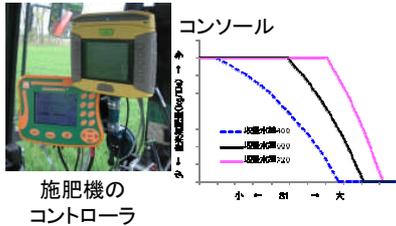


■ 2. 品質が揃って収量アップ！ センサを使った秋まき小麦の追肥法



センサで小麦の生育を判断し、自動的に施肥量を計算、追肥します。

■ 3. 子実用途向け飼料用とうもろこしの収穫と乾燥法



コーンヘッダを装着した普通コンバイン
（「LEXION540C」）

雌穂のみが機体内に取り込まれます。圃場
表面にあるのはコンバインによって細断され
た茎葉部で、鋤込まれることで土壌物理性の
改善に役立ちます。



タンク内に収穫されたとうもろこし子実
外皮や穂軸が分離、選別された子実のみが
収穫されている。

■ 4. 子実用途向け飼料用とうもろこしの栽培法～道央地域～



子実収穫期のとうもろこし



とうもろこし子実

収穫適期の子実水分の目安は30%程度で、播種からの積算気温が
早生の早で2420℃、早生の中で2620℃に達した時です。

■ 5. おしゃれで美味しいサラダ野菜！ ベビーリーフの栽培法



収穫直前のベビーリーフの様子
品目ごとに播種時期を調整し、収穫がそろうようにします。



出荷用に包装したベビーリーフ
栽培品目を自由に組み合わせることで、オリジナル商品が出来ます。

■ 6. 目指せ3トン！周年被覆アスパラガス立茎栽培法



収量調査の様子。
奥は立茎中のアスパラガス



2L規格の若莖が萌芽。



周年被覆ハウスでの春芽の萌芽。

■ 7. いもち病の本田薬剤防除が不要な水稻新品種「空育172号」



いもち病激発圃における「空育172号」の立毛状態
(中央農試・穂いもち圃場抵抗性検定圃)
左:「空育172号」 右:「ほしのゆめ」

「空育172号」の草本(左)、籾(上)及び玄米(下)
左:「空育172号」 右:「ほしのゆめ」

■ 8. 適度なコシとなめらか麺！おいしいラーメンができる小麦新品種「北見85号」



「北見85号」の草姿
左:「北見85号」 右:「キタノカオリ」



「北見85号」の穂(上)及び粒(下)
左:「北見85号」 右:「キタノカオリ」

■ 9. トマト褐色根腐病、あなたの圃場は大丈夫ですか？



トマト褐色根腐病
このような松の根状の根腐を引き起こします。



トマト褐色根腐病による萎れ
着果負担がかかり始める頃に萎れますが、枯死することは稀です。

■ 10. 畑で分かるダイズマメシンクイガの防除適期



マメシンクイガによる大豆の被害子実



未熟な子実を食害するマメシンクイガの幼虫



マメシンクイガの成虫

● 現地普及活動事例

■ 11. 虫食い大豆を減らそう！！ ～マメシンクイガの予察情報を活用した防除で品質の安定化～

石狩北部地域では、平成18年頃から大豆のマメシンクイガ被害が多くなっていました。平成20～23年に病害虫防除所の「マメシンクイガ発生・産卵調査」に参加し、当別町4Hクラブのプロジェクトとして取り組み、防除体系の現地実証を行いました。予察体制を整備し、予察に基づいた薬剤散布により、被害は軽減しました。



フェロモントラップ設置の様子



青年農業者による産卵調査

目 次

1. いもち病の本田防除が不要な水稻新品種「空育 172 号」……………1
2. 適度なコシとなめらか麺
おいしいラーメンができる小麦新品種「北見 85 号」……………3
3. おしゃれで美味しいサラダ野菜！ ベビーリーフの栽培法……………5
4. 目指せ 3 トン!周年被覆アスパラガス立茎栽培法 ……………7
5. 子実用途向け飼料用とうもろこしの栽培法～道央地域～ ……………9
6. 畑で分かるダイズマメシンクイガの防除適期 ……………11
7. トマト褐色根腐病、あなたの圃場は大丈夫ですか？ ……………13
8. 品質が揃って収量アップ！センサを使った秋まき小麦の追肥法 ……15
9. 農産物生産費集計システムを活用した水田作経営の改善 ……………17
10. 子実用途向け飼料用とうもろこしの収穫と乾燥法 ……………19
11. 虫食い大豆を減らそう！
～マメシンクイガの予察情報を活用した防除で品質の安定化へ～…………21
- ☆平成 23 年度北海道農業試験会議（成績会議）結果の概要 ……………23

1. 農産物生産費集計システムを活用した水田作経営の改善

(農産物生産費集計システムを活用した水田作経営向け経営分析法)

道総研 中央農業試験場 生産研究部 生産システムG

1. 試験のねらい

本道の水田作経営で農業所得の向上を図るためには、水稲だけではなく、複数の転作作物を含めた収益性の改善が必要となります。そこで、水田作経営が生産面で抱える改善すべき課題を、経済的視点から作物別に特定するための経営分析法を確立しました。

2. 試験の方法

1) 水田作経営における経営管理の実態解析

経営分析法を検討する上で、経営間における経営管理と農業所得の格差の実態を解析しました。

試験項目：①水田作経営による作物別損益把握の実態と作物別損益の自己認識の適切性、②作物別にみた農業所得格差の要因解析

2) 水田作経営向けの経営分析法の検討

水田作経営向けの経営分析法として、複数の経営を対象として作物別損益を算出するとともに、所得形成力の高い経営を指標として生産面の改善課題を作物別に特定する分析法を検討しました。

試験項目：①農産物生産費集計システム(簡易版)の作成、②生産面の改善課題を作物別に特定するためのツール「経営分析シート」の作成

3) 水田作経営向け経営分析法の実証

経営分析の効果や活用法を確認するため、経営分析法の現地実証試験をおこないました。

試験項目：①経営分析の効果と有用性、難易度：A町67戸(平成21～22年)、②経営分析の適用上の課題と営農指導への活用法：A町に加えB町～E町計75戸(平成22年)

3. 試験の結果

1) 実態解析によると、水田作経営では、同一の経営規模でも作付内容の違いによる農業所得格差が大きいことに加え、同一作物でも経営間の農業所得格差が大きい状況にあります。米を例として

も、所得格差は大きく、また、所得が得られていないのに関わらず、「黒字」と判断する事例が散見されます(図1)。このため、複数の経営の作物別損益を算出した後に、所得形成力の高い経営を指標として、個々の経営が抱える生産面の課題を作物別に特定する経営分析法が有効と判断されます。

2) 水田作経営向けに確立した経営分析法は、集団における活用を想定しており、以下のように分析を進めます。

(1) 分析対象経営が、各自、農産物生産費集計システム(簡易版)(表1)をもちいて作物別損益を算出します。

(2) 算出されたデータを、JAや普及センター等の指導機関、学習会等が集約し、経営分析シート(図2)を作成します。経営分析シートでは、①

分析対象経営における農業所得の生じ方、②農業所得の高い経営の特徴、③作物別損益の経営間比較を示すことで、個々の経営における生産面の改善課題を作物別に特定することができます。

(3) JAや普及センター等の指導や学習会において、分析結果を検討します。これにより、分析対象経営の改善行動を促します。

3) 経営分析の実施後は、JAや普及センター等の指導機関によって分析結果を活用した改善行動へと発展させることができます(図3)。

4) 水田作経営向け経営分析法を実証した結果、自己の費用水準に対する認識が適正化され、分析対象とする経営の改善課題が特定できました(表2)。また、本分析法によって得られた情報は、生産工程管理の見直しや営農指導にも活用しやすいと評価されました。

5) 経営分析に用いるエクセルファイル、マニュアル等は、中央農試生産システムグループのHP上で、公開、配布を予定しています。

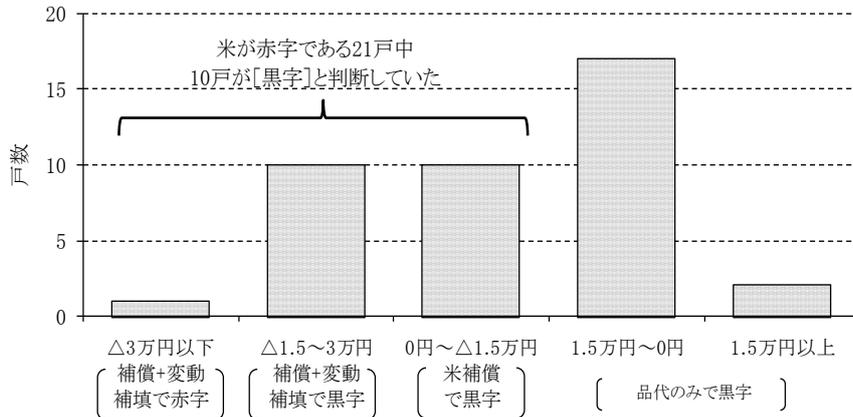


図1 水稲の10a当たり所得（品代-物財費：戸別所得交付金を含まない）の分布

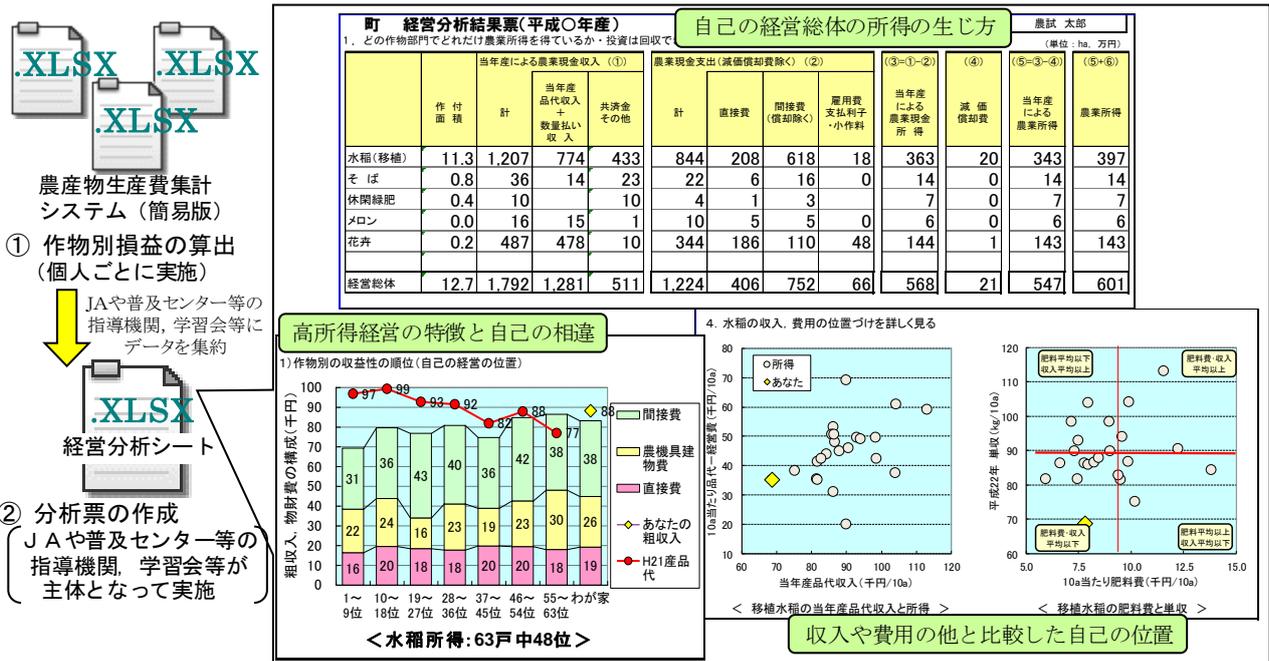


図2 水田作経営向け経営分析においてもちいる経営分析票の概要

表1 「農産物生産費集計システム(簡易版)」の変更点

	農産物生産費集計システム	農産物生産費集計システム(簡易版)
得られる結果	農水省方式に準拠した「全算入生産費」の算定	作物別損益の算定
得られる結果の活用面	政策支援の過不足等を評価できる	水田作経営に向けた経営分析政策支援の評価には活用できない
収入	・当年度として「見込まれる」品代により収入を算定 ・交付金は[数量払い][営農継続支払い]のみ対象	・当年度、過年度品代実績により収入を算定 ・すべての交付金を対象とする ・共済金、その他の雑収入を対象とする
見積費用	・自給資材(自家採種など)を対象とする ・家族労働費、自作地地代、自己資本利子を算定 ・副産物価額評価をおこなう	・いずれもおこなわない
計測範囲	・生産開始から収穫、調製までを対象とする ・荷造り、出荷等対象としない ・一部、費用として含まないものがある	・包装資材、販売諸掛等を対象とする ・経営総体の管理費、共済掛金を算入する
費用区分	・農水省の定めによる	・同様とした(分析対象で同一なら変更可)

表2 経営分析による自己評価の改善効果(費用水準の誤認率の変化) (単位:%)

	誤認率(実際よりも、自らの費用水準を「低い」と判断する戸数率)		
	10a当たり種苗費・肥料費・農薬費	10a当たり農機具建物業費	10a当たり経営費
経営分析実施前	28	41	38
経営分析実施後	22	4	4

注1) 実績評価: 分析対象者の実際の費用を「高い・普通・低い」で3区分した。
注2) 主観評価: 分析対象者に、自らの費用について「平均より高い・普通・低い」で評価を得た。
注3) 主観評価が実績評価を上回る(例: 主観「低い」>実績「普通」)場合を「誤認」とし、その戸数率を求めた。

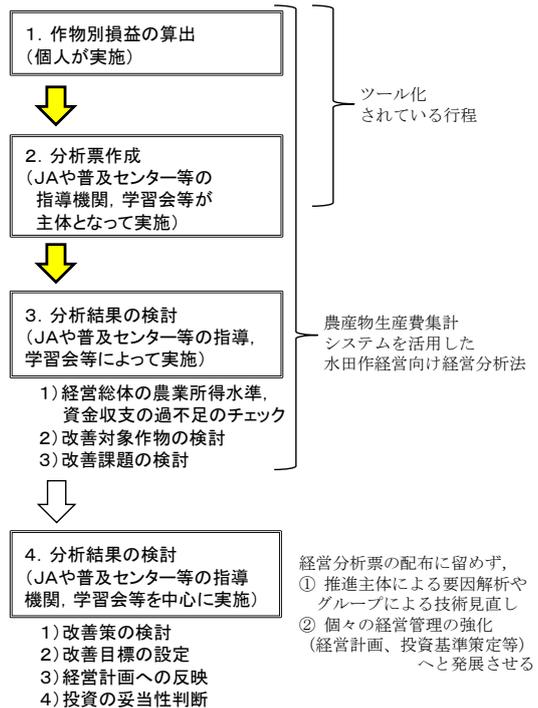


図3 経営分析による改善行動の推進手順

2. 品質が揃って収量アップ！センサを使った秋まき小麦の追肥法

(研究成果名：レーザー式生育センサを活用した秋まき小麦に対する可変追肥技術)

道総研 十勝農業試験場 生産システムG、生産環境G
北海道大学

(株) トプコン

1. 試験のねらい

小麦の品質や倒伏は地域・年次・圃場間だけでなく、圃場内においてもバラツキがあります。これらのバラツキを軽減して生産安定化を図るためには、生育ムラに対応した施肥技術が有効です。そこでレーザー式の生育センサを使って秋まき小麦の生育を判断し、自動的に追肥を行うシステムを国内で初めて開発しました。また、実証試験においてその効果を明らかにしました。

2. 試験の方法

1) センサの特徴を明らかにする試験

生育センサの秋まき小麦窒素吸収量の推定精度や日射変動に対する安定性を評価しました。

2) 追肥量を算出する方法の検討

過去の生育診断指標を利用して生育センサの値から窒素追肥量を算出する方法を検討しました。

3) 可変施肥の実証試験

開発した可変施肥システムを使って現地圃場で実証試験を行い、収量や子実蛋白含有率、倒伏の有無などを測定するとともに経済性を明らかにしました。

3. 試験の結果

1) レーザー式生育センサの出力値 (S1) は生育時期や地域、年次、栽培方式を問わず小麦の窒素吸収量と高い相関を示しました (図1)。また朝晩でも日中と同じ出力値を示し時刻や日射変動による影響は認められませんでした。

2) 道東の止葉期追肥では、既往の茎数・SPADに基づく追肥量決定法をS1で置き換えることができ、幼穂形成期あるいは道央・道北の止葉期から出穂期の追肥では、圃場のS1平均値に対して基準となる施肥量を定め、施肥窒素の利用率や子実蛋白含

有率の上昇効果を勘案して可変施肥する方法が有効と考えられました (表1)。

3) レーザー式生育センサを使い、追肥量算出プログラムを組込んだ可変施肥システムを開発しました。システムは生育センサ、追肥量算出法に基づき面積当たり施肥量を計算出力するコンピュータ、GPSからなり、市販の電子制御式施肥機端末に接続することで車速連動かつリアルタイムの生育情報を基にした可変追肥が可能となります (表2)。

4) 幼穂形成期から出穂期に行った5年間9事例の実証試験の結果、可変追肥では倒伏の軽減が図られ、収量はいずれも増加し、子実蛋白含有率の圃場内の変動幅 (最大-最小) も低減しました (表3)。また、可変追肥では窒素収穫指数 (総窒素吸収量に対する子実窒素吸収量の割合) が高まったことから減収リスクを抑えた上で減肥 (適正化) することが可能と考えられます。

5) 小麦の増収効果から計算した可変施肥システムの利用下限面積は収量水準が500~600kg/10aの時には14.8~12.4haとなり、戸別もしくは数戸での共同利用が想定されます (表4)。

4. おわりに

可変施肥システムは十勝農業試験場、北海道大学、株式会社トプコンとの共同研究で開発しました。2012年春からの市販を予定しています。

【用語の解説】

可変施肥：畑の中で作物の生育や土壌の状態に応じて場所毎に量を変えて施肥すること。

電子制御式施肥機：肥料を繰り出すシャッター開度を固定せずに電動モーターなどで自由に変わることができる施肥機

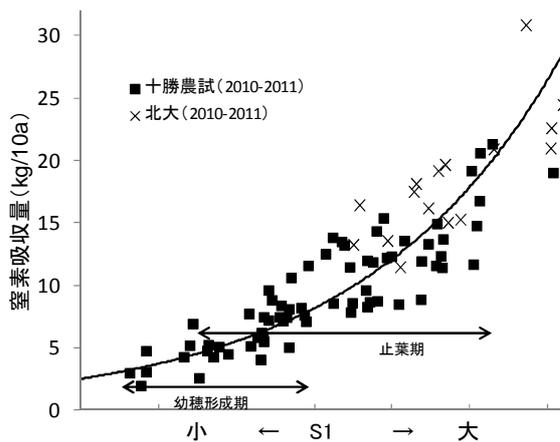


図1 センサ出力値(S1)と窒素吸収量の関係

表3 可変追肥による増収効果と子実蛋白含有率の平準化

年次	場所	定量区 収量 (kg/10a)	可変区 収量の 定量区比	子実蛋白含有率(%)			
				平均值		最大値-最小値	
				定量	可変	定量	可変
2003*	芽室	604	101	10.8	10.4	2.5	1.5
2004*	芽室	665	105	11.3	11.5	1.1	0.6
2005*	芽室	538	111	12.0	11.8	2.1	1.3
2010*	芽室	299	109	13.4	13.5	3.5	1.8
2010	芽室	267	101	13.0	12.9	3.5	2.6
2010	芽室	227	110	11.9	12.7	3.0	0.6
2011	芽室	487	102	11.3	11.5	2.0	0.4
2011	芽室	517	102	11.5	11.1	3.1	1.8
2011	本別	621	102	11.0	11.2	1.3	0.4
平均		572	103.7	11.3	11.2	2.0	1.0

注) 2010年は高温により著しく低収であったため、平均の計算から除外した。
注) *印は「ホクシン」を供試、それ以外は「きたほなみ」を供試した。

表1 可変施肥で活用できる追肥量算出方法

追肥量算出法	幼穂形成期	止葉期(道東)	止葉期(道央・道北)
適用時期	幼穂形成期～止葉抽出前	止葉抽出～1週間	止葉期～出穂期
設定項目	<ul style="list-style-type: none"> ・使用肥料の窒素成分割合(%) ・基準点のS1(任意もしくは平均値算出機能使用) ・基準点の施肥量 ・施肥量の上下限 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用肥料の窒素成分割合(%) ・収量水準 ・施肥量の上下限 	<ul style="list-style-type: none"> ・使用肥料の窒素成分割合(%) ・基準点のS1(任意もしくは平均値算出機能使用) ・基準点の施肥量 ・施肥量の上下限

注) 収量水準の設定においては、適用圃場における通常年の収量実績を参考とする。

表2 開発した可変施肥システムの概要

機器の構成
Crop Spec(生育センサ)、System110(入出力制御用コンソール)、GPS
内蔵した追肥量算出法
・幼穂形成期、・止葉期(道東)、・止葉期(道央・道北)、・汎用型
その他機能
・走行区間のセンサ出力平均値の算出
・可変、定量切替
・作業情報(窒素吸収量、施肥量)履歴の記録(マップ、テキスト)
・信号遅延車速連動(センシング位置と肥料落下位置の補正)
・車速出力
・作業経路ガイダンス

表4 可変施肥システムの利用下限面積

収量水準 (kg/10a)	450	500	550	600	650	700	750
増収額 (円/10a)	2459	2732	3005	3278	3551	3825	4098
利用下限面積 (ha)	16.5	14.8	13.5	12.4	11.4	10.6	9.9

注) 増収額は小麦単価を戸別所得補償制度概算決定参考資料に基づき8908円/60kg(品代2458円/60kg、交付金6450円/60kg-1等ランクA)、増収効果3.7%として試算。

注) 利用下限面積は可変施肥システムの価格210万円(税込み)、耐用年数7年、修理係数5%として試算。

3. 子実用途向け飼料用とうもろこしの収穫と乾燥法

道総研中央農業試験場 生産研究部 生産システムG

1. 試験のねらい

道内の水田転換畑では秋まき小麦の長期連作を解消し、麦、大豆に続く第3の輪作作物を模索している中、飼料作物として子実用とうもろこしが注目されました。子実用とうもろこし栽培は戸別所得補償制度による交付金に加え、とうもろこし子実販売による収益、茎葉の鋤込みによる土壌物理性の改善も見込まれます。本課題では、水田転換畑における子実用とうもろこしの実穫り栽培における機械化収穫乾燥体系について検討しました。

2. 試験の方法

1) とうもろこし子実収穫時の普通コンバインの作業性能

収穫可能な子実水分の範囲とその水分での収穫損失、作業能率、燃料消費量を求めました。

・普通コンバイン「LEXION540C」

刈り取り部「LINER6-75FC」

刈り取り部に装着されている回転する2本のスナップローラによって雌穂がもぎ取られ、ローラ下部のチョップパによって茎葉が細断されます。雌穂はコンバイン内部で苞皮や穂軸を選別して機外へ排出し、子実のみを収穫できます。

・飼料用とうもろこし：早生中「39M48」

早生中「39H32」

2) 収穫子実の効率的な機械乾燥法

現在、米麦用として稼働中の循環式遠赤外線乾燥機に収穫直後のとうもろこし子実を投入し、水分15%まで乾燥したときの乾燥機の設定条件と乾燥効率、乾燥エネルギー量を明らかにしました。

・乾燥機「NCD80DF」(80石用、14.3m³)

3. 試験の結果

1) コーンヘッドを装着した普通コンバインの作業条件は作業速度5km/h、扱ぎ胴回転数360~370rpm、コンケーブ間隙26mm(標準)~32mmでした。子実乾物収量は720~953kg/10a、収穫時の子実水分は22.6~30.2%の時の収穫損失量は1%以下でした(表1)。収穫物をダンプトラックにバラ積

みし、運搬したときの待機時間を除いた作業能率は1.3ha/h、燃料消費量は28.6L/hでした(表2)。深さ15cmの土壌硬度(コーン指数)が0.4MPa以下の地点では普通型コンバインの走行に支障を来すことがありましたので、圃場の選定には注意が必要です。

2) 現有の米麦用循環式乾燥機の構造を変更することなく、乾燥が可能でした。10月下旬から11月上旬に熱風温度の上限を40℃に設定し、乾燥機容積充填率36~42%、子実水分29.8~29.0%の原料を乾燥したとき、乾燥時間は12~14時間、乾減率は1.0~1.1%/hでした(表3)。また、熱風温度の上限を50℃に設定し、容積充填率95~97%、子実水分22.6~25.1%の原料を乾燥したときの乾燥時間は15~18時間、乾減率は0.6%/hでした。水1kgを除去するための消費エネルギーは乾燥機容積充填率42%で6.54MJ/kg、95%で5.52MJ/kgでした。

3) 収穫作業工程の燃料消費量は41~42L/hで子実水分の影響は明らかではありませんでした(表4)。圃場の形状は異なりますが、面積当たりの燃料消費量は2圃場でほぼ同じ23L/haでした。収穫に必要なエネルギー量は0.86~0.89GJ/ha、乾燥工程は5.23~6.65GJ/haでした。収穫乾燥の合計は6.12~7.51GJ/haで乾燥に85~89%を費やしました。

5) 道央部の転換畑地帯の実態に合わせ、作業シミュレーションを行いました。80石の遠赤外線乾燥機を3台使用することで、1回の収穫・乾燥に2日間、2.7ha分を処理できます。乾燥機の使用実態から10月16日を収穫の早限とし、最低気温が0℃以下になる直前の11月9日を収穫の晩限とし、この間の収穫可能日数は15日間としました。この間、7回の収穫乾燥を処理でき、負担面積は19haとなります。収穫機をフル稼働させた条件では1日7.2ha収穫でき、15日間稼働させることで108ha収穫が可能となるが、80石の乾燥機が12台必要となります。



図1 普通コンバイン「LEXION540C」

表1 収穫精度

試験No.		1	2	3	4	5	6	7	8	9
試験条件	子実水分 (%)	30.2	30.2	30.2	30.2	29.3	25.1	25.1	25.1	25.1
	作業速度 (km/h)	4.8	5.2	5.1	5.2	5.1	5.3	5.4	5.3	5.4
	扱ぎ胴回転数 (rpm)	370	370	370	370	370	360	360	360	360
	コンケーブ間隙 (mm)	32	30	28	26	26	32	30	28	26
	ファン回転数 (rpm)	1300	1300	1300	1300	1300	1350	1350	1350	1350
	平均刈り高さ (cm)	15	14	18	15	18	9	12	8	13
	流量	穀粒 (t/h)	27.6	32.8	26.6	26.6	26.7	26.0	19.1	25.3
総流量 (t/h)		34.8	43.3	34.7	40.1	38.1	36.4	33.0	25.5	33.0
穀粒損失 内訳 (%)	刈取口 ①	0.0	0.0	0.6	0.0	0.0	0.0	0.0	0.6	0.0
	脱穀選別部 ②	0.6	0.6	0.3	0.3	0.3	0.6	1.1	0.2	0.5
	総損失 ①+②	0.6	0.6	0.9	0.3	0.3	0.6	1.1	0.8	0.5

*試験No. 1～5は平成21年の試験、No. 6～9は平成22年の試験結果

表2 収穫作業能率

収穫物 運搬法	面積 (ha)	作業幅 (m)	作業 速度 (km/h)	全作業 時間 (h)	作業の内訳 (%)					作業 能率 (ha/h)	燃 料 消費量 (L/h)
					収穫	旋回	排出	移動	待機		
トラック バラ積み	1.43	4.5	5.4	1.13	51	13	20	11	5	1.26	28.6
					54	14	20	12		1.32	
スチール コンテナ	1.13	4.5	5.8	1.02	41	8	27	16	8	1.11	25.2
					44	8	30	18		1.20	

*各収穫物運搬法の下段は待機時間を除いた値

表3 乾燥試験

容 積 充填率 (%)	水 分 始→終 (%)	正味乾 燥時間 (h)	外気 温度 (℃)	外気 湿度 (%)	送風 温度 (℃)	穀温 (℃)	投入量 (kg)	排出量 (kg)	平均 乾減率 (%/h)	風量比 (m ³ /s・t)	容積重 (g/L)
36	29.8→16.0	12.0	8.0	51	29.7	24.8	3590	3000	1.2	1.2	690→755
42	29.0→14.5	14.3	4.9	70	30.4	26.3	4090	3390	1.0	0.8	677→743
97	25.1→14.5	18.0	7.6	74	34.7	27.4	9700	8480	0.6	0.3	705→768
95	22.6→14.3	14.9	10.5	68	38.5	32.1	9660	8715	0.6	0.3	711→768

表4 エネルギー量

収穫子 実水分 (%)	各作業の燃料消費量 (L/h)					燃 料 消費量 (L/ha)	エネ ルギ量		総エネルギー量	
	収穫	旋回	排出	移動	待機		収穫 (GJ/ha)	乾燥 (GJ/ha)	(GJ/ha)	(GJ/DM t)
25.1	42.2	27.2	5.8	17.9	5.9	22.6	0.86	6.65*	7.51*	1.04*
22.6	41.0	31.8	5.8	30.0	4.6	23.5	0.89	5.23	6.12	0.71

*推定値

4. 子実用途向け飼料用とうもろこしの栽培法～道央地域～

(研究成果名：道央地域における子実用とうもろこしの栽培法)

北海道立総合研究機構 中央農業試験場 農業環境部 環境保全 G
病虫部 クリーン病害虫 G

1. 試験のねらい

とうもろこし子実は家畜用の濃厚飼料として輸入されているが、近年、国際的な需要拡大や異常気象等により価格が高騰したことから、畜産分野では安定供給が望まれている。また、南空知地域では、小麦等の連作障害回避のため、新規畑作物として子実用とうもろこしの栽培が定着しつつあり、栽培法の提示が求められている。そこで、道央地域の気象条件に適する品種を選定するとともに、収穫適期や病害虫の発生状況、栽植密度、窒素施肥について検討し、子実用とうもろこしの栽培法を明らかにした。

2. 試験の方法

1) 道央地域に適する品種と収穫適期の検討

道内でサイレージ用として使用されている早生の早「クウイス」、早生の中「チベリウス」、早生の晩「39T45」・「KD418」、中生の早「ブリザック」、中生の晩「36B08」を用い、子実収量や水分率、病害虫の発生状況等を検討した。

2) 適正栽植密度の検討

早生の早「クウイス」、早生の中「チベリウス」を用い、栽植密度（7400、8300、9500、11100、13300本/10a）が収量・倒伏等に及ぼす影響を検討した。

3) 窒素施肥法の検討

早生の中「チベリウス」を用い、窒素施肥量（窒素0、8、12、16、20kg/10a、基肥は8kg/10aを上限として、残りを4～5葉期に追肥）や追肥時期（基肥8kg/10aとし、2、4、5、6、8葉期、絹糸抽出期に追肥8kg/10a）の影響を検討した。

3. 試験の結果

1) 3カ年における平均子実収量（70℃乾物重）は、早生の早「クウイス」が888kg/10a、早生の中「チ

ベリウス」が1015kg/10a、中生の晩「36B08」が1087kg/10aであり、晩生品種ほど多収傾向であった（データ省略）。

2) 早生品種ほど子実水分の低下が早いと、収穫適水分（子実水分の目安30%）に達する積算気温（播種から収穫までの日平均気温を積算した値）は少なかった（表1）。この積算気温と20年間のアメダスデータを用いて収穫適水分に安定して到達する月日を算出した結果、道央地域では、早生の早および早生の中品種が適していた。表1に長沼町における算出結果を示したが、5/20までに播種した場合、早生の早では10月上旬から中旬、早生の中では10月下旬から11月上旬に収穫適水分に達する確率は80%を超えた。これより晩生の品種は、5/20以降の播種では11月上旬までに収穫適水分に達する確率は低く安定性に劣った。

3) 年次・圃場によって、すす紋病と赤かび病、ヒメサビシヨトウの発生が認められたが、大きな問題にはならなかった（データ省略）。

4) 早生の早「クウイス」では、密植により子実収量は4～18%（8300本/10a比）増加したが、平成23年のように倒伏折損の割合が高まる場合があった（表2）。早生の中「チベリウス」の収量は、栽植密度9500本/10a程度で頭打ちとなり、8300本/10aに比較して6～16%増加した。以上のことから、9500本/10a程度が適当と考えられた。

5) 子実収量は、窒素施肥量の増加とともに高まったが、概ね窒素16kg/10aで最大となった（図1）。また、窒素の追肥時期は子実収量が最大になった4～5葉期が適当と考えられた（表3）。

6) 以上の結果から、道央地域における子実用とうもろこしの栽培指針を表4に示した。

表1 収穫適水分に達する積算気温および播種期別の11月上旬(11/10)までの到達確率(長沼町)

早晩性	積算気温 ¹⁾ (°C)	5/10播種		5/20播種		5/31播種	
		到達確率80% ²⁾ 以上となる日	11月上旬までの ³⁾ 到達確率(%)	到達確率80% ²⁾ 以上となる日	11月上旬までの ³⁾ 到達確率(%)	到達確率80% ²⁾ 以上となる日	11月上旬までの ³⁾ 到達確率(%)
早生の早	2420	10/3	100	10/13	100	10/28	95
早生の中	2620	10/22	100	11/5	90	—	50
早生の晩	2675	10/31	95	—	70	—	40
中生の早	2705	11/4	90	—	65	—	40
中生の晩	2860	—	55	—	30	—	0

1) 収穫適期の子実水分の目安30%に達する積算気温(播種から収穫までの日平均気温を積算した値)。

2) H4~H23年(1992~2011年)の20年間で、収穫適水分に達する年が80%以上になる月日。

3) 現地における収穫の実態より。

表2 栽植密度が子実収量等に及ぼす影響

年次	早生の早「クウイス」					早生の中「チペリウス」				
	栽植密度(本/10a)					栽植密度(本/10a)				
	7400	8300	9500	11100	13300	7400	8300	9500	11100	13300
子実収量比 ¹⁾	H21 ²⁾	103	(918)	108	114	98	(1106)	106	106	
	H22		(794)	104	109	117	(900)	108	113	116
	H23		(775)	108	114	118	(903)	116	116	117
	H23現地A(参考)			(944)				(984)		
倒伏折損 ³⁾	H21	—	—	—	—	—	—	—	—	—
	H22		—	—	—	+	—	—	—	—
	H23		33.8	61.5	76.6	80.7	0.0	5.2 ⁴⁾	0.0	0.0
	H23現地A(参考)			3.8				0.7		

1) 8300本/10aを100とした値、()内数値は子実収量(kg/10a)の実数。

2) 「クウイス」では、7400本/10a区および8300本/10a区で子実水分が高い第2雌穂が形成された。

3) H21、22年は達観により判定、-:倒伏折損なし、+:わずかに倒伏折損がみられた。H23は倒伏折損した本数の%。

4) 「チペリウス」9500本/10a区は隣の試験区の倒伏折損割合が高く、その影響を受けた。

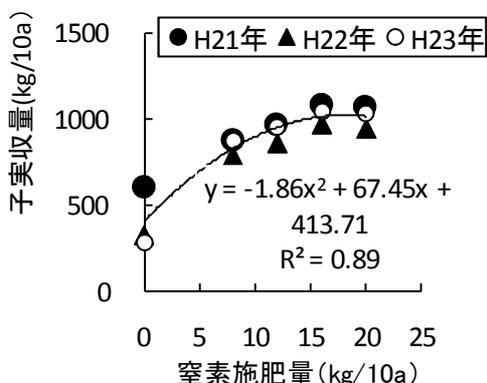


図1 窒素施肥量が子実収量に及ぼす影響

表3 窒素追肥時期が子実収量に及ぼす影響

年次	追肥時期	子実収量	
		kg/10a	左比
H21	5葉期	1085	100
	6葉期	990	91
	絹糸抽出期	943	87
H22-23	2葉期	912	100
	4葉期	1009	111
	8葉期	984	108

表4 道央地域における子実用とうもろこしの栽培指針

項目	具体的内容	備考
品種の早晩性	早生の早、早生の中	播種時期別の収穫適水分に達する月日は表1を参照する。 耐倒伏性品種を選択する。
播種時期	サイレージ用とうもろこしに準ずる。	播種の遅延は低収を招き、収穫適水分への到達を困難にするため、早期播種に努める。
栽植密度	9500本/10a程度	倒伏が懸念される品種・条件では減じるのが望ましいが、8300本/10a以下では高水分の第2雌穂が形成される場合がある。
窒素施肥量	16kg/10a程度(暫定)	基肥量は10kg/10aを限度とし、残りを4~5葉期に追肥する。
収穫適期	子実水分30%以下を目安とする。	播種からの積算気温が、早生の早で2420°C、早生の中で2620°Cに達した時。

* その他の栽培法はサイレージ用とうもろこしに準ずる。

5. おしゃれで美味しいサラダ野菜！ ベビーリーフの栽培法

(研究成果名：高齢化地域に対応したベビーリーフ栽培技術の確立)

道総研 道南農業試験場 研究部 地域技術 G

1. 試験のねらい

ベビーリーフは近年消費が増加傾向にあり、また、軽量野菜で作業負担の少ない品目として生産者からも注目されています。

さらに施設栽培では遊休ハウスの増加も問題となっており、これら施設を有効活用するための新規作物が求められています。

今回、軽労働で生産でき、かつ消費者ニーズの高い新規野菜‘ベビーリーフ’について、品目の特性と土耕栽培法について紹介します。

2. 試験の方法

(1)ベビーリーフの特性評価

作期：無加温ハウスで3月下旬播種(4月下旬収穫)～10月上旬播種(10月下旬収穫)、調査品目：アブラナ科、キク科、アカザ科計22品目

(2)土耕栽培技術の検討

調査内容：播種量、窒素施肥量、調査品目：「早生ミズナ」(アブラナ科)、「ロロロッサ」(キク科)、「デトロイト」(テーブルビート、アカザ科)

(3)栽培体系の機械化に係る検討

調査内容：播種方法(播種機、テープシーダ、手播種)、収穫方法(収穫機、包丁+補助具、ハサミ)、調査品目：「早生ミズナ」、「ロロロッサ」、「デトロイト」

(4)現地実証

現地圃場：檜山管内3生産者、調査内容：収量、販売額、作業時間など

3. 試験結果

1) 播種は3月下旬から10月上旬まで可能で、4月下旬から10月下旬まで収穫できました。22品目の平均収量は550g/m²でした。4月は生育が遅く多収でしたが、8月は低収でビタミンCが

低く日持ちも短くなりました。また、アブラナ科は生育が早くビタミンCが高く、キク科は生育が遅くビタミンCが低い傾向となりました(表1)。

2) 播種量が増すほど収量は増加し、特に作期では5月、品目では「ロロロッサ」がその傾向が強くなりました。しかし、7月及び9月作期、「早生ミズナ」及び「デトロイト」では1000粒/m²と2000粒/m²で大きな差はみられませんでした(表2)。このため播種量は春先の4月及び5月作期では2000粒/m²、それ以外の作期では1000～2000粒/m²とし、「ロロロッサ」及び同じキク科の「ロログリーン」、「イタリアンレッド」、「きわめ中葉春菊」では通年2000粒/m²が適当でした。

3) 収量、窒素吸収量及び収穫後の土壌残存硝酸態窒素量から判断して、1作あたりの窒素施肥量は6g/m²が適当でした(データ略)。

4) 播種機あるいはテープシーダを利用すると、播種作業速度は手播種の10倍以上で、作業時間は約20秒/m²となりました(データ略)。

5) 収穫・調製の作業速度は、ハサミ使用時に比べて収穫機で約2.5倍、包丁+補助具使用(図1)で約2倍となり、作業時間が6～8分/m²に短縮されました。

6) 現地における取引事例では、販売額は1.46千円/m²となりました(表3)。

7) 以上より、一連の栽培方法について、生産者向けのマニュアルを作成しました(表3)。

用語解説

ベビーリーフ

葉の形や彩り、味の異なる葉菜の若葉を収穫し、通常5～10種類程度ミックスした商品です。ミックスする葉菜類の組み合わせや割合を変えることで、オリジナリティのある商品を打ち出せます。

表 1 品目別生育、収量及び品質特性

科	品目 ² (作物名)	葉の特性		生育 ^y	収量 ^x	ビタミンC ^x	日持ち ^x	その他特性
		形状	色(葉身/葉脈)					
	ピノグリーン(こまつな)	楕円	緑/緑	I	4	5	3	
	早生ミズナ	へら欠刻	緑/緑	I	4	4	3	
	ターサイ	楕円	緑/緑	II	4	4	3	
ア	ルッコラ	楕円～頭大羽状	緑/緑	II	2	5	3	ごま風味あり
ブ	グリーンケール	楕円牙齒状	緑/緑	II	2	5	3	
ラ	レッドケール	楔欠刻	緑/赤	II	2	5	3	
ナ	グリーンマスタード(からしな)	楕円鋸歯縁	緑/緑	II	3	4	3	辛味あり
	レッドマスタード(からしな)	楕円鋸歯縁	赤～緑/赤	I	2	5	2	辛味あり、高温期に葉身の赤みが薄い
	グリーンからし水菜(からしな)	へら欠刻	緑/緑	II	4	5	2	辛味あり
	レッドからし水菜(からしな)	へら欠刻	赤/赤	II	3	4	2	辛味あり、高温期に葉身の赤みが薄い
	ロログリーン(リーフレタス)	楔波状縁	緑/緑	IV	4	1	3	
	ロロロッサ(リーフレタス)	楔波状縁	赤/赤	IV	4	1	3	
	グリーンオーク(リーフレタス)	頭大羽状	緑/緑	III	3	1	2	
	レッドオーク(リーフレタス)	頭大羽状	赤/赤	III	2	1	4	高温期に葉身の赤みが薄い
キ	グリーンロメイン(ロメインレタス)	楔	緑/緑	III	3	1	5	
ク	レッドロメイン(ロメインレタス)	楔	赤/赤	III	4	1	3	高温期に葉身の赤みが薄い
	エンダイブ	楔波状縁	緑/緑	IV	3	2	3	苦味あり
	イタリアンレッド(チコリー)	へら	緑/赤～緑	IV	1	2	3	苦味あり
	きわめ中葉春菊	羽状複葉	緑/緑	III	3	1	2	やや抽台しやすい
ア	グリーンスピナッチ(ほうれんそう)	楕円	緑/緑	II	3	3	4	長日時に抽台
カ	レッドスピナッチ(ほうれんそう)	ほこ	緑/赤	II	3	4	4	長日時に抽台
ザ	デトロイト(テーブルビート)	長楕円	緑/赤	III	4	2	4	多胚性(一つの種から複数出芽する)

¹ 販売品名で表示

^y 全作期の平均値より、I(生育日数18日未満)～II(20日)～III(22日)～IV(24日以上)を基準に決定

^x 全作期・品目の平均値より、5(収量多, ビタミンC高, 日持ち長)～3(収量550g/m², ビタミンC400ppmF.W., 日持ち17日)～1(収量少, ビタミンC低, 日持ち短)を基準に決定

表 2 播種量が作期別収量に与える影響²

品目	播種量 (粒/m ²)	収量(g/m ²)	
		5月	7月
早生ミズナ	500	559 a	299 a
	1000	790 b	410 a
	2000	1049 c	400 a
ロロロッサ	500	341 a	173 a
	1000	648 b	318 b
	2000	1179 c	453 c
デトロイト	500	523 a	316 a
	1000	819 b	452 a
	2000	1109 c	456 a

² 各品目において異文字間で Tukey 多重比較により 5%有意差有り



図 1 包丁+補助具収穫の様子²

² 2本の火ばさみを溶接・加工した道具で、茎葉を挟んで持ち上げ、包丁で収穫する

表 3 無加温ハウスにおける土耕栽培体系及び現地事例に基づく経済試算

準備	作期(播種期):4月(3月下)～10月(10月上) 栽培面積:平均収量550g/m ² より決定 品目選定:葉の特性(表1)を考慮し、5品目以上選択する 窒素施肥量:6g/m ² ハウス:側窓に防虫ネットを張る
播種	播種期:生育(表1)を考慮し、収穫日が揃うようにする 播種量:条間10cmとし、1000～2000粒/m ² (春先の作期では2000粒/m ² 、また一部品目では作期を問わず2000粒/m ²) 播種方法:播種機やテープシーダ(手播種に対し10倍以上の作業速度)
栽培管理	灌水:収穫前日まで適宜(過湿に注意する) 防除:農薬は使用しない
収穫	収穫方法:包丁+補助具収穫(手播種に対し2倍の作業速度で、収穫機より安価)
現地事例 ²	販売額 ^y :1458円/m ² /作 物財費 ^x :175円/m ² /作 作業時間 ^w :0.52時間/m ² /作

² 10 m²規模で行った試算

^y 目標収量の半量ずつ直売(3.3円/g)と飲食店(2円/g)に出荷

^x 1作あたり必要な資材(肥料費(14円)、種苗費(35円)、流通経費(122円)、光熱費(4円))のみを計上し、複数作にわたり利用する資材(ハウスビニール、防虫ネット、1条播種機)などは計上せず

^w 1条播種機、包丁+補助具(試算に基づく)を使用した

¹ 1作毎に行う作業のみ計上し、年間を通じた作業(ハウスビニール被覆・撤去など)及び除草作業は計上せず

6. 目指せ3トン!周年被覆アスパラガス立茎栽培

(研究成果名：周年被覆ハウスを利用したアスパラガス立茎栽培法)

道総研道南農試 研究部 地域技術G

1. 試験のねらい

北海道の道南・日胆地方等では、道内他地域より少雪温暖な気候を活かして、秋季にハウス被覆を除去せず、周年被覆したアスパラガス立茎栽培が行われている。

養成期間および収穫期間が、被覆を除去する露地越冬型と大きく異なる周年被覆型のアスパラガス立茎栽培において、定植時期、春芽収穫日数、施肥量等を設定し、安定生産技術を確立する。

2. 試験の方法

1) 春芽の最適収穫日数の設定

- (1) 試験設計：農試(2007年～2011年)、2006年および2007年定植株、1区4.5m²、3反復
現地実証試験(2010年～2011年)(乙部町、七飯町)、2反復
- (2) 試験処理：ハウス被覆(周年被覆、露地越冬)、定植時期(5月(周年被覆慣行)、6月(露地越冬慣行))、春芽収穫日数(10, 20, 30, 35, 45, 60, 75日)

2) 立茎方法と夏芽品質の検討

- (1) 試験設計：農試(2007年～2011年)
- (2) 試験処理：立茎方法(一斉立茎法(標準)、順次立茎法)、親茎径(慣行、太茎)

3) 施肥法の検討

- (1) 試験設計：農試(2007年～2011年)、現地実証試験(2010年～2011年)(乙部町、七飯町)
- (2) 試験処理：標準(N45kg/10a)、増肥(N60kg/10a)、緩効(緩効性肥料(100日), N45kg/10a)

3. 試験結果

1) 周年被覆ハウス栽培は、露地越冬ハウス栽培より、春芽の収穫始が5日～21日早い。夏芽の収穫期間が長くなることから、周年被覆ハウス栽培の4か年累積収量は、露地越冬ハウス栽培より2割程度高い(図1、図2)。

2) 5月定植(周年被覆慣行)は、6月定植(露地越冬慣行)より、定植後の生育量が多く、定植翌年以降の収量も多い。3年生株まで増収傾向である(図1)。

3) 翌年以降も収量を維持できる周年被覆ハウスの適春芽収穫日数は、2年生株が10～20日、3年生株が30～45日、4年生以降の株が35～45日である(図1)。

4) 適春芽収穫日数以上に春芽収穫を続けると、春芽収量は増えるが高単価な2L規格が減る。また、親茎が細くなり、親茎の数が足りなくなる。そのため、夏芽収量が減り、2L規格も減る。さらに翌年の春芽も、前年の夏芽と同じく、収量、2L規格が減る(図1)。

5) 適春芽収穫日数以上に収穫した場合は、翌年の春芽収穫日数を30日に短くすると、夏芽以降の収量を回復できる(図1)。

6) 一斉立茎法と順次立茎法の収量に差はない(図1)。

7) 太い親茎を選ぶと、総収量は増えないが、春芽、夏芽ともに2L規格が増える(図3)。ただし、親茎を畦の中にバランス良く配置する。

8) 施肥量を必要以上に増やしても増収しない。土壌中に硝酸態窒素が大量に残ることにもなるので、周年被覆型ハウスの施肥量は露地越冬型ハウスと同じく窒素45kg/10aで良い(表1)。

9) 緩効性肥料を利用すると、夏芽収穫期間中の追肥(5回)が省略できる(表1)。

4. 活用面と留意点

1) 北海道内の少雪温暖な地帯で、無加温ハウスを使用する立茎栽培に活用できる。

2) 施肥量の設定は、「北海道施肥ガイド2010」を参照し、萌芽前に土壌診断に基づく施肥対応、堆肥の肥料相当量の減肥を行う。

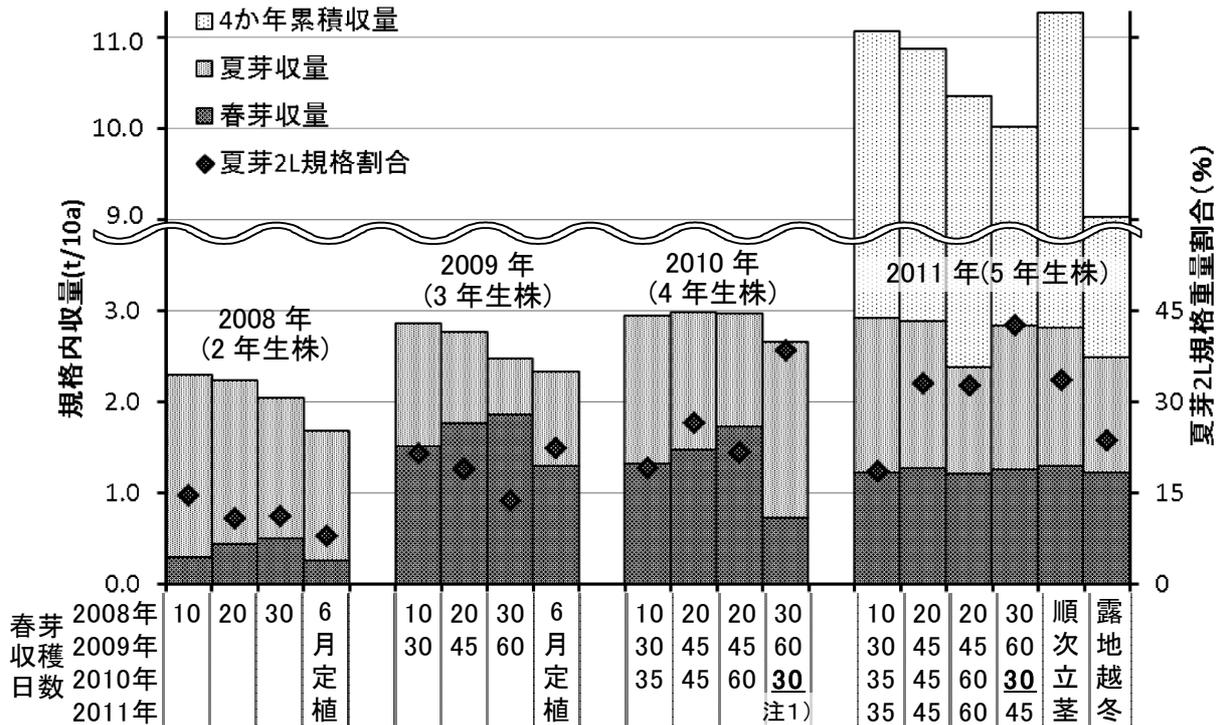


図1. 春芽収穫日数を異にする処理別の規格内収量および夏芽2L規格重量割合(2007年定植株)

注1) 春芽収穫日数を30日間に短縮した区
 注2) 「6月定植」、「順次立茎」、「露地越冬」区は、春芽収穫日数を2008年に20日、2009年に45日、2010年に45日、2011年に45日とした。
 注3) 「6月定植」、「露地越冬」区は6月定植。その他の区は5月定植。「順次立茎」区を除き一斉立茎。

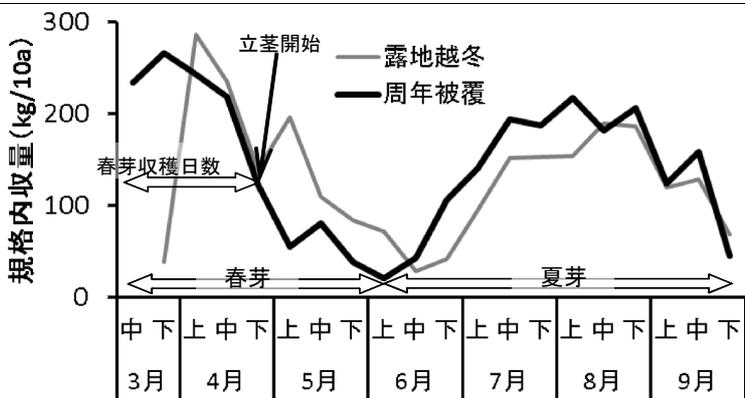


図2. 周年被覆と露地越冬の旬別規格内収量(2011年)

表1. 施肥処理別累積収量および土壌分析結果

(2007年定植株、2008年~2011年)

処理	窒素		4か年累積 春夏合計収量 (t/10a) (同左比)	土壌(2011年11月)	
	施肥量 (kg/10a)	追肥		pH	残存硝酸態窒素 (mg/100g)
標準	45	硝安×5回	10.9 (100)	5.7	22.4
増肥	60	硝安×8回	11.0 (101)	5.6	28.4
緩効	45	なし	11.7 (108)	5.8	21.8

注) 各区とも、萌芽前の硝安(N5kg/10a)を含む。

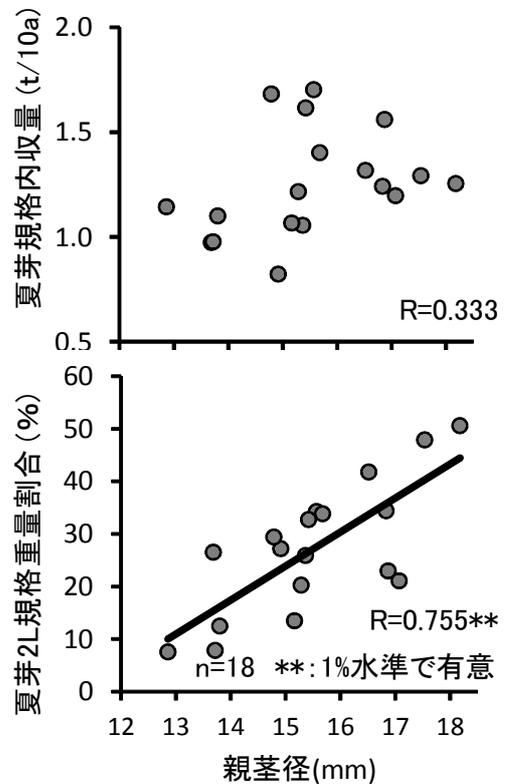


図3. 親茎径と規格内収量および2L規格重量割合(2010年)

7. いもち病の本田薬剤防除が不要な水稻新品種「空育172号」

(研究成果名 水稻新品種候補「空育172号」)

道総研 中央農業試験場 生産研究部 水田農業G

1. はじめに

いもち病は北海道の水稻栽培において最も重要な病害であり、近年、道内ではいもち病の発生により減収した事例が多く見受けられる。穂いもち発生面積の割合は平成20年で14.3%、平成21年は25.5%、平成22年は45.2%と、年々拡大し、平成22年の被害面積割合は8.4%(平成0.9%)で、減収による被害額は50億円程度と見込まれている。その発生拡大の大きな要因として、現在普及している「ななつぼし」、「きらら397」等基幹品種のいもち病抵抗性が不十分である点があげられる。

一方、北海道ではクリーン農業を推進してきており、生産者は主に「ななつぼし」で、減農薬・有機栽培(YES! clean、特別栽培、有機JAS)などに取り組んでいる。しかし、いもち病による減収や周辺圃場へ影響を及ぼすリスクが高く、その取り組みは減少傾向にある。今後、減農薬栽培等において安定的な生産を可能にしクリーン農業をさらに推進するためには、耐病性に優れる品種の開発が必要とされてきた。

2. 育成経過

「空育172号」は、平成11年に耐病良食味品種の育成を目標に、耐病良食味系統「ふ系187号」を母、耐病良食味系統「空育162号」を父として行った交配後代のF₁を母とし、良食味系統「渡育240号」(のちの「ふっくりんこ」)を父とした人工交配の雑種後代から育成した。

3. 特性の概要

(1) 形態的特性：本田の初期から中期の草丈は「ななつぼし」よりやや短く、分げつはやや多い。葉色は「ななつぼし」並。止葉は、「ななつぼし」並に立つ。成熟期の稈長は「ななつぼし」よりやや短く、穂数は並で、草型は“穂数型”に属する。ふ色およびふ先色は“黄白”、芒性は“稀短”。割籾の発生は、「ななつぼし」より少ない“少”である(表1、図2)。(2) 生態的特性：出穂期・成熟期は「ななつぼし」より遅い“中生の中”に属する。耐倒伏性は「なな

つぼし」よりやや強い“やや弱～中”。耐冷性は「ななつぼし」並の“強”。いもち病抵抗性は葉いもちが「ななつぼし」に優る“強”、穂いもちが「ななつぼし」に優る“やや強～強”であり、いもち病本田薬剤防除を省略できる。収量は「ななつぼし」並である(表1、表2、図1)。

(3) 品質および食味特性：玄米品質は「ななつぼし」よりやや劣る“中上”。玄米白度および白米白度は「ななつぼし」より高い。食味は、「ななつぼし」並からやや優る“上下”。アミロース含有率は、「ななつぼし」より高い。蛋白質含有率は「ななつぼし」よりやや低い(表1、図3)。

4. 普及態度

「空育172号」を減農薬栽培の「ななつぼし」に置き換えることで、安定生産とクリーン農業の推進に貢献することができる。また、一般栽培におけるいもち病防除のコスト低減も可能となる。

1) 普及見込み地帯：北空知(雨竜町、北竜町、沼田町を除く)、中空知(上砂川町、歌志内市を除く)、南空知(岩見沢市、三笠市、美唄市、月形町)、後志(共和町、岩内町)、胆振(豊浦町、洞爺湖町、壮瞥町、伊達市)、渡島(森町、八雲町八雲を除く)、檜山およびこれに準ずる良地帯。なお、準ずる良地帯は成苗移植栽培に限る。

2) 普及見込み面積：3,000ha

3) 栽培上の注意事項

(1) 白未熟粒の発生を助長しないように「北海道施肥標準」を遵守し多肥栽培は厳に慎むとともに、発生が多い場合は必要に応じて色彩選別を行う。

(2) 熟期がやや遅いので適期移植に努め、側条施肥など生育を促進する栽培法を励行する。

(3) 周囲にいもち病多発圃場等感染源がある場合は、基幹防除を実施する。また、採種圃におけるいもち病防除対策は既存品種に準じる(詳細は平成24年指導参考事項「圃場抵抗性に優れる水稻「空育172号」のいもち病防除対策」を参照)。

表1 「空育172号」の生育・収量および特性

系統名 品種名	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	成熟期の			玄米重 (kg/a)	玄米重 標準比 (%)	玄米 千粒重 (g)	割粳 歩合 (%)	玄米 等級
			稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)					
空育172号	8.01	9.18	71	16.0	607	54.6	100	22.4	11.9	3.3(1下)
ななつぼし	7.30	9.15	72	16.9	595	54.9	100	22.0	29.4	2.8(1下)
きらら397	7.30	9.16	66	16.6	619	54.4	99	22.9	27.4	2.8(1下)
ふっくりんこ	8.02	9.19	73	16.6	654	55.2	101	23.0	22.8	3.2(1下)

系統名 品種名	耐倒伏性	障害型 耐冷性	開花期 耐冷性	いもち病 真性抵抗性 遺伝子型	いもち病抵抗性		蛋白 含有率 (%)	アミロース 含有率 (%)	食味
					葉いもち	穂いもち			
空育172号	やや弱～中	強	強～極強	<i>Pia, i</i>	強	やや強～強	6.7	20.9	0.23(上下)
ななつぼし	やや弱	強	強	<i>Pia, i</i>	やや弱	やや弱	6.9	19.6	0.00(上下)
きらら397	中～やや強	やや強	やや強	<i>Pii, k</i>	やや弱	中	7.2	20.5	- (中上)
ふっくりんこ	中～やや強	強	強	<i>Pia, i, k</i>	やや弱	やや弱	6.6	20.8	- (上下)

注1) 数値は普及見込み地帯における農試・現地試験結果の平均値(平成17～23年、標肥、n=38)。注2) 玄米等級は10段階評価1(1上)～9(3下)、10(外)とした。注3) 食味は「ななつぼし」を0とした時の食味官能試験総合評価37回の平均。

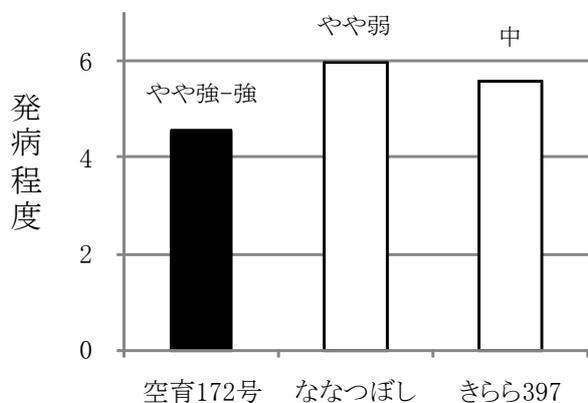


図1 穂いもち検定結果

平成16-23年：中央・上川農試検定結果の平均

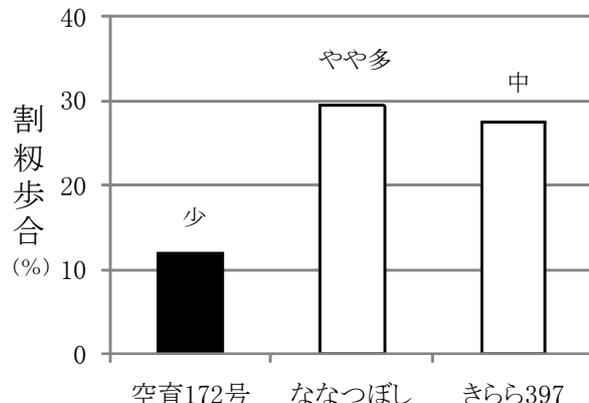


図2 割粳歩合

平成17-23年：普及見込み地帯の38回の平均

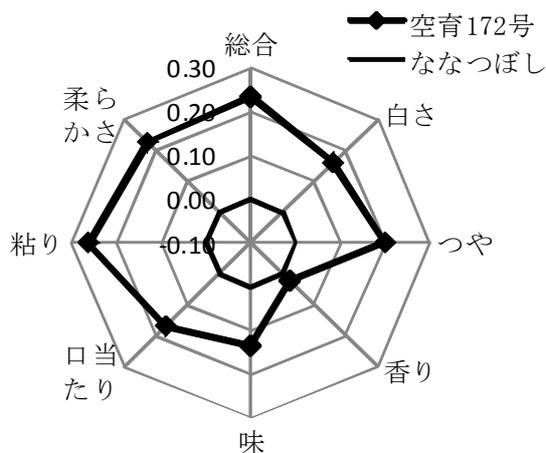


図3 食味官能試験結果

平成17-23年：普及見込み地帯産米37回平均

表2(参考)

「空育172号」のいもち病防除対策

防除内容	「空育172号」での対応
圃場衛生	既存品種に準じる
種子消毒	既存品種に準じる
箱施用剤	不要
水面施用剤	不要
茎葉散布剤	不要

平成24年指導参考：「圃場抵抗性に優れる水稻「空育172号」のいもち病防除対策」から抜粋

8. 適度なコシとなめらか麺！おいしいラーメンができる小麦新品種「北見 85 号」

(研究成果名：小麦新品種候補「北見 85 号」)

道総研 北見農業試験場 研究部 麦類 G

1. はじめに

日本国内の主食用小麦需要約510万トンのうち、硬質小麦が主原料となるパン用の需要は150万トン、その他めん用(中華めん・即席めん等)の需要は120万トン程度である。しかし、これらに対する国産小麦の供給量は圧倒的に少ない(平成20年度推計 農林水産省資料)。中華めんやパンに適した性質を持つ秋まき硬質小麦品種「キタノカオリ」は、実需者・消費者に一定の需要があるが、穂発芽や、登熟期間の低温が原因となって加工適性の劣る小麦(低アミロ小麦)が頻繁に発生することが大きな問題となっている。中華めんやパン用小麦の生産安定のためには、低アミロ小麦が発生しにくく、品質の変動が少ない硬質小麦品種の育成が必要である。

2. 育成経過

「北見 85 号」は、硬質高蛋白で強稈性に優れる「北海 257 号(のちの「キタノカオリ」)」を母、硬質・早生の「97067」を父に用いて、平成 13 年 6 月に北見農試で交配した後代から選抜した。中華めん適性に優れ安定生産可能な秋まき硬質小麦品種を目標に育成した。

3. 特性の概要

- 1) 「北見 85 号」は「キタノカオリ」と比較し、成熟期は2日早い。稈長、穂長は同程度で、穂数は少ない(表1)。
- 2) 子実重は「キタノカオリ」並である(表1)。
- 3) 穂発芽性は“中”で「キタノカオリ」より優れる(表2)。低温登熟でのフォーリングナンバーが「キタノカオリ」よりも高く、「キタノカオリ」より低アミロ小麦になりにくい(図1)。
- 4) コムギ縮萎縮病抵抗性は“中”で、「キタノカオリ」より優れる(表2)。
- 5) 強稈性は「キタノカオリ」並に優れ、倒伏程度は「キタノカオリ」並に少ない(表1、2)。

- 6) 「キタノカオリ」と同じ硬質小麦で、中華めんの食感に関する原粒蛋白含量、粉蛋白含量は「キタノカオリ」並に高い(表3)。
- 7) 製粉歩留は「キタノカオリ」並である。小麦粉の色は、「キタノカオリ」より、くすみがやや高く、黄色みが低く、わずかに明るい(表3)。
- 8) 中華めん試験では、めん帯の外観に関する点数、試食評価の点数ともに、「キタノカオリ」とほぼ同程度である。中華めん適性は、道産小麦のなかで中華めん適性を高く評価されている「キタノカオリ」並に優れる。(図2)。

4. 普及態度

「北見 85 号」は「キタノカオリ」より低アミロ小麦になりにくいことから、道産硬質小麦の品質安定が図られる。中華めん適性は「キタノカオリ」並に優れている。「北見 85 号」を「キタノカオリ」および「きたほなみ」の一部に置き換えて普及することにより、硬質小麦の生産量と品質の向上・安定化を図り、需要に応える。

- 1) 普及対象地域 北海道一円
- 2) 普及見込み面積 1,500ha
- 3) 栽培上の注意事項
(1) 穂数不足が減収につながることから、穂数を確保する栽培管理に努める。
(2) 耐雪性は“中”であり、冬損程度がやや大きい事例があるので、雪腐病防除を徹底する。

【用語の解説】

低アミロ：子実中のデンプンが、穂発芽や低温が原因となって本来の性質(粘り)を失った状態。低アミロ化した小麦は加工適性が大きく劣る。

フォーリングナンバー(FN)：デンプンの健全性を簡易に測定する機器。FN 値 300 秒以下が低アミロ小麦の目安となる。

ホシ：製粉の工程で小麦粉の中に混入した小麦ふすま(外皮)の小片。ホシが多いとめんの色が悪く見えるため、ホシが目立たない方が好ましい。

表1 普及見込み地帯の生育・収量調査結果(平成20~22年播種 奨励品種決定調査のべ14カ所平均)

品種名	出穂期 (月日)	成熟期 (月日)	稈長 (cm)	穂長 (cm)	穂数 (本/m ²)	倒伏程度	冬損程度	子実重 (kg/10a)	キタノカオリ対比 (%)	容積重 (g/l)	千粒重 (g)
北見85号	6/10	7/24	78	9.7	518	0.1	1.2	550	97	816	42.1
キタノカオリ	6/12	7/26	83	9.6	571	0.1	0.6	565	100	825	39.7
きたほなみ	6/9	7/22	88	8.5	751	0.8	0.4	647	115	824	36.0

注1)倒伏程度、冬損程度は0:無~5:甚で調査。

表2 病害および障害抵抗性の特性検定試験結果

品種名	強稈性	耐雪性	うどんこ病	赤さび病	赤かび病	縞萎縮病	穂発芽
北見85号	○△	△	○	○△	△	△	△
キタノカオリ	○△	△	○	○△	△	×	△×
きたほなみ	△×	○△	○△	○△	△	△×	○△

注1)平成20~22年播種の3年間の試験結果から評価した。

注2)強稈性は生産力試験区におけるスナップ(触診)テスト。

注3)○:強(難)、○△:やや強(やや難)、△:中、△×:やや弱(やや易)、×:弱(易)

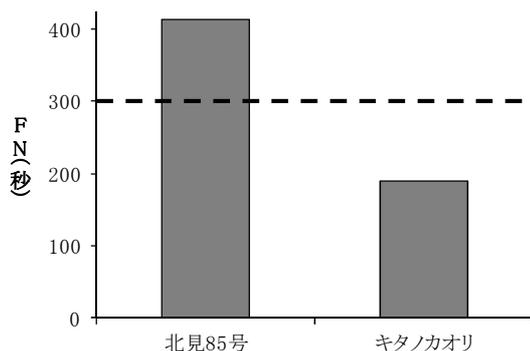


図1 低温登熟(平均気温15℃)でのFN(平成18~22年播種産物5カ年平均)

表3 ビューラーテストミル製粉による品質試験結果(平成20~22年播種 北見農試産物の平均)

品種名	原粒 ¹⁾ 灰分 (%)	原粒 ¹⁾ 蛋白 (%)	製粉 ²⁾ 歩留 (%)	粉 ¹⁾ 灰分 (%)	粉 ¹⁾ 蛋白 (%)	アミログラム ³⁾ 最高粘度 (BU)	粉色 ⁴⁾		
							明るさ (L*)	くすみ (a*)	黄色み (b*)
北見85号	1.77	13.1	65.9	0.49	11.9	800	86.43	0.03	14.99
キタノカオリ	1.69	12.8	65.2	0.51	11.7	322	86.21	-0.27	18.13
きたほなみ	1.32	10.5	72.1	0.40	9.3	833	87.22	-0.55	15.89

注1)灰分は600℃灰化法、蛋白はケルダール法による測定(水分13.5%換算)。

注2)製粉歩留は、製粉した原料(小麦粒)に対して得られた小麦粉の割合。

注3)小麦粉デンプンの性質を示す数値。300BU以下が低アミロ小麦の目安である。

注4)粉色の測定には測色色差計(日本電色工業ZE-6000)を使用した。

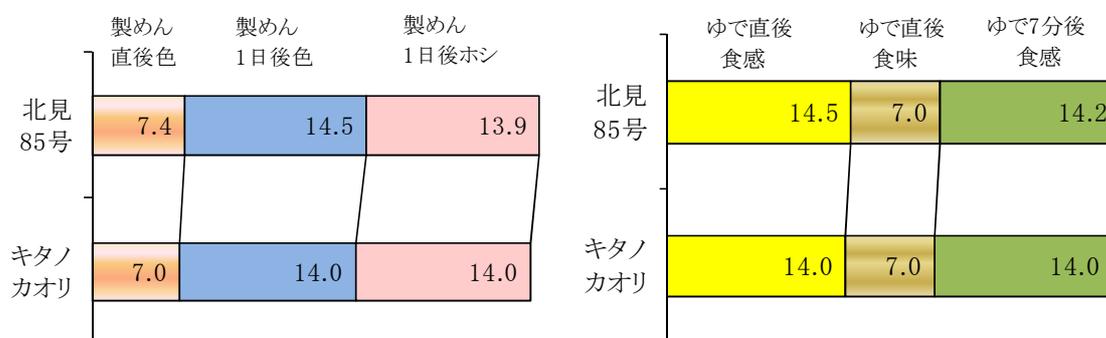


図2 中華めん試験結果(平成20~22年播種 左:めん帯の外観評価 右:試食評価)

注1)「キタノカオリ」を基準とした評価。

注2)「小麦の品質評価法—官能検査によるめん適性—昭和60年農林水産省」の方法に準じて北見農試で実施。

9. トマト褐色根腐病、あなたの圃場は大丈夫ですか？

(研究成果名：トマト褐色根腐病の多発要因解明および総合防除対策)

道総研 花・野菜技術センター 研究部 生産環境 G
道総研 中央農業試験場 病虫部 クリーン病害虫 G

1. はじめに

トマト褐色根腐病は近年道内のトマト主産地で発生が目立つ土壌病害です。症状は、根が褐変・腐敗し松の根のような表面になり、切れやすくなります。果実が肥大し始める時期に萎れる事もありますが、他の土壌病害のようにそのまま急激に枯死することは稀です。

この病害がなぜ増えてきたのか・どのような条件でこの病害が多発するのかが明らかではないために防除が難しく、本病の効果的な防除対策の確立が求められていました。そこで、トマト褐色根腐病による被害の拡大を防ぐために、なぜ多発するのかを明らかにし、これに基づいた総合的な防除対策を開発しましたのでご紹介します。

2. 試験方法

- 1) 現地の発生実態調査と多発要因の解明
- 2) ポット試験による被害解析
- 3) 各種防除対策の効果確認

3. 試験の結果

- 1) 2年間で調査した道央地区の5市町77件の圃場の内73件で本病の発生が確認され、本病は道内で広く発生していると考えられましたが、発生に気がつかず、被害を感じていない生産者が多い実態でした。
- 2) 低温期(3, 4月)に定植する作型では、他の作型に比べて発病が多く、被害を生じていました。病原菌を接種した試験でも、高温区に比べて低温区で発病程度が高くなりました(表1)。
- 3) 土壌中の病原菌量が多いほど、明らかに発病程度が高くなったことから、多発の最大の原因は土壌中の病原菌量と考えられました(表1)。
- 4) 被害解析の結果、土壌中の病原菌量が多く根

の発病程度が高くなるほど、栽培前期から茎が細く、果実が小玉化していたことから、栽培前期の発病がその後の被害に大きく影響していると考えられました。また、栽培を終えた時に根の半分以上に発病が認められた場合は実害を受ける可能性が高いと考えられました。

- 5) 土壌還元消毒により、本病の発病を抑えることが出来ました。サイドベッド(端畝)の消毒効果が不十分であり、消毒効果が長持ちしない原因と考えられましたが、消毒処理時に鎮圧処理をすることで、消毒効果が向上しました(図1)。
- 6) 多発圃場において、台木品種として「ドクターK」、「グリーンガード」を用いた接ぎ木栽培は自根栽培に比べて発病が明らかに少なく(図2)、栽培前期からの生育も良好でした。
- 7) 定植前30日間に250~500kg/10aのフスマを施用すると、定植2ヶ月後での発病程度はフスマを施用しない場合に比べて発病程度が低くなりました(図3)。長期の栽培を終えた時の発病の違いは僅かでしたが、生育は栽培前期からやや優りました。多発している圃場では施用量250kg/10aでは効果が不十分でした。但し、定植前10日以内の施用で生育障害が認められる事例がありました。
- 8) 冬期間ハウスフィルム被覆を除去した場合、被覆をしたままの場合に比べて、定植2ヶ月後の発病程度が低くなりました。
- 10) トマト褐色根腐病の多発・被害を回避するには①栽培期間中の発病と、病原菌の増加を抑えること、②栽培前期の発病リスクを軽減することが重要と考え、これを基に総合防除対策をまとめました(図4)。

表1. トマト褐色根腐病の多発要因

低	←	褐色根腐病 発病リスク	→	高
少	←	病原菌量	→	多
高	←	地温	→	低
多	←	土壤水分	→	少
短	←	ハウス年数	→	長
少	←	トマトの作付回数	→	多
短	←	栽培期間	→	長
除去	←	冬期フィルム被覆状況	→	被覆

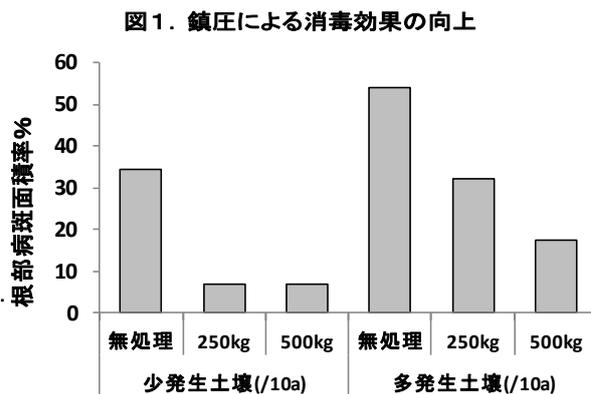
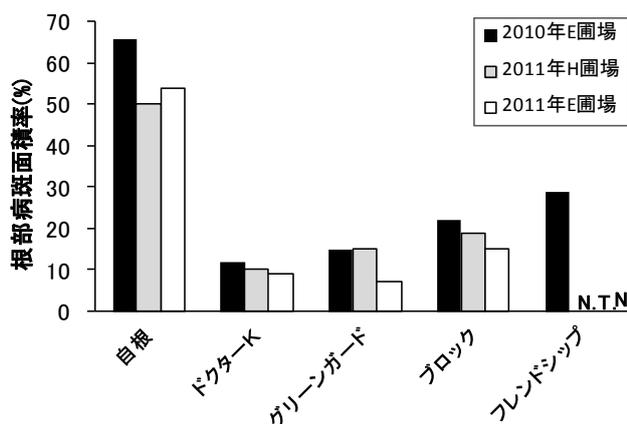
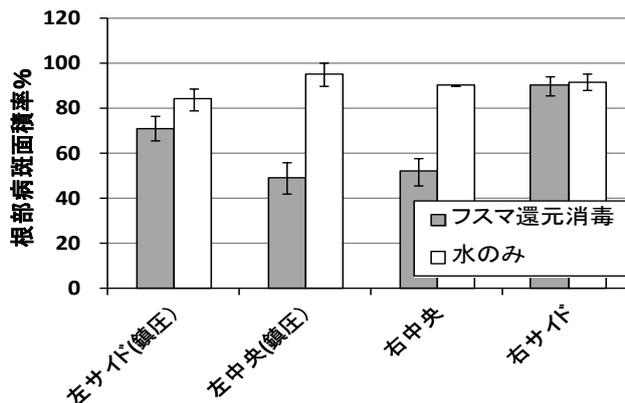


図2. 栽培終了時における各台木の根部発病程度 (图中N.T.N.T.:未検討)

図3. フスマ施用による発病軽減効果(栽培期間2ヶ月)

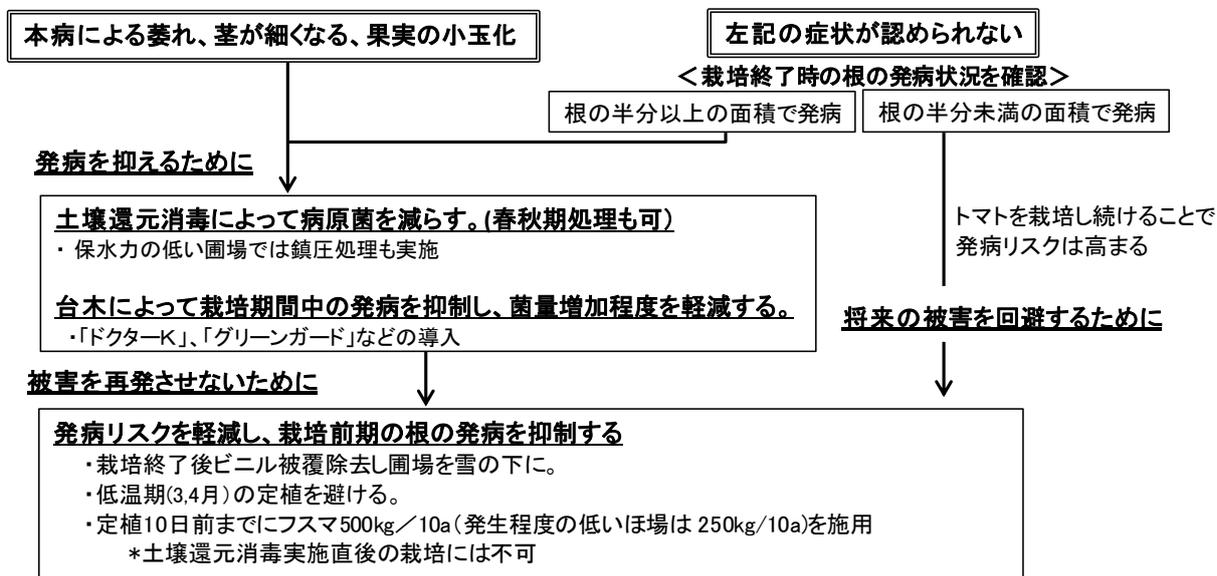


図4. トマト褐色根腐病の総合防除対策

注意点: フスマ施用による他の土壌病害虫への影響は未検討です。

10. 畑で分かる大豆のマメシクイガの防除適期

(研究成果名：大豆のマメシクイガに対する防除適期の判断手法と被害軽減対策)

道総研 中央農業試験場 病虫部 予察診断G
道総研 十勝農業試験場 研究部 生産環境G
道総研 道南農業試験場 研究部 生産環境G

1. はじめに

マメシクイガは、幼虫が大豆の子実を食害し、減収を引き起こす害虫であり、平成18年以降、多発生が継続している。近年は被害の増加により、減収のみならず製品への被害粒の混入も問題となっている。

これまで、本種に対する防除対策として、8月中旬～9月上旬の殺虫剤散布が勧められてきた。しかし、道内の大豆は気象条件が大きく異なる広い地域で多様な品種が栽培され、本種の発生時期も地域により異なる可能性があるにもかかわらず、その実態や適切な防除時期は未検討であった。そこで、本課題では、本種の成虫発生時期の地域による違いを明らかにし、それに対応する防除適期の簡易な把握方法および効果的な防除体系について検討した。

2. 試験方法

1) 成虫の発生時期

道内各地の大豆ほ場に市販のフェロモントラップを設置し、雄成虫の発生時期を調査した。

2) 効果的な散布体系の確立

殺虫剤の散布時期、間隔、薬剤の種類等について、各種処理を組み合わせた防除試験区を設置し、防除効果を比較した。

3) 防除適期の判断方法

成虫の発生時期、産卵時期および大豆の生育期と防除適期との関係を検討し、防除適期を簡単に判断する方法を検討した。

3. 試験結果

1) 成虫の発生時期

フェロモントラップによる成虫の誘殺最盛期は、地方によって異なり、道北で8月2

半旬と早く、道南では8月4～5半旬と遅かった(図1)。本種の発生時期は年や地域によって異なるため、それに応じた防除適期の把握が必要と考えられた。

2) 効果的な散布体系の確立

効果が最も高い薬剤散布時期は産卵初発期頃で、この時期から合成ピレスロイド系剤を2回散布する体系および合成ピレスロイド系剤を1回目に、有機リン系剤を2回目に散布する体系の防除効果が高かった(図2)。同一系統の薬剤の連用を避けるため、後者の体系が望ましいと考えられた。薬剤の散布間隔は10日間とすると効果が安定した。

3) 防除適期の判断方法

薬剤散布開始時期は、莢伸長始およびフェロモントラップによる成虫発生の有無を指標にすると簡便に把握できた。最も防除効果が高いのは、莢伸長始および成虫の発生の両方が認められてから6日後頃の散布開始であった(図3)。その決定のための手順は図4に示すとおりで、開花始の7日後から莢伸長始を調査するとともにフェロモントラップへの成虫誘殺の有無を確認し、その両方が確認されてから6日後を目処に1回目の薬剤散布を実施する。さらにその10日後に2回目の散布を実施する。

【用語の解説】

莢伸長始：長さが2～3cmに達した莢が全体の40～50%の株に認められた日。

フェロモン：雌成虫が雄成虫を誘引するための物質。これを合成し、粘着板上に設置すると、雄が捕獲され、成虫の発生時期を知ることができる。

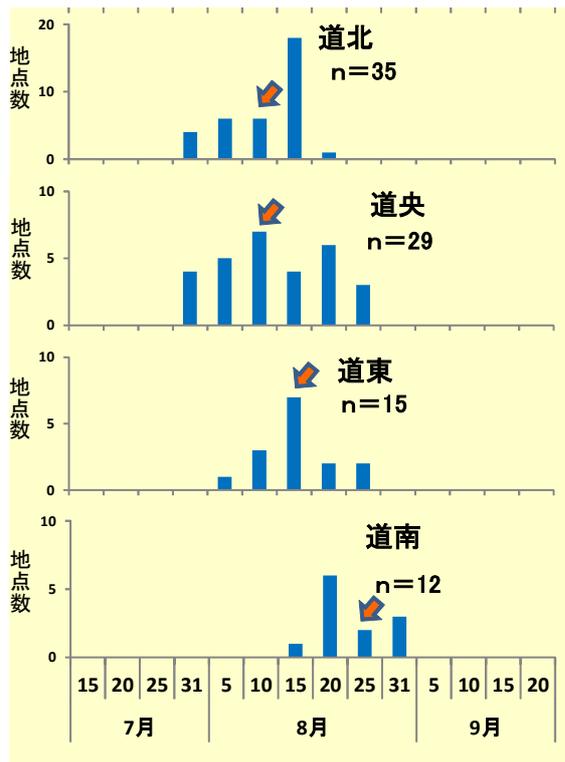


図1 フェロモントラップ調査による成虫の誘殺最盛期の分布（平成23年）
 注）矢印は地方内の成虫誘殺最盛期の平均値を示す。調査は道内各地の普及センターによる

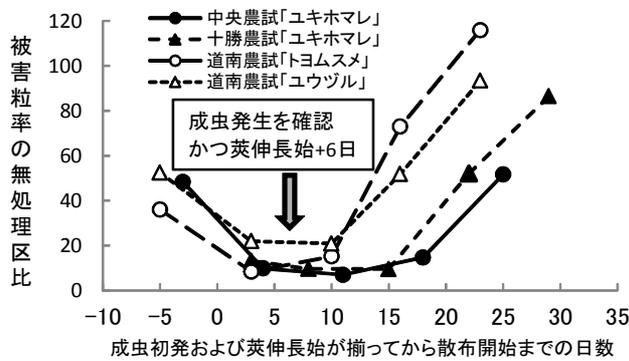


図3 成虫初発および英伸長始の両条件が揃ってから散布開始時期までの日数と防除効果との関係（平成22年）
 注1）無処理区の被害粒率は中央農試11.0%、十勝農試7.0%、道南農試10.7%、
 注2）合成ピレスロイド系剤としてシペルメトリン水和剤DF3,000倍、有機リン系剤としてMPP乳剤1,000倍を散布
 図4 成虫発生の有無および英伸長始を

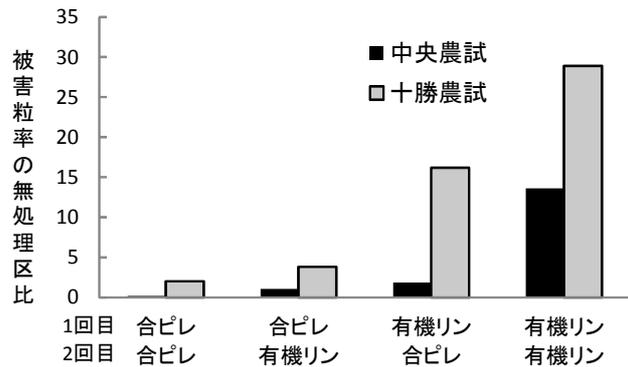
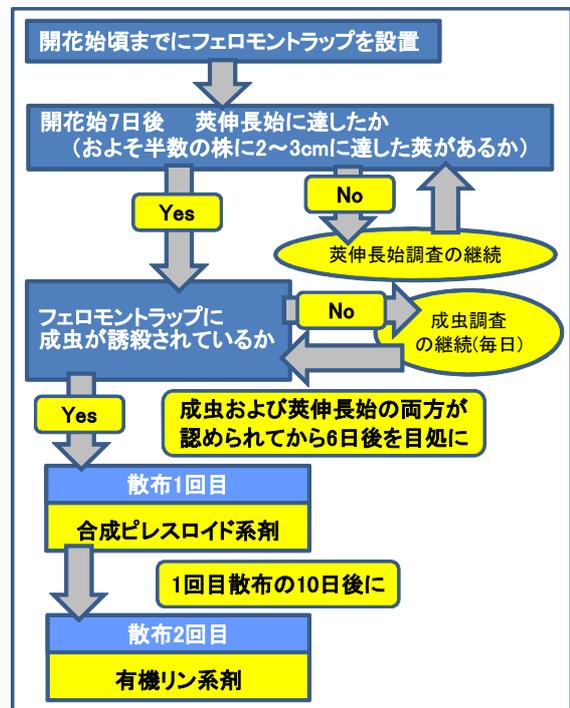


図2 合成ピレスロイド系剤および有機リン系剤の連続あるいは組合せ散布による防除効果（平成21年）
 注1）無処理区の被害粒率は中央農試14.1%、十勝農試11.1%
 注2）合成ピレスロイド系剤としてペルメトリン乳剤3,000倍、有機リン系剤としてMPP乳剤1,000倍を散布、散布間隔は10日間



指標とした散布開始時期の決定手順と薬剤散布体系

1 1. 虫食い大豆を減らそう！ ～マメシクイガの予察情報を活用した防除で品質の安定化へ～

石狩振興局 石狩農業改良普及センター石狩北部支所

1 はじめに

石狩北部地域は、水稻＋転作畑作が主体の経営が多く、転作率は5割を超える。転作作物は、秋まき小麦、大豆の作付が大部分を占める。特に大豆は、全道でも収量の高い地域に位置づけられ経営の柱となっている。

平成18年頃から収穫した大豆にマメシクイガによる被害粒が多くなり、現地で問題となっていた。平成20～23年に病虫害防除所より任意で調査依頼のあった「マメシクイガ発生・産卵調査」に参画するとともに、当別町4Hクラブのプロジェクト活動を支援することで防除体系の現地実証を行った。さらに、各町村における予察体制を整備し、その予察情報に基づいた薬剤散布技術の普及を行った。

2 防除体系の現地実証（平成20～21年）

(1) 成虫発生期と産卵との関係

2カ年の成虫発生期および産卵率調査より次のことが明らかとなった。

- ①成虫の誘殺始は7月20日前後からで、誘殺ピークは8月上旬（図1）。
- ②成虫誘殺ピーク頃に産卵始期を迎え、産卵最盛期は産卵始の約7日後（図1）。

(2) 効果的だった薬剤散布方法

4Hクラブ員ほ場の薬剤散布実績と被害粒率の関係(表1)から、効果的な薬剤散布方法として次のことが明らかとなった。

- ①産卵始期(8月1半旬)からの散布開始が効果的(産卵始期をほ場で把握することが最も重要)
- ②散布回数は2～3回が有効で散布間隔を長くしない。
- ③散布薬剤は合成ピレスロイド系剤(以下合ピレ剤)の効果が高い。

3 地域への提案と波及（平成21年）

普及センターでは、成虫発生期および産卵率調査、現地実証結果、さらには病虫害防除所から

提供された中間報告の内容に基づいて、防除体系(案)を作成した(図2)。

当別町、新篠津村の栽培講習会において、当別町4Hクラブから成虫発生期および産卵率調査、現地実証結果の発表、普及センターからは発生予察に基づく防除体系(案)の実践を提案した。

この結果、発生予察に基づく防除体系に対する農業者の関心が高まった。

4 発生予察と情報の発信（平成22～23年）

(1) 当別町の予察体制

毎年、普及センターで成虫発生量の多い地域2カ所で7月下旬～8月中旬まで、フェロモントラップによる成虫発生状況及び産卵調査を7日おきに行っている。また、4Hクラブ員5名からの産卵調査結果を提供してもらい、町内の産卵始期及び発生状況の把握に努めている。

(2) 新篠津村の予察体制

J A青年部が主体となり予察調査を行っている。7月中旬にフェロモントラップを1カ所設置し、成虫発生推移を参考に7月下旬頃から産卵調査を開始する。産卵調査は発生量の多い連作ほ場で7日おきに実施され、村を5地区に分け地区ごとの産卵始期及び発生状況を把握している。

(3) 薬剤散布開始情報の発信

4Hクラブ員あるいは、J A青年部の予察結果を普及センターで取りまとめ、産卵始期に基づく散布開始時期をFAX情報として町村の農業者に提供している。

5 まとめ

毎年12月に開催される予察事業検討会で病虫害防除所と全道普及センター間で情報の共有化ができたことで防除体系も早期に確立され、地域の青年農業者と関係機関の連携により予察体制も整備された。今後も継続して取り組み、高品質大豆の生産に努めて行きたい。



写真 マメシクイガの形態と被害

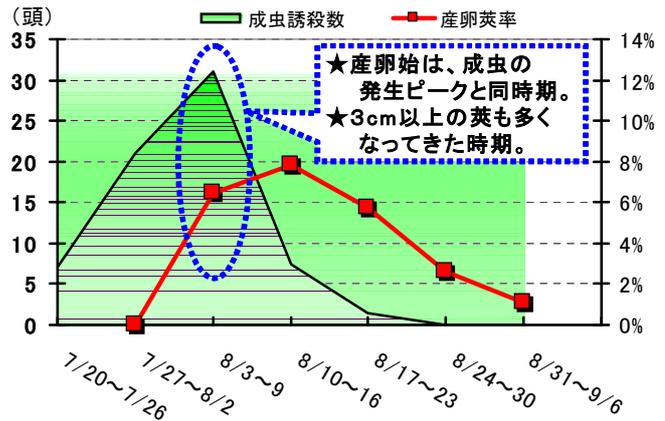
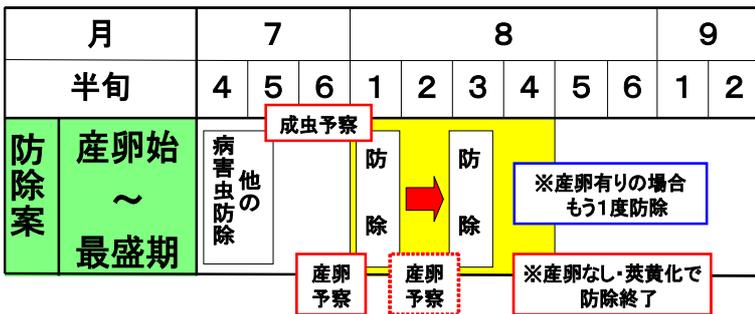


図1 成虫誘殺数と産卵英率の関係（平成21年当別町）

表1 防除実績と被害粒率の関係（平成20年当別町）

月	7		8						9			防除回数	被害率	備考	
	5	6	1	2	3	4	5	6	1	2	3				
M			●			●							3	0.20%	※8月1～4半旬の防除がポイントと考えた （マメシクイガの産卵始～産卵最盛期） 合ピレ剤で間隔を空けすぎず散布 （効果高い） 有機リン剤を絡めて散布 （やや効果劣る） 防除間隔を空けて散布 （効果劣る） 無防除は被害が甚大
A													3	0.59%	
M2	●												3	0.77%	
Y													3	2.83%	
K													3	3.19%	
O													2	3.35%	
M3													2	3.47%	
T													3	5.78%	
H													3	8.90%	
無防除													0	41.50%	



成虫の発生と産卵を確認し
8月上旬～中旬に2回防除！！

図2 発生予察に基づく防除体系

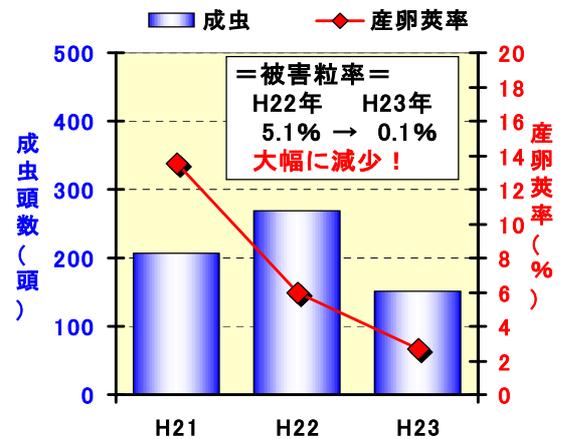


図3 フェロモントラップの補虫数と産卵英率の年次推移（石狩北部地域の平均）

☆ 平成23年度北海道農業試験会議（成績会議）結果の概要

1) 日程及び開催場所

部 会：平成24年1月16日（月）～18日（水） 札幌市(各会場)
 調整会議：平成24年1月29日（木） 9:00～12:00 札幌市(北海道庁2F共用会議室)
 総括会議：平成24年1月20日（金） 9:30～17:00 札幌市(自治労会館3F中ホール)

2) 各部会で検討した課題数

	研究課題	新品種など	新資材など	計
作物開発	5	9	16	30
花・野菜	7	1	5	13
畜産	18	4	5	27
農業環境	7	0	0	7
病虫害	18	0	115	133
生産システム	13	0	50	63
計	68	14	191	273

注) 新資材などは、除草剤、生育調節剤、農薬、その他資材、農業機械施設の性能調査。

3) 総括会議の結果

(1) 決定された新技術

普及奨励事項	12 課題	(うち新品種等	12 課題)
普及推進事項	13 課題	(うち新品種等	2 課題)
指導参考事項	237 課題	(うち新資材等	191 課題)
研究参考事項	10 課題		
行政参考事項	0 課題		
保留成績	1 課題		
完了成績	0 課題		

(2) 部会別の判定結果

		普及奨励	普及推進	指導参考	研究参考	行政参考	保留成績	完了成績	合計
作物開発	研究課題			2	3				5
	新品種等	8	1						9
	新資材等			16					16
	部会計	8	1	18	3	0	0	0	30
花・野菜	研究課題		2	5					7
	新品種等		1						1
	新資材等			5					5
	部会計	0	3	10	0	0	0	0	13
畜産	研究課題		0	14	3		1		18
	新品種等	4							4
	新資材等			5					5
	部会計	4	0	19	3	0	1	0	27
農業環境	研究課題			7					7
	新品種等								0
	新資材等								0
	部会計	0	0	7	0	0	0	0	7
病虫	研究課題		6	8	4				18
	新品種等								0
	新資材等			115					115
	部会計	0	6	123	4	0	0	0	133
生産システム	研究課題		3	10					13
	新品種等								0
	新資材等			50					50
	部会計	0	3	60	0	0	0	0	63
計	研究課題	0	11	46	10	0	1	0	68
	新品種等	12	2	0	0	0	0	0	14
	新資材等	0	0	191	0	0	0	0	191
	合計	12	13	237	10	0	1	0	273

4) 平成23年普及奨励事項、普及推進事項、指導参考事項、研究参考事項並びに行政参考事項

◎普及奨励事項

担当場およびグループ・室・チーム・研究領域

I. 優良品種候補

水稲新品種候補「空育172号」	中央農試 水田農業グループ 道南農試 地域技術グループ
小麦新品種候補「北見85号」	北見農試 麦類グループ
だいず新品種候補「中育63号」	中央作物 作物グループ 道南地域 地域技術グループ
だいず新品種候補「十育249号」	十勝農試 豆類グループ
てんさい新品種候補「H139」	北見農試 地域技術グループ 中央農試 作物グループ 上川農試 地域技術グループ 十勝農試 地域技術グループ 北農研セ 畑作 北海道てん菜協会
てんさい新品種候補「HT32」	北見農試 地域技術グループ 中央農試 作物グループ 上川農試 地域技術グループ 十勝農試 地域技術グループ 北農研セ 畑作 北海道てん菜協会
てんさい新品種候補「KWS9R38」	北見農試 地域技術グループ 中央農試 作物グループ 上川農試 地域技術グループ 十勝農試 地域技術グループ 北農研セ 畑作 北海道てん菜協会
そば新優良品種候補「レラノカオリ」	北農研セ 畑作
とうもろこし(サイレージ用)「メルクリオ(HK7705)」	北見農試 作物育種グループ 畜試 飼料環境グループ 北農セ 酪農
とうもろこし(サイレージ用)「KD320(KE8340)」	畜試 飼料環境グループ、 北見農試 育種グループ 根釧農試 飼料環境グループ 北農研セ 酪農
とうもろこし(サイレージ用)「LG3235(HE0721)」	畜試 飼料環境グループ 北見農試 育種グループ 家畜セ 十勝牧場 北農研セ 酪農
とうもろこし(サイレージ用)「SHC0702」	北農研セ 酪農 道南農試 地域技術グループ 畜試 飼料環境グループ

◎普及推進事項

I. 優良品種候補

てんさい新品種候補「北海101号」
たまねぎ新品種候補「北見交54号」

北農研セ 畑作
北見農試 地域技術グループ

II. 推進技術

ー花・野菜部会ー

ベビーリーフの品目特性と土耕栽培技術
周年被覆ハウスを利用したアスパラガス立茎栽培法

道南農試 地域技術グループ
道南農試 地域技術グループ

ー病虫部会ー

食用ゆりのウイルスフリー種苗生産のためのユリモットルウイルス(花ゆり系)検査法

中央農試 予察診断グループ
ホクレン

大豆のマメシンクイガに対する防除適期の判断手法と被害軽減対策

中央農試 予察診断グループ
十勝農試 生産環境グループ
道南農試 生産環境グループ

健全種子生産のためのアズキ茎腐細菌病の防除対策

上川農試 生産環境グループ

にら病害の発生実態・診断方法と白斑葉枯病の防除対策

道南農試 生産環境グループ

高接ぎ木法によるトマト青枯病の耕種的防除対策の強化

花・野菜セ 生産環境グループ
花・野菜セ 花き野菜グループ

トマト褐色根腐病の多発要因解明および総合防除対策

花・野菜セ 生産環境グループ
中央農試 クリーン病害虫グループ

ー生産システム部会ー

農産物生産費集計システムを活用した水田作経営向け経営分析法

中央農試 生産システムグループ

GPSとジャイロを内蔵した高精度・高安定ハイブリッドGPS航法装置

北農研セ 水田
北農研セ 畑作

レーザー式生育センサを活用した秋まき小麦に対する可変追肥技術

十勝農試 生産システムグループ
十勝農試 生産環境グループ
北大
トプコン

◎指導参考事項

I. 作物開発部会

秋まき小麦種子審査のための休眠打破を用いた発芽率測定方法
醸造用ぶどう幼木期における緑色マルチ栽培技術

中央農試 作物グループ
中央農試 作物グループ

II. 花・野菜部会

かぼちゃの品種特性Ⅲ

花・野菜セ 花き野菜グループ
上川農試 地域技術グループ
道南農試 地域技術グループ

ホワイトアスパラガス伏せ込み栽培における省力化技術と必要経費

花・野菜セ 技術体系化チーム

春掘りにんじんの品質特性と栽培法

花・野菜セ 生産環境グループ
花・野菜セ 花き野菜グループ

水田畦畔へのグラウンドカバープランツ導入指針(追補)

花・野菜セ 花き野菜グループ

たまねぎみのる式ポット育苗における水分撥水防止剤「ワターイン」の灌水浸透効果

花・野菜セ 花き野菜グループ

III. 畜産部会

小規模チーズ工房における原料乳の酪酸菌制御法とそれを用いた中温熟成法

根釧農試 乳牛グループ

北海道におけるブラウンスイス種の特性

根釧農試 乳牛グループ
根釧農試 地域技術グループ
畜試 肉牛グループ

大型バンカサイロの踏圧法(補遺)ー大型バンカサイロにおける中水分牧草サイレージ安定調製技術の実証ー

畜試 技術支援グループ
畜試 飼料環境グループ

イアコーンサイレージの大規模収穫調製技術と飼料特性

北農研セ 酪農
北農研セ 畑作

十勝地域における飼料用とうもろこしのイアコーンサイレージ向け安定多収栽培法

畜試 飼料環境グループ

繁殖性を考慮した黒毛和種の交配計画法

畜試 肉牛グループ
北海道酪農畜産協会

酪農場における野生動物のサルモネラ保菌実態と対策

畜試 家畜衛生グループ

乳牛における超音波断層法を用いた分娩後の子宮修復の判定基準

根釧農試 乳牛グループ

非定型BSE感染牛におけるプリオンの病原性と体内分布

畜試 畜産工学グループ
畜試 家畜衛生グループ

ケンタッキーブルーグラス・シロクローバ混播草地における乳用種育成牛の省力放牧管理技術

北農研セ 酪農

寒地型イネ科牧草の耐干性と天北地域の干ばつリスクの試算

上川農試 天北支場 地域技術グループ

航空機観測ハイパースペクトルデータを用いた採草地のママ科率区分推定法

根釧農試 飼料環境グループ
畜試 飼料環境グループ

イタリアンライグラスを用いた無除草剤草地更新技術

根釧農試 飼料環境グループ
上川農試 天北支場 地域技術グループ

根釧地域の草地更新時における植生悪化要因の実態

根釧農試 飼料環境グループ
根釧農試 地域技術グループ

IV. 農業環境部会

てんさいへの塩化カリ施用が後作物(ばれいしょ・豆類)に及ぼす影響	北見農試 生産環境グループ
秋まき小麦栽培における化学肥料・化学合成農薬削減技術の高度化	十勝農試 生産環境グループ 十勝農試 生産システムグループ
道央地域における子実用とうもろこしの栽培法	中央農試 環境保全グループ 中央農試 クリーン病虫害グループ
トマトつやなし果およびトマト、きゅうりのホウ素過剰症状の発生低減対策	道南農試 生産環境グループ
土壌くん蒸消毒および蒸気消毒後の窒素減肥指針	道南農試 生産環境グループ
酒造好適米「吟風」「彗星」の栽培特性と品質改善対策(補遺)	中央農試 水田農業グループ 上川農試 生産環境グループ
小豆・金時の根粒窒素固定能に及ぼす栽培環境要因の影響と金時の追肥対応	十勝農試 生産環境グループ 十勝農試 豆類グループ

V. 病虫部会

平成23年度の発生にかんがみ注意すべき病害虫	中央農試 予察診断グループ 中央農試 クリーン病虫害グループ 上川農試 生産環境グループ 道南農試 生産環境グループ 十勝農試 生産環境グループ 北見農試 生産環境グループ 花・野菜セ 生産環境グループ
圃場抵抗性に優れる水稻「空育172号」のいもち病防除対策	中央農試 クリーン病虫害グループ 上川農試 生産環境グループ
天敵生物の発生量増加によるクリーン農業の環境保全効果の確認	中央農試 クリーン病虫害グループ 上川農試 栽培環境グループ 十勝農試 生産環境グループ 北見農試 生産環境グループ 花・野菜セ 生産環境グループ
アブラムシ防除によるてん菜の西部萎黄病防除対策	中央農試 クリーン病虫害グループ 十勝農試 生産環境グループ
きゅうり褐斑病の耐性菌発生に対応した防除対策	上川農試 生産環境グループ
メロン黒点根腐病の緊急防除対策	上川農試 地域技術グループ
さやえんどうのナモグリバエに対する発生対応による防除技術	道南農試 生産環境グループ
菜豆のインゲンマメゾウムシ発生生態と本種混入子実への当面の対策	十勝農試 生産環境グループ 中央農試 クリーン病虫害グループ

VI. 生産システム部会

「ほしまる」の水稻湛水直播栽培指針	上川農試 生産環境グループ 中央農試 水田農業グループ
GISを活用した畑作物の生産力診断システム	十勝農試 生産環境グループ 十勝農試 地域技術グループ 北見農試 生産環境グループ
大豆除草の管理目標値	北農研セ 畑作
子実用とうもろこしの機械収穫乾燥体系	中央農試 生産システムグループ
風害およびソイルクラストのリスクを軽減できる新型播種機の特性	十勝農試 生産システムグループ 生研セ
てんさい直播栽培における簡易耕の適用性	十勝農試 生産システムグループ
てんさい狭畦直播栽培における自走式6畦用収穫機の適応性	十勝農試 生産システムグループ
加工・業務用たまねぎの直播栽培における出芽安定化対策と経済的目標	十勝農試 生産システムグループ 十勝農試 地域技術グループ 北見農試 地域技術グループ
イアコーンサイレージ生産・利用に関する畑作経営と酪農経営における経済性評価	北農研セ 経営 十勝農試 生産システムグループ
てんさい栽培における省力技術導入の効果と導入条件	十勝農試 生産システムグループ

◎研究参考事項

I. 作物開発部会

大豆における低温裂開抵抗性検定法

十勝農試 豆類グループ

アズキ落葉病抵抗性選抜に有効なDNAマーカーの開発

中央農試 生物工学グループ

近赤外分光法による豆腐加工適性(豆腐硬さ)の非破壊評価法

十勝農試 豆類グループ

中央農試 農産品質グループ

中央農試 作物グループ

十勝農試 豆類グループ

II. 畜産部会

泌乳中後期の多回搾乳が泌乳持続性およびボディークンディションスコアに及ぼす効果

根釧農試 地域技術グループ

根釧農試 乳牛グループ

牛の分娩誘起が胎盤節のアポトーシスの発生に及ぼす影響

畜試 畜産工学グループ

ドナー牛の過剰排卵処理における卵巣反応性の予測技術

畜試 畜産工学グループ

III. 病虫部会

トマト褐色根腐病に対する低濃度エタノールを用いた土壌還元消毒効果

中央農試 クリーン病害虫グループ

合成ピレスロイド剤抵抗性ネギアザミウマの遺伝子型簡易判定法と発生実態

中央農試 予察診断グループ

小豆におけるダイズシストセンチュウ抵抗性検定法

上川農試 生産環境グループ

十勝農試 豆類グループ

ばれいしょの疫病による塊茎腐敗抵抗性検定法の改良

北見農試 生産環境グループ

◎行政参考事項

なし

◎保留成績

I. 畜産部会

黒毛和種肥育牛に対するイアコーンサイレージの給与法

畜試 肉牛グループ