichthyopedia: A biographical dictionary of ichthyologists. — Pietsch,

T. W. and W. D. Anderson, Jr. 2022. American Philosophical Society, Philadelphia. xiv+303 pp. ISBN 978-1-60618-925-2. US\$65. 本書は「魚類学者の伝記事典」であるが、「ichthyologists」を広義に捉えている。研究をしなかった人や論文・著書を出版しなかった人であっても魚類コレクションや魚類の描画集に多大の貢献をした人、博物館や研究者に魚類学のための資料を提供した人、そして、重要な調査・探検に貢献した人(例: Louis-Antoine de Bougainville, James Cook や Alexander von Humboldt) も「ichthyologists」として本書に収録している。収録された「ichthyologists」はすべて亡くなった人たちであり、姓のアルファベット順に並んでいる。本書の表紙には22人の「ichthyologists」の写真や肖像画が載っており、男女それぞれ11人ずつが選ばれている。その中には松原喜代松と田中茂穂が含まれている。多様に配慮したのであろう。

本書の著者は科学史に詳しい魚類学者であるが、ウィキペディアの情報には信頼できるものが多いため、本書を作成する際に活用したと述べている。また、「ichthyologists」の生没年が不詳な場合には、その人が最も活躍した時期に「fl. (flourished)」という符号を付けて示している。「ichthyologists」の説明の長さにはかなり幅があるが、個々人の貢献の大きさを反映しているわけではなく、入手できた情報の多寡を反映している場合が多い。多くの「ichthyologists」の解説には、個々人の写真や肖像画が含まれている。収録された人たちすべてについて、付加的な情報を得ることができるように、参考となる文献の一つ、あるいは数編紹介している。

本書に収録された「ichthyologists」にはアリストテレス (Aristotle, 紀元前384-322) から2021年に亡くなった魚類学者まで多くの人たちが含まれている。日本魚類学会の会員にとっ

てなじみ深い Siebold (1796-1866) も収録されているが、解説は12行に過ぎない。一方、W. Gosline (1915-2002) の解説には40行、J. L. B. Smith (1897-1968) の解説には34行が割かれている。日本の魚類学者としては、岸上鎌吉 (1867-1929)、田中茂穂 (1878-1974)、内田恵太郎 (1896-1982)、松原喜代松 (1907-1968)、阿部宗明 (1911-1996)、沖山宗雄 (1937-2013)、中村 泉 (1938-2021)、上野輝彌 (1930-2021) 等が収録されている。

(松浦啓一 Keiichi Matsuura: 〒305-0005 茨城県つくば市天久保4-1-1 国立科学博物館 e-mail: matsuura@kahaku.go.jp)

魚類学雑誌 71(1):140-141
2024年4月25日発行

サメすゝ図鑑. — 佐藤圭一 (監修・著). 2023. KADOKAWA, 東京. 160 pp. ISBN 978-4-04-113750-5. 1,400円 (税別). 沖縄美ら海水族館はジンベエザメやオニイトマキエイなどの魅力的な魚類をはじめとした沖縄の海洋生物を飼育していることで有名である。入館者は毎年300万人を超えている(コロナ禍の期間を除く)。本書の著者、佐藤圭一博士はサメ類の研究者として知られているが、沖縄美ら島財団総合研究センターの上席研究員および沖縄美ら海水族館の統括を兼任している。同水族館は多くの海洋生物を自前で採集し、海洋生物の分類や生態の研究を行い、多くの成果を挙げている。本書は著者が中心になって作成されたが、「はじめに」や巻末の「執筆協