

## Ⅹ 防除多様化推進事業

### 1. 目的

近年、高品質な農産物が要求される反面、少々病害虫の被害や寄生があっても防除の程度を抑えた農産物であることが評価される等さまざまな消費者ニーズが出てきており、これらに応じた防除法を確立することが求められている。

このため、一定期間の無防除や、不織布トンネル被覆による防除等についてその効果を調査する。

[瑞穂町実施分]

### 2. 試験調査方法

- (1) 設置場所：南高来郡瑞穂町西郷丙
- (2) 供試作物：キャベツ（品種：湖月）
- (3) 区の構成

区	内 容	備 考
1	定植時オンコル粒剤処理+薬剤防除(10月)+後期無防除(11~12月)	10月は株1頭以上で防除
2	定植時オンコル粒剤処理+薬剤体系防除	10月は株1頭以上、その後は2頭以上で防除
3	定植時オンコル粒剤処理+不織布被覆(11月中旬まで)	10月は株1頭以上、その後は2頭以上で防除
4	定植時オンコル粒剤処理+不織布被覆(収穫まで)	10月は株1頭以上、その後は2頭以上で防除
5	無防除区	
6	慣行区	

- (4) 区制面積：1区 150株～200株，2反復

#### (5) 耕種概要

- ① 作 型：年内穫り栽培
- ② 定 植：平成 5年 9月 8日
- ③ 栽植距離：畝幅110cm，2条植え，株間30cm
- ④ 収 穫：平成 5年12月14日
- ⑤ 不織布トンネル被覆期間：平成 5年 9月17日～11月10日
- ⑥ 薬剤による防除状況：

区 名	処 理 月 日	薬 剤 名	処理量および散布濃度
1区	9月7日	オンコル粒剤	2g/株
	10月4日	ノーモルト乳剤	2,000倍
2区	10月11日	トレボン乳剤	1,000倍
	11月1日	トクチオン乳剤	1,000倍
3区	11月11日	トアロー水和剤CT	2,000倍
4区			
6区	9月7日	オンコル粒剤	2g/株
	9月19日	ノーモルト乳剤	2,000倍
	10月3日	エルサン乳剤	1,000倍
	10月3日	テルスター水和剤	1,000倍
	11月11日	ラービン水和剤	1,000倍
	11月11日	エルサン乳剤	1,000倍

#### (6) 調査方法

- ① 寄生虫数調査：定植時から収穫時まで10日間隔で、各区に特定した20株について種類別に寄生幼虫数を調査した。ただし、無防除区は寄生・被害が激しく、11月以降の調査は中止した。
- ② 害虫発生状況：コナガ、ハスモンヨトウ、シロイチモジヨトウについてフェロモントラップ調査を行い、寄生虫数調査と同一日に誘殺数を計数した。
- ③ 品質等調査：収穫時に、収穫株率、A品率、重量等について調査した。

### 3. 調査結果

#### (1) 害虫寄生状況調査

##### 1) コナガ寄生幼虫数 (20株合計)

		調 査 月 日 (月/日)							
区	反復	9/17	9/30	10/8	10/20	10/28	11/10	11/26	12/9
1	I	5	14	13	51	81	87	0	4
	II	1	21	19	57	84	64	2	3
	平均	3.0	17.5	16.0	54.0	82.5	75.5	1.0	3.5
2	I	3	20	8	56	99	141	5	1
	II	1	21	17	81	104	31	1	1
	平均	2.0	20.5	12.5	68.5	101.5	86.0	3.0	1.0
3	I	3	15	12	53	95	85	0	0
	II	3	12	8	62	78	51	1	2
	平均	3.0	13.5	10.0	57.5	86.5	68.0	0.5	1.0
4	I	0	15	4	42	68	41	2	0
	II	1	23	13	94	188	43	1	0
	平均	0.5	19.0	8.5	68.0	128.0	42.0	1.5	0.0
5	I	0	17	25	120	102	—	—	—
	II	0	6	11	75	91	—	—	—
	平均	0.0	11.5	18.0	97.5	96.5	—	—	—
6	I	0	9	10	177	201	123	12	8
	II	1	5	1	145	187	94	4	4
	平均	0.5	7.0	5.5	161.0	194.0	108.5	8.0	6.0

##### 2) アオムシ寄生幼虫数 (20株合計)

		調 査 月 日 (月/日)							
区	反復	9/17	9/30	10/8	10/20	10/28	11/10	11/26	12/9
1	I	0	2	5	0	0	0	0	0
	II	0	3	3	0	0	0	0	0
	平均	0.0	2.5	4.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	I	0	1	6	0	0	0	0	0
	II	0	3	3	0	0	0	0	0
	平均	0.0	2.0	4.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	I	0	2	2	0	0	0	0	0
	II	0	0	2	1	0	0	0	0
	平均	0.0	1.0	2.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
4	I	0	0	6	0	1	1	0	0
	II	0	0	3	0	0	0	0	0
	平均	0.0	0.0	4.5	0.0	0.5	0.5	0.0	0.0
5	I	0	0	5	13	26	—	—	—
	II	0	0	4	12	5	—	—	—
	平均	0.0	0.0	4.5	11.0	15.5	—	—	—
6	I	0	0	0	0	0	1	0	0
	II	0	2	0	0	1	2	0	0
	平均	0.0	1.0	0.0	0.0	0.5	1.5	0.0	0.0

3) ヨトウガ寄生幼虫数 (20株合計)

		調 査 月 日 (月/日)							
区	反復	9/17	9/30	10/8	10/20	10/28	11/10	11/26	12/9
1	I	0	0	661	20	0	1	0	0
	II	0	0	3	20	0	0	0	0
	平均	0.0	0.0	332.0	20.0	0.0	0.5	0.0	0.0
2	I	0	279	376	0	0	0	0	0
	II	0	425	232	1	0	0	0	0
	平均	0.0	352.0	304.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0
3	I	0	52	36	2	0	0	0	0
	II	0	150	108	2	0	0	0	0
	平均	0.0	101.0	72.0	2.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	I	0	21	87	1	1	0	0	0
	II	0	0	32	1	0	0	0	0
	平均	0.0	10.5	59.5	1.0	0.5	0.0	0.0	0.0
5	I	0	30	95	232	162	—	—	—
	II	0	0	81	194	205	—	—	—
	平均	0.0	15.0	88.0	213.0	183.5	—	—	—
6	I	0	0	33	1	0	0	0	0
	II	0	120	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	60.0	16.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0

4) 鱗翅目害虫寄生幼虫数 (20株合計)

		調 査 月 日 (月/日)							
区	反復	9/17	9/30	10/8	10/20	10/28	11/10	11/26	12/9
1	I	5	18	678	161	82	88	0	7
	II	1	24	27	167	86	65	2	3
	平均	3.0	21.0	352.5	164.0	84.0	76.5	1.0	5.0
2	I	3	300	392	56	99	143	5	1
	II	1	449	255	85	106	31	1	1
	平均	2.0	374.5	323.5	70.5	102.5	87.0	3.0	1.0
3	I	3	82	60	55	95	85	0	1
	II	3	164	119	65	80	51	1	2
	平均	3.0	123.0	89.5	60.0	87.5	68.0	0.5	1.5
4	I	1	37	97	47	69	42	2	0
	II	2	23	48	96	191	43	1	0
	平均	1.5	30.0	72.5	71.5	130.0	41.0	0.5	0.0
5	I	1	50	129	382	299	—	—	—
	II	2	16	98	285	305	—	—	—
	平均	1.5	33.0	113.5	333.5	302.0	—	—	—
6	I	0	15	43	179	202	126	12	9
	II	2	129	1	145	192	98	4	4
	平均	1.0	72.0	22.0	162.0	197.0	112.0	8.0	6.5

## (2) 収穫調査

区	全株数	芯止株率 (%)	収穫株率 (%)	A品率 (%)	虫害による B品率(%)	病害による B品率(%)	裂果による B品率(%)	平均1個重 (Kg)
1区	243	2.1	72.3	28.2	29.4	33.9	8.5	1.40
2区	254	2.0	66.9	41.8	16.4	30.0	11.8	1.53
3区	283	4.6	65.0	58.1	13.0	11.4	17.4	1.35
4区	273	4.4	56.7	50.9	17.8	0.6	27.6	1.44
5区	478	4.4	10.0	2.1	93.8	4.1	0	0.95
6区	217	3.7	78.8	33.3	22.8	41.5	2.3	1.48

## (3) フェロモントラップによる誘殺数

	調 査 月 日 (月/日)							
害虫の種類	9/17	9/30	10/ 8	10/20	10/28	11/10	11/26	12/ 9
ハスモンヨトウ	212	404	205	289	209	349	103	2
タバコガ	0	0	1	0	0	0	0	0
ヨトウガ	3	17	47	28	3	22	71	39
シロイチモジヨトウ	-	-	49	26	2	4	9	0

## 4. 結果と考察

- (1) 発生した害虫はコナガ、ヨトウガ、アオムシ、ハスモンヨトウ、シロイチモジヨトウ、タバコガ、ウワバおよびアブラムシの8種であった。

コナガは、一部の定植苗にすでに寄生が認められ、10月上旬と11月下旬にピークがみられたが、被害は目立たなかった。

ヨトウガは定植直後の9月中旬から産卵がみられ、9月下旬から増加した。試験区および慣行区は9月中旬と10月上旬の薬剤防除でその後の発生を抑えた。

ハスモンヨトウのフェロモントラップによる誘殺数は10日ごとで200～300頭と多かったが、圃場での寄生及び被害はほとんど目立たなかった。

アオムシは、定植直後から10月上旬にかけて寄生が認められた。

シロイチモジヨトウ、タバコガおよびウワバはともに発生が少なかった。

- (2) 生育初期の生長点食害による芯止株率については、各区間とも大きな差を認めなかった。
- (3) オンコル+薬剤防除+後期無防除区、オンコル+薬剤体系防除区、オンコル+不織布被覆区および慣行区では、9月中旬と10月上旬の薬剤防除により、ヨトウガの被害は減少した。コナガの寄生幼虫数はオンコル+薬剤防除+後期無防除区、オンコル+薬剤体系防除区、オンコル+不織布被覆区が慣行区の半数程度で経過した。

無防除区において、9月下旬からヨトウガによる食害が目立ち始め、10月中旬以降は被害が拡大し、被害株は外葉が暴食され、結球部にも侵食がみられた。そのため、10月下旬に調査株の商品価値がないと判断し、11月以降の寄生幼虫数の調査を中止した。

- (4) 収穫調査の結果、収穫株率は無防除区が10%と極端に低く、それ以外の区は65～80%であった。オンコル+不織布被覆区の収穫株率が慣行区より低いのは菌核病の発生によるものである。収穫対象のA品率は、オンコル+不織布被覆区の3区と4区が高く、慣行区とオンコル+薬剤防除+後期無防除区は、30%前後で低かった。

無防除区のA品率は2%と皆無に近かった。B品の内容をみるとオンコル+不織布被覆区は裂果によるものが多いのに対し、オンコル+薬剤防除+後期無防除区、オンコル+薬剤体系防除区は病害や虫害によるものが目立った。

- (5) 菌核病の発生は11月中旬ごろからみられ、収穫時の発生株率は1区28.4%、2区27.6%、3区15.2%、4区8.8%、6区35.0%であった。
- (6) 以上の結果から無防除のキャベツ栽培（年内穫り栽培）は困難であり、特に生育期前半における薬剤防除の徹底が重要と思われた。
- (7) 今後の課題としては不織布トンネルにおいて被覆前の防除を徹底し、また被覆資材が強風によりはずれたこともあり、被覆方法についても要検討と考える。

[西彼町実施分]

2. 試験調査方法

(1) 設置場所：西彼町上岳

(2) 供試作物：キャベツ（品種：豊光）

(3) 耕種概要

① 定植：平成 5年 9月24日

② 収穫：平成 6年 3月11日

③ 不織布トンネル被覆期間：平成 5年10月 5日～ 6年3月11日

④ 防除状況：

1区	8月25日	オンコル粒剤
2区	8月25日	オンコル粒剤
3区	9月22日	オンコル水和剤CT
4区	9月22日	オンコル水和剤CT
5区	8月25日	オンコル粒剤
6区	10月25日	トレボン乳剤
7区	10月19日	パダシ水溶剤

(4) 区制面積：1区 150株～ 200株，2反復

(5) 区の構成

区	内 容	備 考
1	オンコル処理+葉散（10月）+後期無葉散（11～12月）	10月は株1頭以上で防除
2	オンコル処理+体系防除	株2頭以上で防除
3	オンコル処理+不織布被覆（タフベル）	
4	オンコル処理+不織布被覆（パスライト）	
5	オンコル処理+生育期無葉散	
6	体系防除区	
7	慣行区	

(6) 調査方法

① 寄生虫数調査：ほぼ10日間隔で、各区に特定した20株について種類別に寄生虫数を調査し、必要に応じ散布を行った。

② 被害程度調査：生育後半と収穫時に各区50株について調査した。

③ 品質等調査：収穫時に、収穫株率、A品率、重量等について調査した。

### 3. 調査結果

#### (1) 害虫寄生状況調査

##### 1) コナガ寄生幼虫数 (20株合計)

区	反復	10/5	10/14	10/25	11/5	11/18	12/6	12/20	1/7	1/24	2/7	2/23
1	I	0	2	2	0	3	16	8	5	8	3	0
	II	0	1	10	2	4	6	6	5	2	0	0
	平均	0.0	1.5	6.0	1.0	3.5	11.0	7.0	5.0	5.0	1.5	0.0
2	I	0	3	1	0	4	9	4	4	1	3	2
	II	0	5	5	3	4	4	5	2	3	3	0
	平均	0.0	4.0	3.0	1.5	4.0	6.5	4.5	3.0	2.0	3.0	1.0
3	I	0	3	2	2	10	2	1	0	0	0	1
	II	0	2	2	4	10	2	1	0	1	0	1
	平均	0.0	2.5	2.0	3.0	10.0	2.0	1.0	0.0	0.5	0.0	1.0
4	I	0	10	4	13	37	2	1.0	0	1	0	2
	II	0	2	7	2	35	4	0	0	0	0	0
	平均	0.0	6.0	5.5	7.5	36.0	3.0	0.5	0.0	0.5	0.0	1.0
5	I	0	1	5	0	2	8	6	3	1	3	1
	II	0	3	0	0	2	4	4	6	0	0	0
	平均	0.0	2.0	2.5	0.0	2.0	6.0	5.0	4.5	0.5	1.5	0.5
6	I	2	2	1	1	3	3	3	4	2	5	3
	II	0	2	2	1	4	4	4	5	2	6	2
	平均	1.0	2.0	1.5	1.0	3.5	3.5	3.5	4.5	2.0	5.5	2.5
7	I	0	9	8	1	0	4	5	3	1	4	0
	II	0	1	5	6	1	4	2	16	7	8	2
	平均	0.0	5.0	6.5	3.5	0.5	4.0	3.5	9.5	4.0	6.0	1.0

##### 2) アオムシ寄生幼虫数

区	反復	10/5	10/14	10/25	11/5	11/18	12/6	12/20	1/7	1/24	2/7	2/23
1	I	0	0	5	0	3	0	1	1	2	1	0
	II	0	0	0	0	5	5	4	0	1	0	0
	平均	0	0.0	2.5	0.0	4.0	2.5	2.5	0.5	1.5	0.5	0.0
2	I	0	0	4	0	2	3	0	1	0	0	0
	II	0	0	5	0	2	2	2	1	0	3	1
	平均	0.0	0.0	4.5	0.0	2.0	2.5	1.0	1.0	0.0	1.5	0.5
3	I	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	0.0	0.5	0.0	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	I	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	1	3	1	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	0.0	0.5	1.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	I	0	0	2	0	2	2	0	0	0	0	1
	II	0	0	4	0	5	3	2	3	1	1	3
	平均	0.0	0.0	3.0	0.0	3.5	2.5	1.0	1.5	0.5	0.5	2.0
6	I	0	0	4	0	5	4	4	0	1	1	0
	II	0	0	5	0	2	4	0	3	3	1	1
	平均	0.0	0.0	4.5	0.0	3.5	4.0	2.0	1.5	2.0	1.0	0.5
7	I	0	2	9	3	3	1	1	1	1	1	1
	II	0	0	2	11	4	0	1	0	1	0	0
	平均	0.0	1.0	5.5	7.0	3.5	0.5	1.0	0.5	1.0	0.5	0.5

3) ヨトウガ寄生幼虫数合計 (20株合計)

区	反復	10/5	10/14	10/25	11/5	11/18	12/6	12/20	1/7	1/24	2/7	2/23
1	I	0	4	16	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	8	27	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	6.0	21.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
2	I	0	31	4	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	5	117	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	18.0	60.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
3	I	1	1	0	2	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.5	0.5	0.5	1.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
4	I	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0
	II	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.5	0.5	0.5	0.5	0.5	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
5	I	0	3	43	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	3	39	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	3.0	41.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
6	I	2	33	62	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均	1.0	17.0	31.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
7	I	0	30	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	II	0	22	0	0	0	0	0	0	0	0	0
	平均	0.0	26.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

4) 鱗翅目害虫寄生幼虫数合計 (20株合計)

区	反復	10/5	10/14	10/25	11/5	11/18	12/6	12/20	1/7	1/24	2/7	2/23
1	I	0	8	34	0	8	16	9	7	11	4	0
	II	0	10	39	2	14	11	12	6	3	0	0
	平均	0.0	9.0	36.5	1.0	11.0	13.5	10.5	6.5	7.0	2.0	0.0
2	I	0	34	9	0	7	15	4	5	1	3	2
	II	0	10	130	3	8	7	8	4	3	6	1
	平均	0.0	22.0	69.5	1.5	7.5	11	6.0	4.5	2.0	4.5	1.5
3	I	1	4	2	7	15	3	1	0	0	0	1
	II	0	4	6	8	10	2	1	0	1	0	1
	平均	0.5	4.0	4.0	7.5	12.5	2.5	1.0	0.0	0.5	0.0	1.0
4	I	1	13	8	18	39	2	1	0	1	0	2
	II	0	3	8	6	36	4	0	0	0	0	0
	平均	0.5	8.0	8.0	12.0	37.5	3.0	0.5	0.0	0.5	0.0	1.0
5	I	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	2
	II	0	0	2	0	0	1	2	0	0	0	3
	平均	0.0	0.0	1.0	0.0	0.0	0.5	1.5	0.0	0.0	0.0	2.5
6	I	4	36	73	1	9	8	9	5	3	6	3
	II	0	3	7	1	8	10	7	8	6	7	3
	平均	2.0	19.5	40	1.0	8.5	9.0	8.0	6.5	4.5	6.5	3.0
7	I	0	44	20	6	3	5	6	4	2	5	1
	II	0	24	7	18	6	5	3	17	8	8	2
	平均	0.0	34	13.5	12.0	4.5	5.0	4.5	10.5	5.0	6.5	1.5



(2) 収穫調査

区	反復	全株数	収穫株率	A品率	B品率 虫害	B品率 病害	B品率 裂果	平均重
1	I	206	25.9	97.6	0.0	2.4	0.0	1.29
	II	121	58.0	86.2	0.0	10.3	0.0	1.24
	平均	163.5	42.0	91.9	0.0	6.4	0.0	1.27
2	I	80	76.9	85.0	0.0	15.0	0.0	1.04
	II	237	56.9	89.2	0.0	8.1	0.0	1.36
	平均	158.5	66.9	87.1	0.0	11.6	0.0	1.20
3	I	148	31.5	100.0	0.0	0.0	0.0	1.11
	II	154	40.5	97.8	0.0	2.2	0.0	1.38
	平均	151.0	36.0	98.9	0.0	1.1	0.0	1.25
4	I	134	35.9	97.8	2.2	0.0	0.0	1.09
	II	155	32.6	97.7	0.0	0.0	0.0	1.21
	平均	144.5	34.3	97.8	1.1	0.0	0.0	1.20
5	I	142	58.9	100.0	0.0	0.0	0.0	1.18
	II	168	52.8	89.5	0.0	7.9	2.6	1.36
	平均	155.0	55.9	94.8	0.0	4.0	1.3	1.27
6	I	122	62.0	83.9	0.0	16.1	0.0	0.96
	II	106	47.9	91.3	0.0	8.7	0.0	1.02
	平均	114.0	55.0	87.6	0.0	12.4	0.0	0.99
7	I	96	48.4	97.7	4.5	0.0	0.0	1.46
	II	113	42.3	90.7	7.0	2.3	0.0	1.49
	平均	104.5	45.4	94.2	5.8	1.2	0.0	1.48

(3) フェロモントラップによる誘殺数

	10.14	10.25	11.5	11.18	12.6	12.20	1.7	1.24	2.7	2.23	3.11
ハスモンヨトウ	76	59	138	287	136	26	3	0	0	0	1
コナガ	0	0	0	0	35	10	31	35	12	13	14
シロイチモジヨトウ	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0

4. 結果と考察

(1) 発生した害虫はコナガ、ヨトウガ、アオムシ、ハスモンヨトウ、タバコガ、ウワバ、シロイチモジヨトウ、アブラムシであった。コナガは、生育全般にわたり寄生が認められ、11月中旬にピークがみられたが、被害は目立たなかった。

ヨトウガは10月中下旬から増加し、10月下旬の薬剤防除でその後の発生を抑えた。

ハスモンヨトウは、フェロモントラップの誘殺数は多くはなく、圃場での寄生及び被害もほとんど目立たなかった。

アオムシは生育全般にわたり寄生が認められた。

シロイチモジヨトウ、タバコガ、ウワバはともに少程度の発生で推移した。

(2) 生育初期の生長点食害による芯止株率は試験区、慣行区とも大きな差を認めなかった。

(3) 被害状況についてはオンコル+薬散+後期無薬散区、オンコル+体系防除区、オンコル+生育期無薬散、体系防除区では10月下旬の薬剤防除によりヨトウガの被害は減少した。コナガは株当たり1頭前後のレベルで推移した。

(4) 収穫調査の結果では、A品率について各区とも大きな差を認めなかった。B品では病害によるものが多かった。