

◎良質米麦の生産目標



- 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%
- 全量種子更新



- 一等麦 100%
- 低アミロ麦皆無
- DON基準値1.0ppm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
- 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。

北海道農産協会ホームページ



農業気象情報
(気象庁ホームページ)



天気予報
(気象庁ホームページ)



発行所

一般社団法人 北海道農産協会

〒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

【米麦部】E-mail beibaku@hokkaido-nosan.or.jp

<https://hokkaido-nosan.or.jp>

稲作

- ・ 水稻の適期収穫・乾燥調製に向けて
- ・ 水稻新品種「空育195号」のご紹介

麦作

- ・ 秋まき小麦の適正な播種のために
- ・ 第44回(令和5年度)北海道麦作共励会の開催について



技術情報誌「農産技術だより」はホームページでもご覧になれます。
<https://hokkaido-nosan.or.jp>



一般社団法人

北海道農産協会

Hokkaido Agricultural Association

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

適正な 農産物検査の 実施

も く じ

稲作	水稲の適期収穫・乾燥調製に向けて……………	1
	水稲新品種「空育195号」の紹介……………	4
麦作	秋まき小麦の適正なは種のために……………	7
	第44回（令和5年度）北海道麦作共励会の開催について……………	16

稲 作

水稻の適期収穫・乾燥調製に向けて

道総研中央農業試験場

農業システム部農業システムグループ専門研究員 稲野 一郎

令和4年における北海道米は天候に恵まれ作況指数106となり豊作年となりました。今年はラニーニャ現象が終息し、エルニーニョ現象が発生しています。エルニーニョが発生すると冷夏になって成熟期が遅くなり、ラニーニャが発生した年では早まる傾向にあります。しかし北海道の3か月予報では9月の気温は平年より高くなる確率が40%と予想されており、今後の天候の推移に注意ははらっていく必要があります。

さて、稔りの秋、皆さんが丹精込めて育てた稲の収穫作業が始まります。準備は万全でしょうか？ほ場毎に適期を見極めて最良の状態を高品質なお米を収穫しましょう。収穫時期は米の品質に大きく影響します。収穫時期が遅くなると未熟粒は減りますが、立毛中の胴割れや茶米などが増え、製品全体の品質が低下します。年次によって適期が集中することもあり、以下に示す手順を守って的確に収穫時期を見極め、計画的に収穫しましょう。

■ 収穫適期判断の手順

収穫適期は次の手順で積算温度や籾の熟色で成熟期を予測した上で、必ず試し刈りをして玄米を見て判定しましょう。

1. 積算温度で成熟期予測

出穂期以降の日平均気温の積算値が950℃に達する日を成熟期とします。品種や籾数の多少によって異なります。この日から一週間後が収穫適期の目安と考えます。

「ゆめぴりか」、「きたくりん」の収穫適期は、出穂期以降の日平均気温の積算値が950～1,000℃が目安となります（図1、2）。いずれの品種も刈り遅れに伴い、被害粒（特に腹白粒・乳白粒）が増加します。適期収穫を心がけましょう。

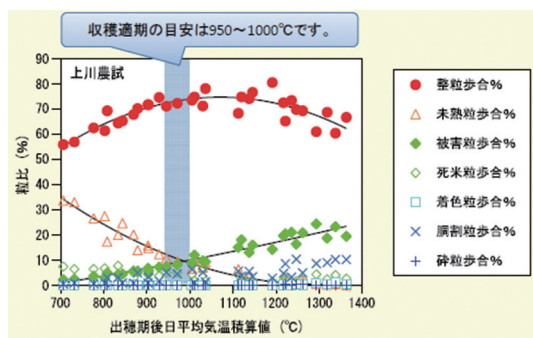


図1 収穫時期と玄米品質（ゆめぴりか）

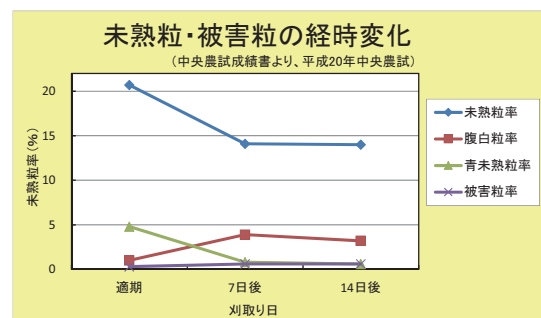


図2 未熟粒・被害粒の経時変化
（きたくりん）

2. 籾の熟色による成熟期判定

積算温度から予測した成熟期が近づいたら、好天日に1株あたりの黄化籾の割合を目視で確認します。成熟期とは全籾の90%が黄化し、完熟籾となった日です。完熟籾かどうかは籾の付け根にある護穎（ごえい）が黄色になっていることで判断します。見る時は太陽を背にして見ます。逆光では色の判断を誤ります。籾の裏側も忘れずに確認します。

3. 試し刈りをして玄米による収穫適期判定

積算温度や籾の熟色による判定で成熟期が近づいたら、試し刈りして玄米にし、整粒歩合で収穫適期かどうかを判断します。試し刈りではほ場の中で中庸な稲株を5株ほど刈り取りますが、ばらつきの多いほ場では多めにサンプルを取りましょう。これを生脱穀して、乾燥してから籾すりし、篩を通して整粒歩合を確認します。適期の確認はほ場毎に行います。整粒歩合が70%以上となれば収穫適期です。登熟は1日に2～3%進みますが、気象によって変化しますので、あくまでも目安として下さい。

以下の図を参考にして下さい。

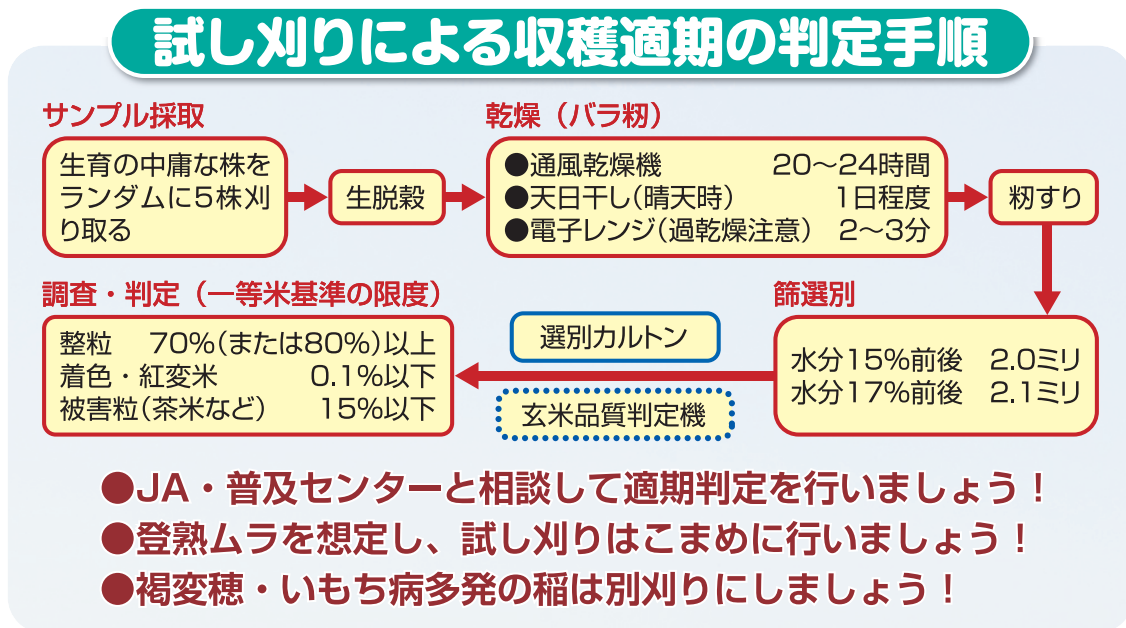


図3 試し刈りによる収穫適期の判定基準

■収穫作業の注意点

1. ほ場内で倒伏しているところ、登熟が遅れているところの稲は別刈りしましょう。その他の稲と一緒にすることで品質低下を招くおそれがあります。褐変穂やいもち病発生があった場所も同様です。収穫した生籾は速やかに乾燥機にかけましょう。生籾のまま長時間放置すると玄米が変色します。
2. 収穫前にはほ場毎の作付け品種を再確認し、品種が切り替わる時は機内をよく清掃して、異品種混入(コンタミ)を避けましょう。おなじ機械で小麦を刈り取った場合はいまでもありません。また、刈り取りの時、泥や石などが入らないよう注意しましょう。
3. 生籾や玄米は物理的衝撃によって傷付きやすく、損傷を受けると腐敗や乾燥時の胴割れ粒発生の要因となり、品質低下につながります。こぎ胴回転数は指示回転数として、必要以上に扱ぎ深さを深くせずに(できるだけ浅くして)、適正なファン風量調整で収穫しましょう。また、立毛中に胴割れが発生した場合は、脱穀時の衝撃を小さくするため、いつもより作業速度を落として作業をしましょう。
4. 脱穀部のわら量が突然少なくなった場合や扱ぎ胴(シリンダ)の回転数が高い場合に完熟した籾に過大な摩擦や衝撃力が加わると、「脱ぶ」(籾殻が外れること)が発生しやすくなります。脱ぶ粒は収穫後の工程で品質、食味の低下要因となるので、収穫時にはグレンタンク

中の脱ぶ粒の有無を時折観察しましょう。

5. 収穫作業中の事故発生を防ぐために、安全装具の着用、エンジン始動・発進・後退時の合図の徹底、調整時のエンジンの停止、畦畔の乗り越えなど安全には万全の注意を払いましょう。

■乾燥作業における留意点

玄米水分が14.5～15.0%になるよう均一に仕上げます。一粒毎の水分を均一に上げるためには二段乾燥を勧めます。二段乾燥は粳の水分ムラを少なくし、乾燥後の玄米水分の戻りを防ぐことができます。また、荷受け量の増加、乾燥に由来する胴割れの減少、過乾燥の防止、総乾燥時間の短縮、灯油消費量が低減などのメリットもあります。ただし、半乾の状態は貯蔵水分ではありませんので、半乾のまま何日も無通風で貯留することは品質を保持する上で危険なので避けてください。乾燥中は乾燥機の水分計を目安に水分をチェックしますが、仕上げ水分の測定は米麦水分計を使って青米を除いて玄米で行い、整粒が過乾になるのを避けてください。

1. 乾燥初期は粳水分が高いので、品質低下を考慮して高温乾燥を避けます。粳水分が25%以上なら熱風温度40℃未満で乾燥し、25%未満になってから通常の熱風温度で乾燥させましょう。
2. 立毛中に胴割れが発生した場合は乾燥によって胴割れの度合いが進行することがあるので、乾燥温度を低く設定し乾燥速度を下げてください。近年販売されている乾燥機では自動的に熱風温度を下げるモードや乾燥速度を落とすモードが設定されているので、これらの機能を利用するとよいでしょう。
3. 乾燥機は使用前に整備して不完全燃焼のないようにし、乾燥機の表示水分計だけに頼らず、仕上げ水分をチェックするなど、適切な使用を心がけ、異臭クレームの発生を防ぎましょう。また、乾燥機もコンバインと同様に品種が切り替わる前には丁寧に機内を清掃して異品種の混入を避けましょう。

■調製作業

粒厚選別だけでは腹白米や着色粒は除去できません。粒厚選別機と色彩選別機を組合せた選別技術を用いることで、さらに歩留まりと整粒割合が向上します。これは従来よりもわずかに細かい篩目で選別してから色彩選別機にかけることにより、歩留・整粒割合を向上させる技術です。

■さいごに

北海道農産協会のホームページ「北海道の米づくり」に、品種ごとにわかりやすく編集された栽培マニュアルが掲載されています。適期収穫に関する項目も掲載されているので、是非参考にしてください。

北海道農産協会 米づくり で検索 (<http://www.hokkaido-nosan.or.jp/products/rice/>)

稲作

水稻新品種「空育195号」のご紹介

道総研中央農業試験場

水田農業部水田農業グループ主査 山下陽子

水稻新品種「空育195号」は、多収でいもち病に強い、中食・外食需要に適する品種である。今年度は採種圃および普及展示圃で栽培されており、来年度には一般栽培の開始が予定される当品種の特性について、以下の通り紹介する。

<中食・外食向け品種における課題>

米の消費量のうち、中食（スーパー、コンビニで売られているお弁当、冷凍チャーハンなど）および外食は増加傾向にあり、約30%を占めている。このため、米の消費において中食・外食需要は重要な位置づけとなっている。しかし、近年中食・外食需要を満たす「値頃感があり、安定した数量を確保できる」米が不足している。

生産現場では農業従事者が減少・高齢化しており、省力・低コスト栽培等による生産効率の向上と実需者ニーズを満たす米の生産体制の構築が課題となっている。また、みどりの食料システム戦略（農林水産省、2021年）では、「持続的な農業」を目指す観点から、化学農薬等の使用量削減が求められている。

1988年に育成された品種「きらら397」は北海道内外の中食・外食向け需要に貢献してきたが、収量性、耐冷性および耐病性が不十分であり、近年作付面積が減少傾向にある。耐冷性と耐病性を改善した「そらゆき」についても、生産者の所得向上が期待できる収量性を有していない。生産者、実需者、そして社会のニーズに応えるためには、さらに収量性に優れ、安定生産が可能な中食・外食需要に適した品種が必要である。

<新品種「空育195号」の特性>

「空育195号」は、道総研中央農業試験場（岩見沢市）において、中食・外食用途に適する極多収品種の育成を目標に、収量性が極めて優れ耐病性に優れる「空系12238」を母、収量性が優れる「空育184号」を父として、2014年に人工交配を実施した。選抜・固定を図りながら、2019年から優良品種決定調査を実施し、2023年2月に道の優良品種に認定された。本品種の特性概要は以下の通りである。

出穂期は「きらら397」、「そらゆき」並の“やや早”、成熟期はやや遅い“やや晩”である。初期茎数は「きらら397」並で「そらゆき」よりやや多い。稈長は「きらら397」より長く、「そらゆき」並。穂数は「きらら397」、「そらゆき」並だが一穂穂数と㎡あたり穂数が多いため、収

表1 生育・形態特性および収量性

品種名	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	初期 茎数 (本/㎡)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/㎡)	一穂穂数	㎡あたり 穂数 (千粒)	割穂 歩合 (%)	精玄 米重 (kg/a)	精玄米 重比率 (%)	屑米重 歩合 (%)
空育195号	7.26	9.14	467	73	15.7	665	55.9	36.8	18.8	72.6	118	3.0
きらら397	7.26	9.12	486	66	16.3	666	50.0	33.1	23.3	61.7	100	5.0
そらゆき	7.25	9.12	425	74	16.8	677	47.8	32.0	18.4	64.3	104	3.7

1) 育成地を含む道総研農試・現地試験（19～22年、標肥区および多肥区のべ59箇所）における平均値
ただし、割穂歩合は育成地を含む農試3場のべ24箇所の平均値

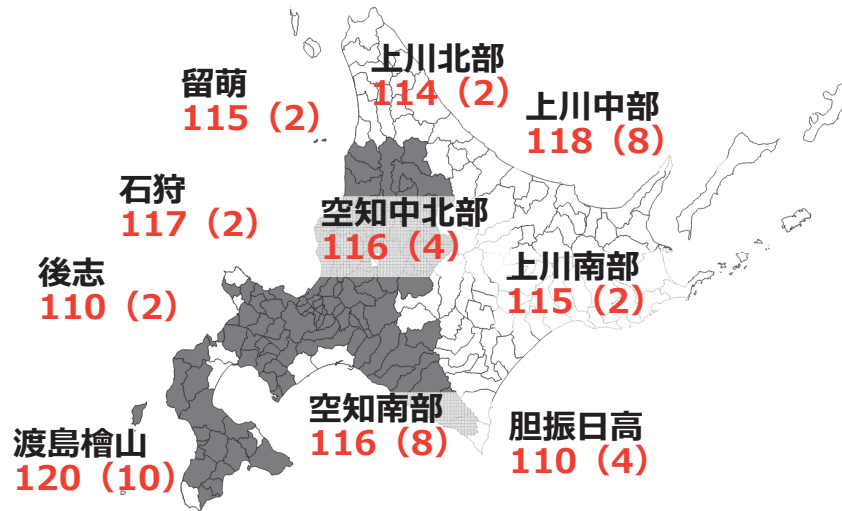


図 1 普及見込み地帯における地帯別の収量

注) 数値は「きらら397」を100とした収量比であり、19~22年標肥区のべ44箇所の平均値を示す。括弧内は試験箇所数を示す。

表 2 病害・障害抵抗性

品種名	いもち病抵抗性		障害型 (穂ばらみ期) 耐冷性	耐倒伏性
	葉いもち 圃場抵抗性	穂いもち 圃場抵抗性		
空育195号	強	強	やや強	やや弱
きらら397	やや弱	中	中	中
そらゆき	強	やや強	やや強	やや弱
きたくりん	強	強	(やや強)	(中)

1) 括弧内は、農林水産植物種類別審査基準「稲種」に基づく抵抗性ランク

量（精玄米重）はかなり多い。粒厚が厚く、屑米重歩合は「きらら397」より少なく、「そらゆき」よりやや少ない（表 1）。全道の普及見込み地帯における収量は、いずれの地帯でも「きらら397」より10%以上多収である（図 1）。

耐倒伏性は「きらら397」よりやや劣り、「そらゆき」並の“やや弱”である。障害型（穂ばらみ期）耐冷性は「きらら397」よりやや優り、「そらゆき」並の“やや強”である。穂いもち圃場抵抗性は「きらら397」より優り、「そらゆき」よりやや優る“強”である（表 2、写真）。

玄米の千粒重は「きらら397」並で「そらゆき」より軽い。玄米品質は、白色不透明粒（白未熟粒と死米粒の和）が多くやや劣る。タンパク質含有率は「きらら397」、「そらゆき」より低い。アミロース含有率は「そらゆき」並で「きらら397」より高い。食味評価は「きらら397」、「そらゆき」並である（表 3）。食味特性および加工適性については「きらら397」を使用する企業でも試験を実施し、おおむね「きらら397」並と評価された。

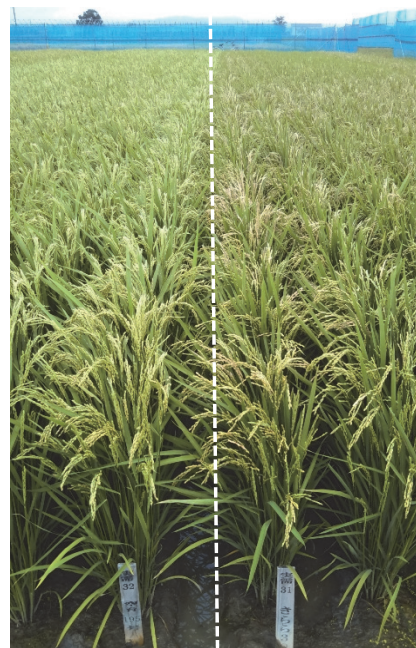


写真 本田無防除栽培におけるいもち病抵抗性の比較

（中央農試、2022年 8 月 21 日撮影）
「きらら397」（右）の穂がいもち病に感染して、「空育195号」（左）はほとんど感染がみられず、健全に生育している。

表 3 玄米品質および食味特性

品種名	玄米 千粒重 (g)	玄米品質		タンパク質	アミロース	食味評価 総合値
		検査等級	白色不透明 粒率 (%)	含有率 (%)	含有率 (%)	
空育195号	23.7	2上	11.8	6.2	21.4	-0.07
きらら397	23.5	2上	8.8	7.3	20.0	0.00
そらゆき	24.3	1	5.5	6.9	21.3	0.00

- 1) 育成地を含む道総研農試・現地試験（19～22年、標肥区および多肥区のべ59箇所）における平均値。ただし、食味評価は育成地を含む農試3場4ヵ年のべ15回の平均値
 2) 白色不透明粒率は白未熟粒率（乳白粒率、基部未熟粒率、背腹白粒率）と死米粒率の和
 3) 食味評価は「きらら397」を基準とした、-2、-1、0、1、2の5段階評価

＜栽培上の留意点＞

「空育195号」は「きらら397」や「そらゆき」に比べ収量がかなり多く、普及見込み地帯において安定して優れた収量性を示す。さらに、いもち病抵抗性が強く、「きたくりん」と同様にいもち病の本田薬剤防除が原則不要となるため、生産コストを抑えられ収益性の向上が期待できる。化学農薬の使用量削減は環境負荷の軽減にもつながる。

普及見込み地帯は全道のうるち米作付地帯で、「きらら397」、「そらゆき」の全てに置き換えて8,000ヘクタールの普及を見込む。栽培にあたっては以下の4点に注意する。①粒厚が厚く、粒厚選別では網上に未熟粒および死米粒が残る場合があるため、必要に応じて色彩選別を実施する。②成熟期がやや遅いので、適期移植に努める。北海道水稻優良品種作付指標における地帯区分（うるち米）「3」および「4」の地域では成苗、早期移植、側条施肥など生育を促進する栽培法を励行する。③耐倒伏性が“やや弱”であるため、倒伏防止の観点から、北海道施肥ガイド（一般うるち米の基準収量に応じた施肥標準量）に基づき適切な施肥に努める。④周囲にいもち病多発圃場等感染源がある場合、また採種圃においては基幹防除を実施する。

なお、栽培法については、一般栽培の始まる令和6年度までに簡易な栽培マニュアルを提案予定である。

多収でいもち病にも強い「空育195号」の普及が、北海道内外の中食・外食需要に応えるとともに、北海道米の生産振興および持続可能な農業の実現に貢献すると期待される。

※本品種の育成の一部は、「多様なニーズに対応する米品種並びに栽培技術の早期確立Ⅲ、Ⅳ」（JA北海道中央会、2014～2022）、イノベーション創出強化研究推進事業（農研機構生研センター、2018～2019年、27031C）、および「水稻育成系統の普及見込み地帯における実証試験栽培」（ホクレン、2022年）の支援を受けて実施した。

麦 作

秋まき小麦の適正なは種のために

近年、は種後の気象経過が良好で、越冬前の生育が旺盛となり、茎数過剰となっているほ場が多く見られる。越冬前茎数が多いほ場では、越冬後も茎数過剰となっている場合が多く、追肥の可否判断やその後の茎数コントロールが難しくなる。

それぞれの地域や栽培品種に応じたは種期、は種量を遵守する。また、は種に際しては碎土整地などを適切に行い、適切なは種深度（3cm程度）が確保できるよう、土壌鎮圧などを行い、は種精度を高めることが重要である。

1 ほ場の準備

(1) 適正な輪作体系の維持

経営面積の大規模化に伴い、比較的労働時間の少ない小麦の作付比率が高まる傾向にある。小麦が過作となると、「コムギ縞萎縮病」などの土壌病害の発生拡大につながり、収量品質の低下要因となる。土壌病害や雑草をまん延させないためにも適正な輪作体系が維持できるよう作付計画を検討する。

(2) 土壌の物理性・化学性の改善

肥料や資材、燃油価格が高騰しており、生産資材の効率的な利用が経営安定化に不可欠となっている。秋まき小麦のは種にあたっては、排水性改善を図るとともに、土壌分析・診断結果に基づいた化学性改善が重要である。

① 透排水性の改善

作付予定ほ場では、心土破碎などを行い透排水性の確保に努める。

② pHの矯正

畑作地帯では、前作がばれいしょの場合、そうか病の発生を心配してpHを低く管理している例が多い。また、転作畑でも石灰が十分施用されないほ場が多く、低pHのほ場が見られる。

は種予定ほ場では、肥効を高め健全な生育を得るためにもpHを5.5～6.0に矯正する。

③ 銅欠乏症対策

秋まき小麦は、他の作物に比べて銅欠乏症が発生しやすい作物である。症状は、子実の不稔や登熟不良、葉先の褐変やらせん状にねじれたり壊死する。欠乏症状を確認してからでは、対策が無いので土壌診断に基づいた予防措置が必要である。

銅欠乏症発生地域では、銅入り肥料銘柄の施用を検討する。

2 は種期とは種量の考え方

秋まき小麦の安定生産のためには、基本技術の励行が基本となる。特に、適期・適量は種による適正穂数の確保は最も重要な技術である。

近年、秋期の気温が高めに経過する事が多く、適期より早くは種したほ場では過繁茂な生育となり倒伏も発生している。

一方、は種が適期より極端に遅れると、雪腐病の発生や穂数不足となり、収量および品質が不安定となる（表1）。

各地域の気象条件に応じて設定されたは種適期およびは種量を遵守し、穂数の安定確保に努め

ることが重要である。

表 1 秋まき小麦の「早まき」「遅まき」のリスク

早まきのリスク	遅まきのリスク
○茎数過剰による生育軟弱化、耐倒伏性が低下する	○越冬前の生育量が少なく、雪腐病抵抗性が低下する
○地上部の通気性悪化により病害虫の発生が助長される (縞萎縮病・立枯病の感染リスク増加)	○凍害、凍上害(断根・根の浮き上がり)を受けやすい
○過繁茂になると生体維持のための消耗が大きく寒害、凍害を受けやすい	○遅まき、浅まきで、なまぐさ黒穂病の発病を助長する
	○成熟期が遅れ、雨害に遭遇する危険が高まる
	○遅れ穂が増加し、登熟ムラや充実不足につながる

3 道央・道東における安定生産に向けた生育指標

秋まき小麦は気象要因による収量・品質の変動が大きく、安定生産が求められている。気象変動に対応した窒素施肥管理が見直され、新たに道央地域、道東地域での生育指標が設定された。この指標を満たすことで、目標穂数550～650本/㎡を達成しやすくなる。

道央・道東では、は種晩限におけるは種量は140粒/㎡であったが、起生期茎数1,000本/㎡を下回ると試算されたことから、は種適期晩限のは種量は上限を170粒/㎡(出芽率90%)と設定する。

表 2 道央・道東における「きたほなみ」の安定生産に向けた生育指標

生育期節	項目	道央	道東 ¹⁾
越冬前	主茎葉数(葉)	5.5～6.5	4～6
	茎数(本/㎡)	800～1,250	550～900
起生期	茎数(本/㎡)	1,000～1,400	1,000～1,500
止葉期	全茎数(本/㎡)	800～1000	—
	上位茎数(本/㎡)	590～750	620～800
開花期～	穂1本葉面積(cm ²) ²⁾	～54	
乳熟期	葉面積指数(m ² /m ²) ²⁾	2.8～3.5	
成熟期	穂数(本/㎡)	550～650	

1) オホーツク沿海は除く。登熟期間中の日照が多いため従来どおり

2) 葉面積は上位3葉を対象

4 道央・道北地域での「きたほなみ」のは種期・は種量

(1) は種適期

越冬前の目標葉数 5.5～6.5葉(道央)、5.7～6.5葉(道北)に必要な積算気温520℃～640℃が確保できる期間がは種適期となる(表3)。

葉数が6.5葉を超えると茎数が過剰となり、越冬後の追肥による茎数コントロールが困難になり収量が不安定となる。

また、縞萎縮病の感染リスクや倒伏の危険性も増すため早播は控える(図1)。

一方、晩播は短稈となり耐倒伏性は増すが、分けつが減少し茎数不足となり低収になりやすい。茎数不足を補うために多量の追肥を行うと、穂揃い不良や遅れ穂の多発による品質低下を招く。また、なまぐさ黒穂病や雪腐病の被害も助長されることから、適期は種に努める。

は種適期及び晩限は各地区における最新の気象データを参考に確認する(表4)。

表 3 は種適期と越冬前生育目標 (道央・道北地域)

地 域	上 川 道央北部 羊蹄山麓	道央中央部 (気象条件の 厳しい地帯)	道央中部 道央南部	留 萌
は種期の目安	9月12日前後	9月15日前後	9月18日前後	9月22日前後
項 目	道央地域		道北地域	
は種から11月15日までの積算気温 (°C)	520~640			
越冬前目標葉数 (葉)	5.5~6.5		5.7~6.5	
越冬前目標茎数 (本/m ²)	800~1,250		1,000程度	

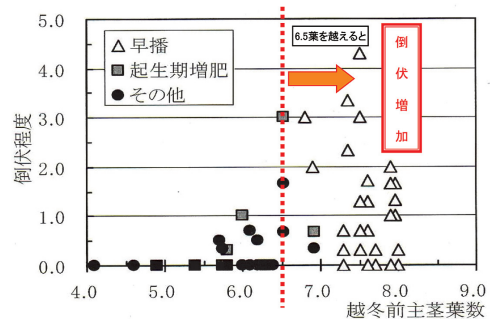


図 1 越冬前主茎葉数と倒伏

表 4 道央・道北地域における「きたほなみ」のは種適期と晩限の目安

地域区分	地点	アメダス10カ年平均値*1により設定したは種期・は種量				地域区分	地点	アメダス10カ年平均値*1により設定したは種期・は種量				
		適期は種		晩播*2				適期は種		晩播*2		
		は種日	100~170粒/m ²	は種日	170~255粒/m ²			は種日	100~170粒/m ²	は種日	170~255粒/m ²	
空知	沼田	9/11	9/18	9/19	9/27	上川	美深	9/8	9/15	9/16	9/24	
	美唄	9/15	9/21	9/22	10/1		名寄	9/8	9/15	9/16	9/24	
	長沼	9/17	9/24	9/25	10/3		士別	9/10	9/17	9/18	9/26	
石狩	新篠津	9/16	9/23	9/24	10/2		比布	9/10	9/17	9/18	9/26	
	恵庭島松	9/16	9/22	9/23	10/1		旭川	9/12	9/19	9/20	9/29	
後志	倶知安	9/14	9/20	9/21	9/30		美瑛	9/8	9/15	9/16	9/25	
	真狩	9/10	9/17	9/18	9/27		富良野	9/11	9/18	9/19	9/28	
胆振	厚真	9/15	9/22	9/23	10/1		留萌	羽幌	9/19	9/26	9/27	10/5
日高	静内	9/20	9/27	9/28	10/6			留萌	9/18	9/25	9/26	10/4

※ 1 は種日から11月15日までの3°Cを超える日平均気温の積算値の2012年~2021年における平均値

※ 2 やむを得ず晩播する場合は、は種量の上限は255粒/m²とする

(2) は種量

道央・道北地域の越冬前の目標茎数は、1,000本/m²程度であり、は種適期 (必要積算気温) に対応した適正は種粒数は100~170粒/m² (4.0~5.6kg/10a) である (表2、表3、図2、図3)。

は種量を決定する際には、必ず種子の千粒重を確認し適正なは種粒数となるよう、は種機を調整する。やむを得ず晩播する場合はは種量の上限は255粒/m²とする (表4)。

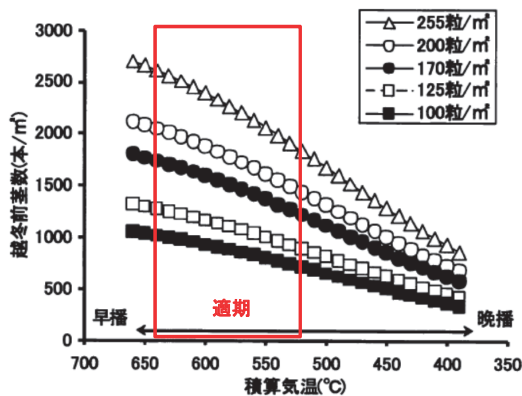


図 2 は種粒数別の積算気温と越冬前茎数のモデル

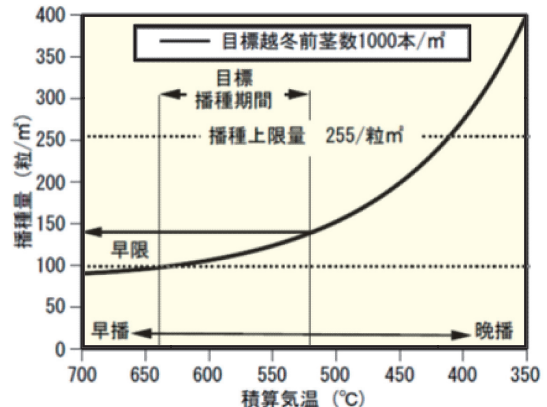


図 3 目標越冬前茎数1,000本/m²時の積算気温と必要は種量粒数の関係

【出典】 図2 「めん用秋まき小麦「きたほなみ」の高品質安定栽培法」(平成21年)」

図3 「道北地域における秋まき小麦「きたほなみ」の高品質安定栽培法」(平成23年)、一部改変

(3) 「makiDAS」の活用

「秋まき小麦『きたほなみ』の生産実績を活用した窒素施肥設計法と生育管理ツール」(平成26年 普及推進)の中に、道央・道北地域の気象データに基づくは種期とは種量を計算するソフト「は種量計算ツールmakiDAS (マキダス)」がある。使用については、下記のアドレスからダウンロードが可能である。積極的に活用していただきたい。

[<https://www.hro.or.jp/list/agricultural/center/ndas/index.html>]

5 道東地域での「きたほなみ」のは種期・は種量

(1) は種期

は種適期は、越冬前目標葉数5葉(4~6葉)を確保するために必要な積算気温470℃(390~580℃)となる日を中心とした5日間程度である(図4・表5)。

なお、オホーツク内陸(高冷積雪地帯)については、道央・道北のは種期に準ずる。また、気象の年次変動や冬枯れリスク等を考慮すると、5~5.5葉(470~520℃)となる期間が望ましい。

表5 は種適期と越冬前生育目標

(道東 R4改定)

地 域	播種期の目安
十 勝 オホーツク	9月19~28日頃
オホーツク内陸 (気象条件の厳しい地帯)	9月16~20日頃
オホーツク内陸 (高冷積雪地帯)	道央・道北の多雪地帯のは種期に準ずる

項 目	道東地域
は種から11月15日までの積算気温	470℃ (390~580℃)
越冬前目標葉数	4~6葉
越冬前目標茎数	550~900本/m ²

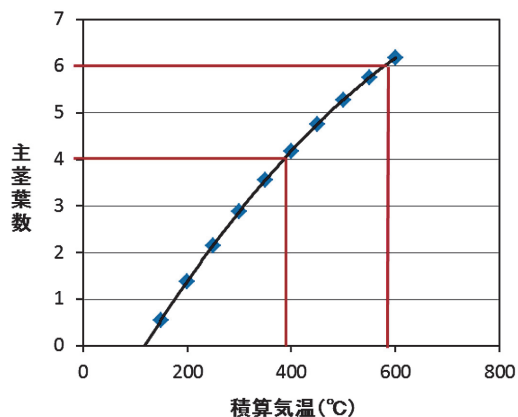


図4 は種後の積算気温と主茎葉数

表6 道東地域におけるは種適期とは種量の設定

地帯	場所	は種適日	項 目	最 暖 年	地帯	場所	は種適日	項 目	最 暖 年
				↓ 越冬前茎数 900本/m ² 以下目標					↓ 越冬前茎数 900本/m ² 以下目標
十 勝	山麓 新得	9月24日	積算気温(℃)	538	オ ホ ー ツ ク	北部 滝上	9月16日	積算気温(℃)	542
			予測茎数/株	6.8				予測茎数/株	6.9
			は種量(粒/m ²)	148				は種量(粒/m ²)	145
十 勝	中央 芽室	9月23日	積算気温(℃)	534	オ ホ ー ツ ク	内陸 境野	9月18日	積算気温(℃)	553
			予測茎数/株	6.6				予測茎数/株	7.3
			は種量(粒/m ²)	151				は種量(粒/m ²)	136
十 勝	沿海 大樹	9月22日	積算気温(℃)	530	オ ホ ー ツ ク	沿海 網走	9月28日	積算気温	545
			予測茎数/株	6.5				予測茎数/株	7.0
			は種量(粒/m ²)	154				は種量(粒/m ²)	142

注) は種適期は積算気温470℃を確保するは種日(は種~11月15日)

(2) は種量

は種適期におけるは種粒数は概ね140粒/m²とする。

道東地域のは種粒数は、これまで200粒/m²とされてきたが、越冬前茎数 900本/m²、穂数 700本/m²を超えると倒伏が著しくなる (図 5・図 6)。過繁茂による倒伏を軽減するためには、は種粒数を低減する必要がある。

平成18~22年の実態調査の結果から目標越冬前茎数は370~900本/m²と定められ、最暖年でも900本/m²を超えず、最寒年でも370本/m²が確保できるは種粒数は概ね140粒/m²と設定された (表 6)。

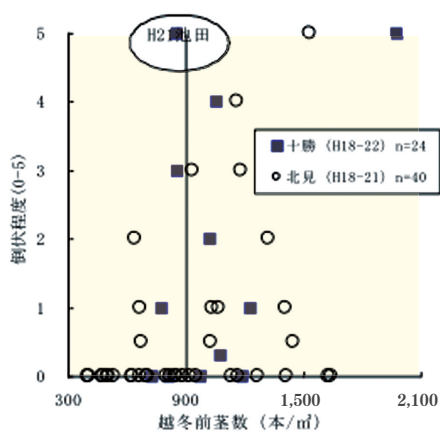


図 5 越冬前茎数と倒伏の関係

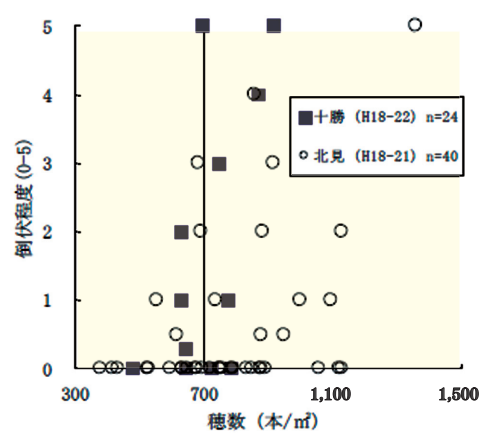


図 6 穂数と倒伏の関係

(3) は種量に関する留意事項

道東地域の55地点において出芽率を調査した結果、出芽率の平均は67~95%と土壌タイプによる差が見られたため、土壌により砕土・整地・鎮圧作業の工夫が必要である (表 7)。

特に、出芽率が確保しにくいほ場や凍上害の発生の多い地域では、は種量を調節するとともに種深度が適切か確認しながら、は種作業を行う必要がある。

また、は種量を140粒/m²に調整できない場合や、やむなく晩播する場合は255粒/m²を上限とする。

表 7 土壌タイプ別の出芽率

地帯	土 壌 タ イ プ	圃場数	平均出芽率 (%)
十 勝	乾性火山性土	6	92
	湿性火山性土	6	80
	沖積土	3	86
オ ホ ー ツ ク	淡色黒ぼく土	10	92
	礫質灰色台地土	2	67
	灰色台地土	3	88
	褐色低地土	6	95
	表層多腐植質黒ぼく土	4	82
	火山灰表層褐色森林土	6	90

【出典】表 5~7、図 4~6 「道東地域における秋まき小麦「きたほなみ」の高品質栽培法」(平成23年)」

6 「ゆめちから」のは種期・は種量

(1) 目標とする生育量

「ゆめちから」は、「きたほなみ」より越冬性が劣ることから、は種適期の遵守が極めて重要である。

目標となる生育は、収量が600kg/10a程度でタンパク14%が得られる生育量として、道央、道北地区では、目標穂数580本/m²、目標とする越冬前茎数、起生期茎数1,300~1,500本/m²、道東地区では目標穂数530本/m²、越冬前茎数、起生期茎数1,000~1,200本/m²が目安となる(表8)。

表8 「ゆめちから」の栽培目標

項目	栽培目標	備考
タンパク	14.0%	13.0~15.5%の範囲を逸脱しないこと
収量	600kg/10a	570~640kg/10a
成熟期窒素吸収量	17.3kg/10a	目標収量、タンパクの確保に重要
穂数	道央・道北：580本/m ²	目標とする越冬前茎数 1,500本/m ² 、起生期茎数 1,300本/m ²
	道東：530本/m ²	目標とする越冬前茎数 1,000本/m ² 、起生期茎数 1,200本/m ²

(2) は種期及びは種量

越冬前茎数1,500本/m² (道東 1,000本)、葉数6葉 (道東 5葉) を得るための積算気温は道央・道北で590℃、道東では480℃以上である(図7)。

また、「きたほなみ」より穂数が確保されにくく、は種粒数を多く必要とするが、適期は種における適正は種量は180~200粒/m²を基本とする(図8)。

なお、やむを得ず晩播せざるを得ない場合は、は種量を増やす必要がある。

以上を基に、地域別のは種期とは種量を表9、表10に示した。なお、この中では種早限は示されていないが、極端な早まきは倒伏や病害の発生を助長するため避ける。

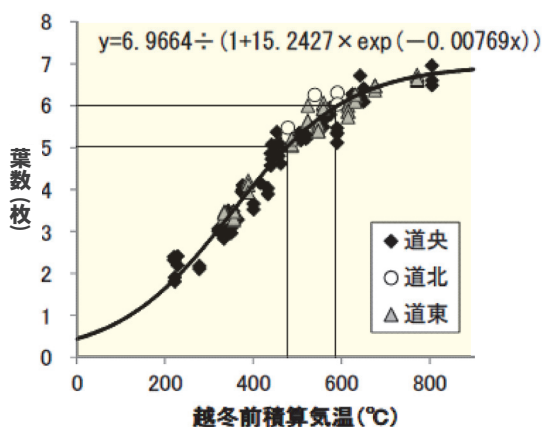


図7 越冬前の積算気温と主茎葉数

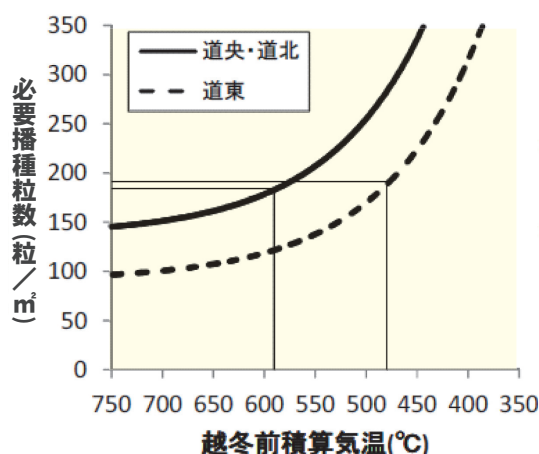


図8 越冬前の積算気温とは種粒数

表9 道央・道北地域における「ゆめちから」のは種期別は種量の目安

		アメダス10カ年平均値により 設定した播種期・播種量	
時期		適期播種	晩播
越冬前積算温度		590℃以上	500~590℃
播種粒数		180~200粒/m ²	200~255粒/m ²
空知	長 沼	~ 9 / 19	9 / 20 ~ 9 / 25
	深 川	~ 9 / 19	9 / 20 ~ 9 / 26
石狩	恵庭島松	~ 9 / 18	9 / 19 ~ 9 / 23
	新篠津	~ 9 / 18	9 / 19 ~ 9 / 24
上川北部	名 寄	~ 9 / 10	9 / 11 ~ 9 / 16
	士 別	~ 9 / 12	9 / 13 ~ 9 / 18
上川中部	比 布	~ 9 / 12	9 / 13 ~ 9 / 18
	旭 川	~ 9 / 15	9 / 16 ~ 9 / 20
上川南部	美 瑛	~ 9 / 10	9 / 11 ~ 9 / 15
	富良野	~ 9 / 14	9 / 15 ~ 9 / 19
留萌中部	羽 幌	~ 9 / 21	9 / 22 ~ 9 / 26
留萌南部	留 萌	~ 9 / 21	9 / 22 ~ 9 / 26

※2011~2020年の各日における平均気温の平年値から算出

※越冬前積算気温は、播種日から11月15日までの3℃を超える日平均気温の積算値

表10 道東地域における「ゆめちから」のは種期別は種量の目安

		アメダス10カ年平均値により 設定した播種期・播種量	
時期		適期播種	晩播
越冬前積算温度		590℃以上	500~590℃
播種粒数		180~200粒/m ²	200~255粒/m ²
十勝山麓	上土幌	~ 9 / 19	9 / 20 ~ 9 / 23
	鹿 追	~ 9 / 23	9 / 24 ~ 9 / 26
十勝中央	本 別	~ 9 / 21	9 / 22 ~ 9 / 25
	音 更	~ 9 / 22	9 / 23 ~ 9 / 25
	池 田	~ 9 / 22	9 / 23 ~ 9 / 25
	芽 室	~ 9 / 22	9 / 23 ~ 9 / 25
	更 別	~ 9 / 21	9 / 22 ~ 9 / 24
十勝沿海	浦 幌	~ 9 / 24	9 / 25 ~ 9 / 27
	大 樹	~ 9 / 21	9 / 22 ~ 9 / 25
	境 野	~ 9 / 18	9 / 19 ~ 9 / 21
網走内陸	美 幌	~ 9 / 21	9 / 22 ~ 9 / 24
	津 別	~ 9 / 21	9 / 22 ~ 9 / 24
網走沿岸	北 見	~ 9 / 22	9 / 23 ~ 9 / 25
	常 呂	~ 9 / 24	9 / 25 ~ 9 / 28
	網 走	~ 9 / 27	9 / 28 ~ 10 / 1
	小清水	~ 9 / 24	9 / 25 ~ 9 / 28

※2011~2020年の各日における平均気温の平年値から算出

※越冬前積算気温は、播種日から11月15日までの3℃を超える日平均気温の積算値

7 は種精度を高めるために

少量は種では、欠株の影響がより大きくなることから、は種精度を高め欠株の発生を防ぐことが重要である。特に、は種深度には細心の注意を払う必要がある。

適正なは種深度は2~3cmで、それより浅い場合は除草剤の薬害や凍上害を受けやすくなる。また、深い場合は、出芽の遅れや出芽率の低下、さらに二段根の発生により、越冬前後のみならず、登熟期間も含めて茎(穂)数不足や生育遅延、生育のバラツキをもたらし、収量・品質の低下を助長する(写真1)。

特に、機体が重い種機を使用する場合、ロータリ耕などで過膨軟となったほ場で深まきとなりやすい。このようなほ場では、パワーハローや鎮圧ローラ付のロータリハローにより整地を行う。また、ロータリ整地後のカルチパッカローラ等によるは種前鎮圧も有効である。

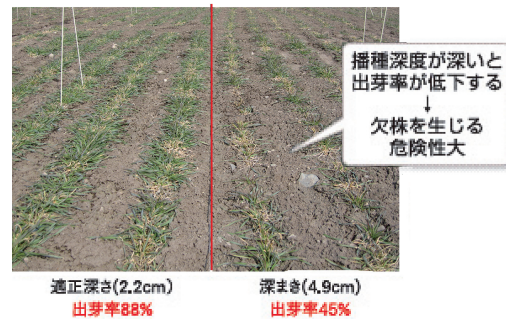


写真1 深まきによる欠株発生 (荒木原因)

8 施肥管理について

肥料などの生産資材や燃油の高騰に伴い、秋まき小麦の養分吸収の特性を踏まえた効率的な施肥管理が求められる。特に、土壌分析・診断結果に基づき、土壌改良を実施し施肥していくことが重要である。

秋まき小麦の標準的な収量レベル（600kg/10a）における主な養分吸収量は表11のとおりである。

表11 秋まき小麦の養分吸収量

区分	要素	窒素	リン酸	カリ	苦土	石灰	銅
		N	P2O5	K2O	MgO	CaO	Cu
地上部全体		14.0	4.8	15.8	1.1	1.9	6.0

注 収量レベル600kg/10aの場合（単位：kg/10a、銅はg/10a）

これらの養分のうち、窒素は作物体をつくる上で最も重要な要素で、窒素吸収量の多寡は生育に大きく影響する。

秋まき小麦の標準的な窒素吸収経過（図9）では、越冬前の吸収量は多くても3～4kg/10aである。これ以上越冬前の生育量を確保するには、窒素肥沃度の低い土壌でもは種時に4kg/10a程度の施肥で十分である（図10）。これ以上の過剰な施肥は、施肥窒素の利用効率を低下させる。

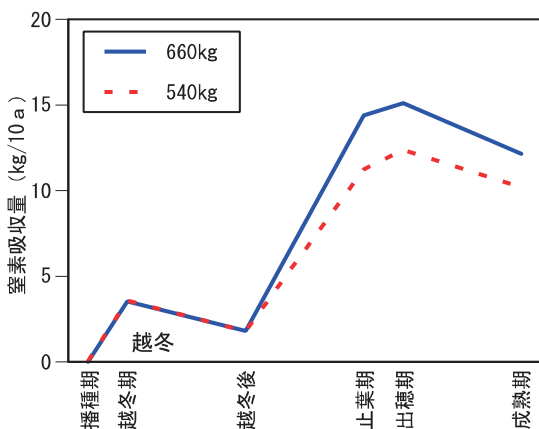


図9 秋まき小麦の窒素吸収経過（模式図）

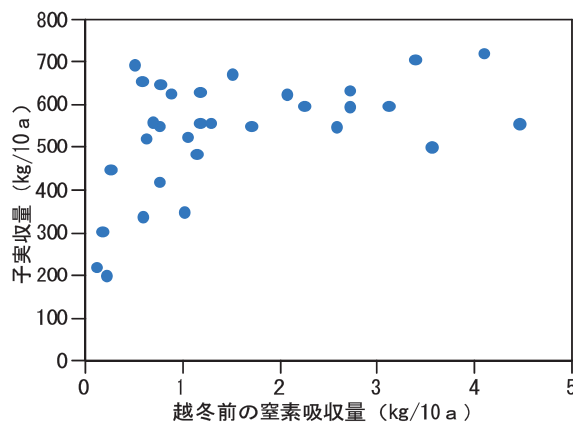


図10 越冬前の窒素吸収量と子実重

基肥窒素は4kg/10aを基本とする（表12）。ただし、道東地域では、は種時に土壌および有機物（前作残さ由来含む）からの窒素供給量が概ね2kg/10a以上見込まれる条件では、2kg/10aに減じる。また、道央・道北地域の泥炭土で適期は種の場合は、窒素2kg/10aとする（表13）。なお、基肥窒素をゼロにすると、越冬前の生育量を確保することが難しい。

表12 秋まき小麦の施肥標準

要素	地帯区分	基準収量 (kg/10a)	施肥量 (kg/10a)			
			低地土	台地土	火山性土	泥炭土
窒素 (N)	道南、道央、道北の一部	580	14			12
	オホーツク東部沿海	720	18			16
	オホーツク内陸、十勝中央部	660	16			-
	十勝山麓	630	15			-
	十勝沿海および釧路の一部	600	14			12
	根釧内陸	540	-		13	-
リン酸 (P ₂ O ₅)	全道		12	14~15		
カリ (K ₂ O)	全道		9~10			
苦土 (MgO)	全道		3~4			

注1 窒素は基肥として4kg/10a程度を播種時に、4kg/10a程度を止葉期に、残りを起生期から幼穂形成に施用する。

注2 子実タンパク含有率が高くなる圃場では、止葉期の窒素は無施肥または施肥量を減じる。低くなる圃場では、開花後に尿素2%溶液100L/10aの葉面散布(3回程度)を追加する。

注3 基準収量は粗麦収量である。上の表と異なる収量を想定する場合は、収量を30kg/10a増減する毎に、窒素施肥量を1kg/10a程度増減させる。その際、収量は実績に基づいて設定し、過大な収量を設定しないこと。

注4 施肥標準に幅がある場合、リン酸では台地土、泥炭土は低い値、火山性土では高い値を標準量とし、カリでは、低地土、台地土は低い値、泥炭土、火山性土は高い値を標準値とし、苦土では低地土は低い値、その他は高い値を標準量とする。

表13 道東地域での基肥窒素を2kg/10aとする条件

① 圃場副産物のすき込みにより2kg/10a以上の窒素供給が見込まれる圃場 (圃場副産物はC/N比が低くすき込み直後から窒素供給を見込めるものに限る)
② 前作への堆肥4t/10a以上の施用により、2kg/10a以上の窒素供給が見込まれる圃場 (前年秋施用を含む)
③ 前作付けによる窒素の吸い残しが予想される圃場 (表層0~20cmの硝酸態窒素量2kg/10a以上)

注1 ほ場副産物からの窒素供給量・供給時期は「北海道緑肥等栽培利用指針」(2004年 道農政部)により確認する。

注2 小麦連作ほ場は対象としない。ただし、スラリー等の有機物を施用した場合は減肥対応を行う。

(文責 北海道農産協会米麦部 技監 三宅 俊秀)

麦 作

**第44回（令和5年度）
北海道麦作共励会の開催について****= 多数の応募をお待ちしています =**

北海道麦作共励会は、麦の生産改善を図るため、生産技術あるいは経営改善の面から創意、工夫を持ち、先進的で他の範となる麦作農家及び麦作集団を表彰し、その業績を広く紹介するものです。

**<主催及び後援団体>**

主 催 一般社団法人 北海道農産協会
後 援 北海道、北海道農業協同組合中央会、ホクレン農業協同組合連合会、
北海道製粉連絡協議会、北海道農産物集荷協同組合

<部 門>

共励会は個人および集団別に以下の部門毎に行う。

- (1) **個人の部** ①秋播小麦 第1部（20ha以上）
②秋播小麦 第2部（20ha未満）
③春播小麦
- (2) **集団の部** ①秋播小麦
②春播小麦

※推薦様式類（Ward形式）は、弊社ホームページの最新情報「第44回北海道麦作共励会開催案内」内よりダウンロードできます。

<参加資格>

(1) 個人 (次の要件を満たす農家であること)

- ① 当該年産を含む、3カ年の平均作付面積がおおむね 2ha 以上であること。
ただし、「秋播小麦 第1部」にあつては、当該年産を含む、3カ年の平均作付面積が概ね20ha以上であること。
- ② 当該年産小麦の10a当たり収量が当該市町村の平均収量以上であること。
- ③ 省力的な麦作を行つており、品質もすぐれ麦生産技術の向上が顕著であること。
- ④ 作付品種が北海道の優良品種であること。

(2) 集団 (次の要件を満たす集団であること)

- ① 生計を異にするおおむね5戸以上で、栽培技術の取り組みが一致性を有し、圃場管理技術の実施等においても、省力化や品質向上面で共同して効率化を図っている集団であること。該当する農業法人も含むものとする。
- ② 当該年産を含む、3カ年の平均作付面積がおおむね 20ha 以上であること。ただし、春播小麦についてはおおむね10ha以上とする。
- ③ 当該年産小麦の10a当たり収量が当該市町村の平均収量以上であること。
- ④ 省力的な麦作を行つており、品質もすぐれ麦生産技術の向上が顕著であること。
- ⑤ 作付品種が北海道の優良品種であること。

<参加申し込みの期日>

令和5年10月末となっています。お問い合わせは、各地区米麦改良協会・事務局まで。

<参加手続と全国麦作共励会への推薦>

- (1) この共励会への参加は、市町村米麦改良協会より地区米麦改良協会へ推薦し、地区協会は選考のうえ、全道共励会へ推薦。
- (2) 全道共励会において、各部1位の個人・集団各1点を、全国麦作共励会の参加資格に基づき全国麦作共励会に推薦。

<全国麦作共励会参加基準>

(個人) 当該年産麦の作付面積が、2ha以上であること。

(集団) 当該年産麦の作付面積が、10ha以上であること。

また、麦作共励会において、原則として過去3カ年以内に農林水産大臣賞を授与されていないこと。