

特定外来種スパルティナが干潟に及ぼす影響

熊本県立第二高等学校 生物部

1 はじめに

スパルティナ・アルテルニフロラ (*Spartina alterniflora*) 和名；ヒガタアシは南北アメリカ原産のイネ科の植物で、驚異的な繁殖力を持ち、日本では 2014 年 6 月に特定外来種に指定された。現在、愛知県と熊本県のみで確認されており、愛知県では 2008 年、熊本県では 2009 年に初めて発見された。

本校生物部では、スパルティナの繁殖により干潟が消失し、干潟環境に適応した生物の生息場所を奪ってしまう危険性を考え、特定外来種の根絶に向けて効果的駆除方法の研究に 2012 年～2014 年までの 3 年間取り組んできた。2015 年度は、行政が行っている重機による駆除が完了する前に、まだ駆除されていない坪井川で生息動物の調査をし、スパルティナ属が干潟の生息動物に及ぼす影響について考察した。

2 研究の目的

熊本県に侵入したスパルティナ属が干潟の生物に与える影響を明らかにし、干潟を守ることを目的として、スパルティナのコロニー内部とコロニー外部の干潟における生息動物・生息環境の調査を行った。

3 実験方法

調査期日：4/27 (月)・5/24 (日)・6/27 (土)・7/25 (土)・8/8 (土)
9/26 (土)・10/8 (木)・10/10 (土)・10/11 (日)

調査場所：熊本市坪井川河口

(スパルティナのコロニー内部→内部・スパルティナ外部の周辺の干潟→干潟)

実験Ⅰ 生息動物調査 (図1・図2・図3・図4) (環境省モニタリングサイト1000干潟調査より)

(1) 定量調査 5回 (4/27 (月)・5/24 (日)・6/27 (土)・7/25 (土)・8/8 (土))

坪井川河口から約 2 km 上流に向かい、約 1 km 毎に 3 か所を A・B・C 地点とし、50cm×50cm の方形枠を内部と干潟 2 か所に設置し表在する生物を採集した。また、50cm×50cm の方形枠内に、10cm 径のコアサンプラー (深さ 20cm) を差し込み、底土ごと生物を採集し、1mm の篩でふるい、埋在する生物を採集し記録した。

(2) 定性調査 5回 (4/27 (月)・5/24 (日)・6/27 (土)・7/25 (土)・8/8 (土))

各 A B C 地点の内部と干潟の生物を、2名で 15 分間採集し記録した。

実験Ⅱ 生息環境調査 (図1・図2・図3・図4)

(1) 粒度組成：各地点の内部と干潟の底土を 5 cm 径のコアサンプラーを用い、底土を表層から 10cm 取り、ふるい分析法を用い測定した。

(2) 塩分濃度：各地点の内部と干潟に鉄の棒を深さ 30cm まで差し込んで穴をあけ、しみ出した水分を採取し、塩分濃度計で測定した。

(3) 土壌硬度：各地点の内部と干潟について土壌硬度計により測定した。



図1 熊本市坪井川河口の地図



図2 A地点

- ・干潟の泥は柔らかい。
- ・コロニーは繋がっていない。
- ・干潟の面積はB, C地点より広い。



図3 B地点

- ・干潟の泥は柔らかい。
- ・コロニーは繋がっていない。
- ・干潟の面積はA地点より狭い。



図4 C地点

- ・ゴミが多く、内部は埋まらない。
- ・コロニーが繋がっている。
- ・干潟の面積はA地点より狭い。

4 研究の結果

実験Ⅰ 生息動物調査 採集された生物の同定数 (31種 1762個体)

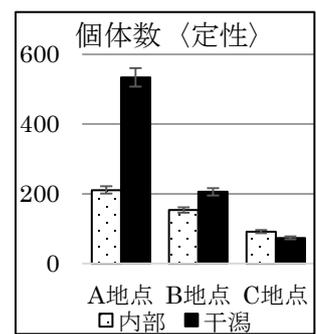
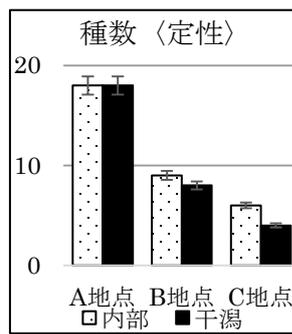
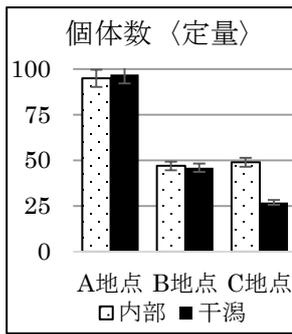
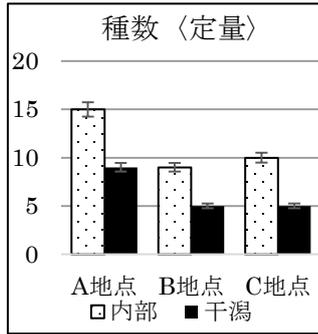
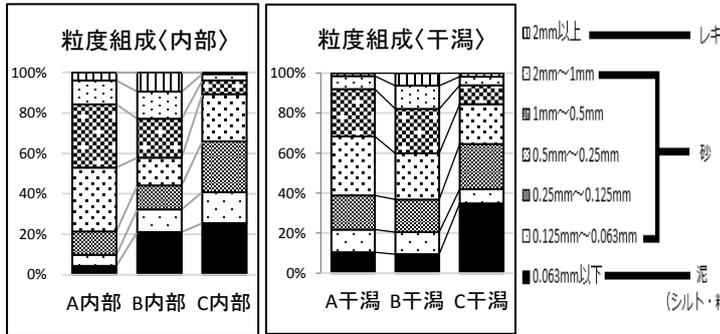


図5 種数〈定量〉 図6 個体数〈定量〉 図7 種数〈定性〉 図8 個体数〈定性〉

- ①内部、干潟どちらにおいても種類数及び個体数はA地点が最も多くC地点は少ない。(図5～8)
- ②種類数はA、B、Cの3地点とも内部が多い。(図5、図7)
- ③個体数はA、B地点では内部より干潟のほうが多く、巣穴を掘って生活する種が多い。(図6、8)
- ④絶滅危惧種・準絶滅危惧種はA、B、Cの3地点とも内部に多く生息していた。(表1)

実験Ⅱ 生息環境調査

表1 採取された絶滅危惧種・準絶滅危惧種



種名	A		B		C	
	内部	干潟	内部	干潟	内部	干潟
ヒロクチカノコガイ	28		7			1
ウミミナ	1	1				
フトヘナタリガイ	2	2				
ウネナシトマヤガイ	8		1			
アリアケガニ	2				40	
ハラグクレチゴガニ		2				
ヒメアシハラガニ	6	5				
クシテガニ	2	1	5		26	1
合計	49	11	13	0	66	2

図9 粒度組成〈内部〉 図10 粒度組成〈干潟〉

- ⑤粒度組成におけるシルト（泥）はA地点が内部、外部とも少ない。(図9、図10)
- ⑥塩分濃度は上流が低かった。 ⑦土壌硬度は内部の方が高かった。

5 研究の考察とまとめ

採集した生物の同定を行った結果は、31種 1762個体であり、内部と干潟に生息する種の違いについて考察を行った。

結果②④より内部に生物の種類数や絶滅危惧種などが多いのは、植物に付着又は身を隠して生活する種が多いからだと思われる。③より干潟の個体数が多いのはコロニーの発達が小さく干潟が大きく残されている結果だと思われる。①③⑤よりA地点は他の地点に比べると泥が少なく粒度組成が多様であり、巣穴を形成しやすいことから多くの生物が生息していると思われる。①よりC地点の種類数、個体数が少なかったのは泥が多く、コロニーが発達しており干潟が狭くなった結果だと思われる。以上のことから、スパルティナが繁殖し、干潟が狭くなると生物の個体数は少なくなると考えられる。これまでの私たちの研究からスパルティナは、繁殖力が強く、周辺の環境を大きく変化させ、干潟の生物の生息場所を奪い、在来種であるヨシの生育場所を奪うことが分かっている。干潟は生態系のバランスがとれている貴重な環境であり、スパルティナの拡大による干潟の減少の前に駆除などの対策が取られなければならない。しかし、コロニー内部にはアリアケガニやヒロクチカノコなどの絶滅危惧種も生息しており、駆除の前に他所へ移すなどの措置も併せて必要である。

今回の研究で、干潟に生息するたくさんの生物に興味を持った。また、生物の周辺の環境が複雑に絡み合っていることを実感することができた。スパルティナの侵入経路や生物にとっての豊かな干潟環境とはどのような環境なのかなど多くの疑問が出てきた。私たちは熊本の干潟を守るため、今後も研究を続けていきたい。

6 今後の展望

- ・スパルティナ内部に生息する絶滅危惧種や準絶滅危惧種などの保護方法を調査する。
- ・生物にとって良い干潟とはどのようなものかを調査する。