

第 56 号  
2009. 8

# 北海道 米麦改良

麦作

小麦収穫後の管理について

道央・道北における秋播小麦栽培のポイント

道東における秋播小麦栽培のポイント

第30回(平成21年度)北海道麦作共励会参加の  
お願い



会報誌「北海道米麦改良」はホームページでもご覧になれます。  
<http://www.beibaku.net/>

社団法人 北海道米麦改良協会

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

麦作	小麦収穫後の管理について……………	1
	道央・道北における秋播小麦栽培のポイント……………	5
	道東における秋播小麦栽培のポイント……………	10
	第30回(平成21年度)北海道麦作共励会参加のお願い……………	14

## 麦 作

## 小麦収穫後の管理について

北見農業試験場 技術普及部 主任普及指導員 菅原敏治

近年、肥料価格や燃油価格の高騰から、低コスト生産やクリーン農業への関心が高まる中で、大量に生産される麦類の収穫残渣物は、貴重な有機物資源であり、土壌物理性の改善などの土作り資材としても利用できる。また、小麦収穫後は、降雪までの期間が長いことから、緑肥栽培や堆肥投入などの土作りや、心土破碎などによる透排水性の改善、雑草対策などを行う絶好の時期と言える。

## 1 麦稈の利用

秋まき小麦の麦稈生産量は、子実収量の約1.5倍程度であり、子実収量が $400\text{kg}/10\text{a}$ の場合には $600\text{kg}/10\text{a}$ 、子実収量が $600\text{kg}/10\text{a}$ の場合には $900\text{kg}/10\text{a}$ 程度に達する。

麦稈は、単位面積当たりの乾物生産量が多く、かつ、C/N比が高く分解速度が遅いため、土壌物理性の改善効果が高い。反面、微生物によって分解される時には土壌中の無機態窒素の取り込みが行われ、後作物に窒素飢餓を引き起こす。また、条斑病、立枯病、眼紋病などの病害が発生したほ場では、病害を拡大する恐れもあるため、麦稈は可能な限り

持ち出し、堆肥化してからほ場に還元することが望ましい。

しかし、やむを得ず麦稈をすき込む場合は、C/N比を考慮する必要がある。

C/N比とは、原料の全炭素量（C）を全窒素量（N）で割った値で、この値が小さいほど分解が速やかで窒素の効きが早く、逆に値が高いと、分解が緩慢となり、窒素の効きが遅くなる。

秋まき小麦の麦稈に含まれる成分は、炭素が約45%、窒素が0.4%で、C/N比は100以上である（表1）。

C/N比の調整を行わずにすき込んだ場合、

表1 主なほ場副産物の標準的乾物重及び成分含有率

（北海道緑肥作物等栽培利用指針（改訂版）道農政部 2004年、一部変更）

作物名	副産物の部位	乾物重	C/N比	成分含有率（乾物%）				備考
				炭素	窒素	磷酸	加里	
秋小麦	麦稈	723	113	45	0.40	0.17	2.18	注1より
春小麦	麦稈	539	87	45	0.52	0.15	2.36	注2より
水稲	稲わら	500	65	38	0.58	0.37	2.29	注3より
大豆	茎莢	250	50	42	0.84	0.11	1.95	注4より
小豆	茎莢	201	52	42	0.81	0.16	3.18	注4より
菜豆	茎莢	201	58	42	0.72	0.16	2.45	注5より
てん菜	茎葉	724	22	40	1.80	0.56	3.5	注6より
スイートコーン	茎葉	500	29	39	1.32	0.73	3.04	注7より

注1) 十勝農試、H1年（100地点）、H2年（230地点） 現地（芽室町）試験成績

注2) 十勝農試、H1～4年の平均、基準点標準栽培試験

注3) 上川農試、S53年土壌肥料科成績書

注4) 十勝農試、S42～45年の125地点の平均

注5) 十勝農試、H2、3年

注6) 十勝農試、H元年てん菜高水準栽培糖分・品質安定化試験

注7) 道南農試、H2年土壌肥料科成績書

翌年のてん菜に対する窒素施肥は、麦稈100 kg当たり窒素0.6kg（秋まき小麦）又は、0.4 kg（春まき小麦）程度を増肥する。また、馬鈴しょではこの半量を増肥、豆類では基肥を増肥せず、必要に応じて追肥する（表2）。

## 2 後作緑肥の導入

道内において小麦収穫後に栽培されている後作緑肥は、えん麦、ひまわり、シロカラシ及びヘアリーベッチ+えん麦又はひまわりとの混播緑肥などが栽培されている（表3）。

緑肥は、有機物供給源としての地力維持・向上効果のみならず、生物性の改善、土壤病

表2 麦稈生産量と施肥対応指針

（北海道緑肥作物等栽培利用指針（改訂版）道農政部 2004年）

区 分	収量 (kg/10a)			すき込 み 時 C/N比	窒素 飢餓 有無	窒素放出 時期	後作の減肥可能量 (kg/10a)	
	処理法	子実収量	麦 稈 乾物重				窒 素	カ リ
秋まき 小 麦	全量すき 込 み	450~600	500~900	80~100	有	すき込み 2年後	-3~-5	7~10
	搬出残さ すき込み	400~600	300~450				-2~-3	4~5
春まき 小 麦	全量すき 込 み	350~450	500~700	60~80	有	すき込み 2年後	-2~-3	10~12
	搬出残さ すき込み	350~450	250~400				-1~-2	5~6

注1) 麦稈のすき込み方法は、①全量すき込み、②搬出残さすき込みと区分した。①は生産された全ての麦稈量、②はコンバインで刈り取られた部分はすべて搬出されたものとし、刈り残した部分（約40cm）を指す。

注2) 減肥可能量のマイナス値は、窒素の取り込みが起こるために増肥が必要であることを示す。

注3) カリの減肥は、土壤の交換性カリが土壤診断値以上の際に実施する。てん菜、馬鈴しょを作付するときは、基準値内でも減肥する。

表3 主な後作緑肥作物の栽培利用指針

（北海道緑肥作物等栽培利用指針（改訂版）道農政部 2004年、一部変更）

作物名	地 域	時期（月/旬）		は種量 (kg/10a)	乾物収量 (kg/10a)	C/N比
		は 種	すき込み			
普通えん麦	全道	8/上~中	10/中~下	15~20	400~800	15~25
えん麦野生種	全道	8/上~中	10/中~下	10~20	400~600	15~25
イタリアンライグラス	全道	8/上~下	7/中~9/上	2	200~400	20~35
ヘアリーベッチ	全道	7/下~8/中	10/中~下	5	150~300	10~15
シロカラシ	全道	8/上~下	10/中~下	2	350~550	12~20
なたね	全道	8/上~下	10/中~下	1.0~1.5	300~500	12~20
ひまわり	道央・道南 道東・道北	8/上~下 8/上~中	10/中~下	1.5~2.0	200~500 100~400	10~20
ひまわり+ヘアリーベッチ	全道	8/上~中	10/上~中	ひまわり1~2 ベッチ 3~5	300~600	15~25
えん麦+ヘアリーベッチ	全道	8/上~中	10/中~下	えん麦 3~5 ベッチ 3~5	400~700	15~25

害の軽減・有害センチュウの抑制、雑草抑制、環境保全などの効果が期待できる（表4）。

緑肥は、一般的に窒素やカリ含量が高いため、後作物の栽培に当たっては適切な減肥を実施しないと、これらの養分が過剰となり、品質低下や地下水の硝酸態窒素汚染を助長する可能性がある。麦稈すき込み後に緑肥を栽培する場合は、その後作物は減肥をする必要がある。

一般にコンバイン収穫跡では、刈り株として200kg/10a程度が残存し、また、全量すき込んだ場合は800kg/10a程度の麦稈がすき込まれることから、麦稈の処理方法別に窒

素減肥の可能性が異なる（表5）。

緑肥窒素は、化学肥料より緩効的であるため、生育期間の短い作物に対しては、これよりも少ない減肥量となる。また、化学肥料施用量が計算上ゼロとなる場合においても、初期生育を確保する観点から、は種時のスターター窒素を施用する必要がある（表5注2）。

緑肥作物のカリ吸収量は10~30kg/10a程度と多く、すき込み後このうち80%が化学肥料相当量とみなされる。後作物に対するカリ減肥量は、緑肥のカリ含有量と土壌の交換性カリ及び後作物の種類に基づいて決定する（表6）。ただし、後作物にてん菜、馬鈴しょ

**表4 緑肥の効果**

（北海道緑肥作物等栽培利用指針（改訂版）道農政部 2004年、一部変更）

作物名	科名	効果											
		有機物供給	窒素効果	物理性改善	透水性改善	キタネグサレセンチュウ	キタネコブセンチュウ	菌根菌	病害	雑草抑制	土壌浸食防止	養分流亡防止	農村景観保持
えん麦	イネ科	◎	○	○			◎	○	注2		○	○	
えん麦野生種	イネ科	◎	○	○		◎	◎	○	注2		○	○	
ヘアリーベッチ	マメ科		◎					◎		◎	○		
シロカラシ	アブラナ科	○	○	○					注2		○	○	◎
ひまわり	キク科	◎		◎	○						○	○	◎

- 注1) ◎：非常に効果がある、○：効果がある、×：センチュウを増やす。
- 注2) えん麦はジャガイモそうか病に効果がある。えん麦野生種はジャガイモそうか病、小豆落葉病に効果がある。シロカラシは、ジャガイモそうか病、根こぶ病を助長する。
- 注3) 雑草抑制効果は、十分な生育量が前提となる。
- 注4) ひまわりは、半身萎凋病の抵抗性品種が望ましい。
- 注5) 品種の詳細な特性等は、種苗会社のカタログ等を参照する。

**表5 緑肥を小麦の後作に導入した場合の後作物の窒素減肥可能性** (kg/10a)

（北海道緑肥作物等栽培利用指針（改訂版）道農政部 2004年、一部変更）

麦稈処理 (すき込み量)	緑肥の C/N比	緑肥の乾物重 (kg/10a)			
		200	400	600	800
搬出 (200kg/10a)	10	3.5	8.0	13.0	—
	15	1.5	3.5	6.0	8.5
	20	0	1.5	2.5	3.5
全量すき込み (800kg/10a)	10	1.0	5.0	9.0	—
	15	0	1.5	3.5	—
	20	0	0	1.0	—

- 注1) 緑肥のC/N比は、えん麦で15~25、ヘアリーベッチで10~15、シロカラシで12~20、ひまわりで15~20が目安。
- 注2) 初期生育を確保するため、基肥窒素施肥量を秋まき小麦・てん菜では4kg/10a、馬鈴しょでは2~3kg/10a、豆類では2kg/10a以下にしない。



表6 緑肥すき込みに伴う後作物へのカリ減肥対応

(北海道緑肥作物等栽培利用指針(改訂版)道農政部 2004年)

土壌診断 区分	交換性カリ (mg/100g)	施肥対応
基準値以下	15未満	緑肥に含まれるカリは減肥しない
基準値	15以上～30未満	緑肥へのカリ施用量の80%を評価して減肥する
基準値以上	30以上	緑肥に含まれるカリの80%を評価して減肥する

を栽培する場合は、交換性カリが土壌診断基準値内であっても、緑肥に含まれるカリの80%を減肥する。この理由は、カリ過剰による品質低下が懸念されるためである。

なお、緑肥のすき込みにより、作土のリン酸含量や亜鉛、ホウ素等の微量元素は増加するが、リン酸は有効態リン酸の増加量がわずかであり、微量元素は緑肥栽培時に施用されないため、減肥の対象としない。

緑肥のすき込み適期は、当年秋の10月中旬から下旬であるが、すき込み適期に土壌が過湿で練り返しを伴う場合などは、翌年の春のすき込みを考慮する。また、生育が進みすぎるとC/N比が高まり、分解が緩慢になったり、結実すると野生生えの発生につながる。

### 3 土壌物理性の改善

土壌物理性の改善を目的とした心土破碎や暗渠等は、土が乾燥している時に施行するのが望ましい。水分が高い場合には、練り返しによる土壌構造の破壊や切断溝の癒着などによって、十分な効果が得られないだけでなく、逆に透水性を悪化させる場合がある。

小麦は、根張りが悪いと生育するために必要な水分が吸収できなくなる。このような場合は、干ばつ時は大幅に減収する一方、蛋白は高まらないことがある(表7)。これは、水吸収の低下に伴って、窒素などの養分吸収が抑制されるからである。

小麦収穫から降雪までに数ヶ月あるこの時期は、心土破碎や暗渠の施行等の土壌物理性改善や排水対策などを実施する絶好の時期といえる。

表7 硬盤層の深さが収量・品質に与える影響

(北海道の麦づくり 北海道米麦改良協会2009)

処理	穂数 (本/m)	一穂 粒数	稔実粒数 (千粒/m)	千粒重 (g)	成熟期	総重		収量比	子実蛋白 (%)	窒素吸収量 (kg/10a)
						(kg/10a)				
硬盤20cm	493	33.6	16.6	41.8	7月10日	1,140	471	56	8.8	9.3
硬盤40cm	578	36.8	21.3	40.7	7月13日	1,343	646	77	8.9	12.4
心土破碎	635	40.8	25.9	40.5	7月15日	1,763	834	(100)	11.1	21.0

注) 灰色低地土ほ場に硬盤層を造成した

麦 作

道央・道北における秋播小麦栽培のポイント

上川農業試験場 技術普及部 主査 高松 聡

本年は出穂期以降の風雨により、倒伏が目立った圃場が散見されたが、栽培管理に問題はなかったか。5月下旬以降、平年並からやや多い降水量であったこともあり、施肥では茎数をコントロールできていない圃場が多く見られた。これらの圃場では播種期・播種量が適正でなく茎数(穂数)過多から倒伏を招いている。また、越冬前の生育過多であるにも係らず起生期の追肥が多く倒伏を助長している事例や、眼紋病の蔓延から倒伏している圃場も多く見られた。

「きたほなみ」への転換期に当たり、品種の特性を理解するとともに、基本技術の見直しと適正輪作により高品質と高収量を両立させる栽培技術を確立していく必要がある。

1 「きたほなみ」の播種のポイント

(1) 播種期

「きたほなみ」の越冬前の主茎葉数は、「ホクシン」より0.3~0.5葉少なく推移するが(図1)、起生期以降の生育は「ホクシン」よりやや旺盛に推移する(図2)。このことから越冬前の目標主茎葉数は、「ホクシン」より0.5葉少ない5.5葉以上に設定される。

早播きすると倒伏の発生が危惧され、6.5葉を越えると倒伏程度が高まる(図3)。このため、「きたほなみ」の越冬前の目標葉数は5.5葉以上、6.5葉以内となる。

5.5葉~6.5葉を確保するために必要な積算

気温を算出すると520~640℃となり、11月15日(日平均気温3℃以上)までの積算気温から各地のアメダスデータを基に播種適期を推定すると以下のとおりとなる(表1)。

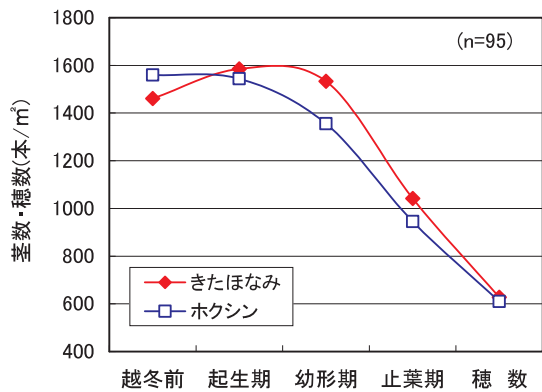


図2 道央・道北地域における茎数の推移

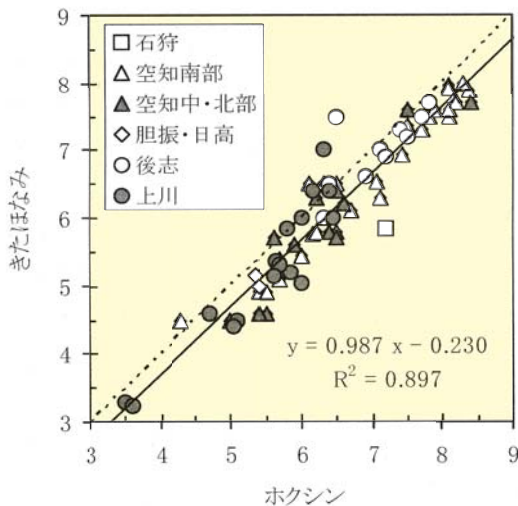


図1 越冬前主茎葉数の比較

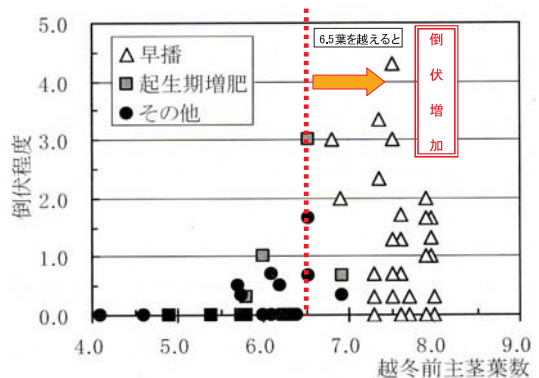


図3 越冬前の主茎葉数と倒伏の関係

表1 「きたほなみ」の播種適期

(1997～2006年の平年値)

地域区分	播種適期
	6.5葉～5.5葉 (640℃)～(520℃)
石狩	9月14日～9月22日
後志羊蹄山麓	9月9日～9月17日
上記を除く後志	9月16日～9月24日
空知中・北部	9月10日～9月18日
空知南部	9月15日～9月23日
上川北部	9月8日～9月15日
上川中・南部	9月10日～9月18日
留萌	9月17日～9月25日
東胆振	9月14日～9月21日
西胆振	9月19日～9月26日

※1) 11月15日までの積算気温(3℃以上)から推定した。

2) 推定式は  $y = -0.000012x^2 + 0.0205x - 2.143$  を使用した。

## (2) 播種量

適期に170粒/㎡を播種した場合の越冬前茎数を試算すると約1,000本/㎡であった(発芽率90%、積算気温520℃、茎数6.6本/株 [ $y = 0.021x - 4.33$ から算出])。実際に試験圃においても同様の条件で1,387本/㎡確

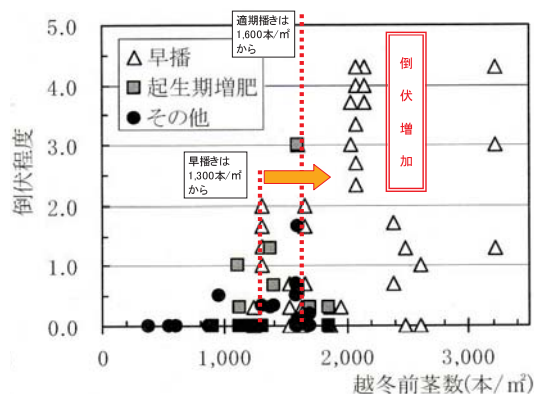


図4 越冬前茎数と倒伏の関係

保されており、適期播きの播種量は170粒/㎡で十分であった(表2)。ただし、起生期以降適正な施肥が行われないと穂数が確保できず、やや減収するので起生期以降の施肥に注意する必要がある。

以上のことから「きたほなみ」は、越冬前の主茎葉数は6.5葉、茎数は早播きの場合約1,300本/㎡、適期播きの場合約1,600本/㎡以上になると倒伏程度が高まる傾向にあるので、今まで以上に適期・適量播種に努め、越冬前茎数を1,000本/㎡程度に制限しておく必要がある。

## 2 施肥のポイント

### (1) 施肥の基本的な考え方

「きたほなみ」を「ホクシン」と同一条件下で栽培した場合、「ホクシン」より2割程度多収で、子実蛋白が1ポイント程度低下するため、子実蛋白を品質評価基準値内(9.7～11.3%)に収めるためには、「ホクシン」より1～3kg/10a窒素を多く吸収させなければならない。したがって、「きたほなみ」の窒素施用量は「ホクシン」より4kgN/10a程度増加する必要がある(表3)。

小麦の収量は窒素吸収量の増加に伴い向上する(図5)。窒素吸収量を向上させる最も簡単で有効な手法は追肥量を増加させることであるが、追肥時における茎数(穂数)が適正でなければ倒伏の危険性が高まるため、前述のように適期・適量播種で茎数(穂数)をコントロールしておくことが重要である。

### (2) 起生期以降の施肥管理

「きたほなみ」の窒素施用量については、道央・道北地域の小麦に対する土壌診断技術

表2 上川および空知中・北部地域における播種量と生育・収量(2005～2006年播、n=20)

播種量 (kg/10a)	茎数(本/㎡)				穂数 (本/㎡)	倒伏程度 (0-5)	子実重 (kg/10a)	一穂粒数 (粒/本)	千粒重 (g)	容積重 (g/l)	子実蛋白 (%)
	越冬前	起生期	幼形期	止葉期							
170	1,387	1,381	1,285	689	452	0.0	657	34.9	42.2	824	9.2
255	1,713	1,718	1,465	761	519	0.0	688	32.5	41.8	823	9.1



表3 「ホクシン」を基準とした場合の「きたほなみ」の収量水準および窒素吸収量の試算

きたほなみ		ホクシン		増肥量 (kg/10a)
収量水準 (kg/10a)	窒素吸収量 (kg/10a)	収量水準 (kg/10a)	窒素吸収量 (kg/10a)	
420	10.0	350	9.5	1.9
480	11.3	400	10.5	2.5
540	12.5	450	11.4	2.9
600	13.8	500	12.4	3.2
660	15.0	550	13.3	3.4
720	16.3	600	14.3	3.5
780	17.6	650	15.2	3.6
840	18.8	700	16.2	3.7
900	20.1	750	17.1	3.8
960	21.3	800	18.1	3.9

注1) 目標タンパクを10.5%とした場合の窒素吸収量 (図5に示した関係式より算出)

注2) 「きたほなみ」の収量は同一栽培条件で2割多収と仮定して、窒素吸収量の品種間差を算出した。

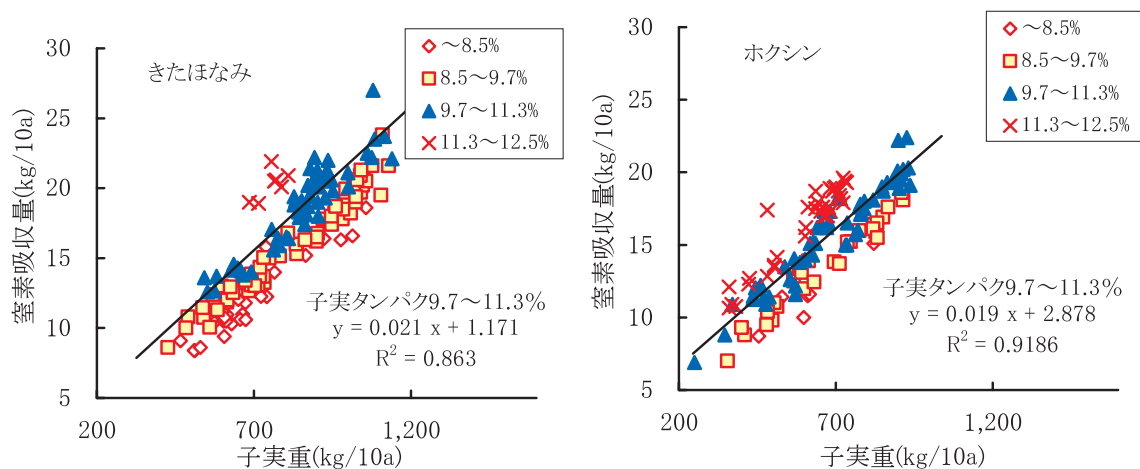


図5 子実タンパク含有率の水準別にみた子実重と窒素吸収量の関係

(左:きたほなみ、右:ホクシン)

が未確立であるため、当面は起生期 N 6 kg/10a、止葉期に N 4 kg/10a を施用する。低蛋白が懸念される圃場では、窒素の供給量を増やし、幼形期 N 4 kg/10a もしくは開花後 (尿素 2% 溶液の葉面散布 3 回程度) に追肥する。

「ホクシン」の窒素施用量については、低地力の地域では増肥を検討する。上川地域の実態調査結果から、熱水抽出性窒素が 5 mg/100 g 未満の小麦圃場が台地土・低地土を中

心に56%あり (図6)、地力が低いにも係わらず起生期以降の窒素施用量は10kg/10a以下と、窒素施用量が非常に少ないことが低収の主要因となっている。

一低地力圃場の施肥一

(ア) 穂数を増加させるため起生期の窒素施用量を増肥する (図7)。

(イ) 幼穂形成期と止葉期の追肥により穂数確保と子実蛋白を上昇させる (図8)。

(ウ) さらに蛋白が不足する場合は葉面散布を

行う。

起生期の増肥、幼穂形成期と止葉期に追肥することにより生育後期まで肥効が続き（図

9、写真1）、収量が向上する。また、止葉期追肥により子実蛋白の基準値を達成することができる。

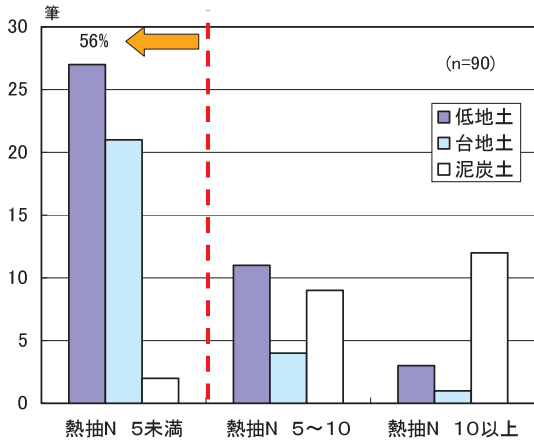


図6 上川地域の熱水抽出性窒素の分布 (平成19・20年、上川農試)

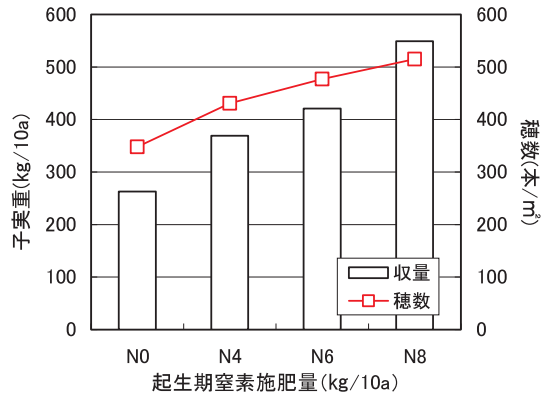


図7 起生期窒素追肥の効果

(平成19年、「ホクシン」、上川普及センター富良野支所)

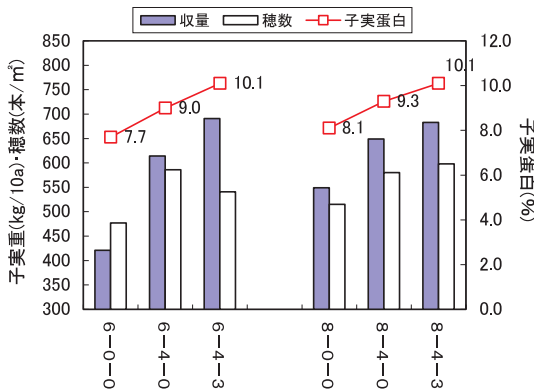


図8 幼形期と止葉期窒素追肥の効果

(平成19年、「ホクシン」、上川普及センター富良野支所)

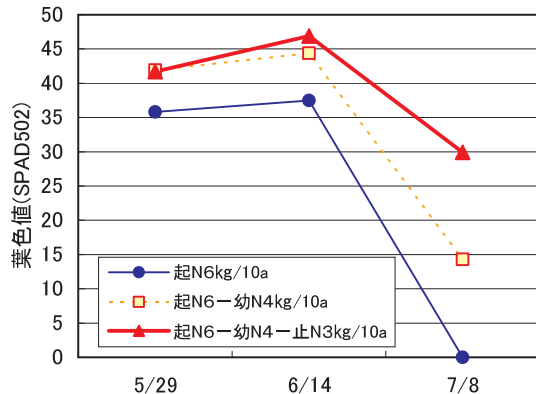


図9 施肥法の違いによる葉色の推移

(平成19年、「ホクシン」、上川普及センター富良野支所)



写真1 止葉期追肥の効果 (左：止葉期追肥有「きたほなみ」、右：止葉期追肥無「ホクシン」)

※無追肥区(右)は7月上旬より葉色が低下し、熟期が早くなっている

### 3 有効土層の拡大

道央・道北地域は、下層土に豊富な土壤水分があり、心土破碎（サブソイラ・プラソイラ等）を施工した部分には亀裂に沿って根が多く伸長してきている（写真2）。深耕・心土破碎等により作土層を深くし、生育期間を通して土壤水分を利用できるようにすることによって、豊富な日射エネルギーを無駄なく利用でき、収量の向上がはかれる。作土層の拡大により、養・水分の吸収量を増加させることが、小麦の多収へ向けて重要である。

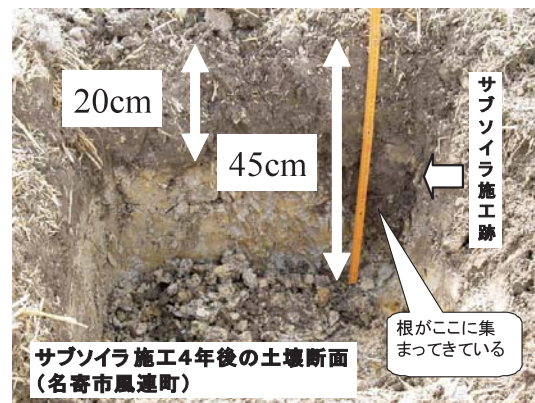


写真2 心土破碎の効果

## 道東における秋播小麦栽培のポイント

十勝農業試験場 技術普及部 主任普及指導員 松原 昭 美

平成21年産より秋まき小麦「きたほなみ」の一般栽培がはじまり、良質・多収の本品種は水田・畑作経営所得安定対策施行後の低コスト生産と所得確保に期待が持たれている。平成22年産は「ホクシン」と「きたほなみ」が並行して栽培されることとなるが、今一度両品種の生育特性を十分に把握して、それぞれに合った栽培管理を実行したい。

近年、道東では生育期間全般に極端な気象条件に見舞われることが多く、収量・品質の確保がままならないことがみられた。本年産も成熟期から収穫にかけて気象が思わしくなく、小麦は大きく影響を受けた。天候に左右されにくい小麦作りを目指すことは大変なことだが、現在示されている道東地域の「ホクシン」および「きたほなみ」の栽培法をもとに、播種時の栽培ポイントを中心に検討してみたい。

## 1. 越冬前の目標生育量

道東地域における播種適期は、越冬時に「ホクシン」で主茎葉数が5.0～5.5葉程度を確保できるような時期に設定されている。しかし、新品种「きたほなみ」は図1にあるように、4葉を超えると1株茎数が「ホクシン」より多くなる特性があり、6葉を超えると急激に茎数が増加し過繁茂になり倒伏の危険性が高まるために5葉を目標としている。

一方4葉以下になると、根量は少なく、耐寒性が劣り、道東のように土壤凍結が厳しい地域では春先の根の凍上で有効穂数の確保が困難になる恐れがある。

「ホクシン」の場合、安定して高収を得るための目標穂数は600～650本/m<sup>2</sup>で、そのための越冬前の茎数は1,000～1,200本/m<sup>2</sup>が目標となる。「きたほなみ」は、収量と倒伏の

関係(図2・3)から目標穂数700本/m<sup>2</sup>だが、そのためには越冬前に確保すべき最小茎数は850本/m<sup>2</sup>程度となる(図4・5)。特に6葉以降の茎数増加が著しい「きたほなみ」については、起生期以降の施肥管理を安心して行い、高品質多収の能力を充分発揮させるためにも、播種期と播種量については慎重に検討すべきである。

## 2. 播種期と播種量の決定

平成17～18年播種の十勝網走管内試験では「ホクシン」は積算気温500℃程度で5.5葉、「きたほなみ」は470℃程度で5葉を確保していた。播種量を200粒/m<sup>2</sup>とした場合に、「ホクシン」で1,000本/m<sup>2</sup>、「きたほなみ」で850本/m<sup>2</sup>に近い生育量が確保できる計算になる(表1)。道東における「ホクシン」「きたほなみ」の播種適期での播種量は、255粒/m<sup>2</sup>とされているが、近年適期に播種しても越冬前の気温が高く、茎数が過多になることがある。対策としては播種量を少なくすることが考えられる。

## (1) 播種量

「ホクシン」は越冬前の生育が比較的良好だった1994～1996年の試験では、播種量を255粒/m<sup>2</sup>から170粒/m<sup>2</sup>と減らした場合でも、

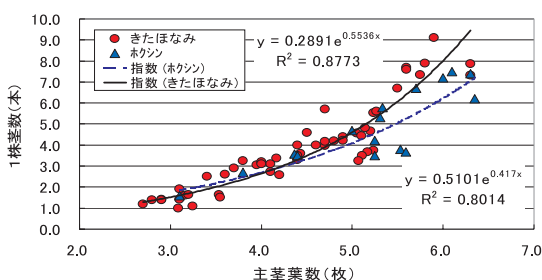


図1 葉数と1株茎数

(十勝・網走 H17～18年播種)

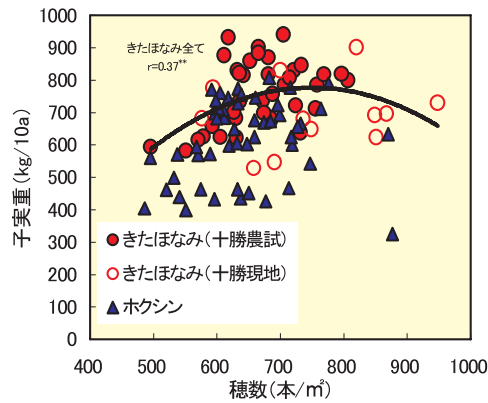


図2 穂数と収量の関係

(十勝管内現地および十勝農試 H16～19年産)

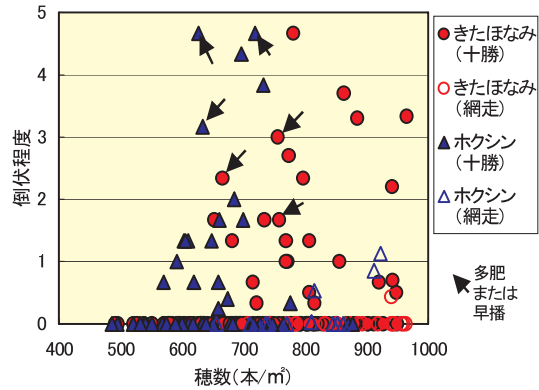


図3 穂数と倒伏の関係

(十勝管内現地および十勝農試 H16～19年産)

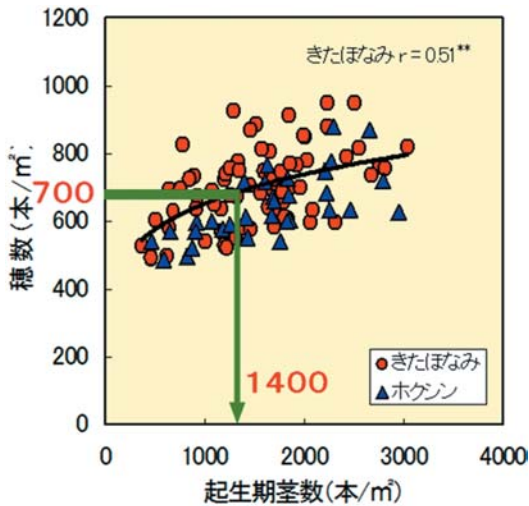


図4 起生期茎数と穂数の関係

(十勝管内現地および十勝農試 H16～19年産)

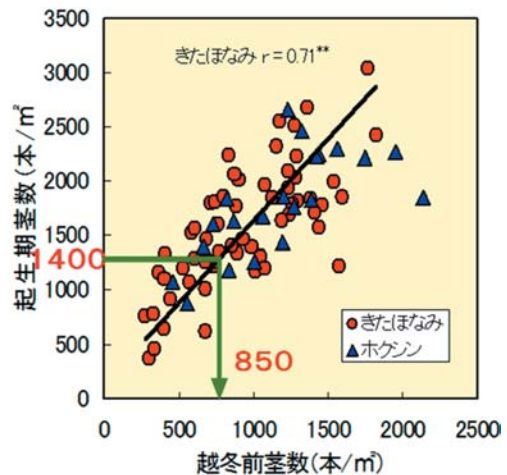


図5 越冬前茎数と起生期茎数の関係

(十勝管内現地および十勝農試 H16～19年産)

表1 積算気温と茎数の関係

積算温度 (°C)	葉数(枚)		1株茎数(本/株)		㎡当たり茎数(本/㎡) (200粒/㎡播種時)	
	ホクシン	きたほなみ	ホクシン	きたほなみ	ホクシン	きたほなみ
300	3.2	2.9	1.5	1.4	278	246
350	3.9	3.6	2.2	2.0	402	363
400	4.5	4.2	3.1	2.9	565	521
450	5.1	4.8	4.3	4.0	772	728
500	5.6	5.3	5.7	5.5	1,027	986
550	6.1	5.8	7.4	7.2	1,330	1,298
600	6.5	6.2	9.3	9.2	1,675	1,661

※十勝・網走、H17～H18年播種試験をもとに試算。出芽率90%とした場合。

子実重の減少が見られた事例は少なかった。同様に「きたほなみ」についても表2のとおり適期の場合、170粒/㎡でも収量にほとんど差はない。穂数も700本を確保できており、200粒/㎡を適期の播種量とする。一方播種適期から遅れてしまった場合、播種量を多く

する必要がある、「ホクシン」は340粒/㎡を上限とするが、「きたほなみ」は340粒/㎡まで増加しても効果がないため255粒/㎡を上限とする(表2)。

(2) 播種期

播種適期について「ホクシン」は9月20日



表2 「きたほなみ」の播種量と収量の関係 (十勝 H19地域課題解決研修とりまとめより)

播種年	処 理	越冬前茎数		穂 数		収 量		たんぱく	
		本/m <sup>2</sup>	%	本/m <sup>2</sup>	%	kg/10a	%	%	%
H18	適期255粒	1366		806		605		10.1	
	適期170粒	1195	87	772	96	583	96	10.3	102
	晩期255粒	775	57	668	83	597	99	10.4	103
	晩期340粒	946	69	753	93	617	102	10.1	100
H19	適期255粒	1081		750		797		9.3	
	適期170粒	901	83	748	100	790	99	9.5	102
	晩期255粒	524	48	632	84	734	92	9.8	105
	晩期340粒	640	59	671	89	717	90	9.6	103
2カ 年	適期255粒	1048		778		692		9.7	
	適期170粒	1224	117	760	73	678	98	9.9	102
	晩期255粒	649	62	650	62	660	95	10.1	104
	晩期340粒	793	76	712	68	662	96	9.9	102

表3 十勝網走管内の「ホクシン」予測播種日

	主茎葉6枚	主茎葉5枚
十勝管内	9月16日	9月22日
網走管内	9月14日	9月21日

※北海道の小麦作り H21より

頃となるが、「きたほなみ」は茎数の増加が著しいので、越冬前茎数を2,000本/m<sup>2</sup>以内に抑制するには、播種量200粒/m<sup>2</sup>で4～6葉までに生育をコントロールしなければならない。過去10年の9月以降の気象から、播種適期を予測すると表4のとおり適期の幅は5日程度で、おおむね9月19～28日頃となる。

実際の播種量を決める際には、使用する種子の粒重を確認し、ほ場での出芽率も考慮したうえで播種量の調整を行う。

播種に機械重量が重いグレンドリルを使用する場合、過度な整地作業により土壌がぼう軟になりすぎて深まきとなり、越冬前の生育量が不足する事例が毎年見受けられる。必ず作業時に確認を行い、場合によっては鎮圧後に播種を行う等の対策も検討する。

### 3. 土作りと合理的施肥

肥料資材の高騰に対応して、各地域で肥料費低減の取組が展開されている。施肥の効率を高めるために、以下の2点は各作物共通で最初に取り組みべきほ場管理技術と考えられる。①心土破碎等で物理性を改善し根の張りやすい排水良好なほ場を作る。②有機物の計

画的施用と pH の適正管理を行う。(畑作物 5.5～6.0)

北海道の施肥標準で秋まき小麦の基肥窒素量は4 kg/10a となっている。実際には6～8 kg/10a 施用している場合も見られるが、越冬前に秋まき小麦に吸収される窒素量は4 kg/10a 程度であり、基肥窒素量が多い場合、越冬前に過繁茂を助長したり、天候が悪ければ作物に吸収されず流亡したり、一部は翌年起生期以降に残ることとなる。

現在、土壌診断結果に対応した低コスト施肥銘柄が新たに作成されており、積極的に診断結果を活用し(表5)、一層のコスト削減を検討する。

起生期以降の窒素追肥については、硝酸性窒素や熱水抽出性窒素の値を参考に目標収量に合わせた施肥量を検討するが(表6)、前作や有機物の施用履歴を十分考慮し、越冬後の生育を確認したうえで量や時期を決定してもらいたい。特に「きたほなみ」はタンパク上昇を目的に止葉期に4 kg/10a を上限に追肥を行うことになるが、必ずしもすべての地域やほ場で行うべき技術ではない。「ホクシン」栽培時の実績を十分考え、高タンパクになりやすい地域やほ場では止葉期は無追肥とする等の対応が適切な場合もある。

今後様々な事例が生じると思われるが、それらを参考に安定生産を心がけたい。

表4 過去10年間の日平均気温の積算を基にした播種適期 (きたほなみ)

地域	播種適期		最暖年		最寒年		適期の幅(日)	地域	播種適期		最暖年		最寒年		適期の幅(日)
	5葉(470℃)	6葉(580℃)	6葉(580℃)	4葉(390℃)	4葉(390℃)	5葉(470℃)			6葉(580℃)	4葉(390℃)	4葉(390℃)	5葉(470℃)	6葉(580℃)	4葉(390℃)	
滝上	9月18日	9月16日	9月20日	9月20日	9月20日	9月20日	5	大樹	9月22日	9月19日	9月24日	9月24日	9月24日	9月24日	6
湧別	9月24日	9月20日	9月25日	9月25日	9月25日	9月25日	6	更別	9月22日	9月19日	9月23日	9月23日	9月23日	9月23日	5
遠軽	9月21日	9月18日	9月22日	9月22日	9月22日	9月22日	5	池田	9月22日	9月19日	9月24日	9月24日	9月24日	9月24日	6
北見	9月22日	9月20日	9月23日	9月23日	9月23日	9月23日	4	本別	9月22日	9月20日	9月24日	9月24日	9月24日	9月24日	5
美幌	9月21日	9月19日	9月23日	9月23日	9月23日	9月23日	5	上士幌	9月20日	9月17日	9月21日	9月21日	9月21日	9月21日	5
網走	9月28日	9月26日	9月30日	9月30日	9月30日	9月30日	5	新得	9月23日	9月20日	9月25日	9月25日	9月25日	9月25日	6
小清水	9月24日	9月22日	9月25日	9月25日	9月25日	9月25日	4	芽室	9月22日	9月20日	9月24日	9月24日	9月24日	9月24日	5
斜里	9月25日	9月21日	9月26日	9月26日	9月26日	9月26日	6	音更町	9月22日	9月20日	9月24日	9月24日	9月24日	9月24日	5

※積算気温の算出には1997～2006の値を用いた。積算の起日は11月15日とし、3℃以上の日平均気温を積算した。

表5 土壌診断結果によるリン酸・カリ・苦土の施肥対応

項目		基準値未満		基準値	基準値以上		
有効態リン酸	土壌分析値 (mg/100g)	0～5	5～10	10～30	30～60	60～	
	施肥増減率 (%)	150	130	100	80	50	
交換性カリ	土壌分析値 (mg/100g)	0～8	8～15	15～30	30～50	50～70	70～
	施肥増減率 (%)	150	130	100	60	30	0
交換性苦土	土壌分析値 (mg/100g)	0～10	10～25	25～45	45～		
	施肥増減率 (%)	150	130	100	0		

表6 道東地方における「ホクシン」「きたほなみ」の収量水準および土壌診断に対応した起生期以降の窒素施肥体系

ホクシン		きたほなみ		0～60cm深の起生期の土壌硝酸態窒素分析値 (kg/10a)									
収量水準	窒素吸収量	収量水準	窒素吸収量	0	2	4	6	8	10	12	14	16	
kg/10a	kg/10a	kg/10a	kg/10a										
480	11～12	580	13.1	8	6	4	2	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	
540	12～13	650	14.7	10	8	6	4	2	(2)	(2)	(2)	(2)	
600	14	720	16.3	12	10	8	6	4	2	(2)	(2)	(2)	
660	15	790	17.8	(14)	12	10	8	6	4	2	(2)	(2)	
720	16	860	19.4	(16)	(14)	12	10	8	6	4	2	(2)	
780	18	930	21.0	(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4kg/10aを上限として追肥を行う。

## 第30回 (平成21年度) 北海道麦作共励会参加のお願い

昭和55年から開催しているこの麦作共励会は本年度で30回目となります。  
全道各地から多数のご参加をいただきますようご案内いたします。



### ●主催及び後援団体

主 催：社団法人 北海道米麦改良協会

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、個人及び集団別に以下の部門毎に行う。

- (1) 第1部：畑地における秋播小麦。
- (2) 第2部：水田転換畑における秋播小麦。
- (3) 第3部：全道における春播小麦。

## ●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**2 ha**以上であること。  
ただし、春播小麦については、おおむね**1 ha**以上とする。
- (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) 省力的な麦作を行い、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**20 ha**以上であること。  
ただし、春播小麦については、おおむね**10 ha**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) 省力的な麦作を行い、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、全道共励会へ推薦するものとする。
- (2) 全道共励会において、各部1位の個人・集団1点を、全国麦作共励会の参加資格基準に基づき推薦するものとする。

## ●全国麦作共励会参加基準

(個人) 当該年産麦の作付面積が2 ha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カ年間以内**に農林水産大臣賞を授与されたことがないこと。

※参加申込期日は10月末です。

詳細は各地区米麦改良協会へ問い合わせ願います。

### 全国麦作共励会で受賞された方達 (過去3年)

年 度	個人の部	集団の部
平成18年度	農林水産大臣賞 三上 博由 氏 (清里町)	全国米麦改良協会会長賞 常呂町麦生産部会 (北見市)
平成19年度	日本農業新聞会長賞 馬場 旭 氏 (伊達市)	全国農業協同組合中央会会長賞 帯広大正農業協同組合 (帯広市)
平成20年度	全国米麦改良協会会長賞 小林 博明 氏 (遠別町)	日本農業新聞会長賞 滝上町畑作振興会小麦生産部会 (滝上町)

●推薦調書用紙はホームページからダウンロードできます。 <http://www.beibaku.net/>

## 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

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/>