

稲作

・ 良食味米の安定生産をめざした育苗管理

麦作

・ 秋まき小麦「きたほなみ」の高品質・多収栽培への施肥管理

・ 平成26年 新技術の概要紹介

検査

・ 適正な検査証明事項を確認しましょう

稲作
麦作

・ 平成25年度 稲作・麦作総合改善研修会を開催しました



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	良食味米の安定生産をめざした育苗管理	1
麦 作	秋まき小麦「きたほなみ」の高品質・多収栽培への施肥管理	5
	平成26年 新技術の概要紹介	10
検 査	適正な検査証明事項を確認しましょう	13
稲作・麦作	平成25年度 稲作・麦作総合改善研修会を開催しました	15

稲 作

良食味米の安定生産をめざした育苗管理

北海道農政部生産振興局 技術普及課 主査 山本正浩

健苗育成は、活着や初期生育を促進し、必要な分けつを早期に確保するために最も重要な項目である。このことは、収量の安定化および低蛋白化による良食味米生産に不可欠な技術項目である。

平成25年の春は、融雪の遅れにより苗床や本田の準備が遅れ、は種や移植作業が遅れた地域が多かった。積雪状況を確認し、春季作業が遅れないよう融雪を促進し、良質な苗づくりに努めることが重要である（図1、表1）。

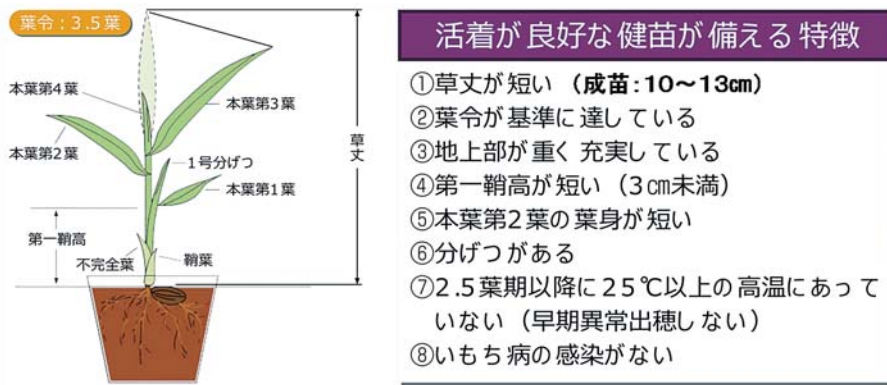


図1 健苗の特徴

表1 主な機械移植様式別の育苗基準

項目	稚 苗				成 苗			
	箱マット苗	箱マット苗	箱ポット苗	型枠苗	箱マット苗	箱ポット苗	型枠苗	成苗ポット苗
は種量(ml)	350～400	150～200	120～130	150	90程度	90程度	100	75程度
10a当箱数(箱)	20程度	34～40	34～40	33程度	40～56	40～56	37～42	49～56
10a当種子量(kg)	3.5～4.0	3.0～4.0	2.0～2.2	2.3	1.8～2.3	1.8～2.3	1.7～2.1	1.7～2.0
は種期	4月下旬	4月後半			4月中旬			
育苗日数(日)	20～25	35程度			35～40（成苗ポットで中生品種は30～35）			
移植早限(°C) (平均気温)	11.5以上	12.0以上			12.0以上			11.5以上
移植晚限(月日)	5月25日	5月31日			5月31日			6月5日
草丈(cm)	8～12	10～12			10～13			
葉数(葉)	2.0～2.5	3.1			箱マット、箱ポット、型枠:3.6以上 成苗ポット:「きらら397」:3.6～4.4、「ななつぼし」:3.6～4.0、 「ゆめぴりか」:3.6～4.3			
100本当乾物重(g)	1.0以上	2.0以上		2.5以上	3.0以上			3.0～4.5g

※移植早限は移植後5日間の平均気温で示す
※は種量は催芽粉の容積

1. 育苗計画

は種から移植までの育苗計画は、地域の気象条件を確認し、移植開始可能日と移植終了日をもとに、育苗様式別の育苗日数や品種特性を考慮して決める。

むやみに育苗日数を長くすると苗質を損ない、老化苗や早期異常出穂を招くので注意する。

品種の選定にあたっては、北海道水稲地帯別作付指標や地域の作付目標を参考にし、栽

培適地外での作付けは避ける。

2. 種子の予措

(1) 種子消毒

使用する種子は、採種ほ産の種子を用いることを基本とし、自家採種した種子は使用を避ける。やむを得ず使用する場合は、採種ほ産と同一容器内で同時に消毒・浸漬はしない（は種時・は種後も別管理する）。

選種は採種ほ産種子の場合は原則不要であるが、自家採種の場合は、うるち種は比重1.08～1.10、もち種では比重1.06～1.07の比重選を行う。

種子消毒は、採種ほ産の消毒済み種子については消毒は不要である。それ以外の種子では、ばか苗病、褐条病、苗立枯細菌病、いもち病などを対象とした消毒を行う。浸漬処理で消毒を行う場合は、薬液と粕の量は1：1、消毒液温は10～12℃とする。

近年は温湯消毒（60℃のお湯に10分間浸漬する、あるいは58℃に15分間浸漬する）が各地で実施されている。いもち病、ばか苗病、苗立枯細菌病に対して有効であるが、種子伝染性の褐条病には温湯消毒のみでは効果がないことから、温湯消毒後、催芽時の食酢処理を循環催芽で用いることで、褐条病も抑えることができる。なお、食酢には酸度4.2%の穀物酢を50倍に希釈して使用する。

(2) 浸種

齊一な「ハト胸催芽」とするため、浸種水温は11～12℃で、日数は7～9日間である。ただし、登熟期間が高温に経過した種子は休眠が深くなることから、浸種日数を2～3日延長する。浸漬中は1～2回、水を静かに交換し酸素不足にならないよう注意する。

(3) 催芽

催芽の最適温度は30～32℃で、催芽時間は通常20時間前後である。催芽程度はハト胸状から2mm程度の長さが適当である（図2）。

温度ムラから網袋により発芽の程度に差を生じることがあるので、網袋に種粕を入れず

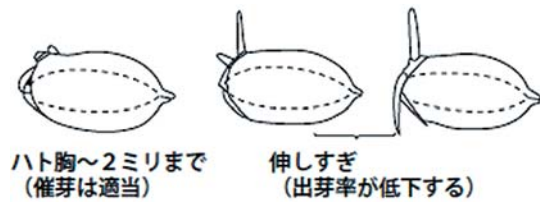


図2 発芽の程度

（北農試 1975）

ぎないように、できるだけ小分けにして催芽を行う。品種や種子の来歴によって催芽時間は少しずつ異なるので、芽の伸長程度を網袋1つずつ確認し、催芽が遅れた袋は加温を継続する。

3. 育苗ハウスと床土の準備

良質な苗づくりのためには、十分な床土の乾燥と適期は種を行う必要がある。融雪が遅れている場合は育苗ハウス設置場所の除・排雪を行い、3月中か遅くとも4月初めまでには育苗ハウスの外張りビニールの展張を終了し、置床の早期乾燥と地温の上昇に努める。

- ・育苗ハウス周辺には簡易明きょや排水溝を施工し融雪水の排除に努める。
- ・海岸部や石狩・南空知など、風が強い地域では育苗ハウスの周囲に防風網を設置し、ハウスの破損を防ぐとともに温度管理のためのビニール開閉を容易にする。
- ・育苗ハウス設置後、日中は時々換気を行うなど置床の早期乾燥に努める。
- ・土が乾燥したら早めに置床や自家培養土のpHを確認し、pH4.5～5.0となるように酸度矯正する。

4. は種

- ・催芽した種粕を均一には種するため、脱水機等で粕表面の水分を除く。
- ・は種量が多いと徒長や老化苗の原因になるので、育苗様式別のは種量を守る。
- ・は種作業を開始する前や品種が替わるごとに、は種量を確認し、は種機を調整する。
- ・は種時の異品種混入を防止するため品種が

替わるごとに、は種機や作業場周辺の清掃を行う。

5. 置床設置以降の育苗管理

(図3)

(1) 置床設置から出芽

ハウスの置床の乾燥が不十分な状態で設置すると、低地温や過湿の影響で苗の生育不良や病害の発生の原因となる。十分に置床が乾燥し地温が上昇した状態を確認して育苗箱を定置する。

置床設置後は遮光性のフィルムで被覆し、低温の日中、夜間は二重トンネルを活用し温度低下を避ける。

出芽時の温度は初め的位置で測定し25~32℃を保つように、ハウスのビニールや二重被覆を開閉し調節する。

70%出芽したら二重被覆を取り除くが、二重トンネルは1.5葉期まで夜間の気温が低下した日のみ使用し、最低温度を10℃以下にしないようにする。

(2) 出芽揃いから1.5葉期までの管理

ハウス内の温度は20~25℃を目安にし、25℃を越える場合は換気を行う。床土の過湿を避け発根を促進させる。床土の中まで乾き、かん水が必要になったら晴天日の早朝に、床土全体にいきわたるようにかん水を行う。

(3) 1.5葉期から3葉期までの管理

稚苗は1.5葉期を過ぎたら、1週間後の移植に備え徐々に外気にならし、晩霜に注意しながら、夜間もビニールを開放して丈夫な苗

に仕上げる。

中苗と成苗は、1.5葉期から胚乳消尽期(2.5~3葉期)までの間、徒長を防止しながら葉令を進め、根の発育を促進させる。ハウス内の温度は18~20℃を目安とし、晴天の日は早朝からビニールを開放して、徒長を防止する。ビニールの開放にともない、床土は乾きやすくなることから、晴天の見込まれる早朝には、床土全体に水が行きわたるよう十分にかん水する。

(4) 3葉期から移植までの管理

中苗は3.1~3.5葉の間に、成苗は3.6葉以上(成苗ポットは4葉以上)で移植する。移植の5日前頃から18℃~外気温を目安に管理し、苗質の充実効果に努める。ビニールは昼夜ともに開放し外気温に馴らす。晩霜には十分注意する。この期間は苗が大きくなり、葉からの蒸散量も増え、ビニールも大きく開放するので、床土は良く乾くようになる。移植直前の晴天日には1日2回の灌水を必要とする場合がある。育苗期間が長くなると老化苗となり初期生育が悪くなる。また、早期異常出穂を招くことが多いので安易な育苗日数の延長は避ける。

6. 追肥

追肥は稚苗で1.0~1.5葉期に1回、中苗箱マットでは1.0~1.5葉期と2.0~2.5葉期の2回実施する。成苗の箱マット、箱ポットは1.0~1.5葉期と2.0~2.5葉期に加え、必要に応じて3.0~3.5葉期にも追肥を実施する。施用量

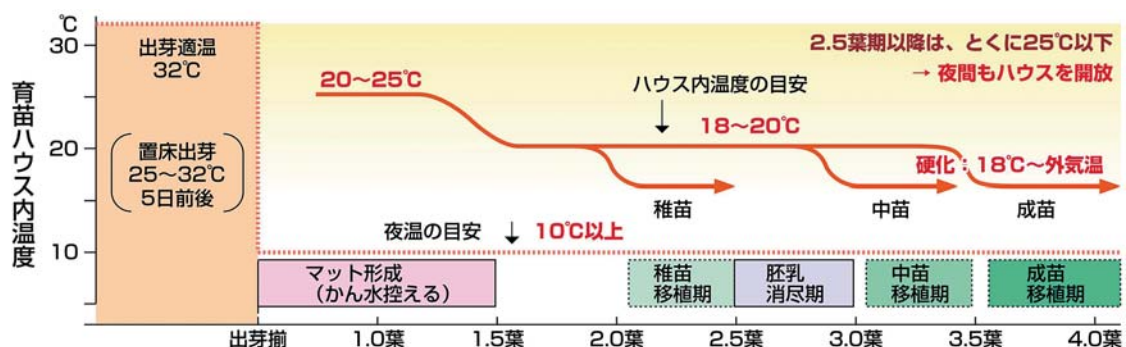


図3 出芽から移植までの温度管理

表2 育苗施肥標準

		箱 マ ッ ト			箱ポット	型 枠		成苗ポット	
		稚苗	中苗	成苗	成苗	中苗	成苗	成苗	
基肥		N、P ₂ O ₅ 、K ₂ O：各1.0g／箱				基肥	枠(箱)内	枠内無肥料	N、P ₂ O ₅ 、K ₂ O：各0.5g／箱
追肥	① 1～1.5葉期	N：1.0g／箱			置床				
	② 2～2.5葉期	—	N：1.0g／箱						
③ 3～3.5葉期	—	—	必要に応じ N：1.0g／箱						
追肥						無			

は各育苗様式、追肥時期ともに窒素成分で1g／箱である。なお、置床に施肥する型枠、成苗ポットの追肥は、基本的には不要である(表2)。

7. 成苗ポット苗の育苗日数見直しと、早期異常出穂の抑制

最近の育苗ハウスは大型化しているため、ハウス内部の気温は下がりにくい状況にある。育苗期間の後半に好天が続くと早期異常出穂の発生が多くなり、穂揃い性を悪化させ品質を低下させる。その回避のためには、2.5葉期以降に25℃以上の高温を避けることが重要である。

早生品種に限らず道内で栽培されている主要品種は、いずれも感温性が高く苗床での高

温に敏感なので注意が必要である。育苗日数が35日程度であっても、徒長や4.5葉を大幅に越える老化した苗が移植され、早期異常出穂する場合が増えている。

育苗ハウス内の環境が、苗形質に関する基準値を策定した時から変化していることから、成苗ポット苗での苗形質と育苗日数の関係が見直された。その結果、育苗ハウス内の簡易有効積算気温400℃(育苗日数で中生品種は30～35日)で移植可能な苗形質となり、早期異常出穂のリスクを抑制できることが示された(表1)。育苗日数が基準内でも葉令が進みすぎて徒長や老化苗になっている場合は、育苗日数を短縮した育苗計画を立てることで健苗の育成につながる。

麦 作

秋まき小麦「きたほなみ」の高品質・多収栽培への施肥管理

北海道農政生産振興局 技術普及課 十勝農業試験場駐在

主任普及指導員 高 松 聡

平成25年産の「きたほなみ」は、融雪の遅れや、4月下旬から5月中旬にかけての低温・寡照と小雨の影響を受けて穂数が確保できなかった地域もみられたが、十勝地域のように茎数過多から起生期の施肥を控えざるを得ない地域もみられた。

「きたほなみ」は、収量構成要素である穂数や1穂粒数などを確保しやすい品種と言える。しかし、茎数過多・倒伏・肥料不足・登熟期間の短縮等の影響で養分供給が不十分になると、細麦や製品率の低下を招くおそれがある。適切な施肥管理ができなければ、優れた特性を発揮できないので以下の技術を参考に、高品質・多収栽培に向けた一助として頂きたい。

1 道央地域での起生期以降の窒素追肥体系

平成20年普及推進で示された標準窒素施肥体系6-0-4（起生期-幼穂形成期-止葉期、kg/10a）において倒伏を回避して、適正な生育（穂数700本/m²未満）、好適な窒素吸収量（17kg/10a 未満）となる起生期茎数の上限は概ね1,300本/m²未満。収量目標（700kg/10a 以上）を達成する下限の起生期茎数は800本/m²以上と見込まれたことから、起生期茎数の適正範囲は800~1,300本/m²とされた。

しかし、起生期の茎数は圃場の窒素地力、越冬前の気象条件によって変動することから適正範囲を外れた場合においては、起生期や幼穂形成期の施肥量の増減による倒伏や収量の改善を検討している（表1）。

起生期茎数が少ない800本/m²未満の場合

には、幼穂形成期に4kg/10a増肥し、6-4-4（起生期-幼穂形成期-止葉期、kg/10a）とすることで、穂数・収量・蛋白含有率・窒素吸収量が向上し、倒伏程度は変わらなかった。

一方、起生期茎数が多い1,300本/m²以上の場合には、起生期の施肥量を4kg/10a減肥し、2-0-4（起生期-幼穂形成期-止葉期、kg/10a）とすることによってやや減収したが、穂数が減少し倒伏程度が軽減された。

(1) 低地土、泥炭土、(黒ボク土)

ア 起生期の茎数が800~1,300本/m²の場合を、標準施肥体系6-0-4（起生期-幼穂形成期-止葉期、kg/10a）とする。

イ 起生期の茎数が少ない（800本/m²未満）場合には、幼穂形成期に4kg/10a増肥し、6-4-4（起生期-幼穂形成期-止葉期、

表1 起生期茎数に対応した窒素施肥量増減の効果（H23年、中央農試）

起生期茎数 (本/m ²)	窒素施肥量 (kg/10a)				穂数 (本/m ²)	収量 (kg/10a)	倒伏程度 (0-5)	千粒重 (g)	容積重 (g)	蛋白含有率 (%)	窒素吸収量 (kg/10a)
	基肥	起生期	幼形期	止葉期							
800未満	4	6	0	4	547	677	0.2	43.2	835	10.2	14.2
	4	6	4	4	615	748	0.2	42.4	833	10.9	16.2
800~1,300	4	6	0	4	669	759	0.1	41.7	835	10.1	15.6
1,300以上	4	2	0	4	742	715	0.8	41.1	831	10.3	14.8
	4	6	0	4	803	762	1.3	40.7	828	10.7	16.4

注) 起生期茎数800未満および1,300以上における網掛け部分は起生期茎数に対応した施肥処理区

表2 道央地域における「きたほなみ」の窒素施肥体系

(平成23年普及推進、一部改)

土 壤 型	窒 素 施 肥 量 (kg/10a)				
	基 肥	起 生 期	幼 形 期	止 葉 期	開 花 後
低地土、泥炭土、(黒ボク土)	4	6 ※注1	0 ※注2	4 ※注4	※注5
台地土		6	4 ※注3		

注1) 起生期茎数が1,300本/m²以上の場合4 kg/10a 程度減肥する。注2) 起生期茎数が800本/m²未満の場合最大4 kg/10a 程度増肥する。注3) 起生期茎数が1,300本/m²未満の場合。

注4) 「ホクシン」で高タンパク(11.3%超)となるような圃場では無追肥もしくは減肥する。

注5) 低タンパク(9.7%未満)が懸念される圃場では、「ホクシン」のタンパク履歴を考慮し、追肥(尿素2%溶液の葉面散布3回程度)を行う。なお、出穂期の止葉直下葉の葉色が50以上では追肥は行わない。

kg/10a) とする。

- ウ 起生期の茎数が多い(1,300本/m²以上) 場合には、起生期の施肥量を4 kg/10a 減肥し、2-0-4(起生期-幼穂形成期-止葉期、kg/10a) とする。

(2) 台地土

台地土は、概して窒素地力が低く倒伏がほとんど発生しないことから、起生期茎数が1,300本/m²未満の場合には、幼穂形成期に4 kg/10a 増肥し6-4-4(起生期-幼穂形成期-止葉期、kg/10a) とする。

なお、いずれの場合も止葉期の4 kg/10a については、「ホクシン」における蛋白含有率の実績を参考に加減することが望ましい。開花期以降の窒素追肥については葉色診断技術が示されており、出穂期の止葉直下葉(第2葉)の葉色が50以上の場合には、過去の蛋白含有率の実績から低蛋白が懸念される圃場であっても、開花期以降の窒素追肥は不要である。

以上のことをもとに、道央地域における「きたほなみ」の窒素施肥体系を作成した(表2)。

2 道北地域での起生期以降の窒素追肥体系

道北地域では安定的に達成可能な目標収量を600kg/10a と設定した。その際に基準蛋白含有率(9.7~11.3%)を満たす窒素吸収量は13kg/10a 程度であった(図1)。

土壤からの窒素供給量が期待できない道北地域においてこの目標を達成するには、平成20年普及推進で示された標準窒素施肥体系6-0-4(起生期-幼穂形成期-止葉期、kg/10a)に幼穂形成期追肥4 kg/10a を加えることが有効であった。

6-4-4(起生期-幼穂形成期-止葉期、kg/10a) とすることによって、7月上旬の葉色低下を抑制することができ、葉色が維持される期間が長くなることによって窒素吸収量が高まり、子実重・蛋白含有率が向上した。

道北地域の低収要因の主なものは、播種時期が早く播種量も多いため過繁茂の生育経過をたどり、地力が低いにもかかわらず倒伏の懸念から起生期以降の窒素追肥が控えられていることである。播種量を低減することで、

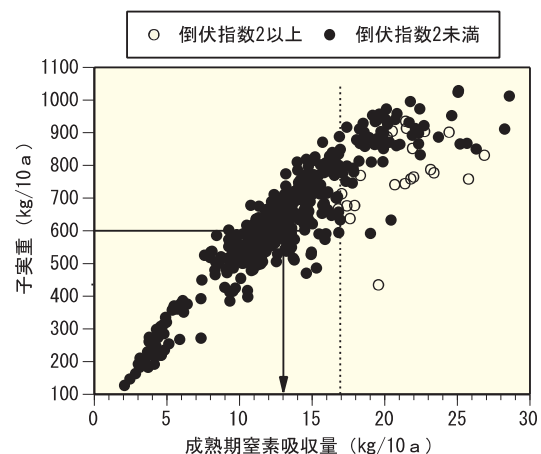


図1 成熟期窒素吸収量と子実重および倒伏の関係(上川農試 H23年)

表3 道北地域における「きたほなみ」の窒素施肥体系

(平成23年普及推進、一部改)

蛋白含有率の実績	窒素施肥量 (kg/10a)			
	基肥	起生期	幼穂形成期	止葉期
通常	4	6	4	4
低蛋白圃場 ^{注1)}				6 ^{注3)}
高蛋白圃場 ^{注2)}				0~4 ^{注4)}

注1) これまでの「ホクシン」栽培において蛋白含有率が基準値9.7%を下回る実績が多い圃場

注2) これまでの「ホクシン」栽培において蛋白含有率が基準値11.3%を上回る実績が多い圃場

注3) うち2 kg/10a は、開花後(尿素2%溶液の葉面散布3回程度)での代替も可能

注4) 無追肥もしくは追肥量を減じること

起生期以降必要な窒素施肥体系をとることができるようになる。安定的に目標収量(600 kg/10a)を達成するためにはまず播種量の低減が重要である。

3 道東地域での起生期以降の窒素追肥体系

(1) 起生期における土壌・生育診断と窒素追肥法

起生期から幼穂形成期にかけての窒素施肥量は、収量水準と起生期における土壌硝酸態窒素量を指標として、表4から設定することができる。例えば、収量水準が720kg/10aで、土壌硝酸態窒素の分析値が6 kg/10aの

場合、窒素追肥量として6 kg/10aが目安となる(表4)。

この土壌診断値から得られた窒素追肥量は起生期と幼穂形成期の追肥の合計量を示す。起生期茎数1,000本/m²を目安に両者間の配分を調整することで倒伏の危険を軽減しつつ施肥利用効率を高めることが可能である。

起生期茎数が1,000本/m²以上で窒素地力が中程度以上の場合には、起生期は無追肥とし、幼穂形成期に6 kg/10a全量を追肥する。低窒素地力が予想される圃場や起生期茎数が1,000本/m²未満の場合には起生期に追肥できるが、「きたほなみ」は生育が比較的后優り傾向であるため、起生期よりも幼穂形成期

表4 収量水準および土壌硝酸態窒素分析値に対応した起生期以降の窒素追肥量

収量水準 (kg/10a)	0~60cm深の起生期の土壌硝酸態窒素分析値 (kg/10a) に対応した起生期以降の窒素追肥量 (kg/10a)								
	0	2	4	6	8	10	12	14	16
「きたほなみ」									
580	8	6	4	2	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)
650	10	8	6	4	2	(2)	(2)	(2)	(2)
720	12	10	8	6	4	2	(2)	(2)	(2)
790	(14)	12	10	8	6	4	2	(2)	(2)
860	(16)	(14)	12	10	8	6	4	2	(2)
930	(18)	(16)	(14)	12	10	8	6	4	2

注1) 目標蛋白10.5%

注2) 土壌硝酸態窒素分析値は通常法による値で、簡易法を用いた場合には、通常法=簡易法×1.44-2.21によって換算する。

注3) 土壌硝酸態窒素分析値が奇数の場合は中間値を目安とする。

注4) 右上の()は起生期の最低限の窒素追肥量。左下の()は倒伏および蛋白過剰を招く危険性があるため望ましくない。

注5) 「きたほなみ」は蛋白上昇のため表中の窒素追肥量とは別に止葉期に4 kg/10aを上限として追肥を行う。

表5 起生期における生育診断と窒素追肥法 (平成23年普及推進)

- 1) 起生期の土壌硝酸態窒素診断で窒素施肥量 A (kg/10a) を求める (北海道施肥ガイド2010)。
 - 2) 起生期の茎数を求める。1,000本/m²以上の場合は3) - 1、1,000本/m²未満の場合は3) - 2、のように対応する。
 - 3) - 1: 起生期は原則として無追肥とし、幼穂形成期に A (kg/10a) の全量を追肥する。なお、低窒素地力が予想される場合は以下の3) - 2と同様に対応する。
 - 3) - 2: 起生期に追肥できる。
- 例: 起生期に2~4 (kg/10a) 追肥し、幼穂形成期に A - (2~4) kg/10a を追肥。

を重点に施肥配分した方が好結果をもたらすため、起生期に2~4 kg/10a 追肥し、幼穂形成期に残りの6 - (2~4) kg/10a を追肥する (表5)。

(2) 止葉期における生育診断と窒素追肥法

「きたほなみ」に対する止葉期の窒素追肥は、起生期の土壌診断で示された窒素追肥量とは別に4 kg/10a 施用することが基本であるが、倒伏の回避や蛋白含有率の適正化を図るなど、より望ましい追肥量を設定するためには「止葉期の上位茎数」(写真1)を指標とした生育診断を実施する。

止葉期の上位茎数とは、止葉期における最上位展開葉の葉耳高が10cm以上の茎を「上位茎」とし、10cm未満を「下位茎」として区別するもので、出穂しないことが想定される生育の劣る茎をあらかじめ茎数から除外して、穂数の推定精度を高めるものである。止葉期の上位茎数と穂数は密接な関係にあり、倒伏の発生が懸念される穂数700本/m²に相当する上位茎数は900本/m²程度とされる。

止葉期における生育診断と窒素追肥法は表6のとおりで、一見すると、作業(生育診断指標の入手)が面倒で、複雑な計算を伴うように思えるが、診断指標値(止葉期の上位茎数、止葉期下葉の葉色値)の入手は普及センター等の支援があれば可能であり、手順に従

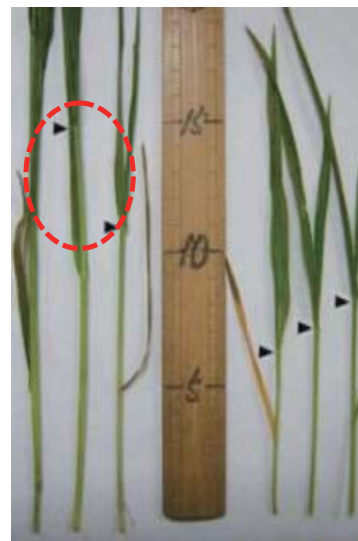


写真1 止葉期の上位茎(左:葉耳高10cm以上)と下位茎(右:同10cm未満)の区別

表6 止葉期における生育診断と窒素追肥法 (平成23年普及推進)

- 1) 止葉期の窒素吸収量 (kg/10a) = 0.0004 × (止葉期の上位茎数、本/m²) × (葉色値、SPAD) - 1.2 を求める。
- 2) 成熟期の窒素吸収量 (kg/10a) = 0.58 × (止葉期の窒素吸収量、kg/10a) + 6.6 を求める。
- 3) 成熟期の目標窒素吸収量 (kg/10a) = 0.017 × (目標収量(粗原)、kg/10a) + 5.1 を求める。
- 4) 止葉期以降の窒素追肥量 (kg/10a) = {(成熟期の目標窒素吸収量、kg/10a) - (成熟期の窒素吸収量、kg/10a)} / 0.7 を求める。

注) 止葉期の窒素追肥量は4 kg/10a、開花期の窒素追肥量は3 kg/10a、を基本とし、合計窒素追肥量は7 kg/10a を上限とする。開花期追肥の方が倒伏を招きにくい。上位茎数が900本/m²を超える場合には特に倒伏に留意する。また下層土等からの後期窒素供給が予想される土壌条件では止葉期以降の窒素追肥は行わない。



写真2 葉色測定風景

えば計算（窒素追肥量の算出）は容易である。

なお、ここでも適切な目標収量の設定が最重要となる。適切な目標収量とは、**通常年の収量実績を基に「身の丈に合った目標設定」**である。過大な目標設定は、ムダが多く、安定多収に繋がらない事例が多い。そこで、『秋まき小麦「きたほなみ」の生産実績を活



写真3 平成25年産の倒伏風景

用した窒素施肥設計法と生育管理ツール』（平成26年1月）を利用するのも有効である（次項参照）。

また、7月上旬より茎数過多により倒伏した地域も多く播種量の見直しが必要である（写真3）。小麦作りの第一歩は倒伏させない管理であり適期・適量播種を遵守し「追肥の打てる」小麦作りを目指すことが重要である。

麦 作

平成26年 新技術の概要紹介

北海道農政生産振興局 技術普及課 主査（普及指導） 石川 卓 治（農業革新支援専門員）

1 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

2014 農業研究本部 中央農業試験場
 Central Agricultural Experiment Station
 道総研

過去のデータから「きたほなみ」の最適施肥量がわかる！

概要 Abstract

過去の収量・子実タンパクなどの生産実績を活用し、近接圃場で秋まき小麦「きたほなみ」を栽培する際の最適窒素施肥量を求める「窒素施肥シミュレートツール」を開発しました。

成果 Results

① 地域と過去の生産実績（タンパク、収量、起生期茎数、窒素追肥）を入力すると…

② 圃場の窒素供給特性がわかる！

③ 栽培当年の起生期茎数を入力して実行ボタン！

④ オススメ施肥設計とその時の予測タンパク、窒素吸収量などが自動で表示されるぞ！

⑤ オススメ施肥設計を参考に、作業予定に合わせてカスタマイズしよう！

以下表は、圃場の窒素供給特性を示すデータです。

圃場	窒素供給特性
道央	0.0029 × 起生期茎数 (本/m ²) - 0.6828
道北	0.0030 × 起生期茎数 (本/m ²) - 0.9879
道東	0.0024 × 起生期茎数 (本/m ²) - 0.9773

以下の式を使って計算しています

項目	道央				道北				道東			
	起生	幼形	止葉	開花	起生	幼形	止葉	開花	起生	幼形	止葉	開花
成熟期窒素吸収量(kg/10a)	0.0029 × 起生期茎数 (本/m ²) - 0.6828											
起生期窒素吸収量(kg/10a)	0.0030 × 起生期茎数 (本/m ²) - 0.9879											
穂数(本/m ²)	299+0.190 × 起生期茎数(本/m ²)+18.5 × 起生期追肥(kg/10a)+11.6 × 幼形期追肥(kg/10a)+8.1 × 止葉期追肥(kg/10a)				191+0.133 × 起生期茎数(本/m ²)+11.6 × 起生期追肥(kg/10a)+17.8 × 幼形期追肥(kg/10a)+9.9 × 止葉期追肥(kg/10a)				設定なし			
追肥時期	62.9	63.6	65.0	59.3	54.5	55.7	52.7	54.8	65.0	64.1	64.3	50.1
施肥窒素利用率(%)	0.14	0.18	0.27	0.24	0.15	0.19	0.30	0.29	0.14	0.18	0.26	0.25

普及 Dissemination

- 「きたほなみ」の最適追肥量・配分の決定に活用することで、安定生産が図られます。
- 生育管理ツール（MS-Excelファイル）をHPで公開予定です。
- 窒素施肥シミュレートには、病害や倒伏の多発した時あるいは圃場管理が現在と大きく異なっていた時の生産実績は使用できません。

連絡先 Contact

中央農業試験場
 農業環境部 栽培環境グループ
 0123-89-2001（代表）
 central-agri@hro.or.jp

2 小麦の雪腐病の上手な防ぎ方 一効き目の長い殺菌剤を利用してー <① 雪腐黒色小粒菌核病と雪腐大粒菌核病について>

【現状と問題点】

(1) 雪腐黒色小粒菌核病・雪腐大粒菌核病とは…。

- ・積雪下で小麦を枯らす重要病害。主に道東など寡雪寒冷地帯で多発。
- ・殺菌剤の散布が防除の基本。

(2) 問題点

- ・今までは殺菌剤散布の防除適期は「根雪直前」とされていたが、根雪始の予測が難しく防除時期の判断が難しかった。また再散布の目安がなかった。

【成 果】

(1) 効き目の長い（残効性に優れる）殺菌剤を利用することによって解決！

- ・散布から根雪始までの期間の降水が防除効果を低下させる主な要因である。
- ・必要な効果レベルを維持できる能力（残効性）を評価した。
- ・残効性に優れる殺菌剤の利用により根雪始直前よりも早期に防除しても十分な効果が期待できる。
- ・防除効果の低下が懸念される場合に再散布が必要かどうか判断する目安を示した。

(2) 殺菌剤の残効性の評価

- ・雪腐黒色小粒菌核病に対しては、フルアジナム水和剤 F1000倍とテブコナゾール水和剤 F2000倍が残効性に優れる。
- ・雪腐大粒菌核病に対しては、フルアジナム水和剤 F1000倍とチオファネートメチル水和剤が残効性に優れる。



写真1 雪腐黒色小粒菌核病に対するフルアジナム水和剤Fの防除効果（左；2008年11月5日散布、右；無散布 2009年4月16日の様子）

表1 効き目の長い殺菌剤を利用した新しい防除：本成果の具体的な活用方法

（雪腐黒色小粒菌核病、雪腐大粒菌核病）

対照病害	雪腐黒色小粒菌核病		雪腐大粒菌核病	
	フルアジナム水和剤F	テブコナゾール水和剤F	フルアジナム水和剤F	チオファネートメチル水和剤
残効性に優れる殺菌剤	フルアジナム水和剤F	テブコナゾール水和剤F	フルアジナム水和剤F	チオファネートメチル水和剤
希釈倍数	1000倍	2000倍	1000倍	2000倍
残効の目安（散布から根雪始までの降水量）	積算降水量	120mm	100mm	120mm
	日最大降水量	65mm	40mm	65mm
防除時期の考え方	上記の薬剤は残効性委優れることから、根雪直前散布の必要はなく、より早期に防除することができる。 散布から根雪始までの期間が長いと防除効果が低減する降水量に遭遇する確率が高くなるので、気象条件や圃場条件、散布機械の運用面などを考慮して無理のない範囲でより根雪始に近い時期に散布する。 なお、以下に示す残効の目安は、再散布の要否を判断する際にも活用できる。			
防除時期の例	芽室町：11月2～3半旬、訓子府町：11月2～3半旬			
	*過去30年間で最も早い根雪始（芽室町11月16日、訓子府町11月17日）			

担当：十勝農試研究部生産環境グループ 小澤 徹 研究主任

<② 雪腐褐色小粒菌核病と褐色雪腐病について>

【現状と問題点】

(1) 雪腐褐色小粒菌核病・褐色雪腐病とは…。

- ・積雪下で小麦を枯らす重要病害。主に石狩、空知、上川など多雪地帯で多発。
- ・殺菌剤の散布が防除の基本。

(2) 問題点

- ・今までは殺菌剤散布の防除適期は「根雪直前」とされていたが、根雪始の予測が難しく防除時期の判断が難しかった。
- ・根雪直前ではほ場条件が悪くトラクター（スプレーヤ）で散布できない場合がある。
このため、防除できないほ場が多い。→ 年によっては被害を受ける。

【成果】

(1) 効き目の長い（残効性に優れる）殺菌剤を利用することによって解決！

- ・それぞれの病害防除に必要な殺菌剤の効果レベルを明らかにした。
- ・必要な効果レベルを維持できる能力（残効性）を評価した。
- ・残効性に優れる殺菌剤を利用することにより根雪始の約1ヶ月前*の散布でも十分な効果が期待できることを示した。【*長沼町（中央農試）の例】
- ・この成果によって、多くのほ場で防除可能に！→雪腐病の被害を軽減！

(2) 殺菌剤の残効性の評価

- ・効果は散布から根雪になるまでの降水量に応じて減少することを解明。
- ・雪腐褐色小粒菌核病については、フルアジナム水和剤 F1000倍およびテブコナゾール水和剤 F2000倍は残効性に優れる。
- ・褐色雪腐病については、シアゾファミド水和剤 F の残効性が優れる。



写真2 シアゾファミド水和剤 F (1000倍) による褐色雪腐病の防除効果
(左；無散布、右；2012年11月5日散布、2013年4月の様子)

表2 効き目の長い殺菌剤を利用した新しい防除：本成果の具体的な活用方法

(雪腐褐色小粒菌核病、褐植雪腐病)

	雪腐褐色小粒菌核病		褐色雪腐病
防除時期の考え方	下記の薬剤は残効が長いことから、 <u>根雪直前散布の必要はなく、より早期に防除を行うことができる。</u> 残効は主に散布から根雪始までの降水量に応じて減少するが、降水量が目安よりも少なければ減収被害を回避できる。 根雪始の早晚や散布からの降水量は予見できないので、各々の地域・圃場ごとに、気象条件や圃場条件、散布機械の運用面など散布可否に関わる条件を優先して確実に散布を行う。		
残効の長い殺菌剤希釈倍数	フルアジナム水和剤F 1000倍	テブコナゾール水和剤F ¹⁾ 2000倍	シアゾファミド水和剤F 1000倍
残効の目安 ²⁾ 、散布から根雪始までの降水量	150mm ³⁾	85mm ³⁾	150mm
防除時期の例	長沼町（中央農試）：10月6半旬～11月1半旬（根雪始の平年値12月1半旬） 比布町（上川農試）：10月5半旬～6半旬（根雪始の平年値11月5半旬）		

1) テブコナゾール水和剤F（2000倍）を散布する場合には褐色雪腐病が多発することがあるので、シアゾファミド水和剤F（1000倍）による防除を行う。

2) 各病害で想定される最大の発生条件下で減収被害を回避できる防除効果が得られる目安。

3) 通常より感染圧の高い接種条件下での評価による。

担当：中央農試病虫部・クリーン病害虫グループ 相馬 潤 主査

検 査



生産者のみなさんへ

JAグループ北海道では、生産者、JA、北海道米麦改良協会の各段階において、適正な農産物検査を行うための取り組みを強化しています。



適正な検査証明事項を確認しましょう。

米穀の紙袋の検査証明書様式及び記載例

検 査 証 明 書		
平成 ○○ 年産	水稻うるち玄米	荷造り、包装及び左記の事項を証明する
銘柄 北海道産 ななつぼし		
正味重量規格 30 kg		一般社団法人 北海道米麦改良協会 
皆掛重量 30.5 kg		

検査請求者記載欄

検査請求者 ○ ○ 太 郎
 住 所 北海道○○市○○町
 代 理 人 ○○市農業協同組合
 住 所 北海道○○市○○町○○○○
 生 産 地 北海道
 品 種 名 (ななつぼし)

★適正な検査のために気をつけましょう!!

■異品種混入は絶対にしない

異品種が混入すると、「その他品種」扱いとなり単品銘柄の設定が出来なくなり、商品価値にも大きく影響します。

■均質な製品調製に心がけましょう

バラつきのある調製では産地としての信頼感を損なうことや品質のバラつきにより、抽出したサンプルでの検査が出来ず、1個1個確認をしながら検査を行う等、効率的な検査が出来なくなります。

■均質な水分調整に心がけましょう

水分のバラつきがある場合は極端に水分の高い粒も混入している可能性があり、貯蔵状態によっては水分が戻ってしまう事や、品質低下（蒸れ、カビ等）による落等の心配があります。

■適正な品種・銘柄の記載をしましょう。

産地／品種／銘柄の記載については、漢字、ひらがな等それぞれの品種で定められていますので、間違いの無い様記載しましょう。

主な品種の表示区分

種 類 別	品 種 名	銘 柄
水稻うるち玄米	な な つ ぼ し	北海道産ななつぼし
	き ら ら 3 9 7	北海道産きらら397
	ゆ め び り か	北海道産ゆめぴりか
	ふ っ く り ん こ	北海道産ふっくりんこ
	お ぼ ろ づ き	北海道産おぼろづき
水稻もち玄米	は く ち ょ う も ち	北海道産はくちょうもち
	き た ゆ き も ち	北海道産きたゆきもち
醸 造 用 玄 米	吟 風	北海道産吟風

稲作・麦作

平成25年度 稲作・麦作総合改善研修会を開催しました

本年度も米麦のさらなる安定生産・品質向上を図るため、3月3日(月)にホテルモントレエーデルホフ(札幌市)にて標記研修会を開催し、米麦共励会の表彰式をはじめ、米麦生産の優良事例発表および外部講師による特別講演を行いました。

米麦共励会の表彰式では、最優秀賞を受賞された4名の生産者の方々に北海道知事賞と北海道米麦改良協会会長賞を授与し、受賞者を代表して、稲作では阿部氏(剣淵町)、麦作では堀川氏(清里町)より日頃の良質米麦生産に向けた取組や経営状況などについて優良事例の発表を頂きました。

特別講演については、酪農学園大学の船津教授と北海道農政部の中島主幹からそれぞれ「食べ物と健康」・「地産地消に向けた取り組み」について講演をいただき、今後の良質米麦生産にあたって非常に参考となりました。

当日はまだまだ冬の寒さが残る厳しい天候でしたが、各地区の生産者・農協や関係機関・団体などから約170名の参加を頂き、有意義な研修会となりましたことをお礼申し上げます。



開会挨拶～長谷川会長



研修会の様子



受賞者の方々



特別講演～船津教授

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/>