

坪井川の生息動物は白川に定住できるか

熊本県立第二高等学校 生物部

1 研究の動機と目的

本校生物部はこれまで熊本市坪井川において特定外来種スパルティナの駆除方法や干潟に与える影響について調査を行ってきた。昨年の調査でスパルティナ群落周辺に貴重な生物が多く生息していることを知り、スパルティナを駆除する前にそこに生息する生物を移動し保護する必要があると考えた。昨年の夏に環境省が坪井川のスパルティナを駆除する前に白川へ貴重な生物を移動させていたことを知り、坪井川のそばを流れている白川のヨシ原周辺と、同じ坪井川のヨシ原周辺へ生物の移動ができるのか興味を持ち、調査を行い考察した。

2 調査方法

調査場所：熊本市坪井川・熊本市白川（図1）

A地点：熊本市白川河口から約700m地点

B地点：熊本市白川河口から約3.8km地点

C地点：熊本市坪井川河口から約6km地点

※1 坪井川の下流はスパルティナが生育し、昨年度の調査地点。

※2 干潟…ヨシが生育している場所の外 内部…ヨシが生育している場所の中

【実験Ⅰ】 生息動物調査（環境省モニタリングサイト1000干潟調査から）

(1) 定量調査（3回）：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、直径10cm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（3回）：各地点の内部と干潟の生物を、2人で15分間採集し記録した。

【実験Ⅱ】 生息環境調査

(1) 粒度組成：各地点の底土を直径5cmのコアサンプラーを用いて採取し、ふるい分析法を用い測定した。

(2) 塩分濃度：各地点に棒を深さ3cmまで差し込み穴をあけ、しみ出た水分を採取し、塩分濃度計で測定した。

(3) 土壌硬度：各地点を山中式土壌硬度計を用い測定した。

3 結果

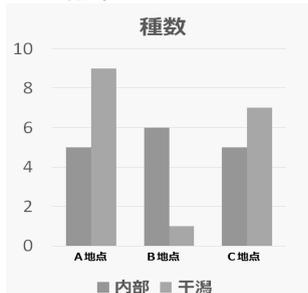


図2

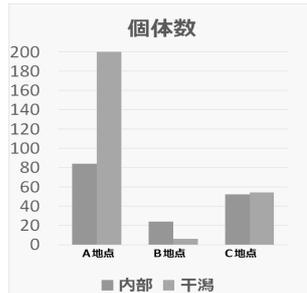


図3

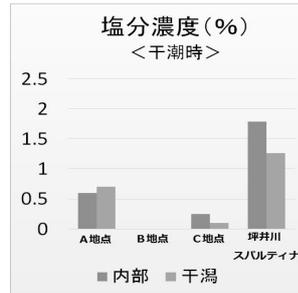


図4

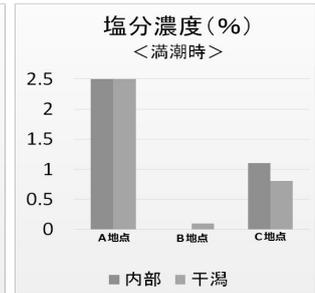


図5

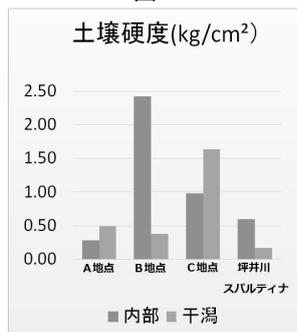


図6

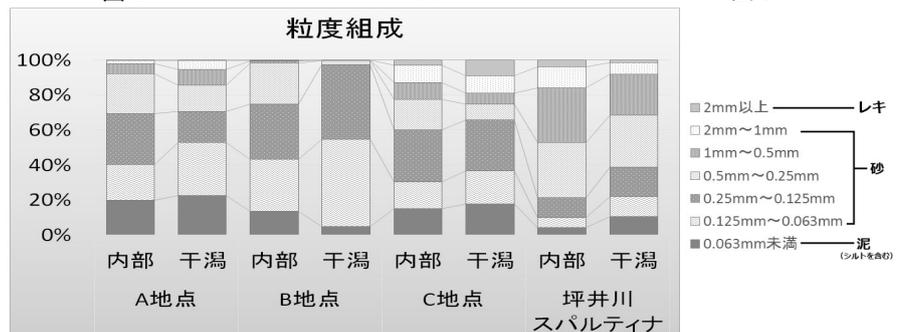


図7

表1 A・B・C地点の内部・干潟で採集された生物

環形動物門	ゴカイ科	ゴカイ類
軟体動物門	アマオブネガイ科	ヒロクチカノコガイ
	テッポウエビ科	イソテッポウエビ類
	ムツハリアケガニ科	アリアケガニ
	コメツキガニ科	チゴガニ
	オサガニ科	ヤマトオサガニ
節足動物門	ベンケイガニ科	アカテガニ
		クシテガニ
	モズクガニ科	クロベンケイガニ
		アシハラガニ
		ヒメアシハラガニ
	フジツボ科	ヒライソガニ
		シロスジフジツボ
		計13種

※太字…昨年度スバルティナ群落で採集された生物と共通する生物

表2 A・B・C地点とスバルティナ群落（昨年度）の内部・干潟で採集された共通する生物とその生息環境

種名 (○…採集した地点)	A 地点	B 地点	C 地点	ス ワ リ バ 井 川 テ ィ ナ	生息環境
アリアケガニ	○		○	○	泥質
クシテガニ		○	○	○	砂地
ヒメアシハラガニ	○	○	○	○	泥質、砂泥質
ヒロクチカノコガイ	○			○	軟泥底
アシハラガニ	○	○	○	○	砂泥質
イソテッポウエビ類	○			○	砂利
シロスジフジツボ	○		○	○	岩盤や貝殻上に付着
ゴカイ類	○	○		○	岩浜、砂利、泥質
チゴガニ	○		○	○	砂泥質
ヤマトオサガニ	○			○	泥質

※太字…「絶滅危惧種・準絶滅危惧種」

- (1) C地点で採集した生物は全てA・B地点のいずれかに生息しており、種数・個体数ともにA地点の方が多かった。
- (2) 粒度組成はA地点の方がB地点より泥・レキともに多く、砂の粒径のばらつきも大きい。
- (3) 塩分濃度はA地点では干潮時と満潮時の差が見られたが、B・C地点はA地点ほど差はなかった。
- (4) 土壌硬度はB地点の内部が最も大きく、A・C地点では内部より干潟の方が大きい。

4 考察

- (1) 生息動物調査について

表2より白川のヨシ原に生息する生物は、昨年度の調査地点である坪井川スバルティナ群落にも生息していた。このことから、坪井川スバルティナ群落に生息する一部の生物種は、白川のヨシ原に定住できる可能性が高い。

- (2) 粒度組成について

文献に「生息基盤となる底質の粒度組成の多様性も、多くの底生動物が生息する重要な要因の一つ」とあった。結果①②からA地点の方がB地点より粒度組成の多様性が大きく、B・C地点に比べ採集した生物の種数・個体数ともに多かった。よって、今回の調査地点の中ではA地点が最も豊かな干潟であると思われる。

- (3) 生息環境調査について

結果②③④からA・B地点はC地点と比較して泥質や軟泥質・砂質といった底質環境が多様であり、A地点では潮汐作用により河川の塩分濃度が変化することがわかった。このことから白川では干潟の場所により粒度組成や塩分濃度などの環境条件が揃っており、生物は生息環境に応じて移動ができるため、坪井川スバルティナ群落周辺に生息する生物が白川に定住できる可能性は高いと考える。

5 まとめ

坪井川スバルティナ群落周辺に生息する生物を白川のヨシ原周辺に移動させることは可能であると考える。また、昨年度の調査地点であるスバルティナ群落周辺に生息する生物はA地点で多く採集できたため、B地点よりA地点の方が定住先として好ましいと考える。今回の調査で、坪井川ではヨシ原が河口から遠く、スバルティナと隣り合って生育している場所もあり、ヨシがスバルティナに駆逐されていることがわかった。これまでの研究からスバルティナは驚異的な繁殖力を持ち、干潟を草原化させるなど周辺の環境に影響を与えることがわかっている。そのためスバルティナを早急に駆除する必要があると考えている。一方でスバルティナ群落周辺に生息する貴重な生物を保護する必要もある。今回の調査から、スバルティナに生息する生物を保護するため白川のヨシ原に移動させることも手段の1つであると考えている。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 参考文献

フィールドガイド 20 海辺の生き物（松久保晃著作） 水辺のエビ・ヤドカリ・カニハンドブック（渡部哲也著） 干潟の絶滅危惧動物図鑑～海岸ベントスのレッドデータブック～（日本ベントス学会編） 生物多様性調査 種の多様性調査（佐賀県）報告書（環境省自然環境局生物多様性センター） 写真でわかる磯の生き物図鑑（今原幸光編著） 干潟の生き物図鑑（三浦和之著） エビ・カニガイドブック①・②（加藤昌一・奥野淳児著）

7 謝辞

本研究を行うにあたり、ご指導頂いた環境省の田上様にこの場を借りて深くお礼申し上げます。