

石灰窒素によるスクミリンゴガイ対策について

1. スクミリンゴガイの食害と発生生態

スクミリンゴガイは、俗に「ジャンボタニシ」と呼ばれ、タニシに比べ殻高が4～5cmと大きい南米原産の淡水性巻貝です。日本には1981年に食用を目的に輸入され繁殖が始められましたが、その後逃げ出したり放棄されたものが用水路や池などで野生化し、水稻やレンコンなどの作物を食害するようになり、1984年に植物防疫法にもとづき有害動物に指定され「重点対策外来種」に選定されています。

スクミリンゴガイの卵塊は遠くから見ても目立つ濃いピンク色で、水上の植物などに産み付けられます。貝は夏に生まれ、秋までに殻高1～3cmに成長したものが土中で越冬します。土の中ではフタを閉めてじっとしており、乾燥には強いが寒さには弱い貝（-3℃でほとんど死ぬ）です。越冬貝は、翌年春の水温15℃以上に時期に水田に水が入ると水の中で活動を再開し、夏になると盛んに繁殖します。

スクミリンゴガイは、植物質の餌を主として柔らかい草を食べますが、その摂食量は凄まじく1日に体重のほぼ半分量（約2g）を食べるといわれ、食害による被害量は、貝の密度や大きさ、浸水時間が増すにつれて増加します。稚苗で田植え直後の柔らかい苗の被害が大きく、稲が大きくなる食害を受ける苗数はなくなり、水深が浅い（水深4cm以下）と被害は少なくなるといわれています。

スクミリンゴガイによる被害は水稻移植栽培だけでなく湛水直播栽培でも大きいとされています。もともと九州で被害が多くみられていましたが、最近では関東まで被害がクローズアップされ、その被害は25府県に拡大し、被害面積は10万haに及ぶといわれています（平成24年調査）。



写真 畦畔に産卵された卵塊（千葉県内 圃場）

2. スクミリンゴガイの被害回避対策

スクミリンゴガイの被害回避対策としては、

- (1) 秋期の石灰窒素による防除
- (2) 土壌中の越冬貝の低減（秋期に耕耘して貝を砕く、冬の寒さに晒す）
- (3) 春期の水田での薬剤防除（石灰窒素による防除も含む）
- (4) 田植え後2～3週間の浅水管理
- (5) 水田や水路の貝除去（水路からの侵入防止、貝の捕殺や卵塊の払落とし、水路の泥上げ）

などがあり、これらを組み合わせて防除が進められています。

国産石灰窒素については、スクミリンゴガイの農薬登録を受けており、本資料では、**秋期の対策として、石灰窒素施用で湛水処理による防除対策と、石灰窒素による稲わらすき込み時の耕耘による土壌中の越冬員の低減対策**について紹介します。

表1 国産石灰窒素のスクミリンゴガイ防除に関する農薬登録一覧 2020年5月1現在

作物名	適用病害虫 (雑草)名	使用量 (kg/10a)	使用時期	本剤の使用 回数	使用方法
水稲	スクミリン ゴガイ	20～30	植代前	1回	散布。荒起し後3～4cmに湛水し、3～4日後全面に散布、3～4日放置後植代を行う。(漏水を防止すること)
		20～30	刈取後(水温15℃以上の時期)		散布。3～4cmに湛水し、1～4日後全面に散布、3～4日放置する。(漏水を防止すること)
レンコン	スクミリン ゴガイ	60～100	植付前		散布後土壌混和(7日間以上放置後植付を行う)

3. 石灰窒素秋施用で湛水処理によるスクミリンゴガイ防除対策

(1) 防除方法

稲刈り後、石灰窒素を施用することで、スクミリンゴガイへ殺菌効果を発揮します。

石灰窒素の効果を高めるために幾つかのポイントがありますので、これを遵守してください。

- 1) スクミリンゴガイは水中で活動しますので、**石灰窒素の施用は、水田に湛水してから散布する方法**で行います。湛水には用水の確保が必要になります。降雨の後に湛水状態になれば防除することは可能です。
- 2) スクミリンゴガイは水温15℃以上で土中から出て活動しますので、**石灰窒素は、稲刈り後なるべく早い時期に施用してください。**
- 3) 石灰窒素の殺菌濃度は300ppm水溶液で3日間といわれていますので、そのためには**石灰窒素を20～30kg/10a施用してください。**
- 4) **石灰窒素を施用した後は湛水状態で3～4日放置し、その後は自然落水を待ちます。**

(2) 防除対策試験

試験1 石灰窒素秋施用によるスクミリンゴガイ防除対策の事例収集と効果の検証

1) 実施機関：千葉県山武農業事務所(千葉県東金市)

2) 試験方法

- ①試験期間：2018～2019年
- ②試験規模：現地圃場、水田4ヵ所(山武市および周辺地域)
- ③供試土壌：砂壤土
- ④試験区の構成：圃場A、B、C、D

⑤試験の概要：

稲収穫後、石灰窒素は、降雨を利用して圃場が湛水した後に30kg/10a散布した。

⑥調査項目

貝密度（頭/m²）、卵塊数（個/m）、水稻の欠株率（達観調査）

⑦調査方法

I) 石灰窒素散布前後の状況比較（2018年秋）表1

II) 石灰窒素秋散布有無の後、翌年水稻作付後の状況比較（2019年春）表2

III) 石灰窒素散布前と、散布翌年の水稻状況比較（2018年、2019年）表3

3) 試験結果

表1 石灰窒素散布前後の貝密度（2018年秋）

	散布前	散布後	低下率(%)
	貝密度（頭/m ² ）		
圃場A	98.7	1.3	99
圃場B	6.7	0.0	100
圃場C	193.3	0.0	100
圃場D	78.7	68.0	14

* 散布後：散布16～20日後

* 圃場D低下率：湛水状況にムラがあった。

表2 石灰窒素の散布翌年の貝密度または卵塊数と水稻の欠株率（2019年春）

	貝密度（頭/m ² ）	卵塊数（個/m）	欠株率(%)
圃場A	0.0(8.0)	—	2(5)
圃場B	—	4.0(13.0)	1(5)

*（ ）内の値は慣行圃場の値を示す

表3 石灰窒素の散布前と散布翌年の水稻の欠株率（2018年、2019年）

	欠株率(%)	
	散布前	散布後
圃場C	5	5
圃場D	20	2

* 散布前：2018年春の水稻欠株率

* 散布後：2018年秋石灰窒素散布後、2019年春の水稻欠株率

①石灰窒素を散布すると、2～3週間後には貝密度が低下した。湛水が十分であれば貝密度はほぼ100%低下した。一方湛水が不均一であれば貝密度の低下は小さくなった（表1）。

②石灰窒素を散布すると、未散布（慣行）に比較して、翌年の貝密度または卵塊数が減少し、水稻の欠株率も低下した（表2）。

③石灰窒素を散布すると、水稻欠株率20%の圃場Dにおいて、翌年の欠株率は2%に低下した（表3）。

以上の結果から、

稲収穫後、石灰窒素を湛水下で施用すると、スクミリングガイを防除できます。

ただし、湛水が不均一であれば防除効果は十分に得られない可能性があります。

本対策は、稲収穫以降に用水が確保できること、田圃を湛水状態にすることが最大の課題となります。

4. 石灰窒素による稲わらすき込み時の耕耘による土壌中の越冬貝の低減対策

(1) 耕耘による越冬貝の低減方法

稲刈り後、石灰窒素稲わらすき込みで耕耘することにより、スクミリンゴガイの貝を破碎したり、土中のスクミリンゴガイを冬の寒さに晒すことで、貝の密度を低下させることができます。

ポイントは、

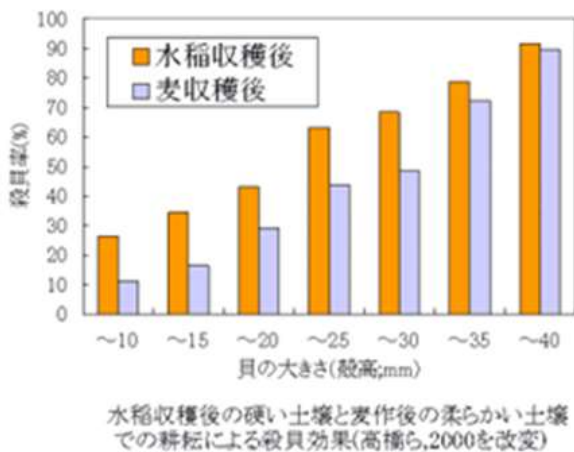
- 1) 稲刈り後、なるべく早い時期に石灰窒素20kg/10aを目安に施用して稲わらをすき込んでください。
- 2) スクミリンゴガイは比較的浅い所に潜っている（土中6cm未満）ので、耕耘の深さは10cm程度で浅くても構いません。

(2) 耕耘によるスクミリンゴガイの殺貝効果に関する試験

試験2 水稻収穫後（硬い土壌）と麦作後（柔らかい土壌）での耕耘による殺貝効果の比較

1) 実施機関：九州沖縄農業研究センター

2) 試験結果



①水田の土が硬くなる水稻収穫後に耕耘した方が、殺貝効果が高くなった。

②貝の大きさが5~15mmで10~35%、20~29mmで45~70%、30mm以上では70~90%の貝が破碎できた。

以上の結果から、

耕耘により、スクミリンゴガイの貝を破碎することによって殺貝する効果のあることがわかります。

これを応用して、稲の収穫後に石灰窒素を利用した稲わらすき込みは、稲わら腐熟促進だけでなく、耕耘することでスクミリンゴガイを殺貝し、越冬貝の密度を低下させることができます。

以上、秋期における、石灰窒素施用で湛水処理による防除対策と、石灰窒素による稲わらすき込み時の耕耘による土壌中の越冬貝の低減対策について紹介しました。

スクミリンゴガイ対策に、石灰窒素の利用をご検討ください。

以上

参考文献：

①石灰窒素だより154号（日本石灰窒素工業会編）、「石灰窒素によるスクミリンゴガイ秋期防除の現地実証」

千葉県山武農業事務所

②石灰窒素等スクミリンゴガイ駆除対策について（農研機構ホームページ、九州沖縄農業研究センター発信）