

# 生物多様性保全のための市民・研究者の協働によるため池管理のあり方を探る 取り組み：水草を例として

Pond management for the conservation of aquatic plants based on the collaboration  
between citizens and scientists

石井潤・角谷拓

ISHII Jun and KADOYA Taku\*

## 1 はじめに

近年、少子・高齢化に伴う農村環境の管理放棄の問題が顕在化し、生物多様性保全上、管理放棄による影響の評価と対策の検討は、重要な課題の1つとなっている。

農村環境の様々な管理の1つに、ため池の水管理が挙げられる。ため池は、水田のための灌漑用水の貯水施設であり、地域ごとに取り決められた水利慣行に従って管理されている。ため池に成立している水生生物群集は、この伝統的に行われてきた水利慣行に基づく水管理によって特徴づけられてきたと考えられている。そのため、水管理がなされなくなると、水生生物群集が衰退あるいは変質してしまう可能性がある。ところが、少子・高齢化や離農によってため池が管理放棄される事例が相次いでいる。一方、こうした状況の中で、農業を生業としない市民によって農村環境の意義が再認識されるようになってきた。農村の自然に触れ合うだけでなく、積極的に保全に関わる人々も増えつつある。

本稿では、はじめに、ため池の水利慣行によって生じる水位変動に焦点を当て、ため池に生息する水生生物群集の基盤となる水草と水位変動との関係についての生態学的研究の事例を紹介する。次に、管理がなされなくなり水位変動が消失したため池において、水草相がどのように変化したのかを明らかにした上で、その保全のために市民と研究者が協働で行っているため池管理の試みを紹介する。

## 2 兵庫県加西市の新池における水草の1種「ヒメホタルイ」の種子の発芽および定着と水位変動との関係

干出した状態でも完全な水没状態でも生育可能な両生植物であるヒメホタルイ (*Schoenoplectus lineolatus*) は、カヤツリグサ科ホタルイ属に属し、兵庫県では水位変動が頻繁に生じるため池でよく観察される。普通岸辺に生育する水草は干上がった状態で種子がよく発芽し定着するのに対して、水中で生育する水草は水中で種子が発芽し定着することができる。両生という性質を持つヒメホタルイにおいて、種子の発芽と定着がどこで生じるかを明らかにするため、兵庫県加西市の山間部にある新池というため池で、水深4段階(0m, 0.3m, 0.7m, 1.1m)の発芽実験を実施した。その結果、ヒメホタルイは干出した状態でよく発芽し、水中では発芽が抑制されることが明らかになった。さらに、新池では夏に一時的に水位が低下したが、このとき水没状態から干出した状態になった0.3mと0.7mの処理では、新たに発芽が誘導された。発芽した実生は、水没すると生存率が低くなる傾向はあったものの、一部の個体は生き残り越冬することができた。ヒメホタルイ

---

\*東京大学大学院 The University of Tokyo キーワード ため池管理, 市民・研究者の協働, 水草

は、一時的な水位低下のときに開花できれば、種子を生産することもできる。以上を整理すると、ヒメホタルイは、水位が高く水没しているときは種子を生産できず発芽・定着も起こらないが、一時的にでも水位が低下すれば可能となり、種子によって集団を更新することができると考えられる。種子からの更新が生じない場合は、栄養繁殖によって集団は維持されるが、集団の遺伝的多様性を高める上で一時的な水位低下を利用した種子からの更新は重要な役割を担っていると考えられる。

多くのため池が造成されている兵庫県南部は瀬戸内気候のため夏期は少雨で乾燥が著しく、水田で多くの水が利用される結果、ため池では水位が大きく低下する。ヒメホタルイの持つ特性はこのような環境条件に適応的であり、こうした水利慣行と密接な関係を持っているといえる。

### 3 茨城県土浦市の穴塚大池における生物多様性保全のための市民・研究者の協働によるため池管理のあり方を探る取り組み

上述したように伝統的な水利慣行に基づく水管理によって生じた水位変動は水草の生育にとって重要な環境要因となっているが、茨城県土浦市にある穴塚大池では、現在ほとんどため池の管理は行われておらず、満水状態が続いている。かつて数年おきに行われていた水抜きも 20 年近く実施されていない。管理放棄された穴塚大池で水草相にどのような変化が生じたかを明らかにするため、1990 年代前半<sup>1)</sup>と最近（2004～2005 年調査を実施）の植生を比較した。その結果、多くの絶滅危惧種や茨城県で希少とされている種が消失していることが明らかになった。そこで、過去の水利慣行を取り戻す試みとして、2004 年水抜きが実施された。この取り組みは、市民と研究者との協働で行われたが、主体となったのが地元の NPO 法人「穴塚の自然と歴史の会」である。穴塚の自然と歴史の会は、1989 年の結成以来、自然や歴史の観察会、里山の下草刈り、田んぼづくり、農園、谷津田のオーナー制、環境教育、生物相調査など多彩な活動を展開してきた。水抜きにおいては、会が全体をコーディネートし、行政、農家への説明や相談、生物多様性モニタリングに関する研究者との相談や実施、水抜きの実施を行った。結果は、水質の改善やハスの成長抑制による水草の種多様性の回復や群落面積の拡大が期待されたが、一度の水抜きだけでは十分な効果は得られないようであった。現在もモニタリングは継続中である。

### 4 おわりに

かつて伝統的な農業が行われていたときは、農業を介して人とため池が日常的につながりを持ち、それがため池の生物多様性維持に役立ってきたといえる。しかし、現在では、農業形態の変化や少子・高齢化、離農によって、農業を介した人とため池の日常的なつながりの喪失が進行している。一方、穴塚の自然と歴史の会の人々は、必ずしも農業を営んだり近隣で暮らしている訳ではないが、日常的に穴塚大池と周囲の里地里山と触れ合う機会を持ち、この地の自然や歴史を楽しんだり、交流を行ったり、里山の下草刈りや農作業で汗を流している。その活動は、人とため池の新たなつながりの可能性を示唆している。

### 5 参考文献

- 1) 穴塚の自然と歴史の会（1995）：穴塚大池地域自然環境調査報告書。