

感潮河川における貝類の生態学的研究

V 黒瀬川感潮域における貝類分布

新 川 英 明

黒瀬川の感潮域は、広湾に開口する水域である。1970年代のはじめまで、黒瀬川の下流は、広町に入り、広東大川と広西大川に分かれていた。当時、広東大川の東岸に東洋パルプがあり、ここから排出する微繊維がその河口とその沖合に沈殿滞留し、広湾底がヘドロ化し、水質汚濁で公害問題として多くの話題を呼んだ。特に、おぼけハゼ、すなわち奇形ハゼの出現は、水質汚濁の発生源が東洋パルプにあることを強く印象づけた。

東洋パルプ側は、微繊維の排出をおさえる研究を続け、1968年から Hopes (High Oxygen Pulping Enclosed System) 法の研究に着手し、1976年以降には、かなりの成果を上げている。すなわち、チップをアルカリ液で前蒸煮し解繊し、アルカリ液を媒体として酸素によりパルプ化する2段蒸解方式である。この方法によれば、水質汚濁が減少し、低公害に終わるといわれている¹⁾。しかし、程度の差はあるにせよ、広湾に微繊維がじょじょに蓄積されることにはかわりない。

当時、この川の感潮域には、感潮河川固有の貝類分布が見られず、観察された貝類は、少数のマガキ (*Crossostrea gigas*) とウミニナ (*Batillaria multiformis*) のみであった²⁾。しかし現在では、黒瀬川から隔離され、単なる入江になり感潮河川ではなくなっている。

1971年、1977年当時、広西大川と呼ばれていた黒瀬川感潮域は、隣の広東大川の汚濁水の影響を受け、生息する貝類の種類も少なく、タマキビガ

イ (*Littorina brevicula*), ヒメウズラタマキビ (*Lillorria strigata*), マガキ, ウミニナそして少数のクログチガイ (*Adula atrata*) の5種であった²⁾。それから約20年経過し, 河川浄化が叫ばれている今日, この感潮域の貝類分布が, どのように変化したか興味をもち, 1992年3月にそれを調べてみた。その結果を報告する。

調査場所と方法

調査場所は, 呉市広町を流れる黒瀬川感潮域である。この感潮域は図1

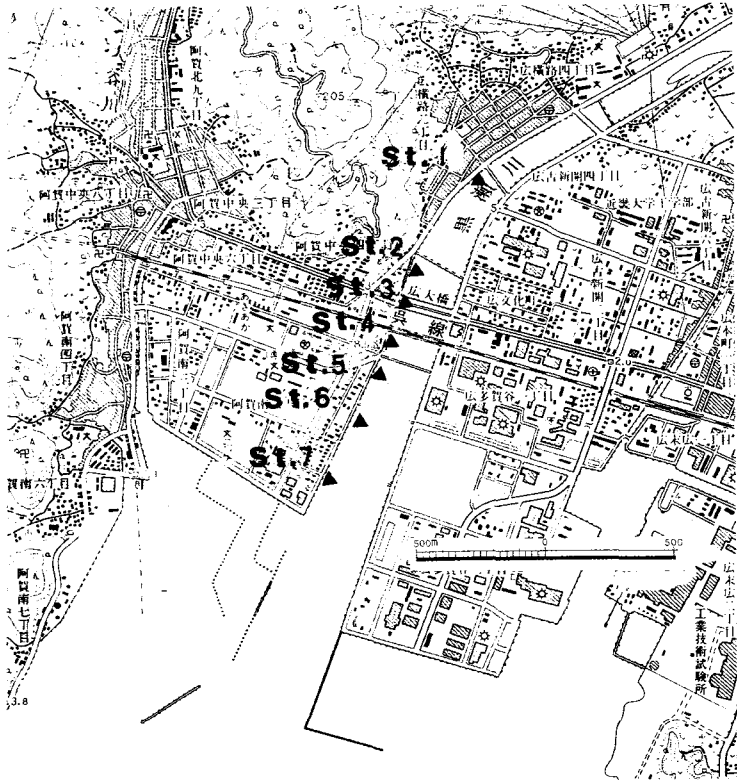


図1 黒瀬川感潮域と調査場所

に示したように、太田川の感潮域の約10kmに比較して、約1.5kmと短かく、調査は容易である。

この感潮域には、上流から大量の清水が流れ込んでいる。この図に示した St.1 が感潮域の上限で、この付近にはコサギが群棲している。St.1 から河口にかけて貝類を観察し、その分布を調べた。その結果は図2に示したとおりである。

調査期日は1992年3月4日と18日の干潮時である。

調査とその結果

1992年、この感潮域における貝類について、その分布調査を行い、1971年当時に調査した貝類の分布状態と比較し、水質の変化について検討を試みた。

1. 貝類の水平分布

太田川放水路などでみられた感潮河川固有の貝類は、1970年代には20種

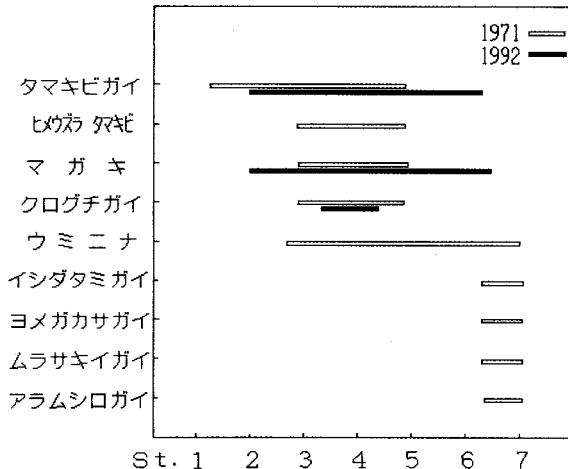


図2 黒瀬川感潮域における貝類の水平分布

前後であった²⁾、しかし、現在この感潮域に分布する貝類は、タマキビガイ、マガキとごく僅かなクログチガイの3種に過ぎなかった。すなわち図2に示したように、上流の St.2 あたりから、まずタマキビガイが出現し、やがてマガキも出現するようになる。これらは、St.6 近くまで分布するが、河口付近には分布しない。クログチガイは、St.3, 4 付近でマガキ群の中に時たま出現していた。

この図に示したように、この感潮域に生息する貝類の種類は、もともと少なかった。すなわち、1971年には、目立つものとしてヒメウズラタマキビ、タマキビガイ、マガキ、ウミニナの4種と僅かなクログチガイであった²⁾。そして、河口付近にイシダタミガイ (*Monodonta labio combusa*)、ヨメガカサガイ (*Callana toreuma*)、ムラサキガイ (*Hinia festiva*)、アラムシロガイ (*Hinia festiva*) などが少数分布していた。それが約20年経過した今日、タマキビガイとマガキと僅かなクログチガイの3種のみとなり、他の貝は姿を消してしまった。これが何を意味するものか、後程、検討を試みたい。

2. 貝類の分布密度

この感潮域に分布しているタマキビガイとマガキの分布密度は、場所によってかなり異なる。両種が最も高密度に分布する場所は、St.2, 3, 4 の岸壁と広大橋の橋脚、呉線鉄橋の橋脚などであった。

感潮域の上中流 (St.2, 3, 4) では、この図3-aに示したように、潮間帯にマガキやタマキビガイが広く、高密度に分布している。タマキビガイは図3-bに示したように、これらマガキ群中に分布している。また、図3-b, cに示したように、St.2, 3, 4 に分布するマガキの密度は高く、しかも生育状態は正常であった。

しかし、これらマガキは、St.5 更に St.6 と河口に近づくにつれて低密度となり、生育状態も悪くなる。そして河口近くの St.7 になると全く分布しなくなる。すなわち、海に近づくにつれてマガキの分布状態は悪くな

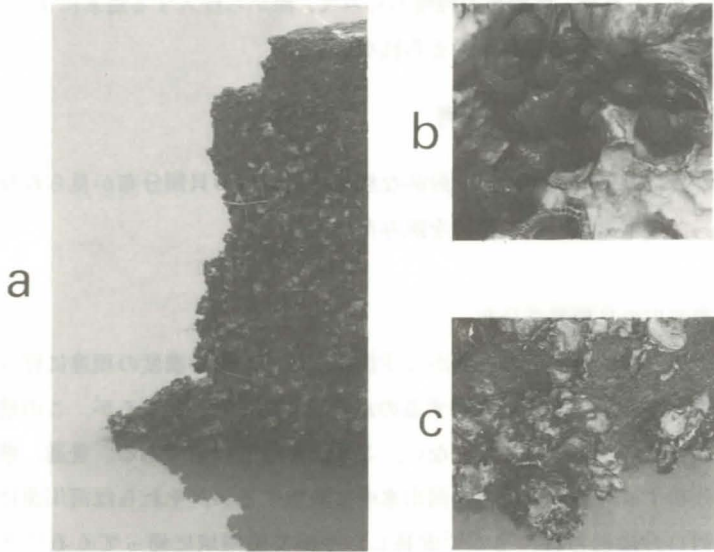


図3 岸壁の貝類 (St.2)

a ……St.2 の岸壁

b ……マガキ群中のタマキビガイ

c ……マガキ

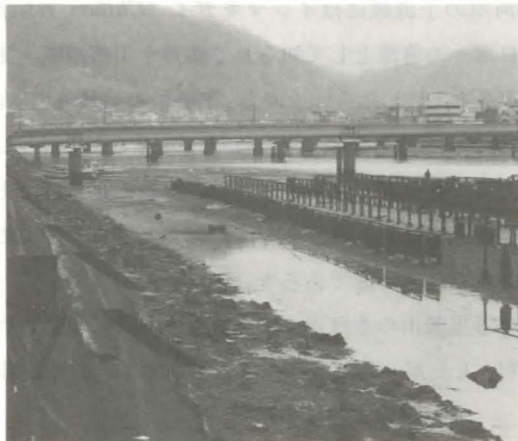


図4 河口近く (St.7)

っている。これは、感潮域の特性からみて、海から侵入する海水によって、生息を阻まれているとしか考えられない。

考 察

この河川の感潮域では、一般的な感潮河川固有の貝類分布が見られなかった。この事実について検討を試みたい。

感潮河川の貝類異常分布

感潮河川域には、その上流から下流にかけて、塩分濃度の相違に伴って20数種類の貝が、整然と分布するのが普通である²⁾。ところが、この感潮域では3種類しか分布していない。これはかなり異常である。普通、感潮域に分布する貝類は、幼生を河川水中に放出するが、それらは河川流によって河口沖に送られ、そこで成長し、やがて感潮域に帰ってくる^{3) 4)}。したがって、分布していない原因の1つとして、幼生の育つ河口沖の環境が、好ましくないことを意味するものではなからうか。

イシマキガイの不分布

通常、感潮河川の上流域にはイシマキガイ (*Chthon retropictus*) が分布している。日本一の清流として知られる四万十川感潮域上流にも無数のイシマキガイが分布していた⁵⁾。しかし、黒瀬川の感潮河川には1971, 1977年更に今回の1992年の調査でも、その分布は確認できなかった。この貝の幼生も感潮域上流で孵化し、河川流で河口の沖合に送られ、そこで生息することから、例え過去において分布していたとしても、沖合に汚濁水域があれば、幼生の生存は不可能であろう。

上流に流入する黒瀬川の水は過去の調査でも汚濁は認められず、かなりの清水である⁶⁾。したがって、当然、イシマキガイの分布が考えられた。

フトヘナタリガイの移植

前記のような貝類の幼生でなく、抵抗力のある成貝を、この川に移植してみることを試みた。

普通、感潮域の中流には、フトヘナタリガイが無数に分布している⁷⁾。この河川には見られないが、試みとして、1971年11月16日、この河川のSt.3付近に、太田川放水路の己斐橋付近で採集したフトヘナタリガイ600匹の移植を試みた²⁾。その後2週間しての調査では、上流3m、下流1mの範囲に散らばっていた。しかし、その数は著しく減少していた。その後1972年、1977年、1992年と調査したが、この貝を観察することはできなかった。

この貝の産卵は、河川底の砂地である。産卵期になると砂に潜って産卵している⁸⁾。

この河川底にはヘドロもなく、砂も比較的きれいで、この貝の産卵場所としては適している。にもかかわらず、産卵状態を示すフトヘナタリガイは全く観察できなかった。

これらのことから、フトヘナタリガイが定着しないのは、河口沖の汚濁水域を問題にする以前に、海から侵入する海水に原因があるように思える。

ウミニナ分布の消滅

1971年と1977年の調査では、この川の感潮域には無数のウミニナが観察された(図5)。これらのウミニナが1992年には全く姿を消していた。



図5 1971年当時のウミニナ(黒瀬川感潮域)

ウミニナもフトヘナタリガイと同様に、河川底の砂地に産卵する⁹⁾。太田川感潮域では近年ヘドロの堆積が著しく、ウミニナの産卵場所が消失しつつある¹⁰⁾。しかし、この感潮域ではそのような状態は全く見られず、河川底はきれいな砂に恵まれている。したがって、この貝の消滅の原因は、産卵場所の喪失でなく、水質に問題があるように思える。

以上のことから、この川の感潮域の貝類が減少した原因としては、海から遡上する海水の有害性が考えられる。この河川の河口沖合に残留したヘドロは、過去しばしば浚渫が行われたが、十分とは言えず、未だパルプ廃液が残留沈滞し、貝類の生存を脅かしていると考えられることができる。

それにしても、マガキ、タマキビガイの2種は、悪環境に対し、強い耐性をもつことが伺えた。

本研究に協力戴いた吉田三紀子さんに感謝します。

要 約

黒瀬川の感潮域に生息する貝類分布を調査し、次の結果を得た。

1. マガキとタマキビガイは多く分布している。
2. マガキ群に混ざってクログチガイが僅かに観察された。
3. これら3種以外の貝類を観察することはできなかった。
4. 1971年に分布していた、ヒメウズラタマキビとウミニナは、全く姿を消した。
5. マガキとタマキビガイの分布密度は、海水の影響の大きい下流ほど激減している。
6. 1971年にフトヘナタリガイを移植したが、総て姿を消していった。
7. 生息貝類の分布状態から、貝類の生息を阻害する物質は広湾にあると考えられる。

引 用 文 献

- 1) 東洋パルプ株式会社 1978: 東洋パルプ25年史

- 2) 新川英明 1980: 感潮河川の貝類 114-124 溪水社
- 3) ——— 1988: 牡蠣の生物学 64-66 共文社
- 4) ——— 1987: イシマキガイの回遊 広島女子大学研究紀要 23, 75-80
- 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, 3, 1-8
- 6) 新川英明・福田洋・草野敬久・中村健一・西田信男・増山悦子・吉野由紀夫 1984: 黒瀬川水系の環境—III 支流の魚貝類, 水性植物と水質 広島女子大学研究紀要 20, 25-41
- 7) 稲葉明彦・平野義明・新川英明 1984: 太田川河口域におけるベントスの分布と環境 環境科学研究報告書 B-204, 135-148
- 8) 新川英明 1982: 感潮河川域における狭塩性貝類について 広島女子大学研究紀要 18, 31-36
- 9) ——— 1981: 京橋川(広島市)におけるウミニナの生態学的研究 広島女子大学研究紀要 16, 27-36
- 10) 新川英明 1991: 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, 4, 11-22