

平成 15 年度試験研究成果書

区分	普及	題名	早春まきまたは防虫ネットの利用でキャベツの殺虫剤散布を省略できる		
[要約] キャベツ栽培において、4月上旬までの定植(早春まき)ではペーパーポット育苗による生育期間の短縮、通常の初夏～夏秋採り栽培では1×1mmの防虫ネットの利用により、殺虫剤の使用を省略できる。					
キーワード	キャベツ	早春まき	防虫ネット	生産環境部環境保全研究室	

1. 背景とねらい

キャベツ栽培においては鱗翅目害虫の防除が重要であり、殺虫剤については、現状では1作あたり初夏採りでは4回、夏秋採りでは6回程度の防除が行われている。しかし、県内のキャベツ生産者を対象とした減農薬栽培に関する意向調査では、「有効な技術であれば取り組みたい」との姿勢が示されている(資料(2))

そこで、これらの害虫の防除について農薬代替技術を確立し、特別栽培農産物生産やエコファーマーのための支援技術とする。

2. 成果の内容

- (1) 初夏採り栽培において、早春まき(6月初旬までの収穫)に、べたがけに加え72穴ペーパーポット苗使用による生育期間の短縮を組み合わせることで、殺虫剤無散布で栽培が可能である。なお、定植時期は害虫の食害を回避するため、4月上旬までとする(表1)
- (2) 5月中旬以降の定植となる栽培では、定植直後から収穫まで1×1mm目の防虫ネットでトンネル被覆をすることで殺虫剤散布の省略が可能である(表2、表3)
- (3) 慣行の害虫防除体系と比較したコスト試算では、早春まきでは10aあたり約13,600円、ネットトンネル栽培では10aあたり約25,200円の増加となる(表4)

3. 成果活用上の留意事項

- (1) 鱗翅目害虫の発生時期には年次変動がある(図1)。モンシロチョウ等の突発的な発生がある場合には、BT剤(特別栽培では農薬成分としてカウントされない)の散布を行う。
- (2) 防虫ネットを利用する場合、キャベツの外葉にネットが触れると葉への産卵などによりネット内に鱗翅目害虫が侵入するので、ネットは幅・高さに余裕を持たせ、外葉に接触しないように設置する。ネキリムシ類など土中に潜む害虫対策としては、圃場内および周辺の雑草防除に努める。また、1×1mm以上の目合いでは食害程度が増加する(表3)
- (3) ネットを除去しての除草作業はネットの張り直しも含めると負担となるので、雑草防除対策として黒マルチフィルムを使用する。
- (4) 防虫ネットを利用した栽培では、外気と比較したネット内の温度上昇は8月の日中で約2℃以下、相対湿度の上昇は夜間で2~3%程度である(資料(3))
- (5) 収穫適期が過ぎた株をネット内に在圃させると、病害の発生により収穫量が減少する場合があるので、適期収穫に努める(資料(4))。病害が発生した場合には畦の長辺片側のみネットを剥がして殺菌剤を散布したのち再び被覆する。畦間には薬剤散布のための通路を確保しておく。
- (6) キャベツの農薬投入慣行レベル(案)は初夏採りで8成分、夏秋採りで12成分である。現行防除における殺虫剤散布(初夏採り:4、夏秋採り:6)を0成分にすることで農薬成分数の半減が可能となる。

4. 成果の活用方法等

- (1) 適用地帯または対象者等 早春まき栽培: 県中南部、ネットトンネル栽培: 県下全域
- (2) 期待する活用効果 特別栽培農産物、エコファーマーの殺虫剤使用を削減(0成分)できる栽培技術として活用する。

5. 当該事項に係る試験研究課題

(714) キャベツにおける無農薬・無化学肥料栽培技術(H13~15)

6. 参考文献・資料

- (1) キャベツの早春まき6月採り栽培技術(平成11年度試験研究成果)
- (2) 岩手県岩手山麓キャベツ栽培農家の減農薬栽培に関する意向(東北農研総合研究(B)第8号、東北農業研究センター)

- (3) 防虫ネットによる葉菜類の食害軽減(H13 近畿中国四国農業研究成果情報、近畿中国四国農業研究センター)
- (4) 簡易ネットハウスを利用した野菜の無農薬・減農薬栽培技術 (H14 関東東海北陸農業研究成果情報、東京都農業試験場)
- (5) 植物防疫事業年報 (H9~H13 年度 岩手県病害虫防除所)

7. 試験成績の概要 (具体的なデータ)

表1 6月採り作型におけるキャベツの生育収量と食害調査 (品種: YR 青春2号)

年次	調査日	区名	全重 (g)	調整重 (g)	球高 (cm)	球径 (cm)	虫害被害度 指数	出荷可能 株率(%)	生育 期間(日)
H14 3/31 定植	6/7	72 穴	1503	1290	16.9	13.9	4.4	95	74
	6/12	128 セル	1422	1200	15.9	13.0	35.0	80	79
H15 4/4 定植	6/5	72 穴	1931	1356	15.8	18.2	0	100	62
	6/10	72 穴	2118	1452	15.8	19.5	1.3	100	67
	6/18	128 セル	2085	1536	13.7	17.3	75.0	5	75
H15 4/14 定植	6/25	72 穴 A	1833	1338	13.2	17.9	30.0	90	72
		B	1963	1457	13.8	18.3	41.7	70	

虫害の程度
 1: 食害なし
 2: 外葉に食害、結球部の食害なし(C)
 3: 外葉の食害、結球部に僅かに食害あり(B)
 4: 結球部食害多い(A) とし、
 虫害被害度指数 = $(3*A+2*B+1*C)/(n*3) \times 100$ で算出。
 出荷可能株: 結球部に食害痕・病斑等がないもの

すべて無防除、調査株数 20 株 (H14 5/31 のみ 10 株)
 72 穴: 72 穴ペーパーポット区 128 セル: 128 穴セルトレイ区
 耕種概要 株間 30cm、畦幅 100cm、畦間 80cm、二条植え (栽植密度 約 4,000 株/10a)

4 月中旬定植ではモンシロ
 チョウ幼虫による食害が増
 加する

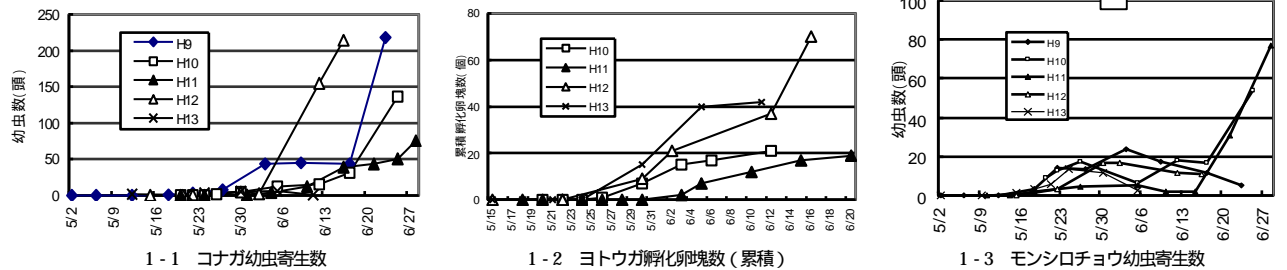


図1 5~6月の鱗翅目害虫発生状況 (H9~13、北上市、10株あたり)

表2 ネット被覆栽培におけるキャベツの生育収量と食害調査 (品種: YR 青春2号)

年次	調査日	防除	全重 (g)	調整重 (g)	球高 (cm)	球径 (cm)	虫害被害度 指数	出荷可能 株率(%)
H14 5/16 定植	7/8	ネット A	1210	914	14.2	18.4	0	100
		慣行	1383	947	14.2	18.9	8.4	100
H15 8/7 定植	10/17	ネット B	1199	796	10.5	16.2	6.7	100
		慣行	1215	810	9.8	16.0	15.0	95

調査株数 20 株
 耕種概要 株間 30cm、畦幅 100cm、畦間 80cm、二条植え (栽植密度 約 4,000 株/10a)
 ネット A および B はそれぞれ市販の防虫ネット (銀糸入り、目合い 1 x 1mm、幅 180cm) でトンネル状に被覆。殺菌・殺虫とも無防除
 慣行区防除は殺虫のみで H14: 2 回、H15: 定植時粒剤 + 2 回

表3 ネット目合いの違いによる食害程度比較 (H13)

ネット 目合い (mm)	虫害被害度 指数
1 x 1	25.1
2 x 2	42.6
2 x 4	66.3

定植日 7/31、調査日 10/4、すべて無防除
 1 x 1 区はネットに接触した葉へのコナガの産卵・侵入により、被害が増加した。

表4 72穴ペーパーポット利用およびネット利用の場合のコスト試算例

項目	慣行より増加	慣行より減少	慣行からの増加額 (a-b)	
早春まき (約 5,500 株/10a)	72 穴ポット購入		¥6,800 (¥85 x 80 枚)	
	育苗培土		¥16,716 (128 トレーと比較した増加分)	
	殺虫剤費用		¥8,462 (オルトラン水和剤、アファーム乳剤他、展着剤)	
	散布労賃 (人力)		¥1,500 (¥5,000/8 x 0.6h x 4 回)	
慣行からの増加額 (a-b)				¥13,554
ネット利用 (約 4,000 株/10a)	防虫ネット購入		¥67,800/2 作 3 年 (銀糸入り・目合い 1 x 1mm・幅 150cm・100m、5 本)	
	その他資材購入		¥12,840 (マルチフィルム、トンネル用アーチ・畦幅約 100cm 用)	
	ネット設置労賃		¥25,000 (4 人 x 10h)	
	殺虫剤費用		¥21,452 (オンコル粒剤 5、オルトラン水和剤他、展着剤)	
散布労賃 (人力)		¥2,500 (粒剤: ¥5,000/8 x 1.0h、生育期: ¥5,000/8 x 0.6 x 5)		
慣行からの増加額 (a-b)				¥25,188

農業労賃は岩手町標準額 (H15: ¥5,000/8h) 作業時間は生産技術体系 (H8) より (ただしネット設置時間はセンター内試験より算出) 比較に用いた慣行の害虫防除体系...早春まき: 生育期 4 回、ネット: 定植時粒剤 + 生育期 5 回
 なお、ネット利用では通常栽培より畦間を広く取る必要があるため、栽植密度が慣行より低下する。