

## 小規模ため池の生物生息場としての役割 —水生植物を中心に— Contribution of Small Irrigation Ponds to Conservation of Aquatic Plant Diversity

嶺田拓也

MINETA Takuya

### 1. ため池に見られる植物相の特徴

人工的に造成されたため池は、水田や流水環境の用排水路と異なり、ある程度の水深を維持した止水環境である。ため池には、ヨシやガマなどの大型抽水植物、水位によっては沈水型となるタチモやハリイなどの小型抽水植物、イトモやスブタなどの沈水植物、ヒシやアサザなどの浮葉植物、そしてウキクサやサンショウモなどの浮遊植物が見られる。ため池は水田と水路で繋がり、キクモやミズオオバコなど水田雑草との共通種も多く見られる。また、ため池上流部などに見られる湿原には、ホシクサ属やカヤツリグサ類などを中心とした湿生植物群落も形成されやすい。山間部のため池谷頭部の貧栄養湿地には、ミミカキグサ群落などの希少な植生が発達することもある。

かんがいに利用されるため池は、年間を通じた大きな水位変動が特徴である。とくに本田期間中に頻繁に取水が行われる小規模のため池では、水位変動が激しくなる。一般に、取水量が多い代かきから田植え時期にかけてため池の水位は最も低下する。また水稲収穫後には、水質改善のために水を抜いて池干しを行う場合も多い。このようなため池では、ヒルムシロやキクモなど乾燥に耐えうる機構を備えた陸生形を形成する水生植物が見られやすい。一方、年間を通じて貯水されたため池に見られるエビモなどは特別な越冬器官を形成しないため、冬期に乾燥してしまう池では生育しにくい。池干し等で冬期に乾燥しやすいため池では、種子で越冬する一年生植物や乾燥や低温に耐性のある殖芽を形成するタヌキモやトリゲモを中心とした水生植物群落が形成される。耕作下の農耕地に特異的に生息する生物種は農業依存種 (Agro-dependence specie)<sup>1)</sup> と呼ばれ、自然湖沼と異なり耕作に伴う人為的かつ定期的な水位変動がおきるため池に生育する水生植物も農業依存種として捉えられる。例えば、クログワイに関して、水田個体群とため池個体群を比較したところ、個体群間で草型や塊茎の形成期、萌芽パターン、日長反応などに違いが見られることが報告されている<sup>2)</sup>。ため池のクログワイ個体群は、水田個体群より早く塊茎形成を終了し、夏期の水位低下による乾燥にうまく適応を果たしていた。また、現在、野生絶滅状態にある希少水草コシガヤホシクサはかつてため池にも生育していた。コシガヤホシクサはヨシなどの大型の抽水植物との競合に弱く、また種子の寿命が短いため種子生産が毎年継続されないと絶滅してしまう。生育地のため池では、春から夏にかけて利水のため水位が維持されヨシなどの侵入を阻むとともに、秋以降の水位低下時期にコシガヤホシクサは種子生産が可能であった。しかし、水位の下がらない年が続いたため池では絶滅してしまったとされる。ため池に生育したコシガヤホシクサは、花茎を伸ばすタイミングなどの生活史を利水に伴う水位変動のサイクルに適応させ群落を維持<sup>3)</sup>してきたといえる。

\*農業・食品産業技術総合研究機構 National Agriculture and Food Research Organization

キーワード：生物多様性，農業依存種，水位変動，管理作業

## 2. ため池の管理作業と水生植物群落

ため池に見られる水生植物の多様性は、各地で浮葉植物や沈水植物群落の衰退が報告<sup>4)</sup>されるなど減少傾向にある。減少要因の一つとして、耕作放棄の増加やかんがい体系の変更等によるため池の利用廃止や管理放棄が挙げられている。

香川県において、ため池の管理頻度と水生植物相との関係の解析を試みたところ、抽水植物や浮葉植物の出現種数に対して泥上げや池内の藻刈りとの間に有意な正の相関が認められた(表1)。利水に伴う適度なため池の管理作業は、多様な水生植物が生育しうる光環境や水質環境、水位変動を創出してきたといえよう。また、クログワイやコシガヤホシクサなど水位操作に適応した種や系統も多い。しかし、コシガヤホシクサのように、生活史に不可欠な要素を水位操作に依存しすぎると、利水環境の大きな変化や消失によってその存続は脅かされてしまうだろう。一方、水生植物の多くはシードバンクの寿命が比較的に長いため、水生植物群落が衰退してしまったため池でも適度な管理が再現されれば、かつての群落が再生する可能性は高い。

## 3. 水生植物の保全からみた小規模ため池の役割と保全に向けて

山間部などに点在する水面面積が50a以下の比較的小規模のため池には、スブタやミズオオバコなど全国的に減少の著しいさまざまな浮葉植物や沈水植物などの絶滅危惧種が生育していることが多い。小規模のため池は、貯水量が小さく水位変動幅が大きい、また取水の支障とならないように藻刈りが適度に行われ、特定の草種の繁茂が妨げられることによって、絶滅危惧種を含む多様な水生植物相が保持されてきた。利水に伴う水位操作や適度な管理は、水生植物の生活史にも影響を及ぼし特有の適応系統も生み出してきた。さらには多様な立地に位置する多くの小規模ため池がそれぞれ固有の水生植物群落を発達させることにより、地域内の多様な水生植物相が保全されてきたといえるだろう。しかし、これら小規模のため池ほど、担い手不足がもたらす耕作の放棄に伴う利水減少により、管理の放棄や管理頻度の低下が進行しやすい<sup>6)</sup>。

過疎高齢化地域で放棄され老朽化している小規模ため池が多い石川県珠洲市で、管理が縮小したため池の管理者にアンケートしたところ、草高のある抽水植物よりも、ジュンサイやミズオオバコなど浮葉植物や沈水植物のほうが許容されやすいとの結果を得ることができた<sup>6)</sup>。今後、小規模ため池に見られる希少な水生植物群落の保全を図るうえでは、利水や管理頻度が縮小しても、貯水機能を維持しつつ定期的に落水させると同時に、遷移が進まないように堤体など周縁部や池内の抽水植物の刈り払いの提案などが受け入れやすいと思われる。

引用文献<sup>1)</sup> HIDAKA, K. (2005): Proceedings of the WRR Conference, 337-339. <sup>2)</sup> Kobayashi, H. and K. Ueki (1983): Weed, J. Weed Sci. Tech. 28, 179-186. <sup>3)</sup> 土屋守(2013): 水草研究会誌 100, 21-28. <sup>4)</sup> 浜島繁隆(2003): 水環境学会誌 26(5). 8-12. <sup>5)</sup> 嶺田拓也ら(2006): 農計論集 8, 347-352. <sup>6)</sup> 嶺田拓也ら(2013): 農業農村工学会誌 81(8), 635-638.

表1 ため池管理と水生植物相との関係<sup>5)</sup>  
Correlation between reservoir management and aquatic flora

維持管理内容	確認種数	抽水植 物種数	浮葉植 物種数	沈水植 物種数	浮遊植 物種数	湿生植 物種数
取水施設の 軽微な補修	0.21	0.19	0.19	0.02	-0.07	0.20
余水吐きの 軽微な補修	0.34**	0.33**	0.21	0.05	-0.08	0.32**
堤体周辺の 軽微な補修	0.25*	0.28*	0.28*	-0.13	-0.12	0.25*
堤体や池周辺 の草刈り	0.08	0.00	0.08	0.08	-0.05	0.09
池内の藻刈り	0.39**	0.33**	0.38**	-0.05	-0.05	0.38**
水抜き	0.25*	0.26*	0.13	-0.10	-0.08	0.26*
泥上げ	0.48**	0.40**	0.25*	-0.16	-0.13	0.55**
落葉・ゴミ拾い	0.25*	0.15	0.24*	-0.16	-0.11	0.30**

\*はP<0.05, \*\*はP<0.01で有意 (ピアソン積率相関)