

## 農薬効果（病虫害、雑草）

	ページ
[1] スクミリンゴガイ	
1. 水稲 春施用（愛媛県）	1
2. 水稲 春施用（愛媛県）	2
3. 水稲 春施用（愛媛県）	3
4. 水稲 春施用（愛媛県）	4
5. 水稲 春施用（和歌山県）	5
6. 水稲 春施用（徳島県）	7
7. 水稲 秋施用（愛媛県）	8
8. 水稲 秋施用（熊本県）	9
[2] 根こぶ病	
9. キャベツ（宮城県）	11
[3] 雑草	
10. キャベツ（和歌山県）	12

\*展示圃試験成績（1983～1998）より優良事例を選定した。

日本石灰窒素工業会

2022年9月

1. 実施機関 愛媛県松山市堀江農協 愛媛県病害虫防除所協力(1997、1998)

2. 試験概要

(1) 品種：水稻（あきたこまち）

(2) 1997年 耕耘、湛水 6月6日、石灰窒素散布 6月7日（湛水1日後に手散布）、田植 6月10日

1998年 耕耘、湛水 6月6日、石灰窒素散布 6月7日（湛水1日後に手散布）、田植 6月9日

3. 試験方法

(1) 試験区の構成：1997年、1998年 石灰窒素区 石灰窒素 20kg/10a

(2) 試験規模：9a

4. 調査方法

1997年は6月9日、1998年は6月8日に貝採取し、死貝率を調査した。

死貝率調査は、採取後24時間水中放置後に生死判定して行った。

水温は、1998年の調査で、圃場で28.0℃、水路で24.4℃であった。

5. 結果

(1) 1997年、1998年のいずれも、石灰窒素区は、高い防除効果が認められた。

なお、1998年の死貝率が約86%に留まったのは散布後水の流動があったためと思われる。

調査結果(1997年)

調査結果(1998年)

	採取貝数 個	死貝数 個	死貝率 %
石灰窒素区	122	122	100

	採取貝数 個	死貝数 個	死貝率 %
石灰窒素区	209	180	86.1

\* 圃場内生息貝数（1997年、無処理区）16個/15m<sup>2</sup>（1,067個/10a）

1. 実施機関 愛媛県松山市堀江農協 愛媛県病害虫防除所協力(1998)

2. 試験概要

(1) 品種：水稻（ヒノヒカリ）

(2) A圃場 耕耘、湛水 6月 16日、石灰窒素散布 6月 17日（湛水 1日後に手散布）、田植 6月 19日

B圃場 耕耘、湛水 6月 16日、石灰窒素散布 6月 18日（湛水 2日後に手散布）、田植 6月 20日

C圃場 耕耘、湛水 6月 16日、石灰窒素散布 6月 18日（湛水 2日後に手散布）、田植 6月 20日

3. 試験方法

(1) 試験区の構成：A、B、C圃場 石灰窒素区 石灰窒素 30kg/10a

(2) 試験規模：A圃場 6a、B圃場 20a、C圃場 8a

4. 調査方法

6月 26日に貝採取し、6月 27日に死貝率を調査した。

死貝率調査は、採取後 24時間水中放置後に生死判定して行った。

水温は、A圃場 34.8℃、B圃場 36.7℃、C圃場 35.9℃であった。

5. 結果

(1) 石灰窒素区は、いずれの圃場でも高い防除効果が認められた。

調査結果（A圃場）

	採取貝数 個	死貝数 個	死貝率 %
石灰窒素区	45	45	100

調査結果（B圃場）

	採取貝数 個	死貝数 個	死貝率 %
石灰窒素区	363	346	95.3

調査結果（C圃場）

	採取貝数 個	死貝数 個	死貝率 %
石灰窒素区	216	203	94.0

1. 実施機関 愛媛県松山市垣生農協 愛媛県病害虫防除所協力(1997、1998)

2. 試験概要

(1) 品種：水稻（あきたこまち）

(2) 1997年 耕耘、湛水 4月 22日、石灰窒素散布 4月 22日（手散布）、田植 5月 6日

1998年 耕耘、湛水 5月 9日、石灰窒素散布 5月 12日（湛水 3日後に手散布）、田植 5月 17日

3. 試験方法

(1) 試験区の構成：1997年石灰窒素区 石灰窒素 22kg/10a

1998年石灰窒素区 石灰窒素 30kg/10a

(2) 試験規模：1997年 18a、1998年 15a

4. 調査方法

散布 3日後に貝採取し、同日死貝率を調査した。

死貝率調査は、採取後壊貝して生死判定を行った。貝径は 0.6～4.5cm であった。

減水深は、湛水 3日間で、1997年が 5.5cm、1998年が 6.0cm であった。

水温は、1997年が田面水 29.1℃、地下水吐出口 15.3℃、1998年が地下水吐出口 16.5℃であった。

5. 結果

(1) 1997年、1998年のいずれも、石灰窒素区は、散布 3日後の調査で高い防除効果が認められた。

採取したスクミリンゴガイは全て死貝であった。

調査結果(1997年)

調査結果(1998年)

	採取貝数 個	死貝数 個	死貝率 %
石灰窒素区	254	254	100

	採取貝数 個	死貝数 個	死貝率 %
石灰窒素区	200	200	100

\* 圃場内生息貝数（1997年、試験圃場）64個/10m<sup>2</sup>（6,400個/10a）

1. 実施機関 愛媛県松山市垣生農協 愛媛県病害虫防除所協力(1997、1998)

2. 試験概要

(1) 品種：水稻 (1997 キヌヒカリ、1998 コシヒカリ)

(2) 1997 年耕耘、湛水 5 月 10 日、石灰窒素散布 5 月 13 日 (湛水 3 日後に手散布)、田植 5 月 20 日  
1998 年耕耘、湛水 4 月 15 日、石灰窒素散布 4 月 18 日 (湛水 3 日後に手散布)、田植 4 月 25 日

3. 試験方法

(1) 試験区の構成：1997 年石灰窒素区 石灰窒素 30kg/10 a  
1998 年石灰窒素区 石灰窒素 20kg/10 a

(2) 試験規模：13 a

4. 調査方法

散布 3 日後に貝採取し、同日死貝率を調査した。

死貝率調査は、採取後壊貝して生死判定を行った。

1998 年の調査で、減水深は湛水 3 日間で 5.0cm、水温は圃場 (地下水吐出口) で 16.0℃であった。

5. 結果

(1) 1997 年、1998 年のいずれも、石灰窒素区は、散布 3 日後の調査で高い防除効果が認められた。

なお、1998 年は、貝径 4cm 以上の貝 10 個は弱っていたが死んではいなかった。

調査結果(1997 年)

調査結果(1998 年)

	採取貝数 個	死貝数 個	死貝率 %
石灰窒素区	150	150	100

	採取貝数 個	死貝数 個	死貝率 %
石灰窒素区	100	90	90

## 1. 実施機関 和歌山県農連営農事業本部(1989)

## 2. 試験概要

(1) 供試資材：石灰窒素

(2) 実施場所：農家圃場（和歌山市）

(3) 処理方法：①荒起こしを行った後、6月7日にPK化成を施用した。

②6月8日に入水し、6月13日まで湛水を行い、荒代掻きを行った。

③6月14日石灰窒素 30kg/10a を散布し、6月17日まで湛水のまま静置した。

④6月17日に本代掻きを行い、6月18日に田植えした。以下は慣行の通りとした。

## 3. 試験方法

(1) 試験区の構成：石灰窒素1区～4区 石灰窒素 30kg/10a

(2) 試験規模：1筆、4カ所。

## 4. 調査方法

(1) 石灰窒素処理2日後（6月16日、本代掻き前）に水田内の貝を採集して、室内で真水中に放飼して、24時間後に生死を判定した。また、経時的（6月20日、6月26日、7月1日、7月7日、8月1日、8月8日）に卵塊および生存貝の数を調査した。

## 5. 結果

(1) いずれの圃場とも90%以上の殺貝効果が認められた。処理時の水深が3～8cmまで幅が生じたが、いずれの場合でも殺貝効果が認められた。

(2) 貝の大きさは、殻高10mm位と、26mm位を中心とした2山型のピークを示すような構成であった。大型の貝がやや死にくい傾向にあったが、問題視するほどではなかった。

(3) 移植後2週間目のm<sup>2</sup>当たり貝密度は0.01～0.21（平均0.09）個体、55日後でも0～1.29（平均0.41）個体と低く推移し、イネへの被害はなかった。

8月以降は卵塊や貝が増加し、9月以降は計測していないがかなり密度が回復し、稲株が繁茂して捕殺もできなくなるので、これらが翌年の発生源となるのであろう。

(4) このような初期防除は食害防止には十分役立つが、地域全体で密度を下げるためには別途防除が必要と思われる。石灰窒素による防除技術が一般に普及するには、石灰窒素処理後の田植えまでの日数を短縮することが今後の課題である。

## 殺貝調査

	面積 a	処理前密度 個/m <sup>2</sup>	処理時水深 cm	採集個体数 個	死亡率 %
石灰窒素1区	13	6.9	8	210	95
石灰窒素2区	18	—	3	114	99
石灰窒素3区	28	1.1	4	71	93
石灰窒素4区	16	0.7	5	73	92

卵塊数の経時的調査

	卵塊個数 (個体/m <sup>2</sup> )					
	6月20日	6月26日	7月1日	7月7日	8月1日	8月8日
石灰窒素 1 区	0	0	0	0	0.20	0.14
石灰窒素 2 区	0	0	0	0	0.08	0.09
石灰窒素 3 区	0	0	0	0	0.03	0
石灰窒素 4 区	0	0	0	0.02	0.28	0.16
平均値	0	0	0	0.01	0.22	0.10

生存貝数の経時的調査

	生存貝数 (個体/m <sup>2</sup> )					
	6月20日	6月26日	7月1日	7月7日	8月1日	8月8日
石灰窒素 1 区	0.04	0	0.21	0.02	0.04	1.29
石灰窒素 2 区	0	0	0.08	0	0.06	0
石灰窒素 3 区	0	0.01	0.01	0.02	0.05	0.09
石灰窒素 4 区	0.03	0.03	0.01	0.04	0.33	0.25
平均値	0.02	0.01	0.09	0.02	0.35	0.41

## 1. 実施機関 徳島県阿波麻植農業改良普及センター(1998)

## 2. 試験概要

(1) 土壌：砂壤土

(2) 品種：水稻（あきたこまち）

(3) 耕耘、湛水 5 月 31 日、石灰窒素散布 6 月 2 日（湛水 2 日後に背負い式散布）、田植 6 月 7 日

## 3. 試験方法

(1) 試験区の構成：石灰窒素区 石灰窒素 30kg/10 a

(2) 試験規模：32 a

## 4. 調査方法

6 月 1 日生息貝数を調査。試験圃場にはスクミリンゴガイが見られなかったもので、圃場中に 10m<sup>2</sup>を波板で区切り、その中に他の水田から拾ったスクミリンゴガイ 88 個を投入した。

6 月 5 日（散布 3 日後）に貝採取し、死貝率を調査した。

## 5. 結果

(1) 投入した貝 88 個のうち 72 個が回収され、すべて死亡していた。

行方不明の貝 16 個はカラス等に食べられたと考えられる。

(2) 貝を投入した夜、産卵がみられたが、石灰窒素散布後は産卵はなかった。

(3) 移植後の稲の生育は良好であった。

(4) 石灰窒素の施用は、スクミリンゴガイの殺貝効果が高く、有効な防除方法であるが、耕耘・入水後に水田に入り 30kg/10a を散布するのはかなりの重労働であるので、作業性の面で問題がある。担当農家の意見として、耕耘・入水後の石灰窒素施用は、効果が高いと思うが、重労働である。この時期は他の作業もあり多忙な時期であるので、耕耘前に施用できるとかの省力化できたらと思う。

## 調査結果

	採取貝数 個	死貝数 個	死貝率 %
石灰窒素区	72	72	100



1. 実施機関 徳島県小松島勝浦農業改良普及センター(1998)

2. 試験概要

(1) 土壌：埴壤土

(2) 品種：水稻（キヌヒカリ）

(3) 水稻収穫後、湛水、石灰窒素散布 9月 29日、30日（湛水後手散布）

9月 29日石灰窒素 6m<sup>2</sup> 散布をA区、9月 30日石灰窒素 10m<sup>2</sup> 散布をB区とした。

3. 試験方法

(1) 試験区の構成：石灰窒素区 石灰窒素 30kg/10 a

(2) 試験規模：10 a

4. 調査方法

石灰窒素散布前の湛水条件下で、スクミリンゴガイが m<sup>2</sup> 当たり 5個以上発生していた。

10月 2日（B区散布 2日後、A区散布 3日後）に死貝率を調査した。

5. 結果

(1) スクミリンゴガイの防除効果は高く、石灰窒素秋施用によるスクミリンゴガイ防除は普及性があると思われる。

調査結果

	採取貝数 個	死貝数 個	死貝率 %
石灰窒素 A 区	35	35	100
石灰窒素 B 区	64	63	98.5

## 1. 実施機関 熊本県経済連(1993)

## 2. 試験概要

(1) 供試資材：石灰窒素

(2) 実施場所：農家圃場（下益城郡城南町）

(3) 処理方法：①水稻収穫後、早期に入水する。

②9月14日、試験区を設置し、石灰窒素の散布を行った。

次いで、1m×1m を外からスクミリンゴガイが入らないよう寒冷紗で囲み、その中に大、中、小の貝を10頭ずつ入れて、圃場内に調査区を設置した。

③9月22日、試験区内の生存貝数を調査した。

④小麦を作付けした。

⑤翌年6月20日、代掻き前に湛水した状態（入水6月17日）で生存貝数を調査した。

## 3. 試験方法

(1) 試験区の構成：石灰窒素1区 石灰窒素 20kg/10a

石灰窒素2区 石灰窒素 30kg/10a

対照区 無処理（石灰窒素無散布）

(2) 試験規模：1m×1m、2連制。

## 4. 調査方法

(1) 処理前と越冬貝の生存貝数の調査

処理前の9月14日に、生存貝数を測定した。

翌年6月20日に、畦畔際および調査区で、生存貝数を測定した。

(2) 石灰窒素による殺貝効果確認

調査区について、貝の大きさ別（大、中、小）に生存貝数を測定し、石灰窒素の殺貝効果を確認した。

## 5. 結果

(1) 秋に石灰窒素処理を行うことにより、圃場内の越冬貝は激減した。

石灰窒素 20kg/10a 散布で70%近くのスクミリンゴガイが死滅し、20kg/10a で充分効果がみられた。

(2) 早期水稻跡地での石灰窒素処理により、越冬スクミリンゴガイの著しい密度低下効果が確認された。ただし、灌漑水に生存するスクミリンゴガイの稚貝が入水時に圃場内へ搬入されるので、入水時の稚貝の除去対策が必要である。

処理前と越冬貝の生存貝数の調査結果

	処理前 頭/m <sup>2</sup>	処理後	
		畦畔際 頭/m <sup>2</sup>	調査区 頭/m <sup>2</sup>
石灰窒素1区	70	6.7	1.9
石灰窒素2区		4.5	1.6
対照区		36.8	10

石灰窒素による殺貝効果確認

	貝の大きさ 大 頭/m <sup>2</sup>	貝の大きさ 中 頭/m <sup>2</sup>	貝の大きさ 小 頭/m <sup>2</sup>
石灰窒素1区	4.5	2.5	1.5
石灰窒素2区	1.5	1.0	2.5
対照区	10	10	10

1. 実施機関 宮城県亘理農業改良普及所(1993)

2. 耕種概要

(1) 品種：キャベツ (金春)

(2) 栽培時期：薬剤処理 8 月 18 日、定植 8 月 20 日

3. 試験方法

(1) 試験区の構成：石灰窒素+ネビジン区

石灰窒素 100kg/10a、ネビジン 30kg/10a 全面処理

N34.8kg/10a、P 13.8kg/10a、K13.8kg/10a

対照区 石灰窒素、ネビジン無処理

基肥 MMB 燐加安 14 号

N34.8kg/10a、P 28.8kg/10a、K33.3kg/10a

(2) 各区共通：基肥 オール有機、NN-4 4 4、苦土石灰 100kg/10a

(3) 栽植密度：畝幅 150cm、株間 45cm、2 条植え

4. 調査方法

発病度を、11 月 12 日に、下記の要領で評価した。

A：根こぶの発生が著しく、生育に極めて影響している

B：根こぶの発生が中程度で、生育にやや影響している

C：根こぶの発生が少なく、生育にあまり影響がない

D：根こぶの発生がない

$$\text{発病度} = [(3 \times A + 2 \times B + 1 \times C) / \text{全調査株数} \times 3] \times 100$$

5. 結果

(1) 対照区は、全株に根こぶの発生がみられ、生育も不良でほとんど結球せず、結球したものについても出荷できるものはなかった。調査時には大部分の根こぶは腐敗しており根量も少なかった。これは、生育初期に根こぶに感染し、その程度も大きかったと思われる。

(2) 石灰窒素+ネビジン区は、根こぶの発生はみられたものの、その程度は軽く、全部が結球し、2 L 中心に出荷した。調査時には根量も多く、根こぶが側根の先端に発生しているものが多く、生育中期から後期にかけて感染したものと思われる。

(3) 今回の試験では、酸度矯正をしたうえで石灰窒素、ネビジンの同時処理を行ったことで、根こぶ病の常襲地帯でもアブラナ科植物の栽培が十分可能であることを認識できた。

収穫時調査

	調査株数 株	発病株率 %	程度別株率 (%)				発病度
			A	B	C	D	
石灰窒素区	50	60	6	14	40	40	22.4
対照区	20	100	50	40	10	0	76.0

1. 実施機関 和歌山県和歌山農業改良普及所(1992)

2. 耕種概要

(1) 土壌：壤土、前作水稻

(2) 品種：キャベツ（金春）

(3) 栽培時期：基肥 10月18日、定植 10月20日、

追肥 1回目 10月末、2回目 11月17日（石灰窒素）、収穫 2月10日～3月5日

3. 試験方法

(1) 試験区の構成：石灰窒素区 追肥 1回目 ナポレオン555 60kg/10a

2回目 石灰窒素 40kg/10a、硫酸加里 20kg/10a(11月17日)

簡易散布機で畝間の雑草にむらなく散布（畝上全面施用）

除草を目的とするため、2回目の追肥を7日早めた。

対照区 追肥 1回目 ナポレオン555 60kg/10a

2回目 有機S 333 60kg/10a（同日）

(2) 各区共通：基肥 ナポレオン555 160kg/10a（畝上全面すき込み施用）

(3) 栽植密度：畝間 120cm、株間 40cm、2条、4,000本/10a

4. 調査方法

追肥2回目後、12月2日（追肥15日後）、12月18日（追肥30日後）、1月22日（追肥65日後）に、1m<sup>2</sup>あたりの雑草の発生数および重量を草種別に調査した。

5. 結果

(1) 石灰窒素による除草効果が認められた。

処理期間は、定植20～25日で、草丈は3cm以内が効果的と思われる。

除草効果

	スズメノテッポウ					
	12月2日		12月18日		1月22日	
	本数 本	重量 g	本数 本	重量 g	本数 本	重量 g
石灰窒素区	144	8.4	184	12.0	360	384
対照区	744	68	968	204	1,020	1,760

  

	スズメノカタビラ					
	12月2日		12月18日		1月22日	
	本数 本	重量 g	本数 本	重量 g	本数 本	重量 g
石灰窒素区	64	2.4	120	6.0	296	168
対照区	528	37.6	712	72.8	772	864

	ナズナ					
	12月2日		12月18日		1月22日	
	本数 本	重量 g	本数 本	重量 g	本数 本	重量 g
石灰窒素区	0	0	0	0	16	28
対照区	64	6.8	120	28.8	256	1,152

	タネツケバナ					
	12月2日		12月18日		1月22日	
	本数 本	重量 g	本数 本	重量 g	本数 本	重量 g
石灰窒素区	0	0	0	0	12	8.0
対照区	40	1.0	88	7.7	208	224