

有機農業技術ガイド

- 病害虫・雑草防除編 -

本書は、有機農業の実践にあたり、病害虫・雑草防除に関する基本的な技術やその留意事項を簡潔にまとめたものです。新たに有機農業に取り組もうとする方々にとって参考となり、県内における有機農業の普及促進の一助となれば幸いです。

有機農業の定義（有機農業の推進に関する法律による）

1. 化学的に合成された肥料及び農薬を使用しない
2. 遺伝子組換え技術を利用しない
3. 農業生産に由来する環境への負荷をできる限り低減する
農業生産の方法を用いて行われる農業です

有機農産物

コーデックス委員会のガイドラインに準拠した「有機農産物の日本農林規格」（有機JAS）の基準に従って生産された農産物のことを指します。この基準に適合した生産が行われていることを第三者機関が検査し、認証された事業者は、「有機JASマーク」を使用し、有機農産物に「有機〇〇」等と表示することができます。

※認証を受けていない農産物に「有機〇〇」「オーガニック」等の表示を行うことはできません。



有機農業の病害虫防除

有機農業では、化学合成農薬に頼らず、自然の力や生態系の仕組みを活用して病害虫を防除します。

そのため、第1に病害虫の発生しにくい環境づくり（耕種的防除）が基本です。

そこに、物理的防除や生物的防除を組み合わせることで病害虫を管理します。

さらに、どうしても病害虫防除が困難な場合は、天然物質由来の農薬（有機 JAS 規格に適合した農薬）を活用して病害虫管理を行います。

化学合成農薬に
頼らない



第3 天然物質由来農薬利用

第2 物理的防除・生物的防除

第1 耕種的防除
病害虫の発生しにくい環境づくり

病害虫管理



耕種的・物理的・生物的防除とは

耕種的防除

栽培方法や環境づくりによって病害虫の発生を予防する方法

物理的防除

光・色、資材、熱などを
活用し、病害虫の侵入
や増加を防ぐ方法



生物的防除

天敵や有用微生物等
を活用し、病害虫を
防除する方法

本ガイドでこれらの主な技術を紹介します

耕種的防除

耕種的防除は、有機農業の病害虫管理の基本です。作物の栽培方法や栽培環境づくりを工夫することで、病害虫の発生を予防します。

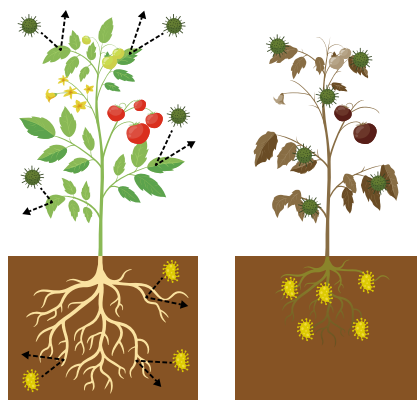
1 栽培方法で予防する方法

1. 抵抗性品種の利用

作物によって病害抵抗性を持った品種や害虫に対して遺伝的に発生を少なく抑えるものや、寄生密度が高くても被害程度が軽い品種があります。これらの品種を栽培し、病害虫の発生や被害を抑えます。

例) アブラナ科野菜：根こぶ病抵抗性品種

トマト：青枯病抵抗性品種



抵抗性

罹病性

2. 抵抗性台木の利用

土壌病害や土壌線虫に抵抗性を持つ台木品種に、望ましい形質を持つ品種を接ぎ木します。

例) 台木用トマト：青枯病、半身萎凋病、

ネコブセンチュウ抵抗性台木

3. 健全育苗

病気や害虫の発生がある作物から得た苗や種子は、病原菌や害虫に犯されていることがあります。種苗は、健全な作物から採取・増殖・選抜して利用します。

4. 輪作による連作障害の回避

連作すると特定の病原菌が増殖したり、土壌養分バランスが崩れたりして、作物が病気にかかりやすくなります。そのため、輪作が必要です。輪作期間は作物によって異なりますが、野菜類では通常3～5年を単位とした輪作が有効です。

5. 作期の調整

害虫や病気の発生時期と作物の栽培時期をずらすことにより、被害を回避・軽減します。

例) ハイマダラノメイガ対策：秋冬キャベツの定植を遅らせる。

6. 間作・混作

科の異なる作物を同時に栽培すると害虫の餌が制限されるため、単一の害虫の増殖が抑制されます。

2 環境づくりで予防する方法

1. 罹病株の持ち出し

罹病株の残渣をほ場に放置したり、すき込んだりすると残渣中の病原菌が次作の伝染源となります。罹病株は、速やかにほ場から持ち出し処分します。

2. 雑草管理

作物栽培中及び栽培後の雑草は害虫や病原菌の発生源になるため、雑草防除を徹底します。

例) 水田周辺の雑草防除：斑点米カメムシ類対策

3. 排水対策

土壌の過湿は根の活力を弱め、根こぶ病や疫病など土壌病原菌の増殖を招くため、ほ場の排水対策を行い、土壌水分を適切に調整します。

4. 施設の湿度管理

施設内の湿度が高いと灰色かび病などの病原菌が増殖しやすくなるため、換気を十分行う等により湿度を下げて病気の発生を抑えます。

5. 施肥管理

窒素過剰は作物を軟弱徒長させ、病気にかかりやすくなったり、害虫の被害を受けやすくなります。また、未熟堆肥を施用するとタネバエ類の発生が多くなりますので、適切な施肥を行います。

6. 土壌 pH の調整

土壌病害によっては発生が土壌 pH に強く影響を受けるものがあるので、土壌 pH を調整することで発生を抑えます。

例) 中性～アルカリ性で発生が抑えられる病気：アブラナ科野菜の根こぶ病

耕種的防除

栽培方法

抵抗性品種・台木の利用

健全育苗

輪作

作期の調整

間作・混作

病害虫が発生しにくい
環境を作る



病害虫の発生を予防

環境づくり

罹病株の
持ち出し

雑草・施肥管理

排水対策

施設の湿度管理

土壌 pH 調整

物理的防除

病害虫の侵入や繁殖を「物理的な手段」で防ぐ方法です。主に、光・色を利用した方法、資材を利用した方法、熱を利用した方法があります。

1 光・色を利用した方法

1. 黄色・青色の粘着板による害虫の捕殺

害虫が誘引されやすい色の粘着板をほ場内に設置して、害虫を誘殺します。アブラムシやコナジラミ類は黄色、アザミウマ類は青色の粘着板で捕殺します。



出典：農研機構「有機農業実践の手引き」

2. 紫外線除去フィルムによる病害虫抑制

紫外線を認識できる昆虫の性質を利用して、施設を紫外線除去フィルムで覆います。昆虫は紫外線が除去された施設内では、飛翔行動や寄主探索が阻害されるため、作物への加害を防げます。アブラムシ類やアザミウマ類に対して効果が期待できます。



出典：農研機構「光を利用した害虫防除の手引き」

3. 紫外線照射による病害虫防除

イチゴなどの施設栽培において、UV-B 照射によりうどんこ病やハダニ類などの発生を抑制します。



出典：農研機構「紫外光照射を基幹としたイチゴの病害虫防除マニュアル」

4. 光反射シートによる害虫の侵入防止

光反射シートで紫外線を反射することで、アブラムシ類やアザミウマ類の視覚や飛行を攪乱し、ハウス内への侵入を防止します。



2 資材を利用した方法

1. 防虫ネットによる害虫の侵入阻止

施設の開口部やトンネル栽培において防虫ネットを設置して、害虫の侵入を阻止します。

ネットの目合いは、アザミウマ類、コナジラミ類などの微少害虫は0.4mm 以下、アオムシやコナガなど比較的大きな害虫は1mm 程度が適しています。



出典：農研機構「太陽熱利用土壌消毒とネットトンネルによるキャベツ等アブラナ科野菜の有機 JAS 準拠露地栽培マニュアル」

2. 果樹の袋がけ栽培

モモ、ナシ、ブドウなどの果実に袋をかけて、害虫の加害や病原菌が果実に付着するのを防ぎます。



3. 雨よけ栽培・マルチ栽培

作物が濡れると病原菌の胞子が飛散、感染しやすくなるので、雨よけ施設を設置します。ポリフィルムでマルチをして、土中の病原菌が雨滴で跳ね上がるのを防ぎます。

3 熱を利用した方法

1. 熱による病原菌の殺菌

熱水や太陽熱による土壌消毒や温湯・蒸気・乾熱による種子等の消毒を行います。

2. 太陽熱を利用した殺虫

栽培終了後にハウス内を密閉し、太陽光を使ってハウス内の温度を上げ、害虫を死滅させます。

生物的防除

天敵や微生物を活用して病害虫を防除する方法です。

1. 天敵製剤

天敵製剤は、害虫を捕食するダニや昆虫などの天敵を製品化した農薬で、天敵の放飼によりハダニ類、アザミウマ類、アブラムシ類など主に微少な害虫の増殖を抑制します。



出典：農研機構「天敵を主体とした果樹のハダニ類防除体系標準作業手順書 ナシ編」

2. 土着天敵の保護

土着天敵は、もともとその地域に生息している害虫の天敵です。ほ場周辺に天敵の増殖を助ける植物を植えたり、果樹類では下草を残して管理したりして土着天敵の効果を高めます。



出典：農研機構「天敵を主体とした果樹のハダニ類防除体系標準作業手順書 ナシ編」

3. 性フェロモン剤

性フェロモン剤には雄を大量誘殺し、雌の交尾機会を減少させる大量誘殺法と雌雄間の性フェロモンによる交尾機会を減少させる交信攪乱があります。

4. 微生物製剤

微生物製剤は、特定の害虫や病原菌の防除に有用な微生物を製剤化した農薬で、害虫の殺虫や病原菌の殺菌、発芽を抑制します。

天然由来物質農薬の利用

どうしても病害虫の防除が困難な場合、天然由来物質の農薬を利用して病害虫を防除することができます。

使用できる農薬は有機農産物の日本農林規格別表2に定められています。

例) 除虫菊乳剤、マシン油乳剤、石灰硫黄合剤、銅水和剤、

ミルベメクチン乳剤、スピノサド水和剤等

有機農業の雑草防除

作物名：水稻移植栽培

水稻の有機栽培では、雑草対策として除草機を利用するとともに、2 回代かきなど耕種的な防除法を組み合わせ、適期に除草作業を行うことが重要です。

〔「あいちのかおり SBL（中苗移植）」雑草防除暦〕

12月 ～4月	5月			6月			7月			8月			9月			10月			11月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下	上	中	下
ほ場準備																					
防除①・1																					
防除①・2																					
防除②																					
④防除・1																					
④防除・2																					
④防除・3																					
中干し																					
手取り除草																					
出穂																					
収穫																					
防除⑤																					

ほ場選定・準備及び育苗

- ・（高能率水田用除草機を活用した有機栽培体系では）長方形で比較的耕盤が浅いほ場を選択
- ・数年に 1 回はレーザーレベラーにより、ほ場の均平作業を実施
- ・畦畔からの漏水を防ぎ深水管理を行うため、あぜ塗り機などにより高い畦畔（15cm 以上目標）を造成
- ・育苗日数は 30 ～ 40 日間で、葉齢 3.5 ～ 4.0、草丈 20cm 以上の苗を育成し、栽植密度は 60 株／坪を基準とする

防除①：2 回代かき（複数回代かき）

有効な草種：ノビエ

作業：2 回の代かきの間は 3 週間程度の間隔を空け、その間は湛水状態を保って田面が露出しないよう注意。



防除②：有機物資材の散布

有効な草種：アゼナ、タマガヤツリ、キカシグサ等

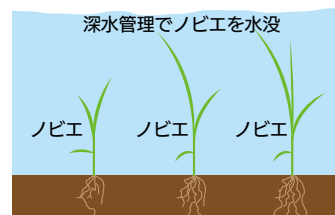
作業：移植後のできるだけ早い時期に米ぬかやくず大豆などの有機物を土壌表面に散布。



防除③：深水管理

有効な草種：ノビエ

作業：移植後から湛水を維持し、移植直後は水稻が水没しない 5 cm 程度の水深とし、水稻の生育に合わせて徐々に水深を深くしていき 10 ～ 15 cm 程度の水深を維持して水稻を栽培。



防除④：高能率水田用除草機

有効な草種：全般（多年生水田雑草を除く）

作業：作業時の水深は 3 ～ 5 cm 程度が適切で、1 回目は移植後 7 日以内、2 回目は 1 回目の 7 ～ 10 日後、3 回目は 2 回目の 7 ～ 10 日後に作業。



※出典下記参照

防除⑤：秋耕

有効な草種：コナギ、オモダカ等

作業：水稻の収穫後には、できるだけ早く耕起（ロータリ耕など）



参考資料

- ・農研機構「有機農業 実践の手引き」

https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/archive/files/narc_man_yuuki.pdf



- ・農研機構「有機農業の栽培マニュアル 実践現場における事例と研究成果」

https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/yuukinougyousaibaimanual2019018_ver3.pdf



- ・農研機構「農業に有用な生物多様性を保全するほ場管理技術 事例集」

https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/tayosei-hozen_201803.pdf



- ・農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター「農林認定品種データベース」

<https://www.agropedia.affrc.go.jp/agriknowledge/hinshu/>

「種類」「品種名」「交配親」などの詳細な条件で農林認定品種を検索することが可能。



- ・農林水産省「病虫害・雑草防除に関する研究成果情報」

https://www.maff.go.jp/j/syouan/syokubo/gaicyu/g_zirei/kennkyuu_link.html

農林水産省が提供する病虫害・雑草防除に関する情報サイト



- ・農研機構「高能率水田用除草機を活用した水稻有機栽培の手引き」

https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/suitouyuukisaibai20200406.pdf



- ・農林水産省「【有機農業関連情報】トップ ～有機農業とは～」

<https://www.maff.go.jp/j/seisan/kankyo/yuuki/>



【免責事項】

本書の内容を参考にしたことにより、いかなる損害や不利益が生じた場合であっても、作成者および関係機関は一切の責任を負いかねますので、あらかじめ御了承ください。

【編集】 愛知県農業水産局農政部農業経営課

【監修】 愛知県農業総合試験場 普及戦略部・作物研究部

【発行】 令和 7 年 12 月

※当資料のURLなどは発行当時のものです。参照する場合は、最新版を確認ください。