

薬剤および金網を用いたスクミリングガイ 被害回避

近藤 章・田中福三郎

Avoidance of Rice-plant Injury by the
Apple Snail, *Pomacea canaliculata* LAMARCK
by Chemicals and Wire Netting

Akira KONDO and Fukusaburo TANAKA

緒 言

前報告³⁾において、岡山県の移植後の水稲におけるスクミリングガイの主な発生源が水田内ではなく、用水路であることを明らかにした。しかし、用水路では薬剤が使用できないため、ここでの密度を低下させるには、現在のところ貝や卵塊を捕殺するなど人力に頼るしか方法がない⁹⁾。そこで、当面の課題としては、水稲での被害をいかにして回避するかが急務である。

本報告では、イネに対して被害回避効果があるとされているルーバン粒剤¹⁾、キタジン P 粒剤⁶⁾、サターン M 粒剤²⁾の効果を検討するとともに、金網を水田の入り口に設置し、貝の侵入を防止して被害が回避できるかどうかを検討した。

本文に入るに先立ち、試験の実施に当たり多大な便宜を図っていただいた岡山市農協牟佐支所の各位、並びに本稿のご校閲をいただいた当農試病虫部長の岡本康博博士に厚くお礼申し上げる。

材料および方法

1. 薬剤による被害回避効果

1) ポット試験

供試した薬剤は、ルーバン粒剤 (ベンスルトップ40.0%, 4 kg/10 a), キタジン P 粒剤 (IBP 17.0%, 5 kg/10 a), サターン M 粒剤 (ベンチオカーブ7.0%・CNP 6.0%, 4 kg/10 a) の3剤とした。1/5,000 a のワグネルポット (直径7.5 cm, 高さ20.0 cm) にイネ用粒状培土を、ポットの上部から約7 cm まで入れた。水深を約5 cm にした後、イネの稚苗 (草丈約15 cm, 品種アケボノ) 20本をポットの中央部に移植し、4日間静置した。1989年6月19日に各薬剤を所定量施用した後、その3日前に岡山市牟佐の用水路で採集した、スクミリングガイ (3日間絶食状態) を中型 (殻高 3.24 ± 0.01 cm, 平均値土標準誤差), 大型 (4.57 ± 0.04 cm) 別に、それぞれポット当たり5頭および3頭放飼した。貝の脱出を防ぐため、針金を支柱として (土の表面から約30 cm の高さ)

2 mm の目合の白色寒冷紗で覆い、輪ゴムでポットに固定した。以後、経時的に14日間イネの基数を調査した。反復数は各区とも5回とした。なお、毎日水を補給して水深を約5 cm に保つとともに、透明ビニルシートをポットの上約1.5 m の高さに張って、降雨による増水を避けた。

2) 現地試験

試験は、1989年6月23日～7月21日にわたり、岡山市牟佐の水田で行った。ルーバン粒剤 (4 kg/10 a) 区を2区 (以下、ルーバン-①, ルーバン-②), キタジン P 粒剤 (5 kg/10 a) 区を2区 (キタジン P-①, キタジン P-②), 無処理区を1区設けた。ルーバン-①, ルーバン-②, キタジン P-①, キタジン P-②, 無処理区の面積は、それぞれ6, 10, 6, 9, 5 a で、移植時期は無処理区 (6月16日) を除いて6月18日である。各薬剤の処理は移植5日後の6月23日に行った。処理当日および処理6, 13, 21日後に、各圃場の入り口を中心とした畦畔沿いの幅1 m (水稲3条) を対象に、小型 (殻高0.5～1 cm 程度), 中型 (2～3 cm), 大型 (4～5 cm) 別の貝の個体数、およびイネの欠株数を調査した。貝の個体数を調査した範囲・イネの調査株数・圃場の水深は、それぞれ、ルーバン-①が34 m・467株・1～3 cm, ルーバン-②が24.5 m・312株・2～3 cm, キタジン P-①が52 m・697株・2～5 cm, キタジン P-②が26 m・361株・0～3 cm, 無処理が37 m・508株・1～4 cm であった。

2. 金網設置による水田内への侵入防止効果

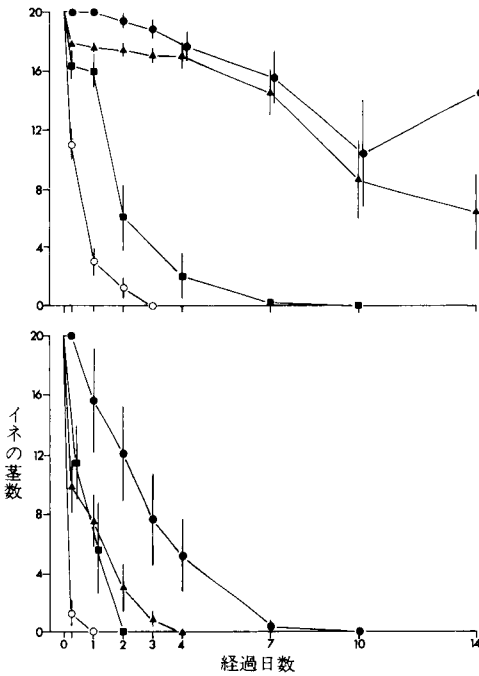
試験は、1989年6月23日～7月14日にわたり、岡山市牟佐の水田で行った。金網区は2区 (以下、金網-①, 金網-②), 無処理区は1区 (前項と同一圃場) 設けた。金網-①は面積12 a, 6月16日の移植で、金網-②は面積24 a, 6月20日の移植である。金網区では、代かき前の6月12日に、入り口を囲んで金網を二重 (60～80 cm の間隔, 高さ地上約45 cm) に設置した。金網の目合は、ゴミなどで目づまりが起こらず、かつ殻高2 cm 以上の成貝の侵入を防止できるように、横2 cm, 縦7 cm とした。移植3または7日後の6月23日およびその6, 13,

21日後に、貝の密度とイネの被害について、前項と同様の調査を行った。貝の密度を調査した範囲・イネの調査株数・圃場の水深は、それぞれ、金網-①が25m・307株・0.5~2cm, 金網-②が43m・571株・2~3cmであった。

結果および考察

1. 薬剤による被害回避効果

1) ポット試験

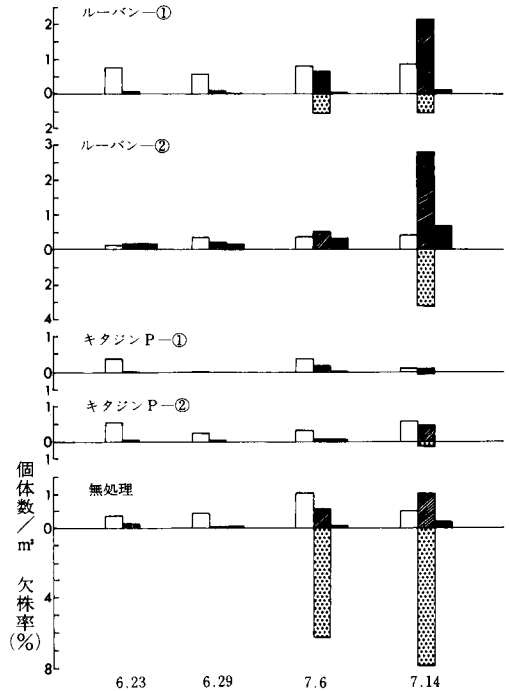


第1図 スクミリングガイに対するルーバン粒剤, キタジン P 粒剤, サターン M 粒剤の被害回避効果 (ポット試験)
 上図: 中型の貝 (殻高3.2 cm),
 下図: 大型の貝 (殻高4.6 cm).
 ▲: ルーバン粒剤, ●: キタジン P 粒剤,
 ■: サターン M 粒剤, ○: 無処理. 垂直な線分は標準誤差を示す.

第1図にポット試験におけるルーバン粒剤, キタジン P 粒剤, サターン M 粒剤の被害回避効果を示した。中型の貝の場合, 無処理区ではイネの茎数が処理1日後には移植時の約1/7に減少したが, キタジン P 区とルーバン区ではともに処理7日後まではわずかしが被害されず, 被害回避効果が認められた。その効果はキタジン P 区の方がルーバン区よりもやや高かった。しかし, サターン M 区では無処理区より茎数の減少本数は少ないものの, 処理3日後には茎数が移植時の約1/10となり, 被害回避効果はほとんど認められなかった。

一方, 大型の貝の場合, 無処理区ではすでに処理6時間後には茎数が移植時の約1/20に減少し, 最も食害の少なかったキタジン P 区においても, 処理2日後以降茎数が急速に減少した。しかし, 各区の茎数の減少傾向は中型の貝の場合とよく一致し, キタジン P 区で減少本数が最も少なく, 次のルーバン区, サターン M 区, 無処理区の順であった。なお, 貝の死亡はキタジン P 区の中型の貝にのみ認められ, 死亡率は処理4日後に4%, 7日後に12%, 10日後以降は16%であった。

2) 現地試験



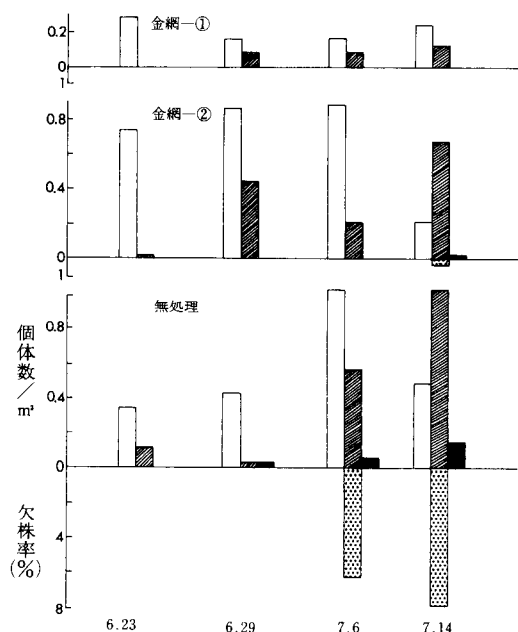
第2図 スクミリングガイに対するルーバン粒剤とキタジン P 粒剤の被害回避効果 (現地試験)
 □: 小型の貝 (殻高0.5~1 cm) の密度,
 ▨: 中型の貝 (2~3 cm) の密度, ■: 大型の貝 (4~5 cm) の密度, ⊞: イネの欠株率.

第2図に現地試験におけるルーバン粒剤とキタジン P 粒剤の被害回避効果を示した。ルーバン区では, 中・大型の貝の密度 (7月14日) はm²当たり2.2と3.4で無処理区より2~3倍高かったにもかかわらず, イネの欠株率は1.1と3.2%で無処理区 (7.9%) よりも低く抑えられた。一方, キタジン P 区では貝の密度は他の区にくらべて低く, イネの被害はほとんどみられなかつ

た。これは、キタジン P 粒剤には被害回避効果のほかに殺貝効果⁶⁾も加わって、貝の密度が低く抑えられた結果、イネの被害も少なくなったものと考えられる。

以上のとおり、キタジン P 粒剤とルーバン粒剤の被害回避効果は、現地試験においても実証された。ただし、本試験は比較的少発生条件下で行われたものであり、多発生条件下においては、ルーバン粒剤は1回処理では効果が劣ることがある²⁾。したがって、多発生した場合は2回処理するか他の方法と組み合わせて処理する必要があると考えられる。また、殺貝効果を示す薬剤としては、キタジン P 粒剤のほかに石灰窒素があり^{2,4,5,8)}、肥培管理の面でやや難があるが、極端に多発生した場合は検討する必要がある。

2. 金網設置による水田内への侵入防止効果



第3図 金網設置によるスクミリンゴガイの水田への侵入防止効果 図中の説明は第2図参照。

第3図に水田の入水口に金網を設置した場合の貝の侵入防止効果を示した。金網区では、殻高2~3cmの中型の貝や加害の主体である殻高4~5cmの大型の貝の侵入数が、無処理区にくらべて少なかった。その結果、7月14日のイネの欠株率は、金網区が0と0.4%であるのに対し、無処理区では7.9%で、前者の方が明らかに低く、高い被害回避効果が認められた。金網-①では、小型の貝の侵入数が無処理区にくらべて少なかったことから、もともと貝の発生密度が低かったことも考えら

れる。しかし、金網-②では小型の貝の侵入数が無処理区よりもやや多いことから、発生密度は無処理区より多いと考えられる。なお、ゴミなどによる金網の目づまりは観察されなかった。

本試験では、金網の目合いを2cmとしたにもかかわらず、2~3cmの中型の貝の侵入がみられた。これは、一部は金網を越えて侵入したり、水田内で越冬していたことも考えられるが、大部分の貝は金網の目をくぐり抜けたものであろう。いずれにしても、金網を設置した区ではイネの被害がほとんどみられなかったことから、大発生しない限り、殻高2~3cm以下の貝の侵入はあまり問題にする必要はないと思われる。このことは、2cm以下の貝によるイネの食害はほとんど問題とならないとする報告⁶⁾からも裏付けられる。

以上のように、薬剤や金網の設置によって、イネの被害が回避できることが明らかになったが、両者を組み合わせれば、その効果はさらに高まるものと考えられる。その場合、圃場の水深が深いほどイネの被害は大きくなる⁷⁾ため、浅水に管理することも重要である。

摘 要

スクミリンゴガイに対するルーバン粒剤、キタジン P 粒剤、サターン M 粒剤の被害回避効果をポット試験と現地試験で検討するとともに、金網を水田の入水口に設置し、貝の侵入を防止して被害が回避できるかどうかを検討した。

1. ポット試験では、中型の貝の場合、キタジン P 粒剤 (5 kg/10 a) とルーバン粒剤 (4 kg/10 a) で被害回避効果が認められ、その効果は前者の方がやや高かった。しかし、サターン M 粒剤では被害回避効果が認められなかった。一方、大型の貝の場合は、いずれの薬剤においても効果が劣った。
2. 現地試験でも、キタジン P 粒剤は高い被害回避効果を示した。ルーバン粒剤もそれよりは劣るものの、被害回避効果が認められた。
3. 金網 (2 cm の目合い) を水田の入水口に設置した区では、殻高2~3 cm の中型の貝や4~5 cm の大型の貝の侵入数が無処理区にくらべて少なく、高い被害回避効果を示した。

引用文献

1. 朝加明宜・佐藤安夫 (1987) スクミリンゴガイ、(*Pomacea canaliculata*) の摂食活動に対するカルルタップおよびペンスタップの阻害作用、応動昆, 31: 339-343.
2. 清田洋二 (1988) 熊本県におけるスクミリンゴガイの発生、被害状況と防除対策、水稻・畑作物病害虫

- 防除研究会現地検討会講演要旨—スクミリンゴガイの生態と防除対策—(水稻・畑作物病虫害防除研究会編), 日本植物防疫協会, 東京, 32 pp. 18—24.
3. 近藤 章・田中福三郎 (1991) 岡山県におけるスクミリンゴガイの発消長と越冬について. 岡山農試研報, **9**: 39—42.
 4. 牧野秋雄・小澤朗人 (1987) 石灰窒素施用によるスクミリンゴガイの防除. 関東東山病虫研報, **34**: 208—210.
 5. 宮原義雄・平井剛夫・大矢慎吾 (1986) スクミリンゴガイに対する薬剤防除試験. 九病虫研究会報, **33**: 106—109.
 6. 大矢慎吾・平井剛夫・宮原義雄 (1986) ラブラタリンゴガイのイネ稚苗食害習性. 九病虫研究会報, **32**: 92—95.
 7. 小澤朗人・牧野秋雄・尾崎 丞 (1988) スクミリンゴガイによるイネ稚苗の食害と圃場水深との関係. 関東東山病虫研報, **35**: 221—222.
 8. 田中 章 (1988) 鹿児島県におけるスクミリンゴガイの発生, 被害状況と防除対策. 水稻・畑作物病虫害防除研究会現地検討会講演要旨—スクミリンゴガイの生態と防除対策—(水稻・畑作物病虫害防除研究会編), 日本植物防疫協会, 東京, 32 pp. 25—34.
 9. 山中正博 (1988) 福岡県におけるスクミリンゴガイの発生, 被害状況と防除対策. 水稻・畑作物病虫害防除研究会現地検討会講演要旨—スクミリンゴガイの生態と防除対策—(水稻・畑作物病虫害防除研究会編), 日本植物防疫協会. 東京, 32pp. 8—17.