

北海道立北見農業試験場だより

場長挨拶



4 月の人事異動で 11 年ぶりに北見農試にもどってきました。正門から続く白樺の並木は昨年の台風の被害などによって若干寂しくなりましたが、手入れの行き届いた前庭の美しさ、時折見るエゾリスの愛くるしい姿などは昔と変わっていませんでした。

さて、この「北見農試だより」は、北見農試が日頃行っている活動や研究の最新情報を知ってもらうために、2000 年 9 月に北見農試のホームページ上で創刊されました。当初は不定期に発刊されていたようですが、最近は年 1 回ペースに落ち着いたようです。あまり張り切りすぎて息が続かず廃刊になるより、着実に発刊することを選択した結果と思います。どうぞ末永くご愛読くださ



い。

北見農試では毎年「北見農試公開デー」を実施しています。今年は第 3 回目で 8 月 20 日(土)を予定しています。「研究成果の展示」、「施設や畑の見学」のほかに、お子様向けには「農試探検ウオークラリー」、また「何でも相談室」ではコップ一杯の土をご持参いただければ畑の診断をいたします。ばれいしょなどの「収穫体験」や「試食コーナー」など楽しい企画が目白押しです。是非ご来場ください。

また毎年 2 月末には「オホーツク農業新技術セミナー」を開催し、できたてホヤホヤの新品種や最新技術をいち早く紹介しています。そのほかにも、時々話題やテーマを取り上げてシンポジウムやセミナーを開催し、意見や情報の交換を行い、試験研究に反映させていきたいと考えておりますので、多くの方の参加をお待ちしております。

(北見農業試験場長 吉田 俊幸)



期待される新品種

早生白肉でジャガイモシストセンチュウ抵抗性の

生食用新品種「北育1号」

ジャガイモシストセンチュウは、ばれいしょ栽培において最も重要な害虫です。発生圃場で「男爵薯」のような抵抗性のない品種を栽培すると、ジャガイモシストセンチュウは著しく増殖して、収量が大きく低下します。近年十勝地方や上川地方で新たな発生が認められ、汚染地帯の拡大が危惧されています。

ジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種は、線虫密度を植え付け前に比べて80%から90%も減少させることが可能で、殺線虫剤や輪作等の防除方法に比べて極めて効果的です。これまで、生食用のジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種がいくつか育成されてきましたが、生食用の

主力である「男爵薯」の替りとなる、早生白肉の品種はありませんでした。

今回育成された「北育1号」は、早生白肉の生食用で初めてジャガイモシストセンチュウ抵抗性を持つ品種です。また「男爵薯」より中心空洞や打撲黒変が少なく、調理加工特性が優れています。青果用としては、煮崩れしにくく、煮物に最適です。業務用としては、ポテトサラダやチルド製品等に適性があります。以上のことから、ジャガイモシストセンチュウ汚染拡大防止のために「男爵薯」に置き替って普及していくことを期待しています。



ばれいしょ塊茎とその断面 (左:北育1号 右:男爵薯)

表1 「北育1号」の生育収量成績

品種名	枯凋期 (月日)	上いも数 (個/株)	上いも平均 一個重(g)	中以上 いも重(kg/10a)	標準比 (%)	でん粉価 (%)
北育1号	8/28	11.9	85	3,710	108	15.0
男爵薯	8/24	10.1	90	3,416	100	14.7

注: 1) 全試験力所平均(1999, 2000, 2002, 2003年平均)

2) 上いもは20g以上の, 中以上いもは60g以上の塊茎

(馬鈴しょ科 池谷 聡)

期待される新品種

収量性，褐斑病抵抗性に優れる

スムーズブロムグラス新品種「北見7号」

スムーズブロムグラスは地下茎を持ち，かつ深根性で根群が広く豊富であることから，極めて耐旱性に優れるという特色があります。また，海外ではチモシーが安定的に越冬できない寒冷少雪地帯で広く栽培されるなど，耐寒性にも優れています。現在，道内ではあまり利用されていませんが，オホーツク海沿岸地帯の砂丘地や網走・十勝地方内陸部などのように，早ばつ害を受けやすい地域ではチモシーよりも高い生産性を発揮できることから，こういった地域での安定生産を図るために，今後栽培面積を拡大させる必要があります。

これまで国内で育成された品種は「アイカップ」のみでしたが，収量性や褐斑病抵抗性にまだ改善の余地があったことから，「北見7号」の育成にあたっては，特にこれらの特性の改良

に重点を置きました。

「北見7号」は「アイカップ」に比べて，出穂始がほぼ同じ中生で，褐斑病抵抗性はより強くなっています。越冬性は「アイカップ」より優れ，耐寒性は並です。播種2～3年目の乾物収量は，道内5か所で実施した系統適応性検定試験の結果，各場所とも並か多収という結果になり，優れた収量性を示しました。混播適性，飼料成分および採種性は，いずれも「アイカップ」並です。

「北見7号」は北海道全域を栽培適地とし，「アイカップ」に置き換えるほか，早ばつ害を受けやすい地域で栽培されているチモシーと置き換えることで，良質粗飼料の安定生産を図ります。利用方法は年3回の採草利用を主体とします。



図1 「北見7号」の草姿
左:「北見7号」 右:「アイカップ」

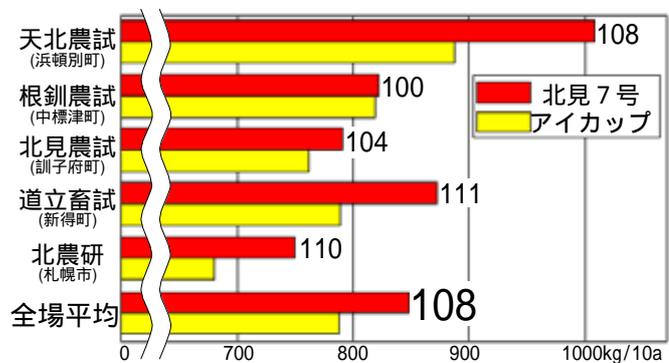


図2 「北見7号」と「アイカップ」の年合計乾物収量
注) 2003～2004年の平均値。グラフ横の数字は対「アイカップ」比

表 「北見7号」と「アイカップ」の主要特性(2003年～2004年の2か年平均)

	出穂始	褐斑病罹病程度	越冬性	採種量 (kg/a)	推定TDN含有率 (%)		
					1番草	2番草	3番草
北見7号	6月5日	2.5	6.0	1.84	65.1	59.5	62.9
アイカップ	6月5日	3.2	5.4	1.71	65.3	60.1	62.5

注 1) 出穂始、褐斑病罹病程度、越冬性は系適場所の全平均、採種量は育成場の成績。

注 2) 推定TDN含有率は回帰式による推定値。

注 3) 褐斑病罹病程度は1(無または微)～9(甚)、越冬性は1(極不良)～9(良)。

(牧草科 玉置 宏之)

注目される新技術

キャベツの品種特性調査

キャベツなどの野菜は品種の変遷が早く、新しい品種・系統の特性の情報提供が求められています。そこで平成 15, 16 年の 2 カ年にわたって北海道種苗協同組合の協力のもと、のべ 61 品種・系統の特性調査を行いました。その中で、現在広く一般的に栽培されている品種(標準品種)と比較して総合的に同等以上の特性を持つと判断されたのは次の品種でした。

<ボールタイプ>標準品種:「アーリーボール」

「ブラディボール」: 肥大性に優れる。縁腐れ症、裂球は発生しにくい。球形のそろいがやや劣る。草勢は弱い。

「ボールランナー」: 肥大性に優れる。やや裂球しやすい傾向がある。縁腐れ症は発生しにくい。標準品種と比べて扁平である。草勢は弱い。

「エクスボール」: 肥大性に優れる。生育がややばらつく傾向がある。縁腐れ症、裂球は発生しにくい。球形は標準品種と比べて扁平である。草勢は弱い。

<サワータイプ>標準品種:「藍春ゴールド」

「楽園」: 縁腐れ症の発生は 15 年に若干発生したのみであった。生育のそろいがよく、裂球の発生も少ない。草勢は強く、草姿は開張型である。

<寒玉タイプ>標準品種:「おきな」

「若峰」: 生育の早晩は標準品種とほぼ同等であるが、育苗特性が良好で、生育のそろいも良く、縁腐れ症の発生も少なかった。草勢は弱く、葉色はやや淡い。

「湖月」: 肥大性は標準品種に比べやや劣る。草勢はほぼ同等。

「YR 初美 636」: 肥大性に優れる。草勢は弱い。葉色は淡く、ワックスは少ない。

総合評価の高かった品種・系統の特性一覧

タイプ	品種・系統名	育苗特性	生育の早晩	病害	縁腐れ症	生育のそろい	球品質	耐裂球性
ボール	アーリーボール(標)							
	ブラディボール							
	ボールランナー							
	エクスボール							
サワー	藍春ゴールド(標)							
	楽園							
寒玉	おきな(標)							
	若峰							
	湖月							
	YR 初美 636							

注) 各特性の評価は、高い順に > > (標準品種並) > > x



ボールランナー



楽園



YR初美636

(畑作園芸科 野田 智昭)

注目される新技術

普通畑およびたまねぎ畑における地下水中硝酸性窒素の削減対策

1. はじめに

近年、全国的に地下水の硝酸性窒素濃度が上昇しています。この原因は、生活排水の地下浸透、施肥、家畜排泄物の不適切な処理など多様です。いずれにせよ、硝酸性窒素は、乳幼児の「メトヘモグロビン血症」（酸欠状態）の原因となるため井戸水中の濃度を低く維持する必要がありますが、平成11年2月に環境基準（10ppm以下）が設けられました。それ以降、北海道は地下水の硝酸性窒素濃度を監視してきました。その結果、網走支庁管内は降水量が少ないため基準値を超過している例が多いことが分かりました。

この問題を解決するために、北海道は市町村と連携して対策技術を検討しています。特に、北見農試では営農活動の改善により地下水中の硝酸性窒素を減らす方法を検討してきました。

2. 成果の概要

まず、井戸が無い地点でも、地下水の硝酸性窒素を測れる技術を開発しました。具体的には、



写真1 土壤採取風景

下:手動ボーリング機器(刃先はスクリュー型)

市販の手動ボーリング機器で深さ3~4mの深層土壌を採り(写真1)、土壌溶液の硝酸性窒素濃度を測定する方法です。土壌溶液の硝酸性窒素濃度は深さ3m以深では安定しており、採取時期による濃度変動は小さく、近隣の井戸水中硝酸性窒素濃度とほぼ等しい値であることを確認しました(図1)。次に、網走管内で生産が盛んなたまねぎ畑で、硝酸性窒素濃度を減らすための要点を整理しました。すなわち、総窒素投入量の適正化、早生たまねぎを収穫後、8月中にえん麦を播種、たまねぎ連作圃場に秋まき小麦の交互作用を導入するの3点です(表1)。これらの技術を導入することで、地下水の硝酸性窒素濃度を低下させることができます。

環境との調和が重視される昨今、以上の知見が農業環境保全に活用頂ければ幸いです。

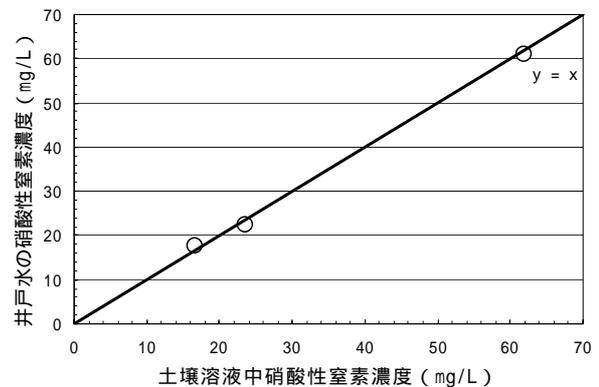


図1 深層土壌の硝酸性窒素濃度と近くの井戸水の硝酸性窒素濃度

表1 たまねぎ畑における浸透水中硝酸性窒素の削減対策

対策	期待される効果	留意点
1) 総窒素投入量の適正化	・浸透水の硝酸性窒素濃度の低減	・北海道施肥ガイドに準ずる ・有機物窒素の適正な評価が必要
2) 後作えん麦の導入 (対策1と併用する)	・土壌無機態窒素の回収(深さ0~40cm) ・浸透水の硝酸性窒素濃度の低減 ・有機物の補給 ・土壌物理性、生物性の改善	・8月中に播種する (たまねぎ早生種後に限られる) ・播種時には最小限(4kg/10a)の窒素施肥を行う ・次作で窒素減肥を行う
3) 秋まき小麦の導入 (対策1と併用する)	・土壌無機態窒素の回収(深さ0~100cm) ・浸透水の硝酸性窒素濃度の大幅な低減 ・有機物の補給 ・土壌物理性、生物性の改善	・倒伏の回避(極端な早播きを避け、早播きの場合は播種量を減らす。起生期追肥は、起生期生育が通常を大幅に上回る場合は2kg/10a程度) ・基肥窒素は通常通り(4kg/10a) ・麦稈は原則ほ場外へ持ち出す(次作の窒素飢餓回避、窒素の搬出) ・5~8年に1度の導入で効果が期待できる

(栽培環境科 鈴木 慶次郎)

注目される新技術

衛星リモートセンシングによる秋まき小麦の子実蛋白含有率の推定技術

飛行機に乗って空から7月の畑を眺めると、てんさい畑は緑色、小麦畑は黄金色と作物毎の色の違いがまるでモザイクのようです。このとき同じ色に見える小麦畑ですが、その色は小麦の栄養状態を反映して一枚ごとに微妙に異なります。宇宙にある高精度な人工衛星のセンサは、そのような小麦畑の一枚ごとの僅かな色の違いを精密に識別することができます。

小麦の品質にとって蛋白質は特に大切な成分です。しかし、小麦の蛋白質含有率は窒素施肥量その他、土壌条件や収量レベルなどにより大きく異なり、今までは収穫後に実際に化学分析するまで分かりませんでした。この新技術では、6月～7月にあらかじめ小麦畑を人工衛星で観測し、各々の畑について小麦の蛋白質含有率を推

定することが出来ます。具体的には、東藻琴村と斜里町をモデルにして、小麦の葉が太陽の光を反射する強さを畑一枚ごとに観測して、収穫後に化学分析した数点のデータと比較して各々の畑について小麦の蛋白質含有率を算出しました。小麦の収穫では1台のコンバインで何筆もの畑を刈り取るので、化学分析によって畑一枚ごとに蛋白質含有率を求めることは実際にはほとんど出来ません。小麦の品質基準は年々厳しくなっており、高品質な小麦を生産するための土壌管理や窒素施肥量も、これからは畑一枚ごとに変えて行かなければならないことでしょう。この技術は、今後小麦の品質を高める上で大いに役立つものと期待しています。



図1 東藻琴村の小麦蛋白含有率区分(2002年7月1日 SPOT5号NDVより作成)
 蛋白含有率:青(8%未満), 緑(8.0~9.5%), 黄色(9.5~11.5%), 赤(11.5%以上)

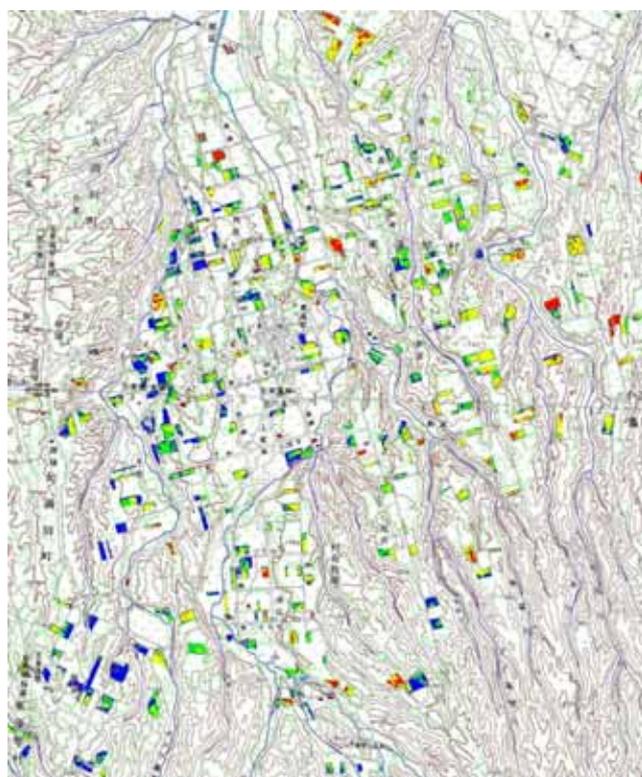


図2 斜里町の小麦蛋白含有率区分(2002年7月19日 SPOT4号NDVより作成)
 蛋白含有率:青(8%未満), 緑(8.0~9.5%), 黄色(9.5~11.5%), 赤(11.5%以上)

(栽培環境科 林 哲央)

技術体系化チームの新しい研究成果

畑輪作における休閒緑肥の導入効果と経営評価

休閒緑肥の導入は、地力の増強や連作障害の回避に効果があるとされますが、所得の低下など経営上の問題があり、その利用は限られています。北見農試技術体系化チームでは、十勝、上川農試と協力して休閒緑肥導入の効果とその経済的評価に関する試験を実施したので、その成果を紹介します。

試験に用いた緑肥作物はとうもろこし、ソルガム、ひまわりとえん麦野生種です。これら作物の乾物収量を炭素ベースで牛ふん堆肥に換算すると2.3～4.7トン/10aとなりました。その効果としては緑肥導入に伴う窒素供給、土壌の膨軟化、また、えん麦野生種ではネグサレセンチュウ数の低下に、大型イネ科緑肥では地中深80cm前後まで根が分布し、硝酸性窒素の回収に有効であることがわかりました。

後作の収量を調査してみると、後作1作目から3作目まで収量が増加する例が多く、緑肥導入による効果が認められますが、大型イネ科作物で

あるとうもろこし、ソルガムの後作1作目の秋まき小麦において、収量がやや低下する事例がありました。この原因として、C/N比が高い緑肥の分解による窒素飢餓や比較的深い土層における窒素吸収などによるものと考えられます。このため大型イネ科緑肥導入後や窒素肥沃度が低い圃場では窒素減肥は必要ありません。

さて、休閒緑肥の導入した場合の経済性の評価ですが、後作物の収量増等を勘案しても、農業取得は、輪作に比べて低いと試算されました（12haで畑作3品に休閒緑肥を導入したすると、75万円の減収。全経営耕地の10%に導入した場合は33万円）。そのため、農業所得の低下を抑え、休閒緑肥の定着を図るためには、後作の収量増はもとより、経営努力が必要となり、経営規模の拡大、負債残高および必要生計費の圧縮などが提案されました。また、でん原ばれいしょ早掘り地帯では休閒緑肥の導入が可能と考えられました。



写真1 とうもろこしのすきこみ

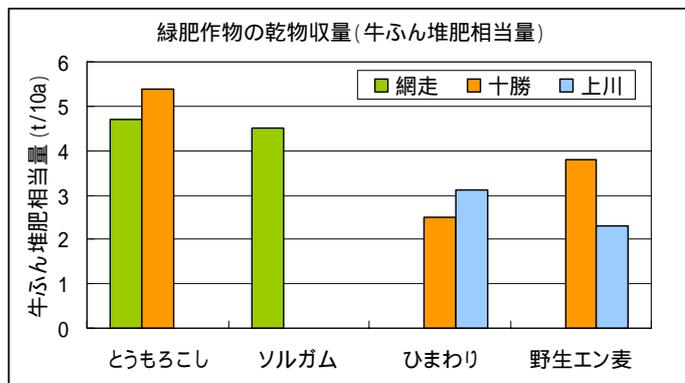


図1 緑肥作物の乾物収量(牛ふん堆肥相当量)

表1 畑輪作における休閒緑肥の導入に伴う後作物の収量

作付様式	収量指数	休閒緑肥の効果
秋まき小麦(1作目)	網走: 94 ~ 99 十勝: 105 ~ 111, 上川: 99 ~ 112	大型イネ科緑肥はC/Nが高まり易い(窒素飢餓) 窒素供給, 土壌の膨軟化
てんさい(2作目)	網走: 105 十勝: 101 ~ 111, 上川: 99 ~ 111	窒素供給, 土壌の膨軟化
ばれいしょ・豆類(3作目)	網走: ばれいしょ105 ~ 109, 豆類107 十勝: ばれいしょ102 ~ 105, 豆類106 ~ 108	窒素供給, 土壌の膨軟化
ばれいしょ・豆類(4作目)		効果は判然としない。

(技術普及部 技術体系化チーム 柳沢 朗)

人事異動

(退職 3月31日付) ()内は前職

松川 勲(場長)
伊藤 武(主任研究員)

(転出 4月1日付)

玉木 哲夫(技術普及部長)
中央農試生産システム部長
土屋 俊雄(技術普及部次長)
植物遺伝資源センター研究部長
吉澤 晃(牧草科長)
根釧農試技術普及部次長
菊地 実(主任専門技術員)
畜試主任専門技術員
石垣 一哉(技師)
宗谷支庁農務課技師

(転入 4月1日付)

場長
吉田 俊幸(植物遺伝資源センター場長)
技術普及部長
桃野 寛(花野菜センター技術普及部次長)

馬鈴しょ科長
千田 圭一(遺伝資源センター研究職員)

主任

河口 裕(根室支庁農務課)

(場内移動 4月1日付)

柳沢 朗(小麦科長)
北見農試技術普及部次長
入谷 正樹(馬鈴しょ科長)
北見農試主任研究員
吉村 康弘(小麦科研究職員)
北見農試小麦科長
佐藤 公一(牧草科研究職員)
北見農試牧草科長

(新規採用 4月1日付)

小麦科研究職員
佐藤 奈奈
畑作園芸科研究職員
田中 常喜

行事予定

北見農試公開デー

日時:平成16年8月20日(土)
場所 北海道立北見農業試験場および圃場
時間 11:00～16:00
主催 北海道立北見農業試験場
協力 網走支庁,北見地区農業改良普及センター
後援 訓子府町,北見市,留辺蘂町,端野町,置戸町,JAきたみらい,北見消費者協会,北海道中小企業同友会オホーツク支部

開催内容

農試探検ウオークラリー(子供向けイベント)
研究成果展示(パネル,作物,病害虫,機器等)
なんでも相談室(土壌診断,病害虫,栽培,家庭菜園等)
施設・試験畑見学(徒歩ツアー,バスツアー)



収穫体験(ばれいしょほか)

試食(おみやげ)コーナー 粉ふきいも,オニオンスープ,オニオンソテー,お汁粉など
お問い合わせ先 北見農業試験場

Phone 0157-47-2146

Fax 0157-47-2772

ご家族おそろいで,ご来場ください。



Home page KITAMI AES NO.7 2005.7.19

発行:北海道立北見農業試験場

〒099-1496 北海道常呂郡訓子府町弥生52番地

Tel .0157-47-2146

Fax .0157-47-2774

<http://www.agri.pref.hokkaido.jp/kitami/>