

## 試験研究成果普及情報

部門	野菜	対象	普及
課題名：コカブ栽培における太陽熱消毒及び防虫ネット利用による減農薬技術			
〔要約〕コカブ栽培において、播種前の太陽熱消毒は雑草に対する防除効果が高い。また、目合い 0.4 mm の防虫ネットのトンネル被覆は、害虫に対する防除効果が高く、生育期間中の農薬による害虫防除を省略できる。これらの組み合わせによって、農薬使用成分回数を慣行の 50% 以下に低減できる。			
キーワード <sup>1)</sup> コカブ、減農薬、太陽熱消毒、防虫ネット			
実施機関名	主 査	農林総合研究センター・北総園芸研究所・畑作園芸研究室	
	協力機関	香取農業事務所	
実施期間	2006 年度～2011 年度		

## 〔目的及び背景〕

千葉県のコカブは、露地を中心に周年栽培されている。農薬の使用成分回数は、作型や気象条件により異なるが、播種前の土壌消毒剤、播種時の土壌処理剤及び生育期間中の散布剤を含めて 6～10 剤である。殺虫殺菌及び除草対策として行う土壌消毒では、環境への影響などから薬剤防除に替わる技術の確立が求められている。また、生育期間中の害虫防除には割繊維不織布（割布）が利用されているが、その効果は不十分であり、防虫効果の高い被覆資材の利用が必要である。そこで、土壌病虫害及び雑草に対する太陽熱消毒による防除効果、割布に替わる実用性の高いトンネル被覆資材の選定及び害虫に対する防除効果を明らかにし、コカブ栽培における減農薬技術を確立する。

## 〔成果内容〕

- 1 春季から夏季にかけての太陽熱消毒では、1 か月程度の処理によって、雑草に対して安定した防除効果が期待できる。亀裂褐変症に対しては、夏季の処理による防除効果が高い。また、ネキリムシ類に対しては、被害を軽減できるものの、殺虫剤（フォース粒剤）処理に比べて防除効果が劣る（表 1）。
- 2 減農薬栽培におけるトンネル被覆資材には、防虫効果と資材の耐候性の両面から、目合い 0.4 mm の防虫ネットが適する（表 2）。
- 3 生育期間中の害虫防除を省略した減農薬栽培において、目合い 0.4 mm の防虫ネットは、ハモグリバエ類、コナガ等の食葉害虫、キスジノミハムシに対する防除効果が高い。また、トンネル内の温度条件も、慣行の割布と同程度（データ省略）で、コカブ栽培に適する（表 3、表 4、表 5）。
- 4 冬どり栽培において、目合い 0.4 mm の防虫ネットは、慣行資材と同程度の収量が得られ、保温性の面からも冬季の利用が可能である（表 6）。

5 播種前の太陽熱消毒と目合い0.4mmの防虫ネットを利用することで、殺虫剤の土壌処理（フォース粒剤）と殺菌剤（1～2剤）のみの減農薬栽培が可能で、農薬使用成分回数を慣行の50%以下に低減できる。

[留意事項]

- 1 太陽熱消毒は、土壌の消毒層を動かさないように、事前に施肥及びベッドを作成し、消毒後のフィルム除去後に、そのまま不耕起で播種する。
- 2 太陽熱消毒では、ネキリムシ類に対する防除効果が劣るため、多発圃場では殺虫剤処理（フォース粒剤の播溝土壌混和）が必要である。
- 3 小型のアブラムシ類、アザミウマ類、ハダニ類などの微小害虫は、目合い0.4mmの防虫ネット内に侵入できるため、害虫の発生を確認したら、防除が必要である。
- 4 害虫密度が高い圃場では、トンネル被覆時に、害虫が防虫ネット内に入りこむ恐れがある。出芽後の生育初期に葉の食害がみられたら、防除が必要である。

[普及対象地域]

コカブ栽培地域

[行政上の措置]

[普及状況]

従来の被覆資材である割布に替わり、防虫ネットが主産地の香取郡東庄町に普及している。

[成果の概要]

表1 コカブ栽培における播種前の土壌処理方法別の根部被害及び雑草発生量

消毒時期 (作型)	試験区	太陽熱消毒期間			被害株率 (%)	根部被害			雑草発生量	
		中の深さ別の 最高地温(°C)				被害別の内訳(%)			本数 (本/m <sup>2</sup> )	乾物重 (g/m <sup>2</sup> )
		0cm	5cm	10cm		虫害		病害		
		ネキリムシ類		その他		亀裂褐変症				
平成20年4月16日 ～5月19日 (初夏どり)	太陽熱	59	47	37	18	0.3	2	15	20	2
	殺虫剤	—	—	—	28	0	0	28	356	71
	無処理	—	28	—	38	24	1	17	—	—
平成21年7月15日 ～8月7日 (夏どり)	太陽熱	57	55	48	13	12	0	1	2	2
	殺虫剤	—	—	—	24	0	0	24	149	59
	無処理	—	35	—	32	32	0	6	—	—
平成20年8月8日 ～10月3日 (秋どり)	太陽熱	69	54	47	6	1	1	5	2	0.1
	殺虫剤	—	—	—	42	0	0.9	43	463	51
	無処理	—	32	—	68	54	0.6	30	—	—

注1) 太陽熱区は、施肥及びベッド作成後、厚さ0.1mmのビニルを圃場全面に被覆し、消毒後に不耕起で播種した  
殺虫剤区は、播種時にフォース粒剤を処理した

- 2) 初夏どり栽培は、播種が平成20年5月19日、収穫が7月2日である  
夏どり栽培は、播種が平成21年8月7日、収穫が9月16日である  
秋どり栽培は、播種が平成20年10月3日、収穫が12月5日である
- 3) 各作型とも、肥料にはスーパーMMB有機020(10-12-10)を用いた
- 4) 根部の虫害及び障害による被害は、重複発生あり

表2 コカブ栽培におけるトンネル被覆資材別の害虫被害度、減農薬適性及び耐候性の評価

被覆資材	害虫による被害度				減農薬 適性の 評価	耐候 性の 評価	選定 資材
	圃場試験		育苗箱栽培試験				
	ハモグリ バエ類	食葉害虫	ハモグリ バエ類	食葉害虫			
1.0mmネット	36	3	29	10	×	—	
0.75mmネット	4	5	0	0	○	—	
0.6mmネット	6	7	0	22	○	—	
0.4mmネット	3	2	0	0	◎	○	◎
長繊維不織布	3	3	0	1	◎	×	
割繊維不織布 (慣行資材)	38	11	10	14	×	△~×	
(比較)無被覆	100	100	83	100	—	—	

- 注1) 0.4~1.0mmネット区には、ダイオ化成株式会社製の各目合いの防虫ネットを用いた  
長繊維不織布区には「パオパオ90」、割繊維不織布区には「日石ワリフ」を用いた
- 2) 圃場試験は、平成18年4月26日に播種し、6月12日に収穫した  
薬剤散布は、播種時にフォース粒剤を処理したのみである
- 3) 育苗箱栽培試験は、育苗箱(51型、12L)に滅菌処理土壌を詰め、各資材をトンネル被覆し、  
露地圃場に平成18年5月8日から6月27日まで設置して、調査した
- 4) 被害度は、被害指数0(無)~4(大)の5段階で判定し、次式から算出した  
被害度 =  $[\sum(\text{被害指数} \times \text{株数}) / (\text{調査株数} \times 4)] \times 100$
- 5) 減農薬適性は、◎(適)、○(やや適)、△(並)、×(不適)で評価した
- 6) 耐候性は、3作連用後の繊維のほつれ状況により、○(高い)、△(並)、×(低い)で評価した

表3 春どり栽培におけるトンネル被覆資材の違いによる収穫時生育、害虫被害度及びA品率

試験 圃場	試験区	収穫時のコカブ生育				害虫別の被害度		A品率 (%)
		葉長 (cm)	葉重 (g/株)	根径 (mm)	根重 (g/株)	ハモグリ バエ類	食葉害虫 (コナガ等)	
場内	0.4mmネット	38	87	65	125	1	4	97
	割繊維不織布	37	84	65	122	22	18	70
現地	0.4mmネット	36	69	62	98	0	6	96
	割繊維不織布	35	69	63	102	9	38	50

- 注1) 場内試験は、平成18~20年の3か年の平均値を示す  
播種は4月20日から30日、収穫は6月6日から16日である
- 2) 現地試験は、播種が平成20年5月23日、収穫が7月3日である
- 3) 各試験とも、薬剤散布は播種時にフォース粒剤を処理したのみである
- 4) 被害度は、表2の注4に同じで、A品は被害指数0と1の株である

表4 夏どり栽培におけるトンネル被覆資材の違いによる収穫時生育、害虫被害度及びA品率

試験 圃場	試験区	収穫時のコカブ生育				部位別の被害度		A品率 (%)
		葉長 (cm)	葉重 (g/株)	根径 (mm)	根重 (g/株)	葉	根部	
場内	0.4mmネット	41	81	65	122	2	0	98
	割繊維不織布	40	77	64	119	42	31	18
現地	0.4mmネット	36	55	62	91	6	0	100
	割繊維不織布	25	29	42	38	83	80	0

- 注1) 場内試験は、播種が平成21年8月7日、収穫が9月16日である
- 2) 現地試験は、播種が平成21年7月28日、収穫が9月2日である
- 3) 各試験とも、薬剤散布は播種時にフォース粒剤を処理したのみである
- 4) 被害度は、表2の注4に同じで、A品は葉の被害指数0と1及び根の被害指数0の株である  
根部の被害は、キスジノミハムシによる

表5 秋どり栽培におけるトンネル被覆資材の違いによる収穫時生育、害虫被害度及びA品率

試験圃場	試験区	収穫時のコカブ生育				害虫別の被害度		A品率 (%)
		葉長 (cm)	葉重 (g/株)	根径 (mm)	根重 (g/株)	ハモグリバエ類	食葉害虫 (コナガ等)	
場内	0.4mmネット	44	86	61	106	0	3	99
	割繊維不織布	44	88	61	105	4	13	85
現地	0.4mmネット	44	102	67	119	0	10	97
	割繊維不織布	45	99	65	112	4	18	83

注1) 場内試験は、平成18～20年の3か年の平均値を示す

播種は9月20日から28日、収穫は11月13日から27日である

2) 現地試験は、播種が平成20年9月14日、収穫が10月29日である

3) 各試験とも、薬剤散布は播種時にフォース粒剤を処理したのみである

4) 被害度及びA品率は、表3の注4に同じ

表6 冬どり栽培におけるトンネル被覆資材の違いによる生育期間中の気温と地温、収穫時の生育及び収量

試験区	平均温度(°C)		葉長 (cm)	葉重 (g/株)	根径 (mm)	根重 (g/株)	総収量 (kg/10a)
	気温	地温					
0.4mmネット	7.3	9.3	31	67	68	114	5,367
割繊維不織布	7.6	9.4	30	55	68	117	5,105

注1) 0.4mmネット区及び慣行区ともに、開孔率2.0%のポリオレフィン系フィルムを外側に重ねて被覆した

2) 播種は平成21年12月7日、収穫は平成22年3月22日である

3) 各試験とも、薬剤散布は播種時にフォース粒剤を処理したのみである

4) 気温は高さ40cm、地温は深さ5cmの位置(ベッド中央部)で測定した生育期間中の平均値を示す

[発表及び関連文献]

1 平成24年度試験研究成果発表会(野菜部門)

2 コカブ栽培における太陽熱処理による雑草および土壌病害虫防除、園芸学研究、第10巻別冊2、2011年

[その他]