


平成 19 年 度

北海道立十勝農業試験場年報

— 2007 —

平成 20 年 6 月

 北海道立十勝農業試験場

目 次

A 概 要	2
1. 沿 革	2
2. 位置および土壌	2
3. 面積および利用区分	3
4. 機 構	3
5. 職 員	4
6. 今年度設置(廃止)した施設等	6
7. 新たに購入した主な備品	6
8. 予算執行	6
9. 圃場の作付及び設備・機械の整備管理	7
10. 建物配置図	8
B 作 況	10
1. 気象の概要	10
2. 当場の作況	13
C 試験研究および技術普及の概要	19
D 試験成績の概要	24
1. 試験研究課題一覧	24
2. 成績の概要	26
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	71
F 研修及び技術指導	76
1. 研修生の受入れ	76
2. 技術指導	77
3. 参観・視察者対応	83
G 広報活動、研究企画・場運営等	86
1. 広報活動	86
2. 研究企画・場運営等	87

A 概 要

1. 沿 革

当場は、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）には水稲の試験圃、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）に高丘地試験場が設置された。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試場に改称し、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らした。

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、当場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、当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、水稲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、当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、昭和 36 年には豆類第 2 育種指定試験、昭和 38 年にはとうもろこし育種指定試験が設置されたが、豆類第 2 育種指定試験は廃止され、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、共同実験室および研究室、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、病虫予察科は病虫科と改称された。

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、主任普及指導員および主査（地域支援）2 名の体制として組織再編された。

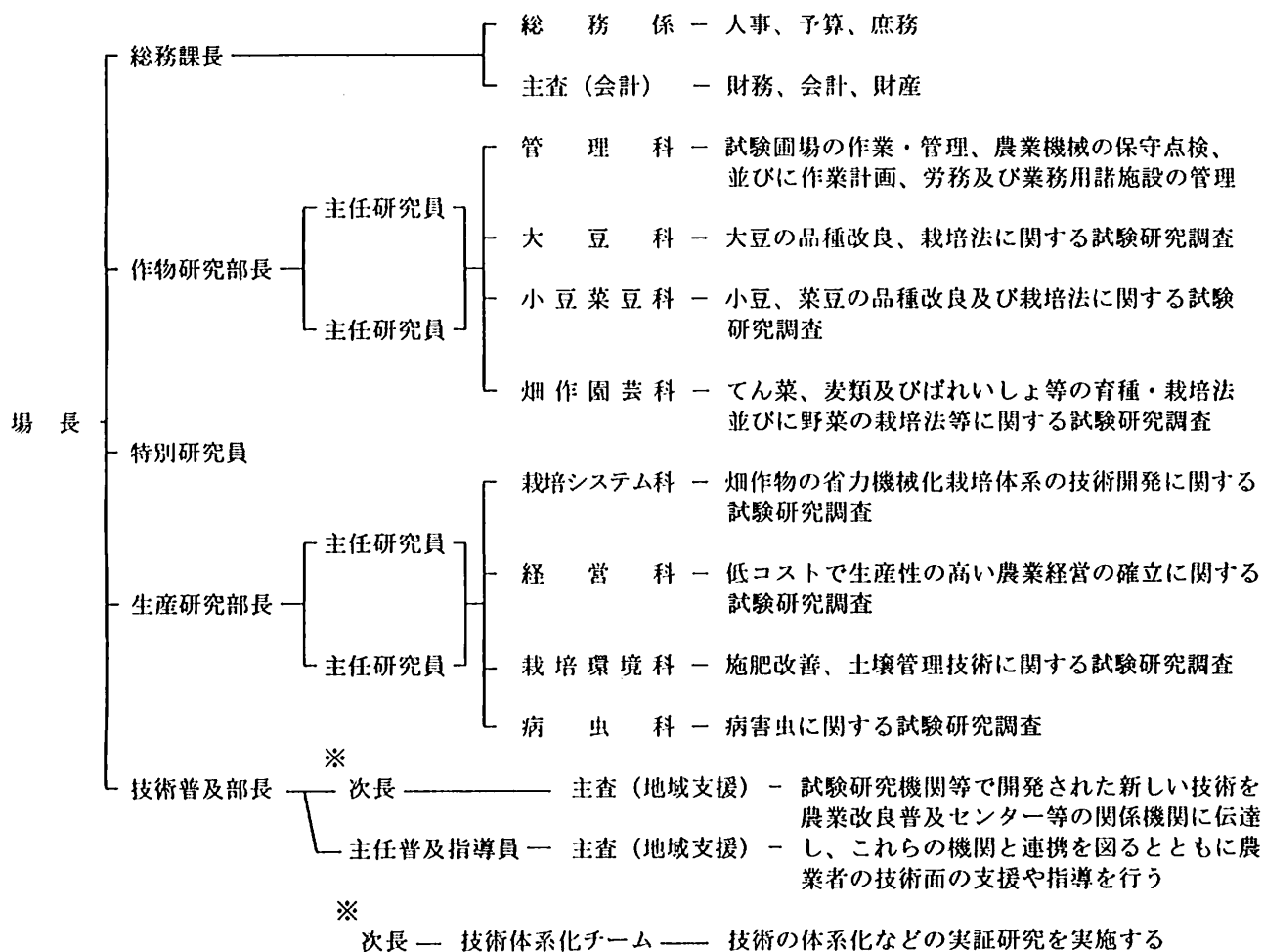
2. 位置および土壌

庁舎およ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 5 km、帯広市の西方約 16 km の距離にある（東経 143°03'1"、北緯 42°53'、海拔 98 m）。土壌は伏古統に属し、礫、砂層および凝灰質堆積物の上に旭岳、雌阿寒岳、十勝岳 B、十勝岳 C、火山噴火物が降積、被覆した砂壤土である。

3. 面積および利用区分

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



職員の配置	研究職員	35名	
	普及指導員	3名	
	行政職員	13名	計 51名

5. 職 員

(1) 現在員（平成20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	菊地 治己	研 究 職 員	技 術	沢口 敦史
作物 研究 部長	"	白井 和榮	"	"	田 縁 勝洋
生産 研究 部長	"	八谷 和彦	栽培システム科長	"	梶山 努
特別 研究 員	"	村田 吉平	研 究 主 査	"	稲野 一郎
主任 研究 員	"	田中 英彦	研 究 職 員	"	鈴木 剛
"	"	島田 尚典	"	"	大波 正寿
"	"	浦谷 孝義	経 営 科 長	事 務	西村 直樹
"	"	加藤 淳	研 究 職 員	技 術	山田 洋文
技術 普及 部長	"	金川三代治	栽培 環境 科長	"	竹内 晴信
技術 普及 部次長	"	竹中 秀行	研 究 職 員	"	田村 元
主任 普及 指導 員	"	渋谷 幸平	"	"	笛木 伸彦
主査（地域支援）	"	白旗 雅樹	"	"	佐藤 康司
"	"	佐藤 仁	病 虫 科 長	"	清水 基滋
総 務 課 長	事 務	千崎 利彦	研 究 職 員	"	池田 幸子
総 務 係 長	技 術	森 太郎	"	"	小野寺鶴将
主査（会計）	"	濱田 敬一	"	"	小澤 徹
指 導 主 任	事 務	工藤 健一			
主 任	技 術	大井 孝			
"	事 務	工藤 陽子			
"	技 術	和田 輝明			
管理 科長（兼）	"	田中 英彦			
業 務 主 任	"	工藤 新一			
"	"	平尾 忠男			
農業 技能 員 兼 主任	"	早坂 敏昭			
"	"	仲鉢 正志			
"	"	佐々木直樹			
非 常 勤 職 員	"	野村栄太郎			
大豆 科 長	"	三好 智明			
研 究 職 員	"	萩原 誠司			
"	"	山崎 敬之			
"	"	鈴木 千賀			
小豆菜豆科長（兼）	"	島田 尚典			
研 究 職 員	"	青山 聡			
"	"	田澤 暁子			
"	"	奥山 昌隆			
畑 作 園 芸 科 長	"	鳥越 昌隆			
研 究 主 査	"	松永 浩			

(2) 転入、採用及び昇格者

職 名	氏 名	発令年月日	備 考
技術普及部長	金川三代治	H19. 4. 1	畜試技術普及部から
主任普及指導員	渋谷 幸平	H19. 4. 1	上川農試技術普及部から
主査(会計)	濱田 敬一	H19. 4. 1	十勝支庁(大樹町派遣)から
大豆科長	三好 智明	H19. 4. 1	中央農試から
主任	和田 輝明	H19. 4. 1	再任用
非常勤職員	野村栄太郎	H19. 4. 1	再任用
総務課長	千崎 利彦	H19. 6. 1	農政部技術普及課から
総務係長	森 太郎	H19. 6. 1	農政部技術普及課から

(3) 転出者等

職 名	氏 名	発令年月日	備 考
技術普及部長	原田 豊	H19. 4. 1	花・野菜技術センター技術普及部長へ
主任研究員兼大豆科長	白井 滋久	H19. 4. 1	北見農試技術普及部次長へ
研究職員	大西 志全	H19. 4. 1	中央農試へ
研究職員	有田 敬俊	H19. 4. 1	根釧農試へ
総務課長	松尾 邦昭	H19. 6. 1	上川農試総務課長へ
総務係長	多田 優彦	H19. 6. 1	北海道競馬事務所経理係長へ
主任	泉 順子	H19. 7. 1	帯広土木現業所へ
主任普及指導員	六辻英美子	H19. 3.31	退職
副主幹兼主査(会計)	和田 輝明	H19. 3.31	退職
業務主任	野村栄太郎	H19. 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
庁舎等改修工事	本庁舎窓枠のアルミサッシ化	一 式	40,173,000
構内フェンスの設置	防疫体制充実のため構内ほ場の隔離	1,218m	23,509,664
防風林伐採抜根・枝条整備	伐採抜根により更新	270m × 2 条	6,489,000

7. 新たに購入した主な備品

(単位：円)

品 名	規 格	数 量	金 額
フリーザー	サンヨーMDF-U442	1 台	667,800
オートアナライザー	F I A S t a r 5 0 0 0	1 式	6,665,400
小型遠心機	M C F 2 3 6 0	2 台	48,090
恒温器	ソトインキューバーSLI 700 C	1 台	162,500
土壌三相測定装置	D I K - 1 1 3 0	1 台	467,775
多容量土壌 PF 測定装置	D I K - 3 4 2 3	1 台	842,940

8. 予算執行

(単位：千円)

科 目	予算額	決算額	残 額
報 酬	4,150	4,147	3
共 済 費	8,888	7,201	1,687
賃 金	51,650	48,702	2,948
報 償 費	134	111	23
旅 費	27,811	24,881	2,930
需 用 費	120,731	117,713	3,018
役 務 費	13,103	10,798	2,305
委 託 料	34,951	31,656	3,295
使用料及び賃貸料	11,502	9,001	2,501
工 事 請 負 費	33,823	31,826	1,997
備 品 購 入 費	9,884	9,876	8
負担金補助及び交付金	102	100	2
公 課 費	351	303	48
合 計	317,080	296,315	20,765

(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	3,413	3,413	0
農業試験研究受託事業収入	23,617	23,617	0
共同研究費負担金収入	5,100	5,100	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（次頁）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	424	播種準備、播種、移植、その他圃場管理雑役
5月	841	播種、移植、その他圃場管理雑役
6月	773	補植、間引き、除草、調査補助、その他圃場管理雑役
7月	909	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	972	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	792	調査補助、収穫、脱穀、播種、その他圃場管理雑役
10月	928	調査補助、収穫、脱穀、分析補助、その他雑役
11月	817	収穫物調査補助、脱穀、分析補助、その他雑役
12月	499	収穫物調査補助、脱穀、分析補助、その他雑役
1月	314	収穫物調査補助、温室内播種、分析補助、その他雑役
2月	368	収穫物調査補助、温室内管理、分析補助、その他雑役
3月		種子選粒、苗床播種、分析補助、その他雑役
合計	,	

(3) 圃場整備

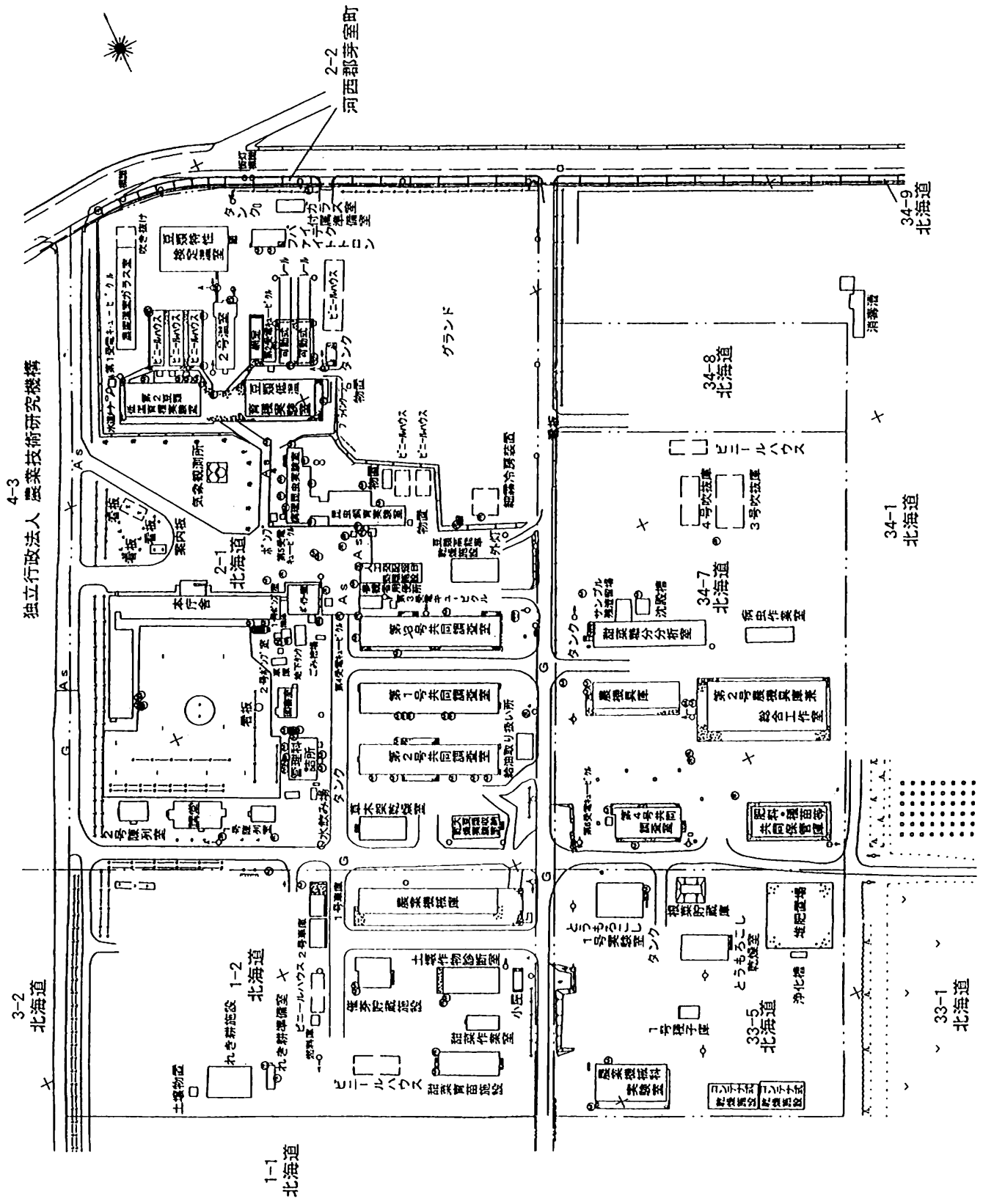
農業試験場整備予算により、防風林の伐採・抜根（B1西270m、C1西270m、D1西270m、講堂南北のシカバ）を行った。

(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および工作、また、主に冬期には農作業機械および試験用機械の修理、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



試験圃作付図

D-1 222a ハイオーツ	カケ ハイオーツ	ハイオーツ	ハイオーツ		B-1 136a 緑肥えん麦 てん菜 えん麦 馬鈴しよ	てん菜 えん麦	えん麦 馬鈴しよ (裁シ)	5, 855a 828a 167a 952a 試験圃場面積 防風林・原野 道路 施設・建物			
D-2 227a 馬鈴しよ試験											
D-3 222a 馬鈴しよ地均し											
D-4 213a 小豆試験											
D-5 231a 菜豆試験											
D-6 207a とうもろこし試験・地均し											
D-7 214a 緑肥とうもろこし											
D-8 202a ハイオーツ											
C-1 208a 春まき小麦 柴決+増殖	秋まき小麦試験										
C-2 207a 大豆交雑試験 (菜豆含む) 一茶大麥増殖 えん麦採種											
C-3 219a 緑肥えん麦											
C-4 219a 緑肥えん麦地均し											
C-5 231a 大豆試験											
C-6 206a 大豆試験											
C-7 212a 緑肥えん麦 100a	チモシー										
C-8 198a 緑肥えん麦											
B-2 145a 馬鈴しよ チントコーン 秋小麦	えん麦 菜豆										
B-3 181a てん菜 (パイオマス)	地均えん麦 (ハイオマス)	なたね 地均えん麦	機械調整圃								
B-4 147a ハイオーツ スートコーン 27a	ハイオーツ	ハイオーツ てん菜 いも 腐敗	ハイオーツ								
B-5 231a てん菜試験											
B-6 200a 緑肥えん麦 (前年秋堆肥施用)											
B-7 134a 大豆 春播小麦 馬鈴しよ 菜豆	秋小麦										
B-8 122a サイヤー 春播小麦 大豆 馬鈴しよ	栽培システム 馬鈴しよ (マノ)	栽培システム 馬鈴しよ 地均し えん麦									
A-4 122a 病虫害科 枠試験圃	緑肥 大豆	春 小麦	馬鈴 しよ	てん 菜	A-3 50a 裸地						
A-5 225a 馬鈴しよ 緑肥 えん麦	馬鈴しよ 秋小麦	秋小麦	秋小麦	秋小麦							
A-6 196a 地均えん麦	栽培システム 地均えん麦	栽培システム 春播小麦	栽培システム 小麦	栽培システム 小麦							
A-7 202a 地均し 緑肥えん麦	小豆 菜豆 病害 検定 30a	緑肥 えん麦	馬鈴 しよ	地均し 緑肥 えん麦							
A-8 104a 小豆 落葉病 検定 20a	地均し えん麦										

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：平均気温は平年並であった。日照時間は上旬は少なく、下旬は多かった。降水量は平年より少なかった。

10月：平均気温は平年よりも上旬は高く、下旬は低かった。日照時間はほぼ平年並であった。降水量は平年よりも上旬は多かったが、中下旬は少なかった。

11月：平均気温は平年より高かった。日照時間は平年より少なかった。降水量は平年よりも上中旬は多く、下旬は少なかった。

(2) 根雪期間中の経過

12月：平均気温は平年より高く、特に下旬は平年より4.3℃高かった。日照時間は平年より少なかった。降水量は上中旬は平年より少なく、下旬は多かった。

1月：平均気温は上下旬は平年より高く、特に上旬は平年より5.3℃高かった。日照時間は平年より中旬は多く、下旬は少なかった。降水量は平年より上旬は多く、中旬は少なかった。

2月：平均気温は平年より上中旬は高く、下旬は低かった。日照時間は平年よりやや多かった。降水量は平年より上下旬で少なく、中旬で多かった。

3月：平均気温は平年並であった。日照時間は平年より少なかった。降水量は平年並から少なかった。

(3) 根雪終わり以降の経過

4月：平均気温は平年より低かった。日照時間は平年より上中旬で少なく、下旬で多かった。降水量は上旬で多く、下旬で少なかった。

5月：平均気温は上旬は高く、中旬は平年並、下旬は低かった。日照時間は上下旬は多く、中旬は平年並であった。降水量は全期間を通じ多かった。

6月：平均気温は上、中旬は高く、下旬は平年並であった。日照時間は上下旬は平年並で、中旬は多かった。降水量は全期間を通じ少なかった。

7月：平均気温は上旬は平年並で、中旬は著しく低く、

下旬は低かった。日照時間は上下旬は多く、中旬は少なかった。降水量は上、中旬は少なく、下旬は平年並であった。

8月：平均気温は全期間を通じて高かった。日照時間は上旬は少なく、中下旬は多かった。降水量は全期間を通じて少なかった。

9月：平均気温は上、下旬は平年並で、中旬は高かった。日照時間は上旬は平年並、中旬は少なく、下旬は多かった。降水量は上旬は多く、中、下旬は少なかった。

10月：平均気温は上、下旬は高く、中旬は低かった。日照時間は上旬は多く、中下旬は平年並であった。降水量は上旬は少なく、中下旬は多かった。

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月中、下旬は平年並からやや低かったが、それ以外は7月上旬まで平年より高く経過した。7月中旬は平均気温が平年より6.2℃低い12.7℃と著しい低温となった。7月下旬は平年よりやや低く、8月は平年より高く、9月は平年並からやや高く経過した。日照時間は、7月上旬までは平年並から多かったが、7月中旬は平年より22.4時間少ない10.8時間であった。その後、8月上旬、9月中旬は平年より少なかったが、それ以外は平年並から多く経過した。降水量は、5月、9月上旬が多く、それ以外の期間は平年並から少なかった。5月から9月の積算値は平均気温が2506.6℃で平年比102%、日照時間は715.3時間で平年比113%、降水量は511.0mmで平年比87%であった。

根雪始は平年に比べ8日遅く、根雪終わりは3日早かったため、積雪期間は平年より11日短い122日であった。晩霜は5月28日で平年に比べ12日遅く、初霜は9月30日で7日早かったため、無霜期間は平年より19日短い143日であった。

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	4201.4	1787.9	2934.8	1051.9	623.0
	平年	4128.8	1879.0	2932.6	959.0	738.7
	比較	72.6	-91.1	2.2	92.9	-115.7
5月～9月	本年	3407.3	1687.5	2506.6	715.3	511.0
	平年	3284.8	1735.5	2448.5	633.3	584.2
	比較	122.5	-48.0	58.1	82.0	-73.2

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	H18.12.7	H19.4.7	122	5.4	4.23	5.28	9.30	124	11.9
平年	11.29	4.10	133	4.24	4.19	5.16	10.7	143	11.10
比較(日)	8	-3	-11	10	4	12	-7	-19	-1

表 B-3 積雪深（日最深積雪 cm 芽室アメダス）

年・月	平成18年11月			12月			平成19年1月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下
本年	0.0	0.0	0.0	1.7	3.1	2.6	9.3	20.9	26.9
平年	0.0	0.5	5.1	15.3	26.2	34.2	42.2	55.2	62.8
比較	0.0	-0.5	-5.1	-13.6	-23.1	-31.6	-32.9	-34.3	-35.9

年・月	2月			3月			4月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下
本年	40.6	50.9	48.6	49.7	53.1	26.7	3.5	3.5	0.0
平年	65.5	66.3	72.0	68.6	59.7	36.0	12.5	1.3	0.2
比較	-24.9	-15.4	-23.4	-18.9	-6.6	-9.3	-9.0	2.2	-0.2

表 B-4 気象表

項目	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	
H18 上	22.8	22.5	0.3	14.2	13.4	0.8	18.3	17.7	0.6	29.5	41.7	-12.2	9	46.5	-37.5	2	4.2	-2.2	20.9
9月 中	22.0	21.5	0.5	12.6	11.5	1.1	16.7	16.2	0.5	48.1	45.1	3.0	36	62.5	-26.5	5	3.9	1.1	19.3
下	19.8	19.2	0.6	7.4	8.9	-1.5	13.7	13.8	-0.1	64.6	45.0	19.6	43	50.6	-7.6	2	3.7	-1.7	16.0
10月 上	18.5	17.0	1.5	8.7	6.5	2.2	13.2	11.6	1.6	44.7	43.8	0.9	121	42.8	78.2	4	3.7	0.3	14.1
中	15.7	15.5	0.2	2.0	3.6	-1.6	8.7	9.4	-0.7	60.7	55.7	5.0	13	19.1	-6.1	2	2.7	-0.7	10.5
下	12.1	13.2	-1.1	-0.2	1.7	-1.9	5.8	7.4	-1.6	55.7	60.5	-4.8	6	21.4	-15.4	2	3.0	-1.0	8.3
11月 上	12.8	10.7	2.1	2.6	-0.4	3.0	7.6	5.1	2.5	43.2	53.6	-10.4	20	12.4	7.6	2	2.6	-0.6	8.1
中	7.6	7.2	0.4	-0.9	-2.5	1.6	3.1	2.3	0.8	44.2	51.7	-7.5	29	19.1	9.9	3	2.9	0.1	5.5
下	5.4	5.4	0.0	-2.1	-4.6	2.5	1.6	0.5	1.1	43.3	53.4	-10.1	6	34.3	-28.3	2	3.0	-1.0	3.2
12月 上	0.8	1.0	-0.2	-8.3	-9.7	1.4	-3.2	-4.0	0.8	48.0	51.3	-3.3	4	21.8	-17.8	2	3.0	-1.0	0.7
中	1.3	-0.2	1.5	-10.8	-11.3	0.5	-4.4	-5.4	1.0	49.7	51.6	-1.9	2	20.1	-18.1	2	2.8	-0.8	0.2
下	1.9	-1.7	3.6	-8.4	-14.0	5.6	-3.2	-7.5	4.3	50.5	64.2	-13.7	35	10.9	24.1	2	1.9	0.1	-0.2
H19 上	1.3	-2.2	3.5	-7.5	-15.7	8.2	-3.2	-8.5	5.3	50.6	53.2	-2.6	66	21.7	44.3	2	2.4	-0.4	-0.5
1月 中	-2.5	-2.9	0.4	-15.0	-15.7	0.7	-8.9	-8.8	-0.1	57.6	48.7	8.9	0	15.3	-15.3	0	2.8	-2.8	-0.4
下	-2.3	-2.9	0.6	-13.2	-16.7	3.5	-7.4	-9.2	1.8	48.3	63.9	-15.6	19	21.8	-2.8	4	2.8	1.2	-1.0
2月 上	-0.4	-2.4	2.0	-13.4	-16.2	2.8	-5.9	-8.7	2.8	62.4	59.5	2.9	4	6.6	-2.6	3	1.7	1.3	-0.5
中	0.1	-1.6	1.7	-14.0	-15.9	1.9	-6.2	-8.0	1.8	65.3	61.4	3.9	20	12.9	7.1	3	2.2	0.8	-0.5
下	0.2	0.0	0.2	-16.3	-13.6	-2.7	-7.1	-6.2	-0.9	53.3	52.3	1.0	6	11.3	-5.3	2	1.8	0.2	-0.4
3月 上	0.9	0.8	0.1	-10.4	-11.7	1.3	-4.6	-4.9	0.3	57.7	65.4	-7.7	17	14.6	2.4	1	3.4	-2.4	-0.3
中	2.7	2.9	-0.2	-9.0	-8.0	-1.0	-2.0	-2.0	0.0	60.4	63.5	-3.1	11	11.2	-0.2	1	3.2	-2.2	-0.2
下	5.4	5.4	0.0	-5.0	-4.6	-0.4	0.4	0.5	-0.1	71.0	72.9	-1.9	3	24.6	-21.6	2	3.0	-1.0	-0.1
4月 上	6.3	8.2	-1.9	-1.5	-2.7	1.2	2.1	2.7	-0.6	45.8	66.0	-20.2	19	12.9	6.1	5	2.7	2.3	-0.1
中	6.1	11.8	-5.7	-1.0	0.5	-1.5	2.0	5.8	-3.8	43.2	52.3	-9.1	22	22.6	-0.6	3	2.9	0.1	0.4
下	15.2	14.4	0.8	0.6	1.7	-1.1	7.3	7.9	-0.6	71.3	61.9	9.4	7	24.7	-17.7	3	2.4	0.6	4.8
5月 上	17.8	15.3	2.5	3.8	3.2	0.6	11.0	9.1	1.9	66.5	56.2	10.3	34	29.1	4.9	3	3.6	-0.6	9.6
中	16.0	17.7	-1.7	5.2	5.0	0.2	10.7	11.1	-0.4	41.2	49.2	-8.0	89	24.3	64.7	5	3.9	1.1	10.2
下	17.6	18.2	-0.6	3.8	6.8	-3.0	11.2	12.1	-0.9	74.6	46.2	28.4	34	26.1	7.9	3	3.6	-0.6	11.8
6月 上	21.0	18.9	2.1	10.2	7.8	2.4	14.4	13.0	1.4	42.8	48.1	-5.3	1	28.8	-27.8	1	4.0	-3.0	15.7
中	26.1	21.6	4.5	11.1	10.1	1.0	18.6	15.5	3.1	65.2	44.4	20.8	15	23.3	-8.3	1	2.6	-1.6	18.2
下	21.9	22.9	-1.0	13.4	11.7	1.7	17.2	16.8	0.4	19.5	48.8	-29.3	22	24.8	-2.8	5	3.2	1.8	18.9
7月 上	23.7	20.9	2.8	11.0	12.8	-1.8	16.9	16.4	0.5	51.1	23.9	27.2	9	42.9	-33.9	2	4.0	-2.0	19.7
中	16.3	24.1	-7.8	10.1	14.8	-4.7	12.7	18.9	-6.2	10.8	33.2	-22.4	28	46.6	-18.6	4	3.7	0.3	17.2
下	25.0	25.1	-0.1	13.7	16.0	-2.3	19.0	20.0	-1.0	52.5	39.9	12.6	29	29.3	-0.3	3	4.0	-1.0	20.8
8月 上	27.3	26.0	1.3	17.2	17.0	0.2	21.9	20.9	1.0	22.2	35.4	-13.2	50	59.4	-9.4	6	4.1	1.9	22.0
中	28.9	24.0	4.9	16.2	15.7	0.5	22.0	19.2	2.8	59.7	31.4	28.3	8	40.3	-32.3	2	2.5	-0.5	23.1
下	27.8	23.6	4.2	14.4	15.0	-0.6	20.7	18.9	1.8	82.0	43.0	39.0	0	54.9	-54.9	0	4.5	-4.5	21.1
9月 上	22.6	22.9	-0.3	14.9	13.7	1.2	18.3	18.0	0.3	40.4	41.1	-0.7	134	41.2	92.8	7	3.8	3.2	19.8
中	22.0	21.6	0.4	13.1	11.5	1.6	17.1	16.3	0.8	30.6	47.0	-16.4	34	64.7	-30.7	3	4.0	-1.0	19.5
下	19.9	19.1	0.8	7.5	8.8	-1.3	13.9	13.7	0.2	56.2	45.5	10.7	24	48.5	-24.5	5	3.5	1.5	16.7
10月 上	19.0	17.3	1.7	7.3	6.7	0.6	12.6	11.7	0.9	63.3	44.4	18.9	11	51.6	-40.6	2	3.8	-1.8	15.2
中	14.0	15.6	-1.6	1.9	3.6	-1.7	7.9	9.5	-1.6	52.5	55.5	-3.0	34	20.3	13.7	3	2.8	0.2	11.1
下	13.6	12.9	0.7	2.5	1.6	0.9	8.0	7.3	0.7	53.5	59.1	-5.6	31	21.3	9.7	4	2.8	1.2	9.5
11月 上	10.2	11.1	-0.9	-1.5	0.1	-1.6	4.3	5.5	-1.2	52.8	52.5	0.3	7	14.0	-7.0	3	2.5	0.5	6.3

備考) 1. 平年値は前10か年平均(地温は前6か平均)。

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：平年並

事由：播種期、出芽期は平年より1～2日遅かった。出芽後の生育は順調であった。根雪始は12月7日で平年より8日遅く融雪期は平年より3日早い4月7日で、積雪期間は平年より11日短い122日であった。調査圃場は融雪剤を散布したため融雪期は4月2日であった。雪腐病の発生は認められなかった。融雪後、4月の気温は平年より低めに経過したが、5月上旬には気温が高く、日照時間も多かったため生育は良好に推移した。しかし、5月中旬の低温とやや少照により生育はやや停滞し、出

穂期は、平年より5日遅かった。6月中旬の気温、日照時間は平年を上回ったため出穂後の生育は順調に経過した。7月中旬の日照不足、低温により成熟期は平年より4日遅かった。穂数は平年に比べ123本/㎡多かったが、千粒重は1g軽く、1穂粒数は1穂当り5粒少なかったため、子実重は562kg/10a（平年比98%）と平年並であった。リットル重は平年より28g重く、検査等級は1等であった。

以上のことから、本年の作況は平年並である。

表 B-5 十勝農試における平成19年度の秋播小麦作況調査成績

品種名		ホクシン		
項目/年次		本年	平年	比較
播種期(月日)		9.22	9.20	2
出芽期(月日)		9.28	9.27	1
出穂期(月日)		6.9	6.4	5
成熟期(月日)		7.23	7.19	4
葉数(枚)	10月20日	3.7	4.0	△ 0.3
草丈 (cm)	10月20日	18.7	21.6	△ 2.9
	5月20日	45.7	46.8	△ 1.1
	6月20日	95.0	95	0.0
	7月20日	94.0	94	1.0
茎数 (本/㎡)	10月20日	564	544	20
	5月20日	1077	876	201
	6月20日	701	596	105
	7月20日	667	544	123
成熟期	稈長(cm)	86	85	1.0
	穂長(cm)	8.3	8.5	△ 0.2
	穂数(本/㎡)	667	544	123
一穂粒数(粒/穂)		22.0	27.1	△ 5.1
子実重(kg/10a)		562	572	△ 10
同上対平年比(%)		98	100	△ 2
リットル重(g)		821	793	28
千粒重(g)		38.3	39.3	△ 1.0
検査等級		1	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：平年並

事由：播種期は平年より3日遅く、出芽期も3～4日遅かったが出芽率は良好であった。その後の生育は順調であったが、7月中旬の著しい低温で開花期前後の生育は停滞した。8月以降の気温は平年並～高温に経過したため、生育は回復し登熟は順調に進んだ。成熟期は「トヨムスメ」、「トヨコマチ」では平年並、「キタムスメ」では8月中旬から倒伏が発生した影響で、2日遅れた。着莢数は「トヨムスメ」で平年をわずかに下回ったが、「トヨコマチ」「キタムスメ」は平年を上回った。百粒重は「トヨムスメ」「トヨコマチ」では平年をやや上回

ったが、「キタムスメ」はやや下回った。一莢内粒数は各品種とも平年を下回った。このため、子実重は「トヨムスメ」が平年比101%、「トヨコマチ」が同95%、「キタムスメ」が同99%であった。各品種とも平年より屑粒が多かった。これは7月中旬の低温とその後の好天により、一部遅咲きの花が着莢して小粒化したためと考えられる。検査等級は、「トヨムスメ」では3上で平年よりやや優り、「トヨコマチ」では3上、「キタムスメ」では2下で平年並であった。

以上のことから、本年の作況は平年並である。

表 B-6 十勝農試における平成19年度の大豆作況調査成績

品種名		トヨムスメ			トヨコマチ			キタムスメ		
項目/年次	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	5.19	3	5.22	5.19	3	5.22	5.19	3	
出芽期(月日)	6.5	6.2	3	6.5	6.2	3	6.5	6.1	4	
出芽率(%)	94.1	78.2	15.9	91.0	87.1	3.9	95.1	92.5	2.6	
開花始(月日)	7.16	7.17	△1	7.15	7.16	△1	7.24	7.18	6	
成熟期(月日)	10.2	10.2	0	9.26	9.26	0	10.6	10.4	2	
主 茎 長 (cm)	6月20日	13.1	9.5	3.6	14.3	10.9	3.4	13.8	9.6	4.2
	7月20日	44.3	42.8	1.5	50.7	48.7	2.0	51.2	52.9	△1.7
	8月20日	62.3	60.3	2.0	64.6	61.7	2.9	93.1	84.0	9.1
	9月20日	60.5	59.8	0.7	64.6	61.0	3.6	95.1	83.2	11.9
	成熟期	59.9	59.9	0.0	65.1	61.4	3.7	92.6	83.9	8.7
主 茎 節 数 (節)	6月20日	3.5	3.0	0.5	3.5	3.3	0.2	3.4	3.2	0.2
	7月20日	9.3	9.2	0.1	10.3	9.8	0.5	10.4	10.8	△0.4
	8月20日	9.6	9.9	△0.3	10.0	10.5	△0.5	13.5	12.5	1.0
	9月20日	9.5	10.1	△0.6	9.7	10.7	△1.0	13.2	12.9	0.3
	成熟期	10.1	10.2	△0.1	10.2	10.7	△0.5	13.6	12.6	1.0
分 枝 数 (本/株)	7月20日	4.9	4.6	0.3	5.2	5.1	0.1	3.9	3.7	0.2
	8月20日	6.1	5.3	0.8	5.9	5.4	0.5	5.8	4.5	1.3
	9月20日	5.3	5.0	0.3	6.4	4.9	1.5	5.9	4.4	1.5
	成熟期	5.1	5.2	△0.1	6.2	5.1	0.9	5.4	4.2	1.2
着 莢 数 (莢/株)	8月20日	70.6	71.2	△0.6	60.5	70.0	△9.5	80.8	97.0	△16.2
	9月20日	64.2	61.7	2.5	66.5	58.1	8.4	91.0	76.5	14.5
	成熟期	61.7	63.1	△1.4	68.1	59.7	8.4	85.9	75.5	10.4
一莢内粒数	1.60	1.76	△0.16	1.57	1.81	△0.24	1.83	1.91	△0.08	
子実重(kg/10a)	363	360	3	335	351	△16	385	390	△5	
百粒重(g)	40.8	39.3	1.5	38.4	37.4	1.0	32.0	32.9	△0.9	
屑粒率(%)	1.1	0.8	0.3	2.8	0.8	2.0	3.2	0.6	2.6	
品質(検査等級)	3上	3中	—	3上	3上	—	2下	2下	—	
子実重対平年比(%)	101	100	1	95	100	△5	99	100	△1	

備考1) 平年値は、前7か年中、平成12年(豊作年)及び15年(凶作年)を除く5か年平均である。

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

3) 子実重と百粒重は水分15%換算

(3) 小豆 作況：平年並

事由：播種期は5月24日であった。播種後から低温に経過したため出芽期は平年より2～4日遅れた。出芽前の6月第2半旬以降は高温から平年並に経過し、順調に生育した。7月中旬から下旬前半にかけて著しく低温に経過したため、生育は停滞するとともに、開花始は平年並からやや遅れ、8月上旬前半まではほとんど着莢が見られなかった。7月下旬後半以降は高温に経過したため生育は旺盛となり、8月上旬後半以降着莢も回復し、成熟期は2～10日早かった。成熟期における主茎長は平年を下回り、主茎節数は平年並からやや下回った。分枝数は平年並からやや上回った。着莢数は「サホロシヨ

ウズ」で平年を上回り、他の品種はほぼ平年並であった。一莢内粒数は「サホロシヨウズ」で平年より少なく、「エリモシヨウズ」で平年並、「アカネダイナゴン」で平年より多かった。百粒重は、8月の高温の影響により平年より軽く、「サホロシヨウズ」で小粒化が著しかった。このため、子実重は「エリモシヨウズ」が平年比98%、「サホロシヨウズ」と「アカネダイナゴン」では103%とほぼ平年並であった。屑粒率は平年より低く、また粒の充実度が平年よりやや優ったため検査等級は平年よりやや優った。

以上のことから、本年の作況は平年並である。

表 B-7 十勝農試における平成19年度の小豆作況調査成績

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)	5.24	5.23	1	5.24	5.23	1	5.24	5.23	1	
出芽期(月日)	6.11	6.7	4	6.11	6.8	3	6.10	6.8	2	
開花始(月日)	7.26	7.23	3	7.26	7.25	1	7.26	7.26	0	
成熟期(月日)	9.11	9.16	△5	9.20	9.22	△2	9.21	10.1	△10	
主茎長 (cm)	6月20日	4.3	4.2	0.1	4.7	4.6	0.1	5.3	4.4	0.9
	7月20日	12.9	19.8	△6.9	14.2	20.0	△5.8	13.4	18.5	△5.1
	8月20日	55.0	71.9	△16.9	66.1	73.9	△7.8	59.7	79.8	△20.1
	9月20日	—	—	—	—	—	—	62.7	88.2	△25.5
	成熟期	56.1	76.7	△20.6	69.2	81.2	△12.0	62.7	89.0	△26.3
本葉数 (枚)	6月20日	1.2	0.8	0.4	1.2	0.7	0.5	1.2	0.8	0.4
	7月20日	5.4	6.3	△0.9	6.0	6.5	△0.5	6.3	7.0	△0.7
	8月20日	11.1	11.3	△0.2	12.3	12.3	0.0	12.1	13.5	△1.4
主茎節数 (節)	9月20日	—	—	—	—	—	—	13.5	14.9	△1.4
	成熟期	11.8	12.8	△1.0	14.1	14.1	0.0	13.5	14.9	△1.4
分枝数 (本/株)	7月20日	6.6	5.9	0.7	5.7	4.3	1.4	5.6	5.1	0.5
	8月20日	7.7	6.3	1.4	6.2	5.7	0.5	7.4	6.6	0.8
	9月20日	—	—	—	—	—	—	6.4	5.0	1.4
	成熟期	6.4	5.1	1.3	4.7	4.7	0.0	6.4	5.0	1.4
莢数 (莢/株)	8月20日	65.3	50.9	14.4	41.2	43.0	△1.8	44.1	38.4	5.7
	9月20日	—	—	—	—	—	—	60.6	58.4	2.2
	成熟期	60.6	54.3	6.3	51.5	54.5	△3.0	60.6	59.5	1.1
一莢内粒数(粒)	4.64	5.00	△0.36	6.01	5.93	0.08	4.07	3.73	0.34	
総重(kg/10a)	530	521	9	598	594	4	558	561	△3	
子実重(kg/10a)	334	324	10	359	366	△7	347	338	9	
百粒重(g)	13.7	15.4	△1.7	14.5	14.9	△0.4	18.1	18.8	△0.7	
屑粒率(%)	0.6	3.4	△2.8	2.0	5.9	△3.9	3.5	10.9	△7.4	
品質(検査等級)	3上	3下	—	3上	3下	—	3下	4上	—	
子実重対平年比(%)	103	100	3	98	100	△2	103	100	3	

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

(4) 菜豆 作況：金時類：平年並、手亡類：不良

事由：播種期は平年より1日早い5月25日であった。播種後、低温に経過したため、出芽期は平年より1～2日遅かった。6月上旬から7月上旬の気温は平年並から高く経過したことから順調に生育し、7月中旬に著しい低温少照となったが、開花始は手亡類、金時類ともに平年より3日早かった。7月下旬は平年より低温であったが、8月が高温に経過したことから、成熟期は「大正金時」で平年より4日早い8月28日、「福勝」で平年より6日早い8月30日、「雪手亡」で平年より10日早い9月9日であった。金時類では、着莢数は平年並からやや少なく、一莢内粒数は平年より多く、百粒重はほぼ平年並であり、子実重は「大正金時」で312kg/10a（平年比

107%）、「福勝」で323kg/10a（平年比101%）であった。

「雪手亡」は金時類に比べて成熟期が遅いため、高温と8月下旬の干ばつの影響を強く受け、着莢数、一莢内粒数、百粒重ともに平年を下回り、子実重は332kg/10a（平年比87%）であった。金時類では登熟期間の高温により着色不良粒が発生したこと、また手亡類では登熟期間の高温により小粒化したことに加え、成熟期頃に降雨が多かったため腐敗粒が発生したことにより、各品種ともに屑粒率は平年を上回り、検査等級は平年並～劣った。

以上のことから、今年の作況は、金時類は平年並、手亡類は不良である。

表 B-8 十勝農試における平成19年度の菜豆作況調査成績

品種名	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	
項目/年次										
播種期(月日)	5.25	5.26	△1	5.25	5.26	△1	5.25	5.26	△1	
出芽期(月日)	6.7	6.5	2	6.9	6.7	2	6.8	6.7	1	
開花始(月日)	7.18	7.21	△3	7.7	7.10	△3	7.8	7.11	△3	
成熟期(月日)	9.9	9.19	△10	8.28	9.1	△4	8.30	9.5	△6	
草丈 (cm)	6月20日	7.1	7.1	0	10.7	10.5	0.2	10.8	10.3	0.5
	7月20日	60.9	49.0	11.9	42.1	43.4	△1.3	41.7	43.8	△2.1
	8月20日	76.7	68.2	8.5	41.9	48.7	△6.8	46.1	51.5	△5.4
	9月20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	成熟期	71.4	66.9	4.5	43.4	47.7	△4.3	44.5	51.4	△6.9
葉数 (枚)	6月20日	1.9	1.7	0.2	1.5	1.5	0	1.7	1.7	0
	7月20日	7.5	7.2	0.3	3.5	3.6	△0.1	3.5	3.8	△0.3
	8月20日	8.6	7.9	0.7	3.5	3.6	△0.1	3.7	3.8	△0.1
	9月20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-
主莖節数(節)	成熟期	10.2	9.8	0.4	5.4	5.6	△0.2	5.8	5.7	0.1
分枝数 (本/株)	7月20日	9.4	8.8	0.6	7.1	7.2	△0.1	7.6	7.3	0.3
	8月20日	7.8	9.1	△1.3	5.7	6.3	△0.6	5.6	5.9	△0.3
	9月20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	成熟期	7.4	8.0	△0.6	5.4	6.1	△0.7	5.3	5.2	0.1
着莢数 (莢/株)	8月20日	34.8	35.8	△1.0	17.9	19.4	△1.5	17.0	17.5	△0.5
	9月20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	成熟期	30.4	32.0	△1.6	17.4	19.0	△1.6	17.0	17.6	△0.6
一莢内粒数	4.15	4.35	△0.20	2.88	2.67	0.21	2.91	2.63	0.28	
総重(kg/10a)	586	627	△41	532	512	20	535	523	12	
子実重(kg/10a)	332	382	△50	312	291	21	323	321	2	
百粒重(g)	29.5	33.6	△4.1	71.5	70.0	1.5	82.8	84.8	△2.0	
屑粒率(%)	12.8	10.7	2.1	9.3	5.0	4.3	12.2	4.6	7.6	
品質(検査等級)	3上	2下	-	2下	2下	-	3上	2中	-	
子実重対平年比(%)	87	100	△13	107	100	7	101	100	1	

備考) 平年値は、前7か年中、平成13年(豊作年)及び18年(凶作年)を除く5か年平均である。

(5) 馬鈴しょ 作況：平年並

事由：植付期は平年より1日遅い5月9日であった。5月中・下旬の気温が低かったため萌芽期は平年に比べ1～2日遅れた。萌芽後の地上部の生育はほぼ平年並に進み、茎長は「男爵薯」でやや長かったが、「トヨシロ」「コナフブキ」では平年並であった。開花始は平年並で、塊茎の初期肥大は7月20日調査でほぼ平年並であった。

枯凋期は8月の高温少雨の影響で平年より早くなった。「男爵薯」「トヨシロ」では上いも一個重が小さかったが上いも数が多かったため、上いも重はそれぞれ平年

比 103、112 %であった。しかし「男爵薯」の小さい率(20～60gの重量割合)は31%で、規格外の小粒が多かった。「コナフブキ」は上いも数が少なかったが、上いも一個重が大きかったため上いも重は平年比110%であった。でん粉価は8月の高温の影響で平年に比べ0.5～1.1ポイント低く、「コナフブキ」のでん粉重は平年比105%であった。

以上のことから、今年の作況は平年並である。

表 B-9 十勝農試における平成19年度の馬鈴しょ作況調査成績

品種名		男爵薯			トヨシロ			コナフブキ		
項目/年次		本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較
植付期(月日)		5.9	5.8	1	5.9	5.8	1	5.9	5.8	1
萌芽期(月日)		5.31	5.29	2	6.3	6.1	2	6.1	5.31	1
開花始(月日)		6.27	6.28	△1	6.29	6.30	△1	6.27	6.27	0
枯凋期(月日)		8.21	8.30	△9	9.7	9.8	△1	9.20	9.26	△6
茎長 (cm)	6月20日	27.3	25.8	1.5	19.7	17.9	1.8	26.0	26.2	△0.2
	7月20日	59.1	43.8	15.3	67.9	66.8	1.1	80.7	75.4	5.3
	8月20日	59.1	46.4	15.3	68.0	67.8	1.2	86.6	86.1	0.5
茎数 (本/株)	6月20日	3.8	3.6	0.2	2.9	2.8	0.1	2.6	3.1	△0.5
	7月20日	4.5	4.4	0.1	2.8	3.0	△0.2	2.6	3.3	△0.7
7月20日	上いも重(kg/10a)	2516	2516	0	2489	2467	22	2126	1936	190
8月20日	上いも重(kg/10a)	4147	3948	199	4541	4409	132	3883	3733	150
	同上平年比(%)	105	100	5	103	100	3	104	100	4
	でん粉価(%)	14.1	15.4	△1.3	15.9	16.2	△0.3	19.9	21.0	△1.1
収穫期	上いも数(個/株)	15.0	10.3	4.7	10.4	8.4	2.0	8.8	9.8	△1.0
	上いも一個重(g)	63	90	△27	104	116	△12	115	95	20
	上いも重(kg/10a)	4170	4055	115	4693	4176	517	4499	4088	411
	でん粉価(%)	14.0	15.1	△1.1	15.4	15.9	△0.5	20.9	21.8	△0.9
	でん粉重(kg/10a)	543	572	△29	617	626	△9	895	852	43
平年比 (%)	上いも重	103	100	3	112	100	12	110	100	10
	でん粉重	95	100	△5	99	100	△1	105	100	5

備考) 平年値は、前7か年中、平成12年(凶作年)及び16年(豊作年)を除く5か年平均である。

(6) てん菜 作況：平年並

事由：播種期、発芽期は平年より1～2日早かった。移植は平年並の4月26日に行った。移植後、適度な降水に恵まれ活着は良好であった。活着後の初期生育は良好であった。その後も8月中旬までは、根部の肥大は良好に推移した。しかし、8月下旬は高温で降水量が少なく、日中は葉がしおれ、干ばつ気味となり地上部の生育が抑制された。また、この高温の影響で、褐斑病やハダ

ニの被害が認められた。その後も褐斑病は急速な進展が認められたため枯死葉が目立ち、収穫期の茎葉重は平年の57～64%であった。その結果、糖分上昇が妨げられ、根重は平年比111～119%と上回ったものの、根中糖分は平年比89～86%と低く、糖量は平年比99～103%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-10 十勝農試における平成19年度のてん菜作況調査成績

品種名		アーベント			スターヒル		
項目/年次	本年	平年	比較	本年	平年	比較	
播種期(月日)	3.16	3.17	△1	3.16	3.17	△1	
発芽期(月日)	3.22	3.24	△2	3.23	3.24	△1	
移植期(月日)	4.26	4.26	0	4.26	4.26	0	
収穫期(月日)	10.18	10.19	△1	10.18	10.19	△1	
草丈 (cm)	5月20日	8.7	6.4	2.3	6.9	5.9	1.0
	6月20日	43.5	36.3	7.2	42.0	35.7	6.3
	7月20日	57.4	56.6	0.8	54.9	54.9	0.0
	8月20日	54.9	58.3	△3.4	49.7	58.2	△8.5
	9月20日	56.5	59.0	△2.5	50.7	58.3	△7.6
	10月20日	40.5	58.1	△17.6	36.3	56.1	△19.8
生葉数 (枚)	5月20日	8.0	5.1	2.9	8.1	6.6	1.5
	6月20日	14.4	12.1	2.3	15.7	13.5	2.2
	7月20日	21.7	22.4	△0.7	25.6	26.4	△0.8
	8月20日	27.3	28.6	△1.3	33.1	34.7	△1.6
	9月20日	26.3	30.0	△3.7	34.8	37.5	△2.7
	10月20日	18.8	29.5	△10.7	16.8	36.7	△19.9
根重 (kg/10a)	7月20日	2758	2462	296	2866	2251	615
	8月20日	5558	4855	703	5731	4572	1159
	9月20日	7939	6178	1761	8007	5872	2135
	10月20日	7345	6607	738	7477	6269	1208
茎葉重(kg/10a)	2840	5022	△2182	2716	4215	△1499	
根重(kg/10a)	7345	6607	738	7477	6269	1208	
根中糖分(%)	16.14	18.09	△1.95	16.00	18.60	△2.60	
糖量(kg/10a)	1188	1196	△8	1196	1166	30	
T/R比	0.39	0.76	△0.37	0.36	0.67	△0.31	
平年比(%)	茎葉重	57	100	△43	64	100	△36
	根重	111	100	11	119	100	19
	根中糖分	89	100	△11	86	100	△14
	糖量	99	100	△1	103	100	3

備考 平年値は、前7か年中、平成12年(凶作年)及び16年(豊作年)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、豆腐用高蛋白を中心とする 40 組合せの交配を行った。交配後の材料は $F_2 \sim F_4$ 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 $F_2 \sim F_3$ の鹿児島県沖永良部島で世代促進を行った。育成系統生産力検定予備試験には 21 系統を供試して収量・品質調査を行うとともに、耐冷性、耐病性検定および系統適応性検定に供試し、早熟・大粒で低温着色抵抗性、センチウ抵抗性系統「十系 1034 号」に「十育 248 号」の地方番号を付した。この他に、十系 6 系統を継続とし、新たに 16 系統に十系番号を付した。生産力検定に供試した 4 系統のうち、奨励 3 年目の「十育 243 号」は「ユキホマレ」並の早熟、中粒系統で、センチウ、臍周辺着色抵抗性が強く、青臭みがないリポキシゲナーゼ全欠系統である。耐倒伏性、耐冷性、裂莢性が不十分ではあるが、特殊用途品種としての需要が期待できるので、継続して加工適性を調査し品種化をめざす。奨励 2 年目の「十育 244 号」、奨励 1 年目の「十育 247 号」は「ユキホマレ」並の早熟で、センチウ・レース 1 抵抗性の系統である。耐冷性、収量性に総合的に劣った「十育 244 号」を廃棄とした。「十育 247 号」はセンチウ・レース 1 抵抗性を DNA マーカーによって効率的に選抜した「ユキホマレ」を反復親とする 3 回戻し交配系統である。奨励 1 年目の「十育 246 号」は「ユキホマレ」並の早熟、大粒系統で、センチウ、低温着色抵抗性が強く、難裂莢であるが、短莢、低収であったことから廃棄とした。

「豆類の優良品種早期育成のための育種年数短縮」(平成 15～19 年)は、指定試験により新たに世代促進が可能となったことから大豆については本年度をもって完了とした。

新規に「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」(平成 19～22 年)、民間受託「大豆品種の茎葉処理除草剤ベンタゾン液剤に対する感受性評価」(平成 19～20 年)、外部資金活用研究「寒地における「ユキホマレ」等の主要品種のシストセンチウ、わい化病及び低温着色抵抗性の強化」(平成 19～23 年)を開始した。

〔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 26 組合せの交配を行い、 $F_2 \sim F_4$ 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 47 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、中晩生で落葉病、萎凋病、莖疫病(レース 1,3)抵抗性系統「十系 953 号」に「十育 158 号」の地方番号を付した。生産力検定試験には、早生、落葉病、萎凋病、莖疫病(レース 1,3)抵抗性系統「十育 157 号」、中晩生、落葉病、萎凋病、莖疫病(レース 1,3)抵抗性の良質、多収系統「十育 155 号」、中晩生、大粒、落葉病、萎凋病、莖疫病(レース 1,3)抵抗性系統「十育 154 号」の 3 系統を供試した。このうち「十育 154 号」は、加工適性、耐病性、大納言小豆規格内子実重で優秀性が認められ、優良品種として普及奨励事項となった。「十育 157 号」、「十育 155 号」は継続とした。

「菜豆新品種育成試験」では良質、耐病、多収を目標に 19 組合せの交配を行い、 $F_2 \sim F_4$ 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 31 系統供試し、「大正金時」並みの早生で黄化病高度抵抗性の金時系統「十系 B394 号」に「十育 B79 号」の地方番号を付した。生産力検定試験には、「福勝」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系統「十系 B78 号」を供試したが、ほぼ「福勝」と同様の成績を示したため継続とした。

「小豆の高度耐冷性品種の開発促進」は、出芽直後からの長期低温少照に対する耐冷性及び開花期間の低温による開花・着莢障害耐冷性の試験結果をとりまとめ、「小豆における生育期別耐冷性の評価並びに遺伝資源の選定」として研究参考事項に認定された。

〔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 135」が糖量が多く品質が優れ、「HT 28」がそう根病抵抗性が強く糖量が多く、優良品種（普及奨励）に認定された。「てん菜抽苔耐性特性検定試験（育成系統、輸入品種）」は本年度で終了し、次年度、北見農試へ移管する。

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 82 号」「北見 83 号」と、パン適性が優れ穂発芽性を改良した「北海 261 号」を継続とした。新規課題「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 69 号」が低収で廃棄とした。

馬鈴しょについては、「輸入品等選定試験」において、「CP04」は加工用（ポテトチップ）として規格内率が高く、チップカラーが優ることから優良品種（普及推進）に認定された。「塊茎腐敗特性検定試験（育成系統、輸入品種等）」は本年度で終了し、次年度、北見農試へ移管する。「加工用馬鈴しょの長期貯蔵技術の開発」では農家産原料の栽培来歴と貯蔵性、光センサーを利用したでん粉価による仕分けと貯蔵性を調査した。また、新規萌芽抑制剤の試験を実施した。

飼料用とうもろこしの「現地選抜試験」、「特性検定試験（耐冷性）」を本年度で終了し、次年度、畜試へ移管する。「系統適応性検定試験」では「月交 66 号」が TDN 収量がやや優り有望とした。「飼料作物品種比較試験（サイレージ用とうもろこし）」では「HK4803」「III:0319」が優良品種（普及奨励）に認定された。

ながいもでは、「十勝ブランドの高品質やまのいも新品種の育成」において、3 系統が有望と認められ「十勝 1 号」「十勝 2 号」「十勝 3 号」の地方番号を付けた。

最終年度の課題は次の 3 課題である。「施肥標準に基づいた輸出用大規格ながいもの生産技術組み立て実証」では、技術体系化チームとともに「規格別出荷に対応したながいもの栽培技術」として取りまとめ、指導参考事項に採択された。「ながいもの品質評価に基づく貯蔵技術の確立」では内部品質と貯蔵中の腐敗の関係、内部品質に基づく仕分け貯蔵技術を検討した。「長いもを利用した機能性食品の開発（十勝産長いもの高品質特性の評価）」では秋堀と春堀の内部品質の差異、土壌凍結と腐敗の関係を検討した。以上 2 課題は貯蔵性ないし春堀の試験を重ね、次年度成績を取りまとめる予定である。

「十勝地域における加工用スイートコーンの収量向上栽培技術」は、栽植密度と施肥法に関する試験を行った。

研究期間を 1 年延長することとして、場内、現地で試験を重ね次年度成績を取りまとめる予定である。

19 年度に開始した新規課題は次のとおりである。「てん菜直播栽培における早期収穫適性の評価」では評価法策定のためタイプの異なる品種を用いて生育パターンの検討を行った。バイオマスプロ「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、病害無防除処理と品種の反応について検討した。「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」では、種いも重低減のため疎植の検討を行った。「ニーズに対応した道産小麦の開発促進」では窒素施肥技術の高度化のため品種、畦幅、分肥配分の組合せを実施した。「十勝地域に適したなたね栽培技術の確立」では、春播栽培により適品種、適播種期の検討を行った。「にんじん・えだまめの品種特性」では、えだまめ 22 品種の生育・収量・食味などを調査した。

その他、「除草剤及び生育調節剤の実用化試験」では、除草剤 3 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、最終年度の課題は次のとおりである。

「機械収穫菜豆の高品質省力乾燥システムの確立」(平成17～19年)では、機械収穫菜豆を対象に、品質、効率面で優れた乾燥法の検討を行い、次年度、新規課題において現地実証試験を行い、成績をとりまとめる予定である。「小豆収穫残渣の収集・運搬技術の開発」(平成19年)では、ピックアップスレッシャ収穫を対象とした小豆収穫残渣の効率的な収集・運搬技術の検討を行い、次年度以降、新規課題において、実用化に向けた集積機構の簡素化や回収率の安定性向上の検討を行う。「てん菜多畦収穫機における打撲軽減対策」では、てん菜の自走式4畦収穫機において、各部回転数の調整、衝撃吸収材の設置などによって、打撲・損傷の軽減を図った。

平成19年度から新規に始めた課題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。「馬鈴しょ早期培土栽培における地域適応性の拡大」(平成19～21年)では、早期培土栽培の培土時期、施肥体系の検討を行った。「てん菜直播栽培における風害の軽減対策」(平成19～21年)では、砕土整地方法等の改良及びてん菜と麦類の同時播種機による風害対策の検討を行った。「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、なたね栽培圃場における実態調査を行った。「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、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、「農業の実用化試験」では計5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作物残留試験を行った。

なお、本年度は「トラクタ及び作業機械施設の性能試験」については該当機種はなかった。

〔経営科〕

平成19年度は、新規課題7課題、継続課題1課題の計8課題を実施した。

新規課題7課題の実施状況は以下のとおりである。「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、農業生産法人が地域農業の維持・発展に果たしている役割を解明する予定であり、本年度は大樹町管内の6法人の実態調査を行った。「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)では、生産コストおよび流通・販売面からみた高度クリーン農業技術の導入条件を明らかにする予定であり、本年度は高度クリーン農産物生産団の概要や販売対応について実態把握を行った。「畑作・酪農対応型コントラクターモデルの構築」(平成19～20年)では、コントラクターの利用意向に関するアンケートを実施するとともに、幕別町と鹿追町におけるコントラクターの稼働実績や運営上の問題点に関する実態調査を行った。

「畑地帯のバイオマス資源利用における乾式メタン発酵法の適用性の検討」では、乾式メタン発酵装置の原料として利用可能なバイオマス資源量を推計するとともに、乾式メタン発酵施設に関する実態調査を行った。「十勝地域に適したなたね栽培技術の確立」(平成19～21年)、「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)および「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、各種作業能率に関する調査を行った。

継続課題「品目横断的政策下における畑作経営モデルの確立」(平成18～20年)では、品目横断的経営安定対策の導入によって、特に網走地域における農業所得の減少が大きいことを明らかにした。

なお、本年度は完了課題がなかったため、北海道農業試験会議成績会議への成績の提出は行わなかった。

〔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、最終年度で成績をとりまとめ、技術普及に移したものは以下の3課題である。「菜豆類(金時、虎豆)における土壌・栄養診断技術の開発と窒素施肥技術の実証 1. 金時類の土壌および作物栄養診断技術の開発と実証」(成績名:金時類の茎折れリスク低減と土壌・作物栄養診断による高品質安定生産技術、小豆

菜豆科と共同)、「新ランク区分に対応した小麦有望系統の高品質安定栽培法の確立 1)めん用秋まき小麦有望系統「北見81号」の栽培法確立」(成績名:めん用秋まき小麦「きたほなみ」の高品質安定栽培法)、「畑土壌に対するライムケーキ(粒状品)の施用効果」(成績名:ライムケーキ(粒状品)の特性解明と畑作物に対する施用効果)。このほか、技術体系化チームとして「施肥標準に基づいた輸出用大規格ながいもの生産技術組み立て実証」(成績名:規格別出荷に対応したながいもの栽培技術)について、窒素施肥法のとりまとめを担当した。

継続課題は2課題で、有機物連用による土壌環境や生産性への影響を明らかにする課題「土壌保全対策事業・有機物資源連用試験」では32年目の累積効果を大豆で見た。複数の道立研究機関が連携して地下水の硝酸態窒素に及ぼす影響と対策を開発する特定政策課題「安全・安心な水環境の次世代への継承—硝酸性窒素等による地下水汚染の防止・改善」課題では、硝酸性窒素の動態モデル化に必要なパラメータを得るための調査を継続し、データを蓄積した。

新規に開始したのは8課題で、「ニーズに対応した道産小麦の開発促進」では、秋まき小麦の新品種「きたほなみ」を対象に、土壌窒素肥沃度や生育状況に対応した基肥量や追肥量のきめ細かな設定や、地域的に変動の大きい子実灰分の制御手法の検討を開始した。さらに、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・実証」試験を関係科と共同で開始した。同じく新規課題の「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、栽培システム科と共同で、培土適期、栽培法、全層施肥割合の検討を行った。

さらに、新規課題では農水省のプロジェクト研究(バイオマスプロ)に参画し、「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」「疫病抵抗性パレイショを利用した低コスト栽培技術の開発」で、それぞれ施肥コストの低減を図る技術の検討を行った。同じく「担い手プロ」では「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」を開始し、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。また、「有機塩素系農薬の土壌及び作物における挙動と吸収抑制技術の開発」では、作物種による土壌残留農薬の吸収しやすさの比較検証を圃場条件で行った。

一方、土壌調査関係では、土地改良事業に対する事前調査と効果検証のための3課題(事業)で各々土壌調査

を行い、結果を十勝支庁に報告した。また、全道の土壌環境変化の傾向をモニタリングする目的で、「土壌機能増進対策事業・モニタリング調査」を5地区で実施した。

「肥料及び土壌改良剤の実用化試験」では、馬鈴しょおよび秋まき小麦に対する葉面散布剤の効果を検討したほか、汚泥肥料の起生期追肥効果を見るため、試験区を設定した。

〔病虫科〕

「病害虫発生予察事業」の予察定点における病害虫の発生状況を調査によると、本年は秋まき小麦の赤さび病、うどんこ病、豆類のタネバエ、大豆のマメシクイガ、ばれいしよの疫病、てんさいの褐斑病の発生が平年と比較して多かった。他の病害虫はおおむね少〜平年並みの発生であった。地区報の発表はなかった。

「病害虫診断試験」では149件の診断依頼に対応し、近年と同様に土壌病害、貯穀害虫やタネバエ被害の診断が多かった。また、はくさいの結球部へのタネバエの被害が発生し、新しい症状として報告した。

平成19年度の一般試験研究課題は9課題である。新規課題は「小麦の主要病害虫に対する地上液剤少量散布技術の開発」、「北海道におけるムギ類のフザリウム属かび毒汚染防止対策技術体系の確立」、「ジャガイモモップトップウイルスの汚染状況調査とそれを媒介する粉状そうか病菌の致死条件の検討」、「十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立」(栽培環境科、栽培システム科と共同)、「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)、「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)、「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)の7課題である。

継続課題は以下の2課題で、①「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。②「畑作物病害防除技術開発のためのPOの性能最適化」では、ばれいしよの黒あざ病に対する生物農薬に向けた*Pythium oligandrum*の施用条件の検討を行った。

本年度の完了課題はなかったが、平成18年度完了課題の「ながいもの採種圃におけるヤマノイモエそモザイク病防除対策」については、本年度の種いもウイルス保毒調査のデータを加えて成績を取りまとめ、成績会議にて普及推進事項となった。

その他、「農薬の実用化試験」では計35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。本年度は地域連携課題として「ばれいしょ『きたひめ』ストロン付着軽減のための実態調査」を行った。調査はJA士幌町、十勝農業改良普及センター北部支所、十勝農試が協力して行い、士幌町農家ほ場2、農業研究センター及び十勝農試ほ場で調査を行ない、結果を報告した。また、平成18年に実施した「十勝東部地域における湿害解析プロジェクト」の要因解明結果に基づき、豊頃町二宮における排水対策を実施し、効果の追跡調査を開始した。

平成19年度の技術体系化チームの課題は6課題である。①輸出用野菜づくり推進事業「施肥標準に基づいた輸出用大規格ながいもの生産技術組み立て実証」では場内と現地2カ所のほ場において窒素用量試験を実施し、「規格別出荷に対応したながいもの栽培技術」として取りまとめ、北海道農業試験会議成績会議に提出、指導参考事項として採択された。②「ソイルコンディショニング栽培の実用化体系技術の確立と実証」では北見農試技術体系化チームと共同でソイルコンディショニングシステムや早期培土栽培法と慣行培土栽培法を現地圃場で比較し、収量・品質および栽培作業時間を明らかにした。また、生産費の試算を行い、ソイルコンディショニング栽培体系を慣行栽培体系と比較した。③「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25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実証を行った。

④「ストーンクラッシャの利用拡大に関する試験」では士幌町でばれいしょ野良生えの死滅効果を検討し、新得町で破碎した石れきがばれいしょの生育収量品質に与える影響を検討した。⑤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、池田町において分追肥体系現地試験を行った。

⑥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。

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）
..... 26
 2. 豆類の優良品種早期育成のための育種年数短縮（大豆）
..... 29
 3. 大豆奨励品種決定現地調査 29
 4. 大豆特性検定試験（ダイズシストセンチウ抵抗性）
..... 29
 5. 寒地における豆腐等加工適性が高い機械収穫向き主茎型多収系統の育成 30
 6. 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 30
 7. 寒地における「ユキホマレ」等の主要品種のシストセンチウ・わい化病及び低温着色抵抗性の強化... 30
 8. 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 31
 9. 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 31
- II 大豆に関する調査
1. 遺伝子組換え作物交雑等防止事業 31
 2. 大豆品種の茎葉処理除草剤ペンタゾン液剤に対する感受性調査 32
- III 新農業資材の実用化試験
1. 除草剤及び生育調節剤 32

〔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（農林水産省小豆育種指定試験） 32
 2. 小豆奨励品種決定調査 34
 3. 道央・道南向けの良質多収耐病性小豆品種の開発強化 34
 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 34
 5. 小豆の高度耐冷性品種の開発促進 34
 6. 豆類育成系統の製品試作試験材料の養成 35
- II 豆類品種改良に関する試験
1. 菜豆新品種育成試験 35
 2. 菜豆奨励品種決定調査 36
 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 36

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 37
 5. 豆類の優良品種早期育成のための育種年数短縮 37
- III 豆類栽培法改善に関する試験
1. 菜豆類(金時、虎豆)における土壌・栄養診断技術の開発と窒素施肥技術の実証 37
 2. 小豆の抗酸化成分の変動要因と生理調節機能の解明 37

〔畑作園芸科〕

- I てん菜品種改良に関する試験
1. てん菜特性検定試験（抽苔耐性） 37
 2. てん菜輸入品種検定試験 38
- 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... 39
 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 39
- 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） 39
 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 40
 3. 麦類奨励品種決定調査 40
- 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 40
 2. 十勝地域に適したなたね栽培技術の確立 41
- 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 41
- 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 41
 2. ばれいしょ特性検定試験（塊茎腐敗） 41
 3. 馬鈴しょ輸入品種等選定試験 42
 4. 馬鈴しょ奨励品種決定調査 42
- 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 42
 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 42
 3. 萌芽抑制剤カルボンに関する試験 42
 4. 萌芽抑制剤 1,4 ジメチルナフタレンに関する試験 43
- VIII とうもろこし品種改良に関する試験
1. とうもろこし現地選抜試験 43

2. とうもろこし奨励品種決定基本調査・系統適応性検定試験	43
3. とうもろこし特性検定試験(耐冷性)	43
4. 飼料作物品種比較試験(サイレージ用とうもろこし)	43
IX とうもろこし栽培法改善に関する試験	
1. 十勝地域における加工用スイートコーンの収量向上栽培技術	43
X 野菜の品種改良に関する試験	
1. 十勝ブランドの高品質やまのいも新品種の育成	44
X I 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. 長いもを利用した機能性食品の開発	45
3. 施肥標準に基づいた輸出入大規格ながいもの生産技術組み立て実証	45
4. ながいも栽培における生分解性資材の利用特性	45
X II 野菜の品種特性に関する試験	
1. にんじん・えだまめの品種特性(えだまめ)	45
X III 新農業資材の実用化試験	
1. 除草剤及び生育調節剤	46

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	47
(2)てん菜多畦収穫機における打撲軽減対策	47
(3)てん菜直播栽培における風害の軽減対策	47
(4)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	48
(5)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	48
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適応性拡大と施肥体系の改善	48
(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	49
3. 豆類の栽培法及び機械化に関する試験	
(1)機械収穫菜豆の高品質省力乾燥システムの確立	49
(2)小豆収穫残渣の収集・運搬技術の開発	50
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	50
5. 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	51
III 新農業資材の実用化試験	
1. 除草剤および生育調節剤	51
2. マイナー作物等の農薬登録に係わる試験	51

〔経営科〕

1. 品目横断的政策下における畑作経営モデルの確立	51
2. 畑作・酪農対応型コントラクターモデルの構築	51
3. 畑地帯のバイオマス資源利用における乾式メタン発酵法の適用性の検討	52
4. 農業生産法人が有する地域農業の維持・発展機能の解明	52
5. 高度クリーン農業技術の導入条件と経営評価	52
6. 十勝地域に適したなたね栽培技術の確立	53
7. 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	53
8. 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	53

〔栽培環境科〕

I 土壌保全対策事業	
1. モニタリング調査	53
2. 有機物資源連用試験	53
II 施肥法改善と品質向上試験	
1. 十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立	53
2. 高度クリーン農業技術の開発・実証⑦秋まき小麦	54
3. ニーズに対応した道産小麦の開発促進	55
4. 新ランク区分に対応した小麦有望系統の高品質安定栽培法の確立	55
5. 菜豆類(金時、虎豆)における土壌・栄養診断技術の開発と窒素施肥技術の実証	55
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. 疫病抵抗性バレイショ品種を利用した低コスト栽培技術の開発	56
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	56
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	56
10. 畑土壌に対するライムケーキ(粒状品)の施用効果	56

III 環境保全対策試験

1. 安全・安心な水循環の次世代への継承ー硝酸性窒素等による地下水汚染の防止・改善…………… 57
2. 有機塩素系農薬の土壌及び作物における挙動と吸収抑制技術の開発…………… 57

IV 新農業資材の実用化試験

1. 肥料及び土壌改良剤…………… 57

V 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

VI 農作物病害虫診断試験

1. 突発および新発病害虫の診断試験…………… 59

〔病虫科〕

I 植物防疫事業

1. 普通作物病害虫発生予察事業…………… 59

II 一般病害虫試験

1. 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. 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…………… 60
3. 北海道におけるムギ類のフザリウム属かび毒汚染防止対策技術体系の確立…………… 60
4. 畑作物病害防除技術開発のための PO の性能最適化…………… 60
5. ジャガイモモップトップウイルスの汚染状況調査とそれを媒介する粉状そうか病菌の致死条件の検討…………… 61
6. 十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立…………… 61

2. 成績の概要

作物研究部

〔大豆科〕

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：

7) 供試材料

III 農作物病害虫診断試験

1. 突発および新発病害虫の診断試験…………… 61

IV 新農業資材の実用化試験

1. 殺菌剤・殺虫剤…………… 61

V クリーン農業高度化促進事業

1. 高度クリーン農業技術の開発 ⑥大豆…………… 62
2. 高度クリーン農業技術の開発 ⑦秋まき小麦…………… 62

VI その他事業試験

1. 遺伝子組換え作物交雑等防止事業…………… 62

技術普及部

I 輸出用野菜づくり推進事業

1. 施肥標準に基づいた輸出用大規格ながいもの生産技術組み立て実証…………… 63

II 超低コスト土地利用型作物生産技術の開発事業

1. ソイルコンディショニング栽培の実用化体系技術の確立と実証…………… 63
2. GISを活用した営農改善システムの開発と実証…………… 64

III ストーンクラッシャの利用拡大に関する試験

1. ストーンクラッシャの利用拡大に関する試験…………… 64

IV 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…………… 65

V 産学官事業

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…………… 65

交配：40組合せ、F₁：62組合せ 1,218 個体

集団育種 F₂：42組合せ、F₃：38組合せ、F₄：8組合せ

系統育種 F₁：13 組合せ、F₂：31 組合せ、F₃：18 組合せ、F₄：29 組合せ、F₅以降：16組合せ

4) 試験設計等 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) 耕種概要 5月21日～23日播種、その他は当場の耕種基準による。

③ 結果：有望な系統は「十育243号」、「十育247号」、

「十育 248 号」等である。

(2) 現地選抜試験

1) ダイズシストセンチュ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およ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：23組合せ

4) 試験場所 更別村、50a

③ 結果：有望な組合せは次のとおりである。十交 1632BC1(十育 237 号/9901-44-1-1)、十交 1572BC1(十系 930 号/音更大袖)、十交 1569BC2(十系 975 号/DOBRUDZA 14 A NCHEVO)、十交 1648BC1(十系 975 号/住田 11)、十交 1517BC(十育 241 号/東山 172 号)

2) 耐冷性に関する現地選抜試験 (昭和 39 年～継続)

① 目的：育成系統および品種を冷涼な山麓部およ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およ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 世代他 5 組合せ、系統選抜：F4 世代 2 組合せ

4) 試験場所 上士幌町 40a

③ 結果：個体選抜およ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 1603(十系 979 号 × 十育 237 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 24、標準・比較品種 5、中期世代系統群：178 育成系統・比較品種。

4) 試験区の配置等 各々乱塊法 2 反復、1 区 7.2 m²～5.4 m²

③ 結果：中後期世代系統群の「十系 1034 号」に「十育 248 号」の地方番号を新たに付した。また中期世代系統群から 16 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：育成系統およ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 4、中央農試育成系統 2、標準および比較品種 15、計 21 品種・系統

4) 試験区の配置等 乱塊法 4 反復、1 区 7.2 m²

③ 結果：

出芽は一部の品種を除き良好で、その後の生育も順調であったが、7 月中旬の著しい低温により生育は停滞した。8 月以降は平年並～高温に経過したため、生育は回復し、成熟期はほぼ平年並となった。子実重はほぼ平年並であった。

十育 243 号(やや早、白目中粒)：成熟期は「ユキホマレ」と同等で、倒伏程度、子実重は同品種よりやや劣った。百粒重は軽く、しわ粒、青み粒が見られたことから品質は 3 下であった。北海道初のリポキシゲナーゼ全欠系統であり、加工適性の確認が必要なことから、総合評価は再検討。

十育 244 号(やや早、白目大粒)：「ユキホマレ」と比べ、成熟期、倒伏程度は同等で、百粒重は優ったが、子実重はやや劣った。しわ粒がやや目立ったことから品質は 2 下とやや劣った。耐冷性は同品種並のやや強であるが、収量性、品質に優点がなく総合評価は中である。

十育 246 号(やや早、白目大粒)：成熟期は「ユキホマレ」より 2 日早く、倒伏程度は同等であった。百粒重は優ったが、子実重は劣った。裂皮粒、しわ粒がやや目立ったことから品質は 2 下であった。耐冷性は強であるが、主茎長が短く、最下着莢節位高がやや低く、収量性に優点がないことから、総合評価はやや劣る。

十育 247 号(やや早、白目中粒)：「ユキホマレ」と比べ、成熟期、倒伏程度、子実重は同様で、主茎長はやや低かった。百粒重はやや小さかったが、品質は同等であった。シスト線虫抵抗性が極強で農業特性が「ユキホマレ」と同様であることから、総合評価はやや優る。

中育 58 号(中生、白目極大粒)：「ツルムスメ」と比べ、成熟期は同等であったが、耐倒伏性、子実重、百粒重はやや劣った。シスト線虫抵抗性は極強であるが、菌核病の発病が特異的に多く(発病個体率 23%)、優点が認められないこと、また、低温着色抵抗性が弱であることから、総合評価はやや劣る。

中育 59 号(中生、白目大粒)：成熟期は「トヨムスメ」より 3 日遅く、子実重は同品種より優った(同品種比 110%)。主茎長が長く、最下着莢節位高は高かった。倒伏が中程度発生し、百粒重がやや劣ること、また、低温着色抵抗性が弱であることから、総合評価はやや劣る。

(5) 育成系統栽培特性検定試験 (昭和 30 年～継続)

① 目的：育成系統の栽植密度および追肥に対する反応を検討する。

② 試験方法：

7) 供試材料および処理 1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10.8㎡

③ 結果：

「十育243号」：密植および密植の追肥による増収効果が認められたが、主茎長が長くなるとともに倒伏も増
表D-1 育成系統生産力検定試験

大した。

(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 27品種および系統

4) 試験区等 反復なし、1区1.8㎡

③ 結果：全ての品種および系統の採種を行った。

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 節	分 枝 数 本	稔 実 莢 数 莢	子 実 重 kg/a	対 標 準 比 %	百 粒 重 g	屑 重 率 %	最 下 莢 節 高 cm	裂 皮 粒 率 %	外 観 品 質	粗 蛋 白 %	全 糖 %	豆 腐 破 断 力 g/cm ²	低 温 着 色 (隣/隣 周辺)	総 合 評 価
十育243号	7.18	9.28	-1	1.1	62	10.4	7.5	76	38.6	95	32.7	2	13	0.3	3下	40.8	23.6	78.7	弱/強	□
十育244号	7.20	9.29	0	0.0	63	11.0	5.2	70	37.8	93	42.1	2	14	0.0	2下	42.6	23.5	75.4	中/強	□
十育246号	7.21	9.27	-2	0.0	53	9.5	4.2	60	36.4	89	41.7	3	13	0.7	2下	43.8	23.2	70.6	強/強	△
十育247号	7.19	9.29	0	0.0	55	10.4	5.4	80	39.2	96	36.2	2	13	0.0	2中	43.1	23.0	75.5	弱/強	○
ユキホマレ	7.20	9.29	0	0.0	60	10.4	5.4	80	40.7	100	37.7	2	14	0.2	2中	42.5	23.6	69.7	弱/強	□
トヨコマチ	7.18	9.26	-3	0.3	63	10.7	7.2	68	35.3	87	38.8	1	14	0.0	3下	44.5	23.0	52.6	弱/強	
ゆきびりか	7.20	9.30	1	0.3	78	11.0	4.4	71	35.9	88	37.2	1	18	0.0	2上	45.1	22.5	-	中/強	
キタコマチ	7.18	9.26	-3	0.5	60	10.9	4.8	65	32.0	79	34.8	2	8	12.4	合格	45.5	21.8	-	-	
中育59号	8.2	10.4	3	2.0	79	13.1	5.7	77	40.2	110	38.5	3	16	0.0	3上	42.1	23.6	75.7	弱/弱	△
トヨムスメ	7.20	10.1	0	0.1	59	9.8	6.3	67	36.5	100	40.8	2	14	0.1	3上	44.3	23.2	95.9	弱/弱	□
トヨホマレ	7.22	10.1	0	0.0	55	10.9	4.6	81	36.5	100	34.2	1	14	0.0	3上	41.7	22.9	80.0	-	
トヨハルカ	7.20	10.1	0	0.0	55	10.1	4.1	63	34.6	95	40.0	3	13	0.0	2上	43.0	23.8	73.1	強/極強	
トヨズズ	7.21	10.1	0	0.3	61	10.9	5.6	86	34.4	94	37.9	2	13	1.3	3上	45.1	22.4	-	-	
中育58号	7.25	10.8	1	0.9	65	11.6	7.1	66	32.1	95	45.1	4	17	0.0	3下	44.8	23.2	97.1	弱/弱	△
ツルムスメ	7.26	10.7	0	0.0	59	12.0	5.7	55	33.9	100	46.1	3	16	0.1	3中	43.1	23.4	81.1	弱/弱	□
ハヤヒカリ	7.26	10.2	-3	0.8	77	12.1	5.3	106	42.4	113	29.6	2	10	0.0	2下	39.8	22.8	-	-	
キタムスメ	7.26	10.5	0	4.0	76	12.3	6.1	81	37.5	100	26.4	3	13	0.0	2下	40.8	23.9	-	-	
十勝長葉	8.4	10.10	5	3.0	85	15.5	4.3	80	40.2	107	23.4	1	20	0.0	2上	43.2	23.2	-	-	
奥原1号	7.17	9.25	-10	0.3	61	11.0	5.5	67	29.0	77	37.6	2	12	0.8	3下	44.5	22.7	-	-	
ユキズカ	7.25	9.30	0	0.0	55	12.4	6.5	124	32.5	100	12.3	5	14	0.0	2中	42.5	22.2	-	-	
スズヒメ	7.28	10.1	1	0.5	68	13.6	6.9	122	29.9	92	14.3	2	18	0.0	2中	41.6	22.2	-	-	

注1) 斜字は2反復のデータ(「十勝長葉」は反復なしのデータ) 2) 倒伏程度:無(0)～甚(4)により評価

3) 子実重、百粒重:水分15%換算 4) 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

5) 豆腐破断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(中央農試農産品質科)

6) 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

7) 総合評価:◎有望、○やや有望、□中(再検討)、△やや劣る、×劣る

(7) 子実成分に関する試験 (昭和36年～継続)

験AおよびBの供試品種系統

① 目的：育成中の系統およ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。

4) 分析項目 粗蛋白含量、粗脂肪含量、遊離型全糖、全糖

② 試験方法：

7) 分析方法 近赤外自動分析装置(インフラテック 1241)

7) 供試材料 生産力検定試験および生産力検定予備試

および1A-500)による。

③ 分析結果：蛋白含有率は「トヨムスメ」の44.3%に対して高蛋白系統の「十系1038号」で48.2%と最も高かった。遊離型全糖含有率は「トヨムスメ」の11.4%に対して、「十系1012号」が13.7%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：育成系統および品種の耐冷性(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

イ) 検定条件 開花始めから4週間、18(昼)/13(夜)℃+50%遮光

ウ) 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243号」は中、「十育244号」はやや強、「十育246号」「十育247号」は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4、標準および比較品種6、合計10品種・系統

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

ウ) 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

エ) 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243号」はレースAに抵抗性を示したが、レースD、G、Jには罹病性を示した。「十育244号」はレースA、Gに抵抗性を示したが、レースD、Jには罹病性を示した。「十育246号」はレースAに抵抗性を示したが、レースD、G、Jには罹病性を示した。「十育247号」はレースAに抵抗性を示したが、レースD、G、Jには罹病性を示した。

2. 豆類の優良品種育成のための育種年数短縮(大豆) (平成15～19年)

① 目的：雑種初期世代を春季は暖地で栽培し、収穫後夏季に場内で栽培、選抜を進めて育種年限の短縮を図る。

② 試験方法：

7) 供試材料 F₂集団6組合せとF₃集団7組合せ(平成19年春季試験、同年夏季試験では1世代進む)

イ) 試験場所 春季：鹿児島県大島郡泊町(沖永良部島)、夏季：場内および十勝管内現地選抜圃

③ 結果：平成19年春季試験では1月14、15日に播種し、5月10～12日に収穫を行った。夏季試験は5月22～29日に播種し、圃場で草型、熟期、倒伏等により、また、脱穀後は外観品質等で選抜した。

3. 大豆奨励品種決定現地調査(昭和29年～継続)

① 目的：育成中の有望系統および品種につき、諸特性および生産力を調査し、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 1系統(京極町のみ3系統)、3品種

イ) 試験場所等 17箇所、各約10a

ウ) 試験設計 乱塊法2反復

③ 結果：

十育243号(延べ21箇所)：「ユキホマレ」と比べて、成熟期はほぼ同等であった。倒伏程度はやや多かった。子実重はやや劣った。百粒重は小さく、検査等級は同等～やや劣った。

十育244号(延べ5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。子実重は同等～やや劣った。百粒重は同等～やや大きく、検査等級は同等であった。

十育246号(延べ4箇所)：「ユキホマレ」と比べて、成熟期は同等～やや遅かった。倒伏程度は同等であった。子実重は同等～やや劣った。百粒重は同等～やや大きく、検査等級は同等であった。

十育247号(延べ5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。子実重は同等～わずかに優った。百粒重は同等～わずかに劣り、検査等級は同等であった。

4. 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 61品種・系統

イ) 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

ウ) 調査方法 生育中2回、根を堀取ってシスト寄生お

よ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」並みレース 3 に抵抗性強と判断されたのは 30 系統であった。「スズヒメ」並のレース 1 に抵抗性極強と判断されたのは 10 系統であった。

5. 寒地における豆腐等加工適性が高い機械収穫向き主茎型多収系統の育成 (平成 18～22 年)

① 目的：主茎型大豆の多収化と耐倒伏性強化、および豆腐を中心とする加工適性向上に特化した系統の作出を目指す。

② 試験方法：

ア) 主茎型を目標とした交配を実施し、冬季世代促進を行う。

イ) 主茎型を目標とする集団について個体選抜を実施。少分枝で着莢が多く、倒伏程度が小さい個体を圃場選抜、近赤外線による内部成分分析も利用し最終選抜を行う。

ウ) 主茎型を目標とする先行系統について、系統選抜を実施。耐倒伏、高最下着莢高、少分枝の系統を圃場選抜、成分分析も利用し最終選抜を行う。

エ) 主茎型の先行系統について、生産力、草型、耐倒伏性、加工適性の検定を実施。

③ 結果

ア) 主茎型、多収(半無限伸育、長葉)、耐倒伏、高着莢位置、豆腐加工適性を目標とした交配を 3 組合せ実施し、採取した F1 種子は温室での冬季世代促進を実施中。

イ) 主茎型を目標として交配した 7 集団について個体選抜を実施。少分枝多着莢で、倒伏程度が小さい個体を圃場選抜し、近赤外線による成分分析も利用した最終選抜を実施中。

ウ) 主茎型を目標とする先行 6 組合せ 364 系統について、系統選抜を実施。耐倒伏、高最下着莢高、少分枝の系統を圃場選抜し、成分分析も利用した最終選抜を実施中。

エ) 力量計による押倒し抵抗値は、調査時期を 8 月中旬とすることで倒伏程度との相関が認められたが、その程度は小さく、耐倒伏性選抜への適応は難しいと思われた。

オ) 主茎型の先行 5 組合せ 13 系統について、倍密植条件で生産力、草型、耐倒伏性、加工適性の検定を実施し、2 系統に十系番号を付した。

6. 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：「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後代検定用 F3 系統について、系統内の成熟個体を用いた裂莢検定を行い、グラフ遺伝子型による選抜の有効性を調査する。

③ 結果：

ア) 十交 1705 の検定用 F3 系統(T(難裂莢 \bar{t})型,H(ヘロ)型,S(易裂莢 \bar{t})型,各 20 系統)について、裂莢検定を行った結果、グラフ遺伝子型が T 型の系統は低裂莢率に、S 型は高裂莢率に分布が偏っており、H 型は分布が一様にばらついた。この結果から、初期世代のグラフ遺伝子型による裂莢性選抜が有効であることが確認された。

イ) 系統選抜では、裂莢性マーカーのほか、草型、熟期等で 11 系統を圃場選抜した。

7. 寒地における「ユキホマレ」等の主要品種のシストセンチュウ・わい化病及び低温着色抵抗性の強化 (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) マーカー選抜により育成した系統の生産力検定等を実施する。

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「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) 「十育 247 号」(BC3F6) を奨励品種決定基本調査に供試した。また、「トヨハルカ」「ユキシズカ」にシストセンチュウ・レース 1 抵抗性を導入するため BC4F1 および BC3F1 を作成した。

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を実施した。

ウ) 1643F4 (スズヒメ×トヨハルカの SSD 集団) 2,607 個体から、低温着色抵抗性に関与する 1 座とレース 1 抵抗性に関与する Rhg4 座間 (0.8cM) の組み換え個体を

DNA マーカーを用いて探索し、両抵抗性遺伝子型をホモで持つ2個体と一部ヘテロの16個体を選抜した。

8. 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：

7) 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。

1) 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。

2) 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（十勝農試）および耐冷性（上士幌町）等の特性検定に供試する。

③ 結果

7) 系統選抜・検定試験

F3～F6 15組合せ、679系統のうち、F3～F6 12組合せ、497系統をわい化病多発現地圃場に供試し、わい化病の評価がやや強以上の12組合せ、182系統を、また、F4～F6 6組合せ、302系統を線虫レース1検定隔離圃場に供試し、6組合せ、78系統の抵抗性を確認した。さらに、F4 2組合せ、98系統を耐冷性現地選抜圃場に供試した。これら検定結果と草姿、熟期の評価をもとに、13組合せ82系統を圃場選抜した。

1) 選抜系統の生産力検定

F4～F7 12組合せ33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3系統、「1302-17」、「1412-1」、「1502-5」にそれぞれ「十系1060号」、「十系1054号」、「十系1053号」の十系番号を付した。さらにこれら形質に線虫レース1抵抗性が複合化された「1444+3」に「十系1056号」の十系番号を付した。

2) 特性検定試験

予備試験供試の十系24系統中、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系統を選抜した。そのうち各種特性検定試験および系統適応性検定

試験等の成績を考慮し、複合抵抗性で有望な「十系1034号」に「十育248号」の地方番号を付した。

9. 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（蛋白・遊離型全糖）選抜を経た系統について、中央農試農産品質科による少量サンプルからの、生搾り法での豆腐硬さ評価を行うことにより、選抜を行う。

② 試験方法：

供試材料：成分選抜を経たF₄～F₇ 19組合せ46系統

③ 結果

高蛋白で豆腐破断応力が高い5系統に「十系1060号」、「十系1061号」、「十系1062号」、「十系1063号」、「十系1059号」の番号を付した。

II 大豆に関する調査

1. 遺伝子組換え作物交雑等防止事業

(1) 交雑防止措置基準に示される隔離距離等における交雑の有無等の調査
(平成18～20年)

① 目的

「遺伝子組換え作物の栽培等による交雑等の防止に関する条例」で定められた「交雑防止措置基準」の隔離距離等における交雑の有無を調査するとともに、交雑に関連する要因について調査し、同基準をより北海道の実態に即したものとするための検証、見直しに必要なデータを蓄積する。

② 試験方法：

栽培方法：花粉親と種子親は、特定の距離（隣接、10m-農水実験指針、20m-交雑防止措置基準、40m、80m、160m、230m）をとる。花粉親と種子親の品種は、ともに非遺伝子組換えで、開花期が重複し、交雑した場合キセニアで確認できるものを選定する。

調査項目：交雑の有無（キセニアの発生：キセニア種子は中央農試遺伝子工学科でPCRマーカー分析し交雑の有無を判定）、生育調査（主茎長等生育調査、開花期等）、気象要因（マメダス）

③ 結果

花粉親と種子親の開花期間は13日間重複した。交雑は全ての試験区で認められなかった。7月中旬の低温の影響による花粉稔性の低下が推測されるが着莢・結実して

いること、花粉区内においても交雑が認められなかったことから、交雑の要因として風媒の可能性は低いと考えられた。交雑が発生しなかった要因として、約 200m の距離にあるナタネ試験圃場(5a)が、大豆開花始より早い 7月上旬～大豆開花終期の 8月中旬まで開花期間を迎えており、訪花性昆虫がナタネに集まった可能性が考えられた。

2. 大豆品種の茎葉処理除草剤ペンタゾン液剤に対する感受性調査

(1)大豆品種の茎葉処理除草剤ペンタゾン液剤に対する感受性評価 (平成 19～20 年)

① 目的：茎葉処理除草剤ペンタゾン液剤に対する感受性が未検討な大豆品種の感受性評価試験を行い、生産現場にその情報を提示する。

② 試験方法：

7) 供試薬剤：ペンタゾン液剤

1) 供試材料：標準品種「トヨムスメ」、広域品種「いわいくろ」、地域品種「音更大袖」、「ユキシズカ」、「キタムスメ」

2) 処理時期：2 水準 2～3 葉期と 5～6 葉期

3) 処理薬量：2 水準 150ml/10a(水量 100L/10a)区と無処理区

4) 試験配置：分割区法 2 反復 主区 処理(時期・薬量)、副区 品種

5) 調査項目：初期薬害程度、成熟期の生育、収量、品質

6) 土壌処理除草剤：体系処理(5/24、ロロックス水和剤

150g/10a)

7) 播種施肥剤：アブラムシ(ダイシストン粒剤 4kg/10a)、タネバエ(ダイアジノン粒剤 4kg/10a)

③ 結果：5～6 葉期処理後の 7 月中下旬は低温で経過し、生育は停滞したが、その後、8 月以降は、高温傾向で経過し、生育は回復した。

2 葉期処理による薬害は、葉斑発生程度で 0.5～1.5 の葉斑が発生した。葉斑の発生は「トヨムスメ」>「音更大袖」>「キタムスメ」>「ユキシズカ」≥「いわいくろ」の順であった。処理による初期生育の停滞は認められなかった。5 葉期処理は、低温寡照の時期に処理をしたこともあり、葉斑は極軽微～認められなかった。

試験区間にデータのバラツキが認められたが、分散分析によるブロック間差は認められなかった。各品種とも薬剤散布に伴う成熟の遅れ、生育の停滞などは認められなかったことから、子実重も薬害の影響はほとんど認められないものと思われた。

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およ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：

7) 人工交配；26 組合せの交配種子 1567 粒を得た。

1) 雑種第 1 代養成(温室)；F₃35 組合せ 728 個体を供試し、35 組合せ 56410 粒を得た。

2) 雑種第 2 代集団選抜試験；F₃31 組合せ 31350 個体を供試し、F₃31 組合せ 62000 粒を選抜した。

3) 雑種第 3 代集団選抜試験；F₃29 組合せ 72300 個体、

B₃F₃ 4 組合せ 9210 個体を供試し、F₃29 組合せ 111500 粒及び 251 個体、B₃F₃ 4 組合せ 8000 粒及び 416 個体を選抜した。

4) 雑種第 4 代個体選抜試験；F₄20 組合せ 52000 個体、B₄F₄ 1 組合せ 71 系統を供試し、F₄19 組合せ 1394 個体、B₄F₄ 1 組合せ 7 系統を選抜した。

5) 雑種第 5 代系統選抜試験；20 組合せ 1025 系統のうち 13 組合せを落葉病抵抗性 DNA マーカー選抜を実施し、20 組合せ 849 系統を圃場に供試し、18 組合せ 111 系統を選抜した。

6) 雑種第 6 代系統選抜試験；23 組合せ 120 系統群 600 系統を供試し、14 組合せ 24 系統 120 個体を選抜した。

7) 雑種第 7 代以降系統選抜試験；24 組合せ 47 系統群 250 系統を供試し、14 組合せ 19 系統 115 個体を選抜した。

7) 育成系統予備選抜試験；23 組合せ 120 系統を供試し、14 組合せ 24 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 9、中生 24、大粒 14 系統を供試し、群別乱塊法 3 反復で実施。
- ③ 結果：早生 2、中生 7、大粒 7 系統を選抜した。そのうち、中生の 1 系統には地方番号を付した。

(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 8、計 11 品種系統を供試し、乱塊法 4 反復、1 区 12 m²で実施。
- ③ 結果：播種後の低温により出芽は遅れたが、天候の回復により初期生育は順調であった。7 月中旬から下旬前半にかけての著しい低温により開花はやや遅れ、8 月上旬前半までほとんど着莢が見られなかった。7 月下旬後半以降は高温に経過し、生育は旺盛となり、8 月上旬後半以降は着莢も回復し、成熟期は早かった。8 月の高温の影響により百粒重は軽かった。

表 D-2 小豆育成系統生産力検定試験成績

種類	系統名 または 品種名	開花期 (月)	成熟期 (月)	倒伏程度	主茎長 (cm)	主茎節数	分枝数 (本/株)	莢数 (莢/株)	一莢内粒数	子実重 (kg/10a)	子実重対比 (%)		標準品種	百粒重 (g)	品質
											標準品種	エリモショウズ*			
早生	十育157号	7.29	9.15	0.8	65	12.5	4.6	53	6.09	365	102	102	サホロ	14.6	3上
	サホロショウズ*	7.28	9.12	1.0	57	11.7	6.1	67	5.31	359	100	101		14.3	3中
	きたろまん	7.30	9.17	0.0	58	12.6	4.9	53	6.46	377	105	106		15.3	3上
中生	十育155号	7.31	9.20	3.9	90	13.3	5.6	50	6.52	402	113	113	エリモ	17.5	3下
	エリモショウズ*	7.28	9.21	3.6	75	14.0	4.4	55	6.28	357	100	100		14.4	3中
	しゅまり	7.30	9.19	4.0	83	13.2	6.2	46	6.99	334	94	94		14.4	3下
	きたのおとめ	7.28	9.20	4.0	77	14.0	5.0	47	6.35	357	100	100		13.9	3中
大納言	十育154号	7.31	9.26	3.9	79	14.4	4.9	45	4.62	308	87	86	アカネ	21.8	4上
	アカネイゴゴン	7.30	9.23	3.9	70	13.4	6.0	62	4.21	355	100	99		18.6	3下
	ほくと大納言	7.31	9.19	2.9	66	11.7	6.5	43	4.41	339	95	95		22.8	3中
	とよみ大納言	7.31	9.14	1.9	59	11.1	6.3	53	4.54	378	106	106		21.9	3上

注) 倒伏程度：0(無)～4(甚)

早生種；「十育 157 号」は「サホロショウズ」より成熟期が 3 日遅く、収量および百粒重はほぼ同等であった。

中生種；「十育 155 号」は「エリモショウズ」より成熟期が 1 日早く、13%多収。百粒重は重かったが、色浅いため検査等級はやや劣った。

大納言；「十育 154 号」は「アカネダイナゴン」より成熟期が 3 日遅く、低収であったが、百粒重は重かった。

(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 系統及び比較 5 品種を供試。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、標準区に比べ

て密植区では 2%増収となった。各品種系統ごとに見ると、「エリモショウズ」では増減なし、密植区において「十育 154 号」で 3%、「しゅまり」で 4%減収し、他の 4 品種系統では 1～9%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、アズキ落葉病抵抗性を検定する。
- ② 試験方法：3 系統 5 品種を落葉病発生圃場で栽培し、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：夏季の高温傾向のため発病が全体に遅れ、9 月上旬から発病が認められた。発病から成熟期までの期間が短かったため、感受性比較品種「エリモショウズ」の発病が例年よりやや軽かったが、感受性と抵抗性の判定には問題なかった。供試した 3 系統は全て発病度が低

く、抵抗性「強」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 F₃ 4 組合せ 7 集団

4) 耐冷性系統選抜試験 F₃ 13 組合せ 546 系統

7) 育成系統耐冷性選抜試験

(a) 予備選抜試験 11 組合せ 54 系統

(b) 生産力検定予備試験 20 組合せ 32 系統

エ) 育成系統耐冷性検定試験 3 系統

③ 結果：本年は 7 月中下旬が低温であり、生育初期の耐冷性を評価するには適していた。個体選抜試験では圃場選抜を行い、脱穀後品質により F₃ 世代 4 組合せ 219 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、耐冷性系統選抜試験では 58 系統、予備選抜試験では 11 系統、生産力検定予備試験では 10 系統を選抜した。育成系統耐冷性検定試験では、供試系統の生育初期の耐冷性は対照品種と比較して同等から優った。

(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 週目以降 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。4 系統及び標準品種供試。

③ 結果：生育は芯止り気味でやや生育不良で、子実重の無処理区比の品種系統間差はやや小さかった。低温区での子実重無処理区比は「きたろまん」「エリモショウズ」が高く、「十育 157 号」は「エリモショウズ」並み、「十育 154 号」はやや小さく、「十育 155 号」はさらに小さく「アカネダイナゴン」並みであった。

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 157 号」及び比較品種 2、中生品種 3、大納言品種 2 を供試し、十勝管内 5 カ所で試験を実施した。

③ 結果：「十育 157 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、収量は同等、百粒重はやや重かった。

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：

7) 交配・初期世代；交配 4 組合せ、F₂ 4 組合せ。

4) 中期耐病・耐冷性系統の検定・選抜；F₃ 系統選抜 6 組合せ 240 系統。

③ 結果

7) 交配・初期世代；交配は 4 組合せ 170 粒を得た。F₂ は 4 組合せ 4 集団 10330 粒を選抜した。

4) 中期耐病・耐冷性系統の検定・選抜；F₃ 系統 6 組合せ 41 系統を選抜した。

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 6 集団について、場内落葉病多発圃場における選抜に 8,320 個体を供試した。

③ 結果：

6 集団 17,380 粒を選抜した。

5. 小豆の高度耐冷性品種の開発促進 (平成 17 ～ 19 年)

① 目的：主に極晩生品種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：50 品種を供試し、短日処理で花芽分化させ、開花期頃より 7 日間低温処理(10～15℃)し、終了 6～10 日後に開花した花の開花数、着莢数を調査。

4) 複合抵抗性品種の開発：交配 4 組合せ(十勝農試)、F₂ 集団 2 組合せ(十勝農試、落葉病発生圃)、F₃ 集団 2 組合せ(落葉病発生圃、耐冷性現地選抜圃)。F₄ 集団 3 組合せ(耐冷性現地選抜圃)。

7) 簡易選抜技術開発(出芽直後)：F₃ 集団 2 組合せ。粒状綿を詰めた育苗箱に 100 粒播種。出芽直後から低温

遮光処理(10～13℃、4週間)、その後緑化処理を行い、13日後、初生葉の葉色及び障害程度で選抜を行った。

エ) 生化学的解明(生育初期)：「斑小粒系-1」を供試し、生育初期に低温処理を行った。低温処理区、無処理区より mRNA を抽出。Hd3a(花成ホルモンに関与)をプローブとして mRNA 発現量を測定した。

③ 結果

ア) 開花期頃探索：8品種を“強”、18品種を“やや強”と判定した。

イ) 複合抵抗性品種の開発：交配；4組合せ 222 粒を得た。F₂ 選抜；1組合せ 2700 粒及び 1 組合せ 62 個体を選抜、F₃ 選抜；2組合せ 4,770 粒を採種、F₄ 選抜；3組合せ 177 個体を選抜した。

ウ) 簡易選抜技術開発(出芽直後)：F₂ 集団 2 組合せ 269 個体を選抜した。

エ) 生化学的解明：低温処理で Hd3a 発現の増加傾向が認められたが、無処理区と有意な差は無かった。

6. 豆類育成系統の製品試作試験材料の養成

(平成 19 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 154 号」と比較品種を檜山管内厚沢部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。

③ 結果：「十育 154 号」254.5kg、「アカネダイナゴン」280.5kg、「ほくと大納言」186.4kg を素俵で得た後調製し、「十育 154 号」178.4kg、「アカネダイナゴン」169.3kg、「ほくと大納言」92.7kg の製品試作試験材料を得た。

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 16 組合せについて行い、1,220 粒を採種した。

イ) 雑種第 1 代養成；F₁ は 16 組合せ 1,220 個体を栽植し、28,500 粒を採種した。

ウ) 雑種第 2 代及び第 3 代集団選抜試験；F₂ は 15 組合せ 25,550 個体、F₃ は 15 組合せ 24,400 個体を供試し、F₂ は 24,400 粒、F₃ は 30,300 粒を選抜した。

エ) 雑種第 4 代個体選抜試験；F₄ は 10 組合せ 20,600 個体を供試し、10 組合せ 292 個体を選抜した。

オ) 雑種第 5 代系統選抜試験；F₅ は 12 組合せ 375 系統を供試し、12 組合せ 114 系統を選抜した。

カ) 雑種第 6 代系統選抜試験；手亡類 33 群 132 系統、金時類 35 群 140 系統を供試し、育成系統予備選抜試験の結果に基づき、25 系統を選抜した。

キ) 育成系統予備選抜試験；手亡類 33 系統、金時類 35 系統を供試し、手亡類 13、金時類 12 系統を選抜した。

ク) 後世代系統育成試験；手亡類 16 群 80 系統、金時類 16 群 85 系統、計 165 系統を供試し、生産力関係の試験結果に基づいて 14 系統を選抜した。

ケ) 育成系統生産力検定予備試験；手亡類 16 系統、金時類 16 系統を供試し、手亡類 2、金時類 12 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 3、金時類 4 品種系統を供試した。乱塊法 4 反復、1 区 12.0 m² で実施。

③ 結果：

ア) 「十育 B78 号」；「福勝」に比べ、開花期および成熟期は同等で、成熟期における倒伏程度および葉落ちの程度も同等であった。子実重は「福勝」比 102% と同等で、百粒重は「福勝」より僅かに重い 84.5g であった。粒色は「福勝」と同系色でやや明るく、粒形は「福勝」に類似し、外観品質は「福勝」と同程度であった。黄化病現地多発圃場における黄化病の発病は認められなかった。

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	開花始 (月日)	成熟期 (月日)	*1	*2	*3	草丈 (cm)	主茎節数	莢数 (/m ²)	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)
			倒伏程度	葉落良否	個体率 黄化病 (%)										
十青B78号	7. 8	8. 30	0.0	1.0	0.0	48	5.7	15.9	2.94	546	330	102	84.5	12.1	3上
福勝	7. 8	8. 30	0.0	1.0	23.4	46	5.9	16.5	2.92	535	322	100	82.5	11.3	3上
大正金時	7. 7	8. 28	0.0	1.0	22.3	45	5.5	17.8	2.93	528	307	95	71.5	7.3	2下
福良金時	7. 7	8. 28	0.5	1.0	30.9	44	5.7	17.7	2.75	515	313	97	76.4	23.5	3下
姫手亡	7.20	9. 9	3.8	1.8	1.3	39	8.9	30.3	4.11	576	312	100	28.6	16.8	3下
雪手亡	7.19	9. 9	3.8	1.0	—	73	10.0	30.3	4.22	581	332	107	29.4	8.6	2下
絹てぼう	7.20	9. 9	3.8	1.8	—	67	9.1	32.0	2.91	564	287	92	36.7	12.4	3下

*1 倒伏程度：0(無)～4(甚) *2 葉落良否：1(良)～5(不良) *3 黄化病：鹿追現地圃における結果

(3) 品種及び育成系統の栽培特性検定試験

- ① 目的：金時類の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、追肥(窒素 6 kg/10a)を開花前に施用)、晩播(標準の 15 日晩播)、副区に品種(3品種1系統)。分割区法3反復、1区 6.0 m²で実施。
- ③ 結果：追肥区では、標準区に比べ増収効果が認められ、倒伏は同等または僅かに増加したが、葉落ちへの影響は認められなかった。標準区に比べ、晩播区では小粒化による収量の低下が認められ、密植区では収量はほぼ同程度であった。

(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：F₃～F₆代の手亡類系統では、抵抗性を欠く組合せで隔離圃場にて検定・選抜を行った。生産力検定予備以降の全系統については、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。

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3カ所で試験を実施する。
- ③ 結果：
 - ア) 7月中旬に著しい低温となったが、開花・着莢に大きな影響は認められなかった。8月中下旬は高温干ばつに経過したことから、平年より成熟期が早く、百粒重が

軽かった。9月上旬の降雨により色流れ粒が多く発生し、平年より外観品質は劣った。

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品種化間近の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：

- ア) 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1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。
- イ) 接種検定：十育1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。
- ウ) 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交配5組合せを実施する。

③ 結果：

- ア) 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、「十系B393号」及び「十系B394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、鹿追町現地圃場の発病個体率は「大正金時」の22.3%、「福勝」の23.4%に対し、抵抗性系統の「十育B78号」「十系B393号」及び「十系B394号」では0.0%と全く発病

が認められなかった。「福勝」を反復親とする戻し交配集団の DNA マーカー選抜を実施した。

- イ) 接種検定；発病個体率は、「福勝」の 64.3%に対し、供試した全系統で 0.0%と全く発病が認められなかった。
- ウ) 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。

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 18～20 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。名古屋大学で子実中の鉄含量とアン色について分析、調査するため、新たに開発された鉄肥料により鉄供給を付加した栽培による子実を収穫、調製した。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、刈り遅れの子実試料を収穫、調製した。
- ③ 結果：小豆では「十育 157 号」の生アン色が「しゅまり」に近かった。金時では種皮硬さの値が大きいほど煮熟後の皮切れ粒率が低い傾向が認められた。手亡類では「絹てぼう」と同様に未吸水粒のない系統が 6 系統あった。H18 年に水耕で鉄付加栽培した小豆を名古屋大学で分析した結果、鉄付加による子実中の鉄含量の増加、生アン色の変化は認められなかった。

5. 豆類の優良品種早期育成のための育種年数短縮 (平成 15～19 年)

〔畑作園芸科〕

I てん菜品種改良に関する試験

1. てん菜特性検定試験（抽苔耐性）

(補助指定試験、平成 14 年～継続)

- ① 目的：北海道農業研究センター育成系統の抽苔耐性を検定する。
- ② 方法：
 - ア) 供試材料 検定系統：「北海 93 号」、基準品種：3、計 4 品種・系統。
 - イ) 試験条件 人為処理：播種は 2 月 20 日に行い、3 月 19 日～4 月 26 日まで 5℃、16 時間電灯照明により低温

- 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 12 集団、菜豆 F₂ 15 組合せ 15 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、中央農試中晩生選抜圃に供試・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に供試・選抜した。

III 豆類栽培法改善に関する試験

1. 菜豆類(金時、虎豆)における土壌・栄養診断技術の開発と窒素施肥技術の実証

(平成 17～19 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：「エリモショウズ」では刈取り時期が遅れるほどポリフェノール含量が低く、「しゅまり」では刈取り時期が遅れ、ニオ積みがない試料でポリフェノール含量が低い傾向が認められた。

長日で育苗した(北農研センター)。4 月 26 日～5 月 6 日まで十勝農試で育苗し、5 月 7 日に移植を行った。自然条件：大空町で現地農家慣行法によって育苗管理した後、斜里町現地圃場に移植した。
ウ) 試験区設計 十勝農試：1 区面積 14.4 m²、乱塊法 2 反復。斜里町：1 区面積 7.92 m²、乱塊法 2 反復。
エ) 抽苔調査 抽苔調査は農試；6 月下旬、8 月上旬、現地；8 月上旬、10 月上旬の各 2 回行った。

③ 結果：

「北海 93 号」の抽苔率は、“強”の基準品種「モノホマレ」より低く、抽苔耐性は“強”と判定した。

2. てん菜輸入品種検定試験 (平成16~20年)

(1)生産力検定試験

① 目的：てん菜輸入品種の特性および地域適応性を検定する。

② 方法：

7) 供試材料 標準および対照比較品種 7、検定系統 9、計 16 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16日、移植期4月26日、収穫期10月18日、前作：秋播小麦、施肥量 N;15.0,P₂O₅;31.5,K₂O;21.0,MgO;7.2kg/10a、堆肥 3t/10a、炭カル 1.2t/10a、ヨウ素 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。

「H 135」:「アセント」に比べ、糖量はやや多くやや有望。

「H 136R」:「アセント」に比べ、根中糖分高く、糖量はかなり多く、褐斑病の発生は少く、有望。「リゾマックス」と比べ、同程度であった。

「H 137」:「アセント」に比べ、根中糖分が高く、糖量はかなり多く、褐斑病の発生が少く、有望。「リゾマックス」と比べ、同程度。

「HT 28」:「コーナ」に比べ、糖量がかなり多く、褐斑病の発生も少なく、有望。「モーノ」に比べ、糖量はかなり多く、有望。

「HT 29」:「コーナ」に比べ、褐斑病の発生が少なく、やや有望。「モーノ」に比べ、根中糖分が高く、やや有望。

「HT 30」:「コーナ」に比べ、糖量が多く、褐斑病の発生が少なく、有望。「モーノ」に比べ、根中糖分はかなり高く、糖量は多く、やや有望。

「KWS 5R16」:「えとびりか」に比べ、根中糖分はかなり高く、糖量はかなり多い。褐斑病の発生は少なく、有望。「きたさやか」に比べ、同程度であった。

「KWS 7R78」:「えとびりか」に比べ、根中糖分はかなり高く、糖量はかなり多く、有望。「きたさやか」に比べ、褐斑病の発生はやや多く評価はやや劣った。

「KWS 7R79」:「えとびりか」に比べ、根中糖分はかなり高く、糖量はかなり多く有望。「きたさやか」に比べ、褐斑病の発生はやや多く、評価はやや劣った。

(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：

7) 供試材料 検定系統 3、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 6 月 30 日に接種)。

エ) 耕種概要 播種期 3 月 16 日、移植期 4 月 27 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：

生育は障害や遅延が認められなく良好に経過した。褐斑病の初発は 7 月下旬に認められ、8 月中は高温に経過したことから、病斑は急速に株全体に拡大し、8 月下旬時点で、一部の試験区で枯死葉が認められた。検定系統の判定は、2 時期の調査を考慮に入れて行った。

「H135」は 2 時期とも「スターヒル」と有意差が無く、判定は“弱”であった。

「HT28」: 2 時期とも「スタウト」「モノヒカリ」と有意差が無く、その中間の値であった。判定は“やや強”であった。

「KWS 5R16」: 2 時期とも「スターヒル」と有意差が無く、判定は“弱”であった。

(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：

7) 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 16 日、移植期 4 月 27 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 22 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 40 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 8 月 21 日に行った。

③ 結果：

基準品種「TK-80」: 強、「リーランド」: 中、「スターヒル」: 弱の間で有意な差が認められ基準品種との比較で判定した。

判定は以下のとおりである。

強:「HT 29」「HT 30」

中：「H 135」、「H 136R」「H 137」「KWS 7R79」
やや弱：「HT 28」「KWS 7R78」
弱：「KWS 5R16」

(4) 抽苔耐性特性検定試験

① 目的：輸入品種の有望系統について抽苔耐性を検定し品種選定上の資とする。

② 方法：

7) 供試材料 検定系統3、基準・参考品種3。

1) 試験条件、2) 試験区設計、3) 耕種概要並びに4) 抽苔調査は、「1. てん菜育成系統抽苔耐性特性検定試験」と同じ。但し、斜里町での現地試験は行わない。

③ 結果：

「H 135」「HT 28」「KWS 5R16」：ともに抽苔率は「モノホマレ」と同程度であることから、判定は“強”であった。

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

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：

7) 供試材料 根重型「からまる」、中間型「スコーネ」、高糖型「アニマート」

1) 調査時期 7月下旬、8月下旬、9月上旬、9月下旬、10月上旬、10月下旬

2) 試験区設計 直播、移植ごと乱塊法3反復。その他は十勝農試標準耕種法による。

3) 調査方法 根重、根中糖分、葉柄のグルコース含量

③ 結果：

糖量の増加は、直播栽培、移植栽培とも9月上旬までは急激に進んだが、その後一時停滞し9月中旬から緩やかに進んだ。「スコーネ」が10月上旬からの増加は最も少なかった。本年は褐斑病の発生が多く、後半の糖量の停滞の原因となったと推察された。グルコース含量と根中糖分の関係では明らかな関係は見られなかった。

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

① 目的：バイオ燃料生産に向けて、病害抵抗性品種を利用したてん菜低コスト直播栽培法を検討する。

② 方法：

耐病性の異なる品種5×病害発生処理2、1区28.8㎡乱塊法3反復

③ 結果：

病害発生処理により、褐斑病が多発し、根腐症状が若

干認められた。その結果、大きく根重、根中糖分、修正糖分が低下し、不純物価は上昇した。根中糖分、修正糖分に対し処理×品種の交互作用が認められ、耐病性のバランスの優れる「北海90号」と「スタウト」の低下程度が他よりやや少なかった。

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) 場内試験

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13系統、比較品種5品種、1区4.8㎡、2反復

③ 結果：標準品種「ホクシン」との比較

－2年目以上系統－

「北系1808」（硬質）：収量性が低すぎるため評価は×である。「北系1820」（めん用）：収量性が低すぎるため評価は×である。「北系1825」（めん用）：蛋白は1%高く、千粒重、1重、容積重は有意に重かく優れるが収量が「ホクシン」並であり評価は再検討である。

－1年目系統－

「北系1829」（硬質）：品質が優れるが収量性について再検討を要する。「北系1830」（めん用）：多収であるが品質特性について再検討を要する。「北系1831」（硬質）：品質が優れるが低収のため評価は×である。「北系1832」（硬質）：低収、品質も劣り評価は×である。「北系1833」（硬質）：子実重はやや多収であるが品質について再検討を要する。「北系1834」（硬質）：子実重は同等であるが品質が優れ、評価は有望である。「北系1835」（硬質）：低収で品質も特に優れることは無く評価は×である。「北系1836」（硬質）：やや低収であるが品質が優れるため再検討である。「北系1837」（めん用）：品質が劣るため評価は×である。「北系1838」（めん用）：収量は同等、であるが品質は優れ評価は再検討である。

(2) 現地試験

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82号」「北海261号」と「ホクシン」を供試。各地の慣行法により、更別村、鹿追町、音更町、豊頃町、計4ヶ町村で実施。

③ 結果：標準品種「ホクシン」と比較して

「北見82号」：成熟期は1-4日遅く、収量は80-100

%と低収傾向であった。千粒重が軽いものの容積重が重く検査等級が同等かやや優った。この結果、4カ所とも再検討の評価であった。

「北海 261 号」: 成熟期は 0-2 日遅く、収量は 83-96 %と低収傾向であった。千粒重が重く、容積重がやや重く検査等級が同等かやや優った。パン用途を考慮して鹿追町が有望、他は再検討と評価した。

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定

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: 北見農試育成系統北系以降 28 生産力予備 1 年目系統 333 + 比較品種。人工降雨処理による穂発芽検定と圃場の穂発芽と α アミラーゼ活性の調査。

③ 結果:

「北見 82 号」と「北見 83 号」は穂発芽程度が「きたほなみ」並に低く、「北海 261 号」は「ホクシン」よりやや低い値となった。北系系統では、「きたほなみ」並に低い系統が多かった。 α アミラーゼ活性は、極晩刈の時期の値が穂発芽検定の値と有意関係が認められた。

生産力予備 1 年目系統では、北見農試における系統選抜により耐病性の劣るものを廃棄とし、171 系統を検定した。穂発芽程度が低いものから高いものまで広く分布したが「きたほなみ」と同程度の系統が最も多かった。

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およ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、比較品種 6 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 82 号」: 「ホクシン」に比べ成熟期は 1 日遅く、子実重、整粒率並びに蛋白含量は同等であった。千粒重、1 重、容積重は軽く、外見品質、品質 (等級) は同等であった。以上のことから有望度は”再検討”である。

「北見 83 号」: 「ホクシン」に比べ成熟期は 1 日遅く、子実重は有意に低かった。蛋白含量はやや高く千粒重、1 重、容積重は重く、外見品質は同等、品質 (等級) はやや劣った。以上のことから有望度は”打ち切り”である。

「北海 261 号」: 「ホクシン」に比べ成熟期は 1 日遅く子実重はやや低い整粒率が有意に高かった。蛋白含量は 1 % 高く、千粒重、1 重、容積重は重く、外見品質、品質 (等級) は同等であった。以上のことから有望度は”再検討”である。

(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、比較品種 2 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 69 号」: 「春よ恋」と比べ、赤かび病は少なかった。成熟期は 1 日早く、17 % 低収であった。穂数に大きな差はないことから要因は千粒重が 2 g 軽いことと穂長が短く 1 穂の粒数が少なかったことが考えられた。子実蛋白が 1.3 % 高かった。リットル重は同等であったが検査等級はやや劣った。以上のことから打ち切りと評価した。

(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 82 号」「北海 261 号」及び「ホクシン」を供試。現地の慣行法により、本別町で実施。

③ 結果:

「北見 82 号」: 子実重は「ホクシン」対比 92 と下回り、成熟期も遅れたが、千粒重は「ホクシン」を上回った。倒伏は見られなかったが、他の品種よりも軟弱傾向にあった。有望度は Δ 。

「北海 261 号」: 子実重は「ホクシン」対比 81、千粒重も小さかった。成熟期は「ホクシン」よりも 3 日早く耐倒伏性は優れている。有望度は Δ 。

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) 道東地域における土壌・生育診断による窒素分施肥系の高度化

① 目的: 今後広域的に普及が想定される「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。

② 方法

ア) 供試品種: 「ホクシン」、「きたほなみ」

イ) 試験処理 窒素施肥量(kg/10a) 起生期 0-9、幼穂形成期 0-6、止葉期 0-3 で分肥配分を行う。畦幅 2 (30cm、12.5cm) 播種期 9月下旬、10月上旬(一部処理)

ウ) 試験区設計 分割区法 3 反復

③ 結果:

幼形期の生育調査では、起生期の窒素量が多くなると生育量、SPAD 値、窒素吸収量が多くなる傾向であった。品種では生育量に大きな差は無く、SPAD 値は「きたほなみ」が高かった。畦幅では 12cm がやや生育旺盛で SPAD もやや高かった。

止葉期以降の生育調査では、「きたほなみ」は「ホクシン」より草丈は短く、茎数は多く、SPAD は高かった。畦幅では 12cm 畦が草丈は短く、茎数は多く、SPAD は同等であった。分肥を細かすると草丈が短く、茎数が少なくなった。

収量調査結果では、品種では「きたほなみ」、畦幅では 12.5cm、施肥では多肥区で多収の傾向であった。品質面では後半の窒素止葉期の窒素施肥により千粒重が大きく歩留まりやリットル重がやや向上する傾向がみられた。蛋白は後期追肥と合計窒素が多くなると高くなる傾向を示したが基準値をクリアできなかった。

トータル窒素吸収量は、品種では「きたほなみ」が「ホクシン」より、畦幅では 12cm 畦が 30cm 畦より total 窒素 12kg / 10a の多肥条件でやや高まる傾向が認められた。

2. 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: 「キザキノタネ」、「ななしきぶ」、「キラリボシ」を用いて春播栽培の播種限界を調査し、十勝地域に適した品種と栽培法を確立する。

② 方法: 上記 3 品種 × 3 播種期 (4 月 27 日、5 月 4 日、5 月 11 日)、乱塊法 3 反復。

③ 結果:

春播栽培の結果、早播が多収を示し、品種では「キラリボシ」、「ななしきぶ」、「キザキノタネ」の順に多収かつ含油率が高く、春播適性があると考えられた。

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: 春播小麦「はるきらり」を 50 a、二条大麦

「りょううん」を 100 a 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:

調製後の種子を「はるきらり」は 2000kg 生産した。

「りょううん」は品種の事情変化により全量廃棄した。

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 2、北見農試育成系統 5、標準・比較品種 12 の計 19 を供試。畦幅 75 cm、株間 30 cm、N; 8、P₂O₅; 20、K₂O; 14 (kg/10a)。1 区 9 m²、乱塊法 3 反復で実施。

③ 結果:

「北海 97 号」: 枯凋期は「男爵薯」に比べ 10 日遅い。規格内収量は「男爵薯」比 130 % と多収。でん粉価は「男爵薯」より 2.4 ポイント低い。煮崩れが少ないメーカータイプである。生食用としての評価が必要なことから当年評価は「再検討」。累年評価は「再検討」。

「北海 99 号」: 枯凋期は「男爵薯」に比べ 25 日遅い。規格内収量は「男爵薯」比 138 % と多収。でん粉価は「男爵薯」より 1.4 ポイント高い。4 L 以上の塊茎が見られこれらには中心空洞が見られた。収量性は高いが内部異常が見られることから当年評価は「再検討」。

「北育 13 号」: 枯凋期は「コナフブキ」に比べ 1 日早い。上いも収量は「コナフブキ」比 104 % とやや多収。でん粉価は「コナフブキ」に比べ 0.6 ポイント低く、でん粉収量は「コナフブキ」比 101 %。一個重が 72 g とやや小さい。でん粉品質が改良され、シストセンチウ抵抗性を持ち、コナフブキ並みの収量があることから当年評価は「やや有望」。累年評価は「やや有望」。

「北育 14 号」: 枯凋期は「コナフブキ」に比べ 11 日早い。上いも収量は「コナフブキ」比 107 % とやや多収。でん粉価は「コナフブキ」に比べ 3.1 ポイント低く、でん粉収量は「コナフブキ」比 90 %。当年評価は「やや劣る」。累年評価は「やや劣る」。

その他では「北系 31 号」が「やや有望」、「北系 32 号」「北系 33 号」が「やや劣る」であった。

2. ばれいしょ特性検定試験 (塊茎腐敗)

(補助指定試験、昭和 47 年~継続)

① 目的: 育成系統の塊茎腐敗抵抗性を検定し、新品

種育成の資料とする。

② 方法：北農研育成系統 5、北見農試育成系統 5、長崎総農林試育成系統 4、比較品種 8 の計 22 品種・系統を供試。1 区 2.3 m² (10 株)、3 反復で実施。疫病の蔓延を図るため、7 月 23 日以降疫病無防除とした。スプリンクラー散水は、8 月 24 日～9 月 12 日の間に 5 回実施した。

③ 結果：疫病の初発は 8 月 10 日であった。塊茎腐敗の発生は「男爵薯」で 21.7 % と平年に比べ多かった。“強”と判定されたのは「勝系 17 号」、「北系 32 号」の 2 系統であった。

3. 馬鈴しょ輸入品種等選定試験 (平成 18～22 年)

(1) 生産力検定試験および現地試験

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。場内および更別村、士幌町で実施。

③ 結果：「CP04」の評価 (累年) は十勝農試で「やや劣る」、更別村で「やや劣る」、士幌町で「やや劣る」であった。

(2) 塊茎腐敗特性検定試験

① 目的：塊茎腐敗抵抗性を検定し、優良品種選定のための資料とする。

② 方法：輸入品種等 1、比較品種 6 の計 7 品種・系統を供試。

③ 結果：「CP04」の塊茎腐敗抵抗性の評価は“やや強”であった。

4. 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 2、標準・比較品種 2 の計 4 品種・系統を供試。更別村、士幌町、および大樹町で実施。

③ 結果：各試験地の総合評価は、「北海 97 号」が“有望”～“再検討”、「北育 13 号」が“再検討”～“やや劣る”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)

① 目的：エネルギー生産を目的としたばれいしょの低コスト、省力化栽培のために、栽植密度、培土作業の

簡略化について検討を行う。

② 方法：

7) 培土簡略化栽培 供試品種は「コナフブキ」無培土、半培土、慣行培土区で収量の比較を行う。

1) 栽植密度試験 供試品種は「コナフブキ」「ムサマル」株間 30 (標準)、35、40 cm

③ 結果：慣行培土に比較したでん粉収量は無培土で 74 %、半培土で 92 % であった。株間 40 cm では標準 (30 cm) に比べ上いも重は 93～98 % とやや低かったが、有意差は認められなかった。

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。また、萌芽抑制剤についても検討する。

② 方法：

7) 現地農家 (士幌町 10 農家) で栽培された「きたひめ」を JA 士幌貯蔵庫に貯蔵し萌芽、チップカラーを調査。

1) 光センサーによりでん粉価で貯蔵原料を 3 区分に仕分けし、貯蔵後の萌芽、チップカラーを調査。

2) 「トヨシロ」「スノーデン」を栽培条件 (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：

7) 栽培された土壌が乾性火山性土と湿性火山性土のサンプルの 3 月の芽の伸びに差が見られた。糖含量については大きな差は見られなかった。

1) 高でん粉価の区分で糖含量が低い傾向が見られた。

2) 「トヨシロ」では多肥区でアグロン値が低く「スノーデン」では多肥区でアグロン値が高い傾向が見られた (以上 18 年収穫サンプル)。19 年収穫物について同様の方法で試験実施中

3. 萌芽抑制剤カルボンに関する試験

(平成 17～21 年)

① 目的：新規萌芽抑制剤「Carvone (香草作物 Caraway 由来物質)」について、萌芽抑制効果、品種間差並びに品質に及ぼす影響を調査し、農業登録のための薬剤処理効果の実用性を明らかにする。

② 方法：供試品種は「トヨシロ」「スノーデン」。1 月 10 日より 6 月 15 日まで 1 週間間隔で 23 回処理。貯蔵温度は 8℃。芽の長さ、糖含量を調査する。

③ 結果：2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。処理による糖含量への影響は見られなかった（18年サンプル）。19年収穫物について同様の方法で試験実施中（散布開始は1月18日）

4. 萌芽抑制剤1,4ジメチルナフタレンに関する試験 (平成19年)

① 目的：実需者並びに消費者に受け入れられる有望な新規萌芽抑制剤（1,4ジメチルナフタレン）について、農薬登録のための薬剤処理効果の実用性を明らかにするとともに、品質に及ぼす影響を明らかにする。

② 方法：「トヨシロ」、「きたひめ」、「スノーデン」を供試、JR用コンテナ使用、JA土幌貯蔵庫内で実施、10℃一定および貯蔵庫温度、処理間隔1ヶ月（11月から6月まで8回処理）芽の長さ、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（18年サンプル）。

VIII とうもろこし品種改良に関する試験

1. とうもろこし現地選抜試験

(補助指定試験、平成11年～継続)

① 目的：北農研が育成した自殖系統およびF₁組合せについて、当地帯での適応性を評価し、道東・道北向け品種育成に資する。

② 方法：

7) 生産力予備試験：育成系統3、比較品種3、乱塊法3反復、1区12.8㎡で実施。

8) 組み合わせ能力検定試験：育成系統45、比較品種5。乱塊法2反復、1区6.4㎡。

9) 自殖系統の特性調査：固定系統21、S₃系統29、乱塊法2反復、1区3.2㎡。

③ 結果：

予備選抜試験の「月交618」「月交619」は次年度系統適応性試験供試、「月交617」は中止した。組み合わせ能力検定試験から、「HP0189」、「HP0202」、「TC-0189」、「TC-0563」を選抜した。自殖系統では、耐冷性、耐倒伏性、有効雌穂数などに優れたものとして、固定系統10系統、S₃系統14系統を選抜した。

2. とうもろこし奨励品種決定基本調査・系統適応性検定試験

(昭和29年～、補助指定試験平成11年～継続)

① 目的：育成系統について、当地帯での適応性を明らかにする。

② 方法：北農研の育成系統4、比較品種6を供試。1区12.8㎡、乱塊法3反復で実施。

③ 結果：

「北交66号」：(エマ対比) 初期生育は優り、絹糸抽出期は同日で、収穫時の熟度はやや遅れた。総体の乾物率は高く、TDN収量はやや勝る。乾雌穂重割合が高い。

「月交612」：(エマ対比) 初期生育はやや優り、絹糸抽出期は2日早く、収穫時の熟度は遅れた。総体の乾物率は高く、TDN収量は同等。乾雌穂重割合がやや高い。

「月交614」：(エマ対比) 初期生育は優り、絹糸抽出期は4日早く、収穫時の熟度はやや遅れた。総体の乾物率は高く、TDN収量は同等。乾雌穂重割合が高い。

「月交615」：(エマ対比) 初期生育は優り、絹糸抽出期は2日遅く、収穫時の熟度は遅れた。総体の乾物率はやや高く、TDN収量は同等。乾雌穂重割合が低い。

3. とうもろこし特性検定試験(耐冷性)

(補助指定試験、平成11年～継続)

① 目的：北農研育成系統の耐冷性を検定し、育種に資する。

② 方法：検定系統7、標準・比較品種7、計14品種・系統を供試。播種期5月14日、栽植株数7,843本/10a、施肥量は十勝農試標準施肥量で実施。

③ 結果：耐冷性評価は、主に初期生育評点、草丈、葉数により判定した。“強”と判定されたのは「月交614」「月交619」、”やや強”と判定されたのは「北交66号」「月交615」であった。

4. 飼料作物品種比較試験(サイレージ用とうもろこし)

(昭和55年～継続)

① 目的：サイレージ用とうもろこし導入品種および民間育成品種の生産力並びにその他の特性を検定する。

② 方法：供試品種系統20(うち標準比較品種6)、1区12.8㎡、乱塊法3反復で実施。

③ 結果：継続検討中の系統のうち、「HK4803」「HE0319」が優良品種に認定された。

IX とうもろこし栽培法改善に関する試験

1. 十勝地域における加工用スイートコーンの収量向上栽培技術

(平成17～19年)

① 目的：十勝地域における加工用スイートコーンの低収要因を検討し、栽培技術の確認や新規技術の導入を

通して効果的な増収技術を確立する。

② 方法：

7) 適正な栽植密度による増収効果試験

供試材料；2品種（早生、中生各1品種）、播種期5月24日、収穫期8月30日（早生）、9月5日（中生）、乱塊法3反復、栽植密度；標準4,166本/10a、27cm区3,704本/10a、30cm区3,333本/10a、施肥量(kg/10a)；基肥N:P2O5:K2O=6:24:14、追肥N=8

イ) 雌穂増大に効果的な分施肥法の検討

供試品種、播種期、収穫期、栽植密度は試験7)（標準）と同様。

追肥時期3水準；標準（播種後35日目追肥）、42日目（播種後42日後）、49日目（播種後49日後）

施肥配分3水準；N+5+5:基肥4kg追肥N5kgN5kg、NP:基肥4kg+追肥リン酸70mg/kg 5kg+硫酸5kg、

UF；緩効性肥料14kg

ウ) 栽植密度と追肥時期の組み合わせ試験

試験処理：4167本/10a播種後35日追肥（標準）、3704本/10a播種後42日追肥（27cm追42日）、3704本/10a播種後49日追肥（27cm追49日）

③ 結果：

7) 適正な栽植密度による増収効果試験

規格内収量は、早生品種では株間27cmがもっとも多く、中生品種では総収量は株間30cmで多い傾向にあったが、規格内収量ではほぼ同程度であった。

イ) 分施肥

総収量および規格内収量は早生品種では、標準（播種後35日目追肥）に比べ、42日目でやや多く、49日目で多かった。中生品種では標準より42日目でやや多かった。

施肥配分では早生品種は標準（基肥N=6kg/10a追肥8kg/10a）に比べ5+5区およびUF区の収量は2ポイント高かった。中生品種では5+5区が7ポイント多く、UF区は少なかった。これはUF区の初期生育の遅れが収穫期まで影響したためと考えられた。

ウ) 栽植密度と追肥時期の組み合わせ試験

栽植密度と追肥時期の組み合わせでは、早生品種の規格内収量は27cm42日目追肥が標準区（4167本/10a、播種後35日目追肥）に比べ、13ポイント多かった。中生品種では総収量・規格内収量に差は見られなかった。しかし、27cm42日追肥は他の試験区に比べ、子実の乾物率が高かったことから、株間27cm追肥42日が適当であると考えられた。

X 野菜の品種改良に関する試験

1. 十勝ブランドの高品質やまのいも新品種の育成 (平成15～19年)

① 目的：早生性、短根性、高粘度などの特性を有し、十勝で安定して栽培できるやまのいも品種を育成する。

② 方法：

7) 現地選抜試験

・試験実施場所：十勝農試、音更町、帯広市

・供試品種・系統：いちよういも×ながいも交雑系統3系統、標準品種「ながいも音更選抜系統」、「ながいも川西選抜系統」

イ) 系統選抜試験

・試験実施場所：十勝農試圃場

・供試品種・系統：いちよういも×ながいも交雑系統11系統、標準品種「ながいも音更選抜系統」「ながいも川西選抜系統」

③ 結果：

7) 現地選抜試験

供試した「99-91B-3」、「01-N22-29」、「00-No.11-18」の3系統はそれぞれ有望と認められ「十勝1号」「十勝2号」「十勝3号」の新配付系統として次年度から開始される新規課題「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）の中で品種化に向けて十勝管内における適応性および諸特性を調査する。各系統の特性は以下の通り。

十勝1号：多収系統。十勝2号：高品質で外観品質が優れた系統。十勝3号：短根、高品質でウイルス病抵抗性が強い系統。

イ) 系統選抜試験

供試した11系統の中で、内部品質やウイルス抵抗性の強い「00-N4-6」「00-FUS-9」「01-91B-47」「01-91B-8」「00-No.11-16」「99-No.20-61」の6系統は、遺伝資源として増殖をはかる。また「00-DB-2」は、ウイルス病の特性検定用の罹病源として次年度以降利用する。

XI 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：ながいもの内部品質（乾物率）について非破壊評価技術（光センサー）を活用して、乾物率が貯蔵性に与える影響を検討し、品質評価に基づく効率的な選別・貯蔵技術を確立する。

③ 方法：

勝農試験内試験室素施肥量4水準 (15, 20, 25, 30kg/10a),
早期つる切りの合計5処理

貯蔵条件 JA おとふけの通年貯蔵庫 (2℃・RH95%)

③ 結果:

貯蔵前に泥付きのながいもを用いて光センサーの利用精度を検定し、高い精度で乾物率が推定できることがわかった。音更町5カ所のサンプルが貯蔵期間が長くなっても乾物率の変化は見られなかったが、十勝農試産のサンプルは、乾物率の低下がみられる処理区があった。特に乾物率が低い早期つる切り区で、1本当たりの腐敗度が高かったことから、乾物率が低いながいもは腐敗しやすいたことが実証された結果となった。

2. 長いもを利用した機能性食品の開発

(十勝産長いもの高品質特性の評価)

(平成18～19年)

① 目的: 十勝産長いもの市場性を高めるためには、加工特性の究明や付加価値を高める機能性に関する試験や品質の安定性を高めるため、ながいもの収穫時期の違い(秋掘と春掘)による品質の違いを検討し、土壌凍結の深さによる春掘ながいもの歩留まりについて比較検討する。

② 方法:

供試試料: 秋掘つりきり時期2水準、植え付け時期2水準。春掘土壌凍結2水準、収穫時期2水準施。

調査項目: 乾物率、粘度、すり下ろした直後および24時間後の褐変状況、凍結による腐敗率。

③ 結果:

春掘の内部品質(乾物率、粘度)は秋掘と同じレベルで保持されることがわかったが、すり下ろし直後の褐変は春掘で減少した。土壌凍結と腐敗の関係は、土壌凍結が30cm以内であれば、製品として問題にならない首部のみの腐敗が多いのに対し、土壌凍結60cmでは腐敗が進み、製品となるながいもが皆無となることがわかった

3. 施肥標準に基づいた輸出用大規格ながいもの生産技術組み立て実証

(平成17～19年)

技術普及部[技術体系化チーム]の項に掲載

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

ながいもの栽培体系に即し、本道の気象環境の中で安定して利用できる生分解性マルチフィルムの利用法を検

討する。

② 方法

供試品種: 「音更選抜系統」

試験区の配置: 畦長5m×1.8m、3反復、

試験処理: KISCO-PBS-02 (淡緑色)、KISCO-PBS-04 (黒色)、KISCO-PBS-05 (淡黒色)、慣行ポリマルチ区、無マルチ区

施肥水準: N=15kg, 20kg

③ 結果: KISCO-PB-02 区が6月中旬から7月下旬の生育初期で地温上昇効果が他の資材より優れていた。KISCO-PB-04, KISCO-PB-05 は慣行ポリマルチと同程度の地温上昇効果があった。生分解資材の収量性、奇形率は、慣行のポリマルチに対して、各生分解マルチ資材はほぼ同様の収量性であった。奇形率は、各処理で非常に少なく、各処理区間の差は小さかった。

XII 野菜の品種特性に関する試験

1. にんじん・えだまめの品種特性(えだまめ)

(平成19～20年)

① 目的: えだまめの民間育成品種について、早晩性や収量性、品質等の品種特性を調査し、産地における品種選定の際の資料とする。

② 方法:

播種期: 5月22日(標準播き、計22品種)、
6月5日(晩播き、計6品種)

栽植密度: 60cm×20cm、2本/株立て

施肥量: N-P₂O₅-K₂O-MgO: 2.1-17.5-9.1-3.5kg/10a

区制: 1区9㎡、2反復

③ 結果:

7月9日からの低温のため、開花は遅延した。低温による不受精のため、着莢の状況は極めて悪く、とくに早生品種では2次花房が着生し、枝豆適期の判断が難しかった。

収穫は、「サッポロミドリ」の8月23日から「湯上がり娘」、「茶香り」の9月18日まで行い、収穫日によって品種の早晩性を「早生」から「晩生」に判定した。なお、早生品種では、先熟の莢の熟度を優先して収穫時期を決めたため、未熟の無効莢が多く、とくに「サッポロミドリ」、「青森みどり」、「ピアフレンド」で規格内収量が著しく低かった。

総括表については、普通大豆、茶豆風味、茶豆、黒豆の各種類ごとに整理して示した。収量性については、早晩性を考慮して指数評価した。倒伏については、中以上の倒伏が見られた品種は「2」と評価した。最下着莢位

の倒伏が見られた品種は「2」と評価した。最下着莢位置については、10cm以下の品種を「2」と評価した。莢の形、莢の色および食味については、各食味官能試験の平均値で、3.4以上を「4」、2.7～3.3を「3」、2.6以下を「2」と評価した。

総合評価は、各形質を同じ重み付けで評価した。その結果、「げんき娘」が「4」、イチバン茶が「2」、その他は「3」と評価された。

XIII 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：畑作物およ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、秋まき小麦が生育調節剤（節間伸長抑制剤）1剤、秋まき小麦が除草剤1剤、馬鈴しょが生育調節剤（枯凋促進）1剤、やまのいもが除草剤1剤

③ 結果：

ア) 秋まき小麦

生育調節剤は本年度4カ所で試験を行い、効果が認められ指導参考事項となった。また、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。

イ) 馬鈴しょ

生育調節剤1剤（2年目）は枯凋効果が認められ指導参考事項となった。

ウ) 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. てんさいの栽培法及び機械化に関する試験

(1) てんさいの高精度直播技術の開発 (平成 19 ~ 22 年)

① 目的: てんさい直播栽培における安定した出芽が得られ、出芽後の風害を受けにくい、省力的で高精度、高速なてんさい直播機の要素技術を開発する。

② 方法:

7) 試験場所 十勝農試、芽室町農家ほ場

1) 供試機 試作機 A: 傾斜形回転目皿方式、農家ほ場では風害軽減のための畦間土手アタッチメントを取付けた。

試作機 B: 真空式

2) 試験項目 作業速度、播種間隔、播種深さ、播種位置(畦中心からの横変位)、生育量、収量

③ 結果:

7) 十勝農試における試作機 A の平均株間は、設定株間 20cm に対し、ほぼ 19 ~ 21cm の±5% の範囲内であったが、作業速度 1.0m/s 未満の低速や 1.5m/s 以上の高速区で、平均株間の変動や標準偏差が大きかった。出芽率はすべて 90% 以上で、播種深さによる出芽率への影響は小さかった。種子の左右位置の偏差は、低速区で大きくなる傾向にあった。試作機 B の株間は設定値 20cm に対し、ほぼ±5% の範囲内であった。出芽率は 1.8m/s 以上で 85% 以下となった。株間や播種深さに異常値がなかったことから推定すると、1.8m/s 以上では播種板に種子が 100% 吸着できなかった可能性がある。

1) 農家ほ場は、砕土の状態、土壌水分、土壌硬度とも播種に適応した条件で行った。しかし、石礫の多いところが一部あった。A 機、A 高速区で石礫が多かったため、播種深さがやや浅くなり、出芽率が 78% と低下した。A 土手区は、土手形成時に播種位置まで土が流れてきたため、播種位置が深くなり、出芽率が低下した。土手頂点は畦間からの高さ 83mm と無処理区 46mm より高くなった。

(2) てんさい多畦収穫機における打撲軽減対策(平成 19 年)

① 目的: 2004 年に導入されたてんさい自走式 4 畦収穫機は欧州で直播用に開発された機種であり、直播より 1 個重が大きい移植てんさいでは、打撲・損傷を受けやすい。そこで、各部回転数の調整、衝撃吸収材の設置などによって、打撲・損傷を軽減する。

② 方法:

7) 試験場所 幕別町 2 ほ場

1) 試験機種 4 畦用収穫機改良機

改良点①タンク内に落下衝撃緩衝ベルトを設置②アップコンベヤとコールタにスクレーパを装着③左右両端の掘取り刃に取り付けられているロッドを各 1 本増設。
2) 調査項目: 傷、割れ、打撲 (2 か月貯蔵後)。

③ 結果:

7) アップコンベヤの位置を通常位置(低)に設定すると、てんさいに作用させない位置(高)より 2cm 以上の傷発生量が多くなる。皮剥けの発生量も 7 ~ 10% 多い。高収量などの原因で、てんさいの流れが低下するとき以外は、アップコンベヤを作用させないことで、損傷を軽減できる。

1) 割れの合計値は、ほ場毎でその傾向は異なるが、タービンの回転数が影響を及ぼすことは明らかであった。損傷を低減させるには、タービン回転数を下げ、タービン内にてんさいが滞留することなく、隙間ない状況で動く状況に調節する。

2) A ほ場では緩衝ベルトの設置によって、割れの発生割合が減ったが、B ほ場では緩衝ベルトの有無による差は小さかった。打撲の発生割合は A ほ場では、皆無であったが、B ほ場では緩衝ベルトの設置によって、発生割合が減少した。

3) 傷の割合は、慣行機と同等であった。

(3) てんさい直播栽培における風害の軽減対策 (平成 19 ~ 21 年)

① 目的: 砕土整地法等の改良およびてんさいと麦類の同時播種機による対策を検討する。また、十勝管内の風害に遭った農家ほ場において被害調査を実施した。

② 方法:

7) 砕土整地法等の改良による風害軽減対策

(a) 深耕爪を利用した畦形状の変化 播種機に深耕爪を装着し、畦間の土壌を盛り上げて風よけとした。

試験場所は、十勝農試、本別町で、爪の作用深は 17cm。

(b) 表層鎮圧の利用 仕上げ整地のロータリハローにホイールローラを装着して整地表面を鎮圧したのち、播種作業を実施した。対照はロータリハローにケージローラ装着。試験場所は農試、芽室町(褐色低地土)。

1) 麦類による風害軽減対策~同時播種機の利用 麦類と播種量を組合せて、麦なしおよびえん麦整地前散播

を対照とした。試験場所は農試、芽室町、本別町および池田町。

ウ) 風害発生ほ場における被害調査 風害が生じた直播ほ場にて、被害程度および生育・収量を調査した。

③結果:

ア) 深耕爪の施行により、施工部頂上の高さは畦中央より高くなり、てん菜に風の当たりにくい畦形状となった。生育・収量は無施工区と同等か上回った。表層鎮圧は対照と比べて、播種時の土壌水分、出芽率および生育・収量は同等かやや優った。

イ) 同時播種機による麦類の出芽率は整地前散播と同等か高く、播種量 3 kg/10a ではてん菜本葉抽出期(播種後の積算気温 200℃頃に葉面積が約 200c m²/m²となり、目標値をほぼ確保できた。強風時における畦上の風速は、麦なしおよび整地前散播より小さかった。

ウ) 風害発生ほ場における被害調査の結果、被害程度が大きいほど地上部生育が抑制され、糖量は、健全と被害[少]では 4 ポイント、被害[少]と[中]では 3～5 ポイントの差であった。

(4) 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)、整地播種複合機およ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)、散水処理、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

不耕起栽培(無反転耕、無耕うん)における分施肥体系のうち、作条基肥をリン安のみとした区と対照区を比較。

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菜生育収量について調査。

③結果:

ア) 病害無防除処理により褐斑病が多発し、根腐症状が若干認められ、大きく根重、根中糖分が低下した。根中糖分に対し処理×品種の交互作用が認められ、耐病性のバランスの優れる「北海 90 号」と「スタウト」で低下程度が他よりやや小さかった。

イ) 不耕起栽培での発芽率が 40～48%と低く、施肥法の

違いによるテンサイの生育収量に与える影響は判然としなかった。比較的、栽植株数が揃っている場所における収量調査の結果、慣行栽培(反転耕起、ロータリハロー)と比較して糖量が 18%少なかった。

ウ) エンバク収穫跡の簡易耕栽培の生育・収量は、慣行の反転耕との差は認められなかった。しかし、バレイショ収穫跡のスプリングハローによる簡易耕と慣行播種機の組み合わせでは、明らかに土壌硬度が高くなり、生育が抑制され、やや減収したが、部分耕播種機では播種前の整地作業の有無に関係なく、テンサイの生育は良好であった。また、現地圃場(多湿黒ボク土)において、スプリングハローで部分耕播種機に畦間サブソイラを 2 本装着では、有意差はなかったものの未装着より収量が高かった。

(5) 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)

「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: 早期培土栽培における収量性の年次間差および品種間差の原因解明、気象・土壌条件や土壌タイプに応じた培土時期及び効率的な施肥体系を検討する。

②方法:

ア) 土壌適応性の拡大 十勝農試ほ場(4 品種供試)では、早期培土を植付後～植付 3 週後の 4 時期に施工し、現地圃場(新得町、士幌町)では 2 時期に施工して、培土時の土壌条件、馬鈴しょの生育・収量を調査。

イ) 栽培法の改善

(a) 栽植様式の検討 ①栽植密度: 1 片 40～50 g の種いもを株間 25～40 cm の範囲で栽植、6 品種供試して生育収量調査を実施。②種いもサイズ: 1 片 30～60 g の種いもを 10 g 毎に区分して生育・収量調査を実施。

b) 要因解析 農試ほ場および現地試験のストロン付着状況、平成 17 年以降の植付から萌芽までの気温と茎数との関係から、収量性の品種間差等を解析。

(c) 施肥体系の改善 農試ほ場で早期培土栽培における施肥法の違いが収量性に及ぼす影響を検討。施肥法は全面全層、作条+全面(作条で半量、残りを培土直前に全面施用)、作条(対照)。

③結果:

ア) 培土後 2 日間の降水量が多く、6 月の土壌硬度が他より大きいと、茎数または上いも数が抑制された。規格内

重は、植付後<植付2週後≒植付3週後という傾向であった。培土のひび割れは、培土時土壌水分が50%以上のときは微以上で、培土後2日間の降水が多いとひび割れ程度が大きかった。

1) (a) 各品種とも密植で上いも重が多く、規格内率は株間33～36cmで高かった。農試における「トヨシロ」の3か年の結果では、10 aあたり茎数(以下、茎数密度とする)が16,000本程度のとき上いも重が最も多く、規格内率は茎数密度が多いほど低下した。

1) (b) 早期培土栽培のストロンいも化率は慣行栽培と同等かやや低く、早生の「男爵薯」で最も差が大きかった。また、植付から萌芽までの平均気温が低い年には、慣行栽培より株あたり茎数が少ない傾向が認められ、これらのことが収量性の品種間差・年次間差の要因として考えられた。

2) 中早生の「トヨシロ」では施肥法による収量性の差は判然としなかった。一方晩生の「スノーデン」では、全面全層施用は作条施用より総いも重、上いも重、収穫時窒素吸収量が有意に低下したが、作条+全面については他の処理法との差は認められなかった。

(2) 抵抗性パレイシヨ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)および窒素施肥量の適正化について検討する。

② 方法：

1) 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。

1) 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、土層内窒素量の異なる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て(P・Kは同一)生育収量等を調査。

2) 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：(7)と同様。

③ 結果：

1) 培土高さが低いほど低収となり、培土高さの差が慣行と2～6cmの半培土栽培では、上いも重は慣行比86～87%、でん粉重は89～92%であった。株間40cmの疎

植栽培の上いも重は、株間30cmに比べて93～98%とやや低かったが、上いも重、でん粉重とも有意差は認められなかった。

1) 土層内無機態窒素量(0～40cm深)が低い(2～3kg/10a)圃場では、でん粉重は窒素施肥量の増加に伴って高まる傾向にあったが、窒素量が高い(5～7kg/10a)圃場では、施肥反応性が鈍く、低窒素施肥量でも比較的高いでん粉重であった。

2) 半培土栽培の作業速度および作業能率は、慣行栽培と同程度であった。半培土栽培では、収穫時の土砂混入量は慣行栽培と比べて増加する傾向は認められなかったものの、塊茎の掘り残しが多かったことから、掘り取り部の畦追従性が慣行よりやや劣ると考えられた。

3. 豆類の栽培法及び機械化に関する試験

(1) 機械収穫菜豆の高品質省力乾燥システムの確立

(平成17～19年)

① 目的：機械収穫菜豆を対象に、品質、効率面で優れた乾燥法の検討を行い、安価、省力的な乾燥システムの実用化を図る。

② 方法：

1) 菜豆乾燥特性の解明

(a) 試験場所：十勝農試 (b) 供試品種：「大正金時」、「福良金時」、「福勝」(機械収穫子実) (c) 試験条件：通風温度(常温～60℃)、風量比：1～4m³/s・t、空気循環(1/3、2/3、22～25℃) (d) 調査項目：水分経過、乾燥速度、皮切れ粒(乾燥後、浸漬後(25℃・18h)、煮熟後(12+5分))

2) 乾燥システムの開発改良

(a) 試験場所(品種)：現地I(「福良金時」)、現地II(「福勝」) (b) 試験条件：i) 初期水分 現地I：29%、現地II：20% ii) 供試乾燥機：コンテナ利用形(POP)、現地慣行乾燥機 (c) 調査項目：温湿度経過、子実水分経過、風量比、乾燥速度、加工適性

③ 結果：

1) 乾燥初期の乾燥速度(開始後1時間)が1%/hを越えて高まるにつれて、皮切れ粒が増加した。また、皮切れの発生の危険性が高い通風温度、湿度条件は20℃で40%以下、25℃で50%以下、30℃で60%以下であった。

2) 実験用乾燥機を用いて通風方式を比較した結果、送風量の2/3循環を除き、乾燥速度は約0.5%/hであった。また、煮熟後の煮崩れ、皮切れの発生割合の合計は常温通風乾燥と同等であり、加温通風乾燥より少なかった。

3) 現地Iではコンテナ利用形は初期に乾燥不良が確認されたため、3日後に張込量を100kg減量した。減量後の

乾燥経過はほぼ良好であった。JA受入時の等級は、高水分実を供試し、乾燥初期に子実自重によるへこみ粒が発生したため、「等外」であった。煮熟後の皮切れはPOPが僅かに少なく、製品加工評価に差はなかった。

現地Ⅱでは外気温度が13.5℃と低い条件であること、乾燥開始後2日間は倉庫内で乾燥したことから、いずれも乾燥速度は0.05%/h、0.04%/hと低かった。POPは上部吸引方式で上部密閉されているため、慣行と比較してコンテナ内上部の排風温度が低く、湿度が高かった。POPの水分低下が少ないため、9/25 16時以降、送風機2機で乾燥した結果、乾燥終了時刻は同等となった。JA受入時の等級や製品加工評価に差はなかった。

(2)小豆収穫残渣の収集・運搬技術の開発(平成19年)

①目的:ピックアップスレッシャ収穫を対象とした小豆収穫残渣の効率的な収集・運搬技術を開発する。

②方法:

7)試験場所、期日 芽室町A圃場 集積:10/12-13、収集:10/12、14 B圃場 集積:10/13、収集:10/15

1)供試機 集積作業:ピックアップスレッシャ装着型集積装置(開発機) 収集・運搬作業:フロントフォーク付トラクタ(MI-85)、ロールベアラ(RB1600)

2)調査項目 集積方法(6条ウインドロー、等間隔スタック)、作業速度、残渣量と回収率、形状等

③結果:

7)新たに開発した集積装置は、既存ピックアップスレッシャ(MOP-2S)の残渣排出部に装着可能であり、油圧モータ駆動の横送りコンベヤ、シュートで構成される。装置は折り畳み式で、残渣を隣接する左側畦上に排出する場合に手動で設置する。

1)中耕作業の土寄せや収穫作業の走行跡により畦間~株間に約15cmの段差が生じるため、畦方向と直行する作業である等間隔スタック方式は、作業困難と判断した。

2)A圃場では残渣水分が49~52%、残渣量が0.24~0.26DMkg/mであり、左方集積時の未回収割合は2.6%であった。B圃場では残渣水分が44~46%、残渣量が0.19~0.20DMkg/mであり、左方集積時の未回収割合は5.6%であった。

3)A圃場では残渣水分が21%であり、未回収残渣の割合はウインドローのベッド形状が平らな場合が2.0%、凹んだ場合が4.1%であった。収集装置を使用しない場合では14.3%であった。B圃場では未回収残渣の割合は6.0%であった。

4)収集したバール寸法は直径が約1.5m、幅が約1.2mであった。10a当たりのバール個数はA圃場が0.95個、B

圃場が0.67個であった。回収率は集積装置を使用した場合が91~96%、使用しない場合が86%であった。

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:十勝地域に適したなたね品種の選定を行うとともに、病害虫対策や野生え対策等の栽培法を確立する。また、なたね栽培を導入した営農モデルを構築する。

②方法:

7)栽培実態調査:現地春まきなたね栽培11圃場について生育調査及び病害虫の発生状況等を調査。

8)十勝地域に適した品種選定と栽培法の確立

3品種(「キザキノナタネ」、「キラリボシ」、「ななしきぶ」)を供試して播種時期3水準(4月27日、5月4日、5月11日)で栽培し、生育収量を調査。

9)なたね栽培を導入した営農モデルの構築

播種作業(グレンドリル及び回転皿式播種機)及び収穫作業(普通型コンバインLEXION 540C)において作業能率の計測を実施。

③結果:

7)実態調査を行った圃場では、播種は4月下旬から5月下旬にかけて実施された。なたね圃場で発生した害虫のうち、コナガおよびヨトウガ、オオモンシロチョウ、ニセダイコンアブラムシが栽培上対策の必要な害虫と推測された。収穫は10月中旬(10月12日)から11月上旬(11月7日)にかけて実施され、子実重は14~112kg/10aと圃場によって差が認められた。

8)成熟期は「キラリボシ」、「ななしきぶ」、「キザキノナタネ」の順で早かった。子実重は早播が多く、品種では「キラリボシ」、「ななしきぶ」、「キザキノナタネ」の順に多収で、子実重歩合も同様な傾向であった。

9)作業能率の計測の結果、播種の1時間当たり作業量は66.9a~82.9a、収穫の1時間当たり作業量は138.9aであった。

5. 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)

本年度は該当機種なし。

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およ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 2、直播てん菜 1 の合計のべ 3 剤の除草剤を検討した。

[経営科]

1. 品目横断的政策下における畑作経営モデルの確立

(平成 18～20 年)

① 目的：品目横断的経営安定対策の導入が個々の畑作経営や地域農業に及ぼす影響を経営実態調査等によって実証的に明らかにするとともに、その結果を踏まえて新たな価格・支援水準を前提とした畑作経営モデルや環境規範を遵守した畑作経営モデルを作成し、適切な支援のあり方を検討する。

② 試験方法：

7) 農家経営実態調査

(a) 対象地域：芽室町(11 戸)、更別村(13 戸)、美幌町(10 戸)、斜里町(10 戸)

(b) 調査内容：品目横断的経営安定対策導入前後の経営収支や作付構成の変化、農地集積や営農継続等に関する経営判断の変化など

1) 関係機関における聞き取り調査及び資料収集

(a) 対象地域：上記7)と同じ

(b) 調査対象：役場、農協、農業委員会など

(c) 調査内容：品目横断的経営安定対策が地域農業に及ぼす影響(離農動向、農地価格・農地集積動向の変化、農協運営の見直しなど)

③ 結果：

調査農家における 06 年と 07 年の粗収入の変化をみると、芽室町では対象 4 品目の作付比率が低いことに加え、07 年産の秋まき小麦やてん菜の単収が高かったため、粗収入はほぼ横這いで推移している。一方、美幌町では対象 4 品目の作付比率が高く、07 年産の秋まき小麦やてん菜の単収が低かったことから、1 経営当たり 250～900 万円程度の大幅な粗収入の減少を記録している。

③ 結果：3 剤が実用化可能と判定された。

2. マイナー作物等の農薬登録に係わる試験

(平成 19 年)

① 目的：経過処置に係わる畑作物除草剤の農薬登録のための試験を行う。

② 試験方法：

7) 作物 センキュウ

1) 薬剤 リニユロン水和剤(ロロックス水和剤)

9) 内容 作物残留試験

1) 試験場所 芽室町

③ 結果：所定の作物残留調査に必要なサンプリングを行った。

美幌町では、所得特例を適用しても認定農業者の認定を受けることのできない農家が 41 戸存在し、そのうちの 24 戸が品目横断対策の導入を控えた 06 年時点で離農したが、07 年の営農終了後(07 年 12 月時点)にも品目横断対策の導入に伴う農業所得の減少が要因と見られる離農が 7 戸確認されている。一方、芽室町でも品目横断対策の導入に伴う農業所得の減少によって営農の継続が危ぶまれる畑作経営が 2 戸存在する。

更別村と斜里町における品目横断対策の導入に伴う影響については分析中である。

2. 畑作・酪農対応型コントラクターモデルの構築

(平成 19～20 年)

① 目的：畑作における農作業支援ニーズと農作業支援組織の利用実態を明らかにし、作業受委託の成立条件を解明する。また、酪農を主体に畑作からの受託にも対応可能なコントラクターモデルを構築する。

② 試験方法：

7) 農作業支援ニーズと農作業支援組織の利用実態調査(アンケート調査対象：鹿追町農家全 279 戸、農家実態調査対象：畑作農家 10 戸、酪農家：5 戸)

1) 畑作におけるコントラクター利用実態調査(対象：幕別町コントラクターおよび利用農家 6 戸)

9) 酪農コントラクターによる畑作部門導入と定着条件の検討(対象：鹿追町農協コントラクター)

③ 結果：

アンケート調査(回収数 136 戸分、回収率 48.7%)によると、今後のコントラクター利用意向は、拡大 24 戸(17.6%)、現状維持 71 戸(54.4%)であった。この

なかで、自走式多畦ハーベスタを利用したてんさい収穫作業については6戸（回答のあったてんさい作付農家の8.3%）が委託希望を示し、これら6戸のてんさい作付面積は合計で57.83ha（同7.8%）に達する。

幕別町における畑作コントラクターでは2006年と2007年に自走式多畦ハーベスタを利用したてんさい収穫受託を実施し、受託面積は2006年で67.21ha（101時間）、2007年で110.24ha（129時間）となった。委託農家では、ながいもの収穫や豆類の収穫作業へ労働力を集中させたり、たまねぎの作付面積を拡大させるといった効果が発揮されている。

鹿追町農協コントラクターの稼働実績によると、飼料作を中心とした作業受託が大部分を占めるなかで、7月中旬や10月中旬以降に受託閑散期が存在している。コントラクター組織としても作業受託量の平準化が求められることから、小麦収穫やてんさい収穫受託を組み込んだ畑作と酪農に対応したコントラクターへの移行が可能であると判断された。

3. 畑酪地帯のバイオマス資源利用における乾式メタン発酵法の適用性の検討

（平成19～20年）

①目的：北海道の畑酪地帯で発生し、メタン発酵原料として利用可能なバイオマス資源量を推計するとともに、国内における乾式・湿式メタン発酵施設の設立・稼働実態を明らかにし、乾式メタン発酵施設導入に当たっての参考に供する。

②試験方法：

7) バイオマス資源量の推計（対象：十勝地域）

1) 乾式・湿式メタン発酵施設の稼働実態調査

調査対象：乾式メタン発酵施設3ヶ所（京都府南丹市、奈良県宇陀市、千葉県白井市）

③結果：

十勝地域では乾式メタン発酵原料として、畜産バイオマス（家畜ふん尿）が大部分を占めるなかで、農産バイオマス（選果・加工残渣）の利用が可能である。実態調査によると、てんさい、スイートコーン等の加工残渣はすでに飼料化され再利用されているため、主に利用可能な農産バイオマスは現状で堆肥化処理されているながいも（5,842t）、だいこん（2,528t）およびにんじん（2,483t）などに限られることが明らかとなった。

調査を行った乾式メタン発酵施設は廃棄物処理施設に導入・併設されており（奈良県での試験導入を除く）、導入目的は廃棄物処理におけるエネルギーのカスケード利用である（ガレージ方式：2施設、コンボガス方式：

1施設）。建設費用はガレージ方式で約1億円～2億1千万円、コンボガス方式で16億4千万円である。発酵原料は家畜ふん尿、食品加工残渣および剪定枝等であった。発酵施設ではメタンガスを含むバイオガス、発酵残渣および廃水が発生し、各施設とも得られたメタンガスを用いて発電を行い、施設内で利用している。発酵残渣は農家によって堆肥として利用するか、焼却処分している。稼働・運営に当たっての課題は原料の混合・発酵特性の解明、コジェネガス利用方法の確立、発酵槽扉パッキン腐食の防止および堆肥利用先の拡大である。

4. 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：経営規模拡大や農作業受託等に積極的に取り組んでいる法人（土地利用型法人）と農畜産物の加工や販売に積極的に取り組んでいる法人（市場対応型法人）を調査対象としてその経営成果を明らかにするとともに、これらの農業生産法人が地域農業の維持・発展に果たしている役割を解明する。

②試験方法：

7) 北海道における農業生産法人の動向解析

1) 法人の運営方式、経営成果、地域農業との関わり等に関する聞き取り調査および経済データの収集・分析。

③結果：

農林水産省が1992年に公表した「新農政プラン」において農業生産法人が我が国農業の担い手として明確に位置付けられたことを契機に、本道の農業生産法人数は急速に増加している。また、関連事業の実施状況をみると、本道では農畜産物の加工製造や農作業の受託などに取り組む農業生産法人が急増している。

調査対象とした大樹町には6つの土地利用型法人が存在し、地域の経営耕地面積の14.2%、生乳生産量の29.3%を担っている。大樹町農協では、地域の生産力の維持・向上に対する貢献に加えて、雇用拡大による地域の活性化といった視点からも土地利用型法人の設立意義を評価しており、法人の設立指導やその後の運営指導などの直接的な支援のほか、外部から雇用している常勤従業員や実習生に対する家賃助成（農業担い手単身者家賃助成事業、18歳以上40歳未満の単身者が助成対象）などの間接的な支援にも力を注いでいる。

5. 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：生産コストおよび流通・販売面から高度クリーン農業技術の導入条件を明らかにし、開発された技術

の経営評価を行う。

②試験方法：

7) YES! clean 登録集団の化学合成農薬、化学肥料削減状況調査

(a)対象品目：水稲、たまねぎ、トマト、にんじん、ばれいしょ、大豆

(b)資料：北海道農政部HP掲載データ（H18年時点）

4) 高度クリーン農産物生産集団の実態調査

(a)対象品目：ばれいしょ・大豆・秋まき小麦・にんじん各1集団

(b)調査項目：集団の概要、栽培技術、技術的課題

③結果：

対象とした4作物（ばれいしょ・大豆・秋まき小麦・にんじん。以下同じ）について YES! clean 登録集団の化学合成農薬、化学肥料の削減状況を整理した。大豆では、高度クリーン水準に達している集団割合が高い。ばれいしょでは化学合成農薬の削減比率が50%を超える集団割合は高いが、高度クリーン水準に達する集団割合は低い。にんじんでは、化学合成農薬、科学肥料の削減率がともに50%未満の集団割合が高い。秋小麦はH18年では登録集団がなかった。

対象とした4作物では、高度クリーン栽培に取り組む

〔栽培環境科〕

I. 土壤保全対策事業

1. 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壤環境の変動を全国規模で把握し、土壤資源管理の資とする。

② 調査方法：

7) 調査地区 本別町2地区、池田町1地区、豊頃町1地区、幕別町1地区。

4) 調査項目 土壤断面簡易調査、土壤の理化学性分析

③ 結果：調査分析結果を中央農試に報告した。

2. 有機物資源連用試験

(1) 淡色黒ボク土における有機物連用と養分収支 (平成11年～継続)

① 目的：地力の維持・向上方策としての有機物施用が土壤および作物の生育収量におよぼす影響を長期にわたり検討し、適正な土壤維持管理技術の指針を得る。

② 試験方法：

7) 供試土壤 淡色黒ボク土

4) 供試作物 大豆「トヨムスメ」

集団の構成戸数が8戸～19戸と比較的少数で、農協管内に散在するケースと、一定区域内に限定されるケースが見られた。取り組む理由は、減農薬等による銘柄の評価向上、付加価値の向上による収益性の向上であった。

高度クリーン栽培と慣行栽培との単収差は10%～15%程度であった。技術的な課題として、近年病害虫被害が発生した（馬鈴しょ、大豆）、防除回数を慣行栽培の50%に削減することは困難（にんじん）、製品の品質基準をクリアすることは困難（秋まき小麦）、があげられた。

6. 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

7. 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

8. 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

7) 処理区 三要素(F)、三要素+堆肥 1.5t/10a、3.0t/10a (M,2M)、以上については前年度まで収穫残さ搬出、三要素+収穫残さすき込み(R)、R+てんさい作付時のみ堆肥 1.5t/10a (Rm)、R+堆肥 1.5t/10a (RM)

エ) 試験規模；1区150㎡、反復なし

③ 結果：

7) 最大生育期の調査では有機物施用量が多い2M、RM区でF区を上回る生育が認められたが、他の処理区では効果が判然としなかった。収穫調査では有機物連用の効果は堆肥施用区(M、2M)で認められたが、他の処理区では増収効果は認められなかった。また、百粒重は有機物処理区でいずれも低下した。

4) 各処理区の養分吸収量は、茎葉については有機物処理区がF区を上回ったが、子実は窒素吸収量が3処理区でF区を下回った。各処理区で窒素の収支を概算したところ、F、R、Rm区で収支がマイナスとなった。

II. 施肥法改善と品質向上試験

1. 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3品(ばれいしょ、小麦、大豆)の有機輪作の有効性と肥培管理法と有機栽培土壌の性状変化(物理性、化学性、生物性)を明らかにする。また、有機栽培における病害虫の被害査定と被害軽減対策、さらに機械除草方法を検討し、畑作有機輪作体系を確立する。

② 試験方法：

7) 有機輪作試験(十勝農試場内試験)

春まき小麦「はるきらり」、ばれいしょ「さやあかね」、大豆「トヨハルカ」の輪作試験。供試有機質肥料：エバーアミノ、蒸製骨粉(窒素施肥量は施肥標準量)。処理区：慣行栽培区(C区)、有機区(O区)、有機+堆肥 1.5t/10a 連用区(O+M区)、有機+堆肥 3.0t/10a 連用区(O+2M区)

1) 春まき小麦窒素用量試験(十勝農試場内試験)

品種：「はるきらり」、試験処理：堆肥施用 2 水準(無堆肥、3.0t/10a 連用)×窒素施用量 4 水準(N-9、12、15、18kg/10a)

2) 有機栽培における病害虫の被害査定と被害軽減対策

(a) 春まき小麦 3 品種(有機栽培)の赤かび病の発生と DON 汚染程度を比較した。また、JAS 有機で使用可能な 9 資材の赤かび病に対する防除効果を調べた。

(b) 有機質肥料 4 種類を供試して、大豆のタネバエによる被害との関係を調べた。

3) 春まき小麦の除草方法試験(十勝農試場内試験)

供試品種：「はるきらり」、除草機：30cm 条播→玉カルチ(小麦用)ドリル播種→直装型スプリング除草ハロー(NK3C)、播種：4 月 26 日に 30 cm 条播(播種量 7.4kg/10a)、ドリル播種(同 7.2kg/10a)、除草処理：小麦出芽揃から 1～2 週間隔、小麦 2 葉期から 1～2 週間隔の組合せ

③ 結果：

7) 春まき小麦は慣行に対し有機で 24%減収したが、堆肥施用は減収を 10%以下に抑えた。タンパクは許容範囲(10.0%以上)であったが基準値(11.5%以上)には達しなかった。ばれいしょは慣行と有機で同程度の収量が得られ、堆肥施用により増収するが規格外収量や 2 次成長が増え、ライマン価が低下した。大豆は慣行に対し有機で 20%以上減収し、この理由は主にマメシクイガ被害によるくず子実率の増加によるものであった。

1) 春まき小麦の収量・タンパクは、有機質肥料の増肥より堆肥施用により顕著に増加した。

2) 有機栽培春まき小麦の赤かび病に対する品種間差を調べたところ、発病小穂率は「ハルユタカ」>「春よ恋」>「はるきらり」の順であったが、整粒の DON 濃度では「はるきらり」が唯一暫定基準を下回った。一方、赤かび病に有効な資材は認められなかった。

3) 有機質肥料 4 種類のうち、魚粕施用区でタネバエに

よる大豆の被害が大きかった。

4) シロザは多処理・早期処理により残草量を減らせた。タデ類は 30 cm 条播では多処理により残草量が減った。非イネ科雑草全体では、30 cm 条播では多処理・早期処理により残草量が減少したが、ドリル播種では処理回数、時期による差は明瞭ではなかった。

5) 除草試験の収量は、播種量が少なかったため、穂数が少なく低収であった。

2. 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)

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：

7) 十勝農試場内試験

品種：「きたほなみ」

処理区：以下の施肥 6 処理×防除 2 処理の計 12 処理
施肥処理：

慣行区(基化 N4+起追化 N8+幼追化 N3)、

50%減区(基化 N1+起追化 N6.5)、

有機 A 区(基有 N4.5+基化 N1+起追化 N6.5)、

有機 B 区(基有 N4.5+基化 N1+起追化 N6.5)、

有機 C 区(基有 N4.5+基化 N1+起追化 N6.5)、

有機 D 区(基有 N4.5+基化 N1+起追化 N6.5)

(有機 A～D は腐熟度を異にする牛ふん堆肥)

化学合成農薬防除処理：

慣行区、5 割削減区

1) 現地試験

(a) 予備調査および試験：現地で先行的に実施されている減化学肥料・減農薬栽培の実施ほ場(1118 年 9 月播種ほ場)で発病調査、DON 汚染程度および収量調査を行った(品種「ホクシン」)。

(b) 芽室町現地試験

品種：「ホクシン」

処理区：施肥処理 2(慣行区(N15kg/10a：基肥 N4、起生期 N8、幼形期 N3)、50%減区(N7kg/10a：基肥 N1、起生期 N6))×化学合成農薬処理 2(慣行区、5 割削減区)

③ 結果：

7) 十勝農試場内試験の越冬前の生育状況は、50%減区および有機 A・C・D 区の乾重と、有機 A・C・D 区の茎数が、慣行区に劣ったが、その他に有意差はなかった。

1) 予備調査および試験：出穂期に茎葉調査をしたところ、上位 3 葉にうどんこ病および赤かび病の発生は全く認められなかった。赤かび病は、2 回散布区と 3 回散布

区の発生が同程度で、DON 濃度もいずれの散布区でも検出限界未満であった。赤かび病の発生程度は少なかったことから、赤かび病由来の減収はないと考えられた。
り) 芽室町現地試験における越冬前の生育状況は、50%減収における窒素およびカリ含有率が慣行区よりも低かったが、その他に有意差はなかった。

3. 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：

7) 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

い) 灰分の変動要因解明と低減化手法の検討

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

7) 基肥窒素施肥量を無施用とすると、茎数や乾物重は最も小さかった。ただし、基肥窒素施肥量を 2kg/10a とすると、4kg/10a との生育量の差は判然としなかった。

い) 基肥のリン酸・カリ用量処理の結果、足寄町 A と十勝農試の P 倍 K 無区で乾物重が他の試験区よりやや大きい他は、処理間差が判然としなかった。

4. 新ランク区分に対応した小麦有望系統の高品質安定栽培法の確立

(1) めん用秋まき小麦有望系統「北見81号」の栽培法確立
(平成 18～19 年)

① 目的：小麦の有望系統について、栽培環境に応じた最適な栽培法を確立することにより、道産小麦の高品質安定多収生産に資する。

② 試験方法：

7) 供試品種：「北見 81 号」(対照：「ホクシン」)

い) 試験地：十勝農試、十勝管内現地 7 カ所

り) 試験処理：(N4=4kgN/10a)

(a) 窒素の追肥が生育、収量、品質に及ぼす影響：幼形期 N4 追肥、止葉期 N4 追肥、幼形期 N4 + 止葉期 N4 追肥、開花後 N3 追肥

(b) 播種期・播種量の影響：適期播 (9 月下旬) = 播種

量 170、255 粒/m²、晩播(10 月上旬) = 播種量 255、340 粒/m²

③ 結果：

7) 播種適期は越冬前の主茎葉数が 5 葉前後となる積算気温 470℃を確保する日を中心とした 5 日間程度である (9 月中旬～下旬)。播種適量は 200 粒/m²で、目標穂数は 700 本/m²である。窒素施肥体系は、基肥一起生期 - 止葉期に 4-A-4kg/10a を施用する。A 値は起生期の土壌硝酸態窒素量に基づいて決定する。

5. 菜豆類(金時、虎豆)における土壌・栄養診断技術の開発と窒素施肥技術の実証

(1) 金時類の土壌および作物栄養診断技術の開発と実証
(平成 17～19 年)

① 目的：金時類に対する合理的な窒素施肥技術を開発するとともに、現地農家圃場においてその有効性を実証する。

② 試験方法：

7) 茎折れ発生実態と発生要因の解析：品種×栽植密度×窒素施肥処理×播種時期の処理区において、茎折れ個体率(押倒し処理)等を調査。

い) 施肥条件による窒素吸収・品質特性：品種(大正金時・福良金時)×窒素施肥4-6処理

り) 土壌診断および作物栄養診断技術の開発：現地農家圃場3カ所において、窒素用量試験を実施。

③ 結果：

7) 茎折れの発生には品種間差が認められ、「福良金時」で発生しやすい傾向にあった。茎折れが最も発生しやすい時期は、開花 2～3 週間後であった。

い) 追肥により子実タンパク含有率は上昇し、合計窒素施肥量が同じ場合には、追肥(分施)によって百粒重の増加および皮切れ率の低下に結びついた。

り) 子実収量は作物体の窒素含有量を説明変数とした回帰式により説明することが可能であった。通常レベルの収量を得るために必要な窒素施肥量は、土壌の無機態窒素量および熱水抽出性窒素量から算出可能であった。

え) 開花期の葉柄硝酸態窒素濃度は、窒素施肥量に応じて高くなる傾向にあり、初期生育における窒素栄養状態を反映していた。開花期の葉柄硝酸態窒素濃度が 0.3%を超えている場合には、追肥は不要と判断された。

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)

① 目的：土壌図、土壌診断値、ほ場管理、有機物管理の履歴を基に土壌の窒素供給力等を推定し、テンサイ、秋まき小麦に対する圃場毎の生育収量規制要因を提示する。また、圃場管理、土壌情報を GIS に組み込み、作物生産性、最適施肥量や収穫支援を提示するシステムを構築して個別圃場毎に最適な施肥・圃場管理を行う。さらに、病害発生対応や収穫物運搬輸送の効率化等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：

ア) 実用化に向けた基礎情報の構築

- (a) GIS を活用した営農支援に必要な情報の選定
- (b) 気象図・土壌図を利用したテンサイの施肥対応の高度化
- (c) テンサイ、秋まき小麦の最適施肥量算定手法の開発

イ) 総合営農支援システムに必要な圃場情報の GIS 構築

- (a) 圃場別生育収量差を説明する研究要因情報の GIS 化プログラミング
- (b) 衛星画像を利用した小麦の生育時期別各種解析結果のマッピング
- (c) テンサイ・秋まき小麦の圃場別最適施肥量のマッピング
- (d) テンサイ多畦収穫機を利用した収穫支援システムを構築するための GIS プログラミング

③ 結果：

ア) 豊頃町モデル地区において、テンサイ、秋まき小麦の土壌環境、生育・収穫調査を行い、収量、品質（糖分またはタンパク）の変動と土壌環境、栽培法との関連を検討した。

イ) 5～11月の5時期の SPOT 衛星画像を入手し秋まき小麦の圃場毎の NDVI を解析した。この情報と地上調査で得られた情報から、改善対策指標を圃場毎に示す手法

について検討を行った。

ウ) 豊頃町モデル地区内で排水性不良なテンサイ作付けほ場で、心土破碎処理（広幅型、通常型、無処理）と窒素施肥量処理（適正減肥、慣行）の組み合わせ試験を行った結果、通常型心破区の効果が高く、減肥区でも増収する傾向となった。

エ) 操業中のテンサイ多畦収穫機に GPS を装着し作業能率の推定を行った。作業能率と作業効率は、旋回方法やほ場形状よりビート堆積場所までの移動時間に影響を受けており、移動時間の割合が 9%増加すると作業効率は 11%低下した。

10. 畑土壌に対するライムケーキ（粒状品）の施用効果 (平成 18～19 年)

① 目的：粒状化した脱水ライムケーキ（ライムケーキ（粒状品）、以下、粒状ライムと略）の性状と畑作物に対する施用効果を明らかにし、畑地における適正施用の指針を設定し、未利用資源の循環促進を図る。

② 試験方法：

ア) 供試資材の概要 粒状ライム A = 高炉セメント B 種（セメント）3%とタルク（ケイ酸マグネシウム）2%を添加し造粒、水分 18%、アルカリ分 41%、粒径 1～6mm。粒状ライム B = 酸化マグネシウム 3%とタルクを 2%添加し造粒、水分 15%、アルカリ分 43%、粒径 1～6mm。

イ) 圃場試験

(a) 試験圃場：2006～2007年に、十勝農試、本別町、京極町にててんさい、菜豆を供試した。

(b) 処理区（共通）：粒状ライム A 区、粒状ライム B 区、防散炭カル区（対照区）、無施用区

(c) 各資材の施用量（各処理区共通、kg/10a）：十勝農試（pH5.7）；100、本別町（2006年、pH4.0）；300、本別町 I（pH4.5）；600、本別町 S（pH4.8）；600、本別町 A（pH4.6）；600、京極町（pH5.3）；400。

ウ) 各資材による pH 上昇速度の比較実験（室内実験）

エ) 各資材による pH 緩衝曲線実験（室内実験）

③ 結果：

ア) 粒状ライム B には市販の防散炭カルとほぼ同等の生育向上・増収効果が認められた。他方、粒状ライム A の効果は粒状ライム B および防散炭カルに劣った。

イ) 粒状ライム A による土壌 pH の上昇速度は、防散炭カルや粒状ライム B よりも遅く、また酸性矯正力も劣る場合があったことから、粒状ライム A よりも粒状ライム B が石灰質資材としてより優ると判断した。

ウ) 粒状ライム B は防散炭カルよりは土壌 pH の上昇速

度が遅く緩効的であった。

エ) 粒状ライム B の酸性矯正力は、アルカリ分ベースで防散炭カルと比較した場合には概ね同等であった。

カ) 粒状ライム B の pH 上昇効果は防散炭カルよりも緩効的ではらつたので、保管中の水分変動をできるだけ抑えるよう留意する。

キ) 粒状ライム B の投入量を決定するには、「資材添加・通気法」による pH 緩衝曲線に基づくのが望ましいが、「アレニウス氏表」を用いる場合には、現物で防散炭カルの 1.2 倍量程度とする。

ク) 以上のように、粒状ライム B は防散炭カルと同様に使用できるが、その効果が防散炭カルよりも緩効的ではらつたことを考慮して使用する。

Ⅲ. 環境保全対策試験

1. 安全・安心な水環境の次世代への継承—硝酸性窒素等による地下水汚染の防止・改善

(1) 土壌中の窒素動態の解明—窒素の下層土移動と土壌理化学性との関係(道東地域)

(2) 汚染軽減総合対策技術の確立と評価

(平成 16 ~ 20 年)

① 目的: 硝酸汚染防止のため、硝酸性窒素の動態に及ぼす土壌等の影響を検討し、硝酸動態モデルを構築するとともに、硝酸汚染軽減技術に関する成果や既往の各種技術を組合せ、総合的な軽減対策を提示・実証・評価する。

② 試験方法: 十勝管内現地圃場(多湿黒ボク土 A,B)にて、畑輪作体系内における硝酸性窒素濃度(深さ 80cm の土壌溶液中)、0 ~ 100cm 無機態窒素、作物収量、窒素吸収量等をモニタリングする。H19 年作付作物はそれぞれ、スイートコーン、大豆。

③ 結果:

ア) 有機物投入量の少ない多湿黒ボク土 A における硝酸性窒素濃度(深さ 80cm の土壌溶液)は、春季に多雨であった H18 年てんさい作付時に高濃度となったことを除けば、てんさい茎葉鋤込み後の大豆作付けにおいても減肥区・対照区ともにほぼ常に 10mg/L を下回るレベルにあった。

イ) 多湿黒ボク土 A における秋季の 0-100cm 無機態窒素量は H16 年の 18.1kg/10a 以降減少傾向にあり、H19 年には減肥区で 7.1、対照区で 9.9kg/10a にまで減少し、また減肥区での減少傾向が著しかった。

ウ) 有機物投入量の多い多湿黒ボク土 B における硝酸性窒素濃度は、多湿黒ボク土 A よりも常時高い傾向にあり、また H19 年(スイートコーン作付け時)にも、5 月の

多雨のためと思われる濃度上昇が観察された。また硝酸性窒素は全般に減肥区が対照区よりも低く推移した。

エ) 多湿黒ボク土 B における秋季の 0-100cm 無機態窒素量は、H16 年の 30.2kg/10a 以降減少し、対照区では H17 ~ 18 年には 12.3kg/10a にまで減少したが、H19 年スイートコーン収穫後(秋まき小麦播種後)には再び増加し 30.9kg/10a と元のレベルとなった。減肥区では対照区よりも無機態窒素量は少なく、H18 年てんさい収穫後には 6.0kg/10a にまで減少したが、H19 年スイートコーン収穫後(秋まき小麦播種後)に再び増加し 25.7kg/10a であった。

2. 有機塩素系農薬の土壌及び作物における挙動と吸収抑制技術の開発 (平成 19 年)

① 目的: 有機塩素系農薬残留圃場における吸収試験により、ヘプタクロル類吸収能の作物間差異を明らかにする。

② 試験方法:

ア) 供試作物・品種: 春まき小麦「春よ恋」、ばれいしょ「男爵イモ」、小豆「エリモショウズ」、かぼちゃ「えびす」

イ) 調査項目: 作物の生育、収量、土壌と可食部のヘプタクロル・ヘプタクロルエポキシド濃度(分析試料は 1 区から 3 箇所から土壌と作物を組み合わせで採取)

ウ) 試験規模: 1 区 12 m²、反復なし

③ 結果:

ア) 土壌からはトランス体ヘプタクロルエポキシドは検出されず(検出限界: 0.001mg/kg)、ヘプタクロルは検出限界付近で、シス体のヘプタクロルエポキシドは 0.020 ~ 0.026mg/kg 検出された。

イ) かぼちゃ果実からはヘプタクロルおよびトランス体ヘプタクロルエポキシドは検出されなかったが、シス体ヘプタクロルエポキシドの濃度は土壌濃度とほぼ同水準で検出された。

ウ) 小豆、春まき小麦の子実およびばれいしょ塊茎からは上記農薬は検出されなかった。

Ⅳ. 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液状複合肥料「DN101」の葉面散布効果試験

① 目的: 秋まき小麦に対する液状複合肥料「DN101」の葉面散布効果を明らかにする。

② 試験方法:

- 7) 供試作物 秋まき小麦「ホクシン」
- 4) 供試土壌 淡色黒ボク土(十勝農試)
- 9) 処理区 DN101の500倍希釈液(展着剤混用)を100%¹⁰/10a葉面散布(5月30日と6月7日の2回処理)区、および無施用区
- エ) 試験規模 1区9.6㎡、3反復。

③ 結果:

7) DN101散布時の秋まき小麦の莖数は1250本/㎡とやや過剰な状態であったが、散布約一ヶ月後には穂数が700本/㎡前後となり、乾物重も成熟期に近いレベルに達した。止葉の付け根から穂首までの、資材散布以降に伸長したと考えられる部位の長さは、無処理区の差が判然としなかった。

4) 7月初旬におけるDN101区の秋まき小麦の曲げ強度は無処理区と同等であった。7月中旬の降雨により試験区の一部に倒伏が発生し、成熟期に向けて倒伏が拡大した。DN101区の倒伏程度は無処理区よりやや低減したかに思われたが、有意な差はなかった。

9) DN101区の子実収量は750kg/10aで無処理区より高い値となった。しかし反復間差が大きく、処理間の有意差はなかった。子実タンパク含有率は10%程度で差はなかった。養分吸収に及ぼす影響も明らかでなかった。

(2) ばれいしょに対する「コラーゲン液」施用試験

① 目的: 馬鈴しょに対するコラーゲン液の施用効果を明らかにする。

② 試験方法:

- (a) 供試作物 馬鈴しょ「男爵薯」
- (b) 供試土壌 淡色黒ボク土(十勝農試)
- (c) 処理区 資材葉面散布区、対照区
- (d) 処理方法 7月中旬から週1回、希釈倍率500倍で葉面散布(100L/10a)。

③ 結果:

7) コラーゲン液の散布により、馬鈴しょの最大生育期における草丈、莖数に対する影響はみられなかったが、地上部総重、塊莖重とも対照区よりやや低い傾向であった。また、終花期や枯凋期の遅延が生じた。

4) 最大生育期における作物体の養分含有率、養分吸収量については、コラーゲン液の散布による影響は認められなかった。

9) 収量性についてはコラーゲン液の散布による明らかな増収効果は認められず、上いも個数やライマン価、平均1個重に及ぼす影響も認められなかった。内部異常についても、コラーゲン液散布の影響は判然としなかった。

(3) 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:

- 7) 供試作物 秋まき小麦「ホクシン」
- 4) 供試土壌 淡色黒ボク土(十勝農試)
- 9) 処理区 資材500kg/10a、無施用。

③ 結果: 9月に播種を行った。

V. 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、適切な土地およ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:

- 7) 調査地区 帯広市(大正北地区)、中札内村(札内川左岸地区)、更別村(更南地区)、幕別町(明新地区)、上士幌町(居辺地区、上音更地区)、士幌町(下居辺地区)、弟子屈町(屈斜路湖畔地区)
- 4) 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または釧路支庁に報告すると共に、平成19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:

- 7) 調査地区 上士幌西地区(造成2地点、更新13地点)、上士幌東地区(造成6地点、更新39地点)
- 4) 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共に、平成19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。

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:

- 7) 調査地区 上士幌町
- 4) 工種 除礫、暗渠

- ウ) 対象作物 小麦、てんさい、ばれいしょ、飼料用とうもろこし、牧草
- エ) 調査圃場数 前年度まで調査未了の3圃場6地点
- カ) 調査内容 土壌断面調査、土壌分析
- ② 結果：調査結果は十勝支庁に報告した。

VI. 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

- (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

[病虫科]

I 植物防疫事業

1. 普通作物病害虫発生予察事業

(昭和16年～継続)

- ① 目的：植物防疫法に基づいて、指定および指定外病害虫について発生予察法の確立を図るとともに、病害虫の発生情報を関係機関に提供し、病害虫防除の適正化を図る。

② 調査方法：

ア) 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、ばれいしょの疫病、菜豆の炭そ病、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、主要病害虫は発生原因の解析を行う。

イ) 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：

ア) 農試内定点圃場における主要病害虫の発生状況

(a) 病害(発生量、平年比)

コムギ雪腐病(一、少)、コムギ赤さび病(早、多)、コムギうどんこ病(やや早、多)、コムギ赤かび病(並)、インゲン菌核病(並、少)、インゲン灰色かび病(やや早、並)、インゲン炭そ病(並、並)、ジャガイモ疫病(早、多)、テンサイ褐斑病(早、やや多)

(b) 害虫(発生期、発生量)

マメシクイガ(並、多)、アズキノメイガ(早、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 早、並 2化 やや遅、多)、ネキリムシ類(カブラヤガ;1化 一、やや

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およ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7件を診断した。内訳は秋まき小麦1件、てんさい1件、小豆1件、大豆1件、ばれいしょ1件、たまねぎ1件、にんじん1件で、主として微量要素Cu, Zn, Mn, B)の欠乏症状と思われるものが多かった。

少 2化 並、並、シロモンヤガ;1化 やや早、並 2化 並、多、センモンヤガ;並、多)

イ) 十勝管内で平年より多発した病害虫

大豆のマメシクイガ

ウ) 新発生・特異発生した病害虫

はくさいのタネバエ

II 一般病害虫試験

1. 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、赤かび病および雪腐病に対する防除効果の検討を行う。

② 試験方法：

ア) 殺菌剤6薬剤および4種のアジュバント(機能性展着剤)の少量散布による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、DON濃度を調査した。赤かび病の発生を促すため、6月8日に *Fusarium graminearum* 培養えん麦粒を10ml/m²になるように畦間にばらまいた。

イ) 雪腐黒色小粒菌核病3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) 本年は赤かび病の発生が少なく、DON濃度も低い条件下での検討となった。殺菌剤6薬剤について少量散布と慣行散布の発病小穂率および赤かび粒を比較した結果、いず

れの薬剤とも差は認められず、本試験では少量散布は慣行散布とほぼ同等な効果が認められた。一方、機能性展着剤加用区の発病小穂率および赤かび粒率は、慣行展着剤加用区と差が認められず、本試験では機能性展着剤加用による防除効果の向上は認められなかった。次年度は接種量を多くして多発条件下で検討する必要がある。

イ) 次年度に調査予定。

2. 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 (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"相当)〕の穂に *F.graminearum* 分生孢子けん濁液を注射接種し、発病小穂数、赤かび粒数、外観健全粒からの分離率、外観健全粒の DON 濃度を調査した。

(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 週間間隔でテブコナゾール水和剤 F (2000 倍) を 1～3 回散布し、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かった。一方、接種穂全体の DON 濃度、外観健全粒からの F.g. の分離率、外観健全粒中の DON 濃度は、接種 20 日後まで低かったものの、成熟期ではいずれの品種・系統とも高く、品種・系統間差は判然としなかった。

(イ) 「ホクシン」の無散布区に比べ、抵抗性程度の高い系統では、発病小穂率、DON 濃度が低い傾向が認められた。「北見 82 号」と「16036」の 1 回散布区の DON 濃度は「ホクシン」の 2 回散布と同程度の値を示した。この結果から、抵抗性程度の高い系統では、「ホクシン」より散布回数を削減できる可能性が示唆された。

3. 北海道におけるムギ類のフザリウム属かび毒汚染防止対策技術体系の確立 (平成 19～22 年)

① 目的: 赤かび病の発生菌種や発生量を事前に予測し

防除対策に活用するための基礎的な知見の集積を目的とし、赤かび病菌の発生生態を調査する手法の開発を検討する。本年度は *Microdochium nivale* の孢子トラップのための選択培地の検討を行った。

② 試験方法:

(ア) FG 培地から抗菌成分を除いた培地 (以降 FG 基本培地) に各種抗菌成分 (四ホウ酸ナトリウム、コール酸ナトリウム、クロラムフェニコール、トリアジン、PCNB、ベンズオキサゾリノン (BZX)) を添加した培地を作成した。PIDA で培養した *M.nivale* の含菌寒天を作成した培地に置床しコロニーの生育速度を調査した。

(イ) 素寒天培地または FG 基本培地に BZX またはチオファネートメチル水和剤を添加した培地に、*M.nivale* または *F.graminearum* の大型分生子を塗布し、孢子発芽率およびコロニー形成数を調査した。

③ 結果: 検討した抗菌成分のうち四ホウ酸ナトリウム、コール酸ナトリウムおよびクロラムフェニコール、ベンズオキサゾリノンは、*M.nivale* の菌系の生育を阻害しなかった。これに対し、トリアジン 500ppm 添加培地では無添加培地に比べ菌系の生育を約 50% 阻害し、PCNB150ppm 添加培地では著しく阻害された。

(イ) 素寒天培地に BZX300ppm 添加しても *M.nivale*、*F.graminearum* の両菌種とも孢子発芽は阻害されなかった。一方、素寒天培地にチオファネートメチル水和剤を添加した場合、*M.nivale* の孢子発芽は 200ppm で阻害されたが、*F.graminearum* では 25ppm でも著しく阻害さ、*M.nivale* を選択的に培養するためにはチオファネートメチル水和剤を添加する必要があると考えられた。しかしながら FG 基本培地で同様な試験を行ったところ、孢子発芽は認められるもののコロニーの形成は認められなかった。抗菌成分を除いた FG 基本培地でも同様にコロニーは形成されなかったことから、FG 基本培地に *M.nivale* のコロニー形成を阻害する要因があるものと考えられる。

4. 畑作物病害防除技術開発のための PO の性能最適化 (平成 16～20 年)

① 目的: 生物防除微生物として期待される *Pythium oligandrum* (PO) の畑作物病害に対する効果査定を行う。

② 試験方法:

(ア) ばれいし黒あざ病防除において、PO 卵孢子懸濁液への種いも瞬間浸漬処理の際の最適処理濃度および処理後風乾について検討した。

(イ) 十勝地方の主な土壌である褐色低地土、灰色台地土、

多湿黒ボク土および淡色黒ボク土を供試した黒あざ病種いも伝染に対する防除効果を検討した。

ウ) PO 処理後の種いも表皮上の付着卵胞子数を調査した。

エ) 種いも処理に登録のある細菌病防除薬剤が PO に及ぼす影響について、調査を行った。

③ 結果:

ア) PO処理濃度は 1×10^4 個/mlが適切で、処理後風乾して植えつけることができた。

イ) 褐色低地土、灰色台地土および多湿黒ボク土でPO種いも処理による黒あざ病防除効果が認められた。本試験では淡色黒ボク土でPOの防除効果はやや劣る結果となったが、他の露地試験等で淡色黒ボク土を供試した際にはPOによる防除効果が認められており、PO種いも処理は十勝地方で有効であると推測された。

ウ) 付着卵胞子数は風乾によって減少した。露地試験で防除効果を示した 1×10^4 個/ml処理の場合は、風乾後約150 個/cm²となった。風乾後の貯蔵中の温度管理は、5℃と15℃を設定したが、温度によって付着数が異なることはなかった。

エ) 銅水和剤およびオキシテトラサイクリン・ストレプトマイシン硫酸塩水和剤は、PO卵胞子を死滅させなかった。またこれら細菌病防除薬剤をPOと混用して種いも処理に用い、露地に植えつけたところ、PO単独処理と同程度の防除効果を示した。

5. ジャガイモモップトップウイルスの汚染状況調査とそれを媒介する粉状そうか病菌の致死条件の検討 (平成 19 ~ 20 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) 十勝管内の 18 圃場から、塊茎褐色輪紋病に罹病性のばれいしよ品種「さやか」または「農林 1 号」を掘り取り、すべての塊茎を切断し内部症状の有無を調べた。また、同一圃場から土壌を採取し、ジャガイモモップトップウイルス土壌汚染診断法 (特願 2006-305477) による土壌検診を行った。

イ) ジャガイモ粉状そうか病の汚染土壌または罹病組織を湿熱処理し、おとり植物法 (Nakayama and Horita, 2007) に準じて病原菌の生死判定を行った。また、でん粉粕のサイレージ化処理過程および牛の消化液中における死滅の可能性についても検討を行った。

③ 結果:

ア) 十勝管内 18 圃場から、塊茎を収穫 (1 圃場平均 285 塊茎) し、内部病徴の有無について調べたが、典型的な症状を示す発病塊茎は認められなかった。

イ) 汚染土壌を湿熱処理した場合、粉状そうか病菌は比較的低温条件 (55℃以下 1 ~ 3 日間) でも死滅した。しかし、罹病組織では死滅温度が高く、供試した罹病組織によっても異なるが、70℃1日、60 ~ 65℃7日でも生存している場合があった。

ウ) サイレージ過程のでん粉粕中に埋設した罹病組織内の粉状そうか病菌の死活状況を調べたところ、15℃で 14 日以上、4℃で 24 日以上条件でサイレージ処理を行った場合、病原菌は検出されなかった。しかし、サイレージ処理過程で産生される乳酸および酢酸の 0.1% 溶液に、罹病組織を 15℃・5 日間浸漬処理を行っても粉状そうか病菌は死滅しなかった。

6. 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 農作物病虫害診断試験

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共に、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 19 年 (19 年 1 月 ~ 19 年 12 月) の診断件数は 149 件であった。

イ) 病虫害別では、病害 50 件、虫害 35 件であった。病虫害以外が原因と思われるものが 18 件、原因不明が 46 件であった。

ウ) 新発生病害虫は、普通作物病虫害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:各種病虫害に対する新殺菌剤・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2作物8病害27薬剤について、殺虫剤は4作物4害虫8薬剤について、それぞれの病害虫に対する薬剤無処理およ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、日本植物防疫協会および北海道植物防疫協会の平成19年度委託試験成績書を参照。また、作物残留試験はセンキュウ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. 高度クリーン農業技術の開発 ⑥大豆

(平成19～22年)

① 目的: 大豆の病害虫およ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:

ア) 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)および無防除区とした。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。

イ) イタリアンライグラスの栽培による除草技術の開発

場内で「マンモスB」を用い、イタリアンライグラス(以下IRGと略)栽培期間中の雑草発消長を調査。播種を5/28に行い、収穫をそれぞれ、7/18(7/9出穂始)、8/17(8/11出穂始)9/18(9/10出穂始)に実施し、施肥量は暫定施肥標準(播種時4-20-8 kg/10a、刈取後各5-3-7kg/10a)に準じた。

③ 結果:

ア) 試験区で発生した病害虫のうち、発生が多く、収量にも影響すると考えられた病害虫はダイズわい化病であった。その他の病害虫の発生は被害許容水準以下であり問題とならなかった。殺虫・殺菌剤の使用を半減するとダイズわい化病の防除効果は慣行防除に比べて同等～やや低下した。殺虫・殺菌剤の使用を半減する場合には慣行防除と同等の効果維持するため、防除時期について検討する必要があると考えられた。

イ) 裸地と比較して、IRG1番草収穫後では、IRGを栽培す

ることにより雑草発生量は1/10以下と少なくなり、エン麦栽培区と比較しても半分以下であった。また、エン麦を収穫した後、裸地として圃場を管理した場合、生育期間中の雑草発生量は約2200g/m²となったのに対し、IRG栽培区では、130～160g/m²と極めて少なくなり、IRGの収穫を重ねる毎に雑草発生量は少なくなる傾向にあった。また、IRGの収量は、乾物収量で約600kg/10aであった。

2. 高度クリーン農業技術の開発 ⑦秋まき小麦

(平成19～22年)

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および50%減区を設定した。イ) 先行的に減化学肥料・減農薬栽培を実施している現地ほ場で、発病調査、DON汚染程度調査および収量調査を行った。

ウ) 現地ほ場に施肥処理2種類(慣行区および50%減区)を設け、小麦播種後、化学農薬慣行散布区および50%減区を設定した。

③ 結果:

ア) 越冬前の生育調査では、50%減区および有機肥料施用区は慣行区より乾重や茎数で劣る傾向が認められた。

イ) 出穂期の茎葉調査では、上位3葉にうどんこ病およ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。赤かび病は、2回散布区と3回散布区の発生は同程度に少なく、DON濃度もいずれの散布区でも検出限界未満だった。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。

ウ) 越冬前の生育調査では、50%減区は窒素およびカリ含有率が慣行区より低かった。

VI その他事業

1. 遺伝子組み換え作物交雑防止事業

(平成18～20年)

① 目的: 「遺伝子組み換え作物の栽培等による交雑等の防止に関する条例」の交雑防止措置基準に示される隔離距離等における交雑の有無を調査するとともに、交雑に関連する要因について調査し、検証に必要なデータを蓄積する。

② 試験方法:

ア) 訪花性昆虫調査

ダイズ栽培ほ場内に飛翔性昆虫捕獲用のマレーゼトラップを設置し、ダイズの開花期間中に捕獲される飛翔性昆虫の中から訪花・花粉媒介の可能性が高い昆虫(種類・個体数)を記録した。

イ) 防虫ネット被覆による交雑防止調査

交雑するとキセニアが生ずる2品種を隣接栽培した。その種子親品種の一部を防虫ネット(2mm目)で被覆し、それによる交雑率への影響を調査した。

技術普及部

[技術体系化チーム]

I 輸出用野菜づくり推進事業

1. 施肥標準に基づいた輸出用大規格ながいもの生産技術組み立て実証 (平成17~19年)

①目的: 十勝産ながいもの国内及び輸出用製品化率向上のため効率的な施肥体系を組み立て、現地実証によって早急な普及を目指す。

②方法:

ア) ながいも肥大性向上技術の効果的組み合わせ

ア 栽植密度(標準90cm×24cm、密植90cm×18cm)、種いも重(100g、150g)、つる切り時期(標準10月下旬)、窒素施肥量[標準]緩効性肥料15kg/10a、化成肥料15kg/10a、[多肥]緩効性肥料20kg/10a、化成肥料20、25、30kg/10a、施肥法 ベッド内表層施肥1区9m²3反復、寄せ畦マルチ栽培。

イ 調査項目 生育・収量、品質(粘度、乾物率)、葉色の推移、養分吸収量

イ) 高品質ながいも規格品率向上生産技術の実証

ア 試験区 A圃場: 化成肥料N15、20、25kg/10a、緩効性肥料N15、20kg/10a、B圃場: 化成肥料N15、20、25、30kg/10a

イ 栽植様式 A圃場: 栽植密度120cm×21cm、栽植本数、均等畦マルチ栽培、B圃場: 栽植密度110cm×19cm、寄せ畦無マルチ栽培、1区6m²、3反復。

イ 調査項目 場内試験と同様

③結果:

ア) 規格内収量と大規格収量および割合から化成肥料でN20~25kg/10a程度が望ましい。種いも重1.5倍が最も大規格収量が高く、密植区でL、2L規格収量が高くなる。化成肥料N20~25kg/10aで栽植密度90cm×24cm、種いも重1.5倍(150g)により規格内収量4000kg/10aを確保できると考えられた。

③ 結果

ア) マレーゼトラップの昆虫捕獲効率は高いと考えられたものの、花粉媒介性が高いハチ類は捕獲されなかった。圃場内における花粉媒介性ハチ類の密度は低いものと考えられ、交雑への関与は明らかとならなかった。

イ) 交雑は、防虫ネットで被覆しなかった区でのみ生じた。近接して栽培された大豆品種間で、防虫ネットを隔てて交雑はしていないことが確認され、交雑の原因として花粉媒介昆虫が関与している可能性があるものと考えられた。

II 超低コスト土地利用型作物生産技術の開発事業

1. ソイルコンディショニング栽培の実用化体系技術の確立と実証 (平成19~20年)

①目的: ソイルコンディショニング栽培技術の高品質化及び省力化への寄与程度を十勝地域(新得町)や斜網地域(津別町、斜里町)の現場農家圃場で検証する。あわせて、経営的に導入可能な低コスト機械作業体系を構築する。

②実施方法:

イ) 既存技術、機械、新型国産セパレータ及び国産オフセット式1畦用ポテトハーベスタを用いたソイルコンディショニング栽培技術の実証

ア) 試験場所・土壌タイプ・供試品種、新得町: 褐色低地土・「トヨシロ」

イ) 作業体系 慣行(秋プラウ、ロータリハロー、ポテトプランタ、カルチ、カマボコ培土機)、早期培土(秋プラウ、ロータリハロー、ポテトプランタ、ロータリリッジャ)、播種床造成(プラウ、ベッドフォーマ、セパレータ、播種同時培土機)、収穫は慣行1畦インローハーベスタ、早期培土及びソイルコン体系1畦用オフセットハーベスタ

イ) 調査項目 収量(茎数、上いも数、総収量、規格内収量、澱粉価)、作業時間

③結果:

ア) 播種時の畦間75cm、株間30cmを目標としたが、ソイルコン区は株間は3cm程度広く、慣行区よりやや疎植で10a当たり茎数も少なかった。ソイルコン区では慣行区に比べ、一個重はやや軽かったが、1株当たりのいも数が多い傾向であった。4L以上の規格外大玉の割合が少

なく、また緑化いもの発生率が顕著に少なかったことから、規格内率は慣行区よりも優った。早期培土区では慣行区に比べ、いも数はやや多く、一個重は同等～小さかった。規格内収量は同等から優った。緑化いもの発生率は慣行区よりも少なく、規格内率はソイルコン区とほぼ同等であった。

イ) ソイルコン区では慣行区に比べ、無選別時のタンク内土塊・石れき混入量が慣行区に比べ明らかに少なかったことに加え、緑化いもの発生も顕著に少なかった。また、ソイルコン区では慣行区よりも土砂分離性能に優れた収穫機を使用したため、機上での土砂・石れきの選別作業の負担が軽減され、収穫作業速度は慣行の約2.0倍に速めることが可能であった。能率向上により、投下労働時間は50%削減された。早期培土区では、石れきが多く、混入量は慣行区よりも多かったが、緑化いもの発生は少なく、ソイルコン区と同様に土砂分離性能に優れた収穫機を使用したため、作業速度はソイルコン区と同等からやや遅い程度であった。ソイルコン区、早期培土区における塊茎の外部損傷、打撲損傷の発生率は慣行区に比べ少なかった。

ロ) 加工用馬鈴しょ生産における全体の労働時間を比較すると、ソイルコン区は慣行区に比べ、主に収穫作業時における作業速度の向上や選別負荷の低減により、投下労働時間は39%減少した。

2 GISを活用した営農改善システムの開発と実証 (平成19～21年)

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方法：

調査箇所：豊頃町二宮地区10戸25圃場 秋まき小麦「ホクシン」。調査時期：起生期(4.25)、最大生育期(7.2～3)、成熟期(7.25)。調査面積および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㎡、1ほ場3地点調査。成熟期：1地点2.4～2.88㎡、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25ほ場を調査した結果、平均粗原収量は585kg/10a、平均整粒歩留85%、平均子実たんぱく

9.4%と平年に比べ粗原子実重はやや高く、整粒歩留はやや低く、子実たんぱくは低かった。この値を基準とし、25ほ場を健全ほ場10、低収ほ場9、低たんぱくほ場4、低歩留ほ場2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について3タイプに分類でき、生育不良により低収ほ場4、生育中期からの生育不良1ほ場、過繁茂による生育不良ほ場4とした。低たんぱくほ場については、幼穂形成期以降の生育量確保が必要なほ場3、生育後期の窒素施肥が必要なほ場1に分類された。低歩留ほ場については起生期以降の窒素施肥法の改善が必要と判断された。

Ⅲストーンクラッシャの利用拡大に関する試験

1. ストーンクラッシャの利用拡大に関する試験 (平成19～20年)

①目的：ストーンクラッシャによる馬鈴しょの野良生え(以後「野良いも」)の低減効果、及び破碎後の石れきが馬鈴しょの生育・収量に与える影響について検討する。

ア) クラッシャ処理による野良いも発生量の低減効果に関する調査

供試機：ロータリ型ストーンクラッシャSTC150

試験地：土幌町(農業技術研究センター、農家4戸)

処理：ストーンクラッシャ処理区(浅施工区、スプリングハロー処理区含む)、無処理区

調査項目：野良いもの発生密度、いも深さ、いもの最大長、土壌凍結深

イ) クラッシャ処理が土壌・作物に与える影響

供試機：ロータリ型ストーンクラッシャSTC150

供試作物：馬鈴しょ(品種 コナフブキ)

試験地：新得町屈足

処理：ストーンクラッシャ処理区、無処理区

調査項目：石れき径分布、土塊径分布、地温、馬鈴しょの生育・収量、収穫時の馬鈴しょの損傷・打撲

③結果：

ア) クラッシャ処理による野良いも発生量の低減効果に関する調査

クラッシャ処理により、野良いもの発生株数は減少した。浅施工区では、浅い位置から発生した個体が多かった。スプリングハロー施工有区ではいもの深さが深くなったが、これはハローによる土壌の攪拌に伴い、野良いもが下部へ移動したためと推察される。

イ) クラッシャ処理が土壌・作物に与える影響

クラッシャ施工前に10.9%であった30mm以上の石れきが、施工後は0.3%まで減少し、土塊径は、処理区の1mm

以下の土塊が増加した。処理区の地温の推移は、無処理区とほぼ同じ傾向を示した。

馬鈴しょの生育収量は、処理区と無処理区間で有意差は見られず、また収穫時の損傷には差はなく、打撲の発生割合は処理区の方が少なかった

IV 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）、池田町（沖積土）

c) 試験処理（起生期－幼穂形成期－止葉期で分施肥分を行う）：清水町（総施肥量9Nkg/10a：9-0-0、6-3-0、6-0-3、3-6-0、3-3-3、9-3-0、9-0-3、6-3-3）、鹿追町（総施肥量9 N kg/10a：9-0-0、6-3-0、6-0-3、3-6-0、3-3-3）、士幌町（総施肥量9 N kg/10a：9-0-0、6-3-0、6-0-3、3-6-0、3-3-3、9-3-0、9-0-3、6-6-0、6-3-3）、池田町（総施肥量3 N kg/10a：3-0-0、0-3-0、0-0-3、6-0-0、3-3-0、3-0-3）

d) 試験区設計 乱塊法3反復

e) 1区面積および耕種概要

③結果：

起生期に設定窒素量を施肥した処理に比べ幼穂形成期ないし止葉期に3割程度分肥した処理では収量、たんばくがやや高くなった。また、起生期の追肥量を3割程度に減肥し、幼穂形成期、止葉期に分肥した処理では減収が見られた。幼穂形成期、止葉期に増肥した処理では試験地により傾向が異なり、多収や高たんばく化が見られた試験地とたんばくのみが高くなった試験地があった。清水町：製品収量は起生期追肥処理に比べ増肥処理、幼穂形成期ないしは止葉期分肥での差は少なかった。一方、起生期追肥量を3割とした処理では減収が見られた。たんばくは止葉期の増肥で高くなる傾向が見られた。鹿追町：起生期に設定窒素量を施肥した処理では製品子実重は高かったが、たんばくが下限値（9.7%）を下回った。幼穂形成期ないしは止葉期に分肥した処理では製

品子実重は低かったが、たんばくは基準値内であった。全般に施肥配分を生育後期に配分しても大きなたんばくの上昇にはつながらず、窒素増肥が必要と考えられた。士幌町：起生期に設定窒素量を施肥した処理に比べ窒素増肥処理では製品子実重は増加し、たんばくも上昇した。施肥配分を変えた処理ではややたんばくの増加が見られたが、増収は見られなかった。3-3-3の分肥処理では減収した。全般には多収、低たんばくで施肥配分や増肥では基準値をクリアできなかった。

池田町：施肥量に対し製品子実重の水準が高く、施肥による施肥法による反応は少なかった。

V 産学官事業

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実施方法

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（芽室町、本別町）

①起生期無機態窒素診断による秋まき小麦の肥料費削減効果の実証

窒素診断に基づく追肥量（目標収量：600kg/10a、目標タンパク10%）と慣行追肥量の比較検討。

2) てん菜低コスト生産のための技術実証および現地への導入

①移植てん菜のコスト低減と安定栽培法の普及（更別町、豊頃町）

分肥による省力化及び有機物等の窒素評価に基づくてんさい窒素施肥の検討。

②てん菜直播栽培の初期生育向上のための栽培法改善（本別町）

被覆作物（大麦、小麦）の効果及び直播栽培技術の検討。

3) でん原馬鈴しょ高品質増収技術の実証と普及（新得町）

①密植によるでん原ばれいしょの多収技術の検討

「コナフブキ」での栽植密度（株間：27cm、30cm、33cm）の比較検討。

②追肥によるでん原ばれいしょの多収技術の検討

開花期における窒素追肥効果の検証。

③省力浴光催芽手法の検討

浴光催芽方法（フレコン、ミニコンテナ）による収量性の比較検討。

3. 結果の概要

1) 実証技術の普及は、小麦の窒素診断及びてんさいの窒素評価に基づく施肥で特に見られた。

2) 秋播小麦の起生期無機態窒素診断による窒素追肥量の実証

芽室町の窒素診断に基づく追肥実証ほⅠでの子実重は、改善区と慣行区の差は判然としなかった。Ⅱでは、試験区は慣行区とほぼ同等であった。本別町では、慣行区の収量が高かった。両試験地の改善、慣行区とも、目標収量に達しなかった。タンパクは、すべての試験区で目標より高くなったが、品質評価基準域内に収まった。

3) 移植てんさいの分肥及び有機物等の窒素評価に基づくてんさい窒素施肥法の実証更別の分肥区は、慣行に比べ糖量は5%低下したが差引収益では慣行に近づき、労働の省力化も考慮すると分肥のメリットは認められた。豊頃での分肥区は、慣行に比べ10~20%程度減収した。

4) てん菜直播栽培における風害軽減対策に係る被覆作物の効果実証

被覆作物としての麦類の生育は小麦に比べ大麦が旺盛であった。被覆作物処理区は、慣行区に比べ初期生育が優り糖量は高かった。

5) でん原用ばれいしょ「コナフブキ」に対する密植効果の実証

晩期収穫では粗植が増収となったが、小麦前作としての早期収穫では密植が収量、でんぷん価とも高かった。

6) でん原用ばれいしょ「コナフブキ」に対する窒素追肥の実証

追肥により収量は高くなったが、でんぷん価が低下したため経済効果が得られなかった。

7) でん原用ばれいしょ「コナフブキ」に対するフレコンによる浴光催芽法試験

フレコンによる浴光催芽法は慣行（無浴光処理）やミニコンテナ浴光催芽法に比べ収量、でんぷん価も高かった。

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154号」(小豆菜豆科)

「十育154号」は、平成9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、大納言小豆品種である。両親はいずれも大納言系統であり、母親の「十系701号」から落葉病・萎凋病抵抗性、父親の「十系697号」から茎疫病抵抗性を導入した。

成熟期・主茎長・倒伏は「アカネダイナゴン」と同程度、分枝数と莢数はやや少ない。収量は同品種よりやや劣るが、百粒重が1割以上重いいため、大納言小豆規格内(5.5mm 篩上)の収量では優る。落葉病・茎疫病(レース1、3)・萎凋病抵抗性を持ち、「ほくと大納言」で問題となっている雨害粒の発生が少ない。加工適性は「アカネダイナゴン」「ほくと大納言」と同等以上で、特に風味の評価が高い。

栽培適地は、道北・道央・道南の大納言小豆栽培地域であり、500haの普及を見込んでいる。本品種を「ほくと大納言」の全てと、小粒化や土壤病害発生が問題になっている地域の「アカネダイナゴン」に置き換えて普及することにより、高品質な北海道産大納言小豆の安定供給への寄与が期待される。

栽培にあたっては、落葉病・茎疫病(レース1、3)・萎凋病に抵抗性を持つが、適正な輪作体系を守る必要がある。

2) てん菜輸入品種「HT 135」

(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 135」は、ベルギーのセスパデルハーベ社が育成した三倍体単胚の一代雑種である。平成16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18年より全道3カ所で現地検定試験を行った。根重は「モノホマレ」よりかなり多く、「アセンド」並であり、根中糖分は「モノホマレ」より高く、「アセンド」並である。糖量は「モノホマレ」よりかなり多く、「アセンド」よりやや優る。また、不純物価がやや低く、品質で優る。しかし、褐斑病抵抗性が“弱”であるため適切な防除に努め、そう根病抵抗性を持たないので発病圃場での栽培を避けることが必要である。

3) てん菜輸入品種「HT 28」

(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 28」は、スウェーデンのシンジエ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17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18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が「モリーノ」並の“強”であり、「モリーノ」と比較して根重、根中糖分、糖量が優る。「クローナ」と比較して根中糖分はやや劣るものの、根重、糖量が優る。また、褐斑病抵抗性が「モリーノ」並の“やや強”であり、「クローナ」の“弱”より優る。栽培適地は全道一円であるが、多湿圃場で黒根病が多発した試験例があるため、適切な排水対策に努めるなどの注意が必要である。

4) とうもろこし(サイレージ用)「LG3215(HIE0319)」

(畑作園芸科、北見・上川・根釧農試・畜試・北農研)

熟期は早生の早に属する。「エマ」と比較し、初期生育は優れる。絹糸抽出期は2日遅く、収穫時の熟度はやや進む。耐倒伏性は根釧地域では劣り、他地域では同程度である。乾物総重および推定TDN収量は多く、乾雌穂重割合は高い。すす紋病抵抗性およびごま葉枯病抵抗性は、いずれも「ダイヘイゲン」および「エマ」より強い。普及対象地域は道北地域である。

5) とうもろこし(サイレージ用)「クウイス(HK4803)」

(畑作園芸科、北見・上川・根釧農試・畜試・北農研)

熟期は早生の早に属する。「エマ」と比較し、初期生育は優れる。絹糸抽出期は同程度で、収穫時の熟度および雌穂および総体の乾物率は高い。耐倒伏性は同程度である。乾物総重および推定TDN収量は「エマ」は多く、乾雌穂重割合はやや高く、推定乾物中TDN割合は同程度である。すす紋病抵抗性およびごま葉枯病抵抗性は、いずれも「ダイヘイゲン」および「エマ」より強い。普及対象地域は根釧および道北地域である。

(2) 普及推進事項

1) ばれいしょ「CPO4」

(畑作園芸科、中央・上川・道南・北見農試、北海道種馬鈴しょ協議会)

「CPO4」はアメリカ合衆国のコーネル大学において育成された中早生の加工(ポテトチップ)用系統である。平成16年から道立各農試、北農研センターにおいて馬鈴しょ輸入品種等選定試験生産力検定および特性検定試験に(平成17年は中断)、平成18年からは道内各地の現地試験に供試した。枯凋期は「トヨシロ」と同程度であり、収量性は「トヨシロ」より低いものの、ポテトチップ加工に最適なM、I規格率が高い。早掘り、普通掘り、9℃貯蔵後のポテトチップ品質が「トヨシロ」、「ワセシロ」より優れ、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性と中程度のそうか病抵抗性を持つ。普及見込み地帯は全道の加工用ばれいしょ栽培地帯。栽培上の注意としては、開花期にウイルス病様(モザイク、えそ斑、葉巻症状)の生理障害が発生することがある。特に干魃条件下や乾燥しやすい圃場で多発する傾向があるので、保水力が高く肥沃な圃場を選定し、適切な肥培管理に努めることと、原採種栽培におけるウイルス罹病株抜き取り作業の際は、生理障害との区別に留意することである。

(2) 普及推進事項

1) めん用秋まき小麦新品種「きたほなみ」の高品質安定栽培法

(栽培環境科、北見農試、中央農試、上川農試)

めん用新品種「きたほなみ」の標準的な栽培法を提示した。従来の基幹品種である「ホクシン」と比較して、「きたほなみ」は、①越冬前の生育量はやや小さく、越冬前主茎葉数の目標値は道東では5葉程度である。②穂数および一穂粒数が多く子実重割合が高いため子実収量は20%程度多収である。③反面、子実タンパクは0.8～1.0ポイント程度低く、品質評価基準値を下回る事例が多いので、タンパクの向上が必要。④その他の品質(灰分、容積重、フォーリングナンバー、製粉歩留まり、粉色)は優れており、タンパクを基準値以内まで向上させても、これら品質の高さは維持される。⑤倒伏耐性は強く、穂数700本/m²程度、窒素吸収量17～18kg/10aまでは倒伏の発生が少ない。

「きたほなみ」の播種適日は、越冬前の主茎葉数を5葉程度確保できる日とし、それは11月15日を基準として日平均気温(3℃以上)を遡って積算し470℃となる日とする。早限は、温暖年でも積算気温580℃(主茎葉数6葉)を越えない日、晩限は寒冷年でも積算気温390

℃(主茎葉数4葉)を確保できる日、とすると、播種適期の幅は5日間程度であった。播種適日は各地域の気象データを用いて計算でき、概ね9月19～28日となった。

播種量は、適期播では播種量200粒/m²が適当である。また、天候不良等でやむを得ず晩播になった場合は255粒/m²を上限として増やすのが適当である。

「きたほなみ」の子実タンパクを新基準に適合させるためには、「ホクシン」より2～4kg/10a多い窒素を吸収させる必要があり、4kg/10aを上限とした増肥が必要である。追肥時期は止葉期が最も効果的であり、次いで幼穂形成期追肥、開花期追肥(葉面散布)が有効であった。道東地域の「ホクシン」を対象に設定された、起生期の土壌硝酸態窒素量に応じた収量水準別の窒素追肥量を基に「きたほなみ」に適用する起生期以降の追肥量を設定した。以上を要約すると、基肥-起生期-幼穂形成期-止葉期に窒素を4-A-0-4kg/10aで分施する。A値は予想される収量水準と起生期の土壌中無機態窒素量診断値より決定する。収量水準が高く、あるいは養分吸収が阻害される圃場で、低タンパクが懸念される場合は、さらに開花後の尿素2%溶液の葉面散布(3回程度)を行う。

2) 金時類の茎折れリスク低減と土壌・作物栄養診断による高品質安定生産技術

(栽培環境科、小豆菜豆科)

近年、金時類では、過繁茂、倒伏、茎折れ、葉落ち不良などが発生し、収量の減少のみならず、品質低下や収穫遅延を引き起こし問題となっている。特に、生育期間中に主茎が初生葉節部分で折れる「茎折れ」は、平成15年に十勝管内で多発し、栽培面積の28%で被害が認められたことから、茎折れリスクを低減するための栽培管理条件を明らかにし、土壌の窒素肥沃度や金時類の窒素栄養特性に対応した土壌・作物栄養診断技術を開発した。

茎折れの発生には品種間差異が認められ、「福良金時」で発生しやすい傾向にある。また、茎折れが最も発生しやすい時期としては、開花2～3週間後頃の急激に個体の生育量が増大する時期である。茎折れは多肥または疎植条件で発生しやすい傾向にあり、有機物の過剰投入は、倒伏および成熟期の葉落ちの悪化につながる。また、標植(16,700本/10a)かつ適正な窒素施用水準では、開花期頃の窒素追肥により茎折れの発生はほとんど助長されない。追肥により子実タンパク含有率は上昇し、合計窒素施用量が同じ場合には、追肥(分施)によって百粒重の増加および皮切れ率の低下が認められる。重窒素を用いた窒素吸収試験の結果から、子実および豆殻(茎およ

び炭)とも全窒素吸収量の85%程度が0~40cmの土層に由来しており、金時類の土壤無機態窒素診断は0~40cm土層で評価可能である。子実収量は作物体の窒素含有量を説明変数とした回帰式により説明することが可能であり、その圃場における通常レベルの想定収量を得るために必要な窒素施肥量は、土壤の無機態窒素量(NN 0~40cm)および熱水抽出性窒素量(ACN 10cm土層相当量)から算出可能である。開花期における葉柄から水抽出した硝酸態窒素濃度は、窒素施肥量に応じて高くなる傾向にあり、初期生育における窒素栄養状態を反映している。開花期の葉柄硝酸態窒素濃度が概ね0.3%を超えている場合には、追肥は不要と判断される。本試験で開発された土壤診断および作物栄養診断技術の活用により、生育過程の茎折れリスクを軽減し、高品質な金時類の安定生産(現行収量水準250kg/10a程度)が可能となる。

3) ながいものえそモザイク病の発生実態と採種ほにおける防除対策 (病虫科、畑作園芸科)

ウイルス保毒種いもに由来する発病個体では22~39%減収し、当代感染に由来する発病個体では減収しなかった。一般ほにおける減収を防止するためにはウイルス保毒種いもを一般ほへ持ち込まないことが重要と考えられた。

一般ほにおける現地発生実態調査を行ったところ、保毒種いもの混入割合を示すと考えられる8月の発病個体率は、採種体系により大きな差が認められた。その中で発病個体率が最も低かったのは、採種ほを一般ほから隔離して設置する体系であった。保毒種いも混入率を示す8月の発病個体率について増殖ほと翌年の一般ほを比較すると、翌年の一般ほで増加するケースが多く、正の相関が認められた。いずれの採種体系でも潜伏感染が認められ、保毒種いもの混入率が高い採種体系では潜伏感染率が高かった。当代感染による発病個体は、ウイルス保毒種いもに由来する発病株および発病野良ばえの近隣に発生する傾向があった。採種ほにおける発病個体および野良ばえの除去は、感染個体の増加抑制に一定の効果があると考えられた。

ウイルス感染時期は少なくとも6月~7月および9月以降に起きていることが明らかになった。また、ジャガイモヒゲナガアブラムシの捕獲および寄生は6~7月に多く、ワタアブラムシの捕獲および寄生は9月以降に多かった。このことから、ウイルス媒介にはこの両種が主として関与していると推測された。

シルバーストライブマルチはやや不安定であったが、

殺虫剤散布と同程度に発病個体率を抑制し防除効果があると考えられた。ただし、有効な期間は茎葉が繁茂する以前の7月頃までに限定されることから、シルバーストライブマルチは殺虫剤散布を補完する資材として利用価値があると考えられた。また、シルバーステープは防除効果が認められなかった。

採種ほの設置およびえそモザイク病の防除にとって重要な事項を対策指針にまとめた。

(3) 指導参考事項

1) ライムケーキ(粒状品)の特性説明と畑作物に対する施用効果 (栽培環境科)

組成の異なる2種類の粒状ライム(A,B)を供試してその特性を明らかにした。粒状ライムBには市販の防散炭カルとほぼ同等の生育向上・増収効果が認められたが、粒状ライムAの効果は粒状ライムBおよび防散炭カルに劣った。粒状ライムAによる土壌pHの上昇速度は、防散炭カルや粒状ライムBよりも遅く、また酸性矯正力も劣る場合があったことから、粒状ライムAよりも粒状ライムBが石灰質資材としてより優ると判断した。ただし、粒状ライムBは防散炭カルよりは土壌pHの上昇速度が遅く緩効的であった。粒状ライムBの酸性矯正力は、アルカリ分ベースで防散炭カルと比較した場合には概ね同等であった。粒状ライムBのpH上昇効果は防散炭カルよりも緩効的ではばらつくので、保管中の水分変動をできるだけ抑えるよう留意する。また、粒状ライムBの投入量を決定するには、「資材添加・通気法」によるpH緩衝曲線に基づくのが望ましいが、「アレニウス氏表」を用いる場合には、現物で防散炭カル1.2倍量程度とする。このように、粒状ライムBは防散炭カルと同様に使用できるが、その効果が防散炭カルよりも緩効的ではばらつくことを考慮して使用する。

2) 規格別出荷に対応したながいもの栽培技術

(技術体系化チーム、畑作園芸科)

窒素施肥量20及び25kg/10a区の規格内収量(S以上)は15kg/10aに比べて高まるケースが多く、かつ4000kg/10aを確保できたが、30kg/10a施用では頭打ちあるいは低下した。ながいもの窒素吸収量は、総収量の増加に伴い有意に高まったが、規格内収量との関係は判然としなかった。すなわち、単純に窒素吸収量を増やすことが規格内収量を高めることにつながらないことが示唆された。窒素5kg/10aの増肥に対して、ながいもの窒素吸収量の増加は2kg/10a程度に止まったので、見かけの施肥窒素の利用効率は低下した。そのため、施肥窒素量が多いと、跡地土壌

の無機態窒素残存量も高まった。その傾向は特に窒素25及び30kg/10a区で顕著であり、両区では地下水への硝酸性窒素汚染リスクも高まることが危惧された。ながいもの内部品質として重要な乾物率は、17%を得られたのは十勝農試の場内試験のみであった。現地試験での乾物率は、13~16%の範囲で変動していたものの、窒素施用量が増加すると15kg/10a区よりやや低下したが、有意差はなかった。緩効性窒素を利用した場合、同量の全量基肥施用や7月上中旬分施と比較して、規格内収量や窒素吸収量に有意な差は認められなかった。このことから窒素20kg/10a施用する場合は緩効性窒素肥料の利用が可能である。また、現行の施肥標準である窒素15kg/10aでは規格外品の増加が懸念される。施肥窒素20kg/10aの条件で、植え付けの種いもを150gと大きくすることにより、いも径が太くなり、いも重も増え、3L規格以上の収量が高まった。このことから、種いも重によって輸出用規格割合を高めることが可能であることが示唆された。標準の100g種いもを用いて、畦間を変えずに、株間を24cmから18cmに狭める密植（栽植密度6,170本/10a、窒素施肥量20kg/10a）を行うと、2L~L規格および規格内収量が増加した。以上より、規格内収量を4000kg/10a程度確保した上、3L規格以上の収量は種いもを大きくすることで、また、2L~L規格の収量は密植することで増やすことができる。窒素施肥量はいずれの場合も規格内収量を確保し、土壌中残存窒素を少なくする観点から20kg/10aが適当である。

3) 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「トリフルリン乳剤」
- ②大豆に対する除草剤「S-482 顆粒水和剤」
- ③てんさい（移植）に対する除草剤「BAS-656 乳剤」
- ④てんさい（移植）に対する除草剤「NP-55 乳剤」
- ⑤てんさい（直播）に対する除草剤「NBA-961 顆粒水和剤」
- ⑥ごぼうに対する除草剤「AH-01 液剤」
- ⑦だいこんに対する除草剤「ZK-122 液剤」
- ⑧秋まき小麦に対する茎節伸長抑制剤「エテホン液剤」
- ⑨ばれいしよに対する茎葉枯凋促進剤「AH-01 液剤」

4) 殺虫剤および殺菌剤 (病虫科)

- ①ばれいしよの黒あざ病に対するアゾキシストロピン水和剤F（未登録）の効果
- ②ばれいしよの疫病に対するアミスブルム水和剤F（未登録）の効果

- ③ばれいしよの疫病に対するフルオピコリド・プロパモカルブ塩酸塩水和剤F（未登録・濃度変更）の効果
 - ④てんさいの斑点細菌病に対するカスガマイシン・銅水和剤の効果
 - ⑤てんさいの斑点病に対するテトラコナゾール乳剤の効果
 - ⑥大豆のマメシンクイガに対するフルシトリネート液剤の効果
 - ⑦ながいものジャガイモヒゲナガアブラムシに対するアセクミプリド液剤（未登録）の効果
 - ⑧ながいものジャガイモヒゲナガアブラムシに対するアセフェート水溶剤（未登録）の効果
 - ⑨ながいものジャガイモヒゲナガアブラムシに対するアセフェート水和剤（未登録）の効果
 - ⑩ながいものジャガイモヒゲナガアブラムシに対するイミダクロプリド水和剤DFの効果
 - ⑪ながいものジャガイモヒゲナガアブラムシに対するエトフェンプロックス乳剤（10%）の効果
 - ⑫ながいものジャガイモヒゲナガアブラムシに対するエトフェンプロックス乳剤（20%）の効果
- り) 肥料、土壌改良資材及びその他資材 (栽培環境科)
本年度、該当する資材はない。

4) 農業機械施設の性能調査 (栽培システム科)

本年度、該当する機種はない。

(4) 研究参考事項

1) 小豆における生育期別耐冷性の評価並びに遺伝資源の選定 (小豆菜豆科)

出芽直後からの長期低温少照に対する耐冷性について、低温遮光処理の後、緑化処理を行い、耐冷性を評価する方法を確立し、耐冷性遺伝資源として4点を“強”と評価し、出芽直後からの耐冷性基準品種を暫定的に設定した。

低温による開花・着莢障害に対する耐冷性について、極晩生遺伝資源の耐冷性を検定するための短日処理方法及び評価方法を開発し、既存品種を上回る耐冷性遺伝資源として「Acc2265」等13点を選定した。

開発した出芽直後からの耐冷性及び開花・着莢障害耐冷性の評価方法は、遺伝資源の選定、育種材料の選抜、特性検定に利用できるとともに、選定した出芽直後からの耐冷性及び開花・着莢障害耐冷性遺伝資源を交配母本として利用できる。

2. 論文、資料及び刊行物印刷

(1) 研究論文

7) 作物研究部

- 三好智明・鴻坂扶美子・田中義則・白井和榮・村田吉平・高宮泰宏・萩原誠司・足立大山. 粒大が極めて大きく、裂皮の少ない大豆新品種「中育 52 号」. 平成 18 年度新しい研究成果－北海道地域－：41-44 (2007).
- 中道浩司・吉村康弘・小林聡・西村努・池永充伸・佐藤奈奈・佐藤導謙・荒木和哉・柳沢朗・今友親・吉田俊幸・土屋俊雄・白井滋久・鈴木孝子・白井和榮・奥村理. 穂発芽に強く、デオキシニバレノール汚染が少ない春まき小麦新品種「北見春 67 号」. 平成 18 年度新しい研究成果－北海道地域－：37-40 (2007).
- 藤田正平・近藤則夫・島田尚典・村田吉平・内藤繁男. アズキ落葉病菌の新レースに対する抵抗性遺伝資源の探索と遺伝様式. 育種学研究 9：87-95 (2007).

4) 生産研究部

- 稲野一郎・大波正寿・鈴木 剛. 直播てんさいの出芽率向上に関する研究(第 3 報). 農業機械学会誌 69(3)：59-66 (2007).
- 鈴木 剛・大波正寿・稲野一郎・梶山 努・白井和榮・松永 浩. 砕土装置付培土機によるばれいしょ早期培土栽培の生産性向上技術. 平成 18 年度新しい研究成果－北海道地域－：52-59 (2007.11).
- 西村直樹. 畑作経営における品目横断的経営安定対策の影響. 北海道農業. 35：46-61 (2008).
- S. Sato, Y. Mukai, J. Yamate, J. Kato, M. Kurasaki, A. Hatai and M. Sagai. Effect of Polyphenol-containing Azuki Bean (*Vigna angularis*) Extract on Blood Pressure Elevation and Macrophage Infiltration in the Heart and Kidney of Spontaneously Hypertensive Rats. *Clinical and Experimental Pharmacology and Physiology*, 35：43 - 49 (2008).
- 相馬ちひろ・奥村 理・加藤 淳・松島克幸・山下隆志・本田博之. 光センサーによるナガイモの品質(乾物率・ねばり)測定技術. 道立農試集報 91：15-22 (2007).
- 相馬ちひろ・奥村 理・加藤 淳. 小豆熱水抽出物が人体の生理調節機能に及ぼす影響. 道立農試集報 91：23-29 (2007).
- 塚本康貴・竹内晴信・北川 巖. 転換畑におけるダイズの生産力判定のためのシリンダーインタープレート法による土壌物理性評価. 水土の知(農業農村工学会

誌) 76(2)：46-47 (2008).

- 塚本康貴・竹内晴信・北川 巖. 泥炭土水田における砂質客土埋設工法による米粒タンパク質低減技術. 農業土木北海道 30：20-30 (2008).
- 田村 元・清水基滋・竹内晴信. 有機栽培パレイショの安定生産技術. 平成 18 年度新しい研究成果－北海道地域－：108-111 (2007).
- 笛木伸彦・谷 昌幸・中津智史. 黒ボク土からのアンモニア揮散に及ぼす土壌 pH・温度・施用窒素形態の影響. 日本土壌肥科学雑誌 78(3)：309-312 (2007).
- 笛木伸彦・山神正弘・東田修司・中津智史. 直播テンサイの発芽および初期生育に対する作条基肥窒素量と施肥位置の影響. 日本土壌肥科学雑誌 78(5)：497-500 (2007).
- 笛木伸彦・東田修司・中津智史. 直播テンサイにおける全層施肥による初期生育改善とその要因解析. 日本土壌肥科学雑誌 78(6)：559-564 (2007).
- 笛木伸彦・中津智史. 降水条件と施肥法の違いが直播栽培テンサイの根重および糖量に与える影響. 日本土壌肥科学雑誌 78(6)：591-595 (2007).
- 笛木伸彦. テンサイの安定生産に向けた肥培管理法に関する研究. 道立農試報告 120：(2008).
- 佐藤康司・中津智史・三木直倫・中村隆一・笛木伸彦・志賀弘行. 秋まきコムギの起生期における土壌硝酸態窒素診断による窒素追肥量の設定. 日本土壌肥科学雑誌 79：45-51 (2008).
- 池田幸子・清水基滋・竹中重仁. 生物防除微生物 *Pythium oligandrum* のジャガイモ黒あざ病に対する防除効果. 北日本病害虫研報. 58:30-33(2007).
- 小野寺鶴将. チアメトキサムフロアブルの種子塗沫処理によるダイズわい化病の防除効果および塗沫種子に観察された出芽遅延について. 北日本病害虫研報. 58：111-114 (2007).
- 湊啓子・清水基滋. でん粉粕中に存在するジャガイモそうか病菌の飼料利用場面における動態. 平成 18 年度新しい研究成果－北海道地域－：78-82 (2007).
- 小澤徹・安岡眞二・清水基滋. デオキシニバレノール汚染に対応した秋まき小麦の赤かび病の薬剤防除. 平成 18 年度新しい研究成果－北海道地域－：97-100 (2007).
- 中山尊登・眞岡哲夫・津田昌吾・森元幸・畑谷達児・不破秀明・清水基滋. おとり植物を利用したジャガイ

モモップトップウイルスの多検体土壌診断法. 平成 18 年度新しい研究成果—北海道地域—: 101-103 (2007).

9) 技術普及部

○ Shuso Kawamura, Kazuhiro Takekura, Hideyuki Takenaka. New Combination use of Thickness Grader and Color Sorter for Brown Rice Fine Sorting. Proceedings of International Seminar on Agricultural Structure and Agricultural Engineering: 61-67. December 8th-9th, 2007. National Taiwan University, Taipei, Taiwan.

(2) 学会講演および口頭研究発表

7) 作物研究部

○大西志全・山崎敬之・三好智明・田中義則. ダイズ裂開粒の発生要因の解明と発生の品種間差. 日本育種学会・日本作物学会北海道談話会会報. 48: 99-100 (2007).

○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).

○池田達也・大西志全・三好智明・千田峰生・石本政男・喜多村啓介・船附秀行. ダイズ品種「トヨハルカ」の耐冷性に関連する QTL. 日本育種学会・日本作物学会北海道談話会会報. 48: 101-102 (2007).

○紙谷元一・佐々木純・齋藤美樹・兼平修・橋本庸三・三好智明・田中義則・鴻坂扶美子・大西志全・田澤暁子・神野裕信・竹内徹. ダイズわい化ウイルスを媒介するジャガイモヒゲナガアブラムシに対する抵抗性の QTL 解析と DNA マーカーの開発. 日本育種学会第 113 回講演会 (2008).

○大西志全・三宅規文・兼平修・鴻坂扶美子・三好智明・竹内徹・堀田治邦・紙谷元一・田中義則. 「Adams」由来ジャガイモヒゲナガアブラムシ抵抗性 QTL の戻し交配による導入はジャガイモヒゲナガアブラムシ抵抗性およびダイズわい化病抵抗性を向上させる. 日本育種学会第 113 回講演会 (2008).

○ Konishi, K., Kawai, K., Shimada, H., Taguchi, M., Hasegawa, T., Yoshida, K.: Analysis of Metal Elements on Color Development of Adzuki Bean Paste. International Symposium on Metallomics 2007 (Nagoya, JAPAN) November 28-December 1, 2007. (ポスター発表)

○奥山昌隆・加藤淳・竹内晴信・江部成彦・中津智史. 金時類の茎折れ症状および施肥反応について. 日本土壌肥料学会北海道支部秋季大会 (2007).

○江部成彦・奥山昌隆・佐々木純・竹内徹. 連続戻し交配とマーカー選抜によるインゲンマメ黄化病抵抗性系統の育成. 日本育種学会第 113 回講演会 (2008.3).

4) 生産研究部

○鈴木 剛・稲野一郎・挑野 寛・江部成彦. 2 条軸流コンバインによる金時 (インゲン豆) の低損傷収穫. 農業機械学会第 67 回年次大会講演要旨: - (2008).

○大波正寿・稲野一郎・鈴木剛・梶山努. テンサイ直播栽培における風害軽減を目的とした被覆作物栽培方法 第 1 報 麦類の整地前散播方式. 第 5 回てん菜研究会講演発表要旨集: 17 (2007.7)

○石川超雄・小崎 浩・弘中和憲・石橋憲一・加藤 淳. ナガイモの貯蔵性に及ぼす施肥量の影響. 日本農業機械学会第 66 回大会 (2007.9.11 ~ 14)

○早川絵里・小崎 浩・弘中和憲・石橋憲一・加藤 淳. 近赤外分光法によるナガイモの品質測定. 日本農業機械学会第 66 回大会 (ポスターセッション) (2007.9.11 ~ 14)

○加藤 淳. 小豆の栄養成分と機能性. 第 2 回十勝小豆研究会 (2007.11.9)

○加藤 淳・奥山昌隆・相馬ちひろ. インゲンマメ (金時類) の品質特性に及ぼす窒素栄養条件の影響. 食品科学工学会北海道支部大会 (2008.3.8)

○塚本康貴・北川 巖・竹内晴信. 泥炭土水田での砂質客土埋設工法による水稻の窒素吸収抑制効果. 農業土木学会北海道支部研究発表会 (2007.10.30)

○塚本康貴・神野裕信・竹内晴信. 道央台地圃場における土壌水分環境が小麦生育に及ぼす影響. 日本土壌肥料学会北海道支部大会 (2007.12.5)

○笛木伸彦. 土壌肥料研究の多様化と現場対応. 北海道土壌肥料協議会平成 19 年度現地検討会シンポジウム (2007.6.19)

○笛木伸彦・佐藤康司・竹内晴信・佐藤仁・中津智史・加藤 淳. 投入窒素評点法によるテンサイの窒素吸収量予測. 日本土壌肥料学会北海道支部大会 (2007.12.5)

○佐藤康司・中津智史・竹内晴信. 北海道十勝地域における地帯別気象条件と秋まきコムギの生育特性. 日本土壌肥料学会東京大会 (2007.8.22)

○清水基滋. 北海道における畑輪作技術によるパレイシヨ等減農薬栽培への取り組み. 第 7 回持続的畑作農業研究会講演要旨: 11-18 (2007).

○中山尊登・眞岡哲夫・畑谷達児・津田昌吾・不破秀明・清水基滋・森元幸. 主要ばれいしょ品種のジャガイモ塊茎褐色輪紋病に対する抵抗性の品種間差異. 日本植物病理学会報. 73: 228 (2007).

- 眞岡哲夫・中山尊登・畑谷達児・津田昌吾・不破秀明・清水基滋・森元幸. 土壌診断によるジャガイモモップトップウイルスの発生状況調査. 日本植物病理学会報. 73: 228-229 (2007).
- 小澤徹. 北海道の秋まき小麦における赤かび病およびDON汚染低減のための効率的薬剤散布回数の検討. 日本植物病理学会報. 73: 195 (2007).
- 眞岡哲夫・中山尊登・畑谷達児・津田昌吾・不破秀明・清水基滋・森元幸. 主要ばれいしょ品種のジャガイモ塊茎褐色輪紋病に対する抵抗性の品種間差異(2). 日本植物病理学会報. 74: 81 (2008).
- 小澤徹. 赤かび病抵抗性コムギ系統における薬剤散布回数の検討. 第8回赤かび病研究会講演要旨: 44-45 (2008).
- り) 技術普及部
- 竹中秀行・白旗雅樹・稲野一郎・十勝地域におけるばれいしょ野良生え対策技術の確立—ストーンクラッシュによる塊茎破碎処理の効果—. 農業機械学会北海道支部第58回年次大会講演要旨集 p46-47, (2007).
- 竹中秀行. The development and extension of the environment conservation type agrotechnology in Hokkaido. 2007年帯広農村開発教育国際セミナー(OASERD). 帯広畜産大学.(2007.8.8-9).
- 白旗雅樹. 十勝の農業に与える土壌凍結の影響. 日本農業気象学会北海道支部 2007年大会講演要旨集: 7-12 (2007).
- (3) 資料および専門雑誌
- 7) 作物研究部
- 田中英彦. 気象データに基づく予測システムと活用①作物生育予測1. 水稲. 畑で読む北海道の農業気象. ニューカントリー 2007年夏季臨時増刊号: 182-185 (2007).
- 田縁勝洋. 品種改良、味な裏話③ながいも. 北海道新聞(2007年5月7日付).
- 鳥越昌隆. ながいもの機能性と食べ方. ニューカントリー 9月号: 96-97(2007).
- 鳥越昌隆. だいこんのおいさいってどう決まるの? ニューカントリー 11月号: 96-97(2007).
- 4) 生産研究部
- 稲野一郎. 牧草収穫機械に関わる 17 語. 新版・酪農用語解説. デーリィ・ジャパン: 193, 他(2008).
- 梶山 努. てん菜の省力化技術. あぐりぼーと No. 69: 8-9 (2007)
- 大波正寿. てん菜直播栽培時の風害で受ける初期生育障害の軽減対策. ニューカントリー 11月号: 64-65 (2007)
- 大波正寿. 麦類を利用したてん菜直播栽培の風害軽減対策. 農家の友 5月号: 100-101 (2007)
- 大波正寿. 安定した枯ちよう促進へーバレイシヨ茎葉処理機の効果的利用法. 農業共済新聞(2007年7月18日付)
- 鈴木 剛. 小豆・菜豆のコンバイン収穫・乾燥法. 農家の友 9月号: 94-95 (2007).
- 浦谷孝義. 野菜流通における通いコンテナの活用. ニューカントリー 12月号: 66-67 (2007).
- 西村直樹. 協業法人化で生産力維持・拡大と地域活性化を図る. ニューカントリー 7月号: 84-86 (2007).
- 西村直樹. 家族経営を主体とした畑作振興のあり方を問う. ニューカントリー 3月号: 14-15 (2008).
- 西村直樹. 第1章 1節, 2節, 3節, 第5章 1節, 2節, 8節, 9節. 北海道における農業生産法人と農協. 社団法人北海道地域農業研究所: 1, 他(2007).
- 山田洋文. リスク管理を加味した畑作経営の規模拡大と部門選択. ニューカントリー 2007年秋季臨時増刊号: 96-114 (2007).
- 山田洋文. 農業経営に関わる 15 語. 新板・酪農用語解説. デーリィ・ジャパン: 72, 他(2008)
- 加藤 淳. 豆類の種類と栄養性・機能性成分. 豆類時報 48: 2-7 (2007).
- 加藤 淳. 農業・農村を消費者とつなぐ「日本の農業と食を守る味方に」. ニューカントリー 10月号: 14-16 (2007).
- 加藤 淳. 北海道発農力最前線. BAB ジャパン: 1-206 (2007).
- 加藤 淳. 「明日の豆作り」(平成 20 年豆作り講習会テキスト) 豆類の品質. 豆類基金協会: 25-44 (2008).
- 竹内晴信. 徹底したい! 秋まき小麦の圃場の排水対策. 農家の友 9月号: 90-91(2007).
- 田村 元. 畑土壌における有機物の長期連用が土壌理化学性と作物収量に及ぼす影響. 圃場と土壌 10・11月号: 53-59(2007).
- 田村 元. 食用馬鈴しょの有機栽培における安定生産技術. 農家の友 12月号: 102-103(2007).
- 田村 元. 食用馬鈴しょの有機栽培における安定生産技術. ニューカントリー 12月号: 68-69(2007).
- 田村 元. 食用バレイシヨの有機栽培技術. 農業共済新聞(2008年3月5日).
- 笛木伸彦. 有機物投入で決まるてん菜の窒素施肥設計. 農家の友 7月号: 98-99(2007).

- 笹木伸彦. 有機物投入で決まるてん菜の窒素施肥設計. ニューカントリー 8月号: 56-57(2007).
- 笹木伸彦. 有機物等の窒素評価に基づくてん菜の窒素施肥対応. あぐりぼーと No.70: 5-6(2007).
- 佐藤康司. 小型反射式光度計を用いた土壌硝酸態窒素の簡易測定法. ニューカントリー 9月号: 66-67(2007).
- 佐藤康司. 化学肥料多投は、なぜ、いけないのか. ニューカントリー 11月号: 32-33(2007).
- 佐藤康司. 秋まき小麦の窒素追肥量(起生期無機態窒素診断による). あぐりぼーと No.70: 3-4(2007)
- 清水基滋. テンサイ褐斑病菌のDMI剤耐性. 植物防疫. 61(8): 15-18(2007)
- 清水基滋. 少量でピシッと効かせる化学農薬-畑作-決め手は適期、少量散布. ニューカントリー 4月号: 22-23(2007).
- 清水基滋. 北海道の主要畑作病害虫防除対策. 日本農業新聞(2007年5月21日付).
- 清水基滋. 秋まき小麦・病害虫防除のポイント. 日本農業新聞(2007年10月22日付).
- 清水基滋. 豆類の病害と防除対策. 農業共済新聞(2007年6月6日付).
- 清水基滋. 水稲および畑作における少量散布技術の現状と今後の展開. 今月の農業. 51(8): 11-14(2007).
- 清水基滋. 農薬のポジティブリスト制度とその対応、「まど」欄. 十勝毎日新聞(2007年4月9日付).
- 池田幸子. 食用ユリの黒腐菌核病の発生生態と防除. 今月の農業. 51(4): 63-67(2007).
- 小澤徹. 秋まき小麦のデオキシニバレノール(DON)汚染低減のための効率的な赤かび病防除方法. あぐりぼーと. 66: 11(2007).
- 小澤徹. 秋まき小麦のDON汚染に対応した赤かび病防除対策. ニューカントリー 7月号: 68-69(2007).
- 小澤徹. 北海道における秋まき小麦赤かび病防除について. 農業時代. 189: 9-12(2007).
- 小野寺鶴将・池田幸子. よくわかるQ&A大豆種子処理の効果と処理方法を教えてください. ニューカントリー 4月号: 52-53(2007).
- 小野寺鶴将. 北海道におけるダイズの初期病害虫の発生状況と防除-種子処理剤を中心に-. 今月の農業 51(5): 41-44(2007).
- 月号: 20-23(2007).
- 金川三代治. 水田地帯での肉牛部門導入の留意点. ニューカントリー 1月号: 72-73(2008).
- 竹中秀行. 農機ピットイン(快適な春作業に向けて). ニューカントリー 4月号: 32(2007).
- 竹中秀行. 農機ピットイン(春作業のコツ). ニューカントリー 5月号: 26(2007).
- 竹中秀行. 農機ピットイン(管理作業(除草)). ニューカントリー 6月号: 35(2007).
- 竹中秀行. 農機ピットイン(管理作業(防除)). ニューカントリー 7月号: 34(2007).
- 竹中秀行. 農機ピットイン(小麦収穫). ニューカントリー 8月号: 34(2007).
- 竹中秀行. 農機ピットイン(管理作業(草刈り)). ニューカントリー 9月号: 36(2007).
- 竹中秀行. 農機ピットイン(豆類の収穫). ニューカントリー 10月号: 38(2007).
- 竹中秀行. 農機ピットイン(冬を迎える前に). ニューカントリー 11月号: 31(2007).
- 竹中秀行. 技術特集農業機械の上手な利用法「新しい機械導入のポイント」. ニューカントリー 11月号: 25-27(2007).
- 渋谷幸平. 平成19年産小麦の総括. 北海道米麦改良. 40: 2-4(2007).
- 渋谷幸平. 2008作物展望「畑作」. ニューカントリー 1月号: 44-45(2008).
- 渋谷幸平. 除草剤の使用と中耕除草. 豆類原産種ほの栽培管理. 地帯別栽培のポイント. 平成20年明日の豆作り. 日本豆類基金協会: 94-98, 147-148, 149-163(2008).
- 渋谷幸平・良質小麦生産のための基本的考え方. 北海道の小麦づくり. 北海道米麦改良協会. 1-48(2008).
- 渋谷幸平. 2007道農業の検証「小麦・十勝」. 日本農業新聞(2008年1月15日付).
- 白旗雅樹. 小麦の収穫と乾燥調製のポイント. 北海道米麦改良. 37: 8-12(2007).
- 白旗雅樹. 農業機械の格納前の点検整備. 日本農業新聞(2007年11月1日付).
- 白旗雅樹. 小麦の収穫と乾燥. 北海道の小麦づくり. 89-105(2007).
- 佐藤 仁. 品質基準クリアのための栽培のポイント. 北海道米麦改良. 37: 3-7(2007).
- 佐藤 仁. 道東における秋播小麦栽培のポイント. 北海道米麦改良. 38: 5-8(2007).

㊦ 技術普及部

- 金川三代治. いまなぜ和牛導入なのか. 農家の友 10

(4) 刊行物印刷

資 料 名	部 科 名	発行年月	頁数	部数
平成 18 年度北海道立十勝農業試験場年報		H19.7	83	220
平成 19 年度事業実施計画書		H19.6	38	180
平成 19 年度十勝圏農業新技術セミナー資料		H20.2	39	700
平成 19 年度技術体系化チーム試験成績書	技術普及部	H20.3	80	100

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）	斉藤（上川富良野）、釣谷（桧山北部） 麻生（十勝東北部）	H19.6.25 ～ 6.29	技術普及部 栽培環境科
地域課題解決研修（秋まき小麦赤かび病の 現地実態調査）	田川、海田（本所）、須田（西部）、 高橋、平田、畠山（東部）	H19.7.9, 9.12,11.27, H20.1.23	技術普及部 病虫科
普及指導員専門技術研修（畑作）	山田（十勝本所）、高草木（網走本所）、 田島（後志本所）、渡邊（網走美幌）	H19.7.3 ～ 7.6	技術普及部 栽培環境科 病虫科、経営科
改良普及員緊急課題解決研修（普及奨励新 技術研修）	十勝支庁管内普及員	H20.2.8	技術普及部 畑作園芸科、栽培 環境科、 病虫科、経営科

(2) J I C A 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）土壌の診断と保全コース	ジョブレポート発表会 （帯広国際センター）	H19.5.21	栽培環境科
JICA（集団）土壌の診断と保全コース	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	H19.5.31 ～ 6.1	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 11 名	H19.7.10	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	ジョブレポート発表会 （帯広国際センター）	H19.7.30	栽培システム科
JICA（集団）土壌の診断と保全コース	アクションプラン発表会（帯広国際セ ンター）	H19.8.2	栽培環境科
JICA（集団）低投入型農業生産管理シス テムコース	馬鈴しよ収穫機の性能調査 JICA 研修生 8 名	H19.8.30	栽培システム科
JICA（地域別）アフリカのための農業機 械改良技術コース	ジョブレポート発表会 （帯広国際センター）	H20.1.17	栽培システム科
JICA（地域別）アフリカのための農業機 械改良技術コース	農業機械の整備・修理と改良技術 JICA 研修生 5 名	H20.2.6-7	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
平成20年豆作り講習会 大豆、小豆、金時類の品種、栽培法	生産者、農協職員等(芽室町)	H20.2.1	大豆科、小豆菜豆科
しほろパワーアップセミナー 2007新技術セミナー in 士幌 てん菜新品種、ばれいしょ新品種の紹介、 金時土壌・作物栄養診断 秋まき小麦「きたほなみ」の栽培法	JA士幌町 生産者100名	H20.3.25	小豆菜豆科 畑作園芸科 栽培環境科
帯広市食産業振興協議会設立記念講演会 新品種「きたほなみ」について	生産者、一般市民 (帯広市、北海道ホテル)	H19.11.2	畑作園芸科
ながいもに係わる栽培講習会	JA音更ながいも生産部会(音更町)	H20.2.14	畑作園芸科
馬鈴薯栽培講習会	JA音更一般馬鈴しよ部会 (音更町)	H20.2.25	畑作園芸科
ながいも種子に係わる会議	JA音更ながいも生産部会(音更町)	H20.2.27	畑作園芸科
ながいもに係わる栽培講習会	JA女満別(女満別町)	H20.2.27	畑作園芸科
なたねの栽培技術について	十勝搾油作物推進協議会(音更町十勝 川温泉)	H19.12.14	生産研究部長、栽培システム科、経営科、病虫科、畑作園芸科
畑作園芸機械施設演習「防除作業技術」(講師)	農業大学校研修室(農業大学校)	H19.6.1	栽培システム科
JA幕別青年部事業「自作農機具実演会の審査」(審査委員長)	JA幕別町職員及び生産者約50名(JA幕別畜産部車庫前)	H19.8.28	栽培システム科
第15回馬鈴しよ栽培講習会(講師)	生産者、関係機関・約250名 (札幌市、共済ホール)	H20.2.12	栽培システム科
バイオ燃料とは? BDF原料としてのなたね栽培を考える	十勝東部地区農業士会(十勝農業改良普及センター東部支所)	H20.2.14	栽培システム科
小豆収穫残渣の収集運搬システムの開発	農産物収穫残渣燃料化新システム協議会(、帯広市、十勝産業振興センター)	H20.3.12	栽培システム科
十勝酪農法人会平成19年度経営者意見交換会	酪農法人社員など23人(帯広市、農協連ビル)	H19.5.30	経営科
第17回苦東アグリ・ラボ研究会	糖業関係者など25名(苦小牧市、苦東(株))	H19.8.8	経営科
農村地域計画演習	農業大学校農業経営研究科9名(農業大学校)	H19.11.14-15	経営科

指導・研修内容	対象者等(場所)	実施日	担当科
十勝管内畑作経営研究会	農協職員、普及センター職員、農業経営者等約 80 名(帯広市、農協連ビル)	H19.11.16	経営科
十勝農業改良普及センター北部支所職場研修会	十勝農業改良普及センター北部支所職員 17 名(十勝農業改良普及センター北部支所)	H19.11.26	経営科
オホーツク地域農業活性化シンポジウム	農業者、農業改良普及センター職員、農協職員など約 130 名(湧別町文化センター)	H20.1.16	経営科
農村地域計画演習	農業大学校農業経営研究科 9 名(農業大学校)	H20.2.20-21	経営科
平成 19 年度浦幌町豆類採種組合研修会	浦幌町農協職員、豆類生産者 21 名(帯広市、農協連ビル)	H20.2.21	経営科
畑作経営セミナー	農協職員、農業経営者など約 80 名(帯広市、農協連ビル)	H20.3.19	経営科
上川北部農業改良普及推進協議会研修	農業者など 42 名、(美深町文化会館)	H20.3.27	経営科
てん菜直播栽培講習会講師「低 pH 障害対策・低ストレス施肥法について」	生産者、本別農協職員ほか、約 40 名(本別町)	H19.4.9	栽培環境科
平成 19 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および Uターン・新規参入者基礎研修受講者約 50 名(農業大学校)	H19.4.10	生産研究部主任研究員
土壌透排水性改善研修会	十勝農業改良普及センター十勝西部支所職員ほか(新得町現地圃場)	H19.5.11	栽培環境科
RQ フレックス技術学習会	生産者、農協職員、農業関係者約 50 名(音更町)	H19.6.7	栽培環境科
堆肥の施用技術、施用効果、減肥対応	JA 大正青年部堆肥プロジェクト 7 名(十勝農試)	H19.8.17	栽培環境科
十勝農業改良普及センター東北部支所職場研修会「土壌断面の見方」	十勝農業改良普及センター十勝東北部支所職員(本別町現地圃場)	H19.9.4	栽培環境科
十勝農業改良普及センター職場研修会「環境保全と硝酸性窒素の関わりについて」	十勝支庁管内普及職員(十勝農業改良普及センター西部支所)	H19.10.3	栽培環境科

指導・研修内容	対象者等(場所)	実施日	担当科
平成19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7名 (農業大学校)	H19.10.26	栽培環境科
JA中央会技術研修	JA営農指導員6名(十勝農試)	H19.11.26	栽培環境科
農産物付加価値向上セミナー in 十勝 「豆類の種類と機能性」	一般市民、生産者、加工業者 約400名(農業大学校)	H19.12.6	生産研究部主任研究員
第56回全道JA青年部大会分科会講師 「てん菜の直播技術、たい肥を有効利用した施肥設計について」	JA青年部(札幌市)	H19.12.6	栽培環境科
平成19年度十勝農業技術連絡協議会研修会 「豆類の栄養性・機能性成分について」	農協職員約70名(音更町)	H20.1.11	生産研究部主任研究員
鹿追町豆類種子生産組合研修会 「金時類の土壌・作物栄養診断による高品質安定生産」	生産者、農協職員約40名(鹿追町)	H20.1.28	生産研究部主任研究員
おびひろ農業塾講師「畑作物の有機栽培の手法について」	帯広市農業技術センター職員、生産者 等約20名(帯広市)	H20.1.30	栽培環境科
とちかちポテトコンベンション2008 「光センサーによる馬鈴しょのでん粉価選別と貯蔵性との関係」 「新規萌芽抑制剤について」	生産者・農協職員約100名 (音更町)	H20.2.6	生産研究部主任研究員、 畑作園芸科
北海道士を考える会十勝支部研修会「土壌診断を活用した肥料コストの節約法」	生産者約100名 (音更町)	H20.2.6	栽培環境科
高品質てん菜づくり講習会講師 「てん菜の適正施肥について」	生産者、農協職員他約200名 (池田町)	H20.2.7	栽培環境科
高品質てん菜づくり講習会講師 「てん菜の適正施肥について」	生産者、農協職員他約200名 (大空町)	H20.2.8	栽培環境科
浦幌町種子組合研修会 「金時類の土壌・作物栄養診断による高品質安定生産」	生産者、農協職員約50名 (帯広市、十勝農協連ビル)	H20.2.21	生産研究部主任研究員
本別町畑作講習会 「金時類の土壌・作物栄養診断による高品質安定生産」	生産者、農協職員 約50名 (本別町農協)	H20.2.26	生産研究部主任研究員
平成19年度良質小麦安定生産技術講習会	麦作生産者、JA、市町村関係者、 (音更町文化センター)	H20.2.29	栽培環境科、病虫科、技術普及部

指導・研修内容	対象者等(場所)	実施日	担当科
十勝池田町農協講演会 「農産物の機能性と品質評価技術」	生産者、農協職員 約40名 (池田町)	H20.3.14	生産研究部主任研究員
土壌診断実態調査	網走農業改良普及センター網走支所職員3名 (十勝農試)	H20.3.26	栽培環境科
病害虫研修	アグリカレッジ講座受講者 25名 (十勝農試)	H19.7.19	病虫科
ジャガイモシストセンチュウについて	十勝支庁ジャガイモシストセンチュウまん延防止対策連絡会議(十勝農協連)	H19.7.26	病虫科
ホクレン糖区農業技術連絡会議	ホクレン製糖工場および糖区内 JA	H19. 4.18, 7.19, H20.2.29	技術普及部 栽培システム科 栽培環境科
農業技術連絡協議会ブロック研修会	JA 技術指導職員 (22日:鹿追町、23日:中札内村)	H19.5.22 ~ 5.23	技術普及部
しほろパワーアップセミナー 農業散布技術の歴史と現状	JA 士幌町 生産者 100名	H19.7.12	技術普及部
十勝におけるばれいしょの高品質・多収技術について	長崎県島原農業改良普及センター係長1名 (十勝農試)	H19.7.12	技術普及部 栽培システム科
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)	H19.7.18 ~ 20、11.19 ~ 20	技術普及部、大豆科、小豆菜豆科、栽培環境科、栽培システム科、経営科、病虫科
稲作経営専攻コース1学年集中講義	北海道拓殖短期大学稲作経営専攻コース8名 (拓殖大学北海道短期大学)	H19.8.1 ~ 8.2	技術普及部
指導農業機械士研修	農業者10名 (1回目)、6名 (2回目) (農業大学校)	H19.11.12 ~ 11.16、 H19.12.10 ~ 12.14	技術普及部
しほろパワーアップセミナー	JA 士幌町 生産者 200名	H19.11.22	技術普及部
JA 上士幌町畑作振興会研修会	JA 上士幌町畑作振興会 (音更町十勝川温泉) 小麦生産者 50名	H20.1.17	技術普及部
JA 営農指導員技術研修	農協職員 10名 (帯広市、農協連ビル)	H20.1.30	技術普及部
JA 幕別町青年部研修大会	JA 幕別町青年部 80名 (JA 幕別町)	H20.2.5	技術普及部
平成 19 年度ニューリーダー養成研修農業経営講座 (講師)	ニューリーダー養成研修受講者 18名 (農業大学校)	H20.2.5 ~ ~ 2.6	技術普及部
JA 豊頃町麦作振興会講習会	JA 豊頃町麦作振興会 (音更町十勝川温泉) 小麦生産者 70名	H20.2.14	技術普及部

指導・研修内容	対象者等(場所)	実施日	担当科
経営設計樹立に向けて	普及センター職員(十勝東部支所)	H20.3.6	技術普及部

一般講演、その他技術指導

- 菊地治己. 今なぜ有機農業か? 地球温暖化と環境保全型農業を考える. とかち有機ネットワーク講演会(帯広市、帯広経済センター). (2007.4.14)
- 菊地治己. 今なぜバイオ燃料か? 地球温暖化と十勝の環境を考える. 北海道中小企業家同友会帯広支部清水地区会5月例会(清水町、文化センター)(2007.5.15)
- 菊地治己. 地球温暖化と十勝農業の未来. おびひろ食育・美育ネットワーク「食と農・環境に関するセミナー」.(帯広市、とかちプラザ)(2007.7.22)
- 菊地治己. 今なぜバイオ燃料か? 地球温暖化と十勝農業の未来を考える. 芽室町第2回新エネルギー研究会(芽室町、町役場)(2007.7.26)
- 菊地治己. 地球温暖化と十勝農業の未来 今私たちがなすべきこと. 2007年帯広農村開発教育国際セミナー(帯広市、帯広畜産大学). (2007.8.7)
- 菊地治己. 地球温暖化と十勝農業 一豆類生産に期待する一. 平成19年度産地懇談会・第56回豆類生産流通懇談会(音更町、十勝川温泉ホテル大平原)(2007.9.6)
- 菊地治己. 地球温暖化と十勝農業の未来 一有機農業の普遍化を目指して一. 北海道有機農業認証協会第9期臨時総会(札幌市、北海道立道民活動センター)(2007.9.9)
- 菊地治己、八谷和彦、島田尚典、笛木伸彦. 豊かな十勝農業をめざして～道立十勝農試の取り組み～. 帯広市民大学講座平成19年度第17週特別講座(帯広市、とかちプラザ)(2007.9.11～14)
- 菊地治己. 十勝におけるバイオマス活用の現状と課題. 北海道中小企業家同友会帯広支部環境部会10月例会(帯広市、同友会支部)(2007.10.17)
- 菊地治己. 帯広十勝学(農業). ホスピタリティー人材育成セミナー(帯広市、とかちプラザ)(2007.10.19)
- 菊地治己. 十勝農業の発展と農業試験場の役割 一真に豊かな十勝農業を目指して一. 十勝管内高等学校地歴・公民教育研究会(芽室町、中央公民館)(2007.11.22)
- 菊地治己. 食と環境 子供たちの未来に向けて 今私たちに出来ること. 第51回帯広市PTA研究大会教育講演会(帯広市、とかちプラザ)(2007.12.2)
- 菊地治己. 地球温暖化と十勝農業. 芽室町生活環境推進会「不都合な真実」芽室上映会(芽室町、めむろード). (2007.12.3)
- 菊地治己. 地球温暖化と十勝農業の未来 今なぜ環境保全型農業か. おびひろ農業塾第3回研修会(帯広市、農業技術センター). (2007.12.19)
- 菊地治己. 十勝における持続可能な農業とは?. 幕別町アカデミー21の会研修会(幕別町、農業担い手支援センター). (2008.1.19)
- 菊地治己. 十勝農業の発展に向けて. 十勝西部地区「北海道指導農業士・農業士」会冬季研修会(清水町、十勝西部地区農業改良普及センター). (2008.2.6)
- 菊地治己. 環境にやさしい十勝農業のありかた. おびひろ食育・美育推進ネットワーク「環境シンポジウム」(帯広市、ベルクラシック). (2008.3.9)
- 田中英彦. 北海道における水稲収量の現状. 温暖化が水稲生産に与える影響についての農業関係機関等との意見交換会(札幌市、北海道農政事務所). (2007.11.9)
- 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1回編集委員会. 日本豆類基金協会(東京都). (2007.11.22)
- 萩原誠司. 道産豆類の特長と道立農試で開発した新品種. 2007アグリビジネス創出フェア in hokkaido(札幌市). (2007.12.7～8)

- 西村直樹. 水田・畑作経営所得安定対策下における集落営農等の動向に関する研究会. 農林水産省農林水産研究所内研究会 (東京都). (2008.2.27)
- 加藤 淳. 豆類の機能性と品種改良. 科学技術週間セミナー in 北海道 (札幌市). (2007.7.30)
- 加藤 淳. 豆類の機能性と日本型食生活. 平成 19 年度全国学校栄養士協議会兵庫県支部講習会 (姫路市). (2007.7.30)
- 加藤 淳. 小豆など豆類の成分と健康性. 全国和菓子協会シンポジウム (千葉市・大分市・姫路市). (2007.10.9, 2007.11.27, 2008.2.4)
- 加藤 淳. 小豆の栄養・機能性成分と健康. 帯広消費者協会調査研究部講演会 (帯広市). (2008.2.21)
- 加藤 淳. 豆類の機能性と加工適性. 中小企業同友会帯広支部農業経営部会新春例会 (帯広市). (2008.1.28)
- 笛木伸彦. 大規模有機農業のための技術開発の取り組み. 有機農業技術総合研究大会シンポジウム (江別市) (2008.3.21)
- 渋谷幸平、白旗雅樹、佐藤 仁. ばれいしょ品種と栽培について. 帯広市第 3 中学校 (帯広市). (2007.5.9)

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
除草剤現地検討会（日本植物調節剤研究協会北海道支部）	40	作物研究部長、作物研究部主任研究員、畑作園芸科、栽培システム科	H19. 6.12
安全性確保プロジェクト現地視察	10	作物研究部長、大豆科	H19. 9. 4
北海道種苗協同組合（えだまめの品種特性圃場検討会）	18	作物研究部長、作物研究部主任研究員、畑作園芸科、大豆科	H19. 9.13
JA きたそらち青年部雨竜支部	18	大豆科、小豆菜豆科	H19. 8.24
ゲノムプロ草型現地検討会	3	大豆科	H19. 9.12
JA 道央青年部	75	小豆菜豆科	H19. 6. 5
山本忠信商店及び卸商	約 40	小豆菜豆科、大豆科	H19. 6.22
山本忠信商店及び生産者	約 30	小豆菜豆科、大豆科	H19. 6.27
JA 美瑛町豆・麦作生産部会	20	小豆菜豆科、畑作園芸科	H19. 6.28
JA 斜里町豆類生産部会	14	小豆菜豆科	H19. 7. 4
芽室町アグリ・ミセス	10	小豆菜豆科	H19. 7. 9
JA 女満別町小豆コンバイン利用組合	10	小豆菜豆科	H19. 7.12
帯広畜産大学別科	27	小豆菜豆科	H19. 7.23
JA きたそらち青年部雨竜支部	15	小豆菜豆科、大豆科	H19. 8.24
ホクレン消費地豆類問屋集団（豆類生育状況視察）	32	小豆菜豆科、大豆科	H19. 8.29
とうや湖農協豆作振興会	15	小豆菜豆科	H19. 8.30
山本忠信商店関連需要者	10	小豆菜豆科	H19. 9. 3
京都府製箔工業組合	8	小豆菜豆科	H19. 9.10
東海澱粉(株)、(株)お菓子の香梅	6	小豆菜豆科	H19.10.31
苫小牧市農業委員会	11	小豆菜豆科	H19.11.16
真狩村野菜生産組合ナガイモ部会	7	畑作園芸科	H19. 7.12
JA 美幌町	13	畑作園芸科	H19.7.12
青森県八甲田農業協同組合	5	畑作園芸科	H19. 7.13
帯広畜産大学畜産学科	31	畑作園芸科	H19. 7.25

訪 問 団 体 等	人 数	担 当 部 科	訪 問 日
北上地区野菜広域営農集団地推進協議会	10	畑作園芸科	H19.11.13
議長会宗谷線部会行政視察研修	10	生産研究部長、栽培システム科	H19.8.20.
北海道農業大学校農産経営学研究課程1年生	10	生産研究部長	H19.10.17
中札内村農業機械銀行	10	栽培システム科	H19.7.24
京都府南丹農業改良普及センター	1	栽培システム科、小豆菜豆科	H19.9.14
丹波ひかみ農業協同組合	4	栽培システム科、技術普及部	H19.9.27
十勝教育研修センター	4	栽培システム科、管理科	H19.10.10
独立行政法人農畜産業振興機構	6	栽培システム科	H19.11.6
J Aとまこまい広域	10	栽培システム科、畑作園芸科、病虫科	H19.12.14
岩手県農業研究センター	1	栽培システム科	H20.1.23
(株)中村屋・研究開発室	2	生産研究部主任:研究員	H19.6.14
ホクレン販売本部食品販売室(エダマメ)	6	生産研究部主任:研究員、大豆科	H19.9.4
ホクレン清水製糖工場、同中斜里製糖工場、同女満別種子工場、同本所原料課	約30	栽培環境科	H19.6.21
北海道米麦改良協会	約20	栽培環境科	H19.6.26
J A美瑛町豆・麦作生産部会	約65	栽培環境科	H19.6.28
豊頃町麦作振興会	約20	栽培環境科	H19.7.3
J A木野	約40	栽培環境科	H19.7.5
北海道畑作懇話会	50	栽培環境科	H19.7.6
浦幌町相川農事組合	約40	栽培環境科	H19.7.6
新得町畑作振興会	約20	栽培環境科	H19.7.10
酪農学園大学	3	栽培環境科	H19.7.13
東京農業大学 生物産業学部	約40	栽培環境科	H19.9.5

訪 問 団 体 等	人 数	担 当 部 科	訪 問 日
関西晒餡組合	6	生産研究部主任研究員	H19.10.17
滝上町畑作振興会	15	栽培環境科	H19.11.16
JA ネットワーク十勝農産技術対策協議会	40	病虫科	H19. 7.17
(独) 中央農業総合研究センター	14	病虫科	H19. 8.2
京都府南丹農業改良普及センター (小豆機械化体系視察)	1	技術普及部 栽培システム科	H19.9.26
足寄町共和小麦生産者組合	18	技術普及部	H19.12.19

(2) 参観者・視察者総数

4月：なし、5月：なし、6月：15団体409名、7月：19団体413名、8月：10団体163名、9月：9団体100名、10月：7団体56名、11月：4団体42名、12月：2団体28名、1月：1団体1名、2月：なし、3月：なし。

計67団体1,212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19年7月18日 13:00～17:00

場 所：場 内

主 催：十勝農試

後 援：十勝支庁、芽室町、芽室町農業協同組合、十勝農業協同組合連合会、十勝農業改良普及センター

参加者：約210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：

・見学関係：実験室、マイクロバスによるほ場見学、BDF燃料トラクター。

・ミニシンポジウム テーマ「十勝地域におけるバイオ燃料生産と利用ー地域における地球温暖化防止の具体的な第一歩としてー」、話題提供；十勝におけるBDF生産の取組、十勝におけるBDFの利用について。

・パネル展示：豆類新品種、栽培技術などを紹介。

・農業技術相談：病害虫や肥料などに関して農業者、一般住民を対象とした技術相談を実施。

・新品種の試食：大豆、小豆を調理加工し、豆乳、豆腐、餡、煮豆を見学者に提供。

開催概要：シンポジウム（基調講演、情勢報告、パネルディスカッション）、パネル展示、相談コーナー、試食品提供

(2) 十勝圏クリーン・有機農業シンポジウム

有機農業総合推進事業（H19～21、食品政策課事業）の一環として実施。

日 時：平成19年11月6日 13:00～17:40

場 所：芽室町中央公民館 大ホール、展示ロビー

主 催：十勝農試、十勝支庁

共 催：北海道グリーンテクノバンク

後 援：十勝農業協同組合連合会、芽室町、帯広市、北海道の有機農業をすすめる会、北海道有機農業研究協議会、中小企業家同友会帯広支部、とち有機ネットワーク、北海道農業研究センター、帯広畜産大学、帯広消費者協会、十勝消費者協会連合会、北海道新聞社、十勝毎日新聞社

出席者：207名（生産者及び一般34、JAなど農業団体22、消費者協会5、企業・団体38、市町村21、国関係17、道関係70）

講演発表：基調講演「北海道百年構想十勝農業への期待」、情勢報告「北海道の環境保全型農業政策と有機農業推進法について」、「道立農試のクリーン・有機農業技術の開発状況」、「十勝農業ビジョン2011と環境保全型農業」、話題提供「品目横断的経営安定対策と新たな経営戦略」、「馬鈴しょ特別栽培による大規模経営と無肥料・無農薬栽培への挑戦」、「有機市場の将来性と十勝有機農産物の生産流通戦略」、「JA十勝池田町の取り組みについて」

・パネル展示：クリーン農業、有機農業、生産者（JAS有機・YES!clean等）紹介、有機肥料、計32枚、

・試食：十勝農試で生産した馬鈴薯（有機栽培、慣行栽培）、大豆（有機栽培）、ナガイモ（減肥栽培）を加工・調理し提供。

・相談コーナー、交流会を実施。

(3) 平成19年度十勝圏農業新技術セミナー

日 時：平成20年2月22日 10:00～16:00

場 所：幕別町百年記念ホール 大ホール

主 催：十勝農試

後 援：幕別町、JA幕別町、JA札内、JA忠類、JA帯広大正、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：522名（生産者220、JAなど農業団体88、企業66、教育機関45、市町村15、国関係5、道関係29、十勝農試職員45、ほか）。

講演発表：

・新品種の紹介：てんさい「H135」・「HT28」、ばれいしょ「CP04」

・新技術などの紹介：「茎折れを減らし高品質な金時を作るための土壌・作物栄養診断」、「非選択性除草剤を大豆の畦間に散布する技術」、「シードテープで大豆畑の線虫をらくらく診断」、「規格別出荷に対応したながいみの栽培技術」、「種ばれいしょ栽培の生育調節剤による茎葉処理とウイルス感染の関係」、「圃場観察でここまで減らせるたまねぎの薬剤散布」、「GPSを利用した圃場作業運転支援ガイダンスシステム」、「多収の秋まき小麦新品種「きたほなみ」はこう作る」、「秋まき小麦「ホクシン」、「きたほなみ」の特性に合わせた播種技術」、「今年とくに注意が必要な病害虫」

・要旨集：計19課題の概要を記載し、出席者に配布。

・パネル展示：計 25 枚のパネルを展示ホールに掲示。
・機械装置の展示：飛散防止カバー付き畦間散布装置。
・試食：大豆、小麦、馬鈴しょ、小豆を加工・調理した豆腐、コロッケ、中華饅頭、甘納豆を試食コーナーで出席者に提供。

(4) 科学技術週間セミナー in 北海道

日時：平成 19 年 4 月 19 日 13:00 ～ 16:40

場所：京王プラザホテル（札幌市）

主催：科学技術振興機構、北海道

参加者：札幌市民など 200 人（セミナー）

出展内容：研究成果発表「豆類の機能性と品種改良」、パネル展示、新品種子実サンプル、試食品提供。

担当：生産研究部主任研究員、大豆科

(5) 異業種交流・産学官連携フォーラム北海道 in 帯広

日時：平成 19 年 10 月 18 日 12:00 ～ 18:00

場所：ベルクラシック帯広（帯広市）

主催：実行委員会、中小企業基盤整備機構北海道支部

後援：北海道、ほか

出席者：中小企業関係者、出展機関、試食提供者など約 300 人

出展内容：展示ブースに、豆類新品種、バイオ燃料作物、有機クリーン農業を展示。

担当：作物研究部長、生産研究部長

(6) 2007アグリビジネス創出フェア in Hokkaido

日時：平成 19 年 12 月 7 ～ 8 日 10:00 ～ 18:00

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 1,550 人

出展内容：十勝農試の展示ブースに、豆類新品種、バイオ燃料作物、馬鈴薯有機栽培をパネル、サンプル展示。試食品提供、研究成果発表「道産豆類の特長と道立農試で開発した新品種」。

担当：生産研究部長、大豆科、小豆菜豆科

(7) 第3回スクラム十勝シンポジウム

日時：平成 19 年 11 月 29 日 13:30 ～ 16:40

場所：とちちプラザ（帯広市）

主催：スクラム十勝（帯広畜産大学、十勝農試、ほか）

出席者：約 150 人

出展内容：十勝農試の紹介展示

(8) 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 19 年度は全部で 13 件あり、担当部科より回答した。

2. 研究企画・場運営等

(1) 諸会議

ア 運営会議

毎月第一火曜日、科長、主査以上により開催し、場の管理運営に係る事項の協議を行った。

イ 研究企画会議

研究企画に係るテーマの発表と協議を随時開催。本年度は 4 月、5 月、6 月、8 月及び 10 月に開催した。
ウ 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 月、9 月、12 月及び 2 月に場内検討会を行った。

エ 現地委託試験に係る成績検討会を 12 月 6 日に芽室町「めむろ一ど」で、次年度設計検討会を 3 月 17 日に会場において開催した。

オ 十勝有機農業会議

平成 19 年 7 月 25,26 日に有機畑輪作現地検討会を開催し、51 名参加（うち場員 15 名）、現地視察 3 圃場、場内試験圃場視察および意見交換会を行った。

また、平成 20 年 1 月 18 日に成績検討会議を開催し、59 名参加（うち場員 26 名）、北海道大学大崎満教授の基調講演と試験課題検討を行った。

(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	全科長、技術普及部次長
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、山崎敬之、田澤暁子、田縁勝洋、稲野一郎、田村 元、小澤 徹
情報システム委員会	生産研究部長		奥山昌隆*	森 太郎、濱田敬一、白旗雅樹、佐々木直樹、萩原誠司、松永 浩、大波正寿、佐藤康司*、山田洋文、小野寺鶴将（*：システム管理技術者）
図書委員会	生産研究部長	総務課長	竹内晴信	濱田敬一、白旗雅樹、佐々木直樹、萩原誠司、田澤暁子、田縁勝洋、鈴木 剛、山田洋文、小野寺鶴将

2) 活動内容

①安全衛生委員会

平成 20 年 3 月 28 日の委員会において、平成 19 年度の健康診断結果及び環境測定結果に基づき、次年度の取り組み方について検討した。また、前年度決定した事項について、実施の確認と課題を協議した。

②交通安全対策委員会

交通事故死全国ワースト1の回避のため、平成 19 年 12 月 10 日に交通安全研修を実施。平成 19 年度全国と北海道の死亡交通事故状況を比較対比し、事故原因などや帯広警察署管内死亡事故の特徴などを紹介し、交通ルールの遵守などについて職場研修を実施。また、平成 20 年の十勝支庁管内交通安全推進方針について、平成 20 年 3 月 10 日開催の運営委員会において周知した。

③土地利用計画委員会

平成 19 年 4 月 11 日の委員会において、本年度の試験圃の作付け利用計画、C2 圃場における大豆交雑試験の実施と B4 圃場のギョウジャニンニクとウドの処分などを承認した。なお、旧水田については、前年同様に雑草対策として月 1 回程度の耕耘を行い、8 月 1 日にえん麦を播種した。

隔離圃の取扱いについて、A3 圃場についてはそうか病の菌密度を経年的に調査することとした。車輛洗浄槽の整備について、前年度予算で整備された電柱と洗車機小屋の設置を確認するとともに、洗車たたきの追加整備の必要性について確認した。

防風林の整備について、前年度の伐採の状況、A8 圃場の防風ネット設置とアカエゾマツの栽植、ならびに本年度 B1・C1・D1 西の伐採・抜根を実施することを確認した。

なお、D3 圃場における馬鈴しょそうか病の発生と今後の対応（土壌消毒を行い、次年度はヘイオーツを作付けする、秋播小麦の試験は C7 南圃場で行う）、および 8 年輪作圃場における地均し馬鈴しょの品種の変更（平成 21 年度から、シストセンチュウ抵抗性の「とうや」に置きかえる）については、各科に事前協議したうえで、各々 9 月と 12 月の運営会議において了承された。

④臨時職員雇用委員会

開催実績なし。

⑤業務委員会

平成 19 年 4 月中旬から 12 月中旬まで、原則として毎週金曜日午後 1 時に委員会を開催した。金曜日午前までに、

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。事前におおよその状況を把握できることから、委員会は順調に進行した。

また、前年度実施した冬期間の委員会は本年度は開催しなかった。工作物の作成などについては、各科の希望に個別に対応した。

なお、管理科所管の第2種臨時農業技能員は任用期間が4月16日から12月7日まで9名、5月1日から12月21日まで9名であった。

⑥情報システム委員会

平成19年4月16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

⑦図書委員会

平成19年4月12日に委員会を開催し、購入及び寄贈図書・資料の受け入れ、文献リストの整理、製本、貸し出しを行ったほか、次年度の定期購読誌の購入計画を立案した。

また、本庁舎図書室および書庫の大整理を行うと共に、旧経営科庁舎を図書室分室として整備し、蔵書の一部をここに移動・開架した。

ア) 文献リスト (7～エ数値は3月19日現在)

単行本 4,550冊、都府県農試 4,028冊、農水省系独法試験研究機関 4,280冊、道立農試 2,580冊、大学 2,184冊、官公庁資料 3,271冊、その他 3,722冊

イ) 受入図書

購入：単行本 0冊、雑誌 50誌（うち国外 13誌）

寄贈：単行本 0冊、国内資料 156冊、雑誌 10誌

ウ) 製本：外注 39冊

エ) 貸出：127冊

(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
白井 和栄	人事評価指導者養成研修	かでの 2・7 820 研修室	H19. 8. 27
八谷 和彦	人事評価指導者養成研修	かでの 2・7 820 研修室	H19. 8. 22
金川三代治	人事評価指導者養成研修	道庁別館 第1研修室	H19. 8. 28
千崎 利彦	新任主幹級研修	道庁別館 職員研修センター	H19. 8. 22～19. 8. 24
島田 尚典	新任主幹級研修	道庁別館 職員研修センター	H19. 8. 29～19. 8. 31
森 太郎	新任主査級研修	十勝合同庁舎 4F 会議室	H19. 9. 20～19. 9. 21
濱田 敬一	新任主査級研修	十勝合同庁舎 4F 会議室	H19. 9. 20～19. 9. 21
三好 智明	新任主査級研修	十勝合同庁舎 4F 会議室	H19. 9. 20～19. 9. 21

2) 技術研修

受講者	研修課題	研修場所	研修期間
八谷 和彦	競争的研究資金活用研修	JSTイノベーションプラザ北海道	H1 9.7.13
鳥越 昌隆	研究職員知的財産研修	JSTイノベーションプラザ北海道	H1 9.12.19
池田 幸子	研究職員知的財産研修	JSTイノベーションプラザ北海道 札幌市生涯学習センター	H1 9.12.19～19.12.20

受講者	研修課題	研修場所	研修期間
佐藤 康司	研究職員国内研修（堆肥等有機質資材の無機化・硝化速度に対する地温および腐熟度の影響解明に基づく肥効評価）	(独)中央農業総合研究センター	H19.12.9～20.3.1
沢口 敦史	短期集合研修（数理統計基礎編Ⅱ）	(独)農業環境技術研究所	H19.11.7～19.11.9

(4) 海外出張

出張者	出張課題	出張先	出張期間
梶山 努	なたね生産先進地事例調査 民間受託試験「十勝地域に適したなたね栽培技術の確立」による海外事情調査	ドイツ（ハノーバー、ハーゼウインケル）	H19.11.11～19.11.19
松永 浩	加工用馬鈴しょ長期貯蔵試験調査	アメリカ（ツインフォルズ、ランシング）	H20.3.10～20.3.15

(5) 表彰

受賞者	表彰項目	受賞日
菊地 治己	北海道職員表彰（永年勤続）	H19.12.11
	北農賞 品種育成：水稲粳品種「ななつぼし」	H19.12.14
八谷 和彦	北海道職員表彰（永年勤続）	H19.12.11
工藤 健一	北海道職員表彰（永年勤続）	H19.12.11

(6) 職場研修

職場研修

- 6月21日 9:15～11:45、場内圃場、圃場参観リハーサルを実施、各試験担当者、職員43人、派遣職員2人。
- 11月13日 13:30～、大会議室、場内健康相談会を実施、十勝支庁産業医 山形先生、職員40人。
- 12月10日 11:30～12:05：大会議室、交通事故死全国ワースト1回避のための交通安全研修を実施、職員45人、臨時職員15人。

場内セミナー

- 平成19年7月12日 15:00～15:45、「北海道における水稲品種の冷温登熟性」香川大学農学部教授楠谷彰人氏。
- 平成19年10月15日 15:30～17:00、「品目横断政策でなにが変わるか」中央農試経営科平石学氏、「畑作経営における品目横断的経営安定対策の影響」西村経営科

長。

- 平成19年9月14日 15:30～17:30、博士論文報告

「アズキ落葉病およびアズキ茎疫病の抵抗性系統作出に関わる育種学的研究」上川農試畑作園芸科藤田正平氏、

「北海道におけるダイズ開花期の耐冷性の支配要因の解析とその育種への応用」北見農試畑作園芸科黒崎英樹氏。

- 平成19年11月9日 16:00～17:00、テーマ：温室効果ガスの排出に十勝畑作はどう関与しているのか

「農地における炭素隔離のポテンシャル～広域評価手法について～」東京農工大院農学部国際環境農学専攻特任准教授木村園子ドロテア氏、「農業を起源とする温室効果ガス排出の現状と土壌炭素管理の重要性」北農研寒地温暖化研究チーム主任研究員古賀伸久氏。

- 平成19年12月10日 13:00～15:00、「なたね生産先進地事例調査(ドイツ)報告」梶山栽培システム科長、「九

州沖縄地区推進会議持続型畑作研究会報告」清水病虫科
長、「乾式メタン発酵法に係る本州視察報告」経営科山
田研究職員。

○平成 19 年 12 月 20 日 15:00 ～ 16:30、「農地における
二酸化炭素の貯蔵～資材開発から地球温暖化抑制まで」
(株)リープス代表取締役 鈴木善人氏。

○平成 20 年 3 月 27 日 13:00 ～ 14:00、国内研修報告
「堆肥等有機質資材の無機化・硝化速度に対する地温お
よび腐熟度の影響解明に基づく肥効評価」栽培環境科佐
藤研究職員。博士論文報告「テンサイの安定生産に向
けた肥培管理法に関する研究」栽培環境科笛木研究職員。

ISSN 1349-6522

平成 19 年度 北海道立十勝農業試験場年報

平成 20 年 6 月

北海道立十勝農業試験場 発行

〒082-0071 北海道河西郡芽室町南 9 線 2 番地

Tel 0155-62-2431

Fax 0155-62-0680

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