

学位論文審査結果の要旨

学位申請者 氏名	アミナ・サリナ・モス		
審査委員	主査 鹿児島 大学 教授 石川 学		
	副査 鹿児島 大学 教授 越塩 俊介		
	副査 鹿児島 大学 教授 小谷 知也		
	副査 鹿児島 大学 教授 安樂 和彦		
	副査 鹿児島 大学 教授 侯 徳興		
審査協力者			
題目	The use of marine snails and their derivatives as dietary supplements for kuruma shrimps, <i>Marsupenaeus japonicus</i> and Japanese flounders, <i>Paralichthys olivaceus</i> (クルマエビ(<i>Marsupenaeus japonicus</i>) 及びヒラメ (<i>Paralichthys olivaceus</i>)における海産巻貝の飼料素材としての利用性に関する研究)		
<p>水産増養殖は世界中で発展しつつあり、さらに効率良く持続して発展するためには、新たな養魚飼料と養殖技術の開発が必要である。養殖における生産コストの大きな割合を占める飼料のコスト削減も重要な課題であり、安価で安定的に供給可能な飼料素材の開拓も必要である。飼料コストを下げるためには、その養殖を行っている地域で入手可能な飼料素材を用いて配合飼料を作製することが有効な手段である。</p> <p>巻貝は、水辺や陸地など多くの環境で生息しており、タンパク質含量も高い。そのため、陸棲カタツムリは、豚、家禽、魚や甲殻類の飼料素材として検討されてきた。しかし、海産巻貝の飼料素材としての有効利用に関する研究は非常に少ない。また、巻貝の重量の約80%は殻が占めており、巻貝の可食部だけでなく殻の有効利用も考える必要がある。海産巻貝の殻はカルシウム(Ca)を豊富に含み、飼料Ca源としての利用も期待できる。本研究では、クルマエビ幼生、稚エビとヒラメ稚魚に対する海産巻貝筋肉及び貝殻の添加効果を明らかにすることを目的とし、5つの飼育実験を実施している。</p>			

まず、クルマエビ稚エビにおける海産巻貝殻のカルシウム源としての利用性を評価するために、貝殻粉末をそれぞれ2%、5%、10%添加した試験飼料を用いて、42日間の飼育実験を行った。市販の第三リン酸カルシウム添加飼料を対照飼料として、飼育実験を実施した結果、貝殻粉末10%添加により稚エビの成長とcondition indexが向上することが明らかにされた。また、貝殻粉末添加により飼料Ca/P比が増加し、稚エビでは飼料Ca/P比の増加に伴い、成長も増加する傾向が見られた。

次に、貝殻粉末を1%、2%および4%添加した試験飼料を用いて、クルマエビ幼生の飼育実験を行っている。幼生では対照区が高い成長と生残率を示し、稚エビとは異なり、Ca/P比が低い飼料でより良い成長が観察された。貝殻粉末でマクロミネラル（カリウム、カルシウム、マグネシウムおよびリン）を代替した実験でも同様の傾向が観察され、幼生期では飼料Ca/P比が低く、稚エビ期ではCa/P比が高い飼料が良い成長を示した。

次に、ヒラメにおけるミネラル源としての貝殻粉末の利用性を検討するために、2段階の貝殻粉末添加量（3 %及び6 %）と2段階のマクロミネラル添加量（2.4 %及び0 %）で組み合わせた4試験飼料と対照飼料の計5試験飼料を用いて、ヒラメ稚魚を56日間飼育している。飼育試験の結果、マクロミネラル添加量に関わらず、貝殻粉末6 %添加区が最も良い成長を示した。

最後に、海産巻貝の筋肉粉末、内臓粉末、筋肉・内臓粉末及び脱脂筋肉・内臓粉末を用いて、クルマエビ飼料中のイカ粉末とオキアミ粉末を代替した試験飼料を用いて飼育実験を行い、クルマエビ稚エビでは海産巻貝内臓粉末または筋肉・内臓粉末によって、イカ粉末及びオキアミ粉末の20%を代替できることを明らかにしている。

本研究の結果、海産巻貝の可食部だけでなく、通常、廃棄される海産巻貝の内臓や貝殻が、養魚飼料素材として有効に利用できることが明らかにされた。また、本研究によって得られた海産巻貝各種成分の利用性に関する知見は、未利用資源の有効利用と低環境負荷養魚飼料の開発に大いに寄与するものであると考えられる。

以上の理由から、本論文は博士（水産学）の学位論文として価値を十分満たしていると考えられる。