

第 93 号  
2013.7

# 北海道 米麦改良

稲作 ・ 25年産米の病害虫対策について

麦作 ・ 小麦の収穫と乾燥・調製のポイント



会報誌「北海道米麦改良」はホームページでもご覧になれます。  
<http://www.beibaku.net/>

一般社団法人 北海道米麦改良協会

売れる米を 低コストで 安定生産

めざそう 小麦の 品質向上

農産物検査の信頼性確保  
を目指して

JA グループ北海道は一丸となって  
農産物検査の信頼性確保に努めています

も く じ

稲 作 25年産米の病害虫対策について…………… 1

麦 作 小麦の収穫と乾燥・調製のポイント…………… 6

## 稲 作

## 25年産米の病害虫対策について

北海道農政生産振興局技術普及課 道南農業試験場技術普及室 主査 石岡 康彦

平成24年度はいもち病の発生が抑制されたが、病原菌の密度は高く発生リスクは高いと考えられる。本年も多発に注意が必要である。

また近年、ばか苗病の発生が多く認められていることから、出穂前の抜き取りで伝染を絶つことが重要である。

## 1 いもち病

## (1) 葉いもち

葉いもちに対する茎葉散布防除は、初発直後が最も効果的および効率的である。発生を確認したら約1週間間隔で基幹防除（出穂期）まで散布する。出穂前に初発が確認されなければ、葉いもちの防除を省くことも可能となる。このように葉いもちの初発を把握することは、的確な茎葉散布を行えるだけでなく、防除回数自体を減らすことにもつながることから、重要な技術のひとつである。以下の点に留意しながら水田調査を試みていただきたい。

なお、箱施用や水面施用を行った場合でもいもち病の多発時や、抵抗性の弱い品種（ななつぼし、きらら397、ほしのゆめ、ゆめぴりか、きたゆきもちなど）では、出穂前でも葉いもちが発生する可能性があるため、予防剤を過信せず、水田を十分観察する。

## ① 見歩き調査による葉いもち防除の要点

## ○ いつ調査するのか

見歩き調査は、7月10日～出穂期までの間に行う。調査間隔は1週間以内とし、止葉始と出穂が始まる直前の2回を基本に調査を行う。地域や品種によって生育時期が遅い場合は、止葉始の1週間前（幼穂形成期の約5日後）にも調査を行う（図1）。また、葉いもちの発生予測システムであるBLASTAMを活用し、周辺市町村での判定結果に感染好適日があれば、その7～10日後にも適宜見歩き調査を追加して行う。

## ○ どの水田を調査するのか

農家個々の経験に基づいて葉いもちの出やすい水田、葉色が濃く過繁茂な場所、風通しが悪い場所、いもち病に弱い品種などを考慮して選択する。

## ○ 葉いもちの見つけ方

見歩き調査は水田内をゆっくりとした速度で歩きながら、少し前かがみの姿勢で上からイネ株を見下ろして葉いもちを探す方法である。（写真1、2）。まず10m（約80株）1か所の見歩き調査をして、葉いもちが見つからなければ場所を変えて、また10mの見歩き調査を行う。一筆の水田の中で4回まで繰り返す。

葉いもちの発生には偏りがあるので、近くを何カ所も調査するより、できるだけ離れた場所を調査することが重要である。

## ○ 葉いもち防除実施の判断

見歩き調査で葉いもち病斑が見つからなければ、その時点では防除が不要で、葉いもち病斑が1個でも見つければ、すぐに茎葉散布を開始する。

## (2) 穂いもち

穂いもち防除は出穂期に必ず行う。葉いもちの発生が多く、天候不順により出穂期が長引く場合は、散布間隔を1週間程度として穂が完全に揃うまで散布を行う。

## (3) 薬剤散布・使用農薬

平成23年の調査から水稲MBI-D剤耐性いもち病菌が地域間差はあるが全道的に確認されたのでMBI-D剤（ジクロシメット剤、

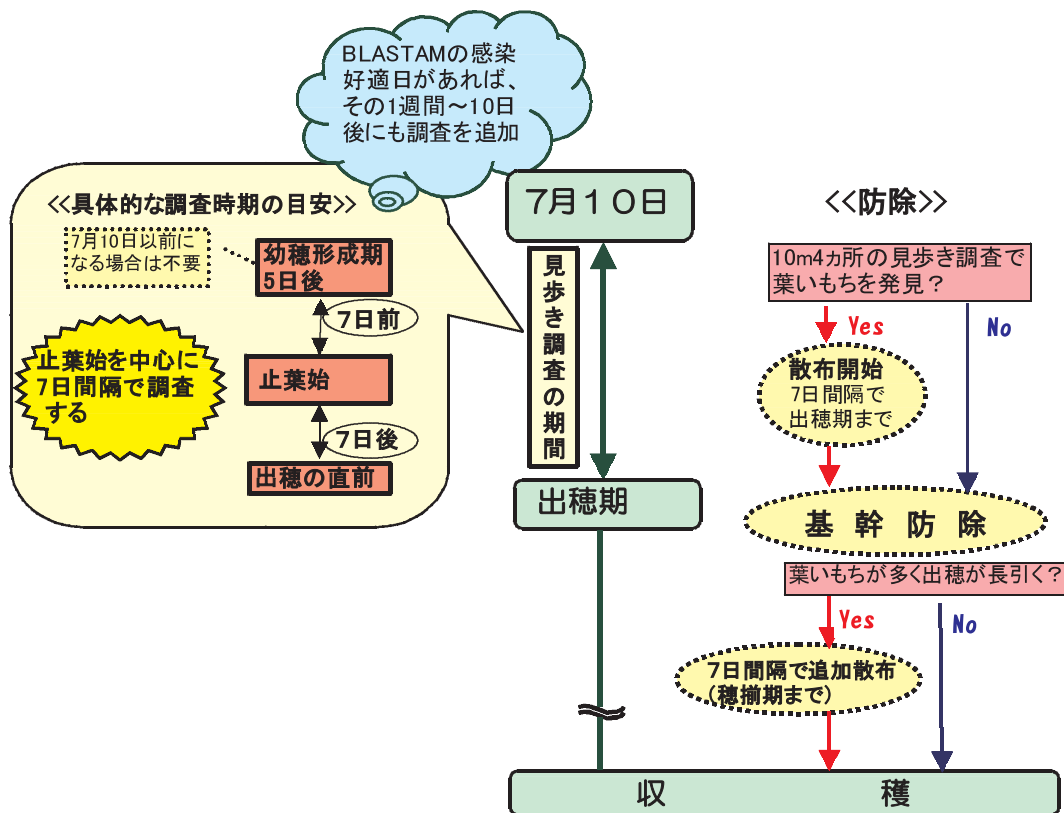


図1 いもち病発生対応型防除の方法

【用語解説】 止葉始：「全茎の止葉が5%抽出した日」。イメージとしては、1株の中で一番生育の早い茎の止葉が展開し始めた頃。



写真1 葉いもちの病斑



写真2 葉いもちの病斑 (葉の裏)

灰色の胞子を作り飛散・感染させる

カルプロパミド剤、フェノキサニル剤)の防除効果の低下が懸念される場合は、同剤の使用を避ける。使用回数は最大で年1回とし、必ず規定の濃度・量で処理する。また、使用前あるいは後の防除には、必ず作用機作の異なる薬剤を選択する。

QoI 剤 (アズキシストロビン剤、オリサストロビン剤、メトミノストロビン剤) については、道内での耐性菌は確認されていないが西日本で確認事例があることから、耐性菌の発生が懸念される。使用は年1回とし MBI-D 剤と同様の注意事項を遵守する。

## 2 ばか苗病

近年、育苗期に多発した事例が認められている。平成24年の本田での発生量は平年より多かったことから、発生量は平年よりやや多いと予想される。現在、発病に対する有効な防除薬剤がないため、本田で発生がある場合は出穂前に株ごと (土付き) 抜き取り、土中



# 平成24年度いもち病防除のチェックポイント

平成24年度も以下の点に注意して、いもち病防除を確実にを行い、被害を未然に防ぎましょう。  
現在の基幹品種（ななつぼし、きらら397、ほしのゆめ、ゆめぴりか、きたゆきもちなど）は、いもち病に弱い。

### 耕種的防除

●**本田（置き苗の処分）**  
補植用の置き苗は、苗が混んでいるため、いもち病が発病しやすく、危険な伝染源となる。不要な置き苗は、すばやく、堆肥化するなど適切に処分する。



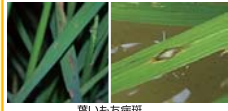
●**畦畔（ゴミ処分）**  
代かき後畦畔に上げたゴミを適正に処分する。



- 不要な窒素追肥を控える。
- ケイ酸資材を投入して、稲体を丈夫にする。

### 早期発見のチェックポイント

●**水田内見回り時期**  
プラスチックを活用し効率的に  
◇感染好適日の約1週間後に見回り  
◇幼穂形成期5日後頃は見回り強化  
◇病斑を発見したら、直ちに茎葉散布を行う。



葉いもち病斑

●**見回り場所・方法**  
◇いもち病が発生しやすい場所を観察  
・ 昨年の発生場所  
・ 葉色が濃い場所  
・ 風通しが悪い場所  
◇株をかき分け下葉を重点的に観察

### 本田防除のチェックポイント

	6月	7月	出穂	8月
いもち病発生消長		葉いもち		穂いもち
①茎葉散布		○	◎	○
②水面施用+茎葉散布	←○→	○	◎	○
③箱施用+茎葉散布		○	◎	○

- 常発地や感染しやすい条件にある場合は、箱施用や水面施用剤を利用する。
- 基幹防除は必ず実施する。
- 臨機防除は発生状況に応じて実施する。
- 臨機防除①: 出穂前に病斑を1つでも発見したら、すぐに防除を実施する。
- 臨機防除②: 葉いもちが多く出穂が長引く場合は7日間隔で追加防除を実施する。
- MBI-D剤（商品名：デラウス・ウィン・アチーブおよびこれらを含む混合剤）による防除効果の低下が懸念される場合は、同剤の使用を避ける。

北海道／道総研農業研究本部／ホクレン／北集／北海道米麦改良協会

ホームページでもご覧いただけます。  
<http://www.beibaku.net/> H24.6 米No.1

図2 平成24年度いもち病防除のチェックポイント（北海道米麦改良協会発行資料）

# 水稲生産農家の皆さま イネばか苗病の撲滅にご協力をお願いします!!

## 1 「イネばか苗病」が増えています！

- ・「イネばか苗病」は種子伝染性の重要病害ですが、的確な種子消毒で防げます。
- ・平成24年は道内で「イネばか苗病」の中発生以上の事例が目立ちました。（H25.1.28 北海道病害虫防除所）

## 2 「イネばか苗病」とは？【病徴1】

- ・苗床では本葉2～3葉期の苗の黄化と徒長が典型的な症状です【写真①】。苗箱内で近くの苗に伝染します。
- ・発病苗は移植後間もなく枯死します。



## 3 「イネばか苗病」とは？【病徴2】

- ・苗床で発病せず、潜伏感染していた苗は移植後に本田で発病し徒長症状を示します【写真②③】。発病株は出穂前に枯死します【写真④】。



## 4 「イネばか苗病」とは？【病徴3】

- ・枯死株の茎、葉鞘、節などに白色～淡紅色の粉状のカビを一面に生じます【写真⑤】。
- ・これが病原菌の胞子で、数百メートル飛散し開花期の籾に感染して翌年の伝染源となります（種子伝染）。



## ◆「イネばか苗病」の対応方法

- ・本病は発病したら薬剤での防除法はありません！
- ・自家採種は保菌リスクが高いため、100%採種ほ産の種子を使用する。的確な種子消毒で発病させない！
- ・苗床での発病苗はポット育苗ではポットごと、マット育苗では発病苗周辺も含めて土ごと抜き取る（できればマット苗は箱ごと廃棄する）。
- ・本田での発病株は株ごと根付きで抜き取る。
- ・【写真②③】の段階で抜き取り、出穂前に抜き取りを完了する。
- ・【写真④】では遅い。
- ・抜き取った苗・株は、焼却するか、土中に埋める。

## ◆種子消毒（温湯消毒・生物農薬等）の注意

- ・生物農薬は適切な薬液温度を守る。
- ・温湯消毒は定められた処理温度・時間・量を守る。
- ・温湯消毒後の種子は速やかに冷却し、乾燥または浸種。
- ・各種子消毒法を組合せる。（表参照、H22北海道普及推進事項）
- ・消毒方法が異なる種子や未消毒種子と一緒に浸種しない。

種子消毒法	防除効果 (ばか苗病)	
単独処理 (対照区)	Eコ (エコキープ浸種前200倍浸漬) EコD (エコキープDJ浸種前200倍浸漬) 食酢 (食酢50倍) 温湯 (温湯消毒60℃10分) タフ (タフプロック200倍)	C~D D D B~C D
組合せ処理	Eコ + 食酢 EコD + 食酢 温湯 + 食酢 温湯 + タフ	B~C B~C B~C B~C

(防除効果)B:化学農薬と比べほぼ同等、C:やや劣る、D:劣る

北海道／道総研農業研究本部／ホクレン／北集／北海道米麦改良協会

ホームページでもご覧いただけます。  
<http://www.beibaku.net/> H25.2 米No.9

図3 イネばか苗病の撲滅に向けた啓発リーフレット（北海道米麦改良協会発行資料）



写真3 イネばか苗 (本田)

に埋めることが対策となる (写真3)。

### 3 アカヒゲホソミドリカスミ カメ

#### (1) 耕種的防除

カメムシは、畦畔や水田周辺のイネ科雑草 (特にスズメノカタビラ、イタリアンライグラスなど) および管理不十分な小麦ほ場で増殖し、水田内に飛び込んで穂を加害するので、畦畔および周辺の環境を清潔に保ち、カメムシの密度低減を図る (写真4)。

具体的には、第1回成虫発生期にあたる6月下旬～7月上旬に主な生息場所となる畔、農道、空き地等の雑草を刈り取る。

なお、出穂後の雑草刈り取りはカメムシを水田に移動させるので行なわない。

#### (2) 薬剤防除

- ① 出穂期とその7～10日後の2回は防除を必ず行う。
- ② 3回目以降の防除適否は、出穂期、その後7日後および11～12日後に水田内すくい取りを行い、表1の基準のいずれかに達すれば、3回目の防除を実施する (図4)。



写真4 アカヒゲホソミドリメクラカメ (成虫)

- ③ それ以降8月下旬までの防除予定日 (7～10日間隔) の2～3日前にすくい取り調査を行い、20回振り当たり「ほしのゆめ」で1頭未満、「きらら397」他では2頭未満なら防除は不要である。

#### (3) 捕虫網すくい取りにおける注意事項

過去、高温年にカメムシによる斑点米が多発した水田や、カメムシ発生に好適な生息地 (牧草、麦等の転作地のイネ科植物) に隣接する水田では、よりきめ細かな「すくい取り」をすることが重要である。

#### (4) 薬剤散布における注意事項

- ① 薬剤散布直後に降雨があった場合、すくい取り調査を行って表1の基準に達していれば直ちに防除する。
- ② ヘリコプター空中散布など委託防除の場合は、捕虫網すくい取りで、効果の判定や追加防除の要否判定を行い、必要に応じて地上散布を導入する。

表1 追加防除の判断基準

すくい取り時期	20回振りのカメムシ数	
	きらら397	ほしのゆめ
出穂10～12日後 (追加防除の2～3日前)	2	1

※割刈の多い品種は「ほしのゆめ」に準じる。

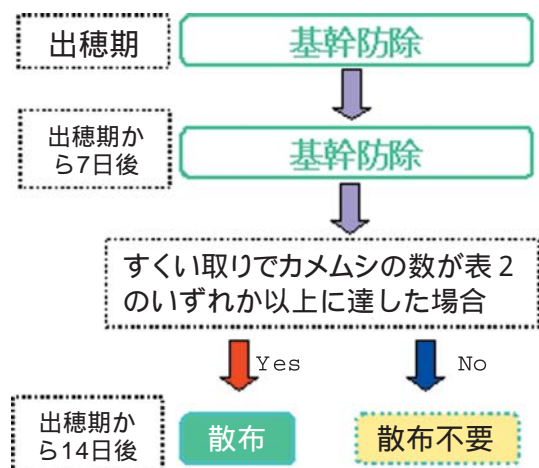


図4 モニタリングを利用したカメムシ防除体系

## 4 イネドロオイムシ

有機リン系・カーバメート系薬剤の抵抗性個体に加え、平成23年にフィプロニルの抵抗性個体群が確認された。抵抗性個体が確認された地域では、作用性の異なる薬剤によるローテーション防除を実施する。その他の地域においては、前年の薬剤防除効果を再検討したうえで薬剤を選択する。

## 5 農薬散布時のドリフト防止対策

農薬散布を行う場合には、散布する水田だけでなく、その周辺で栽培されている農作物についても基準を超えた農薬が残留することのないよう、これまで以上に農薬のドリフト対策を徹底する。また、隣接ほ場の農家へも連絡するなどの配慮も必要である。

### ドリフト防止対策

#### 1 農薬散布の基本事項

- ① 風の弱い時を選んで散布する。
- ② 風向に注意する（特に風下の農作物にドリフトしないように散布する）。
- ③ ほ場の端での散布は特に気をつける（ほ場の内側に向けて散布する）。
- ④ 粉剤散布では、よりドリフトの少ない水面施用粒剤への切り替えを検討する。

#### 2 粉剤使用の注意事項

- ① 必ず、DL 粉剤を用いる。
- ② 微風でもドリフトするので、風の無い時に散布する（朝方の風の無い時に散布する）。
- ③ 風を利用した吹き流し散布は絶対に行わない。
- ④ パイプダスターの使用にあたっては、長いホースの使用は避ける。

## 麦 作

## 小麦の収穫と乾燥・調製のポイント

北海道農政部生産振興局技術普及課 農業研究本部技術普及室

主査（地域支援） 中 村 浩

間もなく小麦の収穫のシーズンが始まる。収穫と乾燥・調製のポイントを今一度確認して、穂発芽等で品質低下を招くことなく良品質な小麦を生産していただきたい。また余裕のある作業計画を立てて農作業事故防止に努めてほしい。

また近年、秋まき小麦は「きたほなみ」の他に「ゆめちから」、春まき小麦は「春よ恋」の他に「はるきらり」などの新しい品種の作付けにより、複数の品種を取り扱うケースも増えている。作業中の異品種混入（コンタミ）などに注意しながら作業を進めよう。

## 1 小麦の収穫適期

## (1) 収穫開始水分

通常は子実水分30%以下で収穫する。好天がしばらく続く場合は、できるだけほ場で乾燥が進んでから収穫の方が経済的であるが、一般的には成熟期から時間の経過と共に穂発芽の危険性は高まる。近年、コンバインの性能は向上し、収穫損失や損傷粒発生のみからみると40%近い高水分小麦の収穫も可能であるが、作業能率が低下するとともに収穫時水分が35%を超えると製粉性（ミリングスコア：製粉歩留と灰分の値から良い粉がどれほどとれるか補正した指標）などの品質が低下する。このため、収穫開始時における子実水分の上限は35%とする（図1）。なお、子実水分が35%になる時期は、葉が枯れ、穂首は完全に黄色になる。このときの粒色は鮮明

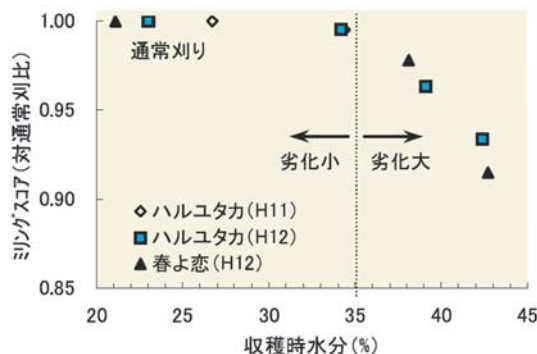


図1 収穫時水分と製粉性

(平成13年 中央農試)

表1 秋まき小麦の品種と穂発芽性

品 種 名	穂 発 芽 性	品 種 名	穂 発 芽 性
(ホクシン)	中	ゆめちから	中
きたもえ	やや難	きたさちほ	やや難
キタノカオリ	やや易(中)*	つるきち	中
きたほなみ	やや難	(北見85号)	

\*「キタノカオリ」は品種登録時は「中」であったが現在の評価は「やや易」

で、子実をツメでちぎることはできるがやや抵抗を感じる固さの状態である。悪天候等によりやむを得ず高水分（子実水分31～35%）で収穫する場合は、試し刈りにより損傷粒や未脱が無いようコンバインの調整を十分行う。

近年作付けが増えている「ゆめちから」は、穂発芽性が「ホクシン」並の「中」であり、「やや難」の「きたほなみ」よりも劣るので、注意が必要である。

## (2) 収穫開始時期の予測

収穫開始時期は「小麦適期収穫のための穂水分測定による成熟期予測法」（図2）により成熟期を予測することで収穫適期を推定できる。

小麦子実水分の低下は成熟期（子実水分40%）までは1日約1.5%であるため、出穂後30日目前後以降に穂を採取し、その時点の穂水分から成熟期の穂水分（40%）を差し引き、1日当りの水分減少率1.5%で除した値が、採取時点から成熟期までに要する日数となる。成熟期以降は1日当たり3～5%の水分



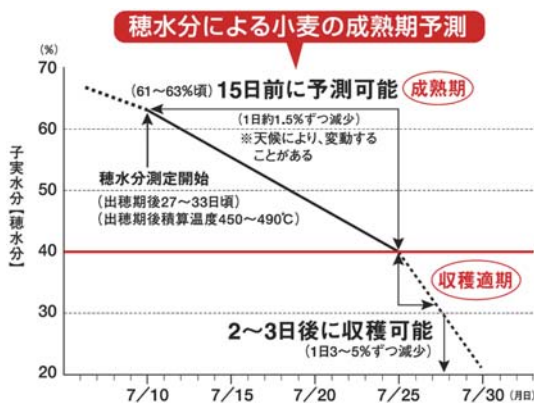


図2 穂水分による収穫適期の予測法

(平成14年 北海道農政部農業改良課)

が低下するので成熟期から2、3日後が収穫の開始できる時期となる。

以上は「ホクシン」での予測法であるが、平成21年に十勝農業改良普及センターが管内7カ所にて、「きたほなみ」と「ホクシン」の穂水分の推移を比較調査している。穂水分の減少率は、「きたほなみ」1.01%/日、「ホクシン」1.27%/日となり、「ホクシン」に比較すると「きたほなみ」の減少率は0.26%少ない結果となった。この結果から「きたほなみ」では1日当りの水分減少率を1.2%程度とすることで、現地で適期収穫の判断に利用可能と考えられる。

ただし成熟期前に低温や日照不足が続くと水分の減少率が設定値より小さくなることも多いので、調査を2回行いその間の水分の減少率を設定値とすると精度をより高めることができる。

また道東の大規模畑作地帯では、衛星画像や気象メッシュ情報など先端技術を利用した適期収穫システムが利用されている。これらの事例も参考にしていきたい(平成17年普及奨励)。

## 2 収穫準備

### (1) 小麦ほ場の整備

収穫前に、ほ場内に雑草が発生している場合は抜き取りを行う。特に、「そば」の野生えがある場合は、抜き取りを徹底して小麦

への混入を防ぐ。

ほ場周辺の雑草の除去や取付道路の整備等を行い、収穫作業がスムーズに進むよう準備する。

### (2) 作業計画の策定

収穫作業を開始する前には、地区内の小麦ほ場の状態を把握し、コンバインの運行などについて作業計画を立てる。

特に子実水分は、コンバインや乾燥機の運用計画を行うために最も重要な項目であり、前述の穂水分調査により収穫開始可能日を推定し、地区内ほ場の収穫の順番を決定することが必要である。

雪腐病等の発生により生育ムラのあるほ場では登熟が進んでいる部分から収穫(部分刈り)することが望ましい。

また、倒伏などの障害の発生状況を確認し、別途収穫・乾燥調製することが望ましい。

そしてまた、複数の品種を作付けしている場合、異品種混入(コンタミ)には十分留意する。途中で品種が変わる場合には、機械内部の清掃を徹底する。

### (3) 作業機械の整備

作業を開始してから発生する機械のトラブルは、時間のロスだけでなく、小麦品質にも大きく影響する。トラブル発生を防止するためには、事前にコンバインや乾燥機などの点検整備を実施し、必要な部品交換や補修を行うことが重要である。

## 3 コンバイン収穫作業

### (1) 調整のポイント

コンバイン収穫は、収穫損失と損傷粒の発生状況を確認しながら、各部の調整を行う必要がある。

収穫損失は、以下の4つに分けられる。

- ①頭部損失：刈り残しや落粒など刈り取り部で発生する損失
- ②未脱損失：脱穀部で脱穀されず、穂についたまま機外に排出される損失
- ③ささり損失：わらの中に子実が混入したま

表2 コンバイン収穫損失と損傷の発生要因 (平成11年 十勝農試)

項目	発生要因	
	作物	機械
頭部損失	①子実水分が低い ②倒伏の発生	①リール回転数が不適 ②作業速度が不適 ③リール作用位置が不適
未脱損失	①子実水分が高い	①シリンダ回転数が遅い ②コンケーブクリアランスが広い ③送塵弁の開度が大きい (国産普通型)
ささり損失	①わら水分が高い	①処理量が過多である (作業速度が速い・刈高さが低い) ②処理量の変動が大きい
飛散損失	①粒重の変動	①ファンの風量が大きい ②チャフシーブの開き量が不足している ③エクステンションシーブの開き量が不足している
損傷粒	①子実水分が高い	①シリンダ回転数が早い ②コンケーブクリアランスが狭い ③わら量が不足している (刈高さが高い)

ま排出される損失

④飛散損失：風選時に風により機外に排出される損失

損傷粒は、「つぶれ」や「割れ」、「欠け」などの損傷が見られる子実で、グレンタンクに収納された子実を確認する。収穫損失と損傷粒の発生要因を表2に示す。

特に高水分条件では、「ささり損失」に留意する必要があり、排出されたわらに混入している子実の量をチェックして機械の調整を行う。

## (2) ロスモニターの活用

最近では、排わら口などに取り付けたセンサーに衝突する子実の衝撃の信号を用いて、損失を表示する「ロスモニター」(写真1)



写真1 ロスモニター

(平成11年 十勝農試)

を搭載している機種を導入も多い。ロスモニターは、高水分小麦では誤差が大きいですが、損失の増減を傾向として捉えることができる。

ほ場内の作物条件の違いによる損失の増減をロスモニターでチェックすれば、損失が増加しないように、作業速度や刈り高さなどの調整を容易に行うことができる。

## (3) 乾燥前の一時貯留での注意点

収穫後、速やかに乾燥施設に搬入することができない場合には、一時貯留を行う。この場合、「蒸れ」による「異臭麦」の発生を防止するために、通風を行うことが必要である。通風が行えない場合には、通気性のあるシートの上に、厚さ10cm以内となるように小麦を薄く広げて蒸れを防止する。2時間程度を限度とすべきであるが、超える場合には適宜攪拌する。

## 4 乾燥作業

### (1) 乾燥温度

乾燥機の熱風温度は、小麦の品質に大きく影響するため、最も注意が必要である。特に子実水分が高いほど熱の影響を強く受け、品質が低下する。子実水分30%以上で収穫した小麦では50℃以上の熱風温度で乾燥すると粒色が劣化し、いわゆる退色粒となり規格外に

なったり、タンパク質の熱変性により二次加工適性(うどんやパンにした時の性質)が劣ったりすることがあるため、45℃以下で乾燥する必要がある。

## (2) 乾燥速度

乾燥速度(毎時乾減率:%/時)は、乾燥機の種類にもよるが熱風温度と風量比(単位穀物重量に対する風量の値)で決まり、乾燥速度を大きく設定して急激な乾燥を行うと品質に影響する場合がある。熱風乾燥では乾燥速度2%/時が発芽率を90%以上とする限界と考えられ、種子用に用いる小麦ではこれ以下に設定することが望ましい。

## (3) 二段乾燥

一般的な乾燥体系として、収穫後の子実水分を、16~18%まで乾燥させる「一次乾燥」と、一次乾燥後の子実を、基準水分の12.5%まで乾燥する「仕上げ乾燥」の2つの工程に分けた「二段乾燥」体系を採用することが多い。二段乾燥のメリットは生麦の荷受け回転率の向上、貯留中における粒間の水分移動による子実水分の均一化である。24時間程度の貯留で子実水分のバラツキは低減し、これにより仕上げ乾燥後の水分の戻りが少なく、また仕上げ乾燥時間も短縮される。

一次乾燥の目標水分は17%とする。一次乾燥後の子実の貯留(半乾貯留)は通風装置のある貯留装置で行うことを原則とするが、やむを得ず通風装置のないコンテナやフレコンなどの容器で貯留する場合は、できるだけ低水分とし、乾燥機内で通風するなどして貯留前の穀温を下げ、赤かび病菌が産生するかび毒であるデオキシニバレノール(DON)濃度が高くなるように、なるべく速やかに仕上げ乾燥を行う。特にフレコンで貯留する場合は、フレコン上部を開放し、積み重ねない。

## 5 調製作業とDON濃度の低減

### (1) 粒厚選別機

調製は屑粒等を除去し品質や等級を向上させるための作業であり、農産物検査における

基準値を目安に行う。被害粒の混入割合は1等では5%以内と定められており、この内、発芽粒が2.0%以内、黒かび粒が5.0%以内、赤かび粒に関しては平成15年産から0.0%(0.05%未満)と厳しくなっている。

粒厚選別機は未熟粒や農産物検査による拝見で充実不足と判断される子実を除去する選別機で、篩い目は2.0~2.4の範囲で使用されることが多い。目の粗い篩いで選別すれば粒ぞろいは良くなり、千粒重は大きくなるが歩留まりが落ちるため、規格内に入る範囲で最高の歩留まりが得られるように篩い目の選定を行う。

### (2) 比重選別機

比重選別機は発芽粒、赤かび粒、包皮粒、異種穀粒などの低減を図る選別機である。近年、比重選別機によりDONの濃度を低減できることが明らかとなっており、効果的に活用することが望ましい。

同一原料ではDON濃度(エライザキットにより測定)と容積重に相関があるため、この関係を利用して比重選別機の仕切り板位置を調節することにより、DON濃度を基準値以下(1.1ppm以下=1100ppb以下)にできる(図3)。

また赤かび粒率を基準値以下(0.05%未満)となるよう比重選別を行うとDON濃度を基準値内に調製することができる(表3)。エライザキットによるDON濃度の測定等には30分程度の時間を要するため、赤かび粒が

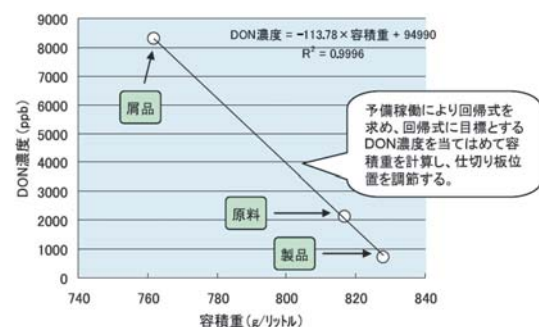


図3 エライザキットと容積重によるDON濃度調製法

(平成17年 中央農試・十勝農試)

表3 比重選別機による調製目標と歩留まり（春よ恋）（平成19年 中央農試・十勝農試）

事例No.	原料のDON濃度 (ppm)	原料の赤かび粒粒率 (%)	比重選別機による調製後の歩留まり (%)	
			DON濃度が1.1ppm未満になるように調製した時	赤かび粒率が0.05%未満になるように調製した時
1	1.07	0.35	95	> 61
2	1.53	0.46	87	> 70
3	3.72	1.20	44	> 32
4	3.74	1.87	50	> 38
5	1.39	0.26	57	> 51
6	1.58	0.22	54	> 49
7	0.34	0.33	100	> 47
8	0.34	0.44	100	> 35
9	0.42	0.21	100	> 67
10	0.53	0.50	100	> 41
11	1.66	0.46	50	> 37
12	4.23	1.26	16	> 15

注) 赤かび粒率が基準値 (0.05%未満) になるように調製した場合には、歩留まりは低くなるがDONの基準値 (1.1ppm 未満) はクリアされるので、赤かび粒率0.05%未満とすることを比重選別の目標とする。

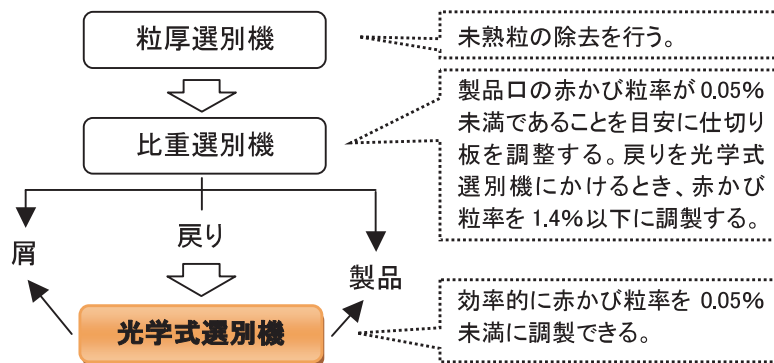


図4 光学式選別機の活用

(平成21年 中央農試)

混入している原料では赤かび粒の除去を目安に比重選別機の調節をすることが簡便である。

(3) 光学式選別機

上記のように比重選別機のみで赤かび粒率の基準値 (0.05%未満) を満たすには歩留まりが低下する可能性がある。

そこで近赤外線センサを搭載する光学式選別機を活用して赤かび粒を効率的に除去する方法が提案された。これは近赤外域全般における透過率が、健全粒よりも赤かび粒の方が

小さいことを利用したものである。

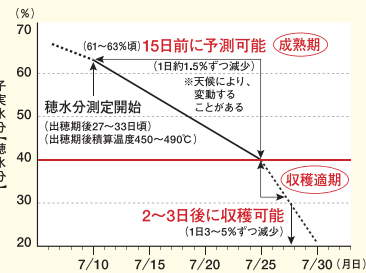
比重選別機までの工程で赤かび粒を1.4%以下に調製しておけば、光学式選別機により赤かび粒率0.05%未満に調製することができる。また、比重選別機の戻り品を光学選別する体系では、戻り品を再度比重選別する体系と比べて製品歩留が向上し、その程度は原料の赤かび粒率が大きいほど顕であることから、光学式選別機は歩留向上と製品の品質向上が可能な小麦調製方法として利用できる(図4)。



ホームページでもご覧になれます。http://www.beibaku.net/

### 収穫前の備え(刈取適期を予測)

- 雑草が発生している場合は抜き取りを行う。特に、「そば」の野生生えがある場合は、抜き取りを徹底して小麦への混入を防ぐ
- 収穫・乾燥作業の計画策定と機械・施設の点検・整備
- ほ場ごとの小麦の生育、赤かび病発生状況の調査
- 穂発芽や倒伏による低アミロ発生の危険性が高いため、事前のチェックと別刈りを計画
- 「穂水分による小麦の成熟期予測」の活用



### 収穫時の留意点

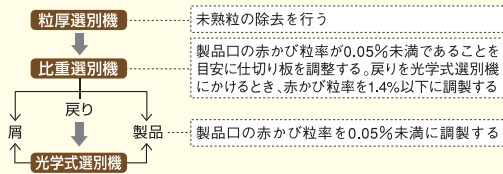
- 収穫後の子実は、堆積状態では短時間で変質するので、できるだけ早く乾燥作業を開始する
- コンバインで試し刈りし、収穫損失と損傷粒の発生状況に応じて各部の調整を行う
- 事故防止のためのエンジン始動時、発進時、後退時の合図を徹底する

### 収穫後の留意点

- 一時貯留は子実水分17%以下とし、その後はできるだけ速やかに仕上げ乾燥を行う
- 一時貯留には、通風装置のある貯留ビンを利用する
- 通風装置のない容器を利用する際は、次のことに留意する
  - できるだけ低水分とし、乾燥機内で通風するなどして貯留前の穀温を下げてから貯留する
  - フレコンでは原則として積み重ねをせず、鉄製コンテナなどに入れ、上部を解放する

### 調製

- 比重選別機の活用  
赤かび粒が混入している原料(赤かび粒率1.87%以下の条件)を比重選別する場合、製品口の赤かび粒率が基準値を満たすように調節する
- 光学式選別機を活用した調製体系



忙しい時こそ、**確認を!**

### 小麦の異品種混入(コンタミ)防止!

- 防止策 **1** ほ場での混入を防ぐ
- 収穫のほ場ごとに小麦の品種名を明記する

- 防止策 **2** 収穫機械での混入を防ぐ
- 品種が替わるときはコンバインの清掃を徹底する

- 防止策 **3** 乾燥・調製・貯蔵施設での混入を防ぐ
- 乾燥機や貯留ビン、工場内は常に清潔を心がける
  - 乾燥時には品種名を明らかにし、品種の取り違えのないように事前確認する

(異品種混入シャットアウト)



# 小麦安定生産のために 収穫への備えは 万全ですか?

昨年の「きたほなみ」は、耐穂発芽性が十分に発揮されませんでした。しかし、油断は禁物。穂発芽等への備えは重要です。



## 良質米麦の出荷目標



一等米 100%  
整粒歩合80%以上確保  
精米蛋白質含有率6.8%以下  
仕上がり水分14.5～15.0%  
入れ目1%以上確保  
全量種子更新



一等麦 100%  
低アミロ麦皆無  
DON暫定基準値1.1ppm  
以下でできるだけ低いこと  
赤かび粒混入限度 0.0%  
異臭麦皆無  
十分な入れ目の確保  
全量種子更新

## 農産物検査事業の方針

公平、公正、迅速に行う。  
必要な技術的能力の維持・向上に努める。  
客観性・公平性から他部門からの影響排除。  
制度の適正な運営に寄与する。



発行所

一般社団法人 北海道米麦改良協会

〒060-0004 札幌市中央区北4条西1丁目 共済ビル5階 TEL 011-232-6495 FAX 011-232-3673

【業務部】E-mail beibaku@basil.ocn.ne.jp

【検査部】E-mail beibaku-kensa@carrot.ocn.ne.jp

北海道米分析センター

〒069-0365 岩見沢市上幌向町216の2 TEL 0126-26-1264 FAX 0126-26-5872

E-mail bun1@plum.ocn.ne.jp

<http://www.beibaku.net/>