

メタアルデヒド粒剤のスクミリンゴガイに対する作用特性と移植栽培における使用技術

メタアルデヒドは0.5ppmでスクミリンゴガイを麻痺させ食害を阻止できるが、殺貝効果は低い。メタアルデヒド粒剤の効果を高めるには、水田内のメタアルデヒド濃度を維持する必要があるため、移植後1週間は止水および浅水管理する。

農業研究センター生産環境研究所病害虫研究室 (担当者 行徳 裕)

研究のねらい

移植栽培においてスクミリンゴガイは移植直後から移植2週間の苗を中心に食害し、欠株を発生させるため、栽培初期の重要害虫となっている。これまで、防除効果の高い薬剤がないため、浅水管理や低速耕運などの耕種的防除法で対応されていた。新たに登録されたメタアルデヒド粒剤は本貝に対する防除効果が高く、普及が期待されている。そこで、本剤のスクミリンゴガイに対する特性と、効果的な使用法を明らかにする。

研究の成果

- 1.メタアルデヒド粒剤は、スクミリンゴガイが水中に溶出した有効成分(メタアルデヒド)に接触する、または粒剤を摂食し有効成分を体内に取り込むことで痙攣、麻痺、死亡などの効果が発現する。
- 2.スクミリンゴガイは水中のメタアルデヒド濃度が0.25ppmを超えると痙攣および麻痺をおこし摂食が阻害される。また、0.5ppmで摂食を含む活動が停止する(図1)。
- 3.スクミリンゴガイに対する殺貝効果は貝の大きさによって異なる。殻の高さ30mm以上の貝では13ppmで半数の貝が死亡するが、25mm未満の貝に対する殺貝効果はない(図2)。
- 4.メタアルデヒド粒剤が摂食を阻害する濃度(0.25ppm)を維持できる期間は、処理後5日である(図3)。
- 5.メタアルデヒド粒剤を摂食したスクミリンゴガイは接触開始から8.8分で痙攣が始まり、活動を停止するが、死亡しない(表1)。
- 6.移植直後にメタアルデヒド粒剤を4kg/10a処理し浅水管理することで、スクミリンゴガイに対する高い食害防止効果が得られる(図4)。

普及上の留意点

- 1.メタアルデヒドは水溶性が高い。降雨や注水などによって田面水中のメタアルデヒド濃度が低下すると急速に効果が低下するため、移植1週間まで止水および浅水管理して田面水中の濃度を維持する。

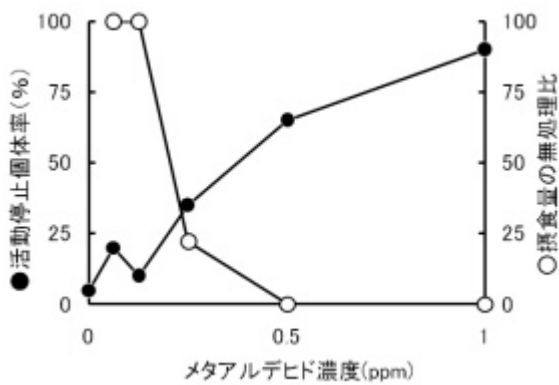


図1 スクミリングガイの活動および摂食行動を停止させるメタアルデヒドの水中濃度

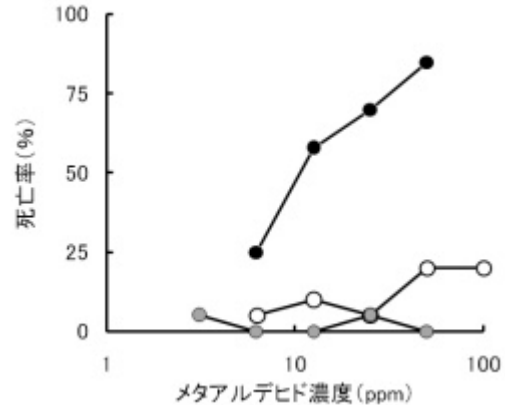


図2 スクミリングガイを死亡させるために必要なメタアルデヒドの水中濃度
 : 殻の高さが31mmの貝, : 殻の高さが24mmの貝, : 殻の高さが10mmの貝。

表1 メタアルデヒド粒剤を摂食したスクミリングガイの行動と効果

供試	摂食	摂食開始まで	痙攣	摂食開始から	総摂食時間 ^{a)}	行動停止	死亡個	
個体数	個体数	の所要時間 ^{d)}	個体数	の所要時間 ^{d)}		個体数 ^{b)}	体数 ^{c)}	
処理区 ^{e)}	15	12	9.5 ± 3.0	12	8.1 ± 1.1	8.1 ± 1.3	11	0
無処理区 ^{e)}	15	14	14.6 ± 3.4	0	-	56.9 ± 7.4	0	-

a) 観察中(3時間)に粒剤に対する摂食行動が観察された時間 b) フタを閉じて活動を完全に停止した個体
 c) 観察後に純水へ移して2日間飼育した結果, 死亡した個体数 d) 平均時間(分) ± S.E.
 e) 処理区にはメタアルデヒド10% 粒剤を, 無処理区にはメタアルデヒド10% 粒剤からメタアルデヒドを除いた粒を用いた。

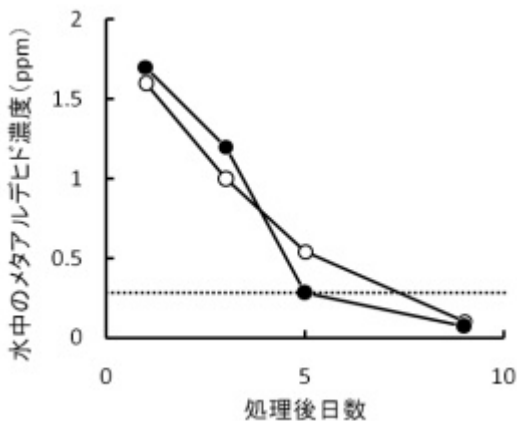


図3 メタアルデヒド粒剤4kg/10a処理した水田のメタアルデヒド濃度の推移
 : 無降雨および止水状態での推移, : 降雨および浅水条件での推移, 図中の破線は0.25ppm

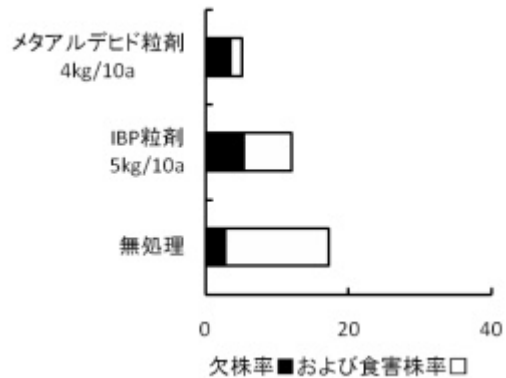


図4 メタアルデヒド粒剤によるスクミリングガイの食害防止効果
 注: 試験期間中の注水は最低限とし, 水深3cmで管理した。