

カワナナの生息条件に関する諸特性とSOM解析結果

Self Organization Map Results Concerning Living Condition of Freshwater Snail

○近藤雅秋・加治佐隆光

KONDO Masaaki, KAJISA Takamitsu

1. はじめに 多項目を調べられている水生生物調査が多年にわたり実施されている。これまで近年の三重県内におけるカワナナの生息条件について、経時的傾向や地域的傾向を検討してきた。本報告では、大又川に着目して土木条件とカワナナ生息について自己組織化マップ(SOM)ツールを用いて検討した。

2. データと解析方法 みえ・川の健康診断事業による水生生物調査結果データを用いた。データは2004~2009年(6~9月)の三重県全を対象とし、水理(川幅、水深、流速)、水質(水温、濁り)、土質(川底)の6項目である。また別途、降水量(気象庁)、河川BOD(公共用水域データ)を用いた。

SOM解析には三重県南部の東紀州地方にある大又川を選んだ(図1)。同一河川内に調査箇所が多くあり、継続して調査されている。データには水理、水質、土質のうち、水温・川幅・流速は実数値、他は数量値とする15次元データ(カワナナを含まず)を用いた(表1)。マップサイズは6×6で結果として表示した。



図1 大又川と測点 (GoogleMapより)

表1 SOM解析用のデータ (大又川)

調査年	調査地点名	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	
		水温 ℃	川幅 m	水深 cm	1 遅い	2 普通	3 早い	1 頭大	2 拳大	3 石と	4 と	5 遊布	6 布大	1 の	2 細	3 少	4 大	0 無	1 少	2 多
2004年	飛鳥小学校	22.0	10.0	30.0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0
	小幡小学校	20.0	10.0	25.0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
	学付小学校	23.5	8.0	30.0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	近付小学校	24.0	10.0	30.0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	郷付小学校	23.9	20.0	20.0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	日連小学校	22.0	13.0	20.0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	佐渡小学校	24.7	30.0	40.0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	五郷小学校	26.7	30.0	30.0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	郷付小学校	18.0	8.0	15.0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
	近付小学校	19.0	10.0	15.0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
2005年	飛鳥小学校	21.0	10.0	20.0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
	小幡小学校	24.0	15.0	15.0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	0	1	0
	学付小学校	21.0	10.0	10.0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
	近付小学校	19.0	10.0	15.0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	郷付小学校	23.5	15.0	20.0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	日連小学校	23.5	15.0	20.0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	佐渡小学校	20.5	10.0	20.0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	五郷小学校	19.0	10.0	20.0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	郷付小学校	21.5	10.0	20.0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	近付小学校	23.0	10.0	20.0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
2006年	飛鳥小学校	22.0	10.0	10.0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	小幡小学校	22.5	15.0	40.0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	学付小学校	25.0	15.0	20.0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	近付小学校	23.5	10.0	15.0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	郷付小学校	25.5	8.0	15.0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	1	0
	日連小学校	19.0	20.0	20.0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
	佐渡小学校	18.8	15.0	20.0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
	飛鳥小学校	20.5	10.0	25.0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
	小幡小学校	19.0	10.0	25.0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	2	0	0	0	1	0
	学付小学校	22.5	15.0	30.0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0
2007年	近付小学校	24.8	15.0	40.0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0
	郷付小学校	24.5	15.0	20.0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
	日連小学校	18.2	10.0	20.0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
	佐渡小学校	21.8	10.0	25.0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
	飛鳥小学校	19.0	20.0	25.0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	小幡小学校	27.0	10.0	35.0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0
	学付小学校	19.2	2.0	4.0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0
	近付小学校	18.0	10.0	25.0	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	1	0
	郷付小学校	19.0	20.0	25.0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
	日連小学校	18.8	10.0	25.0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
2009年	飛鳥小学校	18.7	10.0	20.0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
	小幡小学校	18.7	10.0	20.0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0
	学付小学校	21.0	20.0	30.0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0
	郷付小学校	21.0	20.0	30.0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0

*三重大学生物資源学部、キーワード：カワナナ、生息条件、生態系

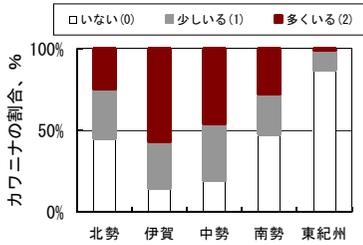


図2 カワナの出現量（地域別）

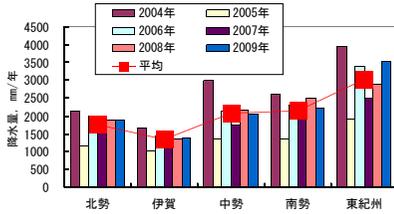


図3 降水量

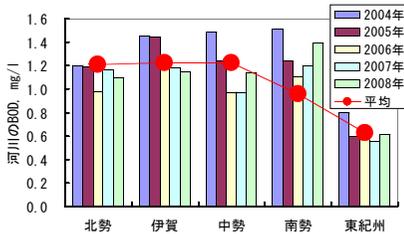
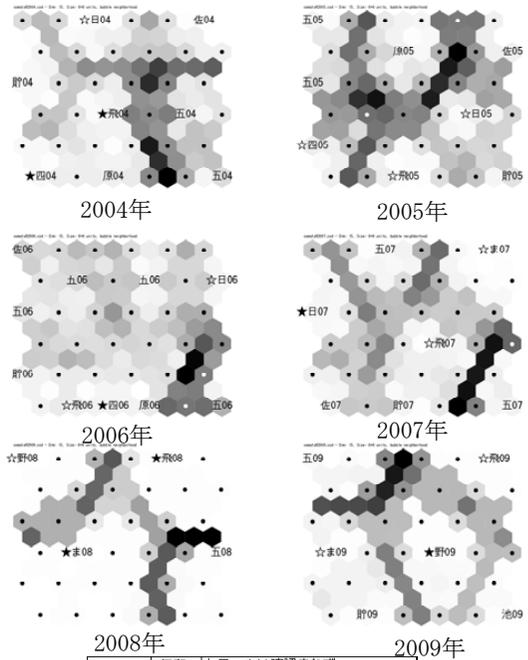


図4 河川BOD



1文字目	無印=カワナは確認されず	調査地点
	★=当該の調査年に確認された	
	☆=当該の調査年以外に確認された	
	貯=貯木場付近	
	池=池田平	
	飛=飛鳥小学校付近	
	四=四季の郵便局	
	ま=まる公舎	
	原=原木市場付近	
	五=五郷小学校付近	
3-4文字目	年度=調査年（F2ケタ）	

図5 SOM解析結果

3. 結果と考察

3.1 諸特性 カワナが確認された量は地域別にみると順に、伊賀・中勢＞北勢・南勢＞東紀州であった（図2）。また、降水量では東紀州が顕著に多かった（図3）。河川BODでは、そもそも全局的にBODが小さいなか、東紀州はさらにBODが小さかった（図4）。大又川はカワナが比較的少なく、餌となる有機物量が少ない厳しい条件にあると考えられる。

3.2 SOM解析結果 図5に調査年別の解析結果を示す。04年や08年のように、★（カワナが調査年に確認された）が複数ある場合は、互いに近くにいる。また、★と☆は近くではあるが区別された（04, 06, 07, 08, 09年で該当する、05年は☆のみのため対象外）。このように、★と☆と無印（確認されず）が区別された。

対象年中にカワナが確認されていない五郷小は、他の調査箇所とは強く隔離された感じである。同じ条件が続けば、これからも発見されない可能性が高い。貯木場、池田平、原木市場、佐渡橋でも、これまで確認されていない。しかし、図5のSOM図をみると確認された箇所との関連性が認められるので、将来的に確認される可能性は高いと期待される。理由は日進小の例があるためである。日進小はSOM図では★との関連性が認められるという経緯があるなか、04～06年で確認されず、07年ではじめて確認された。

4. おわりに カワナの生息条件のSOM解析について簡易測定データを用いて有用な結果を得た。カワナは地域環境に適応する形で生息していることがうかがわれ、生息可能性を判定されることが期待される。（文献）近藤ら(2011)、全国タナゴサミット要旨集