スクミリンゴガイの越冬経過について

清田 洋次・奥原 國英 (熊本県農業試験場)

Overwintering ability of the apple snail, *Pomacea canaliculata*. Hirotsugu
KIYOTA and Kunihide OKUHARA (Kumamoto Agricultural Experiment Station, Kumamoto 861-41)

野性化したスクミリンゴガイ (*Pomacea canaliculata*) は水稲、レンコン等抽水作物の幼若期に加害し、九州各地に被害を与えている。本貝はウグアイ産の標本と同種である(波部1986)とされているが、日本には台湾を経由して導入されたためか、養殖初期には越冬できないとされ、湧水地帯のビニールハウス内で増殖されていた。しかし一部業者の管理不備により野性化した本貝は西南日本で越冬できることが確認された。今後の防除対策上その実態を把握することが重要と考えられる。そのため著者らは本貝の主要越冬場所である排水路、水田およびレンコン田での越冬経過を調査し、更に越冬中の死亡にかかわる要因について若干の知見を得たので報告する。

本文に先立ち、文献等種々の御指導をいただいた九州農業試験場宮原義雄室長、大矢慎吾、平井剛夫両主任研究官に厚く感謝の意を表する。

試 験 方 法

1. 用排水路越冬調査

熊本農試内に設置されている農業用水路、暗渠排水路、生活排水路にそれぞれ調査区30㎡を設けた。調査区内の成幼貝の調査は、1985年11月29日、12月17日、1986年1月30日、3月4日の4回実施し、水がある場合はジョレン(網目4mm)、水のない場合は50cm×50cm枠で掘り取った。成幼貝を1区100頭以上になるように捕獲した。貝の生死の判定は温湯にひたし、わずかでも動いた個体を生貝とした。用排水路の水温測定は海中最高最低温度計を用い、5日間毎の最高最低水温を観測した。

2. 水田、レンコン田越冬調査

越冬調査は50cm×50cm枠内の土壌を掘り取り、潜土していた成幼貝を水洗した後、用排水路と同様に生死の判別を行った。調査ほ場は飽託郡河内町白浜の水田20aと熊本市沖新町レンコン田30aに設置した。調査開始は、1985年11月6日で、その後の調査は、用排水路越冬調査と同日に行った。

熊本農試水田ほ場50aを10月18日に代かきし、1区

45㎡を波板で囲み、1区250頭の成幼貝を放飼した。調査方法は上記の河内水田ほ場と同じであるが、潜土個体の土壌深さを1cm毎に区分し、5cmまでの深さまで調査した。

3. 越冬死亡に与える要因の解析

越冬中の貝の生死に最も関係すると思われる貝の孵化日の相違にもとづいた殻高の大きさと湛水の有無についてコンクリート枠を使用して試験した。

試験Ⅰ. 孵化後日数別越冬状況調査

試験は常時水深が15cmになるようにした1㎡のコンクリート枠に野外飼育した成幼貝を1985年10月24日に放飼した。餌としてあたえたナスの給餌を11月中旬から停止し、その後3月まで無給餌とした。越冬が完了したと思われる3月15日に再捕獲し生死の判定を行った。

試験Ⅱ. 湛水下での越冬調査

1区約60頭の成幼貝を湛水したコンクリート枠に1986年11月29日に放飼した。その後1ヶ月毎に湛水を継続する区と排水し乾田化する区を設けた。5月11日に全区の成幼貝を再捕獲し、生死の判定を行った。

結 果 お よ び 考 察

1. 用排水路越冬調査

スクミリンゴガイは用排水路では11月下旬以降、摂食活動も不活発で水中に生息している個体も少なく、土中に潜土している個体が多かった。また用排水路の中でも深水のところに生息数が多い傾向にあった。各用排水路における冬期間の死貝率の推移は第1図のとおりである。農業用水路は11月上旬までは、わずかに流水があったが、11月下旬から3月までは水がなかった。そのため水田内越冬個体と同様の気象条件にさらされる結果となり、3月には各用排水路の中でも最も高い死貝率72.5%を示した。水田内の暗渠排水が流れ出る暗渠排水路は1月下旬まで最低水温でも10℃前後を示し、3月の死貝率は31.6%で生存個体数が多かった。家庭排水等が流れ込む生活排水路は12月中旬から3月上旬まで5℃以下に下が

第1図 用排水路における越冬死貝率の推移

第2図 用排水路における越冬後の殻高別生貝率

る日も多く、1月下旬から2月上旬までは水面に水が張る日もあり、越冬死貝率は農業用水路と同等の69.3%であった。越冬死亡が最も増加する時期は、農業用水路、生活排水路とも1月の寒波以降であった。

各用排水路の越冬後の殻高別生貝率は第2図に示すとおりである。排水路の中でも最も生貝率の高い暗渠排水

路では殻高による生貝率の差はほとんど認められないが、殻高3.0cm以下の個体がやや生貝率が高い傾向を示した。全般に生貝率の低い生活排水路、農業用水路では成長量が最も大きく成貝になる前の殻高1.5~2.5cmの生貝率が高い傾向を示した。

2. 水田、レンコン田における越冬調査

スクミリングガイは水中でないと活動できないために、水田では10月、レンコン田では7月の収穫以降越冬状態にはいるが、降雨等により、湛水状態になれば11月まで活動中の個体が認められる。しかし食餌となる植物が枯死するため、摂食中の個体はほとんど認められない。

水田、レンコン田の越冬死貝率の推移は第3図に示すとおりである。水田、レンコン田および放飼水田の越冬死貝率は1月上旬から下旬までの低温により急に高くなり、3月上旬には水田95.9%、放飼水田71.1%、レンコン田96.7%を示し、用排水路の調査結果と比べ、水田では越冬死貝率がかなり高い傾向が認められた。10月に人為的に代かきを行った放飼水田は別にして、熊本県病虫害防除所の広範囲の水田越冬死貝率調査でも90%以上の死貝率を示していることから、冬期の死亡はかなり水田等の密度低下に影響していると思われる。

第3図 水田、レンコン田の越冬死貝率の推移

越冬後の水田、レンコン田の殻高別生貝率は第4図に示すとおりである。3月まで越冬できた個体は水田では殻高2.0cm以下、レンコン田では2.5cm以下、放飼水田では4.5cm以下であった。このように越冬できる個体群の殻高分布に調査ほ場間差が認められたが、これは、越冬直前の土壌条件に起因するものと思われる。つまり河内における調査水田の土壌は粘土の含有量が高く、乾燥で固結するため、潜土できる個体は殻高の小さい貝のみであった。またレンコン田および放飼水田は排水時の土壌が柔らかい状態にあったため、殻高の大きい貝も潜土していたので、潜土している個体割合も高くなった。また

第4図 越冬後(3月)における水田、レンコン田の殻高別生貝数

第5図 放飼水田潜土個体の越冬死亡率

越冬後の3月における調査では土壌表面での越冬個体はほとんどすべて死亡していた。以上の結果から調査ほ場における土壌条件が異なるため、潜土している個体群に相違がみられ、ひいては越冬後の殻高分布に差異が認められたと思われる。このことは最も生貝率の高かった放飼ほ場の第5図の潜土個体と地表個体の越冬死貝率の違いからも推定できる。ただし成幼貝が潜る土壌の深さと死貝率との間には関係は認められなかった。

3. 越冬中の死亡にかかわる要因の解析

用排水路、水田およびレンコン田の越冬調査結果から、

温度以外に越冬死貝率を左右する要因と思われる越冬貝の殻高の大きさ(孵化日の相違)と越冬期間中の湛水の影響を調査した。その結果は第1表と第2表のとおりである。第1表の孵化後日数別状況では殻高が小さく、孵化日の遅いほど越冬中の死貝率は低い傾向がみられた。しかし9月に孵化した殻高0.9cmの稚貝は越冬死貝率は高かった。そのため湛水状態では7月、8月に孵化した殻高2.4cmから3.8cmまでの成幼貝が越冬個体群の中心となるとと思われる。また前年に越冬した貝は4頭とも、2回目の越冬を完了することができず、すべて死亡したが、供試貝が少ないため、再検討する必要がある。

第1表 孵化後日数別越冬状況

(コンクリート枠試験)

孵化日	越冬前(10月24日)		死貝率 ¹⁾
	平均殻高	供試貝数	
60年越冬貝	cm		%
60年	4.1	4	100
5月11日	3.9	12	50.0
6月14日	3.7	27	44.4
7月10日	3.8	16	25.0
8月22日	2.4	13	30.8
9月21日	0.9	30	56.7

¹⁾ 3月18日の調査による

第2表 湛水下での越冬性

(コンクリート枠試験)

試験区	排水日 ¹⁾	放飼貝数	生貝率 ²⁾
1	12月22日	63	9.5%
2	1月30日	65	55.3
3	2月28日	63	63.5
4	3月31日	58	62.1
5	5月11日	74	69.0

¹⁾ 湛水及び放飼は11月29日に行い、それぞれ表示の日に排水した。

²⁾ 5月11日の調査による

第2表の越冬期間中の湛水の影響試験では試験期間中の1986年から1987年にかけての冬期が暖冬であったために生貝率が全般に高く推移した。しかし排水を12月に行った区は生貝率が低かった。そのことから最も冬期間に低温が続く1月の水の有無が越冬中の生存に大きく影響することが判明した。

摘

要

1. スクミリングガイの越冬経過を死貝率調査を重点に用排水路および水田、レンコン田で調査するとともに、

その要因解析をコンクリート枠試験で実施した。

2. 用排水路, 水田およびレンコン田とも, 1月の寒波以降越冬死貝率が高くなった。
3. 水田, レンコン田の越冬期の死貝率は用排水路よりも高い傾向にあった。
4. 土壌表面越冬個体の越冬死貝率は潜土個体よりも高く, 100%近く死亡した。
5. 用排水路では冬期の水の有無が越冬死貝率に影響を与え, 水のない用排水路は死貝率が高かった。
6. 水田, レンコン田の中で特に柔らかい土壌では潜土

割合が高く, 殻高の大きい貝でも生存できるため, 越冬生貝率が高かった。

7. 以上の結果からスクミリンゴガイの越冬死貝率は寒波等による気温が最も強い影響を与えるが, 越冬場所の水の有無, 土壌硬度, 越冬貝の殻高分布, 排水時期等の環境条件も主要な要因と考えられた。

引用文献

- 1) 渡部忠重 (1986) ちりばたん 17: 27-28.

(1987年6月30日 受領)