外来種と同定の問題

Alien Species and the Labyrinths Hindering Their Identification

福田 宏

岡山大学農学部水系保全学研究室 〒700-8530 岡山市津島中 1-1-1

Hiroshi FUKUDA

Conservation of Aquatic Biodiversity, Faculty of Agriculture, Okayama University. Tsushima-naka 1-1-1, Okayama 700-8530, Japan

Abstract: Numerous alien species have been reported in Japanese waters in recent years, but identifications of these species are difficult in most cases. In the Ariake Inland Sea, two new alien gastropods were found in 2000. One of them is *Nassarius (Zeuxis) sinarus* (Philippi, 1851) from China. This carnivorous species has recently increased explosively in number and has become a pest, eating fish caught in traps. This problem has spread rapidly over wide regions of the Ariake Inland Sea, with goby fisheries using traps in the central and western parts of Saga Prefecture suffering most. Unfortunately, this species was initially misidentified as the endangered species *Mitrella martensi* (Lischke, 1871). The other alien gastropod species is *Stenothyra* sp. from Korea. It is an undescribed species in spite of being an alien and had never before been reported from Korea. This case shows that alien species include not only ones that are abundant in their original distribution range, but also unrecognized ones. Several other taxonomic problems posed by alien species are reviewed. Most alien species in Japan have at first been misidentified and/or confused with other species. One of the most important measures to prevent such confusion is the adequate preparation of specimens. Because alien species often appear suddenly, we can not know their origin immediately. If enough specimens are preserved, exact identification may be made through subsequent study. In this connection, alpha-taxonomy will become ever more significant from now on. Comprehensive revisional works for many taxa will be needed in order to identify the alien species.

Key Words: alien species, alpha-taxonomy, Ariake Inland Sea, biodiversity, conservation, gastropods, identification, molluscs.

はじめに—絶滅危惧種が漁業を加害？

2001年11月26日付けの朝日新聞西部本社版朝刊社会面に、「有明海 肉食性貝が大量発生 佐賀・熊本沖『かご漁』など被害」という見出しの新聞記事が掲載された (Fig. 1)。記事本文によれば、「肉食性の巻貝が大量発生し、かご漁などにかかった魚を食い荒らす被害が有明海で広がっている」とされ、特に佐賀県の中西部を中心に「はぜかご漁」への被害が最も大きかったという。記事には被害の一例も挙げられており、2001年11月に鹿島市の漁業従事者が70個のかごを海底に仕掛け、約3時間後に引き揚げたところほとんどの仕掛けたかごの内側も外側も「びっしりと」この貝に覆われ、かかった獲物もエサさえも「骨だけ」になっており、貝を集めると「計約18 kg」にもなったとのことである。

近年の有明海は、7 km にわたる潮受け堤防によって干潟を閉め切った諫早湾での大規模干拓などの物理的改変

や、化学物質による水質汚染などによって急速に環境が悪化していることはすでに何度も指摘されてきた (例えば佐藤 2001)。このような環境の悪化が生じると、必然的に在来種の減少や消滅が生ずるとともに、汚染や開発により攪乱が著しい環境であっても定着しうる外来種 (人為的移入種) が増加し、さらに既存の生物群集に大きな影響を与えるというパターンが多く見られる (加藤 1999) こともよく知られている事実である。有明海の環境や生物相の変質が深刻化している現在、上記の「肉食性の巻貝」の異常発生は、この海域における生態系の荒廃を端的に示すものであろうし、これまでなかったような新たな漁業への被害が生じた点でも重視すべき問題であるが、それと同時に、貝類の分類を専門とする筆者にとってまず気になったのは、上掲の新聞記事によって報じられた「肉食性の巻貝」の正体は何か、ということであった。

この記事では、問題の巻貝が「マルテンスマツムシガイと思われる」とされている。また、記事の下部に付せられた写真には、問題の巻貝と「食べられて骨だけになったエサのイワシ」、及び10円玉が写っている。これを見るかぎりこの巻貝は殻長に比して殻幅が大きく、殻の輪郭は雫形

Fig. 1. Newspaper article from the Asahi Shinbun newspaper of November 26, 2001 entitled 'An upsurge of carnivorous snails in the Ariake Inland Sea. Off Saga and Kumamoto, baited trap fisheries are being damaged' (reproduced by courtesy of the Asahi Shinbun Co. Ltd.). In the article, the pest snail was identified as '*Mitrella martensi*', but the accompanying photograph reveals it undoubtedly to be *Nassarius (Zeuxis) sinarus*, judged from the pyriform shell shape, wide aperture, and sculptures.

をなしている。殻口も広く種子形を呈していることが明らかに見て取れる。ところが、実際のマルテンスマツムシ (*Mitrella martensi* (Lischke, 1871)) という種は、殻長に比べて殻幅が極端に小さく、細長い殻形をなすことが特徴であり、殻口も狭い。また、マルテンスマツムシが属する *Columbellidae* (= *Pyrenidae*) タモトガイ科 (= フトコロガイ科) の種は、一部は小形貝類、小形節足動物、多毛類、有孔虫などを食することが報告されているが、他の種では藻食性とも言われており (Wilson 1998), 記事のとおり「約3時間」という短い間に、「ハゼクチやエビのほか、エサのイワシも骨だけに」してしまうことが可能とは考えにくい。さらに強調されるべきは、マルテンスマツムシは和田ら (1996) によって「絶滅寸前」とされた種であり、「有明海などの大規模な内湾に少数が生き残っているだけである」「東京湾や瀬戸内海では近年は古い死殻が見られるのみで、もはや絶滅かそれに近い状況にあると思われる」とされている点である。筆者自身 (福田 2000) もかつて、本種は「有明海では今なお多産する」ものの、他の産地では「壊滅状態」と記したことがある。このような絶滅危惧種が、たとえ有明海においては一定の個体数が保たれていたとしても、あるとき突然、漁業に深甚な被害を与えるほどにまで

大発生するようなことが果たしてありうるだろうか。確かに近年は、かつてマルテンスマツムシと同様に和田ら (1996) によって国内で「絶滅寸前」とされた *Euspira fortunei* (Reeve, 1855) サキグロタマツメタが、中国等から輸入された食用二枚貝に混じって宮城県等に移入され、それらの地域の在来種を食害する可能性も指摘されている (酒井 2003; 大越 2003, 2004)。マルテンスマツムシがサキグロタマツメタ同様に中国等から人為的に移入され、一時的に有明海で増殖することは可能性としてはありえなくもない。しかし、仮にそうだとした場合、上記のような形態や食性の点から、問題の巻貝をマルテンスマツムシとするのはやはり誤同定であると判断せざるを得ない。

そこで、筆者なりに正しい同定を行おうと試みた。上記のような殻の特徴に加え、多数の個体が魚などに群がって短時間で食い尽くすという生態から、問題の種は *Nassariidae* オリイレヨフバイ科に属す種ではないかとまず考えた。また筆者らは、上掲の新聞記事と前後して、やはり有明海の福岡・佐賀県沿岸から、記事の種と同種と思われる種を多数採集していたので、それらの標本をもとに検討していたところ、その正体はあっけなく判明した。オリイレヨフバイ科の種については、Cernohorsky (1984) が、ほぼ

全世界からこれまでに記載された種をまとめており、その中にほとんどのタクサのタイプ標本が図示されている。この文献に掲載された種とひとつひとつ照合していたところ、完全に合致する種が一つだけあった。中国の揚子江から記載された *Nassarius (Zeuxis) sinarus* (Philippi, 1851) がそれである。この種と断定できる理由は、有明海の個体も *N. (Z.) sinarus* のタイプ標本も、殻の体層の途中から縦肋が弱まりほぼ平滑になるという他種に類例のない顕著な特徴を共有しているからである。

この種は、これまで中国以外での記録例は皆無であった。また有明海でも、2000 年以前の文献上に本種の記録は一切現れておらず、それまでの筆者自身の調査結果や他の研究者からの私信にも含まれていないため、2000 年ごろを境に突然出現したことは確実である。また一方で、環境攪乱の結果在来種の減少がみられる有明海では、*Meretrix lusoria* (Röding, 1798) ハマグリ、*Tapes (Ruditapes) philippinarum* (A. Adams & Reeve, 1850) アサリ、*Sinonovacula constricta* (Lamarck, 1818) アゲマキなど水産有用種も減少しており、それらは中国や韓国などから移植されている(菊池 2000; 佐藤 2000; 中井 2001)。ここから、*N. (Z.) sinarus* は上記の水産有用種の移植に伴って大陸から人為的に移入された外来種である可能性が考えられ、この種にカラムシロ(唐席)の和名を付して発表した(Tamaki et al. 2002)。

種の同定と保全

カラムシロはそれ以降も有明海では多産し続け、また、その後瀬戸内海の岡山県倉敷市高梁川河口や浅口郡寄島町でも生貝が確認されており(福田 2003)、本種の侵入によるさらなる生態系の攪乱や漁業被害が懸念されるところであるが、とにかく絶滅危惧種マルテンスマツムシの「冤罪」だけは晴らすことができた。もし、新聞記事通りにマルテンスマツムシと信じられたまま漁業被害への対策が講じられたりしようものなら、実は全く無関係でしかも絶滅の危機にある在来種が目撃にされ、積極的に駆除活動などが行われる恐れがあったかもしれないのである。昨今は、生態系や生物多様性の保全が頻りに議論されるようになり、実際に保全対策が現場で実施される例も多くなってきた。それらの対策の中には、カラムシロのような「有害種の駆逐」も含まれるであろうし、その実施は必要なことである。しかし、駆逐対象となる「有害」な種の同定は、つねに正しいのかという問題提起をここでしておきたい。

有害種でなくとも、保全対策の現場では、つねに同定を慎重に行う必要がある。例えば、最近の筆者らの研究(Suzukida & Fukuda 2003)では、北海道から沖縄県までの河口部汽水域に広く分布する「普通種」とされてきた *Assiminea japonica* Martens, 1877 カワザンショウは、現時点で判明しているだけでも実に 18 種が混在している。しか

もその中には、確かに広範囲に分布し、護岸などの環境攪乱が生じて比較個体群が維持される種もあれば、逆にたった 1 箇所の河口や干潟の、わずか 10 数 m の範囲だけに固有な稀少種も複数含まれている(Suzukida & Fukuda 2003; 鈴木田 2003)。これらを従来の同定通りに「カワザンショウ」としてしまえば、例えばある場所の開発などが行われる場合にアセスメント調査を実施したとしても、普通種も稀少種も一緒に、「広く分布する普通種で、環境攪乱に強い」などと判断されてしまい、保全対策もなされないまま絶滅に追い込まれる種が現れないとも限らないのである。

外来種の同定

しかし、在来種であるカワザンショウ類ですら上記のように分類が著しく混乱していたのが現実であり、外来種の同定はさらに困難である。ある分類群の分類に熟練した研究者であっても、多くの場合、自分の住んでいる場所を中心とした一定の地理的範囲に見られる種ならばほぼ完璧かつ短時間で同定できるが、これまで行ったことがない外国にいきなり連れてゆかれて「さあすぐこの種を全部同定しろ」と言われたならば、時間がかかるに違いない。科より上のレベルや、せめて属レベルの同定ならばともかく、種レベルでの同定は困難を極めるであろう。外来種の同定とは、それに似た作業である。その上、外来種は、多くの場合突然現れるし、その時点ではどこからやって来たのか全くわからず、本来の棲息環境も未知である。上掲の、カラムシロが比較的短期間で *N. (Z.) sinarus* に同定できたのは、むしろ異例中の異例であり、Cernohorsky (1984) のような当該分類群の世界の種を網羅したモノグラフが存在して初めて可能となったことである。そのような既存文献がないグループの方が多いのであり、その場合は、全世界の種に一つ一つあたってみるほかないのが現状である。

例えば、日本の広範囲に広がって定着した *Xenostrobus securis* (Lamarck, 1819) コウロエンカワヒバリも、当初は、*Limnoperna fortunei* (Dunker, 1856) カワヒバリの別亜種 *L. fortunei kikuchii* Habe, 1981 として兵庫県西宮市から記載され、その時は外来種とは認識されていなかった。実はコウロエンカワヒバリはカワヒバリとは同属ですらなく、オーストラリア周辺原産の *X. securis* であると Kimura et al. (1999) によって発表されるまで、18 年が経過している。同様に日本各地に定着した *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819 ムラサキガイも、長らく *M. edulis* Linnaeus, 1758 とされていたが、桑原 (1993) によって現在の同定に落ち着くまで数十年を要している(奥谷 1996)。北米原産の *Crepidula onyx* Sowerby I, 1824 シマメノウフネガイも、当初は *C. fornicata* (Linnaeus, 1758) ネコゼフネガイと誤って同定されていた(間瀬 1971; 波部 1972)。

このような外来種の同定を巡る混乱の歴史は枚挙にいと

まがない。海産種のみならず陸産・淡水産貝類の外来種も同様であり、たとえば現在全国的に人家の庭などに極めて普通にみられるチャコウラナメクジも、従来 *Lehmannia marginata* (Müller, 1774) であるとされてきたが、*L. marginata* は「自然度の高いピオトープにのみ見られる」「樹上性」の種であり、日本に移入された種は *L. valentiana* (Müller, 1774) であるとされたのは近年の狩野・後藤 (1996)、村山ら (1996)、Kanô *et al.* (2001) などの報告まで待たねばならなかった。また、「ジャンボタニシ」の俗称で広く知られ、農作物への食害が報告されている *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1819) スクミリングガイも、当初は *P. insularis* (d'Orbigny, 1839) ラプラタリングガイと誤同定 (波部 1986) されていたのである。

外来種で未記載種？

さらに、近年のように外来種の移入が頻繁になされるようになると、原産地ですら認識されていない種が運ばれてくる可能性がある。通常、外国にまで広がるような外来種は、人為的に運ばれる確率の点から考えれば、原産地でも多産する普通種（よく知られた種）であることが多いと考えがちだが、実際には必ずしもそうではない。

カラムシロとほぼ同時期に有明海に現れた種に *Stenothyra* sp. トライミズゴマツボがある。この種もカラムシロと同様、2000 年以前の文献には記録がないため、外来種の可能性が考えられたが、偶然にも筆者らの研究中に、韓国全羅南道から形態的に一致する個体が見出された。上述のとおり、有明海には韓国からもアサリ等の移植が行われているため、それに伴ってトライミズゴマツボも韓国から運ばれてきた可能性があるかと判断し、報告した (福田ら 2002; Tamaki *et al.* 2002)。ところが、本種が属す *Stenothyridae* ミズゴマツボ科の分類学的研究は、世界のどの地域でも著しく遅れているか、または皆無である (Ponder & De Keyser 1998)。韓国においても同様であり、トライミズゴマツボも実際に韓国に分布しているにもかかわらず、その記録はこれまで皆無である。このため、本種は有明海では極めて多産しているにもかかわらず、未記載種である可能性が大きい。したがって本種は、「外来種で未記載種」という驚くべき存在である。同様の例を他の動物門に求めると、扁形動物門渦虫綱の *Bipalium nobile* Kawakatsu & Makino, 1982 オオミスジコウガイビルがある。本種は 1982 年に新種記載された当時は東京周辺のみから知られていたものの、「東南アジア原産 (中国南部?) の外来種」で、「植木鉢などに紛れ込んだ分裂片が再生して増えるので、今後も分布圏が拡大するであろう」 (川勝 1999) と考えられている。このように、本来の分布域ではない場所で初めて発見・認識される種は、さまざまな分類群において、今後増えてゆく可能性がある。

貝類に目を戻すと、さらに類似した例に *Melanochlamys*

sp. ヤミヨキセワタがある。この種は和田ら (1996) によって千葉県木更津市小櫃川河口や愛知県汐川干潟から初めて報告された *Aglajidae* カノコキセワタ科の種で、従来日本から報告されたこの科のいずれの種にも合致しないものの、「潮間帯という人目につきやすい場所に生息するにも関わらず従来報告されたことがなく、かつ、東京湾のような開発の進んだ場所に見られることを考えると、近年になって外国から移入された可能性もある」とされている (和田ら 1996)。その後本種は、千葉県江戸川放水路、宮城県蒲生干潟、山口県山口市長浜 (秋穂湾) からも産出が確認された (福田 未発表)。これらの産地のうち秋穂湾は、極めて自然環境の保存度が高く、他の海域で絶滅または絶滅寸前に追い込まれたベントスが今なお豊富に棲息し、外来種が少ない場所として知られており (加藤 1999; 福田 2001)、和田ら (1996) が外来種である可能性の根拠として挙げた「開発の進んだ場所に見られる」という点と矛盾することになるため、本種が外来種であるのか、それともこれまで見落とされてきた在来種であるのか、いまだに明確に判断することができない。また、本種は当初和田ら (1996) によって「*Aglaja*? sp.」として報告されたが、その後 *Melanochlamys* Cheeseman, 1881 の一員であることが判明した (佐々木 私信)。しかしこの属も詳細な検討はなされておらず、日本で見られる種に対して正確な種名の同定を行うためには、全世界のこの属の再検討を並行して行わざるをえず、その上で初めて、外来種なのか、在来種なのか、既記載種なのか未記載種なのかを明らかにするほかにいうように思われる。

おわりに—今求められているものは？

現在の自然環境は、開発や汚染などに伴う攪乱とともに、外来種の跳梁跋扈によって著しい混乱にある。それとともに、生物の分類にも新たな混乱が生じている。そして、それら分類の混乱は、さらに保全対策の現場における混乱をもたらし、自然環境・生態系・生物多様性を保全し攪乱から救うどころか、さらに悪影響を与える恐れもないとはいえない。いずれにせよ、分類学 (特に、種レベルの同定を行うアルファ分類学) の重要性が、従来はなかったような形で増してきていることは疑いがない。外来種による生態系への悪影響が今後ますます増大するおそれもある現状では、その迅速かつ適確な対応のためにも、これまで以上に分類学的知識を充実させることが必要と思われる。具体的には次の二つの方向性が考えられる。

第一に、いつ、どこで、どんな種が、どのように産出したかという基礎データを、今まで以上に充実させるということである。外来種の席捲によって在来の生物相がどのような顔触れだったのかわからなくなるほど混乱してしまう前に、本来の生物相を把握しておくことが必要であろう。これは甚だ単純で簡単な作業のように思われるかもしれない

いし、確かに分類学者でなくとも、例えば生態学・応用生物学・教育関係等に従事する人々、アマチュア同好者などさまざまな立場の人々に等しく可能な「簡単な」ことであるが、むしろ目下の急務である。その際、文字や写真等による記録だけでなく、標本を作成して保管し、後世へ確実に伝えることこそ重要であると強調しておきたい。標本は産出の最も直接的な証拠というだけでなく、正確な同定のために不可欠だからである。証拠標本なしに種名だけを記録に残してしまうと、その同定が疑わしくともただ盲目的に信じるほかない（ということは、実は科学的な記録として意味がない）が、標本を残しておけばその同定が正しかったかどうかがあとで何度でも追試可能である。この意味では、自前の限られた知識だけに基づいてただちに正しい同定結果を求めるという性急さ（これが往々にして誤同定を招く）よりも、種名不詳のままでもとにかく標本とそれに伴うデータだけはきちんと残そうとする方が、むしろ正確な同定への早道かもしれない。分類学者とそれ以外の分野の人々が交流を深め、標本を介して情報交換が活発化すれば、かつて生じたような外来種の同定の混乱や紆余曲折も軽減できる可能性がある。

次に、分類学者サイドとしては、個々の種についての記載を積み上げてゆくこととともに、属や科など一定の高次分類群に属するすべての種を網羅する再検討の仕事をさらに推進してゆく必要があるだろう。そのようなモノグラフが、ひとつでも多くの分類群で作成されてゆけば、突然どこからともなく出現したかのように見える外来種の同定にも、大いなる援けとなるはずである。海外のフィールドで仕事をするのが比較的容易になった近年は、国外でサンプルを自ら採集して検討することや、他国の博物館等の所蔵標本の検討、他国研究者との交流も頻繁に行われるようになってきた。もはや、どの国の分類学者も、各自が専門とする分類群の世界中の種を等しく同定できることが要求される時代が訪れつつあるように思われる。

筆者が最近継続して共同研究を行っているオーストラリア博物館 (Australian Museum) の軟体動物学研究室の主席研究者である Winston F. Ponder 博士は、上記のような世界中の種のモノグラフを多数の科や属についてまとめあげ、軟体動物分類学に極めて大きな貢献をなしてきたが、その彼の研究室では現在も精力的な標本収集とそのデータベース化に余念がない。同館が設立された 1827 年以来、現在までに収集された約 43 万ロットを超える貝類の標本をデータベース化し、その産地・採集年月のデータをもとに詳細な分布地図とその通時的変化がただちに開示できるようなシステムを構築している (43 万ロットという標本数がいかに途方もないものであるかは、国立科学博物館の登録済貝類標本が約 75,000 ロット、また、オーストラリア博物館に倣って 2002 年 7 月から標本登録を開始した筆者の研究室で約 9,000 ロットであることを考えれば容易にご理解いただけると思う)。特に自国オーストラリアに関しては、

Ponder 博士自身がこれまでの所蔵標本データから作成した分布地図を見ては、「この地方はまだちょっとサンプルが少ないな」等と言って当該地方へ採集へ出かけたりしている。外部から同定依頼等のために送られてきた標本も、すべて登録し保存する。そのようにして蓄積したデータは、例えば地理情報システム (GIS) を援用した多次元的な生物多様性評価に用いることも可能であり (Ponder 1999; Ponder et al. 2001)、もちろん外来種の出現時期、伝播、分布拡大、棲息環境の嗜好、消滅要因などの検討に関しても威力を発揮するであろうことは疑いがない。ここに筆者は、外来種に代表されるような生物多様性保全の問題に対し、分類学がいかに貢献しうるかという問いへの一つの明確な回答があるように思う。Ponder 博士が中心運営メンバーのひとりとなっているオーストラレイシア軟体動物学会 (Malacological Society of Australasia) の「最重要課題のひとつ (one of the society's most important goals)」が、「オーストラレイシアの生物相の保全 (the preservation and conservation of the fauna of Australasia)」とされていること (同学会 ホームページ, <http://www.amonline.net.au/invertebrates/mal/malsoc/ethics1.htm>) は偶然ではなからう。

謝 辞: 原稿に関し詳細かつ懇切丁寧な助言を賜った本特集ゲスト編集者若崎敬二博士、本誌編集長大越和加博士、ならびに 2 名の匿名査読者に厚く御礼申し上げる。また、ヤミヨキセウタの属の所属についてご教示いただいた佐々木哲朗氏 (東京海洋大学) に深謝する。

引用文献

- Cernohorsky, W. 1984. Systematics of the family Nassariidae (Mollusca: Gastropoda). *Bulletin of the Auckland Institute and Museum*, 14: 1-356.
- 福田 宏 2000. 巻貝類 I—総論. 佐藤正典 (編), 有明海の生きものたち, 海游舎, 東京, pp. 100-137.
- 福田 宏 2001. 内湾の貝類「最後の楽園」周防灘—そして私たちがなすべきこと. 日本ベントス学会誌, 56: 33-41.
- 福田 宏 2003. 西日本における貝類の移入. 日本ベントス学会自然環境保全委員会, 企画シンポジウム「移入海産ベントスの生息状況と環境的課題」報告, 日本ベントス学会誌, 58: 99-100.
- 福田 宏・溝口幸一郎・鈴木田亘平・馬堀望美 2002. 佐賀県太良町田古里川河口の貝類相—2. 追加種. 佐賀自然史研究, 8: 47-55.
- 波部忠重 1972. シマメノウフネガイとネコゼフネガイ. ちりばたん, 7: 49-50.
- 波部忠重 1986. ジャンボタニシの学名と和名. ちりばたん, 17: 27-28.
- 狩野泰則・後藤好正 1996. 横浜市の陸産貝類. 神奈川自然保全研究会報告書, 14: 43-106.
- Kanô, Y., H. Fukuda, H. Yoshizaki, M. Saitô, K. Hosaka, T. Sugimura, Y.F. Itô, H. Fujiwara, Y. Nakamura, K. Mashino, K. Itô, K. Tone, T. Fukuda, T. Mitoki, H. Yamashita, S. Hori, K. Hori and H. Hori 2001. Distribution and seasonal maturation of the alien slug *Lehmannia valentiana* (Gastropoda: Pulmonata: Limacidae) in Yamaguchi Prefecture, Japan. *The Yuriyagai*, 8: 1-

- 13.
- 加藤 真 1999. 日本の渚一失われゆく海辺の自然一, 岩波書店, 東京, 220 pp.
- 川勝正治 1999. ウズムシ綱. 青木淳一(編), 日本産土壌動物一分類のための図解検索, 東海大学出版会, 東京, pp. 3-8.
- 菊池泰二 2000. 干潟浅海系の保全の意義. 佐藤正典(編), 有明海の生きものたち, 海游舎, 東京, pp. 306-317.
- Kimura, T., M. Tabe and Y. Shikano 1999. *Limnoperna fortunei kikuchii* Habe, 1981 (Bivalvia: Mytilidae) is a synonym of *Xenostrobus securis* (Lamarck, 1819): Introduction into Japan from Australia and/or New Zealand. *Venus*, 58: 101-117.
- 桑原康裕 1993. ムラサキイガイの正体. 北水試だより, 21: 14-18.
- 間瀬欣弥 1971. 相模のネコゼフネガイは「シマメノウフネガイ」が妥当. ちりばたん, 6: 155.
- 村山 均・滝沢則之・佐藤 修・箕輪一博 1996. 柏崎市立博物館所蔵江村重雄貝類標本目録. 柏崎市立博物館, 新潟.
- 中井克樹 2001. 貝類の世界で起きている異変. 川道美枝子・岩槻邦男・堂本暁子(編), 移入・外来・侵入種 生物多様性を脅かすもの, 築地書館, 東京, pp. 156-161.
- 大越健嗣 2003. サキグロタマツメター絶滅危惧種は食害生物. うみうし通信, 39: 2-4.
- 大越健嗣 2004. 輸入アサリに混入して移入する生物—食害生物 サキグロタマツメタと非意図的移入種. 日本ベントス学会誌, 59: 74-82.
- 奥谷喬司 1996. 日本のムラサキイガイ. ちりばたん, 27: 10-11.
- Ponder, W. F. 1999. Using museum collection data to assist in biodiversity assessment. In *The Other 99%. The Conservation and Biodiversity of Invertebrates*, Ponder, W. F. and D. Lunney (eds.), The Royal Zoological Society of New South Wales, Mosman, pp. 253-256.
- Ponder, W. F., G. A. Carter, P. Flemons and R. R. Chapman 2001. Evaluation of museum collection data for use in biodiversity assessment. *Conservation Biology*, 15: 648-657.
- Ponder, W. F. and R. G. De Keyser 1998. Superfamily Risssooidea. In *Mollusca: The Southern Synthesis. Fauna of Australia*, 5, Beesley, P. L., G. J. B. Ross and A. Wells (eds.), CSIRO Publishing, Melbourne, pp. 745-766.
- 酒井敬一 2000. 万石浦アサリ漁場におけるサキグロタマツメタガイの食害について. 宮城県水産研究センター研究報告, 16: 109-111.
- 佐藤正典 2001. 有明海の重要性—危機に瀕した干潟生物の最後の砦—. 日本ベントス学会誌, 56: 55-57.
- 佐藤慎一 2000. 二枚貝類—特に諫早湾について. 佐藤正典(編), 有明海の生きものたち, 海游舎, 東京, pp. 150-183.
- 鈴木田亘平 2003. 従来「カワザンショウ」とされてきた種の再検討—中津産1新種を含めて. 山口貝類研究談話会ニュースレター, 3: 6.
- Suzukida, K. and H. Fukuda 2003. Systematics and conservation of the cryptic species comprising '*Assiminea japonica*' (Mollusca: Gastropoda: Risssooidea). *Records of the South Australian Museum Monograph Series*, 7: 303-309.
- Tamaki, A., N. Mahori, T. Ishibashi and H. Fukuda 2002. Invasion of two marine alien gastropods *Stenothyra* sp. and *Nassarius (Zeuxis) sinarus* (Caenogastropoda) into the Ariake Inland Sea, Kyūshū, Japan. *The Yuriyagai*, 8: 63-81.
- 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棲息する底生生物の現状. *WWF Japan Science Report*, 3: 1-182.
- Wilson, B. 1998. Family Columbelloidea. In *Mollusca: The Southern Synthesis. Fauna of Australia*, 5, Beesley, P. L., G. J. B. Ross and A. Wells (eds.), CSIRO Publishing, Melbourne, pp. 827-829.