

第4章 野菜

1 化学肥料削減技術

(1) 有機質肥料の施用

有機質肥料の窒素無機化に影響する要因としては、肥料のC/N比、土壌pH、温度、土壌水分と酸素などがあげられる。

C/N比が低いと窒素無機化速度が早まることから、C/N比が低い肥料を選定する(図1、表1)。また、土壌pHを中性付近(pH6.5~7.5)に調整することで、無機化を進めることができる。

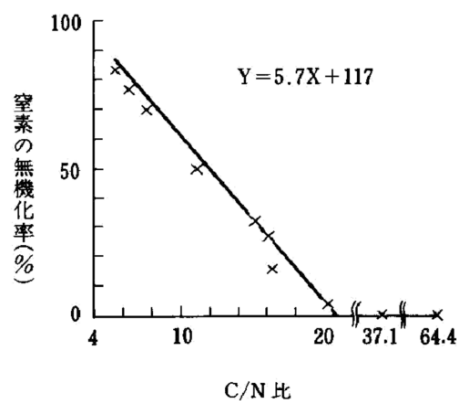


表1 主な有機質肥料等のC/N比

試料名	C/N比
フェザーミール	3.1
魚粕	3.6
大豆油粕	4.3
菜種油粕	5.7
ブローラー木質混合堆肥	8.5

図1 C/N比と窒素の無機化率との関係(熊田、1977)

(C/N比 窒素含量に対する炭素含量の比率)

(2) 土壌分析に基づく効率的施肥

野菜の作付け前に土壌分析を行うことにより、土壌中の肥料成分を正確に把握することができる。土壌中の残存量と野菜の吸収量を考え、不足する成分は補い、過剰な成分は施肥を控える等肥料成分のバランスを保ち、効率的な施肥を行うことで、スムーズな野菜の生育と環境への負荷を軽減する。

ア EC値測定による窒素施肥

土壌のEC測定値は、硝酸態窒素の量との相関関係が高く、特に施設栽培では基肥施用量の目安にする(表2)。

表2 EC値と施肥量の目安

EC値(mS/m)	基肥施用量	追肥施用量
0.3以下	基準量	基準量
0.3~0.5	基準量~2/3	基準量
0.5~0.8	2/3~1/2	2/3
0.8~1.0	1/2~1/3	1/2
1.0~1.5	1/3以下	1/2~1/3
1.5以上	無施用	生育状況で判断

※土壌中の硝酸態窒素が少なくても、硫酸根や石灰、加里などの塩基が多い場合は、EC値が高くなるので、的確な窒素施用量の決定にはRQフレックス等により硝酸態窒素を測定することが望ましい。

出典:土壌、作物体および水質分析の手引き(滋賀県)

イ 硝酸態窒素測定による窒素施肥

雨やかん水等による肥料成分の流亡がほとんどない施設内土壌では、塩類集積が進みやすいので過剰施肥には十分注意する。例えば、硝酸態窒素の分析値Xmg/乾土100gは、作土10cmにXkgの窒素があることになり、基肥の施用量の参考にする。

(3) 栄養診断に基づく効率的施肥

野菜の栄養診断は、生育中の葉色や葉数、草丈、着果状況等の診断と併せて、植物体の硝酸濃度等を測定して、生育や栄養状態に合った施肥管理(追肥)を行う(表3、4)。

ア 植物体の硝酸濃度による診断方法

(ア) 主に葉と葉柄の汁液をにんにくしぼり器等でしぼり、硝酸態窒素濃度をメルコクアント硝酸イオン紙や硝酸イオンメーター、RQフレックス等で測定する。

(イ) 各品目ごとの生育ステージ別栄養診断指標を参考に追肥の施用量や時期等を調節する。

(ウ) 注意点

- ・同じ品目でも、品種や作型、気象等により対策は変わってくるので、地域内で理想的な生育や収量・品質を実現している優良事例をあらかじめ調査測定しておきモデル化して指標とするのが望ましい。

イ 栄養診断部位と診断指標例

(ア) 栄養診断部位

表3 品目ごとの測定時期と部位

品目名	測定時期と部位
トマト	ピンポン玉程度に肥大した果実周辺の葉柄
きゅうり	14～16節の本葉または側枝葉の葉柄
メロン	果実直下の葉柄
なす	最新の展開葉から数えて3～5枚目の葉柄
いちご	最新展開葉から数えて3～5枚目の葉柄
キャベツ	結球始期中位葉の葉柄(図2)

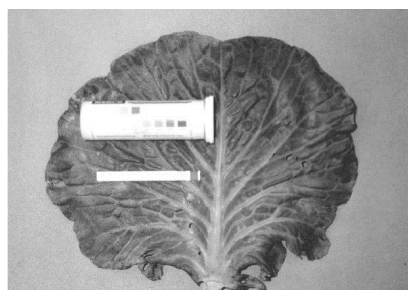


図2 キャベツの栄養診断

(イ) 診断指標例

表4 品目ごとの葉柄中の硝酸濃度

	作型・時期	葉柄中の硝酸濃度	備考	
トマト	半促成栽培・収穫中	1,000～2,000mg/L	愛知	
	抑制栽培・8月中旬～9月中旬 9月中旬以降	7,500～9,000mg/L 5,000～6,000	愛知	
	促成栽培・収穫中	1,500～3,000mg/L	愛知	
	促成長期栽培・2月 3月～4月 5月～6月	4,000～5,000mg/L 2,000～3,500 500～1,500	埼玉	
きゅうり	半促成栽培・4月 5月 6月以降	3,000～5,000mg/L 900～1,800 500～1,500	埼玉	
	抑制栽培・収穫中	3,500～5,000mg/L	埼玉	
	促成栽培・3月～4月 5月 6月以降	3,000～5,000mg/L 900～1,800 500～1,500	埼玉	
メロン	半促成栽培・定植時 開花期 果実肥大期 成熟期 収穫期	3,000～4,000mg/L 2,000～3,000 5,000～6,000 2,000～3,000 1,000～2,000	愛知	
なす	露地栽培・7月上旬～8月上旬 8月中旬以降	3,500～5,000mg/L 2,500～3,500mg/L	埼玉 岐阜	
いちご	促成栽培・11月上旬 1月上旬 2月上旬以降	2,500～3,500mg/L 1,500～2,500 1,000～2,000	埼玉	
	キャベツ	春まき栽培・結球始期	1,800mg/L 以上	滋賀
		夏まき栽培・結球始期	2,300mg/L 以上	

(5) 局所施肥

「環境配慮技術」の項目(P90)を参照

(6) 緩効性肥料の施用

「環境配慮技術」の項目(P90)を参照

2 化学合成農薬削減技術

(1)病害虫防除

ア 発生予察に基づく防除

地域やほ場・ハウスでの病害虫の発生状況を把握し、気象条件から今後の病害虫の発生を予測し予防防除を心がける。

(ア)発生予察の方法

- a ほ場やハウス内の観察
- b 粘着板、フェロモントラップ等の利用による害虫発生状況の把握
- c 病害虫防除所のHPや「しらせる滋賀情報サービス(しらしが)」、普及組織から提供される予察情報の利用

これらをもとに、過去や平年の発生状況等を考慮して防除の有無や時期等を判断して防除することが大切である。

イ 耕種的防除法

(ア)抵抗性(耐病性)品種の利用

各種病気に対応した抵抗性(耐病性)品種があり、必要に応じて利用する。

a 根こぶ病の抵抗性(耐病性)品種

抵抗性品種はCR〇〇と表示されている。

キャベツ:YCR多恵(日本農林)、YCR理念(日本農林)等

はくさい:黄月 77(カネコ)、黄ごころ 75(タキイ)、勲黄 70(渡辺)等

かぶ類:CR京の味(タカヤマ)、CR京紅(タカヤマ)、CRもちばな(タキイ)、京千舞(タキイ)、CR白根(トーホク)、みふね(サカタ)等

b 萎黄病の抵抗性(耐病性)品種

抵抗性品種はYR〇〇と表示されている。

だいこん:YRくらま(タキイ)、献夏 37 号(サカタ)等

キャベツ:YR早どり錦秋(増田)、YR銀次郎(増田)、YR泰山(石井)、おきな(タキイ)等

こまつな:なかまち(サカタ)、まさみ(トーホク)、菜々美(タキイ)等

c ベと病の抵抗性(耐病性)品種

ほうれんそうは、レースごとに抵抗性品種がでているので、地域で発生しているべと病原菌のレースを確認して利用する(表5)。

表5 ほうれんそう:主な品種と対応レース

品種名	対応レース	メーカー
トラッド7	R1~7	サカタ
ミラージュ	R1~7	サカタ
ジョーカー7	R1~7	トキタ
クラウド	R1~8	トキタ
プリウスアーリー7	R1~7	トキタ
スーパーヴィジョン	R1~9、11~13	トキタ
クローネ	R1~7	中原
パッカー10	R1~10	中原
サマースカイR7	R1~8	タキイ
弁天丸	R1~10	タキイ
チェックメイト	R1~10	住化
バハムート	R1~7	住化

d 白さび病の抵抗性(耐病性)品種

こまつな :なかまち(サカタ)、わかみ(サカタ)、菜々音(タキイ)等
 チンゲンサイ:夏帝(サカタ)、クーニャン(サカタ)等
 こかぶ :CR白わらべ(タキイ)

e つる割病の抵抗性(耐病性)品種

メロン :ミラノ(八江)、アースルナイト(サカタ)、アンデス(サカタ)、レノン(タキイ) 等

f うどんこ病の抵抗性(耐病性)品種

きゅうり :クラージュ(ときわ)、MTフェニックス(久留米)、Vアーチ(タキイ)等

g タバコモザイクウイルスの抵抗性(耐病性)品種

ピーマン :京波(タキイ)、京みどり(タキイ)、ワンダーベル(タキイ)等

h トマトモザイクウイルスの抵抗性(耐病性)品種

発生しているトマトモザイクウイルスのレースを確認して、レースに対応した品種を利用する。
 トマト :ハウス桃太郎(タキイ)、桃太郎ファイト(タキイ)、桃太郎ヨーク(タキイ)等

i ズッキーニモザイクウイルスの抵抗性(耐病性)品種

きゅうり :Vアーチ(タキイ)、グリーンスター(久留米)等

j 黄化葉巻病の抵抗性(耐病性)品種

トマト :麗旬(サカタ)、桃太郎ピース(タキイ)、アニモ TY-10(朝日工業)等

k 炭疽病の抵抗性(耐病性)品種

いちご :かおり野(三重県)、サンチーゴ(三重県)

(イ) 抵抗性台木の利用

a きゅうり

① つる割病に対する抵抗性台木

例: NEWスーパー雲竜(久留米)、昇竜(久留米)、ビッグパワー(ときわ)、ひかりパワーゴールド(ときわ)、エキサイト一輝(埼玉)、ストロング一輝(埼玉)、オールスター一輝(埼玉)、つやかEX(サカタ) いずれもブルームレス台木

② うどんこ病に対する抵抗性台木

例: ときわGT-II(ときわ)、ときわパワーZ2(ときわ)、胡坐(久留米)、スターク(タキイ)

うどんこ病抵抗性台木を利用することで、育苗期のうどんこ病の発生が抑えられ育苗管理の負担軽減につながる。しかし、育苗中の穂木や接ぎ木後のうどんこ病の発生には注意する。

b すいか

① つる割病に対する抵抗性台木

・ゆうがお台木

例: 相生FMT(みかど)、かちどき2号(萩原)、FR-ヘコタレン(ナント)、FRきずな(タキイ)、パワーサンタ(久留米)、タフガイ(萩原)

・とうがん台木

例: ライオン冬瓜(ナント)、ベスト冬瓜2号(萩原)、アトム冬瓜(神田)

・すいか台木

例: タフネス(タキイ)、友宝2号(萩原)

とうがん台木は草勢がやや弱く、低温伸張性や耐湿性は劣る。ゆうがお台木より5~7日早播きして胚軸を太くしておく必要がある。

c メロン

メロンは接木不親和の問題が起りやすいが、つる割病の多発生ハウスでは次の共台を用いる(表6)。

表6 代表的なメロンの台木の特性

品種名	つる割病(対応レース)	えそ斑点病
ガイア (萩原)	抵抗性: 0、2	—
園研メロン台木3号 (園研)	抵抗性: 0、1、2	×
ダブルガード (タキイ)	抵抗性: 0、1、2 耐病性 1,2y、1,2w	○
ダブルガードEX (タキイ)	抵抗性: 0、1、2 耐病性 1,2y、1,2w	○
ワンツーシャット (朝日工業)	抵抗性: 0、1、2 耐病性: 1,2y	○
えそシャット (朝日工業)	抵抗性: 0、2	○

d トマト

接木栽培では台木と穂木のTMV抵抗性遺伝子型を合わせる(表7)。

表7 代表的なトマト台木の特性

病害虫名 台木の種類		青枯病	萎凋病	根腐萎凋病	半身萎凋病	褐色根腐病	ネコブセンチュウ	TMV (抵抗性型)
青枯病 抵抗性群 (高温期)	グリーンガード (タキイ)	○	○	○	○	○	○	Tm-2a
	ベスパ (タキイ)	○	○	○	○	×	○	Tm-2a
	ボランチ (タキイ)	○	○	○	○	○	○	Tm-2a
	Bバリア (タキイ)	○	○	○	○	×	○	Tm-2a
	ガードナー (タキイ)	○	○	○	○	○	○	Tm-2a
	影武者 (タキイ)	○	○	○	○	×	○	Tm-2a
	アンカーT (タキイ)	○	○	×	×	×	○	Tm-2a
	LS-89 (タキイ)	○	○	×	×	×	×	Tm-1
	ドクターK (タキイ)	×	○	○	○	○	○	Tm-2a
	がんばる根ベクト (愛三)	○	○	○	○	△	○	Tm-2a
	がんばる根フォルテ (愛三)	○	○	○	○	△	○	Tm-2a
カップルT (ムサシ)	○	○	○	○	×	○	Tm-2a	
根腐萎 ちょう病 抵抗性群 (低温期)	プロテクト3 (タキイ)	△	○	○	○	×	○	Tm-2a
	グリーンセーブ (タキイ)	○	○	○	○	○	○	Tm-2a
	スーパー良縁 (カネコ)	○	○	○	○	×	○	Tm-2a/Tm-2
	助人 (カネコ)	○	○	○	○	○	○	Tm-2a/Tm-2
	タイアップ (ムサシ)	○	○	○	○	×	○	Tm-2a
	新メイト (サカタ)	△~○	○	○	△	△~×	○	Tm-2a/Tm-2
	バルカン (サカタ)	×	○	○	△	○	○	Tm-2a/Tm-2
	サポート (サカタ)	○	○	○	○	×	○	Tm-2a/Tm-2
	ブロック (サカタ)	△	○	○	○	○	○	Tm-2a/Tm-2
	マグネット (サカタ)	△	○	○	○	○	○	Tm-2a/Tm-2
バックアタック (サカタ)	○	○	○	○	○	○	Tm-2a	

注) Tm-1型 保毒型抵抗性

Tm-2a型 過敏型抵抗性

Tm-2型 TMVの種類によっては保毒型であったり、過敏型であったりする。

e なす

下記の台木を利用することにより、耐病性が増すだけでなく吸肥性、耐暑性、耐寒性が向上し、多収となる(表8)。

表8 代表的ななす台木の特性

病害虫名 台木の種類	青枯病	半身萎凋病	半枯病	ネコブセンチュウ	初期収量
ヒラナス(赤ナス)	×~○	×	◎	×	多
耐病VFナス	×	○	◎	×	多
緋脚	×	○	◎	×	多
トルバム・ビガー	△~○	○	◎	△	多
アシスト	△~○	×	◎	×	多
ミート	△	○	◎	×	多
カレヘン(露地栽培)	○	△	△	×	やや少
赤虎	△	×	○	×	多
台太郎	○	×	◎	×	多
トレロ	○	○	◎	×	一
トナシム	○	○	◎	△	多

注) ◎強度の抵抗性 ○かなりの抵抗性 △抵抗性であるがレースによっては罹病する ×罹病性

(ウ) 雨よけ栽培

栽培期間中にハウスやトンネルで雨よけすることにより、病害虫の発生の軽減(表9、10)や肥料の溶脱・流出の防止ができる。

(注意点)

- ・雨よけハウス内は乾燥時にハダニ類、アブラムシ類、うどんこ病等の発生が多くなりやすい。
- ・通気性が悪くなると灰色かび病やべと病が発生しやすくなる。

表9 トマトかいよう病の病原菌の検出および発病推移(佐々木ら、1986年)

	検出率 (%)	生体1g当たり細菌数 (CFU/g)	発病率(%)	
			7/11	8/9
雨よけ栽培	16.7	$0.2 \times 10^3 \sim 0.8 \times 10^5$	0	0
露地栽培	94.4	$1.2 \times 10^4 \sim 5.5 \times 10^7$	17.5	100

表10 いちご炭疽病に対する雨よけの効果(農総研センター、1991年抜粋)

	病徴の発現時期		萎凋株率(%)		
	ランナー病斑	萎凋株	7/15	7/23	8/8
雨よけ栽培	7/12	7/19	0	17.8	35.3
露地栽培	7/11	7/15	4.8	22.6	100

(エ) 収穫残さの処理

野菜栽培後の残さをほ場およびほ場周辺へのすき込みや野積みにしておくと、次作の病害虫の発生源となるので、ほ場外へ持ち出し適正に処分する。

(オ) ほ場周辺の雑草防除

ほ場周辺の雑草を耕種的に除草することで、病害虫のほ場への侵入防止と被害の軽減が図れる。

(カ) 循環扇

温室やハウス内の空気を渦巻き状の風で循環させることにより、温度や湿度のむらをなくし、夏期の高湿状態や梅雨時期・冬期の過湿状態を解消する。

微風(0.5m/S)の循環流を作るため、循環扇を20~25m程度の間隔で設置する(図3)。湿度が高いことで、助長される病気の軽減に効果がある。

冷暖房の効率化、光合成促進、微風の植物体への接触による新陳代謝促進などの副次的効果がある。

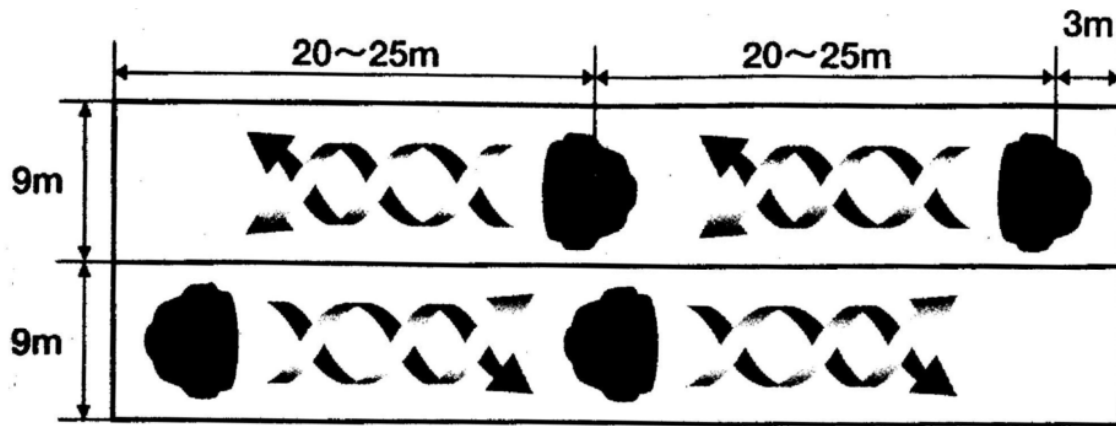


図3 ボルナドファンの設置例

(キ)その他

多くの病気は、植物間の風通しが悪いと発生しやすいので、適正な株間、条間を確保する。果菜類では、整枝・誘引や花がら取りをしっかりと行う。

ウ 物理的防除法

(ア)ハウス内の蒸し込み

前作の収穫後半は防除が少なくなり、病害虫が増えやすくなるため、収穫終了後は収穫残さの処分と雑草除去を徹底し、「ハウス内の蒸し込み」を行う。野菜の葉・茎・地表面の根などに残る病原菌や害虫の卵・幼虫、土の中や表面にいる蛹などを熱で防除する。蒸し込みの期間は、夏期に晴天が続けば3日でよい。夏期には、太陽熱消毒とセットで実施するとなお効果的である。

(イ)ハウス内土壌の太陽熱消毒法

(目的)

夏期の晴天時の太陽熱を利用して、土壌中の病原菌や害虫の幼虫・蛹・卵やセンチュウなどの密度を下げる。土の表面では、日中 60℃以上、土の中でも畝立てや水張りを併せて 50℃以上を目標とする。

(処理時期)

梅雨明け後～8月中旬

(消毒の手順)

○有機物の施用

切わら等を 100 m²当たり 100kg 散布する(籾殻、堆肥、緑肥作物等も利用できる)。

○石灰窒素施用

石灰窒素を 100 m²当たり、5～10 kg 施用する(次作の化学肥料窒素成分量、除草剤の成分カウントに注意する)。

○耕うん、畝立

わらをなるべく深くすき込み、畝立てを行う。畝幅 60～70cm、高さ 20～30cm として土の表面積を大きくし、太陽熱が深層に伝わりやすくする。

○被覆

透明のポリフィルムまたはビニルフィルムで土の表面を完全に覆う(図4)。

○湛水(水張り)

畝間に湛水する。

○ハウスの密閉

ハウスを完全に閉めきりおよそ 20 日間以上放置する。

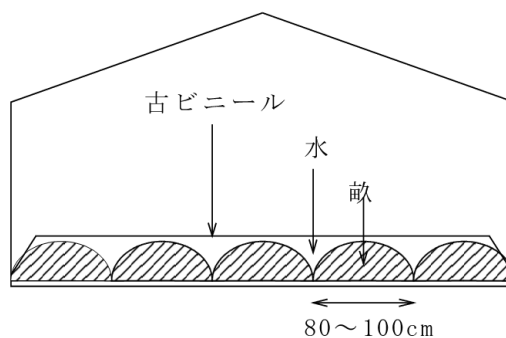


図4 畝立てと被覆

(実施上の注意点)

- ・ハウス内の計器類、かん水チューブなどのプラスチック製品やカーテンは熱さで破損するおそれがあるので、取り外しておく。
- ・消毒後の土は土壌微生物の数が減っているので病原菌の再汚染に注意し、長靴や農機具、小農具等清潔に使う。

(ウ)防虫ネットの設置

施設栽培では温室やハウスの側面、出入口、天窓などを防虫ネットで被覆し、害虫の侵入を防ぐ(表 11)。

表 11 防虫ネットの目合い(目の大きさ)と侵入を防げる害虫の種類

防虫ネットの目合い	対象害虫	備考
2.0~4.0mm	オオタバコガ(成虫)、ハイマダラノメイガ(成虫)、モンシロチョウ(成虫)、ヨトウガ類(成虫)	比較的大型の害虫(蛾や甲虫など)を防げる
1.0mm	コナガ(成虫)、アオムシ、カブラハバチ(成虫)、ヨトウムシ類	
0.8mm	アブラムシ類、キスジノミハムシ、(アザミウマ類※)	風通しが悪くなる ※アザミウマ類への効果は赤色ネットのみ
0.6mm	ハモグリバエ類	風通しが悪くなる
0.4mm	コナジラミ類、アザミウマ類	

(設置にあたっての注意点)

- ・加害する害虫の種類によって目合いを適切に選択する。
- ・基本的に周年張る。
- ・ハウスの側面だけでなく出入口、妻面、換気扇口、天窓も張る。
- ・隙間がないように、裾部分、出入口等、特に念入りに張る。
- ・パッカーやハウスバンドで押さえるだけでなく、ビネペット止めやファスナーを利用し、隙間ができないよう工夫する(特に足下や裾の隙間に注意する)。
- ・破れや穴あき、目合いのズレなどがなければ随時点検、補修する。
- ・丈夫で目合いがずれない素材のものを選ぶ。
- ・0.8mm 以下の細かい目合いで被覆すると、施設内部の通風が悪くなり、温度、湿度の上昇を招きやすい。
- ・アザミウマ類では、0.8mm 目合い赤色防虫ネットが、0.4mm 目合い白色防虫ネットと同等の効果があると報告がある。しかし、軟弱野菜等では、被覆によって、軟弱徒長し、葉色が薄くなる傾向があるので注意する。

(エ) 近紫外線除去フィルム

紫外線除去フィルムは、自然光の波長のうち 380nm 以下の近紫外線を通さない性質のフィルムである。

a 病害抑制効果

野菜の病気の中で灰色かび病や菌核病およびその仲間の病原菌は、菌の生育に紫外線が必要であり、紫外線除去フィルムを張ることにより、発病抑制効果が期待できる。

b 害虫防除効果

ハモグリバエ類、アザミウマ類、コナジラミ類、アブラムシ類等の害虫では、紫外線がないと活動や繁殖が鈍くなり、紫外線除去フィルムで被覆してあるハウスでは侵入しにくい。

c 主な商品(例)

カットエースクリナイン(三菱樹脂アグリドリーム)、ダイヤスターUVカット(三菱樹脂アグリドリーム)、UVソーラーBD(みかど化工)、ベジタロンスーパーUVカット(積水化学)、花野果強靱UVロング(積水化学)、トーカンエースかがやき(東罐興業) 等

d 設置の注意点

紫外線により着色が促進する果実(なす等)やミツバチによる交配が必要な野菜(いちご、メロン等)では紫外線を必要とするので使用しない。

(オ) 敷きわら・マルチフィルム

地温の上昇や抑制、乾燥防止、雑草防止、雨水による泥はね防止、病虫害の抑制、生育促進(光合成促進)等の目的で、敷きわらや各種フィルム資材をマルチとして土壌表面に敷く(表 12)。

表 12 各種マルチフィルムの特徴

目的・効果	資材名	特徴・備考
地温を上げる	透明ポリフィルム(0.015~0.03mm)	雑草対策が必要
雑草を防ぐ	黒色ポリフィルム(0.02~0.03mm)	
地温を上げる 雑草を防ぐ	グリーンマルチ(積水化学) 配色マルチ(積水化学) 保温マルチBU(大倉工業)	透明緑色、雑草発生抑制 中央透明、両側黒色 可視光線遮断、赤外線透過
地温を下げる	こかげマルチ(大倉工業) ツインホワイト(積水化学) 白黒ダブルマルチ(みかど化工 他)	白・黒、多層構造
反射光利用 地温を下げる 害虫を防ぐ	アルミ蒸着フィルム(東洋アルミ 他) ムシコンワイド(シーアイ化成) 銀黒ダブルマルチ(みかど化工 他) タイベック(丸和バイオケミカル)	銀色 地温低下効果高い 表銀、裏黒 遮熱性、通気性、透湿性に優れる
反射光利用 害虫を防ぐ	ムシコン(シーアイ化成) ヒムシー(大倉工業)	銀色ストライプ
後片付け省力	サンブラック(サンブラック) キエ丸(ユニック) エコローム・FC(大倉工業) カミマルチ(三洋製紙)	光崩壊性フィルム 生分解性フィルム 生分解性フィルム 古紙原料

(使用上の注意点)

- ・耕うん・砕土・整地はていねいに行う。
- ・マルチフィルムと土の表面が密着するよう、整地と鎮圧をていねいに行う。
- ・土壌が湿った状態でマルチを張る。
- ・目的に応じたフィルムを選び、正しく使用する。
- ・冬季の地温上昇フィルムや夏季の地温低下フィルムは、無被覆より生育が早くなるので作業が遅れないよう注意する。
- ・使い終わったプラスチックフィルムはできるだけ再利用し、最後は回収等適正に処理する。

(カ)ベたがけ資材等の利用

不織布等の被覆資材を野菜に直掛けもしくはトンネル掛けすることにより、生育促進や害虫防除等に効果がある(表 13)。

(使用上の注意点)

- ・使用目的に適した資材を選んで正しく使う。
- ・野菜の生育や環境条件に合わせて被覆と開放を適時的確に行う。
- ・使用後はできるだけ再利用し、材質によっては回収等適正に処理する。

表 13 ベたがけ資材等の種類と特徴

目的・効果	資材名	特徴・備考
保温、防霜、 防虫	不織布 パオパオ (三菱樹脂アグリドリーム) パスライト (ユニチカ) テクテクネオ(旭化成)	軽い、光通す // //
保温、防霜、 遮光、防風	寒冷紗 (クラレ、ユニチカ)	白・黒あり、#の数字が大きい ほど遮光率高い
防虫、遮光、 防風	ダイオネット (ダイオ化成) サンサンネット(日本ワイドクロス)	各種規格あり 1mm目合いをよく使う
地温を下げる 害虫を防ぐ	タイベック (丸和バイオケミカル)	白色、地温低下効果高い

(キ)黄色灯の利用

黄色灯はヤガ類の成虫の活動・産卵抑制による次世代幼虫の食害抑制を目的に設置する(図 5、図6、表 14)。



図5 黄色蛍光灯(直管型)



図6 ナトリウムランプ

表 14 黄色灯の設置例

作物	害虫	設置例
トマト、とうがらし、きゅうり、メロン、いちご	オオタバコガ タバコガ ハスモンヨトウ シロイチモジヨトウ ウリノメイガ	黄色蛍光灯 40W 1灯/100 m ² 7月～11月 終夜連続点灯(日没直前～日の出前)
スイートコーン	オオタバコガ タバコガ ハスモンヨトウ シロイチモジヨトウ ウリノメイガ	ナトリウムランプ 270W 1灯/10a 7月下旬～11月上旬 終夜連続点灯(日没直前～日の出前)

(使用上の注意点)

- ・点灯開始期にすでに幼虫が発生していたり、産卵されていると、蛹になるまで加害が続くので、効果が安定するまで時間がかかる。
- ・害虫の発生に応じて、他の防除手段も併用する。
- ・作物の生育に及ぼす影響には十分注意する。
- ・周辺作物と夜間景観への影響には十分注意する。水稻では 10 ルクス以上の明るさで出穂が遅延するので、水稻栽培ほ場に隣接している場合は注意する。
- ・コガネムシ類、一部のカメムシ類が誘引されることがあるので注意する。
- ・明るさは1ルクスが目安で、作物上での照度が1ルクス以上になるように配置する。
- ・黄色系の光源は、580nm に最大波長がある黄色蛍光灯、黄色ナトリウムランプが有効である。黄色灯および照明・設置器具の取扱説明書をよく読み、それに従うこと。
- ・葉等により影になると光が当たらず、効果を落とすので注意する。

(ク) 電撃殺虫機の利用

主にハウス内で、夜間に害虫の好む色の光で成虫を呼び寄せ、近づいたり接触したりする虫を高圧電流で感電死させる。葉菜類に被害を及ぼすコナガやウワバ類等に高い防虫効果がある。基本的にはハウスは防虫ネットで覆い、それでも侵入してくる成虫を防除する(図7)。

(使用上の注意点)

- ・ハウス内に家庭用電灯線を引く必要がある。
- ・タイマーで稼働時間を制御する。
- ・ハウス内は必ず防虫ネットで被覆する。
- ・被害を出している害虫の種類と殺虫できる害虫とをよく把握して使う。
- ・光が強いと害虫がよく集まるが、殺虫機の周りに感電死しなかった虫の被害が出たり、野菜が抽台(とう立ち)するなどの悪影響が出ることがある。
- ・幼虫には効果がないので、すでに食害が発生している場合も含めて、必ず他の防除対策と併せて実行する。



図7 電撃殺虫機

(ケ) 粘着板での害虫の予察と捕殺

害虫のハウス内への侵入は、基本的に被覆フィルムや防虫ネットで軽減するが、それでも侵入してくる害虫(主に成虫)に対して、それぞれの害虫が好む色でおびき寄せて、粘着板で捕殺する。粘着板や粘着テープを多量に設置すれば捕殺防除ができる。また、ハウスの出入口付近やサイドの換気口付近に設置すれば、発生予察に利用でき効果的な防除に役立つ(表 15)。

表 15 主な粘着板

種類	商品名	対象害虫
黄色粘着板	ホリバー、バグスキャン、スマイルキャッチ	ハモグリバエ類、コナジラミ類、アブラムシ類
青色粘着板	ホリバー、バグスキャン	アザミウマ類

(使用上の注意点)

- ・発生予察用、大量捕殺用の目的に合わせて適切な量を設置する。
- ・防虫ネットなどの他の対策と併せて使用する。
- ・捕殺目的では、有用な天敵昆虫なども捕殺されることがあるので、被害を出している主な害虫を見極め、色や使用量を決定する。
- ・使用後は廃プラスチックとして適正に処理する。

(コ) 送風捕虫機

軟弱野菜の害虫で増殖力がとても強く、農薬に対する抵抗力が高いマメハモグリバエ、コナガ等の成虫を捕獲する。成虫が野菜の葉の上で吸汁や産卵しているところを、葉の上位葉に接触棒が触れて害虫を飛び立たせ、送風機からの送風で捕集網に追い込んで大量捕獲する。野菜の種類や、生育状況、ほ場条件により、作業の高さや作業幅を自在に調節できる。軽量で女性や高齢者にも容易に作業できる(図8)。

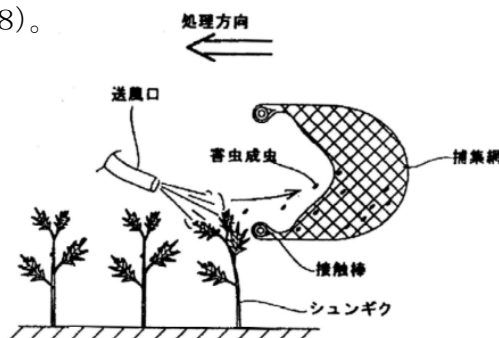


図8 送風捕虫機(福岡県農業試験場開発「害虫捕集防除機」の例)

(サ) 高濃度炭酸ガス燻蒸

a 方法と効果

本ほ定植前にいちご苗を専用容器に入れて高濃度炭酸ガスで満たし密封して、30℃、24 時間、60%で処理することでナミハダニを防除する。

b 注意点

- ・濃度が 80%を超えると苗の葉柄や葉縁に障害が発生するので農薬登録の内容に注意する。
- ・軟弱な苗を処理すると障害が発生しやすいので、軟弱な苗とにならないよう育苗する。
- ・葉が濡れていると薬害が生じやすいので注意する。

エ 生物農薬による防除法

(ア) 天敵製剤の利用

天敵製剤は天敵昆虫を生きた状態のまま製剤化した生物農薬で、人畜や魚介類に危害がほとんどなく、施設野菜等で多く使われている授粉昆虫への影響も少ない(図9、図10)。天敵製剤の効果を発揮させるためには、害虫の発生状況を把握し、放飼時期、温度、天敵に影響の少ない化学合成農薬の選択、バンカープランツの利用など、多くの条件を整える必要がある(表16、表17)。

表16 主な天敵と活動適温

害虫名	天敵名	主な商品名	活動適温(°C)
アザミウマ類	アリガタシマアザミウマ	アリガタ	22.5~25
	タイリクヒメハナカメムシ	タイリク リクトップ	16~35
アザミウマ類 ケナガコナダニ	ククメリスカブリダニ	ククメリス メリトップ	15~30
アザミウマ類 コナジラミ類	スワルスキーカブリダニ	スワルスキー スワルスキープラス	15~35
	リモニカカブリダニ	リモニカ	26 前後
アブラムシ類	コレマンアブラバチ	コレトップ アフィパール	20~30
	ヒメカメノコテントウ	カメノコS	20~30
	チャバラアブラコバチ	チャバラ	20~30
	ナミテントウ	テントップ	20~25
	ギフアブラバチ	ギフパール	20~25
コナジラミ類	オンシツツヤコバチ	エンストリップ ツヤトップ ツヤトップ25	25 前後
	サバクツヤコバチ	エルガード サバクトップ	20~30
ハダニ類	ミヤコカブリダニ	スパイカルEX スパイカルプラス ミヤトップ	25~32
	チリカブリダニ	スパイデックス チリトップ	20~25
ハモグリバエ類	イサエアヒメコバチ	ヒメトップ	20~25
	ハモグリミドリヒメコバチ	ミドリヒメ	20~30

※平成28年12月22日現在の登録内容



図9 イサエアヒメコバチ



図 10 チリカブリダニ

表 17 バンカープランツの利用例

植物名	対象害虫	天敵	餌となる昆虫
ソルゴー	ミナミキイロアザミウマ	ヒメハナカメムシ	アブラムシ類
	アブラムシ類	クサカゲロウ	
ヨモギ	ヒゲナガアブラムシ	フトオビテントウムシ	ヒメヨモギヒゲナガアブラムシ
		アブラバチ	ヨモギヒゲナガアブラムシ
オオムギ	ワタアブラムシ	アブラバチ類	ムギクビレアブラムシ
	モモアカアブラムシ		

(イ)微生物製剤の利用

微生物製剤(微生物農薬)とは、植物の病害虫にだけ感染するウイルス、細菌、糸状菌、原生動物などを製剤化した農薬である。

微生物製剤は使い方がそれぞれ異なるので、それぞれの技術資料をよく読み、理解してから利用する(表 18)。

表 18 主な微生物製剤

種 類	農 薬 名	用途
バチルス ズブチリス水和剤	ボトキラー水和剤 インプレッション水和剤 エコショット ボトピカ水和剤 等	殺菌
非病原性エルビニア カロトボーラ水和剤	バイオキーパー水和剤 エコメイト	殺菌
タラロマイセス フラバス水和剤	タフパール	殺菌
コニオチリウム ミニタンス水和剤	ミニタンWG	殺菌
シュードモナス フルオレッセンス水和剤	ベジキーパー水和剤	殺菌
シュードモナス ロデシア水和剤	マスターピース水和剤	殺菌
バチルス アミロクエファシエンズ水和剤	インプレッションクリア	殺菌
バリオボラックス パラトクス水和剤	フィールドキーパー水和剤	殺菌
ボーベリア バシアーナ乳剤	ボタニガードES	殺虫
ボーベリア バシアーナ水和剤	ボタニガード水和剤	殺虫
バーティシリウム レニカ水和剤	マイコタール	殺虫
BT剤	ゼンターリ顆粒水和剤 トアロー水和剤CT エスマルクDF 等	殺虫
スタイナーネマ カーポカプサエ剤	バイオセーフ	殺虫
スタイナーネマ グラセライ剤	バイオトピア	殺虫
ハスモンヨトウ核多角体病ウイルス水和剤	ハスモンキラー ハスモン天敵	殺虫
ペキロマイセス テヌイペス乳剤	ゴッツA	殺虫
ペキロマイセス フモソロセウス水和剤	プリファード水和剤	殺虫
ボーベリア ブロンニアティ剤	バイオリサ・カミキリ	殺虫
メタリジウム アニソプリエ粒剤	パイレーツ粒剤	殺虫
パスツーリア ペネトランス水和剤	バストリア水和剤	殺線虫

※平成28年12月22日現在の登録内容

(ウ)性フェロモン剤の利用

a 性フェロモン剤の種類

昆虫の交尾行動に関与する誘引物質を性フェロモンという。雌成虫は性フェロモンを分泌し、雄成虫との交尾を行い、交尾を可能にしている。この性フェロモンを化学的に合成し、製剤化したものが性フェロモン剤である。性フェロモン剤には、①雄と雌の交尾をかく乱させて交尾を阻害するタイプと、②雄成虫を誘引するタイプがある。両者とも、次世代の発生密度を低下させることを目的としている(表 19、図 11、図 12)。

また、発生予察に用いることで、対象害虫の発生状況を把握することができ、薬剤防除の要否・防除適期の推定が可能である。

表 19 主なフェロモン剤

商品名	適用作物例	適用害虫例
フェロディンSL	いも類、豆類、なす科野菜、あぶらな科野菜、レタス、れんこん、にんじん、ねぎ類、いちご	ハスモンヨトウ雄成虫
コナガコン	コナガ、オオタバコガが加害する農作物等	コナガ オオタバコガ
コナガコンープラス	コナガ、オオタバコガ、ヨトウガが加害する農作物等	コナガ オオタバコガ ヨトウガ
ヨトウコンーS	シロイチモジヨトウが加害する農作物	シロイチモジヨトウ
ヨトウコンーH	ハスモンヨトウが加害する農作物	ハスモンヨトウ
コンフェューザーV	野菜類、いも類	コナガ オオタバコガ ハスモンヨトウ

※平成28年12月22日現在の登録内容



(例)コナガコン(有効成分 ダイアモルア)

図 11 交尾阻害(交信攪乱)型



(例)フェロディンSL(有効成分 リトルア)

図 12 誘引捕殺型

b 使用上の注意事項

- ・次世代の発生密度抑制を目的とするものであり、薬剤防除と異なり速効的な殺虫効果はない。したがって、各種の手段を組み合わせることで総合的に防除することが重要である。

- ・対象害虫にのみ効果を示すので、対象以外の害虫、病害に対しては防除を行う。また、対象害虫多発時には、誘引剤の効果は不安定となるので薬剤散布等の防除を行う。
- ・効果は次世代の発生密度の低下となって現れるので、効果を上げるためには成虫の密度の低い発生初期から終期まで連続的に設置する。
- ・処理面積が広いほど効果的であるので、地域全体で広域的に処理する。
- ・ほ場内に均一に有効成分が行き渡るようにするため、使用量を守り、設置場所は一定間隔を保つようにする。また、傾斜などのほ場の立地条件、風向き・強さなどの気象条件に注意する。
- ・モニター用として対象害虫の性フェロモンラップなどで効果の確認を行うとよい。

(エ) 対抗植物の栽培

エンバクやイネ科、マメ科の牧草類、マリーゴールド等を計画的に作付けすることにより、センチュウ類および萎黄病や根部の障害を少なくすることができる(表 20)。

表 20 対抗植物の効果

作物名	キタネグサレセンチュウ	ミナネグサレセンチュウ	ネコブセンチュウ	備考
ギニアグラス	○	○	○	キタネコブセンチュウは除く
サツマイモ	○	×	○注	
ラッカセイ	○	○	○	
アスパラガス	○	○	○	
マリーゴールド	○	○	○	
エンバク	○	—	○	
クロタリア	×	○	○	

○効果あり ×効果なし —不明

注) サツマイモにおいて、多くのネコブセンチュウに対して密度低減効果をもっているが、サツマイモネコブセンチュウに対しては、品種や生息するセンチュウのレースによって抵抗性が異なるので注意する。

(利用上の注意点)

- ・対抗植物の効果を発揮するには、一般的に3か月以上の栽培期間が必要である。
- ・イネ科植物等をほ場にすき込む場合は腐るまでの期間(1か月程度)が必要である。

(オ) 弱毒ウイルスの利用

弱毒ウイルスとは、あるウイルスに感染するとその後に同種の近縁ウイルスに感染しなくなる効果を利用した農薬である。弱毒化したウイルスを接種することで、弱毒ウイルスが植物体内で増加して病原性ウイルスが感染・増殖しにくくなり発病を抑えることができる。使用にあたっては、病原性ウイルスに感染する前に接種する必要があるので注意する(表 21)。

表 21 弱毒ウイルス一覧

品目	対象ウイルス名	製剤名
きゅうり	ズッキーニ黄斑モザイクウイルス	“京都微研”キュービオ ZY-02
ピーマン	トウガラシマイルドモットウイルス	グリーンペパーPM
とうがらし類	トウガラシマイルドモットウイルス	グリーンペパーPM

※平成28年12月22日現在の登録内容

オ その他

(ア) 接触型成長阻害剤(ラノーテープ)の利用

本剤は、ピリプロキシフェン(IGR剤)を有効成分とする黄色テープ状製剤である(図 13)。テープは、コナジラミ類成虫(オンシツコナジラミ、タバココナジラミ)を誘引する黄色の色調であり、誘引された成虫がテープに接触することにより、本剤の効果が現れる(成虫には殺虫活性を示さず、産卵された卵の孵化を抑える)。

化学合成農薬であり使用回数はカウントするが、トマトなど栽培作物の畝上にテープを張るだけで、薬液を直接散布しないため、生産物と併せて生産者にも安全性が高く、コナジラミ類の農薬散布回数を大きく減らすことができる(図 14)。

a 使用方法

- ・作物の定植直後、コナジラミ類の発生初期から設置する。
- ・1畝当たり1本のテープを、畝上に横断幕のように張り渡して設置する。
- ・作物の直上部に設置する。
- ・トマトのように生長の早い作物に使用する場合は、生長に応じてテープの設置高を調整すると高い効果が得られる。
- ・テープが作物の中に埋もれてしまうと、効果が十分に発揮されないため、テープは常に目立つ位置に設置する。なお、テープの設置高を変えられない場合は、最初から誘引線の高さに設置する。

b 使用上の注意事項

- ・石灰硫黄合剤、ボルドー液等アルカリ性農薬をテープへ直接散布しない。
- ・蚕に長期間強い毒性があるので、下記の注意事項を厳守する。
- ・付近に桑園、養蚕施設がある場所では使用しない。

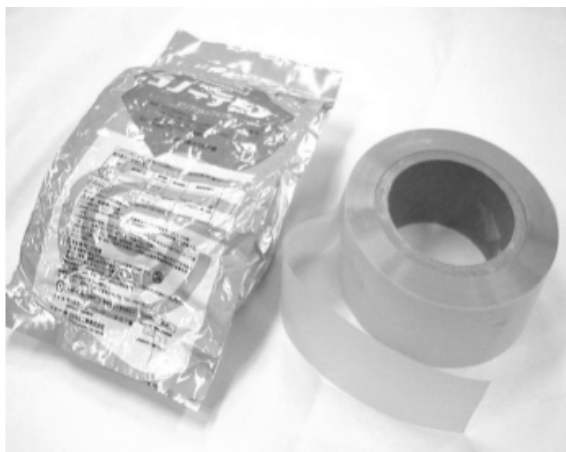


図 13 ラノーテープ



図 14 トマトハウスでの設置

(イ) クロマルハナバチの利用

トマトの施設栽培で着果促進のために行われているホルモン処理に変えて、クロマルハナバチによる交配が可能である。ホルモン剤の使用量の削減と併せて、労力の節減や果実の品質向上が図れ、花卉の落ちがよくなることで灰色かび病の発生が少なくなる効果がある(図 15、図 16)。

a 使用方法

使用量(放飼量):1群(1箱)当たり

- ・トマト 1,000~2,000 m²
- ・ミニトマト 750~1,500 m²
- ・いちご 1,000~2,000 m²

ハウスが小さい場合は複数のハウスをローテーションする。

販売メーカーにより、使用量の目安に違いがあるので注意する。

(使用時期)

- ・開花期(トマトでは夜温 10℃以上、昼温 25℃以上、夏は 33℃以下)に使用する。

(ハウス内への設置)

- ・ハウス内の 30~80cm の高さに静置する。2~3時間落ち着かせた後に巣箱の出入口を開ける。しばらくは巣箱や花の位置等を覚える学習行動があり、その後訪花活動に移る。

(交配の確認)

- ・訪花行動の有無は、雄しべにつくハチの噛み跡(バイトマーク)で確認する。

(寿命と更新)

- ・ハチの寿命は理想的な環境条件で約 10 週間。条件が悪いと短くなる。高温期は日よけや土中埋設、厳寒期は保温や暖房などハチが働きやすい条件を整える。

b 使用上の注意点

・販売メーカーにより巣箱の構造等が異なるため、詳細は購入品の説明書をよく読み、それに従って使用する。

・農薬散布は、ハチへの影響が大きいため、病虫害防除にあたってはハチに影響の少ない薬剤や残効期間の短い薬剤の使用、巣箱の移動などの管理に努める。

・厳寒期の低温はハチの活動が鈍るばかりでなく、トマトの花粉の量や粘性が低下するため、夜温 10℃以上、昼温 25℃以上を管理の目安とする(厳寒期や真夏はクロマルハナバチの使用にこだわらず、ホルモン処理への切り替えが現実的である)。

・ハウスは目合い4mm 以下のネットで被覆してハチがハウス外へ出ないようにする。



図 15 巣箱の設置の様子



図 16 訪花とバイトマーク

(ウ)天然物由来殺虫剤の利用

脂肪酸グリセリド、でんぷん、なたね油など、天然物を有効成分とする農薬で、主に物理的効果によって病害虫を防除することができる。施設野菜等で多く使われている授粉昆虫への影響も少なく、薬剤抵抗性もつきにくい。

(エ)静電気噴口の利用

噴口から出る霧にプラスの電圧をかけ、霧をマイナスに帯電させることで、帯電した霧が作物を包み込むようにむらなく吸着し、散布量を削減しながらも防除効果を上げることができる。

(オ)石灰等の利用

a 石灰の施用

○根こぶ病防除

アルカリ資材(消石灰、苦土石灰、転炉スラグ等)を施用し、土壌pHを上げることにより、キャベツやはくさい、かぶ等の根こぶ病の発病を減らす効果がある。滋賀県内でキャベツを連作している畑地の産地では、土壌pHが 7.0 以上あり、根こぶ病の被害が比較的少ない。逆に、ブロックローテーションしている小麦跡の転作水田でキャベツを栽培している産地では、土壌pHは 5.5 以下のところが多く根こぶ病が発病しやすい。

○ナメクジの侵入防止

梅雨時期や晩秋等のほ場は湿気やすく、ナメクジの発生が多くなるほ場の周囲や、ハウスの周囲に石灰をまくことによりナメクジの侵入を防止できる。

○石灰窒素の施用

石灰窒素の施用は、センチュウ類、畑地一年生雑草を抑制する効果がある。

(カ)紫外線(UV-B波)照射

紫外線(UV-B 波)をいちごに予防的に照射することで、うどんこ病の抵抗性遺伝子が発現し抗菌物質を産生され、いちごうどんこ病の発病が抑制される。紫外線照射による防除は予防効果のため、うどんこ病の発生前から生育期間中継続して照射する必要がある。発生した場合には農薬と併用する。

(注1)照射時刻:0~3時、照射時間:3時間、約 4,500 時間で蛍光灯は交換が必要である。

(注2)タイマーを設置して、照射時間を設定する。

(注3)ハウス出入口は施錠等して管理する。

(注4)UV-B波を浴びると目や皮膚に障害のおそれがあるので取扱いに注意する。

(注5)蛍光灯の反射傘の種類により設置高(1.5~2m、1.2m)は違うので注意する。

(注6)UV-B 光源からの距離が近いと葉焼け等の障害が発生することがあるので注意する。



(2) 雑草防除

除草剤に頼らない雑草防除としては、①手取り、②草刈り、③各種マルチ、④中耕除草、⑤熱処理(太陽熱消毒、焼却等)などがあるが、ここでは機械による中耕除草を紹介する。

ア 手押し式中耕除草機

軟弱野菜や育苗ほ場などの小面積の中耕除草作業に役立つ(図 17)。

イ 草刈機型中耕除草機

草刈機の動力と本体を利用して小さな爪が回転し、野菜の条間や株間を中耕除草できる。軟弱野菜や重量野菜に利用できる(図 18)。

ウ トラクタアタッチ型中耕除草機

トラクタで牽引し、野菜の条間は鉄爪で株間は独自のスプリングロータリにより野菜の茎葉を傷めずに中耕除草できる(図 19)。



(例) たがやす(向井工業)
図 17 手押し式中耕除草機



(例) 小判鋏(八翔機械産業)
図 18 草刈機型中耕除草機



(例) 大助(東洋農機)
図 19 トラクタアタッチ型中耕除草機

3 環境配慮技術

(1) 局所施肥

露地栽培では、ほ場全面や栽培畝全体(全層)に肥料を施しても、多くがほ場外に流亡したり、施設栽培では降雨がないため過剰に蓄積したりする。このため、野菜の根の周辺にのみ施肥して効率的に吸収させる技術が局所施肥である。帯状に施す作条施肥や点状に土中に打ち込む施肥法等がある。特にセル成形苗を使う栽培で有効である(表 22、図 20)。

表 22 畝立て同時作条施肥によるキャベツの施肥効率の向上(滋賀農試)

	窒素施肥量	収量(球重)	窒素吸収量	施肥吸収率
無肥料区	0 kg/10a	362 g	10.1 kg/10a	—
全層施肥区	32	1,530	27.2	53 %
作条施肥区	28	1,520	28.3	65



図 20 畝立て同時作条施肥

(2) 緩効性肥料の施用

緩効性肥料は、土壌中で化学的な加水分解反応や微生物分解により、長期にわたって少しずつ成分が溶け出す肥料である。通常の雨やかん水等の水分では一度に溶け出さず、ほ場外への流亡が少なく野菜に効率的に吸収されるため、施肥量を減らすことができる。

現在市販されている緩効性肥料はUF(ウレアホルム)、IB(イソブチリデン)、CDU(クロトニリデン2尿素)、GU(グアニル尿素)、オキサミドの5種類あり、このうちUF、IB、CDUが主に使用される(表 23)。

表 23 野菜でよく利用される緩効性肥料

肥料名	窒素成分	肥効期間の目安
ロング424	14%	40、70、100、140、180 日
IBS1号	10	45～60 日
CDUたまご	12	夏 30～45 日、冬 60～80 日
セラマイティU	15	40、70、100 日

(3) 土壌診断に基づくリン酸資材の施用

露地畑地および施設土壌の目標値は「土壌診断による効率的施肥」で記載したが、リン酸成分についても、過不足なく効率的な施肥が図られるよう、土壌診断に基づき適正な施用に努める(表 24)。

好適範囲以上のとき、土壌改良のためのリン酸肥料は施用しない(表 25)。有効態リン酸がおおよそ 100 mg/100g 以上のときは、施肥リン酸量も大幅に減肥(基準の 1/3 以下)する。そして、さらに有効態リン酸がおおよそ 250 mg/100g 以上ある場合は、優良粘土(山土、ベントナイト、ゼオライトなど)、アルミ資材(pH の低下)などの施用を考える。

好適範囲以下のときは、土壌改良のためのリン酸肥料を施用する。pH が低いときはようりん、pH が高いときは重焼燐などがよい。黒ボク、重粘質土(リン酸吸収係数 1,000 以上)では、これらリン酸肥料の施用量を多くする。

表 24 リン酸成分目標値

		褐色低地土・灰色低地土	黒ボク土
土壌酸度(pH)		6.0～6.5	
有効態リン酸	露地	乾土 100g 当たり 30～75mg	30～100mg
	施設	乾土 100g 当たり 30～100mg	

表 25 施用基準例

有効態リン酸	土壌pH	土壌改良対策	施肥対応
30 以下	6.5 以下	ようりん 40～100 kg/10a	基準量
	6.5 以上	重焼燐 20～50 kg/10a	〃
30～75	6.5 以下	ようりん 0～40 kg/10a	〃
	6.5 以上	重焼燐 0～20 kg/10a	〃
75～100		—	2/3 以下
100～250		—	1/3 以下
250 以上	6.5 以下	優良粘土 20t/10a	2/3～1/3
	6.5 以上	同上またはアルミ資材施用、除塩 (1～2t/10a)	2/3～1/3

注) 有効態リン酸が 10 mg 以下では、ようりんや重焼燐の施用量を 1.5～2 倍にする。

化学合成農薬を使用しない防除技術

だいこん(露地)

生育ステージ 防除時期	作付前			生育期間中									
	作付体系	前作	播種前	全般									
防除方法・使用資材・薬剤名等 (掲載ページ)	ほ場ローテーション	対抗植物	抵抗性品種	中耕除草(2回)	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	性フェロモン(交信攪乱)	黄色灯	マルチ被覆	防虫ネット被覆	微生物製剤
	-	85	70	89	-	-	74	84	84	78	77	76	83
立枯性病害	★					★							
白さび病						★							
軟腐病	★					★					★		★
萎黄病	★		★										
横縞症			(★)										
わかか症						★							
ウイルス病												★	
ヨトウムシ					★					★		★	★
ハスモンヨトウ					★			★		★		★	
アオムシ					★							★	★
コナガ					★		★		★			★	★
ハイマダラノメイガ										★		★	
アブラムシ類					★		★					★	
キスジノミハムシ		★					★					★	
カブラハバチ					★							★	
ネキリムシ類					★							★	
ダイコンサルハムシ												★	
ネグサレセンチュウ	★	★											
一年生雑草				★			★				★		
多年生雑草				★			★				★		

栽培技術のポイント

- ①深耕を行い土づくりに努める(堆肥は播種直前には施用しない)。
- ②秋冬栽培では、早播きは軟腐病やウイルス病の被害が多くなるので避ける。
- ③秋冬栽培では、対抗植物の栽培や播種前の粒剤施用等でキスジノミハムシやセンチュウの被害を抑える。
- ④萎黄病抵抗性品種を利用する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

だいこん(施設)

生育ステージ	作付前				生育期間中												
防除時期	7~8月 前作 播種前				全般												
防除方法・使用資材・薬剤名等 (掲載ページ)	ほ場ローテーション	太陽熱消毒	対抗植	抵抗性品種	中耕除草(2回)	紫外線カットフィルム	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	性フェロモン(交信攪乱)	黄色灯	黄色粘着版	マルチ被覆	防虫ネット被覆	電撃殺虫器	微生物製剤
	75	85	70	89	77	80	-	74	84	84	78	80	77	76	79	83	
立枯性病害	★	★						★									
白さび病								★									
萎黄病	★	★		★													
わっか症								★									
ウイルス病		★													(★)		
亀裂褐変病	★							★									
ヨトウムシ		★					★			★	★				★	★	★
ハスモンヨトウ		★					★			★	★				★	★	
アオムシ							★								★		★
コナガ							★		★		★				★	★	★
ハイマダラノメイガ												★			★		
アブラムシ類						★	★		★				★		★		
キスジノミハムシ		★	★			★			★						★		
ネキリムシ類		★					★								★		
マメハモグリバエ		★				★	★		★				★		★		
ナメクジ類							★										
ネグサレセンチュウ	★	★	★														
一年生雑草		★			★				★					★			
多年生雑草		★			★				★					★			

栽培技術のポイント

- ①深耕を行い土づくりに努める。(堆肥は播種直前には施用しない)
- ②マルチ被覆により雑草抑制と地温確保に努める。
- ③萎黄病抵抗性品種を利用する。
- ④生育初期の害虫防除を徹底する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

かぶ類・大かぶ(露地)

生育ステージ 防除時期	作付前				生育期間中								作付後 収穫後
	作付体系	前作	播種前	播種前	全般								
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	対抗植物	pH矯正	抵抗性品種	中耕(2回)	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	性フェロモン(交信攪乱)	防虫ネット被覆	微生物製剤	被害株の引き抜き
(掲載ページ)	-	85	-	70	89	-	-	74	84	84	76	83	-
立枯性病害	★						★						
根こぶ病	★		★	★			★						★
軟腐病	★						★					★	
白斑病							★						
べと病							★						
根くびれ病	★						★						
ウイルス病											★		
ヨトウムシ						★				★	★	★	
ハスモンヨトウ						★			★	★	★	★	
アオムシ						★				★	★	★	
コナガ						★	★			★	★	★	
ハイマダラノメイガ											★		
アブラムシ類						★	★				★		
キスジノミハムシ		★					★				★		
カブラハバチ						★					★		
ネキリムシ類						★					★		
一年生雑草					★		★						
多年生雑草					★		★						

栽培技術のポイント

- ①連作を避け、抵抗性品種やpH矯正、薬剤施用等により、根こぶ病を防ぐ。
- ②早播きは防虫ネット(寒冷紗)被覆で生育初期の虫害を防ぐ。
- ③肥切れや乾燥をさせない。

化学合成農薬を使用しない防除技術

かぶ類・こかぶ(施設)

生育ステージ 防除時期	作付前				生育期間中											作付後 収穫後		
	作付体系	前作	播種前	播種前	全般													
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	pH矯正	太陽熱消毒	抵抗性品種	中耕(2回)	雨よけ被覆	紫外線カットフィルム	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	性フェロモン(交信攪乱)	黄色灯	黄色粘着板	防虫ネット被覆	電撃殺虫機	微生物製剤	被害株の引き抜き
(掲載ページ)	-	-	75	70	89	74	77	80	-	74	84	84	78	80	76	79	83	-
立枯性病害	★		★			★			★									
根こぶ病	★	★	★	★					★									★
軟腐病	★					★			★									★
白斑病						★			★									
べと病									★									
ヨトウムシ			★					★				★	★		★	★	★	
ハスモンヨトウ			★					★			★	★	★		★	★	★	
アオムシ								★							★	★	★	
コナガ								★		★		★			★	★	★	
ハイマダラノメイガ													★		★			
アブラムシ類							★	★		★				★	★			
キスジノミハムシ			★					★		★					★			
マメハモグリバエ			★					★	★	★				★	★			
カブラハバチ			★					★		★					★			
ネキリムシ類			★					★							★			
一年生雑草			★		★					★								
多年生雑草			★		★					★								

栽培技術のポイント

- ①深耕・堆肥の施用・資材の施用等土づくりに努める。
- ②連作を避け、抵抗性品種やpH矯正、薬剤施用等により、根こぶ病を防ぐ。
- ③春夏の作型では肥切れさせない肥培管理により白さび病や白斑病を防ぐ。

化学合成農薬を使用しない防除技術

かぶ類・赤かぶ(露地)

生育ステージ 防除時期	作付前			生育期間中									作付後		
	作付体系	播種前	播種前	全般									収穫後		
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	pH矯正	抵抗性品種	中耕(2回)	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	性フェロモン(交信攪乱)	黄色灯	防虫ネット被覆	微生物製剤	被害株の引き抜き		
(掲載ページ)	-	-	70	89	-	-	74	84	84	78	76	83	-		
立枯性病害	★					★									
根こぶ病	★	★	★			★							★		
軟腐病	★					★						★			
白斑病						★									
べと病						★									
ヨトウムシ					★				★	★	★	★			
ハスモンヨトウ					★			★	★	★	★	★			
アオムシ					★						★	★			
コナガ					★		★		★		★	★			
ハイマダラノメイガ										★	★				
アブラムシ類					★		★					★			
キスジノミハムシ							★					★			
カブラハバチ					★							★			
ネキリムシ類					★							★			
一年生雑草				★			★								
多年生雑草				★			★								

栽培技術のポイント

- ①深耕・堆肥の施用・資材の施用等土づくりに努める。
- ②連作を避け、抵抗性品種やpH矯正、薬剤施用等により、根こぶ病を防ぐ。
- ③極端な早播きは病害虫が多く、鮮やかな色が出にくいので避ける。

化学合成農薬を使用しない防除技術

にんじん

生育ステージ 防除時期	作付前		生育期間中									作付後		
	作付体系	播種時	全般									収穫後		
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	播種量の増量	中耕除草(2回)	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	黄色灯	不織布・防虫ネット	微生物製剤				
(掲載ページ)	-	-	89	-	-	74	84	78	76	83				
立枯性病害	★	★			★									
黒葉枯れ病	★	★												
しみ腐病	★				★									
軟腐病	★				★									
ハスモンヨトウ				★			★	★	★	★				
コガネムシ類		★		★						★				
キアゲハ		★		★						★				
アブラムシ類				★		★				★				
センチュウ類	★									★				
ネキリムシ類				★						★				
一年生雑草			★			★								
多年生雑草			★			★								

栽培技術のポイント

- ①深耕を行い土づくりに努める(堆肥は播種直前には施用しない)。
- ②排水の良いほ場を選び、連作を避ける。
- ③輪作や対抗植物の栽培等でセンチュウの被害を抑える。

化学合成農薬を使用しない防除技術

さといも

生育ステージ	作付前		生育期間中								
防除時期	作付体系		全般								
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	種芋更新	中耕除草(2回)	マルチ被覆	光反射マルチ被覆	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	黄色灯	微生物製剤
(掲載ページ)	-	-	89	77	-	-	-	74	84	78	83
乾腐病	★	★									
黒斑病	★	★					★				
ハスモンヨトウ						★			★	★	★
アブラムシ類					★	★		★			
ネキリムシ類		★				★					
一年生雑草			★	★	★			★			
多年生雑草			★	★	★			★			

栽培技術のポイント

- ①深耕を行い土づくりに努める。
- ②無病の種芋を使用する。
- ③マルチ被覆により雑草防除・地温確保・乾燥防止に努める。

化学合成農薬を使用しない防除技術

さつまいも

生育ステージ	作付前	植付前	生育期間中								
防除時期	作付体系	植付前	全般								
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	病気に強い品種の利用	黒マルチ	中耕除草(1回)	捕殺	フェロモントラップ	黄色灯	微生物製剤			
(掲載ページ)	-	-	77	89	-	84	78	83			
黒斑病	★										
つる割病	★	★									
ネコブセンチュウ	★										
ナカジロシタバ					★						
エビガラスズメ					★						
コガネムシ類					★						
ハスモンヨトウ					★	★	★	★			
一年生雑草			★	★							
多年生雑草			★	★							

栽培技術のポイント

- ①雑草防除、梅雨明け後の乾燥防止のため、黒マルチで被覆する。
- ②排水の良いほ場を選び、連作を避ける。

化学合成農薬を使用しない防除技術

じゃがいも

生育ステージ 防除時期	生育期間中										
	作付前	全般									
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	マルチまたは中耕除草(2回)	光反射マルチ被覆	病害虫の引き抜き	ほ場の排水	捕殺	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	黄色灯	ほ場周辺の除草・グラウンドカバー	微生物製剤
(掲載ページ)	-	89	77	-	-	-	74	84	78	74	83
青枯病	★										
黒あざ病	★			★							
そうか病	★				★						
疫病				★	★						
夏疫病	★				★						
軟腐病	★				★						
アブラムシ類			★			★	★			★	
ハスモンヨトウ						★		★	★	★	★
オオコジュウヤホシテントウ						★				★	
ジャガイモガ						★				★	
コガネムシ類						★					
一年生雑草		★	★				★			★	
多年生雑草		★	★				★			★	

栽培技術のポイント

- ①深耕、たい肥施用などを行い、土づくりに努める。
- ②排水対策を十分に行う。
- ③前作の肥料が残っている場合は窒素肥料を減らす。
- ④雑草対策としてマルチ栽培または2回以上の中耕培土を行う。
- ⑤梅雨期の疫病にも注意する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

やまのいも

生育ステージ 防除時期	作付前	植付前	生育期間中							
	作付前	植付前	全般							
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	種芋更新・無病害虫種芋の利用	バンカープラント(ソルゴー)の播種	畝間中耕除草(2回)	畝上マルチ被覆	補殺	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	黄色灯	微生物製剤
(掲載ページ)	-	-	82	89	77	-	74	84	78	83
根腐病	★	★								
褐色腐敗病	★	★								
ハスモンヨトウ						★		★	★	★
アブラムシ類			★			★	★			
センチュウ類	★	★								
コガネムシ類						★				
ネキリムシ類						★				
一年生雑草				★	★		★			
多年生雑草				★	★		★			

栽培技術のポイント

- ①深耕を行い土づくりに努める。
- ②褐色腐敗病やえそモザイク病等に感染していない種芋を使用し、種子消毒、土壌消毒を行う。
- ③畝上のマルチ被覆により雑草防除、地温確保、乾燥防止に努める。

化学合成農薬を使用しない防除技術

はくさい(露地)

生育ステージ 防除時期	作付前		育苗					生育期間中								作付後	
	作付体系	播種前	播種時	育苗時					全般								収穫後
防除方法・使用資材・薬剤名等 (掲載ページ)	ほ場ローテーション	pH矯正	抵抗性品種	消毒済み培土の利用	雨よけハウス	防虫ネット被覆	黄色灯	中耕(2回)	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	性フェロモン(交信攪乱)	黄色灯	不織布被覆	微生物製剤	被害株の引き抜き
	-	-	70	-	74	76	78	89	-	-	74	84	84	78	78	83	-
立枯性病害	★			★	★					★							
べと病										★							
白斑病										★							
軟腐病	★									★							★
根こぶ病	★	★	★	★	★					★							★
ヨトウムシ						★	★		★			★	★	★	★	★	
ハスモンヨトウ						★	★		★			★	★	★	★	★	
アオムシ						★			★						★	★	
コナガ						★			★		★		★		★	★	
オオタバコガ						★	★		★			★	★	★	★	★	
ハイマダラノメイガ						★	★						★	★			
カブラハバチ						★			★						★		
アブラムシ類						★			★		★				★		
キスジノミハムシ						★					★				★		
ネキリムシ類									★						★		
ナメクジ類・ウスカワマイマイ									★						★		
コオロギ類															★		
一年生雑草								★			★						
多年生雑草								★			★						

栽培技術のポイント

- ①早播きは軟腐病やウイルス病の被害が多くなるので避ける。
- ②pH矯正、抵抗性品種、粉剤施用、水和剤の定植前灌注等で根こぶ病を防ぐ。
- ③耕種的防除を含めた病害虫防除を徹底する。
- ④生育初期、結球始期、肥大期とも肥切れさせない。

化学合成農薬を使用しない防除技術

キャベツ(露地)

生育ステージ 防除時期	作付前		育苗						生育期間中								作付後	
	作付体系	播種前	育苗時						全般								収穫後	
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	pH矯正	抵抗性品種	消毒剤・み土の利用	雨よけハウス	防虫ネット被覆	微生物製剤	黄色灯	中耕(2回)	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場周辺の手取り除草	フェロモントラップ	性フェロモン(交信攪乱)	黄色灯	不織布被覆	微生物製剤	被害株の引き抜き
(掲載ページ)	-	-	70	-	74	76	83	78	89	-	-	74	84	84	78	78	83	-
立枯性病害	★			★	★						★							
菌核病	★										★							
黒腐病	★		★								★							
軟腐病	★										★							★
根こぶ病	★	★	★	★	★						★							★
ヨトウムシ						★	★	★		★			★	★	★	★	★	
ハスモンヨトウ						★	★	★		★			★	★	★	★	★	
アオムシ						★	★			★						★	★	
コナガ						★	★			★		★			★	★		
オオタバコガ						★	★	★		★			★	★	★	★	★	
ハイマダラノメイガ						★		★							★	★		
アブラムシ類						★				★		★					★	
ネキリムシ類										★							★	
ナメクジ類・ウスカワマイマイ										★							★	
コオロギ類																	★	
一年生雑草									★			★						
多年生雑草									★			★						

栽培技術のポイント

- ①深耕、堆肥の施用、資材の施用等土づくりに努める。
- ②輪作、セル育苗、pH矯正、粉剤施用等で根こぶ病を防ぐ。
- ③耕種的防除を含めた病害虫防除を徹底する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

ブロッコリー(露地)

生育ステージ 防除時期	作付前		育苗						生育期間中								作付後
	作付体系	播種前	育苗時						全般								収穫後
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	pH矯正	丁寧な耕耘	消毒剤・み土の利用	雨よけハウス	防虫ネット被覆	黄色灯	中耕(2回)	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場周辺の手取り除草	フェロモントラップ	性フェロモン(交信攪乱)	黄色灯	不織布被覆	微生物製剤	被害株の引き抜き
(掲載ページ)	-	-	-	-	74	76	78	89	-	-	74	84	84	78	78	83	-
立枯性病害	★			★	★						★						
黒腐病	★										★						
軟腐病	★										★						
根こぶ病	★	★		★	★						★						★
ヨトウムシ						★	★		★			★	★	★	★	★	
ハスモンヨトウ						★	★		★			★	★	★	★	★	
アオムシ						★			★							★	★
コナガ						★			★		★			★	★		
オオタバコガ						★	★		★			★	★	★	★	★	
ハイマダラノメイガ						★	★							★	★		
アブラムシ類						★			★		★					★	
ネキリムシ類									★							★	
ナメクジ類・ウスカワマイマイ									★							★	
一年生雑草			★					★			★						
多年生雑草			★					★			★						

栽培技術のポイント

- ①深耕、堆肥の施用、資材の施用等土づくりに努める。
- ②輪作、セル育苗、pH矯正、粉剤施用、水和剤の定植前灌注等で根こぶ病を防ぐ。
- ③耕種的防除を中心に病害虫防除を徹底する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

なばな

生育ステージ 防除時期	作付前		播種	育苗				生育期間中										収穫後
	作付体系	播種前	播種時	育苗時				全般										収穫後
防除方法・使用資材・薬剤名等 (掲載ページ)	ほ場ローテーション	pH矯正	抵抗性品種	消毒済み培土の利用	雨よけハウス	防虫ネット被覆	黄色灯	中耕(2回)	拔取り補植	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場の周辺の手取り除草	フェロモントラップ	性フェロモン(交信攪乱)	黄色灯	不織布被覆	微生物製剤	被害株の引き抜き
	-	-	70	-	74	76	78	89	-	-	-	74	84	84	78	78	83	-
立枯性病害	★			★	★				★		★							
黒腐病	★			★							★							
軟腐病	★										★							
根こぶ病	★	★	★	★	★						★							★
ヨトウムシ						★	★			★				★	★	★	★	
ハスモンヨトウ						★	★			★			★	★	★	★		
アオムシ						★				★						★	★	
コナガ						★				★		★		★		★	★	
オオタバコガ						★	★			★				★	★	★		
ハイマダラノメイガ						★	★								★	★		
カブラハバチ						★				★							★	
アブラムシ類						★				★		★					★	
キスジノミハムシ						★						★					★	
ネキリムシ類										★							★	
一年生雑草								★				★						
多年生雑草								★				★						

栽培技術のポイント

- ① 輪作、セル育苗、pH矯正、粉剤施用等で根こぶ病を防ぐ。
- ② 耕種的防除を中心に生育初期の病害虫防除を徹底する。
- ③ 基肥は有機質肥料を中心に低温期には化成肥料を定期的に追肥する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

みづな

生育ステージ 防除時期	作付前		育苗				生育期間中								
	作付体系:7~8月		育苗時				全般								
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	太陽熱消毒	セル育苗無病培土	雨よけハウス	防虫ネット被覆	黄色灯	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	性フェロモン(交信攪乱)	黄色粘着版	黄色灯	不織布・防虫ネット被覆	微生物製剤
(掲載ページ)	-	75	-	74	76	78	-	-	74	84	84	80	78	78	83
立枯性病害	★	★	★	★				★							
白さび病		★						★							
軟腐病	★							★							★
根こぶ病	★	★	★	★				★							
ヨトウムシ		★			★	★	★				★		★	★	★
ハスモンヨトウ		★			★	★	★			★	★		★	★	★
アオムシ					★		★							★	★
コナガ					★		★		★		★			★	★
ハイマダラノメイガ					★	★							★	★	
ハモグリバエ類		★			★		★		★			★		★	
アブラムシ類					★		★		★			★		★	
キスジノミハムシ		★			★				★					★	
ネキリムシ類		★					★							★	
一年生雑草		★							★						
多年生雑草		★							★						

栽培技術のポイント

- ①深耕、堆肥の施用、資材の施用等土づくりに努める。
- ②春から秋の栽培では防虫ネットを必ず設置し、害虫防除を徹底する。
- ③春から秋の栽培では生育後半は土を乾き気味で管理し、軟腐病を防ぐ。

化学合成農薬を使用しない防除技術

みづな

生育ステージ 防除時期	作付前		育苗				生育期間中								
	作付体系:7~8月		育苗時				全般								
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	太陽熱消毒	セル育苗無病培土	雨よけハウス	防虫ネット被覆	黄色灯	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	性フェロモン(交信攪乱)	黄色粘着版	黄色灯	不織布・防虫ネット被覆	微生物製剤
(掲載ページ)	-	75	-	74	76	78	-	-	74	84	84	80	78	78	83
立枯性病害	★	★	★	★				★							
白さび病		★						★							
軟腐病	★							★							★
根こぶ病	★	★	★	★				★							
ヨトウムシ		★			★	★	★				★		★	★	★
ハスモンヨトウ		★			★	★	★			★	★		★	★	★
アオムシ					★		★							★	★
コナガ					★		★		★		★			★	★
ハイマダラノメイガ					★	★							★	★	
ハモグリバエ類		★			★		★		★			★		★	
アブラムシ類					★		★		★			★		★	
キスジノミハムシ		★			★				★					★	
ネキリムシ類		★					★							★	
一年生雑草		★							★						
多年生雑草		★							★						

栽培技術のポイント

- ①深耕、堆肥の施用、資材の施用等土づくりに努める。
- ②春から秋の栽培では防虫ネットを必ず設置し、害虫防除を徹底する。
- ③春から秋の栽培では生育後半は土を乾き気味で管理し、軟腐病を防ぐ。

化学合成農薬を使用しない防除技術

こまつな(露地)

生育ステージ 防除時期	作付前		生育期間中														
	作付体系	播種前	全般														
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	抵抗性品種	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	性フェロモン(交信攪乱)	黄色灯	不織布・防虫ネット被覆	微生物製剤							
(掲載ページ)	-	71	-	-	74	84	84	78	78	83							
立枯性病害	★			★													
白さび病		★		★													
根こぶ病	★			★													
ヨトウムシ				★			★	★	★	★							
ハスモンヨトウ				★			★	★	★	★							
アオムシ				★						★	★						
コナガ				★		★			★		★	★					
ハイマダラノメイガ											★						
マメハモグリバエ				★		★					★						
アブラムシ類				★		★					★						
キスジノミハムシ						★					★						
ネキリムシ類				★							★						
一年生雑草						★											
多年生雑草						★											

栽培技術のポイント

- ①深耕、堆肥の施用、資材の施用等土づくりに努める。
- ②抵抗性品種を利用する。
- ③防虫ネットを設置し、耕種の防除を中心にキスジノミハムシやコナガの防除を徹底する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

こまつな(施設)

生育ステージ 防除時期	作付前		生育期間中																			
	作付体系	7~8月	6~9月	全般																		
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	太陽熱消毒	ハウス内の蒸し込み	雨よけ被覆	紫外線カットフィルム	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	性フェロモン(交信攪乱)	電撃殺虫機	黄色粘着版	黄色灯	不織布・防虫ネット被覆	微生物製剤							
(掲載ページ)	-	75	75	74	77	80	-	74	84	84	79	80	78	76	83							
立枯性病害	★	★					★															
白さび病		★		★			★															
根こぶ病	★	★	★	★			★															
ヨトウムシ		★				★				★			★	★								
ハスモンヨトウ		★				★			★	★			★	★								
アオムシ						★								★								
コナガ						★				★	★			★								
ハイマダラノメイガ													★	★								
マメハモグリバエ		★			★	★			★			★		★								
アブラムシ類					★	★			★			★		★								
キスジノミハムシ		★			★				★					★								
ネキリムシ類		★				★								★								
一年生雑草		★							★													
多年生雑草		★							★													

栽培技術のポイント

- ①深耕、堆肥の施用、資材の施用等土づくりに努める。
- ②抵抗性品種を利用する。
- ③防虫ネットを設置し、耕種の防除を中心にキスジノミハムシやコナガの防除を徹底する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

チンゲンサイ

生育ステージ	作付前		播種	育苗					生育期間中											
防除時期	作付体系		播種時	育苗時					全般											
防除方法・使用資材・薬剤名等 (掲載ページ)	ほ場ローテーション	太陽熱消毒	抵抗性品種	セル育苗無病培土	雨よけハウス	防虫ネット被覆	微生物製剤	黄色灯	施肥改善温度管理	マルチ被覆	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場周辺の手取り除	防虫ネット被覆	フェロモントラップ	黄色粘着板	電撃殺虫機	黄色灯	不織布被覆(へた掛)	微生物製剤
	-	75	70	-	74	76	83	78	-	77	80	-	74	76	84	80	79	78	78	83
立枯性病害	★	★		★	★							★								
白さび病		★	★						★			★								
根こぶ病	★	★	★	★	★							★								
ヨトウムシ		★				★	★	★			★		★				★	★	★	★
ハスモンヨトウ		★				★	★	★			★		★	★			★	★	★	★
アオムシ						★	★				★		★						★	★
コナガ						★	★				★		★				★		★	★
ハイマダラノメイガ						★		★					★					★	★	
ヤサイゾウムシ		★				★					★		★						★	
ハモグリバエ類		★									★		★			★				
アブラムシ類						★					★		★			★				★
キスジノミハムシ						★							★	★						★
ネキリムシ類		★									★		★							★
ナメクジ類											★		★							★
一年生雑草		★								★			★							
多年生雑草		★								★			★							

栽培技術のポイント

- ① 深耕、堆肥の施用、資材の施用等土づくりに努める。
- ② 輪作、セル育苗、pH矯正、粉剤施用等で根こぶ病を防ぐ。
- ③ 耕種的防除を中心に病害虫防除を徹底する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

ほうれんそう(露地)

生育ステージ 防除時期	作付前		生育期間中												
	作付体系	播種前	全般												
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	抵抗性品種	捕殺	防虫ネット被覆	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	性フェロモン(交信攪乱)	微生物製剤						
(掲載ページ)	-	70	-	76	-	74	84	84	83						
立枯性病害	★				★										
べと病	★	★			★										
萎凋病	★	★			★										
アブラムシ類				★		★									
ヨトウムシ			★	★				★	★						
ハスモンヨトウ			★	★			★	★	★						
シロオビノメイガ			★	★											
アザミウマ類				★		★									
ネキリムシ類			★	★											
一年生雑草						★									
多年生雑草						★									

栽培技術のポイント

- ①深耕、たい肥の施用、資材の施用等土づくりに努める。
- ②播種時期に応じた適品種を選ぶ。
- ③べと病抵抗性品種を利用する。
- ④耕種的防除を中心に病虫害防除を徹底する。
- ⑤夏の栽培では遮光資材等で気温・地温を下げる。

化学合成農薬を使用しない防除技術

ほうれんそう(施設)

生育ステージ 防除時期	作付前		生育期間中												
	作付体系	播種前	全般												
防除方法・使用資材・薬剤名等	未熟有機物を施用しない	ほ場ローテーション	太陽熱消毒	抵抗性品種	立業性品種	遮光資材被覆	捕殺	防虫ネット被覆	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	性フェロモン(交信攪乱)	黄色粘着板	青色粘着板	微生物製剤	
(掲載ページ)	-	-	75	70	-	78	80	76	-	74	84	80	80	83	
立枯性病害		★	★			★			★						
べと病		★	★	★					★						
萎凋病		★	★	★		★			★						
アブラムシ類								★		★		★			
ヨトウムシ							★	★			★			★	
ハスモンヨトウ							★	★			★			★	
シロオビノメイガ							★	★							
コナダニ類	★		★		★										
アザミウマ類								★		★		★	★		
ネキリムシ類			★				★	★							
一年生雑草			★							★					
多年生雑草			★							★					

栽培技術のポイント

- ①深耕、堆肥の施用、資材の施用等土づくりに努める。
- ②春から秋の栽培では防虫ネットを必ず設置し害虫の侵入防止を徹底する。
- ③春から秋の栽培では生育後半は土を乾き気味で管理し、病害発生を防ぐ。
- ④堆肥は1年以上堆積し、十分腐熟したものをを用いる。

化学合成農薬を使用しない防除技術

しゅんぎく

生育ステージ 防除時期	作付前				育苗			生育期間中										生育初期
	7～8月		播種前		播種後			全般										
防除方法・使用資材・薬剤名等 (掲載ページ)	ほ場ローテーション	太陽熱消毒	ハウス内の蒸し込み	種子の温湯又は乾熱処理	防虫ネット被覆	播き直し	寒冷紗被覆	遮光資材被覆	マルチ被覆	捕殺	防虫ネット被覆	病害株の引き抜き	黄色粘着版	黄色灯	ほ場周辺の取り除草	性フェロモン(交信攪乱)	微生物製剤	補植
	-	75	75	-	76	-	78	78	77	80	76	-	80	78	74	84	83	-
立枯性病害	★	★				★	★	★				★						★
べと病	★	★										★						
炭疽病	★			★		★			★			★						
てんぐす病												★						
アブラムシ類			★		★					★	★		★		★			
ヨトウムシ		★			★					★	★			★		★	★	
ハスモンヨトウ		★			★					★	★			★		★	★	
マメハモグリバエ		★	★		★				★	★	★		★		★			
ネキリムシ類		★	★			★				★	★			★				★
一年生雑草									★						★			
多年生雑草									★						★			

栽培技術のポイント

- ① 深耕、堆肥の施用、資材の施用等土づくりに努める。
- ② 防虫ネット等の耕種的防除を中心にハモグリバエ等の害虫防除を徹底する。
- ③ 炭疽病軽減のため古種子を用い、発生ほ場では連作を避ける。

化学合成農薬を使用しない防除技術

レタス(結球・露地)

生育ステージ 防除時期	育苗		生育期間中												
	作付前	育苗時	全般												
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	セル育苗無病培土	雨よけハウス	防虫ネット被覆	微生物製剤	黄色灯	マルチ被覆	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	性フェロモン(交信攪乱)	黄色灯	不織布被覆(べた掛け)	微生物製剤
(掲載ページ)	-	-	74	76	83	78	77	-	-	74	84	84	78	78	83
立枯性病害	★	★	★						★						
軟腐病	★	★	★						★						
腐敗病	★	★	★						★						
すそ枯れ病	★						★								
菌核病	★								★						
灰色かび病									★						
ハスモンヨトウ				★	★	★		★		★	★	★	★	★	★
オオタバコガ				★	★	★		★			★	★	★	★	★
アブラムシ類				★				★		★				★	
ネキリムシ類								★						★	
ナメクジ類								★						★	
一年生雑草							★			★					
多年生雑草							★			★					

栽培技術のポイント

- ①酸性土壌と乾燥に弱いので土づくりや灌水は入念に行う。
- ②育苗中の防虫ネット等により生育初期の害虫を防ぐ。
- ③マルチ被覆により病害・雑草防除と防寒対策に努める。
- ④黄色灯等の耕種の防除を組み合わせオオタバコガを防ぐ。

化学合成農薬を使用しない防除技術

レタス(結球・施設)

生育ステージ 防除時期	作付前		育苗				生育期間中											
	作付前	7~8月	育苗時				全般											
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	太陽熱消毒	セル育苗無病培土	雨よけハウス	防虫ネット被覆	微生物製剤	黄色灯	マルチ被覆	捕殺	防虫ネット被覆	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	フェロモントラップ	性フェロモン(交信攪乱)	黄色灯	黄色粘着板	不織布被覆(べた掛け)	微生物製剤
(掲載ページ)	-	75	-	74	76	83	78	77	80	76	-	74	84	84	78	80	78	83
立枯性病害	★	★	★	★								★						
軟腐病	★		★	★								★						★
腐敗病	★		★	★								★						
すそ枯れ病	★		★					★										
菌核病	★		★									★						
灰色かび病												★						★
ハスモンヨトウ		★			★	★	★		★	★			★	★	★		★	★
オオタバコガ		★			★	★	★		★	★				★	★		★	★
アブラムシ類					★	★			★	★		★				★	★	★
ネキリムシ類		★							★	★							★	★
ナメクジ類									★								★	
一年生雑草		★						★				★						
多年生雑草		★						★				★						

栽培技術のポイント

- ①深耕、堆肥の施用、資材の施用等土づくりに努める。
- ②マルチ被覆により病害・雑草防除と防寒対策に努める。
- ③防虫ネット等の耕種の防除を中心に病害虫防除を徹底する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

ねぎ(中ねぎ)

生育ステージ 防除時期	作付前		育苗							生育期間中										
	作付体系		播種前		播種後					全般										
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	太陽熱消毒	ハウス内の蒸し込み	セル育苗無病培土	雨よけハウス	防虫ネット被覆	黄色粘着板	青色粘着板	寒冷紗被覆	マルチ被覆	紫外線カットフィルム	補殺	防虫ネット被覆	病害株の引き抜き	ほ場の周辺の手取り除	黄色粘着板	青色粘着板	黄色灯	性フェロモン(交尾阻害)	微生物製剤
(掲載ページ)	-	75	75	-	74	76	80	80	78	77	77	80	76	-	74	80	80	78	84	83
立枯性病害	★	★		★	★				★					★						
さび病	★	★												★						
べと病	★				★									★						
アブラムシ類			★			★	★					★	★		★	★				
シロイチモジヨトウ		★	★			★						★	★					★	★	★
ネギアザミウマ			★			★	★	★		★	★		★		★	★	★			
ネギハモグリバエ		★	★			★	★			★	★	★	★		★	★				
一年生雑草		★		★						★					★					
多年生雑草		★								★					★					

栽培技術のポイント

- ①深耕、堆肥の施用、資材の施用等土づくりに努める。
- ②前作終了後ビニル被覆を行い害虫の密度を下げる。
- ③防虫ネット等の耕種的防除を中心に病虫害防除を徹底する。
- ④黄色粘着板等を利用して害虫の発生予察を行う。

化学合成農薬を使用しない防除技術

ねぎ(太ねぎ)

生育ステージ 防除時期	作付前		育苗							生育期間中										
	作付体系		播種前		播種後					全般										
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	セル育苗無病培土	ハウス内の蒸し込み	セル育苗無病培土	雨よけハウス	防虫ネット被覆	黄色粘着板	寒冷紗被覆	手取り除草	中耕培土	補殺	適正追肥	病害株の引き抜き	性フェロモン(交尾阻害)	ほ場の周辺の手取り除	微生物製剤				
(掲載ページ)	-	-	75	74	76	80	78	-	89	-	-	-	84	74	83					
立枯性病害		★																		
軟腐病	★												★		★					
白絹病	★												★							
さび病	★											★								
べと病	★											★								
アブラムシ類			★	★	★	★	★				★				★	★				
ネギアザミウマ			★	★	★		★								★	★				
ネギハモグリバエ			★	★	★	★	★				★				★					
シロイチモジヨトウ			★	★							★			★		★				
ネギコガ			★	★	★		★				★									
一年生雑草									★	★					★					
多年生雑草									★	★					★					

栽培技術のポイント

- ①深耕、堆肥の施用、資材の施用等土づくりに努める。
- ②田畑輪換により連作障害対策に努める。
- ③盛夏期を除く時期の中耕培土を励行し雑草対策に努める。

化学合成農薬を使用しない防除技術

たまねぎ

生育ステージ	作付前				生育期間中									
防除時期	7~8月				9月					全般				
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	太陽熱消毒(苗床)	セル育苗無病培土	雨よけ育苗	中耕除草(2回)	補殺	補植	病害株の引き抜き	マルチ被覆	微生物製剤				
(掲載ページ)	75	-	74	74	89	-	-	-	77	83				
立枯性病害	★	★	★	★										
べと病	★	★												
白色疫病	★													
軟腐病	★	★						★		★				
腐敗病	★							★						
黒斑病	★													
灰色腐敗病	★							★						
黒点葉枯病	★	★												
タマネギバエ								★						
タネバエ								★						
ネキリムシ類						★	★							
一年生雑草			★		★				★					
多年生雑草			★		★				★					

栽培技術のポイント

- ①酸性土壌に弱いので深耕や石灰資材施用は確実に行う。
- ②雑草防止にマルチ被覆する。
- ③春先肥大期の乾燥やべと病の蔓延に注意する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

アスパラガス(施設)

生育ステージ	作付前	育苗					定植前	生育期間中								
防除時期	7~8月	育苗時					前作終了後	全般								
防除方法・使用資材・薬剤名等	太陽熱消毒	セル育苗無病培土	雨よけハウス	防虫ネット被覆	微生物製剤	黄色灯	茎葉の残さの刈取りと焼却	中耕除草(2回)	捕殺	病害株の引き抜き	ほ場・周辺の手取り除草	防虫ネット被覆	性フェロモン(交信攪乱)	黄色灯	黄色粘着板	微生物製剤
(掲載ページ)	75	-	74	76	83	78	74	89	80	-	74	76	84	78	80	83
立枯性病害	★	★	★				★			★						
茎枯病		★	★				★			★						
紋羽病	★	★	★							★						
ヨトウムシ	★			★	★	★		★			★	★	★			★
ハスモンヨトウ	★			★	★	★		★			★	★	★			★
ジウシホシクビナガハムシ				★				★			★					
オオタバコガ				★	★	★		★			★	★	★			★
アブラムシ類				★				★			★	★			★	
ナメクジ類								★			★					
一年生雑草	★						★	★			★					
多年生雑草	★						★	★			★					

栽培技術のポイント

- ①作付け前の深耕、毎年の堆肥の施用、資材の施用等土づくりに努める。
- ②雨よけ栽培や過繁茂の防止等、耕種の防除と薬剤防除を合わせて茎枯病を防ぐ。
- ③収穫期間や施肥のコントロールで草勢維持や株養成をバランスよく行う。

化学合成農薬を使用しない防除技術

たらの芽

生育ステージ 防除時期	植付 育苗		生育期間中						伏込み								
	植付時	育苗時	全般						伏込み時								
防除方法・使用資材・薬剤名等 (掲載ページ)	抵抗性品種	無病培土	病害株の引き抜き	病害葉の摘み取り	微生物製剤	天敵製剤	補殺	中耕除草	微生物製剤	病害株の引き抜き							
	-	-	-	-	83	81	80	89	83	-							
立枯疫病	★	★	★														
そうか病				★													
胴枯病			★														
軟腐病			★							★							
灰色かび病									★	★							
ハダニ類						★											
センノカミキリ					★		★										
アブラムシ類					★	★	★										
一年生雑草								★									
多年生雑草								★									

栽培技術のポイント

- ①立枯疫病抵抗性品種を選択する。
- ②植付け1年目は除草を徹底する。
- ③伏込み時に微生物製剤を散布する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

にんにく

生育ステージ 防除時期	作付前		生育期間中														
	作付体系	ほ場ローテーション	全般														
防除方法・使用資材・薬剤名等 (掲載ページ)	ほ場ローテーション	マルチ被覆	捕殺	被害部分の除去	微生物製剤												
	-	77	-	-	83												
土壌病害	★																
葉枯病				★													
ネギコガ			★		★												
一年生雑草		★															
多年生雑草		★															

栽培技術のポイント

- ①窒素肥料の過剰施用に注意し、葉枯病などの発生を防ぐ。
- ②酸性土壌では生育が劣り、玉の肥大が悪くなるため、石灰・リン酸肥料、たい肥を施用する。
- ③雑草防止にマルチ被覆を行う。

化学合成農薬を使用しない防除技術

なす(露地)

生育ステージ 防除時期	作付前		育苗					生育期間中						
	作付体系	播種前	育苗時					全般						
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	抵抗性台木	消毒済み育苗培土	紫外線カットフィルム	防虫ネット被覆	黄色粘着板	青色粘着板	ほ場周辺の手取り除草	マルチ被覆	光反射マルチ被覆	捕殺	病害株の引き抜き	黄色灯	微生物製剤
(掲載ページ)	-	73	-	77	76	80	80	74	77	77	-	78	83	
立枯性病害			★									★		
青枯病	★	★	★							★		★		
半身萎凋病	★	★	★							★		★		
菌核病									★			★		
灰色かび病										★			★	
ハダニ類					★			★						
アブラムシ類				★	★			★		★	★			
テントウムシダマシ					★			★			★			
コナジラミ				★	★	★		★						
オオタバコガ											★	★	★	
ハスモンヨトウ											★	★	★	
マメハモグリバエ				★	★	★		★		★	★			
アザミウマ類				★	★	★	★	★		★				
ナメクジ類					★						★			
一年生雑草								★	★	★				
多年生雑草								★	★	★				

栽培技術のポイント

- ① 土壌病害対策のため輪作や土づくり、抵抗性台木の接ぎ木苗の利用等を行う。
- ② 春の低温期はトンネル被覆等を行って初期生育を確保する。
- ③ 整枝・剪定、安定的な肥効を確保する追肥等で草勢を維持する。
- ④ 耕種の防除と薬剤防除を合わせて病害虫防除を徹底する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

なす(施設)

生育ステージ 防除時期	作付前		育苗					生育期間中									
	作付体系	7~8月播種前	育苗時					全般									
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	太陽熱消毒	抵抗性台木	消毒済み培土の利用	紫外線カットフィルム	防虫ネット被覆	黄色粘着板	青色粘着板	ほ場周辺の手取り除草	シルバーマルチ	捕殺	病害株の引き抜き	黄色灯	黄色粘着板	青色粘着板	防虫ネット被覆	微生物製剤
(掲載ページ)	-	75	73	-	77	76	80	80	74	77	80	-	78	80	80	76	83
立枯性病害		★		★									★				
青枯病	★	★	★	★						★			★				
半身萎凋病	★	★	★	★						★			★				
灰色かび病										★							
うどんこ病		★															
ハダニ類									★								★
アブラムシ類					★	★	★		★	★	★			★			★
テントウムシダマシ						★			★		★						★
コナジラミ					★	★	★		★					★			★
オオタバコガ											★		★				★
ハスモンヨトウ		★									★		★				★
マメハモグリバエ		★			★	★	★		★	★	★			★			★
アザミウマ類					★	★	★	★	★	★				★	★		
ナメクジ類						★					★						★
一年生雑草		★							★	★							
多年生雑草		★							★	★							

栽培技術のポイント

- ① 土壌病害対策のため輪作や土づくり、抵抗性台木の接ぎ木苗の利用等を行う。
- ② 春の低温期はトンネル被覆等を行って初期生育を確保する。
- ③ 適切な整枝・剪定を行い、安定的な肥効を確保する追肥等で草勢を維持する。
- ④ 耕種の防除と薬剤防除を合わせて病害虫防除を徹底する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

トマト(施設)

生育ステージ 防除時期	作付前			播種	育苗					生育期間中											
	作付体系	7~8月	播種前	播種時	育苗時					全般											
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	太陽熱消毒	抵抗性台木	抵抗性品種	消毒済み培土の利用	微生物製剤	紫外線カットフィルム	防虫ネット被覆	黄色粘着板・粘着ロー	ほ場周辺の草取り	紫外線カットフィルム	シルバーマルチ	紙マルチ	捕殺	病害株の引き抜き	マルハナバチ(着果促進)	循環扇	黄色灯	黄色粘着板・粘着ロー	防虫ネット被覆	微生物製剤
(掲載ページ)	-	75	73	71	-	83	77	76	80	74	77	77	77	80	-	86	74	78	80	76	83
立枯性病害		★	★		★										★						
土壌病害各種	★	★	★		★	★						★	★		★						
疫病		★													★						
葉かび病				★													★				★
灰色かび病												★	★				★				★
ネコブセンチュウ	★	★	★		★										★						
ウイルス病			★	★								★			★						★
トマトサビダニ										★											★
アブラムシ類							★	★	★	★	★	★		★						★	★
コナジラミ類							★	★	★	★	★									★	★
オオタバコガ														★				★		★	★
ハスモンヨトウ		★												★				★		★	★
マメハモグリバエ		★					★	★	★	★	★	★	★	★					★	★	
ネキリムシ類		★						★						★				★		★	
一年生雑草		★								★		★	★								★
多年生雑草		★								★		★	★								
着果促進																★					

栽培技術のポイント

- ① 土壌病害対策のため、土づくりや抵抗性台木、抵抗性品種の利用等を行う。
- ② 防虫ネット等の耕種的防除を中心に病害虫防除を徹底する。
- ③ 過繁茂、養分欠乏、生理障害を起こさないよう肥培管理、温度管理、水管理を入念に行う。
- ④ 着果促進にマルハナバチを使う。

化学合成農薬を使用しない防除技術

ミニトマト(施設)

生育ステージ 防除時期	作付前				育苗				生育期間中									
	作付体系	7~8月 前作終了後	播種前	播種時	育苗時				全般									
防除方法・使用資材・薬剤名等 (掲載ページ)	ほ場ローテーション	太陽熱消毒	ハウス内の蒸し込み	抵抗性台木	抵抗性品種	消毒済み培土の利用	紫外線カットフィルム	防虫ネット被覆	黄色粘着板	ほ場周辺の手取り除草	シルバーマルチ	捕殺	病害株の引き抜き	スクリーンファン	黄色灯	黄色粘着板	防虫ネット被覆	微生物製剤
	-	75	75	73	71	-	77	76	80	74	77	80	-	74	78	80	76	83
立枯性病害		★				★							★					
土壌病害各種	★	★		★		★					★		★					
疫病		★											★					
葉かび病					★									★				★
灰色かび病											★			★				★
ネコブセンチュウ	★	★		★		★							★					
ウイルス病					★						★		★					★
トマトサビダニ			★							★								
ハダニ類			★							★								
アブラムシ類			★				★	★		★	★	★				★	★	★
コナジラミ類			★				★	★	★	★						★	★	★
オオタバコガ			★					★				★			★		★	★
ハスモンヨトウ		★	★					★				★			★		★	★
マメハモグリバエ		★	★				★	★	★	★	★	★			★		★	★
ネキリムシ類		★	★					★				★			★		★	
一年生雑草		★								★	★							
多年生雑草		★								★	★							

栽培技術のポイント

- ① 土壌病害対策のため太陽熱消毒や土づくり、抵抗性台木、抵抗性品種の利用等を行う。
- ② 防虫ネット等の耕種的防除を中心に病害虫防除を徹底する。
- ③ 厳冬期は肥培管理・温度管理を徹底し草勢維持をはかる。
- ④ 着果促進にマルハナバチを使う。

化学合成農薬を使用しない防除技術

とうがらし(ししとう・青とう)

生育ステージ	作付前				播種	育苗			定植	生育期間中										
防除時期	作付体系				播種時	育苗時			購入	全般										
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	太陽熱消毒	ハウス内の蒸し込み	抵抗性台木	抵抗性品種	消毒済み培土の利用	紫外線カットフィルム	防虫ネット被覆	購入	ほ場周辺の草取り	紫外線カットフィルム	シルバーマルチ	捕殺	病害株の引き抜き	スクリーニングファン	黄色灯	黄色粘着板	青色粘着板	防虫ネット被覆	微生物製剤
(掲載ページ)	-	75	75	-	-	-	77	76	-	74	77	77	80	-	74	78	80	80	76	83
立枯性病害		★				★			★					★						
青枯病	★	★		★		★						★		★						
疫病	★	★		★		★								★						
灰色かび病											★	★			★					★
うどんこ病																				★
ウイルス病	★				★							★		★						★
アブラムシ類			★				★	★		★	★	★	★				★		★	★
オオタバコガ			★					★					★			★			★	★
ハスモンヨトウ		★	★					★					★			★			★	★
ミナミキイロアザミウマ			★				★	★		★	★	★					★	★	★	★
ミカンキイロアザミウマ			★				★	★		★	★	★					★	★	★	★
ハダニ類			★							★										★
一年生雑草		★								★		★								
多年生雑草		★								★		★								

栽培技術のポイント

- ① 土壌病害対策のため輪作や土づくり、抵抗性台木、抵抗性品種の利用等を行う。
- ② ハウス栽培では防虫ネット等の耕種的防除を中心に病虫害防除を徹底する。
- ③ 適切な整枝・剪定を行い、定期的に追肥し、草勢を維持する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

きゅうり(施設)

生育ステージ 防除時期	作付前		播種 播種時	育苗時						生育期間中 全般													
	ほ場 ロー テー ション	太陽 熱消 毒		抵抗 性台 木	抵抗 性品 種	消毒 済み 培土 の利用	紫外 線 カット フィルム	防虫 ネット 被覆	弱毒 ウイルス 接種	黄色 粘着 板、 粘着 ロール	青色 粘着 板、 粘着 ロール	シル バー マルチ	捕殺	ほ場 周辺 の手 取り 除草	葉か き	病害 株の 引き 抜き	スク リュー ファン	電撃 殺虫 機	黄色 灯	黄色 粘着 板、 粘着 ロール	青色 粘着 板、 粘着 ロール	防虫 ネット 被覆	天敵 材
(掲載ページ)	-	75	72	71	-	77	76	85	80	80	77	80	74	-	-	74	79	78	80	80	76	81	83
立枯性病害		★			★																		
べと病	★													★		★							
炭疽病	★															★							
疫病	★															★							
褐斑病				★										★	★	★							
灰色かび病						★								★		★							★
菌核病						★								★		★							
うどんこ病			★	★										★		★							★
つる割病	★	★	★		★											★							
つる枯病	★																						
斑点細菌病	★															★							
ウイルス病								★			★					★							
ネコブセンチュウ	★	★																					
ウリハムシ							★						★					★				★	
ウリノメイガ							★					★					★	★				★	★
アブラムシ類						★	★		★		★	★	★						★			★	★
コナジラミ類						★	★		★				★						★			★	★
ハダニ類													★										★
アザミウマ類						★	★		★	★	★	★						★	★	★	★	★	★
タネバエ							★															★	
ネキリムシ類		★										★										★	
ハモグリバエ類		★				★	★		★		★	★	★					★	★			★	★
ハスモンヨトウ		★										★					★	★				★	
一年生雑草		★									★		★									★	
多年生雑草		★									★		★										

栽培技術のポイント

- ① 土壌病害対策として育苗用無病培土や抵抗性台木の利用等を行う。
- ② 防虫ネット等の耕種的防除を中心に病虫害防除を徹底する。
- ③ 肥培管理、温度管理、水管理を入念に行い、病害発生を軽減する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

かぼちゃ

生育ステージ 防除時期	作付前 作付体系	播種 播種時	育苗			定植 定植時	生育期間中								
			育苗時				全般				生育初期			生育中期	
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	抵抗性品種	床土の消毒	消毒済み培土の利用	防虫ネット被覆	購入苗	ほ場周辺の手取り除草	マルチ被覆	捕殺	病害株の引き抜き	微生物製剤	不織布被覆(べた掛け)	敷きわら	フルーツマット	溝ささえ
(掲載ページ)	-	-	-	-	76	-	74	77	-	-	83	78	-	-	-
立枯性病害	★		★	★		★				★					
べと病	★							★					★		
疫病	★							★		★			★	★	★
うどんこ病	★	★									★				
ウリハムシ					★		★					★			
アブラムシ類					★		★	★	★			★			
タネバエ					★							★			
ネキリムシ類									★			★			
一年生雑草							★	★				★	★		
多年生雑草							★	★					★		

栽培技術のポイント

- ① 深耕、堆肥の施用、資材の施用等土づくりに努める。
- ② 高畝栽培により、湿害に由来する病害を回避する。
- ③ 定植時から生育初期のウリハムシ防除を耕種的防除を組み合わせることで徹底する。
- ④ 炭酸水素塩や銅剤、微生物製剤などのカウントしない農薬を予防散布し、うどんこ病、疫病の防除を徹底する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

メロン(施設)

生育ステージ 防除時期	作付前			播種	育苗					生育期間中											
	作付体系	7~8月	播種前	播種時	育苗時					全般											
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	太陽熱消毒	抵抗性台木	抵抗性品種	消毒済み培土の利用	紫外線カットフィルム	防虫ネット被覆	黄色粘着板	青色粘着板	ほ場周辺の手取り除草	シルバーマルチ	捕殺	葉かき	病害株の引き抜き	電撃殺虫機	黄色灯	黄色粘着板	青色粘着板	防虫ネット被覆	微生物製剤	重曹
(掲載ページ)	-	75	72	71	-	77	76	80	80	74	77	80	-	-	79	78	80	80	76	83	-
立枯性病害		★			★									★							
べと病	★												★								
黒点根腐病														★							
えそ斑点病			★											★							
うどんこ病			★	★									★							★	★
つる割病	★	★	★	★	★									★							
つる枯病	★																				
斑点細菌病					★						★										
ウイルス病											★			★						★	
ウリハムシ							★			★										★	
ウリノメイガ							★					★			★	★				★	★
アブラムシ類						★	★	★		★	★	★					★			★	
コナジラミ類						★	★	★		★							★			★	
ハダニ類										★											
アザミウマ類						★	★	★	★	★	★						★	★		★	
タネバエ							★													★	
ハモグリバエ類		★				★	★	★		★		★					★			★	
ネキリムシ類		★					★					★				★				★	
一年生雑草		★								★	★										
多年生雑草		★								★	★										

栽培技術のポイント

- ① 土壌病害対策のため蒸気消毒や土づくり等を行う。
- ② つる割れ病抵抗性台木、抵抗性品種の利用を行う。
- ③ 防虫ネット等の耕種的防除を中心に病虫害防除を徹底する(生育後期のハダニの発生にも注意する)。

化学合成農薬を使用しない防除技術

すいか

生育ステージ 防除時期	作付前 作付体系	育苗			定植時 購入苗	生育期間中								
		育苗時				全般								
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	消毒済み培土の利用	抵抗性台木	防虫ネット被覆	ほ場周辺の手取り除草	マルチ被覆	捕殺	病害株の引き抜き	不織布のべた掛け	トンネル被覆	敷きわら	溝さらえ		
(掲載ページ)	-	-	72	76	-	74	77	-	78	74	-	-		
立枯性病害		★			★				★					
つる割病	★		★						★			★		
つる枯病	★													
炭疽病						★					★			
疫病						★		★			★	★		
ウリハムシ				★	★				★	★				
アブラムシ類				★	★	★	★		★	★				
タネバエ				★					★	★				
ネキリムシ類							★		★					
一年生雑草		★			★	★			★		★			
多年生雑草					★	★					★			

栽培技術のポイント

- ① 土壌病害対策のため輪作、土づくり、抵抗性台木の利用等を行う。
- ② 排水対策を徹底し、敷きわらやマルチ被覆を行って疫病や炭そ病を防ぐ。
- ③ 梅雨明け後の病虫害防除を徹底し、草勢維持する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

いちご(露地)

生育ステージ 防除時期	育苗										生育期間中									
	作付前 7~8月	育苗時									全般									
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	床土の太陽熱消毒	消毒済み培土の利用	雨よけ被覆	紫外線カットフィルム	防虫ネット被覆	重曹(2~3回)	微生物製剤(2回)	黄色灯	UV-B波照射	高濃度炭酸ガスくん蒸処理(定植前)	黄色灯	ほ場周辺の手取り除草	マルチ被覆	捕殺	葉かき	病害株の引き抜き	防虫ネット被覆	黄色灯	微生物製剤
(掲載ページ)	-	75	-	74	77	76	-	83	88	80	78	74	77	-	-	-	76	78	83	
萎黄病	★	★	★	★												★	★			
炭疽病	★	★	★	★				★									★			
灰色かび病					★											★	★			★
うどんこ病							★	★	★							★				★
ウイルス病	★	★															★			
ハスモンヨトウ						★					★			★				★	★	★
アブラムシ類					★	★						★	★	★				★		
ハダニ類										★		★								
アザミウマ類					★	★						★	★					★		
ドウガネブイブイ						★								★				★		
イチゴモセンチュウ	★	★																		
一年生雑草												★	★							
多年生雑草												★	★							

栽培技術のポイント

- ① 土壌病害対策と収量安定のため輪作や土づくり等を行う。
- ② 親株には購入苗(メリクロン苗)を利用する。
- ③ 雨よけモミガラ育苗で炭疽病や萎黄病を防ぐ。

化学合成農薬を使用しない防除技術

いちご(施設)

生育ステージ 防除時期	育苗										生育期間中											
	作付前 7~8月	育苗時									全般											
防除方法・使用資材・薬剤名等	太陽熱消毒	雨よけ隔離床(底面給水育苗)	消毒済み培土の利用	紫外線カットフィルム	防虫ネット被覆	重曹(2~3回)	微生物製剤(2回)	黄色灯	UV-B波照射	高濃度炭酸ガスくん蒸処理(定植直)	捕殺	ほ場周辺の手取り除草	葉かき	病害株の引き抜き	防虫ネット被覆	黄色粘着板	青色粘着板	UV-B波照射	黄色灯	天敵製材	微生物製剤	
(掲載ページ)	75	74	-	77	76	-	83	78	88	80	80	74	-	-	76	80	80	88	78	81	83	
萎黄病	★		★																			
炭疽病	★	★	★				★							★								★
灰色かび病				★																		★
うどんこ病						★	★		★				★						★			★
ウイルス病	★				★									★								
ハスモンヨトウ	★				★			★			★				★					★		★
アブラムシ類				★	★						★	★			★	★						
ハダニ類										★		★										★
コナジラミ類					★											★						
アザミウマ類				★	★							★			★	★	★					★
ドウガネブイブイ	★				★						★	★			★							

栽培技術のポイント

- ① 土壌病害対策のため太陽熱消毒や土づくり等を行う。
- ② 親株には購入苗(メリクロン苗)を利用する。
- ③ 底面給水育苗で炭そ病や萎黄病を防ぐ。
- ④ 耕種の防除や微生物製剤、天敵の利用等で病害虫防除を徹底する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

スイートコーン

生育ステージ 防除時期	作付前		生育期間中														
	本ば	育苗	全般						生育初期	生育中期	生育後期						
防除方法・使用資材・薬剤名等	複数回の耕耘	ポット育苗	マルチ栽培	ほ場周辺の手取り除草	補殺	トンネル掛け	黄色灯	防虫ネット被覆	補植	雄穂摘除	微生物製剤						
(掲載ページ)	-	-	77	74	-	74	78	76	-	-	83						
アブラムシ類				★	★			★									
アワノメイガ						★	★	★		★	★						
アワヨトウ					★			★									
オオタバコガ					★		★	★			★						
ネキリムシ類	★	★		★	★			★	★								
一年生雑草	★	★	★	★													
多年生雑草	★		★	★													

栽培技術のポイント

- ①マルチ・トンネル被覆等で保温して早穫りを行い、害虫の発生最盛期を避ける。
- ②黄色灯や雄穂摘除等、物理的手段でアワノメイガ防除に努める。
- ③中耕培土を徹底し、生育中後期の雑草を防ぐ。

化学合成農薬を使用しない防除技術

えだまめ

生育ステージ 防除時期	作付前		生育期間中														
	育苗	全般	生育初期	生育中期	生育後期												
防除方法・使用資材・薬剤名等	ほ場ローテーション	中耕除草	フェロモントラップ	黄色灯	微生物製剤												
(掲載ページ)	-	89	84	78	83												
土壌病害虫	★																
菌核病	★																
ハスモンヨトウ			★	★	★												
一年生雑草		★															
多年生雑草		★															

栽培技術のポイント

- ①深耕、たい肥施用などを行い、土づくりに努める。
- ②排水対策を十分に行う。
- ③前作の肥料が残っている場合は、窒素肥料を減量する。
- ④開花期以降の害虫防除に重点を置く。

化学合成農薬を使用しない防除技術

かんぴょう(ゆうがお)

生育ステージ 防除時期	作付前		育苗		定植時	生育期間中												
	作付体系		育苗時			全般			生育前期									生育中期
	ほ場ローテーション	床土の消毒	消毒済み培土の利用	防虫ネット被覆	ホットキャップ	中耕・ほ場周辺の手取り除草	シルバーマルチ	病害株の引き抜き	敷きわら	不織布被覆(べた掛け)								微生物製剤
(掲載ページ)	-	-	-	76	-	74	77	-	-	77	83							
立枯性病害	★	★	★					★										
べと病	★						★		★									
つる枯病	★						★	★	★									
うどんこ病											★							
炭疽病	★						★	★	★									
アザミウマ類				★	★	★	★			★	★							
アブラムシ類				★	★	★	★			★	★							
ハダニ類						★				★								
ウリハムシ				★	★					★								
一年生雑草		★	★			★	★		★	★								
多年生雑草						★	★		★									

栽培技術のポイント

- ①深耕、たい肥の施用、資材の施用等土づくりに努める。
- ②マルチや敷きわらなどによる耕種的防除を行う。
- ③うどんこ病の適期防除に努めて、樹勢の維持を図る。
- ④高畝栽培により、湿害に由来する病害を回避する。

化学合成農薬を使用しない防除技術

まくわうり

生育ステージ 防除時期	作付前		育苗		生育期間中													
	作付体系		播種前	育苗時	全般			生育初期										
	ほ場ローテーション	接木	微生物製剤	中耕除草(2回)	マルチ被覆	補殺	病害株の引き抜き	敷きわら	ほ場周辺除草									
(掲載ページ)	-	-	83	89	77	-	-	-	74									
立枯性病害	★	★						★										
うどんこ病			★															
べと病	★				★				★									
つる枯病	★							★										
アブラムシ類				★						★								
ネキリムシ類								★										
コガネムシ類								★										
一年生雑草				★	★				★	★								
多年生雑草				★	★				★	★								

栽培技術のポイント

- ①特にうどんこ病に弱いので早めの予防防除を心がける。
- ②整枝は生育前半にしっかり行い、後半は樹勢維持のため、あまりいじらない。