

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
(その2)

長崎大学工学部 学生会員○永松 慎治 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、これまでにHSIモデルが提案されているハクセンシオマネキを取り上げ、その出現状況と河川環境要素との関係について現地調査に基づいて明らかにする。

2. 観測概要； 長崎県西海市を流れる雪浦川の河口干潟域を調査対象エリアとし、そこに生息するハクセンシオマネキの出現数を、大潮の日に調査する。すなわち、河口から約1km上流の干潟域に12箇所エリアを設置し、そのエリアごとに毎月1回現地観測を実施する。とくに、この12箇所のエリアについては、直線状に9箇所(順にエリア1~5,5',6~8)、他に3箇所(エリア9~11)を設けている。なお、他の場所より水辺に近く、少し湿っている場所にエリア9, 10を、川岸の護岸に近い植生のそばにエリア11を設けた。

詳細な調査方法は、以下の通りである。初めに、対象としている干潟域の堆積・洗掘状況を確認するため、道路面上に設置してあるベンチマークを基準点として、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。次に、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を、双眼鏡を用いて、3~5mほど離れた位置からカウントした。同時に、各調査エリア内の気温・地温(底面より10cm沈み込んだ深度の温度)、表層の土の含水率、および強熱減量を測定した。さらに、底質の硬度とハクセンシオマネキの巣穴との関連性を明らかにするために、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0.25m自由落下(計15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(図-2参照)。最後に、各エリア付近のハクセンシオマネキの巣穴に石膏を流し込み、型をとり、巣穴の方向および、巣穴の深さを調べた。

3. 観測結果と考察

(1) 気温・地温と個体数との関係； 図-3は、エリア11におけるH16年7月~H21年11月までの気温・地温と出現個体数の変化を示している。気温・地温については、毎年同じ変化を示している。



図-1 観測領域



図-2 簡易貫入試験

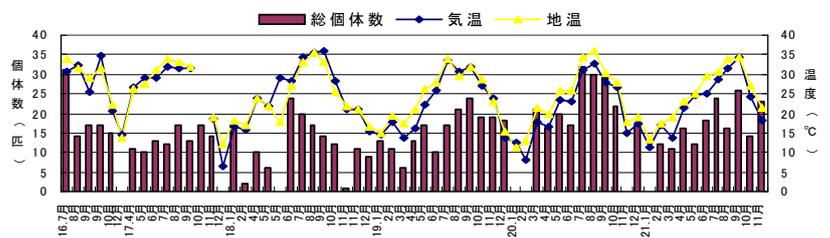


図-3 エリア11の気温・地温・個体数

とくに、出現個体数は気温・地温が上昇すると比例して増加し、それらが下がると減少する傾向にあった。このことより、関係性が高いことが分かる。

(2) 高度、含水率と個体数との関係； 図 - 4 は、H19年～H21年の4月～12月に観測された出現個体数の平均値および同調査期間における平均含水率の関係を高度の高いエリア順に示したものである。比較的高度の高いエリアにおいて出現個体数が多いことが分かる。一方、含水率が大きくなると出現個体数が減少することも確認できる。

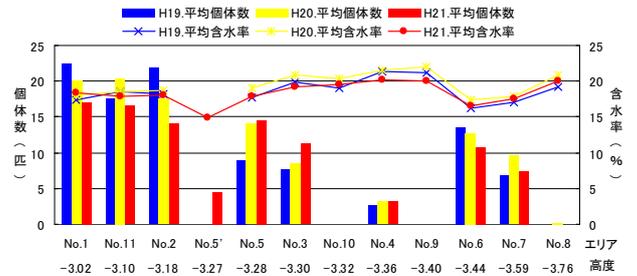


図 - 4 高度、含水率と個体数

(3) 強熱減量と個体数との関係； 図 - 5 は、H19年4月～10月、H20年4月～12月、H21年1月～12月を対象に全エリアで観察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1.0～2.8%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、出現個体数と強熱減量との間に強い関係性は存在しないものと考えられる。

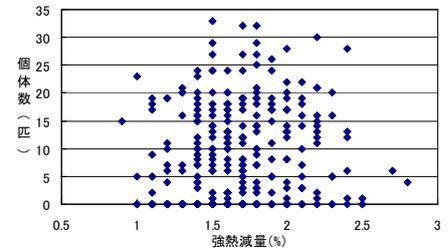


図 - 5 強熱減量と個体数

(4) 巣穴の型取り； 図 - 6 は、H21年10月にエリア1～5'の6箇所を対象に調査したオス・メス別の巣穴の方向（巣の入り口を中心に真上から見たとき、先端がどの方向に向かっているか）を示している。巣の向きはオス、メスともにランダムであり、地下水の流向や他個体との競合等の関係によって、一定の方向に偏るといような傾向は見られなかった。また、巣の深さは、おおよそ20cm程度であった（図 - 7 参照）。

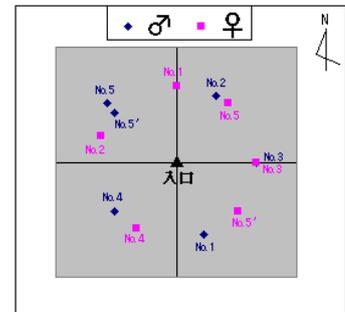


図 - 6 オス・メス別の巣の方向

(5) 貫入量と個体数との関係； 図 - 8 は、H21年6月～12月に実施された簡易貫入試験（図 - 2 参照）より得られた打撃10回までの貫入量と出現個体数との関係を示している。これらの結果からは、貫入量と出現個体数との関係性は見出せなかった。



図 - 7 石膏で固めた巣型

4. おわりに； 本研究ではハクセンシオマネキの出現状況と河川環境要素との関係を明らかにするため、雪浦川河川干潟域を対象に現地観測を行った。観測結果に基づけば、以下のようなことが明らかとなった。

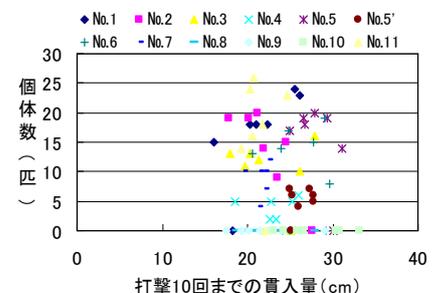


図 - 8 貫入量と出現個体数分布図

- (1) 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ることが分かった。
- (2) 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。しかし、高度が高い位置でも含水率が大きくなると個体数が減少することも確認された。
- (3) ハクセンシオマネキの出現個体数が確認できたエリアの強熱減量の範囲はおおよそ1.0～2.8%程度であり、出現個体数と強熱減量との間に強い関係性は見出せなかった。
- (4) 巣の向きはオス、メスともにランダムで、特別な傾向は見出せなかった。また、巣の深さはおおよそ20cm程度であった。

【参考文献】

yahoo 地図情報 <http://map.yahoo.co.jp/>