

## 学位論文審査の結果の要旨

氏名	田中 智美
審査委員	主査 荒西太士 (印) 副査 國井秀伸 (印) 副査 松本晃幸 (印) 副査 伊藤康宏 (印) 副査 勢村 均 (印)
題目	サルボウガイの資源管理に関する分子遺伝学的研究
審査結果の要旨 (2,000字以内)	
<p>本研究では、サルボウガイ <i>Scapharca kagoshimensis</i> の水産利用における資源管理を実現するため、分子レベルで本種の遺伝生態学的知見を蓄積して遺伝的リスク管理を詳細に検討した。</p> <p>第1章では、本種の水産利用を要約し、関連する遺伝的問題を分析した。本種は国内に広く分布する有用二枚貝資源であり、主要漁場間で頻繁に移植が繰り返されたため、遺伝的多様性の攪乱が危惧されている。さらに、明治期以来の主要漁場であった中海では、近年は絶滅状態にあったものの、地域のシンボルとして本種資源の復活が進捗しており、今後の持続的かつ安定的な生産には遺伝的リスクを考慮した資源管理が不可欠である。</p> <p>第2章では、分子遺伝学的手法で汎用される分子マーカーを本種近縁3属7種から探索した。ミトコンドリアDNAの8マーカーを検討した結果、COI 遺伝子部分領域の1マーカーのみ全種に適用可能であり、その塩基配列の比較解析および近隣結合系統樹から、同マーカーの精度は本研究に有効であることを確認した。</p> <p>第3章では、本種の遺伝的多様性および地理的分布を分析した。国内および韓国の9集団を対象として、遺伝子型やペアワイズ固定指数、ミスマッチ分布、中立性検定などの遺伝系統解析により、種分化以降の進化放散過程を推定した。その結果、集団間における遺伝子流動の制限や各集団における特異な遺伝構造を解明し、本種固有の環境への高い適応放散が示唆された。</p> <p>第4章では、中海における本種の再生産構造を分析した。湖内全域から2009年および2010年に採苗された稚貝486個体を対象として、第3章に準じた遺伝系統解析により、年級個体群構造を比較検討した。その結果、2009年から2010年にかけてのメタ個体群構造の変化を解明するとともに、湖南における遺伝的多様性の低下を確認した。さらに、その変化の原因を生物生態的および物理環境的の両側面から考察した。</p> <p>第5章では、本研究を総括し、本種資源の遺伝的リスク管理を検討した。過去には資源増産を目的とした種苗放流や成貝移植が多数記録されているが、成功事例はほとんどない。本研究により、本種の明瞭な地域集団の形成が確認され、遺伝的リスク管理の欠如が移植失敗の原因であることが推察された。さらに、中海をモデルとした漁場における再生産構造から、地域集団が複数の局所個体群により構成されている可能性も示唆された。従って、本種の水産利用における資源管理を実現するためには、詳細な遺伝構造解析に基づく生産や採苗、放流、移植などの遺伝的リスク管理が不可欠であることが明らかとなった。</p> <p>これらの成果は、世界中に広く分布するサルボウガイをはじめとしたフネガイ科の有用二枚貝資源の遺伝特性を解明したという学術的意義のみならず、その増殖や管理における生産技術の開発の指標を示したという産業的意義も高く、博士(農学)を授与するに相当な価値を有すると判断した。</p>	