

特定外来種スパルティナ属の効果的駆除方法

熊本県立第二高等学校 生物部

1 研究の動機と目的

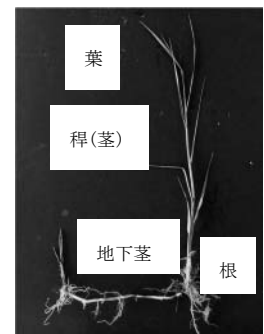
第二高校生物部は熊本県に侵入したスパルティナ・アルテルニフロラが干潟の生態系を脅かしていることを知り、干潟を守ることを目的として3年前からその効果的な駆除法の研究に取り組んでいる。これまで、効果的な刈取りの時期と回数・刈取り後の踏みつけの効果について検証した。今年度は、駆除の際にスパルティナの断片が流出することで拡大する危険性を考え、各器官を用いた再生実験を行った。また、再生実験をもとにこれまでの研究について考察した。

スパルティナとは…

学名 *Spartina alterniflora* 和名ヒガタアシ（干潟悪し）

- ・原産地は南北アメリカ大陸で陸地拡大のために植えられた。
- ・温帯の干潟、河口域などの汽水域に生育している
- ・花は9月～10月、根茎は栄養生殖を行う
- ・日本では熊本県と愛知県のみで確認されている

スパルティナが繁殖すると干潟が草原化し、生息動物への影響や水質浄化能力の低下などの悪影響がある。



スパルティナの形態

2 調査及び実験方法

駆除の際に発生する切れた植物体から再生する危険性を考え、再生実験を行った。

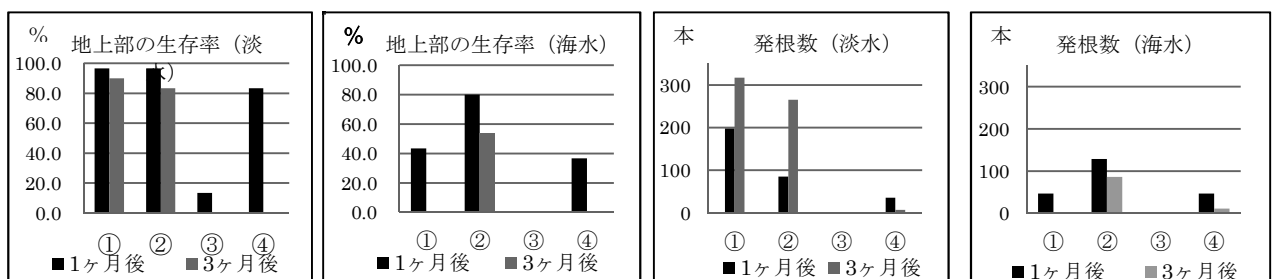
- (1) 実験1. 以下の①～④の条件を設定し、海水と淡水各30個体を栽培し、新たな発根数、根の長さを3ヶ月間調査した。

- ①葉＋茎＋根＋地下茎（完全体） ③葉＋茎＋地下茎（根を除去）
②葉＋茎＋根（地下茎を除去） ④茎＋根＋地下茎（茎を15cm残し、その上部を除去）

- (2) 実験2. 次の⑤～⑨の部分を5～10cmの長さで切断し、淡水、海水、干潟の土のそれぞれについて、各30個体調べた。

- ⑤葉のみ ⑥茎のみ（稈の間に2節入れる） ⑦葉＋茎 ⑧地下茎のみ ⑨根＋地下茎

3 結果



地上部の生存率（淡水）

地上部の生存率（海水）

発根数（淡水）

発根数（海水）

- (1) 実験1 ①②について、淡水の方が生存率は高かった。淡水では3ヶ月後約90%、海水では約50%だった。淡水の発根数は一株当たり10～11本だった。さらに、節の部分から新たに発芽し新個体の生長がみられた。③について3ヶ月後では全て枯死した④について1ヶ月後の発根数は1株あたり約5本であった。3ヶ月後の生存率は低かったが、枯死しなかった。

(2) 実験 2 について、淡水と海水と干潟の土の⑤～⑨全て発根しなかった。

3 考察

(1) これまでの研究、効果的な刈取りの時期と回数・刈取り後の踏みつけの効果について

年に 2 回以上の刈取りで、群落高、密度、草量を抑制出来る。しかし、面積は 1 回の刈取りでは逆に拡大してしまう。すなわち効果的な刈取り方法は、年に 2 回以上、時期は桿の生長が著しい 5 月と出穂の時期である 8 月が適当であり、繰り返すことで生長を抑制できることが分かった。刈取り後に踏みつけを行えば地下部に損傷を与えることができ、駆除効果を高められることが分かった。しかし、踏みつけた場所の根は全て枯れているとは限らず、生き残った根から地下茎が伸び新しい個体が生じる場合がある。

(2) 今年度の研究、再生実験について

実験 1 ①～③の結果から、地上部（葉・茎）に根が付いていれば、節の部分からの発根や発芽・新個体の形成をすることがわかった。④の結果では 3 ヶ月後の生存率は低かったが、枯死することはなかった。このことから上部を切断しても茎が付いていれば、再生の危険性があることが分かった。実験 2 の結果からそれぞれの組織の断片からの再生する確率は低いことがわかった。

(3) 再生実験の結果からの刈取りと踏みつけの効果について

3 回刈取りを行った群落でも根絶できなかった要因の一つは、再生実験において生じた節の部分にみられる多くの発根と発芽の状況から分かるスパルティナ属の繁殖力の強さであると考えられる。刈取りをしても茎が少しでも残った状態では再生するため、株の生長を抑制することは出来ても根絶させることは困難であるといえる。刈取り後の踏みつけの効果では、地下部への損傷と地上部を埋没させ、空気を遮断する点から駆除効果は大きい。しかし、実際には完全に踏みつけて埋没させることは不可能である。よって防草シートで覆うなどの方法が効果的であると考えられる。また、人力による駆除は干潟の足場の悪さや作業時間が干潮時に限定されることなどにより非常に困難である。

4 結論

人力による駆除だけでは根絶は困難であることから、群落が発見された際には、刈取りや踏みつけで繁殖を抑制しておき、その後船や重機による浚渫を行うとよい。補助的に抜き取りや防草シートで覆うことも効果的である。その際、地上部と根が付いた植物体を流出させないようにすることが重要である。本研究により、スパルティナの根絶のためには浚渫など重機を用いた駆除を行わざるを得ないことが分かった。今後、熊本県が早急に取り組んでくれることを期待する。また他の地域でスパルティナが発見された際、本研究が駆除計画を立てる上での貴重な資料になると思われる。

これまで、生物部では熊本の干潟をスパルティナから守るために、手探りで研究を進めてきた。この活動の途中で全国野生生物保護実績発表会や環境省主催のスパルティナ対策会議に出席し、スパルティナの驚異的な繁殖力について訴えた。また坪井川周辺の住民の方への聞き取り調査などを行ったことが啓発にも繋がった。平成 26 年 6 月 12 日スパルティナ属は特定外来種に指定されたため、自由な研究は出来なくなったが、指定後も環境省の正式な許可を得て実験を続けてきた。今後は、侵入経路についての考察や生息動物の調査などの研究を続けていきたい。先に駆除が成功している愛知県とも連携をし、熊本のスパルティナが根絶され、日本の豊かな干潟の環境が守られることを願っている。