

明延川の水生昆虫の分布と環境要因

1. 水生昆虫の空間的分布

河 浪 繁

緒 言

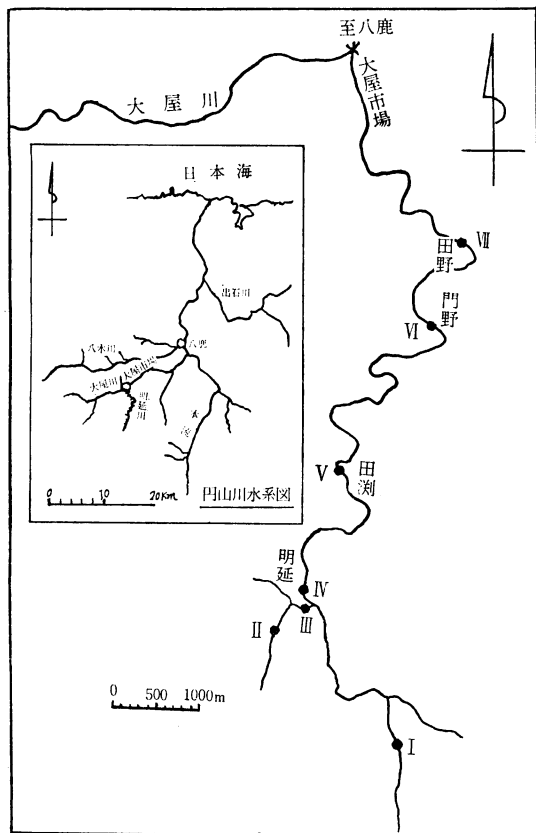
筆者は、兵庫県の日本海側に注ぐ円山川の支流である明延川の水生昆虫相を、その生息する環境との関係において調査したので、ここに報告したい。

明延川は須留ヶ峰 (1053.5 m) を源として南東に流れる約15km余の河川で、大屋市場において大屋川と合流する。大屋川はさらに下って円山川本流と合流する。円山川水系の水生昆虫については、西村 (1957, 1958, 1960, 1962ほか)、西村ほか (1975)、などがあるが、明延川については述べられていない。

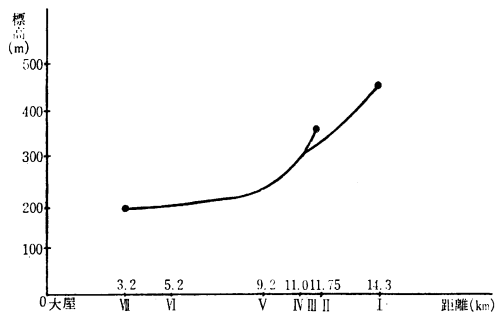
この研究を行うにあたって常に懇切なご指導を頂き、また昆虫の同定の手ほどきをして頂いた西村登先生に深甚の感謝の意を表す。また、同定にあたり種々ご指導頂いた川合頌次、御勢久右衛門、赤木郁恵の諸先生方に厚くお礼申し上げる。

調査場所、調査時期および方法

今回の調査地域である、明延川の位置および採集地点は図1に示した。調査は、1975年7月より1976年8月の間に各地点とも各6回ずつ行った (表2)。採集地点の環境概況については表1に示した通りである。河川形態の分類については概ね可児 (1944) により、底質については地質学で行なわれている方法を応用した。底生動物の調査方法は概ね西村 (1957) に準じて行なった。すなわち各地点において1地点につき、25cm×25cmの quadrat を4カ所水底におき、その中に存在する砂礫を動物のいる程度の深さまでちりとり型採集金網にうけて取り上げ、それらに付着、埋没している生物全部を採集し、管ビンに収容し持ち帰って、同定し、10mg感度天秤で秤量した。



1 図 調査地点を示す略図



2 図 明延川縦断面図

調査結果

1 環境要因について

(イ) 河川形態 1) 明延川の特徴ともいえると思うが地点V (田淵) より上流は河底勾配が急激に大きくなっていることである。2) 地点V (田淵) は含まれないがそれより上流と下流では河川形態に顕著な差異がみとめられる (表1)。すなわち、地点Vより上流では河川形態は Aa 型で、底質は主として角礫で岩盤が多く、多くの箇所露出し転石が多い。

(ロ) 夏季水温について、1) 地点Iおよび地点IIにおいては夏季水温は17.2°C~19.6°C程度であり、地点V (田淵) より下流では24.5°C程度になる。地点I, IIとの差は4°C~5°Cの差異がある。このことは水生昆虫の分布にかなりの影響を与えるものと考えられる。

表1 調査地点の環境要因

調査地点	調査場所	大屋市場からの距離	川幅 m	流れ幅 m	水深 cm	底質 ¹⁾	河川形態
I	明延左源流区	14.3km	2.5	2.5	岸より～流心 10～20	角一中礫 岩盤, 転石	A a
II	明延右源流区	11.8	3	3	10～20	角一中礫 岩盤, 転石	A a
III	明延合流点上手	11.2	4	3.5	15～30	角一中礫 岩盤, 転石	A a
IV	明延合流点下手	11.0	7	6	10～20	亜角一中礫 岩盤	A a
V	田 刈	9.2	7	7	10～30	亜角一中礫	A a—B b
VI	門 野	5.2	8	7	10～30	亜角一中礫	B b ²⁾
VII	田 野 橋	3.2	8	7	10～30	亜角一中礫	B b ²⁾

1) 角, 亜角, 円は礫の円磨度を示し, 小礫は径2～5cm中礫は径5～10cm, 大礫は10～50cmの粒度範囲の礫が多いことを示す。2) 地点VI, VIIの河川形態は人工の工作物のためB b型形態であるが, 自然状態はA a—B b移行型と考えられる。

表2 調査時期及び水温

調査地点	調査年月日	時刻	水温
I	1975. 8. 26 10. 27 11. 2 1976. 1. 5 4. 4 7. 30	h	°C
		15.00	17.2
		15.00	12.4
		—	11.5
		14.10	6.0
		14.40	8.2
		13.00	19.6
II	1975. 8. 28 11. 3 1976. 1. 6 1. 7 4. 2 7. 3	14.20	16.8
		12.00	12.5
		15.00	6.8
		15.00	6.8
		15.40	8.6
		17.00	17.5
		III	1975. 8. 20 11. 3 11. 9 1976. 2. 1 4. 1
16.30	12.4		
—	12.0		
16.00	7.0		
—	10.2		
—	—		
V	1975. 8. 20 8. 12 10. 15 1976. 1. 29 4. 1 8. 2	14.40	22.0
		17.00	20.5
		15.40	13.6
		15.00	7.5
		14.30	9.8
		—	22.2

調査地点	調査年月日	時刻	水温
IV	1975. 8. 11 8. 12 10. 12 1976. 1. 15 3. 31 7. 29	h	°C
		15.20	24.3
		14.30	24.5
		14.00	15.2
		—	6.2
		15.30	9.2
		—	21.8
VI	1975. 8. 10 8. 9 10. 6 1976. 1. 4 1. 7 3. 29 7. 23	16.20	24.5
		16.10	23.0
		16.00	19.5
		16.30	9.2
		16.20	6.8
		14.00	9.6
		24.6	—
VII	1975. 8. 21 10. 15 1976. 1. 7 7. 6	15.00	24.0
		13.00	14.5
		—	5.2
		—	24.3

2 水生昆虫の空間的分布

明延川における水生昆虫を流れの方向にそって, どのように分布しているかを示したのが表3である。

表3(1-3)からわかる主なことは次の通りである。1) 地点ごとの種類数の比較順位は, 地点I, 地点II>地点VII>地点III, VI>地点IV, V, である。特に地点IIと地点III, との距離はわずかに, 600m~700m程

	I	II	III	IV	V	VI	VII
Simuliidae		R		R			R
<i>Protohermes grandis</i>	R	R	R	R	R	R	R
<i>Antocha</i> sp.	R	F	A	A	A	C	C
<i>Atherix</i> sp.	R	R	R	R	R	R	R
Chironomidae	R	R	R	R	R	R	C
種類数小計	11	13	5	5	5	6	7
種類数合計	47	47	19	11	13	19	29

n : 0.25 m²あたりの個体数の総数を示し, R : 非常に少ない。

即ち n < 5, F : 少ない, 5 < n < 10, C : 普通 10 < n < 20, A : 多い n > 20 を示す。

度で無機的環境である河川形態, 底質, 流れ幅, が類似しているにもかかわらず種類数に顕著な違いがある。2) 地点 I, 地点 II は表 1 に示した通り溪流区で無機的環境要因も類似して、その特徴種は *Uenoa tokunagai*, *Apatania* sp. AA である。また地点 I には *Mystrophora inops* もかなり多い。3) 地点 I から地点 VII を通じて、個体数の多い種類はトビケラ目では *Hydropsyche ulmeri* であり, カゲロウ目では *Baëtis* spp. である。特に *Hydropsyche ulmeri* は 地点 VI, VII にその個体数が多く, *Baëtis* spp. は 地点 VI, V に多い。また地点 III から V までは *Antocha* sp. が多い (表 3)。

地点 III, IV で種類数が急激に減少している要因については, 次報で述べたい。

文献

- 1) 水野信彦, 御勢久右衛門, 1972, 河川の生態学 1-102
- 2) 可児藤吉: 古川晴男編: 日本生物誌, 昆虫上 171-317 (1944)
- 3) 西村登: 日生態会誌 Vol. 6. 156-159(1957)
- 4) _____: 日生態会誌 Vol. 9. 184-189(1959)
- 5) _____: 日生態会誌 Vol. 10. 227-231(1960)
- 6) _____: 日生態会誌 Vol. 12. 146-152(1962)
- 7) _____ほか: 兵庫県円山川水系底生動物調査報告書, 近畿地方建設局, 1-114 (1975)