

雪浦川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 副島 勇輝  
 西部環境調査株式会社 来崎 良輝  
 長崎大学工学部 正会員 多田 彰秀

1. はじめに

1997 年の河川法改正に伴って、治水・利水に加えて河川整備にも環境という観点が付加された。すなわち、流域や河道で実施される事業に伴う環境負荷を出来る限り軽減し、最小化することが不可欠となっている。とくに、環境影響評価法の制定・施行とともに、事業が環境に及ぼす影響の大きさを定量的に示す手法の開発が望まれ、HSI モデル(Habitat Suitability Index Model)に代表される種々の手法が提案されている。しかし、それらは考慮すべきパラメータが多く実務的とはいえない。

そこで、本研究では、事業実施に伴う影響をより簡易的に予測できる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の生態と河川環境要素との関係について明らかにする。

2. 観測の概要

長崎県西海市を流れる雪浦川の河口干潟域を調査対象とし、そこに生息するハクセンシオマネキの出現個体数について毎月 1 回、大潮期の干潮時前後 1 時間の間に調査した。1 メートル四方の調査エリアは、河口から約 1.5km 上流に広がる干潟域において、直線状に 8 箇所(エリア No.1~8)、他に水辺に近く少し湿っている点に 2 箇所(エリア No.9, No.10)、川岸の護岸に近い植生のそばに 1 箇所(エリア No.11)の計 11 箇所を設けた(図 1 参照)。

調査方法は、道路面上にあるベンチマークを基準点とし、各調査エリアの高度と水平距離を光波測距儀により測定した。さらに、各調査エリア内において出現するハクセンシオマネキの個体数、気温、地温、含水率および中央粒径を測定するとともに、簡易貫入試験(質量 5kg の重りのついた棒を垂直に立て 1.7m の高さから重りを 0.5m 自由落下(計 10 回)させた時の地面に沈み込んだ深さを計測する)を行った。

3. 観測結果と概要

3. 1. 気温・地温



図 1 調査対象としたエリアの概要<sup>1)</sup>

図 2 は、月別の個体数に変動が最も激しかった調査エリア No.5 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(H17.4 月~H20.11 月)を示している。気温、地温の上昇とともに出現個体数も増加しており、関係性が高いことが分かる。

3. 2. 高度および含水率

高度は干潟域の冠水時間と密接な関係にあると考えられる。図 3 は、各調査エリアで H19.5 月~10 月と H20.5 月~10 月に観測された個体数の平均値および平均含水率の関係を高度の高い順に表示している。比較的高度の高いエリア(例えば、調査エリア No.1, No.2, No.11)において出現個体数が多いことが分かる。

一方、高度が同程度であっても水辺に近い調査エリア No.4, No.8, No.9, No.10 においては、H19 年, H20 年ともに含水率が 20%を越えており、調査エリア No.3, No.6 と比べて出現個体数が少ない。すなわち、平均含水率が 15~20%程度のエリアにハクセンシオマネキは生息している結果となった。これらより、高度、含水

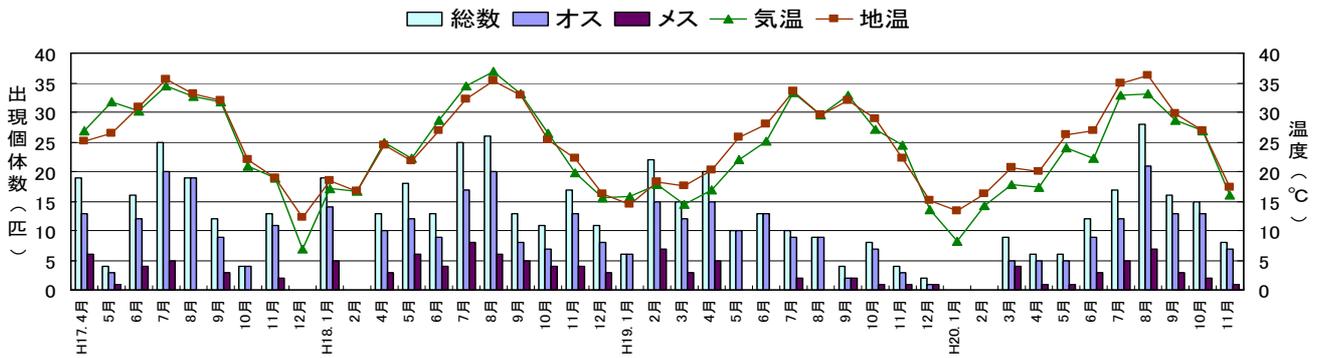


図2 気温、地温と個体数の月間推移グラフ(調査エリア No. 5)

率と個体数の間には密接な関係があると判断できるとともに、高度より含水率との相関が高いものと考えられる。

3. 3. 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。図4はH20.5月～11月に全調査エリアで確認された出現個体数と強熱減量との関係を示している。雪浦川河口干潟域の強熱減量は1～2.8%程度であることが確認できる。これまでの観測結果に基づけば、強熱減量以外の要素(例えば、含水率)の影響が強く、出現個体数と強熱減量との間に強い相関関係は見られないものと考えられる。

3. 4. 簡易貫入試験

底質の硬軟性と巣穴の関連性を明らかにするため、本年度より簡易貫入試験を行った。図5は、H20.10月の貫入量と出現個体数との関係を示している。調査エリアNo.9, No.10のように貫入量の大きい(底質の軟らかい)場所では、出現個体数が見られない。一方、調査エリアNo.8のように貫入量が少ない(底質の硬い)場所でもハクセンシオマネキが観測出来ていない。今後、観測データを取得して、底質の硬軟性と巣穴の存在との関係について検討する余地があるものと判断される。

4. おわりに

本研究ではハクセンシオマネキの生態と河川環境要素との関係を明らかにするため、雪浦川河口干潟域を対象に現地観測を行った。観測結果に基づけば、気温、地温の変化とともに出現個体数の増減が明確に見られ、気温および地温は最も影響を与える環境要素となった。冠水時間と密接な関係にあると考えられる高度との関係も強く、高位置ほど出現個体数は多く見られた。また、含水率が15～20%にハクセンシオマネキは生息しており、さらに含水率が20%を越えると個体数が減少

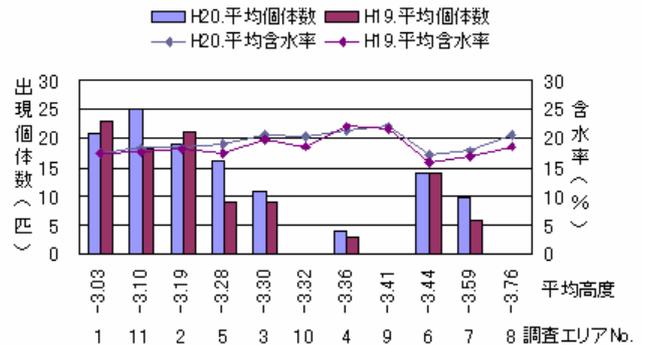


図3 高度、含水率と個体数の関係

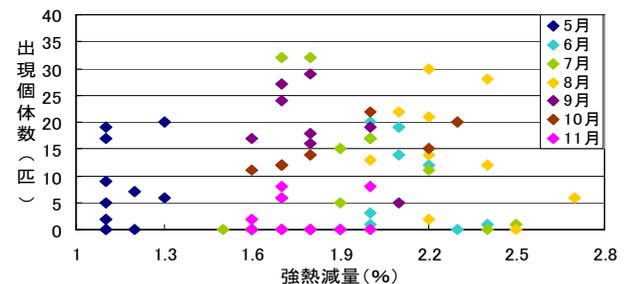


図4 強熱減量と個体数の相関図

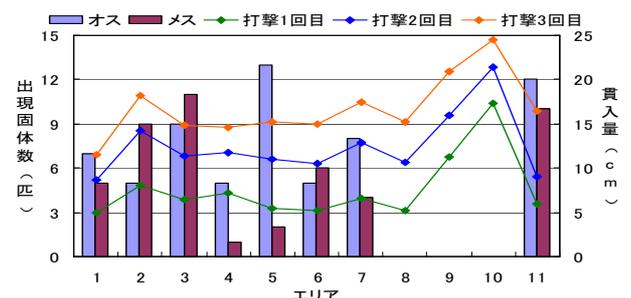


図5 貫入量と出現個体数の関係

することも確認された。これらを総括すれば、河川環境要素の優先順位としては、気温・地温、含水率、高度、土の硬さの順であると考えられる。今後、貫入量に関する観測データを増やし、底質の硬軟性と出現個体数の関連性を詳細に検討する必要がある。

【参考文献】

1) yahoo 地図情報 <http://map.yahoo.co.jp>