

## 学位論文審査の結果の要旨

氏名	勢村 均
審査委員	主査 佐藤 利夫 (印) 副査 荒西 太士 (印) 副査 山口 啓子 (印) 副査 細井 栄嗣 (印) 副査 林 育夫 (印)
題目	島根県沿岸における二枚貝の増養殖に関する研究 (Study for the Propagation and Aquaculture of Bivalves in Shimane Prefecture)
審査結果の要旨 (2,000字以内)	
<p>本研究は、当初は島根県の水産業の振興のために開始されたものであるが、2011年度に70億人を突破した世界人口の増加、EEZをはじめとする各国の水産資源の囲い込みの強化、先進国でも特に低い我が国の食料自給率(40%：カロリーベース)を俯瞰し、自国におけるタンパク源確保の必要性の観点から、無給餌であり燃油等のエネルギー消費も少なく、かつ沿岸海域の生産力を効率的に利用するため持続性に優れた環境低負荷・省エネルギー型漁業である二枚貝の増養殖技術の確立を目指したものである。その内容は学位論文全5章にまとめられており、まず、第1章から3章は、本研究の基軸となるイタヤガイの養殖に関する研究成果を述べたものであり、第4章は、現在、島根県において主要な養殖種となっているイワガキの増養殖に関する研究成果を述べたものであり、第5章は総括である。各章の内容は以下のように要約される。</p> <p>第1章では、イタヤガイの種苗生産技術の開発を目的に、母貝の成熟促進について飼料植物プランクトン4種を用い、飼料濃度、濾過速度、摂食速度、消化率、同化速度、成熟過程の差異から検討した。その結果として、水温制御を行い一日当たりの投与量(乾燥重量)を母貝の軟体部乾燥重量の4%とし、餌料種類はTetraselmisを中心に複数種とした場合、実験室内でも母貝を天然の垂下個体と遜色ない程度まで成長させることが可能であった。この結果より、最高水温経過後成長期からの短期的な17℃前後の飼育および複数種の飼料投与により、卵巣の質的な発達が起こり海中に垂下した母貝より成熟を促進させる可能性が示唆された。</p> <p>第2章では、イタヤガイの人工種苗生産を安定させることを目的に、飼育水中の細菌相の制御による幼生飼育の安定化について検討した。幼生の飼育水の濾過精度、殺菌状況を変え水中の細</p>	

菌数・細菌相の状態を観察した結果、飼育水の濾過精度、殺菌の程度により幼生収容後の生菌数およびコロニーの性状が異なること、また幼生の沈積は生菌数が 105CFU/ml となり、かつ特徴的なコロニーが増加した時に多く見られること、また各飼育水中の細菌相の変動を属レベルで観察した結果、幼生の生残・成長が不良であった系では飼育初期に各属の占有率が大きく変動していることがわかった。これらの結果から、細菌相を構成する属組成の安定性が幼生の生残・成長に大きく影響し、水中の細菌相を多様化し安定性が高い状態に保つことが二枚貝幼生の飼育において重要な要因であり、再現性の高い幼生飼育を可能にする手法として、1 $\mu$ m の簡易カートリッジ・フィルターで濾過した海水を用いること、さらに生産現場でも実行可能な水中の細菌組成を多様化し安定性が高い状態に保つ1手法として、*Nannochloropsis* sp.の培養液を細胞ごと 5,000~10,000cells/ml の範囲で添加することが有効であることを明らかにした。

第3章では、浮遊幼生の発生量の増加による天然採苗量の増加を目的に、母貝集団の造成手法と効果について検討した。具体的には、隠岐島浦郷湾において5段丸籠を用いた垂下法により、垂下深度、収容密度を変えた1万個規模の母貝集団を造成し、母貝の成熟・産卵状況、浮遊幼生の出現状況、稚貝の付着状況等を調査・分析し、母貝集団が天然採苗に及ぼす効果を検討した。その結果、母貝集団形成には1令貝を5段丸籠の1段当たりの収容密度を15個以下とし、水深20~30mに垂下すれば、水温や付着物の影響が小さく産卵期までの生残性が良いこと、また人為的に形成した母貝集団由来と考えられる浮遊幼生が湾内に出現し、稚貝の天然採苗量の増加に寄与していることが推定され、母貝集団の造成は天然採苗に有効であることを明らかにした。

第4章は、現在、島根県において主要な養殖種となっているイワガキの増養殖の基礎的知見を得ることを目的に、養殖イワガキの成長と野外の現場で測定可能なイワガキの成長を良く反映し、かつ測定が容易な形質、またイワガキの持続的・安定的な生産を行う上で重要な情報である産卵開始年齢や大きさについて検討した。その結果、養殖イワガキの全容積と各測定部位との回帰関係から、全容積に次ぐ測定部位として簡便な全重量や左殻重量が適しており、また限られた時間内での大量の標本処理や現場で標本を剥離できない場合等では、殻高が最も決定係数の値が高く実用的な測定部位となること、また隠岐島浦郷湾で垂下養殖された0歳貝の殻高、生殖腺指数および組織学的成熟段階の推移を観察した結果から、生殖腺の発達開始時期は報告がある漁獲サイズのイワガキの発達開始時期より遅れるが殻高50mm程度で性成熟に達し、放卵・放精時期は同様に最高水温期からの下降期であることが推定できた。

以上、本研究により得られた結果は、島根県沿岸における二枚貝（イタヤガイ・イワガキ）の増養殖技術の確立に大きく寄与するものであり、島根県・山陰沿岸域の水産業の振興、引いては近未来に予測される食料問題の回避に資するものであり、論文博士としての学位を与えるに十分な価値を持つものと判定した。