

第2章 総合防除の実践方法

第2章の位置付けと構成

■ 本章では、以下の流れで紹介していきます。ご自身の関心のある内容に応じて参照してください。

総合防除体系

技術解説

実践事例紹介

病害	稲作前 (前年)	播種・育苗期 4月～	移植・分げ時期 5月～6月	幼穂形成期 7月	穂ばらみ期・ 出穂期 8月	成熟・収穫期 9月	稲作後 (秋)
種子伝染性病害 (いもち病、ぬすみめ)		① 浸水消毒 ② 種子消毒	③ 浸水消毒 ④ 種子消毒				
いもち病		① 浸水消毒 ② 種子消毒	③ 浸水消毒 ④ 種子消毒	⑤ 浸水消毒 ⑥ 種子消毒	⑦ 浸水消毒 ⑧ 種子消毒		
紋枯病		① 浸水消毒 ② 種子消毒	③ 浸水消毒 ④ 種子消毒	⑤ 浸水消毒 ⑥ 種子消毒	⑦ 浸水消毒 ⑧ 種子消毒		
ごま茎枯病		① 浸水消毒 ② 種子消毒	③ 浸水消毒 ④ 種子消毒	⑤ 浸水消毒 ⑥ 種子消毒	⑦ 浸水消毒 ⑧ 種子消毒		
稲こし病		① 浸水消毒 ② 種子消毒	③ 浸水消毒 ④ 種子消毒	⑤ 浸水消毒 ⑥ 種子消毒	⑦ 浸水消毒 ⑧ 種子消毒		

※本図は、防除的・生物防除の防除を中心として示していますが、化学的防除（農薬）も適時に組み合わせて対応します。

① 土壌改良資材（肥料・鉄鋼スラグ等）の土壌混和	② 抵抗性品種の利用
技術解説 稲がスラグとその他の資材または土壌改良資材を土壌に散布し、混和することで、稲こし病の発生を抑制し、感染・発病を抑制。 作業時期 移植前（2月～4月） 対象病害虫 稲こし病 技術解説 稲がスラグとその他の資材または土壌改良資材を土壌に散布し、混和することで、稲こし病の発生を抑制し、感染・発病を抑制。 作業時期 移植前（2月～4月） 対象病害虫 稲こし病	技術解説 品種が持つ遺伝的な抵抗性を利用して、病害の発生を抑制する。抵抗性は、特定の病害に対する「遺伝的抵抗性」と、広範囲の病害に対する「多病抵抗性」があり、これらの抵抗性を持つ品種を栽培することで、いもち病の発生リスクを低減できる。 作業時期 移植前（2月～4月） 対象病害虫 いもち病

実践のきっかけ	実践概要	実践のポイント
青枯病に悩んでいるが、農薬や土壌消毒剤の効果はイマイチ……。どうすればよい？ 実践技術：土壌消毒剤を用いた土壌還元消毒	実施時期 7～8月に実施。 対象病害虫 青枯病 実施の利点 3年に1回の頻度で実施。青枯病がハス1種の20%程度でたいてい発生する。 作業のやり方 ① 稲作前（7月～8月）に実施。 ② 土壌還元消毒剤を散布。 ③ 土壌還元消毒剤を散布。 ④ 土壌還元消毒剤を散布。 ⑤ 土壌還元消毒剤を散布。 ⑥ 土壌還元消毒剤を散布。 ⑦ 土壌還元消毒剤を散布。 ⑧ 土壌還元消毒剤を散布。 ⑨ 土壌還元消毒剤を散布。 ⑩ 土壌還元消毒剤を散布。 費用負担 ・ 土壌還元消毒剤 10～15万円/10a ・ 土壌還元消毒剤 10～15万円/10a	実践のポイント ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 失敗事例 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。 ・ 土壌還元消毒剤は、稲作前（7月～8月）に実施。

主な病害虫ごとに**選択しうる対策**を一覧表で紹介

一部の防除技術について**具体的な実践方法**を紹介

一部の防除技術について**具体的な実践事例**を紹介

以上を、イネ編、トマト編、イチゴ編、リンゴ編、カンキツ編の流れでご紹介します

イネ編

イネの総合防除体系 病害編

耕種的防除 生物的防除
物理的防除 化学的防除

- 病害ごとの対策例をお示しします。防除法の選定の際の参考としてご活用ください。
- なお栽培暦は一般化したものではなく、特定の産地（東海地域）を想定して作成したものです。
- 実際には地域の指導機関の指導に従ってください。

①～⑩の防除法については、P31以降で解説しています。

病害	栽培前 (耕起等)	播種・育苗期	移植・分けつ期	幼穂形成期	穂ばらみ期・ 出穂期	成熟・収穫期	栽培後 (片付け等)
	～3月	4月～	5月～6月	7月	8月	9月	10月～
種子伝染性病害 (ばか苗病、もみ枯細菌病)		③塩水選 微生物製剤 ④種子温湯消毒 種子処理剤 育苗環境管理					
いもち病		③塩水選 ②抵抗性品種の利用 ④種子温湯消毒 種子・育苗箱処理	適正な肥培管理 取置苗の早期処分		発生に合わせ薬剤散布		
紋枯病	代かき後の浮遊物 (菌核)除去	種子・育苗箱処理	窒素過多を避ける 密植しない		発生に合わせ薬剤散布		
ごま葉枯病		③塩水選 種子処理剤 ④種子温湯消毒 種子・育苗箱処理	適正な肥培管理		発生に合わせ薬剤散布		
稻こうじ病	①土壌改良資材 (転炉・鉄鋼スラグ等)		⑦薬剤散布 適期連絡システム		発生に合わせ薬剤散布		

※本図は、耕種的・生物的・物理的防除を中心に示していますが、化学的防除（農薬）も適切に組み合わせて対応しましょう

イネの総合防除体系 害虫編 1/2

耕種的防除 生物的防除
物理的防除 化学的防除

- 害虫ごとの対策例をお示しします。防除法の選定の際の参考としてご活用ください。
- なお栽培暦は一般化したものではなく、特定の産地（東海地域）を想定して作成したものです。
- 実際には地域の指導機関の指導に従ってください。

①～⑩の防除法については、P31以降で解説しています。

害虫	栽培前 (耕起等)	播種・育苗期	移植・分けつ期	幼穂形成期	穂ばらみ期・ 出穂期	成熟・収穫期	栽培後 (片付け等)
	～3月	4月～	5月～6月	7月	8月	9月	10月～
イネミズゾウムシ イネドロオイムシ		種子・ 育苗箱処理	移植時期の変更				
ツマグロヨコバイ		種子・ 育苗箱処理					
セジロウンカ トビイロウンカ		種子・ 育苗箱処理	海外飛来性ウンカ 飛来予測システム		発生に合わせ薬剤散布		
ヒメトビウンカ (イネ縞葉枯病)		抵抗性品種 利用 種子・ 育苗箱処理	移植時期の変更 ⑦薬剤散布 適期連絡システム	発生に合わせ薬剤散布			畦畔除草 収穫後の耕うん

※本図は、**耕種的・生物的・物理的**防除を中心に示していますが、**化学的**防除（農薬）も適切に組み合わせて対応しましょう

イネの総合防除体系 害虫編 2/2

耕種的防除 生物的防除
物理的防除 化学的防除

- 害虫ごとの対策例をお示しします。防除法の選定の際の参考としてご活用ください。
- なお栽培暦は一般化したものではなく、特定の産地（東海地域）を想定して作成したものです。
- 実際には地域の指導機関の指導に従ってください。

①～⑩の防除法については、P31以降で解説しています。

害虫	栽培前 (耕起等)	播種・育苗期	移植・分けつ期	幼穂形成期	穂ばらみ期・ 出穂期	成熟・収穫期	栽培後 (片付け等)
	～3月	4月～	5月～6月	7月	8月	9月	10月～
イネツトムシ フタオビコヤガ		種子・ 育苗箱処理	適正な肥培管理		発生に合わせ薬剤散布		
コブノメイガ		種子・ 育苗箱処理			発生に合わせ薬剤散布		
斑点米カメムシ類		低割れ粉 率品種の利用	⑤水田雑草除去		⑥畦畔除草	発生に合わせ薬剤散布	収穫後の耕うん
ニカメイガ		種子・ 育苗箱処理			発生に合わせ薬剤散布		⑧秋耕・冬期湛水
スクミリンゴガイ (ジャンボタニシ)	水路の溝さらい ・泥上げ 取水口からの 侵入防止		薬剤散布	浅水管理	水路・イネに産卵された 卵の掻き落とし		⑨石灰窒素の施用 ⑩冬期の耕うん

※本図は、**耕種的・生物的・物理的**防除を中心に示していますが、**化学的**防除（農薬）も適切に組み合わせて対応しましょう

総合防除技術（化学農薬を除く）の解説

① 土壌改良資材（転炉・鉄鋼スラグ等）の土壌混和

耕種的防除

対象病虫害：稲こうじ病

技術概要

転炉スラグとその粒状資材または生石灰を土壌に散布し混和することで、稲こうじ病菌が生育しにくい土壌環境となり、感染・発病を抑制する。

作業時期 移植前（2月～代かき前）

作業手順

1. 資材の散布量の計測：転炉スラグは10aあたり300kg、生石灰は10aあたり100kgを基準
2. 散布：移植前の圃場に、計測した量の資材を均一に散布
3. 土壌混和：散布後、トラクターなどを用いて資材を土壌とよく混和する
 - ・転炉スラグ・生石灰・・・ライムソーによる散布が適している
 - ・転炉スラグの粒状資材・・・ブロードキャスターによる散布が適している
4. 水管理：通常の水管理を行う

作業のコツ・注意点

- ・ 資材の持続期間：転炉スラグ系/1回の施用で3年間持続、生石灰/3年間は毎年施用
- ・ 散布量：転炉スラグ系資材の散布量は、2.5 トン/10a 以下であって土壌pH が7.5 以下に維持できるのであれば、散布量が多い方が土壌改良効果は高い
- ・ 作業安全：生石灰はアルカリ性が強いので、必ずメガネや手袋等で目や皮膚を防護して散布する
- ・ 資材の散布：資材が均一に散布されるよう、散布機材の調整に注意する
- ・ 施肥管理：窒素肥料の過剰施用は病害の発生を助長する可能性がある

コスト

資材種類	必要量	コスト（3年間）
転炉スラグ	300kg/10a	約12,000円/10a（1回散布）
転炉スラグの粒状資材	300kg/10a	約15,000円/10a（1回散布）
生石灰	100kg/10a	約12,000円/10a（3回散布）

適用条件

- ✓ 転炉スラグ鉄鋼スラグ資材、生石灰を入手できること
- ✓ 品種は一般的な主食用米品種（コシヒカリ等）であること
- ✓ 窒素肥料の施肥水準は、成分で5～7 kg/10a であり多肥でないこと
- ✓ ブロードキャスターあるいはライムソーを利用できること

② 抵抗性品種の利用

耕種的防除

対象病虫害：いもち病

技術概要

品種が持つ遺伝的な抵抗性を活用して、病害の発生を抑制する。抵抗性には、特定の病原菌に対する「真性抵抗性」と、広範囲の病原菌に対する「圃場抵抗性」があり、これらの抵抗性を持つ品種を栽培することで、いもち病の発生リスクを低減できる。

作業時期 定植直後

品種の例

- ・ コシヒカリ新潟BL（新潟県育成品種）
- ・ ササニシキBL（宮城県育成品種）
- ・ コシヒカリ富山BL（富山県育成品種）
- ・ にこまるBL1号（農研機構育成品種）

作業のコツ・注意点

- ・ 地域適応性の確認：利用したい品種が、地域の気候や土壌条件に適しているかを確認する必要がある
- ・ 多様な抵抗性の組み合わせ：異なる抵抗性遺伝子を持つ品種を組み合わせたマルチライン栽培は、病害の発生をさらに抑制する効果がある
- ・ 定期的なモニタリング：抵抗性品種を使用しても、環境条件や病原菌の変異により発病する可能性があるため、圃場の定期的な観察が必要
- ・ 環境整備：他の耕種的防除法や周辺環境を適切に管理することにより、さらに発生リスクを抑えられる

コスト

抵抗性品種 種子価格

－（一般的な品種と比較して高くなる傾向）

適用条件

- ✓ 適用地域：品種ごとに確認が必要
 - ・ コシヒカリ新潟BL/新潟県、ササニシキBL/宮城県、コシヒカリ富山BL/富山県、にこまるBL1号/暖地及び温暖地西部
- ✓ 過去、いもち病が発生していること

総合防除技術（化学農薬を除く）の解説

③ 塩水選

物理的防除

対象病虫害：種子伝染性病害（ばか苗病・もみ枯細菌病など）

技術概要

塩水（濃度10%程度の食塩水）を使用して、病虫害に侵された種子を選別し除去する。種子の比重差を利用し、健康な種子を沈め、未熟なものを浮かせて選別する。

作業時期 播種前（3～4月）

作業手順

1. 塩水の調整：うるち米では比重1.13（水18L当たり食塩3.4kg）、もち米では比重1.08（水18L当たり食塩1.8kg）に調整した塩水を作成する
2. 種籾の投入：溶液中に種籾を投入し、よくかき混ぜる
3. 種籾の回収：沈んだものを回収して種子として使用
4. 洗浄処理：選別した種籾を十分に水洗し速やかに乾燥させる

作業のコツ・注意点

- ・ 塩分の除去：種籾に残った塩分は生育に悪影響となる可能性があるため、洗浄は十分に行う
- ・ 比重管理：塩水の比重を適切に調整する必要（比重計を利用/卵が水面に浮く程度）
- ・ 処理後の乾燥：選別後は十分に乾燥させる（乾燥しないまま温湯消毒を行う場合、塩水選の開始から温湯処理開始まで1時間以内で行う）

コスト

資材種類	必要量	コスト
食塩	2.21kg/10L（うるち米・1.13%の場合）	約400～500円/10L

適用条件

- ✓ 食塩の入手が可能であり、比重調整が可能であること

④ 種子温湯消毒

物理的防除

対象病虫害：いもち病

技術概要

種子を60～65℃の温湯に浸漬することで熱により病原菌を殺菌する。事前乾燥を併せて実施することでより高い効果が得られる。

作業時期 播種前（3～4月）

作業手順

1. 種籾の浸漬：60℃の温湯に10分間種子を浸漬
※温湯消毒する前に種籾の籾水分含量を10%以下に事前乾燥させることにより、65℃、10分の処理が可能となり、通常より高い効果が得られる
2. 冷却：温湯浸漬、直ちに種籾を水で冷却する
3. 処理後の乾燥：種籾を陰干し、表面の水分を取り除く

作業のコツ・注意点

- ・ 温度管理：温湯の温度が60℃を超えると種籾にダメージとなる。低すぎると消毒効果が得られないため、正確な温度管理が重要。60℃を超える温度で浸漬処理する場合は、必ず種籾の水分含量を10%以下に事前に乾燥すること
- ・ 処理量：種籾投入・浸漬時に、水温が下がる恐れがあるため、処理機の規定量を遵守する
- ・ 種籾の状態：自家採取した種籾では効果が不十分となる可能性

コスト

機材	コスト
温湯処理機（必須ではない）	約35万円～60万円程度/1機

適用条件

- ✓ 温湯の作製・規定温度の管理が可能であること

総合防除技術（化学農薬を除く）の解説

⑤ 水田雑草除去

耕種的防除

対象病虫害：斑点米カメムシ類

技術概要

水田内の雑草を除去することで、斑点米カメムシ類の発生を抑制する。

作業時期 移植後（5～6月）※カメムシの繁殖期に先行して対応

作業手順

- 水田内の雑草を除去。特にカメムシが好む雑草（ヒエ・イヌホタルイ）を重点的に除去
- ・ 深水管理：移植後に深水管理(5～10cm)をすることでホタルイ等の発生を抑制
 - ・ 除草剤：これまで発生していた雑草の種類に合ったものを使用。移植後7～10日以内に一発処理剤を散布
 - ・ 中～後期の管理：雑草の発生状況をみて必要に応じて除草剤や機械・手作業での除草を実施

作業のコツ・注意点

- ・ 除草剤の選択：除草剤を使用する場合は、圃場で発生する草種を確認し、それに適した薬剤を選択する
- ・ 雑草の処理：刈り取った雑草を適切に処理すること（カメムシの移動や残存・再発生の原因になる）
- ・ 水管理：除草剤の使用に際しては、止水期間を守り、圃場外に薬剤が流出しないようにする

コスト

機材・資材	コスト
高能率水田除草機	60～200万円
除草剤	数千円
アイガモロボット	28万円程度

適用条件

- ✓ — ※基本的な栽培管理として実施することが望ましい

⑥ 畦畔除草

耕種的防除

対象病虫害：斑点米カメムシ類

技術概要

水田畦畔の雑草（イネ科植物）を除去することで斑点米カメムシ類の発生を抑制する。

作業時期 出穂2週間前まで

作業手順

1. 作業前の確認：作業前に周囲の安全を確認し、適切な保護具を着用し除草（※刈払機の場合）
2. 除草作業：出穂2週間前までに、刈払機や除草剤等を利用し、畦畔を除草
3. 刈草の処理：刈り取った雑草はカメムシの住処とならないよう適切に処分する

作業のコツ・注意点

- ・ 除草タイミング：出穂前後10日間で除草を行うと、カメムシ等の害虫が本田に移動してしまうため、除草作業は控える
- ・ 作業の安全：機械を使用する場合は畦畔の傾斜で転倒しないよう安全に注意して実施する
- ・ 広域（地域的）で実施した場合のほうが高い効果を期待できる

コスト

機材・資材	コスト
刈払機	約2～5万円/1機
除草剤	数千円程度
ラジコン除草機	約150～300万円/1機

適用条件

- ✓ 畦畔にイネ科雑草が多く生育していること
- ✓ 除草のタイミング（出穂2週間前まで）が確保できること

総合防除技術（化学農薬を除く）の解説

⑦ 薬剤散布適期連絡システム

判断

対象病虫害：ヒメトビウンカ（イネ縞葉枯病）、稲こうじ病

技術概要

圃場の位置や移植日・品種情報からイネの生育予測・害虫（ヒメトビウンカ等）の発生予測を行い、薬剤散布適期を予測する。適期情報は、スマートフォン等の電子端末で確認ができる。

作業時期 移植後～出穂前

作業手順

1. システム登録をする
2. 圃場位置や移植日・品種情報等を登録
3. 散布適期情報が登録の電子メールに配信される
4. 推奨の薬剤を必要量準備する
5. 適期情報に合わせて、防除を実施する

作業のコツ・注意点

- ・ 通知の確認：通知された適期内に散布を実施するため、通知の受信を適宜確認する
- ・ 薬剤散布：指示された薬剤濃度及び散布量を遵守する

コスト

必要費用	コスト
システム利用料	無料～数千円程度/1年間

適用条件 ※詳しい使い方は農研機構SOPを参照（P38 ⑦）

- ✓ スマートフォンやPCで通知を確認できる環境があること

⑧ 秋耕・冬期湛水

物理的防除

対象病虫害：ニカメイガ

技術概要

ニカメイガの幼虫はイネ刈り株に付着して越冬するため、収穫後のイネ刈り株を粉碎することで越冬場所を除去する。さらに水田を湛水状態にすることで、幼虫を殺虫する。

作業時期 収穫直後（寒冷地では霜や雪が降る前に実施）及び冬季（11月～2月）

作業手順

1. 耕起作業：収穫後に深さ15cm、速度1km/hでゆっくりと耕起し、イネの刈り株や稲わらを細かく粉碎しながら土中にすき込む
2. 仕上げ：耕起後、圃場の表面を平らにならし、次の作業に備える
3. 湛水：秋耕後、11月から翌年2月末までの期間、圃場を湛水状態にする
4. 水深の維持：湛水期間中、圃場の水深を適切に管理し、土壌が常に水で覆われている状態を保つ

作業のコツ・注意点

- ・ 深耕の徹底：深さ15cm程度の耕起を行うことで、刈り株や稲わらを確実に埋没させ、幼虫の生存率を低下させる
- ・ 作業速度：速度1km/hでゆっくりと耕起することで、刈り株や稲わらを細かく粉碎し、効果的な防除が期待できる
- ・ 機械の選定：深耕が可能な耕起機を使用すると、より効果的な作業が行える
- ・ 水管理の徹底：湛水期間中は、水深を一定に保つよう注意

コスト

コスト
－（トラクターや耕耘機の使用費のみ）

適用条件

- ✓ トラクターや耕耘機などの深耕可能な機材が利用できること
- ✓ 作業時期が遵守できること（収穫の直後に作業を行うことで、越冬幼虫の防除効果を最大限に引き出せる）

総合防除技術（化学農薬を除く）の解説

⑨ 石灰窒素の施用

化学的防除

対象病害虫：スクミリンゴガイ

技術概要

殺貝効果のある石灰窒素を水田圃場に散布し、貝密度を下げる。石灰窒素は水中で加水分解され、スクミリンゴガイに毒性を示す遊離シアナミドが生成され、発生を抑制。

作業時期 秋期（稲刈り後）：稲刈り後、水温が17℃以上の時期
春期（田植え前）：荒起こし後、水温が17℃以上の時期

作業手順

1. 湛水・放置：稲刈り後、水田に3～4cm水をはり、1～4日放置して貝を活動状態にする
2. 石灰窒素の散布：石灰窒素 20～30 kg/10 a を全面に散布
3. 湛水：3～4日湛水を保ち、貝を致死させる

作業のコツ・注意点

- ・ 湛水の維持：石灰窒素の散布後は湛水を3～4日保つ
- ・ 漏水防止：殺貝成分の遊離シアナミドは魚毒性が高いため、漏水防止対策を十分に行うとともに、石灰窒素の散布後、田面水は水路に流さず自然落水させる
- ・ 水温の維持：活動していない貝には効果がなく、水温15℃以下では殺貝効果が著しく劣るため、水温17℃以上の時期に散布する
- ・ 施肥管理：石灰窒素 20～30 kg/10a 施用は窒素4～6 kg/10a に相当する。窒素成分を多く含むため、次作の施肥量に注意する

コスト

資材種類	必要量	コスト
石灰窒素	20～30kg/10a	約5000～7500円/10a

適用条件

- ✓ 適用地域：関東以西
- ✓ 実施期間に水温が17℃以上あること
- ✓ 湛水状態が維持できること
- ✓ 圃場から水路への漏水対策が十分に可能なこと
- ✓ 石灰窒素が入手できること

⑩ 冬季の耕うん

物理的防除

対象病害虫：スクミリンゴガイ

技術概要

収穫後の厳冬期前に水田を耕うんすることで、スクミリンゴガイを物理的に破壊するとともに、越冬を阻止し、翌年の発生を抑制する。

作業時期 収穫後の厳冬期（1～2月）

作業手順

1. 準備：深さ6cm程度の耕うんが可能なロータリー耕うん機を用意
2. 耕うん作業：トラクターの走行速度を遅く（約1km/h）、PTO回転を速く設定し、土壌を細かく砕くように耕うん。これにより、貝の破碎効果が高まる
3. 重点箇所の処理：畦畔際やコンバインの旋回でできた凹凸部には貝が多く潜んでいる可能性があるため、特に丁寧に耕うんする

作業のコツ・注意点

- ・ 耕うんの深度：深く耕うんすると、地表表面にいる生貝をかえって地中に埋め込んでしまい、防除効果が低下するおそれ
- ・ 土壌の状態：土壌水分が少なく、田面が硬いときに耕うんすることで破碎効果が高まる
- ・ 機械の洗浄：トラクターを移動させる際は、貝を別の圃場に持ち込むのを防ぐために、爪やアタッチメントをよく確認し洗浄する

コスト

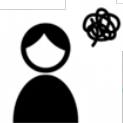
コスト

－（トラクターや耕耘機の使用費のみ）

適用条件

- ✓ スクミリンゴガイの発生があること
- ✓ 使用する耕耘機が適切な深さで耕うんできること
- ✓ 厳寒期に作業時間が確保できること

総合防除の実践事例



病虫害防除作業の負担や労力を削減したい！

実践のきっかけ

実践技術：圃場の観察を中心とした適期防除

（取材地域：佐賀県）

実践概要

- **実施時期**：全期間の圃場観察を通して体系的に実施。
- **対象病虫害**：種子伝染性病害、ウンカ類、いもち病、もみ枯細菌病、コブノメイガ、斑点米カメムシ類、スクミリンゴガイ
- **実施の判断**：省力化につながるかどうかをポイントに検討する。
- **実施技術・作業プロセス**
 - ① **種子消毒**：種子消毒剤を使用。
 - ② **育苗箱処理**：薬剤で実施。ウンカ対策をメインとし、いもち病、もみ枯細菌病、コブノメイガに対応。
 - ③ **水田内除草**：代かき時期に省力的な水稻除草剤（拡散性粒剤）を初期剤として散布。深水管理で効果を高めている。
 - ④ **畦畔除草**：移植前と8月頃に除草剤を散布している。
 - ⑤ **水管理**：移植後に3～4日落水。主に浮き苗対策だが、スクミリンゴガイ対策も兼ねている。
 - ⑥ **薬剤散布**：出穂後のカメムシ類対策として粉剤散布。
 - ⑦ **圃場の見回り**：毎朝圃場を確認し、異変を見つけたらスポット散布で対処。

実践のポイント

実施技術・作業の取捨選択

- 種子の温湯消毒や塩水選はコスト・労力の観点から実施せず、代わりに密苗育苗を採用し、発芽率をカバーしている。
- 育苗箱処理：紋枯病対策については、基肥削減や疎植の実施により対策可能と判断し、薬剤の使用は減らしている。
- 水田内除草においても、しっかり深水管理を行い効果を高めることで、追加の薬剤散布を削減している。

失敗しないポイント



圃場の観察と情報を活用し早期発見することが重要！

圃場の観察

- 圃場を様々な角度から観察。異変の早期発見を目指す。
- カメムシ発生時は圃場の周りだけでなく、圃場内も通り抜けて確認。
- ウンカ発生時期は、夜露がついていない場所があれば初期発生と判断し、ピンポイント散布で抑制。

情報の活用

- 普及センターからの病虫害予察情報や生産部会内での発生状況の情報を参考に、実際の目視と併せて活用。

実践の効果コメント



- ◎ 圃場観察を基本とすることで、防除作業の省力化と農薬使用の削減が可能。
- 病虫害発生時においても、早期発見・防除が可能のため、被害も最小限となる。

(参考) 技術資料リンク

No.	技術名	対象病害虫	資料名・リンク
①	土壌改良資材(転炉・鉄鋼スラグ等)の土壌混和	稲こうじ病	重点普及成果「土壌改良資材と薬剤散布適期連絡システムを基本としたイネ稲こうじ病の総合防除技術」(農研機構)
			「土壌改良資材と薬剤散布適期連絡システムを基本としたイネ稲こうじ病の総合防除技術標準作業手順書」(農研機構)
②	抵抗性品種の利用	いもち病	みどりの食料システム戦略技術カタログ「多収でいもち病抵抗性が優れる水稻新品種『そらきり』」(農研機構)
			普及に移す技術：多系品種「ササニシキBL」の追加品種「ササニシキBL7号」(宮城県)
			研究成果：「イネいもち病抵抗性マルチラインを持続的に利用する」(農研機構)
			品種詳細「にこまるBL1号」(農研機構)
③	塩水選	種子伝染性病害	やまがたアグリネット「塩水選」(山形県)
			塩水選の方法 (広島県)
④	種子温湯消毒	種子伝染性病害	【動画】「事前乾燥を組み込んだ水稻の種子温湯消毒技術」(農林水産省)
			「防除効果の高い厳しい条件での水稻種子の温湯消毒を可能にする技術の実用化」(東京農工大学他) (生研支援センター)

(参考) 技術資料リンク

No.	技術名	対象病虫害	資料名・リンク
⑤	水田雑草除去	斑点米カメムシ類	病虫害防除対策のポイントNo.16「斑点米カメムシ類の防除対策」 （栃木県）
			「水稻有機栽培の手引き」 （農研機構）
⑥	畦畔除草	斑点米カメムシ類	【農業技術・経営情報】病虫害：カスミカメムシ類の餌となるイネ科雑草を抑える畦畔の除草方法 （新潟県）
			「斑点米カメムシ類の防除対策について」 （福島県）
⑦	薬剤散布適期連絡システム	稲こうじ病	「土壌改良資材と薬剤散布適期連絡システムを基本としたイネ稲こうじ病の総合防除技術標準作業手順書」 （農研機構）
		イネ縞葉枯病	「イネ縞葉枯病の薬剤散布適期連絡システム標準作業手順書」 （農研機構）
⑧	秋の田起こし、冬季湛水	ニカメイガ	「秋の田起こしと冬の湛水によるニカメイガの防除法」 （福井県）
⑨	石灰窒素の施用	スクミリンゴガイ	「スクミリンゴガイ防除対策マニュアル（移植水稻）」 （農林水産省）
			「スクミリンゴガイの防除支援マニュアル」 （農研機構）（農林水産研究情報総合センター）
⑩	冬季の耕うん	スクミリンゴガイ	「スクミリンゴガイ防除対策マニュアル（移植水稻）」 （農林水産省）