

(別紙様式第3号)

学 位 論 文 要 旨

氏名: 吉田 和弘

題目: 外来種スクミリンゴガイの南西日本における個体群動態

Population dynamics of an alien snail, *Pomacea canaliculata*, in southwest Japan

スクミリンゴガイ *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1822)(Caenogastropoda: Ampullariidae) は南米原産の淡水巻貝で、日本へは1980年代初頭に食用として持ち込まれた。本種がイネやイグサ、レンコンなどの農作物を加害するため、1984年12月に農林水産省は輸入禁止の通達を出している。また、国際自然保護連合(IUCN)が選定した侵略的外来種ワースト100のうちの一つに選ばれており、侵入先での生態系への影響が危惧されている。本種は耐寒性が低く、越冬時に多くの個体が死亡する。このため、日本における分布の北限は茨城県かすみがうら市となっている。茨城県では1986年に発生が確認されているので、分布の北限は20年以上変わっていない。しかし、南西日本においては、本種が越冬可能な温度条件の地域が多く存在するため、人為的な移動によって、今後も各地で分布を拡大する可能性が危惧されている。そこで、スクミリンゴガイの南西日本における分布の中心地域(越冬時の気温が比較的温かい温暖地)と毎年多くの個体が越冬によって死亡する地域(越冬時の気温が低い寒冷地)において、スクミリンゴガイの個体群動態を調査し、その比較によって、本種が温帯において生息可能な理由について考察することを目的とした。

第1章では、寒冷地(奈良県)の水田16-28枚を2年間、温暖地(熊本県)の水田13枚を1年間調査し、それぞれの地域におけるスクミリンゴガイの生活環を明らかにした。両地域におけるスクミリンゴガイの個体群動態はいくつかの点で異なっていた。例えば、寒冷地における越冬後の貝密度は温暖地の1/25程度まで減少したが、秋には1/3程度にまで差が縮まっていた。また、寒冷地では、温暖地と比べて速く・大きく成長していた。しかし、基本的な生活史のパターンは寒冷地と温暖地で一致しており、寒冷地では密度依存的な成長と繁殖によって、個体群を維持していると考えられた。

第2章では、第1章の寒冷地のデータを用いて、密度依存的な成長や繁殖、死亡に関する解析を行った。その結果、寒冷地の個体群において、餌を介した世代内競争や世代間競争が存在することが示唆された。一方、繁殖に対する密度依存的な傾向は確認できなかった。また、本種には越冬に適したサイズが存在するため(殻高7.5 - 15 mm)、冬期の気温が比較的温かい年では、シーズン中の密度依存的な成長が越冬生存率に影響することを指摘した。

第3章では、従来知見の少なかった水路におけるスクミリングガイの生態を調べるために、温暖地(佐賀県)の水田と水路におけるスクミリングガイの殻厚を比較した。殻厚は測定部位によって大きく異なるため、殻高と殻重の両対数値からなる回帰直線からのズレを殻厚指数として利用し、比較を行った。この殻厚の比較によって、水路の殻厚が水田よりも厚いことが示された。また、殻厚は6-7月よりも8-11月に厚くなる季節的な推移を示し、この季節的な推移は水田と水路で共通していることが示された。この殻厚の一致した季節的な推移によって、水路の個体群と水田の個体群の成長パターンは一致していると考えられた。

総合考察では、上記の結果とこれまでの知見から、温帯におけるスクミリングガイの個体群維持機構について考察した。その結果、温帯におけるスクミリングガイは、2種類の生息環境の利用(第3章参照)による越冬生存率の相違(水の保温効果によって、分布限界地域では水路でのみ越冬が可能)と高い繁殖力を基盤とした個体群の復元力(第1,2章参照)によって、越冬後に著しく低密度になった場合でも個体群を維持していると考えられた。