

論文審査の要旨

博士の専攻分野の名称	博 士 (農 学)	氏名	梶原 直人
学位授与の要件	学位規則第4条第①・2項該当		
論 文 題 目			
堆積物底における底質硬度の測定と潜砂性底生生物の分布への応用			
論文審査担当者			
主 査	教 授	浜 口	昌 巳
審査委員	教 授	中 坪	孝 之
審査委員	教 授	小 池	一 彦
〔論文審査の要旨〕			
<p>海底を構成する堆積物中に生息するベントス類は、その物理特性によって生息状況や分布が変化することが知られている。本論文は、海底堆積物の硬度やサクシオンに着目し、小型甲殻類をモデル生物としてこれらの物理的要因によって分布パターンが決定されることを明らかにしたものであり、合計6章から構成されている。</p> <p>【第1章】海洋生物の多くの種が海底堆積物中に生息しているにもかかわらず、底質の物理環境については科学的知見の欠如が指摘されている。そこで、これまでのこの分野の論文をレビューするとともに、著者自身が行ってきた海底堆積物の研究事例を紹介し、論文の主題となるサクシオンや調査フィールドとなる潮間帯の重要性について論じている。</p> <p>【第2章】通常の学位論文では、これまでの研究のレビューは第1章のみであるが、本論文ではこれまで著者自身が開発・改良してきた底質の硬度等を計測する機器類や測定原理について本章で解説している。なかでも、一般人には理解し難い、サクシオンの概念や測定原理を解説しており、これにより、読者の以降の研究の理解度を高める構成となっている。</p> <p>【第3章】日本海側の砂浜海岸で行われた潮間帯の底質硬度やサクシオンと、そこに高密度に生息するナミノリソコエビ等の小型甲殻類との関係を調べた結果が論じられている。調査では、複数の砂浜海岸において底質硬度と飽和水位やサクシオンとの関係を調べた。その結果、潮間帯上部では飽和状態とサクシオンが小型甲殻類の生息範囲を規定していることが明らかとなった、一方、硬度やサクシオンがほとんど変動しない潮下帯最上部においては、三次元的な漂砂動態によりナミノリソコエビが半潜砂状態の摂餌行動を阻害されること、魚類等捕食者の侵入頻度が高い潮下帯下部への移出を防ぐ等の理由で分布の下限となっていると考えられた。</p> <p>【第4章】第3章までの調査は、干満差の無い日本海沿岸で行われたものであるが、我が国の沿岸域は瀬戸内海や有明海のように干満差が大きな海域もある。そこで、本章では山</p>			

口県の沿岸域で大潮の満潮と干潮の間で底質硬度、飽和水位やサクシヨンと小型甲殻類の分布状況を調査した結果を論じている。その結果、第3章では、例えば、ナミノリソコエビの分布域の上限はサクシヨンが2KPaとなる場所であったが、干満差がある海域でも同様であることが明らかとなり、これまで得られた結果が汎用性を持つことが確認された。

【第5章】瀬戸内海では多くの自然海岸は人為開発により消失しているが、島嶼部を中心に残されている。しかし、島嶼部ではこれまで調査対象としてきた砂浜海岸は少なく、より粒径の大きな礫浜海岸が大部分を占める。そこで、礫浜の硬度、飽和水位やサクシヨンについて実験的手法を用いて検討した。その結果、礫は砂とは硬度、飽和水位、サクシヨンは全く異なり、また、砂相当の粒径においても、粒径毎の物理的性質が少しずつ異なることを明らかにした。また、測定機器類が高価なサクシヨンについて安価で簡便な代替測定方法を開発した。

【第6章】以上の結果から、底質の硬度やサクシヨンは潜砂性小型甲殻類にとって帯状分布域を成立させる極めて重要な環境要因の一つであることを明らかにした。また、今後の砂浜海岸の保全やその場の生態系保全のためには、底質の物理環境にも着目して適切な施策を行うよう提言している。

以上のように本研究は、底質の硬度、飽和水位やサクシヨンにより小型甲殻類の分布パターンに影響を明らかにするとともに、測定が困難なサクシヨンの代替測定法を開発するなどして、調査を容易にした。また、得られた結果から砂浜海岸の保全方法について提唱している部分は、今後の我が国の海岸生態系保全の観点から意義深い結果である。以上、審査の結果、本論文の著者は博士（農学）の学位を授与される十分な資格があるものと認められる。