

# 底生動物群集からみた新規排水路系における生物相の成立要因

The formation factor of the biota in the new drainage canal system  
from the view point of benthic fauna

○樋口 伸介 堤 聰 嶋 栄吉

Shinsuke Higuchi Satoshi Tsutsumi Eikichi Shima

**1. はじめに：**近年、農業水路系における生態系の重要性が認識され、より生態系に配慮した水路の構築が求められている。しかし水路系における生物相に関する研究はほとんど行われておらず<sup>1)</sup>、調査結果の蓄積も少ない現状である。

本研究では、新規排水路系において、環境指標性を強く持ち、また生物資源として水路の生態系の根幹を成すと考えられる底生動物群集の発達を把握し、生物相の成立要因について考察した。

## 2. 調査地と調査方法

**(1) 調査地：**調査対象地は、青森県三沢市北東部の仏沼干拓地で、本地区において環境教育育牧場を造成する事になり<sup>2)</sup>、Fig.1 に示した様に平成 15 年 3 月に新規に排水路系が設置された。調査対象排水路は、新規支線排水路（新支線）、新規小排水路（新小排）および旧小排水路（旧小排）である。

**(2) 調査方法：**調査地点は、各排水路において上・中・下流の各 3 地点を設定し、各調査地点において下記の項目について調査を行った。1) 水路断面形状 2) 流速・水深 3) 水質 (pH・EC・DO・濁度・水温・塩分濃度) 4) 底生動物：底生動物は、各調査地点において 50×50cm コドラート付サーバーネットを用い、種類数と個体数を計測し、Shannon の多様性指数を算出した。

## 3. 結果と考察

**(1) 水路形状の特徴：**新支線はコンクリートフルーム、新小排は植生保護水路、また新規排水路の対照とした旧小排は土水路で、干拓後約 35 年を経過し、湿地状態であったため、法面は崩れ、土砂が堆積し、ヨシが繁茂していた。

**(2) 流況・水質の特徴：**各排水路における流況は、旧小排では 8 月をピークに水深は低下した。水質では pH、DO の 2 項目で季節変動が見られた。

**(3) 底生動物：**各水路における総個体数、出現種類数、及び多様性指数を Fig.2 に、また底生動物群集の中の分解者推移を Fig.3 に示した。

出現種類数は、新規排水路系では 6 月では 2 種であったが、7 月には新支線で 6 種、新小排で 3 種と増加し、平均で 4 ~ 5 種であった。これは旧小排の平均 7.5 種より少ないが、時間の経過と共に増加した。

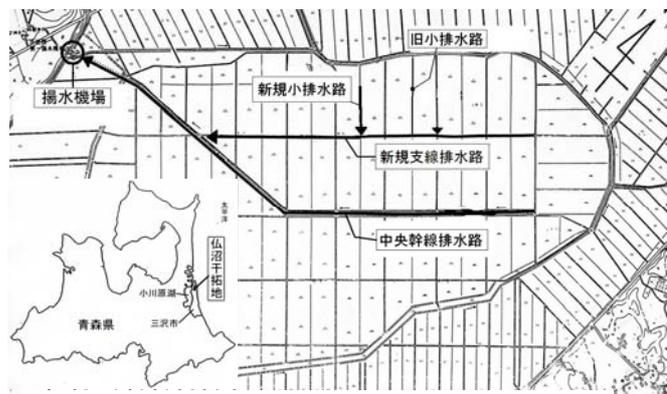


Fig.1 調査対象地 Ground for investigation

北里大学大学院 生物生産環境学専攻 Division of Bio-production and Environmental Science, Kitasato University

北里大学 生物生産環境学科 Faculty of Bio-production and Environmental Science, Kitasato University

キーワード：排水施設、新規排水路、コンクリート水路、土水路、コンクリート水路、底生動物群集、生態系

また、新規排水路系においては、出現した底生動物のうち多くが分解者に分類されるものであり、捕食者は新支線で平均 1.4 種、新規小排 1.7 種であり、旧小排の平均 2.6 種に比較して低い値を示した。

総個体数は、新規排水路系では 6 月・7 月にかけて著しく増加し、その後減少したのち、10・11 月で再び大幅な上昇を見せた。これはアカムシユスリカの増加によるところが大きく、全個体数に占める個体数割合は 62~96% と非常に高い値を示した。旧小排では、残渣が流出した場合に著しく減少することを除いて、変動は比較的少なかった。ミズムシの個体数割合は 53~88% と高い値で推移した。

多様性指数を見ると、新規排水路系ではアカムシユスリカの急激な増加が見られたため、新支線の平均 0.2 から新小排の平均 0.28 と旧小排の 0.46 に比較し低い値を示した。

これらの結果は、新規排水路系における生物相が、生態環境となる底泥やデトリタスが堆積したのちに発達し、その環境に適合した生物が急増したためと考えられる。一方、旧小排水路ではヨシが繁茂することによって、その残渣を分解するミズムシ等の分解者を主とした生物相が発達していた。これらの事から、排水路の生物相の成立要因には、周辺の植生が大きく影響していると推察された。

**4.まとめ**：排水路における生物相の発達は排水路周辺の環境によって大きく左右されていると推察した。今後底質や周辺植生などとの関連性について検討する事により新規排水路における生物相の成立要因について考察する。

【参考文献】

- 1)奥島修二ら(2002)非灌漑期における圃場整備地区の魚類相調査 平成 14 年度農業土木学会講演要旨集 P482-483
- 2)杉浦俊宏ら(2003)青森県三沢市仏沼干拓地における環境教育牧場の創出 農業土木学会誌第 71 巻 9 号

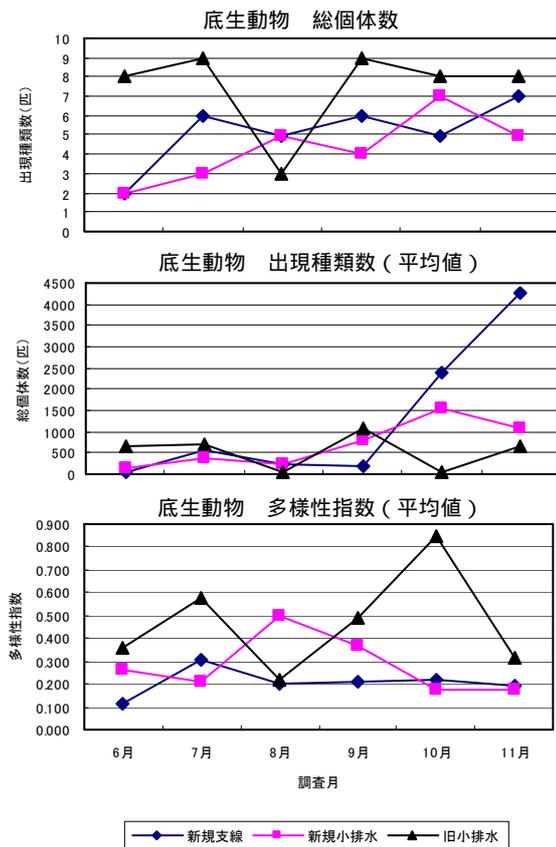


Fig.2 底生動物相(2003)

Benthic fauna measurement item

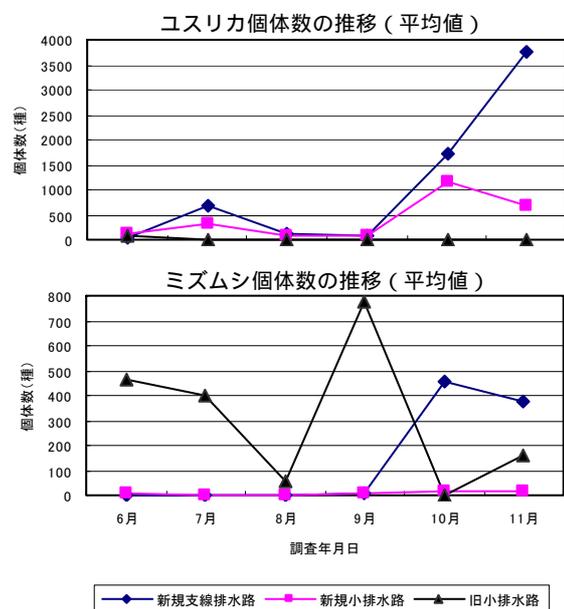


Fig.3 各排水路における\*分解者の個体数(2003)

Number of decomposer in each drainage canal

\*ここでの分解者とは、底生動物群集において、デトリタスを主な食物とする生物群を指す。