

⑦レタス

慣行基準

窒素施用量 年内どり 24kg/10a(年明けどり 28kg/10a)
 化学農薬使用回数 " 18回 (" 18回)



①化学肥料低減技術

目標収量 4.2t/10a

基肥 有機質資材(乾燥鶏ふん):N15kg/10a、化学肥料(硫安):N9.5kg/10a、マルチ栽培
 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

タバコガ、ヨトウムシ類はセル苗かん注できる薬剤で初期防除を徹底する
 すそ枯病、腐敗病、軟腐病等は抗生物質剤や銅水和剤による予防散布に努める
 ベタがけ資材や黄色灯の利用も有効である

③除草対策

マルチ栽培により雑草の発生を防止する

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)レタスの作型と品種

レタスは盛夏期をのぞき、様々な作型で栽培されている。ここでは9～10月に定植し、11～12月収穫の年内どりを対象とする(表-5-45)。栽植密度は畦幅80cm、株間35cm、2条植え、または畦幅150cm、株間30cm、4条植え(約7000株/10a)を基本とし、平畦、黒マルチ栽培とする。

品種は「ステディ」(ツルタ種苗)のほか、多くの品種があるので、定植時期と生育特性から選択する。早植は高温による活着不良やタケノコ球の発生、花芽分化によるトウ立ちが発生する。また11月中旬からは降霜があるので、ベタがけ資材を活用して被害の軽減を図る。年明けどりは、トンネル栽培が基本となり、品種も大きく異なる。

2)化学肥料低減技術

①土づくり対策

牛ふん堆肥等の有機物施用による土づくりと圃場排水性の確保が重要である。排水が悪いと腐敗病、斑点細菌病等の発生を助長する。

②窒素施用量

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、年内どり24kg/10a(年明けどり28kg/10a、春どり20kg/10a)であり、マルチ栽培を基本とする。諫早湾干拓地での過去の研究データから年内どりの窒素施用量は20kg/10aで十分であり、連作条件であればさらに減肥が可能である。

現状では、土壌中の可給態リン酸、交換性陽イオン類は豊富にあり、リン酸肥料、加里肥料、土壌改良資材の施用は必要ない。

③有機質肥料の施用法

有機質肥料として、従来から島原半島を中心に鶏ふんが利用されており、諫早湾干拓地においても同様に活用できる。乾燥鶏ふんは高温期には順調に分解が進むが、低温期には分解が遅れるので、作型に応じて化学肥料の使用が必要である。

年内どりの作型はマルチ栽培のため、施肥は基肥のみとする。必要窒素量を20kg/10aとし、乾燥鶏ふん(全窒素3%と仮定)500kg/10aを施用すると、N15kg/10aの施肥量となる。窒素の無機化70%、肥効率100%ではN10.5kg/10aとなり、化学肥料(硫安)をN9.5kg/10aを施用すると、合計N20kg/10aの

表-5-45 レタスの基本作型

月	8	9	10	11	12	1	2	3	備考
年内どり		○	◎	□	□				品種:ステディ等
年明けどり		○	◎	□	□	□	□	□	品種:冬シスコ等

○:は種、◎:定植 □:収穫 ~:ベタがけ ◻:トンネル

表-5-46 乾燥鶏ふんによる有機質肥料代替施肥でのレタスの収量

No	試験区名	窒素施用量(kg/10a)				2009年			2010年			窒素吸収量(kg/10a)
		乾燥鶏ふん	無機化率70%	化学肥料	合計	最大外葉長(cm)	収量(kg/10a)	指数	最大外葉長(cm)	収量(kg/10a)	指数	
1	鶏ふん250kg区	7.5	5.25	14.25	21.75	23.7	3,007	80	26.6	4,558	103	11.2
2	鶏ふん500kg区	15	10.5	9.5	24.5	24.5	3,668	98	27.2	4,737	107	10.4
3	鶏ふん1000kg区	30	21	0	30	24.5	3,082	82	28.0	5,054	114	12.2
4	無施用区	0	0	0	0	21.7	2,296	61	20.9	1,381	31	3.7
5	牛ふん堆肥2t+硫安区	0	0	20	20	24.4	3,749	100	27.0	4,432	100	11.7

a:飼料用トウモロコシ一年内どりレタス-春どりレタス-飼料用トウモロコシ一年内どりの作付体系試験での結果である

b:乾燥鶏ふんは窒素3%とし施用量から窒素施肥量を求め、4作目飼料用トウモロコシを除いて作付前に計4回施用した

c:牛ふん堆肥2t/10aは2作目と5作目前に施用し、窒素の無機化は考慮していない

d:レタスはマルチ栽培で、栽植密度は6,660株/10a、品種はステディを供試した 2009年はすそ枯病が多発したため、若どり収穫とした

施肥量となる。この施肥体系により慣行(牛ふん堆肥+硫安N20kg/10a)並のレタス収量が得られる(表-5-46)。

鶏ふんの施用は窒素だけでなく、多量の石灰を供給するため、多施用を繰り返すと土壌pHは上昇を招く。乾燥鶏ふん500kg/10a程度であれば、2年4回連用しても、土壌の可給態リン酸、交換性カリウム、全炭素の蓄積や仮比重、固相率等の上昇は認められない(データ略)。

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年内どりと年明けどりは18回(春どり20回)であり、使用回数は9回以下に抑制する必要がある。レタスの主要病害虫を表-5-47に、新防除体系案を表-5-48に示す。

諫早湾干拓で最も問題となっている害虫はタバコガとヨトウムシ類である。そのため、定植前に有効薬剤(H22長崎県防除基準記載:ジノテフラン顆粒水和剤、プレバソフフロアブル)をセル成型苗へ灌注処理を行い、定植後のレタスの被害軽減を図る。効果は約1ヶ月であり、それ以降は害虫の発生状況に合わせ、BT剤(H22長崎県防除基準記載:エスマルクDF、ディルフィン顆粒水和剤)を含め有効薬剤のローテーション散布を行う。

表-5-47 レタスにおける主要病害虫

病害虫名	発生条件・特徴
菌核病	菌核で越冬、秋季と3~4月に発生が多い
すそ枯病	結球期以降に葉柄基部から発症、軟腐病と併発
斑点細菌病	湿潤な天候で発生が多い
軟腐病	初夏から初秋まで気温が高い時期に発生
腐敗病	結球開始か収穫期にかけて発生、降雨が続くと多発
ネキリムシ類	5~6月と8~10月に多い
タバコガ類	9~10月に多く、結球内部に侵入する
ヨトウムシ類	幼虫は5~6月と9~10月に発生、若齢期の防除徹底
アブラムシ類	群生すると葉が萎縮し、ウイルス病を媒介する
ナメグリバエ	春3回、秋2回発生、卵、幼虫出現期の防除が有効
雑草	畑地1年雑草の防除



写真-5-57 レタスのすそ枯れ病

現状ではアブラムシ類の被害は少ないが、ネオニコチノイド系薬剤(アドマイヤーフロアブル、モスピラン水溶剤、ダントツ水溶剤等)での防除を行う。

レタスの栽培はマルチ栽培であるため、病害の発生を抑制する効果があるが、結球期になるとすそ枯病、腐敗病、軟腐病が発生する。特に降霜による凍霜害が発生すると腐敗株が発生する。気象条件と生育ステージに併せて薬剤防除のほか、べたがけ資材の利用や若どり収穫の併用が重要である。

なお、H22長崎県防除基準の銅水和剤、抗生物質剤の記載は次のとおりである。

銅水和剤:ドイツボルドーA、コサイドボルドー、Zボルドー(斑点細菌病・軟腐病・腐敗病)

抗生物質:ポリオキシシンAL(菌核病) バリダシン液剤(すそ枯れ病) アグリマイシン100(腐敗病) カスミンボルドー(斑点細菌病)

表-5-48 年内どりレタス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
8月	種子消毒 雑草	病 草	チウラム80 トレフェノサイド乳剤	1 1	病	チウラム80	1
9月	タバコガ、ヨトウムシ類 斑点細菌病 ネキリムシ類 ハスモンヨトウ・オオタバコガ ナモグリバエ タバコガ	病 虫 虫 虫 虫	オリゼメート粒剤 ネキリトンK コテツフロアブル オルトラン水和剤 プレオフロアブル	1 1 1 1 1	虫 虫 虫	ブレバゾンフロアブル オルトラン水和剤 BT剤	1 1 0
10月	アブラムシ類 べと病・すそ枯病 ハスモンヨトウ・オオタバコガ 菌核病 斑点細菌病 ハスモンヨトウ・オオタバコガ 腐敗病・軟腐病・斑点細菌病 ハスモンヨトウ・オオタバコガ 菌核病	虫 病 虫 病 病 虫 病 虫 病	アドマイヤーフロアブル ダコニール1000 トルネードフロアブル アミスター20フロアブル ビスダイセン水和剤 マトリックフロアブル カセット水和剤 アフーム乳剤 ロブラール水和剤	1 1 1 1 1 1 1 1 1	虫 虫 虫 病 虫 病 虫 病	アドマイヤーフロアブル トルネードフロアブル 銅水和剤 マトリックフロアブル カセット水和剤 アフーム乳剤 ロブラール水和剤	1 1 0 1 1 1 1 1
11月	菌核病・灰色かび病 ヨトウムシ類	病 虫	ベンレート水和剤 カスケード乳剤	1 1			
合計				18	9		

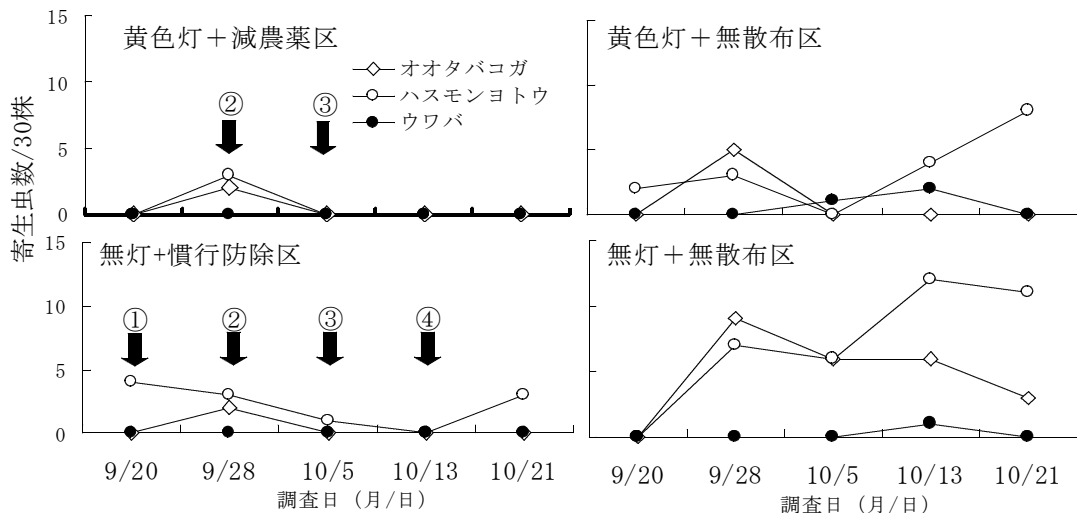


図-5-30 黄色灯及び薬剤防除の有無によるレタスにおけるヤガ類幼虫の発生の推移



- 注1) 黄色灯点灯開始：9月1日、定植：9月8日
 2) 矢印はヤガ類に対する薬剤散布を示す。
 ①コテツフロアブル(×2000)、②プレオフロアブル(×1000)、
 ③フェニックス顆粒水和剤(×2000)、ノーモルト乳剤(×2000)
 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)をトレイ灌注処理した。

② 耕種的防除による薬剤使用の低減

土壤水分が高いと病害の発生を助長するので、排水対策は重要である。平畦マルチ栽培の場合は表面停滞水が発生しやすいので、明渠等の設置も重要である。

③ 物理的防除による薬剤使用の低減

防虫ネットや不織布のべたがけ栽培は、強風によるマルチのバタつきを抑え、レタス苗のもまれやマルチ下へのもぐりを軽減でき、初期活着が促進される。害虫の進入も少なくなり、化学農薬の使用回数を低減できる。

フェロモン剤によるハスモンヨトウの大量誘殺や黄色灯によるヤガ類の防除は各地でも事例が多い。諫早湾干拓地において黄色ナトリウムランプと薬剤防除を組み合わせることで、化学農薬の使用回数を4回から2回に半減できる(図-5-30)。

4) 雑草対策

マルチ栽培が基本であり、特に雑草防除は必要ない。通路部の雑草について防除すればよい。

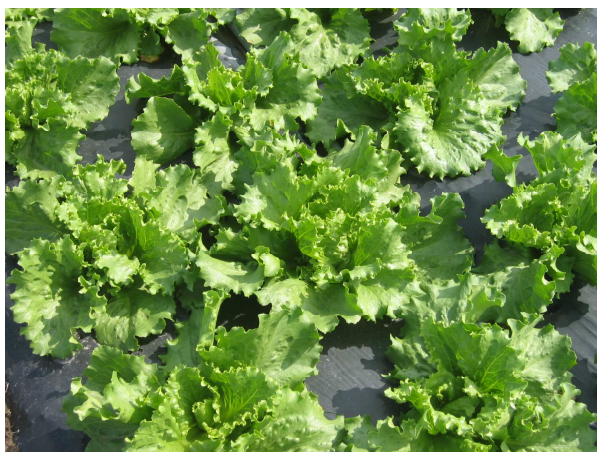


写真-5-58 黒マルチ栽培



写真-5-59 外葉の縁枯症状



写真-5-60 定植直後のべたがけ栽培



写真-5-61 収穫期の軟腐病