

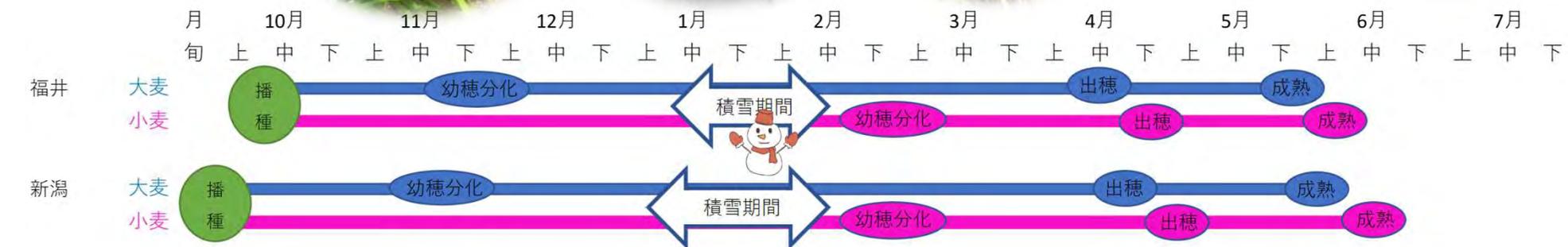
「北陸麦サロン」  
@オンライン  
2024年1月24日

# 大麦・小麦の基本的な栽培技術 及び新技術について

農研機構中日本農業研究センター  
島崎由美

# 北陸における麦の栽培暦

大麦も小麦も基本作業は同じ



**ほ場準備**  
排水対策  
資材散布

**播種**  
目標苗立数  
160~200本/m<sup>2</sup>

**収穫**  
子実がろう  
くらいの硬さ

**播種後除草剤散布**  
イネ科雑草防除!

**越冬前除草剤散布**  
雑草が多ければ

**雪腐病防除**  
根雪90日以上の地域

**越冬後除草剤散布**  
雑草が多ければ

**赤かび病防除**  
開花始めと1週間後の**2回**

**基肥**  
播種時  
緩効性の場合もあり

**越冬前追肥**  
生育によって省略可

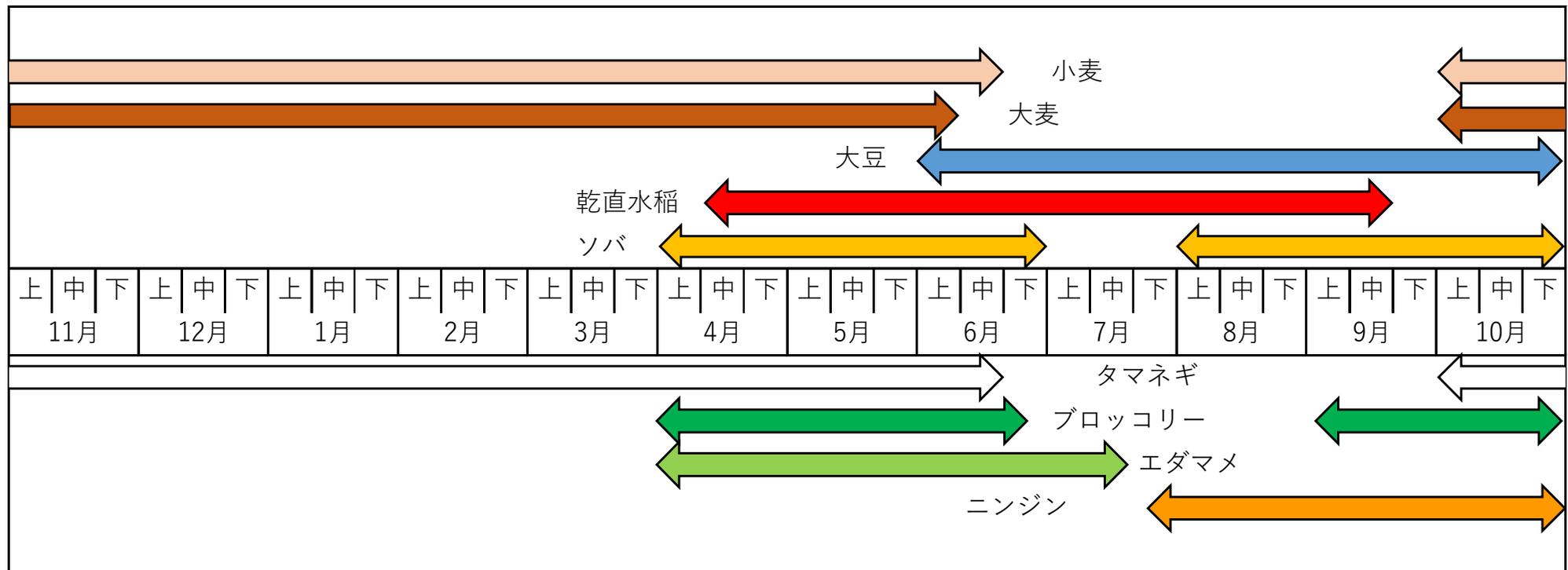
**越冬後追肥**  
融雪後速やかに

**茎立~止葉期追肥**  
地域の栽培暦による

**穂揃~開花期追肥**  
パン用小麦では**必須**

- 播種適期は大麦・小麦とも9月下旬~10月中旬 (地域による)
- 小麦は大麦より1~2週間**出穂**, **成熟が遅い** (防除, 収穫が遅くなる)

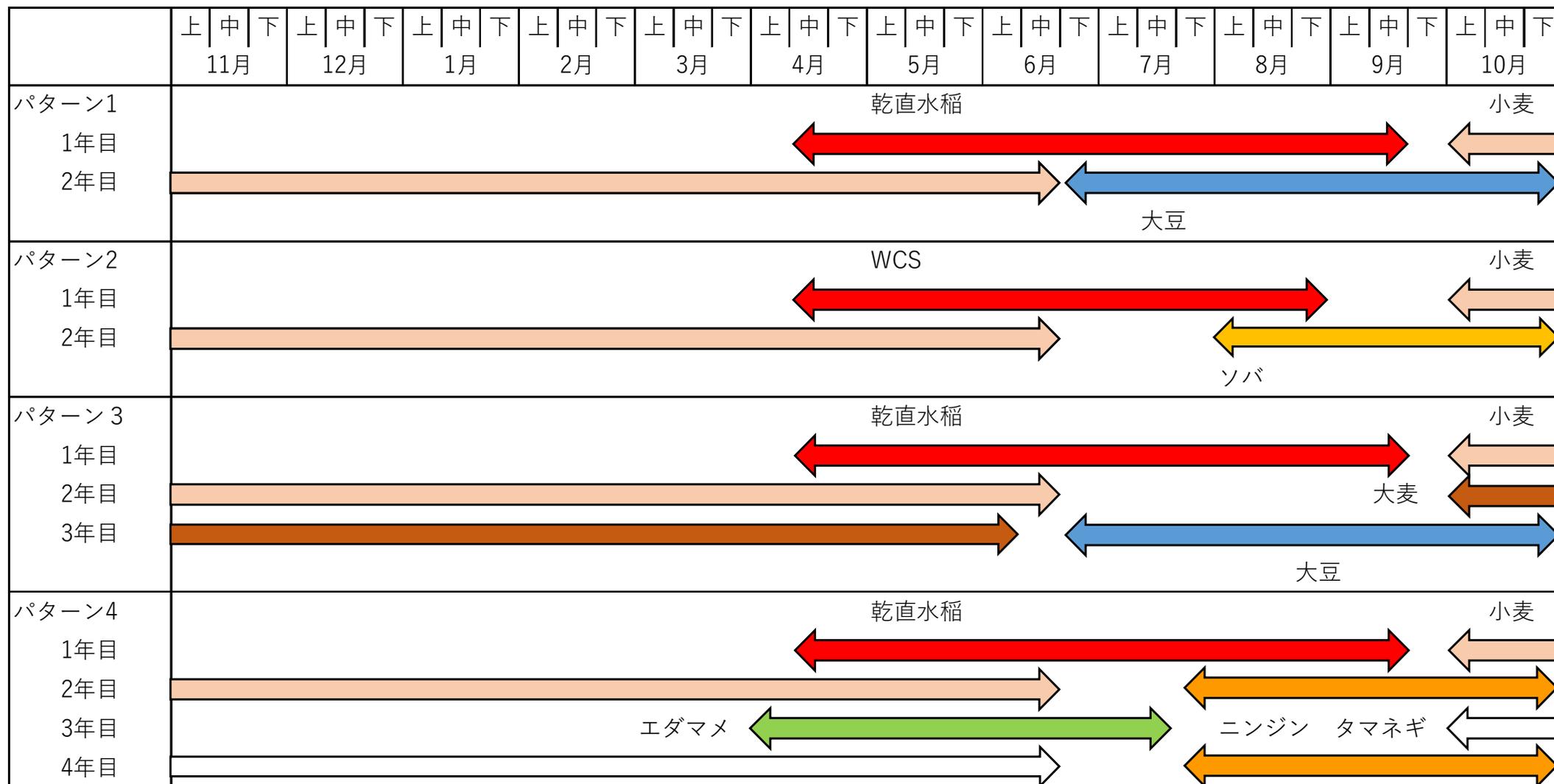
# 北陸における小麦を含めた作付体系の例



- 小麦・大麦の作期は大きく変えられない（播種時期，収穫時期）
- 小麦は大麦よりも1～2週間収穫が遅い
- 所有の機械装備，オペレーター数
- 作目によっては作型で作期をずらすことが可能

これらを考慮して作付体系，作付面積を決定しましょう

# 北陸における小麦を含めた作付体系の例



- 水稲－小麦－大豆の2年3作体系は天候や面積によっては難しいことも（パターン1）
- 水稲後小麦播種前に排水対策
- 水稲の作型を工夫することで作業競合を少なくする（パターン2）
- 小麦の収穫期は大麦よりも1～2週間遅いことを考慮して後作の選択（パターン2, 4）
- 同種の麦の連作は避ける（病害発生を予防）（パターン3）

# 北陸地域で栽培が推奨される小麦品種

○ 北陸地域は日本海側の気候帯に属するため積雪がありますが、年次変動が大きいです。茎立時期が安定する秋播型品種を選定するのが基本です。

○ 販売先の希望をもとに用途、品種選択をしましょう。用途に合わせて、各県の産地品種銘柄に指定されている品種から選ぶのが良いでしょう。

○ 小麦の目標とする子実タンパク質含有率は用途によって異なります。パン・中華めん用の品種は日本めん用品種よりも高い子実タンパク質含有率が求められるため、窒素施肥量が多くなります。

北陸各県における小麦の産地品種銘柄

県	品種名	種類・用途
新潟県	ゆきちから	準硬質・パン用
	夏黄金	硬質・パン用
富山県	ゆきちから	準硬質・パン用
	さとのそら	軟質・日本めん用
石川県	ゆきちから	準硬質・パン用
	シロガネコムギ	軟質・日本めん用
	ナンブコムギ	軟質・日本めん用
福井県	福井県大三号	準硬質・パン用
	ゆめちから	硬質・パン用

小麦の用途別子実タンパク質含有率の基準値および許容値

用途	子実タンパク質含有率 (%)	
	基準値	許容値
日本めん用 (低アミロース品種等)	9.7~11.3	8.5~12.5 8.0~13.0
パン・中華めん用 (超強力品種)	11.5~14.0	10.0~15.5 10.0~18.0
醸造用	I	11.5以上12.0未満
	II	12.0以上13.5未満
	III	13.5以上

# 播種前の準備～排水対策～

## 地表排水

地表排水対策は**必須**！

溝の水が抜けるように明渠は

- 排水口に接続します
- 排水口的位置を調整します（**明渠より低くなるように**）
- 水稻用の落水口が浅い場合、転換畑用に排水口を設置します
- 明渠は**排水口に向けて勾配**をつけます
- **明渠の角**が浅い場合はスコップで掘ります



排水口位置は明渠より低く

周囲明渠は排水口に接続

## 地下排水

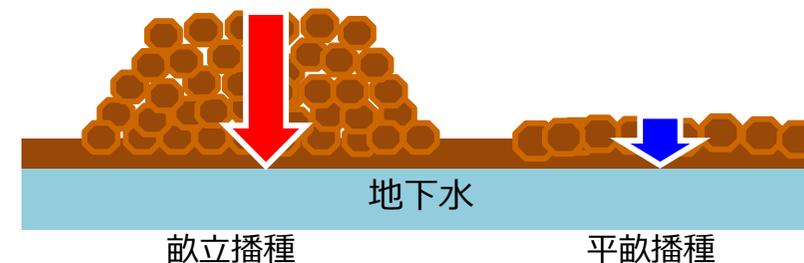
大区画ほ場ほど**地下排水対策は効果的**！

- 耕起層直下の**鋤床面**は、透水性が大きく変わる**水の渋滞ポイント**です
- 補助暗渠や全層破碎を行うことで**鋤床面上の水を排水**しましょう
- **下層土の特徴**を捉えた施工方法を選択しましょう



## その他

- 地下排水対策による鋤床面からの余剰水除去が不十分な場合には、**畝立て**や**深耕**などの鋤床面上の**滞水から麦を隔離**する技術を導入しましょう。
- **水稻後麦**は、水稻収穫から麦播種までの期間に排水対策を実施します。そのため、**水稻は早生品種**を作付しましょう。



畝を立てることで作物の地下水面からの距離を長くし、排水を促進することで湿害を軽減できます

# 播種

- **目標出芽数（苗立数）**は**160～200本/m<sup>2</sup>**程度
- **出芽率**（播いた種子の内、芽が出る割合）は、60～90%くらいです。**碎土率が高く良い条件のほ場なら80%以上**となります。
- 自家採種の種子、昨年の残り種子は**発芽率**にも注意！
- **播種量は出芽率（土のコンディション）と種子の大き**  
**さで調節します。**
- **黒穂病、黒節病、雲形病の防除のために種子消毒を行**  
**いましょう。**



碎土率が悪く、土塊が大きいと出芽率は低下する。



播種機は土のコンディションと種子の大きさによって繰り出し量を調節する



自家採種の種はかびに汚染されていたり、保存状態が悪かったりすると発芽率が低下していることもあるので注意する。



碎土率が高く、土のコンディションが良いと80%以上の種子が出芽する。

# 雑草防除

- 麦の播種前に生育している雑草は、**耕起**あるいは**非選択性茎葉処理除草剤**で完全に防除しましょう。
- 雑草防除は**播種後除草剤（土壌処理剤）**の散布が基本です。**イネ科雑草**を防除する最後のチャンスなので、必ず散布しましょう。
- **播種後除草剤**の効果を高めるためには、**碎土率**が高く、種子が覆土されることが重要です。**播種前の排水対策**を徹底することで、播種時の土壌水分を下げましょう。
- 雑草の侵入防止・次作での発生源の予防のため、**畦畔際・明渠部分**も**防除**しましょう。
- 土壌処理剤散布後も発生する**広葉雑草**は**越冬前、越冬後**のタイミングで**防除**しましょう。



カラスノエンドウの芽生え（左）と成植物（右）  
種子が収穫物に混入すると篩では取り除くのが難しいです。  
「日本海側砂丘地・気候における砂丘畑地パン用小麦の栽培マニュアル」より引用。



アブラナ科雑草の幼植物（左）と成植物（右）  
タネツケバナ（A）とシロイヌナズナ（B）は土壌処理剤の効果が不十分だと秋のうちに生えてきます。土壌処理剤としてトレファノサイドを使用した場合はアブラナ科、キク科雑草が生えてきます。雑草が大きくなる前の越冬前に広葉除草剤をサンプルすることで防除しましょう。「日本海側砂丘地・気候における砂丘畑地パン用小麦の栽培マニュアル」より引用。

# 赤かび病防除

- 赤かび病**は、**麦の開花期**に赤かび病菌が穂に**感染**することによっておこる**病害**です。日平均気温が13°Cを上回るころに雨が降ると胞子を作りはじめ、雨風で胞子を飛ばします。**出穂期以降暖かく、雨の多い年は注意**しましょう。
- 収量や品質を低下させるだけでなく、人や家畜に対して有害な**かび毒 (DON、NIV)**を生成します。赤かび粒にならなくてもかび毒が蓄積している場合があります。
- パン用小麦**（「ゆきちから」など）は**赤かび病に弱い**品種が多いです。必ず防除しましょう。
- 赤かび病防除は2回以上**行いましょう。1回目の防除適期は**開花始期**です。**系統の異なる薬剤を使用**することで薬剤耐性が防げます。「麦類のかび毒汚染低減のための生産工程マニュアル 改訂版」も参考にしてください。



**防除適期（開花始期）の小麦の穂**  
 1穂のうち数個小穂の開花が確認された頃が1回目防除の適期です。



**赤かび病に罹病した小麦の穂**  
 穂の一部あるいは全部が褐変し白く枯れてきます。よく見ると桃色～橙色のカビが生えているのが確認できます。

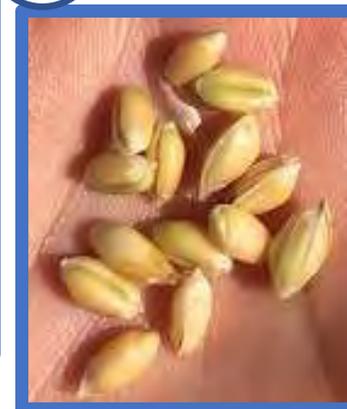
**赤かび病が発病したコムギの粒（右）と健全な粒（左）**

被害子実は赤かび粒とよばれ、粒が細く、白く退色してしわが寄り、ときに桃色がかって見えます。農林水産省「指針活用のための技術情報」より引用。  
[https://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk\\_analysis/priority/kabidoku/pdf/gijutsu\\_joho.pdf](https://www.maff.go.jp/j/syouan/seisaku/risk_analysis/priority/kabidoku/pdf/gijutsu_joho.pdf)



# 収穫

- コンバインによる収穫は、子実の水分が**30%**を下回ってから、醸造用大麦、種子用は水分が**25%以下**となってから収穫しましょう。
- 収穫は粒を親指の爪で押したときに**ろうの硬さ**を目安に、爪痕が付くくらい爪でちぎれる時はまだ早いです。
- 大麦は穂首が曲がってきたら十分乾燥しています
- **早刈り（高水分）**は収穫後に蒸れて**品質低下の原因**になりやすいので注意しましょう
- 一時貯留する場合は、フレコンやコンバイン袋はパレット（すのこ状）の上に置き、**積み重ねや密接させないよう**にしましょう



収穫適期



# 参考サイト一覧

## 日本海側砂丘地・気候における砂丘畑地パン用小麦の栽培技術マニュアル

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/publication/pamphlet/tech-pamph/138667.html](https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/pamphlet/tech-pamph/138667.html)

砂丘畑地だけでなく、転換畑での小麦栽培にも役立つ情報を掲載しています。初めて小麦を栽培する方に向けて作成したマニュアルです。新潟県の現地実証試験の結果を掲載しています。



## 診断に基づく栽培改善技術導入支援マニュアル

[https://www.naro.go.jp/project/research\\_activities/laboratory/carc/139073.html](https://www.naro.go.jp/project/research_activities/laboratory/carc/139073.html)

Web上でご自分のほ場について質問に答えていくと、栽培改善のために必要な技術が紹介されます。対策技術のより具体的な事例については、pdfファイルにて提供されています。「総合版」から見るすることができます。大麦・小麦のどちらにも対応しています。



## 麦類のかび毒汚染低減のための生産工程マニュアル 改訂版

[https://www.naro.go.jp/publicity\\_report/publication/files/mugi\\_kabidoku\\_v2\\_man.pdf](https://www.naro.go.jp/publicity_report/publication/files/mugi_kabidoku_v2_man.pdf)

麦類の栽培・防除指導のポイントとなる作付け前から播種、防除、収穫、調製等の各生産工程における、フザリウム属のかびが産生するかび毒（DON、NIV）の汚染防止とその低減対策等を取りまとめています。



## 営農排水改良ラインナップ技術 新世代機「カット・シリーズ」

[https://www.naro.go.jp/project/research\\_activities/2019cutSeries20200324.pdf](https://www.naro.go.jp/project/research_activities/2019cutSeries20200324.pdf)

営農排水改良ラインナップ技術である「カット・シリーズ」を紹介しています。土壌条件による「カット・シリーズ」の選び方や作業の方法やポイント、効果がまとめられています。



能登半島地震において、被災された方々には心よりお見舞い申し上げます。

## 能登半島地震後に営農を実施するにあたって

地割れや液状化が確認されている水田では、農業機械の進入は危険です。目視により田面が問題なくても下層に空洞ができています。特に中山間地では下手側の畦畔が崩れやすくなっている場合がありますので、ご注意ください。

また海水浸水農地では、湛水ー排水による除塩が必要となりますが、個人で行うのではなく、行政が主導する取り組みが実施される可能性がありますので、地域的な取組で対応して下さい。問題が確認された場合は、行政の支援を受けられる場合がありますので、下記の相談窓口等でご確認下さい。

北陸農政局令和6年能登半島地震に関する支援策、相談窓口等  
<https://www.maff.go.jp/hokuriku/news/press/r6notojishin.html>

ここでは上記のリスクが無いことが確認された圃場で、麦類や大豆を作付けする際の注意点をご説明します。

栽培期間中には、特殊な技術を導入すべきものはございませんが、施設状況等を踏まえて対応、技術導入を行って下さい。

1. 既存の排水柵が使用できない場合は、右の様な塩ビ管による簡易排水口を作成して下さい。



# 能登半島地震後に営農を実施するにあたって

2. 周囲明渠等の地表排水対策を行った時に、**空洞が見つかった場合には直ちに作業を止めて下さい**。暗渠疎水材の腐敗消失による空洞の場合もありますが、**周囲部**では**腐敗空洞である可能性は低い**です。特に傾斜地の下手側には注意して下さい。
3. 排水口や暗渠機能が損なわれた場合は、周囲明渠等による地表排水対策、補助暗渠等による地下排水対策が十分な効果が発揮できなくなります。その場合は、相対的に滞水面を下げる**滞水隔離技術による湿害対策**が有効ですので、畝立て播種技術等を利用して下さい。
4. **下層土が混和**されて葉色が低くなった箇所は**追肥**で生育を是正して下さい。

過去の震災被害における復旧・復興のための技術情報は農研機構のホームページに記載されています。

参考URL <https://www.naro.go.jp/laboratory/tarc/contents/sinsai/>

