

第二次選定の検討対象種に係る情報

カワヒバリガイ (<i>Limnoperna fortunei</i>)	1
カワホトトギスガイ (<i>Dreissena polymorpha</i>)	4
ヨーロッパミドリガニ (<i>Carcinus maenas</i>)	6
ヤマヒタチオビ (<i>Euglandina rosea</i>)	8
ニューギニアヤリガタリクウズムシ (<i>Platydemus manokwari</i>)	11
ウチダザリガニ (<i>Pacifastacus leniusculus</i>)	13
アメリカザリガニ (<i>Procambarus clarkii</i>)	15
チュウゴクモクズガニ (<i>Eriocheir sinensis</i>)	17
ムラサキイガイ (<i>Mytilus galloprovincialis</i>)	21
カサネカンザシ (<i>Hydoroides elegans</i>)	23
ミドリイガイ (<i>Perna viridis</i>)	25
イガイダマシ (<i>Mytilopsis sallei</i>)	27
台湾ンシジミ種群 (<i>Corbicula fluminea</i>)	29
シナハマグリ (<i>Meretrix petechialis</i>)	31
カニヤドリカンザシ (<i>Ficopomatus enigmaticus</i>)	33
チチュウカイミドリガニ (<i>Carcinus aestuarii</i>)	35
コウロエンカワヒバリガイ (<i>Xenostrobus securis</i>)	37
タテジマフジツボ (<i>Balanus amphitrite</i>)	39
カラムシロ (<i>Nassarius sinarus</i>)	40
ムネミオブシス・レイディ (ツノクラゲの一種) (<i>Mnemiopsis leidyi</i>)	42
セルコバジス・ペンゴイ (オオメミジンコ科の一種) (<i>Cercopagis pengoi</i>)	44

カワヒバリガイ (*Limnoperna fortunei*) に関する情報

原産地と分布： 原産地は中国。朝鮮半島、台湾、香港、タイ、南米、アルゼンチンに分布し、人為的に移入したと言われている。

定着実績： 1980年代後半に、中国から輸入されたシジミ類に混入していた。野外では1990年に長良川で初めて確認され、1992年には琵琶湖でも確認された。現在は、木曽三川、琵琶湖、淀川水系で定着している。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 南米では大量発生し、在来生物群集の生息地を圧迫している。
- 付着基盤からの剥落等により大量斃死すれば、急激な水質悪化を引き起こす。
- 吸虫類の第一中間宿主であり、第二中間宿主としてコイ科魚類、最終宿主としてピワコオオナマズが知られている。魚病被害による希少魚類への影響が懸念される。
- 本種が大量発生した場合には、他のプランクトン食の貝類や水生生物との競合が懸念される。
- 砂地、泥場に生息するイシガイ科の二枚貝の殻が本種の付着基盤になる可能性があり、固有種が多く含まれる琵琶湖・淀川の二枚貝類に付着し、呼吸困難により死に至らしめるおそれがある。

被害をもたらす要因

生物学的要因

- 浮遊幼生期を持つことから、水域を通じて広範囲に拡散する。
- 魚病被害を引き起こす、吸虫類の第一中間宿主である。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 殻長約2cmの淡水棲のイガイ科の二枚貝。
- 足糸により付着基盤に固着する。
- 寿命は、京都府宇治川および香港では2年、韓国では4~5年、中国では10年以上。
- 形態はコウロエンカワヒバリガイに似る。殻の色彩は、コウロエンカワヒバリガイは赤みがかった黒褐色で、カワヒバリガイは黄緑色がかった黒褐色。

その他の関連情報

- 輸入シジミへの混入、物資への固着により非意図的に持ち込まれたと考えられる。

- 長期間にわたる乾燥には弱いため、人為的に水位低下できるところであれば死滅させることができると考えられる。
- 海外では防除に塩素を用いるのが一般的。
- 韓国、台湾、香港で導水管等の通水障害を引き起こしている。近年には淀川流域および大阪府の取水施設等で汚損被害が報告されている。
- 「日本生態学会ワースト 100」に選定されている。
- 長良川のテトラポットでは、隙間無く本種に覆われている場所があり、1平方メートルあたり 30,000 個体に達した。

主な参考文献

後藤良教, 北山 稔 (1999) 水道施設におけるカワヒバリガイの動向 (II). 第 50 回全国水道研究発表会. 506-507.

Iwasaki, K. and Uryu Y. (1998) Life Cycle of a Freshwater Mytilid Mussel, *Limnoperna fortunei*, in Uji River, Kyoto. *Venus*. 50(2): 105-113.

研究ニュース オウミア 49 号(1995) 滋賀県琵琶湖研究所

<http://www.lbri.go.jp/omia/49/omia49-4.htm>

研究ニュース オウミア 72 号 (2001) 滋賀県琵琶湖研究所

<http://www.lbri.go.jp/omia/72/omia72.htm>

木村妙子 (1994) 日本におけるカワヒバリガイの最も早期の採集記録. *ちりばたん*. 25(2): 34-35.

木村妙子 (1994) カワヒバリガイとコウロエンカワヒバリガイの形態的な識別点. *ちりばたん*. 25(2): 36-40.

京都府立海洋センター (2003) 季報 第 75 号 府内河川における外来寄生虫の侵入

<http://www.pref.kyoto.jp/kaiyo/3-publication/kiho/75-gairaikiseityu/75-gairaikiseityu.html#mokuuzi>

Morton, B. (1982) The Reproductive Cycle in *Limnoperna fortunei* (Dunker 1857) (Bivalvia: Mytilidea) Fouling Honk Kong's Raw Water Supply System. *Oceanologia et Limnologia Sinica*. 13(4): 312-324.

向井聖二, 中西正治, 築山俊彦, 清水 茂, 福井育男 (1997) カワヒバリガイ障害事例. 第 48 回全国水道研究発表会. 544-545.

中井克樹 (1995) 日本に侵入したカワヒバリガイ、発見の経緯とその素性. 関西自然保護機構会報. 17(1): 49-56.

中西正治, 向井聖二 (1997) 浄水施設におけるカワヒバリガイの駆除方法とその駆除事例. *用水と排水*. 39(11): 1017-1020.

Ricciardi, A. (1996) *Limnoperna fortunei* (Mytilidae): The Next Macrofouling Mussel to Invade North America? <http://www.sgnis.org/publicat/96iccia.htm>

澤野井 敦 (1998) 京都市の取水施設におけるカワヒバリガイの調査状況. 第 49 回全国水道研究発表会. 566-567.

Tan, T.-h., Pai, J.-y., Hsha, K.-c. (1987) The Recovery of Fouling Clam, *Limnoperna fortunei* from Taiwn. Bulletin of Malacology, Republic of China. 13: 97-100.

カワホトギスガイ (*Dreissena polymorpha*) に関する情報

原産地と分布： カスピ海、黒海原産。

定着実績： なし。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 爆発的に増殖して、淡水生態系を一変させるほどの影響を与えている。
- 五大湖では在来の二枚貝類に付着して窒息死や成長阻害をもたらし、生息に影響を与えている。
- 五大湖では、本種の大量発生により湖水の透明度が上がったことで沈水植物帯が広がり、底生生物や魚類の群集組成を大きく変化させた。

被害をもたらす要因

生物学的要因

- 他の生物を含め、様々な基盤に付着できることから、それらの移動により分布域を急速に拡大できる。
- 浮遊幼生期を持つことから、水域を通じて広範囲に拡散する。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 殻長約2cmの淡水棲のカワホトギスガイ科の二枚貝。
- 足糸により付着基盤に固着する。
- 殻に縞模様があることから、Zebra Mussel(ゼブラガイ)と呼ばれている。

その他の関連情報

- 1985年にバラスト水に混入した幼生が大西洋を横断し、五大湖に導入されたと考えられている。
- 海外では船舶への付着による汚損、取水施設における通水障害を引き起こしている。
- ヨーロッパでは貯水池のコンクリート基盤に本種を大量に付着させ、貝の摂食活動を利用して水質を浄化させる試みもなされている。
- IUCNの「世界の侵略的外来種ワースト100」に選定されている。

主な参考文献

Bax, N. et.al. (2001) The Control of Biological Invasions in the World's Oceans. Conservation

Biology, 15(5): 1234-1246.

Pimentel, D., Lach, L., Zuniga, R. and Morrison, D. (2000) Environmental and Economic Costs of Nonindigenous Species in the United States. *BioScience*, 50(1): 53-64.

Schneider, D. W., Ellis, C. D. and Cummings, K. S. (1998) A Transportation Model Assessment of the Risk to Native Mussel Communities from Zebra Mussel Spread. *Conservation Biology*, 12(4): 788-800.

University of Wisconsin Sea Grant HP.

http://www.seagrant.wisc.edu/zebramussels/help_stop.html

ヨーロッパミドリガニ (*Carcinus maenas*) に関する情報

原産地と分布： 大西洋東岸(ヨーロッパ北部～アフリカ北部)原産。

定着実績： なし。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 原産地では、岩礁潮間帯の固着生物の優占種であるヨーロッパイガイと補食性巻貝の優占種であるヨーロッパチヂミボラ、さらにヨーロッパザルを含むその他の二枚貝類に対する強い補食作用によって、在来種の分布と密度に大きな影響を与え、生物群集全体にも強い作用を及ぼしている。
- 侵入地である北米大西洋岸では、本種の侵入後に在来二枚貝と在来巻貝、ニッチを同じくする在来カニ類の密度を大きく減少させたことが示唆されている。
- 摂食行動の際に砂泥を掘り返すため、埋在生物群の種組成を攪乱し密度を減少させるなどして、砂泥干潟の生態系を攪乱している。

農林水産業に係る被害

- 侵入地である北米太平洋岸では、ヨーロッパミドリガニの侵入と水産物である在来二枚貝の減少との関連性が示唆されている。
- 原産地、侵入地において、エビ・カニ捕獲用の餌を奪い取って漁獲量を減少させたとされている。

被害をもたらす要因

- ヨーロッパミドリガニは二枚貝、巻貝、多毛類、小型甲殻類などの多様な生物を補食するため、在来のカニ類の他に魚類や鳥類と食物をめくり競合する可能性がある。
- 塩分・温度耐性が高く、岩礁、転石、干潟、塩性湿地などの様々な環境で確認されており、生息場の選好性が幅広い。
- 本種は鉤頭虫の中間宿主であり、スコットランドでは鉤頭虫の寄生がケワタガモの死亡率を高める原因になっている。
- 侵入地では餌生物である巻貝の表現型を変える(殻が厚くなり殻へのエネルギー投資が増加する一方、軟体部重量が減少し、産卵数を減少させる)ほどの強力な補食圧を被食者群集に与えている。
- IUCN の「世界の侵略的外来種ワースト 100」に選定されている。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 最大甲幅 5-6cm。形態は近縁種のチチュウカイミドリガニ *C. aestuarii* とよく似ているが、交接器の形状で区別できる。遺伝的には亜種レベルでの違いであるとも言われている。
- チチュウカイミドリガニの原産地は地中海で、ヨーロッパミドリガニとともに2種はヨーロッパを代表するカニとなっている。
- チチュウカイミドリガニは東京湾、大阪湾、洞海湾に侵入しているが、生態系、水産業への被害は明確になっていない。

その他の関連情報

- 1817 年に北米大陸東岸に、1980 年代に北米大陸東岸および南アフリカに侵入し、オーストラリアでも 1900 年にはすでに生息していたと言われている。船体付着、バラスト水、水産物種苗や釣り餌を運ぶ海藻への混入などにより、非意図的に移入されたと考えられている。
- IUCN の「世界の侵略的外来種ワースト 100 種」に選定されている。

主な参考文献

- 陳 融武・渡邊精一・横田賢史 (2003) 日本における外来種チチュウカイミドリガニ *Carcinus maenas* の分布拡大. *Cancer*, 12: 11-13.
- Cohen, A. N., Carlton, J. T. & Fountain, M. C. (1995) Introduction, dispersal and potential impacts of the green crab *Carcinus maenas* in San Francisco Bay, California. *Marine Biology*, 122: 225-237.
- Ebling, F. J., Kitching, J. A., Muntz, L. & Taylor, M. C. (1964) The ecology of Lough Ine, XIII. Experimental destruction of *Mytilus edulis* and *Nucella lapillus* by crabs. *Journal of Animal ecology*, 33: 73-82.
- Eriiksson, S., Evans, S. & Tillmark, B. (1975) On the coexistence of scavengers on shallow, sandy bottom in Gullmar Fjord (Sweden): activity patterns and feeding ability. *Zoon*, 3: 121-124.
- 風呂田利夫・木下今日子 (2004) 東京湾における移入種イッカククモガニとチチュウカイミドリガニの生活史と有機汚濁による季節的貧酸素環境での適応性. *日本ベントス学会誌*, 59: 96-104.
- Gee, J. M., Warwick, R. M., Davey, J. T. & George, C. L. (1985) Field experiments on the role of epibenthic predation in determining prey densities in an estuarine mudflat. *Estuary, Coastal, Shelf Science*, 21: 429-448.
- Glude, J. B. (1955) The effects of temperature and predators on the abundance of the soft-shell clam *Mya arenaria* in New England. *Transactions of American Fisheries Society*, 84: 13-26.

- Grosholz, E. D. & Ruiz, G. M. (1995) Spread and potential impact on the abundance of the soft-shell clam *Mya arenaria* in New England. Transactions of American Fisheries Society, 84: 13-26.
- Grosholt, E. D. & Ruiz, G. M. (1996) Predicting the impact of introduced marine species: lessons from the multiple invasions of the European green crab *Carcinus maenas*. Biological Conservation, 78: 59-66.
- Illinois-Indiana Sea Grant HP. Exotic Aquatics on the Move: Green Crab (*Carcinus maenas*) . http://ag.ansc.purdue.edu/EXOTICSP/green_crab.htm
- Jensen, K. T. Jensen, J. N. (1985) The importance of some epibenthic predators on the density of juvenile benthic macrofauna in the Danish Wedden Sea. Journal of Experimental Marine Biology and Ecology, 89: 157-174.
- Kitching, J. A., Sloane, J. F. & Ebling, F. J. (1959) The ecology of Lough Ine, VIII. Mussels and their predators. Journal of Animal Ecology, 28: 331-341.
- Lafferty, K. D. and A. M. Kuris. (1996) Biological control of marine pests. Ecology, 77: 1989-2000.
- Megan McCormick s homepage. A Study of a Marine Invasive Species: The European Shore Crab *Carcinus maenas*. <http://www.tiltedworld.com/memcc/carcinus/intro.html>
- Muntz, L. Ebling, F. J. & Kitching, J. A. (1965) The ecology of Lough Ine, XIV. Predatory activity of large crabs. Journal of Animal Ecology, 34: 315-329.
- Seeley, R. H. (1986) Intense natural selection caused a rapid morphological transition in a living marine snail. Proceedings of the Natural Academy of Science of USA, 83: 6897-6901.
- Trussell, G. C. (2000) Phenotypic clines, plasticity, and morphological trade-off in an intertidal snail. Evolution, 54: 151-166.
- Vermeij, G. J. (1982) Phenotypic evolution in a poorly dispersing snail after arrival of a predator. Nature, 299: 349-350.
- Yamada, S. G. 2001. Global Invader: The European Green Crab. Oregon Sea Grant, 123pp.
- Washington Department of Fish and Wildlife HP. Aquatic Nuisance Species: European Green Crab (*Carcinus maenas*). <http://wdfw.wa.gov/fish/ans/greencrab.htm>
- 21 Washington Sea Grant Program HP. Non-Indigeneous Species Facts: Green Crab. <http://www.wsg.washington.edu/outreach/mas/aquaculture/crab.html>

ヤマヒタチオビガイ (*Euglandina rosea*) に関する情報

原産地と分布： 中南米、北米フロリダ原産。

定着実績： 小笠原諸島で確認されている。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 小笠原では本種の影響により、多くの固有陸産貝類が危機的な状況下にあり、カタマイマイ類など固有陸産貝類の絶滅要因の一つになっている。

被害をもたらす要因

(1) 生物学的要因

- 森林域から草原域にまで生息が可能で、ナメクジ類、カタツムリ類などを攻撃して捕食する。

(2) 社会的要因

- 小笠原には 1960 年代にハワイ経由で、アフリカマイマイの駆除を目的に導入された。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 殻高 5cm 程度の細長型のカタツムリ。

その他の関連情報

- アフリカマイマイの天敵としてハワイに 1955 年に導入された。
- 太平洋諸国(グアムなど)にもアフリカマイマイの天敵として導入されている。
- 本種は大型のアフリカマイマイを捕食することではなく、各地で貴重な陸産貝類を捕食している。
- 世界的に陸産軟体動物の減少の大きな原因の一つとされている。
- 亜熱帯原産であり、有霜地域には生息できない。
- 太平洋諸国では、本種の導入によって多くの陸産貝類が絶滅した。
- IUCN「世界の侵略的外来種ワースト 100」及び日本生態学会「日本の外来種ワースト 100」に選定されている。

主な参考文献

Lydeard, C., R. H. Cowie, W. F. Ponder, A. E. Bogan, P. Bouchet, S. A. Clark, K. S. Cummings, T. J. Frest, O. Gargominy, D. G. Herbert, R. Hershler, K. Perez, B. Roth, M. Seddon, E. E. Strong, and F.

- G. Thompson. (2004) The global decline of non-marine mollusks. *BioScience*, 54:321-330.
- 富山清升 (1998) 小笠原諸島の移入動植物による島嶼生態系への影響. *日本生態学会誌*, 48: 63-72.
- 富山清升 (1997) 日本の地域自然破壊とその保護の現状 -小笠原諸島を例にして-. *生物科学*, 49 (2): 68-74.
- 富山清升 (1987) 小笠原のアフリカマイマイ. *小笠原研究年報*, 11: 2-16.
- Wittemberg, R. and Cook, M. J. W. (Eds.) (2001) *Invasive Alien Species: A tool kit of best prevention and management practices*. p.191, CAB International Publishing.

ニューギニアヤリガタリクウズムシ (*Platydemus manokwari*) に関する情報

原産地と分布： ニューギニア原産。

定着実績： 琉球列島、小笠原諸島で確認されている。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 在来の陸産貝類を捕食し、太平洋・インド洋の各島嶼で、数多くの陸産貝類を絶滅させた。
- 小笠原では本種の捕食の影響により、カタマイマイ類など多くの固有陸産貝類が危機的な状況下にある。

被害をもたらす要因

(1) 生物学的要因

- 繁殖能力が強く、体の破片からも再生が可能であり、様々な陸産貝類を捕食する。

(2) 社会的要因

- 小笠原には 1990 年頃より侵入したとされる。
- 太平洋諸国(グアム、ハワイなど)にもアフリカマイマイの天敵として導入されている。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- コウガイビル仲間であり、外見はヒルなどに似ている。

その他の関連情報

- アフリカマイマイの天敵として各国で導入された。
- 世界レベルでの陸産軟体動物の減少の大きな原因の一つとされている。
- 土壌に紛れて非意図的に各地へ侵入するおそれがある。
- IUCN の「世界の侵略的外来種ワースト 100」に選定されている。

主な参考文献

Eldredge, L. G. and Smith, B. D. (1995) Triclad flatworm tours the Pacific. *Aliens* 2: 11.

Lydeard, C., R. H. Cowie, W. F. Ponder, A. E. Bogan, P. Bouchet, S. A. Clark, K. S. Cummings, T. J. Frest, O. Gargominy, D. G. Herbert, R. Hershler, K. Perez, B. Roth, M. Seddon, E. E. Strong, and F. G. Thompson. (2004) The global decline of non-marine mollusks. *BioScience* 54:321-330.

富山清升 (1998) 小笠原諸島の移入動植物による島嶼生態系への影響. *日本生態学会誌*, 48: 63-72.

富山清升 (1997) 日本の地域自然破壊とその保護の現状 -小笠原諸島を例にして-. 生物科学, 49 (2): 68-74.

大河内 勇 (2004) 小笠原におけるカタマイマイ類の現状と取るべき対策. 平成15年度小笠原地域自然再生推進計画調査(その1)報告書. 社団法人 日本林業技術協会. 1-74-1-80.

Kawakatsu, M., Okochi, I., Sato, H., Ohbayashi, T., Kitagawa, K., Totani, K. (1999) A preliminary report on land planarians (Turbellaria, Seriata, Tricladida, Terricola) and kand nemertine (Enopla, Hoplonemertea, Monostylifera) from the Ogasawara Islands. Occasional Publications Biological Laboratory of Fuji Woman's College, Sapporo (Hokkaido), Japan

Okochi, I., Sato, H., Ohbayashi, T. (2004) The cause of mollusk decline on the Ogasawara Islands. Biodiversity and Conservation. 13: 1465-1475.

ウチダザリガニ (*Pacifastacus leniusculus*) に関する情報

原産地と分布： アメリカ西北部原産。

定着実績： ウチダザリガニ (*P. l. trowbridgii*) が北海道、福島県などに定着。ウチダザリガニの亜種とされるタンカイザリガニ (*P. l. leniusculus*) も滋賀県などに定着している。ただし、タンカイザリガニとウチダザリガニは近年の研究では、同種の *P. leniusculus* とされる。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- ニホンザリガニと巣穴を巡る競合が懸念されている。
- 他の小動物を捕食して生態系を攪乱している可能性が高い。

被害をもたらす要因

(1) 生物学的要因

- 大型なザリガニであり国内では、最大級の水生底生動物である。
- 繁殖能力が強い。
- 北米産ザリガニ特有のザリガニペスト(ミズカビ病)を媒介する。
- 魚類、底生生物、水草などを捕食する。

(2) 社会的要因

- 1926年より水産資源として北海道に導入された。
- 密放流により石川県や福島県などで本種が定着したとされる。
- ペットとしても販売されている。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 体長が 15cm を超える。
- 第1胸脚に白い模様が発生することから、英名では Signal Crayfish(シグナルクレイフィッシュ)として総称されている。

その他の関連情報

- イギリスなどヨーロッパ各国で定着し、ザリガニペストを媒介して在来のザリガニに大きな影響をあたえている。
- 比較的浅い水深を好む。低水温を好む。
- 北海道の2つの水域では漁業権が設定されており、毎年数トンの漁獲があり、食用に利用されている。

- 長崎県では内水面漁業調整規則によりザリガニの移植が禁止されている。
- 日本生態学会の「日本の外来種ワースト 100」に選定されている。

主な参考文献

浜野龍夫・林健一・川井唯史・林浩之(1992)摩周湖に分布するザリガニについて, 甲殻類の研究,21:73-87.

Japan Crayfish Club 編 (2002) 世界のザリガニ 飼育図鑑, マリン企画, 135p.

中川雅博(2005) 滋賀県淡海湖におけるタンカイザリガニの生息状況, 魚類自然史研究会報, 9:1-7.

西村士郎・砂川光朗・川井唯史 (2002) 北海道に分布するザリガニ類の採集と飼育方法. 札幌市豊平川さけ科学館館報, 14: 19-30.

斎藤和範 (1996) 北海道におけるザリガニ類の分布とその現状. 北方林業, 48: 77-81.

高山肇・斎藤和範・若菜勇 (2002) 淡水域の移入動物ウチダザリガニ～北海道における分布拡大と在来生態系へのインパクト～, pp24-27, 美幌博物館フォーラム「移入種問題からふるさとの自然を考える」

Usio, N., Konishi, M. and Nakano, S. (2002) Species displacement between an introduced and a vulnerable crayfish: the role of aggressive interactions and shelter competition, Biological Invasions, 3:179-185.

アメリカザリガニ (*Procambarus clarkii*) に関する情報

原産地と分布： 北アメリカの南部

定着実績： 1930年に、ウシガエルの餌として神奈川県に最初に導入されたとされる。現在では北海道から沖縄までの全国各地に定着している。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 北アメリカ原産で、温帯域の多様な環境に適応することができ、全国各地の都市部から里山の水域に広く定着している。
- 他の水生小動物等を捕食するなど、陸水生態系に大きな影響を及ぼしている可能性が指摘されている。特に希少な水草や水生昆虫への影響が懸念される。

被害をもたらす要因

(1) 生物学的要因

- 水田、用水路、ため池、河川緩流域、湖沼などの浅所に生息する。
- 高水温で低酸素の環境にも耐えることができ、また、水質汚濁にも強い耐性がある。低水温には弱いとされるが、北海道でも温水が入り込むような水域で定着している。
- 水田の水がなくなっても、巣穴を掘って潜り込み、地下水を利用したり、隣接する用水路やため池等へ逸出する。また、冬季は、巣穴で冬眠する。
- 雌親が卵や幼生を保護するため、発育初期における捕食を回避できる。
- 雑食性で水草、水生昆虫などの底生生物、動物の死骸などを捕食する。
- 原産地では大型肉食性魚類等により捕食されるが、国内ではそのような捕食圧が小さい。また、国内では競合する種が少ないとされる。

(2) 社会的要因

- 意図的な放流により各地で本種が定着したとされる。
- 最も身近なペット(色彩変異個体を含む)として多数が飼養されている。
- 学校教材などに用いられるなど、各地で利用されている。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 通常、体色が赤っぽく、大きなハサミを持つ。国内で確認される殆どのザリガニが本種である。

その他の関連情報

- 京都府の深泥池等では、希少な水草類への食害が指摘されている。
- オオクチバスが多く生息するため池では、その捕食圧によりアメリカザリガニの個体数が抑えられ、アメリカザリガニの餌であるヒシが繁茂するが、オオクチバスを除去した後はアメリカザリガニが大発生してヒシが食い尽くされるといった実験結果が得られている。
- 長野県、長崎県(ザリガニ)及び宮崎県では内水面漁業調整規則により移植が禁止又は制限されている。
- 全世界に導入された。ただし、オーストラリアでは水際規制を実施中。
- ヨーロッパやアメリカでは食材として利用され、国内でもフランス料理等の食材として流通している。
- 肺臓ジストマの中間宿主である。

主な参考文献

- Japan Crayfish Club 編 (2002) 世界のザリガニ 飼育図鑑, マリン企画, 135p.
- 斎藤和範 (1996) 北海道におけるザリガニ類の分布とその現状. 北方林業, 48: 77-81.
- 伴 浩治 (1980) アメリカザリガニ 侵略成功の鍵. 日本の淡水生物 侵略と攪乱の生態学 [川合禎次・川那部浩哉・水野信彦 (編)]. 東海大学出版会.
- 宮下 直・野田 隆史 (編) (2003) 群集生態学. 187 pp. 東京大学出版会.

チュウゴクモクスガニ (*Eriocheir sinensis*) に関する情報

E. hepuensis も含む

原産地と分布： 朝鮮半島西岸から中国沿岸部原産。

定着実績： 定着の実績はないが、食材として輸入され生きたまま販売されている。ただし、2004年に東京湾奥部に生きた成体の雌と死んだ成体の雌が発見されている。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 近年、世界各地に移入して生態系に悪影響を与えており、移入先で在来の無脊椎動物と競合している。
- 原産地の中国では、養殖施設で病原性のリケッチアの感染による大量斃死が生じており、日本に定着した場合、在来のモクスガニにも感染して疾病が蔓延し、病死による死亡率を高める恐れがある。
- 飼育下では、日本在来のモクスガニとの交雑が容易に可能であるとの報告があり、遺伝的攪乱が懸念される。
- 土手に最長 2m、最大容積 1000cm³に近い巣穴を営巣する習性があり、大発生時に河川の特に河口部で堤防の浸食被害を引き起こし、河川の沿岸生態系を崩壊させたことが報告されている。
- ヨーロッパのバルト海からビスケー湾までの広範な海域・淡水域と、アメリカの五大湖・ミシシッピ川・サンフランシスコ湾の海域・淡水域に侵入し、大発生をした時期(1930・1960・1990年代)には、営巣作用による堤防の浸食被害、沿岸域・河口部・河川の淡水域の生態系に対する被害が報告されている。
- 淡水魚や淡水性水生無脊椎動物の多くと食物が競合するため、ヨーロッパでは水生生物への、イギリスでは在来の絶滅危惧種であるザリガニの減少要因になっている。

農林水産業に係る被害

- ヨーロッパ・アメリカなどでは補食作用による水産業への被害が報告されている。
- エビのトロール業で本種が大量に(一例では200杯以上)網に入ると、漁網から不要な本種を外す時間とコストがかかる等、海外では漁業や水産養殖業では年間十萬ドルの損害と算出されている。

被害をもたらす要因

(1) 生物学的要因

- 大陸に広く分布しているため、日本のどの気候にも適していると考えられる。
- 本種は淡水・汽水・海水への適応性を持ち、気候や水質汚濁等の無機的环境に対して幅広い耐性を有する。
- 中国では 1000～1500km も川を遡上する。北海からエルベ川上流 700～780km のプラハ周辺において稚ガニが発見されるなど、高い移動能力を持つ。
- 在来のモクズガニとの交雑の危険性が示唆されている。

(2) 社会的要因

- 日本では上海ガニの名でよく知られている。中華料理の高級食材として有名であり、中国では養殖も盛んに行われている。選抜育種により、1年で出荷できるサイズに達する品種もある。生きたまま大量に食料として輸入されている。
- 2002 年頃から稚ガニが増養殖の目的で大量に国内に輸入され、休耕田等の開放水面で養殖・出荷されており、野外への逸出が懸念されている。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 最近になって、チュウゴクモクズガニ、在来のモクズガニ *E. japonica* の他に、*E. hepuensis* が種として新たに記載された。
- 成体の最大平均甲幅 5-6cm。近縁のモクズガニとほぼ同サイズだが、チュウゴクモクズガニの方が甲前縁の額域の棘も前側縁の突起も鋭く、特に前側縁の突起 4 歯が明瞭。
- *E. hepuensis* は形態的には甲の凹凸の程度がチュウゴクモクズガニに近いがそれほど激しくはなく、モクズガニよりははっきりしている。分布は中国南部で、少なくとも福建省から江西省、広東省、広西壮族自治区のベトナム国境近くにかけて採集されているらしい。
- DNA 分析では、近縁種である在来のモクズガニとは、亜種レベルでの違いとされる意見もある。

その他の関連情報

- 山形県などの休耕田を中心に、日本でも養殖されている。地元では町おこしの起爆剤として期待されている。休耕田の周囲は、逸出を防ぐためプラスチック板で囲われている。
- ヒトなどの哺乳動物を最終宿主とするウエステルマン肺吸虫(*Paragnimus westermanii*) の中間宿主であり、中国を訪れた日本人が本種を食べて感染した記録もあり、日本でも野外へ逸出した個体を生食した場合、国内で寄生虫症の被害が広がるおそれがある。
- 1910年代にバラスト水を通じてドイツに移入したのをはじめ、海域を通じて1940年代までにヨーロッパの広い範囲に分布拡大した。
- 意図的な導入もあり、北米での侵入経路は不明である。バラスト水か、アジアの市場か

ら仕入れられた成体が放逐された可能性がある。

- ヨーロッパやアメリカでは採水施設の魚類回収設備に多数のカニがトラップされたり、発電所の排水施設にカニが入り込み水流を妨げるなどの被害が報告されている。
- アメリカ合衆国でも、近年本種が五大湖やカリフォルニアなどで増加して問題となり、食用も含め法律(Lacey 法)で本属(*Eriocheir*)の国内への持ち込みや商取引が禁止されている。カリフォルニア州、ワシントン州、オレゴン州ではチュウゴクモクズガニの所有も禁止している。
- IUCN の「世界の侵略的外来種ワースト 100」に、IMO(国際海事機関)でも「侵略的外来種の世界のワースト 10」に挙げられている。

主な参考文献

Clark, P. F., Rainbow, P. S., Smith, B., Yeomans, W. E., Thomas, M. and Dobson, G. (1998) The alien Chinese mitten crab, *Eriocheir sinensis* (Crustacea: Decapoda: Brachyura), in the Thames catchment. J. Mar. Bio. Ass. U. K. 78: 1215-1221.

Cohen, A. N. and Carlton, J. T. (1995) Chinese mitten crab. In: Nonindigenous aquatic species in a United States estuary: a case study of the biological invasions of the San Francisco Bay and delta. A Report for the United States Fish and Wildlife Service, Washington D. C. and the National Sea Grant College Program Connecticut Sea Grant.
<http://www.anstaskforce.gov/sfinvade.htm>

藤田紘一郎 (1999) 「獅子身中のサナダムシ」 講談社, 189-191 頁

浜野 龍夫(2004) モクズガニの栽培漁業研究. 日本水産資源保護協会月報 平成 16 年 4 月号:8-10.

Harborg, L.-M., Rushton, S. P., Calre, A. S. and Bentley, M. G. (2003) Spread of the Chinese mitten crab (*Eriocheir sinensis* H. Milne Edwards) in Continental Europe: analysis of a historical data set. Hydrobiologia, 503: 21-28.

Heimowitz, P. The Chinese Mitten Crab (*Eriocheir sinensis*) Coming to grips with a migratory invader.

http://www.seagrantnews.org/news/aliens_010213/Mitten%20Crab_files/frame.htm

Ingle, R. W. (1986) The Chinese mitten crab *Eriocheir sinensis* a continuous immigrant. Lond. Nat., 65: 101-105.

ISSG HP: http://www.issg.org/database/species/management_info.asp?si=38&fr=1&sts=

小林 哲 (1999) 通し回遊性甲殻類モクズガニ *Eriocheir japonica* (DE HAAN)の生態 - 回遊過程と河川環境 - . 生物科学 51(2): 93-104.

小林 哲 (2004) 通し回遊性甲殻類モクズガニの生態学と上海蟹の移入問題. 第22回阪神生態談話会講演要旨.

小林 哲 モクズガニ生態図鑑 HP. <http://www.zspc.com/mokuzu/shanghai/index.html>

Natural History Museum HP: Chinese mitten crab webpage.

<http://www.nhm.ac.uk/zoology/crab/>

Ng, P. K. L. (1988) The fresh water crabs of peninsula Malaysia and Singapore. Shing Lee Publishers PTE Ltd., Singapore.

Panning, A. (1938) The Chinese Mitten Crab. Annual Reports of the Board of Regents of the Smithsonian Institution. Washington D. C. (after V. Chan)

Peng, W. H. (1986) Preliminary study on the problem of variation of *Eriocheir sinensis* in Zhujiang river Valley. Fish. Sci. Technol. Inst., 2: 19-22. (in Chinese)

Rogers, L. The feeding ecology of the invasive Chinese mitten crab, *Eriocheir sinensis*. Implications for California's freshwater communities.

Rubnick, D. A. et al. (1999) Economic and ecological impacts of the Chinese mitten crab (*Eriocheir sinensis*) in San Francisco Bay. Technical Completion Report, University of California Water resources Center UCLA-WRC-W-881. Berkeley, CA. 106pp. (after Rogers)

Rudnick, A. D., Heib, K. F. and Resh, V. H. (2003) Patterns and processes of biological invasion: The Chinese mitten crab in San Francisco Bay. Basic Appl. Ecol. 4: 249-262.

Veldhuizen, T. C. and Stanish, S. (1999) Overview of the Life History, Distribution, Abundance, and Impacts of the Chinese mitten crab, *Eriocheir sinensis*. California Department of Water Resources Environment Studies Office, Interagency Program Sacramento, CA 95816.

Wang, W. & Gu, Z. (2002) Rickettsia-like organism associated with tremor disease and mortality of the Chinese mitten crab *Eriocheir sinensis*. Diseases of Aquatic Organisms, 48: 149-153.

21 Washington Sea Grant Program, (2000) Non-Indigenous Species Facts. Chinese Mitten Crab. <http://www.wsg.washington.edu/outreach/mas/nis/mittencrab.html>

22 Yakeda, M. and Koizumi, M. (2005) Occurrence of the Chinese Mitten Crab, *Eriocheir sinensis* H. Milne Edwards, in Tokyo Bay, Japan. Bull Natn. Sci. Mus., Tokyo, Ser. A, 31(1): 21-24.

Zhao, N. G., Du, N. S., and Zhang, L. S. (1988) The failure of southward dispersion in the Chinese mitten crab. In Artificial breeding, propagation and culture of Chinese mitten crab. Anhui Sci. Technol. Press, Hefei, pp. 134-136. (in Chinese)

ムラサキガイ (*Mytilus galloprovincialis*) に関する情報

原産地と分布： 地中海沿岸原産。

定着実績： 1932 年神戸港で確認され、その後全国に分布を拡大した。1990 年代には北海道東部、琉球列島、小笠原諸島までのほぼ全国で確認され、現在も分布を拡大中である。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 1950 年代以降、各地の内湾岩礁域で、マガキ、ムラサキイコガイ、イワフジツボ、ヒジキ等の在来固着生物を被覆して死滅させ、在来の潮間帯群集構造を大きく変化させた。
- 北海道に生息する在来種である、キタノムラサキガイとの交雑の可能性を強く示唆する事実が報告されており、遺伝的攪乱が懸念される。
- 1950 年代以降、他の付着生物を含め、防除対策として有機スズ系の防汚剤が大量に使用され、内分泌攪乱化学物質による巻貝類の雌の雄化をもたらしたとされる。

農林水産業に係る被害

- 1973 年には広島湾東部のカキ養殖場一帯で大発生し、カキ養殖業に対し 35%の減収をもたらし、約 5 億円の損害を与えたと言われている。
- 三重県等において養殖アコヤガイへの汚損被害も継続的に発生しており、除去のためにかなりの労力が費やされている。

被害をもたらす要因

生物学的要因

- 岩礁や硬基質の潮間帯において、生息域が重なる多くの在来生物と固着空間をめぐり競合し、さらに他の生物を被覆し排除してしまう。
- 高密度のイガイ床を形成し、岩礁潮間帯の空間構造と生物の生息場所の構造を一変させる。
- 浮遊幼生期を持つことから、水域を通じて広範囲に拡散する。
- 繁殖力が高く、成長が速いことから、付着基盤を急速に被覆する。

社会的要因

- 食用二枚貝である「ムール貝」として、開放的な水域で養殖が行われている。
- 科学実験や、摂食作用を利用した水質浄化にも用いられている。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 最大殻長約 10cm のイガイ科の二枚貝。足糸で基質表面に固着する。
- 近縁種として、大西洋東岸の北ヨーロッパ沿岸に分布するヨーロッパイガイ、日本では北海道から千島列島に分布するキタノムラサキイガイが存在する。
- 北海道太平洋沿岸からオホーツク沿岸にかけて、ムササキイガイとキタノムラサキイガイの分布域が重なっている。

その他の関連情報

- IUCN「世界の侵略的外来種ワースト 100」、日本生態学会「日本の外来種ワースト 100」に選定されている。
- 船底や発電所・工場・船舶の取水施設へ汚損被害を引き起こす代表的な生物であり、現存量と過去における損害は汚損生物の中で最も大きい。
- 船体付着、バラスト水により非意図的に侵入したと考えられており、新たに水産用の貝類種苗への付着も確認されている。
- 全世界の温帯域に人為的に分布を広げた外来生物の代表種であり、「日本沿岸侵略者の雄」とされている。

主な参考文献

- 古瀬浩史、風呂他利夫。(1985) 東京湾奥部における潮間帯付着生物の分布生態。付着生物研究, 5: 1-6.
- Inoue K, Odo S, Noda T, Nakao S, Takeyama S, Yamada E, Yamazaki F, Harayama S. (1997) A possible hybrid zone in the *Mytilus edulis* complex in Japan revealed by PCR markers. Marine Biology, 128: 91-95.
- 岩崎敬二他。(2004) 日本における介意賛成物的人為的移入と分散：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結果から。日本ベントス学会誌, 59: 22-44.
- 梶原 武。(1985) ムラサキイガイ - 浅海域における侵略者の雄。日本の海洋生物 - 侵略と攪乱の生態学 (沖山宗雄・鈴木克美編), 東海大学出版, pp. 49-54.
- 久田哲二、濱中雄一、道家章生、久門道彦、熊木 豊。(2001) イワガキ養殖におけるムラサキイガイの除去方法の検討 - I。京都府立海洋センター研究報告, 24: 13-15.
- 久田哲二、濱中雄一、道家章生、久門道彦、熊木 豊。(2001) イワガキ養殖におけるムラサキイガイの除去方法の検討 - II。京都府立海洋センター研究報告, 24: 16-18.
- Rawson, P. O., Agrawal, V., and Hilbish, T. J. (1999) Hybridization between the blue mussels *Mytilus galloprovincialis* and *M. trossulus* along the Pacific coast of North America: evidence from limited introgression. Marine Biology, 134: 201-211.
- 植田育男。(2002) ムラサキイガイ。日本生態学会編, 外来種ハンドブック。地人書館, p.187.

カサネカンザシ (*Hydoroides elegans*) に関する情報

原産地と分布： 世界中の暖温帯域に生息。原産地不明。

定着実績： 1930年代には国内での記録がある。1950年代から1960年代にかけて国内の太平洋岸の港湾に出現し、1970年代には北海道を除く太平洋岸のほぼ全域に広まった。1980年代には日本海沿岸にも広がり、現在は北海道を除く各地の内湾で普通に見られる。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 同所的に生息する濾過摂食者と食物をめくり競合していると考えられる。
- 高密度に基質を被覆することから、他の生物と生息場をめくり競合していると考えられる。
- 石灰質の棲管は基質の構造を変え、他の種にとっての微生息場となることから、生態系の構造を変化させていると考えられる。

農林水産業に係る被害

- 養殖カキの殻上に多量に付着し、カキと餌をめぐる競合に加え、カキ殻の開閉を妨げて窒息死させ、数十億円に達する被害を与えた。

被害をもたらす要因

生物学的要因

- 汚染に強く、水質の悪化した海域にも生息可能。
- 塩分耐性が高く、沿岸域の広範囲に渡り生息できる。
- 浮遊幼生期を持つことから、水界を通じて広域に拡散できる。
- 成長は非常に早く、付着基盤を急速に被覆する。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 石灰質の棲管を作り、他の生物および人工構造物に付着する環形動物。体長 2～4cm。

その他の関連情報

- オーストラリアから船体付着やバラスト水を通じて侵入したと推測されている。
- 日本生態学会の「日本の侵略的外来種ワースト100」に選定されている。

- 取水施設での汚損被害を引き起こしている。

主な参考文献

岩崎敬二他. (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.

National Introduced Marine Pest Information System HP.

<http://www.marine.csiro.au/crimp/nimpis/spSummary.asp?txa=6467>

西 栄二郎. (2002) カニヤドリカンザシ. 日本生態学会編, 外来種ハンドブック. 地人書館, p.181.

西 栄二郎, 加藤哲哉 (2004). 環形動物多毛類の移入と移出の現状. 日本ベントス学会誌. 59: 83-95.

ミドリイガイ (*Perna viridis*) に関する情報

原産地と分布： インド洋・西大西洋・ペルシャ湾原産。

定着実績： 1967 年兵庫県で確認されたが、その後消滅したと言われており、1970 年代には確認記録は無かった。しかし、1980 年代には日本各地での発見が相次ぎ、1990 年代以降には千葉県から鹿児島県までの太平洋側の外洋・内湾に分布域が拡大し、日本海側でも確認されている。国外ではカリブ海、メキシコ湾、アメリカ大西洋岸南部、オーストラリア沿岸に侵入している。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 相模湾内の江ノ島においては、本種の殻表面にヨーロッパフジツボ、ムラサキイガイが優先して付着し、外来種優先の群集が形成された。
- 東京湾では、夏季に新生個体が高密度で付着した後、冬季に大量斃死が見られ、水質の悪化が危惧される。
- イガイ科では近縁種間で交雑するものが存在するため、本種も同属別種と交雑する可能性がある。
- 多くの固着生物と生息空間をめくり競合し、在来の生物群集構造を変化させる可能性がある。

農林水産業に係る被害

- カキ養殖をはじめとする、水産物への付着による収量低下が懸念される。

被害をもたらす要因

生物学的要因

- 水温 10 度前後が生息限界と考えられているが、温排水の流出する場所や黒潮の影響を受ける海域では、冬季でも水温が高いことから越冬個体群が見つまっている。
- 水質汚濁への耐性が高い。

社会的要因

- 成長が早いうえ繁殖力が高く、高密度になることから、東南アジア各国では食用二枚貝として盛んに養殖されている。国内でも 1983 年に沖縄で養殖が試みられたが、数年後には中止された。
- トリブチルスズ汚染の生物指標として用いられている。

- ウシエビ(ブラックタイガー)養殖場において、ミドリイガイと混合養殖することで、有機汚濁物質の減少と、疾病発生の抑制に効果があることがわかっている。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 最大殻長約 15cmのイガイ科の二枚貝。足糸で基質表面に固着する。
- ミドリイガイ属には本種の他に、アフリカ大陸や南アメリカ大陸沿岸域に分布するペルナガイ、ニュージーランド沿岸域に分布するモエギイガイの2種が知られている。

その他の関連情報

- 移入経路として、船体付着、バラスト水による非意図的な移入と、南方から黒潮によって幼生が運ばれる自然分散とが指摘されている。
- 日本を含め諸外国では取水施設等における汚損生物として甚大な被害を与えている。
- 高濃度に毒素や重金属を蓄積することが報告されており、貝毒による中毒被害が起きている。

主な参考文献

- 日向野純也, Pichitkul P. (2000). エビと二枚貝の混合養殖による有機汚濁物質の軽減. 独立行政法人 国際農林水産研究センター 国際農林水産業研究成果情報 第8号. http://ss.jircas.affrc.go.jp/kankoubutsu/reseach/seika12/2000_23.html
- 岩崎敬二他. (2004) 日本における介意賛成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結果から. 日本ベントス学会誌. 59: 22-44.
- 古安洋史, 植田育男, 朝比奈潔. (2004) 相模湾、江ノ島におけるミドリイガイの生殖年周期. Sessile Organisms. 21(1): 19-26.
- National Introduced Marine Pest Information System HP. Asian green mussel *Perna viridis*. http://www.marine.csiro.au/crimp/reports/Perna_viridis_sheet.pdf
- Non-native Aquatic Species in the Gulf of Mexico and South Atlantic Regions HP. Fact Sheet for *Perna viridis* (Linnaeus, 1758). http://nis.gsmfc.org/nis_factsheet.php?toc_id=150
- 鈴木明彦. (2003) 横浜市八景島の打ち上げ貝類 - 特に外来種ミドリイガイについて - . 環境教育研究. 6: 21-24.
- Thornton-DeVictor S. and Knott D. The Asian Green Mussel: Recent Introduction to the South Atlantic Bight. <http://www.dnr.state.sc.us/marine/sertc/The%20Asian%20Green%20Mussel.pdf>
- 栗原康裕. (2002) ムラサキイガイ. 日本生態学会編, 外来種ハンドブック. 地人書館, p.186.

イガイダマシ (*Mytilopsis salleri*) に関する情報

原産地と分布： メキシコ湾、カリブ海原産。

定着実績： 1974年に静岡県清水港で確認され、1980年代には東京湾、北九州市の洞海湾に散在して生息が確認された。1990年代には大阪湾や瀬戸内海にそそぐ河川でも確認され、大阪湾岸一帯に分布を広めたうえ、日本海側の富山県にも確認された。2000年以降には新たに名古屋港と和歌山市で確認され、国内に定着していると判断された。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- インドでは1平方メートルあたり年間 100kg を越える生物体量に達し、固着性生物群集の均質化をもたらした。

被害をもたらす要因

生物学的要因

- 塩分耐性が高く、沿岸海域の広範囲にわたり生息が可能であるうえ、貧酸素に対する耐性が高く、汚濁海域においても生息が可能である。
- 成長速度が速く、早期に成熟し繁殖可能となり、繁殖能力が高い。
- 着定基盤を被覆するため、在来の付着生物との競合が懸念される。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 殻長約 2cm の固着性二枚貝。足系により着定基盤に固着する。熱帯から亜熱帯の浅海域に生息する。
- 形態はイガイ科の貝類に似るがカワホトギス科に属し、殻は薄く、殻表は殻皮で覆われ褐色を呈し、線状の成長線が多数刻まれる。
- これまで日本でイガイダマシとして報告されていた種のなかに、近縁種のアメリカイガイダマシが混入していた可能性がある。

その他の関連情報

- 輸入木材への付着とバラスト水により、非意図的に侵入したと考えられている。
- 諸外国では船舶や取水施設において甚大な汚損被害を与えた。
- オーストラリアではイガイダマシが侵入したマリーナを閉鎖し、塩素および硫酸銅の散布により駆除に成功している。

- 日本では他の外来固着性二枚貝が優勢である場所では、本種の個体数は少なく、クロダイなどが好んで捕食することから、河口域や汽水域で優占する可能性は低いと考えられている。

主な参考文献

- 古瀬浩史, 長谷川和範 (1984) イガイダマシ東京湾に産す. *ちりぼたん* 15(1): 18.
- 増田 修, 湯浅義明 (1993) 揖保川水系中川で採集されたイガイダマシ. *阪神貝類談話員会誌* かいなかま 27(3): 14-16.
- 鍋島靖信 (1995) 大阪府沿岸に分布を広めるイガイダマシ. *Nature Study* 41(10): 3-6.
- 波部忠重 (1980) 新移入二枚貝イガイダマシ(新称). *ちりぼたん* 11(3): 41-42.
- National Introduced Marine Pest Information System HP. Black striped mussel *Mytilopsis sallei* (Recluz, 1849). <http://www.marine.csiro.au/crimp/nimpis/spImpact.asp?txa=8064>
- Willan, R. C., et al. (2000) Outbreak of *Mytilopsis sellai* (Recluz, 1849) (Bivalvia: Dreissenidae) in Australia. *Molluscan Reseach* 20(2): 25-30.
- 山西良平, 有城寿信, 金子寿衛男 (1985) 洞海湾から見つかったイガイダマシ. *南紀生物* 27(1): 64.
- 山西良平, 内川隆一, 大谷道夫, 横山 寿 (1992) 道頓堀川で見つかったイガイダマシ. *Nature Stady*, 38(7): 8-10..

台湾シジミ種群 (*Corbicula fluminea*) に関する情報

原産地と分布： 中国、台湾原産。

定着実績： 国内では 1985 年頃に確認され、1987 年頃には岡山県の水路で繁殖が確認された。1996 年に兵庫県加古川水系、岡山県旭川水系などで確認された後、関東・九州・四国の各地で定着していることが確認されている。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 近縁な在来種であるマシジミの生息場で台湾シジミが見つかり、3～4 年でマシジミが消失し、台湾シジミに置き換わる現象が確認されている。

農林水産業に係る被害

- 一般に食用として流通しているヤマトシジミは汽水産であるため、淡水に生息する台湾シジミが影響を及ぼすことは無いと考えられる。

被害をもたらす要因

生物学的要因

- 台湾シジミは精子を大量に持ち水中に放精する。マシジミや台湾シジミは精子側の遺伝子のみが遺伝するため、台湾シジミの精子をマシジミが吸い込み受精すると、子供はすべて台湾シジミになる。
- 分布拡大する能力が高く、アメリカでは数十年で全米に分布が拡大した。
- 稚貝は粘液状の糸を分泌し物に絡みついため、物資に付着して移動することができる。

社会的要因

- 食用に中国から大量に輸入されているシジミ類に混在していた台湾シジミが、何らかの形で河川に投棄され、繁殖していると考えられている。
- 調理前に砂出ししたり洗ったりする際に、エラ内の稚貝を容易に吐き出してしまうため、下水処理施設へと流れ出ない場合は、溝や川へと流れ着定する。
- ホタルを復活させる目的で幼虫やカワニナを放流する際に、カワニナとともに台湾シジミを外來生物と知らずに採集・放流した例がある。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 在来種であるマシジミ、大陸産チョウセンマシジミに形態的に極めて類似している。

- 殻表面が黄から黄褐色のカネツケシジミと呼ばれる色彩型があるほか、殻形や成長脈などの彫刻にもかなりの変異がある。
- 雌雄同体で、水中に放出された精子を取り込んで体内で受精させ、エラ内で保育を行う。

その他の関連情報

- 国外では、取水施設で大量発生して通水被害を与えたり、大量斃死後悪臭を放つなどの被害がある。
- 外来生物であるカワヒバリガイが台湾シジミに混入しているのが確認されている。
- 大量の輸入シジミが全国的に流通しており、複数種存在することがわかっているが、その実態は明らかにされていない。

主な参考文献

- 古丸 明 (2002) 台湾シジミ. 日本生態学会編, 外来種ハンドブック. 地人書館, p.174.
- 増田 修, 波部忠重 (1988) 岡山県倉敷市に住み着いたカネツケシジミ. ちりぼたん, 19: (2) 39-40.
- 増田 修, 河野圭典, 片山 久 (1998) 西日本における台湾シジミ種群とシジミ属の不明種 2 種の産出状況. 兵庫陸水生物, 49: 22-35.
- 増田 修 (2003) 外来シジミ - 台湾シジミの侵略 - . 姫路市立水族館だより, 山の上の魚たち, No.43: 4-5.
- 西村 正, 波部忠重 輸入シジミに混じっていた中国産淡水二枚貝. ちりぼたん
Non-Native Aquatic Species in the Gulf of Mexico and South Atlantic Regions HP. *Corbicula fluminea* (Muller, 1774) http://nis.gsmfc.org/nis_factsheet.php?toc_id=128
- 園原哲司, 藤原靖夫, 針谷 応, 吉田直史 相模川水系、金目川水系における台湾シジミの出現状況 4pp.

シナハマグリ (*Meretrix petechialis*) に関する情報

原産地と分布： 北朝鮮、韓国、中国からベトナム北部原産。

定着実績： 1969年に三重県で、1975年頃には香川県で蓄養され始めたと言われており、東京湾では1997～2001年にかけて北朝鮮産および中国産の種苗が放流されている。1990年代以降各地で確認されているが、定着を示す情報は得られていない。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 在来ハマグリとの交雑が懸念されている。

被害をもたらす要因

生物学的要因

- 浮遊幼生期を持つことから、蓄養場から野外に流出した幼生が定着する可能性がある。

社会的要因

- 国内の内湾干潟における水質悪化が在来ハマグリの激減を招き、需要を満たせなくなった結果、1960年代から国内の食用ハマグリ類の需要を満たすためにシナハマグリが輸入されるようになった。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 最大殻長約15cmに達する、食用二枚貝。
- 形態は在来ハマグリに似るが、殻が厚く、膨らみが弱く、前後に短い。
- チョウセンハマグリは外洋に面した砂浜に生息し、在来ハマグリとは分布が異なるため、交雑などの影響は無いと考えられる。

その他の関連情報

- 野外でシナハマグリと在来ハマグリとの中間的な形質を持つ個体が採集されることがあるが、交雑により生じた個体であるかは不明である。
- 原産地の韓国においては、干潟の干拓による影響で減少傾向にある。

主な参考文献

岩崎敬二他. (2004). 日本における海産生物の人為移入と分散: 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.

小菅丈治 (2002) シナハマグリ. 日本生態学会編, 外来種ハンドブック. 地人書館, p.190.
山下博由, 佐藤慎一, 逸見泰久 (2005) 日本周辺のハマグリ属(Meretrix) の分布の現状と保全.
日本生物地理学会第 60 回年次大会要旨.

カニヤドリカンザシ (*Ficopomatus enigmaticus*) に関する情報

原産地と分布： 原産地はヨーロッパ大西洋岸またはインド洋・オーストラリア周辺と推測されているが、確定されていない。

定着実績： 国内では1966年に岡山県で確認され、1969年には浜名湖で大発生し、その後河口を中心とした汽水域の各地で確認されている。現在、世界中の温帯域の河口周辺で確認されている。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 石灰質の棲管により礁構造を形成することから、他の生物に新たな生息空間を提供し、生態系の構造を変化させる恐れがある。
- 在来の生物と生息空間をめくり競合し、生息域を圧迫する恐れがある。

農林水産業に係る被害

- 静岡県浜名湖では、異常繁殖して養殖カキに被害を与えた。

被害をもたらす要因

生物学的要因

- 広い塩分耐性を持つことから、広範囲に生息が可能である。
- 浮遊幼生期を持つことから、水域を通じて広範囲に拡散することができる。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 石灰質の棲管で付着基盤に固着する環形動物。

その他の関連情報

- オーストラリア周辺から船体付着またはバラスト水により、非意図的に移入したと推測されている。
- ヨーロッパでは大発生し、取水施設等に甚大な被害を与えている。
- 成熟個体は干出や物理的的刺激により容易に抱卵・放精することから、除去する際には繁殖期後あるいは、成熟個体の少ない時期に行う必要がある。

主な参考文献

岩崎敬二他.(2004) 日本における海産生物物種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結果から. 日本ベントス学会誌. 59: 22-44.

西 栄二郎. (2002) カニヤドリカンザシ. 日本生態学会編, 外来種ハンドブック. 地人書館, p.181.

西 栄二郎, 加藤哲哉. (2004) 環形動物多毛類の移入と移出の現状. 日本ベントス学会誌, 59: 83-95.

Schwindt, E. and Iribarna, O. O. Settlement sites, survival and effects on benthos of an introduced reef-builder polychaete in a SW Atlantic coastal lagoon. Bulletin of Marine Science, 67: 73-82.

チチュウカイミドリガニ (*Carcinus aestuarii*) に関する情報

原産地と分布： 地中海原産。

定着実績： 1984年に東京湾で初めて記録され、1990年代には大阪湾、洞海湾に分布が拡大し、東京湾では大量発生した。東京湾では明らかに定着している。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 在来カニ類と同所的に生息するため、何らかの競合が生じている可能性もあるが、その影響は不明である。
- 捕食により海岸の生物群集に影響を及ぼす可能性も考えられるが、本種の現在の侵入域は他の外来生物が多く生息する内湾域であることから、在来生物への影響を確認することは難しい。

被害をもたらす要因

生物学的要因

- 国内での侵入場所が、都市部の環境悪化が進んだ内湾域であることから、本種は水質汚濁に耐性があると考えられる。
- 貧酸素状態にならない冬季に繁殖することから、貧酸素化の影響を受けることなく生存することができる。
- 浮遊幼生期を持つことから、海域を通じて広範囲に拡散できる。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 甲幅約 5cm。形態は近縁種のヨーロッパミドリガニ *C. maenas* とよく似ているが、交接器の形状で区別できる。遺伝的には亜種レベルでの違いであるとも言われている。

その他の関連情報

- 形態的には日本国内に侵入しているものは、チチュウカイミドリガニであるとされているが、遺伝学的分析では本種とヨーロッパミドリガニとの雑種であるとも言われており、種の実態に関しては今後議論される必要がある。
- 本種はバラスト水または船体付着により国内に侵入したと考えられている。

主な参考文献

Carlton, J. T. and Cohen, A. N. (2003) Episodic global dispersal in shallow water marine

organisms: the case history of the European shore crabs *Carcinus maenas* and *C. aestuarii*.

Journal of Biogeography, 30, 1809-1820.

風呂田利夫. (2002) チチュウカイミドリガニ. 日本生態学会編, 外来種ハンドブック. 地人書館, p.184.

風呂田利夫, 木下今日子 (2004) 東京湾におけるイッカククモガニとチチュウカイミドリガニの生活史と有機汚濁による季節的貧酸素環境での適応性. *日本ベントス学会誌*, 59: 96-104.

岩崎敬二他. (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結果から. *日本ベントス学会誌*, 59: 22-44.

大谷道夫. (2004) 日本の海洋移入生物とその移入課程について. *日本ベントス学会誌*, 59: 45-57.

Yamada, S. B. and Hauch L. (2001) Field Identification of the European Green Crab Species: *Carcinus maenas* and *Carcinus aestuarii*. *Journal of Shellfish Research*, 20(3): 905-912.

コウロエンカワヒバリガイ (*Xenostrobus securis*) に関する情報

原産地と分布： オーストラリア、ニュージーランド原産。

定着実績： 1970年代に静岡県、大阪湾、瀬戸内海で確認され、1980年代には東京湾から高知県までの太平洋岸および山口県の日本海側で確認された。1990年代には西日本の日本海側の各地で確認され、2000年以降は新潟県、茨城県以北を除いた、九州、瀬戸内海、東海地方、関東地方の各地に分布域が拡大している。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 海岸動物群集の優占種となっている場所も多く存在する。

被害をもたらす要因

生物学的要因

- 水質汚濁に耐性があり、塩分の変化に対する耐性も高い。
- 浮遊幼生期を持つことから、海域を通じて広範囲に拡散できる。
- 付着基盤を高密度に被覆することから、他の固着生物と固着空間をめくり競合する恐れがある。
- 成長速度が速く、最短1年で成熟する。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 殻長約2～3cmの固着性二枚貝。足糸で付着基盤に固着する。
- 形態はカワヒバリガイに似ており、当初、亜種として記載されたが、その後別属別種であることが判明した。

その他の関連情報

- 原産地から直接、バラスト水を介して侵入したと考えられており、その後の国内での分布拡大は、幼生の自然分散や船体付着によるものと推測されている。
- マガキやアメリカフジツボとともに水路へ固着し、汚損被害を与えている。
- 1990年代にヨーロッパに侵入したが、日本が供給源となっている可能性がある。

主な参考文献

CIESM. The Mediterranean Science Commission HP. CIESM Atlas of Exotic Species in the Mediterranean Sea. *Xenostrobus securis* (Lamarck, 1819).

<http://www.ciesm.org/atlas/Xenostrobussecuris.html>

岩崎敬二他. (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結果から. 日本ベントス学会誌. 59: 22-44.

木村妙子. (2002) コウロエンカワヒバリガイ. 日本生態学会編, 外来種ハンドブック. 地人書館, p.188

タテジマフジツボ (*Balanus amphitrite*) に関する情報

原産地と分布： 原産地不明。

定着実績： 1930年代に侵入したと考えられている。1940～1950年代には東京湾、三重県、大阪湾、九州西岸で確認されており、1960年代には全国的に分布は拡大した。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 在来のサラサフジツボと競合し減少させたと考えられている。

被害をもたらす要因

生物学的要因

- 外来フジツボは一般的に生息に適する温度・塩分が広く、繁殖能力も高いと言われている。
- 他の在来固着生物と生息空間をめぐり競合すると考えられる。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 殻長約 1cmの小型のフジツボ。殻表面は平滑で縦縞模様がある。シロスジフジツボは殻表面に白色の肋があり、サラサフジツボは表面は平滑で縦縞と横縞模様がある。いずれも内湾潮間帯に産する。

その他の関連情報

- 外来フジツボは特に、低塩分の水域でも生息が可能であるため、河口域での取水施設等に汚損被害を与えている。

主な参考文献

岩崎敬二他. (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結果から。日本ベントス学会誌. 59: 22-44.

山口義之. (1989) 外国から日本に移住したフジツボ類、特に地理的分布および生態の変化。神奈川自然誌資料, 10:17-32.

カラムシロ (*Nassarius sinarus*) に関する情報

原産地と分布： 中国原産。

定着実績： 2001 年に初めて有明海で漁業被害をもたらした事が報告されていることから、2000 年頃に侵入したと考えられている。現在は有明海、瀬戸内海で生息が確認されている。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 絶滅のおそれがあるウネハナムシロ、ヒロオビヨフバイと同所的に生息するため、競争によりこれらの個体群に悪影響を及ぼす可能性がある。

農林水産業に係る被害

- 大量発生し、かご漁などでかかった魚を食い荒らす被害が発生している。特にハゼ漁への被害が最も大きいとされている。

被害をもたらす要因

生物学的要因

- カラムシロは砂質干潟、泥質干潟の両方に見られることから、底質環境に関わらずさまざまな環境に適応できると考えられる。
- 原産地では体内に毒性物質をため込んでいる可能性が示唆されていることから、水質汚染で悪化した環境に生息していると予測され、水質汚濁への耐性が高いと考えられる。

社会的要因

- 大規模干拓などの物理的改変や科学物質などによる水質汚濁により減少した、食用在来種であるアゲマキの中国大陸からの移植の際に混入したと考えられている。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 殻長約 2cm の腐肉食性の巻貝。多数の個体が魚などに群がり食い尽くす。

その他の関連情報

- インボセックスの症状である、雌個体に雄の陰茎が生じる現象が確認されている。
- 原産地の中国東シナ海側では食用にされているが、これを食べて精神障害、呼吸麻痺をおこし死亡した例がある。本種は腐肉食者であることから、摂食活動を通して毒性物質

をため込んでいたのではないかとわれている。

主な参考文献

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.

岩崎敬二他 (2004) 日本における介意賛成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結果から. 日本ベントス学会誌. 59: 22-44.

Tamaki, A., Mahori, N., Ishibashi, T., Fukuda, H. (2002) Invasion of two marine alian gastropods *Stenothyra* sp. And *Nassarius (Zeuxis) sinarus* (Caenogastropoda) into the Ariake Inland Sea, Kyushu, Japan. The Yuriyaga: J. Malacozool. Ass.Yamaguchi, 8(2): 63-81.

ムネミオプシス・レイディ (*Mnemiopsis leidyi*) に関する情報

原産地と分布： 北大西洋、南米原産。

定着実績： なし。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 黒海では大量発生し、プランクトン、魚類の卵・幼生などを捕食し減少させるとともに、プランクトン食の魚類と競合し個体数を減少させ、生態系の構造を変質させる被害を与えた。

農林水産業に係る被害

- 黒海の生態系を変質させたことで、魚類等の水産物にも影響をあたえた。

被害をもたらす要因

生物学的要因

- 肉食で食物に対する選好性が幅広く、様々な生物を捕食する。
- 同時的雌雄同体で自家受精を行うため、繁殖能力が高い。
- 広い範囲の温度、塩分に耐性があるが、地域により生態特性は異なる。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 亜熱帯産のツノクラゲの一種。
- 生殖腺の成熟と放卵放精は、餌生物が集中して存在する、水温 19～23 度の状況で起こる。

その他の関連情報

- 黒海には、バラスト水によって非意図的に侵入した。
- 黒海では、周年生息と繁殖が可能だが、地中海など他の地域では、温暖な時期にのみ発生している。

主な参考文献

GESAMP (IMO/FAO/UNESCO-IOC/WMO/WHO/IAEA/UN/UNEP Joint Group of Experts on the Scientific Aspects of Marine Environmental Protection). (1997) Opportunistic settlers and the problem of the ctenophore *Mnemiopsis leidyi* invasion in the Black Sea. Rep. Stud. GESAMP, (58):

84pp.

Shiganova, T. A. (1998) Invasion of the Black Sea by the ctenophore *Mnemiopsis leidyi* and recent changes in pelagic community structure. Fish. Oceanogr, 7: 3/4, 305-310.

セルコパジス・ペンゴイ (*Cercopagis pengoi*) に関する情報

原産地と分布： カスピ海原産。

定着実績： なし。

被害の実態・被害のおそれ

生態系に係る被害

- 五大湖などの湖沼において大量発生し、動物プランクトン、魚類の幼生などを捕食し減少させるとともに、動物プランクトン食の魚類と競合し個体数を減少させ、生態系の構造を変質させる被害を与えた。

農林水産業に係る被害

- 魚類と食物資源をめくり競合し、水産物として有用な魚類やスポーツ・フィッシングの対象となる魚類に影響を与えた。

被害をもたらす要因

生物学的要因

- 魚類の幼生の餌として重要な、小型の動物プランクトンを捕食する。
- 単為生殖を行い、繁殖能力が高いため、急速に個体群を構築できる。

特徴ならびに近縁種、類似種について

- 汽水から淡水産の、大型の肉食性動物プランクトン。体長約 1cm で、長い糸状の尾のような構造を備える。

その他の関連情報

- 諸外国ではバラスト水によって非意図的に移入した。現在の侵入域は五大湖、黒海などの、大規模な閉鎖的水域に限られている。

主な参考文献

Illinois-Indiana Sea Grant HP. Fishhook Waterflea (*Cercopagis pengoi*).

<http://www.iisgcp.org/EXOTICSP/fishhook.html>

TWIN LINE. The educational newsletter of Ohio Sea Grant, covering issues, events, and research related to Lake Erie and the Great Lakes. Aquatic Nuisance Species Alert: *Cercopagis pengoi* the Fishhook Waterflea.