

湛水休耕田における動植物相 (II)

The fauna and flora in a ponding fallow field (II)

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、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⁾²⁾。今回は、2006年のM、I、K水田の動植物相の調査結果を示し、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、I郡M水田(以下、M水田)、T市I水田(以下、I水田)、S市K水田(以下、K水田)の3ヶ所である。M水田は2002年以降5年間継続調査しており、平野中央部の平坦地に位置している。I水田とK水田は2006年から新たに調査を開始した水田で、I水田は山間地の棚田、K水田は平野中央部の平坦地に位置している。M水田は1枚の水田の一部を仕切った部分、I水田は独立した1枚の水田、K水田は1枚の水田を半分に仕切ったものである。調査期間は、一般的な水稲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。ただし、K水田のみ7月中旬からの湛水開始とした。各調査水田での管理は、湛水開始前に代かきを行った後、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：調査時に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°C)も測定した。

*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

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、M水田では2006年7月12日、10月6日にそれぞれ3地点、I水田では2006年7月5日、10月19日にそれぞれ5地点、K水田では2006年8月18日、9月14日、10月3日にそれぞれ5地点で調査した。また、コドラート調査では水面及び水中、土壌表層5cmまで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：M水田ではアオミソウのみが発生した。I水田では藻類2種、浮標植物1種、水生植物1種、湿生植物3種の7種類が出現した。K水田では藻類3種、湿生植物6種の9種が出現した。また、草本が多く発生したI水田ではコナギ、K水田ではアオミドロの一種が乾燥重量で最優占種となった。しかし、これまでの研究²⁾によりコナギは除草剤による防除が容易なことが分かっており、

他の草本の侵入を抑制するカバークロープとして有効であると考えられる。

調査水田に出現した動物：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、M水田8種、I水田13種、K水田19種が確認できた。M水田ではイトミミズ、I、K水田ではユスリカ幼虫個体数で最優占種となった。

各調査水田に出現した動物の種数は、植物の種数が増えるに従って多様化する傾向が見られた。

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。今後、復田時に許容される草本の種類や量を検討する必要がある。

- 1) 櫻井雄二・矢野和之(2005) 湛水休耕田における動物相とその生息量 農業土木学会誌 73(9):801-804.
- 2) 櫻井雄二・矢野和之・中村真由子(2006) 湛水休耕田における動植物相 平成18年度農業土木学会大会講演要旨集 326-327.

表-1 各調査水田に出現した植物一覧

科	種名	M水田	I水田	K水田	備考
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
ホシミドロ科	アオミドロsp.		●	●	藻類
アミミドロ科	アミミドロ			●	藻類
ウキクサ科	ウキクサ		●		浮標植物
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	タマガヤツリ		●		湿生植物
キク科	アメリカタカサプロウ			●	湿生植物
セリ科	セリ			●	湿生植物
タデ科	チョウジタデ			●	湿生植物
タデ科	ミソソバ			●	湿生植物
ゴマノハグサ科	アゼナ		●		湿生植物
ミソハギ科	キカシグサ		●	●	湿生植物
合計(種数)		1	7	9	

●は確認できたことを示す

表-2 各調査水田における動物の個体数密度(個体数/m²)

種名	K水田			I水田		M水田	
	8月18日	9月14日	10月3日	7月5日	10月19日	7月12日	10月6日
ツチガエル幼生	-	1.3	-	-	-	-	-
アマガエル幼生	-	-	-	16.7	-	-	-
マシジミ	-	-	1.3	-	-	-	-
モノアラガイ	2.5	106.3	56.3	-	-	-	-
サカマキガイ	-	172.5	192.5	-	-	-	-
スクミリンゴガイ	-	-	-	-	-	6.3	8.3
ハイイロゲンゴロウ	18.8	15.0	8.8	-	-	3.1	22.9
ハイイロゲンゴロウ幼虫	31.3	1.3	1.3	-	-	-	-
チビゲンゴロウ	10.0	-	37.5	-	3.8	-	-
ヒメガムシ	28.8	37.5	22.5	-	13.8	-	-
ケベリヒラタガムシ	11.3	1.3	6.3	-	8.8	-	-
ウスバキトンボ幼虫	36.3	13.8	6.3	-	-	-	-
シオカラトンボ幼虫	-	1.3	3.8	-	22.5	-	-
トンボsp.幼虫	-	1.3	-	-	-	-	-
ギンヤンマ幼虫	-	1.3	-	-	3.8	-	-
イトトンボsp.幼虫	-	1.3	-	-	-	-	-
フタバカゲロウ幼虫	175.0	92.5	61.3	6.3	-	-	2.1
ユスリカ幼虫	173.8	78.8	248.8	25.0	6.3	18.8	8.3
ガガンボ科幼虫	-	-	-	-	2.5	-	-
コムズムシ	-	-	-	2.1	-	-	-
アメンボ	-	-	-	8.3	-	-	-
マツモムシ	8.8	2.5	2.5	2.1	11.3	-	-
カイエビ	-	-	-	-	-	4.2	-
ミズムシ	-	7.5	1.3	-	-	-	2.1
イトミミズ	5.0	-	-	-	1.3	129.2	1316.7
チスイビル	-	1.3	-	-	-	4.2	-
種数	11	17	14	6	9	6	6

るに従って多様化する傾向が見られた。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。今後、復田時に許容される草本の種類や量を検討する必要がある。

- 1) 櫻井雄二・矢野和之(2005) 湛水休耕田における動物相とその生息量 農業土木学会誌 73(9):801-804.
- 2) 櫻井雄二・矢野和之・中村真由子(2006) 湛水休耕田における動植物相 平成18年度農業土木学会大会講演要旨集 326-327.