

# 底生生物からみた矢作川河口域の環境

The evaluation of the estuary of the the Yahagi River  
from the viewpoint of the diversity and distribution of macrobenthos

川瀬 基弘

Motohiro KAWASE

## はじめに

矢作川河口域には小規模な河口干潟が存在している。河口干潟は砂干潟と泥干潟の混合干潟であり特有の生物相を形成している(川瀬, 2002a)。本報告は2001年の調査結果及び2002~2004年春季までの追加調査にもとづき、河口干潟に生息する貝類を主とする底生生物の多様性、そして指標種および帰化種の出現状況などから、干潟環境を簡単に評価した。

のなかから、環境悪化を示す指標となるものをリストアップした(表1)。貝類に関する指標化の研究はあまりなされておらず、菊池(1975)、山路・島田(1976)、山路(1985)、横浜市公害研究所(1989)などのわずかな報告があるのみである。表1は、横浜市公害研究所(1989)の「横浜市内及び周辺に生息する海岸動物リストと指標性」の表から、矢作川河口域に生息する種を抜粋し改訂表記したものである。表1から、本調査域において、環境評価が"やや汚れている"または"汚れている"地域に優勢的に生息する種が多く見られる。

## 指標生物

矢作川河口域に生息する貝類をはじめとする底生生物

表1 矢作川河口域に生息する指標性海岸生物(横浜市公害研究所(1989)を改変)。

水域の特徴	富栄養域				指標性
	きれい	やや汚れている	汚れている	非常に汚れている	
感覚評価	きれい	やや汚れている	汚れている	非常に汚れている	
水質評価(COD)	1~3ppm	3~5ppm	5~10ppm	10ppm以上	
シロスジフジツボ		+	+	+	△
ケフサイソガニ		+	++	++	○
タマキビ	+	++	++	+	○
ホトトギス		+	+		△
コウロエンカワヒバリガイ		+	++		○
ムラサキイガイ	+	++	+		○
マガキ	+	+	++	++	○
アサリ	+	+	++	+	○
マテガイ	+	++			○
シオフキ	+	++	++		○
バカガイ	+	++			○
アオノリ類	+	++	++		○

+ : 多量に出現または頻繁に出現, - : 少量に出現または時々出現  
○ : 指標種としてすぐれている, △ : 指標種としてややすぐれている

また、横浜市公害研究所(1989)は9種類の有機汚濁・富栄養指標貝類を報告しており、これらのうちホトトギス *Musculus (Musculista) senhousia* (Benson)、ヒメシラトリ *Macoma (Macoma) incongrua* (Martens)、アサリ *Ruditapes philippinarum* (Adams & Reeve)は、本調査域にも生息している。同様に、山路・島田(1976)、山路(1985)は、伊勢・三河湾の主要マクロベントスとその水質別分布域を示し、これらによればホトトギスは富栄養域～過栄養域、ヒメシラトリは硫化水素を含む貧酸素状態の過栄養域の指標種となる。さらに菊池(1975)は、ホトトギス、ヒメシラトリを富栄養極浅域の指標種に指摘している。

### イガイ科貝類と帰化種

矢作川河口域に生息するイガイ科貝類中にはムラサキイガイ *Mytilus edulis* Linnaeus とコウロエンカワヒバリガイ *Xenostrobus securis* (Lamarck)の2種類の帰化種が存在する。一般に帰化種は、生態系が不安定で生態的地位に空きが出来たところに侵入しやすい。河口域において生態系が不安定で在来の生物種が減少・絶滅する人為的要因としては、埋立や有害排出物などが考えられる。環境が悪化し在来生物が減少または絶滅して、帰化種が増加した場合、帰化種の増加は環境悪化の指標となりえる。

大谷(2002, 2004)によれば、ムラサキイガイは1920年直前かそれ以前に日本に移入され、原産地は地中海や東大西洋と推定されている。本調査域においてムラサキイガイは、カキ礁の内部に混在しているが、群生することなく個体数は少ない。その一方で、本調査域においてコウロエンカワヒバリガイが目立ち始めている。コウロエンカワヒバリガイは、オセアニア原産で1970年代に移入されたと推定されている(大谷, 2002, 2004)。本調査域において2001年の調査ではコウロエンカワヒバリガイを確認することが出来なかったが、今回(2004年)の調査では、カキ礁のなかに本種を確認することが出来た。今のところ個体数は少ないが、今後増加していく可能性は十分に考えられる。更にコウロエンカワヒバリガイは、1990年代に地中海にも移入し、今後は世界中の温帯内湾域に分布を拡大する可能性が指摘されている(木村, 2000)。

ホトトギス *Musculus (Musculista) senhousia* (Benson)は、世界各地の温帯域に移入されていることが報告されている(奥谷, 2000)。ホトトギスは繊維状の粘液を張りめぐらせて群集を形成する。時々異常繁殖して

足糸が結び合い、それに泥などが付着し海底にカーペット状の厚い層をつくる。ホトトギスの異常増殖により、アサリ、アオヤギ、ミルクイ、シオフキなどの二枚貝が呼吸を著しく阻害されて大規模な窒息死を招くことが数多く報告されている(倉田・飯村, 1954; 日本貝類学会, 1975; 福田, 1981; 石川, 1986など)。季節変動はあるものの、本調査域においても本種の異常増殖を確認している(川瀬, 2002a)。

本調査域からは、帰化種と在来種の雑種として、ハマグリ雑種が確認されている(川瀬, 2002a, 2002b)。日本在来のハマグリ *Meretrix lusoria* (Roding)は絶滅寸前であり、在来のハマグリと中国・韓国原産のシナハマグリ *Meretrix petechialis* Lamarck との交雑が起こっていると考えられる。このように、帰化種の増加は在来種の減少・絶滅に拍車をかけると共に、在来種との交雑を起こす危険性がある。

### 絶滅危惧種と種の多様性

矢作川河口域に生息するカニ類、貝類のうちで、日本国内で地域により個体数減少または絶滅している種は、マメコブシガニ、コメツキガニ、イシマキガイ、ツブカワザンショウ、フトヘナタリ、ウミニナ、バカガイ、サビシラトリ、オチバガイ、イソシジミ、ヤマトシジミ、オキシジミ、オオノガイ、ソトオリガイである。これらのうち、コメツキガニ、ウミニナ、ヤマトシジミ、ソトオリガイを除いては、本調査域においてもその生息数は、「時々みられる」か「まれにみられる」程度であり(川瀬, 2002a)、更なる生息個体数の減少と絶滅が懸念される。

次に過去の調査報告をもとに、種構成の多様性の変化を調べた。原田(1973)は、矢作川河口部から寺津にかけての海岸部に生息する潮間帯の貝類とアサリ漁によって獲れる貝に限定して、海産貝類48種を報告している。角田ほか(1976)は、河口域および浅海域から72種の貝類を報告している。これらの報告に記載されている貝類の調査範囲はかなり広範囲に及び、干潟以外に生息する種を含んでいる。しかし、干潟に生息する可能性のある種の中に、現在の河口干潟から姿を消した種が多く含まれている。

また1996年の河口干潟のアンケート調査報告(西川, 1996)では、ヤマトシジミ、アサリ、ムラサキイガイ、イボニシ、イシマキガイ、タケノコカワニナ、クチバガイ、ウミニナ、クリイロカワザンショウ、ツメタガイ、ヘナタリ、イソシジミ、オオノガイ、オキシジミ、カガミガイ、ゴイサギ、サルボウ、ホトトギス、マテガイの

貝類、イワガニ、イソガニ、ケフサイソガニ、キンセンガニ、マメコブシガニ、ノコギリガザミ、ガザミ、タイワンガザミ、イシガニ、モクズガニ、アカテガニ、クロベンケイガニ、カクベンケイガニ、ユビアカベンケイガニ、ベンケイガニ、ハマガニ、アシハラガニ、スナガニ、コメツキガニ、チゴガニ、ヤマトオサガニ、アリアケモドキのカニ類及びエビ類やフジツボ類などが記録されている。この報告書に見られる貝類・カニ類においても多くの種が個体数と分布域を減少させ、この地域において既に絶滅したと考えられる種も含まれている。

## まとめ

ヒメシラトリ、ケフサイソガニをはじめとする十数種類の環境悪化を示す指標種が確認された。ムラサキイガイとコウロエンカワヒバリガイの帰化種2種が生息し、日本各地に分布を拡大している後者の今後の個体数増加が心配される。また世界各地の温帯域に移入され問題になっているホトトギスの季節的な異常大量発生が、アサリなどの二枚貝の生息を妨げている。在来のハマグリと移入種のシナハマグリとの雑種形成に加え、ヤマトシジミと日本各地に移入されている外来シジミとの雑種形成が懸念される。干潟の減少と環境悪化にともない、多くの分類群において種類数の減少と個体数の減少、さらには絶滅の心配が予想される種が認められる。

上記の通り貝類を主とする指標生物を中心とした、矢作川河口干潟の環境悪化は明白であり、現状維持はもちろぬ、悪化の改善に留意する必要があると考えられる。

## 謝辞

この報告をまとめるにあたり、海洋生態研究所(大阪府)の大谷道夫氏と高知市の三本健二氏には貴重な資料および情報を頂いた。ここに記して御礼申し上げる。

## 引用文献

- 石川公敏 日本海洋学会編。(1986) 4 ベントス調査, 沿岸環境調査マニュアル[底質・生物篇], : 217-257. 恒星社厚生閣, 東京都.
- 福田芳生(1981) イガイ科の解剖. 軟体動物の研究(大森昌衛教授還暦記念論文集). 波部忠重・大森昌衛(監修): 13-20, 6 pls.
- 原田一夫(1973)西尾市産の貝類, 西尾市の生物 動物. 西尾市史史料IV: 331-359. 西尾市.
- 角田 保・原田一夫・広 正義・八田耕吉(1976) V 底生動物,

- 昭和 50 年度矢作川河口・海域の生物調査報告書: 255-402. 中部建設協会.
- 川瀬基弘(2002a) 矢作川河口域における干潟の底生生物相. 矢作川研究, 6: 81-98.
- 川瀬基弘(2002b) ハマグリ歴史と文化. 愛知文教大学地域文化センター叢刊: 18, 5-8.
- 菊池泰二(1975) 6.環境指標としての底生動物(1). 環境と生物指標 2 -水界編-日本生態学会環境問題専門委員会(編): 255-264.
- 木村妙子(2000) 人間に翻弄される貝たち-内湾の絶滅危惧種と帰化種-. 月刊 海洋, 号外 20: 66-73.
- 倉田洋二・飯村利男(1954) ホトトギス貝の蕃殖と養貝場の被害. 採集と飼育, 16(9): 267-270.
- 日本貝類学会(1975) 海のギャング ホトトギス貝異常繁殖. ちりばたん, 8(6): 139.
- 西川輝昭(1996) 干潟をもつ各地域の現状, 矢作川河口. WWF Japan サイエンスレポート, 3: 93-94.
- 奥谷喬司 編著(2000) 日本近海産貝類図鑑. 東海大学出版会, 東京都.
- 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(2): 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.
- 山路 勇(1985) 第13章 伊勢湾・三河湾 IV 生物. 日本全国沿岸海洋誌. 日本海洋学会沿岸海洋研究部会(編): 546-559. 東海大学出版会, 東京都.
- 山路 勇・島田道子(1976) 伊勢・三河湾における生物相と汚濁環境との関係. 伊勢湾における汚濁物質の循環機構に関する調査報告書: 249-280. 財団法人 産業公害防止協会.
- 横浜市公害研究所(1989) 水域生物指標に関する研究報告. 横浜市公害研究所, 横浜市.

愛知みずほ大学人間科学部: 〒470-0394 愛知県豊田市平戸橋町波岩 86-1