

渡良瀬遊水地における保全活動

群馬県立大泉高等学校 植物バイオ研究部

横田 悠月 赤石 もも 相川 善紀 浅野 颯斗 岩崎 琢真 影山 慶至 佐藤 優希
【キーワード】 渡良瀬遊水地 絶滅危惧 セイタカアワダチソウ 無菌播種

1 緒言

渡良瀬遊水地は、群馬、埼玉、茨城、栃木にまたがる日本最大級の遊水地である（図1）。面積は約 3300ha であり、その広大な場所では河川の水量調節が行われ、豊かな自然が広がっている。この遊水地の中でもヨシ原の面積は約 1,600ha もあり、約半分を占めている。年に一度ヨシ焼きが行われ、枯れたヨシなどを排除することで小型の植物の発芽や成長を促し、豊かなヨシ原を維持している。ラムサール条約登録湿地に指定されており、渡良瀬遊水地は 2012 年 7 月に登録された。

この遊水地での活動を通して、①外来植物が群生することで絶滅危惧植物の生育が阻害されていること、②多くの絶滅危惧植物で発芽率が低いことを知り、私たちの培ってきたバイオテクノロジー技術を活用して保全活動に貢献できないかと考え、研究を開始した。

2 活動及び研究内容

1) 絶滅危惧植物の保護

(1) 外来植物除去作業への参加

遊水地内には、外来植物であるセイタカアワダチソウ (*Solidago altissima*) が至る所で群生している（図2）。このセイタカアワダチソウは繁殖力の強さや、アレロパシー物質を分泌することでも知られ、これが絶滅危惧種の繁殖を阻害する大きな原因の一つとなっている。そこで私たちは、渡良瀬未来基金主催の「湿地のグリーンウェイブ」に参加し、この除去作業を行った。

(2) 無菌播種法を用いた発芽実験

遊水地内における絶滅危惧植物は発芽率が低いことから、渡良瀬遊水地アクリメーション振興財団の協力を得て、種子の無菌播種に取り組んだ。無菌播種とは、微生物や菌類などを排除した環境で、生育に必要な栄養素を含む培地に播種を行う方法である（図3）。

＜供試材料及び処理区構成＞

シムラニンジン (*Pterygopleurum neurophyllum*)、サクラソウ (*Primula sieboldii*) およびゴマクサ (*Centranthera cochinchinensis*) において、次亜塩素酸ナトリウムにおける有効塩素濃度、殺菌時間をそれぞれ変えた処理区を組み、実験を行った。それぞれ基本培地は MS 培地（ショ糖 30 g/L、寒天 10 g/L、pH 5.8）とした。

2) 外来植物の活用

除去した外来植物は大量の廃棄物となるため、処理に新たなコストや環境問題を



図1 渡良瀬遊水地



図2 セイタカアワダチソウ



図3 無菌播種

引き起こすことも考えられる。そこで、私たちは、地域産業の復興も目指し、伝統文化であるヨシズのように、セイタカアワダチソウで簾を作製することとした。また、簾だけでは草丈が足りない個体もあるため、新たな廃棄物を防ぎ、余す部分がないように、残りは和紙の原料として活用を検討することとした。

3 結果および考察

1) 絶滅危惧植物の保護

外来植物の除去作業では、多くのセイタカアワダチソウを除去することができた（図4）。しかし、広大な敷地内には見渡す限りの群生地が広がっており今後も継続した活動を行っていく必要がある。



図4 除草した外来植物

無菌播種の結果では、シムラニンジンで15%（図5）、サクラソウで40%（図6）、ゴマクサで84%（図7）といずれも土壌への播種に比べると高い発芽率を得ることができた。しかし、シムラニンジンにおいては、コンタミネーション率も60%を超えており、さらなる処理区の検討が必要である。サクラソウ及びゴマクサにおいては、有効塩素濃度3%の次亜塩素酸ナトリウムで十分に殺菌効果が得られているため、今後は基本培地組成の検討や、継代後の好適培地の検索が必要である。

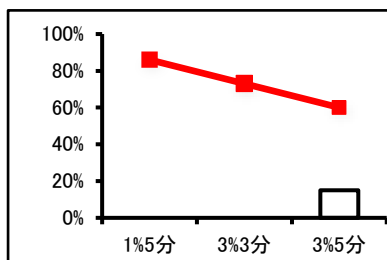


図5 シムラニンジンの発芽率

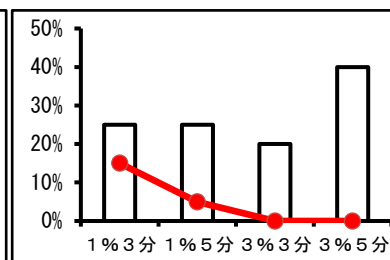


図6 サクラソウの発芽率

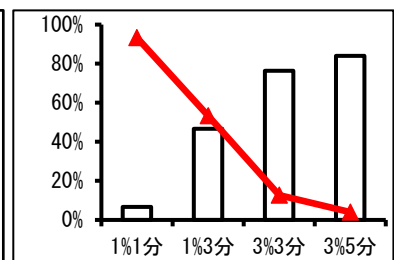


図7 ゴマクサの発芽率

2) 外来植物の活用

(1) アワズ

試行錯誤しながら簾作製を行うことができた（図8）。セイタカアワダチソウで作製したことから「アワズ」と名付け、効果を確認するために、使用していない窓付近で気温の比較を行い、5.2℃温度を下げる効果が確認できた。校内での使用を通して遊水地の情報発信へと繋げていきたい。



図8 アワズ作製

(2) ア和紙

紙としては少し厚手になってしまったが、問題なく使用することができた（図9）。今後は水抜きと乾燥作業をより丁寧に行う必要がある。また、この紙を「ア和紙」と名付け、地域の幼稚園で環境学習のためのお絵かきの教材として使用していただいた。これまでの保全活動の手応えを感じることができた。



図9 ア和紙

4 今後の課題

播種する種子の種類を増やしながら、外来植物の継続した除去作業が必要である。また、今後はアワズやア和紙を活用して、地域への学習会へと発展させていきたい。