

感潮河川における貝類の生態学的研究

新 川 英 明

はじめに

河口近くの河川水は、水位や流れに時々刻々異なった様相を示す¹⁾。すなわち、時に高水位、時に極端な低水位を示す。これは潮の干満の影響によるものである。

河口に近い河川は満潮時、海水が河川底に侵入し水位を高める。この場合、侵入する海水は、下層部を下流から上流方向に流れる。また上流から流下する淡水は、上層を下流方向に流れる。すなわち、上層と下層で逆の流れが起こるのである。

また干潮時には、すべての河川水が河口方向に流れ低水位になる。

この水域に生息する貝類は、水環境の相違に平衡して特長ある分布を示している。この分布は逆に河川水の変動を示すことにもなり、貝類分布が環境の指標になるのである。

満潮時に海水の侵入する河川を、感潮河川 (tidal river) または感潮域 (tidal estuary) とよんでいる²⁾。

感潮河川の水の動きは、河川の規模によって著しく異なるが、潮の干満によって著しく影響される。

勾配の緩やかな感潮河川で、流量が多く、潮の干満の著しいところでは、その河川水の変動は極めて激しい。テムズ川、揚子江、アマゾン川、ナイル川、太田川などがその良い例である³⁾。

筆者はこの感潮河川に生息する貝類の生態を、1956年から1996年まで40

年間も追い続けてきた^{1,3)}。

その結果、これらの貝類は、近年の河川水汚濁の進行に伴ってその姿が消えて行くことが確認された。しかし、最近になって河川水の回復とともに、消えたはずの貝類が再び姿を現すことが明らかになった。これらの観察結果を纏めて報告する。

調査場所

広島県の瀬戸内海に流入する各河川、さらに四国の肱川、四万十川、島



図1 敵島御床浦の小川

根県の江川，松本川，橋本川，兵庫県の武庫川などの感潮域に分布する貝類の生息状態を調査した^{1,3,4,5,6)}。

ここでは，巖島の小河川感潮域の調査場所のみを図1に示した。

調査とその結果

1. 巖島御床浦の小河川感潮域

巖島西南端の御床浦に流入する小河川感潮域について，1995年6月27日と1996年5月12日の両日，貝類の生態調査を行った。

御床浦は豊かな干潟を擁している。そこには弥山の原始林から流れ出る細い小河川がある。この小河川の水は清流に恵まれきれいだである。この感潮域の河川底はきれいな砂と小石で覆われ，有機物は全く存在しない。岩も僅かに存在する（図2）。



図2 御床浦の小川感潮域

感潮域の上流には小形のイシマキガイ (*Chthon retropictus*) が3個体だけ観察された。

正常な感潮河川の上流では，多数のイシマキガイの成貝が分布するのが普通である。しかし，近年では，河川水の汚濁で絶滅に瀕している^{1,3)}。

この小河川における小形イシマキガイの存在は、河口付近の水質に問題があるのかも知れない。それは、この貝の稚貝生育水域が付近の海と想像されるからである³⁾。

このイシマキガイの成長の悪いこと、分布するはずの貝類が観察されないことなどは、水が清流すぎ、藻が育たないことに原因すると考えられる。

感潮域の中流には、無数のフトヘナタリガイ (*Cerithidea rhizophorum*) が砂上に散乱分布しているのが観察された。岩の少ないためか、岩に付着懸垂しているのは少ない。

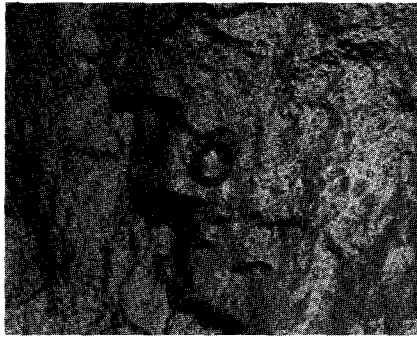


図3 御床浦小川感潮域のイシマキガイ



図4 砂上に散乱分布するフトヘナタリガイ

この貝は殻高 3 cm 前後のものが殆どで、若齢の小形貝は殆ど見られない。探すだけ探して得た小形のものは、図 5 左端のものだけである。

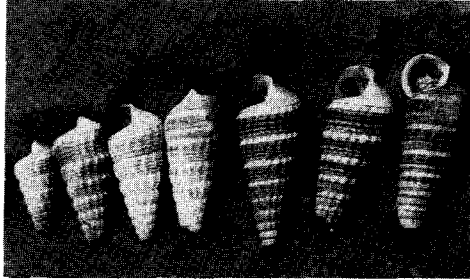


図 5 御床浦小川感潮域のフトヘナタリガイ

下流になると干潟にも有機物が混入し泥も見られる。この感潮河川の下流ではフトヘナタリガイは姿を消し、ウミニナ (*Batillaria multiformis*) が無数に出現する。ここのウミニナは殻高 2 cm 前後と比較的中形のもので占められている。しかし、稚貝は観察されない。



図 6 御床浦小川感潮域のウミニナ

下流域の底土にはアサリガイ (*Tapes philippinarum*) がこれまた無数に分布している。

下流域の所々にアラムシロガイ (*Hinia festiva*) が群棲している。餌となる有機物が豊富なせいである。

この貝は以前、太田川感潮域の下流に数多く分布していた。ところが近年は絶滅している。恐らく有機物が溜まり過ぎた結果による環境汚染によるものであろう。しかし、この水域では適量の有機物があるのか、アラムシロガイの生息状態は正常である。



図7 御床浦小川感潮域のアラムシロガイ

2. 太田川放水路

太田川放水路は、全域が感潮河川である。1970年代までは上流から下流にかけて、多くの種類の貝類が分布していた。すなわち、上流にイシマキガイ、それからやや下流にカワザンショウガイ (*Assimineaalutea japonica*)、コウロエンカワヒバリガイ (*Limnoperna fortunei*) が、更に下流にはJR西広島駅前の新己斐橋から 860 m 下流の旭橋付近までフトヘナタリガイが、それぞれ高密度に分布していた。

それが1980年代に入るとこれらの貝類は次第に姿を消していった。それ

でもフトヘナタリガイはかろうじて少数生き残っていた。

環境悪化のため放水路の貝類は絶滅かと思われていた。ところが、1990年代に入ると放水路の上流水域に貝類の蘇生が見られた。すなわち、滅亡と考えられていたカワザンショウガイとコウロエンカワヒバリガイが出現したのである。

しかし、下流のフトヘナタリガイは1994年11月16日の調査では全く観察されなかった。筆者は他の5つの太田川感潮域と同様に、この貝の絶滅宣言をしようか思っていた。

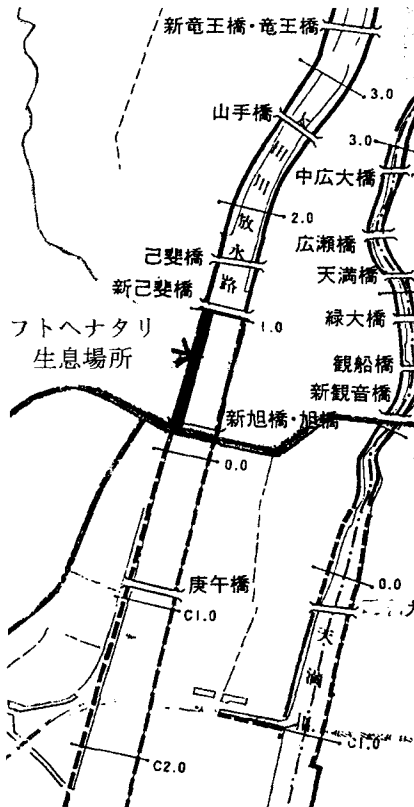


図8 フトヘナタリガイの復活した太田川放水路

ところが今回の調査では、以前とはやや少ないものの正常なフトヘナタリガイを観察することができた。

この貝の観察できる場所は図9の矢印で示した場所である。ここに分布していたものは、図10に示したような成貝のみであった。

一旦姿を消したフトヘナタリガイが再び姿を現した。また、それと同時にカワザンショウガイも現れた。水質悪化が改善されたのかも知れない。



図9 フトヘナタリガイの観察できる場所 (矢印)



図10 放水路に分布するフトヘナタリガイ



図11 放水路に出現したカワザンシ ョウガイ

考 察

辞書に出てこない感潮河川

海に臨む河川の下流は、潮の影響を受ける。この水域を筆者は1980年から感潮河川という言葉で表現している。これは元来河川工学で使われていた²⁾。最近では東北大学栗原康氏も1988年から使用している⁷⁾。潮の影響を受ける河川は、普通河川と水構造が全く異なる。すなわち、潮の影響を受けない河川は、流れ去った水は再び帰って来るようなことはない。しかし、潮の影響のある河川では、流れ去った水が満ち潮時、再び帰ることがある。

感潮河川では、満ち潮時に海水が、河川に侵入し、河川水の垂直的塩分の層状構造がみられる。その結果、貝類分布にも層状構造が出現する。

潮の影響を受ける河川の下流域を、河口域あるいは汽水域と表現してみたいが、いずれも海の一部も含まれ、河川の一部を特定する表現にならない。このような理由から、辞書にも出てこない感潮河川という言葉を使い続けている。

テムズ川の愚を繰り返すな

テムズ川も長大な感潮河川の一つである。この川の感潮域は百数十 km

に及び、ロンドン市内を流れている。干満の差は最高 8 m で、それだけに海水の侵入量は多く、その動きも激しい。

テムズ川河川水の動きは、規模の差はあれ太田川感潮域とよく似ている。しかし、筆者が1980年に行った調査では、ロンドン市内の感潮域で貝類一頭も観察できなかった。

それは産業革命の余波を受けての汚濁に原因している。すなわち、このテムズ川は1840年ころから汚濁が始まり、百数十年あまりの間、魚の墓場となっていた。

これは感潮河川の特性によるものである。すなわち、感潮河川では流れたものが再び帰ってくるので、河川の汚物は、行きつ戻りつするうちに河川底に溜まり、汚染の元凶になるのである⁸⁾。

イギリスでは巨額の資金を投入して、テムズ川の浄化に力を注いでいる。その結果、現在ではかなりの成果をあげているようである。

広島市内を流れる6つの感潮河川の中、放水路は流量の多いせいで一時は貝類も絶滅かと思われる時期もあったが、現在では回復に向かっている。しかし、残りの5つ、猿猴川、京橋川、元安川、本川、天満川はヘドロの滞積が著しく、貝類は絶滅している^{9,10,11)}。テムズ川の愚を繰り返し、魚の墓場になる前に改善に着手すべきだと思う。

フトヘナタリガイ

感潮河川の汚濁を知る指標として、この貝を40年も追いつけてきた。そうするうちに単なる指標でなく、生あるものとして深い愛情を覚えるようになった。

正常な感潮河川では、中流に分布しているはずである。調査のたびに、そこに生きてくれよと祈る思いであった。

この貝は、広島市を流れる感潮河川の中、放水路を除き総ての河川で早々と姿を消している。

どこかにフトヘナタリガイの生存するきれいな川はないものかと調査を続けた。そのころ広島県保健環境センターの今村賢太郎氏に出会った。彼

は巖島にいるという。早速案内して戴いた。びっくりするほど沢山いた。興奮した。あれほど探し求めていたものが、目の前に無数に存在するのである。まだまだ日本にはきれいな所がある¹²⁾。

感潮河川で見られるフトヘナタリガイはいずれも殻高 3 cm 前後の成貝ばかりで、稚貝は観察されない。恐らく稚貝は海で成長し、成貝になって感潮域に分布するものと思われる。感潮域に成貝しか見られない貝は多く、イシマキガイ、ウミニナ、カワザンショウガイ、フトヘナタリガイなどがそれである^{11,13,14)}。

したがって、感潮域の貝類は河口沖の水質の良否に強く影響されるのである。

放水路のフトヘナタリガイ

放水路の新己斐橋付近には以前から多くのフトヘナタリガイが分布していた。ところが、河川底の汚濁が進み、次第に姿を消し、1994年には死貝ばかり観察され、生きているフトヘナタリガイは全く観察されなかった。これで絶滅かと思っていたら、1995年5月生存している成貝が数多く観察された。

この事実から、生き物は、簡単に絶滅するものではないことを実感した。同時に、川が以前よりもきれいになったことが分かり、環境保全の思想がかなり定着したことを知らされた。

巖島御床浦小河川感潮域

巖島には水源を弥山にもつ多くの小河川があるが、比較的人の手の加わっていない西南端の御床浦の小河川を選びその感潮域を観察した。そこにはきれいな砂地の上に無数のフトヘナタリガイが分布していた。しかし、分布するはずの他の貝類は殆ど観察されない。にもかかわらずフトヘナタリガイは異常に多かった。この原因は更に研究を要する。いずれにせよ、この豊かな砂地は、この貝の産卵にとって最適地であろう。

貝類の生息しない感潮河川は修復できるか

貝類が姿を消した太田川感潮河域は、河川底にヘドロが滞積し、このま

まだと魚の墓場となる可能性は高い。貝類の分布する元の姿に復元したいものである。

復元を図るには、まず、ヘドロの浚渫が必要である。更に放水路のように流量をふやすべきである。そうすれば、ヘドロからの有害ガスも無くなり、貝の産卵場所としての砂地も再現するであろう。そして、元の姿に復元されると思う。

筆者は1994年、「滅びゆく感潮河川の貝類」を出版し、感潮河川の貝類が次々と絶滅していく事実を公にした。それはあまりにも悲観的であった。しかし、最近感潮河川の貝類に復元の兆しがみられ、自然生物の力強さに希望をもった。

この研究にお世話になった吉田三紀子夫人に、紙上を借りて厚く御礼申し上げます。

要 約

感潮河川という特異な水域に生息する貝類について、その生態を長年観察してきた。その結果、それらの貝類はすべてが汚濁の指標として使えることが明らかになった。中でもフトヘナタリガイは指標として最適であった。それでこの貝を軸に観察を続けてきた。しかし、汚濁の進行にともなうて、ほとんどの河川で姿を消していった。

ところが最近、この貝が無数に生息している水域があること、また、絶滅しかけた水域に、再び姿を現した事実を知り、感潮河川の貝類の復元に希望をもった。

今回の調査で明らかになったことはつぎの3項である。

1. 感潮河川の貝類のうち、フトヘナタリガイやウミニナなどの稚貝の生育地は海域で、成貝になって感潮域に到達している。
2. 太田川放水路の水質が回復した。そのため新己斐橋と旭橋の間に、姿を消していたフトヘナタリガイとカワザンショウガイが再び正常な形で出現した。

3. 清流の流れる厳島御床浦の小河川感潮域に生息する貝類分布を調べた。その結果、上流にはイシマキガイが、中流には砂上に無数のフトヘナタリガイが、また下流にはウミナナ、アラムシロガイ、アサリガイなどが分布し、感潮域特有貝類の主なものが生息していた。

引用文献

- 1) 新川英明 1980: 感潮河川の貝類 溪水社
- 2) 吉川秀夫 1960: 河川工学 朝倉書店
- 3) 新川英明 1994: 減びゆく感潮河川の貝類 広島経済大学研究双書
- 4) ——— 1992: 感潮河川における貝類の生態学的研究 VII 肱川感潮域の貝類 広島経済大学研究論集 15巻3号 1-11
- 5) ——— 1991: 感潮河川における貝類の生態学的研究 III 四万十川感潮域の貝類 広島経済大学研究論集 14巻3号 1-8
- 6) ——— 1993: 感潮河川における貝類の生態学的研究 VIII 武庫川感潮域の貝類 広島経済大学研究論集 15巻4号 1-9
- 7) 栗原 康 1988: 沿岸域の生態学とエコテクノロジー 東海大学出版会
- 8) 村岡健次 1983: 都市と水の社会史 経済評論
- 9) 新川英明 1988: 牡蛎の生物学 共文社
- 10) ——— 1992: 感潮河川における貝類の生態学的研究 VI 本川における分布型の変遷 広島経済大学研究論集 15巻2号 27-36
- 11) ——— 1992: 感潮河川における貝類の生態学的研究 IV 分布型の変遷 広島経済大学研究論集 14巻4号 11-22
- 12) ——— 1995: 猫の手帳—フトヘナタリガイを探し求めて— p 150
- 13) ——— 1987: イシマキガイの回遊 広島女子大学紀要 23 75-80
- 14) ——— 1991: 感潮河川における貝類の生態学的研究 I イシマキガイの回遊行動 広島経済大学研究論集 14巻1号 27-35