

困った時こそ基本に立ち戻ろう

匠の指南書

— 秋まき小麦 —

～ 生産性の向上と今後の自然災害に備えるために ～

壹 基本に優る応用無し

貳 豊作を前提に物事を考えるべからず

参 反省とは失敗から学び、次に活かすこと

令和2年8月

協力：北海道石狩振興局、石狩農業改良普及センター

本指南書は、石狩農業の担い手育成を目的に設置している寄附型自動販売機
(協力：ポッカサッポロ北海道(株)など)の収益金で作成しています。
寄附型自動販売機の詳細は下記HPをご覧ください。
<http://www.ishikari.pref.hokkaido.lg.jp/ss/num/zidouhanbaiki.htm>

はじめに

石狩管内指導農業士・農業士では、昨年の水稻編に引き続き、今年は、小麦編の「匠の指南書」を作成し、皆様に配布させていただく事となりました。

今後とも持続的発展を図るため、地域農家と関係機関とが協働し石狩の環境風土を活かし、人材資源を有効活用した農業振興を推進するために、石狩振興局、石狩農業改良普及センター、指導農業士・農業士で、知恵と工夫を出し合い作成に至りました。

栽培に困った時は、基本に立ち戻ると共に、この指南書も、その一助になるようにご活用を頂ければ幸いです。

また、10年後の農業を見据え、気温の上昇や多雨等、気象変動に対応した新技術やスマート農業技術の普及を進め、消費者から高く評価されるブランド農産物の生産拡大に取り組んで参りますので、今後ともよろしくお願い致します。

石狩管内指導農業士・農業士会 会長 山本 宏

本指南書の使い方

- ◆本テキストは、全ての技術を網羅するものではありません。
- ◆異常気象や自然災害に見舞われた平成30年度をきっかけに、「こういう時にこそ大切なこと」を次世代に伝えていくために、昨年発行の水稻の続編として作成しました。
- ◆農業改良普及センターが定期的に発出している営農技術情報など主な基本事項も掲載し、そのタイミングで指導農業士・農業士が「特に重要だと感じていること」「自分たちなりの工夫」などを書く構成としています。
- ◆営農技術情報が発出されたら、是非、本テキストを読み返し、自分の営農と比べて、改善していく手がかかりとしていただければと思います。
- ◆本テキストに掲載されている農薬名は営農技術情報作成時の登録内容になります。

営農技術情報 H〇-〇号 秋まき小麦	年月日発行 JA道〇〇 石狩農業改良普及センター
------------------------------	--------------------------------

営農技術情報の例

は種作業と除草剤・なまぐさ黒穂病防除

- は種作業の前に
 - 連作を避け、輪作を行いましょ。
 - 土壌 pH は 5.5~5.8 を目標に矯正しましょ。
 - サブソイラー施工など排水対策を行いましょ。

※ソバの野良生え混入防止のため、ソバ後作ほ場での作付は避けましょ
- は種時期・は種量について
 - 種子は、必ず消毒済みの採種ほ産種子を使用して下さい。
 - は種時期が遅れると必要な生育量が確保されず冬損が多くなります。
なまぐさ黒穂病の耕種防除の一環としても適期は種を目指しましょ！
 - 種子の千粒重は毎年変わるので、は種量はそれに依じて増減します。
 - 極端な深まき、浅まきに注意。は種床が膨軟になりすぎないように注意し、は種時に種の深さを確認しましょ。

- 播種作業の前に必ず確認！
- 土壌pHは土質・栽培管理によって異なるので、定期的にはほ場のpHを把握しよう
 - ほ場の排水対策の状況を確認しよう
 - 輪作の状況によって、土の物理性が変わるので確認しよう
 - 播種機の点検・整備をしよう
 - 購入種子の生産地とその年の出来作を把握しよう

私はこうしている

就農したときに、全筆土壌診断したよ。あとは、新しく借り受ける農地は最初に土壌診断している。それで土質の傾向を把握して、3年おきくらいにまた診断している。

私はこうしている

サブソイラーは畑が湿気っていなければ、播種後に斜めに網目に入れる。そのあとローラーをかける。できればケンブリッジローラーで、どこどこでも均一に鎮圧する。サブソイラーを播種後に入れるのは、播種の時アッパーやロータリーをかけると水道（みずみち）をふさぐので、春先の融雪時の水抜きを良くして麦が消えてなくなるのを防ぐため。

私はこうしている

普通の畑であれば4km/h以下だけど、軟弱な地盤であれば、サブソイラーの作業スピードは1～2 km/hにとどめている。

基盤整備の施工の時期（秋施工）によって一時的に水はけが悪くなることもあるので、あらかじめ備えておこう。特に水田転換畑では注意。例えば：無理して播かない。

私はこうしている

水はけの悪い泥炭地のほ場では、水田にする予定がしばらくないのなら無材暗きょ施工がおすすめ。

○秋まき小麦の収量構成要素(目標) ※きたほなみの場合

$$= \begin{matrix} \text{穂数(本/m}^2\text{)} \\ 600(200\text{粒} \times 3\text{本}) \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{1穂粒数} \\ 25(\text{粒}) \end{matrix} \times \begin{matrix} \text{千粒重} \\ 40(\text{g}) \end{matrix} = \begin{matrix} 600 \\ (\text{kg}/10\text{a}) \end{matrix}$$

小麦の重要な収量構成要素である穂数は、m²当たりの播種粒数と1株当たりの分けつ数で決まるため、適正なは種時期とは種粒数がポイントとなります。

また、収量に結びつく大きな穂(1穂粒数)の確保は、越冬前に「頑健茎」と呼ばれる、太く、しっかりとした茎に生育させることが重要になります。

きたほなみ越冬前目標茎数 1,000 本/m²(内 頑健茎数 600 本/m²)

○は種時期とは種量 ※きたほなみの場合
適正なは種量は、は種時期と種子の重さ(千粒重)によって決まります。

は種時期に合わせた適正なは種粒数とは種量 (千粒重=38gの場合)

は種時期(月日)	早播き 9/16~19	適期播き 9/20~24	遅播き 9/25~30
は種粒数(粒/m ²)	105~170	170~210	210~265
は種量 (kg/10a)	4.0~6.5	6.5~8.0	8.0~10.0

天候等により「適期播き」できない場合は、「早播き」で対応してください。
「遅播き」は、茎数不足を招くだけでなく、「なまぐさ黒穂病」の感染リスクが高まるため、極力避けてください。

3. 基肥の窒素施肥量は 4 kg/10a で十分です

《10a あたり施肥例》 BB850 : 50kg (N4kg-P12.5kg-K5kg-Mg2.5kg) 、 BB805Cu : 50kg (N4kg-P15kg-K7.5kg) 、 B082 : 40kg (N4kg-P7.2kg-K4.8kg-Mg2kg)

【普及センターから解説】～心土破碎について～

心土破碎（サブソイラー等）を施工するときは土壌の状態をよく見よう

- 土壌が湿っているときに心土破碎(サブソイラー等)を施工しても、「ようかん」を包丁で切っても切りはなさなければ直ぐに密着するように、土壌もすぐ密着します。
- 土壌が乾燥し「ビスケット」状で心土破碎(サブソイラー等)を施工すると土壌がバラバラに砕けます。

営農技術情報 H〇-〇号 秋まき小麦	年 月 日発行 JA道〇〇 石狩農業改良普及センター
------------------------------	----------------------------------

は種作業と除草剤・なまぐさ黒穂病防除

1. は種作業の前に

- ① 連作を避け、輪作を行いましょ。
- ② 土壌 pH は 5.5～5.8 を目標に矯正しましょ。
- ③ サブソイラー施工など排水対策を行いましょ。
※ソバの野良生え混入防止のため、ソバ後作ほ場での作付は避けましょ

2. は種時期・は種量について

- ① 種子は、必ず消毒済みの採種ほ産種子を使用して下さい。
- ② は種時期が遅れると必要な生育量が確保されず冬損が多くなります。
なまぐさ黒穂病の耕種防除の一環としても適期は種を目指しましょ!
- ③ 種子の千粒重は毎年変わるので、は種量はそれに依じて増減しましょ。
- ④ 極端な深まき、浅まきに注意。は種床が膨軟になりすぎないように注意し、は種時に種の深さを確認しましょ。

○秋まき小麦の収量構成要素(目標) ※きたほなみの場合

$$= \frac{\text{穂数(本/m}^2)}{600(200 \text{ 粒} \times 3 \text{ 本})} \times \frac{\text{1穂粒数}}{25(\text{粒})} \times \frac{\text{千粒重}}{40(\text{g})} = \frac{600}{(\text{kg}/10\text{a})}$$

小麦の重要な収量構成要素である穂数は、m²当たりの播種粒数と1株当たりの分けつ数で決まるため、適正なは種時期とは種粒数がポイントとなります。

また、収量に結びつく大きな穂(1穂粒数)の確保は、越冬前に「頑健茎」と呼ばれる、太く、しっかりとした茎に生育させることが重要になります。

きたほなみ越冬前目標茎数 1,000 本/m²(内 頑健茎数 600 本/m²)

○は種時期とは種量 ※きたほなみの場合

適正なは種量は、は種時期と種子の重さ(千粒重)によって決まります。

は種時期に合わせた適正なは種粒数とは種量 (千粒重=38g の場合)

は種時期(月日)	早播き 9/16～19	適期播き 9/20～24	遅播き 9/25～30
は種粒数(粒/m ²)	105～170	170～210	210～265
は種量(kg/10a)	4.0～6.5	6.5～8.0	8.0～10.0

天候等により「適期播き」できない場合は、「早播き」で対応してください。

「遅播き」は、茎数不足を招くだけでなく、「なまぐさ黒穂病」の感染リスクが高まるため、極力避けてください。

3. 基肥の窒素施肥量は 4 kg/10a で十分です

《10a あたり施肥例》 BB850 : 50kg (N4kg-P12.5kg-K5kg-Mg2.5kg) 、 BB805Cu : 50kg (N4kg-P15kg-K7.5kg) 、 B082 : 40kg (N4kg-P7.2kg-K4.8kg-Mg2kg)

目指せ! 収量600kg/10a!
きたほなみ

目指せ! 収量580kg/10a!
ゆめちから

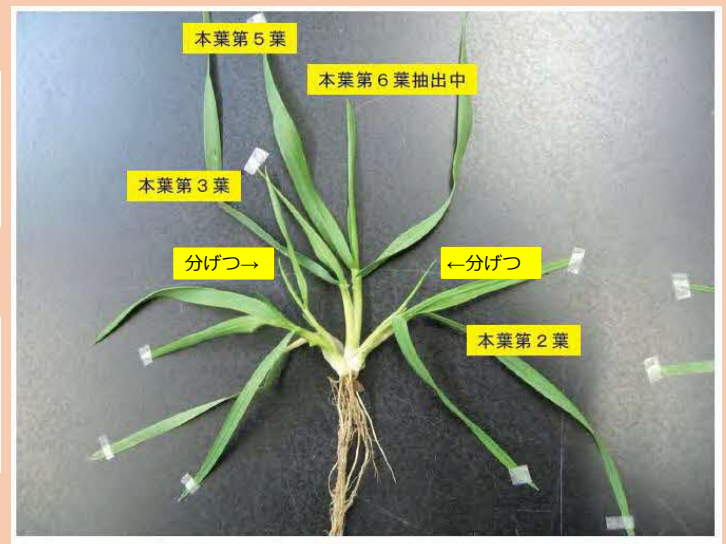


写真3 越冬前の理想的な姿(きたほなみ) (提供:網走農業改良普及センター) 北海道農業入門【畑作編】H28.3改訂版(北海道農政庁作成)

本書は収量580～600kg/10aの安定生産を目指すことでまとめています。まずは越冬前に理想的な姿(右図)になるよう、適期播種・適正な播種量・適切な播種深度・適切な防除等を行いましょ。

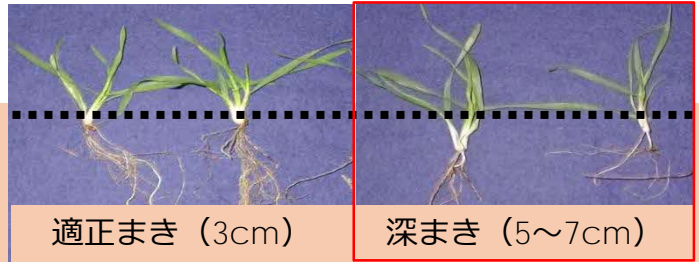


播種作業の前に、播種床の均一化をしている。砕土を均一にすることによって発芽をそろえる。詳しくは次のページで解説しているのでぜひご覧ください。

基本が大切!



二段根にならないよう播種深度は2～3cm くらいにする。



【普及センターから解説】 ～ 耕起・整地～

深まき(5～7cm)は、下記のような弊害を招きます。

- ・ 出芽率の低下 ⇒ 欠株率が高まる
- ・ 出芽の遅れ ⇒ 越冬前葉数・茎数不足
- ・ 二段根の発生 ⇒ 根量の不足・分けつの減少



播種床づくりが重要!



営農技術情報 H〇-〇号 秋まき小麦	年月日発行 JA道〇〇 石狩農業改良普及センター
------------------------------	--------------------------------

は種作業と除草剤・なまぐさ黒穂病防除

1. は種作業の前に

- ① 連作を避け、輪作を行いましょ。
 - ② 土壌 pH は 5.5～5.8 を目標に矯正しましょ。
 - ③ サブソイラー施工など排水対策を行いましょ。
- ※ソバの野生え混入防止のため、ソバ後作ほ場での作付は避けましょ

2. は種時期・は種量について

- ① 種子は、必ず消毒済みの採種ほ産種子を使用して下さい。
- ② は種時期が遅れると必要な生育量が確保されず冬損が多くなります。
なまぐさ黒穂病の耕種防除の一環としても適期は種を目指しましょ！
- ③ 種子の千粒重は毎年変わるので、は種量はそれに依じて増減します。
- ④ 極端な深まき、浅まきに注意。は種床が膨軟になりすぎないよう注意し、は種時に種の深さを確認しましょ。

○秋まき小麦の収量構成要素(目標) ※きたほなみの場合

$$= \frac{\text{穂数(本/㎡)}}{600(200粒 \times 3本)} \times \frac{\text{1穂粒数}}{25(粒)} \times \frac{\text{千粒重}}{40(g)} = \frac{600}{(kg/10a)}$$

小麦の重要な収量構成要素である穂数は、㎡当たりの播種粒数と1株当たりの分けつ数で決まるため、適正な播種時期と播種粒数がポイントとなります。
また、収量に結びつく大きな穂(1穂粒数)の確保は、越冬前に「頑健茎」と呼ばれる、太く、しっかりとした茎に生育させることが重要になります。

○は種時期とは種量 ※きたほなみの場合

適正なは種量は、は種時期と種子の重さ(千粒重)によって決まります。

は種時期に合わせた適正なは種粒数とは種量 (千粒重=38gの場合)

は種時期(月日)	早播き 9/16～19	適期播き 9/20～24	遅播き 9/25～30
は種粒数(粒/㎡)	105～170	170～210	210～265
は種量(kg/10a)	4.0～6.5	6.5～8.0	8.0～10.0

天候等により「適期播き」できない場合は、「早播き」で対応してください。
「遅播き」は、茎数不足を招くだけでなく、「なまぐさ黒穂病」の感染リスクが高まるため、極力避けてください。

3. 基肥の窒素施肥量は 4 kg/10a で十分です

《10aあたり施肥例》 BB850 : 50kg (N4kg-P12.5kg-K5kg-Mg2.5kg) 、 BB805Cu : 50kg (N4kg-P15kg-K7.5kg) 、 B082 : 40kg (N4kg-P7.2kg-K4.8kg-Mg2kg)

※積算温度：は種日～11月上旬の日平均気温が基準温度を超えた日の温度だけ取り出して合計したもの。小麦の基準温度は3℃です。

【普及センターから解説】～作業機の種類と播種床～

膨軟の程度はこうやって調べよう！

耕起
砕土
整地



鎮圧前

土が膨軟なのでこぶしが沈み込む



フカフカなほ場は、種子が沈み込みやすく、深植えになりやすいので注意！



鎮圧



鎮圧後

沈み込みが少ない



播種深度(2～3cm)が安定する。



適度な砕土で、排水性の悪化が少なく、播種深度の安定とあわせて、整地作業を行っている事例があります。

土壌のタイプで、作業機を使い分け、小麦の播種に適した播種床を作りましょ！



詳しくは、「特別ページ(p7～8)」をご覧ください。

特別ページ 土壌タイプごとの播種作業について

ほ場の土質の特性・規模に合わせて播種機を選択しましょう

私はこう
している



ぼくはあとで鎮圧するから、ドリルのバネを緩めて深度が深くないように播種している。



ぼくはタイヤ痕が残らないようにケンブリッジローラーをかけて土を固くして、ドリルのバネを固く締めて播種している。



アッパーロータリーは浅く。カゴローラーで押さえるときれいに行ける。



土壌タイプ：粘土と砂・泥炭
粘土：アッパーロータリーで深く起こさないようにする。
砂・泥炭：ほ場条件が良ければデスクハローを使用して浅く起こして仕上げていく。砂はアッパーだと刺さりすぎたりする。
必ず鎮圧はかけるようにしている。



土壌により注意点！工夫点あり

私はこうしている



土壌タイプ：粘土と泥炭
全ほ場にプラウをかけておく。播種時期が近くなったら、粘土→デスクハロー（1回）
泥炭→パワーハロー（1回）
播種はシードドリルとパワーハローが一体化されている機械で播種。この機械に畝（うね）毎に種をまいたところだけ踏むタイプの鎮圧ローラーもついているので、同時に作業している。アッパーロータリーはつかわない。砂土や火山灰系の土壌でコンビドリルを使うとカゴローラーが刺さりすぎるので注意。

【普及センターから解説】
～ ケージローラー付縦軸型ロータリー（通称：パワーハロー）とドリルシーダーとのコンビ作業～



- ①縦軸型ロータリーにより表層のみを砕土され、ケージローラーにより中層を鎮圧することにより、中・下層に一定の大きさの土塊が残ることから排水性・保水性を良好に保つことが期待されます。
 - ②ドリルシーダーとコンビ作業により、天候不順による作業の遅れが少なく、適期作業が実現されます。
- ※コンビ作業にはドリルシーダーを装着する作業機専用のヒッチが必要です。



ドリルをつけるトラクターも幅広のタイヤであるとか、セミクローラーのものを使った方が良い。



播種だけでなく肥料も播くような輸入の大型作業機なら、ケンブリッジローラーでしめても大丈夫だけど、国産の軽量の播種機だとしめすぎると土に刺さりにくい。



パワーハロー仕上げが望ましいが、残渣物は下に入らない。最近はり底盤は作らず残渣物はすき込むカットロータリーも選択肢のひとつ。

～ 作業機（一例）～



ロータリー、アッパー



ケンブリッジローラー



パワーハロー

自分のほ場に合う作業体系を探しましょう。

