

⑤冬キャベツ

慣行基準

窒素施用量 28kg/10a

化学農薬使用回数 16回

①化学肥料低減技術

目標収量 5t/10a

基肥 有機質肥料・資材(ナタネ油かす、または乾燥鶏ふん):N20kg/10a、化学肥料(硫安):N5kg/10a

追肥 化学肥料(硫安):N4.5kg/10a×2回

リン酸肥料、加里肥料の施用は必要ない

②化学農薬低減技術

アオムシ、コナガ、ヨトウムシ類、ナガメ等はセル苗かん注できる薬剤で初期防除を徹底する

生育期のチョウ目害虫等は生物由来の殺虫剤を加え、系統の異なる薬剤のローテーション散布を行う

黒腐病、軟腐病は抗生物質剤や銅水和剤による予防散布に努める

べたがけ資材や黄色灯の利用も有効である

③除草対策

追肥時の中耕作業により抑草をする

④その他

堆肥の施用など土づくりを励行し、ほ場の排水性を確保する



1)冬キャベツの作型と品種

冬キャベツは高温期の9月に定植し、12月から2月の低温期に収穫を迎える作型である(表-5-26)。栽植密度は畦幅140~150cm、株間35cm、2条植え(約4000株/10a)を基本とする。加工・業務用の場合は、株間40cmと広めにし、大玉生産を目指す。

冬キャベツの作型は年内どりと厳寒期どりの2種類がある。年内どりは在ほ期間が約3月と短く、「金系201号」(サカタのタネ)を代表とする早生品種を用いる。早生品種は結球重量が1.3kg程度であり、総収量は5t/10a程度である。11月以降に急激に冷え込むと、生育が遅延し、アントシアンの析出や凍害が見られる。

一方、厳寒期どりでは「彩ひかり」(タキイ種苗)、「松波」(石井育種)などの寒玉系晩成品種を使用し、在ほ期間は5~6カ月と長い。寒玉系品種は結球重量約2kgの大玉で、目標収量は6t/10a以上である。2月下旬以降は急激な気温の上昇がみられるので、列球やトウ立ち(花芽分化)に注意する。

2)化学肥料低減技術

①土づくり対策

諫早湾干拓地はすべて畑地利用のため、土壤有機物の消耗が激しく、可給態窒素は約3~4mg/100gと低い。またキャベツは吸肥力が強く、生産物による収奪により土壤養分の消耗は激しい。そのため、作付前に牛ふん堆肥を2t/10aの施用や前後作に緑肥作物を導入し、土壤肥沃度の増進に努める。

②有機質肥料の選定

諫早湾干拓の土壤は保肥力が高く、可給態リン酸、交換性陽イオン類が豊富であり、当面は窒素成分のみを施用すればよい。使用する有機質肥料は、安価で、窒素含量が高く、必要量を確保できることが望まれる。その条件を満たす肥料として、植物由来の原料ではナタネ油かす(N 5.3%)、県内で排出される家畜排泄物の中では乾燥鶏ふん(N 2~3%)がある。

表-5-26 冬キャベツの基本作型

月	8	9	10	11	12	1	2	3	備考
年内どり	○	◎			□				品種:金系201号
年明けどり	○	◎					□		品種:彩ひかり、夢舞台、松波

○:は種、◎:定植 □:収穫

表-5-27 市販有機質肥料・資材による減化学肥料施肥体系での冬キャベツ(品種:金系201号)の収量

調査年	肥料の種類	窒素施肥量(Nkg/10a)			化学肥料削減率(%)	調整重(g)	収量		窒素吸収量(kg/10a)	みかけの窒素利用率(%)
		有機態N	化学肥料N	合計			(kg/10a)	同左指数		
2006	ペレット堆肥	15	15	30	50	1,452	5,228	100	17.1	54
2007	+硫安	15	15	30	50	1,497	5,689	91	16.7	40
2007	油粕+硫安	15	15	30	50	1,689	6,420	103	19.2	49
	特裁用BB肥料	15	15	30	50	1,745	6,629	107	17.9	44

a ペレット+硫安は、2006年はペレット堆肥(N3.8%)N15kgと硫安N12kgの元肥N27kg(全面散布)+追肥N3kg(条間散布)

2007年はペレット堆肥(N3.8%)N15kgと硫安N9kgの元肥N24kg(全面散布)+追肥N3kg×2回(条間散布)

b 油粕+硫安は油粕(N5.3%)N15kgと硫安N9kgの元肥N24kg(全面散布)+追肥N3kg×2回(条間散布)

c 品種:金系201号

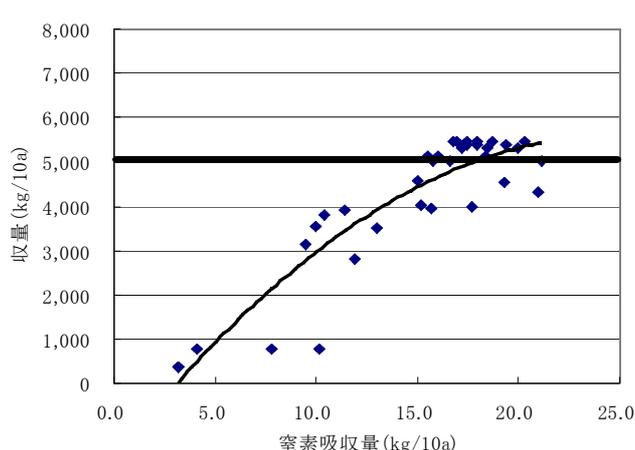


図-5-26 年内どり冬キャベツの窒素吸収量と収量の関係 (品種:金系201号、2008~2010年)

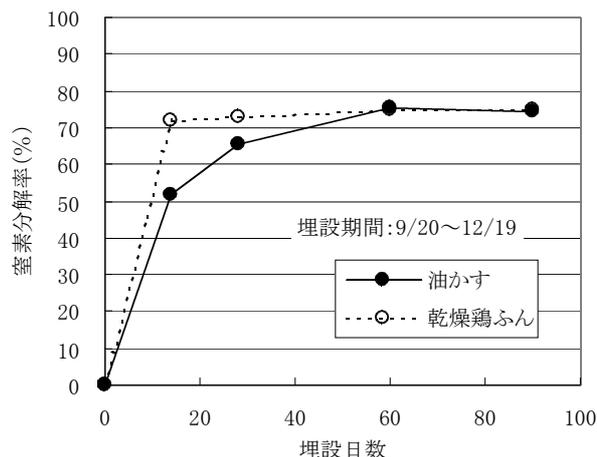


図-5-27 冬キャベツ作付中のナタネ油かす並びに乾燥鶏ふんの窒素分解率(2008年埋設試験)

そのほか、市販されている有機質肥料や牛ふん堆肥のペレット堆肥等の有機質資材を選定してもキャベツ収量に問題はない(表-5-27)。

③窒素施用量

年内どり冬キャベツ(品種:金系201号)の目標収量を5t/10aとすると、キャベツの窒素吸収量は15kg/10aが必要である(図-5-26)。冬キャベツでは一般に窒素施肥量の5~7割を基肥で、残りを追肥2~3回で施用する。特に低温期に向かう作型のため、結球期以降の有機質肥料の肥効は期待できない。そのため、有機質肥料は基肥として、化学肥料は低温期でも肥効が期待できるので、追肥を中心に利用する(表-5-27)。

化学肥料でN14kg/10aを施肥することが、キャベツの増収には有利である。特に栽培期間中に降雨が多かった年は施肥窒素が流亡しやすく、生育の遅延や収量の低下が起こる(表-5-28)ので、窒素の追肥が必要となる。

④有機質肥料の施用量

諫早湾干拓地での冬キャベツ生育期間中の埋設試験の結果、ナタネ油かす並びに乾燥鶏ふんとも窒素分解率は約75%(図-5-27)であり、窒素無機

化率は70%と設定できる。

具体的には、長崎県特別栽培農産物生産に係る化学肥料の窒素成分量の慣行レベルは28kg/10aであり、窒素の無機化率70%、肥効率100%として、その1/2を有機質肥料で代替する場合は、

ナタネ油かす: 380kg/10a

乾燥鶏ふん(N3%の場合): 0.7t/10a

を施用すると、N20kg/10aを施肥でき、その70%であるN14kg/10aが無機化され、キャベツが利用できると考えられる。化学肥料(硫安)は基肥でN5kg/10a、追肥でN4.5kg/10a×2回を施用するとよい(表-5-29)。

肥効率100%とは、肥料から無機化された窒素はすべて作物が吸収することを意味しており、ここで示した施肥量は必要最低限度の施肥量である。この施肥量を基本とすることで、周辺環境への負荷を軽減を図ることができる。

厳寒期どりの作型では、寒玉系の大玉が生産されるため、年内どりに比べ、窒素施肥量が多い方が収量は高い。現行の化学肥料慣行レベルはN28kg/10aであるので、有機質肥料・資材(窒素施用量)を増施することで対応する。

表-5-28 降雨条件の違いがキャベツ収量と窒素吸収量に与える影響

調査年	作付期間中の降水量(mm)	試験区	施肥窒素量(kg/10a)			株重(g/株)	調整重(g/個)	収量		窒素吸収量(kg/10a)
			有機質肥料	化学肥料	合計			(kg/10a)	同左指数	
2007	151	ナタネ油かす+硫安区	15	15	30	2,609	1,689	6,420	103	19.2
		硫安区	0	30	30	2,610	1,638	6,223	100	19.1
		無肥料区	0	0	0	1,023	523	1,986	32	4.8
2008	514	ナタネ油かす+硫安区	14	14	28	1,377	919	3,493	92	11.4
		硫安区	0	28	28	1,454	995	3,779	100	13.0
		無肥料区	0	0	0	306	98	373	10	3.2

a 品種:金系201号 b 収穫日:2007年 12/20 2008年 2009/1/5

c 作付期間:2007年 定植9/21 窒素吸収量調査12/21、2008年 定植9/19 窒素吸収量調査2009/1/7

表-5-29 ナタネ油かす及び乾燥鶏ふんによる有機質肥料代替でのキャベツの収量

試験区	施肥窒素量(kg/10a)				調整重(g/個)	2009年		2010年		
	有機質肥料	(無機化率70%)a	化学肥料b	合計		収量(kg/10a)	指数	調整重(g/個)	収量(kg/10a)	指数
油かす380kg区	20	(14)	5+9	34	1,052	3,531	85	1,568	5,399	108
油かす570kg区	30	(21)	0+9	39	1,207	4,381	105	1,579	5,465	109
鶏ふん0.7t区	21	(14.7)	5+9	35	1,058	3,812	92	1,495	5,132	103
鶏ふん1t区	30	(21)	0+9	37	1,036	3,685	89	1,464	5,460	109
硫安区	0	-	21+9	30	1,189	4,496	108	1,590	5,297	106
特裁慣行区	0	-	19+9	28	1,132	4,161	100	1,418	4,996	100
無肥料区	0	-	0	0	96	0	0	257	783	16

a:油かすはナタネ油かすを用い無機率70%、鶏ふんは乾燥鶏ふんを用い窒素3%、無機化率70%とした

b:化学肥料は硫安を用い、基肥+追肥に分けて表示した(追肥は4.5kg/10a×2回)

c:耕種概要 品種:金系201号(サカタのたね) 2009年:定植 9月25日、収穫 1月5・11日、2010年:定植 9月18日、収穫 12月16・22日
栽植密度:2009年 3,800株/10a、2010年 3,500株/10a

d:2009年産は定植直後の10月2日の豪雨(146mm/日)と11月中旬からの低温により生育が遅延し、収量が低下した

〔留意点〕

- ・分解に伴う障害防止のため、ナタネ油かす、乾燥鶏ふんともに定植1週間前までに施用する必要がある。
- ・乾燥鶏ふんは特殊肥料であり、窒素成分は保証されていない。乾燥鶏ふんを窒素肥料として使用する場合は、事前に窒素成分量(%)を確認し、窒素不足とならないよう注意する。
- ・特別栽培農産物等の生産の際、すでに化学肥料14kg/10aを使用している場合は、追肥でも有機質肥料を使用しなければならない。追肥専用の肥料は少なく、魚粉や蒸製羽毛等の窒素分解の早い資材を含んだ有機質肥料や有機液肥の利用を検討する。

⑤ 化学肥料の減肥対策

化学肥料を基肥として利用する場合は、LPコートやハイパーCDUを用いた条施肥(畦内施肥)により2割(表-5-30)、80日型セル内施肥専用被覆硝安加里(24-0-1)によるセル内施肥では4割以上(表-5-31)の窒素施肥量を削減できる。今後は有機質肥料との組み合わせについて、検討が必要である。

⑥ 土壌診断結果の活用

諫早湾干拓地では、耕作方法や作付品目により土壌理化学性は少しずつ変動しているが、土壌分析データをみると、ほとんどの農地でリン酸、カリウム、カルシウム、マグネシウムはまだ豊富に含まれている。土壌診断を実施し、環境保全の観点から過剰な施肥を行わないよう留意する。



写真-5-49 畦内施肥機による施肥と畦成型の同時作業

表-5-30 肥効調節型肥料及び畦内施肥による施肥窒素の削減効果

調査年	肥料の種類	窒素施肥量(Nkg/10a)		窒素減肥率(%)	調整重(g)	収量		窒素吸収量(kg/10a)	みかけの窒素利用率(%)
		N内訳	合計			(kg/10a)	同左指数		
2006	硫安+LP40	14.4+9.6	24	20	1,469	5,289	101	21.7	59
2007					1,474	5,601	90	19.8	71
2007	硫安+H-CDU短	14.4+9.6	24	20	1,555	5,910	95	15.2	63

- a LP40はLPコート40日タイプ、N内訳は硫安+LP40の値、硫安とブレンドして元肥で畦内に条施用
 b H-CDU短はハイパーCDU(短期)、N内訳は硫安+CDUの値、硫安とブレンドして元肥で畦内に条施用
 c 収量の指数は試験年次の慣行栽培での収量を100としたときの指数 d 品種:金系201号

表-5-31 キャベツのセル内施肥での育苗終了時の生育と本圃での収量、資材費(福岡農総試、H20)

栽培法	育苗終了時		機械移植適性		収量		資材費 (培土+肥料) 円/10a
	草丈	根新鮮重	根鉢形成	引抜程度	19年	20年	
	20年 cm	20年 g/株	20年	20年	kg/10a	kg/10a	
慣行栽培	14.8 b	0.54 a	4.8	5.0	4,840 (100) a	7,810 (100) a	28,018
セル内施肥	17.3 a	0.32 b	4.2	5.0	5,330 (101) a	7,180 (101) a	28,598

- 注) 1. 本圃の作土の腐植含量は5.3%、可給態リン酸含量は452mg/100g、交換性カリウム含量は103mg/100g
 2. 播種後ガラス室内で遮光率50%のネットを展張し、25日間育苗(日平均気温29℃)、定植9月下旬
 3. 根鉢形成は1:不良~3:普通~5:良、引抜程度は1:崩れて全く抜けない~4:根鉢3/4程度抜ける、5:全部抜ける による5段階の達観評価
 4. 英異文字間は5%水準で有意差あり(Fisher's PLSD)
 5. 資材は育苗培土が与作N150、供試肥料が慣行栽培:燐加安464、野菜追肥S464、セル内施肥:専用肥料、硫安、リンスター、塩化カリ 価格は平成21年8月現在

3) 化学農薬低減対策

① 主要病害の化学農薬による防除体系

長崎県特別栽培農産物生産に係る節減対象農薬使用回数の慣行レベルは16回であり、使用回数を8回以下にする必要がある。登録のあるBT剤、銅水和剤、抗生物質剤を組み入れるほか、耕種的・物理的防除技術を取り入れ、病害虫の発生を抑制する環境を整え、化学農薬の使用回数を削減する。

諫早湾干拓地での主要病害虫を表-5-32に、新防除体系案が表-5-33に示す。

諫早湾干拓地でのキャベツ作は、セルトレイ苗による移植がほとんどである。育苗時には防虫ネットを利用して、害虫の進入防止を図る。育苗後期(定植前)には本圃でのアオムシ、コナガ、ヨウトウムシ類、アブラムシ類、ナガメ防除のため、登録薬剤(表-5-34)をセル成型苗に灌注処理する。その効果は

表-5-32 キャベツにおける主要病害虫

病害虫名	発生条件・特徴
根こぶ病	土壌伝染、土壌の酸性化・高水分、長日条件で発生
菌核病	菌核で越冬、早春から5~6月の生育後期に発生
黒腐病	細菌が傷口から侵入、5~6月から秋に、軟腐病と併発
軟腐病	細菌が傷口から侵入、高温多湿条件で発生大
ナガメ	成虫による生長点の食害、被害が大きいと欠株となる
アブラムシ類	ウイルス媒介、乾燥すると多発
アオムシ	冬以外発生、成虫飛来量で確認
コナガ	年間を通して発生、被害が大きい
ヨウトウムシ類	5~6月、9月~10月に発生、若齢幼虫時に要防除

約2週間から1カ月間である。

定植時には、コオロギやネキリムシには、ベイト剤を使用して被害の軽減を図る。

10月中旬から12月上旬までは、モンシロチョウの発生状況やフェロモントラップでの誘殺数を確認しながら、BT剤等を含めて系統の異なる薬剤(表-5-35)をローテーションで使用して、アオムシ、コナガ、ヨウトウムシ類を防除する。参考のためBT剤の登録状況を表-5-36示す。

黒腐病や軟腐病は重要な病害であるが、これまで干拓地で大きな被害は確認されていない。発病確認前から抗生物質剤や銅水和剤(表-5-36)で予防散布を行う。特に台風や強風などで茎葉が痛んだら迅速な防除を実施する。

菌核病は低温になる12月以降に発生するので、11月下旬頃から薬剤散布を行う。前作で発生が多かった圃場では防除を徹底する。発生が認められたら、まん延防止のため病株や周辺土壌を除去する。

収穫期には急激な冷え込みで凍結による霜害が発生し、その後軟腐病が発生するが、薬剤による防止の効果はない。

表-5-33 キャベツに対する新防除体系案

	対象病害虫	県慣行防除(案)			新防除体系(案)		
		分類	薬剤名	使用回数	分類	薬剤名	使用回数
9月	根こぶ病(土壌消毒)	病	ネビジン粉剤	1			
	苗立枯病(種子消毒)	病	チウラム80	1	病	チウラム80	1
	苗立枯病(種子消毒)	病	リドミル水和剤	1			
	雑草	草	トレファノサイド乳剤	1			
	コオロギ				虫	グリーンベイト	1
	チョウ目害虫	虫	オンコル粒剤5	1	虫	プレバゾンフロアブル	1
	チョウ目害虫	虫	アフアーム乳剤	1			
10月	黒腐病・軟腐病	病	ヨネボン水和剤	1			
	コナガ	虫	ノーモルト乳剤	1	虫	BT剤	0
	チョウ目害虫	虫	スピノエース顆粒水和剤	0	虫	モスピラン水和剤	1
11月	黒腐病・軟腐病・べと病	病	ヨネボン水和剤	1	病	ヨネボン水和剤	1
	チョウ目害虫	虫	アフアーム乳剤	1	虫		
	タバコガ・ハモグリバエ	虫	カスケード乳剤	1	虫	カスケード乳剤	1
	アオムシ・コナガ				虫	BT剤	0
12月	黒腐病・軟腐病	病	ヨネボン水和剤	1	病	銅水和剤	0
	菌核病				病	スミレックス水和剤	1
	チョウ目害虫	虫	アフアーム乳剤	1	虫	アフアーム乳剤	1
1月	菌核病	病	トップジンM水和剤	1			
2月	黒腐病・軟腐病	病	ヨネボン水和剤	1			
3月	黒腐病・軟腐病	病	ヨネボン水和剤	1			
	コナガ	虫	スピノエース顆粒水和剤	0			
合計				16	8		

表-5-34 キャベツのセル成型育苗時に灌注処理ができる登録農薬(H22長崎県病害虫防除基準より)

薬剤名	希釈倍率	適応病害虫名	使用時期	人畜毒性	魚毒性	化学組成による分類
オンコルマイクロカプセル	100	コナガ	定植時	劇物	B-s	カーバメート系
ジノテフラン顆粒水和剤	50~100	アオムシ、コナガ	定植前日~定植時	普通物	A	ネオニコチノイド系
プレバゾンフロアブル	100	アオムシ、コナガ、ヨトウムシ	育苗期後半~定植当日	普通物	B	その他
(参考) ジュリボフロアブル	200	アブラムシ類、ネギアザミウマ、アオムシ、コナガ、ヨトウムシ類	育苗期後半~定植当日	普通物	A	プレバゾンとアクタラの有効成分が含まれている

注) 使用液量:セル成型育苗トレイ1箱あたり0.5L、使用回数:1回といずれも共通

参考は平成22年度長崎県防除基準に記載はないが、農薬登録済みの新剤

表-5-35 チョウ目害虫に対する薬剤系統(H22長崎県病害虫防除基準より)

薬剤系統の分類	代表的な薬剤名
有機リン系	アセフェートWP、ディプテレックスEC、カルホスEC、エルサンEC
カーバメイト系	ラービンEC、オンコルG、ガゼットG、ランネートDF
ピレスロイド系	トレボンEC、マブリックWP、
ネオニコチノイド系	ダントツG、モスピランG、同WP、ジノテフランG、アクタラG、
ネライストキシシン系	パダンSGWP
生物由来	BT水和剤、スピノエースWDG
昆虫成長制御	カウンターEC、マッチEC、ノーモルトEC、カスケードEC、アタブロンEC
その他	プレオFL、アフアームEC、フェニックスWDG、プレバゾンFL

WP:水和剤、FL:フロアブル、G:粒剤、EC:乳剤 WDG:顆粒水和剤

表-5-36 キャベツに登録のあるBT剤、銅水和剤、抗生物質剤(H22長崎県病害虫防除基準より)

農薬名	薬剤名	分類	成分(%)	希釈倍率	適応病害虫名
BT水和剤	トアローフロアブルCT	死菌	7.0	1000	アオムシ、コナガ
	トアロー水和剤CT	死菌	7.0	1000	コナガ
	エスマルクDF	生菌	10.0	1000~2000 ^a	アオムシ、コナガ、ヨトウムシ類、タバコガ類
	ダイポール水和剤	生菌	10.0	500~2000 ^a	アオムシ、コナガ、ヨトウムシ類、ウワバ類
	チューンアップ顆粒水和剤	生菌	10.0	2000	アオムシ、コナガ
	ディルフィン顆粒水和剤	生菌	10.0	1000	アオムシ、コナガ
	バンレックス水和剤	生菌	10.0	500~2000 ^a	アオムシ、コナガ、ヨトウムシ類、ウワバ類
	フローバックDF	生菌	10.0	1000~2000 ^a	アオムシ、コナガ、ヨトウムシ類
銅水和剤	サンボルドー	塩基性塩化銅	73.5	300~600	べと病
	ドイツボルドーA	塩基性塩化銅	84.1	500	黒腐病
	ベニドー水和剤	塩基性塩化銅	84.1	500	べと病
	Zボルドー	塩基性硫酸銅	58.0	500	べと病、黒腐病、軟腐病
	コサイドDF	水酸化第二銅	55.3	1000	黒腐病
	コサイドボルドー	水酸化第二銅	76.8	1000	黒腐病
抗生物質剤	カスミンボルドー	カスガマイシン	5.7	1000	黒腐病、軟腐病
	ストレプトマイシン水和剤	ストレプトマイシン	25.0	2000	黒腐病

注: BT剤の使用時期は発生初期(ただし、収穫前日まで)、使用回数は4回

銅水和剤の使用時期、使用回数は標記なし

希釈倍率の^a表示: 対象害虫により濃度が異なるため、使用に当たって農薬安全使用基準を確認する

② 耕種的防除による薬剤使用の低減

キャベツの品種には、萎縮病、黒腐病、菌核病、萎凋病、軟腐病、根こぶ病等、それぞれの病気に耐病性を備えた品種が育成されている。品種の選定に当たっては、早晚性だけでなく、耐病性についても確認する。

根こぶ病は現在干拓地内で発生していないので、今後も菌の持ち込みが起きないように農業機械・靴の洗浄、無菌育苗土の使用を徹底する。またアブラナ科作物の連作を避け輪作体系を確立し、酸性土壌に成らないような圃場管理を実施する。

③ 物理的防除による薬剤使用の低減

べたがけ栽培は害虫の進入を物理的に防止するものであるが、干拓地では強風や低温から作物を護る効果がある。逆にべたがけにより病害虫発生の確認が遅れ、被害が大きくなる場合もある。資材の目合いが大きいとコナガなどには効果がない。防除対象に応じた有効な資材を適切に設置することが重要である。

黄色灯を利用するとヤガ類の被害低減が図れる。諫早湾干拓地でのデータでは、黄色高圧ナトリウムランプとBT剤を防除体系に組み入れることで、コナガ、アオムシの発生を抑制することができる(図-5-28)。電源の確保や設置経費等が必要である

が、有効な手法である。

④ その他

コナガやハスモンヨトウはフェロモントラップによる誘殺と発生予測が可能であり(表-5-37)、大面積作付けを生かした性フェロモン剤を利用した交信攪乱によるチョウ目害虫の防除について現在実証試験を実施している。

4) 雑草防除方法

キャベツ畑地で見られる雑草は、従来ノボロギク、コアカザ、スベリヒユが中心であったが、近年はナズナ、オオイヌノフグリ、ハコベ、ホトケノザである。そのほかにツルノゲイトウ、ホソバツルノゲイトウ、ギンギシ等の難防除雑草も見受けられる。

H22長崎県雑草防除基準では、いずれも1年生雑草を対象にトレファノサイド乳剤、トレファノサイド粒剤2.5、ラッソー乳剤、シアノットが記載されている。これらの抑草効果は約1カ月であり、10月中旬には雑草の発生が見られる。畦中央部と畦の肩部は追肥時の中耕作業により除草できる。除草できなかった部分は、三角ホー等で削り取ることで除草が可能である。根(地下部)が残っているとハコベ、オオイヌノフグリでは逆に繁茂する場合がありますので注意する。

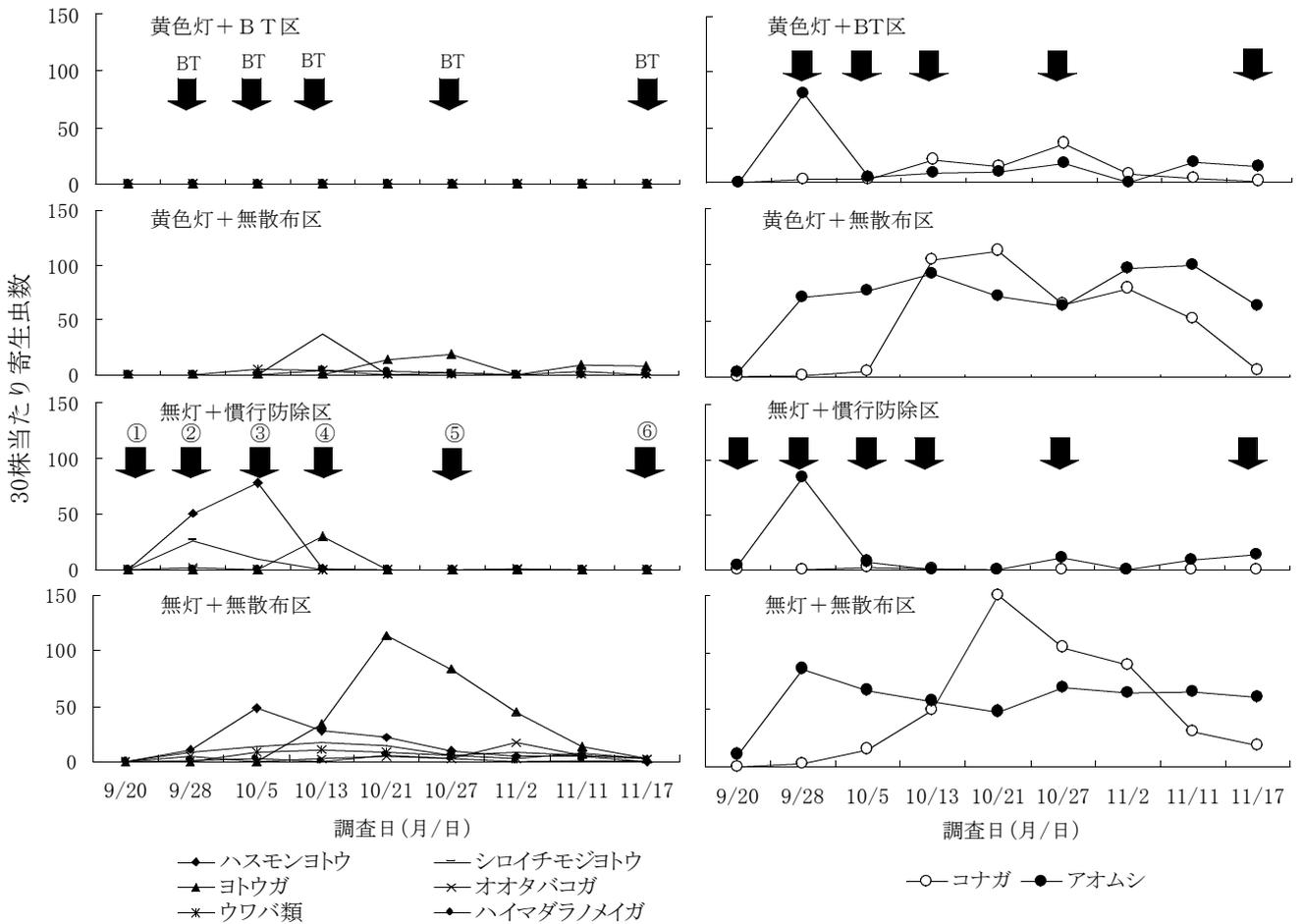


図-5-28 黄色灯及び薬剤防除の有無によるキャベツにおけるチョウ目害虫の発生推移

- 注1) 黄色灯点灯開始：9月1日、定植：9月8日
 2) 矢印は薬剤散布を示す。
 ①コテツフロアブル(×2000)、②カスケード乳剤(×2000)、③フェニックス顆粒水和剤(×2000)、
 ④オルトラン水和剤(×1000)、⑤モスピラン水溶剤(×2000)、⑥ランネート45DF(×1000)、
 BT：ゼンターリ顆粒水和剤(×1000)
 3) 各試験区とも定植時にスタークル/アルバリン顆粒水溶剤(×100)をトリ灌注処理した。

表-5-37 登録のあるフェロモン剤(H22長崎県病虫害防除基準より)

害虫防除法	防除法の内容	フェロモン剤名	対象害虫
交信攪乱法	フェロモンを充填させて、雌雄成虫の交尾機会を低減させる	コンフューザーV	コナガ、オオタバコガ、シロイチモジヨトウ、ハスモンヨトウ、ヨトウガ、タマナギンウワバ
		コナガコン	コナガ
		ヨトウコン-S	シロイチモジヨトウ
大量誘殺法	トラップにフェロモン剤を付け、雄成虫を大量誘殺し、雌成虫の交尾率を下げ	フェロディンSL	ハスモンヨトウ

5) 機械化体系

有機質肥料・資材の多量施用にはブロードキャスターやライムソーなどの専用機を使用すると効率的である。化学肥料の少量散布は肥料施肥機を用いて畦形成時に畦内施肥を行う。

セル成型苗への有効な薬剤の登録が進んでおり、セル成型苗を自動移植機の定植することで、作業効率は大幅に向上する。粒剤の定植時の植穴土壌混和や定植後の液剤散布が必要なく、定植作業

に集中できる。また、防除効果も2週間から1カ月程度あるため、初期生育期の作業が楽になる。

薬剤防除はブームスプレーヤー等の防除機で一斉に行うため、通路を想定して作付場所を決定する。収穫は手作業であるが、収穫物の運搬には高床型の運搬車が一般的である。

いずれも畦を跨いでいくタイプであり、機械化体系の確立には、まず畦幅を一定幅とする必要がある。