

湛水休耕田における動植物相
The fauna and flora in a ponding fallow field

櫻井雄二* ○矢野和之** 中村真由子***
SAKURAI Yuji, YANO Kazuyuki, NAKAMURA Mayuko

1. はじめに

近年、特に中山間地域においては、減反政策や過疎・高齢化による休耕・耕作放棄水田が増加している。放棄水田は、管理放棄がなされると経時的に植物の遷移が進み、水田に草本本類が侵入し、その土地を再び農地として利用することが困難になる。また、放棄された傾斜地水田では土砂災害を引き起こす可能性がある。このため、耕作放棄水田や休耕田をすぐに農地、特に水田として利用できる管理の容易な方法の検討が緊要である。さらに、いわゆる近代農法の展開における圃場整備や三面コンクリート張り用排水路の整備、農薬・除草剤の散布、水田の乾田化などにより、水田を産卵や生育、あるいは餌場として生活している野生生物の減少が著しいと指摘されている。また、日本が重視する農業の持つ国土・環境保全機能には農業・農村における身近な生物の保全も含まれている。農業・農村における生物多様性保全の研究を行うことは、今後、環境と調和した新たな農業技術を構築していくうえでも必要である。

このような背景から、筆者らは休耕田を水田としてのポテンシャルを維持し、その管理に手間をかけない方法として深水による湛水管理を提唱しており、これまでに湛水休耕田の動物相とその生息量について報告している¹⁾。今回は、2005年のT、M水田の動植物相の調査結果を加え、提案手法により管理されている休耕田における生物相の検討を行った。

2. 調査水田の概要

調査は、E県内において灌漑期に水を張った休耕田で行った。その休耕田は、S市T水田（以下、T水田）、I郡M水田（以下、M水田）の2ヶ所である。T水田、M水田ともに2002年以降4年間継続調査しており、T水田は平野の沿岸部、M水田は平野中央部の平坦地に位置している。T水田は独立した1枚の水田、M水田は1枚の水田の一部を仕切った部分、その水田面積はそれぞれ1,194m²、21.6m²である。調査期間は、一般的な水稻栽培における灌漑期と同様の6月上旬から10月上旬とした。各調査水田では、水深が15cm以上になるようにしただけである。

3. 調査方法と調査項目

植物：調査水田に出現した藻類を含む植物の同定を行った。また、調査終了時には植物の乾物重(80℃)も測定した。

動物：調査水田に出現した動物の同定とコドラート(0.4m×0.4m)を用いた生息量調査を行った。種の同定は、調査時に調査水田を何らかの形で利用している種を観察記録した。コドラート調査は、T水田では2003年7月25日、2004年7月13日、8月12日、9月28日、

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

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

***愛媛大学農学研究科 Graduate School of Agriculture, Ehime University

キーワード：湛水休耕田、動物相、植物相、水田生態系

2005年7月29日にそれぞれ8地点、M水田では2003年10月1日、2004年7月20日、9月24日、2005年8月5日、9月26日にそれぞれ3地点で調査した。また、コドラート調査では水面及び水中で生活している種を調査対象とし、水面上の植物体等で生活している種は対象外とした。

4. 結果と考察

調査水田に出現した植物：T水田では4年間で、藻類2種、浮漂植物2種、湿性植物4種の8種類が出現した。6月上旬に除草剤を使用した2003年にはコナギが全く出現しなかったが、除草剤を使用していない2002、2004、2005年にはコナギが乾物重で最優占種となった。M水田では、2002、2003年はアオミソウが発生したが、2004、2005年は植物の発生は全く見られなかった。また、草本が多く発生したT水田では、2004年までは乾物重が増加していたが、2005年は2004年の発生量レベルに落ち着いた。

調査水田に出現した動物：調査水田を何らかの形で利用した動物は、T水田で28種、M水田で19種が確認できた。M水田では、藻類であるアオミソウが発生した2003年には5種の巻き貝が見られたが、植物が全く発生しなかった2004、2005年は1-2種の巻き貝しか見られなかった。植物がM水田より多く発生したT水田では、水生昆虫や両生類からシマヘビなどのより高次の消費者も見られた。

表-2に各コドラート調査結果を示す。コドラート調査では、T水田22種、M水田10種が確認できた。T水田ではヒラマキミズマイマイ、M水田では2003年にはヒメモノアラガイ、2004年以降はイトミミズが個体数で最優占種となった。

これらのことから、休耕田を維持管理するためには、できるだけ草本の発生を抑制した方が良いが、同時に水田生態系を構成する動物の多様性や個体群の保全、あるいはビオトープ空間として考える場合には、水だけではなく植物も適度に存在している方が良いことが示唆された。

表-1 各調査水田に出現した植物一覧

科	種名	T水田				M水田			備考
		2002年	2003年	2004年	2005年	2002年	2004年	2005年	
シャジクモ科	シャジクモ		●	●	●				藻類
シオグサ科	アオミソウ	●	●	●	●	●			藻類
ウキクサ科	ウキクサ	●	●	●	●	●			浮漂植物
サトイモ科	ウォーターレタス		●	●	●				浮葉植物
オモダカ科	オモダカ	●	●	●	●				水生植物
ミズアオイ科	コナギ	●	●	●	●				水生植物
イネ科	ノビエ		●						湿生植物
カヤツリグサ科	イヌホタルイ	●	●	●					湿生植物
小計(種数)		5	7	6	7	2	1	0	
合計(種数)		8				2			

●は確認できたことを示す

表-2 各調査水田で確認した動物一覧

	T水田					M水田				
	2003年7月25日	2004年7月13日	2004年8月12日	2004年9月28日	2005年7月29日	2003年10月1日	2004年7月20日	2004年9月24日	2005年8月5日	2005年9月26日
両生類	アマガエル成体	5	—	1	—	3	—	—	—	—
	アマガエル幼生	4	20	—	—	—	—	—	—	—
	ヌマガエル成体	—	—	—	—	2	—	—	—	—
軟体動物	ツチガエル幼生	—	13	5	17	3	—	—	—	—
	ヒラマキミズマイマイ	34	307	281	551	227	8	—	—	2
	モノアラガイ	11	5	2	9	—	—	—	—	—
	ヒメモノアラガイ	—	—	—	—	2	185	—	—	—
	サカマキガイ	4	4	1	2	—	79	—	—	—
	スクミリンゴガイ	—	—	—	—	—	104	6	200	52
	ガワニナ	—	—	—	—	—	13	—	—	—
	ドブシジミ	—	—	—	—	3	—	—	—	—
	ケシゲンゴロウ	1	1	—	—	6	—	—	—	—
	ハイイロゲンゴロウ	—	—	3	—	—	—	71	6	96
	ハイイロゲンゴロウ幼虫	1	—	—	—	5	—	—	—	—
	ヒメガムシ	—	—	—	2	33	—	—	—	—
	コガムシ	—	—	5	—	1	—	—	—	—
コオイムシ	10	4	5	2	6	—	—	—	—	
マツモムシ	2	—	5	—	—	—	—	—	—	
節足動物	アメンボ	—	—	1	—	—	—	—	—	—
	ウスバキトンボ幼虫	—	—	—	—	—	4	—	—	—
	シオカラトンボ幼虫	—	—	—	—	1	—	—	—	—
	ギンヤンマ幼虫	—	—	1	5	—	—	—	—	—
	トンボ科幼虫	—	—	2	—	—	—	—	—	—
	フタオカゲロウ科幼虫	—	—	2	2	31	—	—	—	—
	ユスリカ科幼虫	—	—	—	—	—	—	29	27	44
ミズムシ	—	11	—	2	2	2	—	—	—	
動物形	イトミミズ	—	41	13	62	55	—	48	1023	106
	チスイビル	—	4	22	3	23	—	—	—	—
合計(種数)		9	10	15	14	16	7	4	4	5