

河口干潟域に生息するハクセンシオマネキの生態と河川環境との関係について

長崎大学工学部○学生会員 重松 浩幸

長崎大学工学部 正会員 多田 彰秀

西部環境調査株式会社 来崎 良輝

1. はじめに

環境問題が懸念される近年において、河川環境も保全が求められている。一方、治水や利水を目的とした開発事業が実施されるケースも少なからず存在している。そのため開発事業に伴う環境インパクトを正確に把握し、負のインパクトについては出来る限り軽減させる必要がある。既に、環境アセスメントに関連して数多くの環境影響評価手法が提案されているものの、それらは考慮すべきパラメータが多く、実務的なものとは言えない。そこで、本研究では開発事業後の河川環境を事前に評価できる簡易手法の構築を最終目標に、河口干潟域に生息するハクセンシオマネキを取り上げ、その生態と河川環境要素との関係を明らかにする。

2. 現地観測の概要

本研究では、長崎県西海市に位置する雪浦川の河口干潟域を調査対象サイトとし、そこに生息するハクセンシオマネキに着目した。すなわち、毎月1回、大潮の日の干潮時に、ハクセンシオマネキの出現個体数、気温、地温、高度、含水率、強熱減量および中央粒径の観測を行っている。図-1に示すライン上に1メートル四方の調査エリアを右岸側から順にNo.1～5、および植生のそばにNo.6を設定している。この調査エリア内に出現するハクセンシオマネキの出現個体数を、双眼鏡を用いてカウントした。その際に、温度計を用いて調査エリア内の気温と地温も計測した。また、高度の計測は、雪浦川右岸の道路面上の基準点を原点とし、土木測量で用いるレベルとスタッフによって、毎回実施した。さらに、6箇所の調査エリアごとに、干潟表面の底質を毎回採取し、それらの試料から含水率、強熱減量および中央粒径を計測した。なお、中央粒径は74～2000 μm の範囲で算出している。

3. 解析結果と考察

3.1 出現個体数と各要素との関係

(1) 出現個体数と気温、地温； 図-2は、調査エリアNo.4におけるハクセンシオマネキの出現個体数と気温および地温の関係を示している。気温の上昇とともにハクセンシオマネキの出現個体数も増大しており、両者の相関関係が高いことが分かる。

(2) 高度； 高度は冠水時間と密接な関係があるものと予想され、人為的にも管理可能な河口干潟域の非常に重要な環境要素である。図-3は、H18年5月～12月にわたって現地で計測した高度の観測結果を平均化したもの（図中の実



図-1 雪の浦川周辺地図 1)、2)

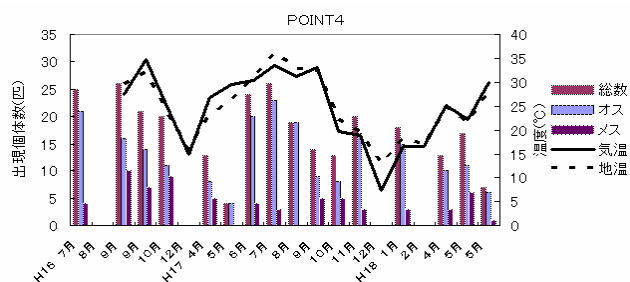


図-2 シオマネキ出現数月間推移グラフ

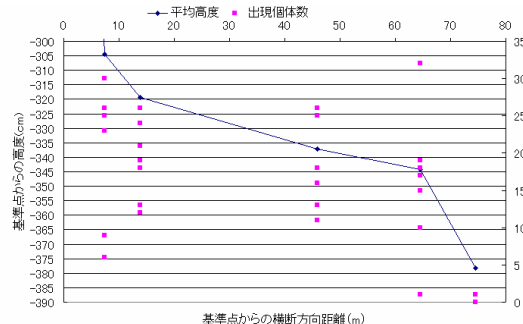


図-3 高度と出現個体数との関係図

線)とその際の各エリアの出現個体数を示したものである。雪浦川の流軸に近い調査エリア No.5 は、最も低い場所に位置していることが分かる。また、No.5 ではハクセンシオマネキの出現は確認できなかった。すなわち、雪浦川でハクセンシオマネキが生息に必要な基準点からの高度は $-350 \sim -373 \text{ cm}$ にあると考えられる。

(3) 中央粒径； 図-4 は、中央粒径とハクセンシオマネキの出現個体数との関係を示したものである。図より $250 \sim 500 \mu \text{ m}$ の範囲で生息が確認できる。なお、調査エリア No.5 の粒径が上述の範囲に収まっているケースであっても、ハクセンシオマネキの出現は確認できなかった。

(4) 含水率； 含水率は、土粒子の粒度構成を表す指標であり、摂食や巣造りに関するパラメータと考えられる。出現個体数と含水率との関係をプロットした図-5 に基づけば、21%を超えたあたりから生息が確認できない。このことから含水率は21%までと考えられる。

(5) 強熱減量； ハクセンシオマネキは、表層の底質に付着している有機物を餌としている。しかし、これまでの観測結果に基づけば両者の間に強い相関関係は認められない(図-6 参照)。

3.2 影響要素の優先順位

図-7 は H18 年 5 月～12 月、図-8～9 は H17 年 6 月～H18 年 5 月における各要素の変化範囲と平均出現個体数を示したものである。図-9 に着目すれば全く生息が確認できなかった No.5 とその他の調査エリアを比較すると、強熱減量に関しては相違が見られない。しかし各エリアにおいて出現個体数の違いが明確に生じている。したがって、ハクセンシオマネキの生息条件として、強熱減量は優先順位が低いと判断される。次に含水率に関しては、No.5 以外は同様な範囲を示しているのに対して、No.5 は上限が 21% を大きく上回る範囲となっている(図-8 参照)。このため 1 年を通して含水率が 21% を超えない事がハクセンシオマネキの生息条件の一つと考えられる。最後に高度に関しては、他の要素よりも顕著な相違が認められる。すなわち、これら三つの河川環境要素の内での重要度の優先順位は、高度、含水率、強熱減量の順であると考えられる(図-7 参照)。

4. まとめ

本研究では、ハクセンシオマネキの生態に影響を及ぼすと考えられる河川環境要素について現地調査を行ってきた。観測結果に基づけば、高度は冠水時間、すなわち活動時間と関係性が深く、生息条件として非常に重要な要素であることがわかった。さらに、含水率についても高度との相関性が高いことから生息条件の一つであると断定できる。また、その他の要素については同様な範囲内でのデータしか取れていないため、個体数との関係性を明らかにすることができなかった。今後、ハクセンシオマネキの生息が確認できない観測エリアを増やし、各要素の幅広いデータを集めることが課題であるといえる。

【参考文献】

- 1) yahoo 地図情報 <http://map.yahoo.co.jp/>
- 2) マピオン <http://www.mapion.co.jp/>

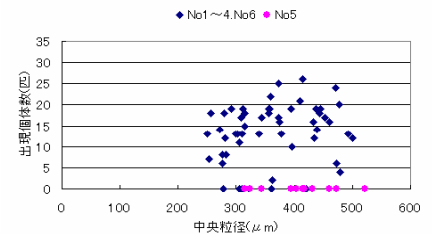


図-4 中央粒径と個体数

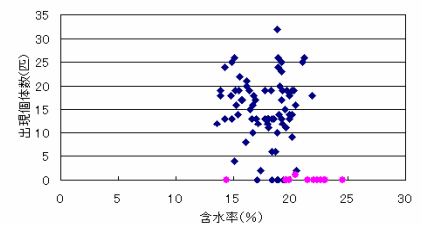


図-5 含水率と個体数

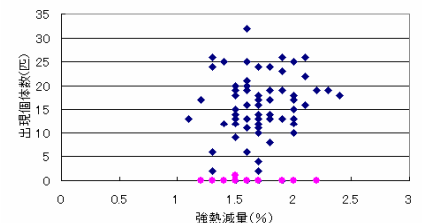


図-6 強熱減量と個体数

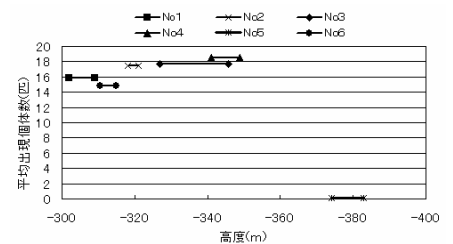


図-7 平均出現個体数と高度範囲

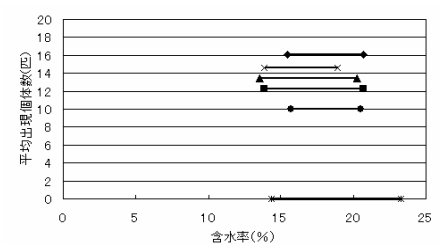


図-8 平均出現個体数と含水率範囲

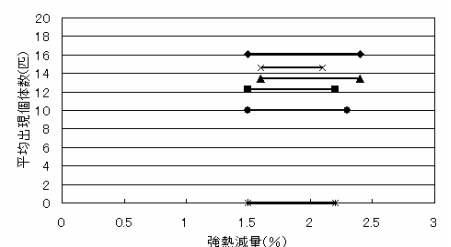


図-9 平均出現個体数と強熱減量範囲