

ISSN 1349-6522

平成 21 年 度

北海道立十勝農業試験場年報

— 2009 —

平成 22 年 9 月

(地独)道総研 十勝農業試験場

目 次

A 概 要	2
1. 沿 革	2
2. 位置及び土壌	3
3. 面積及び利用区分	3
4. 機 構	3
5. 職 員	4
6. 今年度設置(廃止)した施設等	5
7. 新たに購入した主な備品	6
8. 予算執行	7
9. 圃場の作付及び設備・機械の整備管理	7
10. 建物配置図	9
B 作 況	11
1. 気象の概要	10
2. 当場の作況	15
C 試験研究及び技術普及の概要	21
D 試験成績の概要	26
1. 試験研究課題一覧	26
2. 成績の概要	29
E 試験研究成果の公表	67
1. 普及事項及び参考事項	67
2. 論文、資料及び刊行物印刷	74
F 研修及び技術指導	79
1. 研修生の受入れ	79
2. 技術指導	80
3. 参観・視察者対応	85
G 広報活動、研究企画・場運営等	87
1. 広報活動	87
2. 研究企画・場運営等	88

A 概 要

1. 沿革

当時は、明治 28 年、河西郡帯広村（現帯広市）に十勝農事試作場として開設され、畑作物の試作試験を行ったのが始まりである。翌年（明治 29 年）には水稻の試験圃、果樹園の設置が行われた。

明治 34 年、北海道庁地方農事試験場十勝分場と改称、明治 40 年河西郡幸震村（現帯広市大正町）に高丘地試験地が設置された。さらに、明治 43 年第 1 期北海道拓殖計画により農事試験機関の統一が行われ、北海道農事試験場十勝支場に改称し、その後も、幾多の変遷を経ながらも、十勝独自の自然条件に適応する畑作、稲作、さらに経営方式の試験研究に努め、農業の進展、管内の開発と歩みをともした。

昭和 25 年、農業試験研究機関の整備統合により、従来の試験機関が国立と道立に 2 分され、当時は道費支弁の北海道立農業試験場十勝支場となり、同時に高丘地試験地は十勝支場分室となったが、分室は昭和 28 年大正火山灰研究室となり、国立農試に移管された。

さらに、昭和 28 年より北海道の施設として農業試験機関の整備拡充が計画され、當場もその計画の一環として移転拡充を行うこととなり、昭和 33 年より河西郡芽室町への移転に着手し、昭和 34 年 10 月には現庁舎が完成、翌 35 年から畑作関係の試験業務は芽室に移して実施し、昭和 36 年には低温恒温室、温室、水稻試験地施設も完成して移転はすべて完了した。

昭和 39 年 11 月、本道の農畜一体となった試験研究を行うための機構改革が実施され、當場は北海道立十勝農業試験場と改称された。

この間、昭和 31 年に農林省の全額助成による豆類育種指定試験地、昭和 36 年には豆類第 2 育種指定試験地、昭和 38 年にはとうもろこし育種指定試験地が設置されたが、豆類第 2 育種指定試験地は廃止され、豆類第 1 科に吸収された。

昭和 43 年には地力保全基本調査が開始され、昭和 48 年には小豆育種指定試験地が設置された。また、技術普及のため、昭和 26 年から専門技術員が駐在していたが、昭和 44 年に専門技術員室を設け、以後配置数が徐々に増加している。

さらに、昭和 59 年 8 月には経営試験研究体制の再編整備に伴い、経営科が新設され、昭和 62 年 4 月には園芸作物部門強化に伴い、作物科が畑作園芸科と改称された。

昭和 61 年 12 月には、農（畜）試整備計画により庁舎が増築され、共同実験室及び研究室、会議室が拡充された。

平成 4 年、道立農業試験場の研究基本計画に基づく再編整備により研究部長が置かれ、畑作園芸科が廃止されるとともに、作物科と園芸科が独立の科として新設され、てん菜科はてん菜特産作物科、病虫害予察科は病虫害科と改称された。

平成 6 年には、そうか病総合プロジェクトチームが設置され、病虫害科、作物科及び土壌肥料科の研究員が担当することとなった。

平成 7 年（1995）は、明治 28 年（1895）に十勝農事試作場が開設されてから 100 年にあたり、十勝農業試験場 100 周年記念の事業を行った。

平成 12 年には道立農試組織再編に伴い、作物研究部、生産研究部及び技術普及部、総務課の 3 部 1 課編成となった。うち、作物研究部は、大豆科、小豆菜豆科、てん菜畑作園芸科、管理科の 4 科、生産研究部は栽培システム科、栽培環境科、病虫害科、経営科の 4 科構成となり、専門技術員室は技術普及部に名称変更となった。また、実証事業を中心とする課題を立ち上げ、技術普及部次長をチーフとし、研究員と専門技術員をスタッフとする技術体系化チームで対応することとした。

平成 18 年には道立農業試験場研究基本計画ならびに普及事業見直しの基本方向に基づく組織再編により、てん菜畑作園芸科は畑作園芸科と改称された。また、専門技術員機能は普及センターにおいても担うこととなり、技術普及部は部長、次長、主任普及指導員及び主査（地域支援）2 名の体制として組織再編された。

なお、當場は平成 22 年 4 月 1 日から地方独立行政法人化し、北海道立総合研究機構農業研究本部十勝農業試験場として改組され、研究部を 4 研究グループとして研究部門を横断する研究に対応する体制に再編される。また、技術普及部の 3 名の普及職員は北海道の派遣として技術普及室に駐在し、業務の内容はこれまでを継続し、地域技術グループとともに、普及事業との連携、地域課題の解決に当たる。

2. 位置及び土壌

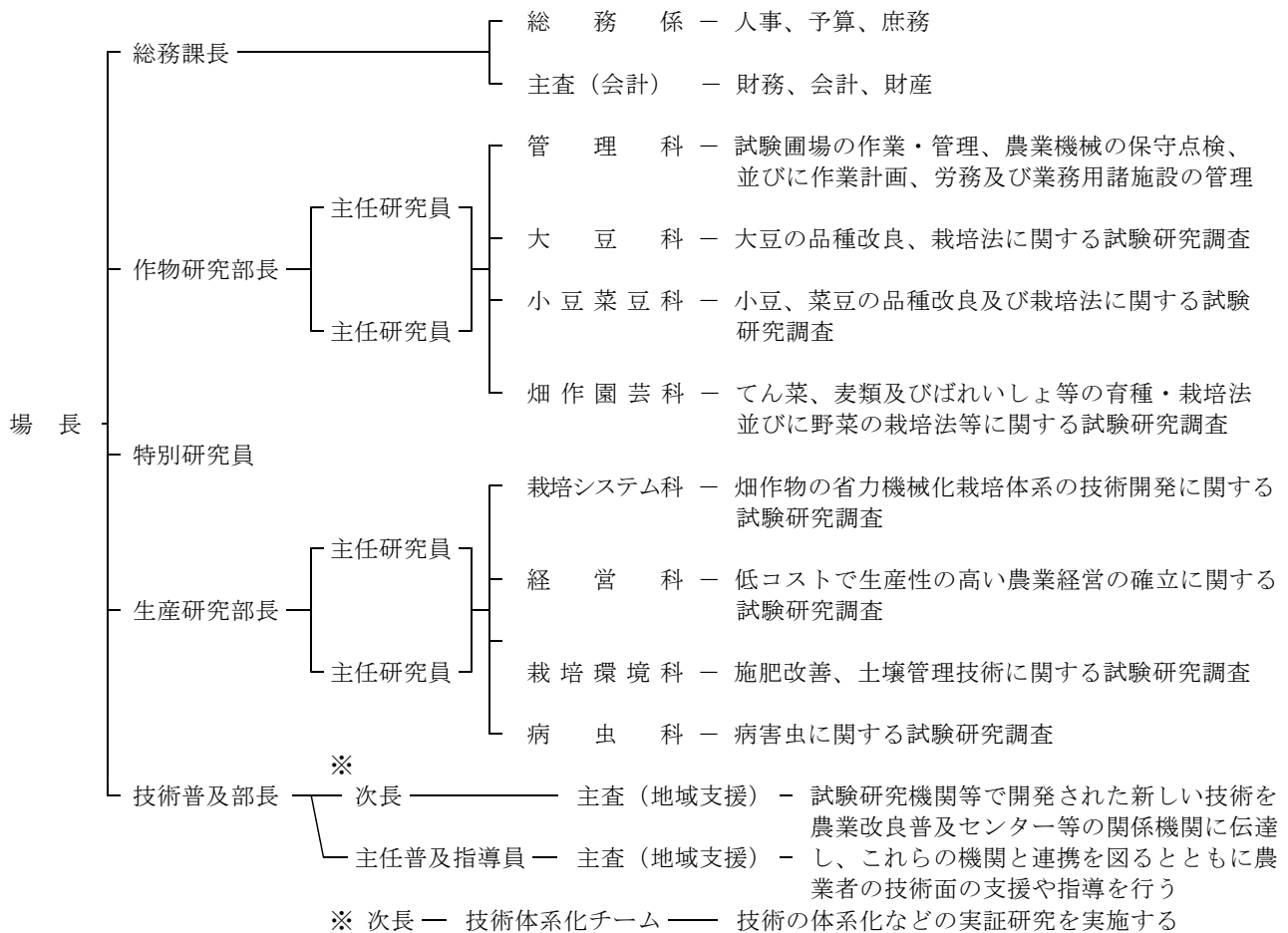
庁舎及び試験圃は河西郡芽室町新生にあり、JR北海道根室本線芽室駅から南東へ約5km、帯広市の西方約16kmの距離にある（東経143°031'，北緯42°53'，海拔98

m）。土壌は伏古統に属し、礫、砂層及び凝灰質堆積物の上に旭岳、雌阿寒岳、十勝岳B、十勝岳Cの火山噴火物が降積、被覆した砂壤土である。

3. 面積及び利用区分

総面積 823,587 m ²		(単位：m ²)	
区分	面積	区分	面積
(1)畑試験地	784,866	(2)旧水稲試験地	19,843
（建物敷地）	(95,175)	（建物敷地）	(2,934)
（防風林）	(63,300)	（試験圃場）	(10,981)
（厚生林）	(19,454)	（通路等）	(5,928)
（幹線道路）	(16,688)		
（試験圃場）	(585,482)		
（公宅敷地）	(4,767)		
		(3)公宅用地	18,877

4. 機構



5. 職 員

(1) 現在員（平成22年3月31日現在）

職 名	身分名	氏 名	職 名	身分名	氏 名
場 長	技 術	花岡 正博	畑 作 園 芸 科 長	技 術	鳥越 昌隆
作物 研究 部 長	"	飯田 修三	研 究 主 査	"	松永 浩
生産 研究 部 長	"	宮森 康雄	研 究 職 員	"	田縁 勝洋
特 別 研 究 員	"	村田 吉平	"	"	内田 哲嗣
主 任 研 究 員	"	田中 義則	栽 培 シ ス テ ム 科 長	"	梶山 努
"	"	島田 尚典	研 究 主 査	"	白旗 雅樹
"	"	原 仁	研 究 職 員	"	大波 正寿
"	"	竹内 晴信	"	"	吉田 邦彦
技 術 普 及 部 長	"	金川三代治	"	"	原 圭祐
技 術 普 及 部 次 長	"	高宮 泰宏	経 営 科 長	"	白井 康裕
主 任 普 及 指 導 員	"	松原 昭美	研 究 職 員	"	山田 洋文
主 査 (地 域 支 援)	"	鈴木 剛	栽 培 環 境 科 長 (兼)	"	竹内 晴信
"	"	大平 純一	研 究 職 員	"	田村 元
総 務 課 長	事 務	千崎 利彦	"	"	笛木 伸彦
総 務 係 長	技 術	森 太郎	"	"	渡部 敢
主 査 (会 計)	"	濱田 敬一	病 虫 科 長	"	清水 基滋
指 導 主 任	事 務	工藤 健一	研 究 職 員	"	池田 幸子
主 任	技 術	大井 孝	"	"	小野寺鶴将
"	事 務	寺本 梨紗	"	"	小澤 徹
管 理 科 長 (兼)	技 術	田中 義則			
主 任	事 務	早坂 敏昭			
"	"	仲鉢 正志			
大 豆 科 長	技 術	三好 智明			
研 究 職 員	"	萩原 誠司			
"	"	鈴木 千賀			
"	"	山口 直矢			
小 豆 菜 豆 科 長	"	佐藤 仁			
研 究 職 員	"	田澤 暁子			
"	"	奥山 昌隆			

(2) 転入、採用及び昇格者

職名	氏名	発令年月日	備考
場長	花岡 正博	H21. 4. 1	農政部食の安全推進局農産振興課から
主任研究員	原 仁	H21. 4. 1	畜産試験場から
技術普及部次長	高宮 泰宏	H21. 4. 1	花・野菜技術センターから
主任普及指導員	松原 昭美	H21. 4. 1	十勝農業改良普及センターから
研究職員	吉田 邦彦	H21. 4. 1	根釧農業試験場から
研究職員	内田 哲嗣	H21. 4. 1	中央農業試験場から
主任	寺本 梨紗	H21. 10. 1	畜産試験場から

(3) 転出者等

職名	氏名	発令年月日	備考
場長	菊地 治己	H21. 4. 1	上川農業試験場へ
主任研究員兼管理科長	田中 英彦	H21. 4. 1	中央農業試験場へ
主任研究員	渋谷 幸平	H21. 4. 1	釧路農業改良普及センターへ
研究職員	青山 聡	H21. 4. 1	上川農業試験場へ
研究職員	沢口 敦史	H21. 4. 1	北見農業試験場へ
主任	工藤 陽子	H21. 9. 30	退職
主任研究員兼経営科長	浦谷 孝義	H21. 3. 31	退職
主任	佐々木直樹	H21. 3. 31	退職
農業技能員（再任用）	平尾 忠男	H21. 3. 31	退職
農業技能員（再任用）	工藤 新一	H21. 3. 31	退職

6. 今年度設置（廃止）した施設等

(単位：円)

施設の名称	事業内容	事業量	金額
施設の名称	暖房設備改修及びボイラー撤去	一式	46,200,000
庁舎暖房設備改修工事 豆類特性検定温室暖房設備 改修工事	暖房設備改修	一式	14,978,250
2号温室修繕工事 1号及び2号ポンプ室解体 工事	天井及び照明撤去・新設、機械設備	一式	3,250,800
1号根菜貯蔵庫解体工事	1号及び2号ポンプ室解体・撤去	一式	278,250
1号根菜貯蔵庫解体工事	1号根菜貯蔵庫解体・撤去	一式	619,710
1号陳列室解体工事	1号陳列室解体・撤去	一式	294,000
礫耕施設解体工事	礫耕施設解体・撤去	一式	493,500
講堂・2号陳列室解体工事	講堂及び2号陳列室解体・撤去	一式	2,300,150

7. 新たに購入した主な備品

(単位：円)

品名	規格	数量	金額
高圧蒸気滅菌装置	サクラ精機ΣⅢYR-006	1 式	12,075,000
プレハブ恒温恒湿室	日本医化器械 LP3.7PHS-2S	1 式	11,844,000
プレハブ恒温低温室	サンヨー MCU-T1010	1 式	8,610,000
農耕トラクター	クボタ KL5150HFMANPほか	2 台	7,350,000
原子吸光度計	島津 AA-7000F	1 式	6,346,200
豆麦用コンバイン	ヤンマー アスリートプロGS380	1 台	5,008,500
試験用脱穀機	三由農機 MTS-1ほか	4 台	3,824,100
ドラフトチャンバー	ラボキューブLDS-180K	2 台	3,654,000
ミニバックホー	コマツ PC20MR-3	1 台	3,591,000
ポータブル車両重量計	共和電業HS1005-N	1 式	2,835,000
バイオマルチンキューベーター	日本医化器械 LH-80CCFL-6CT	1 台	2,583,000
大型通風乾燥機	いすゞEPRL-2700-2T	1 台	2,066,400
大型通風乾燥機	いすゞEPRL-2700-2T	1 台	2,058,000
分光光度計	日立 U-2900	1 式	2,016,000
ロータリーカルチほか	コバンハイパーカルチV500-2L	2 台	1,810,200
ウイレー式粉碎機	池本理化工業WT-150	3 台	1,764,000
リバーブルプラウ	スガノ VRY203FC	1 台	1,596,000
微分干渉顕微鏡	オリンパス BX51N-330ICT	1 台	1,354,500
試験用脱穀機	三由農機 NTS-3	1 台	1,293,600
農業用運搬車	モーターライカ ELL802	1 台	1,200,000
収穫物運搬車	ELL802MPW	1 台	1,050,000
超低温フリーザーほか	サンヨー MDF-C8Vほか	1 式	783,300
バインダー	ヤンマーBe65A	1 台	546,000
エチレンガス測定器	ISO4070	1 式	538,650
精密恒温器	YAMATO DF 611	1 台	457,800
ハーソイラー	スガノ農機 3SH3	1 台	346,500
大判プリンター	キャノン IPF8000S	1 台	344,190
重量級天秤	A&D GP60Kほか	2 台	329,700
プロジェクター	エプソンEB-1915	1 台	197,347
電子天秤	アスワン EK-6100ほか	2 台	114,660
電子天秤	A&D FZ-300iWP	1 台	104,790
ポータブル型CO2濃度計	Testo 535	1 台	102,900

8. 予算執行

(1) 歳出

(単位：千円)

科 目	予算額	決算額	残 額
共 済 費	7,305	6,841	464
賃 金	50,012	49,556	456
旅 費	21,110	19,875	1,235
需 用 費	74,440	72,414	2,026
役 務 費	13,561	12,948	613
委 託 料	26,439	23,987	2,452
使 用 料 及 び 賃 貸 料	9,383	8,310	1,073
工 事 請 負 費	70,733	69,813	920
備 品 購 入 費	89,183	89,159	24
負 担 金 補 助 及 び 交 付 金	85	76	9
公 課 費	272	253	19
合 計	362,523	353,232	9,291

(2) 主な歳入

(単位：千円)

科 目	予算額	決算額	残 額
農 産 物 売 払 収 入	2,524	2,524	0
不 用 品 売 払 収 入	578	578	0
農 業 試 験 研 究 受 託 事 業 収 入	20,694	20,694	0
共 同 研 究 費 負 担 金 収 入	1,500	1,500	0

9. 圃場の作付及び設備・機械の整備管理

(1) 圃場作付

試験圃作付図（10頁）のとおり

(2) 臨時農業技能員・臨時研究補助員の延べ雇用人数

月別	延人数	作 業 内 容
4月	464	播種準備、播種、移植、その他圃場管理雑役
5月	662	播種、移植、その他圃場管理雑役
6月	817	補植、間引き、除草、調査補助、その他圃場管理雑役
7月	851	除草、調査補助、防風林下草刈り、収穫、その他圃場管理雑役
8月	762	除草、草刈り、交配補助、調査補助、収穫、脱穀、その他圃場管理雑役
9月	758	調査補助、収穫、脱穀、播種、その他圃場管理雑役
10月	866	調査補助、収穫、脱穀、分析補助、その他雑役
11月	775	収穫物調査補助、脱穀、分析補助、その他雑役
12月	538	収穫物調査補助、脱穀、分析補助、その他雑役
1月	315	収穫物調査補助、温室内播種、分析補助、その他雑役
2月	442	収穫物調査補助、温室内管理、分析補助、その他雑役
3月	381	種子選粒、苗床播種、分析補助、その他雑役
合計	7,631	

(3) 圃場整備

エゾシカ食害対策として、仮設電牧（B1 西より D1 西にかけ約 1200 m）の設置を行った。

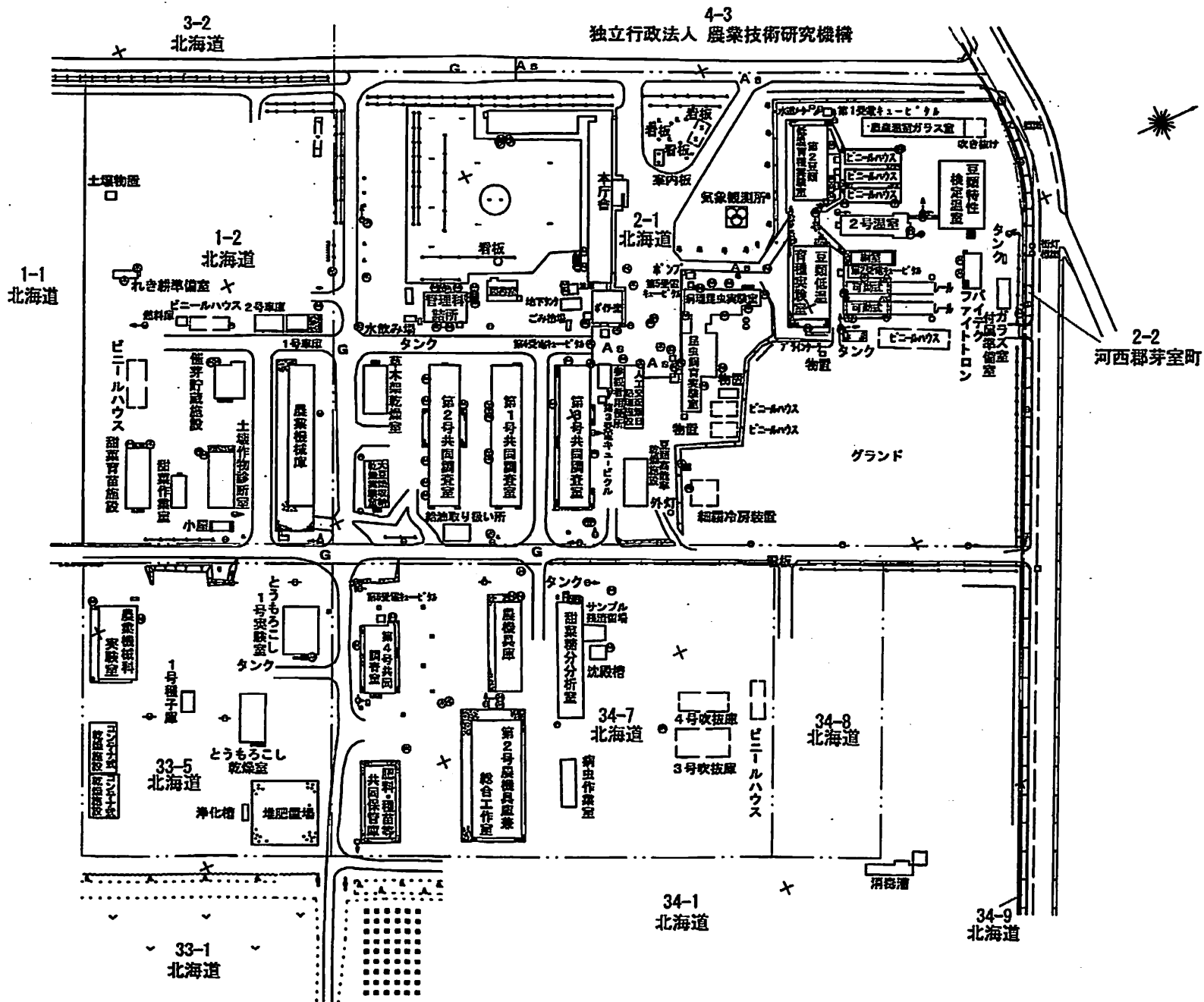
場内の防疫対策強化として、てん菜や馬鈴薯等の農産物受け渡し場所として、てん菜調査室北側に約 600 m²の集積場を整備した。

(4) 設備及び農業機械等の整備、修理

試験の円滑な実施のため、研究用設備や用具の補修及び工作、また、主に冬期には農作業機械及び試験用機械の点検修理、改良を行った。

北海道立十勝農業試験場 場内施設現況図

10. 建物配置図



D-1 220a 緑肥 70 大豆 25 ダイコン 25 ハイオーツ 25 ハイオーツ 25 ながいも 25 ?	C-1 200a 緑肥えん麦	B-1 136a 秋小麦 35 えん麦 15 緑肥デント 50 秋小 10 デント 10 緑肥えん麦 30	試験圃場面積 5,855a 防風林・原野 828a 道路 167a 施設・建物 952a
D-2 220a てん菜試験 (栽シス) 150 てん菜 (畑園) 70	C-2 210a 緑肥えん麦	B-2 145a えん麦 10 小豆 10 菜豆 10 緑肥えん麦 70 馬鈴しょ 8 てん菜 4 てん菜 30 馬鈴しょ 12	
D-3 220a 消毒後 ハイオーツ 夏にそうか病調査	C-3 220a 緑肥デントコーン	B-3 181a 緑肥えん麦 60 緑肥デント 60 えん麦 10 なたね 20 機械調整圃	A-3 50a えん麦 7a 春小 7a 大豆 15a
D-4 210a 優良品種普及促進 (特増) 秋小麦 (北海261号) 117 秋小麦試験 40	C-4 220a 緑肥デントコーン	B-4 147a たまねぎ ながいも てん菜 ナタネ 除草剤処理後 ハイオーツ 50	A-4 122a 病虫科 梓試験圃 えん麦 15a てん菜 15a 菜豆 15a 秋小 12a
D-5 230a 緑肥えん麦 200 春小麦 ←40m 24	C-5 230a 緑肥えん麦	B-5 231a 大豆試験	A-5 225a えん麦 17a 緑肥 17a 大豆 17a 秋小 19a 春小 19a 小豆 19a 馬鈴しょ 38a 秋小 15a
D-6 210a 小豆試験	C-6 210a ハイオーツ 210	B-6 200a 大豆試験	A-6 196a 栽培システム 緑肥 えん麦 40 イタリ アン 25 春小 25 大豆 25 大豆線虫検定 牧 大豆増殖 25 えん麦 40
D-7 210a 菜豆試験	C-7 212a ハイオーツ 90 チモシー	B-7 134a ハイオーツ ハイオーツ	A-7 202a 緑肥えん麦 30a 小豆・菜豆 病害検定 緑肥えん麦
D-8 210a 馬鈴しょ地均し→秋播小麦 150 (敷シ120×畑園30)	C-8 200a 馬鈴しょ採種 (とうや) 50 馬鈴しょ試験 150	B-8 122a 環状有機 サイヤー 大豆 春播小麦 馬鈴薯 てん菜 70	A-8 105a 緑肥えん麦 55 小豆 25 落葉病検定 緑肥えん麦 25

B 作 況

1. 気象の概要

(1) 前年9月から根雪始めまでの経過

- 9月：平均気温は上旬で高く下旬で低かった。日照時間は多かった。降水量はかなり少なかった。
- 10月：平均気温は中旬で高かった。日照時間は中旬でやや多く上下旬でやや少なかった。降水量はかなり少なかった。
- 11月：平均気温は上下旬でやや低かった。日照時間は上中旬でやや多かった。降水量は上下旬で少なかった。

(2) 根雪期間中の経過

- 12月：平均気温は上下旬で高かった。日照時間は下旬で少なかった。降水量は少なかった。
- 1月：平均気温は上中旬で高く、とくに中旬が高かった。日照時間は上中旬で多かった。降水量は中旬で多かった。
- 2月：平均気温は平年並であった。日照時間は上旬で多く中旬で少なかった。降水量は中旬で多かった。
- 3月：平均気温は平年並であった。日照時間は上下旬で多く中旬で少なかった。降水量は上旬で多く下旬で少なかった。

(3) 根雪終わり以降の経過

- 4月：平均気温は下旬でかなり低かった。日照時間は上中旬でかなり多かった。降水量は下旬でかなり多かった。
- 5月上旬：平均気温は平年よりかなり高かった。日照時間はかなり多かった。降水量はかなり少なかった。
- 5月中旬：平均気温は平年より高かった。日照時間はかなり多かった。降水量は少なかった。
- 5月下旬：平均気温は平年並であった。日照時間は平年並であった。降水量は多かった。
- 6月上旬：平均気温は平年並であった。日照時間はやや少なかった。降水量はかなり多かった。
- 6月中旬：平均気温は平年よりかなり低かった。日照時間はかなり少なかった。降水量は平年並であった。
- 6月下旬：平均気温は平年よりかなり高かった。日照時

間は多かった。降水量は多かった。

- 7月上旬：平均気温は平年よりかなり高かった。日照時間はかなり多かった。降水量はかなり多かった。
- 7月中旬：平均気温は平年よりかなり低かった。日照時間はやや多かった。降水量はかなり多かった。
- 7月下旬：平均気温は平年より低かった。日照時間はかなり少なかった。降水量はかなり多かった。
- 8月上旬：平均気温は平年並であった。日照時間は多かった。降水量はかなり少なかった。
- 8月中旬：平均気温は平年より低かった。日照時間はやや少なかった。降水量は多かった。
- 8月下旬：平均気温は平年より低かった。日照時間は平年並みであった。降水量は少なかった。
- 9月上旬：平均気温は平年よりかなり低かった。日照時間は平年並みであった。降水量は少なかった。
- 9月中旬：平均気温は平年より低かった。日照時間と降水量は平年並みであった。
- 9月下旬：平均気温は平年並であった。日照時間は平年より多かった。降水量は平年より少なかった。
- 10月上旬：平均気温は平年より低かった。日照時間と降水量は平年並であった。
- 10月中旬：平均気温は平年並であった。日照時間は平年並であった。降水量は多かった。
- 10月下旬：平均気温は平年並であった。日照時間は平年並であった。降水量は少なかった。
- 11月上旬：平均気温は平年並であった。日照時間と降水量は平年並であった。

本年の農耕期間（5月上旬から9月下旬）の気象をまとめると以下の通りである。

平均気温は、5月上旬から中旬が平年より高く経過し、6月中旬がかなり低かった。その後、6月下旬から7月上旬まで高く経過した。7月中旬以降平年より低めに経過した。9月下旬以降は平年並に推移した。

日照時間は、5月上中旬が平年よりかなり多く、6月上中旬が少なく、その後6月下旬から7月中旬にかけて多く、7月下旬が少なく、9月下旬が多かった。この他の日照時間はほぼ平年並に経過した。この期間の日照時間の積算値は平年より78.0時間多い744.2時間で平年対比112%であった。

降水量は、5月上中旬および8月上下旬が平年より少なく、特に5月上旬は降水量0mmであった。一方、6月上旬および7月上旬から下旬は平年より多く、特に7月下旬は前線の停滞により長雨となり平年より41.9mm多い73mmであった。その他の期間は、ほぼ平年並から少なく経過した。この間の降水量の積算値は平年より50.9mm多い、577mmで平年比110%であった。

以上から、本年の農耕期間（5月上旬から9月下旬）の気象経過の概要すると、春先5月上旬の高温少雨とその後の低温多雨寡照、その後7月の多雨などの影響により、積算の平均気温は平年を下回り、日照時間と降水量は平年を上回った。

表 B-1 農耕期間における気象観測値の積算値（芽室アメダス）

		最高気温 (°C)	最低気温 (°C)	平均気温 (°C)	日照時間 (時)	降水量 (mm)
4月中旬～ 11月上旬	本年	4,068.9	1,694.0	2,841.3	1,096.4	758.0
	平年	4,159.4	1,868.9	2,944.8	995.1	667.6
	比較	-90.5	-174.9	-103.5	101.3	90.4
5月～9月	本年	3,259.8	1,634.1	2,404.2	744.2	577.0
	平年	3,318.7	1,735.9	2,468.4	666.2	526.1
	比較	-58.9	-101.8	-64.2	78.0	50.9

表 B-2 季節表（十勝農試）

項目	根雪始 (月日)	根雪終 (月日)	積雪期間 (日)	降雪終 (月日)	耕鋤始 (月日)	晩霜 (月日)	初霜 (月日)	無霜期間 (日)	降雪始 (月日)
本年	H20.12.11	H21.4.6	117	4.26	4.13	5.16	10.10	146	11.4
平年	11.29	4.9	132	4.28	4.19	5.16	10.7	140	11.10
比較(日)	12	-3	-15	-2	-6	0	-3	6	-6

表 B-3 積雪深（日最深積雪 cm 芽室アメダス）

年・月	平成20年11月			12月			平成21年1月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下
本年	0.0	0.0	0.0	0	6.1	11.5	16.3	43.8	48.6
平年	0.0	1.8	8.5	16.1	22.7	30.3	35.8	46.4	52.4
比較	0.0	-1.8	-8.5	-16.1	-16.1	-18.8	-19.5	-2.6	-3.8

年・月	2月			3月			4月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下
本年	45.5	65.2	71.6	68.3	54.9	16.4	0	0	2.3
平年	55.7	55.2	59.1	55.1	44.5	21.5	4.9	1.3	0.4
比較	-10.2	10.0	12.5	13.2	10.4	-5.1	-4.9	-1.3	-1.9

表 B-4 気象表

月旬	最高気温 (°C)			最低気温 (°C)			平均気温 (°C)			日照時間 (時)			降水量 (mm)			降水日数 (日)			地温 (°C)		
	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較
平 20 上旬	25.9	22.9	3.0	15.8	13.8	2.0	20.2	18.1	2.1	63.0	41.0	22.0	31	52.1	-21.1	3	4.2	-1.2	20.0	—	—
9 月 中旬	24.0	22.0	2.0	10.9	11.9	-1.0	17.3	16.6	0.7	71.2	45.6	25.6	10	56.8	-46.8	2	4.1	-2.1	21.5	—	—
下旬	19.4	19.4	0.0	6.5	8.6	-2.1	12.7	13.8	-1.1	64.0	49.3	14.7	2	41.6	-39.6	2	3.5	-1.5	18.8	—	—
上旬	16.2	17.6	-1.4	6.4	6.8	-0.4	11.3	11.9	-0.6	41.9	46.6	-4.7	5	49.6	-44.6	3	3.4	-0.4	14.0	—	—
10 月 中旬	18.2	15.6	2.6	4.8	3.6	1.2	11.3	9.5	1.8	64.2	55.8	8.4	3	21.3	-18.3	2	2.6	-0.6	13.1	—	—
下旬	13.4	13.0	0.4	1.7	2.0	-0.3	8.0	7.4	0.6	51.0	57.9	-6.9	12	22.5	-10.5	3	2.8	0.2	10.7	—	—
上旬	10.0	11.0	-1.0	-1.1	0.1	-1.2	4.8	5.5	-0.7	62.0	52.8	9.2	3	14.4	-11.4	5	2.6	2.4	7.1	—	—
11 月 中旬	8.2	6.9	1.3	-3.4	-2.8	-0.6	2.1	2.0	0.1	56.7	48.4	8.3	28	24.7	2.8	5	3.0	2.0	4.8	—	—
下旬	3.7	5.0	-1.3	-6.3	-5.3	-1.0	-1.3	0.0	-1.3	50.6	51.5	-0.9	4	23.7	-19.7	1	2.4	-1.4	1.6	—	—
上旬	5.2	0.8	4.4	-5.3	-10.1	4.8	0.1	-4.2	4.3	48.1	49.9	-1.8	8	16.2	-8.2	2	2.5	-0.5	0.7	—	—
12 月 中旬	1.4	-0.4	1.8	-13.2	-11.9	-1.3	-4.9	-5.8	0.9	54.1	49.2	4.9	17	21.2	-4.2	2	2.4	-0.4	0.6	—	—
下旬	-1.1	-1.5	0.4	-11.6	-14.2	2.6	-5.0	-7.4	2.4	40.2	61.0	-20.8	13	15.7	-2.7	5	1.8	3.2	0.5	—	—
平 21 上旬	-0.2	-1.8	1.6	-12.3	-15.4	3.1	-5.6	-8.3	2.7	58.2	54.2	4.0	27	25.9	0.6	2	1.8	0.2	0.3	—	—
1 月 中旬	-0.1	-3.1	3.0	-11.3	-16.3	5.0	-4.7	-9.2	4.5	52.9	51.8	1.1	26	10.8	15.2	4	2.2	1.8	—	—	
下旬	-1.7	-3.0	1.3	-17.2	-16.6	-0.6	-8.3	-9.0	0.7	54.1	61.8	-7.7	14	23.7	-10.2	2	2.8	-0.8	—	—	
上旬	-1.9	-2.4	0.5	-16.7	-16.6	-0.1	-7.7	-8.8	1.1	78.1	63.0	15.1	5	6.4	-1.4	3	1.9	1.1	—	—	
2 月 中旬	-1.0	-1.5	0.5	-14.4	-15.4	1.0	-6.5	-7.8	1.3	45.6	61.9	-16.3	52	11.7	39.8	4	2.1	1.9	—	—	
下旬	-0.3	-0.2	-0.1	-15.9	-14.2	-1.7	-6.5	-6.4	-0.1	53.9	50.3	3.6	2	12.3	-10.8	2	1.8	0.2	—	—	
上旬	2.3	1.0	1.3	-14.0	-11.7	-2.3	-5.0	-4.8	-0.2	75.7	65.2	10.5	40	14.1	25.9	2	2.6	-0.6	—	—	
3 月 中旬	3.1	3.3	-0.2	-5.7	-7.8	2.1	-0.5	-1.6	1.1	45.9	63.7	-17.8	18	10.1	7.9	2	2.5	-0.5	—	—	
下旬	4.2	5.5	-1.3	-6.0	-4.5	-1.5	-0.2	0.5	-0.7	80.0	70.0	10.0	1	23.5	-23.0	1	3.1	-2.1	—	—	
上旬	11.3	7.8	3.5	-2.8	-2.9	0.1	4.4	2.4	2.0	87.7	62.1	25.6	1	14.2	-13.7	1	3.0	-2.0	2.0	1.2	
4 月 中旬	14.2	11.6	2.6	-2.0	0.2	-2.2	6.4	5.5	0.9	93.1	52.0	41.1	6	23.6	-18.1	1	2.9	-1.9	6.6	1.0	
下旬	10.6	14.1	-3.5	-0.9	1.2	-2.1	4.9	7.4	-2.5	54.6	62.8	-8.2	63	25.8	36.7	4	2.7	1.3	8.8	-2.1	
上旬	22.3	15.6	6.7	3.9	3.4	0.5	13.0	9.4	3.6	96.0	55.8	40.2	0	27.1	-27.1	0	3.6	-3.6	11.0	1.2	
5 月 中旬	18.6	17.1	1.5	4.5	4.8	-0.3	11.9	10.8	1.1	90.0	50.7	39.3	11	31.7	-21.2	2	3.8	-1.8	12.8	-0.6	
下旬	17.0	18.3	-1.3	7.6	6.9	0.7	12.1	12.3	-0.2	40.1	49.5	-9.4	45	30.1	14.9	4	3.6	0.4	14.6	-0.3	
上旬	18.0	20.2	-2.2	10.1	8.6	1.5	13.6	14.0	-0.4	32.3	53.2	-20.9	59	23.0	36.0	5	3.0	2.0	16.5	-0.7	
6 月 中旬	14.8	22.1	-7.3	8.8	10.2	-1.4	11.4	15.9	-4.5	3.1	47.3	-44.2	22	18.1	3.4	4	2.4	1.6	17.6	-2.8	
下旬	24.2	22.4	1.8	12.6	11.7	0.9	18.3	16.5	1.8	67.6	45.7	21.9	35	24.5	10.0	3	3.6	-0.6	19.5	-0.6	
上旬	24.8	21.2	3.6	12.6	12.5	0.1	17.9	16.2	1.7	58.5	27.9	30.6	64	36.0	28.0	2	3.7	-1.7	19.2	0.8	
7 月 中旬	20.9	23.2	-2.3	13.2	14.7	-1.5	16.6	18.5	-1.9	40.1	26.4	13.7	107	55.2	51.8	6	4.2	1.8	20.9	-1.5	
下旬	23.4	24.9	-1.5	14.9	15.4	-0.5	18.4	19.6	-1.2	21.3	41.8	-20.5	73	30.6	41.9	7	3.5	3.5	21.6	-1.4	
上旬	27.4	26.7	0.7	16.3	17.0	-0.7	21.0	21.4	-0.4	59.0	41.4	17.6	3	48.2	-45.2	2	3.8	-1.8	22.3	-0.6	
8 月 中旬	22.9	25.4	-2.5	15.4	16.1	-0.7	18.8	20.1	-1.3	25.6	38.4	-12.8	46	26.4	19.6	6	2.1	3.9	22.2	-0.5	
下旬	22.6	23.8	-1.2	12.8	14.9	-2.1	17.5	18.9	-1.4	45.5	44.1	1.4	24	44.1	-20.1	4	4.3	-0.3	21.0	-0.2	
上旬	21.4	23.2	-1.8	11.1	13.8	-2.7	16.0	18.3	-2.3	48.9	44.4	4.5	38	53.3	-15.8	4	4.2	-0.2	20.5	-1.4	
9 月 中旬	21.1	22.1	-1.0	8.5	11.7	-3.2	15.0	16.5	-1.5	41.5	47.6	-6.1	37	43.5	-6.5	1	3.9	-2.9	18.9	-0.6	
下旬	20.4	19.2	1.2	7.5	8.1	-0.6	14.0	13.5	0.5	74.7	52.0	22.7	16	34.3	-18.8	2	3.3	-1.3	16.1	0.8	
上旬	16.4	17.5	-1.1	4.5	6.8	-2.3	10.5	11.8	-1.3	55.2	53.6	1.6	11	11.4	-0.9	2	2.5	-0.5	14.0	0.2	
10 月 中旬	16.1	15.6	0.5	3.4	3.3	0.1	9.8	9.4	0.4	52.4	49.5	2.9	45	25.1	19.4	3	3.2	-0.2	12.1	-0.8	
下旬	12.1	13.0	-0.9	1.5	1.8	-0.3	7.0	7.4	-0.4	52.3	58.1	-5.8	4	20.9	-17.4	3	2.1	0.9	9.3	0.5	
11 月上旬	10.3	10.9	-0.6	-0.6	-0.2	-0.4	4.5	5.4	-0.9	44.6	53.6	-9.0	11	11.4	-0.9	2	2.5	-0.5	7.2	-0.5	

- 備考) 1. 平年値は前 10 か年平均 (地温は前 6 か年平均)。
2. 観測値は、地温を除き、アメダス芽室の観測値。
3. 日照時間は太陽電池式日照計による。ただし、平成 10 年 4 月より測定機器が変更された。
4. 平均気温は毎時 24 回の平均値。
5. 平成 15 年 1 月より最高・最低気温の算出が毎正時から 10 分ごとの値に変更された。
6. 地温は十勝農試マメダス観測値。地下 10cm、毎時 24 回の平均値。

2. 当場の作況

(1) 秋播小麦 作況：不良

事由：播種期、出芽期は平年より3～5日遅かったが、出芽後の生育は順調であった。積雪期間が平年より15日短かったことから、雪腐病及び冬損の被害は僅かで起生は早く、4月以降気温が高く日照時間も多く経過したため、起生後の生育は順調であった。出穂期は平年より2日早かった。開花期間中は日照時間が少なく低温で経過

したが、生育は順調であった。7月上中旬の多雨により成熟期は平年より3日遅れた。穂数及び千粒重は平年を上回ったが、一穂粒数は平年より少なく、子実重は529kg/10a（平年比90%）と低収であった。リットル重は平年より軽く、検査等級は平年よりやや劣った。

以上のことから今年の作況は不良である。

表 B-5 十勝農試における平成21年度の秋播小麦作況調査成績

品種名 項目/年次	ホクシン			きたほなみ (参考)		
	本年	平年	比較	本年	平年	比較
播種期 (月日)	9.24	9.21	3	9.24	9.22	2
出芽期 (月日)	10.4	9.29	5	10.4	9.29	5
出穂期 (月日)	6.3	6.5	△2	6.6	6.1	△4
成熟期 (月日)	7.24	7.21	△3	7.27	7.24	△3
葉数 (枚) 10月20日*	3.4	3.7	△0.3	3.1	3.3	△0.2
草丈 10月20日*	17.3	19.2	△1.9	16.7	18.6	△1.9
(cm) 5月20日	49.7	49.4	0.3	44.2	40.5	3.7
6月20日	99.6	96.4	3.2	96	91.4	4.6
7月20日	100.8	96.1	4.7	99.3	97	2.3
茎数 10月20日*	460	470	△10	367	423	△56
(本/ ㎡) 5月20日	1,150	920	230	1,181	1,037	144
6月20日	801	665	136	819	688	131
7月20日	663	619	44	671	646	25
稈長 (cm)	92	88	4	91	87	4
成熟期 穂長 (cm)	8.3	8.5	△0.2	8.2	8.3	△0.1
穂数 (本/㎡)	663	619	44	671	646	25
一穂粒数 (粒/穂)	20.9	24.4	△3.5	29.5	26	3.5
子実重 (kg/10a)	529	590	△61	629	636	△7
同上対平年比 (%)	90	100	△10	99	100	△1
リットル重 (g)	777	803	△26	804	810	△6
千粒重 (g)	41.8	39.5	2.3	42.2	38.4	3.8
検査等級	2中	2上	—	2中	2上	—

平年値は、前7カ年中、平成17年（豊作年）、18年（凶作年）を除く5カ年平均。（年次は収穫年）

(2) 大豆 作況：やや不良

事由：播種期は平年より1日遅かった。播種前からの乾燥により、出芽期は平年より6～7日遅く、出芽率は平年を下回った。その後、曇雨天で低温な日が多かったことから、生育が遅れ、開花は平年に比べ5～7日遅かった。9月下旬以後、最高気温が高く、多照に経過したことから、成熟期は平年より1～3日の遅れにとどまった。各品種とも、一莢内粒数は平年並からやや多かったが、登熟期間が短くなったため、百粒重は平年を下回っ

た。やや早の「トヨコマチ」は着莢数が平年を下回り、子実重は平年比93%であった。中生の「トヨムスメ」は百粒重が平年を大きく下回り、子実重は平年比92%であった。中生の「キタムスメ」は着莢数が平年を上回り、子実重は平年比105%であった。検査等級は「トヨムスメ」「キタムスメ」が平年を上回ったが、「トヨコマチ」はしわ粒・未熟粒により平年を下回った。

以上のことから、本年の作況はやや不良である。

表 B-6 十勝農試における平成21年度の大豆作況調査成績

品種名 項目/年次	トヨムスメ			トヨコマチ			キタムスメ			
	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	
播種期(月日)	5.21	5.20	1	5.21	5.20	1	5.21	5.20	1	
出芽期(月日)	6.11	6.4	7	6.1	6.4	6	6.1	6.3	7	
出芽率(%)	52.9	77.9	Δ25.0	76.7	87.3	Δ10.6	70.1	93.0	Δ22.9	
開花始(月日)	7.24	7.18	6	7.21	7.16	5	7.27	7.20	7	
成熟期(月日)	10.3	10.1	2	9.29	9.26	3	10.6	10.5	1	
主 茎 長 (cm)	6月20日	7.5	9.2	Δ1.7	7.8	10.7	Δ2.9	6.9	9.3	Δ2.4
	7月20日	34.1	39.5	Δ5.4	42	46.6	Δ4.6	43.5	48.4	Δ4.9
	8月20日	61.6	62.9	Δ1.3	66.3	65.8	0.5	90.1	86.2	3.9
	9月20日	60.8	62.4	Δ1.6	65.1	65.5	Δ0.4	88.1	87.1	1
成熟期	63.8	60.7	3.1	65.3	65.1	0.2	86.8	85.9	0.9	
主 茎 節 数 (節)	6月20日	2.2	2.9	Δ0.7	2.2	3.0	Δ0.8	2.2	2.9	Δ0.7
	7月20日	7.5	8.8	Δ1.3	7.9	9.7	Δ1.8	9.6	10.0	Δ0.4
	8月20日	9.3	9.8	Δ0.5	9.9	10.5	Δ0.6	12.8	12.7	0.1
	9月20日	9.8	10.0	Δ0.2	9.8	10.6	Δ0.8	12.2	13.0	Δ0.8
成熟期	10.1	10.1	0	10.3	10.8	Δ0.5	12.4	13.0	Δ0.6	
分 枝 数 (本/株)	7月20日	2.1	4.8	Δ2.7	2	4.9	Δ2.9	2	3.5	Δ1.5
	8月20日	4.9	5.4	Δ0.5	4.3	5.3	Δ1.0	3.8	4.3	Δ0.5
	9月20日	5	5.0	0	4.2	5.1	Δ0.9	3.8	4.1	Δ0.3
成熟期	5.5	5.0	0.5	3.8	5.2	Δ1.4	4	4.1	Δ0.1	
着莢 数 (莢/株)	8月20日	73.2	70.0	3.2	56.8	65.8	Δ9.0	91.7	84.5	7.2
	9月20日	62.7	63.3	Δ0.6	53	60.5	Δ7.5	80.5	75.5	5
成熟期	65.7	63.1	2.6	51.5	61.3	Δ9.8	84.9	75.1	9.8	
一莢内粒数	1.80	1.71	0.09	1.87	1.76	0.11	1.94	1.94	0.00	
子実重(kg/10a)	330	358	Δ28	314	337	Δ23	403	382	21	
百粒重(g)	36.1	39.1	Δ3.0	35.9	37.7	Δ1.8	30.5	32.4	Δ1.9	
屑粒率(%)	0.4	0.7	Δ0.3	0.5	1.1	Δ0.6	0.3	1.0	Δ0.7	
品質(検査等級)	2中	3中	-	合格	3中	-	2下	3上	-	
子実重対平年比	92	100	Δ8	93	100	Δ7	105	100	5	

備考1) 平年値は、前7か年中、平成16年(豊作年)及び15年(凶作年)を除く5か年平均である。

2) 「ユキホマレ」は、前6か年の参考値である。平年値は平成15年(凶作年)を除く5か年平均である。

3) 着莢数は、8月20日現在が莢の長さが2cm以上、9月20日現在および成熟期が、稔実莢を示す。

4) 子実重と百粒重は水分15%換算。

(3) 小豆 作況：良

事由：播種期は、平年より2日早い5月22日、出芽期は平年並だったが、出芽後の低温寡照傾向により初期生育が抑制された。開花始は、ほぼ平年並みで着莢は順調に進んだ。成熟期は平年より3～4日遅く、成熟期の主茎長は平年より1～2割短かく、主茎節数は「アカネダイナゴン」では平年並、「エリモシヨウズ」では平年よりやや少なく、「サホロシヨウズ」では平年より1節以上少なかった。分枝数は平年を大きく下回った。開花期前後に低温にならず、登熟期間の気象が安定していた

ことから、着莢数は「サホロシヨウズ」では平年より少なかったが、「エリモシヨウズ」「アカネダイナゴン」では平年をやや上回り、一莢内粒数は平年よりやや多く、特に「サホロシヨウズ」では平年を1割上回った。登熟期間後半の8月下旬から9月中旬にかけて最低気温が低く経過したため、登熟期間が長くなり、百粒重は平年より重く子実重も平年を1割程度上回った。屑粒率は平年並みから低かった。

以上のことから、本年の作況は良である。

表 B-7 十勝農試における平成21年度の小豆作況調査成績

品種名 項目/年次	サホロシヨウズ			エリモシヨウズ			アカネダイナゴン			
	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	
播種期(月日)	5.22	5.24	△2	5.22	5.24	△2	5.22	5.24	△2	
出芽期(月日)	6.10	6.9	1	6.10	6.10	0	6.10	6.10	0	
開花始(月日)	7.27	7.26	1	7.28	7.27	1	7.29	7.28	1	
成熟期(月日)	9.21	9.17	4	9.27	9.23	4	10.2	9.29	3	
主茎長 (cm)	6月20日	3.1	3.9	△0.8	2.8	4.3	△1.5	3.3	4.4	△1.1
	7月20日	11	14.4	△3.4	12.1	15.6	△3.5	10.6	14.6	△4.0
	8月20日	46.6	63.3	△16.7	54.8	69.3	△14.5	43.3	67.5	△24.2
	9月20日	52.9	67.6	△14.7	66	74.5	△8.5	59.3	74.2	△14.9
	成熟期	51.1	66.4	△15.3	65.8	75.2	△9.4	58.5	74.4	△15.9
本葉数 (枚)	6月20日	0.1	0.7	△0.6	0.1	0.6	△0.5	0.2	0.7	△0.5
	7月20日	5.3	5.5	△0.2	5.6	5.7	△0.1	5.5	6.1	△0.6
	8月20日	10.1	10.8	△0.7	11.9	12.1	△0.2	12.1	12.6	△0.5
主茎節数(節)	9月20日	11	12.1	△1.1	12.5	13.6	△1.1	13.4	13.8	△0.4
	成熟期	10.8	12	△1.2	13	13.6	△0.6	13.8	13.7	0.1
分枝数 (本/株)	7月20日	2.9	5.9	△3.0	1.8	4.3	△2.5	1.2	4.6	△3.4
	8月20日	4.2	6.3	△2.1	2.7	5.5	△2.8	3.3	6.3	△3.0
	9月20日	2.2	5.3	△3.1	2.1	4.5	△2.4	2.7	5	△2.3
	成熟期	3.1	5.5	△2.4	1.9	4.5	△2.6	3.1	5.1	△2.0
莢数 (莢/株)	8月20日	41.9	51.8	△9.9	50.1	42.1	8	41.9	37.4	4.5
	9月20日	47.4	51.9	△4.5	53.2	52.3	0.9	60.8	58	2.8
	成熟期	47.3	52.1	△4.8	54.3	52.4	1.9	61.9	58.4	3.5
一莢内粒数(粒)	5.52	4.93	0.59	6.24	6.16	0.08	4.24	3.97	0.27	
総重(kg/10a)	522	505	17	676	597	79	692	575	117	
子実重(kg/10a)	341	313	28	411	370	41	392	355	37	
百粒重(g)	16.9	15.2	1.7	15.5	14.8	0.7	21	18.7	2.3	
屑粒率(%)	1.4	1.5	0.1	2.2	3.9	△1.7	3.3	8.3	△5.0	
品質(検査等級)	3上	3中	—	3下	3中	—	4上	3下		
子実重対平年比(%)	109			111			110			

備考) 平年値は、前7か年中、平成14年(豊作年)及び16年(凶作年)を除く5か年平均である。

(4) 菜豆 作況：平年並

事由：播種期は平年並であった。播種後、低温少照に経過したため、出芽期は平年より1～3日遅かった。出芽後も低温の日が多かったため、開花始は平年より4～5日遅かった。

金時類では、7月下旬、8月中旬が少照多雨、9月上旬がやや低温多雨に経過したことから、その後も生育は遅れ、成熟期は平年より10～11日遅かった。平年に比べ、着莢数は少なかったが、一莢内粒数はやや多く、百粒重はやや重かったため、子実重は平年並であった。「大正金時」は屑粒率が平年より低く、検査等級は平年を上回

ったが、「福勝」では成熟期頃の降雨により色流れ粒が発生したため、屑粒率が平年より高く、検査等級は平年を下回った。手亡類でも、成熟期は平年より8日遅かった。着莢数及び一莢内粒数は平年並で、百粒重は平年よりやや重く、子実重は平年並であった。成熟期頃の降水量が平年に比べて少なかったことから、腐敗粒の発生が少なく、屑粒率は平年より低く、検査等級は平年を上回った。

以上のことから、本年の作況は平年並である。

表 B-8 十勝農試における平成21年度の菜豆作況調査成績

品種名 項目/年次	雪 手 亡			大 正 金 時			福 勝		
	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較
播種期(月日)	5.26	5.26	0	5.26	5.26	0	5.26	5.26	0
出芽期(月日)	6.9	6.6	3	6.9	6.8	1	#	6.8	2
開花始(月日)	7.27	7.22	5	7.14	7.1	4	7.15	7.11	4
成熟期(月日)	9.27	9.19	8	9.12	9.2	10	9.16	9.5	11
草丈 6月20日	4.9	7	△2.1	8.4	10.6	△2.2	8.3	10.3	△2.0
(cm) 7月20日	33.9	46.4	△12.5	39.2	41.6	△2.4	39.8	40.6	△0.8
8月20日	62.1	68.2	△6.1	51.3	46.6	4.7	57.9	49.5	8.4
9月20日	59.1	-	-	-	-	-	-	-	-
成熟期	58.6	65.8	△7.2	49.8	46	3.8	56.4	49.5	6.9
葉数 6月20日	0	1.7	△1.7	0.1	1.4	△1.3	0.1	1.6	△1.5
(枚) 7月20日	5.8	7.1	△1.3	3.3	3.6	△0.3	3.3	3.8	△0.5
8月20日	6.7	8.1	△1.4	3.2	3.6	△0.4	3.2	3.8	△0.6
9月20日	6.3	-	-	-	-	-	-	-	-
主茎節数 成熟期	8.6	9.9	△1.3	5.1	5.5	△0.4	5.1	5.8	△0.7
分枝数 7月20日	9.2	8.5	0.7	7.9	7.1	0.8	7.6	6.9	0.7
(本/株) 8月20日	9.2	8.5	0.7	6.4	6.1	0.3	6.4	5.9	0.5
9月20日	8.8	-	-	-	-	-	-	-	-
成熟期	8.4	7.6	0.8	5.5	5.9	△0.4	5.3	5.6	△0.3
着莢数 8月20日	36.8	36.1	0.7	17	19.4	△2.4	17.8	17.7	0.1
(莢/株) 9月20日	34	-	-	-	-	-	-	-	-
成熟期	33.2	31.9	1.3	15.5	18.8	△3.3	15.5	17.5	△2.0
一莢内粒数	4.38	4.3	0.08	3.21	2.73	0.48	2.76	2.66	0.1
総重(kg/10a)	631	616	15	523	519	4	535	521	14
子実重(kg/10a)	382	374	8	306	300	6	313	320	△7
百粒重(g)	34.6	32.9	1.7	74	71.3	2.7	88.9	85.6	3.3
屑粒率(%)	1.7	5.7	△4.0	4.8	5.6	△0.8	7.9	4.9	3
品質(検査等級)	2中	2下	-	2上	2下	-	2下	2中	-
子実重対平年比(%)	102	100	2	102	100	2	98	100	△2

備考) 平年値は、前7か年中、平成20年(豊作年)及び18年(凶作年)を除く5か年平均である。

ただし、9月20日の各調査項目の平年値は、データ数が少ないため算出してない。

(5) 馬鈴しょ 作況：平年並

事由：植付期は、平年より2日遅い5月11日であった。植え付け後はやや高温に経過したため萌芽期は平年に比べ1～4日早かった。6月中旬からの低温により、開花始は平年より遅かった。茎長は6月では平年を下回ったが、7月以降は徒長気味となり平年をやや上回った。塊茎の肥大は7月では平年に比べ遅れていたが、8月上旬の日照時間が多かったことから8月には平年並となった。

た。枯凋期は「男爵薯」「トヨシロ」で2日遅く、「トヨシロ」で4日早かった。上いも重は平年に比べ「男爵薯」で95%、「トヨシロ」で106%、「コナフブキ」で97%であった。でん粉価は平年を0.3～1.5ポイント上回り、「コナフブキ」のでん粉収量は平年比102%であった。

以上のことから、本年の作況は平年並である。

表 B-9 十勝農試における平成21年度の馬鈴しょ作況調査成績

品種名 項目/年次	男爵薯			トヨシロ			コナフブキ			
	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	
植付期(月日)	5.11	5.9	2	5.11	5.9	2	5.11	5.9	2	
萌芽期(月日)	5.29	5.30	△1	6.1	6.2	△1	5.28	6.1	△4	
開花始(月日)	7.2	6.28	4	7.2	7.1	1	6.29	6.28	1	
枯凋期(月日)	9.1	8.29	2	9.5	9.9	△4	10.1	9.28	2	
茎長 (cm)	5月20日	19.3	26.5	△7.2	11.4	16.3	△4.9	25.6	24.1	1.5
	6月20日	56.7	53	3.7	75.2	71.1	4.1	87.2	82.5	4.7
	7月20日	58.5	54.6	3.9	78.3	73.6	4.7	104.5	95.6	8.9
茎数 (本/株)	5月20日	3.1	3.8	△0.7	2.2	2.7	△0.5	3.2	3	0.2
	6月20日	3.6	4.4	△0.8	2.4	3	△0.6	3.5	3.2	0.3
7月20日	上いも重(kg/10a)	1,918	2,399	△481	1,600	2,272	△672	1,413	1,828	△415
8月20日	上いも重(kg/10a)	4,313	4,032	281	4,018	4,305	△287	3,592	3,606	△14
	同上平年比(%)	107	100	7	93	100	△7	100	100	0
	でん粉価(%)	14.6	15	△0.4	15.2	15.9	△0.7	20.1	20.6	△0.5
収穫期	上いも数(個/株)	9.6	11.8	△2.2	8.7	8.8	△0.1	11.7	9.6	2.1
	上いも一個重(g)	95	83	12	114	111	3	80	100	△20
	上いも重(kg/10a)	3,997	4,190	△193	4,357	4,127	230	4,080	4,197	△117
	でん粉価(%)	15.1	14.8	0.3	17	15.5	1.5	22.6	21.5	1.1
	でん粉重(kg/10a)	562	577	△15	695	586	109	881	864	17
平年比 (%)	上いも重	95	100	△5	106	100	6	97	100	△3
	でん粉重	97	100	△3	119	100	19	102	100	2

備考) 平年値は、前7か年中、16年(豊作年)及び平成18年(凶作年)を除く5か年平均である。

(6) てん菜 作況：不良

事由：移植は、平年より6日遅い4月30日に行った。移植後、土壌がやや乾燥ぎみに経過したため活着はやや不良であった。さらに6月中旬が低温に経過したことから地上部の生育は遅れ、7月まで草丈、葉数とも平年を下回った。7月下旬以降気温は平年並から高く経過し、8月以降草丈葉数ともに平年並となった。地上部の生育が

遅れたため根部の肥大も遅れ7月以降根重は平年を下回ったまま収穫期に至った。9月以降日照が多かったことから最終調査の糖分は平年を0.4～1.1ポイント上回ったが、根重は平年比80～86%で糖量は平年比85～88%となった。

以上のことから、今年の作況は不良である。

表 B-10 十勝農試における平成21年度のてん菜作況調査成績

品種名 項目/年次	アーベント			スターヒル			
	本年	平年	比較	本年	平年	比較	
播種期(月日)	3.18	3.17	1	3.18	3.17	1	
発芽期(月日)	3.28	3.24	4	3.27	3.24	3	
移植期(月日)	4.30	4.24	6	4.30	4.24	6	
収穫期(月日)	10.19	10.19	0	10.19	10.19	0	
草丈 (cm)	5月20日	4.6	6.8	△2.2	4.6	5.9	△1.3
	6月20日	26.2	37.4	△11.2	25.6	36.4	△10.8
	7月20日	58.6	57	1.6	55.1	55.6	△0.5
	8月20日	61.7	58.7	3	59.3	57.4	1.9
	9月20日	61.9	59.8	2.1	60	57.4	2.6
	10月20日	61.1	55	6.1	61.1	51.2	9.9
生葉数 (枚)	5月20日	4.4	5.5	△1.1	5.2	6.7	△1.5
	6月20日	10.5	12.7	△2.2	11.1	14.1	△3.0
	7月20日	21.4	22	△0.6	23.7	25.8	△2.1
	8月20日	27.8	27	0.8	34.5	33.6	0.9
	9月20日	27.2	28.2	△1.0	37.9	36.6	1.3
	10月20日	29.4	26.9	2.5	40.2	30	10.2
根重 (kg/10a)	7月20日	1,816	2,534	△718	1,687	2,340	△653
	8月20日	3,834	4,963	△1129	3,898	4,685	△787
	9月20日	4,427	6,693	△2266	4,871	6,386	△1515
	10月20日	5,447	6,771	△1324	5,544	6,461	△917
茎葉重 (kg/10a)	5,045	4,437	608	4,429	3,637	792	
根重 (kg/10a)	5,447	6,771	△1324	5,544	6,461	△917	
根中糖分 (%)	19.02	17.94	1.08	18.74	18.33	0.41	
糖量 (kg/10a)	1,036	1,213	△177	1,039	1,179	△140	
T/R 比	0.93	0.66	0.27	0.80	0.56	0.24	
平年比 (%)	茎葉重	114	100	14	122	100	22
	根重	80	100	△20	86	100	△14
	根中糖分	106	100	6	102	100	2
	糖量	85	100	△15	88	100	△12

備考) 平年値は、前7か年中、16年(豊作年)及び平成18年(凶作年)を除く5か年平均である。

C 試験研究及び技術普及の概要

作物研究部

〔大豆科〕

「大豆新品種育成試験」(農林水産省大豆育種指定試験地)では、寒地北東部向け耐冷性、線虫抵抗性、機械化適性、多収品種の育成を目標に、抵抗性の複合化、豆腐用を中心に45組合せの交配を行い、交配後の材料は F_2 ～ F_4 は主として集団育種法、 F_5 以降は系統育種法により世代を進め、また、材料の一部は F_1 の冬季温室と F_2 ～ F_3 を沖縄県で世代促進を行った。育成系統生産力検定予備試験には27系統を供試して収量・品質調査を行うとともに、耐冷性、耐病性検定及び系統適応性検定に供試し、やや早の熟期で豆腐加工適性に優れ、センチウ抵抗性の「十系1064号」に「十育250号」、早生の熟期で低温抵抗性、センチウ抵抗性の「十系1068号」に「十育251号」の地方番号を付した。この他に、十系5系統を継続とし、新たに17系統に十系番号を付した。生産力検定試験には、やや早、やや大粒、センチウレース1・3抵抗性系統「十育247号」、やや早、大粒、着色抵抗性、センチウレース3抵抗性系統「十育248号」、やや早、やや大粒、センチウレース3抵抗性系統「十育249号」の3系統を供試した。このうち「十育247号」は、農業特性、加工適性が「ユキホマレ」とほぼ同等であり、センチウ抵抗性に優れたことから、優良品種として普及推進事項となった。「十育248号」「十育249号」は継続とした。

最終年度の「豆類高生産・安定供給のための耐病虫性複合有望系統の選抜強化」(平成17～21年)では、わい化病現地選抜圃を設置し複合抵抗性の選抜を実施してきた。「DNAマーカー育種による耐裂莢性大豆の育成と利用技術の開発」(平成18～21年)では、北農研センターで開発した難裂莢性に関するDNAマーカーの北海道における有効性を検証した。

「平成21年における大豆出芽不良要因の解明と対策」(平成21年 技術普及部、病虫科、シンジェンタジャパン(株)と共同)を実施し、チアメトキサム水和剤F処理が出芽に及ぼす影響及び大豆の出芽不良に関与する病原菌の特定と有効な殺菌剤の探索を行い、「大豆の苗立枯病の防除対策」として指導参考事項に認定された。

〔小豆菜豆科〕

「小豆新品種育成試験」(農林水産省小豆育種指定試験地)では寒地、寒冷地向け高品質、耐冷性、病虫害抵抗性、機械化適性品種の育成を目標に29組合せの交配を行い、 F_2 ～ F_4 は主として集団育種法、 F_5 代以降は系統育種法により世代を進めた。育成系統生産力検定予備試験には43系統を供試して収量・品質調査を行うとともに、各現地選抜圃での耐冷性、耐病性検定及び北見農業試験場、岩手県農業総合研究センターの系統適応性検定試験に供試し、19系統を選抜し、次年度再検討とした。生産力検定試験には、中晩生、落葉病、萎凋病、茎疫病(レース1,3,)抵抗性の良質、多収系統「十育155号」、晩生、落葉病、萎凋病、茎疫病(レース1,3,4)抵抗性の良質、極多収系統「十育158号」、早生、落葉病(レース1,2)、茎疫病(レース1,3)抵抗性系統「十育159号」の3系統を供試した。このうち「十育155号」は、良質、多収、耐病性で優秀性が認められ、道央・道南向けの優良品種として普及奨励事項となり、「十育158号」は廃棄し、「十育159号」は継続検討とした。

「菜豆新品種育成試験」では良質、耐病、多収を目標に18組合せの交配を行い、 F_2 ～ F_4 は集団育種法、 F_5 代以降は系統育種法によって選抜し、世代を進めた。また、黄化病高度抵抗性を目標にする組合せは戻し交配により固定を進めるとともに、生産力試験を行った。育成系統生産力検定予備試験には手亡類40系統、金時類16系統を供試し、手亡類から耐倒伏性が優れ、やや多収の「十系A392号」に「十育A58号」の地方番号を付した。生産力検定試験には、「福勝」及び「大正金時」の反復戻し交配により育成した黄化病高度抵抗性の金時類系統「十育B78号」、「十育B79号」、「十育B80号」、耐倒伏性の優れた手亡類系統「十育A57号」を供試した。このうち「十育B78号」は「福勝」並の農業特性を持ち、黄化病抵抗性が「極強」と優れていることが認められ、優良品種として普及奨励事項となった。「十育B79号」は廃棄し、「十育B80号」、「十育A57号」を継続検討とした。

「複合病害に対して持続的に抵抗性を示す小豆品種の開発強化」では、上川農試病虫科と共同で「アズキ茎疫病圃場抵抗性検定法」として成績をとりまとめ、研究参考事項となった。「小豆・菜豆の加工適性調査と小豆加

工適性に影響する要因解明」では、中央農試農産品質科と共同で「小豆加工適性（煮えむら、煮熟臭）の評価法と変動要因の解明」として成績をとりまとめ、研究参考事項となった。「小豆の機能性成分の変動調査と新規生理調節機能の探索」では「小豆ポリフェノールの生理調節機能の解明とその変動要因」として成績をとりまとめ、指導参考事項となった。

〔畑作園芸科〕

てん菜については、「輸入品種検定試験」において、「H 137」が糖量が多く品質が優れ、「HT 30」が病害に対し複合抵抗性がみられ、優良品種（普及奨励）に認定された。「てん菜直播栽培における早期収穫適性の評価」については年次、試験場所により早期収穫適性の高い品種の傾向は一定ではなかった。「テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技術の開発」では褐斑病の発生程度が高い品種で主に根重が低下した。

秋播小麦について、「奨励品種決定調査」では耐病性が優れる「北見 83 号」、中華めん用の「北見 85 号」、超強力小麦「北海 262 号」を継続とした。「病害抵抗性・障害耐性に優れる高品質小麦開発のための検定強化」では穂発芽検定を行い育成系統の改廃の参考とした。春播小麦では、「奨励品種決定調査」において「北見春 70 号」を再検討と評価したが実需評価で作業性が劣ると判断されたため廃棄となった。

馬鈴しょについては、「地域適応性検定試験」及び「奨

励品種決定調査」において、「北育 13 号」はジャガイモシストセンチュウ抵抗性を有し、でん粉品質が「紅丸」並に優れることから優良品種（普及推進）に認定された。

「疫病抵抗性パレイショ品種を利用した低コスト栽培技術の開発」では培土法及び株間が収量に与える影響について調査した。「加工用馬鈴しょの長期貯蔵技術の開発」では収穫時期と芽長の関係を調査した。また、新規萌芽抑制資材エチレンに関する試験を実施した。

ながいもでは、「ながいも品質評価に基づく貯蔵技術確立」と「ながいも栽培における生分解性資材の利用特性」の 2 課題を取りまとめ、指導参考事項に採択された。

「十勝ブランドの高品質やまのいも有望系統の適応性検定」において、3 系統を現地試験に供試したが、「十勝 1 号」「十勝 2 号」をそれぞれ廃棄した。「十勝 3 号」については、品種化に向けて成績を取りまとめる予定。「ながいもの乾物率向上技術の開発」及び「ながいもの赤変症回避のための栽培技術の開発」は、場内試験と現地実証試験を実施する予定。

「キャベツの機械収穫適性の解明と評価及び適品種の選定」については、2 条刈りの収穫機で機械収穫を行い、倒伏角と形状及び作期ごとの重要な形質についてスクリーニングを行った。

その他、「除草剤及び生育調節剤の実用化試験」では、除草剤 4 剤、生育調節剤 2 剤の効果と実用性を検討した。

生産研究部

〔栽培システム科〕

本年度は 12 課題の調査・試験を行った。このうち、最終年度で成績をとりまとめ、技術普及に移したものは次の 4 課題である。「小豆収穫残渣の圃場搬出技術の確立」（成績名：集積機構付きスレッシャを用いた小豆収穫残渣の回収方法）、「馬鈴しょ早期培土栽培における地域適応性の拡大」（成績名：ばれいしょ早期培土栽培の生産安定化技術、栽培環境科と共同）、「てん菜直播栽培における風害の軽減対策」（成績名：てんさい直播栽培における風害の発生要因と軽減対策）、「十勝地域に適したなたね栽培技術の確立」（成績名：畑作地帯におけるなたねの導入条件と栽培法、経営科、畑作園芸科と共同）。また、平成 21 年度が最終年度の「大規模畑作経営

における加工・業務用キャベツの低コスト調製システムの確立」については調製システムの開発改良を実施し、能率等の検討を行った。

平成 21 年度から新規に始めた課題は次の 1 課題である。「地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築」（平成 21 ～ 22 年）では、気象要因がてん菜の生育や収量に及ぼす影響を検討した。

継続課題の概要は次のとおりである。「十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立」（平成 19 ～ 22 年）では、有機栽培条件下での春播小麦における機械除草方法の検討を行った。「てん菜の高精度直播技術の開発」（平成 19 ～ 22 年）では、省力的で高精度、高速なてん菜直播機の要素技術の検討を行った。「高度クリーン農業技術の

開発・実証⑥大豆（平成 19 ～ 22 年）では、大豆におけるイタリアンライグラスを用いた雑草の生態的防除法について検討を行った。「テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技術の開発」（平成 19 ～ 23 年）ではテンサイ直播栽培における不耕起、簡易耕栽培、整地播種複合機について検討を行った。「疫病抵抗性バレイショを利用した低コスト栽培技術の開発」（平成 19 ～ 23 年）では、培土作業の簡略化に関する検討を行った。「GISを活用した営農改善システムとてん菜収穫支援システムの開発」（平成 19 ～ 23 年）では、てん菜多畦収穫機の作業能率の推定に関する検討を行った。

その他、「農薬の実用化試験」では計3薬剤の効果と実用性について評価を行った。また、本年度は「トラクタ及び作業機械施設の性能試験」は豆類専用循環式乾燥機について実施した。

〔経営科〕

平成 21 年度は、継続課題 5、完了課題 2 の計 7 課題を実施した。

継続課題 5 課題の実施状況は以下のとおりである。「高度クリーンの導入条件と経営評価」（平成 19 ～ 22 年）では、特別栽培農産物の経済性と有利販売に必要とされる販売戦略を整理した結果を成績会議に提出し、指導参考事項となった。「水田・畑作経営所得安定対策下での支援水準の検討に向けた生産費把握方法の確立」（平成 21 年）では、農家が全算入生産費を集計できる「農産物生産費集計システム」を開発した。「畑作・酪農経営の収益構造の解明」（平成 21 ～ 22 年）では、青色申告書の解析を通して、畑作経営で生じた所得変化の程度とその要因を明らかにした。「国産濃厚飼料の安定供給に向けたイアコンサイレージの生産利用技術の開発」（平成 21 ～ 23 年）では、畑作経営と酪農経営の間で展開する飼料用とうもろこしの受託栽培の作業体系や費用を明らかにするとともに、畑作経営側からみた受託栽培の効果と課題を明らかにした。畜産試験場との共同研究である「北海地鶏の新飼養方式の開発とブランド向上」（平成 20 ～ 22 年）では、3,000 羽規模の現地実証に加えて、安定生産に寄与する食鳥処理施設の建設に向けた経済的な検討を行った。

完了課題「農業生産法人が有する地域農業の維持・発展機能の解明」（平成 19 ～ 21 年）では、開発した経営診断ツールを成績として取りまとめ、成績会議にて普及推進事項となった。「十勝地域に適したなたね栽培技術の確立」（平成 19 ～ 21 年）では、経営面からみたなた

ね栽培の導入条件を整理し、成績会議にて指導参考事項となった。

〔栽培環境科〕

本年度、栽培環境科では 21 課題について調査・試験を行った。このうち、単年度試験で成績をとりまとめ、技術普及に移したものが「てん菜に対する塩素系肥料の効果確認試験」（成績名：移植てんさいに対する塩素系肥料利用上の問題点と対応方策）である。また、「馬鈴しょ早期培土栽培の適応性拡大と施肥体系の改善」では窒素の全層施肥割合の検討を行い、栽培システム科の成果とともに取りまとめた（成績名：ばれいしょ早期培土栽培の生産安定化技術）。

一般の継続課題は 9 課題で、「ニーズに対応した道産小麦の開発促進」では、秋まき小麦新品種「きたほなみ」を対象に、倒伏を回避する基肥量の設定手法や、地域的に変動の大きい子実灰分の制御手法の検討を継続した。多様化する畑作物の生産体系に対応し、化学肥料や化学合成農薬の利用低減を目指した「十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立」と「高度クリーン農業技術の開発⑦秋まき小麦」課題は関係科と共同で継続した。農水省のプロジェクト研究（バイオマスプロ）で行っている、「テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技術の開発」「疫病抵抗性バレイショを利用した低コスト栽培技術の開発」では、それぞれ施肥コストの低減を図る技術の検討を継続し、前者は栽培環境科の担当試験を完了した。同じく農水省のプロジェクト研究（担い手プロ）の「GISを活用した営農改善システムとテンサイ収穫支援システムの開発」では、個別の圃場・土壌条件に対応した施肥技術を提示するために、GISを構築、活用する方策について検討を行った。豆類の生産性を根粒着生環境の良否から明らかにする「土壌・根粒の窒素供給特性の解明と小豆・菜豆の安定多収生産技術」は、小豆菜豆科と共同で現地調査を中心に調査を継続した。近年、地域で顕在化したながいもの品質に関する問題を解決するため、「ながいも乾物率向上技術の開発・実証」「ながいも赤変症回避のための栽培技術の開発」の 2 課題を、畑作園芸科、技術普及部とともに継続した。

新規は、道の特定政策研究として「地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築」が開始された。この中で、「地球温暖化による農業気象資源の変動が主要作物に及ぼす影響の予測」を 5 つの畑作物について関係科で分担して検討した。また、このプロジェクト研究で「子実用とうもろこしの低コスト省力栽培技術」

を中央農試、畜試とともに検討を始めた。

土壌調査関係では、土地改良事業に対する事前調査を行うものとして畑地土壌調査を2地区、草地土壌調査を3地区実施した。また、土地改良事業の経済効果を検討する調査の一環として更別地区における土壌調査を実施した。これらは十勝支庁とともに実施し、成果は支庁及び農政部農村計画課に報告した。全道の土壌環境変化の傾向をモニタリングする目的で継続している、「土壌機能実態モニタリング調査」は士幌町、音更町の定点において調査を実施した。さらに、地球温暖化に寄与する土壌への炭素蓄積データを全国共通の指標で調査する「全国農地土壌炭素調査」を前年度に引き続き同一地点で継続調査した。

「肥料及び土壌改良剤の実用化試験」では、秋まき小麦に対する微量要素肥料の施用効果と、汚泥肥料の起生期追肥効果について検討し、いずれも他場との成果を総合して成績を取りまとめた。「突発および新発生病害虫の診断試験」では病虫科と連携し、病虫害とは判断されないものについて、生理障害、栄養障害の観点から対応を行った。

【病虫科】

「病虫害発生予察事業」の予察定点における病虫害の発生状況を調査によると、本年は秋まき小麦のうどんこ病、赤かび病、菜豆の灰色かび病、大豆のマメシンクイガ、ばれいしょの疫病、てんさいのテンサイトビハムシの発生が平年と比較して多かった。他の病虫害はおおむね少〜平年並みの発生であった。地区報の発表はなかった。

「病虫害診断試験」では155件の診断依頼に対応した。本年は食用ゆりのウイルス病や貯穀害虫の診断が多かった。また、大豆の苗立枯病を新病害として報告した。

平成21年度の一般試験研究課題は8課題である。新規課題は、「ジャガイモモップトップウイルスによる塊茎褐色輪紋病の実態調査と種いも消毒の有効性の検討」、「平成21年における大豆出芽不良要因の解明と対策」(大豆科、技術普及部、シンジェンタジャパン(株)と共同)の2課題である。継続課題は以下の6課題を実施した。①「小麦の主要病虫害に対する地上液剤少量散布技術の確立」では、地上液剤少量散布による赤かび病とアブラムシの防除効果について少量散布用ノズル別に検討した。②「北海道冬小麦地帯におけるかび毒制御技術の開発と現地実証」では、前作の違いが赤かび病の発生に及ぼす影響の調査・解析を行った。③「赤かび病抵抗性新

品種・系統のかび毒蓄積特性の解明に基づく効率的防除技術の開発と現地実証」では、抵抗性の異なる小麦品種間の小麦登熟中〜後期にかけてのDON汚染状況を調べ、さらに薬剤防除回数削減の検討を行った。④「地上部と塊茎の検定による疫病抵抗性ばれいしょ品種の開発促進」(北見農試ばれいしょ科、北海道大学と共同)では十勝農試病虫害発生予察定点圃場に植え付けた疫病抵抗性品種における発病の動向を観察し、罹病葉採取して病原菌の系統解析(北海道大学)に供試した。⑤「十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立」では、春まき小麦の播種量と堆肥施用量がうどんこ病及び赤かび病の発生に及ぼす影響について調べた。また有機輪作土壌中における線虫相調査を行った。⑥「高精度DNAマーカー選抜による菜豆(金時)の黄化病高度抵抗性品種の早期開発」(小豆菜豆科と共同)では黄化病高度抵抗性有望系統後期世代の保毒アブラムシ接種による抵抗性検定を行った。

クリーン農業高度化促進事業は次の3課題を実施した。①「クリーン農業による環境保全効果の指標となる天敵生物の選定」では大豆を対照作物として、農薬の使用法の違いによる天敵相の変化について調査した。②「高度クリーン農業技術の開発⑥大豆」(栽培システム科と共同)では大豆栽培で薬剤防除が最も必要なわい化病について、種子塗沫剤を使用したときの茎葉散布削減の可能性について検討した。③「高度クリーン農業技術の開発⑦秋まき小麦」(栽培環境科と共同)では化学農薬の使用成分回数を50%削減したときの病虫害による被害査定を行った。

本年度の完了課題は、「赤かび病抵抗性新品種・系統のかび毒蓄積特性の解明に基づく効率的防除技術の開発と現地実証」と「平成21年における大豆出芽不良要因の解明と対策」の2課題で、本年度の成績会議にて前者は研究参考事項、後者は指導参考事項となった。また、平成20年度に実施した「ばれいしょの黒あし病菌に汚染された切断刀の消毒試験」(資材試験：指導参考事項)について、その後他の中央農試および種苗管理センターで得られた輪腐病、青枯病及びPVXに対する試験成績とあわせて取りまとめ、本成績についても成績会議にて指導参考事項となった。

その他、「農薬の実用化試験」では計33薬剤の効果と実用性について評価を行った。さらにマイナー作物に対する農薬の薬剤効果試験及び作物残留試験を行った。

技術普及部

技術普及部は、十勝支庁管内の農業及び関連産業が直面する課題に迅速かつ的確に対応するため、試験研究機関、普及組織及び支庁が連携し、地域農業を支援する体制として設置した十勝地域農業支援会議に事務局として参画し、企画運営の中心的役割を担った。普及センター、関係農協等と連携して地域農業の技術的課題の的確な把握に努めるとともに、研究課題、普及課題、地域連携課題等の振り分けを行い、地域農業関係者とのコンセンサスの下に迅速な課題解決の推進を図った。

本年度は、支援会議のプロジェクト活動として5課題を位置付け、うち農産関係の①南とかちコスモプロジェクト（技術体系化課題）、②とかち春まき小麦導入プロジェクト、耕畜連携関係の③十勝らしい耕畜連携モデル推進事業、並びに④肥料等高騰対応プロジェクトに関係機関と連携して取り組んだ。

技術体系化チームの課題は次の6課題に取り組んだ。

①「GISを活用した営農改善システムの開発と実証」では豊頃町二宮地区において、秋まき小麦20ほ場について、生育、収量・品質、栽培履歴、土壌物理性、土壌成分、衛星写真によるNDVI等を調査し、秋まき小麦の生育改善システムの構築と生産者への営農指導を行った。②ニーズに対応した道産小麦の開発促進の3-1)

③「道東地域における土壌・生育診断による窒素施肥体系の高度化」では、秋まき小麦「きたほなみ」を用いて、土壌診断に加え生育診断を併用し、窒素施肥量を制御する技術を開発することを目的とし、清水町、鹿追町、士幌町（2ほ場）、池田町において分追肥体系現地試験を行い、最適施肥量の決定方法を構築した。④産学官事業「大規模畑作経営における低コスト・高品質安定化栽培技術導入による総合的収益性改善」では十勝農業改良普及センターによる高収量、高品質、低コスト技術実証について十勝農協連と共同により小麦の起生期追肥量、移植てんさいの分肥効果確認、直播てんさいの初期生育向上技術、でん原馬鈴しょの高品質増収技術の実証に支援を行い、それぞれの地域で技術普及を行った。④「十勝沿海地帯における畑作物等の総合的生産安定技術対策」、の実施により現地実証試験を通じて普及センターや現地の活動支援を行った。新たに、⑤「十勝地域における春まき小麦「はるきらり」の高品質安定多収栽培技術の実証」、⑥「キャベツの機械収穫適性の解明と評価及び適品種の選定」を開始し、⑤は支援会議プロジェクト活動と連携して取り組んだ。

D 試験成績の概要

1. 試験研究課題一覧

作物研究部

〔大豆科〕

I 大豆品種改良に関する試験

1. 大豆新品種育成試験(農林水産省大豆育種指定試験) 29
2. 大豆奨励品種決定現地調査 31
3. 大豆特性検定試験(ダイズシストセンチュウ抵抗性) 31
4. 北海道らしい良食味で豆腐加工適性の高い大豆系統の選抜 31
5. DNAマーカー育種による耐裂莢性ダイズの育成と利用技術の開発 32
6. 低温着色およびシストセンチュウに複合抵抗性を有する系統の育成 32
7. 豆類高生産・安定供給のための耐病虫性複合有望系統の選抜強化 32
8. 道産大豆の競争力アップを目指した豆腐好適品種の開発促進 33
9. 機械化収穫適性向上に関与する草型等の形質に関連する DNA マーカーの開発とその有効性の検証 33

II 大豆に関する調査

1. 平成 21 年における大豆出芽不良要因の解明と対策 33
2. 地球温暖化による農業気象資源の変動が主要作物に及ぼす影響の予測 33

III 新農業資材の実用化試験

1. 除草剤及び生育調節剤 33

〔小豆菜豆科〕

I 小豆品種改良に関する試験

1. 小豆新品種育成試験(農林水産省小豆育種指定試験) 34
2. 小豆奨励品種決定調査 35
3. 道央・道南向けの良質多収耐病性小豆品種の開発強化 36
4. 複数病害に対して持続的に抵抗性を示す小豆品種の開発強化 36
5. 新規遺伝資源の利用による小豆の高度耐冷性品種の開発強化 36

6. 小豆におけるダイズシストセンチュウ抵抗性遺伝資源の探索 36
7. アズキ近縁野生種におけるダイズシストセンチュウ抵抗性の評価と育種素材化 36
8. 豆類育成系統の製品試作試験材料の養成 36

II 豆類品種改良に関する試験

1. 菜豆新品種育成試験 37
2. 菜豆奨励品種決定調査 38
3. 高精度 DNA マーカー選抜による菜豆(金時)の黄化病高度抵抗性品種の早期開発 38
4. 小豆・菜豆の加工適性調査と小豆加工適性に影響する要因解明 38
5. 雑豆類の優良品種早期育成のための育種年数短縮 39

III 豆類栽培法改善に関する試験

1. 土壌・根粒の窒素供給特性の解明と小豆・菜豆の安定多収生産技術 39
2. 小豆の機能性成分の変動調査と新規生理調節機能の探索 39

IV 新農業資材の実用化試験

1. 除草剤及び生育調節剤 39

〔畑作園芸科〕

I てん菜品種改良に関する試験

1. てん菜輸入品種検定試験 39

II てん菜栽培法改善に関する試験

1. てん菜直播栽培における早期収穫適性の評価 40
2. テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技術の開発 41

III 麦類品種改良に関する試験

1. 畑作物地域適応性検定試験(秋まき小麦) 41
2. 病害抵抗性・障害耐性に優れた高品質小麦開発のための検定強化 41
3. 麦類奨励品種決定調査 41

IV 麦類・特用作物栽培法改善に関する試験

1. ニーズに対応した道産小麦の開発促進 42
2. 十勝地域に適したなたね栽培技術の確立 42

V 新優良品種普及促進事業

1. 麦類新優良品種普及促進事業 42

VI 馬鈴しょ品種改良に関する試験

1. 馬鈴しょ地域適応性検定試験	42
2. 馬鈴しょ輸入品種等選定試験	43
3. 馬鈴しょ奨励品種決定調査	43
VII 馬鈴しょ栽培法改善に関する試験	
1. 疫病抵抗性パレイショ品種を利用した低コスト栽培技術の開発	43
2. 加工用馬鈴しょ（ポテトチップス用）の安定供給に向けた貯蔵体系の確立	43
3. 萌芽抑制資材エチレンに関する試験	43
VIII 野菜の品種改良に関する試験	
1. 十勝ブランドをめざした高品質ながいも有望系統の適応性検定	43
IX 野菜の栽培法改善と品質向上に関する試験	
1. ながいもの品質評価に基づく貯蔵技術の確立	44
2. ながいもの乾物率向上技術の開発	44
3. ながいもの赤変症回避のための栽培技術の開発	44
4. ながいも栽培における生分解性資材の利用特性	45
5. キャベツの機械収穫適性の解明と評価及び適品種の選定	45
X 新農業資材の実用化試験	
1. 除草剤及び生育調節剤	45

生産研究部

〔栽培システム科〕

I 畑作物の栽培法及び機械化に関する試験	
1. てん菜の栽培法及び機械化に関する試験	
(1)てん菜の高精度直播技術の開発	46
(2)てん菜直播栽培における風害の軽減対策	46
(3)テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技術の開発	47
(4)GISを活用した営農改善システムとテンサイ多畦収穫支援システムの開発	47
(5)地球温暖化による農業気象資源の変動が主要農作物に及ぼす影響の予測	47
2. 馬鈴しょの栽培法及び機械化に関する試験	
(1)馬鈴しょ早期培土栽培の地域適応性拡大と施肥体系の改善	47
(2)抵抗性パレイショ品種を利用した低コスト栽培技術の開発	48
3. 豆類の栽培法及び機械化に関する試験	
(1)小豆収穫残渣の搬出技術の確立	48
4. なたねの栽培法及び機械化に関する試験	

(1)十勝地域に適したなたね栽培技術の確立	49
5. 加工用・業務用キャベツの機械化に関する試験	
(1)大規模畑作経営における加工・業務用キャベツの低コスト調製システムの確立	49
6. クリーン農業・有機農業に関する試験	
(1)高度クリーン農業技術の開発・実証⑥大豆	50
(2)十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立	50
II 農業機械性能調査	
1. トラクタ及び作業機械、施設の性能試験	50
III 新農業資材の実用化試験	
1. 除草剤および生育調節剤	50
〔経営科〕	
1. 農業生産法人が有する地域農業の維持・発展機能の解明	51
2. 高度クリーン農業技術の導入条件と経営評価	51
3. 水田・畑作経営所得安定対策下での支援水準の検討に向けた生産費把握手法の確立	51
4. 畑作・酪農経営の収益構造の解明	51
5. 国産濃厚飼料の安定供給に向けたイアコーンサイレージの生産利用技術の開発	52
6. 北海地鶏の新飼養方式の開発とブランド向上	52
7. 十勝地域に適したなたね栽培技術の確立	53

〔栽培環境科〕

I 施肥法改善と品質向上試験	
1. てん菜に対する塩素系肥料の効果確認試験	53
2. 十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立	53
3. 高度クリーン農業技術の開発・実証⑦秋まき小麦	54
4. ニーズに対応した道産小麦の開発促進	54
5. 土壌・根粒の窒素供給特性の解明と小豆・菜豆の安定多収生産技術	54
6. テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技術の開発	55
7. 疫病抵抗性パレイショ品種を利用した低コスト栽培技術の開発	55
8. 馬鈴しょ早期培土栽培の適応性拡大と施肥体系の改善	55
9. GISを活用した営農改善システムとテンサイ多畦収穫支援システムの開発	55
10. ながいもの乾物率向上技術の開発・実証	55
11. ながいもの赤変症回避のための栽培技術の開発	56
12. 子実用とうもろこしの低コスト省力栽培技術	56

II 環境保全対策試験

1. 土壌機能実態モニタリング調査…………… 56
2. 全国農地土壌炭素調査…………… 56
3. 地球温暖化による農業気象資源の変動が主要作物に及ぼす影響の予測…………… 56

III 新農業資材の実用化試験

1. 肥料及び土壌改良剤…………… 57

IV 土壌調査

1. 道営土地改良事業調査地区土壌調査…………… 58
2. 道営草地整備事業調査地区土壌調査…………… 58
3. 経済効果検討現地調査…………… 58

V 農作物病虫害診断試験

1. 突発および新発生病害虫の診断試験…………… 58

〔病虫害科〕

I 植物防疫事業

1. 普通作物病虫害発生予察事業……………58

II 一般病虫害試験

1. ニーズに対応した道産小麦の開発促進
小麦の主要病害虫に対する地上液剤少量散布技術の確立……………59
2. 生産・流通・加工工程における体系的な危害要因の特性解明とリスク低減技術の開発
北海道冬小麦地帯におけるかび毒制御技術の開発と現地実証……………59
3. 赤かび抵抗性小麦品種の育成・利用を核にしたかび毒汚染低減
2.赤かび病抵抗性新品種・系統のかび毒蓄積性の解明に基づく効率的防除技術の開発と現地実証……………60
4. ジャガイモモップトップウイルスによる塊茎褐色輪紋病の実態調査と種いも消毒の有効性の検討……………60
5. 地上部と塊茎の検定による疫病抵抗性ばれいしょ品種の開発促進……………60
6. 平成 21 年における大豆出芽不良要因の解明と対策……………61
7. 十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立……………61

III 農作物病虫害診断試験

1. 突発および新発生病害虫の診断試験……………61

IV 新農業資材の実用化試験

1. 殺菌剤・殺虫剤……………62

V クリーン農業高度化促進事業

1. クリーン農業による環境保全効果の指標となる天敵生物の選定……………62
2. 高度クリーン農業技術の開発 ⑥大豆……………62
3. 高度クリーン農業技術の開発 ⑦秋まき小麦……………63

技術普及部

I 超低コスト土地利用型作物生産技術の開発事業

1. GISを活用した営農改善システムの開発と実証……………63

II ニーズに対応した道産小麦の開発促進

1. 土壌・気象に対応した収量・品質の安定化技術……………64

III 産学官連携経営革新技術普及強化促進事業

1. 大規模畑作経営における低コスト・高品質安定化栽培技術導入による総合的収益性改善……………64

IV 革新的農業技術導入促進事業

1. 十勝沿海地帯における畑作物等の総合的生産安定化技術対策……………65

V 麦類の栽培法改善に関する試験

1. 十勝地域における春まき小麦「はるきらり」の高品質安定多収栽培技術の確立……………66

VI 野菜の栽培法改善に関する試験

1. キャベツの機械収穫適性の解明と評価及び適品種の選定……………66

2. 成績の概要

作物研究部

〔大豆科〕

I 大豆品種改良に関する試験

1. 大豆新品種育成試験（農林水産省大豆育種指定試験）（大正2年～継続）

(1) 寒地北東部向け耐冷性、線虫抵抗性、機械化適性、高品質、多収の大豆品種の育成（平成18～22年）

① 目的：寒地北東部向け耐冷性、センチウ抵抗性、わい化病抵抗性、機械化適性、高品質、多収品種を育成する。

② 試験方法：系統育種法を主体に、集団育種法も併用、1系統1畦（畦長3m）、1畦当たり30個体を栽植。

5月19日～21日播種、その他は当場の耕種基準による。

③ 結果：

7) 人工交配：45組合せの交配種子944粒を得た。

イ) F₁ 養成：冬季温室41組合せ698個体、夏季圃場24組合せ409個体を供試し、それぞれ41組合せ690個体、24組合せ252個体を収穫した。

ロ) 集団育種：F₃36組合せ、F₃16組合せ、F₃8組合せを供試し、選抜を行った。

エ) 系統育種：F₂22組合せ、F₂25組合せ、F₂39組合せ、F₂19組合せ、F₇以降33組合せを供試し、選抜を行った。

(2) 現地選抜試験

1) ダイズシストセンチウ抵抗性に関する現地選抜試験（昭和53年～継続）

① 目的：シスト線虫に対して下田不知系の抵抗性を目標とする材料を現地線虫圃場に栽培し、抵抗性検定ならびに系統及び個体選抜試験を実施する。

② 試験方法：

7) 供試材料 抵抗性検定：35組合せ

イ) 試験場所 更別村、40a

③ 結果：有望な組合せは次のとおりである。十交1567BC1(十育237号/1567F2)、十交1568BC1(十育237号/1567F2)、十交1707BC2(1707BC1F1/トヨハルカ)

2) 耐冷性に関する現地選抜試験（昭和39年～継続）

① 目的：育成系統及び品種を冷涼な山麓部及び沿海部に供試して生産力を検討するとともに、耐冷性を目標とする系統及び個体の選抜を行う。

② 試験方法：

7) 供試材料 生産力検定：十育、十系系統のほか耐冷性が主目標の中後期系統、個体選抜：F₃、F₄ 世代3組

合せ、系統選抜：F₄、F₅ 世代4組合せ

イ) 試験場所 上士幌町40a

③ 結果：個体選抜及び系統選抜における有望な組合せは次のとおりである。十交1646(十系960号×十系942号)

(3) 育成系統生産力検定予備試験（昭和27年～継続）

① 目的：育成系統中、固定度の高い有望系統の生産力を検定する。

② 試験方法：

7) 供試材料 中後期世代系統群：育成系統27、標準・比較品種14、中期世代系統群：186育成系統・比較品種。

イ) 試験区の配置等 各々乱塊法2反復、1区7.2㎡～5.4㎡

③ 結果：中後期世代系統群の「十系1064号」、「十系1068号」にそれぞれ「十育250号」、「十育251号」の地方番号を新たに付した。また中期世代系統群から17系統に新たに十系番号を付した。

(4) 育成系統生産力検定試験（昭和31年～継続）

① 目的：育成系統及び主要品種の生産力を検定する。

② 試験方法：

7) 供試材料 十勝農試育成系統3、中央農試育成系統2、標準及び比較品種6、計11品種・系統

イ) 試験区の配置等 乱塊法4反復、1区8.4㎡

③ 結果：

播種前からの乾燥により、全般に出芽率が低く、出芽期も遅かった。その後、曇雨天で低温な日が多かったことから、生育は遅れ、開花は平年より5～7日遅かった。9月下旬以降、最高気温が高く、多照に経過したことから、成熟期は平年より1～3日の遅れにとどまった。

「十育247号」：「ユキホマレ」と比較して、成熟期、倒伏程度、主茎長、子実重等はほぼ同等であった。シスト線虫抵抗性が極強であることから、総合評価はやや優る。農業特性及び加工適性が「ユキホマレ」とほぼ同等でセンチウ抵抗性に優れることから、優良品種に認定された。

「十育248号」：「ユキホマレ」と比較して、成熟期は3日遅く、倒伏がわずかに発生した。子実重比は113%と多収であった。百粒重は重く、品質は同等であった。成熟期がやや遅れたことから、総合評価は中。

「十育249号」:「ユキホマレ」と比較して、成熟期は2日遅く、倒伏は同程度、子実重比は110%と多収であった。裂皮粒の発生が少なく、品質は優れた。成熟期がやや遅れたことから、総合評価は中。

「中育61号」:「トヨムスメ」と比較して、成熟期は5日早く、子実重比は95%であった。シワ粒が多く品質に劣ったことから、総合評価はやや劣る。

「中育62号」:「トヨムスメ」と比較して、成熟期は3日遅く、子実重比は101%であった。成熟期が遅く、十勝での普及性は低いと考えられることから、総合評価はやや劣る。

① 目的:育成系統の栽植密度及び追肥に対する反応を検討する。

② 試験方法:

7) 供試材料及び処理 2系統と1品種、追肥の有無、栽植密度3水準(標準、1.5倍、2倍密植)

4) 試験区の配置 分割区法2反復、1区12.6㎡

③ 結果:

「十育247号」:密植により主茎長、最下着莢節位高が高くなったが、増収効果は判然としなかった。追肥による増収効果が認められた。

「十育248号」:密植により主茎長、最下着莢節位高が高くなり、倒伏が増大した。密植、追肥による増収効果は判然としなかった。

(5) 育成系統栽培特性検定試験 (昭和30年~継続)

表D-1 育成系統生産力検定試験

系統名 または 品種名	開 花 期 月.日	成 熟 期 月.日	差 日	倒 伏 程 度	主 茎 長 cm	主 茎 節 数	分 枝 数 本	稔 実 数 莢	最 下 着 莢 節 位 高 cm	一 莢 内 粒 数	裂 莢 率 %	子 実 重 kg/a	対 標 準 比 %	子 実 重 率 %	百 粒 重 g	屑粒重率(%)	
																合計	うち 裂開 粒
十育247号	7/26	9/26	0	0.0	54	9.4	3.7	58	12	1.83	25	29.7	103	57	32.5	0.1	0.0
十育248号	7/27	9/29	3	0.2	65	10.3	3.3	54	14	2.03	79	32.6	113	57	37.2	0.1	0.0
十育249号	7/26	9/28	2	0.0	61	9.8	5.9	68	13	1.74	48	31.9	110	57	34.1	0.2	0.0
ユキホマレ	7/26	9/26	0	0.0	54	9.9	3.6	56	12	1.84	34	28.9	100	57	34.3	0.1	0.1
トヨコマチ	7/25	9/29	3	0.5	62	10.3	4.6	54	18	1.84	99	31.5	109	55	35.5	0.5	0.0
中育61号	8/1	9/27	-5	0.0	50	10.3	2.3	54	12	1.91	93	30.3	95	61	39.2	0.9	0.0
中育62号	7/29	10/5	3	0.0	65	11.1	4.5	62	14	1.88	99	32.1	101	53	34.1	0.1	0.0
トヨムスメ	7/27	10/2	0	0.2	55	9.5	5.1	69	13	1.81	100	31.8	100	57	35.1	0.2	0.0
トヨホマレ	7/27	10/2	0	0.0	63	11.4	3.9	73	13	1.63	99	34.8	110	55	33.5	0.4	0.0
トヨハルカ	7/27	10/2	0	0.0	54	9.8	2.2	52	13	1.94	99	28.3	89	57	35.7	0.3	0.0
ツルムスメ	7/28	10/4	2	0.0	57	11.1	4.5	49	13	1.73	83	30.9	97	53	45.8	0.2	0.0

系統名 または 品種名	裂皮粒重率(%)		裂 皮 程 度	し わ 程 度	外 観 品 質	粗 蛋 白 %	全 糖 %	遊 離 型 全 糖 %	豆 腐 破 断 応 力 g/cm ²	障害抵抗性						評 価
	合計	うち 被害 裂皮								耐 冷 開 花 期/ 生 育 期	低 温 着 色 脚/ 周 辺	線 虫	わ い 化	茎 疫	耐 湿	
十育247号	2.4	0.0	0.5	0.8	3上	43.5	22.1	11.6	74	強/-	弱/強	極強	弱	強	中	○
十育248号	0.2	0.0	0.0	0.8	3上	44.5	23.2	11.6	78	や強/-	強/強	強	中	強	中	□
十育249号	0.1	0.0	0.2	0.7	2下	44.8	22.4	11.3	91	強/-	弱/強	強	や弱	強	中	□
ユキホマレ	0.8	0.0	0.2	1.0	3上	42.7	23.4	12.0	73	強/-	弱/強	強	や弱	強	中	□
トヨコマチ	1.0	0.0	0.3	1.2	合格	44.9	22.8	11.8	88	や強/-	弱/強	強	-	-	中	□
中育61号	0.3	0.1	0.0	2.7	合格	42.2	25.0	12.1	99	-/-	弱/弱	強	弱	強	中	△
中育62号	0.3	0.0	0.2	0.3	2上	44.7	23.3	11.6	102	強/-	強/極強	強	や弱	弱	弱	△
トヨムスメ	1.3	0.1	0.3	0.8	2下	43.1	24.0	11.5	93	中/-	弱/弱	強	弱	強	中	□
トヨホマレ	0.3	0.0	0.0	1.2	3中	41.7	23.5	12.0	89	や強/-	-	-	-	中	強	□
トヨハルカ	0.4	0.1	0.0	1.2	3上	41.7	24.6	12.8	69	強/-	強/極強	-	や弱	中	弱	□
ツルムスメ	1.7	0.2	0.3	2.0	合格	42.9	23.5	12.3	76	中/-	弱/強	-	や弱	強	強	□

注1) 倒伏程度:無(0)~甚(4)により評価 2) 子実重、百粒重:水分15%換算

3) 裂皮粒率:裂皮の幅が3mm以上かつ胴回り1/2以上の粒重率

4) 粗蛋白、全糖は全粒を用いた近赤外分析装置(Infratek-1241)による無水分換算値

5) 豆腐破断応力は凝固剤として塩化Mg0.25%を添加した少量試料による評価(中央農試農産品資料)

6) 障害抵抗性は本年度の検定結果。生育期耐冷性は温暖に経過したため評価不能であった。

7) 総合評価:◎有望、○やや有望、□中(再検討)、△やや劣る、×劣る

(6) 品種保存 (昭和 19 年～継続)

① 目的: 大豆品種の純系ならびに種子を保存するとともに、一般特性を調査する。

② 試験方法:

7) 供試材料 161品種及び系統

1) 試験区等 反復なし、1区 1.8 m²

③ 結果: 全ての品種及び系統の採種を行った。

(7) 子実成分に関する試験 (昭和 36 年～継続)

① 目的: 育成中の系統及び品種について子実成分を定量し、良質品種の育成に資する。

② 試験方法:

7) 供試材料 生産力検定試験及び生産力検定予備試験 A及びBの供試品種系統

1) 分析項目 粗蛋白含量、粗脂肪含量、遊離型全糖、全糖

2) 分析方法 近赤外自動分析装置(インフラテック 1241及び IA-500)による。

③ 分析結果: 蛋白含有率は「トヨムスメ」の43.2%に対して高蛋白系統の「十系 1078 号」で48.4%と最も高かった。全糖含有率は「トヨムスメ」の24.3%に対して、「十系 1048 号」が25.9%と最も高かった。

(8) 耐冷性に関する試験 (昭和 39 年～継続)

① 目的: 育成系統及び品種の耐冷性(障害型)を明らかにして、耐冷性品種の育成に資する。

② 試験方法:

7) 供試材料 十育系統と標準比較品種

1) 検定条件 開花始めから4週間、18(昼) / 13(夜) °C + 50%遮光

2) 栽培方法 1 / 2,000a ポットを用い、ポット当たり2個体

③ 結果: 「十育247号」「十育249号」「十系1067号」「十系1068号」は強、「十育248号」はやや強とそれぞれ判定された。

(9) 転換畑向け耐湿性品種育成試験(昭和 56 年～継続)

① 目的: 北海道の水田転換畑に発生するダイズ茎疫病に対する抵抗性を検定し、耐病性品種の育成に資する。

② 試験方法:

7) 供試材料 十育系統3、標準及び比較品種6、合計9品種・系統

1) 検定方法 幼苗接種によるダイズ茎疫病の抵抗性検定(植物遺伝資源センター改良法)

2) 供試菌株 レース群 I (レース A)、レース群 II (レ

ース D、G)、レース群 IV (レース J) の3レース群、4菌株

2) 調査方法 接種7日後、典型的感染病徴の現れた個体毎に4段階の指数に判別した。

③ 結果: 「十育247号」、「十育248号」、「十育249号」は、ともにレース群 I 及びレース群 II に抵抗性、レース群 IV に罹病性を示した。

2. 大豆奨励品種決定現地調査(昭和 29 年～継続)

① 目的: 育成中の有望系統及び品種につき、諸特性及び生産力を調査し、現地における適応性を明らかにして、奨励品種決定の資料とする。

② 試験方法:

7) 供試材料 2系統、3品種

1) 試験場所等 19箇所、各約10a

2) 試験設計 乱塊法2反復

③ 結果:

十育247号(延べ18箇所): 「ユキホマレ」と比べて、成熟期はほぼ同等であった。倒伏程度は同等であった。子実重はほぼ同等であった。百粒重はやや小さい傾向が見られた。検査等級は同等であった。

十育248号(延べ16箇所): 「ユキホマレ」と比べて、成熟期は遅かったが、I地帯では早かった。倒伏程度はやや多かった。子実重は供試場所により傾向が異なった。百粒重は大きく、検査等級はやや優った。

3. 大豆特性検定試験(ダイズシストセンチュウ

抵抗性) (補助指定試験、昭和 58 年～継続、病虫科)

① 目的: 育成系統について、シスト線虫抵抗性を検定し、新品種育成上の資料とする。

② 試験方法:

7) 供試材料 56品種・系統

1) 検定方法 レース1・場内圃場検定とレース3・更別村線虫圃場検定

2) 調査方法 生育中2回、根を掘取ってシスト寄生及び根粒着生程度を調査し、寄生または着生指数を算出して抵抗性を評価する。

③ 結果: 「トヨムスメ」並みの抵抗性強と判断されたのは29系統であった。「スズヒメ」並の抵抗性極強と判断されたのは10系統であった。

4. 北海道らしい良食味で豆腐加工適性の高い大豆系統の選抜 (平成 20 ~ 22 年)

① 目的: ショ糖含量と豆腐破断強度が豆腐の食味に

与える影響を明らかにし、実需者の求める良食味で豆腐加工適性の高い系統の育成を目指す。

② 試験方法：

ア) 初中期世代の糖分含量並びにタンパク含量を主体とした選抜を実施し、高糖良食味豆腐向け系統を育成する。

イ) 中後期世代育成材料の豆腐加工適性の評価・選抜を行う。

ウ) 中央農試農産品質料・畑作科と協力し、大豆のショ糖含量と豆腐破断強度が、豆腐の食味に与える影響を明らかにする。

③ 結果

ア) 豆腐加工適性と高糖を育種目標とした集団・系統を、近赤外線による成分分析も利用して選抜した。

イ) 豆腐加工適性に優れる2系統、高糖の2系統、両者を兼ねる1系統に十系番号を付した。

ウ) 育成系統や現地試験からの調査サンプルを中央農試に提供し、ショ糖含量調査を行った。

5. DNA マーカー育種による耐裂莢性ダイズの育成と利用技術の開発 (平成 18～21 年)

① 目的：実際の事業育種において、圃場での検定や、生物検定での評価を行う前の初期選抜段階で、耐裂莢性に関してマーカー選抜を行うことで非破壊的かつ効率的に集団の個体数を絞れることの有効性を実証する。

② 試験方法：前年までの試験でマーカーの有効性は確認された。本年は「十系 992 号」×「植系 32 号」F2 世代で Sat_366 のグラフ遺伝子型解析を行った系統について、系統選抜を実施する。

③ 結果：

ア) 十交 1705 F5 系統について、裂莢性マーカーのほか、草型、熟期等で 2 系統を選抜した。

6. 低温着色およびシストセンチュウに複合抵抗性を有する系統の育成 (平成 19～23 年)

① 目的：低温着色及びダイズシストセンチュウ抵抗性に関する有効な DNA マーカーを開発するとともに、参画研究室の連携により複数の有用遺伝子を集積した系統を育成する。これらを供与親にしてマーカー選抜による戻し交配手法を用いて、複合抵抗性を有する新品種・系統を短期間に開発する。

② 試験方法：

ア) マーカー選抜と戻し交配によりセンチュウ・レース 1 抵抗性を導入した「十育 247 号」を品種化に向けた各種試験に供試する。

イ) 「ユキシズカ」「トヨハルカ」にセンチュウ・レース 1 抵抗性と「WILIS」由来のわい化病抵抗性を導入する交配及びマーカー選抜を実施する

ウ) 低温着色とシストセンチュウ・レース 1 抵抗性を集積した中間母本を育成する。

③ 結果

ア) 各種試験の結果より、「十育 247 号」は北海道の優良品種に採用された。

イ) 「ユキシズカ」「トヨハルカ」にダイズシストセンチュウ・レース 1 抵抗性とわい化病抵抗性を導入するための交配及びマーカー選抜を実施した。

ウ) 40 系統の低温着色抵抗性検定を行い、組換え系統の中から、低温着色抵抗性とセンチュウ・レース 1 抵抗性を合わせ持つ系統「十交 1643-1147」と「十交 1643-1873」を選抜した。

7. 豆類高生産・安定供給のための耐病虫性複合有望系統の選抜強化

(1) わい化病抵抗性を付加した複合有望系統の選抜強化 (平成 17～21 年)

① 目的：病害・障害に強い優良品種の開発を目指して、わい化病抵抗性と耐冷性、線虫レース 1 抵抗性の複合障害抵抗性有望系統を作出する。

② 試験方法：

ア) 系統選抜・検定試験

系統選抜・検定(わい化病抵抗性：鹿追町・大樹町、耐冷性：上士幌町、線虫レース 1 抵抗性：十勝農試隔離圃場)を行い、複合抵抗性系統を選抜する。

イ) 選抜系統の生産力検定

わい化病抵抗性、耐冷性、線虫レース 1 またはレース 3 抵抗性の現地選抜・検定を経た育成系統を小規模生産力検定試験に供試する。

ウ) 特性検定試験

生産力検定予備試験に供試する十系系統をわい化病抵抗性の他、シスト線虫抵抗性及び耐冷性等の特性検定に供試する。

③ 結果

ア) 系統選抜・検定試験

わい化病検定現地圃場に 19 組合せ 367 系統、シスト線虫レース 1 検定圃場に 6 組合せ 148 系統、耐冷性現地選抜圃場に 1 組合せ 16 系統を供試した。これら検定結果と草姿、熟期の評価を基に、19 組合せ 123 系統を圃場選抜した。

イ) 選抜系統の生産力検定

7 組合せ 32 系統を供試し、わい化病抵抗性と耐冷性、線虫レース 3 抵抗性が複合化された 2 系統、「1574-3」、「1603-9」にそれぞれ「十系 1088 号」、「十系 1089 号」の十系番号を付した。

7) 特性検定試験

予備試験供試の十系 27 系統中、わい化病抵抗性と耐冷性、線虫レース 1 またはレース 3 抵抗性が複合化された 3 系統を選抜した。

8. 道産大豆の競争力アップを目指した豆腐好適品種の開発促進

4) 育成系統の豆腐加工適性評価および選抜

(平成 19～22 年)

① 目的：豆腐用優良品種の早期開発を目指して、近赤外分析装置による成分選抜を経た系統について、中央農試農産品質科で、少量サンプルによる豆腐硬さ及び豆乳粘度を評価し、選抜を行う。

② 試験方法：

供試材料：成分選抜を経た F₄～F₇ 22 組合せ 48 系統

③ 結果

豆腐加工適性に優れた 6 系統を選抜した。

9. 機械化収穫適性向上に関与する草型等の形質に関連する DNA マーカーの開発とその有効性の検証

(平成 20～23 年)

① 目的：コンバイン収穫適性に関与する少分枝、耐倒伏性、新規草型(長花梗)の DNA マーカーの開発を行うとともに、マーカー選抜により有用育種素材を開発する。

② 試験方法：

7) 「トヨハルカ(耐倒伏性が優れる)」×「トヨムスメ(耐倒伏性が劣る)」の RILs192 系統を 1.5 倍密植(2,500 本/a)で栽培し、成熟期に倒伏程度を 0(無)～4(甚)のスコアで評価し、QTL 解析を行った。

1) 十交 1917F2 集団(十系 971 号×1532-1)から選抜した早生長花梗 11 系統について、成熟期に各系統全個体の最上位節花梗長を調査した。また、熟性遺伝子 E1-E4 を解析し、「1532-1」の早生化に必要な遺伝子型を考察した。

③ 結果

7) 試験区全体で倒伏が少なかったが、2 ヶ年共通して連鎖群 L の Sat_099 近傍に倒伏程度の QTL(以下 qLR-1)が

検出された。qLR-1 の遺伝子型別に RILs を分けて、各形質の平均値を比較した結果、主茎長・主茎節数はトヨハルカ型がやや小さかったが、全重・子実重・百粒重は有意な差が認められなかった。

1) 十交 1917F3 の中から、長花梗形質が固定し、成熟期が「1532-1」よりも 30 日以上早い 8 系統を選抜した。選抜系統は、花梗長は「1532-1」よりも短い、主茎着莢密度(主茎莢数/主茎節数)が大きく、子実重は「十系 971 号」比 150～170 であった。主茎莢数を節毎に調査した結果、最上位節に着莢が多く、コンバインでの収穫損失が少ない草型と考えられた。

II 大豆に関する調査

1. 平成 21 年における大豆出芽不良要因の解明と対策

(平成 21 年)

① 目的：平成 21 年に発生した大豆の出芽不良に係わる諸条件のなかで、チアメトキサム水和剤・殺菌剤処理の影響を解明するとともにその対策を検討する。

② 試験方法：チアメトキサム水和剤処理の有無と温度条件(12、16、20℃)が発芽及び出芽に及ぼす影響を調査する。

③ 結果：発芽は、チアメトキサム水和剤処理により、遅れと発芽率の低下が認められ、低温になるほどその差は大きかった。チアメトキサム水和剤処理による出芽の異常は認められなかったが、各温度で出芽の遅れが認められた。

2. 地球温暖化による農業気象資源の変動が主要作物に及ぼす影響の予測

(平成 21～22 年)

「栽培環境科」の項に掲載

III 新農業資材の実用化試験

1. 除草剤及び生育調節剤

(昭和 31 年～継続)

① 目的：畑作物に対する各種除草剤及び生育調節剤の適用性について検討する。

② 試験方法：大豆用除草剤 2 剤の実用性を検討した。

③ 結果：1 剤が実用化可能、1 剤が継続と判定された。

〔小豆菜豆科〕

I 小豆品種改良に関する試験

1. 小豆新品種育成試験（農林水産省小豆育種指定試験）（昭和29年～継続／平成18～22年公募制）

(1) 寒地・寒冷地向け高品質、耐冷性、病害抵抗性、機械化適性のあずき品種の育成（平成18～22年）

① 目的：寒地・寒冷地向け高品質、耐冷性、病害抵抗性、機械化適性品種を育成する。

② 試験方法：交雑による集団及び系統選抜法による。

③ 結果：

ア) 人工交配；29組合せの交配種子2,595粒を得た。

イ) 雑種第1代養成(温室)；F₁世代30組合せ694個体を供試し、29組合せ42,340粒を得た。

ロ) 雑種第2代集団選抜試験；F₂世代30組合せ30,649個体を供試し、F₂世代29組合せ2,748個体を選抜した。

ハ) 雑種第3代集団選抜試験；F₃世代25組合せ66,454個体を供試し、25組合せ20,897粒及び2,030個体を選抜した。

ニ) 雑種第4代個体選抜試験；F₄世代20組合せ45,949個体を供試し、F₄世代20組合せ912個体を選抜した。

ホ) 雑種第5代系統選抜試験；30組合せ1,269系統のうち16組合せ827系統について落葉病抵抗性DNAマーカー選抜を実施、403系統を選抜し、30組合せ946系統を圃場に供試し、30組合せ128系統を選抜した。

ヘ) 雑種第6代系統選抜試験；18組合せ118系統群590系統を供試し、11組合せ25系統125個体を選抜した。

カ) 雑種第7代以降系統選抜試験；29組合せ46系統群260系統を供試し、15組合せ21系統115個体を選抜した。

キ) 育成系統予備選抜試験；18組合せ118系統を供試し、11組合せ25系統を選抜した。

(2) 育成系統生産力検定予備試験（昭和34年～継続）

① 目的：育成系統のうち固定度の高い有望系統について生産力を検定する。

② 試験方法：早生11、中生16、大粒9、本州向け7系統を供試し、群別乱塊法3反復で実施。

③ 結果：早生7、中生4、大粒3、本州向け5系統を選抜し、継続検討とした。

(3) 育成系統生産力検定試験（昭和36年～継続）

① 目的：育成系統の生産力を検定する。

② 試験方法：育成系統3、標準及び比較品種10、計13品種系統を供試し、乱塊法4反復、1区12㎡で実施。

③ 結果：播種後の低温寡照傾向により初期生育が抑制された。開花始はほぼ平年並み、成熟期は平年より遅れた。主茎長は短く、倒伏は少なかった。生育量は小さかったが、開花期前後の低温がなく、登熟期間の気象が安定していたことから、着莢数は平年をやや上回り、一莢内粒数は平年よりやや多く、百粒重は平年より重く、子実重は平年を上回った。屑粒率は低かったが粒色が淡く、検査等級はやや低かった。

表 D-2 小豆育成系統生産力検定試験成績

種類	品種系統名	開花期	成熟期	倒伏程度	主茎長 (cm)	主茎節数 (節)	分枝数 (/株)	莢数	一莢内粒数	子実重 (kg/10a)	子実重対比 (%)		百粒重 (g)	屑粒率 (%)	検査等級
		(月日)	(月日)								標準品種	エリモ			
早生	十育159号	7/29	9/21	0.0	60	13.4	0.7	47	6.60	369	100	91	15.0	2.5	3上
	味ロショウス*	7/29	9/23	0.3	54	12.4	2.3	49	6.02	368	100	91	16.6	2.6	2下
	きたろまん	7/29	9/23	0.1	51	12.2	2.5	51	6.44	408	111	100	16.7	2.5	3中
中生	十育155号	7/30	9/29	1.4	83	12.4	1.9	46	6.46	454	112	112	19.6	2.5	3下
	十育158号	7/30	10/3	0.1	61	12.9	3.0	50	6.34	440	108	108	17.8	4.9	3下
	エリモショウス*	7/30	9/26	0.0	65	13.7	1.9	57	5.93	406	100	100	14.9	2.4	3上
生	しゅまり	7/29	9/23	0.0	70	12.7	1.7	49	6.53	380	94	94	15.5	3.1	3上
	きたのおとめ	7/29	9/27	0.1	69	14.6	1.7	57	6.57	407	100	100	14.3	2.2	3上
大納言	ほまれ大納言	7/30	10/3	1.0	63	12.8	2.2	43	4.97	361	90	89	22.7	3.8	3上
	アカサ*イコソ	7/31	10/4	0.0	56	14.0	3.1	64	4.53	399	100	98	20.2	5.9	4中
	ほくと大納言	7/31	10/3	2.5	72	12.5	3.3	41	4.78	368	92	91	25.0	4.4	3中
	とよみ大納言	7/30	9/26	0.3	55	10.6	2.7	41	4.80	384	96	95	27.5	9.4	3下

注) 倒伏程度：0無～4甚。概評：◎有望、○やや有望、□中、△やや劣る、×劣る（以下の表、同じ）。

早生種；「十育 159 号」は「サホロショウズ」より成熟期が 2 日早く、収量は同等、百粒重は軽く、検査等級はやや劣った。

中生種；「十育 155 号」は「エリモショウズ」より成熟期が 3 日遅く、12%多収、百粒重は重かったが、色浅のため検査等級はやや劣った。

中晩生種；「十育 158 号」は「エリモショウズ」より成熟期が 7 日遅く、8%多収、百粒重は重かったが、色浅のため検査等級はやや劣った。

(4) 品種及び育成系統の栽培特性検定試験

(昭和 37 年～継続)

① 目的：品種及び育成系統の栽培条件を異にする場合の適応性を検定する。

② 試験方法：2 系統（「十育 155 号」、「十育 158 号」）及び比較 3 品種（「エリモショウズ」、「きたのおとめ」、「しゅまり」）を供試。標準、密植（株立本数 1.5 倍、60 × 15 cm、1 株 2 本立）の 2 処理。分割区法 3 反復（主区；処理、細区；品種系統）。1 区 6.0 m²。

③ 結果：品種系統平均で比較すると、標植区に比べて密植区では 2%増収となった。各品種系統ごとに密植処理の収量を見ると、「十育 158 号」はやや減収し、「エリモショウズ」は増減なし、「十育 155 号」、「きたのおとめ」、「しゅまり」は標植対比 4～5%増収した。

(5) 育成系統アズキ落葉病抵抗性検定試験

(昭和 56 年～継続)

① 目的：育成系統のうち固定度の高い有望系統について、アズキ落葉病（レース 1 及び 2）抵抗性を検定する。

② 試験方法：3 系統 5 品種を落葉病各レース発生圃場で栽培し、発病度により抵抗性を検定する。1 区 2.04 m²、乱塊法 3 反復。

③ 結果：夏季低温傾向のため 8 月下旬より、発病が認められた。レース 1 抵抗性では、感受性比較品種「サホロショウズ」、「エリモショウズ」の発病が高かったが、感受性と抵抗性の判定には問題なかった。3 系統は全て発病度が低く、抵抗性「強」と判定した。レース 2 抵抗性では、これまで抵抗性と判定されていた「十育 159 号」で発病が見られ、レース 3 の発生が懸念された。「十育 159 号」の発病程度は他の罹病性の品種に比べ少なく、「きたのおとめ」対比収量が 120%と多収であった。レース 2 抵抗性は「十育 159 号」は保留、「十育 155 号」、「十育 158 号」は弱と判定した。

(6) 現地選抜に関する試験 (昭和 52 年～継続)

① 目的：育成系統を耐冷性現地選抜圃場で選抜・検定する。

② 試験方法：試験場所 大樹町

7) 耐冷性個体選抜試験 F₂ 世代 4 組合せ 4 集団、F₃ 世代 7 組合せ 8 集団、F₄ 世代 2 組合せ 3 集団

4) 耐冷性系統選抜試験 F₅ 世代 17 組合せ 531 系統

7) 育成系統耐冷性選抜試験

(a) 予備選抜試験 12 組合せ 62 系統

(b) 生産力検定予備試験 28 組合せ 43 系統

エ) 育成系統耐冷性検定試験 3 系統

③ 結果：本年は 6 月～7 月中旬が低温であり、生育初期の耐冷性を評価するには適していた。生育が遅れたため収穫前に降霜害を受けた。個体選抜試験では圃場選抜を行い、脱穀後品質により F₂ 世代 4 組合せ、F₃ 世代 7 組合せ 8 集団、F₄ 世代 2 組合せ 68 個体を選抜した。耐冷性系統選抜試験及び育成系統耐冷性選抜試験では、十勝農試での子実重、品質、耐病性等を考慮して選抜した。育成系統耐冷性検定試験では、「十育 159 号」は「サホロショウズ」より成熟がやや遅く多収、「十育 155 号」は「エリモショウズ」よりやや遅く多収、「十育 158 号」は「エリモショウズ」よりやや遅く低収であった。

(7) 小豆の耐冷性に関する試験 (昭和 42～継続)

① 目的：低温育種実験室で小豆育成系統の開花期頃の長期低温に対する耐冷性を検定する。

② 試験方法：開花始から 4 週間低温処理（昼 18℃、夜 13℃、2 週目を降 50%遮光）を行い、生育、収量を調査する。処理期間以外はほぼ平年気温に合わせたガラス室。十育 3 系統、十系 11 系統及び標準品種供試。

③ 結果：生育は良好で、無処理区の子実重は 1 系統を除き 10g/個体を超えた。子実重の無処理区比の品種系統間差は非常に大きかった。低温区での子実重無処理区比は「きたろまん」「十系 1027 号」「十系 1031 号」が高く、「十系 978 号」「アカネダイナゴン」「しゅまり」が特に低かった。

2. 小豆奨励品種決定調査 (昭和 46 年～継続)

① 目的：有望な系統及び品種について現地における適応性を明らかにして、奨励品種決定の資とする。

② 試験方法：早生系統「十育 159 号」及び比較品種 2、中生品種 1、大納言品種 2 を供試し、十勝管内 4 か所で試験を実施した。

③ 結果：「十育 159 号」は「サホロショウズ」と比較して成熟期は並からやや遅く、収量は優り、百粒重はや

や軽かった。

3. 道央・道南向けの良質多収耐病性小豆品種の開発強化 (平成 18 ~ 22 年)

① 目的：複合耐病性で良質多収な普通小豆及び大納言小豆系統を道央地域で選抜して、道央・道南地域向け小豆品種の開発を強化する。

② 試験方法：

交配・初期世代；交配 4 組合せ、F₂ 7 組合せ、F₃ 2 組合せ。

③ 結果

交配・初期世代；交配は 4 組合せ 592 粒を得た。F₂ は 7 組合せを、F₃ は 2 組合せを集団選抜した。

4. 複数病害に対して持続的に抵抗性を示す小豆品種の開発強化 (平成 19 ~ 22 年)

① 目的：茎疫病圃場抵抗性と、落葉病レース 1、2 抵抗性を持ち、持続的に複数病害に抵抗性を発揮できる品種開発をおこなう。

② 試験方法：

茎疫病圃場抵抗性が期待される F₂ 世代 3 集団、F₄ 世代 2 集団について、場内落葉病多発圃場における選抜に 5,867 個体を供試した。

③ 結果：

5 集団 325 個体を選抜した。

5. 新規遺伝資源の利用による小豆の高度耐冷性品種の開発強化 (平成 20 ~ 23 年)

① 目的：主に極晩生遺伝資源から開花期頃の低温抵抗性品種の探索を行う。出芽直後及び生育初期の低温抵抗性は、初期世代集団を耐冷性現地選抜圃場で選抜するとともに、低温育種実験室での効率的な選抜手法を検討する。

② 試験方法

7) 開花期頃探索：F₃ 1 組合せ 59 系統、F₄ 2 組合せ 272 系統を供試し、低温育種実験室で開花期頃から 10 日間低温処理 (15-10 °C) し、終了 5 ~ 9 日後の開花数、7 ~ 9 日後の受粉数を調査。また、F₃ 5 組合せを耐冷性現地圃場で選抜。

4) 複合抵抗性品種の開発：F₂ 集団 2 組合せ、F₃ 集団 4 組合せ、F₄ 集団 1 組合せ、F₅ 集団 3 組合せを、耐冷性現地圃場で選抜。

9) 出芽直後検定：F₅ 2 組合せ 39 系統を供試し、低温育種実験室で出芽直後から 4 週間低温遮光処理 (13-10 °C

70%遮光) 後、10 日間緑化処理 (28-18 °C 自然光) し、初生葉色と生育により検定。

③ 結果

7) 開花期頃探索：低温育種実験室で開花数受粉数とも多い系統を F₃ で 7 系統、F₄ で 2 組合せ計 70 系統選抜した。耐冷性現地圃場では 5 組合せから集団、個体、系統を選抜。

4) 複合抵抗性品種の開発：F₂；2 組合せ 6,000 粒を選抜、F₃；4 組合せ 9,800 粒を選抜、F₄；1 組合せ 44 個体を選抜、F₅；2 組合せ 26 系統を選抜した。

9) 出芽直後検定：1 組合せ 3 系統を"強"と判定。

6. 小豆におけるダイズシストセンチュウ抵抗性遺伝資源の探索 (平成 21 ~ 23 年)

① 目的：小豆のダイズシストセンチュウ抵抗性育種への利用を目指し、抵抗性遺伝資源の探索を行う。

② 試験方法：前年の予備試験で選定した遺伝資源 10 点と、新規遺伝資源 507 点を更別町のダイズシストセンチュウレース 3 激発圃場に播種し、2 ヶ月後に根を掘取りシストの着生を調査した。

③ 結果：前年の予備試験で選定された遺伝資源はシスト着生が安定して低かった。また、新たに供試した遺伝資源の中で、シスト寄生程度が 10 以下のものが 41 点あった。

7. アズキ近縁野生種におけるダイズシストセンチュウ抵抗性の評価と育種素材化 (平成 21 ~ 23 年)

① 目的：小豆のダイズシストセンチュウ抵抗性育種への利用を目指し、近縁野生種ヒナアズキとの種間交雑後代について、抵抗性の確認と系統養成を行う。

② 試験方法：「0321」F₅ 世代と「0634」「0635」BC₁F₄ 世代の系統について、レース 3 の高密度汚染土壌または幼虫接種により抵抗性を評価した。

③ 結果：F₅、BC₁F₄ 世代ともにシスト着生が低い系統が認められた。

8. 豆類育成系統の製品試作試験材料の養成

(平成 21 年)

① 目的：製品試作試験に供するための原料豆を、他品種との混合、異型の混合を避けながら生産し、生産物を製品試作試験に供することのできる品位に調製する。

② 試験方法：「十育 155 号」、「十育 158 号」と比較品種を空知管内由仁町の農家圃場で委託栽培により生産し、

十勝農試で造り2等見当に調製する。

① 結果：「十育155号」205kg、「十育158号」315kg、「エリモシヨウズ」153kgを素俵で得た後調製し、製アン業者2社で各60kgずつの製品試作試験に供した。

II 豆類品種改良に関する試験

1. 菜豆新品種育成試験 (昭和29年～継続)

(1) 良質、耐病、多収品種育成試験

① 目的：良質、多収、耐病性の品種を育成する。

② 試験方法：人工交配による集団及び系統育種法。

③ 結果：

ア) 人工交配；冬季温室で単交配18組合せについて行い、1,020粒を採種した。

イ) 雑種第1代養成；F₁世代は18組合せ1,020個体を栽植し、24,400粒を採種した。

ウ) 雑種第2代及び第3代集団選抜試験；F₂世代は12組合せ15,800個体、F₃世代15組合せ17,400個体を供試し、F₂世代は20,000粒、F₃世代は18,000粒を選抜した。

エ) 雑種第4代個体選抜試験；F₄世代は11組合せ11,400個体と187系統を供試し、11組合せ530個体と30系統を選抜した。

オ) 雑種第5代系統選抜試験；F₅世代は10組合せ235系統を供試し、10組合せ90系統を選抜した。

カ) 雑種第6代系統選抜試験；手亡類40群160系統、金時類16群64系統を供試し、育成系統予備選抜試験の結果に基づき、14系統を選抜した。

キ) 育成系統予備選抜試験；手亡類40系統、金時類16系統を供試し、手亡類8、金時類6系統を選抜した。

ク) 後期世代系統育成試験；手亡類12群60系統、金時類39群220系統、計280系統を供試し、生産力関係の試験結果に基づいて15系統を選抜した。

ケ) 育成系統生産力検定予備試験；手亡類11系統、金時類36系統を供試し、手亡類5、金時類7系統を選抜した。

(2) 育成系統生産力検定試験

① 目的：育成系統の生産力を検定する。

② 試験方法：表D-3に示した、手亡類4、金時類6品種系統を供試した。乱塊法4反復、1区12.0㎡で実施。

③ 結果：

ア) 「十育B78号」；「福勝」に比べ、開花期及び成熟期は同日で、成熟期における倒伏程度は同等、葉落良否はやや劣った。子実重は対比102%で、百粒重はやや重い92.3gであった。粒色は同系色でやや淡く、粒形は類似し、外観品質は同等であった。黄化病抵抗性は“極強”

と判定した。

イ) 「十育B79号」；「大正金時」に比べ、開花期は同日で、成熟期は1日遅かった。成熟期における倒伏程度及び葉落良否は同等であった。子実重は対比104%で、百粒重は僅かに軽い71.8gであった。粒色は同系色でやや淡く、粒形は類似し、外観品質はやや劣った。黄化病抵抗性は“極強”と判定した。

ウ) 「十育B80号」；「大正金時」に比べ、開花期は同日で、成熟期は1日遅かった。成熟期における倒伏程度及び葉落良否は同等であった。子実重は対比105%で、百粒重はやや重い74.9gであった。粒色は同系色でやや淡く、粒形は類似し、外観品質は同等であった。黄化病抵抗性は“極強”と判定した。

エ) 「十育A57号」；「雪手亡」に比べ、開花期は1日遅く、成熟期は同日であった。成熟期における倒伏程度は優り、葉落良否は同等であった。子実重は対比98%とやや劣り、百粒重はやや重い37.6gであった。粒色は同等で、粒形は粒長はやや短く、外観品質は優った。炭そ病抵抗性は、「雪手亡」と同様に3レースに対し抵抗性と判定。

(3) 品種及び育成系統の栽培特性検定試験

① 目的：品種及び育成系統の栽培条件を異にする場合の適応性を検定する。

② 試験方法：主区に栽培条件（標準（栽植密度16,667本/10a）、密植（栽植密度I 22,222本/10a、II 25,000本/10a）、晩播（標準の15日晩播）、副区に品種（金時類：2品種3系統、手亡類：2品種1系統）。分割区法3反復、1区6.0㎡で実施。

③ 結果：金時類では、密植I処理の子実重は標準対比で102～110%と増収効果が認められた。晩播処理では、98～110%と同等から優り、粒大は小さかった。手亡類では、密植I・II処理の子実重は標準対比で96～118%であり、標準処理の子実重が少なかった「雪手亡」では密植による増収効果は認められなかった。

(4) 炭そ病抵抗性検定試験

① 目的：育成系統の炭そ病抵抗性を検定する。

② 試験方法：第1～2本葉展開期に炭そ病の分生胞子水懸濁液を噴霧接種し、罹病程度により抵抗性を判定。

③ 結果：生産力検定予備以降の全系統について、隔離圃場にてrace7(C13)、race38(C1)、race81(C3)の抵抗性検定を行い、系統選抜の参考とした。

表 D-3 菜豆育成系統生産力検定試験

系統名 および 品種名	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	*1 倒伏程度	*2 葉落良否	草丈 (cm)	主茎節数	莢数 (/株)	分枝数 (/株)	一莢内粒数	総重 (kg/10a)	子実重	標準対比 (%)	百粒重 (g)	屑粒率 (%)	品質 (等級)
十育 B78 号	7.16	9.17	0.4	2.8	55	5.0	16.5	6.2	2.75	560	312	102	92.3	11.0	2中
福勝	7.16	9.17	0.5	2.0	58	5.1	16.3	6.3	2.73	538	305	100	89.2	7.4	2中
十育 B79 号	7.14	9.12	0.0	2.8	54	5.0	18.5	6.7	3.00	558	312	104	71.8	9.9	3上
十育 B80 号	7.14	9.12	0.0	2.8	57	5.0	17.4	6.4	3.04	562	313	105	74.9	9.9	2中
大正金時	7.14	9.11	0.0	2.8	53	5.1	16.3	5.9	3.03	542	299	100	72.7	8.9	2中
福良金時	7.15	9.10	0.5	1.0	53	5.3	17.7	6.0	2.73	523	303	101	81.5	5.3	2中
十育 A57 号	7.28	9.27	0.2	3.0	58	9.8	32.6	7.0	3.87	667	391	98	37.6	1.3	1
雪手亡	7.27	9.27	2.3	2.7	55	8.4	33.1	9.6	4.32	647	399	100	35.1	2.6	2中
姫手亡	7.27	9.26	3.0	2.3	56	8.5	35.7	9.5	4.17	638	384	96	35.2	3.2	2下
絹てぼう	7.27	9.26	3.3	2.0	54	8.7	36.7	9.6	3.51	625	369	92	41.0	2.6	2中

*1 倒伏程度：0(無)～4(甚)

*2 葉落良否：1(良)～5(不良)

2. 菜豆奨励品種決定調査 (昭和46年～継続)

① 目的：有望な育成系統について、現地における適応性を明らかにして奨励品種決定の資とする。

② 試験方法：十勝管内4カ所で、1系統2品種の試験を実施した。

③ 結果：

7) 管内一般圃では6月中旬から7月下旬の降水量が平年に比べて極めて多かったため、湿害が発生し、浦幌町における試験は湿害のため7月9日に試験を中止した。全般に平年より生育は遅れ、湿害のため収量は平年を大きく下回ったが、9月中下旬の降水量が平年に比べて少なく、子実の外観品質は平年を上回った。

3. 高精度DNAマーカー選抜による菜豆(金時)の黄化病高度抵抗性品種の早期開発

(平成19～21年)

① 目的：「大福」並の黄化病高度抵抗性で既存品種並の特性を持つ金時優良品種または有望系統を開発する。また、それらを交配母本に用いて、さらに多収、良質で機械収穫適性(耐倒伏性、葉落ち)の高い黄化病高度抵抗性品種の開発を目指す。

② 試験方法：

7) DNAマーカーを利用した反復戻し交配による高度抵抗性有望系統の早期育成；十育3系統、十系7系統を供試し、選抜、生産力試験及び炭そ病検定を実施する。また、交配集団についてDNAマーカー選抜を実施する。

4) 接種検定：十育3系統、十系7系統を供試し、保毒アブラムシを接種して、高精度で抵抗性検定を行う。

7) 高度抵抗性を備えた多収・良質・機械収穫適性品種の開発；「福勝」「大正金時」の各戻し交配系統を親とする新規交配及び新規交配F₄集団のマーカー選抜を実施する。

③ 結果：

7) DNAマーカーを利用した反復戻し交配による高度抵抗性有望系統の早期育成；十勝農試圃場において、「十育B78号」は「福勝」と、「十育B79号」及び「十育B80号」は「大正金時」とそれぞれほぼ同等の熟期、収量性、粒大であり、炭そ病抵抗性も同等であった。また、鹿追町現地圃での発病個体率は「大正金時」の11.3%、「福勝」の15.6%に対し、抵抗性の3系統では0.0%と全く発病が認められなかった。また、戻し交配集団のDNAマーカー選抜を実施した。

4) 接種検定；発病個体率は、「福勝」の100.0%に対し、供試した全系統で発病は全く認められず、ELISA検定の結果も全て陰性であった。

7) 高度抵抗性を備えた多収・良質・機械収穫適性品種の開発；新規交配により得られたF₁集団は夏季に十勝農試で栽植し、F₂集団は2月上旬に暖地に播種した。新規交配F₄集団のマーカー選抜を実施した。

4. 小豆・菜豆の加工適性調査と小豆加工適性に影響する要因解明 (平成18～21年)

① 目的：小豆、菜豆の育成系統について加工に関わる特性及び成分調査を実施する。また、子実中の金属成分がアン色に及ぼす作用を解明する。

② 試験方法：小豆・菜豆の有望系統について、十育系

統は中央農試農産品質科で、十系系統は十勝農試で民間の分析機関に委託して加工適性を評価する。名古屋大学で単離した種皮色素を安定させる手法を検討する。また、中央農試農産品質科での小豆の加工適性不良要因解明に供するため、「エリモショウズ」「しゅまり」「十育 150号」の未熟、完熟、刈り遅れ、及び2段階着莢の子実試料を収穫、調製する。

③ 結果：小豆では十系3系統の生アン色が「しゅまり」に近かった。金時では「十育 B79、B80号」とも皮切れ粒率が「大正金時」より高かった。手亡類では「絹てぼう」と同様に未吸水粒のない系統が11統あった。名古屋大学での結果、紫色色素の粗色素をメタノールに溶解しアスコルビン酸を添加すると、安定化効果が認められた。

5. 雑豆類の良質安定多収品種早期育成のための育種年数短縮 (平成20～23年)

① 目的：小豆、菜豆の初期世代集団を暖地を利用して1年2世代養成し、育種年数短縮を図る。

② 試験方法：春季暖地(鹿児島県沖永良部島)で F₂(菜豆)、F₃(小豆)集団を栽植し、各個体より2～3莢収穫する。その種子を夏季十勝で栽植し、集団または個体選抜を行う。

③ 結果：春季暖地では、小豆 F₃ 10組合せ10集団、菜豆 F₂ 6組合せ6集団を供試した。夏季、小豆は F₄ 集団を育種目標に応じて場内一般圃場、落葉病(レース1, 2)抵抗性選抜圃、耐冷性現地選抜圃、上川農試茎疫病抵抗性選抜圃に供試・選抜した。菜豆は、育種目標に応

じて F₃ 集団を場内一般圃場、黄化病選抜圃場に供試・選抜した。

Ⅲ 豆類栽培法改善に関する試験

1. 土壌・根粒の窒素供給特性の解明と小豆・菜豆の安定多収生産技術 (平成20～23年)

栽培環境科の項に掲載

2. 小豆の機能性成分の変動調査と新規生理調節機能の探索 (平成19～21年)

① 目的：抗酸化活性を有するポリフェノール含量の高い小豆遺伝資源を探索する。

② 試験方法：十勝農試圃場で「エリモショウズ」「しゅまり」を供試し、収穫時期、収穫後の乾燥、脱穀方法の異なる子実試料についてポリフェノール含量を中央農試農産品質科で分析する。

③ 結果：刈取り時期が遅れるほどポリフェノール含量が低い傾向が認められた。

Ⅳ 新農業資材の実用化試験

1. 除草剤及び生育調節剤 (昭和31年～継続)

① 目的：畑作物に対する除草剤・生育調節剤の適用性について検討する。

② 方法：小豆用除草剤(土壌処理剤)1剤の実用性を圃場で実施した。

③ 結果：低濃度での除草効果が劣る傾向が見られたが、継続と判定された。

[畑作園芸科]

I てん菜品種改良に関する試験

1. てん菜輸入品種検定試験 (平成21～25年)

(1) 生産力検定試験

① 目的：てん菜輸入品種の特性及び地域適応性を検定する。

② 方法：

7) 供試材料 標準及び対照比較品種 8、検定系統 9、計 17 品種系統。

イ) 試験区設計 1区面積 14.4 m²、乱塊法 4 反復。

ウ) 耕種概要 播種期：3月18日、移植期 5月1日、収穫期 10月19日、前作：秋播小麦、施肥量 N₂:15.0, P₂O₅:31.5, K₂O:21.0, MgO:7.2kg/10a、堆肥 3t/10a、炭カル 1.2t/10a、ヨウ磷 1.2t/10a、栽植株数：7,003本/10a、

その他は十勝農試標準耕種法による。

③ 結果：

4) 考察

対照品種と比較した結果は次のとおりである。

(◎:有望、○:やや有望、□:並、△:やや劣る、×:劣る)
「H 137」:「レジェル」に比べ、根重は多く、根中糖分はやや低く、糖量は多かった。単年評価は○。「リゾマックス」と比べ、根重は多く、根中糖分は同程度、糖量は多かった。単年評価は○。

「H 139」:「スクット」に比べ、根重、根中糖分はやや多く、糖量は多かった。単年評価は○。「リゾマックス」と比べ、根重はやや少なく、根中糖分はやや多く、糖量は同程度であった。単年評価は□。

「H 140」:「レジェル」に比べ、根重はやや少なく根中糖

分は同等で、糖量はやや少なかった。単年評価は△。「リゾマックス」と比べ、根重はやや少なく、根中糖分はやや高く、糖量は同程度であった。単年評価は□。

「HT 29」:「コーナ」に比べ、根重はやや多く、根中糖分はやや低く、糖量は同程度であった。単年評価は□。

「リッカ」に比べ、根重はやや少なく根中糖分は同程度、糖量は少なかった。単年評価は×。

「HT 30」:「コーナ」に比べ、根重は同等、根中糖分はやや低く、糖量は同程度であった。単年評価は□、有望度は褐斑病、根腐病抵抗性を加味して◎。「リッカ」に比べ、根重は少なく根中糖分は同程度、糖量は少ない。単年評価は△、有望度は褐斑病、根腐病抵抗性を加味して□。

「HT 32」:「コーナ」に比べ、根中糖分は同程度だが、根重、糖量はやや少ない。単年評価は△。「リッカ」に比べ、根重は少なく、根中糖分はやや高いが、糖量は少ない。単年評価は×。

「KWS 8R83」:「ゆきまる」に比べ、根重は少なく、根中糖分は高く、糖量はやや少ない。単年評価は△。

「KWS 9K55」:「かちまる」に比べ、根重は同等で、根中糖分はやや低く、糖量はやや少ない。単年評価は△。

「ゆきまる」に比べ、根重はやや少なく、根中糖分は同程度、糖量はやや少ない。単年評価は△。

「KWS 9R38」:「かちまる」に比べ、根重はやや多く、根中糖分はやや高く、糖量が多い。単年評価は◎。「ゆきまる」に比べ、根重はやや多く、根中糖分高く、糖量が高かった。単年評価は◎。

(2) 褐斑病抵抗性特性検定試験

① 目的: てん菜輸入品種の褐斑病抵抗性を検定し、品種選定上の資とする。

② 方法:

ア) 供試材料 検定系統 9、基準・参考品種 4。

イ) 試験区設計 1区面積 12.6 m²、乱塊法 3 反復。

ウ) 試験条件 褐斑病無防除栽培。接種条件 (一株当たり 0.2g の罹病葉を株元に 7 月 14 日に接種)。

エ) 耕種概要 播種期 3 月 19 日、移植期 5 月 1 日、栽植本数 7,407 本/10a。その他は十勝農試標準耕種法による。

オ) 調査方法 てん菜褐斑病調査基準(北海道法)により、1 区当たり 20 個体の発病指数を調査した。

③ 結果:

褐斑病の初発は 7 月 11 日であった。基準品種の発病は 9 月 11 日調査で、強の「スタウト」が 0.42、中の「モノヒカリ」が 1.02、弱の「スターヒル」が 2.12 と品種間差がでており判定できる試験であった。

判定は以下のとおりである。

強: 「H 139」「HT 30」「HT 32」

中: 「H 140」「HT 29」

やや弱: 「H 137」「KWS9R38」

弱: 「KWS8R83」「KWS9K55」

(3) 根腐病抵抗性検定試験

① 目的: 有望な輸入品種・系統について、根腐病抵抗性を検定し、品種選定上の資とする。

② 方法:

ア) 供試材料 検定系統 9、比較品種 5。

イ) 試験区設計 1 区面積 10.8 m²、移植栽培、乱塊法 4 反復、栽植株数 7,003 株/10a (60cm × 23.8cm)。

ウ) 耕種概要 播種期 3 月 29 日、移植期 5 月 7 日。根腐病は無防除。その他は十勝農試標準耕種法による。

エ) 接種方法 *Rhizoctonia solani* AG2-2 の菌株を用い、大麦培地にて培養後、乾燥して接種源とした。6 月 25 日に接種源を株元に接種 (株当たり約 10 粒)。

オ) 調査方法 調査株数は 1 区当たり 50 株を基本とした。調査基準は「てんさい根腐病調査基準 (てん研法)」に準ずる。調査は 7 月 29 日に行った。

④ 結果:

抵抗性“強”の「TK-80-2」の根腐病発病程度は 1.40、“中”の「リーランド」が 3.07、“弱”の「スターヒル」が 2.89 となった。参考品種の“やや弱”「モノホマレ」は 3.14、“やや強”の「リゾマックス」は 2.90 であった。“強”判定以外は発病程度の差が小さく“中”の判定は指数 4 以上の割合の低いものを“中”と判定したが、この判定は()着きとする。

判定は以下のとおりである。

強: 「HT 29」「HT 30」

(中): 「KWS8R83」、「KWS9R38R」

やや弱: 「H137」「H139」「H140」「HT 32」「KWS9K55」

II てん菜栽培法改善に関する試験

1. てん菜直播栽培における早期収穫適性の評価

(平成 19 ~平成 21 年)

① 目的: てん菜品種の早期収穫に対する適性の評価方法を策定する。

② 方法:

ア) 供試材料 12 品種・系統

イ) 調査時期 8/21,9/7,9/24,10/6,10/19 の 5 回

ウ) 試験区設計 直播栽培 (60 × 18 cm)、乱塊法 3 反復。4 月 24 日播種。その他は十勝農試標準耕種法による。

エ)調査方法 根重、根中糖分

③ 結果:

10/20 に対する 10/5 の糖量の比率が大きい品種が早く最終糖量に近づくことから、早期収穫適に向くと考えた。本年の供試した品種の比率は 80 ~ 102 %で、最も低かった品種は 80 %の「H137」、最も高かった品種は 102 %の「フルーデン R」であった。過去 3 年の結果では、年次、試験場所により早期収穫適性の高い品種の傾向は一定ではなく、早期収穫適性の高い品種の判定は出来なかった。これは、登熟指数における品種間の変異が非常に小さかったこと、品種間差に比べサンプリング誤差の方が大きかったこと等が原因として考えられた。

2. テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技術の開発 (平成 19 ~平成 23 年)
「栽培システム科」の項に掲載

Ⅲ 麦類品種改良に関する試験

1. 畑作物地域適応性検定試験 (秋まき小麦)

(平成 15 ~継続)

① 目的: 育成された有望系統について、生産力その他の諸特性を調査し、地域における適応性を検討する。

② 方法: 北見農試育成系統 15、標準・比較品種 5、1区 4.8 m²、2反復

③ 結果:

供試 2 年目の「北系 1844」「北系 1847」及び 1 年目の「北系 1855」~「北系 1867」計 15 系統の内、13 系統を中止とした。再検討としたのは以下の 2 系統である。

「北系 1862」:「ホクシン」並に成熟期が早く、収量が多い。穂発芽性は「ヤ難」であり、短稈のため耐倒伏性も期待できる。

「北系 1863」: 収量が「ホクシン」より多く、硬質系統として期待できる。穂発芽性は「ヤ難」である。千粒重は軽い。

2. 病害抵抗性・障害耐性に優れる高品質小麦開発のための検定強化 (平成 19 ~ 21 年)

(1) 秋まき小麦の穂発芽及び低アミロ耐性の検討

① 目的: 育成系統の耐穂発芽性を検定し、新品種育成の資料とする。

② 方法:

A 試験 北見番号 2、北海番号 1、北系番号 15、比較品種 12

B 試験 北見農試育成系統生産力初年目系統 (F5 世代) 295、比較品種 9

人工降雨処理による穂発芽検定と圃場の穂発芽と αアミラーゼ活性を調査。

③ 結果: 比較品種の穂発芽程度は過去 2 ヶ年と比較しても強弱の序列に変動はなかった。A 試験では「北見 83 号」は穂発芽程度が「ヤ難」で「きたほなみ」並に低かった。「北見 85 号」「北海 262 号」は「ヤ易」で「ホクシン」並であった。北系番号系統は「中」から「難」であった。B 試験では 182 系統中 125 系統の穂発芽程度が「きたほなみ」並以下であった。

3. 麦類奨励品種決定調査

(1) 秋播小麦奨励品種決定基本調査 (昭和 32 年~継続)

① 目的: 育成された有望系統について、十勝地方における生産力及びその他諸特性を調査し、奨励品種決定の資料とする。

② 方法: 北見農試育成系統 2、北農研育成系統 1、標準・比較品種 7 を供試。標準耕種法により 1 区 9.6 m²、乱塊法 4 反復で実施。

③ 結果:

「北見 83 号」:「ホクシン」に比べ成熟期は 3 日遅かった。子実収量、蛋白は同等で、容積重も同等であった。千粒重は小さかった。評価は「中」。

「北見 85 号」:「ホクシン」に比べ成熟期は 7 日遅かった。穂数が少なく子実収量は少なかった。蛋白は 2 % 高く、容積重は同等であった。評価は「中」。

「北海 262 号」:「ホクシン」に比べ、成熟期は 5 日遅かった。子実収量は多く、蛋白、容積重は同等であった。評価は「中」。

(2) 春播小麦奨励品種決定基本調査 (昭和 44 年~継続)

① 目的: 春播小麦の育成系統について、生産力を検定し、奨励品種決定の資料とする。

② 方法: 北見農試育成系統 1、標準・比較品種 3 を供試、標準耕種法により 1 区 9.6 m²、乱塊法 4 反復で実施。

③ 結果:

「北見春 70 号」: 成熟期は「春よ恋」と同じで、病害発生は差が無かった。子実重は「春よ恋」対比 121 %と多収であった。千粒重はやや重く、たんぱくは 1 % 低く容積重は同等であった。検査等級は「春よ恋」と同じ 2 下であった。多収であるが品質面で劣るため「再検討」と評価した。

(3) 秋播小麦奨励品種決定現地調査(昭和28年～継続)

① 目的：秋播小麦の育成系統について、適応性を検定し、奨励品種の資料とする。

② 方法：北見農試育成系統1、標準・比較品種3を供試。

③ 結果：

「北見83号」：「ホクシン」に比べ成熟期は1～3日遅れた。穂数は多く、子実重、千粒重、容積重は上まわる傾向であった。倒伏が発生した。タンパクはやや高かった。「ホクシン」との比較では有望と考えられるが、「きたほなみ」と比べると劣る点(収量、外観品質、タンパク値)が多々あるため、本年度「打ち切り」とした。

IV 麦類・特用作物栽培法改善に関する試験

1. ニーズに対応した道産小麦の開発促進

(平成19～21年)

(1) 土壌・気候に対応した収量・品質の安定化技術

「栽培環境科」の項に掲載

2. 十勝地域に適したなたね栽培技術の確立

(平成19～21年)

「栽培システム科」の項に掲載

V 新優良品種普及促進事業

1. 麦類新優良品種普及促進事業

(昭和40年～継続)

① 目的：奨励品種候補とみなされる有望系統について、新品種決定と同時に種子を供給できるように増殖する。

② 方法：秋播小麦「ゆめちから」を130a栽培し、異型個体の抜き取りを実施して種子を生産した。

③ 結果：

「ゆめちから」の種子を3,810kg生産し、普及展示圃用に2,037kg配布した。

VI 馬鈴しょ品種改良に関する試験

1. 馬鈴しょ地域適応性検定試験

(平成13年～継続)

① 目的：育成系統について、当地方における適応性を検定し、優良品種決定上の参考にする。

② 方法：北農研育成系統3、北見農試育成系統9、標準・比較品種13の計25を供試。畦幅75cm、株間30cm、N:8、P₂O₅:20、K₂O:14(kg/10a)。1区9m²、乱塊法3反復で実施。

③ 結果：

「北海100号」：枯凋期は「男爵薯」に比べ1日早い。規格内収量は「男爵薯」比106%とやや多収。でん粉価は「男爵薯」より0.1ポイント高い。紫皮で芽が浅く塊茎の外観はよい。茎が細く倒伏しやすい。夏疫病の発生がやや多かった。蒸しいもの試食では粘質系でいもの風味が感じられた。当年評価は「中」。累年評価は「中」。

「北海101号」：枯凋期は「男爵薯」に比べ12日遅い。規格内収量は「男爵薯」比134%と多収。でん粉価は「男爵薯」より1.7ポイント低い。蒸しいもの試食ではでん粉価が低い割には粉質感が感じられた。疫病に強いことと収量の高いことを評価して当年評価は「やや有望」。累年評価は枯凋期に見合った収量性であるかを確認するため「再検討」。

「北海102号」：枯凋期は「トヨシロ」に比べ3日早い。規格内収量は「トヨシロ」比97%とほぼ同等。でん粉価は「トヨシロ」より0.1ポイント高い。褐色心腐の発生が見られたため当年評価は「やや劣る」。

「北育13号」：枯凋期は「コナフブキ」に比べ3日早い。上いも収量は「コナフブキ」比108%とやや多収。でん粉価は「コナフブキ」に比べ0.2ポイント高く、でん粉収量は「コナフブキ」比110%。一個重が67gとやや小さい。枯凋期までほとんど倒伏がなかった。当年評価は「やや有望」。一個重が小さく野良いも等問題になる可能性はあるが、でん粉収量はコナフブキ並みから上回り、でん粉品質が改良されている点を評価して累年評価は「やや有望」。

「北育15号」：枯凋期は「スノーデン」に比べ5日早い。規格内収量は「スノーデン」比124%とやや多収。でん粉価は「スノーデン」に比べ1.0ポイント低い。倒伏が少ない。わずかではあるが塊茎腐敗が見られた。当年評価は「やや有望」。累年評価は長期貯蔵適性のあること収量性のあることを評価して「やや有望」。

「北育16号」：枯凋期は「コナフブキ」に比べ15日以上遅い(収穫時枯凋期に達せず)。上いも収量は「コナフブキ」比85%と少収(1反復目欠株を含む)。でん粉価は「コナフブキ」に比べ2.0ポイント高く、でん粉収量は「コナフブキ」比93%。地上部の生育量が少ないため他系統に比べ雑草の発生が多い。枯凋期が遅く収量も低いため当年評価は「やや劣る」。

「北育17号」：枯凋期は「コナフブキ」に比べ14日早い。上いも収量は「コナフブキ」比115%と多収。でん粉価は「コナフブキ」に比べ1.5ポイント低く、でん粉収量は「コナフブキ」比106%。コナフブキより熟期が早く多収なため当年評価は「やや有望」。昨年も熟期

が早くでん粉収量がコナフブキ並であったことから累年評価は「やや有望」。

その他では「北系 34 号」「北系 38 号」が「やや有望」、「北系 36 号」が「再検討」、「北系 35 号」「北系 37 号」が「やや劣る」であった。

2. 馬鈴しょ輸入品種等選定試験 (平成 18～22 年)

(1) 生産力検定試験及び現地試験

- ① 目的：輸入品種等について、十勝管内における適応性を検定し、優良品種決定のための資料とする。
- ② 方法：輸入品種等 1、標準・比較品種 1 の計 2 品種・系統を供試。場内及び更別村、士幌町で実施。
- ③ 結果：「CP04」の評価 (累年) は十勝農試で「再検討」、更別村で「やや劣る」、士幌町で「やや劣る」であった。

3. 馬鈴しょ奨励品種決定調査 (昭和 50 年～継続)

- ① 目的：育成系統について、十勝管内における適応性を検定し、優良品種決定のための資料とする。
- ② 方法：育成系統 3、標準・比較品種 2 の計 5 品種・系統を供試。更別村、士幌町、及び大樹町で実施。
- ③ 結果：各試験地の総合評価は、「北海 100 号」が「やや有望」、「北海 101 号」が「やや有望」～「再検討」「北育 13 号」が「再検討」～「劣る」であった。

Ⅶ 馬鈴しょ栽培法改善に関する試験

1. 疫病抵抗性バレイショ品種を利用した低コスト栽培技術の開発 (平成 19～23 年)

「栽培システム科」の項に掲載

2. 加工用馬鈴しょ(ポテトチップス用)の安定供給に向けた貯蔵体系の確立 (平成 18～22 年)

① 目的：加工用馬鈴しょの貯蔵条件、長期貯蔵に向く原料の品質を検討することにより 5～6 月まで良品加工原料の供給を可能とする貯蔵体系を確立する。

② 方法：

「トヨシロ」「スノーデン」「きたひめ」を供試。栽培条件 (施肥量・植付時期) を変えて栽培し、収穫物を貯蔵後、萌芽、チップカラーを調査。

③ 結果：

収穫時期が枯凋期より早いほど、5 月の芽の長さが長くなる傾向が見られた。

3. 萌芽抑制資材エチレンに関する試験

(平成 20～22 年)

- ① 目的：2008 年に特定防除資材の保留資材として認められた「エチレン」について、萌芽抑制効果・チップカラーへの影響を調査し、馬鈴しょの長期貯蔵における萌芽抑制技術の実用化に向けた検討を行う。
- ② 方法：供試品種は「トヨシロ」「スノーデン」「きたひめ」。JA 士幌町貯蔵施設で実施。貯蔵温度は 8℃。エチレン処理濃度は 8ppm で 12 月 3 日より処理を開始。芽の長さ、チップカラー、糖含量を調査する。
- ③ 結果：3 品種とも無処理に比べ処理区では芽の伸びは抑制され、萌芽抑制効果が確認された。処理によるチップカラーへの影響は、「きたひめ」では小さかったが、「スノーデン」では試験開始直後一時カラーが低下したが徐々に回復した。(20 年サンプル)。21 年収穫物については供試品種を変えて試験実施中。

Ⅷ 野菜の品種改良に関する試験

1. 十勝ブランドをめざした高品質ながいも有望系統の適応性検定 (平成 20～22 年)

① 目的：共同研究で育成された有望系統 3 系統 (十勝 1, 2, 3 号) は十勝管内における適応性及び諸特性を調査し、早急に十勝向けのながいも新品種 (優良品種) とする

② 方法：

7) 生産力検定

・試験実施場所：十勝農試圃場 1 区 9 m²、標準区 3 反復
密植区 2 反復

・供試品種系統：「十勝 1 号」「十勝 2 号」「十勝 3 号」
対照品種「音更選抜系統」、参考品種「川西選抜系統」

1) 系統選抜試験

・試験実施場所：音更町、帯広市

・供試品種系統：「十勝 1 号」「十勝 2 号」「十勝 3 号」
対照品種「音更選抜系統」、参考品種「川西選抜系統」

③ 結果：

7) 生産力検定

「十勝 3 号」の標準区の収量は、規格内率が高く、1 本重は「音更選抜系統」と同等で、規格内収量も 5%ほど多収であったが、密植区では、1 本重が標準区に比べ 30%程度低下し、規格内収量は音更選抜系統の 70%程度であった。

1) 系統選抜試験

「十勝 1 号」は多収性が現地で発揮されず、現在栽培されているながいもに対して優れている点がないと評価

された。「十勝 2 号」は内部品質は優れるが少収で評価が劣った。「十勝 3 号」は収量性は劣っているが、形状の特徴と内部品質が優れていることから、新たな販売の可能性が期待できるという評価であった。

Ⅹ 野菜の栽培法改善と品質向上に関する試験

1. ながいもの品質評価に基づく貯蔵技術の確立

(平成 18～19 年)

① 目的：乾物率が貯蔵期間中のながいもの腐敗に及ぼす影響を明らかにし、貯蔵歩留まり向上のための携帯型光センサーによる乾物率測定技術を開発する。

② 方法：

ア) 乾物率と腐敗の関係

供試材料：平成 19 年は現地 5 か所と農試 3 処理。20 年
現地 4 か所

貯蔵条件：大型恒温貯蔵庫 (2℃・RH95%)

乾物率の測定：貯蔵前に 1 ロット当たり 10～15 本実測。

調査時期：貯蔵開始から 3、6、11 ヶ月目の 3 回調査

イ) 携帯型光センサーによる乾物率の推定

使用機種：携帯型光センサー (静岡シブヤ精機製 MIQ-7000)

③ 結果：貯蔵開始から 3 ヶ月目の現地 5 か所の腐敗発生率は低く、乾物率の違いによる腐敗率の差は見られなかった。貯蔵開始から 6 ヶ月目は、貯蔵前の乾物率が 15%未達の現地で腐敗の発生が見られた。貯蔵前の乾物率と貯蔵 11 ヶ月目の腐敗率には負の相関が認められ、乾物率 15%未達では 70%前後腐敗するロットが多かったが、乾物率 15%以上では腐敗率が 30～50%と低いロットが多かった。泥付きのながいもを用いて携帯型光センサーによる乾物率の検量線を作成し、評価用試料を測定した結果、予測標準誤差 (SEP) は 1.01 と、目標とする SEP1.6 を下回り、高い精度で乾物率が推定できることがわかった。携帯型光センサーによる乾物率の測定は、泥つきながいもの大小いずれの規格においても乾物率を実用上問題なく測定することができた。

2. ながいもの乾物率向上技術の開発

(平成 20～22 年)

① 目的：ながいもの窒素吸収パターンにあわせた施肥法と栽培法の改善によって、乾物率を向上させる技術対策を明らかにする。

② 方法：

ア) 品質変動実態調査

調査地点：十勝管内ながいも生産地域の農家圃場

イ) 乾物率向上技術の開発

初期生育促進と茎葉の生育量制御による乾物率向上

ウ) 分追肥法改善による乾物率向上

試験場所：十勝農試場内、現地 (帯広市農家ほ場)

試験処理：総 N 施肥量 20kg/10a を基本として基肥と追肥時期の組合せと無窒素区。

③ 結果：現地 JA 管内の乾物率実態 (2009 年秋収穫物) は平均 18.7% (SD=1.6%) で、目標とされる 17%より高かったが、降雨の影響で生育途中の窒素切れを起こし奇形が平年より多く発生した。マルチの有無と芽の大きさの組合せ試験は、芽の大きさの大小では、1 本重、乾物率に大きな差は見られなかった。マルチの有無では、1 本重に大きな差は見られないが、乾物率は無マルチ区が 2%程度低く、マルチによる乾物率向上の効果が見られた。栽植密度と種いも重の組合せ試験では、密植種いも重 150g が標準植 100g と同等の 1 本重で乾物率がやや高い傾向であったが、密植種いも重 100g 区は標準植 100g 区より 1 本重が 200g 前後軽くなり、乾物率は同程度であった。窒素分追肥試験における乾物率は場内、現地とも通常施肥で 17%以上の高い値となった。8 月までの窒素吸収量は 5kg/10a 以下で少なく、生育後半に急激な窒素吸収する傾向が見られた。場内と現地の結果を総合すると、窒素吸収量の増大と生育後半の吸収量増加は乾物率を低下させる要因になると思われた。圃場の無機態窒素残存量の多寡が収量、窒素吸収量、乾物重に及ぼす影響は判然としなかった。

3. ながいもの赤変症回避のための栽培技術の開発

(平成 20～23 年)

① 目的：赤変症の発生要因を解明し、施肥法及び栽培法の改善、ならびに栽培体系の改善により、赤変症の低減対策を明らかにする。

② 方法：

ア) 現地圃場 (赤変症多発圃場) における赤変症の発生要因の解明：試験処理：地上部の生育制御 3 処理 (慣行区、茎の切断 [8/31]、つる先の摘芯 [8/31])

×施肥 2 処理 (慣行、追肥)

イ) 栽培法の違いによる赤変症の要因解明 (場内試験)

・植え付け時期とマルチの影響

・肥大型の乾燥が赤変症に及ぼす影響

ウ) 生育土壌の物理性が赤変症に及ぼす影響

③ 結果：本年度は赤変の発生が少なく、昨年度の赤変症が多発した現地圃場において、1%以下の発生率であ

った。茎切除やつる先摘芯による地上部の制御区では、どの区も追肥によって赤変症の発生が増加した。赤変症の発生が多い追肥したいもの乾物率は、胴部に比べて尻部の乾物率が低く、追肥によって9月以降の肥大の遅れと赤変症の発生に関係があるものと考えられた。現地試験における赤変症の発生率とながいも首長比（首長/全長×100）の間に相関関係が認められ、赤変症が多く発生したながいもの首長比は30以下であった。部位による赤変の発生指数はいずれの処理区でも肩部>胴部>尻部の順で高かった。場内試験での植え付け時期及びマルチ処理では、遅植のマルチ除去区の赤変症の発生率が最も高く、次いでマルチ区の赤変症の発生率が高かったが、赤変症発生指数は、肩部、胴部とも無マルチ区が大きく赤変症の発生程度が最も重かった。

4. ながいも栽培における生分解性資材の利用特性 (平成 19 ~ 20 年)

①目的：ながいも栽培における生分解性マルチ資材「KISCO-PBS-04」の実用性を検討する。

②方法：

- a. 作業性に関する試験
- b. ながいもの生育及び収量調査
- c. 生分解性マルチ「KISCO-PBS-04」の残渣による作物への影響

③結果：生分解性マルチ「KISCO-PBS-04」の展張作業に要する時間は、慣行ポリマルチとほぼ同様の作業時間であった。本資材を使用した圃場でのながいもの収穫は、マルチの除去及び回収作業が必要なく、収穫作業に支障はないことから、剥ぎ取りや回収作業の労働時間の短縮が可能であった。生分解性マルチ「KISCO-PBS-04」による地温上昇効果は、ながいもの植え付けから7月下旬のつるの伸長期までの間、無マルチより高く、慣行ポリマルチと同程度であった。生分解性マルチ資材「KISCO-PBS-04」を使用したながいもの地上部の生育は、慣行ポリマルチ使用と同程度で、無マルチに比べ萌芽期を早め、初期生育を旺盛にし、黄変期を早めた。収量は、N=15kg、20kg区とも慣行ポリマルチと同程度であり、平成20年の低温年では無マルチに比べて増収効果が認められた。また、奇形の発生、内部品質（乾物率及び粘度）は、慣行ポリマルチと同程度であった。堆肥内で分解を促進した生分解性マルチ資材「KISCO-PBS-04」の鋤込み量を変えて土壌と混和し、ポットでコマツナを栽培した場合、出芽や生育は無処理と比べ差はみられなかった。これにより「KISCO-PBS-04」が分解後の土壌への化学的な影響は

ないものと考えられた。

5. キャベツの機械収穫適性の解明と評価及び適品種の選定 (平成 21 ~ 22 年)

①目的：二条刈り収穫機による一斉収穫を可能とする業務用キャベツ品種の選定を目的として機械収穫適性の解明と評価を実施する。

②方法：

1) 二条刈り収穫機を用いた選定品種の機械収穫適性の検討

株間40cm、畦幅60cmで作期ごとに5品種供試した。作期1は4月27日に播種し、5月27日に平畦で定植し、収穫調査を8月21日及び9月4日に行った。作期2は6月11日に播種し、8月3日に定植し、10月26日に収穫調査を行った。

1) 二条刈り収穫機に対応した有望品種・システムのスクリーニング

作期1は20品種、作期2は29品種供試した。播種日、定植日、定植方法は上記7)と同じで、試験1は収穫調査を8月17日～9月4日に、作期2は10月16日に一斉収穫調査を行った。

③結果：作期1で機械収穫の損傷率の高い「さつき王」、「YR天空」は倒伏角が10度以上の個体割合が高く、外葉重は軽く、全重に占める外葉重の割合は低かった。また、損傷率の高い品種ほど、球幅が大きく、球形比（球高/球幅）が小さかった。作期2では機械収穫の損傷はきわめて少なかったが、これは7月の多雨により定植が3週間遅れ、十分な生育期間を確保できず1球重が小さかったためと考えられた。以上の結果から倒伏角、外葉重、球径比が機械収穫適性に関与する可能性があると考えられた。有望システムのスクリーニングは、作期1では早期肥大性（収穫日）、倒伏角、病害率などで判断した結果、機械収穫試験で高い機械収穫適性を示した「おきな」のほか、「輝吉」、「冬系609」が高い機械収穫適性を有すると考えられた。作期2では定植が遅れたため平均球重は1.5kgに達しなかったが、機械収穫適性については、「3050」をはじめ21品種・システムで倒伏角が10度未満、「しぶき」、「3050」をはじめ16品種システムで球形比が0.7以上であった。

X 新農業資材の実用化試験

1. 除草剤及び生育調節剤 (昭和 31 年～継続)

①目的：畑作物及び園芸作物に対する各種除草剤及び生育調節剤の実用性を検討する。

②方法：

圃場に慣行法で作物を栽培し、所定の方法で供試薬剤を処理して、その効果等を調査した。

供試薬剤数は、てん菜が生育調節剤(糖分向上)1剤、秋まき小麦が除草剤2剤、馬鈴しょが除草剤1剤、生育調節剤(萌芽抑制)1剤、やまのいもが除草剤1剤

7) 秋まき小麦

除草剤は前年に続いて効果が認められ、指導参考事項

となった。

4) 馬鈴しょ

除草剤1剤が効果が認められ、指導参考事項となった。

7) やまのいも

除草剤1剤(2年目)は効果が認められ指導参考事項となった。

生産研究部

[栽培システム科]

I 畑作物の栽培法及び機械化に関する試験

1. てん菜の栽培法及び機械化に関する試験

(1) てん菜の高精度直播技術の開発(平成19～22年)

① 目的: 生研センターが試作した省力的なてん菜播種機(以下、試作機とする)の、てん菜及び豆類の播種精度、作業能率などを調査するとともに、耐風害播種床形成機構の評価を行う。

② 方法:

7) 試作機(CPS-03)の性能調査(てん菜)

試験場所 十勝農試、現地圃場4カ所

処理区別: 作業速度3段階(1.3、1.5、1.7m/s)

対照は試験農家所有の慣行播種機。

調査項目: 播種精度、てん菜の出芽率・生育・収量
作業能率(現地圃場)

4) 試作機(CPS-03)の性能調査(豆類)

試験場所: 農試

調査項目: 播種精度、株間(設定株間は19.5cm)

7) 耐風害播種床形成機構の評価

畦中央部の風速を低減させるために、畦の左右に土を盛り上げた畦形状を形成する機能を持つ、播種機装着式の耐風害播種床形成機構の特性を評価する。

③ 結果:

7) 試作機におけるてん菜播種時の播種割合、種子間の標準偏差、深さの誤差は、対照と同等で、横ずれの誤差は試作機の方が小さかった。クラストの影響から、試作機の出芽率が13%程度低下した現地圃場があった。また、播種時に種子ボックスに飛散した土砂が混入し、播種板が目詰まりする現象が観察され、出芽率が10%程度低下した。てん菜の生育は風害が発生した現地2圃場で対照が劣ったが、糖量は、処理区間の差は認められなかった。

4) 大豆の播種精度は、種子間が19.5cm、深さが18.0mm、2粒播きの割合が85.5%であった。小豆の場合には、同じく19.9cm、19.3mm、51.4%となった。

種子間は、ほぼ設定株間に近い値となったものの、2粒播きの割合が90%以下であったことから、作業速度と播種板の選定について再検討する必要がある。

7) 耐風害播種床形成機構の施工時に、畦上に土が流入して覆土厚さが増加したことから、機構なしに比較して出芽率が12～17%低下した。このため耐風害播種床形成機構の風害に対する効果は確認できなかった。これらの結果から、土の流入を防ぐよう、機構の改良を進める必要があると考えられた。

(2) てん菜直播栽培における風害の軽減対策(平成19～21年)

① 目的: てんさい直播栽培の風害について、発生要因の解析を行うとともに、被覆作物(麦類)の利用及び耕種的な風害軽減対策を検討した。

② 方法:

7) 風害発生要因の解析と被害軽減技術の効果: 平成21年5月18～19日にかけての強風によるてんさい被害おについて、北見・十勝・道央地域で調査を行うとともに、被覆作物(麦類)を利用による被害軽減効果を調査した。

4) 風害軽減対策の検討: 被覆作物(麦類)の同時播種方式、深耕爪カルチの利用、砕土率と整地作業時の鎮圧強化による3方式について、風害軽減効果、てんさい被害程度及び収量を調査した。

③ 結果:

7) 被害発生要因として、風速、風上側に位置するほ場の状況、及びほ場内土壌の砕土状態の関与が確認され、風上側からの飛来土壌がてんさいの被害に最も大きな影響を与えた。被覆作物(麦類)の利用による被害軽減効果が実証された。

4) てんさいの側方3～6cmに麦類(えん麦・秋まき小麦、播種量3kg/10a)を条播する同時播種方式では、地表面の風速が無処理より弱く、地表面付近を飛散する土粒子

は整地前散播方式よりやや少なかった。

ウ) 深耕爪カルチを施工し、5 cm程度畦間を盛り上げることで、えん麦整地前散播と同程度の風速軽減効果及び飛来土壌の軽減効果が認められた。

エ) 整地作業時における鎮圧強化によって、A町では土壌飛散量が少なく被害軽減効果が認められたが、風上側からの飛来土壌が多かった十勝農試では風害軽減効果は認められなかった。また、鎮圧の効果として砕土率の目標を90～95%とやや粗くした設定した場合でも、慣行整地と同等のてんさい出芽率を確保できた。

オ) 以上から既往の成果と合わせて、風上側からの飛来土壌への対策として、麦類の同時播種方式や整地前散播方式(風上部に多く散播)、深耕爪カルチの利用が有効と考えられた。また、ほ場内からの土壌飛散を抑えるためには、麦類の畦間条播方式や整地前散播方式(ほ場全面に散播)、砕土率を低減して強く鎮圧する整地法が有効と考えられた。

(3) テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技術の開発 (平成19～23年)

① 目的: テンサイ直播栽培における病害抵抗性品種の利用法や耕起、整地作業の簡略化(不耕起、簡易耕栽培)、整地播種複合機及び施肥法について検討する。

② 方法:

ア) 病害抵抗性品種利用による低コスト栽培

病害抵抗性の異なる5品種系統を病害無防除(虫害防除)、散水处理、褐斑病罹病葉及び根腐病菌大麦培地の土壌混和处理条件下で栽培し、慣行栽培と比較。

イ) 不耕起、簡易耕栽培に対応した低コスト施肥技術の開発

前年小麦収穫後に、生牛ふん 5t/10a + 豚スラリー 5t/10a 施用し、同程度の有機物投入を5年に4回～6年に5回実施(10年以上継続)した現地圃場において、

① 肥料無施用、② N1kg/10a 表面施用、③ N15kg/10a 表面施用した処理区を設置。

ウ) 不耕起、簡易耕栽培技術の体系化

不耕起播種機及び部分耕播種機を用いて、不耕起栽培及び簡易耕栽培(スプリングハロー、ディスクハロー)における土壌物理性及びてんさい生育収量について調査。

③ 結果:

ア) 病害無防除処理は、3カ年平均で無防除処理による糖量の低下は「北海90号」、「HT29」が比較的小さく、「かちまる」が大きかったことから、バイオマス資源作物の栽培に当たっては、各種病害に対して抵抗性を有する品種を選択することにより病害無防除もしくは減防除栽培

が可能と考えられた。

イ) 不耕起条件では、窒素 0.1kg/10a 施用区では窒素 16kg/10a 施用区に対し根重が16～28%、糖量が12～25%少ない結果となり、不耕起条件での無～少肥では収量の安定確保が難しいと考えられた。他方、スプリングハロー施工による簡易耕栽培では2カ年も窒素施用量の違いによる収量差は認められなかった。以上のことから、簡易耕栽培において畜産系有機物の施用により大幅な窒素減肥が可能であると考えられた。

ウ) 場内では簡易耕区の砕土率は慣行区とほぼ同じであったが、長わらの状態で残渣量が多いえん麦後圃場では、簡易耕のうちスプリングハローでの施工が困難であり、部分的に出芽不良、生育のばらつきが発生した。現地圃場では簡易耕で砕土率が劣り出芽率が低下したが、部分耕播種機との組み合わせにより出芽率は慣行体系より高かったが、不耕起の部分耕播種では前作物の残渣が多い箇所では種子の露出や石礫による耕耘部の破損が生じた。場内の不耕起栽培では、えん麦後圃場の出芽率が慣行に対し15%程度低下するとともに、日中の地温上昇が小さいため、初期生育が劣った。収量はえん麦後圃場のスプリングハロー区で慣行よりも劣ったが、その他の区では同等かそれ以上であった。耕耘に要する燃料消費量は、スプリングハロー及びディスクハローでは約70%、チゼルプラウでは約65%削減された。

(4) GISを活用した営農改善システムとテンサイ多収収穫支援システムの開発 (平成19～23年)

「栽培環境科」の項に記載

(5) 地球温暖化による農業気象資源の変動が主要農作物に及ぼす影響の予測 (平成21～22年)

「栽培環境科」の項に記載

2. 馬鈴しょの栽培法及び機械化に関する試験

(1) 馬鈴しょ早期培土栽培の地域適応性拡大と施肥体系の改善 (平成19～21年)

① 目的: 砕土装置付き培土機を用いた早期培土栽培のさらなる生産の安定化を図るため、適切な培土の施工時期、規格内重の向上をめざす栽植指標及び施肥法を明らかにする。

② 方法:

ア) 培土の施工時期: 十勝農試(淡色黒ボク土)、十勝管内A町(多湿黒ボク土)及びB町(細粒褐色低地土)において、植付後～植付3週後に培土を施工し、土壌物理性、ばれいしょ生育・収量を調査した。特に培土表面に

発生するひび割れに着目した。

イ) 栽植指標に関する試験：十勝農試ほ場において、株間試験及び種いもサイズ試験を実施し、生育・収量を調査した。両試験をあわせて、茎密度（1㎡当たり茎数）と収量構成要素間の関係、種いもの大きさ及び株間と茎密度との関係を検討した。

ウ) 施肥法に関する試験：十勝農試ほ場において、全面全層施用、作条＋培土前全面施用、作条施用を比較した。総施肥量はN-P₂O₅-K₂O = 8.0-20.0-14.0 (kg/10a)。

エ) 品種適応性に関する試験：イ)の区と隣接して慣行栽培を設置し、生育を比較した。

③結果：

ア) 培土施工日は、植付後から萌芽始までの間では大きな収量性の差異は認められなかった。培土のひび割れ程度が大きいのは、①高い土壌水分時に培土施工したとき、②培土日から2日後までの間に多量の降水があったとき、③塊茎肥大始～盛期に多量の降水があったとき、及び④培土が崩れたり培土の土量が不十分なときであった。以上のことから、培土施工は植付後～萌芽始とし、培土時の土壌水分が高い場合や培土後2日以内に降水が予想される場合には避けるのが望ましいと考えられた。

イ) 目標収量水準に応じた、規格内重を多くするための適正な茎密度（1㎡当たり茎数）とその試算式、及び種いもの大きさ及び株間と茎密度の関係を示す近似式と試算値を作成した。

ウ) 早期培土栽培の施肥法は、「トヨシロ」「スノーデン」とも作条施用で規格内重が最も多かった。全面全層施用は、春先の作業の省力化には有効であるが、作条施用より窒素吸収量が少なく、規格内重が少なかった。

エ) 慣行栽培における栽培特性（熟期やいも数・いも重型）の違いから早期培土栽培に適する品種を判断することは困難と考えられた。

(2) 抵抗性バレイショ品種を利用した低コスト栽培技術の開発 (平成19～23年)

① 目的：疫病抵抗性品種を用いた栽植密度の検討、培土作業の簡略化（無培土、半培土栽培）及び窒素施肥量の適正化について検討する。

②方法：

ア) 疫病抵抗性品種利用及び培土法の簡略化による低コスト栽培

「コナフブキ」を用い、場内及び現地1圃場（芽室町）で、無培土、半培土A（植付後に半培土）、半培土B（萌芽後に中耕、半培土）栽培における生産性作業性を調査。また、「コナフブキ」、「ムサマル」を用い、場内で株間30、

35、40cm（畦幅75cm）における収量性を調査。

イ) 土壌窒素診断技術を活用した馬鈴しょの窒素施肥コストの低減技術

「コナフブキ」を用いて、場内で基肥N(4,8,12kg/10a)、堆肥施用(3,6t/10a)の有無を組み合わせる生育収量等を調査。また、土層内窒素量の異なる現地4ほ場で、基肥N(4,8,12kg/10a)、追肥N(4kg/10a)の有無を組み合わせる(P・Kは同一)生育収量等を調査。

ウ) 培土簡易化栽培における収穫作業性の検討

場所、供試品種、処理区：ア)と同様。

③結果：

ア) 場内試験では、培土法による収量差はなかったが、緑化が無培土で多かった。株間については30cmから35、40cmと広げることによりでん粉重は1割程度減収した。現地圃場では、いも重及びでん粉重は慣行>半培土>無培土の順に多かった。

イ) 堆肥無施用では、施肥窒素量の増加に伴ってでん粉価は低下するが、上いも重、窒素吸収量が増加し、でん粉収量も増加した。堆肥を3t/10a施用した場合、堆肥無施用に比べて上いも重は増加したが、でん粉価が著しく低下し、でん粉収量も低下した。堆肥6t/10a施用では更にでん粉価が低下したが、施肥窒素4kg/10aでは上いも重が大きく増加した。年次や土壌に関係なく、収穫時の窒素吸収量とでん粉重に密接な関係が認められた。

ウ) 植付後培土及び半培土では、機械収穫時の土砂等混入量は慣行と同等かやや少なかった。塊茎の掘り残しがやや多いが、掘り取り位置を深く調節した処理区では、掘り残しは同等か少なくなったことから、改善可能と考えられる。半培土の収穫作業能率は慣行と同様であった。燃料消費量を試算した結果、慣行栽培と比較して無培土栽培で20%、半培土栽培で8%の燃料消費が削減されることとなった。

3. 豆類の栽培法及び機械化に関する試験

(1) 小豆収穫残渣の搬出技術の確立 (平成20～21年)

① 目的：小豆収穫残渣の適切な処理及び利用のため、集積機構付きスレッシャとロールペーラを用いた回収方法による回収率などを明らかにする。

②方法：

ア) 供試機：集積機構付きスレッシャ MOP-2S（全長：6,900mm、全幅：1,800mm、タンク容量：600kg）

イ) 試験場所、期日 現地圃場 集積：10/7、収集：10/8

ウ) 調査項目：圃場残渣量、残渣水分、集積作業及び梱包作業速度、未回収残渣量、梱包時燃料消費量

③結果：

7)集積機構付きスレッシャは、収穫残渣の排出方向を後方と左方へ切り替え可能で、6条の小豆収穫残渣を1列の残渣列に集積する。ロールペーラでの梱包工程数は集積工程数の1/3となり、効率的に回収して圃場外へ搬出することができる。スレッシャによる残渣集積時のロス $は5 \sim 27DMkg/10a$ であった。

1)梱包時のロスは $4 \sim 72DMkg/10a$ であった。水分が $20 \sim 30\%$ 以下と低い場合、スレッシャから排出される残渣は細かく粉碎されたため、ロールペーラによる拾い上げが困難で、梱包ロスは増加した。一方、水分 40% 以上で集積した残渣は、 $1 \sim 2$ 日間の予乾により水分 30% 以下となったが、梱包ロスは少なかった。

2)全体の回収率は $53 \sim 96DM\%$ であった。未回収残渣の多くは梱包時に発生し、回収率の変動も梱包ロスに起因することが明らかとなった。回収率向上のためにはおおむね 40% 以上の残渣水分で集積を実施し、残渣の粉碎を避けることが重要と考えられた。

3)集積作業能率、及び成形室径 $1,250mm$ のロールペーラによる梱包作業能率は、それぞれ $0.3ha/h$ 及び $1.3ha/h$ であった。また梱包時の燃料消費量が平均 $8.0L/h$ 、最大 $12.1L/h$ であったことから、所要動力は平均で約 $11kW$ (約 $15PS$)、最大で約 $22kW$ (約 $30PS$)と推察された。

4. なたねの栽培法及び機械化に関する試験

(1)十勝地域に適したなたね栽培技術の確立

(平成19~21年)

①目的：畑作地帯におけるなたねの生産費とその経済性を明らかにし、なたねの導入条件を整理するとともに、十勝地域における品種の適応性を検討し、現地実態調査からなたねの栽培法について検討する。

②方法：

1)導入条件の解明に関する調査：生産費調査は十勝管内A町の春まき栽培 農産物生産費調査に準じた。導入条件は線形計画法により所得の最大化を実現しうる作付構成を検討した。

2)品種比較試験：場内で3品種(「キザキノナタネ」、「キラリボシ」、「ななしきぶ」)を播種時期：秋まき3水準、春まき3水準で栽培し、生育収量を調査。

3)栽培実態調査：十勝管内なたね栽培圃場の生育収量調査及び病害虫の発生状況、収穫損失について調査。

③結果：

1)十勝管内のなたね栽培は、機械作業が大半を占めるため、労働費が府県産を大きく下回っており、全算入生産費は、府県産の 86% の水準であった。また、販売価格

が 130 円/kg(2008年産の提示価格に近似)の際に再生産を補償する収量は、 $268 \sim 287kg/10a$ であった。

2)導入実態に基づく経営モデルの分析結果から、春まき栽培では $180kg/10a$ 以上、秋まき栽培では $280kg/10a$ 以上に達すると、経営全体の所得増加に貢献する。

3)春まき栽培は、場内圃場では春まき適性の高い「キラリボシ」、「ななしきぶ」を4月下旬に播種することにより、秋まき小麦の前作になり得る9月中旬までに収穫でき、収量は $180kg/10a$ 以上となる可能性が認められた。しかし、現地圃場では春まき適性の低い「キザキノナタネ」や菌核病に弱い導入品種の作付などにより $150kg/10a$ 以下の収量であった。

4)秋まき栽培は、場内圃場では「キザキノナタネ」が最も多収であった。現地圃場では、「キザキノナタネ」を8月下旬~9月上旬に播種して、適期に収穫することにより、 $280kg/10a$ 以上の収量を得る事例が認められた。しかし、9月中旬播種で土壌凍結による断根や雪腐病が発生して越冬率が低下したため廃耕となった事例や、草地跡の栽培で雑草害の影響のため低収となった事例が認められた。

5. 加工用・業務用キャベツの機械化に関する試験

(1)大規模畑作経営における加工・業務用キャベツの低コスト調製システムの確立 (平成20~21年)

①目的：調製装置の加工用キャベツへの適応性やライン化の際に必要な要素を検討するとともに、荷受けからコンテナ及び箱詰めまでをライン化した調製システムを開発する。

②方法：前年度試験において加工用品種を調製する際に改良が必要と判断された箇所を改良し、加工用品種「天空」を供試して調製精度を検証した。また、調製ラインを開発し、開発した調製ラインの能率試験を作業人員6人体系で実施した。

③結果の概要

1)既存の調製装置の以下の点を改良した。①切断刃駆動モータのパワーアップ、②照明の安定化(LED利用)、③画像処理システムの安定化、④調製屑の詰まり対策。

2)改良により、外葉数が多いキャベツの調製精度が特に向上した。また、約 1000 玉の連続試験において改良前では3回の停止(残渣詰まり)が発生したが、改良後試験では残渣詰まりによる停止は無かった。

3)荷受ホップ、ホップからキャベツを排出するクッション式のベルトコンベヤ、排出されたキャベツを分散

させる調製ローラからなる供給部を開発した。ホッパ内壁は損傷対策として全て緩衝材による表面加工を施した。また、排出コンベヤ、調製ローラは調製装置への供給者が状況に応じ、フットスイッチで停止、作動が行えるようにした。

エ) 調製装置により調製されたキャベツの残渣を分別後、結球部を重量選別して容器詰め部まで搬送するラインを開発した。重量選別は3段階まで可能とし、重量口別の個数、総重量がコンピュータに記録できるようにした。また、管理ソフトは生産者毎、日付毎に重量や階級毎の個数が管理できるようにした。

オ) 調製装置の受け皿充填率が100%であれば2,700球/hであるが、収穫機は病害玉、非結球及び小球、損傷球などを全てコンテナに収穫してくるため、コンテナ内の製品歩留が小さいと、調製装置供給部での除去作業が加わるため、試験では1,800球/h程度が上限であった。ただし、一斉収穫時の製品歩留が高い品種や、その栽培法が確立され、収穫機による収穫精度が向上することにより、更に調製ラインの処理能率は向上すると考えられる。なお、横開きコンテナを採用することにより排出高さが約2m低くなるとともに1コンテナ当たりの排出時間が35秒から10秒に短縮された。

6. クリーン農業・有機農業に関する試験

(1) 高度クリーン農業技術の開発・実証⑥大豆

(平成19～22年)

「病虫科」の項に記載

(2) 十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立

(平成19～22年)

「栽培環境科」の項に記載

II 農業機械性能調査

1. トラクタ及び作業機械、施設の性能試験

(昭和54年～継続)

(1) 豆類専用循環式乾燥機 HMS-60 (金時) の性能

① 目的: 新たに開発された豆類専用循環式乾燥機の本時における乾燥特性及び品質への影響を明らかにし、導入・利用上の参考に供する。

② 方法:

7) 供試機 HMS-60

4) 試験期日 平成21年10月

9) 試験場所 河西郡更別村

5) 試験項目 機体調査、乾燥条件、品質調査

③ 結果の概要

7) 供試機は容量8.53m³(金時の張込量6.0～6.5t程度)の循環式テンパリング乾燥機である。循環-静置サイクルは10分-50分に設定されている。乾燥ビン上部には容積2.76m³の貯留部があり、通風部は柱状スクリーン型で、穀層厚さは25cm、4層、容積は5.76m³である。送風側には除湿機、排風側に吸引型送風機が設置され、吸引通風方式となっている。循環時には原料は最下部のロータリーパルプより排出され、バケットコンベヤにより機体上部の投入ホッパに搬送される。子実損傷防止のため、穀層部には投入時の落下による衝撃防止用の緩衝壁を設置し、噛み込み防止型のロータリーパルプ、ピボテッドバケットコンベヤを採用している。機体下部には簡易水分計測装置を設置し、循環時に自動的に子実水分を計測し、設定水分以下になると、過乾防止のためオフタイマーが作動し、1時間後に停止する。

4) 乾燥試験は張込量6.5tで実施した。風量比は0.28m³/s・t、10分間の循環量は約0.8tである。初期水分21.3%の原料を17.4%まで、23.1時間で乾燥したことから、平均乾減率は0.17%/hであった。乾燥により水分298kgを除去し、これに要した消費電力量は260kWhであったことから、水1kgを除去することに要した消費電力量は0.88kWh/kg水であった。

9) 平均外気温11.9℃・70.9%に対して機内送風温湿度は15.5℃・54.4%であった。送風及び排風路内の部位別温度差は、ほぼ1℃未満で安定していた。穀温は10.8～14.1℃であった。

オ) 損傷粒は原料の6.4%に対し、乾燥機排出後では6.7%で、それぞれの内2.5%、2.8%が皮切れ粒であった。また、整粒を一晚浸漬(15℃、18時間)した後の皮切れ粒は、原料では0.2%、乾燥機排出後では0.3%であり、差は認められなかった。発芽率は投入原料、自然乾燥原料、乾燥機排出後で100%であった。

III 新農業資材の実用化試験

1. 除草剤および生育調節剤 (昭和31年～継続)

① 目的: 畑作物に対する各種除草剤及び生育調節剤の適用性について検討する。

② 試験方法: 移植てん菜1、直播てん菜2の合計のべ3剤の除草剤を検討した。

③ 結果: 2剤が実用化可能と判定された。

〔経営科〕

1. 農業生産法人が有する地域農業の維持・発展機能の 解明 (平成 19～21 年)

①目的：本課題では、経営規模拡大や農作業受託等に取り組む法人を対象とし、その経営成果を明らかにするとともに、これらの法人が持続的な発展を遂げるために必要な管理手法を確立する。

②試験方法：

ア) 複合経営を対象とした経営診断手法の開発

イ) 開発された経営診断手法の現地実証

③結果：

畑作経営のような複合経営向けの経営診断手法として、共通的な収入と費用を科目ごとに配分する際の手順を整理し、部門収支を算出する手法を確立した。これにより、経営全体の生産性を改善（悪化）させた科目を特定できることになった。

現地実証を通して、特定できた問題点は、具体的な改善の道筋を示すために、項目、現状の問題点と要因、当面の課題（経営面・技術面）、将来的なビジョンの4点にまとめる必要があるとの判断に至った。また、技術的な問題点の洗い出しには、身近にある乳検データや生産履歴を活用し、「技術関連図」に示された技術の項目に着目することが有効になるとともに、経営面での問題点の把握には、調査票を用いることで、法人経営者に対する面接調査を実施する必要があると判断された。

2. 高度クリーン農業技術の導入条件と経営評価

(平成 19～22 年)

①目的：十勝管内における全ての YES！ clean に登録された産地を対象に、マーケティング戦略に着目し、有利販売を実現する産地の特徴を明らかにする。

②試験方法：

ア) 対象品目 ばれいしょ、にんじん、大豆、秋まき小麦

イ) 調査対象 管内全ての YES！ clean 産地の販売担当者

ウ) 調査項目 ①取り組みの経緯、②価格戦略、③流通経路戦略、④販売促進戦略、⑤製品戦略

③結果：

調査結果を多変量解析による統計解析を行ったところ、有利販売の実現には、消費地での実演販売等による生産者の主体的な関与の下、特定の取引先と継続的な関係を保つ流通経路戦略を採ることが大きな影響をもつとともに、単なる YES！ clean 表示といった製品戦略に

留まらずに、複数のマーケティング戦略を組み合わせるマーケティング・ミックスが不可欠になると判断した。

3. 水田・畑作経営所得安定対策下での支援水準の検討 に向けた生産費把握手法の確立 (平成 21 年)

①目的：生産者自らが全算入生産費を把握しうる手法を確立する。さらに、モデル経営体における生産費の実態解析をおこなうことで、水田・畑作経営所得安定対策が畑作物の収益性に及ぼした影響を評価する。

②試験方法：

ア) 生産費集計システムの開発

イ) 経営安定対策の影響評価

③結果：

開発された「農産物生産費集計システム」は、①クミカン等の取引伝票、償却資産台帳等の決算書類、労働記帳に基づき、②表計算シート上で伝票仕分けをおこなうとともに、肥料費や農業薬剤費の算出は、在庫の存在等を考慮し、投入量、単価を入力することで、③全参入生産費を集計するシステムである。また、複数の作物に共通な費用は農水省方式に準じた基準によって、自動配賦される。

得られた生産費データから、実績に基づく支援水準を評価できることを確認した。また、全算入生産費と粗収益の比較検討により、以下の点が指摘された。①生産物当たりの全参入生産費は、単収の高い層ほど明瞭に低いこと、②経営安定対策の施行後は、単収の高い層ほど経済的なメリットは大きく縮減したこと、③単収の低い層では、固定払いの存在により、全参入生産費を補填できるようになったことである。

4. 畑作・酪農経営の収益構造の解明 (平成 21～22 年)

①目的：本道の畑作・酪農を代表する十勝管内において、畑作経営と酪農経営で生じた所得変化の程度とその要因を明らかにする。

②試験方法：青色申告書の解析

平成18年、平成19年、平成20年 十勝中央部

※酪農経営は、各地区のサンプルが5戸未満であったため、解析結果を示さない。

③結果：

畑作専業経営の専従者給与控除前所得は、年次間のスピアマン順位相関係数が有意な正の値をとり、経営間

で順位が一致する傾向が認められた。すなわち、所得の高い経営は、毎年同じ経営であることが指摘できる。同様に、面積当たりの収益性も、年次間のスピアマン順位相関係数が有意な正の値をとり、経営間でその順位が一致する傾向が認められた。すなわち、面積当たり収益性の高い経営は、毎年同じ経営であることが指摘できる。

畑作専業経営の中で、面積当たり収益性がトップの水準にあるA経営とC経営について、面積当たりの収益性を形成する要因を整理した。その結果、水田・畑作経営所得安定対策が施行される前の平成18年度では、収入が平均的な水準より高く、費用も平均水準より低い収支バランス型のA経営と、費用を多く投じることで、収入が平均的な水準を大きく上回る多投入多算出型のC経営がトップの水準にあったのに対して、政策が施行された平成20年度では、A経営とC経営の双方において収入が平均的な水準を大きく上回ることは確認できなかった。むしろ、C経営では、費用を抑制したことで、トップの水準を維持できたものと推察された。

畑作専業経営の間では、収入のばらつきは、縮小する傾向にあったのに対して、費用のばらつきには、大きな変化が見られなかった。水田・畑作経営所得安定対策の下では、固定払の存在により単収の増加が所得に反映されにくくなっていることが考えられる。このため、かつてのC経営に見られた多投入多算出型の経営展開は期待できず、むしろ、費用のチェックを意識した収支バランス型の経営展開が求められているものと判断された。

5. 国産濃厚飼料の安定供給に向けたイアコーンサイレージの生産利用技術の開発 (平成21～23年)

①目的：飼料用とうもろこしの栽培受託における経済性や輪作体系等における効果と課題を明らかにするとともに、今後の経済与件を踏まえたイアコーン栽培の経済性をもとに、畑作経営における経営効果と導入条件を解明する。

②試験方法：

ア)飼料用とうもろこし栽培受託に関する調査

調査対象：十勝管内の農協及び普及センター

調査項目：栽培受託面積、栽培委託に係る事務局（協議会等も含む）の有無と機能等

イ)飼料用とうもろこし栽培受託に係る実態調査

調査対象：畑作経営4戸

調査項目：栽培契機、費用、輪作体系（作付間隔）、酪農家との連携による効果と課題等

③結果：

地代水準が高い十勝管内のA町(8,800円)及び低いB

町(5,790円)を対象として調査を実施した。両町とも、酪農経営における飼料の安定確保を目的に、酪農経営からの申し出を契機として栽培受託が開始された。A町では、事務局の関与の下、畑作と酪農の経営間での作業分担と費用負担が取り決められていた。一方、B町では、畑作経営における作付構成や労働力等の状況に応じて、柔軟な受託関係が形成されている。こうした状況を反映して、10a当たりの労働時間は、A町で0.52時間/10aであるのに対して、B町では、作業分担に応じて①0.40時間/10a、②0.69時間/10aであった。

栽培受託に係る費用をみると、A町15,397円/10a、B町①1,517円/10a、B町②2,662円/10aであった。また、畑作経営が受け取る受託単価は、A町35,000円/10a、B町①18,000円/10a、B町②20,000円/10aであった。これにより、差引利益は、A町19,603円/10a、B町①16,483円/10a、B町②17,338円/10aであった。農機具費等の固定財費負担を鑑みても、地代を随う水準にあることがうかがえる。

両町ともに、栽培受託の効果として、輪作年数の延長、固定的収入の確保及び農地の有効利用を指摘していた。一方、共通する課題としては、施肥管理の徹底があげられていた。これは、飼料用とうもろこし作付け後の施肥管理を怠ると、後作の減収につながる可能性が高いことによるものである。また、春作業競合及び堆肥の確保は、採用される受託関係を反映して効果にも課題にもなっている。事務局の下で調整された受託単価水準については、畑作経営側から不満は指摘されておらず、今後の経営規模拡大に伴って、飼料用とうもろこし受託栽培の拡大を指向していた。

6. 北海地鶏の新飼養方式の開発とブランド向上

(平成20～22年)

①目的：北海地鶏Ⅱの新飼育方式を開発することで、北海地鶏Ⅱブランドの差別化・付加価値向上を図り、地域振興を図る。

②試験方法：

1)北海地鶏Ⅱの新飼育方式の開発

2)新飼育方式に基づく鶏肉の肉質の評価

3)低コスト導入モデルと新飼育マニュアルの策定

4)現地実証に基づく経営改善効果と地域振興貢献

③結果：

試験区(無薬飼料)は対照区(有薬飼料)に比べて飼料摂取量が多い傾向が、現地農場と場内の両方でみられた。日増体重は、現地農場では区間に差がみられたが、場内では大きな差がみられなかった。

そば加工残渣及び焼酎粕は嗜好性が良かったが、焼酎粕は水分が多いため、鶏用飼料として利用するためには保存方法等に工夫が必要であると考えられた。トウモロコシ由来 DDGS の嗜好性は、そば加工残渣や焼酎粕には劣るものの低くはなかったが、小麦由来 DDGS 及び糖蜜由来 DDG は嗜好性が低かった。

低コスト導入モデル施設での発育は良好であり4週齢から出荷時までの日増体重は雄で36g、雌で23gと良好であった。育成率は97%であった。獣害及び疾病によるへい死はなかったが、6月発生群において尻つつきが発生した。

現地実証において、新得地鶏プロジェクト推進協議会

〔栽培環境科〕

I 施肥法改善と品質向上試験

1. てん菜に対する塩素系肥料の効果確認試験

(平成21年)

① 目的：てんさいに対して、従来の硫酸系肥料に替えてより安価で安定供給が見込める塩素系肥料、特に塩化カリ(塩加)の施用効果を検討し、利用上の問題点とその対応策を明らかにする。

② 試験方法：

ア) 移植てんさいに対する塩素系肥料の施用試験

処理区 3(塩安塩加区、硫安塩加区、硫安硫加区)×試験地 7(十勝農試、士幌町、清水町、芽室町、更別村、大樹町、豊頃町)。

イ) 塩加・硫加施用がばれいしょに及ぼす影響

供試圃場：十勝農試、供試品種：「とうや」

試験処理：慣行の施肥に加え、植付け直後に塩加または硫加をカリとして0,10,20,30,40kgK₂O/10aを表面施用。

③ 結果：

ア) 生育途中では、硫安塩加区の草丈が硫安硫加区に優った他は、葉数、乾物重、葉色値に処理間差はなく、茎葉の窒素含有率は、塩安塩加区が硫安硫加区に劣ったが、硫安塩加区と硫安硫加区に差はなかった。茎葉の塩素含有率は塩安塩加区>硫安塩加区>硫安硫加区であった。

イ) 根重・根中糖分・糖量に差はなく、有害性非糖分のカリウムは塩安塩加区及び硫安塩加区が硫安硫加区を上回ったが、修正糖分及び修正糖量に差はなかった。

ウ) 収量調査時の作物体塩素吸収量(平均)は、塩安塩加区、硫安塩加区及び硫安硫加区でそれぞれ19、16、8kg/10aとなり、その95%以上が茎葉に含まれていた。

エ) ばれいしょのデンプン価及びデンプン収量は、塩加

は、3,000羽規模の生産実証を行うとともに、各種イベント、市場調査、マスコミ等を利用して販路開拓を行った。また、安定した低コスト食鳥処理を行うため、町内4社による生産組織を設置し、次年度、食鳥処理施設を建設する。

7. 十勝地域に適したなたね栽培技術の確立

(平成19～21年)

栽培システム科の項に掲載

施用量が20K₂Okg/10a以下(塩素施用量として15kg/10a以下)の範囲では硫加施用との有意差はなかった。

ウ) 以上のことから、移植てんさいの生育・収量の観点からは塩素系肥料の利用には特に問題は認められない。また、てんさい茎葉に含まれる塩素量を次作のばれいしょに影響のないレベルにとどめるためには、てんさいへの施肥のうちカリのみを塩素系とし、カリの施肥標準レベル(14～16kgK₂O/10a)を施用上限量とする。

2. 十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立

(平成19～22年)

① 目的：畑作物(ばれいしょ、春まき小麦、大豆)の有機輪作における肥培管理法、土壌の性状変化、病害虫の被害査定と被害軽減対策、機械除草方法を検討する。

② 試験方法：

ア) 有機輪作体系における地力の推移と維持方策試験

処理区：慣行区(化成肥料・農薬使用)、有機区、有機+堆肥1.5t/10a連用区、有機+堆肥3.0t/10a連用区。

イ) 堆肥の施用量及び播種量の違いが春まき小麦「はるきらり」の赤かび病の発生におよぼす影響検討。

ウ) 春まき小麦の有機栽培における除草方法

玉カルチ(30cm条播)及び除草ハロー(ドリル播種)

処理：除草時期1～2週間間隔の組合せ。

③ 結果：

ア) 春まき小麦は慣行に対し有機で約40%減収し、堆肥施用の効果は判然としなかった。タンパクは有機区で有意に高く基準値を満たし、堆肥施用によりさらに高まった。ばれいしょの規格内収量は慣行に対し有機で約40%少なく、堆肥施用の効果は判然としなかった。デンプン

価は堆肥施用により有意に低下した。大豆は慣行に対し有機で 97%減収し、この理由は主にマメシクイガの被害によるものであった。

イ) 土壌分析値は、有機区では慣行区よりも pH、EC、交換性 CaO と MgO は有意に低かったが、堆肥の施用によりこれらの水準は維持された。他の一般化学性は慣行区と有機区に有意差はなく、堆肥施用によって有意に高まった。

ウ) 堆肥施用量間及び播種量間には小麦 DON 濃度に有意差はなかった。土壌中キタネグサレセンチュウ密度は作物及び堆肥施用量の違いによる有意差があった。

エ) 玉カルチ除草区では処理回数・時期の差は明瞭ではなかったが、機械除草処理により残草量は減少した。除草ハロー区においても機械除草処理により残草量が減少し、4回の機械除草処理で最も残草量が少なかった。

3. 高度クリーン農業技術の開発・実証 ⑦秋まき小麦 (平成 19～22 年)

(関連成績は病虫害科の項に掲載)

① 目的：秋まき小麦の化学肥料・化学合成農薬を 5 割削減した高度クリーン農業技術を開発・実証する。

② 試験方法：

ア) 十勝農試場内試験

供試品種：「きたほなみ」

処理区：防除処理 3 (慣行区、5 割削減区、無防除区) × 施肥処理 3 (慣行区、50%減区、有機 D 区、慣行防除のみ他 6 区) の 15 処理

施肥処理：慣行区(N19)、50%減区、及び有機物 4 種類または鶏糞を上乗せした処理。

イ) 現地試験

試験地：芽室町

供試品種：「ホクシン」

試験処理：化学肥料処理 2 (慣行区 N15、50%減区) × 化学合成農薬処理 2 (慣行、5 割削減)。一部参考として無防除区

③ 結果：

ア) 場内試験では、慣行施肥では倒伏が多かったのに対し、化学肥料(窒素分)5 割削減区では倒伏が減少し、子実重は慣行比 115%に増加した。また、化学肥料削減時に有機物を補った場合は子実重慣行比 107～117%で、化学肥料削減区に対して倒伏も増加する傾向があった。化学肥料 5 割削減区では地上部窒素吸収量が 18kg/10a と多く、土壌からの窒素供給量が多かった。

イ) 現地試験では、化学肥料 5 割削減によって子実重は慣

行比 80% (減防除区では 91%) に低下した。

4. ニーズに対応した道産小麦の開発促進

1) 土壌・気候に対応した収量・品質の安定化技術 (平成 19～21 年)

① 目的：新品種「きたほなみ」を安定的に生産するため、土壌診断、生育診断を活用した適切な基肥量、追肥量の設定を行う。また、子実灰分含量の変動要因を解析し、灰分の高い圃場でこれを制御する方策を検討する。

② 試験方法：

ア) 基肥窒素量の適正化

試験地：幕別町、鹿追町、清水町、十勝農試

試験処理：基肥窒素施肥量=0,2,4kg/10a

イ) 灰分の変動要因解明と低減手法の検討

試験地：足寄町 2 圃場、十勝農試

試験処理：P 標 K 標、P 無 K 無、P 倍 K 無、P 無 K 倍

③ 結果

ア) 越冬前の生育は清水の試験地で茎数 400 本前後、葉数 4 枚程度とやや生育不良であった。その他試験地は茎数 800～1100 本、葉数 5 枚弱と目標の生育量を確保できた。基肥窒素施肥量の違いによる越冬前の生育量は明確な差が見られなかった。基肥窒素量が子実収量や倒伏程度に与える影響は判然としなかった。

イ) 各試験地の土壌の有効態リン酸は足寄 A > 足寄 B > 十勝農試であり、熱水抽出性窒素及び交換性塩基もほぼ同様の傾向であった。灰分含量は、リン酸の増肥で高まった。子実灰分と収量構成要素の関係を見たところ、千粒重との相関が高かった。

5. 土壌・根粒の窒素供給特性の解明と小豆・菜豆の安定多収生産技術 (平成 20～23 年)

① 目的：小豆・菜豆の根張りや根粒着生を規制する土壌物理性、根粒窒素固定能と土壌の窒素供給特性の関係に着目して、農家圃場での収量性が農試圃場に比べて低い要因を解析する。

② 試験方法：

ア) 土壌理化学性と根粒窒素固定能の関係

試験圃場：場内長期輪作圃、短期輪作圃

処理区：標準、N 追肥、密植、P 増肥

供試品種：小豆「きたろまん」、菜豆「大正金時」

イ) 農家圃場における小豆の低収要因の解明

調査圃場：十勝管内農家圃場 (音更町 3 圃場「きたのおとめ」、清水町 6 圃場「きたろまん」)

③ 結果：

7) 小豆の根粒活性(アセチレン還元活性)は、開花期頃では長期輪作圃の方が短期輪作圃に比べて各処理区ともに極めて高かったが、開花期 10 日後頃では両圃場の活性の差は小さく、追肥区以外では活性が高まっていた。長期輪作圃では短期輪作圃に比べて生育が旺盛で、莢数が多く百粒重も大きく多収となった。同じ圃場内での生育及び収量の処理間差は判然とせず、短期輪作圃においてもN追肥の効果は小さかった。

イ) 金時の開花期頃の根粒活性は、長期輪作圃ではその後の活性に比べても既に高かった。短期輪作圃では開花期から 1 週間後までは長期輪作圃よりも活性が低かったが、開花期 3 週間後には逆に高い値となった。長期輪作圃では短期輪作圃に比べて莢数及び一莢内粒数が多く、約 15 ~ 80kg 多収であった。長期輪作圃では各処理間の差はほとんど認められなかったが、短期輪作圃ではN追肥の効果が認められ、他処理区より多収であった。

ロ) 農家圃場における小豆の根粒活性は場内圃場に比べて、極めて低い~同程度まで広い範囲に分布していた。場内圃場の小豆と同様に、開花期頃の根粒活性が高い圃場では多収の傾向であった。各地区内で低収であった圃場では、作土の透水性が低い、または心土にレキが多い等の特徴がみられた。

6. テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技術の開発 (平成 19 ~ 23 年)

栽培システム科の項に掲載

7. 疫病抵抗性バレイショ品種を利用した低コスト栽培技術の開発 (平成 19 ~ 23 年)

栽培システム科の項に掲載

8. 馬鈴しょ早期培土栽培の適応性拡大と施肥体系の改善 (平成 19 ~ 21 年)

栽培システム科の項に掲載

9. GISを活用した営農改善システムとテンサイ多畦収穫支援システムの開発 (平成 19 ~ 23 年) (本課題の一部は技術普及部の項にも掲載)

① 目的: 土壌情報や肥培管理履歴を基に、テンサイと秋まき小麦に対する圃場毎の生育収量規制要因を明らかにする。また、これらの情報を GIS に組み込み、最適施肥量や改善対策を提示するシステムを構築し、圃場毎の生産性の偏差を低減する。さらに GIS を用いたテンサイ多畦収穫機の利用体系の最適化を図る。

② 試験方法:

7) 生育診断と衛星情報を活用した秋まき小麦栽培法の改善手法検討

イ) 土壌情報を活用した秋まき小麦施肥対応の最適化

ロ) 土壌情報を活用したテンサイ施肥対応の最適化

エ) テンサイ多畦収穫機の効率の運用手法検討

カ) 生産診断システムの活用による地域収量品質の高度平準化実証とシステム改善

③ 結果:

7) T地区実態調査(20 筆)におけるテンサイ平均根重は 5.4t/10a で低い上、圃場間差が大きく、低収低糖分となる圃場が 5 圃場あった。前年度のデータでは、窒素供給量と吸収量が既往の回帰式に適合せず、窒素吸収が抑制される圃場が半数あった。降雨の多かった本年度は、排水良好条件圃場でテンサイ根重が高まる傾向があった。

イ) T地区実態調査(20 筆)における秋まき小麦の粗原収量と子実タンパクを地区平均値と比較し、収量、タンパクの高低に応じた改善対策を示すことが可能と考えられた。また、前年度のデータより秋まき小麦の生産診断に必要な項目のデータベースを作成し、生産性総合評価の診断アルゴリズム、診断メッセージ等を検討した。

ロ) テンサイ 6 畦用収穫機の圃場内における作業時間は、圃場の長・短辺距離、収量、作業速度、収穫根排出場所までの距離、排出方法をパラメータとしたアルゴリズムにより推定できた。これにより、GIS 上で圃場を指定することにより圃場の長・短辺距離を認識し、その他パラメータを圃場ごとに登録するだけで、指定した圃場の作業時間、圃場間の移動時間が表示できる GIS システムを開発した。

10. ながいもの乾物率向上技術の開発・実証

(平成 20 ~ 22 年)

① 目的: 近年、ながいもの内部品質の低下が問題となっていることから、特に、ながいもの窒素吸収パターンにあわせた施肥法と栽培法の改善を図ることで、乾物率を向上させる技術対策を明らかにする。

② 試験方法:

7) 品質変動実態調査

調査地点: 十勝管内農家圃場

調査項目: 栽培・施肥管理法、乾物率

イ) 乾物率向上技術の開発

(a) 栽培法の改善処理: 芽の大きさ大小、マルチ有無、株間(標準、密植)、種いも重(小、大)。場内で実施。

(b) 分追肥法改善処理: 総 N 施肥量 20kg/10a を基本と

して基肥と追肥時期の組合せ。及び無窒素区。場内及び現地1カ所で実施。

③ 結果：

ア) 現地 JA 管内の乾物率実態(秋掘り)は平均 18.7%で、目標とされる 17%より高かったが、多雨の影響と思われる奇形が平年より多く発生した。

イ) 種いもの芽の大きさを変えても、1本重、乾物率に大きな差は見られなかった。マルチの有無では、1本重に大きな差は見られないが、乾物率は無マルチ区が2%程度低かった。

ウ) 栽植密度と種いもの重の組合せ試験では、「密植・種いもの大」が、「標植・種いもの小」と同等の1本重で、乾物率がやや高い傾向であった。「密植・種いもの小」では「標植・種いもの小」より1本重が200g前後軽くなり、乾物率は同程度であった。

エ) 窒素分追肥試験における乾物率は、場内、現地とも通常施肥で17%以上の高い値となった。8月までの窒素吸収量は5kg/10a以下で少なく、生育後半に急激な窒素吸収する傾向が見られた。

オ) 圃場の無機態窒素残存量の多寡が収量、窒素吸収量、乾物重に及ぼす影響は判然としなかった。

カ) 一部の処理を除き、収穫期の「茎葉/いも比」が大きいと乾物率が低下する傾向は前年度と同様であった。

11. ながいもの赤変症回避のための栽培技術の開発

(平成20～23年)

畑作園芸科の項に掲載

12. 子実用とうもろこしの低コスト省力栽培技術

(平成21～25年)

① 目的：十勝地域の気象条件に適した子実用とうもろこし品種に求められる特性を明らかにするとともに、子実用として最適な栽培法を検討する。

② 試験方法：

ア) 適正栽培密度の検討

供試圃場：十勝農試場内

供試品種：「チベリウス、クウイス」

栽植密度処理：3水準(株間13.3、15.7、19.0cm)

イ) 土壌診断による窒素施肥量の設定

供試圃場：十勝農試場内

供試品種：「チベリウス」

窒素施肥処理：5水準(0,8,12,16,20Nkg/10a)

③ 結果：

ア) クウイス及びチベリウスともに密植により15～24%

まで増収した。クウイスはチベリウスよりも低収であった。子実水分はクウイスがチベリウスよりも低かったが、10月末時点でも32%以上であり、コンバイン収穫に求められる基準(30%未満)に達しなかった。

イ) 供試圃場の熱水抽出性窒素量は4.5mg/100gであった。N0区では子実重は62%減収したが、N8区では5%の減収程度で、N12区とN16(対照)区との収量差は大差なく、N20区では9%増収した。HI・百粒重もN20区で最も高かった。子実水分は窒素施肥量が少ないほど高い傾向にあったが、いずれも30%を大幅に上回った。

II 環境保全対策試験

1. 土壌機能実態モニタリング調査

(1) 定点調査 (平成11年～継続)

① 目的：農業の基盤である土壌環境の変動を全国規模で把握し、土壌資源管理の資とする。

② 調査方法：

調査地区：音更町、士幌町の合計20圃場。

調査項目：土壌断面簡易調査、土壌の理化学性分析

③ 結果：調査分析結果を中央農試に報告した。

2. 全国農地土壌炭素調査

(平成20～24年)

① 目的：国際指針に準じた温室効果ガスの吸収量算定方式に基づく土壌データ収集のために、国内の農地土壌炭素の実態調査の実施が求められており、これによる土壌炭素の貯留量と営農管理による変動実態について明らかにする。

② 調査方法：

調査地区：清水町、鹿追町の合計16圃場。

調査項目：土壌断面簡易調査、土壌の理化学性分析、アンケート調査

③ 結果：調査分析結果を中央農試に報告した。

3. 地球温暖化による農業気象資源の変動が主要作物に及ぼす影響の予測

(平成21～22年)

① 目的：地球温暖化が本道の基幹作物である水稻、畑作物及び飼料作物の生育や収量、品質、栽培適地などの変化に及ぼす影響を予測し、今後の対応策確立に向けた資とする。

② 試験方法：

ア) 対象作物：秋まき小麦、てんさい、ばれいしょ、大豆、小豆。

1) 検討項目：

- (a) 生育・収量・品質への影響（現行基幹品種を対象）
- (b) 栽培適地の変化（現行栽培法を前提）

2) 検討方法：農試がこれまで蓄積した各種調査試験による実測データや農林水産統計データを用いて、上記検討項目と気象要因との関係を統計的手法で解析し、その結果を 2030 年の温暖化気候予測シナリオにあてはめて影響を予測する。

③ 結果：

1) 秋まき小麦：「ホクシン」の過去 10 カ年の定期作況データを検討したが、越冬前後の温暖化による過繁茂に伴う倒伏・減収を定量化は不可能であった。7 月の気温が収量に与える影響は、地域によって負の相関の有無が分かれた。このため、異なる気象条件下のポテンシャル収量の予測を作物生育予測ソフトを用いてシミュレーションすることが必要と思われた。

2) てんさい：根重は 4 月下旬～6 月下旬の積算最低気温と正の相関が、根中糖分とは 7 月上旬～10 月上旬の積算最低気温と負の相関が認められた。品種の変遷による影響が大きいことから、特に根重では品種の影響を排除して解析する必要があると考えられた。

3) ばれいしょ：過去 20 カ年の作況調査の傾向を解析した。「コナフブキ」の上いも重は 9 月の平均気温との相関が最も高く、でん粉価は 7～9 月の平均気温との相関が最も高い傾向が認められた。

4) 大豆：「トヨムスメ」の子実重は、開花期(7 月)と成熟期(9 月)の各々の平均気温との相関が高かった。2030 年にはこの期間の積算気温が 300℃程度上昇すると予想され、網走等の限界地帯に道南向けの晩生品種が作付け可能となり、大幅な地帯区分の変化が予測された。

5) 小豆：過去 24 年間の石狩・空知、上川、十勝支庁における平均収量と岩見沢市、旭川市、芽室町の 6～9 月の平均気温の相関関係は負の 2 次式となった。2030 年における 6～9 月の推測気温が 21℃を超える石狩・空知、上川では減収すると思われた。

III 新農業資材の実用化試験

1. 肥料及び土壌改良剤

(1) 秋まき小麦に対する微量要素肥料「麦専用 Cu ハイグリーン」の施用効果試験

① 目的：秋まき小麦の生育に対する微量要素肥料「麦専用 Cu ハイグリーン」の施用効果を検証する。

② 試験方法：

供試作物 秋まき小麦「ホクシン」

試験地及び土壌 池田町、表層腐植質黒ボク土

処理区 資材(HG)30,60kg/10a 区、硫酸銅区、対照区

処理方法 資材を適量の試験区作土に混和した後、表面散布。施用日 4/11。

③ 結果：

1) 試験区の土壌は腐植に富み、可溶性銅含量は診断基準値の下限值付近であった。出穂期以降は、明らかな穂褐変や不稔等の銅欠乏症状は確認されなかった。また、登熟期間に多量の降雨に見舞われ、後半ほど小麦生育が抑制される傾向にあった。倒伏はなかった。

2) 起生期には HG60 区の生育がやや勝る傾向であった。資材散布後、出穂揃い期の調査では HG30 区、HG60 区における茎数、乾物重とも対照区を大きく上回った。収量レベルは低かったが、子実収量は資材施用区で対照区比 21～38%増収した。収量の増加は稔実粒数の増大によるものと推測された。

3) 小麦の養分吸収は、出穂揃い期には、HG30 区と硫酸銅区においても窒素、リン酸、カリ、亜鉛濃度が上昇する傾向が見られたが、成熟期には判然としなくなった。成熟期の吸収量も処理区間の差は明確ではなかった。

4) 以上のことから、本年度のような試験条件下では、本資材施用による銅供給により、秋まき小麦の生育収量の改善に効果のあることが推測された。

(2) 秋まき小麦に対する汚泥発酵肥料「グリーンドレッシング」の施用効果試験

① 目的：秋まき小麦に対する汚泥発酵肥料「グリーンドレッシング」の施用効果を検討する。

② 試験方法：

1) 供試作物 秋まき小麦「ホクシン」

2) 供試土壌 淡色黒ボク土(十勝農試)

3) 処理区 対照区(基肥 N4+起生期 N8)、GD 区(播種前資材 500kg/10a + 起生期追肥を N3 減肥)、GD 上積区(播種前資材 500kg/10a)。

③ 結果：

1) 越冬前の調査では GD 施用の有無による生育差は見られなかったが、起生期では GD 区の生育がやや小さい傾向であった。止葉期には生育差は小さくなり、GD 施用の有無による顕著な生育差は観察されなかった。

2) GD 区の収量は対照区と同等であり、タンパク含有率、千粒重、容積重等の品質も同等であった。GD 上積区も GD 区や対照区とほぼ同じ値を示したが、乾物 HI がやや小さい傾向を示した。

3) GD 区の収穫期の窒素濃度及び吸収量は対照区と同等であった。GD 上積区は他の区に比べ稈・穂殻の窒素

吸収量が高い傾向にあった。

エ) 以上のことから、本資材 500kg/10a を播種前に施用することで、起生期追肥窒素を 3kg/10a 減肥することが可能と見込まれた。

IV 土壌調査

1. 道営土地改良事業調査地区土壌調査

① 目的：道営土地改良事業調査地区について、適切な土地及び土壌改良指針を提示するため、土壌調査を実施する。

② 試験方法：

調査地区 帯広市（大正南地区）、鹿追町（笹川地区）

調査内容 土壌断面調査、土壌分析

③ 結果：調査結果は十勝支庁に報告するとともに、平成 21 年度道営土壌改良事業調査地区土壌調査報告書（農政部農村計画課）に掲載した。

2. 道営草地整備事業調査地区土壌調査

① 目的：道営草地整備事業調査地区について、草地造成あるいは更新に当たり適切な改良方策、改良資材投入量を提示するため、土壌調査を実施する。

② 試験方法：

調査地区 新得町（上佐幌西地区）、幕別町（幕別地区、忠類地区）

調査内容 土壌断面調査、土壌分析

③ 結果：調査結果は十勝支庁に報告するとともに、平成 21 年度道営土壌改良事業調査地区土壌調査報告書（農政部農村計画課）に掲載した。

〔病虫科〕

I 植物防疫事業

1. 普通作物病虫害発生予察事業

（昭和 16 年～継続）

① 目的：植物防疫法に基づいて、指定及び指定外病虫害について発生予察法の確立を図るとともに、病虫害の発生情報を関係機関に提供し、病虫害防除の適正化を図る。

② 調査方法：

7) 定点調査

調査対象は、病害が小麦の雪腐病、赤さび病、赤かび病、ばれいしよの疫病、菜豆の菌核病、灰色かび病、てんさいの褐斑病、害虫がテンサイモグリハナバエ、ネキ

3. 経済効果検討現地調査（平成 18～20 年）

① 目的：道営農業農村整備事業の経済効果を算定するとともに事業計画の妥当性を明らかにするため、現地調査等を実施する。

② 試験方法：

調査地区と圃場数 更別村、延べ 20 圃場

対象工種 除礫、暗渠

対象作物 小麦、てんさい、ばれいしよ、飼料用とうもろこし、金時、小豆

調査内容 調査圃場の土壌断面調査。

③ 結果：経済効果検討調査報告資料（十勝支庁調整課）に掲載した。

V 農作物病虫害診断試験

1. 突発および新発生病害虫の診断試験

(1) 生理障害診断（昭和 50 年～継続）

① 目的：突発的に発生した農作物の生育異常や生育障害の診断を行い、その対策を検討する。

② 試験方法：普及センター等から持ち込まれた各種の障害作物について、現地圃場観察や土壌及び作物の分析を行い、障害の原因を明らかにする。

③ 結果：持ち込み試料のうち、病虫害被害とは思われないと病虫科で判断された試料 8 件を診断した。内訳はてんさい 1 件、小豆 3 件、だいこん 1 件、かぼちゃ 1 件、秋まき小麦 1 件、いちご 1 件で、低 pH や微量要素の欠乏症状、水分条件のむらによる生育むらと思われるものであった。

リムシ類、ヨトウガ、マメシクイガ、アズキノメイガ、アブラムシ類などで、発生経過、消長を調査する。また、主要病虫害は発生原因の解析を行う。

1) 各種報告と情報の提供

月報、警報、注意報、特殊報、地区報に関わる情報の本所への報告、防除員活動の指導

③ 結果：

7) 農試内定点圃場における主要病虫害の発生状況

(a) 病害（発生量、平年比）

コムギ雪腐病（一、やや多）、コムギ赤さび病（並、やや少）、コムギうどんこ病（やや早、やや多）、コムギ赤かび病（多）、インゲン菌核病（やや早、並）、イ

ンゲン灰色かび病（並、やや多）、ジャガイモ疫病（並、多）、テンサイ褐斑病（やや早、並）

(b) 害虫（発生期、発生量）

マメシクイガ（並、多）、アズキノメイガ（並、多）、タネバエ（一、少）、アブラムシ（ジャガイモヒゲナガ；並、やや少、モモアカアブラムシ；並、少）、テンサイトビハムシ（並、やや多）、テンサイモグリハナバエ（並、少）、ヨトウガ（1化 並、並 2化 やや遅、並）、ネキリムシ類（カブラヤガ；1化 一、少 2化 一、少、シロモンヤガ；1化 一、少 2化 並、少、センモンヤガ；並、並）

イ) 十勝管内で平年より多発した病害虫

小麦の赤かび病

ロ) 新発生・特異発生した病害虫

大豆の苗立枯病

II 一般病害虫試験

1. ニーズに対応した道産小麦の開発促進

小麦の主要病害虫に対する地上液剤少量散布技術の確立
(平成 19～21 年)

① 目的：小麦の主要病害虫に対する少量散布（25L/10a）技術の確立を目指し、赤かび病及び雪腐病に対する防除効果の検討を行う。

② 試験方法：

ア) 2 種の改良型少量散布用ノズル及び従来型少量散布用ノズルを用い、圃場より採取した穂に蛍光顔料を散布し、穂への付着状況を調査した。

イ) 殺菌剤 4 薬剤を用い、2 種の改良少量散布用ノズルの赤かび病に対する少量散布の防除効果を検討するため、各種薬剤を開花始から 1 週間間隔で 2 回、散布水量が 25L/10a または 100L/10a となるように散布し、病穂率、発病小穂率、赤かび粒率及び DON 濃度を調査した。赤かび病の発生を促すため、5 月 27 日に *Fusarium graminearum* 培養えん麦粒を 17ml/m² になるように畦間にばらまいた。

ロ) 2 種の改良型ノズルのアブラムシに対する少量散布の防除効果を確認するため、エトフェンプロックス乳剤を乳熟期に、散布水量が 25L/10a または 100L/10a になるように散布し、20 穂当たりの寄生虫数を調査した。

エ) 雪腐黒色小粒菌核病 4 薬剤、雪腐大粒菌核病 1 薬剤を供試し、少量散布（25L/10a）散布での防除効果を検討した。対象病害の発生を促すために、黒色小粒菌核病の試験区には病原菌の培養えん麦粒 25ml/m² ばらまき、大粒菌核病試験区には病原菌の子のう盤を形成したオー

チャードグラスを設置した。次年度融雪後に発病度を調査する予定。

③ 結果：

ア) 従来型少量散布用ノズルでは、薬液の付着部位が偏っていたのに対し、改良型の少量散布用ノズルでは、偏りが小さかった。

イ) 本年は赤かび病の発生が多く、DON 濃度も高い条件下での検討となった。改良型 Y 字型ノズル(25L/10a)では、いずれの薬剤についても 100L 散布と同等の DON 汚染低減効果が認められた。これに対し、改良型コーンノズル(25L/10a)では、DON 濃度が高く、特に浸透移行性のない薬剤で防除価が低い傾向を示した。

ロ) アブラムシの寄生虫数を比較した結果、いずれの改良ノズルも対照の 100L/10a 散布に比べ、散布後の寄生虫数が多い傾向が認められ、特に改良型コーンノズルでは、防除効果が劣った。

エ) 次年度に調査予定。

2. 生産・流通・加工工程における体系的な危害要因の特性解明とリスク低減技術の開発

北海道冬小麦地帯におけるかび毒制御技術の開発と現地実証
(平成 20～24 年)

① 目的：トウモロコシやイネ科作物が赤かび病の発生及びかび毒汚染リスクに及ぼす影響について評価するとともに、優占菌種を左右する気象要因を特定するために病原菌の動態解明を行う。

② 試験方法：

ア) 前作の違いが赤かび病の発生に及ぼす影響調査
十勝管内 A 町の同一地区内で、小麦の連作圃場（4 筆）、前作にトウモロコシを栽培した圃場（10 筆）及び前作に他の作物（9 筆）を栽培した圃場で発病穂率、発病小穂率、発生菌種割合、及び DON 濃度を調査した。また、それぞれの前作毎に 1 筆を選び孢子トラップを設置し、*F.graminearum* の飛散量を調査した。

イ) マーカー菌接種による孢子飛散距離の推定
19.2m × 32m の圃場を 2.4m × 4m の区画に区切り、圃場の中央の畦に *F.graminearum* (15A-DON 産生菌) を培養した麦桿を設置した。各区の発病穂率、発病小穂率及び発病穂より分離した *F.graminearum* の DON 産生タイプを PCR で調査した。

③ 結果：

ア) 前作にトウモロコシを栽培した圃場では、小麦の連作や前作に豆類を栽培した圃場に比べ、*F.graminearum* の孢子飛散量が多い傾向が認められた。また、発生菌種

割合も同様な傾向が認められ、前作にトウモロコシを栽培した圃場で *F.graminearum* の割合が高かった。一方、発病小穂率及び DON 濃度はトウモロコシを栽培した圃場で高い事例も認められたが、生産者間での違による差が大きく、栽培管理等の前作以外の影響が大きいものと考えられた。

(4) 15A-DON を産生する *F.graminearum* を圃場中央の畦に接種し、発病穂での接種菌株の分離率を調査したが、本年は自然感染による発病が多く、接種菌の接種効果は判然としなかった。

3. 赤かび抵抗性小麦品種の育成・利用を核にしたかび毒汚染低減

2. 赤かび病抵抗性新品種・系統のかび毒蓄積性の解明に基づく効率的防除技術の開発と現地実証 (平成 18 ~ 21 年)

① 目的：抵抗性“強”系統の秋まき小麦について DON 汚染過程を解明するとともに、抵抗性系統を作付けした際の薬剤散布回数を検討する。

② 試験方法：

ア) 発病穂内の伸展抵抗性の評価

抵抗性程度の異なる 4 品種(系統) (「ホクシン」(赤かび病抵抗性“やや弱”)、「きたほなみ」(“中”)、「北見 82 号」(“やや強”)、「16036」(“強”) の穂に *F.graminearum* 分生孢子けん濁液を注射接種し、発病小穂数を調査した。

イ) 薬剤散布回数の検討

上記 4 品種(系統)について、開花始から 1 週間間隔でイミノクタジン酢酸塩・チオファネートメチル水和剤 F (1,000 倍) を 1 ~ 2 回散布し、病穂率、発病小穂率及び DON 濃度を調査した。多雨の条件を再現するため、開花期より成熟期直前までスプリンクラーで散水した。

③ 結果：

ア) 赤かび病抵抗性程度の異なる品種・系統間の発病小穂数を比較した結果、抵抗性程度の高い系統ほど発病小穂数が少ない傾向が認められ、特に抵抗性“強”の「16036」では顕著に低く、本系統は進展抵抗性が強いと考えられる。

イ) 「ホクシン」の 2 回散布区では 0.45ppm (防除価 85) と高い防除効果が認められた。これに対し、「北見 82 号」の 1 回散布では 0.30ppm (防除価 90) と「ホクシン」の 2 回散布と同等の防除効果が認められた。また「16036」の 1 回散布区では 0.22ppm (防除価 93) と「ホクシン」の 2 回散布区より低い値を示した。この結果から、抵抗性“やや強”以上の抵抗性を有する系統では、「ホクシン」

」より散布回数を削減できるものと考えられる。

4. ジャガイモモップトップウイルスによる塊茎褐色輪紋病の実態調査と種いも消毒の有効性の検討 (平成 21 ~ 25 年)

① 目的：ジャガイモ塊茎褐色輪紋病の発生状況を明らかにし、病原であるジャガイモモップトップウイルス (PMTV) を媒介するジャガイモ粉状そうか病菌 (*Spongospora subterranea*) の死滅条件を明らかにして、病原菌の拡散防止のための基礎的データを得る。

② 試験方法：

ア) PMTV 汚染実態調査：全道の主要ばれいしょ栽培地帯における粉状そうか病が発生しやすい圃場から 5 ~ 10m 四方間隔で土壌採取した。供試土壌をおとり植物の水耕培養トマトに接種し、接種したトマトの根から RT-PCR-MPH 法により PMTV の検出を行った。

イ) 異なる濃度の有機酸溶液への浸漬が罹病組織中の粉状そうか病菌の生存に及ぼす影響：50ml の遠心チューブに粉状そうか病の罹病組織を 2g 入れ、そこに所定の濃度と pH に調整した乳酸または酢酸溶液を満たし、気泡が入らぬようラップで覆ってから蓋をした。これを 5℃ また 15℃ で所定の期間 (45、60、90、120、150 日) 保管後、罹病組織を滅菌水で 3 回洗浄して水耕培養トマトに接種し、9 日間培養後の根から DNA を抽出して粉状そうか病菌の検出を行った。

③ 結果：

ア) 渡島支庁管内 2 町 20 圃場、石狩・空知支庁管内 4 市 2 町 22 圃場、上川支庁管内 2 町 10 圃場、網走支庁管内 1 市 1 町 24 圃場、十勝支庁管内 3 町 45 圃場の計 121 圃場から土壌採取した。十勝支庁管外のサンプルは北海道農業研究センターに検診依頼し、十勝支庁管内のサンプルについては十勝農試において検診を行った。

イ) でん粉粕のサイレージ発酵過程で産生される乳酸及び酢酸が粉状そうか病菌の生存におよぼす影響について検討した。粉状そうか病菌が検出されなくなる各有機酸の濃度と浸漬期間との組み合わせにはふれがあったが、培養温度は 5℃ よりも 15℃ の方が本病菌が検出されなくなる頻度が高く、浸漬時間は長くなるほどその頻度は高い傾向にあった。

5. 地上部と塊茎の検定による疫病抵抗性ばれいしょ品種の開発促進 (平成 19 ~ 23 年)

① 目的：疫病抵抗性品種を効率的に育成するため、疫病菌の変遷に対応した疫病抵抗性の解析を行う。十勝

農試では無防除区における抵抗性品種の疫病発生推移を調査し、抵抗性に変化がないかを調査する。

② 試験方法：

ア) 疫病抵抗性品種は「リシリ」、「さやあかね」、「マチルダ」及び「花標津」、感受性品種は「紅丸」及び「スノーマーチ」を疫病無防除で栽培し、疫病の発生程度を調査した。

イ) 各品種の罹病葉を採集し、菌系統の解析に供試した。

③ 結果：

ア) 供試品種の圃場抵抗性に大きな変化は認められなかった。

イ) 北海道大学において系統解析中。

6. 平成21年における大豆出芽不良要因の解明と対策 (平成 21 年)

① 目的：近年、大豆栽培で問題となっている出芽不良には様々な要因の関与が指摘されているが、その一因と考えられる病原菌の特定と、有効な殺菌剤の探索を行う。あわせて、種子処理を行う殺虫剤の出芽に及ぼす影響を調べ、出芽不良に関与する病害との相互関係を明らかにする。

② 試験方法：

ア) 出芽不良の実態調査：十勝支庁管内「ユキホマレ」、「トヨハルカ」作付 18 圃場。

イ) 出芽不良個体からの糸状菌の分離、病原性の確認及び病原糸状菌の同定 (供試品種：「ユキホマレ」他 3 品種)。

ウ) 苗立枯病の発生に及ぼす温度の影響：含菌寒天接種ポットを 12℃または 16℃で一定期間低温培養し、その後 20℃で培養して出芽率調査 (供試品種：「ユキホマレ」他 3 品種)。

エ) 殺虫剤チアメトキサム水和剤 F を種子塗沫し、培養温度 (3 水準) と土壤水分 (2 水準) を変え、発芽率及び出芽率調査 (供試品種：「ユキホマレ」、「トヨハルカ」)。

オ) 苗立枯病に対する薬剤効果試験：ポット試験及び圃場試験。(供試品種：「ユキホマレ」)

③ 結果：

ア) 出芽不良畑では大豆が出芽前に土壤中で腐敗しており、出芽しても子葉の脱落や初生葉の奇形により生育が劣る個体が多く認められた。

イ) 出芽不良大豆からは、*Pythium* 属菌が高率に分離された。また、現地からの採取土壤に大豆の種子を播種し、15℃で 7 日間培養後に採取した腐敗個体からも *Pythium* 属菌が高率に分離され、次いで分離率が高かったのは *Fusarium* 属菌であった。

ウ) 出芽不良大豆から分離された *Pythium* 属菌を播種と同時に接種すると、出芽前立枯れや生育不良など圃場における症状が再現された。一方 *Fusarium* 属菌の場合、病

原性が認められたのは供試した 7 菌株中 1 菌株で、その病原性も *Pythium* 属菌と比較して弱かった。

エ) 病原性を確認した *Pythium* 属菌には、形態的特徴などから *P. spinosum*、*P. ultimum* var. *ultimum* 及び未同定の *Pythium* sp. の 3 種類が認められ、これらを病原菌として大豆の出芽前後に腐敗や生育障害を伴う症状をダイズ苗立枯病 (新称) として提案した。以上のことから、本病は大豆出芽不良の一因と考えられた。

オ) 播種直後の温度が低いほど、また低温培養期間が長いほど本病の発生が激しくなり、出芽率が低下する傾向にあった。本病の被害を回避するためには、地温が低い条件下での播種は避けるべきと考えられる。

カ) チアメトキサム水和剤 F を種子塗沫すると低温条件 (12 及び 16℃) で発芽の遅延が認められた。さらに、播種した土壤水分が適湿 (土壤水分率 25%：三共園芸培土) の場合と比較して過湿 (同 36%) 条件になると出芽が遅延し出芽率も低下する傾向にあった。

キ) チウラム水和剤 F (40%) の原液 20ml/種子 1kg 種子塗沫処理は、苗立枯病に対して防除効果が認められた。また本剤は、発芽や出芽を遅延させるおそれのある殺虫剤のチアメトキサム水和剤 F と併用しても防除効果が認められた。

7. 十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立

(平成 19 年～ 22 年)

栽培環境科の項に掲載

Ⅲ 農作物病害虫診断試験

1. 突発および新発生病害虫の診断試験

(昭和 50 年～継続)

① 目的：突発または新発生病害虫の診断を行い、適切な対策を提示して被害を最小限に止める。

② 試験方法：

依頼された試料の病害名または害虫の種類について、定法 (病害では検鏡・分離・接種・再分離、害虫では飼育・放飼など) により明らかにするとともに、必要に応じて発生地を調査し、発生状態や被害状況を明らかにする。

③ 結果：

ア) 平成 21 年 (21 年 1 月～ 21 年 12 月) の診断件数は 155 件であった。

イ) 病害虫別では、病害 54 件、虫害 34 件であった。病害虫以外が原因と思われるものが 51 件、原因不明が 16 件あった。

ウ) 新発生病害虫は、普通作物病害虫発生予察事業の項を参照。

IV 新農業資材の実用化試験

1. 殺菌剤・殺虫剤 (昭和45年～継続)

① 目的：各種病害虫に対する新殺菌剤・殺虫剤の防除効果と実用性を検討する。

② 試験方法：対象病害虫に適した作物・品種を選び、さらに接種など、病害虫の発生しやすい処理をして試験を行った。

③ 結果：殺菌剤は5作物9病害26薬剤について、殺虫剤は5作物5害虫7薬剤について、それぞれの病害虫に対する薬剤無処理及び対照薬剤との比較で効果の判定を行った。詳細については、日本植物防疫協会及び北海道植物防疫協会の平成21年度委託試験成績書を参照。また、作物残留試験はおうぎに対する殺菌剤について1剤資料調整を行い、分析機関に送付した。

V クリーン農業高度化促進事業

1. クリーン農業による環境保全効果の指標となる天敵生物の選定 3) 大豆ほ場における指標天敵の選定 (平成21～23年)

① 目的：減農薬栽培により害虫の天敵が維持され、密度が回復することが予想される。本課題では、慣行栽培と比較して殺虫剤使用回数を30%及び50%削減した減農薬栽培における害虫と天敵種の発生状況を調査し、減農薬栽培による環境保全効果を確認するとともにその指標種を選び出す。

② 試験方法：

7) 設置区：① YES!clean 区(殺虫剤使用回数3回)、② YES!clean さらに削減区(1回)、③ 無処理、④ 慣行区(7回)、各区216㎡

4) 調査内容：各区30～50茎に生息する害虫及びその天敵類を6月下旬から9月下旬まで1週間間隔で見とり調査した。

③ 結果：

大豆株をみとり調査したところ、害虫としてジャガイモヒゲナガアブラムシ及び食葉性鱗翅目幼虫が優占して認められた。このうちジャガイモヒゲナガアブラムシは殺虫剤の使用回数に応じて減少する傾向はあるが、① YES!clean 区が最も低密度であった。また、食葉性鱗翅目害虫は④ 慣行区で最も密度が低かった。これらに対する天敵として6目の昆虫類が観察され、密度が高かったのはアブラムシ寄生蜂及びクモ類であった。いずれの天敵とも殺虫剤の使用回数に応じて減少する傾向が認められ、慣行区では両天敵とも全く認められなかった。殺虫剤の使用回数を削減することはアブラムシ寄生蜂及びク

モ類の密度を維持する効果があると考えられた。

環境保全効果の指標となる天敵として、アブラムシ寄生蜂及びクモ類が候補と考えられた。

2. 高度クリーン農業技術の開発 ⑥大豆

(平成19～22年)

① 目的：大豆の病害虫及び雑草に対して化学農薬の5割削減技術を開発する。

② 試験方法：

7) 殺虫・殺菌剤の使用半減が病害虫の発生に及ぼす影響の査定

殺虫・殺菌剤の使用半減が病害虫の発生に及ぼす影響を調査した。調査圃場は鹿追町の現地圃場で、設置区は半減体系区4区(殺虫剤1～2,殺菌剤1成分回数)、慣行区(殺虫剤7,殺菌剤3成分回数)及び無防除区とした。調査対象病害虫はタネバエ、アブラムシ、食葉性鱗翅目、ダイズわい化病、菌核病、べと病などとした。

4) イタリアンライグラスの栽培による除草技術の開発

(a) IRG栽培における雑草発消長

供試圃場：農試場内・施肥播種：5/15 その他は昨年試験方法に準ずる。

(b) 大豆栽培における雑草発消長

供試圃場：農試場内(前年IRG(一部えん麦)栽培跡地) 供試品種：ユキホマレ

処理区：前作IRG(播種量4、6kg/10a)・えん麦不耕起栽培、耕起栽培(慣行)と、中耕除草処理(5回施行、無施工)、除草剤処理(散布、無散布)の組合せ処理。

栽培様式：不耕起播種または耕起播種機、畦幅60cm、株間10cm1本立ちに設定、耕起栽培は回転目皿式播種機、畦幅60cm、株間20cm2本立ちに設定。

耕種概要：5/25：播種(チアメトキサム水和剤種子粉衣)、殺虫剤2回散布、9/30：収穫

③ 結果：

7) 試験圃場において栽培上問題となった病害虫は、前2ヶ年と同様にダイズわい化病であった。殺虫殺菌剤の半減体系区では、ダイズわい化病に対して慣行区と同等の防除効果が認められた。肥料を5割削減しても減収せず、病害虫の発生に影響を及ぼさなかった。

4) IRG栽培期間中の雑草発生はIRG播種量6kg/10aが同4kg/10aより収穫時の雑草発生がやや少なく、雑草発生の抑制効果があると考えられた。IRGの年間収量(乾物)は914kg/10aであった。

4) 前作にIRGした跡地では、IRGが越冬(67株/㎡)したため、播種前(5/3)にグリホサートカリウム塩を散

布した。IRG 栽培跡地の大豆不耕起栽培は慣行栽培の無除草より雑草発生量が少なかったが、播種後 2 ヶ月の雑草量が 844g / m² と多く、雑草発生を抑制することは困難であった。IRG 跡地不耕起栽培に中耕除草または生育期処理除草剤の散布により、雑草発生を抑制することができたが、慣行栽培の除草体系と変わらないことから IRG 栽培を利用した雑草対策を導入するメリットはないと考えられた。IRG 栽培跡における大豆不耕起栽培の収量(処理こみ)は 267kg/10a であり、慣行栽培(333kg/10a)より低収であった。

3. 高度クリーン農業技術の開発 ⑦秋まき小麦 (平成 19～22 年)

(本課題の関連成績は栽培環境科の項にも掲載)

① 目的：道産農産物の国際競争力を高め、高度化する消費者ニーズにも対応するため、秋まき小麦の化学肥料・化学合成農薬を 5 割削減した高度クリーン農業技術を開発・実証する。

② 試験方法：

ア) 十勝農試内に施肥処理 6 種類(慣行区、50%化学肥料減区、熟度の異なる有機肥料 A～D 施用区)を設け、小麦播種後、化学農薬慣行散布区及び 50%減区を設定した。小麦品種は「きたほなみ」を用いた。

イ) 芽室現地ほ場に施肥処理 2 種類(慣行区及び 50%減区)を設け、小麦播種後、化学農薬慣行散布区及び 50%

減区を設定した。小麦品種は「ホクシン」を用いた。

ウ) 鹿追現地圃場に慣行施肥処理を行い、小麦播種後化学農薬慣行散布区及び 50%減区を設定した。小麦品種は「きたほなみ」を用いた。

③ 結果：

ア) 雪腐病は、接種区(黒色小粒菌核病)においても慣行散布区と 50%減区の防除効果は同程度であった。出穂期の茎葉調査では、「きたほなみ」では上位 3 葉にうどんこ病及び赤さび病は発生しておらず、両病害に対する薬剤防除は不要であった。「ホクシン」では赤さび病の発生が認められたが被害許容水準未満で、うどんこ病は上位 2 葉には認められなかった。赤かび病は、2 回散布区と 3 回散布区の発病程度は同程度に少なく、DON 濃度も場内及び芽室現地圃場ではいずれの散布区でも検出限界未満だった。鹿追現地圃場では DON は検出されたが、基準値未満であった。これらより、化学農薬を慣行より 50%削減して病害を防除することは可能と考えられた。

イ) 化学肥料 50%減区で有機肥料を加えたとき、突発的な病害虫の発生は認められなかった。有機肥料の施用は病害虫管理に悪影響を及ぼさないと考えられた。

ウ) 赤かび病防除を 2 回散布とし、収穫が遅れると小麦の穂が雑菌によって汚れる現象が認められた。次年度は穂の汚れについて経時的に調査する。

技術普及部

[技術体系化チーム]

I 超低コスト土地利用型作物生産技術の開発事業

1. GIS を活用した営農改善システムの開発と実証 (平成 19～23 年)

(本課題の全体は栽培環境科の項に掲載)

① 目的：秋まき小麦の生産性の劣る圃場について原因を抽出・改善し、地域内での収量・品質のばらつきを少なくするための手法・手順を開発する。また、それに必要な GIS 情報を整理し、日立ソフトウェアとともにソフト化する。

② 試験方法：

調査箇所：豊頃町二宮地区 15 戸 20 圃場 秋まき小麦「ホクシン」。調査時期：起生期(4.14)、最大生育期(7.3)、成熟期(7.31)。調査面積及び 1 ほ場調査数：(起生期、最大生育期、成熟期は各々近傍を調査)。起生期、最大

生育期：1 地点 0.3 m²、1 ほ場 3 地点調査。成熟期：1 地点 2.4～2.88 m²、1 ほ場 3 地点調査。調査内容：耕種概要、土壌物理性、土壌成分分析、生育量、調査時期の NDVI、収量、品質、調査地点緯度経度

③ 結果：

豊頃町二宮地区 20 ほ場を調査した結果、平均粗原収量は 426kg/10a、平均子実たんばく 11.5 % と平年に比べ粗原子実重は低く、整粒歩留はやや低く、子実たんばくは高かった。この値を基準とし、20 ほ場を健全ほ場 5、低収ほ場 2、高たんばくほ場 5、低収高たんばくほ場 8 に分類した。また、耕種概要、土壌物理性、土壌成分、生育量の経過から低収ほ場は、播種量が少なく、表層に石礫が含まれて堅密であることが要因と考えられた。低収・高たんばくほ場は、播種量が少ない、耕盤層形成、低 pH、銅含量が下限値以下などの要因により生育不良

となったことが要因と考えられた。

II ニーズに対応した道産小麦の開発促進

1. 土壌・気象に対応した収量・品質の安定化技術

(3)道東地域における土壌・生育診断による窒素分施肥体系の高度化 (平成19～21年)

①目的：秋まき小麦の起生期における土壌診断に加え、各生育ステージでの生育診断を併用することにより窒素施肥量を高度に制御する技術を開発する。そのために起生期以降生育診断に用いるパラメータを調査しながら分追肥体系を試験する。

②試験方法：

a) 供試品種：「きたほなみ」

b) 試験箇所：清水町、鹿追町（湿性火山性土）、士幌町（乾性火山性土、2カ所）、池田町（沖積土）

c) 試験処理（起生期—幼穂形成期—止葉期で施肥配分を行う）：清水町（9-0-0、6-0-0、6-0-6、6-0-3、3-0-3、3-0-0、0-0-0）、鹿追町（6-0-3、3-0-0、3-0-6、3-0-3、3-3-0、3-3-3、0-0-3、1-0-1、0-0-0）、士幌町（9-0-0、9-0-3、6-0-0、6-0-3、6-0-6、3-0-0、3-0-3、3-0-6、0-0-3、0-0-0）、士幌北（6-0-3、3-0-6、3-0-3、3-3-3、0-3-3、0-6-3、0-0-0）、池田町（9-0-0、9-0-3、6-0-0、6-0-3、3-0-0、3-0-3、0-0-3、0-0-0）

d) 試験区設計 乱塊法3反復

e) 1区面積：3.6㎡

③結果：

清水町：標準栽培法（3-0-3）ではやや低収・高たんぱくとなった。いずれの施肥法でもタンパクは上限値（11.3%）を上回った。止葉期の追肥を省いた施肥法（6-0-0または3-0-0）が妥当と思われた。

鹿追町：起生期の茎数が多く、起生期から幼穂形成期に計6kg/10a、止葉期に3kg/10a追肥した処理では倒伏により減収した。標準栽培法（3-0-3）では粗原収量が698kg/10aと最も多収で、タンパクも基準値内（9.7～11.3%）の10.3%であった。

士幌町：起生期以降の総窒素施用量が9kg/10aの処理（9-0-0、6-0-3、3-0-6）では粗原収量700kg/10a以上となり、タンパクも基準値内であった。標準栽培法（3-0-3）では低収、低タンパクとなった。9-0-3の処理では倒伏により減収した。

士幌北：起生期の茎数が多く、さらに残存硝酸態窒素も多かったため、いずれの追肥処理も倒伏して低収・高タンパクとなった。無追肥（0-0-0）では粗原収量が714kg/10aと最も多収で、タンパクも基準値内の10.0%であった。

池田町：起生期の茎数が極めて多かったため、いずれの追肥処理も倒伏して低収・高タンパクとなった。は種量が多いことが要因と考えられた。無追肥（0-0-0）では粗原収量639kg/10aと最も多収で、タンパクも基準値内の11.2%であった。

3カ年の試験結果から、起生期の草丈×茎数より推定できる窒素吸収量から目標生育量における窒素吸収量である3kg/10aを引いて過剰な窒素吸収量を算出して、この値を「土壌中の硝酸態窒素量と目標収量から決定される施肥量」から差し引いた値が起生期の最適施肥量と考えられた。一方、止葉期については草丈、茎数、葉色値などのパラメータから止葉期の窒素吸収量を推定するのは困難であった。

III 産学官連携経営革新技術普及強化促進事業

1. 大規模畑作経営における低コスト・高品質安定化栽培技術導入による総合的収益性改善

(平成19～21年)

①目的：大規模畑作地帯において品目横断的経営対策導入以降の持続的な農業発展のため各種新技術導入による合理的かつ低コストな栽培技術の実証普及を行う。

②試験方法

1) 土壌診断技術の高度化によるコスト低減の実証と普及

(1) 無機態窒素診断によるてんさい及び秋まき小麦の肥料費削減効果の実証

ア 秋まき小麦：起生期無機態窒素診断による追肥量と慣行追肥量の比較実証（芽室町、本別町）

2) てんさい低コスト生産のための技術実証及び現地への導入（北見・十勝農試、網走・十勝農改、北塘）

(1) 移植てんさいのコスト低減と安定栽培法

ア 分肥による省力化の実証、イ 有機物等の窒素評価に基づく窒素施肥の検討実証（ともに豊頃町）

(2) てんさい直播栽培の適正施肥によるコスト低減と初期生育向上のための栽培法改善

ア 被覆作物（大麦、小麦）を用いた風害対策による初期生育向上実証（本別町）

3) でん原馬鈴しょ高品質増収技術の実証と普及（十勝農試、十勝農改）

(1) 密植と追肥によるでん原ばれいしょの多収技術

ア 密植による多収技術実証、イ 生育診断及び収穫時期に基づいた追肥による多収化実証（ともに新得町）

(2) 省力浴光催芽手法

ア フレコンを用いた省力浴光催芽法の実証（新得町）

③結果

1) - (1) - ア

芽室町：21年度については土壌の物理性に着目し心土破碎の効果を検討した。心土破碎によって起生期の窒素吸収量は増加する傾向がうかがえたことから、肥効率を上げる効果が期待できるとともに、コスト低減につながるものと思われた。

本別町：起生期窒素診断では、ほ場の残存硝酸態窒素量は4.1 mg/100gであり、越冬後の茎数がやや多く、実施ほ場の熱水性抽出窒素も高いことから、追肥量を抑えた施肥設計とした。本年は、風霜害、湿害の影響を大きく受け、収量品質ともに目標値を大きく下回る結果となった。

2) - (1) - ア

試験実施農家では、碎土整地、作条施肥を移植直前に行い、移植同時施肥した。移植20日前後の分施で移植時の労働を軽減し、収量を約90%確保できたので、将来的に労働力不足が考えられる経営については、分施の導入の検討が必要と思われる。

2) - (1) - イ

移植21日後に分施を行い、1ヶ月後では草丈、葉数は分施量を増加している区でやや優った。根周分施量による生育差は認められなかった。分施量による収量や糖分への影響は認められなかった。今年度は6月中旬、7月の降雨により肥料の流亡等があり試験区の収量差があまり見られなかったと考えられる。資材別では尿素施用区は硫安施用区より窒素吸収量が高く、茎葉重が重かったが、収量、糖分とも低く、収益的にも尿素施用区が低かった。

2) - (2) - ア

地域的に風害の発生があり、再は種や再移植等により対応していた。実証ほの無処理区についても子葉の枯死等が見られたが、カバークロープ処理区で風害の影響は少なく、風害対策としてのカバークロープ効果はあるものと考えられる。

3) - (1)

茎葉黄変期は同等で、追肥による生育の遅れは見られなかった。茎長は、追肥による差はほとんどなかった。ライマン価については年次により無処理区と追肥区での逆転現象が見られるものの、総収量については追肥区が優る傾向(4ヶ年中3ヶ年)で、総収量の増加により澱粉収量も増加する傾向であった。

3) - (2)

簡易浴光では無処理に比べて植付け時の芽の長さは長く、萌芽は早まった。萌芽後は、無処理区に比べて草丈

が低く、茎数は少ない傾向であった。簡易浴光により1個重は重く、ライマン価も高くなったものの、1株上りも数が少なかったため総収量及び澱粉収量では低くなった。

IV 革新的農業技術導入促進事業

1. 十勝沿海地帯における畑作物等の総合的生産安定技術対策 (平成20~22年)

①目的：十勝沿海地帯での畑作物や野菜の生産性と品質向上をめざして、栽培技術の総合的な改善実証を行う。

②試験方法

ア) てんさいの低収・低糖分要因改善実証試験

(1) ハーフソイラによる土壌物理性改善効果 (1ほ場)、

(2) 低pHほ場に対する石灰質資材施用効果 (1ほ場)、

(3) Nスコアによる施肥実践効果 (2ほ場)

イ) 秋まき小麦の低収要因改善実証試験

(1) ハーフソイラによる土壌物理性改善効果 (4ほ場)、

(2) 窒素分施肥量改善 (2ほ場)・銅資材施用効果 (2ほ場)

ウ) ブロッコリーの高品質生産安定化

(1) 品種比較試験、(2) 石灰質資材施用試験 (1ほ場)

③結果

現地の共通事項として、硬い土壌、低pH、Ca不足などが低収、低品質の要因と考えられた。

ア) てんさいの低収・低糖分要因改善実証試験

(1) ハーフソイラの施工により25cmから35cmにかけて明らかに貫入抵抗値が低下し、7月以降大きな生育差が生じた。ハーフソイラ施工区は慣行に比べ、根重が40%以上重く、根中糖分も高かった。窒素の吸収量は、収量同様に大きな差が生じた。

(2) 石灰作条施用で施肥部分のpHは0.2ポイント改善した。生育調査では明確な処理間差は認めなかったが、石灰作条区の根重が重く、糖量で17%多収だった。

(3) 2ほ場でNスコアによる施肥量設定を行った。窒素増肥のみによる増収効果は低いと考えられた。

イ) 秋まき小麦の低収要因改善実証試験

(1) 20~35cmの作土深に貫入抵抗の差がみられたAほ場では、ハーフソイラ施工により耕盤層破碎の効果が確認できたが、他の3ほ場は反復間差が大きく効果は判然としなかった。施工効果の再確認と施工の実態を確認し、効果的な施工方法の検討が必要と思われる。

(2) 2ほ場で起生期土壌硝酸態窒素分析による追肥量の改善を試みたが、効果は判然としなかった。起生期の茎数が2,000本/m²超の過繁茂状態では、追肥量の決定は硝酸性窒素の値より生育量を優先すべきで、追肥開始時期

は起生期～幼穂形成期の間で調整が必要と考えられた。また土壌中の銅含量が少ない2ほ場で硫酸銅葉面散布の効果を検討した結果、収量改善効果が見られた。

ウ) プロッコリーの高品質生産安定化

(1) 花蕾重は各品種とも軽く、ボリュームが不足していた。「スターラウンド」は花蕾の黄変の発生が少なかった。

(2) 石灰質資材の施用により根の張りが改善された。しかし、花蕾の黄変の発生程度に差は見られなかった。花蕾の黄変対策として石灰質資材施用だけでは不十分と考えられた。

V 麦類の栽培法改善に関する試験

1. 十勝地域における春まき小麦「はるきらり」の高品質安定多収栽培技術の確立 (平成21～23年)

①目的：十勝地域において春まき小麦を安定生産するために、「はるきらり」の十勝での高品質安定多収技術を実証し、栽培マニュアルを確立する。

②試験方法

ア) 「はるきらり」の安定多収栽培技術の実証

(1) 地域適応性及び播種期・播種量・N施肥量の検討

実施場所：場内、十勝管内現地3ヶ所(本別町、帯広市、音更町)

播種時期：早播き(試験場のみ)、標準播き(4月中旬)

播種量：10、13 kg/10a(播種時期と組み合わせ)

N施肥量：基肥 12 kg/10a + 止葉期追肥 4 kg/10a(土壌分析結果を考慮し、減肥)

N施肥試験(kg/10a)：基肥 0、12、16、20(場内のみ) × 止葉期追肥 0、4 × 葉面散布 0、3(当該圃場の標準播種時期・播種量区について実施)

(2) 安定多収栽培技術の総合実証

実施場所：本別町、音更町

目標収量：480kg/10a、蛋白含量 11.5～14.0%

耕種概要：(1)に隣接する生産者圃場の標準。尿素葉面散布の有無を設定。

イ) 「はるきらり」の高品質生産に向けた収穫適期の解明

収穫時期：成熟期(子実水分40%)、成熟期5日後(30%)、10日後(20%)

調査項目：千粒重、容積重、蛋白含量、フォーリングナンバー、DON

③結果

ア) 「はるきらり」の安定多収栽培技術の実証

(1) (場内試験) 早播き区は4月13日に播種したが、標準播き区は降雪による遅れから4月30日に播種した。播種の遅れにより倒伏の発生が多くなった。早播き区より標準播き区で成熟期は6日遅く、子実重は低下する傾向であった。播種量増の効果は倒伏の影響があり判然としなかった。N施肥量試験では、16-0-0区以外の基肥16kg以上の区で倒伏が多く、子実重が低下した。たんばく含量は施肥窒素量が増加するに伴い高まる傾向であった。

(現地試験) 倒伏の見られなかった音更町では、12-0-0区、12-4-0区、12-4-0(播種量1.5倍)区がほぼ同等の収量性を示し、たんばく含量、容積重も同等であった。基肥の増加や追肥による収量、品質への効果は見られなかった。倒伏の発生がひどかった本別町と帯広市では、基肥N0kg区で200kg/10a程度の収量が得られたほかは、全て低収であった。

(2) 生産者の慣行栽培と尿素無散布区を設定して調査した。倒伏「少」の音更町では、製品収量で370～430kg/10a程度であった。倒伏「中」の本別町では低収であった。

イ) 「はるきらり」の高品質生産に向けた収穫適期の解明
成熟期は8月19日(子実水分未調査)であった。8月19日から21日にかけて雨が降ったがそれ以降8月28日まで降雨はなかった。成熟期より5日、9日後に収穫した場合でもフォーリングナンバーは300秒以上であり品質は維持されていた。

VI 野菜の栽培法改善に関する試験

1. キャベツの機械収穫適性の解明と評価及び適品種の選定 (平成21

～22年)

「畑作園芸科」の項に掲載

E 試験研究成果の公表

1. 普及事項及び参考事項

(1) 普及奨励事項

1) 小豆「十育155号」

(小豆菜豆科、中央農試畑作科)

「十育155号」は、平成10年に十勝農業試験場で交配した雑種後代から育成された道央・道南向けの普通小豆品種である。「十育155号」の両親は、いずれも十勝農業試験場で育成した落葉病・茎疫病・萎凋病に抵抗性を持つ系統で、母親は「十育137号」、父親は「十育140号」(後の「しゅまり」)である。

中央農試・道南農試の成績では、成熟期は「エリモシヨウズ」とほぼ同じ、主茎長は長く、倒伏は同程度。収量は多く、百粒重は2割以上大きく、外観による検査等級は同等。十勝農試では「エリモシヨウズ」より成熟期が3日遅く、倒伏は多く、百粒重は大きい検査等級は劣った。これは、道東では道央以南と比べて全体に粒色が淡く、「十育155号」では粒色が淡くなりすぎたためである。

落葉病、萎凋病、茎疫病(レース1, 3)に抵抗性を持ち、「しゅまり」と同等の抵抗性を持つ。低温抵抗性は「エリモシヨウズ」よりやや劣り、道東では低温年には減収要因となる可能性があるが、道央・道南では問題となるものではない。

加工製品の試作試験では、メーカー及び年産により評価は異なるものの、全体的には「エリモシヨウズ」と比較して同等からやや優るとの評価だった。

北海道の道央以南における早・中生種栽培地帯、中生種栽培地帯及び中・晩生種栽培地帯及びこれに準ずる地帯に3,600haの普及を見込む。栽培にあたっては、落葉病(レース1)、茎疫病(レース1,3)、萎凋病に抵抗性を持つが、栽培にあたっては適正な輪作を守る。

2) 菜豆「十育B78号」

(小豆菜豆科、病虫科、中央農試遺伝子工学科)

「十育B78号」は、インゲンマメ黄化病(以下、黄化病)に抵抗性を持ち、多収、大粒で良質の金時品種の育成を目標とし、平成13年より十勝農業試験場において、多収、大粒で良質の金時主要品種「福勝」を反復親、黄化病抵抗性遺伝子(*Sdvy-1*)を有する「大福」を1回親として、中央農業試験場でのDNAマーカー選抜に基づく連続6回の戻し交配を行い、選抜、固定を図り育成し

た。

黄化病に罹病しないため、本病に対する薬剤防除は不要であり、減収もしない。黄化病抵抗性以外の成熟期、収量性等の農業形質は「福勝」とほぼ同等である。粒色は「福勝」と同系色の赤紫色であるがやや淡い。粒大は「福勝」と同様に大粒であるが、やや大きい。インゲンマメ炭そ病抵抗性は、「福勝」と同等である。実需評価では、「福勝」と同程度の甘納豆及び煮豆の加工適性を有すると評価されている。

北海道のいんげんまめ作付け地帯において、「福勝」に置き換えて、2,600haの普及を見込んでいる。本品種を「福勝」に置き換えて普及することにより、良質な北海道産金時類の安定供給並びに生産コストの低減とクリーン農業の推進への寄与が期待される。

栽培にあたっては、黄化病に対する防除は不要であるが、その他の病害には従来の品種と同様に罹病するため、適切な防除に努める。その他は「福勝」の栽培に準ずる。

3) てん菜輸入品種「HT 137」

(畑作園芸科、北見、中央、上川農試、北農研、北海道てん菜協会)

「H 137」はベルギーのセスバンデルハーベ社が育成したそう根病抵抗性二倍体単胚の一代雑種である。平成18年より道立各農試、北農研センター、てん菜協会(日甜、北糖、ホクレン)において輸入品種生産力検定試験、道立各農試において各種特性検定試験を行い、平成20年より全道3カ所で現地検定試験を行った。本系統はそう根病抵抗性を有し「リゾマックス」と比較して、根中糖分が高く、糖量も多い。また、「アセンド」、「レミエル」など近年導入されたそう根病抵抗性を持たない一般品種と比較しても、根重がかなり重く、糖量が多い。褐斑病抵抗性・根腐病抵抗性が「やや弱」なので、適切な防除に努める必要がある。

4) てん菜輸入品種「HT 30」

(畑作園芸科、北見、中央、上川農試、北農研、北海道てん菜協会)

「HT 30」はスウェーデンのシンジェンタ種子会社が育成した二倍体単胚のそう根病抵抗性一代雑種である。平成19年より道立各農試、北農研センター、てん菜協会(日

甜、北糖、ホクレン)において輸入品種生産力検定試験、道立各農試において各種特性検定試験を行い、平成20年より全道3カ所で現地検定試験を行った。本系統はそう根病抵抗性を有し、褐斑病、根腐病抵抗性が、“強”黒根病抵抗性が“やや強”と4病害に対して複合耐病性を有する。糖量は「クローナ」と同等で、「リッカ」と比較するとやや少ない。抽苔耐性が“やや強”であるため、早期播種や、過度の低温による馴化処理は避ける必要がある。

(2) 普及推進事項

1) 大豆「十育247号」

(大豆科)

「十育247号」は、「ユキホマレ」のダイズシストセンチュウ抵抗性の強化を目標とし、平成11年から十勝農業試験場において、センチュウ・レース3抵抗性の白目中粒系統である「十育233号」(後の「ユキホマレ」)を反復親、センチュウ・レース1及び3抵抗性の白目大粒系統である「十系871号」を1回親としてDNAマーカー選抜を利用した戻し交配を行い、選抜、固定を図り育成した系統である。

ダイズシストセンチュウ抵抗性は「ユキホマレ」がレース3抵抗性の“強”に対してレース1及び3抵抗性の“極強”である。成熟期及び子実重は、「ユキホマレ」並みで、粒大の区分も同じである。また、センチュウ抵抗性以外の障害抵抗性、コンバイン収穫適性も「ユキホマレ」と実質的に同等である。煮豆、豆腐、納豆、豆乳、味噌の加工適性は「ユキホマレ」と同じくそれぞれ“適”、“可”、“適”、“適”、“適”であり、実需による官能試験の評価は「ユキホマレ」とほぼ同等である。

普及見込み地帯は、道南を除く北海道の大豆栽培地帯のうち、「ユキホマレ」等のセンチュウ・レース3抵抗性品種にセンチュウ被害が発生している地域である。センチュウ被害対策品種として、300haの作付けを見込んでいる。

栽培にあたっては、①連作及び短期輪作は避ける、②センチュウ発生地域への導入に際しては、優占レースを確認し、「スズヒメ」にシストの寄生する圃場への作付けは避ける。

2) 農業生産法人向けカウンセリングツール「農試式診断グラフ」(経営科)

農業生産法人は、人件費が顕在化するため、財務諸表を用いた経営分析を行う際には生産性と資金繰りに着目することが重要になる。これを踏まえて、財務諸表の「見える化」を実現した「農試式診断グラフ」を開発した。グラフの左側より、収入(基準値との比較が可能)、生産性(付加価値額が大きいほど生産性が高い)、分配(稼いだ金額の分配)、収益性(経常利益と減価償却からなる手元資金)、資金繰り(負債償還を考慮した資金収支)を示している。「農試式診断グラフ」は、生産性(付加価値率)や資金繰り(償還圧)等の一般的な経営分析の指標をグラフ化した他、経営内の資金の流れを可視化したものである。

「農試式診断グラフ」は、基準値となる過去の最善な状態や優良法人との比較を通して、現状と基準との間に生じている問題の把握ができる他、見込まれる償還額を基に、将来的な資金繰りの状態を示すこともできる。また、「農試式診断グラフ」は、基準値と比較することで、生産性の変化を速やかに把握できる。生産性に問題があると判断した際には、基準値との差異分析によりその要因を分解することで、その原因を洗い出すことが可能である。なお、差異分析の結果、費用が生産性を悪化させていると判断した場合、変化額が大きくな順に費目をグラフ化することで、投入した費用に関する問題点の特定を可能にする。

特定できた問題点を整理し、具体的な改善の道筋を示すためには、項目、現状の問題点と要因、当面の課題(経営面・技術面)、将来的なビジョンの4点にまとめることが望ましい。技術的な問題点の洗い出しには、身近にある乳検データや生産履歴を活用し、「技術連関図」に示された技術の項目に着目することが有効である。と同時に、経営面での問題点の把握には、調査票を用いて、法人経営者に対する面接調査を実施する必要がある。

以上のことをまとめ、「農試式診断グラフ」による経営診断の手順をフロー図に示した。農業生産法人の構成員は、鮮明になった問題点への対応策を協議することで、自己の経営改善に努める必要がある。

(3) 指導参考事項

1) 小豆ポリフェノールの生理調節機能の解明とその変動要因

(小豆菜豆科、中央農試農産品質科、青森県立保健大学大学院、帯広畜産大学)

小豆の持つ生理調節機能を解明する目的で、動物実験や人体試験を行った。また、機能性の主成分であるポリ

フェノールの変動要因を解析した。その結果、小豆のアンカずに収縮期血圧上昇抑制効果があることが確認され、機作としてポリフェノールによる酸化ストレスの軽減の関与が示唆された。小豆ポリフェノールには血糖値上昇抑制効果が認められ、これには特に重合度の高いポリフェノールの作用が大きいことが示唆された。この効果の機作としては、酸化ストレスの軽減及びインシュリンに対する応答の改善が考えられた。50～60歳代の女性では、食事前の小豆煮汁加工飲料50mlの摂取により、食後30分以内の急激な血糖値上昇が抑制される傾向が認められた。小豆子実中のポリフェノール含量は収穫時期が遅れるほど低下する傾向が認められた。

以上の知見は、小豆が持つ生理調節機能に関して、生産、流通、利用等への情報提供にあたっての知見として活用する。

2) ながいもの貯蔵歩留まり向上のための携帯型光センサーによる乾物率測定技術 (畑作園芸科)

ながいものを低温庫で長期間貯蔵すると、乾物率が低いながいものでは、貯蔵中の腐敗が多く発生することが知られ、秋の収穫後から低温庫で長期貯蔵し、翌年まで通年出荷するながいもの産地では貯蔵歩留まりの低下が問題となっている。

そのため、乾物率が貯蔵期間中のながいもの腐敗に及ぼす影響を検討した。また、乾物率の測定を行ったロットを短期貯蔵用と長期貯蔵用に仕分けることにより、貯蔵歩留まりの向上を目指し、泥付きのながいもの乾物率を携帯型光センサーにより非破壊で測定する技術の検討を行った。

現地5か所のながいものを大型恒温貯蔵庫(2℃・RH95%)で貯蔵したところ、6ヶ月目以降から腐敗率が上昇し、11ヶ月目には最大66%、平均で48%の腐敗率となった。貯蔵前の乾物率と貯蔵11ヶ月目の腐敗率には負の相関が認められ、乾物率15%未満では70%前後腐敗するロットが多かったが、乾物率15%以上では腐敗率が30～50%と低いロットが多かった。携帯型光センサー(静岡シブヤ精機製MIQ-7000)を用いて作成した泥付きながいもの乾物率推定式は、評価用の試料では予測標準誤差(SEP)が1.01となり、目標とするSEP1.6を下回り、実用可能な測定精度であった。また、携帯型光センサーによる乾物率の測定は、泥付きながいものいずれの規格においても乾物率を実用上問題なく測定することができることがわかり、貯蔵腐敗を低減するために泥付きのながいもの乾物率を携帯型光センサーにより非破壊で測定が可能となる。

3) ながいも用生分解性マルチ資材「KISCO-PBS-04」実用性 (畑作園芸科、畜試・畜産環境科)

ながいも用マルチ資材は、生育期間中の強度が保たれなければならないことに加え、芽出し用にスリット加工されているので、展張時にマルチが破れやすい特徴を持っている。今回試験に用いた「KISCO-PBS-04」は、PBS系生分解性プラスチック資材「ピオノーレ」を原料として商品化された農業用マルチフィルムで、加工のしやすさや強度の強さが特徴である。この「ピオノーレ」を原料としたながいも用生分解性マルチ資材「KISCO-PBS-04」の特性を明らかにし、冷涼な環境下でのながいもの安定栽培が可能かどうかを検討した。

生分解性マルチ「KISCO-PBS-04」の展張作業に要する時間は、慣行ポリマルチとほぼ同様の作業時間であった。本資材を使用した圃場でのながいもの収穫は、マルチの除去及び回収作業が必要なく、収穫作業に支障はないことから、剥ぎ取りや回収作業の労働時間の短縮が可能であった。「KISCO-PBS-04」による地温上昇効果は、ながいもの植え付けからつるの伸長期までの間、無マルチより高く、慣行ポリマルチと同程度であった。「KISCO-PBS-04」の地上部の生育は、慣行ポリマルチ使用と同程度で、無マルチに比べ萌芽期を早め、初期生育を旺盛にし、黄変期を早めた。「KISCO-PBS-04」を使用したながいもの収量は、N=15kg、20kg区とも慣行ポリマルチと同程度であり、平成20年の低温年では無マルチに比べて増収効果が認められた。

堆肥内で分解を促進した「KISCO-PBS-04」の鋤込み量を変えて土壌と混和し、ポットでコマツナを栽培した場合、出芽や生育は無処理と比べ差はみられなかった。これにより「KISCO-PBS-04」が分解後の土壌への化学的な影響はないものと考えられた。

ながいも用のマルチ資材として、生分解性マルチ資材「KISCO-PBS-04」は、一般のポリエチレンマルチと同様の性能を有し、使用後の分解時には作物への影響がないことから、ながいも栽培には使用可能である。

4) てんさい直播栽培における風害の発生要因と軽減対策 (栽培システム科)

風害発生ほ場における調査から、被害発生要因として、風速、風上側に位置するほ場の状況、及びほ場内土壌の碎土状態の関与が確認され、被覆作物(麦類)の利用による被害軽減効果が実証された。風害軽減対策として、(ア)麦類播種ユニットを装着した播種機を用いて、てんさいの側方3～6cmに麦類(えん麦・秋まき小麦、播種量3kg/10a)を条播する同時播種方式、及び(イ)深耕爪

カルチを施工し、5 cm程度畦間を盛り上げる方法は、風速軽減効果及び飛来土壌の軽減効果が認められた。深耕爪カルチによる畦間土壌の盛り上げは、土壌水分の影響を受けるため、淡色黒ボク土では土壌水分が温潤な時期に施工する必要がある。(ウ)整地作業時における鎮圧強化によって、土壌飛散量が少なく被害軽減効果が認められた。また、鎮圧の効果として碎土率の目標を90～95%とやや粗く設定した場合でも慣行整地と同等のてんさい出芽率を確保できた。以上から、既往の成果と合わせて、風上側からの飛来土壌への対策として、麦類の同時播種方式や整地前散播方式(風上部に多く散播)、深耕爪カルチの利用が有効と考えられた。また、ほ場内からの土壌飛散を抑えるためには、麦類の畦間条播方式や整地前散播方式(ほ場全面に散播)、碎土率を低減して表面を強く鎮圧する整地法が有効と考えられた。

5) ばれいしょ早期培土栽培の生産安定化技術

(栽培システム科、畑作園芸科)

早期培土栽培における培土の施工適期、収量水準に応じた茎密度と栽植指標、及び施肥法について明らかにした。培土の施工時期は、植付後から萌芽期までの間では大きな収量性の差異は認められなかった。培土のひび割れ程度が大きいのは、(ア)高い土壌水分時に培土施工したとき、(イ)培土後2日以内に多量の降水があったとき、(ウ)培土が崩れたり培土の土量が不十分なときであった。このような条件では、緑化の発生が多かったり、根域土壌の変化により茎数や上いも数が減少する事例があった。十勝農試ほ場データを用い、収量水準に応じた適正な茎密度とその試算式を示した。また、茎密度の設定値を確保するために、種いもの大きさ及び株間と茎密度との関係をしめす近似式を示した。実際の茎数が茎密度の設定値より少ない(多い)場合には、収穫時の塊茎が大粒(小粒)になりやすく、坪掘りや茎葉処理時期に留意が必要である。早期培土栽培における施肥法は、「トヨシロ」、「スノーデン」とも作条施用で規格内重が最も多かった。全面全層施用は作条施用より窒素吸収量が少なく、規格内重が少なかった。

6) 畑作地帯におけるなたねの導入条件と栽培法

(栽培システム科、経営科、畑作園芸科)

北海道の畑作地帯におけるなたね栽培は、機械作業が大半を占めるため労働費が府県産を大きく下回っており、全算入生産費は府県産の86%の水準であった。また、販売価格が130円/kgの際に再生産を補償する収量は、268～287kg/10aであった。導入実態に基づく経営

モデルの分析結果から、春まき栽培では180kg/10a以上、秋まき栽培では280kg/10a以上に達すると、経営全体の所得増加に貢献し、特に、秋まき栽培ではてんさい直播栽培のような省力化を可能にする作物を採用できない場面での導入が有効であった。春まき栽培では春まき適性の高い「キラリボシ」、「ななしきぶ」を4月下旬までに播種することにより、秋まき小麦の前作になり得る9月中旬までに収穫でき、収量は180kg/10a以上となる可能性があった。秋まき栽培の現地圃場では、「キザキノタネ」を8月下旬～9月上旬に播種し、適期収穫することにより、280kg/10a以上の収量を得る事例が認められた。しかし、9月中旬播種で土壌凍結による断根や雪腐病の発生による越冬率が低下したため廃耕となった事例や、草地跡の栽培で雑草害の影響で低収となった事例があった。

7) 集積機構付きスレッシャを用いた小豆収穫残渣の回収方法

(栽培システム科)

集積機構付きスレッシャとロールベアラとを組み合わせた回収方法による、小豆収穫残渣の回収率及び作業能率を明らかにした。残渣の回収率は53～96DM%であり、集積時の残渣水分が回収率に大きく影響した。集積時の残渣水分が20～30%台と低い場合、スレッシャから残渣が粉碎状態で排出されるため、ロールベアラでの拾い上げが困難となって梱包ロスが増加した。一方、水分40%以上で集積した残渣は1～2日間の晴天下での予乾で水分30%以下に乾燥するが、このときの梱包ロスは2～6DM%と少なかった。また、培土の均平化で梱包ロスを低減できる可能性が示唆された。集積・梱包作業能率はそれぞれ0.3ha/h、1.3ha/hで、梱包能率は未集積時の2.6倍であった。これらの結果、本回収方法により残渣を効率的に回収できることが示されたが、回収率向上には適期収穫に努めて刈り遅れを避けることが重要となる。また、貯蔵を伴う用途でペールを利用する場合には、くん炭化を防止するため集積後に残渣水分が30%以下となるよう予乾してから梱包する。

8) クリーン農業の高度化と経済性の解明

(経営科)

先進事例におけるクリーン農産物の生産費から以下が指摘できる。ア)肥料費は、有機質肥料の使用や緑肥等の土壌管理技術を実践することを反映して慣行の水準を上回っていた。一方、農業薬剤費は、全ての作物で慣行の水準を下回っていた。イ)人手による除草体系を採るにんじんや大豆では、慣行栽培よりも労働時間が増加し

ていたのに対して、機械による除草体系を採るばれいしょでは、労働時間の増加は認められなかった。ウ) 調査対象とした先進事例におけるクリーン農産物の生産費は、慣行比 89～119 の範囲にあった。

生産費に基づき算出された採算点となる製品収量は、以下のとおりである。ア) ばれいしょでは、メークインの市場価格に近似する 85 円/kg の際に採算点となる収量は 2,135kg/10 a、キタアカリの価格に近似する 80 円/kg では 2,465kg/10 a、男爵いもの価格に近似する 75 円/kg では 2,915kg/10 a であった。イ) にんじん(べたがけ)では、札幌市場における平均価格に近似する 120 円/kg の際に採算点となる収量は、2,403kg/10 a であった。ウ) 大豆では、成績払と品代の合計額に対して採算点となる収量は 241kg/10a であった。実需者との契約取引により、プレミアムを付けることが出来ると、採算点が低下することになるが、このような取引には、出荷数量の厳守が不可欠とされる。エ) 秋まき小麦では、特定の販売先を確保できたことから、慣行の収穫物と区分された集出荷体系を採っている。地域の慣行と異なる収穫・乾燥・調製作業を行うことで、賃借料料金を大幅に低下させている。これにより、地域の慣行水準よりも 1 俵程度少ない収量でも、同レベルのコストであった。ただし、賃借料料金が慣行並の場合、コストに優位性が認められなかった。

有利販売の実現には、消費地における実演販売等による生産者の主体的な関与の下、特定の取引先と継続的な関係を保つ流通経路戦略を採ることが大きな影響をもつとともに、単なる YES! clean 表示といった製品戦略に留まらずに、複数のマーケティング戦略を組み合わせるいくマーケティング・ミックスが不可欠になることが判明した。以上を踏まえて、実際に有利販売を実現する産地が採用するマーケティング戦略を整理した。

9) 移植てんさいに対する塩素系肥料利用上の問題点と対応方策 (栽培環境科)

移植てんさいに対して、従来の硫酸系肥料に替えてより安価で安定供給が見込める塩素系肥料、特に塩化カリ(塩加)の施用効果を検討し、利用上の問題点とその対応方策を明らかにした。移植てんさいでは、生育途中の硫酸塩加区の草丈が硫酸硫加区に優った他は、葉数、乾物重、葉色値に処理間差はなく、茎葉の窒素含有率は、塩安塩加区が硫酸硫加区に劣ったが、硫酸塩加区と硫酸硫加区に差はなかった。茎葉の塩素含有率は塩安塩加区>硫酸塩加区>硫酸硫加区であった。根重・根中糖分・糖量に差はなく、有害性非糖分のカリウムは塩安塩加区及

び硫酸塩加区が硫酸硫加区を上回ったが、修正糖分及び修正糖量に差はなかった。収量調査時の作物体塩素収量(平均)は、塩安塩加区、硫酸塩加区及び硫酸硫加区でそれぞれ 19、16、8kg/10a となり、その 95%以上が茎葉に含まれていた。一方、ばれいしょのデンプン価及びデンプン収量は、塩加施用量が 20 K₂O kg/10a 以下(塩素施用量として 15 kg/10a 以下)の範囲では硫加施用との有意差はなかった。

以上のことから、移植てんさいの生育・収量の観点からは塩素系肥料の利用には特に問題は認められない。また、てんさい茎葉に含まれる塩素量を次作のばれいしょに影響のないレベルにとどめるためには、てんさいへの施肥のうちカリのみを塩素系とし、カリの施肥標準レベル(14～16 kgK₂O/10a)を施用上限量とする。

10) 平成21年度の発生にかんがみ注意すべき病害虫

(病虫科、道防除所、道立農験、北農研センター)

7) 平成20年にやや多～多発した病害虫

- (1)水 稲：いもち病(葉いもち、穂いもち)
- (2)小 麦：眼紋病(秋まき小麦)、赤かび病(秋まき小麦、初冬まきの春まき小麦)
- (3)大 豆：マメシクイガ
- (4)小 豆：落葉病
- (5)菜 豆：菌核病、灰色かび病、タネバエ
- (6)ばれいしょ：疫病、粉状そうか病
- (7)たまねぎ：白斑葉枯病、軟腐病、タマネギバエ、ネギアザミウマ
- (8)ね ぎ：ネギアザミウマ
- (9)だいこん：キスジトビハムシ
- (10)りんご：モモシクイガ

4) 平成21年度に特に注意を要する病害虫

- (1)水稲のいもち病
- (2)秋まき小麦の眼紋病

7) 新たに発生を認めた病害虫

- (1) 秋まき小麦の眼紋病(耐性菌の出現)
Pseudocercospora herpotrichoides (Fron) Deighton
- (2) 大豆の苗立枯病(新称)
Pythium spinosum Sawada、
Pythium ultimum Trow var. *ultimum*、*Pythium* sp.
その他 11 病害、5 害虫

11) 大豆の苗立枯病の防除対策

(病虫科、大豆科、技術普及部)

近年、大豆栽培で問題となっている出芽不良には様々な要因の関与が指摘されているが、その一因と考えられる病原菌の特定と、有効な殺菌剤の探索を行い、あわせて、種子処理を行う殺虫剤や殺菌剤の出芽に及ぼす影響と出芽不良に関与する病害との相互関係について調べた。

出芽不良畑では大豆が出芽前に土壤中で腐敗しており、出芽しても子葉の脱落や初生葉の奇形により生育が劣る個体が多く認められた。出芽不良大豆からは、*Pythium* 属菌が高率に分離された。また、現地からの採取土壤に大豆の種子を播種し、15℃で7日間培養後に採取した腐敗個体からも *Pythium* 属菌が高率に分離され、次いで分離率が高かったのは *Fusarium* 属菌であった。出芽不良大豆から分離された *Pythium* 属菌を播種と同時に接種すると、出芽前立枯れや生育不良など圃場における症状が再現された。一方 *Fusarium* 属菌の場合、病原性が認められたのは供試した7菌株中1菌株で、その病原性も *Pythium* 属菌と比較して弱かった。病原性を確認した *Pythium* 属菌には、形態的特徴などから *P. spinosum*、*P. ultimum* var. *ultimum* 及び未同定の *Pythium* sp. の3種類が認められた。以上のことから、これらを病原菌として大豆の出芽前後に腐敗や生育障害を伴う症状をダイズ苗立枯病（新称）として提案した。

本病は播種直後の温度が低いほど、また低温培養期間が長いほど発生が激しくなり、出芽率が低下する傾向にあった。本病の被害を回避するためには、地温が低い条件での播種は避けるべきと考えられた。

殺虫剤のチアメトキサム水和剤 F を種子塗抹すると低温条件（12及び16℃）で発芽の遅延が認められ、さらに播種した土壤水分が適湿（土壤水分率 25%：三共園芸培土）の場合と比較して過湿（同 36%）条件になると出芽が遅延し出芽率も低下する傾向にあり、本病の被害を助長させる可能性が示唆された。

一方、チウラム水和剤 F（40%）の原液 20ml/種子 1kg 種子塗抹処理は、苗立枯病に対して防除効果が認められ、さらに本剤は、発芽や出芽を遅延させるおそれのある殺虫剤のチアメトキサム水和剤 F と併用しても防除効果が認められた。

12) ばれいしょの各種病原菌の切断刀伝染に対するマレイン酸の防除効果

（病虫科、中央農試、種苗管理センター）

マレイン酸（100%）の10倍及び20倍液の瞬間浸漬・5秒間浸漬による切断刀消毒は、黒あし病に対して対照の中性次亜塩素酸カルシウム（70%）10倍液と比較してほぼ同等の防除効果があった。葉害は認められず、実用性は高いと考えられた。また、実験室内での模擬的試験の結果から、マレイン酸（100%）の5倍、10倍及び20倍液は、輪腐病と青枯病に対して防除効果が期待できる。さらに PVX に対する防除効果について、感染塊茎を用いて試験を行ったところ、切断刀を無消毒の

条件では健全塊茎の60%に PVX が感染したが、マレイン酸（100%）の20倍液の瞬間浸漬による切断刀消毒処理では健全塊茎への PVX の感染は認められず、対照の中性次亜塩素酸カルシウム（70%）10倍液と同等の防除効果が認められた。

以上のことから、マレイン酸（100%）20倍液の瞬間浸漬～5秒間浸漬による切断刀消毒は、種いも生産場面における切断刀消毒剤として有用であると考えられた。

13) 新農業資材の実用化試験

7) 除草剤および生育調節剤

（畑作園芸科、大豆科、栽培システム科）

- ①秋まき小麦に対する除草剤「NC-613 乳剤」
- ②秋まき小麦に対する除草剤「HSW-062 フロアブル」
- ③秋まき小麦に対する除草剤「トリフルラリン乳剤」
- ④大豆に対する除草剤「SL-236 (L) 乳剤」（少水量6～8 L 期）
- ⑤大豆に対する除草剤「SL-236 (L) 乳剤」（少水量3～5 L 期）
- ⑥ばれいしょに対する除草剤「SL-236 (L) 乳剤」（少水量）
- ⑦てんさい（直植）に対する除草剤「CG-119 α 乳剤」
- ⑧てんさい（直植）に対する除草剤「BAS-656 乳剤」
- ⑨やまのいもに対する除草剤「HCW-201 フロアブル」

4) 殺虫剤および殺菌剤 （病虫科）

- ①小麦の雪腐黒色小粒菌核病に対するフルアジナム水和剤 F（未登録）の効果
- ②大豆の苗立枯病に対するチアメトキサム・メタラキシル M・フルジオキソニル水和剤 F（未登録）の効果
- ③ばれいしょの疫病に対するアメトクラジン・ジメトモルフ水和剤 F（未登録）の効果
- ④ばれいしょの疫病に対するアメトクラジン・ジメトモルフ水和剤 F（未登録・少量散布）の効果
- ⑤ばれいしょの疫病に対する銅（水酸化第二銅）水和剤 DF（46.1%（Cu30.0%））の効果
- ⑥ばれいしょの疫病に対するカスガマイシン・銅水和剤（未登録）の効果
- ⑦ばれいしょの疫病に対するアミスルプロム水和剤 F（14日間散布）の効果
- ⑧ばれいしょの疫病に対するマンジプロパミド水和剤 F（14日間散布）の効果
- ⑨大豆のマメシンクイガに対するペルメトリン乳剤の効果
- ⑩大豆のマメシンクイガに対するシペルメトリン乳剤の

効果

- ⑪にんじんのキタネグサレセンチュウに対するイミシアホス粒剤(未登録)の効果
- ⑫ほうれんそうのアシグロハモグリバエに対するカルタップ水溶剤(未登録)の効果
- ⑬ほうれんそうのアシグロハモグリバエに対するフルフェノクスロン乳剤の効果
- ⑭おうぎのアブラムシ類に対するフルシトリネート液剤(未登録)の効果

カ) 肥料、土壌改良資材及びその他資材 (栽培環境科)

- ①秋まき小麦に対する微量要素肥料「麦専用 Cu ハイグリーン」の施用効果
- ②秋まき小麦に対する汚泥発酵肥料「グリーンドレッシング」の施用効果

14) 農業機械施設の性能調査 (栽培システム科)

- ①豆類専用循環式乾燥機 HMS-60 (金時) の性能

(4) 研究参考事項

1) アズキ茎疫病の圃場抵抗性検定法

(小豆菜豆科、上川農試病虫科)

アズキ茎疫病の圃場抵抗性について、圃場における検定、評価方法を確立し、基準品種を選定した(“強”は「Acc1398」、「やや強”は「Acc832」、「中”は「能登小豆」、「やや弱”は「十育 149 号」、「弱”は「エリモシヨウズ」)。また、「エリモシヨウズ」「しゅまり」「十育 150 号」を指標品種とし、これらが同程度に発病していることを確認し、基準品種との比較で抵抗性を評価する。

「エリモシヨウズ」と「Acc1398」の交雑後代 F6 世代において、圃場抵抗性を持ち一般農業形質が改善された中間母本系統が育成された。

2) 小豆加工適性(煮えむら、煮熟臭)の評価法と変動要因解明 (小豆菜豆科、中央農試農産品質科)

小豆の加工適性のうち、煮えむらと煮熟臭の評価法とその変動要因を解析した。煮えむらは煮熟粒のかたさにばらつきがある状態と想定し、煮熟粒のかたさをテクスチャーアナライザーで1粒ずつ測定した結果、「十育 150 号」では最大荷重 1000g 以上のかたい粒が存在し、粒大が大きく、開花時期が早く、完熟後収穫が遅いほどかたい粒が増加する傾向が認められた。また、子実の水分低

下でも増加する傾向が認められた。これらの結果から、テクスチャーアナライザーを用いた煮えむらの評価手法を提示した。本手法は、小豆加工適性の検定に活用できる。一方、煮熟臭は GC-MS の分析結果を主成分分析法により解析することにより、道産小豆と輸入小豆の煮熟臭を識別できたが、道産小豆の収穫時の熟莢率や品種の差は判別できなかった。GC-MS の分析結果を主成分分析により解析する手法は、新たな煮熟臭の判別法として活用できる。

3) 秋まき小麦品種の赤かび病抵抗性レベルに応じた薬剤防除の考え方 (病虫科)

現在、赤かび病抵抗性品種の開発が進められており、「ホクシン」よりも抵抗性程度の高い有望系統が育成されている。このような抵抗性品種の導入は、赤かび病の発生やかび毒汚染リスクをより低減させる耕種的な対策として期待されている。そこで、抵抗性程度の異なる秋まき小麦 4 品種(系統) (「ホクシン」(赤かび病抵抗性“やや弱”)、「きたほなみ」(“中”)、「北見 82 号」(“やや強”)、「16036」(“強”) をモデルに、DON 蓄積特性を明らかにするとともに、抵抗性程度に応じた薬剤散布回数について検討した。

4 品種(系統) の赤かび病の発生量及び DON 濃度を比較すると、“やや強”の「北見 82 号」及び“強”の「16036」では、赤かび病の発生が少なく、DON 濃度も低い傾向を示すことから、赤かび病抵抗性品種の導入は DON 汚染リスクの低減に有効であると考えられる。

一方、赤かび粒中の DON 濃度及び発病穂から採取した外観健全粒の DON 濃度は、いずれの品種(系統)とも高かったことから、抵抗性系統であっても発病穂内の DON 汚染リスクは高いものと考えられる。そのため抵抗性品種における赤かび病防除は、「ホクシン」と同様に最も感染しやすい開花時期の薬剤散布が重要であると考えられる。

それぞれの品種(系統)での薬剤散布回数を検討した結果、「きたほなみ」の1回散布は、「ホクシン」の2回散布に比べ防除効果が劣ったが、「北見 82 号」及び「16036」の1回散布では、ほぼ同等の防除効果が認められた。このことから、抵抗性“やや強”以上の品種では、適期に薬剤散布を行えば1回散布で十分な効果が得られるものと考えられた。

2. 論文、資料及び刊行物印刷

(1) 研究論文

7) 作物研究部

- 鴻坂扶美子・田中義則・大西志全・三好智明・藤田正平. 大豆における開花期以降の耐湿性圃場検定法. 平成20年度新しい研究成果—北海道地域—. 北海道農業研究センター. P48-49 (2009.12)
- 船附秀行・羽鹿牧太・山田哲也・萩原誠司・田中義則・藤田正平・石本政男・辻博之・藤野介延. ダイズの難裂莢性DNAマーカー. 平成20年度新しい研究成果—北海道地域—. 北海道農業研究センター. p144-146 (2009.12)
- Tetsuya Yamada, Hideyuki Funatsuki, Seiji Hagiwara, Shohei Fujita, Yoshinori Tanaka, Hiroyuki Tsuji, Masao Ishimoto and Makita Hasjika. A major QTL, qPDHC, is commonly involved in shattering resistance of soybean cultivars. *Breeding Science* 59:435-440(2009).
- Tatsuya Ikeda, Shizen Ohnishi, Mineo Senda, Tomoaki Miyoshi, Masao Ishimoto, Keisuke Kitamura and Hideyuki Funatsuki. A novel major quantitative trait locus controlling seed development at low temperature in soybean (*Glycine max*). *Theor. Appl. Genet.* 118(8) 1477-1488(2009).
- 青山 聡・島田尚典・長谷川尚輝・村田吉平・藤田正平・松川 勲. アズキ新品種「きたるまん」の育成. 道立農試集報 94 : 1-16 (2009).
- 島田尚典. 長胚軸・長花柄小豆系統の機械除草, コンパイン収穫適性評価. 道立農試集報 94 : 55-64 (2009).
- 原圭祐・角野晶太・小澤徹. 小麦比重選別におけるデオキシニバレノール濃度と赤かび粒率の関係および貯蔵中のデオキシニバレノール濃度. 北海道立農業試験場集報. 94, p.95-99 (2009)
- Nobuhisa Koga, Hiroyuki Takahashi, Kazuyuki Okazaki, Tsutomu Kajiyama and Sohei Kobayashi (2009) Potential agronomic options for energy-efficient sugar beet-based bioethanol production in northern Japan. *GCB Bioenergy*, 1, 220-229
- Uchida, S., Hayashi, K., Gau, M., Kajiyama, T., Shirasawa, S., Takahashi, H., Terajima, Y., Matsuoka, M., & Yoshinaga, M. (2009, August), Life Cycle Assessment of Energy Crop Production for Improving Regional Utilization of Biomass, Paper presented at 49th European Congress of the Regional Science Association International, Łódź, Poland.
- 清水基滋・鳥越昌隆. 催芽過程におけるヤマノイモ青かび病の発生要因と防除対策. 道立農試集報. 93 : 57-60 (2009).
- Takato Nakayama, Tetsuo Maoka, Tatsuji Hataya, Motohige Shimizu, Hiideaki Fuwa, Shogo Tsuda and Motoyuki Mori. Diagnosis of Potato Mop-Top Virus in Soil Using Bait Plant Bioassay and RT-PCR-microplate Hybridization. *American Journal of Potato Research*. 87:218-225 (2010).

4) 生産研究部

- 白井康裕・平石学. 野菜産地の育成場面における経営管理指導の展開方向. *農業経営研究* 47(1), p1-11
- 白井康裕. 発展段階を踏まえた野菜産地の管理手法に関する研究. 北海道立農業試験場報告第126号.
- 塚本康貴・北川 巖・竹内晴信. 砂質土埋設工法による泥炭土水田の米粒タンパク質低減技術. *水土の知* 77 (11) : 900-901 (2009)
- 工藤裕子・笛木伸彦・竹内晴信・河村泰彦・秦泉寺敦. 製糖副産石灰ライムケーキの粒状化について 第3報 酸性矯正力及び圃場施用効果について. *てん菜研究会報* 50 : 30-34 (2008). (発行:平成21年7月)
- 渡部 敢・田村 忠・湊 啓子・國重享子. 寒冷期における鶏死体の発酵消毒法. *北農* 76(3) : 60-65 (2009).
- 高宮泰宏・田中静幸・竹内徹. 北海道における遺伝子組換えトウモロコシ栽培を想定した栽培距離による異花粉からの隔離について. *北農*. 76(4), 494-501 (2009).
- 黒島学・高宮泰宏・藤田寿雄・林哲央・福川英司・小松勉. 花ゆり「きたきり」の安定栽培法. 平成20年度新しい研究成果—北海道地域—, 34-37 (2009).

(2) 学会講演及び口頭研究発表

7) 作物研究部

- 鴻坂扶美子・田中義則・白井和栄・村田吉平・三好智明・高宮泰宏・萩原誠司・足立大山. 北海道で最も粒が大きい白目大豆新品種「中育52号」. *育種学研究*. 9 (別2) : 110 (2007).
- 田中義則・飯田修三・水越亨. 北海道のダイズシスト

センチウ発生圃場に抵抗性品種を効果的に導入する簡易評価判定法解析. 日本線虫学会誌 39(2) 要旨 p.76-77(2009.9.3-5).

- 田中義則・白井滋久・湯本節三・松川勲・萩原誠司・山崎敬之・鈴木千賀・大西志全・黒崎英樹・角田征仁. 低温抵抗性、低温着色抵抗性及び密植収穫適性に優れたダイズ品種「トヨハルカ」の育成. 育種学研究 11(別2):128(2009).
- 田中義則. 大豆草型改良による収量性と機械化適性向上の可能性. 生物研ダイズゲノム研究チーム第4回ダイズ研究会(2010.3.15-16).
- 大西志全・千田峰生・葛西厚史・船附秀行・山崎敬之・山口直矢・三好智明. ダイズ GmIRCHS 領域の構造差異は低温着色抵抗性と強く関連づけられ選抜 DNA マーカーとして有用である. 育種学研究. 11(別2):78(2009)
- 田中義則、白井滋久、湯本節三、松川勲、萩原誠司、山崎敬之、鈴木千賀、大西志全、黒崎英樹、角田征仁. 低温抵抗性、低温着色抵抗性および密植機械収穫適性に優れたダイズ品種「トヨハルカ」の育成. 育種学研究 11(別2)、p.128(2009).
- 萩原誠司、白井滋久、湯本節三、松川勲、山崎敬之、鈴木千賀、大西志全、田中義則、黒崎英樹、角田征仁. 低温抵抗性でイソフラボン含量が高いダイズ品種「ゆきびりか」の育成. 育種学研究 11(別2)、p.129(2009).
- 青山聡・串田篤彦・友岡憲彦・江川宜伸・鈴木千賀. アズキ近縁野生種に見出されたダイズシストセンチウ抵抗性. 育種学研究. 11(別2):p.186(2009).
- 船附秀行・池田達哉・大西志全・千田峰生・山口直矢・小松邦彦・石本政男・喜多村啓介. 遺伝解析によるダイズの主要な耐冷性 QTL、qCTR-A2 の発現部位の同定: 種子親側か? 種子側か?. 日本作物学会(2009.9.29).
- 山口直矢. 草型改良のためのマーカー開発の取り組み. 第4回ダイズ研究会(2010.3.16)
- 山口直矢・佐山貴司・小松邦彦・山崎敬之・大西志全・船附秀行・石本政男・三好智明. ダイズ早生長花梗系統の選抜とその特性評価. 育種学研究. 12(別1):67(2010).
- 萩原誠司・藤田正平・田中義則・船附秀行・石本政男. ダイズ難裂莢性を支配する主要な QTL"qPDH1"の北海道における有効性. 育種学研究. 12(別1):150(2010).
- 鈴木千賀・竹内徹・木口忠彦・山口直矢・三好智明・大西志全. ダイズの低温着色抵抗性とシストセンチウ

ウレース1抵抗性を合わせ持つ系統の選抜. 育種学研究. 12(別1):152(2010).

- 島田尚典. 北海道におけるアズキの栽培と十勝農業試験場における育種研究. 農業生物資源研究所遺伝資源研究会(サテライト)(2009.9.17)
- 藤田正平・小倉玲奈・鈴木和織・田澤暁子・青山聡・島田尚典. 小豆茎疫病圃場抵抗性と熟性の遺伝的関連. 日本育種学会(2009.9.25)
- 青山聡・串田篤彦・友岡憲彦・江川宜伸・鈴木千賀・島田尚典. アズキ近縁野生種に見出されたダイズシストセンチウ抵抗性. 日本育種学会(2009.9.26)
- 島田尚典・青山聡・佐藤仁. 低温処理による小豆の開花・着莢耐冷性系統の選抜. 日本育種学会・日本作物学会北海道談話会(2009.12.5).
- 相馬ちひろ・小宮山誠一・奥村理・島田尚典. ガスクロマトグラフ質量分析計による小豆煮熟臭の分析.
- 奥山昌隆・竹内徹・江部成彦・佐藤仁・島田尚典. DNA マーカーを利用した黄化病抵抗性いんげんまめ(金時類)新品種「十育B 78号」の育成. 日本育種学会第117回講演会(2010.3.27)
- 田澤暁子・佐藤仁・島田尚典・青山聡. アズキ(*Vigna angularis*)で認められたダイズシストセンチウ寄生性の品種間差. 日本育種学会第117回講演会(2010.3.27)
- 田澤暁子・小倉玲奈・藤田正平・佐藤仁・島田尚典・青山聡・佐藤三佳子. アズキ茎疫病圃場抵抗性系統の作出. 日本育種学会・日本作物学会北海道談話会(2009.12.5).
- 山下陽子・田澤暁子・南忠. 圃場検定によるダイズ茎疫病圃場抵抗性評価. 日本育種学会第117回講演会(2010.3.27)

4) 生産研究部

- 原圭祐・小松信・斉藤亘・渡部敬夫. 真空梱包貯蔵システムによる穀物貯蔵の可能性. 農業機械学会北海道支部第60回年次大会.(2009.8.26)
- 原圭祐・稲野一郎. 光学式選別機を組み込んだ調製体系による小麦の歩留向上. 農業環境工学関連学会2009合同大会(2009.9.16)
- 梶山努. 資材高騰と担い手不足に対応する生産技術4. 北海道畑作物における対応と展望. 農業機械学会北海道支部第60回年次大会.(2009.8.26)
- 大波正寿・原圭祐・吉田邦彦・白旗雅樹・梶山努. 2009年5月の強風による直播テンサイの被害調査. 第7回てん菜研究会講演発表要旨集:1(2009.7)

○白旗雅樹、竹中秀行、田中英彦、稲野一郎、渋谷幸平、横山今朝行。ばれいしょ栽培におけるストーンクラッシュの活用技術。農業機械学会北海道支部第60回年次大会。(2009.8.26)

○内田晋、林清忠、我有満、梶山努、白澤繁清、高橋宙之、寺島義文、松岡誠、吉永優。エネルギー作物栽培の技術改善がエネルギー効率と地球温暖化に与える影響。日本LCA学会第4回研究発表会。(2009.3)

○内田晋、林清忠、我有満、梶山努、白澤繁清、高橋宙之、寺島義文、松岡誠、吉永優。バイオマス地域利用システムにおける改善されたエネルギー作物栽培のLCA。日本地域学会第46回年次大会(2009.10.10-12)。

○吉田邦彦、堂腰 颯、関口建二、三枝俊哉、高橋圭二。シミュレーションによるアンバライカルシステムの牧草地での作業能率。農業機械学会北海道支部第60回年次大会(2009.8.26)。

○白井康裕・井脇健治・志賀永一・大野勝広・鯉場尊・平石学・日向貴久。畑作経営を対象とした生産費集計マニュアルの開発—十勝管内畑作経営研究会の取り組み—。日本農業経営学会報告要旨：84-85(2009.9.21)。

○白井康裕・山田洋文・原仁・梶山努。与件変動下における大規模畑作経営の作物選択に関する研究—北海道十勝地域のなたね栽培を事例に—。日本農業経済学会大会報告要旨：122(2010.3.28)。

○笛木伸彦。Prediction of nitrogen uptake of sugar beet by scoring organic matters and nitrogen management (N-score)。2009年帯広農村開発教育国際セミナー(OASERD)。帯広畜産大学(2009.8.5)。

○笛木伸彦・Jerzy Lipiec・Jan Kuś・Urszula Kotowska・Artur Nosalewicz。浸入能、窒素溶脱および粗孔隙分布からみた有機栽培土壌と慣行栽培土壌の違い。日本土壌肥料学会京都大会(2009.9.15-18)

○笛木伸彦。畑作における土壌診断・施肥研究の新たな展開。第56回北海道土壌肥料懇話会シンポジウム「施肥診断の実践と新技術」(2009.12.3)

○渡部 敢・笛木伸彦・佐藤康司・竹内晴信。腐熟度の異なる家畜ふん堆肥の秋まき小麦に対する施用効果。日本土壌肥料学会京都大会(2009.9.15-17)

○松本武彦・甲田裕幸・渡部敢・三枝俊哉。飼料用トウモロコシに対する乳牛スラリーの畦間追肥効果。日本草地学会三重大会(2010.3.26-29)

○児玉不二雄・清水基滋・藤田正平・鴻坂美英子。Pythium spp.によるダイズ苗立枯病(新称)について。日本植物病理学会報。76：78(2009)。

7) 技術普及部

○大平純一・鳥越昌隆・田縁勝洋。キャベツ機械収穫適性の評価法について。北海道園芸研究談話会(2009.12.7)。

○鈴木 剛・梶山 努・竹中秀行・田中英彦・三由茂隆。燃料利用に向けた小豆収穫残渣の回収技術。農業機械学会北海道支部第60回年次大会講演要旨集 p52-53。(2009)。

(3) 資料及び専門雑誌

7) 作物研究部

○田中義則。北海道の耕地雑草—豆類。ニューカントリー—2009年秋季臨時増刊号：124-130(2009)。

○三好智明。ダイズの生産と品種「トヨハルカ」。農耕と園芸。64(9)、98-99(2009)。

○三好智明。ダイズの生産と品種「ゆきぴりか」。農耕と園芸。64(10)、98-99(2009)。

○萩原誠司。大豆品種の特性と高品質栽培のための留意点。あぐりぼーとNo.81：4-5(2009)。

○鈴木千賀。期待の新品種 大豆「十育 247号」。農業共済新聞。(2010年3月14日)。

○山口直矢。ダイズシストセンチュウ抵抗性“極強”の大豆新品種「十育 247号」。ニューカントリー 4月号(2010)。

○島田尚典。耐病性・良質大納言新品種「ほまれ大納言」の育成について。豆類時報55：9-16(2009.6)。

○田澤暁子。道央・道南向けの多収・高品質で耐病性の強い小豆新品種「十育 155号」。ニューカントリー 2010年4月号：56-57(2010)。

○佐藤 仁。経営と技術。検証道農業—豆類—。日本農業新聞(11)。1.13(2010)

○松永浩。平成21年度ばれいしょの生育概況について。でん粉情報11月号。19-21(2009)

○松永浩。主要作物別の雑草防除法・馬鈴しょ。ニューカントリー 2009年秋季臨時増刊号：131-135(2009)。

4) 生産研究部

○原仁。飼料高騰下でのTMRセンター運営と地域酪農。農家の友9月号：20-23(2009)

○山田洋文。北海道における集落営農の展開状況と定着に向けた検討課題。経営安定プロジェクト研究資料第2号。13-20(2009)

○原圭祐。「1等・Aランク」に向けた麦づくり—気象条件に対応した収穫システム—。ニューカントリー。56

(5), p.26-28 (2009)

- 原圭祐. 大豆、小豆の高品質低損失収穫のポイント. 農業共済新聞 (2009.9.2)
- 原圭祐. 豆類の高品質収穫乾燥. あぐりぼーと. 81. p.10 (2009)
- 大波正寿. てん菜直播栽培における気象災害の軽減対策. 砂糖類情報 9月号: 31-37(2009)
- 大波正寿. 馬鈴しょソイルコンディショニング栽培の体系化技術. 農家の友 9月号: 96-98(2009).
- 白旗雅樹・田中英彦・渋谷幸平・竹中秀行・稲野一郎. ばれいしょ栽培におけるストーンクラッシュの活用技術. 北農 77: 18-23 (2010)
- 白旗雅樹. 農学校 1年 1組機械の時間 連載 3 耕起・砕土作業の基礎知識. ニューカントリー 57(4):
- 竹内晴信. 施肥コスト低減に向けた土壌診断の活用方策. 十勝農学談話会誌 50: 18-24 (2009)
- 竹内晴信. 十勝山麓・沿海地帯における秋まき小麦の低収要因と対応方向. 農家の友 10月号: 94-95 (2009)
- 竹内晴信. 必要最低限の施肥設計. ポテカル 61: 8-15 (2009)
- 竹内晴信. 土の能力を最大限引き出す土づくり. ポテカル 62: 10-16 (2009)
- 笛木伸彦. ヨーロッパの有機農業研究事情とそこで得た研究成果—有機と慣行、土壌のどこが違うのか—. 農家の友 6月号: 80-81 (2009)
- 笛木伸彦. 土壌診断と効率的な施肥 土壌窒素の診断と施肥対応. ニューカントリー 2009 年夏季臨時増刊号 環境保全型農業のための土壌・施肥管理: 24-27 (2009)
- 小野寺鶴将. ジャガイモ<ナストビハムシ>. 農業総覧 病虫害防除・資材編 追録第 15号: 995-998 (2009)
- 小野寺鶴将. よくわかる Q and A マメシクイガの防除対策を教えてください. ニューカントリー 664: 52-53 (2009)
- 清水基滋. テンサイ褐斑病. 植物病原菌の薬剤感受性検定マニュアルⅡ. 日本植物病理学会殺菌剤耐性菌研究会編: 35-37 (2009)
- 清水基滋. ジャガイモ塊茎褐色輪紋病について. 農家の友. 12: 94-95 (2009).
- 高宮泰宏. 十勝で春まき小麦栽培に挑戦. ニューカントリー 1月号, 40-42 (2010).
- 高宮泰宏. とちかち春まき小麦導入プロジェクト (はるこプロ) について. 十勝農学談話会誌. 51, 19-23 (2010).
- 松原昭美・秋まき小麦の収穫について. 農業共済新聞 (2009年 7月 1日)
- 松原昭美・道東における小麦は種のポイント. 米麦改良 56号 (2009年 8月).
- 松原昭美・平成 21 年産小麦の総括. 米麦改良 61 号 (2010年 1月).
- 松原昭美・21 年の作柄を振り返る 畑作 (麦・豆). 農家の友 12月号(2009年 12月)
- 松原昭美・2010 作物展望「畑作」. ニューカントリー 1月号(2010年 1月).
- 松原昭美・平成 22 年 明日の豆作り 86-90・125-141. 日本豆類基金協会(2009年 12月).
- 松原昭美・2010 年畑作今年の課題. 農業共済新聞 (2010年 1月 6日).
- 松原昭美. 2009 道農業の 1 年(小麦). 日本農業新聞 (2010年 1月 13日).
- 松原昭美・北海道の小麦づくり、平成 21 年度資料 1 号 1-49. 北海道米麦改良協会 (2010年 2月).
- 松原昭美. 平成 22 年新技術紹介. 米麦改良 63 号(2010年 3月).
- 大平純一. 平成 21 年の作柄を振り返る (野菜・根菜類). 農家の友 12月号: 40-11(2009).
- 鈴木 剛. 小麦の収穫と乾燥調製のポイント. 北海道米麦改良. 54: 4-8(2009.7).
- 鈴木 剛. ばれいしょソイルコンディショニング栽培の体系化技術. あぐりぼーと. 80: 10(2009.8.1)
- 鈴木 剛. 皮切れ防止に配慮した菜豆乾燥法. 農業共済新聞 (2009年 8月10日付).
- 鈴木 剛. ばれいしょソイルコンディショニング栽培の導入を目指して. あぐりさろん 21. 44: 3 (2010.1.20).
- 鈴木 剛. 「明日の豆作り」(平成 22 年豆作り講習会テキスト) 適期収穫・機械収穫体系. 豆類基金協会: 112-124 (2010.1).
- 鈴木 剛. 「北海道の小麦づくり」(平成 22 年) IV 小麦の収穫と乾燥. 北海道米麦改良協会: 93-110(2010).

カ) 技術普及部

- 高宮泰宏. 特集—とちかち春まき小麦導入プロジェクト 2年目の成果—I 春まき小麦導入プロジェクトとは—十勝地域での春まき小麦導入の可能性を検証する. 農家の友 10月号, 20-23 (2009).

(4) 刊行物印刷

資 料 名	部 科 名	発行年月	頁数	部数
平成 20 年度北海道立十勝農業試験場年報		H21.7	93	260
平成 21 年度事業実施計画書		H21.7	30	220
平成 21 年度十勝圏農業新技術セミナー資料		H22.2	40	700
北海道農業試験場報告 第 124 号「直播てんさいの出芽率向上 のための耕うん・鎮圧技術に関する研究」	栽培システム科	H21.11	71	420

F 研修及び技術指導

1. 研修生の受入れ

(1) 農業改良普及員研修

研 修 項 目	対 象 者 等	実施日	担 当 科
普及指導員高度専門技術研修（畑作）	高嶋治子普及指導員（後志本所）、 立野正純普及指導員（十勝北部支所）	H21.9.1～ 9.4	技術普及部、大豆科、 小豆菜豆科、畑作園芸科、 栽培システム科、経営科
新任者早期養成研修（採用1年目）	篠原（北根室支所）、小澤（檜山本所）	H21.10.1～ 10.2	技術普及部

(2) JICA研修

研 修 コ ー ス	研修内容・研修生（人数）	実施日	担当科
JICA（集団）持続的農業生産と環境保全のための土壌診断技術コース	インセプションレポート発表会 （帯広国際センター）	H21.5.18	栽培環境科
JICA（集団）持続的農業生産と環境保全のための土壌診断技術コース	北海道における農業技術の開発と普及 および施肥基準の決め方・土壌診断の 活用法、北海道農業における土壌診断 ・環境保全技術 JICA 研修生 8名	H21.5.25,27 (2日)	栽培環境科
JICA（集団）アジア・アフリカ地域畑地帯農業管理普及職員コース	農業技術開発と技術普及の制度と現状 ・JICA 研修生 10名	H21.7.7	技術普及部
JICA（集団）低投入型農業生産管理システムコース	耕起碎土作業に関連した気象災害の低減手法 JICA 研修生 6名	H21.8.24	栽培システム科
JICA（集団）低投入型農業生産管理システムコース	食糧増産のための環境対応型農業（畑作物の増産） JICA 研修生 6名	H21.9.4	栽培システム科
JICA キルギス共和国バイオガス技術普及支援計画本邦研修	北海道における農業技術普及システム ・キルギス共和国農業行政官・技術官 2名	H21.11.18	技術普及部
JICA（地域別）アフリカのための農機具改良技術コース	十勝農業及び農業機械の整備・修理に関する視察（十勝圏農業新技術セミナー、農大） 肥料散布機の精度試験方法の実習 JICA 研修生 5名	H22.2.23-24	栽培システム科 技術普及部

2. 技術指導

指導・研修内容	対象者等(場所)	実施日	担当科
音更町農協講習会 「きたほなみ栽培法」	生産者・農協職員約 50 名 (音更町)	H21.4.6	栽培環境科
チホク会小麦現地研修	チホク会会員・山本忠信商店職員 40 名	H21.4.8、6.15	技術普及部 小豆菜豆科
てん菜直播栽培講習会(講師)「十勝農試 におけるてん菜直播栽培試験について」	生産者、本別農協職員ほか、約 60 名 (本別町)	H21.4.13	栽培システム科
平成 21 年度ニューリーダー養成研修, U ターン・新規参入者基礎研修(外部講師)	ニューリーダー養成研修受講者(15 名)および U ターン・新規参入者基 礎研修受講者 7 名(農業大学校)	H21.4.14	生産研究部 主任研究員
耕畜連携に係るデントコーン受委託栽培講 習会	上士幌町職員・農協職員・酪農経営者 20 名	H21.4.15	生産研究部 主任研究員
農業技術連絡協議会ブロック研修会	JA 技術指導職員 (13 日:池田町、14 日:清水町)	H21.5.13,14	技術普及部
コムギ赤かび病の発生生態および防除方法 について	BASF アグロ社員 10 名(十勝農試)	H21.5.22	病虫科
小麦採種圃審査現地研修	十勝管内種子審査員 30 名	H21.6.5	技術普及部
北大リモセングループ研修 「十勝地域で実施されている空間情報を活 用した営農技術」	北大リモセングループ 10 名	H21.6.5	栽培システム科
トマト病害虫研修会	JA 士幌ミニトマト生産者(音更農協)	H21.6.11	病虫科
ほうれんそう害虫研修会	JA 音更ほうれんそう部会(音更農協)	H21.6.25	病虫科
ながいもの土壌病害について	JA 音更長芋部会種子部会(音更農協)	H21.6.30	病虫科 畑園科
にんじん・たまねぎ栽培講習会	JA 音更生産者、農協職員等(音更町)	H21.7.1	技術普及部
乾燥施設利用研修	農業者 11 名(農業大学校)	H21.7.2 ~ 7.3	栽培システム科
普及員専門研修	農業改良普及員	H21.7.3	病虫科
幕別町農民同盟学習会 「生産費の集計について」	幕別町明倫地区生産者 12 名(幕別町)	H21.7.6	経営科
低コスト施肥に向けた取組み(有機物投入 や圃場の実態に応じた施肥の考え方)	士幌町農協上居辺地区青年部約 25 名 十勝農試場内で実施	H21.7.7	栽培環境科
JA 芽室町新農業経営者育成システム研修	JA 芽室町新農業経営者育成システム 研修生(10 名)	H21.7.9	大豆科、病虫科

指導・研修内容	対象者等(場所)	実施日	担当科
アグリミセス「きたほなみ」栽培研修	芽室アグリミセス会 10名	H21.7.9	技術普及部
JA 更別村「きたほなみ」栽培講習会	JA 更別村麦作生産者 50名	H21.7.15	技術普及部
病虫害研修	アグリカレッジ講座受講者 25名 (十勝農試)	H21.7.16.	病虫科
病虫害研修	鹿追いちご生産者組合 40名 (十勝農試)	H21.7.16.	病虫科
甜菜におけるNスコアの利用について	芽室町畑作研究会プロジェクト6班 十勝農試場内で実施	H21.7.22	栽培環境科
普及員OJT研修	北部支所普及員3名(十勝農試)	H21.8.19	病虫科
寒締めほうれんそう栽培講習会	JA 音更生産者、農協職員等(音更町)	H21.8.19	技術普及部
農大稲作経営専攻コース 経営計画論(外部講師)	稲作経営専攻コース2学年 10名 (農業大学校)	H21.8.20	技術普及部
音更町ながいも種子勉強会	長芋部会種子部会員および職員	H21.8.21	病虫科 畑作園芸科
平成21年度農政課題解決研修 「乳牛・肉用牛の多頭飼養における省力化 飼育管理技術」	全国農業改良普及員 16名(新得町)	H21.8.26	生産研究部 主任研究員
小麦赤かび病、馬鈴薯粉状そうか病について	当別町農業委員会(十勝農試)	H21.9.1	病虫科
JA 営農指導員技術研修耕種コース第6回 「土壌についての現地研修」	JA 営農指導員研修生 9名(十勝農業 改良普及センター十勝西部支所)	H21.9.28	生産研究部 主任研究員
平成21年度新任普及員早期養成研修	普及指導員 2名(新得町)	H21.9.29	生産研究部 主任研究員
十勝管内畑作経営研究会研修会 「生産費集計システム」の講習会	農協職員・普及指導員 約30名 (帯広市)	H21.11.5	経営科
大樹町酪農部会視察研修 「経営診断について」	大樹町酪農部会 約20名 農協職員 5名(十勝農試)	H21.11.16	生産研究部主任研究 員・経営科
指導農業機械士研修	農業者 12名(農業大学校)	H21.11.18～ 11.20	栽培システム科
平成21年度実践的農業経営管理研修、U ターン・新規参入者基礎研修(外部講師)	実践的農業経営管理研修およびUター ン・新規参入者基礎研修受講者 31名(農業大学校)	H21.11.18	技術普及部
奈井江町麦類大豆の作況と技術対策	奈井江町農民協議会 9名	H21.11.19	技術普及部

指導・研修内容	対象者等(場所)	実施日	担当科
平成 21 年度農業大学校総合農産学講義(外部講師)	農業経営研究科 1 学年 5 名 (農業大学校)	H21.11.26	生産研究部 主任研究員
平成 21 年度ニューリーダー養成研修(経営戦略講座)(外部講師)	ニューリーダー養成研修受講者 8 名 (農業大学校)	H21.11.26	技術普及部
担い手経営革新促進事業に係る生産費集計システムの研修会(北海道担い手育成総合支援協議会)「生産費の集計作業について」	網走管内のモデル経営、市町村職員、農協職員、普及指導員 約 50 名(北見市)	H21.11.27	経営科
十勝管内畑作経営研究会畑作セミナー 「生産費の集計結果と今年の取り組み」	モデル経営、市町村職員、農協職員、普及指導員 約 100 名(帯広市)	H21.11.30	経営科
J A 営農指導員技術研修(畜種)	十勝管内農協職員 10 名(帯広市)	H21.12.8	生産研究部 主任研究員
ムギ類赤かび病プロジェクト研究成果発表会	生産者、関係機関 (札幌市、かでの 2・7)	H21.12.9	病虫科
平成 21 年度農業機械高度利用研修(上級)(外部講師)	農業機械高度利用研修(上級) 受講者 8 名(農業大学校)	H21.12.17 - 18	技術普及部
なたねの栽培技術について	十勝搾油作物推進協議会(豊頃町)	H21.12.21	栽培システム科 経営科 畑作園芸科
芽室町担い手育成総合支援協議会研修会 「生産費の集計作業について」	モデル経営 4 名、町職員 1 名、普及指導員 1 名、農協職員 2 名 (芽室町)	H22.1.12	経営科
音更町担い手育成総合支援協議会研修会 「生産費の集計作業について」	モデル経営 8 名、町職員 1 名、普及指導員 4 名 (音更町)	H22.1.13	経営科
帯広市担い手育成総合支援協議会研修会 「生産費の集計作業について」	モデル経営 6 名、市職員 2 名、普及指導員 1 名、農協職員 1 名 (帯広市)	H22.1.21	経営科
堆肥・緑肥・作物残渣等の有機物の効能と利活用について、土壌分析と施肥対応について	芽室町報国環境保全組合 10 名 十勝農試場内で実施	H22.1.26	栽培環境科 病虫科
平成 21 年度農業機械高度利用研修(リーダー養成)(外部講師)	農業機械高度利用研修(リーダー養成) 受講者 5 名(農業大学校)	H22.1.27- 28	技術普及部
平成 22 年豆作り講習会(音更町)	生産者・関係機関 約 150 名	H22.1.29	技術普及部 病虫科
酪農研北海道協議会中堅会員研修 「経営診断ツールについて」	酪農経営者 約 10 名、乳業メーカー職員 10 名(札幌市)	H22.1.29	生産研究部主任研究員・経営科
新得町冬期営農講座 平成 21 年の十勝管内作物生育と湿害対応事例について	JA 新得町生産者・関係機関 25 名	H22.2.1	技術普及部
大樹町畑作園芸技術研修会 十勝沿海地帯における畑作物等の総合的生産安定技術対策	大樹町生産者・関係機関 20 名	H22.2.2	技術普及部

指導・研修内容	対象者等(場所)	実施日	担当科
高品質てん菜づくり講習会(清水町)	生産者・関係機関 150名	H22.2.3	技術普及部 病虫科
浦幌町豆類採種組合研修会 「戸別所得補償制度について」	生産者約10名、農協職員5名 (帯広市)	H22.2.4	経営科
とちかちポテトコンベンション2010 「馬鈴しょ早期培土栽培の安定生産技術」 「エチレンによる萌芽抑制について」	農協職員等94名 (音更町・十勝川温泉)	H22.2.4	栽培システム科 畑作園芸科
平成21年度ニューリーダー養成研修(農業経営講座)(外部講師)	ニューリーダー養成研修受講者受講者 16名(農業大学校)	H22.2.8	技術普及部
チホク会冬期研修会 「きたほなみ」栽培について	チホク会生産者・山本忠信商店職員 80名	H22.2.9	技術普及部
音更町ながいも部会栽培講習会	ながいも部会会員および職員	H22.2.12	畑作園芸科
十勝管内畑作経営研究会畑作セミナー 「モデル経営体の事例発表」(座長)	モデル経営、市町村職員、農協職員、 普及指導員約100名(帯広市)	H22.2.15	生産研究部 主任研究員
第17回馬鈴しょ栽培講習会(講師)「馬鈴 しょ早期培土栽培における生産安定化」	生産者、関係機関・約200名 (札幌市、共済ホール)	H22.2.16	栽培システム科
平成21年度 更別村農業セミナー 「きたほなみ」の栽培法について	更別村生産者・関係機関 60名	H22.2.17	技術普及部
良質小麦安定生産技術講習会(幕別町)	小麦生産者・関係機関 130名	H22.2.22	技術普及部 病虫科
上士幌町農業協同組合「TMRセンター構 想」に関する研修会	上士幌町職員・農協職員・酪農経営者 50名	H22.2.22	生産研究部 主任研究員
帯広市川西農業協同組合「TMRセンター」 に関する研修会	農協職員・酪農経営者40名(帯広市)	H22.2.22	生産研究部 主任研究員
足寄町農業協同組合「TMRセンター」に 関する研修会	農協職員・酪農経営者20名 (足寄町)	H22.2.25	生産研究部 主任研究員
ホクシン会冬期研修会 「きたほなみ」栽培について	ホクシン会生産者・萩原敬造商店職員 60名	H22.2.26	技術普及部
小麦赤かび病(DON)の発生要因と今後 の対策について	士幌町麦作連絡講義会50名(音更町)	H22.2.26	病虫科
ジャガイモそうか病の防除対策	JA めむろ種馬鈴薯生産組合 (十勝農試)	H22.3.4	病虫科
本別町担い手育成総合支援協議会研修会 「モデル経営と戸別所得補償制度」	モデル経営他20名、町職員2名、普 及指導員3名、農協職員5名(本別町)	H22.3.5	経営科
北海道畑作研究懇話会平成21年度冬期研 修会「馬鈴しょヒートショックと早期培土 栽培」	関係機関・約45名 (札幌市、かでの2・7)	H22.3.6	栽培システム科

指導・研修内容	対象者等(場所)	実施日	担当科
石狩農業技術検討会 「大豆の苗立枯病とその防除対策」	生産者、関係機関 (JA 江別)	H22.3.10	病虫科
平成21年度「部門別・総合研修」経営担 当者会議部会研修	普及指導員 20名 (帯広市)	H22.3.18	経営科
十勝農協連研修会「飼料用とうもろこし受 委託栽培について」	農協職員・普及指導員 20名	H22.3.24	生産研究部 主任研究員
十勝農業改良普及センター職場研修	普及指導員 8名、農業後継者 8名 (清水町)	H22.3.30	経営科

一般講演、その他技術指導

- 田中義則. 大豆草型改良による収量性と機械化適性向上の可能性. 生物研ダイズゲノム研究チーム第4回ダイズ研究会 (つくば市、農林水産技術会議筑波事務所). (2010.3.15-16).
- 島田尚典. いんげんまめを主とする調理業界向け「豆素材集」の刊行. 第4回編集委員会. 日本豆類基金協会 (東京都). (2009.9.4)
- 佐藤 仁. 2009年の小豆生育概況. 第4回十勝小豆研究会 (兵庫県姫路市). (2010.11.24)
- 佐藤 仁. 小豆の新品種開発の現状について. 第44回豆類加工研究会 (東京都). (2010.3.22)
- 原圭祐. 土壌及び生育情報を活用した精密農業の十勝での実証. 未来農業集団研修会(芽室町、めむろ一ど). (2009.5.21)
- 原圭祐. 不耕起栽培について. 更別21会研修会 (帯広市、十勝ガーデンズホテル). (2009.12.18)
- 原圭祐. 国内のてん菜に対応した多畦収穫機の改良と活用法. てん菜高性能多畦収穫機・除土積上機に関する報告会 (帯広市、十勝プラザ). (2010.2.17)
- 梶山努. 肥料高騰と担い手不足に対する生産技術. 苫東アグリ・ラボ研究会 (千歳市、JA道央千歳支所). (2010.3.9)
- 原仁. 北海地鶏Ⅱ産みの技術と育ての技術. グリーンテクノバンク総会記念講演 (札幌市). (2009.6.11)
- 原仁. 現地実証型プロジェクトの進め方-TMRセンター設立事例を通じて-. えさプロ (新得町). (2009.9.3)
- 原仁. 酪農経営形態の変遷について. 酪農総合研究所シンポジウム (札幌市). (2010.1.28)
- 白井康裕. 与件変動下の畑作農業に対する十勝農試経営科の取り組み. 経営研究会 (芽室町). (2009.10.6)
- 白井康裕. 有機農業の拡大に向けたポイント. 北海道有機農業研究協議会 (札幌市). (2010.3.9)
- 竹内晴信. 有機物を利用した土づくりと効果について. 土幌町農協馬鈴しょ振興会 馬鈴しょ高品質栽培研修会. (土幌町農協) (2010.2.9)
- 笛木伸彦. サステイナブル農畜産学(持続可能な農畜産業に関する講演). 対象者: 国立大学法人帯広畜産大学畜産学部学生および教員(帯広市、同大総合研究棟I号館). (2009.11.18)
- 笛木伸彦. 有機農業研究会講演. 対象者: 清水町営農対策協議会・清水町内生産者・農協職員・普及センター職員・町職員等農業関係者約100名(清水町、清水農協) (2009.11.20)
- 高官泰宏. とちかち春まき小麦導入プロジェクト(はるこプロ)について. スクラム十勝シンポジウム(帯広市、十勝プラザ). (2009.11.5)
- 高官泰宏. バレイショのソイルコンディショニング栽培-栽培技術と評価-. 農林水産省委託プロジェクト研究「担い手の育成に資するIT等を活用した新しい生産システムの開発」-「超低コスト土地利用型作物生産技術の開発」成果発表会(埼玉県さいたま市、生研センターさいたま研究本部交流センター). (2009.12.18)

3. 参観・視察者対応

(1) 主な参観・視察者

訪 問 団 体 等	人 数	担 当 部 科	訪 問 日
国立大学法人帯広畜産大学畜産学部2年生および引率教員	62	病虫科、栽培環境科	H21.5.21
帯広市川西豆類種子生産組合	20	大豆科、小豆菜豆科	H21.6.15
北竜町畑作生産組合	12	大豆科	H21.6.17
新ひだか町麦作組合	5	技術普及部	H21.6.25
JA ながぬま青年部	40	大豆科、小豆菜豆科	H21.6.25
清里町畑作農家	17	大豆科、小豆菜豆科	H21.7.3
帯広畜産大学草地畜産専修(別科)特別実習	17	大豆科	H21.7.6
畑作研究懇話会	50	畑作園芸科、技術普及部	H21.7.10
音更町農協 ながいも部会	30	畑作園芸科	H21.7.10
畑作レディースセミナー(鹿追町)	10	畑作園芸科	H21.7.13
独法若手フォーラム交流会	20	大豆科、小豆菜豆科	H21.7.14
芽室南小学校	11	大豆科	H21.7.15
池田町農協	15	大豆科	H21.7.16
音更町農業士会	16	小豆菜豆科	H21.7.21
清里町ながいも種子生産組合	6	畑作園芸科	H21.7.23
JA オホーツク網走大豆部会	15	大豆科、小豆菜豆科	H21.7.24
帯広畜産大学畜産科学科 植物生命科学ユニット3年生	25	大豆科、小豆菜豆科、畑作園芸科	H21.7.29
佐藤久泰技術士事務所・丹波屋営業社員	20	病虫科、栽培環境科	H21.7.30
(株)山本忠信商店およびビーンズ倶楽部	30	小豆菜豆科、大豆科	H21.8.12
剣淵町 農業委員会	13	栽培システム科	H21.8.19
帯広畜産大学日系研修コース	4	小豆菜豆科	H21.8.19
ビーンズ倶楽部	30	大豆科、小豆菜豆科	H21.8.25
ホクレン消費地間屋視察	33	大豆科、小豆菜豆科	H21.9.1
(株)山本忠信商店および取引業者	8	小豆菜豆科	H21.9.2
道産小麦研究会	7	畑作園芸科	H21.9.4

訪 問 団 体 等	人 数	担 当 部 科	訪 問 日
大豆油糧株式会社および京都府製餡工業協同組合	9	小豆菜豆科	H21.9.7
東京農業大学 生物産業学部	約 40	栽培システム科	H21.9.8
(株)山本忠信商店および東海澱粉(株)雑穀グループ	約 15	小豆菜豆科、大豆科	H21.9.8
和泊青年クラブ	4	技術普及部	H21.9.9
北海道園芸談話会	40	畑作園芸科	H21.9.10
早稲田大学学生	2	栽培システム科	H21.9.17
帯広市食生活改善推進員協議会	31	経営科	H21.9.18
ホクレン北見支所および美幌工場運営農協	6	小豆菜豆科	H21.9.18
(株)山本忠信商店および取引業者	4	小豆菜豆科	H21.9.18
(株)きたがわ商店および取引業者	5	小豆菜豆科	H21.9.24
むかわ町穂別ながいも生産組合	5	畑作園芸科	H21.10.2
農業大学校 農産経営学 農業経営研究科 1、2年	10	大豆科、小豆菜豆科、畑作園芸科	H21.10.20
当別町農業委員会	18	病虫科、畑作園芸科	H21.11.5
鳥取県農業協同組合	12	畑作園芸科	H21.11.5
中国黒竜江省農業科学院	5	大豆科	H21.11.27
北見地区農民連盟	15	栽培システム科、畑作園芸科	H21.12.9

(2) 参観者・視察者総数

4月：なし、5月：1団体62名、6月：4団体77名、7月：13団体252名、8月：4団体77名、9月：13団体204名、10月：2団体15名、11月：3団体35名、12月：1団体15名、1月：なし、2月：なし、3月：なし。

計41団体737名

G 広報活動、研究企画・場運営等

1. 広報活動

(1) 十勝農試公開デー

日時：平成21年8月6日 10:00～14:00

場所：場内

主催：十勝農試

後援：芽室町、芽室町農業協同組合、十勝農業協同組合連合会、十勝支庁、十勝農業改良普及センター

参加者：431名（生産者及び一般110、会社21、JAなど農業団体11、学校5、企業・団体30、ほか）

行事内容：

- ・ほ場見学関係：マイクロバスによるほ場見学
- ・観察展示：土壌の断面や豆類の生育比較、病害虫の観察、天敵と生物農薬などの紹介、
- ・体験：BDF燃料の紹介とトラクターへの試乗。豆アートづくり。てん菜の糖度・馬鈴しょのでんぷん観察。
- ・パネル展示：豆類品種、農試業務、試験研究成果十勝農業、普及活動を紹介。
- ・試食：春まき小麦「はるきらり」と豚「ハマナス W2」による試験場バーガーづくり、大豆、米等のどん菓子、わたあめ。
- ・農業技術相談：病害虫や肥料などに関する技術相談。
- ・クイズ：作物の原産地や重さのクイズ

(2) 農業生物資源研究所・遺伝資源研究会サテライトシンポジウム

ーマメの遺伝資源と比較ゲノムー

日時：平成21年9月17日 13:00～17:00

場所：場内

主催：生物資源研究所

後援：十勝農業試験場

参加者：約20名

講演内容：

- ・十勝農試における育種研究（十勝農試）
- ・ダイズとツルマメの遺伝資源とその利用（北海道大学）
- ・アズキ落葉病と茎疫病（北海道大学）
- ・アズキの耐寒性とダイズシストセンチュウ抵抗性育種（上川農試、北農研センター）

(3) 平成21年度十勝圏農業新技術セミナー

日時：平成22年2月24日 10:00～16:00

場所：士幌町総合研修センター

主催：十勝農試、士幌町

後援：士幌町農業協同組合、十勝農業協同組合連合会、十勝支庁、十勝農業改良普及センター

出席者：344名

講演発表：

- ・新品種の紹介：てんさい「H137」、「HT30」、「北海98号」、ばれいしょ「北育13号」、菜豆（金時）「十育B78号」
- ・新技術などの紹介：「貯蔵腐敗ストップ、光センサーでながいもの歩留まりアップ」、「光センサーで見えるだいいん内部障害」、「農業生産法人向け診断ツール、農試式経営診断」、「十勝産クリーン農産物の経済性と販売戦略」、「畑作地帯におけるなたねの導入条件と栽培法」、「馬鈴しょ早期培土栽培の生産安定化」、「集積機構付きスレシヤを用いた小豆収穫残渣の回収方法」、「てん菜直播栽培における風害の発生要因と軽減対策」、「大豆の苗立枯病とその防除対策」、「てんさいへの塩素系肥料の利用」
- ・情報：「今年注意すべき病害虫について」、「環境に配慮した施肥指針の改訂版、北海道施肥ガイド2010」
- ・新技術の現地応用事例：「耕畜連携による秋まき小麦後作えん麦の飼料化」
- ・要旨集：計21課題の概要を記載し、出席者に配布。
- ・パネル展示：計18枚のパネルを展示ホールに掲示。
- ・試食：小豆新品種候補「十育155号」のあんパン、菜豆新品種候補「十育B78号」の甘納豆、「十育247号」のドライパックを試食コーナーで出席者に提供。

(4) 帯広市食産業振興協議会

十勝産小麦を用いたパンやラーメンの開発、製品化など、地域の食産業振興を目的とした同協議会に委員を1名おくとともに、随時参画、出席した。

・平成21年5月25日、帯広市（北海道ホテル）で総会および講演会に出席、3名。

・平成21年7月7日、ペーカリーキャンプ十勝現地見学会（参加者50名）において十勝農試の麦関係業務を紹介。

・平成21年9月11日、帯広商工会議所における「十勝ラーメン」新商品発表会に出席、1名。

(5) 2009アグリビジネス創出フェア in Hokkaido

日時：平成21年12月4～5日 10:00～17:00

場所：サッポロファクトリー（札幌市）

主催：(NPO)グリーンテクノバンク

後援：北海道、ほか

参加者：札幌市民など 22,877 人

出展内容：十勝農試の展示ブースにおいて、大納言新品種「ほまれ大納言」と「ほくと大納言」を使った和菓子の食べ比べをおこない、新品種をPR。また、「きたゆきもち」と「ほまれ大納言」を使った赤飯の配布をおこなった。

担当：小豆菜豆科

(6) 第5回スクラム十勝シンポジウム

日時：平成 21 年 11 月 5 日 13:30 ～ 16:40

場所：帯広東急イン

主催：スクラム十勝（帯広畜産大学、十勝農試、ほか）

2. 研究企画・場運営等

(1) 諸会議

ア 運営会議

毎月、科長職以上により開催し、場の管理運営に係る事項の協議を行った。

イ 北海道農業試験会議の研究課題検討会議、成績会議及び設計会議に提出する試験研究課題について、5

出席者：約 150 人

出展内容：十勝農試の紹介展示

(7) ホームページの更新、技術情報の掲載

主催行事開催案内および入札情報を随時掲載した。また、耕作期間は、定期作況報告と病害虫発生予察情報を毎月更新した。各部・科の紹介ページは、必要に応じて逐次更新した。十勝圏農業新技術セミナーについては、要旨集を掲載した。

ホームページの問い合わせアドレス、TokachiAES@agri.pref.hokkaido.jp へ寄せられた試験研究、技術成果等に関するメールは、平成 21 年度は全部で 22 件あり、担当部科より回答した。

月、9月、12月及び2月に場内検討会を行った。

ウ 現地委託試験に係る成績検討会を 12 月 3 日に芽室町「めむろ一ど」で、次年度設計検討会を 3 月 16 日に会場において開催した。

(2) 各種委員会

1) 構成

委員会名	委員長	副委員長	事務局	委員
安全衛生委員会	場長（議長） （安全衛生管理者）		総務課長 （安全管理者）	場長指名：総務係長（安全衛生推進者、衛生推進者）、工藤主任（安全担当者、衛生担当者）、管理科長（作業主任） 組合推薦：支部長、副支部長、書記長、執行委員3名
交通安全対策委員会	総務課長	作物研究部長	総務係長	技術普及部次長、全科長
土地利用計画委員会	作物研究部長	総務課長	管理科長	主査（会計）、管理科長を除く全科長
臨時職員雇用委員会	総務課長	管理科長	総務係長	管理科長を除く全科長
業務委員会	作物研究部長		管理科長	仲鉢正志、萩原誠司、奥山昌隆、田縁勝洋、原 圭祐、渡部 敢、小澤 徹
情報システム委員会	生産研究部長		小野寺鶴将、山口直矢 （システム管理技術者）	森 太郎、濱田敬一、大平純一、田中義則、内田哲嗣、吉田邦彦、笛木伸彦、山田洋文、奥山昌隆
図書委員会	生産研究部長	総務課長	松永 浩	濱田敬一、大平純一、仲鉢正志、鈴木千賀、田澤暁子、白旗雅樹、笛木伸彦、山田洋文、池田幸子

2) 活動内容

①土地利用計画委員会

平成21年7月2日の委員会において、「十勝農試土壌病害虫汚染防止方針」の運用について協議し、所定の駐車場から場外に出発する際は、洗車済みであることから再度の洗車は不要とした。

平成22年3月24日の委員会において、輪作圃場のばれいしょ地ならし栽培を大豆に変更するとともに、平成22年度作付計画を決定した。また、次年度独法への組織移行に際して、委員会規定を変更した。

②臨時職員雇用委員会

平成22年2月25日に契約職員任用選考委員会を開催し平成22年度の豆類グループ支援チーム付契約職員20名の任用者を決定した。

③業務委員会

平成21年4月7日より11月12日まで延べ原則として毎週木曜日午後3時30分より延べ31回の委員会を定期開催した。木曜日午前までに、各科から希望する翌週の農作業、臨時農技の配属、公用車配車等をイントラネット上のエクセルワークシートに入力し、委員会で調整・決定した。その後は、適宜懸案事項の検討ため業務委

員の他各科科長を含め1月1回、3月2回の拡大業務委員会を開催した。なお、管理科所管の臨時農業技能員は、任用期間4月13日から11月30日までが9名、5月1日から12月21日まで7名であった。

④情報システム委員会

平成21年6月19日、11月26日、12月22日に委員会を開催し、次の業務に取り組んだ。

- ア) 十勝農試ホームページの運用管理
- イ) 場内LANの保守およびIPアドレスの管理
- ウ) グループウェアの運用管理
- エ) 液晶プロジェクターなどの機材管理
- オ) 法人情報システム移行に関する説明会の開催、移行切り替え作業に伴う対応

⑤図書委員会

平成21年5月22日に委員会を開催し、本年度購入図書（雑誌）と各科負担額の確認、図書収蔵庫（第一号陳列室）解体に伴う図書の移動について検討。

12月22日、第一号陳列室内図書のうち収蔵必要分について旧ボイラー室に移転。

ア) 文献リスト (ア～エ数値は3月末現在)

単行本 4,578 冊、都府県農試 4,112 冊、農水省系独法

試験研究機関 4,359 冊、道立農試 2,648 冊、大学 2,220 冊、官公庁資料 3,203 冊、その他 3,824 冊

寄贈：単行本 0 冊、国内資料 152 冊、雑誌 11 誌
ウ) 製本：外注 33 冊

イ) 受入図書

エ) 貸出：151 冊

購入：単行本 0 冊、雑誌 50 誌（うち国外 13 誌）

(3) 職員研修

1) 道職員研修

受講者	研修課題	研修場所	研修期間
田村 元	新任主査級研修	十勝合同庁舎 4 F 会議室	H21. 7. 30 ~ 21. 7. 31

2) 技術研修

受講者	研修課題	研修場所	研修期間
山口 直矢	平成 21 年度農林水産関係若手研究者研修	農林水産技術会議筑波事務所	H21.7.28 ~ 21.8.1
鈴木 千賀	線虫接種法の習得	北海道農業研究センター	H21.9.25
三好 智明	研究者向け知財セミナー	帯広畜産大学	H21.10.20
山口 直矢	インフラテック 1241 講習会	中央農業試験場	H21.10.30

(4) 海外出張

出張者	出張課題	出張先	出張期間
鳥越 昌隆	民間受託試験バレイショのエチレン貯蔵先進地事例調査「ヨーロッパでの馬鈴しょ貯蔵に関する調査」	イギリス (サットンブリッジ)、ドイツ (ベルリン)、オランダ (アムステルダム)	H22.1.29 ~ 22.2.7

(5) 表彰

受賞者	表彰項目	受賞日
村田 吉平 島田 尚典 他	北農賞 あずき複合病害抵抗性品種の育成グループ	H21.12.16

(6) 職場研修

研修項目	実施期間
場内圃場参観リハーサル 十勝支庁産業医による場内健康相談会	6 月 19 日 9:10 ~ 11:55 11 月 17 日 14:00 ~

ISSN 1349-6522

平成 21 年度 北海道立十勝農業試験場年報

平成 22 年 9 月

地方独立行政法人 北海道立総合研究機構
農業研究本部 十勝農業試験場 発行
〒082-0081 北海道河西郡芽室町新生南 9 線 2 番地
Tel 0155-62-2431
Fax 0155-62-0680
<http://www.agri.hro.or.jp/tokachi/>
