

# 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

新 川 英 明

四国地方には、意外に大規模河川が多い。四万十川、吉野川、仁淀川、肱川などである。これらの河川で、そこに生息する生物と環境とのかかわりを明らかにした研究はかなり多い。しかし、これらのほとんどは魚類に関するものである<sup>1,2,3,4,5</sup>。したがって、河川水汚濁の指標となる貝類の生態に関するものはほとんど無い。

筆者は河川のうちで、汚濁の著しい感潮域について貝類の分布を調べ、それによって水質可否の判断材料を得るようにした。

今回の調査は、太平洋に注ぐ四万十川につづいて<sup>6,7</sup>、瀬戸内海に注ぐ肱川に注目し、この川の感潮域について貝類の分布調査を行うことにした。

1973年3月14日、筆者はこの肱川の感潮域について、貝類や海草などの生態調査を行った。その際、河口付近に当然分布していると予想されたマガキ (*Crassostrea gigas*) が全く分布していなかった。

現在まで、多くの河川の河口について貝類の調査を続けてきたが<sup>8,9</sup>、河口付近にマガキの分布していない河川は異常な河川であった。それだけに、それを気にしつつ19年経過し、今年再調査を行った。ところが、今年(1992)の肱川の河口には無数のマガキが分布し、一般にみられる河口の貝類分布であった。

この貝類分布の変遷は、必ず水質汚濁と関係がある。これらの問題を明らかにする目的をもって、この河川の感潮域についての貝類分布の調査を

行いつぎの結果を得た。

## 調 査 場 所

肱川は愛媛県の西北に位置する一級河川である。それは四国山脈に源を発し、大洲を経由して長浜町で伊予灘に注いでいる。古くから大量の清水の流れる大河川である。

この河川の中流は大洲市で、アユが多く、鵜飼で有名である。感潮域は、長浜町から予讃線・伊予白滝駅付近までで、約8kmの区間である。その区間に生息する貝類について分布調査を行った。調査場所は図1に示したとおりである。

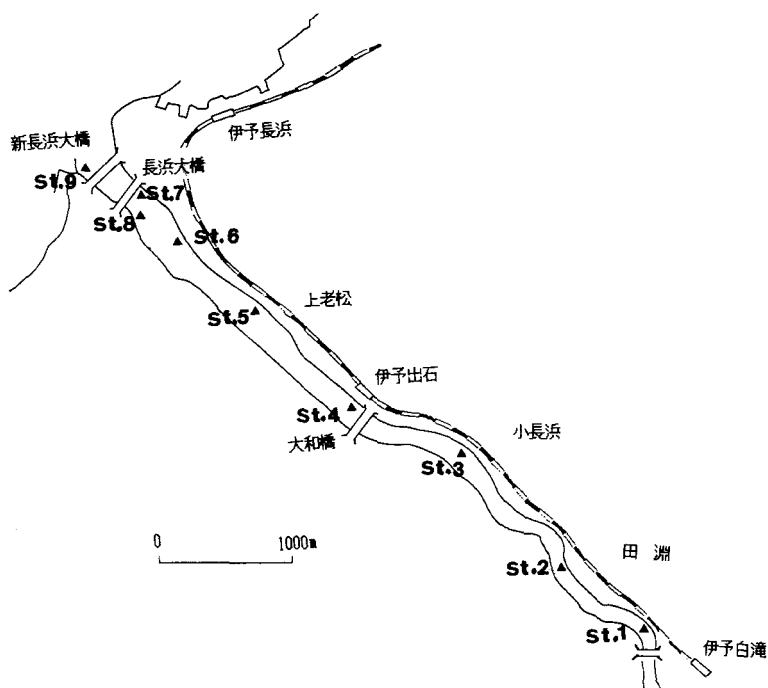


図1 肱川感潮域の調査地点

調査期日は、1973年の3月14日と1992年の5月20日、6月14日、8月10日で、調査はこれらの日の干潮時に行った。

## 調査とその結果

肱川の川岸は、何カ所か地形の複雑な所があり、貝類の分布調査にはかなり手間取り、まだ調査の不十分な所もあるが、一応、水平分布としてまとめてみた。それが図2である。

この図に示したように、1973年と1992年の調査結果は、並列して図示した。St.1 が感潮域の最上流で、2, 3, 4の順に下流となり St.9 付近は河口である。観察された貝類は比較的少なく7種であったが、その7種が河川の環境状態を示す明瞭な指標となった。この調査結果を種毎にまとめてみた。

### 1) イシマキガイ (*Clithon retropictus*)

この図に示したように、イシマキガイは、1973年当時観察できなかった。

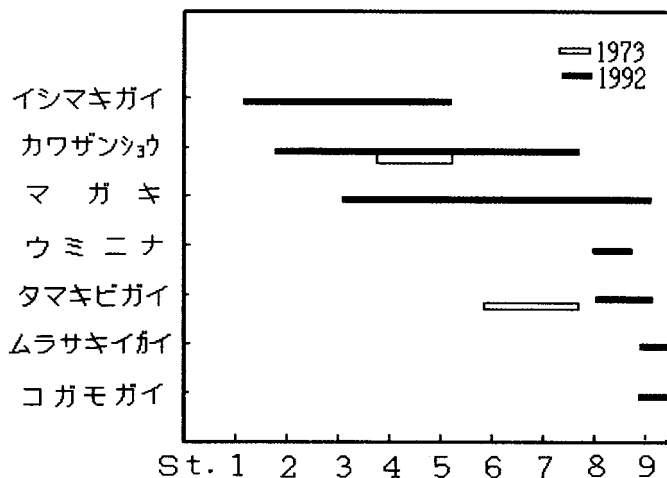


図2 肱川感潮域における貝類の水平分布



図3 肱川のイシマキガイ

しかし、1992年には感潮域の上流、すなわち St.1 から St.5 にかけて広域にわたって分布している。この分布状態は、四万十川感潮域の上流域の分布とよく似ている<sup>6,7)</sup>。

多くの場合、水際に分布している(図3)。また、8月の調査時には、小石に生み付けられた卵も観察された。

1973年当時のこの河川には、イシマキガイが分布していない。恐らく太田川感潮域と同様に河口付近の汚染に原因があるように思える<sup>10)</sup>。

## 2) カワザンショウガイ (*Assimiea lutea japonica*)

太田川感潮域では、この貝が1980年代に入り姿を消し始めている<sup>9)</sup>。河川の感潮域には1992年でも極めて高密度に分布している。これは正常な河川水であることを示している。

1973年当時、この貝は、大和橋付近に分布していたが、分布密度は低か

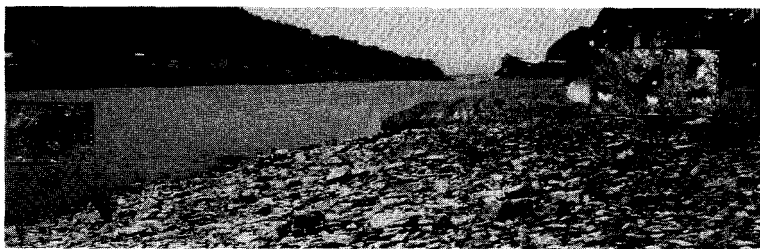


図4 イシマキガイ (a) とカワザンショウガイ (b) の分布場所

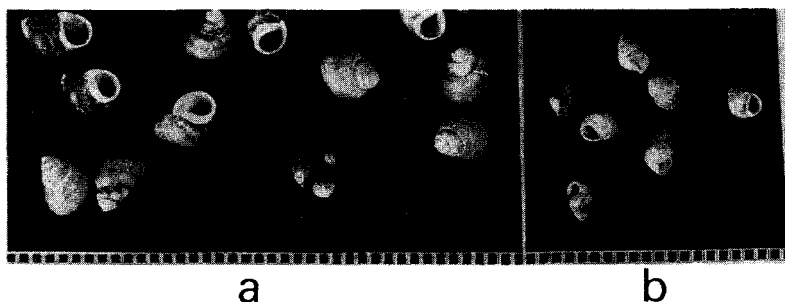


図5 カワザンショウガイ (a) と河口近くのカワザンショウガイ (b)

った。それは貧栄養によると考えていた。事実、河川水は清流で小石に付着する藻も少なかった。それにしても、現在の分布密度は非常に高い。この貝の生存を脅かす因子が除かれたのかも知れない。

水平分布としては、St.2 から St.8 ままで、かなり広域に分布している。いずれも、潮間帯の中央に密に分布している (図4)。

普通この貝は、感潮域でも上流域すなわち、塩分の薄いところに生息しているが、この河川では St.8 など河口近くにまで分布している。しかし、この場合、分布場所は、潮間帯の高位で、満潮時でも比重の軽い淡水の影響を十分受ける場所であった。この場所のカワザンショウガイは、極めて小形であった (図5)。

### 3) マガキ (*Crassostrea gigas*)

この感潮域における1973年の調査で、マガキを観察することはできなかった。何かマガキ幼生の生存を阻むものがあったとしか考えられない。その原因を明らかにしないまま19年の歳月が流れた。そして、1992年の調査で無数のマガキを観察することができた。

その水平分布は、図に示したように、St.3 から St.8 ままで極めて広く、カワザンショウガイとともにこの感潮域の最優位種である。すなわち、いずれの地点のものも正常に生育しており、過去の“マガキのすまない河川”

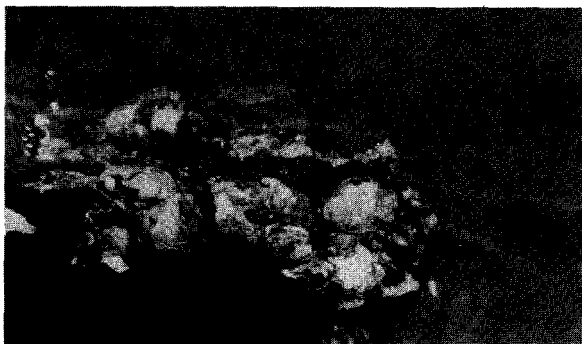


図6 大和橋付近のマガキ



図7 長浜大橋の橋脚に付着するマガキ

の面影は今や存在しなくなった。しかし、いずれのマガキも数年経過したものばかりで比較的若く、老齢カキは観察されない。これらは数年前から着生をはじめたものと考えることができる (図6, 7)。

#### 4) タマキビガイ (*Littorina brevicula*)

1973年の調査では、St.4 付近にカワザンショウガイ、St.6~7 付近にタ

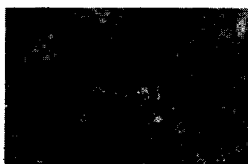


図8 St.8 のタマキビガイ

マキビガイと2種の貝類しか観察できなかった。今回(1992)の調査でタマキビガイは、河口近くの St.8~9 付近で少数観察された。この生息場所の変化、分布密度の低さが何を意味するか今のところ不明である。

### 5) 河口付近(St.8~9)の貝類

河口付近における貝類の分布は、1973年当時、少数のタマキビガイだけであった。しかし、1992年の調査では、マガキ、タマキビガイ、ウミニナ(*Batillaria multiformis*)、ムラサキイガイ(*Mytilus edulis*)そしてコガモガイ(*Collisella heroldi*)の5種が低密度ながら観察された。感潮域の一つである太田川放水路に分布する貝類に比較すると<sup>11)</sup>、種類数は極めて少ない。また、分布密度も低い。しかし、1973年に比べると種の豊富さが伺える。

## 考 察

肱川感潮域の環境指標となった優位種、マガキとカワザンショウガイの

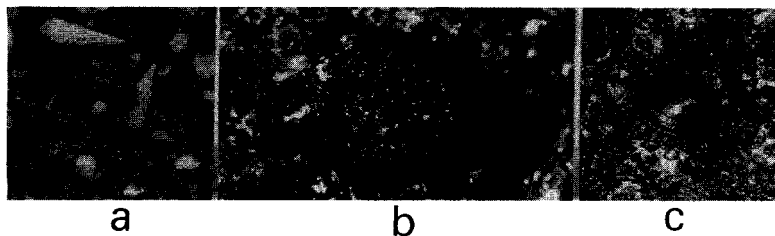


図9 河口付近のウミニナ (a)、ムラサキイガイ (b)、コガモガイ (c)

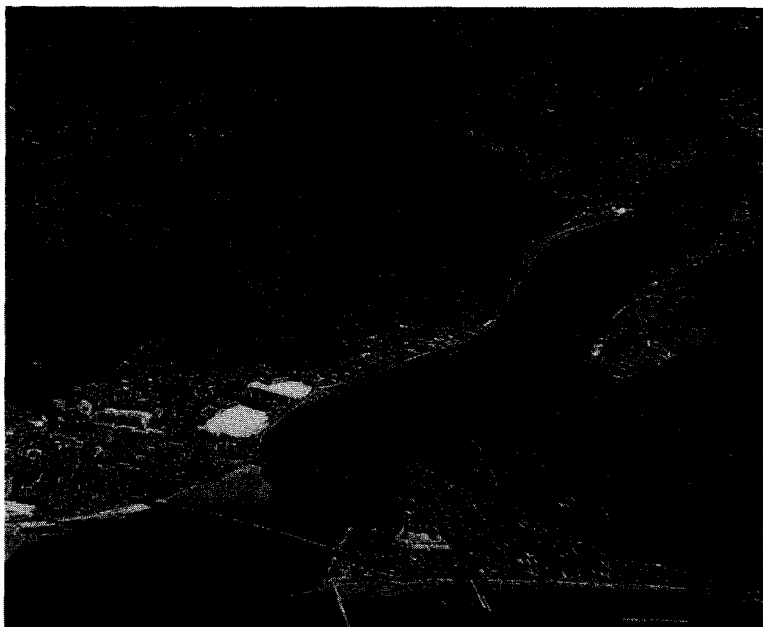


図10 河口から上流をのぞむ肱川

分布を軸に考察を試みたい。

### マガキ分布

1973年の調査で驚いたことは、“マガキのすまない川”を始めてみたことである。その原因が分からないままに19年過ごし、気になって1992年再調査に訪れた。今回は、マガキが数多く、しかも広い範囲にわたって分布し、この感潮域における最優位種になっていた。

感潮域にマガキの分布する現象は、極めて普通のことである<sup>8)</sup>。一般的に、貧栄養の河川ではマガキの分布密度は低く、適度の栄養があれば高密度に分布する。また、著しい富栄養では幼生の死亡が目立ち、分布密度は低くなる<sup>9)</sup>。したがって、肱川の感潮域の河川水は、適度の栄養を保っているといえよう。



1973年調査時、マガキの存在しなかったことは、他の貝類の分布状態から、貧栄養とも富栄養とも考えられず、その原因を明らかにすることができなかった。

しかし、最近になり、この河川には大正2年(1913)から平成2年(1990)にかけて、長期間、外材を集積する貯木場が3カ所もあったことが判明した。すなわち、伊予木材、稲田木工、黒川木材である。これらの会社のもつ貯木場は、長浜大橋(開閉橋)の上流数百mの場所にあったとのことである。

外材の貯木には、殺菌剤や殺虫剤が使用される。それら薬品が木材から染み出て、水産生物に害を与えたと考えられる。

恐らく、19年前は、それら薬品で感潮域が汚染され、マガキ幼生の生存が脅かされ、結果的に“マガキのすまない川”になったと考えられる。現在では、マガキが正常に分布している。これは、この河川にそのような汚染物質が存在しなくなったことを意味するものである。

また、この河川に分布するマガキがすべて若いことから、汚染物質の消失はここ数年前と推察することができる。

### カワザンショウガイ分布

1973年にはこの感潮域の上流に低密度に分布していた。現在では、感潮域の広範囲にわたって広く、しかも比較的高密度に分布している。感潮域の上流にこの貝の分布することは、河川水の正常さを示すもので、最近このような河川は少なくなった。したがって、肱川は清水に恵まれた川といえよう。

この貝の大きさが上流のものほど大であり、下流のものほど小である。

この事実は、この貝の幼生の生息場所が、ウミニナ、フトヘナタリ、イシマキガイなどと同じように河口海域であることを示すものである<sup>12)</sup>。すなわち、幼生は河口沖で成長し、更に成長しながら上流に遡上すると考えられる。そうであるならば、河口付近が汚染された場合、この貝の分布密

度が低下するのは当然である。そう考えると、1973年時の低密度分布も理解できる。

### 河口付近の貝類

1992年の調査では、河口付近 (St.8~9)にマガキ、ウミニナ、タマキビガイ、ムラサキイガイ、コガモガイの5種が分布し、分布密度は低いが、一応、貝類分布は正常性に近い。

分布密度の低いことは、上流からの河川水もさることながら、伊予灘から侵入する海水の清澄で貧栄養に由来すると考えられる。

本研究に協力して戴いた吉田三紀子さんに深く感謝します。

## 要 約

肱川の感潮域について貝類の分布調査を1973年と1992年の両年に行い、つぎの結果を得た。

1. イシマキガイの分布は、1973年には見られなかったが、1992年には成貝や卵が水際に観察された。
2. カワザンショウガイは、前回の調査でも観察されたが、今回の調査では、潮間帯の中程に、より高密度に観察された。また水平分布もかなり広がっている。
3. マガキは、前回の調査では全く観察できなかったが、今回は、数多く観察することができた。しかし、老齢カキは存在せず、若いものだけである。
4. タマキビガイの分布は依然として少ない。
5. 河口付近にウミニナ、ムラサキイガイ、コガモガイなどが少数分布していた。
6. 肱川の感潮域には1913年から1990年近くまで外材貯木場があった。

以上の貝類分布と貯木場の存在から、この感潮域に生息する貝類は以前から非常に少なく、貯木場がなくなってから正常分布になりつつあると考

えることができる。

## 引用文献

- 1) 伊藤猛夫・二階堂要・鮫島一男 1963: 吉野川水系のアユを主とした魚類の生態と漁獲量の推定 吉野川水系漁業実態共同調査会, 1-128
- 2) 伊藤猛夫・水野信彦 1976: 河川別調査結果(3) 仁淀川環境庁委託第2回自然環境保護基礎調査報告書 56-68
- 3) 伊藤猛夫・桑田一男 1962: 肱川水系の動物 愛媛大・文理・生物 1-14
- 4) 伊藤猛夫 1985: 仁淀川—その自然と魚たち 仁淀川水系河川生態研究会
- 5) ——— 1990: 四万十川 高知市民図書館
- 6) 新川英明 1991: 感潮河川における貝類の生態学的研究 II 四万十川感潮域のカキ類について 広島経済大研究論集 14巻2号1-7
- 7) ——— 1992: 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 広島経済大研究論集 14巻3号1-8
- 8) ——— 1980: 感潮河川の貝類 渓水社
- 9) ——— 1988: 牡蛎の生物学 共文社
- 10) ——— 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 広島経済大研究論集 14巻1号27-35
- 11) ——— 1999: 感潮河川における貝類の生態学的研究 IV 分布型の変遷 広島経済大研究論集 14巻4号11-22
- 12) ——— 1981: 京橋川におけるウミニナの生態学的研究 広島女子大研究紀要 16号27-36