

水路とため池の接続部における水生生物の出現状況

Habitat of Multiple Species at the Between Channel and Pond

○小西 正史郎*, 角道弘文**

○Seishiro KONISHI, Hirofumi KAKUDO

1.はじめに

水路とため池の接続部は香川県を代表する水辺空間の一つである。ため池に接続する水路には、ため池の背水が及ぶ可能性があるため、水路であるにも関わらず止水域を形成する場合があると考えられる。従って、流水域を選好する水生生物と止水域を選好する水生生物が同所的に生息し得ると予想され、生物多様性の観点において貴重な水辺空間であると言える。

また、水路に生じる背水は水路上流からため池へと運搬される土砂の堆積作用にも影響を与えていると考えられる。例えば、水路に背水が及ばない場合、上流から移送されてきた土砂はため池まで運搬され水際部に堆積する。しかし、水路に背水が及んでいる場合には、土砂は背水の前線付近で沈降すると考えられる。

本研究では、水路とため池の接続部における水生生物の出現状況を明らかにするとともに、水路とため池の接続に起因した環境との関係について考察することを目的とした。

2.研究方法

坂瀬池(香川県高松市池田町)に接続する水路と同池の水際部(Fig.1)において生物調査、環境調査を行った。

生物調査では、魚類・甲殻類の採捕および、貝類の採捕を行った。魚類・甲殻類の採捕は、夏季(2014年8月)と秋季(2014年11月)に1回ずつ計2回、ため池水際部において行った。貝類の採捕は秋季(2014年10月)に水路区間において、冬季(2014年12月)にため池水際部においてそれぞれ1回ずつ計2回行った。

底質の環境調査では、ため池水際部の粒度、水路区間の体積厚および粒度について調査を行った。

3.研究結果

(1)ため池水際部

夏季調査では5種58個体の魚類が採捕された(Fig.2)。このうち、水際部Iでは5種29個体が採捕され、第1優占種はタモロコ(72%)、第2優占種はトウヨシノボリ(10%)であった。水際部IIでは、3種29個体が採捕され、第1優占種はタモロコ(66%)、第2優占種はギンブナ(31%)であった。

秋季調査では2種25個体が採捕され、いずれもヨシノボリ類であった。水際部Iでは24個体、水際部

IIでは1個体が採捕された。

水際部Iでは、夏季、秋季ともに安定して底生魚が出現した。また、夏季に採捕されたカラドジョウは生息場に定着性があるとされている。これらのことから、水路が接続するため池では、水路上流から運搬されてくる土砂によって水際部の底質環境が形成されることで、底生魚の安定した生息場が創出されていると考えられた。

(2)水路区間

背水の特性 測量調査の結果、水路Iは坂瀬池満水位に対して10cm低い位置に、水路IIは35cm低い位置に接続していることが分かった。また、坂瀬池満水時に生じる背水区間は、計算より水路Iが25m、水路IIが182mであると推定された。

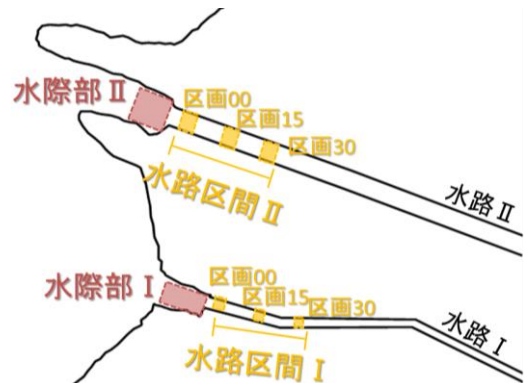


Fig.1 調査地概要

Study area

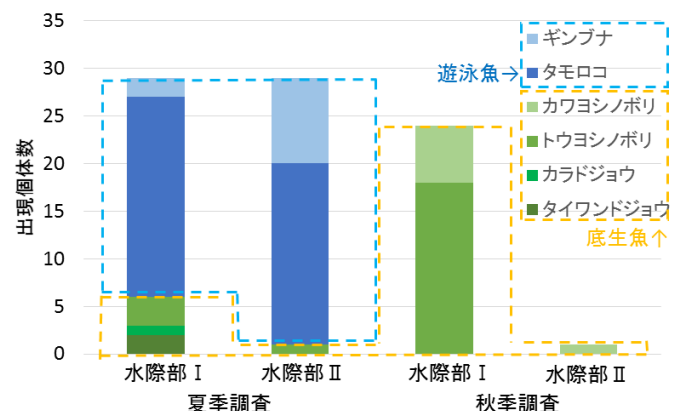


Fig.2 ため池水際部における魚類の出現状況

Number of individuals of fishes captured in irrigation pond

*香川大学大学院, Graduate School of Kagawa Univ. **香川大学工学部, Faculty of Engineering, Kagawa Univ.

[キーワード] ため池, 導水路, 水生生物,

過去5年間(2010~2014年)の坂瀬池の水位変動データをもとに、計6ヶ所の調査区画における背水の発生頻度および背水の前線が通過した回数について明らかにした。

過去5年間で背水が及んでいる日数の割合は、水路Ⅰの区画00が41%、区画15が36%、区画30が0%、水路Ⅱの区画00が71%、区画15および区画30が70%であった。また、過去5年間で背水の前線が通過した回数は、水路Ⅰの区画00が39回、区画15が53回、区画30が0回、水路Ⅱの区画00が26回、区画15および区画30が27回であった。

これらを把握したうえで、各調査区画における背水と水路流れとの関係を検討したところ、水路内に形成される流域は3つに分類された。すなわち、①流水域と止水域の繰り返しが頻繁である区画(水路Ⅰの区画00及び区画15)、②流水域のみが形成される区画(水路Ⅰの区画30)(Fig.3)、③止水域が卓越している区画(水路Ⅱの全区画)(Fig.4)であった。

貝類の出現状況 水路区間では、6種222個体の貝類が採捕された。このうち3種199個体が流水域を選好する種(Fig.5)、3種23個体が止水域を選好する種(Fig.6)であった。水路区間では流水域を選好する貝類が優占して出現した。

水路Ⅰの区画15では、選好空間の異なる貝類が同所的に出現した。これは、同区画において流水域と止水域が交互に現れることが原因であると考えられた。

4.まとめ

本研究では、水路環境とため池環境が遷移する接続区域において調査を行った。その結果、流水域を選好する水生生物と止水域を選好する水生生物の同所的な出現が確認された。具体的には、ため池水際部では、水路を通してため池に土砂が供給されることで底生魚の生息場が創出されていることが分かった。水路区間では、背水が止水域を選好する貝類の出現を可能にしていることが分かった。

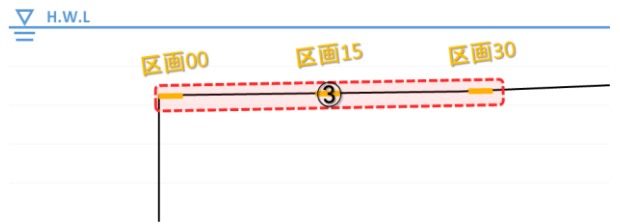


Fig.4 水路Ⅱに形成される流域
Characteristics of water body type in channel II

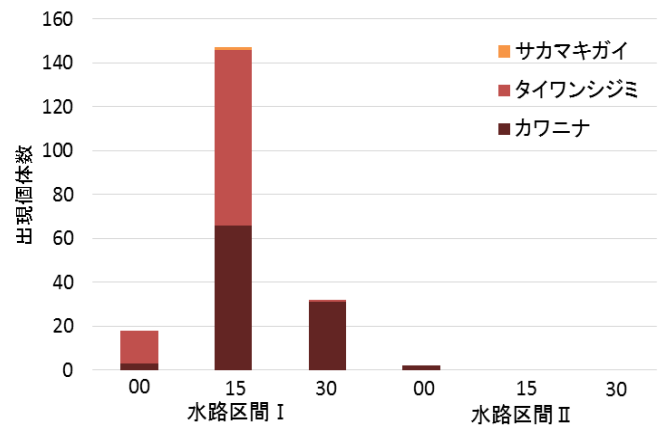


Fig.5 流水域を選好する貝類の出現状況
Number of captured individuals of shells prefer to flow water in channels

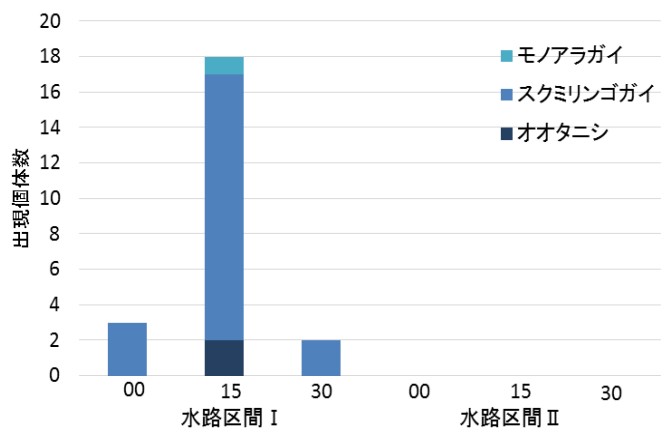


Fig.6 止水域を選好する貝類の出現状況
Number of captured individuals of shells prefer to submerged water in channels

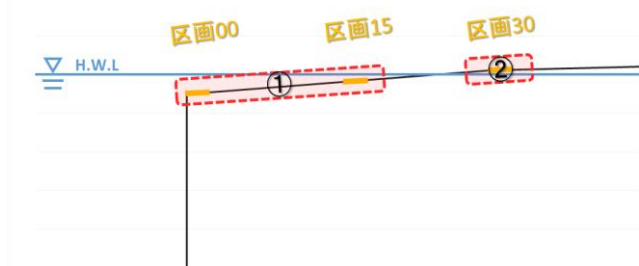


Fig.3 水路Ⅰに形成される流域
Characteristics of water body in channel I