

## II 麦 栽 培 基 準

## 1 品種

標高	麦種	品種名	成熟期
300～450m以下	小麦	キヌヒメ	6月中～下旬
	大麦	さやかぜ	6月上旬
300m以下	小麦	キヌヒメ, ミナミノカオリ	6月上～中旬
	大麦	さやかぜ	5月下旬～6月上旬

## 2 圃場の選定

- 地下水位が低く、本暗渠が設置された排水の良い圃場に作付する。
- 落水口は2ヶ所/30a以上設置されていることが望ましく、1ヶ所だけの圃場では新たに増設する必要がある。
- 圃場面と落水口の落差が小さい圃場は、表面水の排水が不良なため避ける。

## 3 排水対策

麦は、生育期間全般に渡って湿害を受けることから、排水対策の徹底が極めて重要である。

- 水稲の後作の場合は、水稲収穫から麦の播種までの期間が長いほど圃場を乾燥させることができるので、水稲は早生品種の栽培が望ましい。
- 水稲栽培中は、溝切りと強めの中干しにより、収穫時にコンバインがすぐ入れる状態としておく。
- 収穫時に、枕地などにコンバインのわだちができると、そこが滞水して乾きにくいので、浅耕して均平にし、麦踏み用の鎮圧ローラー等で鎮圧しておく。
- 額縁明渠は溝掘機を用いて、深さ20～30cmに掘削し、必ず排水口とつなぐ。
- 補助暗渠として弾丸暗渠を施工する場合は、サブソイラーを使用して額縁明渠から入れ、本暗渠と直交させる。間隔は2～3m、深さは20～30cmとする。
- 大区画圃場では、圃場内に5～10m間隔で明渠を設置する。この場合、播種作業に支障がないよう、畦幅を調整することが必要である。

## 4 種子の準備

### (1) 種子更新

種子は原則として毎年更新する。

### (2) 選種

十分脱芒し風選またはふるい選をした充実の良い種子を用いる。篩目の大きさは小麦、六条大麦とも2.2mm以上とする。

### (3) 種子消毒

麦では種子伝染する病害が多いので、農林水産省ホームページの「農薬登録情報提供システム」を参考に播種前に必ず種子消毒を行う。

#### ● 薬剤による種子消毒の場合

- ・ 種子粉衣の場合は、薬剤の所定量が均一に乾燥種子に付くように少量ずついいねいに粉衣する。
- ・ 種子浸漬の場合は、浸漬後水洗いせずに風乾してから、播種する。

- ・薬剤処理したものは食料，飼料等に供しない。
- 温湯浸法の場合
  - ・49℃の温湯で1分間程度種子を温め，54～55℃の温湯に5分間浸漬，直ちに冷水で冷やす。
  - ・浸漬する種子の量は1回10アール分程度がよい。

## 5 土壤改良

### (1) 有機物の施用

- 麦作では，排水対策などにより土壤が乾燥すると，腐植が消耗するので，土壤物理性の改善のためにも堆肥1～2t/10a，または稲わらを全量すき込む。すき込み後に降雨があると，トラクターが圃場に入れず播種ができなくなるので，麦の播種時まで待ってからすき込む。早めにすき込まなければならぬ場合は，深さ5cm程度で浅耕する。

### (2) 土壤酸度の矯正

麦は酸性に弱い作物なので，土壤分析結果に基づき，石灰や苦土石灰により土壤のpHを6.0～6.5に矯正する。

深さ10cmの土壤をpH(H<sub>2</sub>O)=6.5に矯正するための苦土石灰施用量(kg/10a)の目安

土性	矯正前の土壤 pH						
	5.0	5.2	5.4	5.6	5.8	6.0	6.2
砂 壤 土	180～225	160～195	130～165	110～135	85～105	60～75	40～45
壤 土	225～255	195～220	165～190	135～150	105～120	75～85	45～50
埴 壤 土	255～345	220～300	190～250	150～210	120～160	85～115	50～70
埴 土	300～390	260～340	220～290	180～230	140～180	100～130	60～80
腐植質火山灰土	450	390	330	270	210	150	90

注) それぞれの範囲の中で，腐植含量が多いほど施用量を増やす

## 6 施肥

(10a 当たり kg)

肥料	基肥	中間追肥 (1月下旬)	穂肥 I (3月上旬)	穂肥 II (止葉抽出期)	実 肥 (出穂後10日)
N	6～8	2～3	2～3	0～3	キヌヒメ N 2～4 ミナミノカオリ N 5～8 さやかぜ N 0
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	10～12	—	—	—	
K <sub>2</sub> O	6～8	2～3	2～3	0～3	

### (1) 基肥

- 酸性土壤または黒ボク土では，りん酸を熔りんまたは重焼りんで20～30%増施する。
- 転換初年目で地力の高い圃場や大豆跡などでは，麦の生育量が大きく，倒伏しやすいので，窒素で20～30%程度減肥する。

## (2) 中間追肥

- 出芽率が低く茎数が少ない場合は、中間追肥を多めに施用し、分けつの増加を図る。
- 葉色が低下している場合は、早めに施用する。原因として、①播種時から1月まで降水量が多いことによる基肥の流亡、②早播きや暖冬時の茎数の増加による肥効切れなどが考えられる。
- 遅播きにより出芽が遅れ、生育が遅延し3葉期に達してない場合は、根量が少なく、肥料をほとんど吸収しないため3葉期以降に施用する。

## (3) 穂肥Ⅰ

- 2月中・下旬に茎数が不足している場合は、穂肥Ⅰを早めに施用する。
- 3月上旬に葉色が濃く茎数が多い場合は、施用時期を遅らせて、3月中・下旬に葉色の低下が認められてから施用する。
- 連作等により地力が低下し収量が獲れなくなっている場合は、生育状況に応じて増量する。

## (4) 穂肥Ⅱ

- 収量確保のための最後の施肥で、大麦、小麦とも増収効果があり、蛋白質含有率も僅かに増加する。
- 止葉抽出期（有効茎の50%の止葉の葉耳が抽出した日）までに、葉色が低下し、穂数が約400本/m<sup>2</sup>以下の場合は必ず施用する。葉色が低下していても、穂数が600本/m<sup>2</sup>以上の場合は、倒伏する危険性が高いため施用しない。
- 出穂約10～15日前に施用する。施用が遅れると、遅れ穂が発生し、未熟粒の混入によって検査等級が低下しやすい。このため、特に大麦は止葉を早めに確認し、施用時期を逃さないようにする。
- 連作等により地力が低下し収量が獲れなくなっている場合は、生育状況に応じて増量する。

## (5) 実肥

- 蛋白質含有率の増加以外に、千粒重、容積重の増加にも効果がある。子実蛋白質含有率は、日本めん用9.7以上11.3%以下、パン・中華めん用11.5以上14.0%以下を目標とする。焼耐用のさやかぜは、実肥によりでんぷん価が低下し、アルコール収量が低下するため施用しない。
- 施用適期は出穂後10日頃である。出穂後20日以降では、蛋白質含有率の向上効果が低い場合があるので遅れないようにする。
- 大麦・小麦とも一般的に収量が400kg/10aの場合、窒素1kg/10aで蛋白質含有率が0.5%増加する。施用量は、平年の蛋白質含有率、収量レベル、土壌条件等を考慮して決定する。生育量が多いときは多めに施用する。黒ボク土では蛋白質含有率が高くなりがちなので少なめに施用する。
- 肥料は、尿素を使用する。硫安を使用する場合は、硫安が穂に付着し、濃度障害が発生することがあるため、動力散布機等の風圧を利用して払い落とす。
- 成熟期は年次にもよるが、窒素4kg/10aで1日、8kg/10aで2日程度遅れる。
- 遅れ穂が発生することがあるが、ほとんど稔実しないので外観品質（検査等級）への影響は少ない。

## 7 耕起・整地

耕起後に降雨があると、トラクターが圃場に入れず播種が遅延するので、耕起直後の圃場は絶対に雨に遭わさぬように、耕起、施肥、播種、除草剤散布作業は同日で行う。

- 既発雑草が多い場合は除草剤使用基準に従い、耕起前に茎葉処理剤を散布する。または、降雨後も圃場が早く乾くように3～8cmの深さに浅耕して除草する。

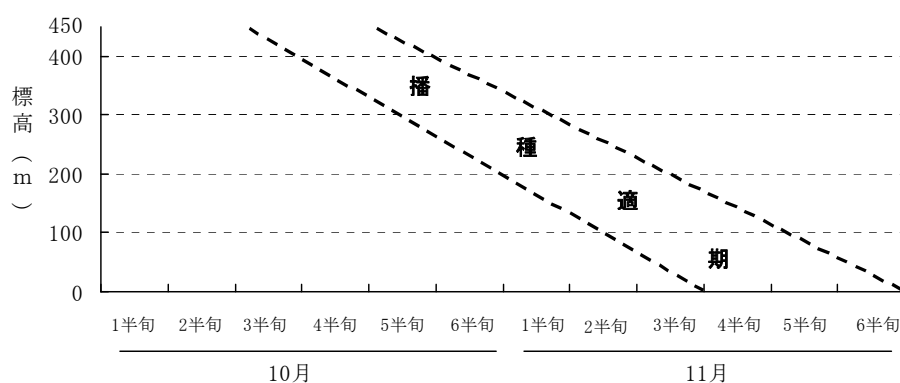
- 堆肥や苦土石灰を散布したのち、全面耕起する。この時、碎土率が低いと出芽率が低く、除草剤の効果も低い。逆に碎土率が高すぎると、クラスト（土膜）の発生を助長し、出芽率を低下させるので注意する。碎土率とは、耕土中の直径2 cm以下の小土塊の重量割合のことで、70%程度が適正である。
- コンバインの刈り幅に合わせて2m前後の間隔で排水溝を設け、圃場外への排水路に必ず連結させる。

## 8 播種

標高に応じた適期播種に努める。降雨等により圃場が湿潤な場合は、無理に播種をすると碎土率が劣るため出芽率が低く、土を練った箇所での生育が極端に劣り、熟期も遅延するため、圃場が乾くまで待つ。

### (1) 播種適期のめやす

標高	200m	300m	400m
播種適期	11月1半旬～11月3半旬	10月5半旬～11月1半旬	10月4半旬～10月5半旬



標高別の播種適期

- 高標高地で播種が遅れると、気温が低いいため出芽までに1ヶ月以上要する。また、その間の降雨によりクラストが発生し出芽率が著しく低下しやすい。出芽後も気温が低いいため、生育量は少なく、根の張りが少ない。そのため、霜柱により根が浮き上がる凍上害が発生しやすい。その後の生育も、気温が低いため生育が回復しにくく、成熟が遅れ、収量も確保しにくい。したがって、高標高地ほど播種の遅延は致命的であり、適期の範囲でなるべく早く播かなければならない。
- キヌヒメは、茎立ちが遅いので凍霜害にあいにくく早播き適性が高い。このため、播種適期より7～10日程度早く播くことが可能である。さやかぜは、早播きしても凍霜害を受けにくい、キヌヒメより茎立ちが早いので、播種適期より3～5日程度の早播きに留める。ミナミノカオリは凍霜害を受けやすいので、播種適期を守る。

### (2) 播種量

- ドリル播きで小麦は8kg/10a、大麦6kg/10aとする（千粒重をキヌヒメ42.0g、ミナミノカオリ42.0g、さやかぜ31.0gとし、苗立率80%、苗立数150本/m<sup>2</sup>として算出した）。
- 出芽率は播種時の土壌条件に左右されるため、土壌水分が高く、碎土率が低いときは播種量を増やし、大豆跡などで碎土率が高いときは播種量を減らす。苗立数は150本/m<sup>2</sup>程度を目標とする。
- 早播きでは1～2割少なめ、遅播きでは2割多めとする。

### (3) 播種法

ア 平畦の場合（本暗渠，弾丸暗渠，額縁明渠，圃場内明渠の設置などにより排水条件のよい圃場）

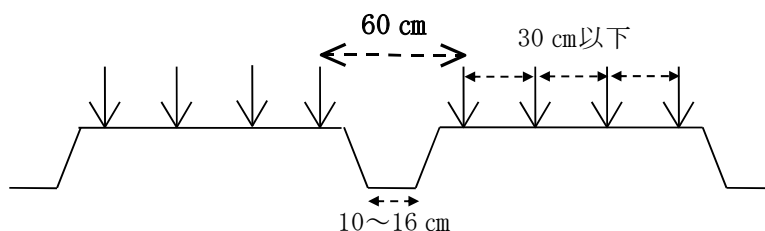
- ・播種機で条間約 30cm の条播を行う。土壤水分が高く，碎土率が低いときに播種しなければならない場合は，耕深 5 cm 程度の浅耕播種を行う。

イ 畦立の場合

- ・圃場の乾湿及びコンバイン等の作業行程に応じて畦幅を決める。条間及び条数も機械の刈取り幅に合わせて決め，平畦の場合と同様に播種機で播種する。
- ・ロータリーにサイドリッジャー（片培土板：施肥播種機をはさんでロータリーの両端に装着）と施肥播種機を装着すると，耕起・施肥・播種・排水溝設置を同時に行うことができる。一般的に 150 cm 幅のロータリーで条間 30 cm にすると，4 条毎に排水溝ができ，湿害回避に有効である。

#### サイドリッジャーを使用したうね立て同時播種作業での留意点

- ・畦をきれいに成形するには，ロータリーの爪を内盛耕の配列にしておくが良い。
- ・両端の播種機はサイドリッジャーに接触しない程度まで近づけておき，条間をロータリーの幅に応じて 30cm 以下に変更する。
- ・往復作業でうね溝を重複させる時にうね溝の幅を広くしすぎないようにする。マーカーを利用するなどして工程間の重なりをサイドリッジャーの溝底幅の 10～16cm になるようにして圃場利用率の低下を防ぐ。こうすると，うね溝を挟んだ株と株の距離は約 60cm になる。



### (4) 覆土

覆土は除草剤の薬害を防止するためにも 2～3cm とする。

## 9 除草

- 使用薬剤については農林水産省ホームページの「農薬登録情報提供システム」による。
- 大麦は小麦より薬害がしやすい場合があるので除草剤の使用に際しては，使用事項の記載を必ず確認する。
- 耕起—播種—排水溝設置—除草剤散布（播種直後処理剤）の一連の作業を 1 日で完了できるように気象情報を確認しながら計画的に行う。
- 除草剤散布用のノズルは，必ず除草剤用（低ドリフト空気混入型，平均粒子径 400 μ m 以上）を用い，グリホサート剤を散布する場合は，専用ノズルを使用すること。

## 10 踏圧・排水

- 麦踏みには、分けつの促進、幼穂の凍害防止、倒伏防止などの効果がある。特に暖冬や早播により、茎立ちが早い場合は踏圧により生育を抑制し、幼穂の凍害防止を図る。  
また、土壌を固めて株支持力を高めることで倒伏防止にかなり効果があるので、特に乾きにくい圃場においては、時期を失しないよう少なくとも1回は行う。
- 麦踏みは、12月下旬の本葉4枚以降から2月の節間伸長期までに圃場が乾燥している日の午後を選んで15～20日間隔で2～3回行う。一方向のみとし、往復踏みはしない。圃場が乾きにくい場合でも、時期を失しないようできるだけ1回は行う。土壌が湿った状態で麦踏みをすると、土が締まり、かえって生育を阻害するので、作業を延期する。
- 冬期間の排水不良は、茎数の増加に悪影響を及ぼす。また、登熟期に畦間に滞水すると、湿害により、粒の充実が劣る。そのため、生育期間中は降雨後に圃場を見廻り、排水に努める。

## 11 病害虫防除

麦栽培で最も被害が大きいのは赤かび病である。その他にアブラムシ類が発生するので、出穂期以降の基幹防除を徹底する。使用する薬剤は農林水産省ホームページの「農薬登録情報提供システム」に従う。

### (1) 赤かび病（食用麦では赤かび粒が0.0%を超えて混入してはならない）

赤かび病は、出穂期以降、雨が多く気温が高いと発生が多くなる。中でも開花期に最も感染しやすいため、防除は開花始期とその7～10日後（乳熟期）の2回行う。

降雨が多く赤かび病の発生が多いと予想される場合は、さらに7～10日後に3回目の防除を実施する。

第2、3回目の薬剤散布は、農薬の使用前日数を必ず確認する。

開花始期は、小麦では出穂から約7日後、大麦では出穂から約3日後（穂揃期）で、気温が高いと早まるので防除適期を逃さないように注意する。

### (2) 黒節病

小麦、大麦に発生し、多発すると収量・品質が低下する。

近年本病に有効な金属銀水和剤と銅水和剤が登録された。両剤とも種子消毒時に利用でき、銅水和剤は生育期にも使用できる。種子伝染するため、健全種子を使用する。発病したほ場から採種しない。

早播きすると発生が多くなり、遅播きによって軽減しやすいので、播種適期の範囲内で播種時期を遅らせる。

### (3) アブラムシ類

4月～5月に発生状況を確認しながら防除する。特に気温が高く降雨が少ないと発生が多くなる。

## 12 収穫

- 成熟期は、茎葉並びに穂首が黄化し、穂軸や粒は緑色がぬげ、粒に爪跡が僅かにつき、ほぼロウ状の硬さに達した粒をつける茎が全穂数の80%以上に達した時である。

小麦では出穂後45～60日、大麦では40～50日で成熟期になる。

- 麦は、葉、稈、穂が黄化しても、子実はまだ成熟していない場合があるので、必ず、子実の水分を確認してから収穫を開始する。
- コンバイン収穫は、朝つゆがなくなる時間から行い、晴れた日を逃さず集中して行う。

- コンバイン収穫は、成熟期の 3～5 日後の子実水分 25%前後を目標とする。30%を超える高水分での収穫は避ける。  
水分 35%以上の時期に収穫すると、充実が悪く、乾燥仕上がり時の子実が白っぽくなり、検査等級が規格外になることが多い。  
子実水分が約 20%前後で外観品質が最も良いので、晴天が続く、収穫乾燥作業に支障がない限り、子実水分の低下を待ってから収穫すると良い。
- 収穫期は梅雨期になるので天候に注意して刈取る。  
刈り遅れると株抜けしたり、稈や穂軸が折れたり、脱粒しやすくなるので、収穫ロスが多い。  
また、3 日以上連続降雨があると穂発芽や退色粒等の発生により、外観品質（検査等級）の低下が非常に大きい。穂発芽するとフォーリングナンバーが低下し、品質ランクも低下しやすい。
- 収穫時の子実水分が 20%程度以下なら、こき胴回転数は稲の場合より 1～2 割速くしてもよいが、これより高い水分では逆にやや遅くする。採種用の場合は 450 回転位の低速にする。
- 手刈またはバインダー収穫では成熟期に刈取り、地干または架干後脱穀する（晴天の地干は 1 日 5～6%位含水率が低下する）。  
成熟期の子実水分は 40～45%であるが、気象条件による変動が大きい。

### 13 乾燥・脱穀・調製

- 収穫後は発熱や変質しないように、4 時間以内に乾燥を開始する。ただし、子実水分 30%以上の高水分麦は 2～3 時間以内に開始する。  
これが出来ない場合は、短時間であっても通風コンテナ等で通風乾燥をする。
- 高水分麦粒や夾雑物が多いと循環型乾燥機では、乾燥機内での麦粒の円滑な循環が困難となり、むら乾きしやすいので、張込量を規定より 20～30%少なくする。
- 手刈、バインダー刈は天日での予乾後、乾燥機で仕上げ乾燥する。  
予乾時に雨にぬれると品質が低下するので、この作業は天候に注意しながら行う。
- 毎時乾減率は 0.8～1.0%とする。
- 種子用子実は発芽障害のおきないように注意して収穫・乾燥を行う。乾燥時の穀温は 40℃以下とする。
- 異種穀粒の混入を避けるため、刈取・脱穀・乾燥の前には機械等の掃除を十分に行う。
- 乾燥時の温度は粒の水分含量によって変えなければならない。品質を落とさない乾燥開始温度は次表のとおりである。

乾燥前子実水分	品質を落とさない乾燥開始温度
40%程度（早刈りした生粒）	30℃以下で始めて水分低下とともにあげる。
34～35%（やや早刈りした生粒）	約 35℃で始めて                    "
28～29%	約 40℃以下で始めて                "
25～26%	約 50℃以下で始めて                "

仕上げ水分は、小麦 12.5%以下、大麦 13.0%以下とする。

- 調製については、唐箕、ライスグレーダを使用して細麦や屑麦を除去する。
- 子実の大きさや充実度に応じて 2.0mm 以上の篩を用いる。