

小規模ため池の放棄実態の把握と沈水植物の生育に影響を及ぼす環境特性の検討

Current Status of Abandoned Small Irrigation Ponds and Influence of Environmental Characteristics on Habitat of Endangered Submerged Plants.

○石井 美咲, 角道 弘文
 ○Misaki ISHII*, Hirofumi KAKUDO**

1. はじめに

ため池は、生物多様性保全において、重要な役割を果たしている。しかし近年、農業従事者の高齢化などから耕作放棄地が増加し、ため池の水源としての必要性が薄れてきている。放棄ため池が増加している。この傾向は、中山間地域の小規模ため池で顕著であることが既往の研究によって明らかにされている¹⁾。一方で、小規模ため池は7割以上が個人で管理、所有されていること、埋立て等の届け出を行う必要がないため、放棄実態が十分明らかにされていないという現状がある。また、小規模ため池の利用管理が水生植物の生育に貢献している可能性が明らかにされていることから²⁾、ため池放棄に伴って生じる環境変化の一つ一つを解明する必要があると考えられる。

本研究では、三木町鹿庭を事例として、中山間地域の小規模ため池の放棄実態を把握することに加え、2004年当時、RDB種の沈水植物の生育が確認されたため池において沈水植物の生育状況の確認と各ため池の環境特性調査を行い、沈水植物の生育に影響を及ぼす環境特性について検討することを目的とする。

2. 研究方法

小規模ため池の放棄実態の把握においては、中山間地域である三木町鹿庭において踏査を行い、利用の有無については、取水施設や直下流の耕作地の利用状況から、管理の有無は主に堤体の草刈りの状態や管理道の状態により、ため池を分類し、放棄ため池の抽出を行った(Fig.1)。そして台帳から得られるデータや踏査によって得られたデータから、ため池の諸元や周囲のため池との関連性など、放棄されるため池の傾向を考察した。

2004年のレッドデータブック編纂時の基礎データを用い、RDB種に指定される沈水植物の生育環境特性を把握した。さらに、2004年にRDB種の沈水植物の生育が確認された中山間地域の小規模ため池12箇所を調査対象とし、各ため池において沈水植物の生育状況および相対照度、水質、樹冠被覆やため池の状況など環境特性について調査を行った。そして、沈水植物の生育に影響を及ぼす環境特性について検討した。

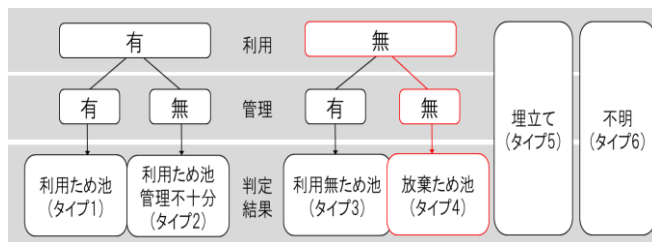


Fig.1 ため池分類方法

Classification Method of Ponds

3. 結果と考察

(1) 小規模ため池の放棄実態の把握

三木町鹿庭において、166箇所のため池のうち62%を占める103箇所を踏査し、放棄実態を把握した(Fig.2)。その結果、踏査ため池の44%が利用も管理も行われていない放棄ため池であった。さらに、同じ谷筋に2箇所ため池が直列配置しているため池群が15組あり、そのうち住宅に隣接しているため池群1組を除く全てのため池群において、どちらか一方が放棄ため池であった。また、60%を占める9組で上流のため池が放棄されていた。以上のことより、同じ谷筋にため池が2箇所直列配置されている場合、どちらか一方が放棄される可能性が極めて高く、さらに上流のため池ほど放棄される可能性が高い傾向がみられた。

(2) 沈水植物の生育に影響を及ぼす環境特性の検討

2004年にRDB種の沈水植物の生育が確認できたため池12箇所における沈水植物の生育状況は、8箇所では沈水植物の生育が確認でき、3箇所のため池では水生植物の生育が確認できなかった。

沈水植物の生育が確認できたため池には、光環境が良好に保たれている場所があった。光環境が悪い場所があるため池もあったが、いずれのため池も堤体中央地帯は相対照度が80%~140%と良好な光環境を保っていた。堤体付近の水深は一般的に深く、沈水植物の生育には適さないと考えられるが、Fig.3の枇杷越池に示すように、堤体付近において沈水植物群落を確認されたため池が多かった。これは、樹冠の影響を受けず堤体の草刈りなどによって光環境が良好に保たれていたことが、堤体付近

*香川大学大学院, Graduate School of Engineering, Kagawa Univ. [キーワード]小規模ため池, 放棄ため池, 生物多様性保全
 **香川大学工学部, Faculty of Engineering, Kagawa Univ.

に沈水植物の生育が確認できたことの原因と考えられる。

一方、水生植物の生育が確認できなかった3箇所のため池のうち、西屋敷東池および岩ヶ谷上池はため池の分類方法(Fig.1)により、放棄ため池と判断した。2箇所のため池の堤体中央および後背地付近の相対照度をみるといずれの地点も4%以下であり、ため池全体の光環境が非常に悪かった。その原因として、ため池の堤体への草本類に限らず木本類の侵入が考えられる(Fig.4)。同様に沈水植物の生育が確認できなかったカミズミ池は、およそ5年前に行われた改修工事により、ため池護岸の6割がコンクリートであることが特徴である。2004年当時に希少種の沈水植物を確認した際の環境特性とは大きく変化していることが予想される。このため池では、堤体中央並びに後背部における相対照度が100%以上と沈水植物の生育が確認されたため池と同程度またはそれ以上に光環境は良好に保たれていたが、濁度が17NTUであり、一部のため池を除く他の調査対象ため池と比較して相対的に高かった。濁度の上昇により、水中の光環境が悪化したことが、沈水植物の衰退の原因と考えることができる。

4. まとめ

三木町鹿庭を事例に行った小規模ため池の放棄実態の把握により、中山間地域における小規模ため池放棄が著しい現状が明らかになった。

ため池放棄は、利用及び管理が行われなため、堤体をはじめため池周囲に草本類に限らず木本類の侵入が容易に推測される。

山間地域の小規模ため池は一般的に堤体付近の水深は深いと考えられるが、本研究において沈水植物はいずれのため池でも堤体付近で確認されている。

以上のことから、特に中山間地域の小規模ため池では、堤体の草刈りや樹木の伐採などのため池管理により光環境が良好に保たれることが、沈水植物の生育にとって重要であると考えられる。ため池における沈水植物保全をはじめ、生物多様性保全を推進するうえで、放棄されたため池を含む、中山間地域の小規模ため池の維持管理の検討は急務である。

参考文献

- 1) 田中洋次, 澤田佳宏, 山本聡, 藤原道郎, 大藪崇司, 梅原徹, 淡路島北部における放棄ため池の現状と水生植物保全上の課題, 農村計画学会誌 30, pp.255-260, 2011.
- 2) 嶺田拓也, 石田憲治, 廣瀬裕一, 希少な沈水植物が生育する小規模ため池の環境特性と管理水準—香川県仲多度地方のため池を事例として—, 農工研技報 204, pp.43-52, 2006.

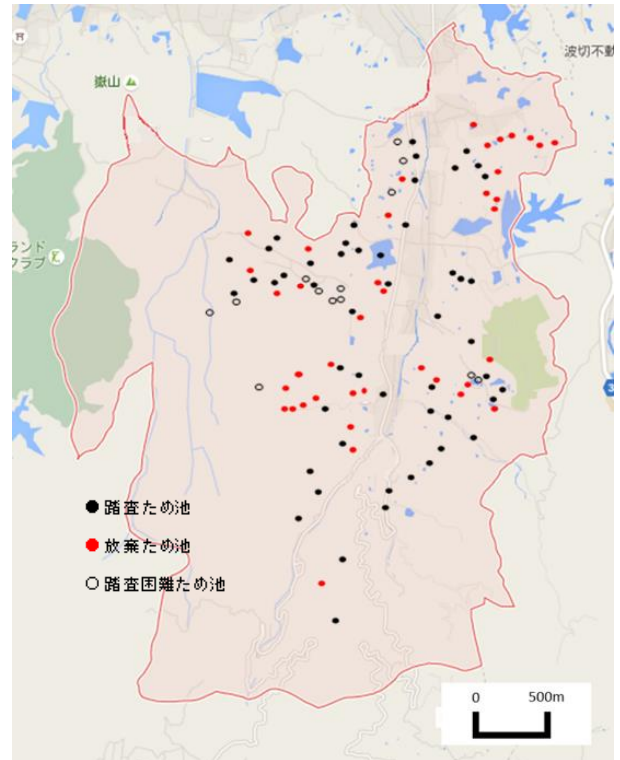


Fig.2 鹿庭における放棄ため池位置図

Location Map of Abandoned Ponds in Kaniwa District

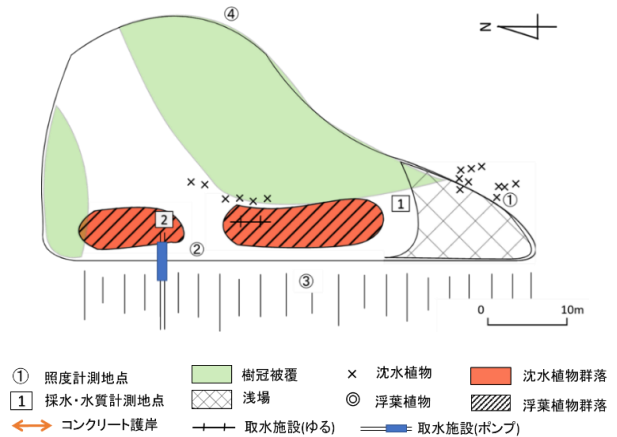


Fig.3 ため池平面図(枇杷越池)

Example of Ground Plan of an Irrigation Pond



Fig.4 木本類が侵入した堤体(岩ヶ谷上池)

Example of the Embankment that Invaded Plants