

第81号
2012. 3

北海道 米麦改良

稲作



平成23年度のいもち病発生状況と今後の対策

麦作



多収・高品質小麦生産のための融雪後の窒素施肥管理

稲作
麦作

札幌で研修会を開催



平成23年度良質米麦安定生産技術講習会(岩見沢市)

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

稲 作 平成23年度のいもち病発生状況と今後の対策…………… 1

麦 作 多収・高品質小麦生産のための融雪後の窒素施肥管理…………… 6

稲作・麦作 札幌で研修会を開催……………12

稲 作

平成23年度のいもち病発生状況と今後の対策

北海道農政部食の安全推進局技術普及課 主任普及指導員 木 俣 栄

いもち病は平成20年以降3年連続の多発生となり、全道の水稲農家にとって深刻な被害を及ぼした。併せて、MBI-D 剤耐性いもち病菌が面的に広がっていることが確認され、この耐性菌が確認されたほ場にはもち米の採種ほも含まれていたことから、平成23年は全道をあげて種子消毒時からの徹底した防除対策を実施した。全道各地の取り組みの結果、例年を下回るいもち病を少発生に止めることができた。この教訓を活かし今後のいもち病対策に取り組むため、以下のとおり整理したので参考として頂きたい。

はじめに

水稲のいもち病は平成22年のいもち病の発生面積率は過去30年で最も高く、全道各地の水稲農家にとって深刻な被害を及ぼした。平成22年の発生の特徴として、葉いもちの初発期が例年より早まったことがあげられ、葉い

もちの感染好適日が6月下旬から断続的に出現したことに加え、前年の多発生によって種子や周辺環境での伝染源密度が高く苗床感染が多くなったことが推測された(「平成22年度発生にかんがみ注意すべき病害虫」より抜粋)。その後、3月16日に北海道病害虫防除所から

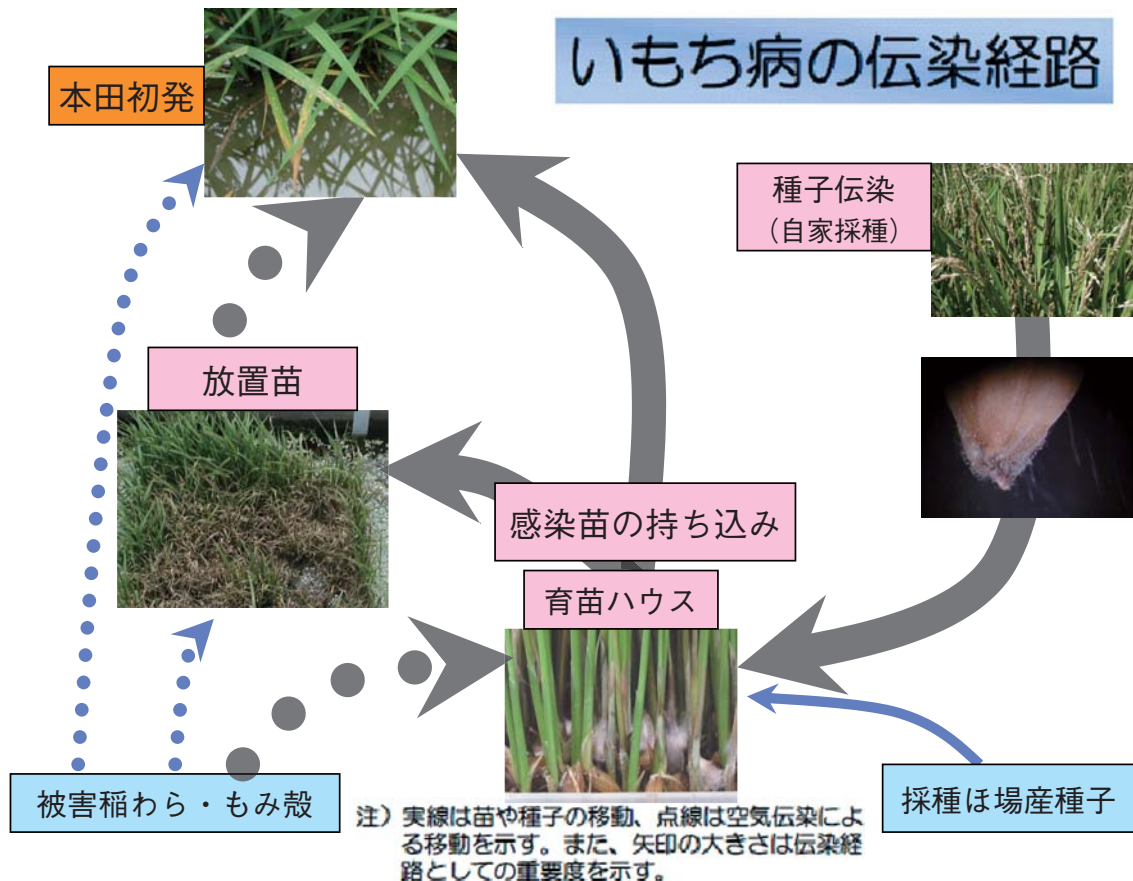


図1 水稲いもち病の伝染経路

「MBI-D 剤耐性いもち病菌の発生について」が発表され、道内の1地域においてもち米の採種ほを含む複数のほ場から MBI-D 剤耐性いもち病菌が検出され、耐性菌の発生が面的に広がっていることが明らかとなった。

このため、北海道病害虫防除所と道農政部技術普及課では、道立総合研究機構農業研究本部、ホクレン農業協同組合連合会及び北海道米麦改良協会と連携のもと、平成23年2月に「平成23年産水稻のいもち病防除技術対策」を発表した。このことを受け、水稻栽培地帯の農業改良普及センターでは、MBI-D 剤耐性いもち病菌に関する生産現場での拡散と定着を未然に防ぐための指導をおこなうとともに、北海道病害虫防除所が実施した水稻 MBI-D 剤耐性いもち病菌発生分布調査に参画した。

1 全道における防除対策

(1) 平成23年産水稻のいもち病防除技術対策

水稻いもち病の伝染経路(図1)から、被害稲わら・もみ殻と保菌した種籾による伝染が大きく影響している。平成23年はいもち病の感染源対策と、種子消毒から基幹防除までをポイント毎に4段階分け、防除対策の徹底を推進した(図2)。この中で特に、感染籾の割合が例年より高いと考えられたことから、通常の種子消毒に追加してペノミル水和剤(商品名:ベンレート水和剤)による種子消毒もくしは育苗箱かん注の励行を推進した。

(2) MBI-D 剤耐性いもち病菌の防除対策

「病害虫発生予察情報 第22号 特殊報第1号」(平成23年3月16日発行)が公表され、道内の一地域においてもち米の採種ほを含む複数のほ場から MBI-D 剤耐性いもち病菌が

種いもち病発生倍増
23年はさらにあぶない

いもち病を発生させないために総合的な予防対策と防除が必須

- 平成22年の種いもち病発生面積は全道作付け面積の半分近い5万²強に達しており、いもち病菌密度が極めて高くなってきています。
- このことから、23年産米のいもち病予防の徹底に向けて、種子消毒を始め、総合的な予防対策と防除を徹底する必要があります。
- また、22年産は、いもち病が全道広範囲に発生し、さらに登熟後半まで発病が続いたため、採種圃産種子であっても「いもち病の保菌」が懸念されます。
- さらに、菌密度が高かったことから、通常の種子消毒では防除できない**玄米感染**している種籾もあるものと予想されます。

総合防除法

第一段階 種子消毒

第三段階 水面施用

第二段階 育苗箱施用

第四段階 基幹防除

第二段階以降は、別途随時発行します

第一段階 種子消毒を徹底しよう

保菌籾



増殖したいもち病菌胞子

保菌籾のいもち病菌は、籾殻や枝梗で菌糸の状態を潜伏。
通常の種子消毒で防除できる

玄米感染



玄米に感染したいもち病菌は、
通常の種子消毒で防除できない

ペノミル(例:ベンレート)水和剤が有効

今年の種籾消毒には通常の種子消毒に加えて**ペノミル(例:ベンレート)水和剤**を使って「いもち病」を防除しましょう

種子消毒の使用残液は、河川や地下水など環境の影響がないよう適切に処理する

本年の種子消毒の具体的方法(例)

消毒済み種子

浸種 3日間

止め水 3日間

浴比 1:2

ベンレート水和剤 500~1000倍 1:1で浸漬 12~24時間 → 再浸種

ベンレート水和剤 30~50倍 1:1で浸漬 10分間 → 再浸種

播種 → ベンレート水和剤500~1000倍 300ml(成苗)・500ml(中苗) **育苗箱かん注** (播種~播種7日後ごろまで)

未消毒種子

モミガードCDF 200倍 または テクリードCフロアブル 200倍

混合 → 浸種 (24時間)

注:上記の混用に係る効果・薬害について問題無いことが試験場で確認できている。

エコホープDJ浸種前~催芽時200倍 24時間浸漬

播種7日後ごろ

播種 → ベンレート水和剤 500~1000倍 300ml(成苗)・500ml(中苗) **育苗箱かん注**

タフブロック 200倍 催芽時または催芽前 24時間浸漬

育苗

微生物農薬の効果の安定を図るため、ベンレートは必ず播種7日後ごろ(緑化期)に使用する。

温湯消毒済み種子

水切り → 乾燥 目標水分 15%

温湯消毒 60℃10分間 58℃15分間 処理

処理後乾燥させる場合(JA等の施設)

ベンレート水和剤 30~50倍 10分間 または 500~1000倍 24時間 1:1で浸漬 → 浸種

播種 → 催芽 → 播種 → 育苗

播種~播種7日後ごろまで ベンレート水和剤500~1000倍 300ml(成苗)・500ml(中苗) **育苗箱かん注**

図2 平成23年のいもち病防除対策
(北海道米麦改良協会発行資料)

北海道 / 道総研農業研究本部 / ホクレン / 北集 / 北海道米麦改良協会 ホームページでもご覧いただけます。http://www.beibaku.net/

H23.2 RNS7

検出され、MBI-D 剤耐性いもち病菌の発生が面的に広がっていることがわかり、以下の3点の防除対策を推進した。

- ① MBI-D 剤耐性いもち病菌の発生が確認された地域ともち米生産ほ場では MBI-D 剤耐性いもち病菌の拡散と定着を未然に防ぐため MBI-D 剤を使用しないこと
- ② うるち米の生産ほ場においても MBI-D 剤耐性いもち病菌の発生拡大と定着を未然に防ぐため MBI-D 剤を使用する場合は、年1回以内にとどめること。
- ③ ベノミル水和剤（ベンレート水和剤）が耐性菌にも効果が認められており同剤による種子消毒（または苗箱かん注）を実施すること

その後、道総研中央農業試験場が平成22年産「うるち米」を調査したところ特定した地域以外の籾からも MBI-D 剤耐性いもち病菌が検出され、全道の広範囲に MBI-D 剤耐性いもち病菌が拡大している可能性が否定できない状況であることから、もち米・うるち米に限らず全ての水田で MBI-D 剤の使用を避ける指導を行った。

(3) 水稻 MBI-D 剤耐性いもち病菌発生分布調査

北海道病害虫防除所が公表した「水稻 MBI-D 剤耐性いもち病菌の出現状況と対策について」に詳しく結果がまとめられている。ここでは、普及センターが関わる部分について

抜粋した。

＜MBI-D 剤について＞

- ◆ MBI-D 剤とは、シタロン脱水酵素阻害型メラニン合成を阻害する防除薬剤で、いもち病菌の稲体への侵入を阻害することにより防除効果が得られる。有効成分としては、ジクロシメット、カルプロバミド、フェノキサニルなどがある。
- ◆ メラニン合成阻害剤には還元酵素阻害型（MBI-R）もある。この系統の有効成分にはフサライド、トリシクラゾール、ピロキロンなどがあるが、MBI-D 剤耐性菌は MBI-R 剤には感受性であるため、防除効果が低下することはない。

ア 調査への参画

病害虫防除所を中心に全道における耐性菌の分布拡大と定着状況を調査する目的で、全道の水稲作付け地帯を①重点監視地区（耐性菌確認市町村、種子生産及びもち米生産市町村）、②注意監視地区（耐性菌確認市町村に隣接うる市町村）、③一般監視地区（①及び②以外）の3区分に分け調査を行なった。調査では各監視地区を担当する普及センターがいもち病の発生を調査し、発生ほ場からの葉いもち病斑のサンプリングを担当した。また、耐性菌が確認された地点の普及センターでは当該ほ場での薬剤利用履歴等の調査を行った。

イ 調査結果の概要

道内67市町村（112地点）で調査した

表1 水稻いもち病菌の MBI-D 剤耐性検定結果

地区	(総合振興局等)	調査地点数	耐性菌検出地点数	耐性菌地点率	調査病斑数	耐性菌検出数	耐性菌率
空知	(空知)	42	12	28.6%	196	43	21.9%
道央	(石狩・後志)	9	3	33.3%	46	9	19.6%
日胆	(胆振・日高)	8	4	50.0%	39	11	28.2%
道南	(渡島・檜山)	12	2	16.7%	62	9	14.5%
道北	(上川・留萌)	35	7	20.0%	160	12	7.5%
道東	(オホーツク・十勝)	6	0	0.0%	30	0	0.0%
計		112	28	25.0%	533	84	15.8%

結果、28地点から耐性菌が検出された(表1)。また、MBI-D 剤耐性菌は道内各地で確認されたものの、これまでのMBI-D 剤使用履歴等により地域間で発生に差があることが示された(表2)。

ウ 今後の対策

平成24年度以降のいもち病の防除対策並びにMBI-D 剤耐性菌に対する耕種的防除と併せた薬剤防除対策をまとめた。

耕種的防除対策

- ◇種子は毎年更新し、自家採種種子は使用しない。
- ◇平成23年採種は産種子にいもち病保菌は確認されなかったことから、ベノミルによる種子消毒は対応しないが、他病害の関係から従来の種子消毒は必ず実施する。
- ◇育苗ハウス内及びその周辺で、もみ殻や稲わらの使用や、放置は行わない。
- ◇補植用取り置き苗を遅くまで本田に放置しない。

薬剤防除対策

- ◇必要に応じて育苗箱処理剤もしくは水面施用剤による予防防除を行う。
- ◇発生予察による早期発見と初期防除を徹底する。
- ◇適切な基幹防除(穂いもち防除)を実施する。
- ◇MBI-D 剤によるいもち病防除効果の

低下が懸念される水田では同剤の使用を避ける。

◇MBI-D 剤を使用する水田では次の事項を準拠するものとし、防除効果の低下が見られた場合は、作用機作の異なる薬剤での追加防除を行う。

- ・同剤の使用は最大で年1回とし、必ず規定濃度・量で処理する。また、使用前あるいは後の防除には、必ず作用機作の異なる薬剤を選択する。
- ・育苗箱処理は1年もしくは2年毎に作用機作の異なる薬剤とのローテーションで使用する。
- ・本田において、葉いもちに使用する場合は初発前あるいは発生初期に、穂いもちに使用する場合は薬剤の使用適期に散布する。ただし、いずれも多発生時の使用を避ける。
- ・MBI-D 剤による防除効果の低下が見

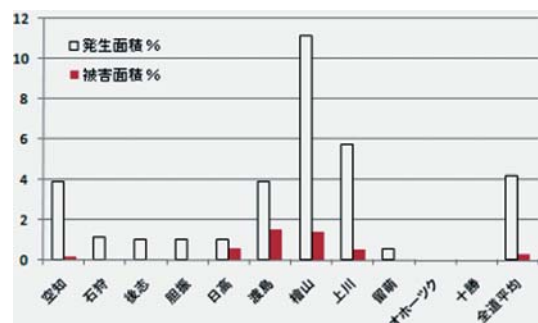


図3 平成23年度振興局別「葉いもち」発生状況

表2 MBI-D 剤使用回数

(単位：地点)

区分	MBI-D 剤使用区分	H23年	H22年	H21年	H20年	H19年	H18年	
耐性菌検出	無使用	15	10	11	15	15	16	
	使用	育苗箱灌注	11	10	8	6	4	4
		茎葉処理	2	8	6	4	5	3
		(内2回使用)	(1)	(1)	(2)	(0)	(0)	(0)
	使用率	46%	64%	56%	40%	38%	30%	
耐性菌未検出	無使用	15	10	12	14	13	12	
	使用	育苗箱灌注	3	3	2	2	2	2
		茎葉処理	0	5	2	1	1	1
		(内2回使用)	(0)	(1)	(0)	(0)	(0)	(0)
	使用率	17%	44%	25%	18%	19%	20%	

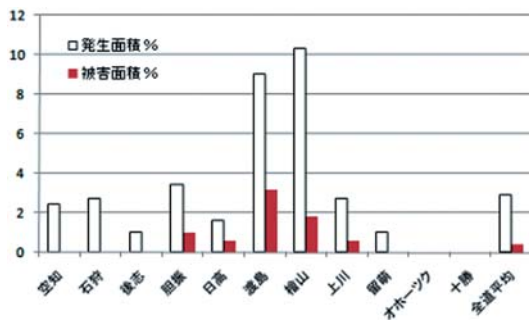


図4 平成23年度振興局別「穂いもち」発生状況

られた場合は、作用機作の異なる薬剤での追加防除を行う

終わりに

以上の取り組みを実施したことにより平成23年度の全道のいもち病発生は葉いもちで発生面積率4.2%（平年11.8%）、被害面積率0.3%（平年1.9%）、穂いもちで発生面積率2.9%（平年10.8%）、被害発生面積率0.4%（平年1.5%）と平年以下の発生に低減することが出来た（図3、4）。

今後もしもち病は必ず発生することを前提とした防除対策で被害を抑制していく必要がある。

●記載内容の訂正について【お詫び】

「北海道米麦改良」第80号（2012年3月発行）掲載記事「良食味低蛋白米生産のために、良質苗作り」P3の3(2)の4行目について内容の誤りがありましたので下記のとおり訂正内容をご連絡いたします。

ご購入の皆様にご迷惑をおかけし申し訳ありませんが、内容を訂正の上、ご対応頂けますようよろしくお願い申し上げます。

【訂正内容】

弊会会報 第80号 P3の3(2)4行目

(誤) 60℃15分あるいは58℃20分

↓

(正) 60℃10分あるいは58℃15分

麦 作

多収・高品質小麦生産のための融雪後の窒素施肥管理

(地独) 道総研農業研究本部企画調整部地域技術グループ

主査(地域支援) 渡 辺 祐 志

平成23年産の秋まき小麦は、全道的に千粒重が小さく、細麦傾向となり製品歩留りが低下した。この主要因は、会報誌第79号「平成23年産小麦の総括」で解説されているように登熟期間の高温に伴う登熟日数の短縮による子実の充実不足と考えられる。また、製品歩留りは粒数が過剰になるほど低下する傾向にあった。「きたほなみ」は穂数、粒数が比較的多い品種である。昨年、農業改良普及センターが全道12カ所で行った奨励品種決定試験において、「きたほなみ」の収量は「ホクシン」比112%で(表1)、多収であった。しかし粒数の割に製品歩留りが低い地点が多くみられた。

「きたほなみ」の能力を十分発揮させることを目的とした道東、道北、道央の各地域における「きたほなみ」の高品質安定栽培法が昨年示されたが、ここでは融雪後の施肥管理を中心に紹介したい。また、本年産から本格栽培される超強力(超強)の性質をもつ硬質秋まき小麦「ゆめちから」と春播小麦の初冬まき栽培についても融雪後の施肥管理について説明する。

1. 「きたほなみ」に対する融雪後の窒素施肥管理

1) 道東地域

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2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4kg/10aの場合、窒素追肥量として8kg/10aが目安となる。土壌硝酸態窒素は、普及センター等にある小型反射式光度計(RQフレックス)を用いて迅速かつ安価に分析する(簡易法)こ

とができる。ただし、RQフレックスで分析した場合には、「通常法=簡易法×1.44-2.21」によって換算する必要がある。

なお、「きたほなみ」の収量水準は、「ホクシン」の収量実績(通常年の平均)の2割増し程度を目安とするのが無難である。「ホクシン」の実績を無視した過大な目標収量の設定とそのための過剰な窒素施肥は、倒伏、基準値以上の蛋白含有率、成熟期の遅れ、さらには製品歩留りの低下を招く危険性があるため望ましくない。

起生期の土壌診断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

表1 農業改良普及センターによる奨励品種決定試験結果

(平成23年産)

品 種	穂 数 (本/㎡)	製品収量 (kg/10a)	左 比 (%)	千粒重 (g)
「きたほなみ」	675	652	112	38.1
「ホクシン」	639	583	100	37.6

注) 12カ所の平均値

表2 道東における「きたほなみ」の収量水準および起生期の土壤硝酸態窒素分析値に対応した起生期以降の窒素追肥量 (kg/10a) (平成20年普及推進)

収量水準 (kg/10a)		0～60cm深の起生期の土壤硝酸態窒素分析値 (kg/10a) に対応した起生期以降の窒素追肥量 (kg/10a)									
「ホクシン」	「きたほなみ」	0	2	4	6	8	10	12	14	16	
480	580	8	6	4	2	(2)	(2)	(2)	(2)	(2)	
540	650	10	8	6	4	2	(2)	(2)	(2)	(2)	
600	720	12	10	8	6	4	2	(2)	(2)	(2)	
660	790	(14)	12	10	8	6	4	2	(2)	(2)	
720	860	(16)	(14)	12	10	8	6	4	2	(2)	
780	930	(18)	(16)	(14)	12	10	8	6	4	2	

- 注1) 道東地方に適用し、多量な有機物の施用は場、晩播および雪腐病被害程度の大きいほ場は除外する。
- 注2) 収量水準は「ホクシン」では蛋白含有率10%、「きたほなみ」では同10.5%を想定したもの。収量水準の設定にあたっては適用ほ場の平年における収量および蛋白含有率の実績を参考とし過大な収量を目標としない。
- 注3) 土壤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()は倒伏および蛋白含有率の過剰な上昇を招く恐れがあり望ましくない。
- 注5) 土壤硝酸態窒素の分析にあたっては、小型反射式光度計(製品名RQフレックス、Merck社製)を利用した簡易法が可能であり、通常法=簡易法×1.44-2.21によって換算する。
- 注6) 「きたほなみ」は蛋白含有率の適正化のため、表中の窒素追肥量とは別に止葉期に4kg/10aを追肥を原則とする。なお止葉期以降の施肥については表4を参照のこと。ただし、「ホクシン」で高蛋白(11.3%超)となるようなほ場では止葉期の窒素追肥を行わないか、追肥量を減じる。なお、止葉期以降の追肥については、止葉期における生育診断を行った場合にはそれに従う。

表3 道東地域における「きたほなみ」に対する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) 起生期の土壤硝酸態窒素診断で窒素施肥量A (kg/10a)を求める(表2参照)。
- 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。

量を示す者であるが、起生期の茎数を指標に両者の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(表3)。具体的には、起生期の茎数が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。「ホクシン」では起生期追肥が重視されたが、「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を重点に施肥配分した方が好結果をもたらす。

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、起生期の土壤診断で示された窒素追肥量とは別に4kg/10a施用するこ

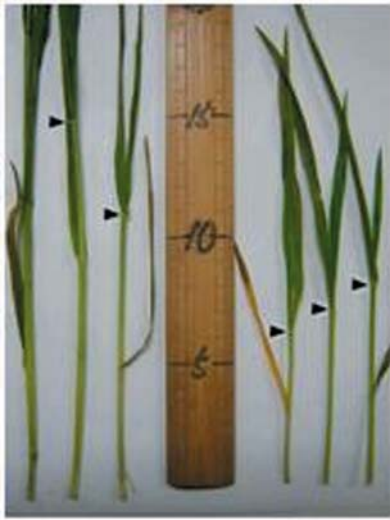


写真1 止葉期の上位茎（左：葉耳高10cm以上）と下位茎（右：同10cm未満）の区別（平成23年普及推進）

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/㎡に

相当する上位茎数は900本/㎡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4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、止葉直下葉の葉色値）の入手は普及センター等の支援があれば可能であり、手順に従えば計算（窒素追肥量の算出）は容易である。なお、ここでも目標収量は過去の実績を考慮し、過大な値を設定しないことが重要である。

2) 道北地域

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。

道北地域に限らず、「きたほなみ」の後優り的な生育をコントロールするポイントは、これまでに比べて播種量を減らすことである。道北地域では、越冬前の目標茎数を1,000本/㎡とし、播種適期の適正播種量として100～140粒/㎡が設定されたが、播種量はどの程度まで低減しているだろうか。

越冬前（起生期）の茎数が1,000本/㎡を大きく越えないようであれば、安定的に達成可能とされる当面の目標収量（600kg/10a）を目指す場合の窒素施肥体系は、4-6-4

表4 道東地域における「きたほなみ」に対する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) = $0.0004 \times (\text{止葉期の上位茎数、本/㎡}) \times (\text{葉色値、SPAD}) - 1.2$ を求める。
- 2) 成熟期の窒素吸収量(kg/10a) = $0.58 \times (\text{止葉期の窒素吸収量、kg/10a}) + 6.6$ を求める。
- 3) 成熟期の目標窒素吸収量(kg/10a) = $0.017 \times (\text{目標収量(粗原)、kg/10a}) + 5.1$ を求める。
- 4) 止葉期以降の窒素追肥量(kg/10a) = $\{(\text{成熟期の目標窒素吸収量、kg/10a}) - (\text{成熟期の窒素吸収量、kg/10a})\} / 0.7$ 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/㎡を超える場合には特に倒伏に留意する。また下層土等からそ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。

－4（基肥－起生期－幼穂形成期－止葉期、kg/10a）が基本となる（表5）。ただし、止葉期の4 kg/10aは「ホクシン」の蛋白含有率の実績を参考に増減させる。

3) 道央地域

道央地域の低地土、泥炭土、（黒ボク土）においては、起生期の茎数を参考に窒素施肥量を決定する（表6）。起生期の茎数が800～1,300本/m²の場合を標準施肥体系（4－6－0－4：基肥－起生期－幼穂形成期－止葉期、kg/10a）とし、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4 kg/10a増肥し、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減肥する。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4

－6－4－4（基肥－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増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。

起生期の茎数に対応した施肥改善効果の事例を表7に示した。起生期茎数が800本/m²未満の場合、幼穂形成期に4 kg/10a増肥することによって穂数、収量、蛋白含有率、窒素吸収量は向上した。一方、起生期茎数が1,300

表5 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。

表6 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) 起生茎数が1,300本/m²以上の場合には4 kg/a程度減肥する。

注2) 起生茎数が800本/m²未満の場合には最大4 kg/a程度増肥する。

注3) 起生茎数が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」のタンパク質履歴を考慮し、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。

表7 起生期茎数に対応した窒素施肥量増減の効果

起生期茎数 (本/㎡)	窒素施肥量 (kg/10a)			穂数 (本/㎡)	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)
	起生期	幼形期	止葉期							
800未満	6	0	4	547	677	0.2	43.2	835	10.2	14.2
	6	4	4	615	748	0.2	42.4	833	10.9	16.2
800~1,300	6	0	4	669	759	0.1	41.7	835	10.1	15.6
1,300以上	2	0	4	742	715	0.8	41.1	831	10.3	14.8
	6	0	4	803	762	1.3	40.7	828	10.7	16.4

注) 2007~2009播種、農試場内(岩見沢:低地土、泥炭土、長沼:客土低地土)における播種時期別、窒素追肥用量試験の処理区平均値。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8 収量600kg/10a、蛋白含有率11.5%以上を目指した「キタノカオリ」の窒素施肥法モデル (平成16年普及推進、一部改)

地帯	窒素施肥量 (kg/10a)				
	基肥	起生期	幼形期	止葉期	開花後 ^{注1}
道央A	4	6	3	6	0
道央B ^{注2}	4	6	3	3	3
道東 ^{注3}	4	8	5 ^{注4}		3

注1) 尿素の葉面散布で対応する

注2) 低蛋白含有率が予想されるほ場

注3) 乾性火山性土、沖積土における熱水抽出性窒素が3~4 mg/100 gを想定

注4) 幼形期を主として止葉期までに配分

本/㎡以上の場合、起生期に4 kg/10a 減肥(2-0-4)することで、やや減収したものの、穂数、倒伏程度が減少し改善効果が見られた。ただし、どちらの場合も起生期茎数が800~1,300本/㎡の標準施肥体系(6-0-4)に劣っていることに留意する必要がある。安定的に多収、高品質を達成するためには起生期茎数を800~1,300本/㎡にすることが望ましく、そのためには播種期、播種量の適正化が重要である。

2. 「ゆめちから」に対する窒素施肥法

「ゆめちから」は、強靱なグルテン特性を持つ北海道で初めての「超強力」の秋まき小麦品種で、パン用途などの道産小麦粉の増産と安定供給に大きく貢献できる可能性がある。また、コムギ縞萎縮病に対して極めて優れる抵抗性を有するため、実需・生産者の期待が

極めて大きく、作付面積の拡大が見込まれている。

これまでにないタイプの品種であり、栽培、施肥管理も従来の品種とは異なることが想定されるため、「ゆめちから」の生育特性に適合した高品質・安定栽培法の確立に向けた試験が開始された。その成果が期待されるが、当面の窒素施肥管理は「キタノカオリ」の窒素施肥法モデル(表8)に準じて対応する。

3. 春播小麦の初冬播き栽培に対する融雪期以降の窒素施肥法

初冬播き栽培は、秋播小麦と同様に窒素の分追肥を行うが、播種時の窒素施肥は行わず、融雪直後と止葉期以降に分肥することを基本とする。

1) 「ハルユタカ」

融雪直後に9~10kg/10a程度を施用し、

表 9 上川北部・留萌地域における土壤診断に基づく春播小麦「春よ恋」の融雪直後の窒素施肥量 (平成22年普及推進、一部改)

	地 力 区 分		
	低 (L)	中 (M)	高 (H)
熱水抽出性窒素 (mg/100g) あるいは腐植含量 (%)	～ 5	5 ～ 10	10～
窒素施肥量 (kg/10a)	12	9	4

注1) 土壤診断基準値を満たし、心土破碎などの基本技術を実施し、土壤の物理性や化学性が良好なほ場を対象とする。

注2) 目標子実収量(粗麦)は480kg/10a、目標蛋白含有率は11.5～14.0%で、倒伏の可能性のあるほ場(稈長90cm以上、稈長80cm以上かつ穂数700本以上)では減肥する。

注3) 表中の窒素施肥量とは別に穂揃期に3kg/10aを上限として追肥を行う。ただし、蛋白含有率の実績によって追肥量を減じる。

止葉期に6kg/10aを上限に追肥する。

2) 「春よ恋」

融雪直後に春播き栽培の施肥標準量(低地土8kg、泥炭土6kg、火山性土・台地土9kg/10a)より3kg/10a少ない量を施肥し、開花期以降に3回の尿素葉面散布(窒素量で約3kg/10a)、または出穂期に3kg/10aの追肥を行う。泥炭土では分けて施用せず、対象圃場における春まき栽培の窒素施用に準ずる量を融雪直後に施用する。

なお、上川北部および留萌地域においては土壤の熱水抽出性窒素を指標とした窒素施肥指針(表9)が示されている。一層の高品質・安定多収に向けて、その活用が望まれる。

3) 「はるきらり」

「ハルユタカ」の施肥体系(融雪直後9～

10kg/10a+止葉期6kg/10a)に加え、蛋白含有率を好適範囲までに上昇させるために開花期以降3～4回の尿素葉面散布(窒素量で約3～4kg/10a)を行う。

なお、いずれの品種においても、倒伏が懸念される場合には、融雪直後の窒素施肥量を減らす、止葉期の窒素追肥を出穂期まで遅らせるなどの対応をとる。また、前作や土壤の肥沃度に応じて2～3kg/10a増減し、特に前作がてんさいの場合や有機物を施用した際には減肥を励行する。

播種時にリン酸、カリを施肥していない場合には、融雪直後の窒素施肥と同時に春播き栽培の施肥標準量(リン酸12～15kg/10a、カリ8～9kg/10a)を施肥する。

稲作・麦作

札幌で研修会を開催

平成23年度の稲作・麦作総合改善研修会を3月2日（金）、札幌市内のホテルで生産者、農協、関係機関・団体など、約200人を集めて開催しました。

共励会の表彰式では、稲作の千徳信行さん（奈井江町）や、麦作の加藤優さん（小清水町）ら、3名1団体が最優秀賞を受賞されました。

優良事例発表を行ない、千徳さん、加藤さんのお二人に苦労話しや経営内容を話していただきました。

研修会では、本会の天野技監（小麦）、山崎技監（水稻）が昨年を振り返りながら、24年産に向けた栽培上のポイントを、また、日本気象協会の久保田気象予報士からは、今年の豪雪などに関する解説を含め、温暖化と北海道農業への影響についてそれぞれ講演しました。



開会挨拶



受賞風景



受賞者の皆さん



受講者の皆さん

9月 上旬～下旬



播種

10月

11月 上旬～下旬



雪腐病防除

12月～2月 越冬

3月 上旬～下旬



融雪促進

4月～5月

6月 上旬～下旬



防除

7月 上旬～下旬



収穫

8月

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/>