

泉の動植物相と河床状況

The fauna and flora, and river bed condition in a spring

櫻井雄二* ○中村真由子** 矢野和之***

SAKURAI Yuji, ○NAKAMURA Mayuko, and YANO Kazuyuki

1. はじめに

近年、農業の多面的機能に注目が集まっている。泉は水源として地域農業を支えるだけでなく、水辺を中心に多様な環境を有する二次的自然を形成しており、近隣住民の安らぎ空間や野生生物の生息空間として重要な役割を担っている。従って、泉を改修整備する場合には用水源としての機能とさらに多面的機能についても考慮することが求められる。本調査対象泉においては、希少種のほか、多くの生物が生息しており、改修にあたって生物相の現状を把握することは重要な課題である。今回は、泉内の底生生物相と水生植物及び河床状況との関係を明らかにすることを目的とした。

2. 調査地の概要

図1に調査地を示す。E県を流れる一級河川S川中流域に扇状地が発達している。この扇状地にはS川の流路に沿って約130ヶ所の泉が存在しており、それらのうちS泉を調査対象地とした。

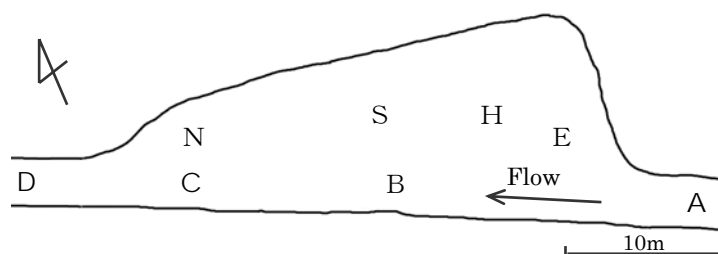


図1.調査地略図

この泉は現在、農業用水の水源のほか、自然観察など市民の憩いの場として利用されているが、砂レキの堆積により貯水量・湧水量が低下していることから、改修整備の必要性がある。泉の水は湧水とS川からの暗渠集水によるものである。

3. 調査方法

底生生物調査は、S泉内の図1に示す8地点で、2006年11月21日、2007年1月18日、2月20日の3回行った。調査には0.3m×0.3mのサーバーネットを用い、枠内の生物種と個体数を記録した。現場で同定ができないものについては研究室に持ち帰り同定した。地点A-Eは河床が砂レキであり、地点S,H,Nはそれぞれセンニンモ、ハタベカンガレイ、ナガエミクリ群落内である。

河床の粒度分布調査のために、地点A-Dとセンニンモ、ハタベカンガレイ、ナガエミクリの根元各2箇所ですすき、ふるいわけ試験を行った。

4. 結果及び考察

(1)底生生物 調査の結果を図2に示す。地点S,H,Nでは、2006年11月の調査は行っていない。植物群落中(地点H,S,N)では、生物種数は多くないものの個体数は多く、生物にとって優位な生息環境であることが伺える。出現種の組成も河床と植物群落中では異なり、河床では昆虫綱が種数、個体数共に多く、植物群落中ではカワニナ、ミナミヌマエビの個体数が多い。

*愛媛大学農学部 Faculty of Agriculture, Ehime University

**愛媛大学大学院農学研究科 Graduate School of Agriculture, Ehime University

***愛媛大学大学院連合農学研究科 United Graduate School of Agricultural Sciences, Ehime University

キーワード：農業用水、泉、底生生物、粒度

また、カワトンボ科の幼虫は植物群落中の地点 H,N でのみ出現した。

1月の調査において、地点 H ではシロタニガワカゲロウが、地点 S ではミナミヌマエビが、地点 N ではカワニナが優占種となり、植物の種類によって利用する生物が異なることが明らかとなった。しかし、2月の調査においては地点 H ではカワニナ、地点 S ではユスリカ科の一種、地点 N ではコカゲロウ科の一種に優占種が入れ替わり、時期によっても利用する生物が異なることが示唆された。

河床が砂レキである地点 A-E では、調査期間を通して地点 C,D の個体数が極端に少なかった。地点 C,D の河床砂レキの粒度特性は、他の 2 地点と比べて D_{50} が小さく、粒径が小さいことがわかった。このことが底生生物に少なからず影響を与えていると考えられる。昆虫綱の種数は地点 A ではカゲロウ目が、地点 B ではトビケラ目が、地点 E ではカゲロウ目が優占した。地点 C,D では優占する目は存在しなかった。

(2)水生植物と粒度 図 3 に各水生植物群落の根元における砂レキの粒度加積曲線を示す。植物群落によって異なる傾向がみられ、 D_{50} を比較すると、ナガエミクリが 7.5mm, センニンモが 3.3mm, ハタベカンガレイが 2.6mm であった。優占した粒径は、ナガエミクリでは 9.5-4.75mm, センニンモでは 4.75-2mm, ハタベカンガレイでは 4.75-2mm となった。ナガエミクリは中レキの多い場所で生育していた。一方、ハタベカンガレイはより細かい細砂や粗砂のところで生育していた。このように河床の砂レキの粒度が生育する植物の種類に影響を与えていることが示唆された。

水生植物は、拡幅部の日当たりの良い場所にまとまって生育しているが、水生植物も棲み分けているのではないかと考えられた。

5. まとめ

生物生息空間としての機能に配慮して泉を改修整備する際には、河床の状態が底生生物と植物の存在に対して重要になることが示唆された。

また、河床が砂レキの場合と植物群落中とでは底生生物の組成が大きく異なり、昆虫綱以外の節足動物や軟体動物にとって植物群落は適した生育場所となっていることが確認された。河床が砂レキの場合においても、粒径の違いによって、3m 程度しか離れていない場所でも底生生物の組成が異なることが明らかとなった。

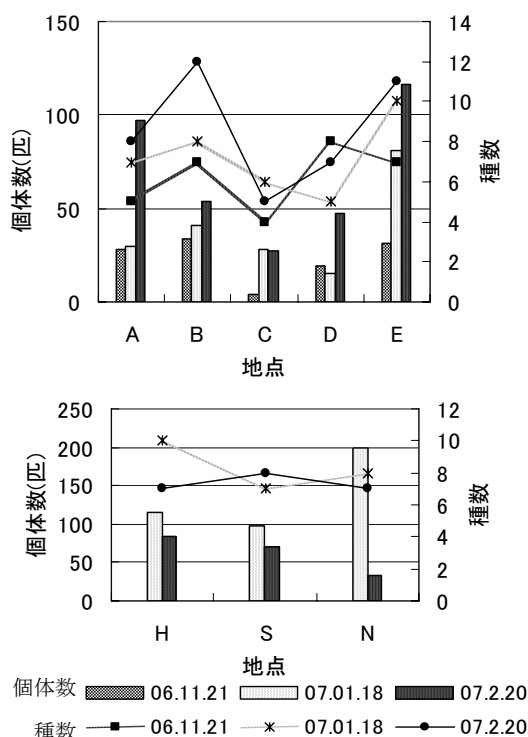


図 2. サーバーネット内の個体数と種数

表 1. 粒度試験結果(地点 A-D)

	A	B	C	D
D_{10}	1.05	0.43	0.16	0.22
D_{30}	6.20	1.48	0.43	0.77
D_{50}	11.30	3.23	2.31	2.66
D_{60}	13.83	5.25	4.35	3.94
U_c	13.16	12.35	26.69	18.24
U'_c	2.64	0.98	0.25	0.70

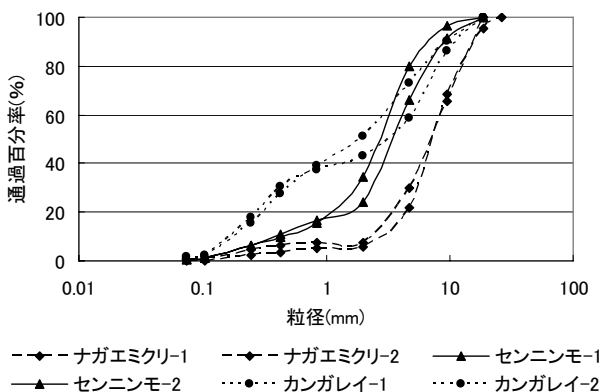


図 3. 植物群落中の粒度加積曲線