

研究課題：チンゲンサイの肥培管理・病虫害防除の指針

（チンゲンサイのクリーン農業技術検証と地域適応性の拡大）

担当部署：花・野菜技術センター 研究部 栽培環境科、病虫科

協力分担：上川農業改良普及センター、石狩農業改良普及センター江別分室、胆振農業改良普及センター、JA旭川青果物出荷組合連合会

予算区分：道費（農政部事業・クリーン）

研究期間：2006～2008年度（平成18～20年度）

1. 目的

チンゲンサイでの YES!clean 登録基準は、ハウス栽培のみで策定されているが、登録産地間では施肥や防除内容が異なっていた。このため、ハウス作型での検証・整理を行い、窒素（以下、Nとする）施肥管理、発生病害虫の整理および効率的な防除法についての指針を策定する。併せて、露地栽培での適応性も明らかにする。

2. 方法

- 1) ハウス栽培、露地栽培の主産地における実態調査
- 2) ハウス栽培試験による基準値の評価とクリーン農業技術の検証
- 3) 露地栽培試験による基準値の検討

3. 成果の概要

- 1) 現地ハウスのN施肥管理では、前年秋の堆肥施用量が約4t/10a、各作型定植時のN施肥量が8～11kg/10aであり、クリーン農業技術体系の基準（総N施用量15kg/10a）の範囲内であった。総収量の平均は約8t/10a、調製株の規格は概ねL規格以上であった。
- 2) 場内ハウスのN増肥による増収効果は、堆肥4t/10a施用の条件で、N施肥量13kg/10a（総N施用量15kg/10a）まで認められた（図1）。総N施用量が12kg/10aでL規格以上の調製株を8割以上得ることができ、基準の範囲内で安定的に生産を行えることが示された。
- 3) ハウス栽培における増収効果は総N施用量15kg/10aまで認められるが、Nの増肥と共に調製株の硝酸塩濃度が高まることや（図2）、作物に利用されなかった余剰Nが増えることから、総N施用量の上限は15kg/10aが妥当と考えられた。露地栽培についても、ハウス栽培と同程度に余剰Nが増えることから、総N施用量の上限は15kg/10aとする。
- 4) 現地実態調査の結果、主要害虫はコナガとキスジノミハムシで、化学合成農薬以外の対策としては生物農薬の利用とハウス開口部への防虫ネット設置がなされていた。
- 5) 防虫ネットのハウス設置やトンネル栽培は、害虫被害を軽減し殺虫剤使用回数を削減できた。夏期には、わずかに株重や草丈、葉色への影響が見られたり、トンネル栽培では設置労力とコストに問題があるため、現地実態に応じて導入を検討すべきと考えられた。
- 6) 殺虫剤使用回数は、ハウス作型では生物農薬の利用により現行の回数で対応可能であったが、露地では5～6回要する場合があります（図3）、5回とすることが妥当と考えられた。
- 7) キスジノミハムシは、アセタミプリド水溶剤等が防除効果を示した。
- 8) 現地調査の結果、病害についてはハウス栽培では根こぶ病、露地栽培では根こぶ病、軟腐病および白さび病に防除実態があり、現行のYES!clean基準回数以内で対応していた。ハウス栽培では、圃場によって軟腐病と白さび病の発生も見られるようだった。
- 9) 場内試験の結果から、ハウス、露地栽培とも夏期には軟腐病の防除が必要であると考えられた。白さび病に対してはシアゾファミド水和剤Fが高い防除効果を示した（表1）。
- 10) 露地栽培でも防除対象病害がハウス栽培と同じことから、生物農薬等を利用することで、同じ化学農薬成分使用回数の設定が妥当と考えられた。
- 11) 以上から、化学合成農薬の使用基準を露地作型を含めて表2のように提案した。

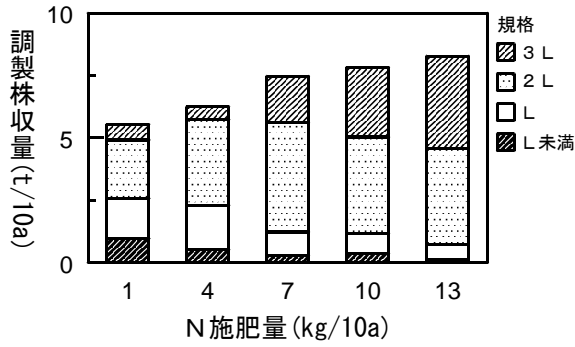


図1 N施肥量と規格内収量の関係

(2006~07年ハウス栽培、全作型平均、堆肥4t/10a施用)

注)規格 (g/株) : L=110~139, 2L=140~199, 3L=200以上

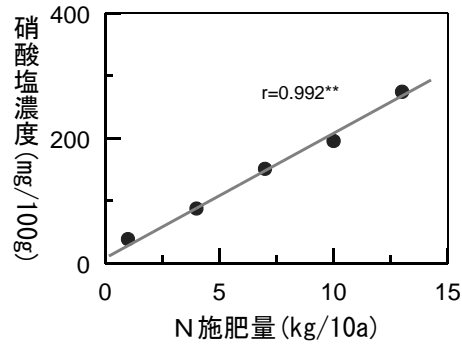


図2 N施肥量とチンゲンサイの硝酸塩濃度の関係

(2006~07年ハウス栽培、全作型平均、堆肥4t./10a施用)

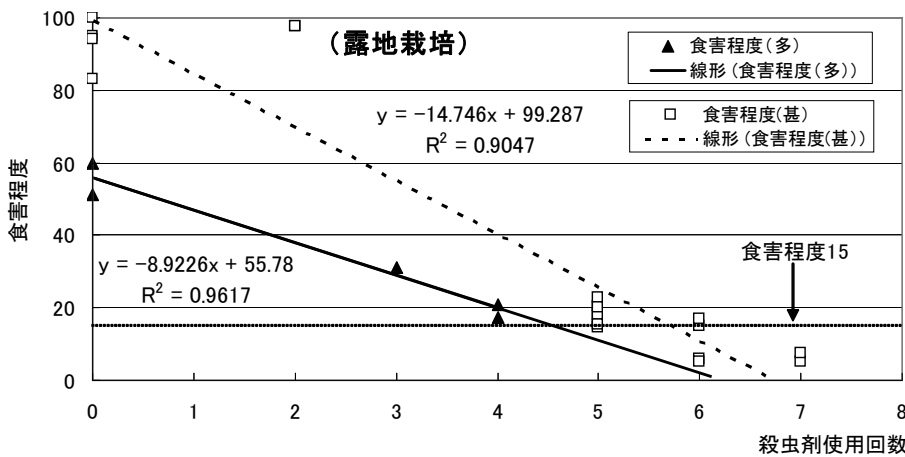


図3 露地栽培試験における殺虫剤使用回数と食害程度

注)食害程度の基は75~100、多は50~75とする

表1 白さび病に対するシアゾファミド水和剤Fの防除効果

供試薬剤名	希釈 倍数	区制	発病指数			10月24日		薬害	
			0	1	2	発病株率(%)	発病度		
シアゾファミド水和剤F 2000		1	30	0	0	0.0	0.0	95	—
		2	29	1	0	0.8	1.7		
		平均				0.4	0.8		
無処理		1	20	8	2	6.7	20.0	—	
		2	25	1	4	3.3	15.0		
		平均				5.0	17.5		

発病指数:0:病斑なし、1:外葉に病斑、2:内葉に病斑

表2 チンゲンサイにおける化学合成農薬の使用基準

作型	使用基準							
	殺菌剤			殺虫剤		計		
	基幹	(種子消毒)	臨機	基幹	臨機	基幹	臨機	合計
ハウス春どり	1	(1)	1	0	2	1	3	4
ハウス夏どり	1	(1)	3	0	4	1	7	8
ハウス秋どり	1	(1)	3	0	3	1	6	7
露地	1	(1)	3	0	5	1	8	9

4. 成果の活用面と留意点

1)本成績はチンゲンサイの減化学肥料・減化学農薬栽培 (YES!clean) を実施する場合に活用する。

5. 残された問題とその対応

1)キスジノミハムシの圃場での密度低減対策