

外来種スパルティナから干潟を守ろう大作戦Ⅱ

～効果的な刈取り法の研究～

熊本県立第二高等学校 3年・2年 生物部 若杉 あづさ ほか14名

1 研究の動機と目的

スパルティナ・アルテルニフロラは世界各国の沿岸地帯で急速に分布を拡大し、生態系に大きな影響を与えている。日本では現在、愛知県と熊本県で確認されており、汽水域の干潟を急速に陸地化して干潟に生息するさまざまな生物に影響を与えることが懸念されている。

第二高校生物部では熊本県にスパルティナ・アルテルニフロラが侵入していること、またそれによって干潟の生態系が脅かされていることを知り、干潟を守ることを目的としてその効果的な駆除法についての研究に取り組んだ。現在侵入が確認されている熊本県内の3河川（坪井川・白川・大野川）のうち熊本市坪井川を調査・研究の対象とし、薬剤に頼らない駆除法として刈取りによる方法を選択し、その効果を検証した。また、生息動物の調査および耐塩性実験も行った。

2 調査及び実験方法

研究期間：2012年3月～2013年10月

調査地点：熊本市坪井川河口

（熊本市西区松尾町上松尾）

(1) 実験1

ア 刈取り調査

坪井川河口のスパルティナの群落5か所A～Eを選択し、刈取り回数（1～3回）、刈取り時期（5月・8月・10月）を変え、各群落の面積・密度・草量・群落高・出穂率を測定した。

イ 踏みつけの効果（踏みつけによる根や地下茎への影響）

単位面積当たりの根、地下茎の重量を測定し、掘り起こした根、地下茎の断面の観察を行った。

(2) 実験2 生息動物の調査

スパルティナの群落内と周辺の干潟の生息動物を採集し、個体数・種類を調査した。

(3) 実験3 耐塩性実験

人工海水を0%～6.0%に調整し、ペットボトルで作製した容器でスパルティナの生育観察を行った。ポリバケツに干潟の土、学校で採取した土を入れ、観察を行った。

3 研究の結果と考察

(1) 実験1

ア 刈取り調査

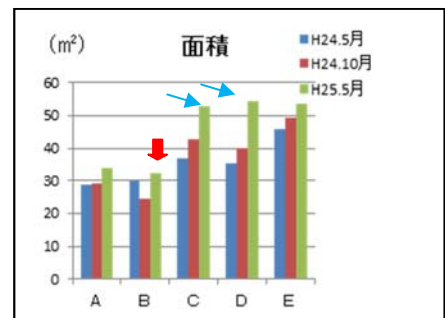
(ア) 面積について

- ①面積は各群落で拡大しているが、特に1回刈取りのC・Dの面積拡大率はコントロールEより大きくなった。このことから1回の刈取りは逆に面積を拡大させるのではないかと考えられる。

- ②面積の拡大率から考えて1回刈取りより、2～3回刈取りの方が効果がある。

表1 調査方法および生活史

	3～4月	5月	6月	7月	8月	9月	10月	11～2月
A		刈取り(1回目)			刈取り(2回目)		刈取り(3回目)	
B		刈取り(1回目)			刈取り(2回目)			
C					刈取り(1回目)			
D		刈取り(1回目)						
E								
生活史	芽生え	生長期	出穂・有性生殖 (開花前)			種子の成熟 (開花後 開花後)		老化



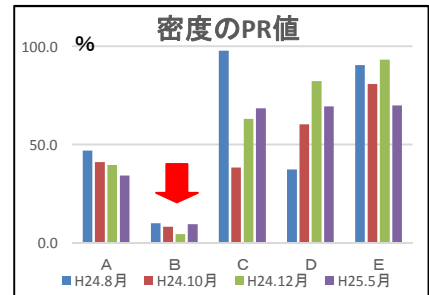
③10月の調査のBのみ面積が減少した。その理由は、5月刈取り時に周辺の足場が悪く、群落の内部を足場にしながら作業を行ったため、踏みつけの影響を大きく受けたことによると考えられる。このことから踏みつけは抑制の効果がある。

(イ) 密度・草量について

密度について1回の刈取りでは密度を大きく減少させることは出来ず、2回以上の刈取りは密度減少に有効である。また、BはAに比べ密度が極端に低く、踏みつけの影響を大きく受けたものと考えられる。

(PR値：刈取り処理の駆除効果率)

また、刈取りは1年後の草量を減少させる。



(ウ) 出穂率について

A・B・Cが0%であった。8月以降の刈取りは出穂に影響を与え、有性生殖の抑制に有効である。

(エ) 群落高について

刈取りは1年後の群落高を減少させる。

イ 踏みつけの効果

地下茎の断面は、踏みつけを行った方の組織が大きく損傷を受け、空洞化していることがわかった。



(2) 実験2 生息動物の調査

スパルティナの群落内と周辺の干潟の生息動物を採集し個体数・種類を調査した。その結果、個体数・種類とも干潟の方が多かった。

(3) 実験3 耐塩性実験

3～6%の塩分濃度では7日後に枯れたが、0～1.5%は1年以上生育している。また、干潟の土、学校で採取した土での生育観察では株を増やし、生長し続けている。このことはスパルティナの強い繁殖力と汽水域だけでなく、さらに上流の淡水域にまで分布を広げる危険性を示している。



4 まとめ

実験1より効果的な駆除方法は、年に2回以上の刈取り、時期は桿の生長が著しい5月と出穂の時期である8月が適当である。刈取りを繰り返すことで面積、密度、草量、群落高、出穂率を抑制することができる。刈取りを行った後に踏みつけを加えると、駆除効果をより高めることができる。しかし、根絶するためには、継続的に行うことが必要である。実験3より上流の淡水域でも繁殖する危険性を示している。実験2より干潟にはたくさんの生物が生息していることがわかる。コントロールEの面積は年間約8m²拡大しており、このまま放置すれば、坪井川の干潟はスパルティナで覆われ、在来生物の生息場所を奪うことになる。

私たちはこの研究をとおりて外来種スパルティナの驚異的な繁殖力とそれが干潟の環境を大きく脅かしていることを実感することができた。研究をすすめていく過程で調査地点が干潟であるため昼間の干潮時にしか作業ができず、調査時間が限定されたこと、干潟の足場の悪さから作業が非常に困難であったことなど、調査には苦労も多く、駆除には大きな労力が必要とされる。しかし、熊本県には荒尾干潟などラムサール条約湿地として登録された重要な干潟もあり、スパルティナがこれ以上拡大しないうちに早急に駆除することと、干潟を守るための広報や積極的な対策が必要である。また、刈取り調査には環境省のかたも同行され、昨年10月時点でのデータの報告もしているが、今回わかった2回以上の刈取りが必要である事と踏みつけの効果についても伝えていきたい。