

新潟県佐渡市の山間部における放棄棚田を復元した溜池群に出現する水生植物の組成と環境要因

* 松元 淳(新潟大学 農学部)・中田 誠(新潟大学 大学院自然科学研究科)

1. はじめに

トキ野生復帰に向けて、溪流や棚田はトキの餌場として期待されており、ビオトープとして整備・管理していく必要がある。そのためには、生態系の基盤となる水生植物群集の組成・遷移のメカニズムの解明や、管理方法の確立が必要とされる。そこで本研究は、小佐渡地域の山間地で棚田放棄後に再造成した溜池群において、水生植物の分布と各種の環境要因との関係を調査し、溜池群の今後の管理方法を検討することを目的とした。

2. 調査地および調査方法

調査地は新潟県佐渡市新穂の山間部の谷あいにある、2002～2003年に耕作放棄棚田を掘り起こして再造成した40個の溜池群のうちの29個である。溜池ごとに植生調査(種名・被度・植被率)と環境調査(水位・水質・土壌・光)を2005年6月～11月に行なった。

3. 結果と考察

(1) 植生分布

植生調査の結果、植物の分布がほとんど見られない溜池と、コナギ・イボクサなどの一年生草本や、ガマ・ヘラオモダカ・オモダカ・カンガレイなどの多年生草本が生育する溜池が認められた。全体的に一年生草本よりも多年生草本の方が種数・被度ともに高かった。また、1種類の多年生草本が圧倒的に優占する溜池も確認された。

出現植物の種子の散布様式は一年生草本が水散布、多年生草本は水散布と風散布であった。いずれの植物種も相互に近い位置にある溜池で分布する傾向が認められたが、水散布種に比べ風散布種の方がより広い範囲で分布していた。遷移の進行過程を考えると今後もガマやオモダカなどの多年生草本種が優占すると考えられる。

植生データをもとにクラスター解析を行なった結果、溜池群は6つの植生タイプに分けられた(以後①～⑥と示す)。種多様度指数(Shannon-Wiener 関数; H')は、植生タイプ①・②では植物の種数が少ないため、他の植生タイプに比べ低かった。また、ガマやオモダカが優占している③・⑤でも他の④・⑥に比べ低かった。これは、ガマやオモダカが圧倒的に優占し、他の植物の生育を抑制したためと考えられる。

(2) 植生と各環境要因

各溜池の植生タイプ間で、植被率が低く出現種数が少ない①・②と、植被率が高く出現種数が多い③～⑥の違いに注目した。その結果、水質(pH・EC・COD・DO・各溶存成分濃度)や土壌(pH・CN 含有率)は植生タイプ間で近い値を示す場合が多く、植物分布との間には明瞭な関係は認められなかった。一方、水位においては平均水位の高い①・②では平均水位の低い③～⑥よりも植被率が著しく低かった。植被率の高い溜池の平均水位は10cm前後が多く、それより深くなると植被率が低下する傾向があった。また、①・②の溜池は山の斜面近くに位置するため、斜面に生育する樹木によって被陰を受け、植物の生育が著しく制限されていた。このことから、水生植物の定着・生長には水位と光環境が重要であることが示唆される。

(3) 今後の管理計画

希少種を含む水生植物はガマなどの多年生草本の繁茂により減少する(下田ら 2000)。そのため、多様な水生植物群落を維持するには、ガマなどの大型多年生草本種をコントロールする必要がある。そのためには、田起こしなどによって埋土種子の発芽を促進させたり(下田ら 2000)、大型多年生草本種の選択的な刈り取りや抜き取りが有効である(下田ら 2000)と考えられる。また、安定した水位の確保や定期的な水位確認、さらに光の確保のために溜池の地形的な位置も考慮することが重要である。