特 集

海産移入生物—沿岸生態系への新たな脅威：はじめに

岩崎敬二

奈良大学教養部, 〒631-8502 奈良市山陵町 1500

Keiji IWASAKI

Institute for Natural Science, Nara University, 1500 Misasagicho, Nara 631-8502, Japan

「情報なし」

アジア太平洋経済協力会議 (APEC) の海洋資源保護作業部会 (MRC-WG) が取りまとめた, 1冊の報告書がある。「Development of a Regional Risk Management Framework for APEC Economies for Use in the Control and Prevention of Introduced Marine Pests」というタイトルが付けられたもので (Williamson *et al.* 2002), 太平洋海域でこれまでに知られている海産移入種の分布・移入手段・人間社会への影響や, 海産生物の人為的移入がもたらす危険を事前に評価・管理するための方策や提言などが書かれている。人間と物資の移動にともなう, 数多くの生物種が人為的に新たな場所へと持ち込まれて在来の生態系や経済活動に大きな影響を与えており (Leppäkoski *et al.* 2002; Pimental 2002), 国際的な規模での移入種対策が喫緊の課題とされている (Wittenberg & Cock 2001; Ruiz & Carlton 2003)。太平洋の資源を共有するアジア, オセアニア, 南米, 北米の国々もその例外ではなく, 大海を越えた国際的な情報の交換と協力が不可欠となる。その基礎資料としてまとめられたのが, この報告書である。

そこには, 太平洋を取り囲む 21 の国々での取り組みも書かれており, 日本の説明に割かれたページには, 以下のような記述が並んでいる。

- 1) 所轄官庁: 情報なし
- 2) 海産移入生物の同定や移入の防止・取締・管理に関する現在または過去の探索努力: 情報なし
- 3) 法的に規制された海産移入生物や病原体: 情報なし
- 4) 海産移入生物の取締, 防止, 管理を主導している団体: 情報なし
- 5) 海産移入生物の取締, 防止, 管理に関する国内法や条例, 取締手段: 情報なし
- 6) この問題で主導的な役割を果たしている民間団体: 情報なし
- 7) この問題に対する公衆意識を高めるために主導的な役割を果たしている団体: 情報なし

無惨にも 7つの項目全てに「情報なし」の表現が連なっ

ている。このような記述だったのは, 21ヶ国のうちわずかに日本と台湾だけであった。

上記の 2) 以外の 6つの項目で「情報なし」とあるのは, 日本では公的活動も民間団体による活動もほとんどなかったことの反映である。2001年以前に, 農林水産省や環境省は, 現状把握調査を含めて何の対応もしていなかった (岩崎 2003)。船舶のバラスト水 (詳しくは大谷 (2004) を参照のこと) の管理については, 国土交通省総合政策局環境・海洋課海洋室が, 国際海事機関 (IMO: International Maritime Organization) による条約の制定に向けた準備を担当していた (中川・岩崎 2002) が, まだ表立った動きではなかった。民間団体や学会などの対応も, 付着生物学会が 1999年に外来の付着性二枚貝に関するシンポジウムを開いた (付着生物学会 2001) ことを除けば, ほとんどなかったはずである。

2) について「情報なし」とされたのは, 日本の研究者として納得できないものがある。日本の海産移入生物について各種の分布や生息状況, 生態などを報告した論文は少なくはなく, その情報をまとめた総説や書物も 2001年以前に幾つも公表されている (荒川 1980; 沖山・鈴木 1985; 朝倉 1992; 梶原 1996; 風呂田 1997) からである。特にこの総説や書物は, 海産移入生物のその時点までの情報を広範かつ的確にまとめたもので, 海洋での移入種問題を国内に広く知らしめた点で大きな役割を果たしてきたものばかりである。しかし, こういった論文のほとんどは国内での啓蒙を目的として日本語で書かれているためか, 日本の情報が海外の研究者には伝わっていなかったという現状を, この報告書は示唆してくれている。研究者の立場では海外への情報発信の欠如, 学会サイドでは情報収集・集約・啓蒙へ向けた努力の欠如, 行政サイドでは法的・公的対応の欠如。上記の全ての項目について官民を挙げて取り組んでいるオーストラリアやニュージーランド, USAなどと比べて, 日本の対応が極めて貧困であったことは, 残念ながら, この報告書が示す通りであったと言ってよい。

日本ベントス学会自然環境保全委員会の取り組み

海産移入種の中には, 経済活動に損害をおよぼす (Pi-

mental 2002; Williamson *et al.* 2002; 社団法人火力原子力発電技術協会環境対策技術調査委員会 2003) だけでなく、各地の在来種や在来生態系に大きな影響を与えている種も多い (Williamson *et al.* 2002; 福田 2004; 大越 2004)。移入種の問題は、日本の海洋環境の保全にとっても新たな脅威となっているにもかかわらず、海産移入生物に関する情報の組織的な集約はこれまで全く行われてこなかった。そこで、2001 年度～2003 年度の日本ベントス学会自然環境保全委員会では、海産移入生物の生息状況に関する個人向けのアンケート調査や、博物館・水族館が発行している収蔵標本目録の調査を企画し、実施した (岩崎ら 2004; 木村ら 2004)。また、三重大学生物資源学部で行われた 2002 年度のベントス学会大会では、「海産移入種の生息状況と環境的課題」という公開シンポジウムを企画・開催した。今回の特集は、このアンケート調査・文献調査と公開シンポジウムの成果をまとめたものである。

移入種の規制をめぐる内外の動き

この 1 年間、内外での移入生物の規制に向けた動きが急となっている。

2004 年 2 月 13 日、「バラスト水とバラストタンク内の堆積物の取締と管理に関する国際条約 (International Convention for the Control and Management of Ships Ballast Water & Sediments)」が、ロンドンで開かれた国際海事機関の外交会議で採択された。この条約は、船舶のバラストタンクに積み込まれている水やその底に沈積している砂泥を適切に処理または管理することによって、混入している有害な水生生物や病原菌が、原産地以外の水域に人為的に移入されることを阻止するためのものである。2004 年 5 月末の時点でまだ発効されてはいないが、30 ヶ国以上が批准すればその後 1 年を経て発効されることになる。批准国は、この条約によって定められた基準を満たすよう、バラスト水とバラストタンク内の堆積物を適切に処理または管理することが要求される (IMO 2004)。この条約の担当部署である国土交通省総合政策局環境・海洋課海洋室や環境省も批准に向けての準備を進めており (中川・岩崎 2002)、発効後には国内法の制定や整備を迫られることになる。

国内では、環境省と農林水産省が作成した外来種対策法が、本年 3 月 9 日に閣議決定され、5 月末に制定された。この法律は、日本に輸入された場合に生物多様性や人間社会に有害な影響を及ぼす可能性のある生物を「特定外来生物」として指定し、主務大臣の許可を受けなければ学術研究以外の目的で輸入・飼養・譲渡・引き取りなどを禁止することを定めたものである。この法律によって、ペット・観賞生物として利用される陸産・淡水産外来生物の意図的輸入を阻止できる可能性はある。ただ、物資や生物に混入または付着して非意図的に移入される生物などは全て対象外となっている。非在来の海産生物の日本への移入手段は、船体付着、船舶のバラスト水や輸入水産物への混入と

いった非意図的なものが多い (大越 2004; 大谷 2002, 2004) ため、この法律によって海産生物の移入の規制が進められる可能性は低く、今後の大きな課題となっている。

このように、今後、日本でも、海産移入生物に対する何らかの法的規制が進められ、議論が活発化することが予想される。バラスト水の輸出大国である日本 (大谷 2004) は、海産移入生物の輸出大国でもある可能性が高い (岩崎 2002)。日本への移入を防ぐだけでなく、日本からの移出を防止する手立てをも講ずることで、国際的な海洋環境の保全に貢献する責務を負っている。今回の特集が、この分野での研究活動を促進し、海外との情報交換を活発化し、移入種に対する法的な規制を推進する際の基礎的な資料として活用されることを切に願う。

用語の問題

人為的に新たな場所へと移入される生物を表す言葉として、日本語では移入種・導入種・外来種・帰化種・非在来種・侵入種などの言葉が使われている。英語では introduced species, alien species, exotic species, adventive species, non-indigenous species, invasive species などと表現されており、世界的に統一されたものはまだない。それぞれの言葉の意味するものは微妙に異なっており、何らかの主張を込めて特定の言葉だけを用いる場合もある (村上・鷲谷 2002; 岩崎ら 2004; 大越 2004) が、厳密に定義されて使われることは少ない。研究分野が違えば、同じ種に対して別の用語を用いている場合もあり、それぞれの分野での用語法には歴史的な背景があって統一をはかることは難しいとされる (Ruiz & Carlton 2003)。そのため、今回の特集でも、用語やその定義を統一することは敢えてしなかったことを付記しておく。

謝 辞: 2003 年度の日本ベントス学会自然環境保全委員会委員であった大越健嗣博士、木村妙子博士、小菅文治博士、同委員会の移入種問題検討委員であった木下今日子博士、西榮二郎博士、西川輝昭博士、林 育夫博士、山口寿之博士、山西良平博士、日本ベントス学会誌編集委員会委員長の大越和加博士と各論文を査読していただいたレフェリーの方々の御協力なしにはこの特集をまとめあげることはできなかった。大谷道夫氏には、文献をご教示いただいた。厚く御礼申し上げる。

引用文献

- 荒川好満 1980. 日本近海における海産付着動物の移入について。付着生物研究, 2: 29-37.
- 朝倉 彰 1992. 東京湾の帰化生物: 都市生態系における移入の過程と定着成功の要因に関する考察。千葉県立中央博物館自然誌研究報告, 2: 1-14.
- 付着生物学会(編) 2001. 黒装束の侵入者: 外来付着性二枚貝の最新学。恒星社厚生閣, 東京, 218 pp.
- 福田 宏 2004. 外来種と同定の問題。日本ベントス学会誌, 59: 68-73.
- 風呂田利夫 1997. 第 7 章 帰化生物。沼田 真・風呂田利夫(編), 東京湾の生物誌, 築地書館, 東京, pp. 194-201.

- IMO 2004. *Ballast Water Convention Adopted*. <http://globallast.imo.org/index.asp?page=mepc.htm&menu=true>
- 岩崎敬二 2002. 外来海産・汽水産生物の侵入と移出. 日本生態学会(編), 外来種ハンドブック, 地人書館, 東京, pp. 56-58.
- 岩崎敬二 2003. 移入海産ベントス問題に対する公的取り組みの現状と今後の課題. 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: 103-104.
- 岩崎敬二・木村妙子・木下今日子・西川輝昭・山口寿之・西柴二郎・山西良平・大越健嗣・小菅丈治・林 育夫・鈴木孝男・逸見泰久・風呂田利夫・向井 宏 2004. 日本における海産生物の人為的移入と分散: 日本ベントス学会自然環境保全委員会によるアンケート調査の結果から. 日本ベントス学会誌, 59: 22-44.
- 梶原 武 1996. 東京湾に移入した外来種付着動物. 付着生物研究, 12: 25-26.
- 木村妙子・岩崎敬二・大越健嗣・小菅丈治 2004. 博物館・水族館の収蔵標本から見た日本の海洋移入ベントスの現状(2003年収蔵目録調査から). 日本ベントス学会誌, 59: 58-67.
- Leppäkoski, E., S. Gollasch and S. Olenin (eds.) 2002. *Invasive Aquatic Species of Europe: Distribution, Impacts and Management*. Kluwer Academic Publishers, Dordrecht, 583 pp.
- 村上興正・鷲谷いずみ 2002. 外来種と外来種問題. 日本生態学会(編), 外来種ハンドブック, 地人書館, 東京, pp. 3-4.
- 中川直人・岩崎敬二 2002. 国土交通省総合政策局環境・海洋課海洋室の取り組み. 日本生態学会(編), 外来種ハンドブック, 地人書館, 東京, pp. 17-18.
- 沖山宗雄・鈴木克美(編) 1985. 日本の海洋生物: 侵略と攪乱の生態学. 東海大学出版会, 東京, 160 pp.
- 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.
- 大谷道夫 2002. 日本における移入付着動物の出現状況, 最近の動向. *Sessile Organisms*, 19: 69-92.
- 大谷道夫 2004. 日本の海洋移入生物とその移入過程について. 日本ベントス学会誌, 59: 45-57.
- Pimental, D. (ed.) 2002. *Biological Invasions: Economic and Environmental Costs of Alien Plant, Animal and Microbe Species*, CRC Press, Boca Raton, 369 pp.
- Ruiz, G. M. and J. T. Carlton (eds.) 2003. *Invasive Species: Vectors and Management Strategies*. Island Press, Washington, Covelo, London, 518 pp.
- 社団法人火力原子力発電技術協会環境対策技術調査委員会 2003. 火力発電所における海生生物対策実態調査報告書. 社団法人火力原子力発電技術協会, 東京, 113 pp.
- Williamson, A. T., N. J. Bax, E. Gonzalez and W. Geeves 2002. *Development of a Regional Risk Management Framework for APEC Economies for Use in the Control and Prevention of Introduced Marine Pests*. APEC MRC-WG (ed.), Final Report, 190 pp. http://crimp.marine.csiro.au/reports/APEC_Report.pdf
- Wittenberg, R. and M. J. W. Cock (eds.) 2001. *Invasive Alien Species: A Toolkit of Best Prevention and Management Practices*. CABI Publishing, Wilingford, New York, 228 pp.