

## 特集 I 宮崎

# 大淀川水系下流域における底棲生物相

村田寿

宮崎大学農学部助教授  
農学博士

大淀川は、宮崎県の西南部、霧島山系を源とし、西から東へ流下しながら宮崎市より日向灘に注いでおり、流域面積2223km<sup>2</sup>、幹川流路107km、支流61を有する宮崎県中央部最大の1級河川である。その豊富な水量は農業用水、発電用水、上水道用水等に用いられているが、近年畜産（養豚）排水や家庭生活排水による水質汚濁が大きな社会問題となっている。

筆者の研究室では大淀川水系下流域の汚染状態を診断する一資料とするため、1972<sup>1)</sup>、1975<sup>1)</sup>、1983<sup>2)</sup>及び1984<sup>3)</sup>年に学部学生の卒業論文として当水系下流域における底棲生物の調査を行った。ここでは1975年と1983年の大淀川本流に流入する4つの支流における底棲生物に焦点をしぼり、その生息状況の変化を紹介したい。

### 調査地点

調査地点は1975、1983年の両年とも図1に示す浦之名川、綾南川、綾北川及び本庄川とし、それぞれSt. 1, 2, 3, 4とした。これら4地点における立地条件などの概要は次のとおりである。

St. 1：高岡町川口、浦之名川最下流右岸（大淀川合流地点より約50m上流の地点）

川幅約7～10m、径3～25cmの礫底の早瀬である。水深は30～50cm。

St. 2：綾町中川原、綾南川左岸（綾南川橋より約100m下流の地点）

川幅15m、径2～20cmの礫底で、平瀬となっている。水深は30～50cm。

St. 3：綾町神下、綾北川右岸（川久保橋の上流約300mの地点）

川幅約20m、径5～40cmの礫底で、平瀬の形態を呈し、礫には珪藻が特に多く付着し、

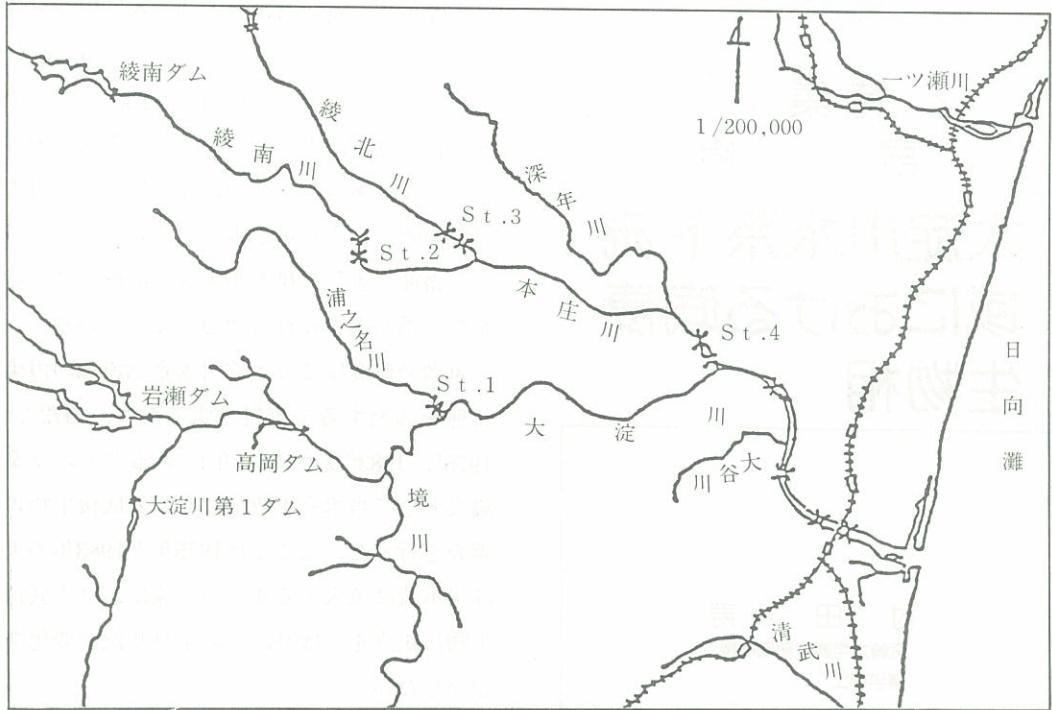


図1 大淀川支流における底棲生物調査地点図

足がよく滑る感じをうけた。水深は30~50cm。

St. 4 : 宮崎市築瀬、本庄川下流右岸(柳瀬橋より600m上流の地点)

川幅約40m、川底は径2~10cmの礫まじりの砂地である。

### 底棲生物の採集方法

1975年の調査においては、各地点とも $50 \times 50\text{cm}$ のコドラーートで1箇所、 $25 \times 25\text{cm}$ 金属枠付のサーバネットで3箇所採集した。他方1983年の調査では、各地点とも $50 \times 50\text{cm}$ のコドラーート付サーバネットで2箇所採集した。すなわち採集生物の総個体数は1975年では $0.44\text{m}^2$ 当たり、1983年では $0.50\text{m}^2$ 当たりの値となつた。

### 結果

#### 調査地点の水質及び底質

1975年の各地点における水質をみると、DO 101~117%， pH 7.26~7.63,  $\text{NH}_4-\text{N}$  0.057~0.094mg/l, 全リン 0.023~0.028mg/l, BOD 1.2~1.9mg/l であり、いずれの地点とも水質学的には貧腐水性水域であった。1983年では、1975年と比べて  $\text{NH}_4-\text{N}$  で1.3~1.5倍増加したが、DO 及び BOD は1975年の値とほとんど同一であった。

底質については、1983年の各地点での COD 値は 0.69~1.21mgO<sub>2</sub>/g乾泥であったが、これは、1975年の値と比べると 1/5~1/3 にすぎず、川底の浄化を示唆しているが、IL 値 (2.05~2.48%) には COD のような調査年度による差はなかった。酸化還元電位はいずれの地点とも 100mV 以上であった。

### 地点別の出現底棲生物総数

1975年の地点別出現底棲生物の種類数と総個数は、St. 1 で32種、892個体（ $0.44\text{m}^2$ 当たり）、St. 2 で42種1,127個体、St. 3 で42種、864個体、St. 4 で30種、231個体であり、種類数、総個体数のいずれとも St. 4 で最も少なかった。他方1983年では、St. 1 で37種、650個体、（ $0.50\text{m}^2$ 当たり）、St. 2 で40種、816個体、St. 3 で40種、760個体、St. 4 で30種、421個体であった。すなわち St. 1, 2, 3 では1975年よりも個体数は減少したが、これら3地点の生物生産は高く、水生昆虫の生息に有利な条件を備えている地点と考えられる。これに対し、St. 4 での個体数は1975年の約1.6倍増加したが、前述の3地点よりも少なかった。これは、この地点の底床が水生昆虫にとって不可欠である礫が少なく、細砂～粗砂で成っており、瀬の形態をしていなかったことによると考えられる。前述したように、水質の DO, BOD,  $\text{NH}_4-\text{N}$ , pH, 底質の IL, COD, Eh には、これら4地点の間に大差のないことから、河川形態の違いが、生物個体数並びに後で述べる出現種に差を与えたものと考えられる。

### 地点別の出現底棲生物相

出現生物個体数のうち、水生昆虫が1975年では全体の93%、1983年では99%を占め、圧倒的に多かった。しかしながら、生物相にはいずれの地点とも1975年と1983年との間には著しい差が認められた。

St. 1 : 1975年では、蜉蝣目が全体の88.2%も占めており、双翅目、毛翅目はそれぞれ4.3, 3.7%に過ぎなかった。コカゲロウ属（20.9%）、エルモンヒラタカゲロウ（15.9%）、チラカゲロウ（13.2%）、ヒメト

ビイロカゲロウ（10.8%）、シロハタコカゲロウ（10.2%）が優先種であったが、蜉蝣目ではその他にシロタニガワカゲロウ、ヒメヒラタカゲロウ、キイロカワカゲロウ、アカマダラカゲロウ、キハダヒラタカゲロウ、クロタニガワカゲロウ等総計15種認められた。双翅目では、ユスリカ科、毛翅目ではコガタシマトビケラがそれぞれの目の主要種であった。1983年では前述したように1975年と比べると出現個体数は減少したが、これは蜉蝣目によるもので、31.2%を占めたにすぎなかった。毛翅目が49.8%で最も多く、双翅目は11.8%であった。優先種はギフトシマトビケラ（42.5%）、ヒメトビイロカゲロウ（13.1%）、ユスリカ科（10.0%）、シロハラコカゲロウ（5.2%）、ウルマーシマトビケラ（4.6%）であった。エルモンヒラタカゲロウ、チラカゲロウ、シロハラコカゲロウ等は1975年に比べると顕著に減少し、コガタシマトビケラは全くみられなかった。ユスリカ科の大部分はナガレユスリカであった。

St. 2 : 1975年では、St. 1 と同様に蜉蝣目が62.1%で最も多く、ついで毛翅目（17.3%）、双翅目（11.4%）、鞘翅目（3.5%）の順序であった。また1983年でも、蜉蝣目が53.1%で最大となり、ついで毛翅目（22.4%）、双翅目（12.8%）となり、これら生物の出現割合には1975年との間に大差はなかった。しかし、出現種にはかなりの差が認められた。1975年の主要種は、キイロカワカゲロウ（16.6%）、ヒメトビイロカゲロウ（15.1%）、ユスリカ科（9.2%）、シロタニガワカゲロウ（7.6%）、コヤマトビケラ（6.7%）であった。その他蜉蝣目では、コカゲロウ属、シロハラカゲロウ、チカゲロウ、エルモンヒ

ラタカゲロウ, キハダヒラタカゲロウ, ヒメヒラタカゲロウ等総計19種が出現した。毛翅目のコガタシマトビケラ, ヒゲナガカワトビケラ, イノプスヤマトビケラ, 鞘翅目のヒラタドロムシ, ヒル類, 腹足類のカワニナ等もみられた。他方1983年では, シロハラコカゲロウ(16.1%), ユスリカ科(11.8%), ヒメトビイロカゲロウ(10.8%), ムスジモンカゲロウ(10.8%), ギフシマトビケラ(9.7%)が主要種となり, 1975年の場合と顕著に異なった。さらにこの年にはコカゲロウ属, シロタニガワカゲロウ, キハダカゲロウ, コガタシマトビケラ, ヒル類, カワニナは全く出現しておらず, ヒラタドロムシの出現数も少なかった。1975年には出現しなかったが, 1983年には新たに出現した種として, 前述のムスジモンカゲロウ, ギフシマトビケラの他に, ミツトゲマダラカゲロウ, ガガンボカゲロウ, ヒトリガカゲロウ, オオクラカケカワゲラ, ムナグロナガレトビケラ, ヘビトンボがみられた。

St. 3 : 1975年では, St. 1, 2 と同様に蟀蟻目が72.1%と最も多く, 毛翅目, 貝類, 横翅目, 双翅目はそれぞれ11.5, 5.8, 4.2%であったが, 1983年の個体数は, 1975年と比べて毛翅目(29.2%), 双翅目(11.4%)及び横翅目(6.6%)で増加し, 蛛蟻目(49.0%), 貝類(1.3%)で減少した。1975年の主要種は, シロタニガワカゲロウ(25.0%), ヒゲナガカワトビケラ(10.5%), ヒメトビイロカゲロウ(8.1%), エルモンヒラタカゲロウ(8.1%), キイロカワカゲロウ(6.9%)であった。コカゲロウ属, シロハラカゲロウ, キブネタニガワカゲロウ, キハダヒラタカゲロウ, ヤマトフタツメカワゲラ, ユスリカ科もかな

りみられたが, クロタニガワカゲロウ, ヒメカゲロウ属, ムナグロナガレトビケラ, ヒメサナエ, ヒラタドロムシは極めて貧弱であった。1983年では, ヒゲナガカワトビケラ(17.8%), キブネタニガワカゲロウ(13.1%), ヒメトビイロカゲロウ(9.7%), ギフネシマトビケラ(8.9%)が多く, オオクラカケカワゲラ, ユスリカ科, ガガンボ科, エルモンヒラタカゲロウ, シロハラコカゲロウも豊富にみられた。シロタニガワカゲロウ, コカゲロウ属, コガタシマトビケラは全くみられなかった。

St. 4 : この地点では他の3地点と比べて出現個体数が少ないだけでなく, 種類数もかなり異なる傾向を示したが, これは, 前述したように底床が礫まじりの砂地から成っており, 瀬の形態をしていなかったことによると考えられる。すなわち1975年では, 蟒蟻目が他の3地点と同様に最も多かったが, その割合は38.5%に過ぎず, 双翅目(20.3%), 鞘翅目(17.7%)がかなり多く出現し, 貝類, 毛翅目, 貧毛類はそれぞれ8.7, 7.8, 6.5%であった。これに対し, 1983年では, 前述したように個体数は1975年の1.6倍増加したが, これは双翅目(57.5%)の顕著な増加によるものであった。ついで蟻目で36.1%を占めた。鞘翅目, 貝類は極めて貧弱となった。1975年の主要種は, ユスリカ科(18.6%), ヒラタドロムシ(17.3%), キイロカワカゲロウ(8.7%)であり, ヤマトシジミ, ヒメカゲロウ属, ヒメトビイロカゲロウ, シロタニガワカゲロウもかなり存在した。コカゲロウ属, コガタシマトビケラもみられた。他方1983年ではユスリカ科(ナガレユスリカ)が圧倒的な第1優先種で55.1%も占めており, シロハラコカ

ゲロウ, ヒメトビイロカゲロウ, ヒメヒラタカゲロウ, ガガンボカゲロウ, キハダヒラタカゲロウも豊富であった。チラカゲロウ, キブネタニガワカゲロウ, ヒラタドロムシ, キハダヒラタカゲロウも少數ながらみられたが, ヒメカゲロウ属, コカゲロウ属, コガタシマトビケラは全くみられなかった。

これらの結果, 4 地点における出現生物のうち貧腐水性生物~ $\beta$ 中腐水性生物, あるいは $\beta$ 中腐水性生物,  $\alpha$ 中腐水性生物としてコカゲロウ属, ヒラタドロムシ, コガタシマトビケラ, カワニナ, ヤマトシジミ, ヒメカゲロウ属, ヒメタニシ, ヒメサナエ, ヒメユスリカ等を認めたが, 各地点での指標種は大部分貧腐水性生物に属するものであったことから, いずれの河川とも1975年と1983年の間には生息生物相に差が認められたが, 生物学的には貧腐水性水域と判定された。

資料の整理を手伝った当研究室学生浦田俊郎君に深謝する。

#### 参考文献

- 1) 池末弥・武川恵子・竹田銘哲: 大淀川水系下流域における底生動物目録, 宮崎大学農学部研究報告, 23, 361~370, (1976).
- 2) 水沼栄三・山根伸一・村田 寿: 生物学的方法による水域環境調査報告書—大淀川水系下流域—, 宮崎県環境保健部公害課, 1985.
- 3) 水沼栄三, 村田 寿: 生物学的方法による水域環境調査報告書—大淀川水系上流域—, 宮崎県環境保健部公害課, 1986.

