


平成 18 年 度

# 北海道立十勝農業試験場年報

— 2006 —

平成 19 年 7 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. 今年度設置した施設 .....	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 .....	20
D 試験成績の概要 .....	25
1. 試験研究課題一覧 .....	25
2. 成績の概要 .....	27
E 試験研究成果の公表 .....	63
1. 普及事項及び参考事項 .....	63
2. 論文、資料及び刊行物印刷 .....	70
F 研修及び技術指導 .....	74
1. 研修生の受入れ .....	74
2. 技術指導 .....	75
3. 参観・視察者対応 .....	78
G 広報、研究企画・場運営等 .....	80
1. 広報活動 .....	80
2. 研究企画・場運営等 .....	80

# A 概 要

## 1. 沿 革

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

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應する畑作、稲作、さらに経営方式の試験研究に努め、農業の進展、管内の開発と歩みをともにした。

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

さらに、昭和 28 年より北海道の施設として農業試験機関の整備拡充が計画され、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、水稻試験地施設も完成して移転はすべて完了した。

昭和 39 年 11 月、本道の農畜一体となった試験研究を行うための機構改革が実施され、当時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。

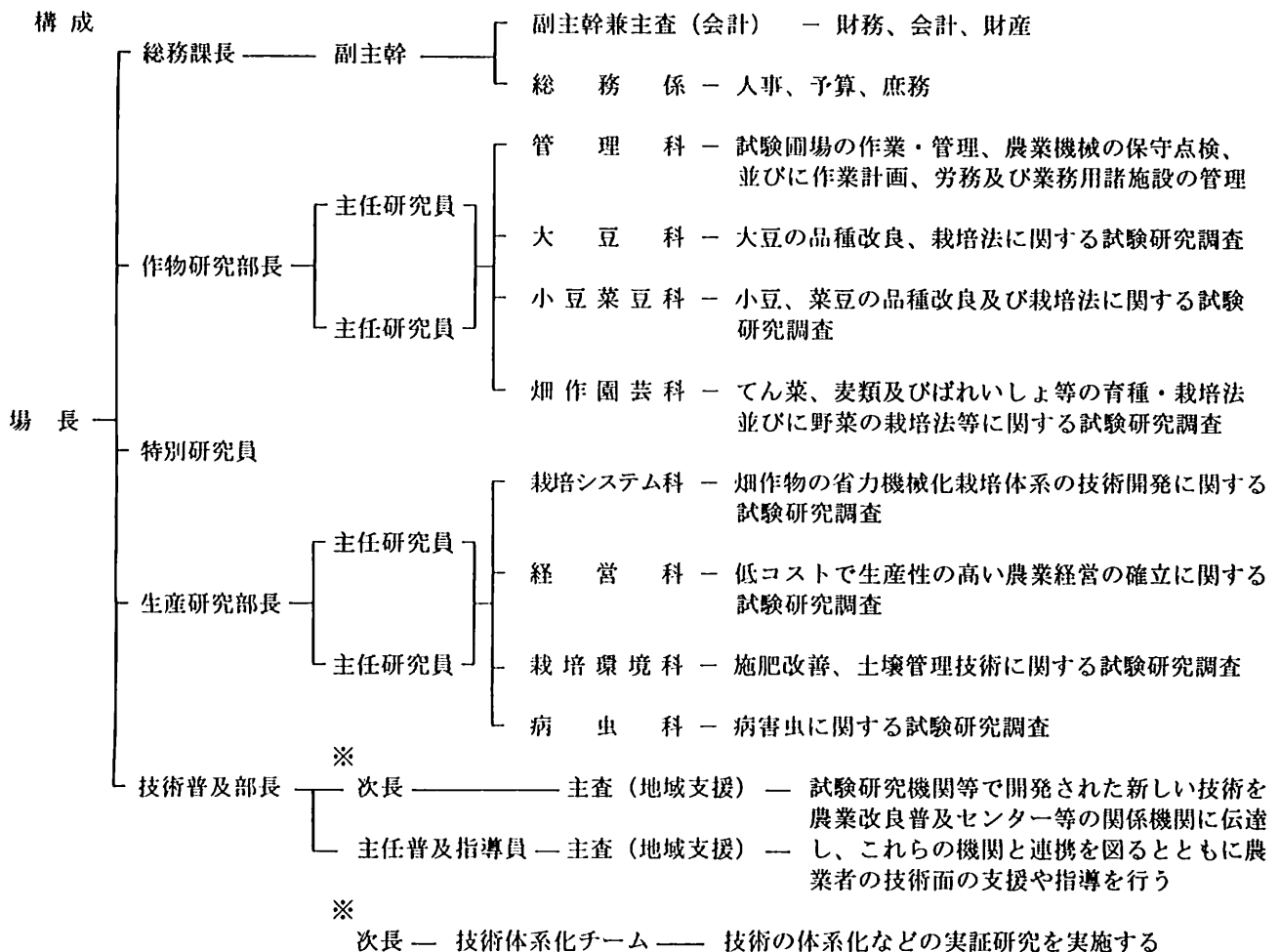
## 2. 位置および土壌

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 <sup>2</sup>		(単位: m <sup>2</sup> )	
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	37名	
	普及指導員	3名	
	行政職員	13名	計 53名

## 5. 職 員

### (1) 現在員 (平成19年3月31日現在)

職 名	身分名	氏 名	職 名	身分名	氏 名
場 長	技術吏員	菊地 治己	研 究 職 員	技術吏員	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	"	"	有田 敬俊
特 別 研 究 員	"	村田 吉平	栽培システム科長	"	梶山 努
主 任 研 究 員	"	田中 英彦	研 究 主 査	"	稲野 一郎
"	"	白井 滋久	研 究 職 員	"	鈴木 剛
"	"	浦谷 孝義	"	"	大波 正寿
"	"	加藤 淳	経 営 科 長	事務吏員	西村 直樹
技 術 普 及 部 長	"	原田 豊	研 究 職 員	技術吏員	山田 洋文
技 術 普 及 部 次 長	"	竹中 秀行	栽 培 環 境 科 長	"	竹内 晴信
主 任 普 及 指 導 員	"	六辻 芙美子	研 究 職 員	"	田村 元
主 査 ( 地 域 支 援 )	"	白旗 雅樹	"	"	笛木 伸彦
"	"	佐藤 仁	"	"	佐藤 康司
総 務 課 長	事務吏員	松尾 邦昭	病 虫 科 長	"	清水 基滋
副主幹兼主査(会計)	"	和田 輝明	研 究 職 員	"	池田 幸子
総 務 係 長	技術吏員	多田 優彦	"	"	小野寺鶴将
指 導 主 任	事務吏員	工藤 健一	"	"	小澤 徹
主 任	技術吏員	大井 孝			
"	事務吏員	泉 順子			
"	"	工藤 陽子			
管 理 科 長 ( 兼 )	技術吏員	田中 英彦			
業 務 主 任	"	工藤 新一			
"	"	平尾 忠男			
"	"	野村 栄太郎			
農 業 技 能 員 兼 主 任	"	早坂 敏昭			
"	"	仲鉢 正志			
"	"	佐々木直樹			
大 豆 科 長 ( 兼 )	"	白井 滋久			
研 究 職 員	"	萩原 誠司			
"	"	山崎 敬之			
"	"	鈴木 千賀			
"	"	大西 志全			
小 豆 菜 豆 科 長	"	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
場 長	菊地 治己	H18. 4. 1	中央農試企画情報室から
生産研究部長	八谷 和彦	H18. 4. 1	農政部道産食品安全室から
主任研究員兼管理科長	田中 英彦	H18. 4. 1	中央農試から
栽培システム科長	梶山 努	H18. 4. 1	中央農試から
栽培環境科長	竹内 晴信	H18. 4. 1	中央農試から
主査(地域支援)	白旗 雅樹	H18. 4. 1	十勝中部農業改良普及センターから
研究職員	田澤 暁子	H18. 4. 1	遺伝資源センターから
主任	工藤 陽子	H18. 5. 1	十勝支庁商工労働観光課から

## (3) 転出者等

職 名	氏 名	発令年月日	備 考
場 長	尾崎 政春	H18. 3. 31	退職
生産研究部長	兼平 修	H18. 4. 1	中央農試特別研究員へ
主任研究員	品田 裕二	H18. 4. 1	中央農試作物研究部副部長へ
主任普及指導員	犬塚 秀一	H18. 4. 1	十勝農業改良普及センターへ
〃	竹腰 曜通	H18. 4. 1	釧路農業改良普及センターへ
栽培システム科長	前野 眞司	H18. 4. 1	中央農試作物研究部主任研究員へ
栽培環境科長	中津 智史	H18. 4. 1	中央農試環境保全部主任研究員へ
研究職員	江部 成彦	H18. 4. 1	北見農試技術普及部へ
研究職員	長谷川尚輝	H18. 3. 31	退職
主任	杉山 淳子	H18. 5. 1	胆振支庁納税課へ
農業技能員兼主任	成田 信幸	H18. 7. 1	留萌支庁農務課へ

## 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
豆類高能率乾燥施設	豆等の乾燥施設を改築	1棟 202.05 m <sup>2</sup>	53,707,500
既存の堆肥盤を改修	堆肥盤に屋根を設置	1基	14,731,500
構内の受電施設を改修	柱上トランスを地上キュービクル化	キュービクル設置3基	24,248,422
研修寮等の解体撤去	遊休施設の解体撤去	1棟 481.12 m <sup>2</sup> 他	4,053,000
防風林伐採抜根・枝条整備	伐採抜根により更新	270m × 4条	9,702,000

## 7. 新たに購入した主な備品

(単位 円)

品名	規格	数量	金額
グレンドリル	N30	1台	1,921,500
ホモジナイザー	ポリトロン PT2100	1台	598,500
卓上遠心機	トミー精工 LC-220	1台	432,600
実験用乾燥機	北斗工機 穀類テスト乾燥装置	1式	2,499,000
物性試験機	テクスチャアナライザー	1台	4,494,000

## 8. 予算執行

(単位 千円)

科目	予算額	決算額	残額
共 済 費	7,869	6,758	1,110
賃 金	51,120	49,137	1,983
旅 費	21,245	19,206	2,039
需 用 費	65,206	65,076	130
役 務 費	10,765	9,146	1,619
委 託 料	29,635	25,685	3,950
使用料及び賃貸料	9,763	8,456	1,307
工事請負費	108,484	108,471	13
備品購入費	11,296	11,140	156
負担金補助及び交付金	101	74	27
公 課 費	333	332	1
合 計	316,507	304,171	12,336

### (2) 主な歳入

(単位 千円)

科目	予算額	決算額	残額
農産物売払収入	2,591	2,591	0
農業試験研究受託事業収入	20,350	20,350	0
共同研究費負担金収入	1,500	1,500	0

## 9. 圃場の作付及び設備・機械の整備管理

### (1) 圃場作付

試験圃作付図（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	460	播種準備、播種、移植、その他圃場管理雑役
5月	896	播種、移植、その他圃場管理雑役
6月	958	補植、間引き、除草、調査補助、その他圃場管理雑役
7月	875	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	997	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	906	調査補助、収穫、脱穀、播種、その他圃場管理雑役
10月	1,001	調査補助、収穫、脱穀、分析補助、その他雑役
11月	861	収穫物調査補助、脱穀、分析補助、その他雑役
12月	574	収穫物調査補助、脱穀、分析補助、その他雑役
1月	247	収穫物調査補助、温室内播種、分析補助、その他雑役
2月	361	収穫物調査補助、温室内除草、分析補助、その他雑役
3月	254	種子選粒、苗床播種、分析補助、その他雑役
合計	8,390	

### (3) 圃場整備

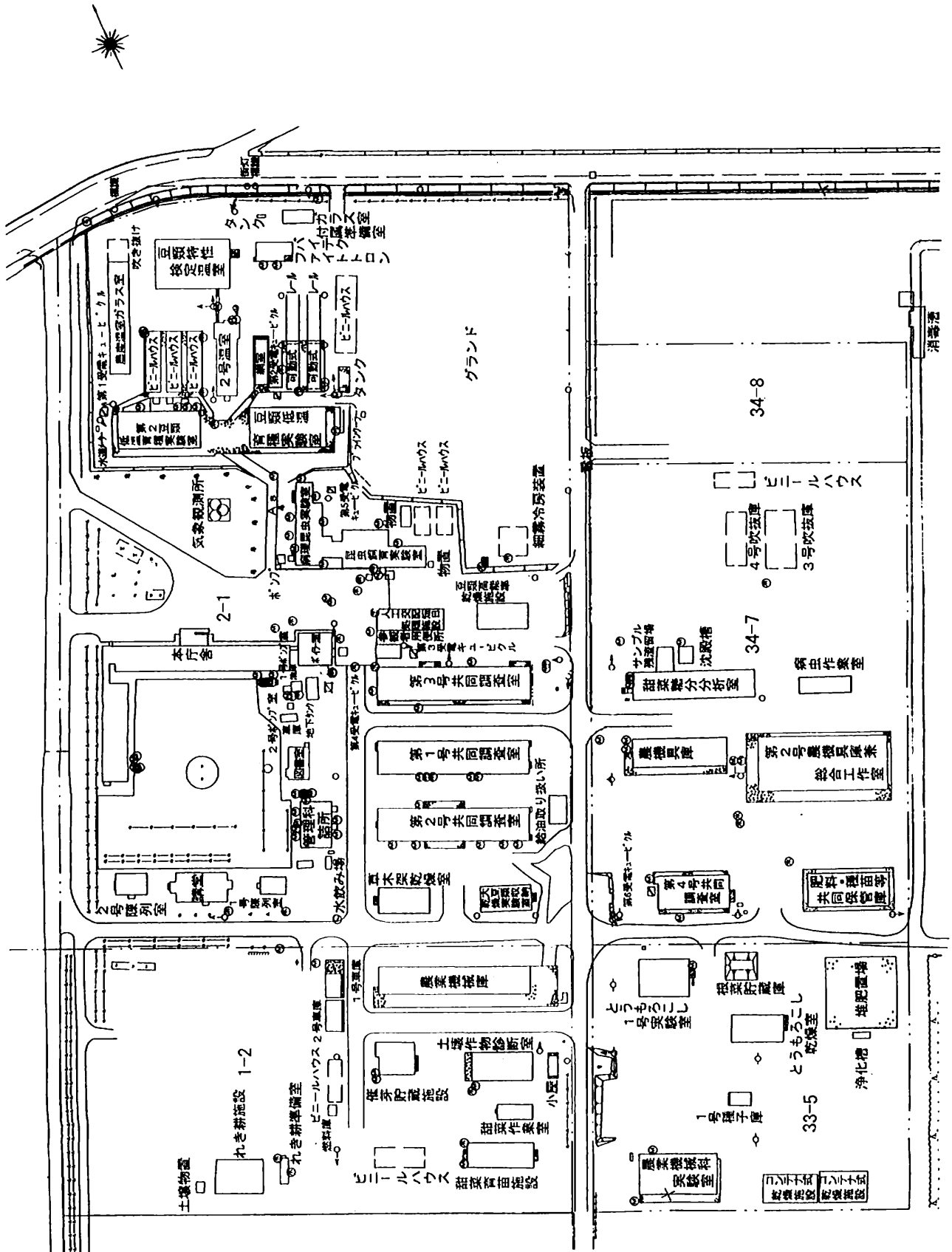
農業試験場整備予算により、防風林の伐採・抜根（B3西 200m、C3西 270 m、D3西 270m、A8東 270m、A8北 60m、柏林東 100m、D圃場南端各列 8m）を行った。

### (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。



10. 建物配置図



1-1

試験圃作付図

D-1 216a 加工用 ハイオーツ 33a	加工用 ハイオーツ 50a	ゴボウ ダイコン ハイオーツ	ハイオーツ ハイオーツ ハイオーツ	C-1 203a 馬鈴しよ地均し(男爵) 男爵採種30a	B-1 137a てん菜 馬鈴しよ (栽培)	秋小麦 70a	5. 855a 防風林・原野 828a 167a 952a 道路 施設・建物
D-2 224a 菜豆試験	菜豆試験	早期 培土	管理科 メーク	C-2 211a 馬鈴しよ 栽培システム 科	B-2 144a えん麦 菜豆 えん麦 えん麦	てん菜 えん麦 菜豆	A-3 63a 休耕
D-3 220a 小豆試験	小豆試験	てん菜試験	C-3 224a	えん麦 栽培システム 科	B-3 193a 緑肥えん麦地均し	緑肥えん麦地均し	A-4 159a 病虫害科 採種圃
D-4 217a 緑肥ハイオーツ地均し	緑肥ハイオーツ地均し	緑肥えん麦地均し	C-4 224a	管理科 メーク	B-4 160a ハイオーツ ハイオーツ ハイオーツ	ハイオーツ ハイオーツ ハイオーツ	A-5 209a 馬鈴しよ 栽培システム 直播 てん菜
D-5 228a 緑肥えん麦地均し	緑肥えん麦地均し	緑肥えん麦地均し	C-5 227a	管理科 メーク	B-5 243a 秋まき小麦(試験+増殖)	秋まき小麦(試験+増殖)	A-6 238a 地均 えん麦 栽培システム 直播 てん菜
D-6 204a 大豆試験	大豆試験	緑肥えん麦地均し	C-6 205a	管理科 メーク	B-6 243a えん麦 (採種)	えん麦 増殖 増殖 増殖	A-7 225a 地均し 緑肥えん麦
D-7 191a 大豆試験	大豆試験	チモシー 100a	C-7 192a	管理科 メーク	B-7 131a てん菜 大豆 春播小麦 馬鈴しよ 馬鈴しよ	チモシー 100a 秋小麦	A-8 177a 地均し えん麦 小豆 菜豆 病害 検査
D-8 207a とうもろこし試験圃、地均し 地均し(162a) 管理科	とうもろこし試験圃、地均し 地均し(162a) 管理科	緑肥とうもろこし地均し	C-8 207a	管理科 メーク	B-8 138a スイートコーン 大豆 馬鈴しよ ハイオーツ	スイートコーン 大豆 馬鈴しよ ハイオーツ	小豆 落葉病 検査

## B 作 況

### 1. 気象の概要

#### (1) 前年9月から根雪始めまでの経過

- 9月：平均気温は上、中旬が高く、下旬は平年並であった。日照時間は全期間を通じ多かった。降水量は上旬が多く、中、下旬は少なかった。
- 10月：平均気温は全期間を通じ高かった。日照時間は上旬が多く、中旬は平年並、下旬はやや少なかった。降水量は全期間を通して少なかった。
- 11月：平均気温は上旬が高く、中旬が低かった。日照時間は中旬が多かった。降水量は上旬が多く、中旬は少なかった。

#### (2) 根雪期間中の経過

- 12月：平均気温は全期間を通じ低かった。日照時間は中、下旬が少なかった。降水量は中旬が多く、上、下旬は少なかった。
- 1月：平均気温は上旬が低く、下旬は高かった。日照時間は下旬が多かった。降水量は全期間を通じ少なかった。
- 2月：平均気温は上旬が低く、中、下旬は高かった。日照時間は全期間を通じ少なかった。降水量は上、中旬が少なく、下旬は多かった。
- 3月：平均気温は全期間を通じ高かった。日照時間は上旬は平年並で、中、下旬は少なかった。降水量は中旬が少なく、下旬は多かった。

#### (3) 根雪終わり以降の経過

- 4月：平均気温は全期間を通じ低かった。日照時間は上旬は多く、中旬は少なかった。降水量は中旬が多かった。
- 5月：平均気温は上旬が低く、中旬は高く、下旬は平年並みであった。日照時間は上、中旬が多く、下旬は平年並みであった。降水量は上旬が少なく、中旬は平年並み、下旬は多かった。
- 6月：平均気温は上、中旬が低く、下旬は平年並みであった。日照時間は全期間を通じ少なかった。降水量は上旬が多く、中、下旬は平年並みであった。
- 7月：平均気温は上、下旬が低く、中旬が高かった。日照時間は上旬が多く、中、下旬は平年並であっ

た。降水量は全期間を通じ少なかった。

- 8月：平均気温は全期間を通じ高かった。日照時間は上旬は多く、中旬は平年並み、下旬はやや少なかった。降水量は上、下旬が少なく、中旬は多かった。
- 9月：平均気温は上、中旬が高く、下旬は平年並であった。日照時間は上旬が少なく、中旬は平年並み、下旬は多かった。降水量は全期間を通じ少なかった。
- 10月：平均気温は上旬が高く、中、下旬は低かった。日照時間は全期間を通して平年並であった。降水量は上旬が多く、中、下旬は少なかった。

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月中旬は高く、その後7月下旬まで平年並から低く、特に6月上・中旬、7月下旬が低かった。8月は平年より高く、9月は平年並からやや高く推移した。日照時間は6月が少なく、特に中旬は平年の17%の7.5時間であった。5月中旬、8月上旬、9月下旬は平年より多く、8月中旬以降は9月下旬を除き平年並からやや少なく推移した。降水量は5月下旬、6月上旬、8月中旬が多く、7月と8月上・下旬、9月が少なかった。5月から9月の積算値は平均気温が2482.7℃で平年より55.6℃多く、日照時間は634.5時間で平年比103%、降水量は481mmで平年比80%であった。

根雪始めは平年に比べ3日早く、根雪終わりは11日遅かったため、積雪期間は平年より14日長い143日であった。晩霜は5月4日で平年に比べ11日早く、初霜は10月14日で7日遅かったため、無霜期間は平年より18日長い162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 (℃)	最低気温 (℃)	平均気温 (℃)	日照時間 (時)	降水量 (mm)
4月中旬～ 11月上旬	本年	4113.8	1904.6	2936.8	937.6	726
	平年	4096.1	1856.7	2907.3	945.5	738
	比較	17.7	47.9	29.5	-7.9	-12
5月～9月	本年	3317.1	1768.0	2482.7	634.5	481
	平年	3253.1	1721.1	2427.1	617.7	601
	比較	64.1	46.9	55.6	16.8	-120

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	H17.11.29	H18.4.20	143	5.15	4.27	5.4	10.14	162	11.16
平年	12.2	4.9	129	4.21	4.18	5.15	10.7	144	11.9
比較(日)	-3	11	14	24	9	-11	7	18	7

表 B-3 積雪深（日最深積雪 cm 帯広測候所の観測値）

年・月	平成17年11月			12月			平成18年1月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下
本年	0.0	0.0	0.3	0.4	14.7	21.1	27.5	40.1	30.5
平年	0.2	1.3	8.4	14.4	19.7	27.8	35.3	46.7	54.1
比較	0.2	-1.3	-8.1	-14.0	-5.0	-6.7	-7.8	-6.6	-23.6

年・月	2月			3月			4月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下
本年	30.9	31.7	21.4	24.1	8.9	10.2	12.5	1.9	0.4
平年	56.9	56.6	61.9	55.0	44.6	21.3	4.6	0.5	0.5
比較	-26.0	-24.9	-40.5	-30.9	-35.7	-11.1	7.9	1.4	-0.1

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		本年
平17	上	24.2	22.4	1.8	14.0	13.1	0.9	18.8	17.4	1.4	49.8	40.6	9.2	92	39.6	52.4	2	4.6	-2.6	20.9
9月	中	23.3	21.2	2.1	12.5	11.1	1.4	17.7	15.9	1.8	57.2	44.3	12.9	31	62.4	-31.4	3	4.0	-1.0	19.8
	下	19.0	19.3	-0.3	8.8	9.0	-0.2	13.8	13.9	-0.1	54.5	45.4	9.1	10	61.1	-51.1	2	4.1	-2.1	16.9
10月	上	18.4	16.8	1.6	6.0	6.4	-0.4	12.1	11.4	0.7	54.4	43.7	10.7	11	42.6	-31.6	1	3.9	-2.9	14.6
	中	16.9	15.5	1.4	5.6	3.8	1.8	10.9	9.5	1.4	54.5	54.2	0.3	5	24.5	-19.5	1	2.9	-1.9	13.6
	下	14.0	13.1	0.9	3.4	1.8	1.6	8.5	7.4	1.1	47.9	59.9	-12.0	7	22.8	-15.8	2	3.4	-1.4	10.7
11月	上	14.5	10.3	4.2	1.9	-0.6	2.5	7.9	4.9	3.0	53.5	52.9	0.6	40	9.9	30.1	3	2.7	0.3	9.1
	中	6.8	7.4	-0.6	-4.1	-2.3	-1.8	1.3	2.5	-1.2	62.1	50.5	11.6	3	17.6	-14.6	1	3.0	-2.0	3.7
	下	5.0	5.5	-0.5	-4.8	-4.5	-0.3	0.3	0.5	-0.2	46.9	50.7	-3.8	37	31.7	5.3	4	2.9	1.1	1.8
12月	上	1.2	1.3	-0.1	-11.9	-9.3	-2.6	-5.2	-3.6	-1.6	51.5	49.4	2.1	2	20.4	-18.4	1	2.9	-1.9	1.0
	中	-1.2	-0.2	-1.0	-12.8	-11.1	-1.7	-6.4	-5.3	-1.1	44.7	51.1	-6.4	36	16.9	19.1	2	2.5	-0.5	0.4
	下	-2.5	-1.5	-1.0	-15.5	-14.0	-1.5	-7.9	-7.3	-0.6	56.1	62.0	-5.9	6	13.5	-7.5	2	2.2	-0.2	0.3
平18	上	-4.6	-1.8	-2.8	-19.8	-14.7	-5.1	-12.1	-7.8	-4.3	54.3	53.2	1.1	6	23.9	-17.9	2	2.7	-0.7	0.2
1月	中	-3.0	-2.8	-0.2	-15.8	-15.6	0.1	-8.2	-8.7	0.5	46.9	50.3	-3.4	8	14.7	-6.7	2	2.7	-0.7	0.2
	下	-1.7	-3.2	1.5	-13.4	-17.0	3.6	-6.5	-9.4	2.9	74.3	62.1	12.2	0	22.0	-22.0	0	3.0	-3.0	0.1
2月	上	-3.9	-2.3	-1.6	-17.0	-16.1	-0.9	-9.4	-8.6	-0.8	43.2	60.7	-17.5	3	10.5	-7.5	3	1.8	1.2	0.0
	中	-0.2	-1.6	1.4	-12.2	-16.1	3.9	-5.4	-8.2	2.8	53.9	63.4	-9.5	7	12.2	-5.2	2	2.0	0.0	0.1
	下	2.3	-0.2	2.5	-8.3	-14.4	6.1	-2.8	-6.7	3.9	50.2	61.5	-11.3	24	9.6	14.4	2	2.2	-0.2	0.1
3月	上	2.5	0.5	2.0	-9.6	-12.1	2.5	-3.1	-5.2	2.1	62.7	66.4	-3.7	14	14.0	0.0	4	3.4	0.6	0.1
	中	4.0	2.8	1.2	-6.1	-8.1	2.0	-0.4	-2.1	1.7	50.3	65.4	-15.1	2	11.7	-9.7	2	3.2	-1.2	0.1
	下	4.6	5.4	-0.8	-2.6	-4.9	2.3	0.8	0.4	46.1	75.4	-29.3	106	18.1	87.9	7	2.6	4.4	0.7	
4月	上	4.0	8.5	-4.5	-6.1	-2.4	-3.7	-0.4	3.0	-3.4	77.2	63.9	13.3	16	12.0	4.0	2	2.7	-0.7	0.6
	中	7.1	11.7	-4.6	-0.9	0.3	-1.2	2.7	5.7	-3.0	36.0	52.8	-16.8	63	18.5	44.5	4	3.0	1.0	2.4
	下	12.3	14.9	-2.6	1.4	1.7	-0.3	6.8	8.1	-1.3	62.8	61.4	1.4	22	22.6	-0.6	3	2.2	0.8	6.8
5月	上	15.7	14.9	0.8	1.8	3.1	-1.3	8.3	8.9	-0.6	74.5	53.4	21.1	8	35.3	-27.3	1	4.0	-3.0	10.0
	中	21.2	16.5	4.7	4.7	4.8	-0.1	12.9	10.4	2.5	81.1	45.2	35.9	24	24.2	-0.2	4	4.0	0.0	12.5
	下	18.4	18.2	0.2	6.1	6.9	-0.8	12.4	12.1	0.3	46.8	46.4	0.4	81	23.9	57.1	4	3.5	0.5	13.7
6月	上	15.9	19.2	-3.3	6.9	7.7	-0.8	11.2	13.1	-1.9	33.0	50.8	-17.8	53	23.7	29.3	4	3.7	0.3	14.4
	中	17.4	21.7	-4.3	10.7	10.1	0.6	13.4	15.6	-2.2	7.4	45.4	-38.0	31	25.7	5.3	5	2.7	2.3	15.1
	下	21.7	22.5	-0.8	12.7	11.5	1.2	16.6	16.5	0.1	36.7	46.5	-9.8	32	24.9	7.1	6	2.9	3.1	18.7
7月	上	21.2	20.6	0.6	11.9	12.8	-0.9	15.9	16.2	-0.3	32.2	21.0	11.2	4	48.4	-44.4	2	4.4	-2.4	19.6
	中	24.5	24.2	0.3	15.9	14.8	1.1	19.7	18.9	0.8	28.9	33.7	-4.8	24	50.7	-26.7	4	3.8	0.2	21.3
	下	22.5	25.2	-2.7	13.1	16.3	-3.2	17.6	20.3	-2.7	40.0	37.2	2.8	0	31.1	-31.1	0	4.5	-4.5	20.0
8月	上	30.1	25.1	5.0	17.2	16.6	0.6	22.8	20.3	2.5	55.8	31.1	24.7	36	57.9	-21.9	1	4.4	-3.4	23.2
	中	27.5	23.6	3.9	20.2	15.4	4.8	23.1	18.9	4.2	25.4	30.5	-5.1	79	40.1	38.9	3	2.8	0.2	25.0
	下	24.6	23.4	1.2	17.7	14.5	3.2	20.7	18.6	2.1	30.5	44.9	-14.4	21	55.3	-34.3	3	4.7	-1.7	23.6
9月	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
	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	4	3.9	0.1	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

備考) 1. 平年値は前10か年平均。

2. 観測値は、地温を除き、アメダス芽室のデータ。

3. 日照時間は太陽電池式日照計による。ただし、平成10年4月より測定機器が変更された。

4. 平均気温は毎時24回の平均値。

5. 平成15年1月より最高・最低気温の算出が毎正時から10分ごとの値に変更された。

6. 地温は十勝農試マメダス観測値。地下10cm、毎時24回の平均値。

## 2. 当場の作況

### (1) 秋播小麦 作況：不良

事由：播種期、出芽期は平年よりそれぞれ3、4日遅かった。出芽後の生育は順調であった。11月18日に雪腐病防除を行い、根雪始めは平年より3日早い11月29日で、根雪終は平年より11日遅い4月20日であったが、雪腐病の被害はみられなかった。4月は低温により生育が停滞したが、5月中旬は気温も高く、生育は良好であった。しかし、6月2～3半月の低温により生育が停滞し、出穂期は平年より9日遅く、6月下旬の日照が少なめに

経過したため徒長した。7月上旬は日照が多く、中旬には真夏日が3日連続するなど高温に経過し登熟が進んだが、成熟期は平年より7日遅かった。穂数は多かったが、一穂粒数が少なかったため子実重は平年比85%であった。リットル重と千粒重はそれぞれ14g、2.2g 平年を上回っていたが検査等級は2下と平年よりやや劣った。

以上のことから本年の作況は不良である。

表 B-5 十勝農試における平成18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	9.19	3
出芽期(月日)		9.30	9.26	4
出穂期(月日)		6.13	6.4	9
成熟期(月日)		7.27	7.20	7
葉齢(枚)	10月20日	3.6	4.3	△0.7
草丈(cm)	10月20日	18.8	24.4	△5.6
	5月20日	36.8	47.6	△10.8
	6月20日	88.0	95.0	△7.0
	7月20日	100.7	93.9	6.8
茎数(本/m <sup>2</sup> )	10月20日	533	554	△21
	5月20日	918	841	77
	6月20日	638	592	46
	7月20日	609	555	54
成熟期	稈長(cm)	93	85.2	7.8
	穂長(cm)	7.7	8.7	△1.0
	穂数(本/m <sup>2</sup> )	609	555	54
一穂粒数(粒/穂)		19.6	26.7	△7.1
子実重(kg/10a)		493	577	△84
同上対平年比(%)		85	100	△15
リットル重(g)		808	794	14
千粒重(g)		41.3	39.1	2.2
検査等級		2下	2上	

平年値は、前7カ年中、平成11年(凶作年)、17年(豊作年)を除く5カ年平均。(年次は収穫年)

(2) とうもろこし 作況：やや不良

事由：播種期は平年並の5月12日であった。播種後気温が高く経過したため、出芽期は平年に比べ4日早かった。出芽後は6月上・中旬、7月下旬が低温に経過したため草丈、葉数は平年を下回って経過し、稈長は平年に比べ10.8 cm低かった。絹糸抽出期は平年に比べ6日遅かった。

収穫は平年より3日遅い9月25日に行った。乾雌穂重、乾茎葉重ともに平年を下回り、乾総重、TDN収量ともに平年比93%であった。収穫時の熟度は8月以降高温に経過したため平年並の黄熟初期まで進み、総体の乾物率は平年並であった。

以上のことから本年の作況はやや不良である。

表 B-6 十勝農試における平成18年度のとうもろこし作況調査成績

品種名		ディアHT			
		本年	平年	比較	
項目/年次					
播種期(月日)		5.12	5.12	0	
出芽期(月日)		5.22	5.26	△4	
開花期(月日)		8.7	7.31	7	
絹糸抽出期(月日)		8.7	8.1	6	
収穫時熟度		黄初	黄初		
草丈 (cm)	6月20日	22.0	40.5	△ 18.5	
	7月20日	151.9	196.8	△ 44.9	
	8月20日	292.7	296.7	△ 4.0	
稈長(cm)		9月20日	249.6	260.4	△ 10.8
葉数 (枚)	6月20日	5.7	7.1	△ 1.4	
	7月20日	13.9	14.4	△ 0.5	
	8月20日	15.3	15.3	0.0	
着雌穂高(cm)		106.9	112.7	△ 5.8	
生総重(kg/10a)		5264	5762	△ 498	
乾総重(kg/10a)		1502	1616	△ 114	
乾雌穂重(kg/10a)		778	830	△ 52	
乾茎葉重(kg/10a)		724	786	△ 62	
TDN(kg/10a)		1082	1163	△ 81	
総体の乾物率(%)		28.5	28.2	0.3	
乾雌穂重割合(%)		51.8	51.5	0.3	
対平年比 (%)	乾総重	93	100	△ 7	
	乾雌穂重	94	100	△ 6	
	TDN	93	100	△ 7	

備考 平年値は、平成12年から17年までの6か年平均である。

(3) 大豆 作況：平年並

事由：播種期は平年より4日遅い5月22日で、出芽期も4日遅かったが出芽は良かった。出芽後の低温、少照により開花頃まで生育は劣った。8月から9月中旬は平年並から高温に経過したため、「トヨムスメ」、「トヨコマチ」の生育は回復し、登熟は順調に進んだ。一方、「キタムスメ」では芯止まりにより生育は平年より劣った。8月中旬から発生がみられた倒伏が成熟直前の降雨により助長されたため、成熟期は2～4日遅れた。着莢数は「トヨムスメ」が平年を上回ったが、「トヨコマチ」、

「キタムスメ」は平年をやや下回った。百粒重はいずれの品種もほぼ平年並で、一莢内粒数は平年よりやや下回った。このことから、子実重は「トヨムスメ」が平年比106%、「トヨコマチ」が同93%、「キタムスメ」が同97%であった。検査等級は、「トヨムスメ」では2等下で平年より優り、「トヨコマチ」では3等中で平年並、「キタムスメ」では2等下で平年より劣った。

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18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	5.18	4	5.22	5.18	4	5.22	5.18	4
出芽期(月日)		6.6	6.2	4	6.6	6.1	5	6.5	6.1	4
出芽率(%)		84.2	79.6	4.6	91.7	87.7	4.0	91.0	91.9	△0.9
開花始(月日)		7.22	7.16	6	7.19	7.15	4	7.19	7.18	1
成熟期(月日)		10.5	10.1	4	9.28	9.26	2	10.5	10.3	2
主 茎 長 (cm)	6月20日	5.5	10.9	△5.4	6.1	12.9	△6.8	4.7	11.2	△6.5
	7月20日	35.7	45.4	△9.7	42.7	52.3	△9.6	40.0	57.2	△17.2
	8月20日	64.9	59.6	5.3	64.3	62.5	1.8	66.6	87.9	△21.3
	9月20日	65.1	59.1	6.0	65.1	61.8	3.3	68.9	87.0	△18.1
	成熟期	62.6	59.5	3.1	64.9	62.1	2.8	68.7	87.3	△18.6
主 茎 節 数 (節)	6月20日	2.1	3.2	△1.1	2.1	3.7	△1.6	2.1	3.6	△1.5
	7月20日	7.3	9.5	△2.2	8.2	10.2	△2.0	8.5	11.1	△2.6
	8月20日	10.4	9.8	0.6	10.6	10.6	0.0	10.9	12.9	△2.0
	9月20日	10.3	10.1	0.2	10.5	10.8	△0.3	11.5	13.2	△1.7
	成熟期	10.4	10.2	0.2	11.0	10.6	0.4	11.1	13.0	△1.9
分 枝 数 (本/株)	7月20日	4.0	4.5	△0.5	4.3	5.0	△0.7	2.4	3.8	△1.4
	8月20日	5.2	5.3	△0.1	4.7	5.6	△0.9	3.3	4.7	△1.4
	9月20日	4.9	5.0	△0.1	4.7	4.9	△0.2	3.5	4.5	△1.0
	成熟期	4.7	5.3	△0.6	4.3	5.2	△0.9	3.4	4.3	△0.9
着 莢 数 (莢/株)	8月20日	74.3	71.9	2.4	72.3	72.0	0.3	85.6	100.3	△14.7
	9月20日	68.2	62.1	6.1	60.2	59.8	0.4	72.6	78.1	△5.5
	成熟期	68.8	63.6	5.2	60.1	61.7	△1.6	70.1	78.8	△8.7
一莢内粒数	1.74	1.78	△0.04	1.74	1.84	△0.10	1.77	1.94	△0.17	
子実重(kg/10a)	389	366	23	336	360	△24	382	393	△11	
百粒重(g)	39.4	39.4	0.0	37.6	37.3	0.3	33.1	32.9	0.2	
屑粒率(%)	0.7	0.8	△0.1	0.5	0.7	△0.2	0.3	0.6	△0.3	
品質(検査等級)	2下	3中		3中	3中		2下	2中		
子実重 対平年比(%)	106	100	6	93	100	△7	97	100	△3	

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



(4) 小豆 作況：やや不良

事由： 播種期は5月23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2～6日遅れ、初期生育も劣った。6月下旬以降、気温は平年並からやや高温に経過し、生育は回復したものの、開花始は平年より2～3日遅かった。開花後は高温に経過し、土壌水分が十分にあったため、生育は旺盛となり、着莢数の増加は概ね順調であった。9月以降の気温はほぼ平年並に経過したため、登熟は順調に進み、成熟期はほぼ平年並となった。成熟期における主茎長は「エリモシヨウズ」でほぼ平年並であったが、他の品種では平年より短く、主茎節数は「エリモシヨウズ」で平年より多かったほかは平年

並であった。分枝数は平年並からやや少なかった。着莢数は「サホロシヨウズ」で平年より多かったものの、他の品種では平年より少なく、一莢内粒数は平年よりやや少なかった。百粒重は、登熟期間中全般に高温に経過したため各品種とも平年より軽かった。このため、子実重は「エリモシヨウズ」で平年比96%、「サホロシヨウズ」で93%と平年よりやや低収であり、「アカネダイナゴン」では101%と平年並であった。屑粒率は平年より低く、また充実度が平年よりやや優れたため検査等級は平年よりやや優れた。

以上のことから今年の作況はやや不良である。

表 B-8 十勝農試における平成18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)	5.23	5.24	△1	5.23	5.24	△1	5.23	5.24	△1	
出芽期(月日)	6.9	6.7	2	6.13	6.7	6	6.10	6.8	2	
開花始(月日)	7.26	7.23	3	7.27	7.25	2	7.28	7.25	3	
成熟期(月日)	9.13	9.15	△2	9.22	9.20	2	9.27	9.29	△2	
主茎長 (cm)	6月20日	2.9	4.6	△1.7	2.8	5.1	△2.3	3.3	4.7	△1.4
	7月20日	16.1	19.4	△3.3	16.1	19.9	△3.8	15.4	18.3	△2.9
	8月20日	72.1	72.6	△0.5	73.9	73.5	0.4	69.6	81.6	△12.0
	9月20日	73.3	77.8	△4.5	82.8	79.0	3.8	80.8	89.0	△8.2
	成熟期	73.3	77.9	△4.6	82.8	79.0	3.8	80.8	89.8	△9.0
本葉数 (枚)	6月20日	0.2	1.0	△0.8	0.1	0.9	△0.8	0.2	1.0	△0.8
	7月20日	5.6	6.2	△0.6	5.7	6.4	△0.7	6.1	6.9	△0.8
	8月20日	12.6	11.2	1.4	13.9	12.2	1.7	14.5	13.6	0.9
主茎節 数(節)	9月20日	13.1	13.0	0.1	15.0	14.1	0.9	15.1	15.1	0.0
	成熟期	13.1	13.0	0.1	15.0	14.1	0.9	15.1	15.0	0.1
分枝数 (本/株)	7月20日	4.0	6.2	△2.2	1.7	4.8	△3.1	3.1	5.4	△2.3
	8月20日	5.3	6.5	△1.2	4.6	5.8	△1.2	6.3	6.5	△0.2
	9月20日	4.3	5.0	△0.7	4.1	4.7	△0.6	5.3	5.0	0.3
	成熟期	4.3	5.4	△1.1	4.1	4.7	△0.6	5.3	5.1	0.2
莢数 (莢/株)	8月20日	62.9	52.5	10.4	42.5	47.0	△4.5	44.0	40.2	3.8
	9月20日	59.7	55.2	4.5	53.4	56.7	△3.3	53.4	61.5	△8.1
	成熟期	59.7	56.5	3.2	53.4	56.9	△3.5	53.4	62.6	△9.2
一莢内粒数(粒)	4.74	5.10	△0.36	5.72	6.08	△0.36	3.31	3.93	△0.62	
総重(kg/10a)	494	536	△42	574	601	△27	552	568	△16	
子実重(kg/10a)	312	334	△22	355	371	△16	349	345	4	
百粒重(g)	13.6	15.5	△1.9	13.8	14.6	△0.8	17.4	18.9	△1.5	
屑粒率(%)	1.2	4.3	△3.1	0.6	6.3	△5.7	2.1	12.4	△10.3	
品質(検査等級)	3上	3下	—	3中	3下	—	3中	4上	—	
子実重 対平年比 (%)	93	100	△7	96	100	△4	101	100	1	

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。

(5) 菜豆 作況：不良

事由：播種期は平年並の5月26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3～5日遅れ、出芽揃いも悪かった。出芽後も低温少照に経過したため、初期生育は緩慢であった。6月下旬から7月中旬の気温は平年並から高く経過したため、生育はやや回復したが、草丈、葉数はともに平年を下回って推移し、開花始は平年より4日遅かった。7月下旬は低温であったが、8月は高温に経過し、成熟期はほぼ平年並であった。金時類、手亡類ともに十分な生育量が確保できず、分枝数、着莢

数、一莢内粒数、百粒重ともに平年を下回ったことから、子実重は「大正金時」で平年比64%、「福勝」で平年比70%、「雪手亡」で平年比75%と極めて低収であった。品質については、着色不良粒が発生した「福勝」の屑粒率が平年よりやや高かったが、成熟期頃の降水量が平年より少なかったことから、「大正金時」の屑粒率は平年並、「雪手亡」では平年より低く、検査等級はいずれの品種とも平年並であった。

以上のことから、本年の作況は不良である。

表 8-9 十勝農試における平成18年度の菜豆作況調査成績

品種名		雪手亡			大正金時			福勝		
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)		5.26	5.26	0	5.26	5.26	0	5.26	5.26	0
出芽期(月日)		6.8	6.5	3	6.11	6.7	4	6.12	6.7	5
開花始(月日)		7.25	7.21	4	7.14	7.10	4	7.15	7.11	4
成熟期(月日)		9.18	9.19	△1	9.1	9.1	0	9.6	9.5	1
草丈 (cm)	6月20日	4.7	7.1	△2.4	6.9	10.5	△3.6	7.5	10.3	△2.8
	7月20日	23.9	49.0	△25.1	27.7	43.4	△15.7	25.8	43.8	△18.0
	8月20日	41.3	68.2	△26.9	38.8	48.7	△9.9	40.2	51.5	△11.3
	9月20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	成熟期	40.4	66.9	△26.5	37.3	47.7	△10.4	43.1	51.4	△8.3
葉数 (枚)	6月20日	0.1	1.7	△1.6	0.1	1.5	△1.4	0.2	1.7	△1.5
	7月20日	5.7	7.2	△1.5	3.1	3.6	△0.5	3.2	3.8	△0.6
	8月20日	6.5	7.9	△1.4	3.1	3.6	△0.5	3.0	3.8	△0.8
	9月20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-
主莖節 数(節)	成熟期	8.5	9.8	△1.3	5.0	5.6	△0.6	5.2	5.7	△0.5
分枝数 (本/株)	7月20日	4.6	8.8	△4.2	4.7	7.2	△2.5	4.3	7.3	△3.0
	8月20日	6.9	9.1	△2.2	4.6	6.3	△1.7	4.0	5.9	△1.9
	9月20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	成熟期	6.6	8.0	△1.4	4.7	6.1	△1.4	4.4	5.2	△0.8
着莢数 (莢/株)	8月20日	29.2	35.8	△6.6	13.4	19.4	△6.0	13.3	17.5	△4.2
	9月20日	-	-	-	-	-	-	-	-	-
	成熟期	27.2	32.0	△4.8	14.8	19.0	△4.2	14.8	17.6	△2.8
一莢内粒数	4.10	4.35	△0.25	2.35	2.67	△0.32	2.47	2.63	△0.16	
総重(kg/10a)	492	627	△135	367	512	△145	414	523	△109	
子実重(kg/10a)	287	382	△95	187	291	△104	226	321	△95	
百粒重(g)	30.6	33.6	△3.0	66.5	70.0	△3.5	81.0	84.8	△3.8	
屑粒率(%)	6.4	10.7	△4.3	5.3	5.0	0.3	6.6	4.6	2.0	
品質(検査等級)	2下	2下	-	2下	2下	-	2中	2中	-	
子実重対平年比	75	100	△25	64	100	△36	70	100	△30	

備考) 平年値は、前7か年中、平成11年(凶作年)及び13年(豊作年)を除く5か年平均である。

(6) 馬鈴しょ 作況：平年並

事由：植付期は平年より2日遅い5月10日であった。植え付け後の気温は平年並から高く経過したため、萌芽期は平年並～3日早かった。6月上・中旬が低温に経過したため、開花始めは平年に比べ3～6日遅かった。6月の日照が少なく徒長気味に生育したため、茎長は7月以降平年を上回った。枯凋期は「農林1号」が平年並であったのを除き、平年より3～6日遅かった。

7月の上いも重は「コナフブキ」がやや少なかったのを除き平年並で、塊茎の初期肥大はほぼ平年並に進んだ。上いも一個重は平年並から小さかったが、腐敗が見られた「トヨシロ」を除き上いも数が多かったため、上いも重は、平年並から上回った。でん粉価は、8月以降高温に経過したため平年並から低かった。

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18年度の馬鈴しょ作況調査成績

品種名		男爵薯			トヨシロ			農林1号			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	本年	平年	比較
植付期(月日)		5.10	5.8	2	5.10	5.8	2	5.10	5.8	2	5.10	5.8	2
萌芽期(月日)		5.27	5.30	△3	6.1	6.1	0	5.27	5.28	△1	5.31	5.31	0
開花始(月日)		6.30	6.27	3	7.3	6.29	4	6.30	6.26	4	7.2	6.26	6
枯凋期(月日)		9.4	8.29	6	9.10	9.7	3	9.23	9.23	0	9.27	9.24	3
茎長 (cm)	6月20日	33.0	25.1	7.9	19.6	19.7	△0.1	30.8	26.7	4.1	26.6	28.0	△1.4
	7月20日	55.1	41.1	14.0	77.9	63.3	14.6	80.3	65.1	15.2	85.1	73.6	11.5
	8月20日	57.5	43.2	14.3	79.4	63.9	15.5	102.4	74.2	28.2	96.8	82.6	14.2
茎数 (本/株)	6月20日	3.8	3.5	0.3	2.7	2.8	△0.1	4.2	4.1	0.1	3.3	3.1	0.2
	7月20日	4.3	4.3	0.0	3.0	3.0	0.0	5.5	5.0	0.5	3.8	3.2	0.6
7月20日※	上いも重(kg/10a)	2612	2466	146	2420	2478	△58	2022	1975	47	1679	1963	△284
8月20日	上いも重(kg/10a)	4046	3823	223	4381	4328	53	3872	3801	71	3787	3661	126
	同上平年比(%)	106	100	6	101	100	1	102	100	2	103	100	3
	でん粉価(%)	15.2	15.0	0.2	15.9	16.2	△0.3	16.2	17.0	△0.8	20.5	21.1	△0.6
収穫期	上いも数(個/株)	10.8	9.9	0.9	7.1	8.7	△1.6	11.4	9.1	2.3	10.0	9.6	0.4
	上いも一個重(g)	90	91	△1	119	113	6	89	111	△22	92	95	△3
	上いも重(kg/10a)	4259	3927	332	3733	4238	△505	4517	4462	55	4087	4014	73
	でん粉価(%)	15.0	14.9	0.1	14.9	16.1	△1.2	15.4	16.2	△0.8	20.9	21.9	△1.0
	でん粉重(kg/10a)	595	547	48	518	641	△123	648	678	△30	815	838	△23
対平年比	上いも重(%)	108	100	8	88	100	△12	101	100	1	102	100	2
	でん粉重(%)	109	100	9	81	100	△19	96	100	△4	97	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。

※7月20日上いも重の平年値は前6か年の平均である。

(7) てん菜 作況：不良

事由：移植栽培の移植期および直播栽培の播種期は平年より13日遅れであった。移植栽培では、5月中旬の気温が高く、移植苗の生育が平年より進んだことから、5月20日の生育は平年をやや上回り、6月～7月は低温に経過したが生育は概ね平年並みであった。8月は高温に経過したため根部の肥大は良好であり、9月以降の根重は平年並みに経過したが、褐斑病の発生が多く、10月上旬が多雨であったことから、糖分の上昇は小さかつ

た。直播栽培では、生育期間を通して初期の生育の遅れを取り戻すには至らなかった。収穫期の根重は移植栽培で平年比101～102%とほぼ平年並であり、直播では平年比89%と平年を下回った。移植の根中糖分は平年比90～93%と低く、直播では平年比98%であった。その結果、移植の糖量は平年比91～94%、直播では平年比87%であった。

以上のことから、本年の作況は不良である。

表 B-11 十勝農試における平成18年度のてん菜作況調査成績

品種名		直播アーベント			移植アーベント			移植スターヒル		
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)		5.8	4.25	13	3.16	3.19	△3	3.16	3.19	△3
発芽期(月日)		5.17	5.6	11	3.24	3.27	△3	3.24	3.27	△3
移植期(月日)		—	—	—	5.8	4.25	13	5.8	4.25	13
収穫期(月日)		10.2	10.2	0	10.2	10.2	0	10.2	10.2	0
草丈 (cm)	5月20日	1.1	2.4	△1.3	6.4	6.2	0.2	6.0	5.7	0.3
	6月20日	15.4	24.3	△8.9	36.8	36.6	0.2	35.8	35.6	0.2
	7月20日	54.3	56.9	△2.6	60.9	57.3	3.6	56.6	55.5	1.1
	8月20日	62.1	62.7	△0.6	57.8	60.7	△2.9	58.4	60.4	△2.0
	9月20日	60.3	62.2	△1.9	57.1	60.5	△3.4	55.7	59.9	△4.2
	10月20日	55.3	60.8	△5.5	52.1	59.9	△7.8	50.7	58.3	△7.6
生葉数 (枚)	5月20日	0.0	0.3	△0.3	5.4	4.9	0.5	6.6	6.2	0.4
	6月20日	6.3	9.7	△3.4	10.8	12.0	△1.2	12.7	13.4	△0.7
	7月20日	17.9	20.3	△2.4	21.9	22.2	△0.3	26.7	25.8	0.9
	8月20日	22.7	25.8	△3.1	27.1	28.1	△1.0	33.5	33.9	△0.4
	9月20日	24.5	29.0	△4.5	27.7	30.0	△2.3	35.2	37.7	△2.5
	10月20日	22.0	29.2	△7.2	25.2	30.3	△5.1	32.7	36.4	△3.7
根重 (kg/10a)	7月20日	941	1,644	△703	2,504	2,422	82	2,341	2,192	149
	8月20日	3,370	3,978	△608	5,207	4,733	474	4,970	4,415	555
	9月20日	4,555	5,496	△941	5,933	6,148	△215	6,059	5,780	279
	10月20日	5,207	5,837	△630	6,666	6,592	74	6,363	6,252	111
茎葉重(kg/10a)		3,978	5,058	△1,080	4,429	5,103	△674	4,000	4,229	△229
根中糖分(%)		17.87	18.23	△0.36	16.93	18.14	△1.18	16.77	18.67	△1.90
糖量(kg/10a)		930	1,064	△134	1,129	1,196	△67	1,067	1,167	△73
T/R比		0.76	0.87	△0.11	0.66	0.77	△0.11	0.61	0.68	△0.07
平年比(%)	茎葉重	79	100	△21	87	100	△13	95	100	△5
	根重	89	100	△11	101	100	1	102	100	2
	根中糖分	98	100	△2	93	100	△7	90	100	△10
	糖量	87	100	△13	94	100	△6	91	100	△9

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）は、本年度から5年間の公募制となった。耐冷性、シストセンチュウ抵抗性、機械化適性、わい化病抵抗性および高品質・多収を目標に、抵抗性の複合化、豆腐用高蛋白を中心とする68組合せの交配を行った。交配後の材料は $F_1 \sim F_4$ は主として集団育種法、 $F_3$ 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。地方番号3系統のうち、奨決2年目の「十育243号」は「ユキホマレ」並の早熟、中粒系統で、センチュウ、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であることから、耐倒伏性が「トヨコマチ」並、耐冷性が「トヨムスメ」並など農業特性が不十分ではあるが、特殊用途品種としての需要も期待できるので、継続して品種化をめざす。奨決1年目の「十育244号」、「十育245号」は「ユキホマレ」並の早熟で、センチュウ・レース1抵抗性の姉妹系統である。耐冷性、粒大で劣った「十育245号」を廃棄とした。「十育244号」は奨決基本調査に留め置き、農業特性、加工適性、普及性等について、後続のセンチュウ・レース1抵抗性新配付系統と比較検討することとした。生産力検定予備試験と系統適応性検定試験の成績より、「十系995号」、「十系1020号」を「十育246号」、「十育247号」として新配布した。「十育246号」は「ユキホマレ」並の早熟、大粒系統で、センチュウ、低温着色抵抗性が強く、難裂莢で、多収が期待でき、最下着莢も「ユキホマレ」並に高い。「十育247号」は、センチュウ・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。センチュウ抵抗性を除いて、急速に普及している「ユキホマレ」に近い特性を持つ。この他に、十系5系統を継続とし、新たに19系統に十系番号を付した。

国費受託ジーンバンク事業「大豆の開花期高度耐冷性遺伝資源の探索」（平成16～18年）は、高度耐冷性の遺伝資源を見いだしえなかったが、花粉形成期と開花直前の2時期に低温感受性が高いことを明らかにし、研究参考として高い評価を得た。また、国費受託DNAマーカープロ課題「複数遺伝子に支配されるダイズシスト線虫抵抗性の高精度マーカーを用いた育種法の開発」（平成16～18年）、道費課題「豆腐用大豆の品質評価法の

確立と選抜強化」（平成14～18年）が完了した。これら課題で得られた知見、素材は今後の品種育成に活用する。

新規に国費受託加工プロ「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）、国費受託高度化事業「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）、農政部事業「遺伝子組換え作物交雑等防止事業」（平成18～20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37組合せの交配を行い、 $F_2 \sim F_4$ は主として集団育種法、 $F_3$ 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36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、早生で落葉病、萎凋病、莖疫病（レース1,3,）抵抗性系統「十系922号」に「十育157号」の地方番号を付した。生産力検定試験には、中生、落葉病、萎凋病、莖疫病（レース1,3,）抵抗性系統「十育151号」、早生、落葉病、萎凋病、莖疫病（レース1,3,）抵抗性系統「十系56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「十系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「十系54号」の4系統を供試した。このうち、「十系156号」は十分な早熟性が確認できず小粒であったことから、「十系151号」はやや低収、小粒で加工適性も劣ったことから廃棄とし、「十系154号」、「十系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、 $F_3$ 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、不良形質との連鎖がはずれた系統の生産力試験を行った。育成系統生産力検定予備試験には28系統供試し、やや早生で「大福」並みの黄化病高度抵抗性の金時系統「十系B392号」に「十系B78号」の地方番号を付した。生産力検定試験には、手亡並みの黄化病抵抗性の金時系統「十系B76号」、「十系B77号」と白金時系統「十系E13号」を供試したが、「大福」並みの黄化

病高度抵抗性の金時系統の新配付により「十育B76号」、  
「十育B77号」を中止とした。また、「十育E13号」は加工適性が劣るため廃棄とした。

「小豆の高着莢位置系統の省力機械化栽培適性評価」は、機械除草適性、コンバインダイレクト収穫適性の試験結果をとりまとめ、「長胚軸・長花柄小豆系統の機械除草、コンバインダイレクト収穫適性の評価と品種開発への利用可能性」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、「KWS 4S65」が多収で黒根病抵抗性が強いことから、優良品種（普及奨励）に認定された。「HT 27」は根重、糖量に優点が小さいこと、「KWS 6S99」は褐斑病が多いことから、本年度で中止とした。

「てん菜の貯蔵に伴う糖分・収量への影響」について貯蔵中の糖分・根重低下実態、要因を取りまとめ、「てんさいの農家貯蔵における根中糖分、根重の損失実態と要因」として指導参考事項に認定された。

小麦については、「道産小麦の安全性・安定性向上試験」では、熟期が早く、穂発芽耐性、赤かび病抵抗性を重点的に選抜した。平成18年9月に選抜系統を北見農試に移管し、試験を完了した。「奨励品種決定調査」では、耐病性が優れる「北見 82 号」とパン適性が優れ「キタノカオリ」の欠点の穂発芽性を改良した「北海 261 号」を継続とした。春播小麦では、赤かび病と難穂発芽性に優れる「北見春 67 号」が優良品種（普及奨励）となった。「北見春 68 号」を廃棄とし、「北見春 69 号」を継続とした。「穂発芽極難低アミロ耐性小麦系統の作出」では、DH2～3 世代について穂発芽極難の「OW104」並以上の系統の選抜を行った。平成18年9月に選抜系統を北見農試に移管し、試験を完了した。

馬鈴しょについては「地域適応性検定試験」では、「北海 94 号」は生食用として食味が優れ「男爵薯」よりやや多収で、青枯病に強く優良品種（普及推進）に認定された。また、「輸入品種等選定試験」では、「HP01」は早生白肉丸いもの生食用で「男爵薯」より多収で調理品質が優り優良品種（普及奨励）に認定された。

「加工用馬鈴しょの長期貯蔵技術の開発」では士幌町内の農家で栽培された原料の貯蔵中の品質調査、光センサー利用によるでん粉価での仕分け等を実施した。あわせて萌芽抑制剤の効果も調査中である。

飼料用とうもろこしについては、「現地選抜試験」の組み合わせ能力検定試験から4 系統を選抜した。自殖系統では、耐冷性、耐倒伏性などに優れたものとして、固

定系統12 系統、S<sub>3</sub>系統16 系統を選抜した。「系統適応性検定試験」では、「月交 66 号」は「エマ」に比較して、初期生育はやや優り、絹糸抽出期は2 日遅く、総体の乾物率が高く、TDN 収量は優った。「飼料作物品種比較試験（サイレージ用とうもろこし）」では、24 系統を検定し、「SH0481」が優良品種に認定された。

園芸作物については、「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、現地選抜試験に供試した「00-No.11-10」は比較品種に比べて優れた点が無いことから廃棄した。系統選抜試験からは短根、高品質でウイルス病耐病性と考えられる「00-No.11-18」、短根、高品質な「01-N22-29」、やや早生の「99-91B-3」の3 系統を選抜した。「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」では場内試験を担当し、窒素施肥量や肥料の種類および種芋の大きさ、栽植密度による肥大性向上技術を検討した。その結果、収量が4.5t/10a を超える場合には窒素施肥量 20～25kg/10a で規格内率が向上し、栽培法では栽植密度を通常より下げ、種いも重を1.5 倍にすることにより増収する傾向が見られた。

加工用とうもろこしの栽培に関する試験では「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」においてトッピングや倒伏の収量への影響はみられず、追肥法では標準時期（4～5 葉期）より10 日程度遅い追肥の収量が高かった。

「除草剤及び生育調節剤の実用化試験」では、生育調節剤4 剤（てん菜、馬鈴しょ）、除草剤8 剤（秋まき小麦、馬鈴しょ、やまのいも、ごぼう、だいこん）を検討した。

## 生産研究部

### 〔栽培システム科〕

平成18年度で成績をとりまとめた試験課題は次のとおりである。

「気象災害軽減による直播てん菜の初期生育安定化(成績名：てんさい直播栽培における風害およびソイルクラストによる初期生育障害の軽減対策)(平成16～18年)では、てんさい直播栽培において、風害軽減を目的とした麦類の整地前散播方式および畦間条播方式を示した(指導参考事項)。

「種馬鈴しょ生産のための茎葉処理機械利用技術の確立(成績名：ばれいしょ栽培における茎葉処理機の効果的利用法)(平成16～18年)では、早掘り栽培では、処理精度が高く収穫時の皮むけが少ない茎葉引き抜き機が最も効果的であることを明らかにした。また、一般栽培では、早生～中早生品種は処理精度と作業能率の高い茎葉チョップが効果的で、自走式茎葉引き抜き機は、倒伏の甚だしい品種や晩生品種に効果的であることを明らかにした(普及推進事項)。

「高品質ばれいしょ生産を目指した省力培土・収穫技術(成績名：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16～18年)では、慣行栽培と比べて、収穫時の土塊混入量が減少して収穫作業能率が10～30%向上し、中耕および収穫作業の省力化により4時間/ha程度短縮できる事を明らかにした。また、多湿黒ボク土や細粒質褐色低地土では、植付時耕盤破碎が有効である事を明らかにした(普及推進事項)。

「調製技術と簡易分析法による小麦子実のマイコトキシン汚染低減技術の確立(成績名：デオキシニバレノール(DON)に対応した小麦の調製法と貯蔵中におけるDONの消長)(平成16～18年)では、現地製品サイロにおいて1等、2等麦の2種のサイロを対象として、DON濃度の分析を実施した結果、DON濃度はいずれも検出限界以下(≤50ppb)であったことから、製品水分に調整した小麦を貯蔵した場合、貯蔵中に感染粒から他の子実に感染する危険性は低いものと考えられた(普及推進事項)。

また、平成17年度完了課題の「豆類の調製(磨き)技術の向上(平成16～17年)を成績名「豆類の損傷粒発生要因の解明と小豆の吸水性向上技術」として成績をとりまとめた(指導参考事項)。

試験継続中の課題は「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、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った。

なお、平成18年度から新規に始めた課題はなかった。

### 〔経営科〕

平成18年度北海道農業試験会議成績会議に以下の3課題の成績を取りまとめて提案した。

①「通いコンテナ導入による野菜産地の流通対応(成績名：野菜産地における通いコンテナ導入の評価と対応方針)(平成16～17年)では、野菜産地への通いコンテナ導入によるコスト削減および有利販売の可能性を明らかにするとともに、通いコンテナ導入に向けた産地対応のあり方を提示した(指導参考事項)。

②「畑作地帯における合理的な農地集積手法の確立(成績名：畑作酪農地帯における農地集積・保全システムの構築とその評価)(平成16～18年)では、清水町を対象としたケーススタディーに基づいて農地集積・保全システムの構築手順を明らかにするとともに、当該システムの機能評価を行った(指導参考事項)。

③「有機畜産等の経営的な成立条件の解明(成績名：赤身肉を旨とした牛肉生産の経済性)(平成16～18年)では、脂肪交雑にこだわらない赤身肉生産の経営実態(給与飼料、牛肉の仕上がり、収益性)を明らかにした(指導参考事項)。

以上のほか、平成18年度からの新規課題として「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)に取り組んだ。本課題では、品目横断的政策の導入が個々の畑作経営や地域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予定である。

### 〔栽培環境科〕

本年度、栽培環境科では15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5課題である。「ばれいしょの有機栽培における生産安定化(成績名：食用ばれいしょの有機栽培における安定生産技術)」、「土層内無機態窒素診断によるてんさいの窒素施肥量適正化技術の開発(成績名：有機物等の窒素評価に基づくてんさいの窒素施肥対応)」、「小型反射式光度計(RQ-フレックス)を用いた小麦土壌窒素診断技術の確立(成績名：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)」、「畑酪地帯におけるセミソリッドふん尿の効率的循環システムの現地実証 2)飼料作物・畑作物に対する分離液

の施用法」(成績名:セミソリッドふん尿用固液分離装置と分離液の肥効特性)、「銅・亜鉛入り「菱マンガング粒状T-21号」の特性調査(成績名:小麦に対する微量要素肥料「銅・亜鉛入り菱マンガング粒状 21号」の施用効果)。

継続課題は8課題で、「道産小麦の安全性・安定性向上試験 4-2)十勝山麓・沿海地帯における最適生育相の解明と栽培法の確立」、および「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」では、秋まき小麦と菜豆(金時)に対する施肥適正化に関する検討を行った。さらに、新規に開始した「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」では播種期、播種量、施肥反応の違いをホクシンと比較した。また、同じく新規の「畑土壌に対するライムケーキ(粒状品)の施用効果」では、pH向上効果とてんさい・金時の収量性改善効果を検討した。

一方、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継続課題「土壌機能増進対策事業・有機物資源連用試験」では31年目の累積効果を見た。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行いデータを蓄積した。

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2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6地区で実施した。

「肥料及び土壌改良剤の実用化試験」では、馬鈴しょに対する葉面散布剤と土壌酸度改良資材の秋まき小麦に対する効果を検討した。

## 〔病虫害科〕

「病虫害発生予察事業」の予察定点における病虫害の発生状況を調査によると、本年は秋まき小麦の赤さび病、赤かび病、豆類のタネバエ、大豆のマメシンクイガ、ばれいしょの疫病の発生が平年と比較して多かった。他の病虫害はおおむね少~平年並みの発生であった。地区報の発表はなかったが、十勝産ばれいしょにジャガイモ塊茎褐色輪紋病が発生したため4月に特殊報を発表した。

「病虫害診断試験」では165件の診断依頼に対応し、土壌病害、貯穀害虫やタネバエ被害の診断が多かった。

平成18年度の試験研究課題は11課題である。新規課題は「ドリフト低減型ノズルのバレイショの病害虫に対する防除効果試験」、「ドリフト低減ノズル試験(いんげんまめの病害)」、「ジャガイモモップトップウイルス多検体診断法及び防除技術の開発」、「赤かび病抵抗性品種・系統のかび毒蓄積特性の解明に基づく、効率的防除法の開発と現地実証」、「遺伝子組み換え作物交雑防止事業」5課題で、このうちドリフト低減ノズル関連とモップトップウイルス試験の3課題は単年度試験であったが、成績会議への提出は行わず、継続課題とともに取りまとめることとした。

継続課題は以下の6課題で、①「マイコトキシン汚染に対応した赤かび病防除技術体系の確立」では、DON汚染に対する小麦登熟後期のリスク査定と防除要否の検討を行った。②「調整技術と簡易分析法によるマイコトキシン汚染低減技術の確立」では、麦粒貯蔵時における温度条件と赤かび粒率やDON濃度の変化について調査を行った。③「澱粉粕の畜産利用におけるそうか病菌の動態解明と伝搬防止技術の開発」では、そうか病罹病いも由来のでん粉粕サイレーズを給与した牛の牛糞堆肥を柵圃場に施用し、そうか病菌の存否確認をおこなった。④「畑作物病害防除技術開発のためのPOの性能最適化」では、ばれいしょ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。⑤「ながいもの採種圃におけるヤマノイモエソモザイク病防除対策」では、本病の発生実態調査、感染時期の特定および各種資材の防除効果について検討した。⑥「菜豆(金時)の黄化病・炭そ病抵抗性品種の開発強化」では、菜豆の十育系統3、十系系統9についてウイルス保毒アブラムシの接種法により抵抗性系統の選抜を行った。継続課題のうち①~③は完了課題として取りまとめて成績会議に提案し、普及推進または指導参考事項となった。

その他、「農薬の実用化試験」では計30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的確に対応するため、試験研究機関、普及組織及び支庁が連携し、地域農業を支援する体制として設置した十勝地域農業支援会議に事務局として参画し、企画運営の中心的役割を担った。普及センター、関係農協等と連携して地域農業の技術的課題の的確な把握に努めるとともに、研究課題、普及課題、地域連携課題等の振り分けを行い、地域農業関係者とのコンセンサスの下に迅速な課題解決の推進を図った。本年度は「高品質ながいもの歩留まり向上プロジェクト」を立ち上げ、ながいもの表皮赤変症について、十勝地域のながいも生産者及び関係農協、市町村、普及センターと広域で連携し、実態調査を実施するとともに、場内で再現試験を実施した。また、十勝東部地域に発生した湿害に迅速に対応するため、「十勝地域における湿害解析プロジェクト」に研究科とともにチームを構成して対応し、現地調査による湿害の要因解明と対策技術の検討を行った。

平成18年度の技術体系化チームの課題は3課題である。①畑酪地帯におけるセミソリッドふん尿の効率的循環利用システムの現地実証 3)セミソリッドふん尿循環システムの現地実証では分離液の麦跡緑肥エン麦と秋まき小麦に対する基肥施用効果を検討し、スラリーと同様の効果を確認した。また、畜試、根釧農試と共同で可搬式セミソリッドふん尿用固液分離システムの性能試験を実施し、性能と労働量調査を実施した。また、セミソリッドふん尿固液分離機をキーテクノロジーとするふん尿処理システムの導入コストを検討し、「セミソリッドふん尿用固液分離装置と分離液の肥効特性」として取りまとめ、畜試主体で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高生産性地域輪作システム構築事業「斜網地域における大規模省力高品質生産システムの実証」では北見農試技術体系化チームと共同で播種床造成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。③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」では場内および現地圃場における窒素用量試験を実施し、収量3.5t/10aを前提とする施肥標準の窒素施肥量は、収量4.0t/10aを超える場合は規格内収量からみて最適とは言えず、収量レベルに応じた最適な窒素施肥量の検討が必要で、規格品収量や規格品率から20～25kg/10aが適当との見通しを得た。

## 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）  
..... 27
  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ュウ抵抗性）  
..... 30
  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. 複数遺伝子に支配されるダイズシスト線虫抵抗性の高精度マーカーを用いた育種法開発 ..... 30
  8. 大豆の開花期高度耐冷性遺伝資源の探索 ..... 31
  9. 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
  10. 豆腐用大豆の品質評価法の確立と選抜強化 ..... 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 ..... 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. 小豆の病害複合抵抗性品種の開発強化 ..... 34
5. 小豆の高度耐冷性品種の開発促進 ..... 35
6. 小豆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 ..... 37
3. 菜豆(金時)の黄化病・炭そ病抵抗性品種の開発強化  
..... 37
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. 小豆高着莢位置系統の省力機械化栽培適性評価  
..... 38
2. 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 ..... 38
3. 小豆の抗酸化成分の変動要因と生理調節機能の解明  
..... 38

##### 〔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） ..... 38
2. てん菜輸入品種検定試験 ..... 38

##### II 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. 高品質小麦早期開発のための検定・選抜強化 ..... 40
3. 道産小麦の安全性・安定性向上試験 ..... 40
4. 穂発芽極難低アミロ耐性小麦系統の作出 ..... 41
5. 麦類奨励品種決定調査 ..... 41

##### III 新優良品種普及促進事業

1. 麦類新優良品種普及促進事業 ..... 42

##### IV 馬鈴しょ品種改良に関する試験

1. 馬鈴しょ地域適応性検定試験 ..... 42
2. ばれいしょ特性検定試験（塊茎腐敗） ..... 42
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 ..... 43

##### V 馬鈴しょ栽培法改善に関する試験

1. 高品質ばれいしょ生産を目指した省力培土・収穫技術  
..... 43
2. 加工用馬鈴しょの長期貯蔵技術の開発 ..... 43

##### VI 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  
..... 44
3. とうもろこし特性検定試験（耐冷性） ..... 44
4. 飼料作物品種比較試験（サイレージ用とうもろこし）  
..... 44

##### VII 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  
..... 44

##### VIII 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 ..... 45

##### IX 野菜の栽培法改善と品質向上に関する試験

1. ながいもの品質評価に基づく貯蔵試験の確立 ..... 45

2. 長いもを利用した機能性食品の開発……………	46	3. 土層内無機態窒素診断によるてんさいの窒素施肥量 適正化技術の開発……………	52
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……………	46	4. 畑酪地帯におけるセミソリッドふん尿の効率的循環 利用システムの現地実証……………	53
X 新農業資材の実用化試験		5. 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……………	53
1. 除草剤及び生育調節剤……………	46	6. 安全・安心な水循環の次世代への継承—硝酸性窒素 等による地下水汚染の防止・改善……………	54
生産研究部		7. 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……………	54
〔栽培システム科〕		8. 銅・亜鉛入り「菱マンガング粒状T-21号」の特性調査 ……………	54
I 畑作物の栽培法及び機械化に関する試験		9. 小型反射式光度計（RQ-フレックス）を用いた小麦 土壌窒素診断技術の確立……………	55
1. てん菜の栽培法及び機械化に関する試験		10. 畑土壌に対するライムケーキ（粒状品）の施用効果 ……………	55
(1) 気象災害軽減による直播てん菜の初期生育安定化 ……………	47	III 新農業資材の実用化試験	
2. 馬鈴しょの栽培法及び機械化に関する試験		1. 肥料及び土壌改良剤……………	56
(1) 種馬鈴しょ生産のための茎葉処理機械利用技術の確 立……………	47	IV 土壌調査	
(2) 高品質ばれいしょ生産を目指した省力培土・収穫技 術……………	47	1. 道営土地改良事業調査地区土壌調査……………	56
3. 豆類の栽培法及び機械化に関する試験		2. 経済効果検討調査……………	56
(1) 機械収穫菜豆の高品質省力乾燥システムの確立	48	V 農作物病害虫診断試験	
4. 小麦の栽培法及び機械化に関する試験		1. 突発および新発生病害虫の診断試験……………	56
(1) 調製技術と簡易分析法によるマイコトキシン汚染低 減技術の確立……………	48	〔病虫科〕	
II 農業機械性能調査		I 植物防疫事業	
1. トラクタ及び作業機械、施設の性能試験		1. 普通作物病害虫発生予察事業……………	57
(1) ポテトピッカ VHA830-Kの性能……………	48	II 一般病害虫試験	
(2) 色彩選別機 CS-300BI-Cの性能……………	49	1. マイコトキシン汚染に対応した赤かび病防除技術体 系の確立……………	57
III 新農業資材の実用化試験		2. 調製技術と簡易分析法によるマイコトキシン汚染低 減技術の確立……………	57
1. 除草剤および生育調節剤……………	49	3. 赤かび病抵抗性品種・系統のかび毒蓄積特性の解明 に基づく、効率的防除法の開発と現地実証……………	58
2. マイナー作物等の農薬登録に係わる試験……………	49	4. でん粉粕の畜産的利用におけるそうか病菌の動態解 明と伝搬防止技術の開発……………	58
〔経営科〕		5. 畑作物病害防除技術開発のための PO の性能最適化 ……………	59
1. 畑作地帯における合理的な農地集積手法の確立	50	6. ドリフト低減型ノズルのバレイショの病害虫に 対する防除効果試験……………	59
2. 有機畜産等の経営的な成立条件の解明……………	50	7. ながいもの採種圃におけるヤマノイモえそモザイク 病対策……………	59
3. 品目横断的政策下における畑作経営モデルの確立 ……………	51	III 農作物病害虫診断試験	
〔栽培環境科〕		1. 突発および新発生病害虫の診断試験……………	59
I 土壌機能増進対策事業			
1. モニタリング調査……………	51		
2. 有機物資源連用試験……………	51		
II 施肥法改善と品質向上試験			
1. ばれいしょの有機栽培における生産安定化……………	52		
2. 道産小麦の安全性・安定性向上試験 ……………	52		

IV 新農業資材の実用化試験	
1. 殺菌剤・殺虫剤	60
V その他事業試験	
1. マイナー作物等安定生産体制確立推進事業	60
2. ドリフト低減ノズル試験	60
3. 遺伝子組換え作物交雑等防止事業	60

## 技術普及部

〔技術体系化チーム〕

## 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、センチュウ抵抗性、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

交配：68組合せ、F<sub>1</sub>：61組合せ 1,334 個体

集団育種 F<sub>2</sub>：70 組合せ、F<sub>3</sub>：20 組合せ、F<sub>4</sub>：21 組合せ

系統育種 F<sub>5</sub>：11 組合せ、F<sub>6</sub>：30 組合せ、F<sub>7</sub>：40 組合せ、F<sub>8</sub>：23 組合せ、F<sub>9</sub>以降：21 組合せ

1) 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  
2) 耕種概要 5月18日～22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244号」、「十育246号」、「十育247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：41組合せ

1) 試験場所 更別村、50a

#### I 環境保全型家畜ふん尿循環利用システム実証事業

1. セミソリッドふん尿循環システムの現地実証… 61

#### II 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 …… 61

#### III 高生産性輪作システム構築事業（北海道畑輪作）

1. 斜網地域における大規模省力高品質生産システムの実証 …… 62

③ 結果：有望な組合せは次のとおりである。十交1302(十育233号/十系930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、十系統のほか耐冷性が主目標の中後期系統、個体選抜：F<sub>3</sub>世代他7組合せ、系統選抜：F<sub>4</sub>世代他4組合せ

1) 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1509（十系966号×十系871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21、標準・比較品種9、中期世代系統群：239育成系統・比較品種。

1) 試験区の配置等 各々乱塊法2反復、1区7.2m<sup>2</sup>～5.4m<sup>2</sup>

③ 結果：中後期世代系統群の「十系995号」および「十系1020号」にそれぞれ「十育246号」、「十育247号」の地方番号を新たに付した。また中期世代系統群から19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3、標準および比較品種15、計18品種・系統

1) 試験区の配置等 乱塊法4反復、1区7.2㎡

③ 結果：

播種後は低温に経過したため、出芽期は平年より遅れ、

出芽率も一部の系統・品種で悪かった。その後も低温が続き初期生育は劣った。開花期以降は好天に恵まれ、生育は回復したが、8月中旬と10月上旬の降雨によって、一部で倒伏が発生した。成熟期は平年並からやや遅れた。青み粒が認められたものの、全体的にしわ粒、裂皮粒の発生は少なく、品質は平年よりやや優った。

「十育243号」(やや早、白目中粒)：成熟期は標準品種「ユキホマレ」より1日遅かった。子実重は同品種よ

表D-1 育成系統生産力検定試験

系統名 または 品種名	開花 期 月.日	成熟 期 月.日	ユキホマレとの 差	倒伏 程度	主茎 長さ cm	主節 数	分枝 数 本	稔実 数 莢	子実 重 kg/a	対標準 比 %	百粒 重 g	屑重 率 %	最下 着莢 節位 高 cm	裂皮 粒 率 %	へそ 周辺 着色 率 %	しわ 粒 率 %	豆腐 破断 応力 g/?	粗 蛋 白 %	全 糖 %	外 観 品 質	総 合 評 価
ハヤヒカリ	7.19	10.2	4	0.6	58	10.8	3.6	87	37.9	102	28.8	2	12	0.5	0.0	1	—	38.6	21.4	3上	
キダムスメ	7.20	10.6	8	1.8	64	11.3	4.1	78	37.0	100	32.3	1	14	19.2	0.0	1	—	41.3	22.2	3中	
十勝長葉	7.23	10.13	15	4.0	96	16.7	2.8	65	34.5	93	24.9	1	16	0.4	0.0	1	—	45.2	21.8	3下	
奥原1号	7.15	9.17	-11	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	34.0	—	—	—	—	—	—	—
十育243号	7.18	9.29	1	1.8	63	10.7	5.2	66	35.2	102	32.2	1	13	6.4	0.0	1	51	40.0	22.6	2下	○
十育244号	7.20	9.29	1	0.6	64	10.9	2.8	61	34.7	100	39.8	0	15	1.8	0.0	4	53	41.4	21.5	2下	○
十育245号	7.20	9.29	1	0.4	62	11.2	3.2	65	34.6	100	38.3	0	15	0.6	0.0	3	54	41.0	21.5	2上	△
ユキホマレ	7.20	9.28	0	0.8	59	10.8	4.2	66	34.7	100	38.4	0	15	4.7	0.0	1	50	42.1	22.1	1	□
トヨコマチ	7.19	9.29	1	2.0	67	11.2	4.5	66	34.2	99	36.8	1	17	15.1	0.0	3	61	44.4	21.1	2下	
ゆきぴりか	7.21	9.30	2	1.5	81	12.4	3.1	65	36.7	106	35.3	1	18	1.9	0.0	0	63	43.8	21.9	2下	
キタコマチ	7.21	9.30	2	2.5	—	—	—	—	—	—	—	—	—	32.0	—	—	—	—	—	—	—
トヨムスメ	7.22	10.5	7	1.8	59	10.8	5.0	69	38.0	100	38.8	1	15	6.7	0.0	0	71	43.6	22.0	2下	
トヨホマレ	7.23	10.5	7	0.1	55	11.2	3.4	76	35.5	93	35.5	1	13	1.9	0.0	1	53	40.7	22.0	3上	
トヨハルカ	7.22	10.5	7	0.1	59	11.2	2.3	61	34.2	90	39.3	1	15	3.2	0.0	0	46	41.4	23.6	2中	
トヨスズ	7.22	10.7	9	3.0	64	11.6	4.1	67	35.8	94	36.5	2	17	14.9	0.2	0	—	44.8	21.0	2中	
スズマル	7.24	10.6	8	2.0	76	15.3	7.3	118	37.3	100	15.8	3	18	0.8	0.0	0	—	41.9	21.3	2上	
ユキンズカ	7.24	10.5	7	0.3	61	13.9	6.6	140	38.0	102	13.8	4	14	0.7	0.0	0	—	40.9	22.3	3中	
スズヒメ	7.26	10.3	5	0.5	67	—	—	—	—	—	—	—	15	—	—	—	—	—	—	—	—

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) へそ周辺着色粒率、しわ粒率:遠視で明らかにへそ周辺着色あるいはしわとわかるものの粒重率

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

7) 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

8) 総合評価:◎有望、○やや有望、□中(再検討)、△やや劣る、×劣る

りやや優った(同品種比102%)。百粒重は同品種より軽い32.1gであった。青み粒が見られたことから品質は2下となった。倒伏は中程度であったが、リボキシゲナーゼ欠失系統であることから総合評価はやや有望。

「十育244号」(やや早、白目大粒)：成熟期は標準品種「ユキホマレ」より1日遅かった。子実重は同品種並であった。倒伏は微程度で、しわ粒がやや目立ち品質は2下であった。百粒重は同品種より重い39.8gで、耐

冷性は同品種並のやや強であることから、総合評価はやや有望である。

「十育245号」(やや早、白目中粒)：成熟期は標準品種「ユキホマレ」より1日遅かった。子実重は同品種並であった。倒伏は微程度で、しわ粒がやや目立ち品質は2上であった。百粒重は同品種並の38.3gで耐冷性は同品種より劣る中であることから、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)

1) 試験区の配置 分割区法 2 反復、1 区 10.8 m<sup>2</sup>

③ 結果：

「十育 241 号」：密植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大し、2.0 倍区ではやや粒揃いが悪くなり外観品質が劣った。追肥による増収効果はほとんど認められなかった。

(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 96 品種および系統

1) 試験区等 反復なし、1 区 1.8 m<sup>2</sup>

③ 結果：収穫時に混入のあった 2 系統を除いて全ての品種および系統の採種を行った。

(7) 子実成分に関する試験 (昭和 36 年～継続)

① 目的：育成中の系統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。

② 試験方法：

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

1) 分析項目 粗蛋白含量、粗脂肪含量、遊離型全糖、全糖

1) 分析方法 近赤外自動分析装置(インフラテック 1241 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 43.9 % に対して高蛋白系統の「十系 1017 号」で 50.1 % と最も高く、次いで「十系 1018 号」が 47.8 % であった。遊離型全糖含有率は「トヨムスメ」の 12.6 % に対して、「十系 999 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

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

7) 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」「十育 245 号」「中育 52 号」は中と、「十育 244 号」「中育 55 号」はやや強と判定された。

(9) 転換畑向け耐湿性品種育成試験 (昭和 56 年～継続)

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

② 試験方法：

7) 供試材料 十育系統 3、標準および比較品種 6、合計 9 品種・系統

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

1) 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

1) 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」と「十育 245 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 F<sub>2</sub> 集団 9 組合せと F<sub>2</sub> 集団 7 組合せ (平成 18 年春季試験、同年夏季試験では 1 世代進む)

1) 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 18 年春季試験では 1 月 7、8 日に播種し、5 月 9、10 日に収穫を行った。夏季試験は 5 月 22 ~ 6 月 1 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。平成 19 年春季試験は 1 月 14、15 日に播種し、現在試験継続中である。

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 3系統、3品種

4) 試験場所等 16箇所、各約10a

9) 試験設計 乱塊法2反復

③ 結果:

十育 243 号(延べ 19 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～やや多かった。子実重は劣る地点が多かった。百粒重は小さく、検査等級はやや劣った。

十育 244 号(延べ 5 箇所):「ユキホマレ」と比べて成熟期、倒伏程度、最下着莢位置はほぼ同等であった。子実重は 94 ~ 106 %で総じて同等であった。百粒重はやや大きく、検査等級は同等であった。

十育 245 号(延べ 5 箇所):「ユキホマレ」と比べて成熟期、倒伏程度、最下着莢位置はほぼ同等であった。子実重は 94 ~ 110 %で総じて同等であった。百粒重、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 58 品種・系統

4) 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

9) 調査方法 生育中 2 回、根を掘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 26 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:

7) 主茎型目標の交配を 3 組合せ実施する。

4) 主茎型目標の先行集団について個体選抜、先行系統について、系統選抜を実施。内部成分分析も利用し最終選抜を行う。

9) 主茎型の先行 5 系統について、生産力、草型、耐倒伏性、加工適性の評価を実施。

③ 結果

7) 主茎型、多収、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、F1 種子は冬季世代促進を実施。

4) 主茎型先行集団について、少分枝多着莢、耐倒伏性個体を圃場選抜、近赤外分析も利用した最終選抜を実施。  
9) 主茎型目標の先行 233 系統について、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。

エ) 系統選抜で実施した、力量計による押し倒し抵抗値は、実際の倒伏程度との相関が小さかった。

オ) 主茎型の先行 5 系統について、2 倍密植条件で生産力、草型、耐倒伏性、加工適性の評価を実施、1 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 世代の 460 個体からなる集団を圃場で展開し、マーカーによるタイピング、1 個体 5 莢での熱処理による簡易検定を行う。

③ 結果:

7) 「十系 992 号」×「植系 32 号」F2 種子を圃場播種、377 個体出芽した。マーカー遺伝子型は、難裂莢型 103、ヘテロ型 192、易裂莢型 82 に分離した。

4) マーカーの難裂莢型、易裂莢型、ヘテロ型各 20 個体で簡易裂莢検定を実施。マーカー遺伝子型と裂莢の難易は、全体的に相関していたが、かなり幅が見られた。

9) 選抜外個体のうち、マーカーが難裂莢型、易裂莢型、ヘテロ型各 10 個体を用いて裂莢検定を行った結果、マーカーと裂莢検定の結果がほぼ一致し、マーカー選抜が有効なことが示唆された。

エ) 有望系統育成に向けた個体選抜を実施した。

#### 7. 複数遺伝子に支配されるダイズシスト線虫抵抗性の高精度マーカーを用いた育種法開発

(平成 16 ~ 18 年)

① 目的:ダイズシストセンチュウ・レース 1 抵抗性を支配する 4 遺伝子座のうち、精度が不十分な *rhg2* および *rhg3* の高精度マーカーを開発し、レース 1 抵抗性に関する育成システムの開発および有望系統の選抜を行う。

## ② 試験方法：

7) *rhg2*および*rhg3*近傍の解析を行う。

1) 「感受性×レース1抵」の組合せの選抜を行う。

9) マーカーを用いた選抜および選抜系統の生産力検定予備試験

## ③ 結果

7) 抵抗性には*Rhg4*、*rhg1*、*rhg2*に加えて*rhg3*が必要であることを明らかにしたが、領域は特定できなかった。

1) 1640F2 (「スズマル」×「十育229号」)のマーカー選抜を行い、抵抗性を後代検定で確認した。

9) マーカー選抜後代系統1115BC3F6のうち抵抗性で農業形質が有望な1系統に「十育247号」を付した。

## 8. 大豆の開花期高度耐冷性遺伝資源の探索

(平成 16～18年)

① 目的：新たな指標を使って今までにない開花期の耐冷性に優れた遺伝資源を見つける。

## ② 試験方法：

7) 低温感受性の高まる時期を明らかにするとともに、異常花粉率などを指標とした新たな耐冷性評価方法を確立する。

1) 北海道・東北地方およびベトナム、ネパール等の在来種を新たな指標を使って耐冷性を評価する。

③ 結果：海外在来種20点について耐冷性を評価した。また、低温の感受性の高くなる時期と花粉形成期耐冷性の簡易評価法と遺伝資源評価結果については「大豆の花粉形成期における低温感受性とその評価法」として研究参考、成果情報として公表した。

## 9. 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) 個体選抜試験

わい化病抵抗性、耐冷性と線虫レース1抵抗性の複合化を目標とする F3～F4 集団を現地選抜圃場(わい化病：鹿追町・大樹町、耐冷性：上士幌町)で選抜する。

1) 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。

9) 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。

## ③ 結果

7) 個体選抜試験

F3～F4 7組合せ、16,000 個体をわい化病多発現地圃場および耐冷性現地選抜圃場に供試し、わい化病が未発病および熟期、着莢等の評価に優れる 906 個体を圃場選抜した。脱穀後は外観品質、粒大等で最終的に 350 個体を選抜した。

1) 系統選抜・検定試験

F3～F5 14 組合せ、477 系統のうち、F3～F5 12 組合せ、430 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 9 組合せ、222 系統を、また、F4～F5 11 組合せ、330 系統を線虫レース1検定隔離圃場に供試し、9 組合せ、116 系統の抵抗性を確認した。さらに、F4 1 組合せ、38 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、11 組合せ 121 系統を圃場選抜した。現在品質等の最終選抜を実施中である。

9) 選抜系統の生産力検定

F5～F7 10 組合せ 28 系統を供試し、わい化病抵抗性と耐冷性、線虫レース3抵抗性が複合化された 2 系統、「1410-2」、「1410-4」にそれぞれ「十系 1030 号」、「十系 1034 号」の十系番号を付した(表3)。

## 10. 豆腐用大豆の品質評価法の確立と選抜強化

(1) 高蛋白優良系統の選抜強化 (平成 14～18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の簡易測定法(全粒非破壊による測定)を用いて、高蛋白系統との交配および初期世代からの成分(蛋白・遊離型全糖)選抜を行うことにより、高蛋白優良系統を作出する。

## ② 試験方法：

7) 人工交配、世代促進および個体選抜試験

人工交配：夏季(12 組合せ)、冬季(3 組合せ)

世代促進：供試材料；平成 18 年冬季交配後、夏季F<sub>1</sub> 養成を行った上記F<sub>2</sub> 1 組合せ 1,140 粒および冬季温室の世代促進を経たF<sub>3</sub> 1 組合せ 2,000 粒

個体選抜試験：供試材料；F<sub>2</sub>～F<sub>4</sub> 24 組合せ 35,796 個体、調査項目；豆腐破断応力・遊離型全糖含量

1) 系統選抜試験

供試材料：成分選抜を経た F<sub>3</sub>～F<sub>5</sub> 15 組合せ 431 系



統、調査項目：熟期、豆腐破断応力、遊離型全糖、収量（系統マス）

り) 選抜系統の生産力検定

供試材料：成分選抜を経た F<sub>3</sub>～F<sub>7</sub> 12 組合せ 43 系統

③ 結果

7) 人工交配、世代促進および個体選抜試験

行った。冬季 3 組合せは夏季に F<sub>1</sub> 養成を行い、その F<sub>2</sub> を、前年夏季交配で冬季温室の世代促進を経た F<sub>3</sub> とともに、平成 19 年沖永良部島の世代促進に供試中である。また、F<sub>2</sub>～F<sub>4</sub> 集団 24 組合せ 35,796 個体を供試し、熟期、着莢のよい 24 組合せ 1,415 個体、17,500 粒を圃場選抜した

1) 系統選抜試験

熟期、着莢の評価の優れる 144 系統を圃場選抜した

り) 選抜系統の生産力検定

高蛋白で豆腐破断応力が高い 3 系統に「十系 1037 号」、  
「十系 1038 号」、「十系 1039 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

#### [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；31 組合せの交配種子 1479 粒を得た。

1) 雑種第 1 代養成(温室)；F<sub>1</sub>・B<sub>1</sub>F<sub>1</sub>33 組合せ 1949 個体を供試し、33 組合せ 44800 粒を得た。

9) 雑種第 2 代集団選抜試験；F<sub>2</sub>29 組合せ 45000 個体、B<sub>1</sub>F<sub>1</sub>4 組合せ 3380 個体を供試し、F<sub>2</sub>29 組合せ 72000 粒、B<sub>1</sub>F<sub>1</sub>4 組合せ 8000 粒を選抜した。

5) 雑種第 3 代集団選抜試験；F<sub>2</sub>25 組合せ 69800 個体、62 系統、B<sub>1</sub>F<sub>1</sub>1 組合せ 1100 個体を供試し、F<sub>2</sub>25 組合せ 98000 粒、B<sub>1</sub>F<sub>1</sub>1 組合せ 2450 粒を選抜した。

1) 雑種第 4 代個体選抜試験；20 組合せ 37740 個体を供

「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、10 m-農水実験指針、20m-交雑防止措置基準）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 12 日間重複した。10 m 区において、花粉親「スズマル」との交雑が 4 方位で観察された。また、20m 区においては 3 方位で観察された。また、「スズマル」以外との交雑から、花粉親の可能性のある個体から最大で 220 m 以上離れて交雑することが推測された。

試し、20 組合せ 984 個体を選抜した。

1) 雑種第 5 代系統選抜試験；23 組合せ 863 系統を供試し、23 組合せ 120 系統を選抜した。

2) 雑種第 6 代系統選抜試験；16 組合せ 105 系統群 525 系統を供試し、12 組合せ 31 系統 155 個体を選抜した。

3) 雑種第 7 代以降系統選抜試験；22 組合せ 41 系統群 225 系統を供試し、13 組合せ 19 系統 110 個体を選抜した。

4) 育成系統予備選抜試験；16 組合せ 105 系統を供試し、12 組合せ 31 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 10、中生 9、中晩生 13、大粒 5 系統を供試し、群別乱塊法 3 反復で実施。

③ 結果：早生 4、中生 4、中晩生 5、大粒 4 系統を選抜した。そのうち、早生の 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 4、標準及び比較品種 8、計 12 品種系統を供試し、乱塊法 4 反復、1 区 12 m<sup>2</sup>で実施。
- ③ 結果：

6月の低温により初期生育は遅れ、7月後半の天候回復により生育は回復したが開花期は平年よりやや遅れた。8月以降は高温に経過したため、生育は旺盛となり、8月下旬にもかなりの着莢が見られた。成熟期は早かったが、登熟期間が高温に経過したため百粒重はやや軽く、一方8月下旬に着莢した子実は色浅傾向となり、種皮色のバラツキが大きく検査等級は全般に低かった。

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	エリモショウス*			
早生	十育156号	7.30	9.18	0.1	76	14.1	3.4	68	5.71	318	96	86	サホロ	12.1	4中
	サホロショウス*	7.28	9.15	1.9	76	13.6	4.9	67	4.91	331	100	90		13.7	3下
	きたろまん	7.31	9.20	1.0	78	14.0	3.1	60	5.47	362	109	98		15.0	3下
中生	十育151号	7.28	9.21	2.0	91	14.6	4.4	65	5.36	356	96	96	エリモ エリモ	12.8	3下
	十育155号	8. 1	9.26	3.0	118	14.8	4.6	50	5.62	398	108	108		18.1	等外
	エリモショウス*	7.30	9.24	1.8	81	15.3	4.0	59	5.86	369	100	100		13.6	4上
	しゅまり	7.29	9.22	1.1	87	14.5	5.0	56	6.42	360	98	98		13.8	4中
	きたのおとめ	7.28	9.25	3.0	92	15.7	4.5	62	5.56	335	91	91		13.2	3下
大納言	十育154号	7.31	9.30	4.0	100	15.7	4.2	52	4.11	316	90	86	アカネ	21.2	3下
	アカネダイナゴン	7.31	9.28	4.0	90	15.3	5.8	71	3.56	353	100	96		18.1	3下
	ほくと大納言	7.31	9.25	3.8	88	12.5	5.4	56	3.83	370	105	100		23.2	3下
	とよみ大納言	7.30	9.26	3.3	75	11.9	5.2	55	3.94	379	107	103		25.1	3下

注) 倒伏程度：0(無)～4(甚)

早生種：「十育 156 号」は「サホロショウス」より、成熟期が 3 日遅く、低収、百粒重も軽かった。

中生種：「十育 151 号」は「エリモショウス」より成熟期が 3 日早く、やや低収、百粒重もやや軽かった。「十育 155 号」は「エリモショウス」より成熟期が 2 日遅く、多収、百粒重は重かったが、色浅のため検査等級は規格外であった。

大納言：「十育 154 号」は「アカネダイナゴン」より成熟期が 2 日遅く、低収であった。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 4 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 m<sup>2</sup>。
- ③ 結果：品種系統平均で比較すると、標植区に比べ、密植区で 2% 増収となった。各品種系統ごとに見ると、

「十育 151 号」で 2%、「アカネダイナゴン」で 4% 減収した他は、全品種系統で密植区が 4～8% 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：4 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 m<sup>2</sup>、乱塊法 3 反復。
- ③ 結果：8 月下旬から落葉病発病個体が散見され、9 月上旬には圃場全面に多発し、抵抗性の品種系統間差が明瞭に認められた。供試した 4 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：7) 試験場所 大樹町

- イ) 耐冷性個体選抜試験 F<sub>4</sub> 2 組合せ 2 集団
- ウ) 耐冷性系統選抜試験 F<sub>3</sub> 16 組合せ 570 系統
- エ) 育成系統耐冷性選抜試験
  - (a) 予備選抜試験 10 組合せ 62 系統
  - (b) 生産力検定予備試験 13 組合せ 25 系統
- カ) 育成系統耐冷性検定試験 4 系統

③ 結果：本年は6月上中旬及び7月下旬を除いて平年並みから高温であったが、生育初期の耐冷性を評価するには十分であった。個体選抜試験では圃場選抜を行い、脱穀後品質により最終選抜を行った。この結果、F<sub>4</sub> 世代2組合せ80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88系統、予備選抜試験では18系統、生産力検定予備試験では13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：生育は一部の個体で生育不良となったがほぼ順調で、子実重の無処理区比は品種系統間差が明確であった。低温区での子実重無処理区比は「きたろまん」が最も高く、「十育151号」「十育154号」は「エリモシヨウズ」並み、「十育156号」はやや小さく、「十育155号」は「しゅまり」並みであった。

#### (8) 品種保存

- ① 目的：小豆保存品種の種子を更新・保存するとともに特性を調査する。
- ② 試験方法：計104点を一般圃に栽植し、特性調査を行い、種子を得る。
- ③ 結果：供試した品種系統の特性調査及び採種を行い、全品種系統とも十分量の種子を得た。また得られた種子から各100gを、抗酸化成分評価用サンプルとして中央農試農産品質科に送付した。

#### 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：「十育151号」及び比較品種3、早生品種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151号」は「エリモシヨウズ」よりも成熟期が早かったものの、やや低収であり粒大が小さかった。

#### 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6組合せ、F<sub>2</sub> 7組合せ。

イ) 中期耐病・耐冷性系統の検定・選抜；F<sub>3</sub> 系統選抜5組合せ174系統。

③ 結果

7) 交配・初期世代；交配は6組合せ313粒を得た。F<sub>3</sub> は7組合せ7集団18000粒を選抜した。

イ) 中期耐病・耐冷性系統の検定・選抜；F<sub>3</sub> 系統5組合せ26系統を選抜した。

#### 4. 小豆の病害複合抵抗性品種の開発強化

(平成14～18年)

① 目的：新レース対応を含めた落葉病、茎疫病、萎凋病に複合抵抗性を持つ品種開発を強化する。

② 試験方法：

7) 茎疫病・萎凋病高度抵抗性系統の効率的選抜；F<sub>2</sub> 集団選抜に9集団、F<sub>3</sub> 個体選抜に7集団、F<sub>4</sub> 個体選抜に7集団、F<sub>5</sub> 系統選抜に390系統を供試した。F<sub>5</sub> 以降世代で片親が落葉病レース1抵抗性を持たない組合せの系統は、圃場への播種前に遺伝子工学科でDNAマーカーによる落葉病レース1抵抗性選抜を実施した。

イ) 落葉病レース2抵抗性品種の開発；交配に1組合せ、F<sub>4</sub> 代個体選抜に1集団、F<sub>5</sub> 代系統選抜に265系統を供試した。

③ 結果：

7) 茎疫病・萎凋病高度抵抗性系統の効率的選抜；F<sub>2</sub> 代からは9集団38,366粒と247個体、F<sub>3</sub> 代からは7集団28,080粒、F<sub>4</sub> 代からは7集団389個体、F<sub>5</sub> 代からは255系統1,275個体を選抜した。

イ) 落葉病レース2抵抗性品種の開発；1組合せ64花を交配し65粒を得た。F<sub>4</sub> 代からは1組合せ127個体、F<sub>5</sub> 代からは158系統790個体を選抜した。

## 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。

イ) 複合抵抗性品種の開発：交配 7 組合せ(十勝農試)、F<sub>2</sub> 集団 6 組合せ、F<sub>3</sub> 集団 3 組合せ(耐冷性現地選抜圃)。

ウ) 簡易選抜技術開発(出芽直後)：抵抗性“強”の「アカネダイナゴン」を供試。粒状綿を詰めた育苗箱に 50～100 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、12 日後に 10、20、50 (本/育苗箱)に間引いた。生育に応じて摘芯・剪枝を 1、2 回行った。草丈、種子粒数を調査。

エ) 生化学的解明(出芽直後)：抵抗性“強”の「アカネダイナゴン」、抵抗性“弱”の「斑小粒系-1」を供試。暗所、25℃で出芽・培養した出芽 7 日後の黄化実生に緑化処理(20,000Lux、25℃)を行った。緑化処理開始 0～24 時間後にクロロフィル及びその前駆物質含量を測定した。

### ③ 結果

7) 開花期頃探索：2 品種を“かなり強”、11 品種を“強”と判定した。

イ) 複合抵抗性品種の開発：交配；7 組合せ 376 粒を得た。F<sub>2</sub> 選抜；6 組合せ 14,985 粒、F<sub>3</sub> 選抜；3 組合せ 11,560 粒を採種した。

ウ) 簡易選抜技術開発(出芽直後)：いずれの処理区においても、個体当たりの獲得種子量は十分であった。

エ) 生化学的解明：耐冷性の強弱には、クロロフィルの前駆物質であるプロトポルフィリンIXが関与している可能性が示唆された。

## 6. 小豆育成系統の製品試作試験材料の養成

(平成 18 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 151 号」と比較品種を十勝農協連圃場で、「十育 154 号」と比較品種を空知管内栗山町の農家圃場で、それぞれ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 151 号」関係では、「十育 151 号」180kg、「エリモシヨウズ」168kg、「きたのおとめ」185kg を素依で得た。「十育 154 号」関係では、「十育 154 号」244kg、「アカネダイナゴン」125.5kg、「とよみ大納言」150kg を素依で得た後、調製し、「十育 154 号」105kg、「アカネダイナゴン」80kg、「とよみ大納言」90kg 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：

7) 人工交配；冬季温室で単交配 19 組合せについて行い、1,429 粒を採種した。

イ) 雑種第 1 代養成；F<sub>1</sub> は 19 組合せ 1,429 個体を栽植し、33,500 粒を採種した。

ウ) 雑種第 2 代及び第 3 代集団選抜試験；F<sub>2</sub> は 18 組合せ 31,448 個体、F<sub>3</sub> は 11 組合せ 19,700 個体を供試し、F<sub>2</sub> は 19,700 粒、F<sub>3</sub> は 23,390 粒を選抜した。

エ) 雑種第 4 代個体選抜試験；F<sub>4</sub> は 15 組合せ 31,549 個体を供試し、12 組合せ 375 個体を選抜した。

オ) 雑種第 5 代系統選抜試験；F<sub>5</sub> は 15 組合せ 594 系統を供試し、12 組合せ 86 系統を選抜した。

カ) 雑種第 6 代系統選抜試験；手亡類 42 群 168 系統、金時類 47 群 188 系統を供試し、育成系統予備選抜試験の結果に基づき、21 系統を選抜した。

キ) 育成系統予備選抜試験；手亡類 42 系統、金時類 47 系統を供試し、手亡類 15、金時類 6 系統を選抜した。

ク) 後期世代系統育成試験；手亡類 10 群 50 系統、金時類 21 群 135 系統、白金時類 1 群 5 系統、計 190 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 10 系統、金時類 19 系統、白金時類 1 系統を供試し、手亡類 2、金時類 6 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 6、中長鶉類 1、白金時類 2 品種系統を供試した。乱塊法 4 反復、1 区 12.0 m<sup>2</sup>で実施。

③ 結果：

7) 「十育 B76 号」; 「大正金時」に比べ、開花始は同等で、成熟期が1日遅かった。倒伏程度は同等で、成熟期における葉落ちはやや優った。子実重は「大正金時」比110%と優り、百粒重は「大正金時」より重かったが、「福良金時」より軽かった。粒色、粒形は「大正金時」に類似した。外観品質では、裂開粒の発生がやや多かった。黄化病抵抗性は、「姫手亡」と同程度の低発病率であった。

4) 「十育 B77 号」; 「福勝」に比べ、開花始1日早く、成熟期は同等であった。倒伏程度は同等で、成熟期における葉落ちは劣った。子実重は「福勝」比105%とやや優った。百粒重は「福勝」より軽かった。粒色、粒形は

「福勝」に類似した。外観品質では、裂開粒がわずかに発生した。黄化病抵抗性は、「姫手亡」と同程度の低発病率であった。

4) 「十育 E13 号」; 「福白金時」に比べ、開花始、成熟期とも同等であった。倒伏程度、成熟期における葉落ちも同等で、子実重は「福白金時」比104%とやや優り、百粒重がやや軽かった。粒色、粒形は「福白金時」に類似した。外観品質では、裂開粒が発生したが、その発生率は「福白金時」より低かった。黄化病抵抗性は、「福白金時」より発病率が低かった。

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 <sup>2</sup> )	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												
十育B76号	7.14	9.2	0.0	2.5	0.0	35	5.1	125	2.58	376	209	110	72.9	12.5	2	下		
大正金時	7.14	9.1	0.1	3.0	43.3	37	5.0	126	2.35	372	189	100	66.7	6.1	2	下		
福良金時	7.15	9.1	0.3	1.8	45.0	40	5.1	113	2.50	386	211	112	78.5	8.1	2	下		
十育B77号	7.14	9.6	0.0	4.0	0.5	38	5.0	126	2.58	407	234	105	77.5	10.1	3	上		
福 勝	7.15	9.6	0.0	3.0	53.7	43	5.2	125	2.51	408	224	100	81.1	6.9	2	中		
北海金時	7.14	9.11	0.0	4.0	26.1	39	5.1	114	2.60	421	226	101	79.7	6.6	2	下		
十育E13号	7.15	9.12	0.0	3.3	24.3	38	5.2	135	2.36	463	242	104	78.0	6.5	3	上		
福白金時	7.15	9.12	0.0	3.3	35.0	41	5.1	158	2.06	478	233	100	80.1	10.2	3	中		
福うずら	7.15	9.15	0.0	4.0	—	41	5.0	151	3.09	484	300	—	74.5	5.9	3	上		
姫手亡	7.24	9.17	0.0	4.0	0.0	36	8.0	252	4.11	513	297	100	29.8	10.2	3	中		
雪手亡	7.25	9.18	0.0	4.0	—	41	8.4	234	4.22	506	295	99	30.5	6.7	2	下		
絹てぼう	7.24	9.17	0.0	3.5	—	38	8.5	242	3.48	534	304	103	36.0	5.9	2	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: 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: 手亡類: 主区に栽培条件(標準、追肥(窒素 6kg/10a を開花前に施用)、密植(11111 株/10a、1株 2本立))、副区に品種(1品種2系統)。金時類: 主区に栽培条件(標準、追肥(窒素 6kg/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)。手亡類、金時類ともに、分割区法3反復、1区 6.0 m<sup>2</sup>で実施。

③ 結果:

7) 手亡類では、追肥による増収効果が全体に認められ、特に「雪手亡」で顕著だった。密植では「十系 A297」「十系 A344」はほぼ標準並み、「雪手亡」では減収した。

4) 金時類の追肥では、全ての品種系統で明瞭な増収効果が認められ、葉落ち・倒伏への影響は不明瞭だった。晩播では全ての品種系統で減収し、百粒重も 5~8g 小さかった。

### (4) 炭そ病抵抗性検定試験

① 目的: 育成系統の炭そ病抵抗性を検定する。

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

③ 結果: F<sub>3</sub> ~ F<sub>6</sub> 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。

## (5) 品種保存

- ① 目的：保存品種の特性調査及び種子更新を行う。
- ② 結果：本年度は、新規導入品種が少なかったことから、特性評価試験は行わなかった。

## 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：金時育成系統「十育 B76 号」及び標準比較3品種を供試し、十勝管内3カ所で試験を実施する。
- ③ 結果：
  - ア) 「十育 B76 号」は「大正金時」に比べ、成熟期は同等～1日遅く、倒伏程度は同等、成熟期における葉落ちの良否は試験地により反応性が異なった。子実重は、「大正金時」に比べ同等～優り、百粒重は「大正金時」より重く、「福良金時」より軽かった。外観品質では、「大正金時」に比べ屑粒率が高かった。

## 3. 菜豆(金時)の黄化病・炭そ病抵抗性品種の開発強化 (平成14～18年)

- ① 目的：金時型の黄化病抵抗性品種を母本に用いて育種を進めるとともに、「大福」の持つ高度な抵抗性を導入するための DNA マーカーを開発し、これを利用した高度抵抗性品種の育成にも取り組む。品種開発の過程では、炭そ病抵抗性の選抜・検定も行う。
- ② 試験方法：
  - ア) 自然感染による選抜・検定試験；鹿追町多発圃にて F<sub>3</sub>2 集団、F<sub>4</sub>6 集団、F<sub>6</sub>23 系統、十系9系統、十育3系統を供試し、選抜及び発病個体率の検定を行う。
  - イ) 接種検定：十系9系統、十育3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。
  - ロ) DNA マーカーによる高度抵抗性系統の効率的選抜；「大福」に金時類の有望品種・系統を戻した集団・系統を作成し、標的とするマーカー領域を有する個体・集団を選抜する。
  - エ) 金時類の炭そ病抵抗性の選抜；十勝農試場内隔離圃にて十系16系統、十育3系統に race7(C13)、38(C1)及び81(C3)を噴霧接種し、罹病個体を調査する。
- ③ 結果：
  - ア) 自然感染による選抜・検定試験；鹿追町現地圃で「大正金時」の発病個体率は43.3%であった。集団では無病徴個体を圃場選抜し、脱穀後、子実の外観等について選抜した。検定では、結果を系統選抜の参考とした。

イ) 接種検定；供試した十系・十育系統は、いずれも「大正金時」よりも極めて低い発病個体率を示し、手亡類に近いもしくは手亡類並みの抵抗性が認められた。

ロ) DNA マーカーによる高度抵抗性系統の効率的選抜；反復親「福勝」の BC<sub>6</sub>F<sub>4</sub> 代1系統、「大正金時」の BC<sub>4</sub>F<sub>4</sub> 代2系統に十系番号を付して試験を行った。いずれの系統もアブラムシ接種後のエライザ検定で抵抗性が確認され、うち反復親「福勝」の1系統に「十育 B78 号」の地方番号を付した。

エ) 炭そ病抵抗性の選抜；race7(C13 菌株)には2系統、race38(C1 菌株)には11系統、race81(C3 菌株)には供試全系統が抵抗性を示した。

## 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。子実中の金属成分として本年度は鉄を取り上げ、鉄供給を付加した栽培により得られた子実を用いて、子実中の鉄濃度とアン色について名古屋大学で調査する。また、中央農試農産品質科での小豆の加工適性不良要因解明に供するため、「エリモシヨウズ」「しゅまり」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「十系 962 号」「十系 963 号」のこしアン色が「しゅまり」に近い色であった。金時類では十育3系統の煮熟後の皮切れ粒率が高かった。手亡類では「絹てぼう」並みのアン粒径の系統が十系系統に3系統あった。名古屋大学での小豆色素の分析の結果、小豆の赤色色素にはアントシアニンはほとんど含まれず、(+)-カテキンがロイコ体を經由して酸化重合したものであるかと推定できる結果が得られた。

## 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)

- 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 F<sub>2</sub>(菜豆)、F<sub>3</sub>(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 F<sub>3</sub> 集団 12 組合せ、菜豆 F<sub>2</sub> 集団 18 組合せを供試した。夏季、小豆は F<sub>4</sub> 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 F<sub>3</sub> 集団を場内一般圃場、黄化病現地選抜圃場に供試・選抜した。

### Ⅲ 豆類栽培法改善に関する試験

#### 1. 小豆高着英位置系統の省力機械化栽培適性評価 (平成 17～18 年)

- ① 目的：長胚軸や長花茎の育成系統について、手取り除草省略体系やコンバイン収穫に対する適性の程度を検証する。
- ② 試験方法：長胚軸系統と長花茎系統及び「エリモシヨウズ」を供試し、手取り除草を省略した早期培土・株間機械除草を組合せた除草体系の効果、及び、リールヘッド型のコンバイン収穫による頭部損失を調査する。
- ③ 結果：早期培土により「エリモシヨウズ」は約 28% の株が生長点まで埋没したが、長胚軸系統では 2.5% であった。手取り除草を省略した除草体系で、雑草本数では慣行体系以上の除草効果が認められた。コンバイン収穫試験では、倒伏が軽微であったにも関わらず普通胚軸

長・長花茎系統は花茎の途中で刈り刃によって切られて脱穀部に取り込まれずに落ちる莢が多く、落莢損失が多かったが、長胚軸・長花茎系統では「エリモシヨウズ」の半分程度の収穫損失であった。

#### 2. 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

#### 3. 小豆の抗酸化成分の変動要因と生理調節機能の解明 (平成 16～18 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 100 点の遺伝資源を栽培し、種子サンプル中のポリフェノール含量を中央農試農産品質料で分析する。
- ③ 結果：道内で栽培されている小豆品種は比較的高濃度のポリフェノールを含有しており、これらを大幅に上回る遺伝資源はなかった。「茶殻早生」を遺伝的背景に持つ系統のポリフェノール含量が高い傾向が見られた。

### 〔畑作園芸科〕

#### I てん菜品種改良に関する試験

##### 1. てん菜特性検定試験(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 92 号」、基準品種：3、計 4 品種・系統。
- イ) 試験条件 人為処理：十勝農試で実施した。2 月 16 日に紙筒に播種し、ガラス育苗室で 3 月 15 日まで育苗した後、3 月 16 日から 4 月 24 日まで、低温長日処理(5℃、16 時間電灯照明条件)を行った。低温長日処理後、ハードニングを行い、5 月 8 日に十勝農試圃場に移植した。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 m<sup>2</sup>、乱塊法 2 反復。斜里町：1 区面積 7.92 m<sup>2</sup>、乱塊法 2 反復。
- エ) 抽苔調査 7 月上旬より約 1 カ月間隔で抽苔調査を行い、9 月中旬～下旬に最終調査を行った。

##### ③ 結果：

「北海 92 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“やや強”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：
- ア) 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 m<sup>2</sup>、乱塊法 4 反復。
- ウ) 耕種概要 播種期：3 月 16 日、移植期 5 月 2 日、収穫期 10 月 19 日、前作：秋播小麦、施肥量 N;15.0,P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>;31.5,K<sub>2</sub>O;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：

「KWS 4S65」は根重および糖量が多く、黒根病抵抗性に優れることから、優良品種に認定された。「HT 27」は根重、糖量において優点が小さいことから、「KWS 6S99」は褐斑病の発生が多いことから中止となった。他の検定系統の評価は以下のとおり。「H 135」:「アセンド」に比べ、根重は同程度、根中糖分が低く、糖量はやや少なく、褐斑病の発生はやや多かった。「H 136R」および「H 137」:根重、根中糖分、糖量が「アセンド」、「リゾマックス」より多く、褐斑病の発生は「アセンド」より少なかった。「HT 28」:根重、糖量が「クローナ」、「モリーノ」より多く、根中糖分は「クローナ」と同程度で「モリーノ」より高かった。褐斑病の発生は「クローナ」より少なかった。「HT 29」:根重が「クローナ」、「モリーノ」と同程度で、根中糖分は高く、糖量は「クローナ」並で「モリーノ」よりやや多かった。褐斑病の発生は「クローナ」より少なかった。「KWS 5R16」:根重が「えとびりか」と同程度、「きたさやか」より少なく、根中糖分は「えとびりか」、「きたさやか」より高く、糖量は「えとびりか」よりやや多く、「きたさやか」より少なかった。褐斑病の発生は「えとびりか」より少なかった。

## (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:

ア) 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㎡、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5月9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:

7月20日に褐斑病の初発が認められ、8月が高温に経過したことから急速に蔓延した。8月下旬には、発病程度に品種間差が明らかとなり、8月28日の調査を基に判定を行った。抵抗性“強”の「スタウト」の発病程度は3.32、“中”の「モノヒカリ」は4.08、“弱”の「スターヒル」は4.68であった。検定系統では、「H 135」の発病程度は4.83であり、判定は“弱”。「HT 28」の発病程度は3.57であり、判定は“やや強”。「KWS 4S65」の発病程度は4.87であり、判定は“弱”とした。

## (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:

ア) 供試材料 検定系統9、比較品種5。

イ) 試験区設計 1区面積10.8㎡、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31日、移植期5月8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27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7月24日に行った。

③ 結果:

基準品種の発病程度は、“強”の「TK-80-2BRmm-O」で1.72、“中”の「リーランド」で2.70、“弱”の「スターヒル」で4.41であった。検定系統の発病程度および判定は、「HT 29」が1.07で“強”、「H 136R」が2.97で“中”、「H 135」は3.38、「H 137」は3.15、「HT 27」は3.17、「HT 28」は3.35、「KWS 4S65」は3.44、「KWS 6S99」は3.30で“やや弱”、「KWS 5R16」は4.06で“弱”と判定した。

## (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:

ア) 供試材料 検定系統3、基準・参考品種3。

イ) 試験条件、ウ) 試験区設計、エ) 耕種概要並びにオ) 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:

人為条件における抽苔率は、耐性“強”基準品種の「モノホマレ」が20.8%に対し、「H 135」は17.2%、「HT 28」は24.1%、「KWS 4S65」は15.1%であり、何れの検定系統も有意差がなかった。以上のことから、「H 135」、「HT 28」、「KWS 4S65」ともに抽苔耐性は“強”と判定した。

## II 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15~18年)



### (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 17 系統、比較品種 5 品種、1 区 4.8 m<sup>2</sup>、2 反復

③ 結果：

赤かび病特性検定、穂発芽特性検定および生産力検定の成績を総合的に判定し評価した。6 系統を継続、11 系統を打ち切りと評価した。

### (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 81 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

更別村、鹿追町、音更町、豊頃町ともに「北見 81 号」は成熟期が「ホクシン」より 1～3 日遅れ、更別村と音更町では 24-41 % は多収、鹿追町と豊頃町ではほぼ同等の収量であった。

## 2. 高品質小麦早期開発のための検定・選抜強化

(平成 13～18 年)

### (1) 特性検定と選抜の強化

#### 1) 育成系統の穂発芽検定

① 目的：育成系統の耐穂発芽性を検定する。

② 方法：北見農試育成系統および比較品種計 124 品種・系統。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：

穂発芽小穂率は、「やや弱」基準の「チホクコムギ」が 1 回目 66.1 %、2 回目 100 % で、やや難基準の「きたもえ」が 23.6 %、36.1 %、極難基準の「北系 1802」が 1.7、0.0 % であった。晩刈り穂発芽小穂率は「チホクコムギ」が 18.5 %、「lancer」が 3 %、他の比較品種は 0～0.5 % であった。

α アミラーゼ活性は、1 回目収穫で低アミロ域となったのが「タクネコムギ」の 4.58、「lancer」の 3.25 であった。2 回目収穫では「lancer」の 3.68、晩刈りでは「チホクコムギ」の 4.06、「ホロシリコムギ」の 3.40、「lancer」の 4.10 であった。

本年継続となった北系と北見、北海番号系統は耐穂発芽性と低アミロ耐性ともに「きたもえ」並か優れる値を示した。

生産力 2 年目以降系統では、選抜系統と廃棄系統の平均値に大きな差は無く、穂発芽小穂率、α アミラーゼ活性を総合して「きたもえ」並に優れていた。

## 3. 道産小麦の安全性・安定性向上試験

(平成 16～18 年)

### (1) 早生穂発芽耐性秋まき小麦系統の選抜

① 目的：十勝地方の条件に適した熟期が早く、穂発芽耐性、赤かび病抵抗性、品質に優れた小麦系統を選抜する。

② 方法：

ア) F<sub>2</sub> 個体選抜；5 組合せ 30,000 個体

イ) F<sub>3</sub> 系統選抜；8 組合せ 1185 系統を供試。

ウ) F<sub>4</sub> 系統選抜；8 組合せ 77 系統群 308 系統を供試。

エ) 生産力検定予備試験(1 年目)；21 系統、標準・比較品種 4 品種を供試。

オ) 生産力検定予備試験(2 年目以降)；4 系統、標準・比較品種 4 品種を供試。

カ) 赤かび病抵抗性検定：60 品種系統、接種袋かけで実施。

キ) 穂発芽検定：40 品種・系統

③ 結果：

ア) F<sub>2</sub> 個体選抜：訓交 3921 については出穂時にラベルつけを行った。病害は雪腐れ病と赤かび、赤さび病がみられた。圃場で赤かびが少なく早生で強稈な個体を選抜した。赤かびの多い組合せは廃棄した。穂発芽と種子の外観の調査を行い最終的に 4 組合せ 257 個体を選抜した。

イ) 系統選抜初年目：雪腐病、赤かび病、赤さび病、早生、強稈および耐病性の系統を中心に圃場で 123 系統選抜した。穂発芽と種子の外観の調査を行い、8 組み合わせ 89 系統を最終選抜した。

ウ) 系統選抜 2 年目：前年の品質検定結果と耐病性、草型を考慮し圃場で 27 系統を選抜した。穂発芽と種子の外観の調査を行い、18 系統を最終選抜した。

エ) 生産力予備検定(1 年目)：他場特性検定(縮萎縮、雪腐れ病)と熟期、耐病性、品質、収量および耐穂発芽性を総合して 3 系統を選抜した。

オ) 生産力検定予備試験(2 年目以降)：熟期、耐病性、品質、収量および耐穂発芽性を総合して 2 系統を再検討とした。

カ) 赤かび病検定：接種日ごとに発病が異なったので接種日ごとに判定し、発病検定の結果を選抜の参考とした。

キ) 穂発芽検定：穂発芽小穂率の結果を選抜の参考とした。

なお、選抜系統は平成 18 年 9 月に北見農試に移管し

た。

#### 4. 穂発芽極難低アミロ耐性小麦系統の作出

(平成 16～18 年)

① 目的：穂発芽性“極難”の抵抗性を示すとともに、多収かつ耐病性が優れ、製めん適性が「ホクシン」並以上の穂発芽性極難系統を作出する。

② 方法：

7) 供試材料

DH2 世代 1 組み合わせ：632 系統、DH3 世代以降：4 組み合わせ 147 系統+前年再検 6 系統、穂発芽極難 DH 系統：10 系統 7 品種

4) 収穫時期

DH2：成熟期後一斉、DH3：成熟期 1 週間後、成熟期 2 週間後、穂発芽極難系統収穫期：成熟期、成熟期 1 週間後、成熟期 2 週間後

5) 穂発芽検定

45℃で一昼夜乾燥後、穂発芽検定器に 15℃、7 日間降雨処理。DH2 は穂発芽程度 (0 無～5 甚の 6 段階評価)、5 穂/系統、DH3 および穂発芽極難 DH 系統は穂発芽程度 (0 無～5 甚の 6 段階評価)、10 穂/系統を調査

6) 発芽試験

吸水後 10℃および 15℃で 7 日間処理。DH3 は成熟期 1 週間後収穫について実施、50 粒、穂発芽極難系統は成熟期と成熟期 1 週間後収穫について実施、50 粒 2 反復を調査

7) 品質検定 DH3 以降の選抜系統を北見農試で実施

③ 結果：

7) DH2 世代系統の選抜：赤さび多発、葉枯、草型がロゼット状、稈長が極端な長短、赤かび病が指数 4 以上、穂発芽が指数 1.1 以上を廃棄とし 120 系統を選抜した。脱穀後、外見による選抜をさらに加え 64 系統を選抜した。

4) DH3 世代系統の選抜：上川雪腐病特性検定のデータや生育から判断して、76 系統を一次選抜した。さらに穂発芽検定と発芽率を調査し、北見農試のデータも合わせて 15 系統を再検討とし 12 系統を新 186G 系統とした。

9) 穂発芽極難 DH 系統：熟期が遅すぎる「17G604」と発芽率が「北系 1354」並に劣った「17G607」を廃棄と評価し、それ以外の系統は穂発芽極難レベルの難穂発芽性を示し農業形質も大きな欠陥が無いので継続と評価した。北見農試のデータ、他場特性検定と総合し「北系 1828」は 3 年のデータがあり特性は把握できたので今後の穂発芽極難の比較品種として選定し、「17G602」は品質などその他の特性も優れるので「北系 1838」として系統適応性試験供試とした。また、「17G602」は品質について再度検討する。

#### 5. 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 1、北農研育成系統 1、比較品種 7 を供試。標準耕種法により 1 区 9.6 m<sup>2</sup>、乱塊法 4 反復で実施。

③ 結果：

「北見 82 号」：「ホクシン」と比べ、成熟期は 1 日遅く、子実重は 5% 多収、千粒重は 3.8 g 軽く、リットル重 6 g 重かった。外見品質は同等で、整粒率は 1.0% 劣った。蛋白は 0.6% 低く、穂発芽と赤かび病には強かった。評価は有望である。

「北海 261 号」：6 月中旬に葉先の黄化が目立った。「ホクシン」と比べ成熟期、子実重並びに千粒重はほぼ同程度であった。リットル重は 9 g 重く、整粒率は 0.8% 高かったが外見品質が劣った。穂発芽と赤かび病には「ホクシン」よりやや強かった。評価は再検討である。

(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 3、比較品種 2 を供試、標準耕種法により 1 区 9.6 m<sup>2</sup>、乱塊法 4 反復で実施。

③ 結果：

「北見春 67 号」：うどんこ病はやや多かったが、赤かび病が少なかった。成熟期は 1 日遅く稈長は 6cm 長かったが倒伏はみられなかった。子実重は 9% 多収、千粒重が 1.7 g 重く、リットル重は 13 g 重かった。子実蛋白は 1% 低かったが、外見品質、等級はやや優った。以上のことから累年を加味して評価は有望である。

「北見春 68 号」：うどんこ病に強かったが赤かび病はやや多かった。成熟期は 1 日早く、稈長は同等であったが中程度の倒伏が認められた。6% 低収であったが子実蛋白が 1.5% 高かった。千粒重は 2.2 g 重いが、リットル重は 13 g 軽く、外見品質、等級はやや劣った。やや早生で、蛋白の改善が評価できるが、耐倒伏性、収量性と品質が劣るため劣ると評価した。

「北見春 69 号」：うどんこ病は強かったが赤かび病は同程度であった。成熟期は同じで、稈長は同等であった。7% 低収であったが子実蛋白が 1.5% 高かった。千粒重が

1.1 g、リットル重は 7 g 軽かった。外見品質と等級は劣った。蛋白が改善されているが、品質、収量が劣り、評価は劣るとした。

### (3) 秋播小麦奨励品種決定現地調査

(昭和 28 年～継続)

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

② 方法：北見農試育成系統 1 (北見 81 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 81 号」の収量性は「ホクシン」を大きく上まわった。成熟期は遅れたが、千粒重が重く品質面で期待できる。

## III 新優良品種普及促進事業

### 1. 麦類新優良品種普及促進事業

(昭和 40 年～継続)

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

② 方法：秋播小麦「北見 81 号」を 80 a、春播小麦「北見春 67 号」を 30 a、二条大麦「北育 39 号」を 40 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「北見 81 号」は 3000kg、「北見春 67 号」は 720kg、「北育 39 号」は 840kg 生産した。

## IV 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 13 の計 20 を供試。畦幅 75 cm、株間 30 cm、N; 8、P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>; 20、K<sub>2</sub>O; 14 (kg/10a)。1 区 9 m<sup>2</sup>、乱塊法 3 反復で実施。

③ 結果：

「北海 94 号」：枯凋期は「男爵薯」に比べ 13 日遅い。規格内収量は「男爵薯」比 127 % と多収。でん粉価は「男爵薯」並。目が赤く外観に特徴がある。当年評価は「再検討」。累年評価は「再検討」。

「北海 97 号」：枯凋期は「メイクイン」に比べ 5 日遅い。規格内収量は「メイクイン」比 130 % と多収。でん

粉価は「メイクイン」より 1 ポイント低い。わずかだが褐色心腐の発生が見られた。当年評価は「再検討」。

「北育 6 号」：枯凋期は「男爵薯」に比べ 3 日遅く「メイクイン」に比べ 2 日早い。規格内収量は「男爵薯」比 114 %、「メイクイン」比 136 % と多収。内部異常は見られなかった。倒伏はメイクインに比べ少なかった。熟期・収量・塊茎の外観等「メイクイン」と同等か勝ることから当年評価、累年評価ともに「やや有望」である。

「北育 11 号」：枯凋期は「コナフブキ」に比べ 4 日早い。上いも収量は「コナフブキ」比 93 % とやや低い。でん粉価は「コナフブキ」に比べ 0.4 ポイント低く、でん粉収量は「コナフブキ」比 91 %。初期生育は良くない。当年評価は「やや劣る」。累年評価は 4 年供試したうち 3 年でん粉収量が「コナフブキ」に劣ったことから「やや劣る」。

「北育 13 号」：枯凋期は「コナフブキ」に比べ 2 日早い。上いも収量は「コナフブキ」比 103 % とほぼ同等。でん粉価は「コナフブキ」に比べ 0.3 ポイント低く、でん粉収量は「コナフブキ」比 102 %。一個重が 72 g とやや小さい。当年評価は「再検討」。累年評価は「再検討」。

その他では「北系 29 号」「北系 30 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 6、長崎総農林試育成系統 6、比較品種 8 の計 25 品種・系統を供試。1 区 3.4 m<sup>2</sup> (15 株)、2 反復で実施。疫病の蔓延を図るため、8 月 3 日以降疫病無防除とした。スプリンクラー散水は、9 月 2 日～9 月 12 日の間に 7 回実施した。

③ 結果：疫病の初発は 7 月 25 日であった。塊茎腐敗の発生は「男爵薯」で 3.4 % と少なかった。反復間で腐敗率の差が大きく試験精度は低かった。

“やや強”と判定されたのは「北海 94 号」、「勝系 13 号」「北系 29 号」、「北系 30 号」の 4 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 3、標準・比較品種 2 の計 5 品種・系統を供試。場内および更別村、士幌町で実施。

③ 結果：「HP01」の評価は十勝農試で“やや有望”、更別村で“有望”、士幌町で“やや劣る”、「CP04」は十勝農試で“再検討”、更別村で“再検討”、士幌町で“やや有望”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 3、比較品種 6 の計 10 品種・系統を供試。

③ 結果：「HP01」の塊茎腐敗抵抗性の評価は“弱”「HP02」が“やや弱”「CP04」が“弱”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 3、標準・比較品種 3 の計 6 品種・系統を供試。更別村、士幌町、および幕別町で実施。

③ 結果：各試験地の総合評価は、「北海 94 号」が“やや劣る”～“やや有望”、「北育 6 号」が“再検討～やや有望”、「北育 11 号」が“やや劣る”であった。

## V 馬鈴しょ栽培法改善に関する試験

### 1. 高品質ばれいしょ生産を目指した省力培土・収穫技術

(平成 16～18 年)

① 目的：ばれいしょの生産性を左右する栽培技術である培土の構造や造成法を改善し、収穫作業の高能率化、規格品率向上までを含めた早期培土栽培法を確立する。

② 方法：供試品種は「男爵薯」他 7 品種。早期培土と慣行培土で生育収量等を比較し品種適応性を検討する。

③ 結果：早期培土栽培と慣行栽培を比較すると、萌芽期は同等～4 日遅く、枯凋期は 1～2 日遅い。茎数は少なく、いも数が減り一個重が大きくなる傾向がある。規格内収量の慣行比は 90 (ワセシロ)～111 (メークイン) %であった。ストロンの長さを調査した結果、早期培土区で短くなっていた。

### 2. 加工用馬鈴しょの長期貯蔵技術の開発

(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) 貯蔵技術の開発

(a) 現地農家 (士幌町 10 農家) で栽培された「きたひめ」を実際に貯蔵し萌芽、チップカラーを調査。

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

(c) 「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。

#### 4) 萌芽抑制剤に関する試験

(a) カルボンに関する試験：「トヨシロ」、「スノーデン」を供試、恒温器使用 (8℃)、処理間隔 1 週間

(b) 1,4 ジメチルナフタレンに関する試験：「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 士幌貯蔵庫内で実施、10℃一定および貯蔵庫温度、処理間隔 1 ヶ月

③ 結果：

貯蔵技術の開発では貯蔵中の原料は貯蔵終了後にチップカラー等の調査を行う。光センサーでは「きたひめ」について検量線を作成した (SEP=0.90%)。これを用いででん粉価で 3 区分 (14%以下、14～17%、17%以上) に仕分けし貯蔵中である。萌芽抑制剤の試験ではいずれの薬剤も無処理に比較して目の長さは短く、萌芽抑制効果が確認された。(19 年 6 月まで試験継続予定)

## VI 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 F<sub>1</sub> 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 5、比較品種 3、乱塊法 3 反復、1 区 12.8 m<sup>2</sup> で実施。

4) 組み合わせ能力検定試験：育成系統 48、比較品種 7。乱塊法 2 反復、1 区 6.4 m<sup>2</sup>。

9) 自殖系統の特性調査：固定系統 27、S<sub>3</sub> 系統 33、乱塊法 2 反復、1 区 3.2 m<sup>2</sup>。

③ 結果：

予備選抜試験の「月交 612」「月交 614」「月交 615」

は次年度系統適応性試験供試、「月交 613」「月交 616」は中止した。組み合わせ能力検定試験から、「HP0178」、「HP0185」、「TC0489」、「JSC0449」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 12 系統、S<sub>3</sub>系統 16 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 1、比較品種 6 を供試。1 区 12.8 m<sup>2</sup>、乱塊法 3 反復で実施。

③ 結果：

「北交 66 号」(エマ対比)：初期生育はやや優り、絹糸抽出期は 2 日遅く、収穫時の熟度はやや遅れた。総体の乾物率は高く、TDN 収量はやや勝る。乾雌穂重割合が高い。

## 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 6、標準・比較品種 6、計 12 品種・系統を供試。播種期 5 月 12 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 615」、「やや強」と判定されたのは「北交 66 号」「月交 616」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 29 (うち標準比較品種 5)、1 区 12.8 m<sup>2</sup>、乱塊法 3 反復で実施。

③ 結果：継続検討中の系統のうち、「SH0481」が優良品種に認定された。

## Ⅶ 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) 倒伏軽減対策試験

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 9 月 11 日 (早生)、9 月 19 日 (中生)、乱塊法 3 反復、栽植密度；標準 4,166 本/10a、疎植 3,333 本/10a、施肥量(kg/10a)；基肥 N:P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>:K<sub>2</sub>O = 6:24:14、追肥 N=8

#### 1) 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(7 葉期追肥)、+10 (標準 10 日後)、+20 (標準 20 日後)

施肥配分 3 水準；N+5+5:基肥 4kg 追肥 N5kgN5kg、NP:基肥 4kg+追肥リン酸アンモニウム 5kg+硫酸 5kg、

UF；緩効性肥料 14kg

③ 結果：

#### 7) 簡易耕による倒伏軽減対策

早生種では 6 月の低温多雨と受粉時期の高温干ばつにより、規格内 (雌穂長 13cm 以上) の割合が低く規格内収量は少なかった。中生種はトッピングおよび倒伏の収量への影響はみられなかった。簡易耕区は両品種とも初期生育から草丈が低く、収穫期での着雌穂高も低かった。剥皮穂重は両品種とも疎植区で重かったが、早生種では標準区で規格外が多く発生したため規格内収量は、少なかった。中生種では疎植区の栽植密度が低いため、慣行区の標準区が最も多かった。

#### 1) 分施肥

早生種では総収量が標準区と同程度であったが、規格内収量では N5+5 区が最も多く、続いて+10 区が多かった。中生種では標準区に比べ+10 区のみでやや多い傾向にあったが、その他の区では下回った。追肥時期に関しては、早生種では標準追肥で窒素吸収量が最も多く、中生種では標準 10 日後の追肥 (+10 日区) で窒素吸収量が高まる傾向にあった。窒素吸収量は早生・中生種とも、追肥にリン酸アンモニウムを用いた処理区 (NP5+5) では窒素吸収量が少なく、子実の窒素吸収量および収量に対する効果は認められなかった。後期重点型 (N5+5) では、茎葉の吸収量は少なかったが、子実の吸収量が高い傾向にあった。生分解性緩効性肥料を全量基肥に用いた処理区 (UF) では、早生種の吸収量はやや少なかったが、中生品種ではやや高く、特に子実の窒素吸収量が高い傾向にあった。

## VIII 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：

#### ア) 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 1 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」
- ・植え付け株数：30 株、3 反復
- ・植付日：十勝農試 5 月 25 日、音更町 6 月 2 日、帯広市 5 月 25 日
- ・植え付けいも重：100 g
- ・栽植密度 (株/10a)：十勝農試 4,629 株、音更町 5,208 株、帯広市 5,555 株
- ・施肥量 (kg/10a)：十勝農試 N・P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>・K<sub>2</sub>O=20;33;16、音更町 N・P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>・K<sub>2</sub>O=14.8;33.2;0.3、帯広市 N・P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>・K<sub>2</sub>O=15;25;20
- ・被覆資材：十勝農試と音更町はグリーンマルチ、川西は無マルチ

#### 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 12 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」
- ・比較品種：いちよういも 4 系統
- ・植付日：5 月 17 日
- ・植え付けいも重：100g
- ・栽植密度、施肥量、被覆資材：ア) に同じ

#### ウ) 有望系統の増殖特性評価試験

- ・試験実施場所：十勝農試ガラス温室
- ・供試系統 3、比較品種・系統は「ながいも音更選抜系統」ほか 5。
- ・植付日：5 月 10 日、採取日：10 月 5 日
- ・植え付けいも重：100g

③ 結果：

#### ア) 現地選抜試験

十勝農試ではながいもの規格が 3 L～2 L 中心で、音更町、帯広市は 2 L～L 中心の規格のいもが多かった。特性調査において「00-No.11-10」は 3 箇所とも地上部の生育やいも長、いも径、いも重において、標準品種のと違いがみられなかった。収量調査および内部成分にお

いても、標準品種とほとんど差が見られなかった。形状の安定性は、標準品種とほぼ同様の規格割合であることから、標準品種並に安定していると考えられた。

#### イ) 系統選抜試験

長紡錘型の以下の 3 系統が有望であると思われた。

「00-No.11-18」はムカゴの着生は少なく、雌雄性は雄である。ウイルス株が見られず、CYNMV 病抵抗性の可能性がある。いもの形状は紡錘型で、先端部がかなり太い。平均いも長が短く、平均いも重はやや小さい。内部成分は、乾物率、粘度がともに高く、「ながいも音更選抜系統」に比べて優れる。「01-N22-29」はむかごの着生が少なく、雌雄性は雌である。いもの形状は長紡錘型で、一般のながいものに近い。平均いも長が短く、平均いも重が小さい。熟期がやや遅いため、いもの大きさがばらつく。内部成分は、乾物率、粘度が非常に高く、ととの色はやや黄である。「99-91B-3」の雌雄性は雄で、黄変期がやや早く、いもの形は長紡錘でながいものに近い。いも長は「ながいも音更選抜系統」に近いが、いも径がやや細い。いも重は「ながいも音更選抜系統」に近い。内部成分は「ながいも音更選抜系統」とほぼ同程度である。

また、現地選抜試験に供試していた「99-No.4-2」と系統 2 次選抜試験に供試していた「00-DB-57」は、形状が不安定のため、ながいも型のいものみを再選抜した。

#### ウ) 有望系統の増殖特性評価試験

1 株あたりのむかごの採取数は、「ながいも音更選抜系統」で 200 個程度であった。一般圃場でむかごの着生が少ない系統でも、温室においてながいも並にむかごを採取することができた。

## IX 野菜の栽培法改善と品質向上に関する試験

### 1. ながいもの品質評価に基づく貯蔵技術の確立

(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。

② 方法：

供試試料 JA おとふけ管内現地生産ながいも 5 箇所、十勝農試場内試験室素施肥量 4 水準 (15, 20, 25, 30kg/10a)、早期つる切りの計 5 処理

内部品質 乾物率、粘度

貯蔵条件 JA おとふけの通年貯蔵庫 (2℃・RH95%)

③ 結果：

収穫後のながいもの乾物率について、光センサーを用

いて十勝農試産5処理と音更町現地5カ所の産物を測定した結果、音更町現地に比べ十勝農試産ながいもでは乾物率が平均値で1%程度高かった。また、ながいもの貯蔵中における腐敗は乾物率が15%以下で多く発生すると報告されており、供試試料の乾物率が13～20%前後までの変動幅があったことから、貯蔵性の異なる試料を確保できた。

## 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：十勝産のながいもの特性を解明し、その市場優位性を明らかにする。

② 方法：

供試試料 市販品；帯広市川西産ながいも、府県産ながいも（青森県、長野県）の3L以上を使用

十勝農試栽培試料；施肥量4水準，つる切り時期2水準

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、貯蔵後の品質；貯蔵開始時、2、5、8、11月にそれぞれサンプリングを行う。

③ 結果：

帯広市川西産のながいもは、青森産や長野産に比べて肌が白く、形はとっくり型であった。内部品質に関しては、川西産は青森産や長野産に比べて、乾物率、粘度とも低い値を示した。すり下ろし直後と、24時間経過後のとろろについては、褐変は見られなかった。施肥条件においては、最も多肥条件であるN=30kgの区で乾物率や粘度の低下がみられた。また、早期つる切り区は、N=30kgよりも乾物率や粘度が低かった。すり下ろし直後の褐変の状況は、N=30kgの区が肩部での褐変がやや多く発生したものの、他の区では差が認められなかった。

## 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

## X 新農業資材の実用化試験

1. 除草剤及び生育調節剤（昭和31年～継続）

① 目的：畑作物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、てん菜が生育調節剤（徒長防止）1剤、秋まき小麦が除草剤2剤、馬鈴しょが生育調節剤（枯凋促進）2剤、やまのいもが除草剤2剤、だいこんが除草剤1剤、ごぼうが除草剤1剤。

③ 結果：

ア) てん菜

生育抑制効果が認められ、指導参考事項となった。

イ) 秋まき小麦

1剤については前年に続いて効果が認められ、指導参考事項、他の1剤（1年目）については次年度も継続とした。

ロ) 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。他の1剤（2年目）については次年度萌芽性の確認を行う。

エ) やまのいも

1剤は不萌芽などの薬害が見られ中止となり、1剤は次年度継続となった。

ウ) だいこん

播種前処理の薬剤であるが、後作の薬害はみられず、次年度継続となった。

カ) ごぼう

処理時期がやや遅く、生育むらが見られたが、次年度継続となった。

## 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) 気象災害軽減による直播てん菜の初期生育安定化 (平成 16～18 年)

① 目的：てん菜直播栽培における初期生育の不安定要因である気象災害（風害）の軽減対策を検討する。

② 方法：

7) 風害の発生要因解析

(a) 風害回避モデル試験：送風機（風速 12m/s）を用い土壌飛散量、麦類の有無によるてん菜の被害程度を調査。

1) 風害軽減対策

(a) 被覆作物の利用

i) 麦類栽培：整地前散播、てん菜播種後の畦間条播

ii) 試験場所：十勝農試、芽室町、清水町、本別町、

池田町

iii) 調査項目：てん菜と麦類の生育

(b) 砕土整地法、播種法の改良

i) 表層鎮圧：整地作業機にタイヤローラを装着

ii) 試験場所：十勝農試

iii) 調査項目：土壌水分、てん菜の生育

③ 結果：

7) 風害の発生要因解析：麦類の葉面積が多いと土壌飛散が減少し、土壌からてん菜を守る効果も認められ、葉面積 200cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>の確保が風害軽減の目安と想定された。

1) 風害軽減対策

(a) 被覆作物の利用

i) 麦類の栽培法：整地前散播は、麦類散播に既存機械が利用でき、麦類はてん菜出芽揃に 100cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>弱、てん菜本葉抽出開始に 200cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>が確保できた。畦間条播は、麦類播種用の施肥カルチベータの改良が必要であるが、てん菜本葉抽出以降の葉面積は整地前散播より多い。

(b) 砕土整地法、播種法の改良

i) 表層鎮圧：てん菜出芽揃の時期の土壌水分の上昇およびてん菜出芽率の向上が認められた。

##### 2. 馬鈴しょの栽培法及び機械化に関する試験

###### (1) 種馬鈴しょ生産のための茎葉処理機械利用技術の確立 (平成 16～18 年)

① 目的：馬鈴しょ生産における機械処理の作業精度向上をはかるとともに、茎葉再生の品種間差を調査した。

② 方法：

7) 供試品種 「男爵薯」、「メイクイン」ほか計 12 品種

1) 供試機

(a) 茎葉引き抜き機：FP-2（トラクタ直装式 2 畦用）

(b) 茎葉チョップパ：4LK-300（トラクタ直装式 4 畦用）、

使用トラクタ：PF82、リアロックロップタイヤ装着

対照は薬剤散布（ピラフルフェンエチル乳剤 450ml/10a、2 回散布）

7) 茎葉処理時期：茎葉繁茂期、茎葉黄変始

5) 調査項目 作物条件、処理精度、塊茎露出・皮むけ

③ 結果：

(a) 茎葉引き抜き機の処理精度は、早生～中早生品種では他の処理法と同等に高く、晩生品種では茎葉チョップパや薬剤処理より高かった。茎葉残存は畦ずれ、倒伏および茎葉引き抜き抵抗が大きくと増加した。塊茎露出は薬剤散布より多く、塊茎着生深の浅い品種で特に多かった。塊茎の皮むけが薬剤処理や茎葉チョップパより少ないことから、早掘り栽培での利用が最も効果的と考えられた。

(b) 茎葉チョップパ処理時の再生茎率から、供試 12 品種を再生程度「少」～「甚」の 5 段階に区分した。早生～中早生の品種は全て再生程度「少」であったが、中生～晩生品種は「やや少」～「甚」の品種間差があり、熟期と再生程度との関係は一致しなかった。

###### (2) 高品質ばれいしょ生産を目指した省力培土・収穫技術 (平成 16～18 年)

① 目的：砕土装置付培土機を利用したばれいしょ早期培土栽培の生産性向上効果と品種適応性や栽植密度による反応、種いも下部の耕盤破碎技術を検討する。

② 方法：

7) 早期培土法および作業体系の改善

(a) 試験場所：十勝農試、現地（4 箇所）

(b) 供試品種：「トヨシロ」

(c) 供試機：ロータリ耕盤破碎装置、砕土装置付培土機

(d) 調査項目：砕土率、三相分布、土壌硬度、生育・収量、規格内率など

1) 早期培土栽培法の品種適応性、栽植密度反応

(a) 試験場所：十勝農試

(b) 供試品種：「男爵薯」、「ワセシロ」、「トヨシロ」、「メイクイン」、「さやか」、「スノーデン」、「ホッカイコガネ」、「マチルダ」など

(c) 調査項目：生育・収量、規格内率など

③ 結果：



ア) 培土内の土壌硬度は、特に左右下部における低下が大きかった。根が高い密度で分布していた土壌硬度15mm以下の断面積は、いずれの土壌においても早期培土が大きかった。

イ) 砕土装置付培土機の作業能率は0.33ha/hであった。早期培土栽培の収穫作業は、土塊混入量が減少するため収穫作業能率が向上し、慣行栽培に対して1時間/ha程度短縮した。

ウ) 植付時にウイング形破砕刃(作用深20cm)により耕盤を破碎することにより、培土中央・下部の硬度15mm以下の断面積が増加し、上いも重、規格内重が増加した。

エ) 乗用管理機を用いた機械除草(3～4回処理)により、無除草比30%の雑草量となった。

オ) 早期培土栽培と慣行栽培を比較すると、萌芽が遅れ、莖数が少なく、いも数が減り一個重が大きくなる傾向があった。上いも重の差は小さいが、規格内率に違いがあるため規格内収量の慣行比は90～111%となった。

カ) 早期培土栽培では、株間が広がるほど、莖数、いも数ともに低下した。株間が広いほど1個重は大きい傾向がみられた。上いも重は疎植で低収となった。規格内率は、半切では「メークイン」、「さやか」で株間が広いほど低下し、「マチルダ」、「トヨシロ」では増加した。

### 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:

ア) 菜豆乾燥特性の解明

(a) 供試品種: 「福勝」、初期水分23～25%

(b) 恒温恒湿器 i. 入気温度: 20,22,27℃

ii. 入気湿度: 40,60% iii. 風量比: 2m<sup>3</sup>/s・t

(c) 実験用乾燥機 i. 空気循環温度: 20,22,24,27℃

ii. 加温通風: 24,27℃ iii. 常温通風

(d) 調査項目: 乾燥速度、皮切れ粒率

イ) 乾燥システムの開発改良

(a) 供試品種: 「福勝」、初期水分22%程度

(b) 供試乾燥機およびコンテナ: HED-330(据置形)、KN-POP-01(深底形コンテナ)、PE-500(平底形コンテナ)

(c) 空気循環時の設定温度: 24℃

(d) 調査項目: 温度湿度経過、子実水分経過、風量比、乾燥速度、加工適性

③ 結果:

ア) 実験用乾燥機および2か年の恒温恒湿器の乾燥試験結果から、乾燥速度(開始後1時間)が1を越えて高まるにつれて、皮切れ粒(浸漬後)が増加した。

イ) いずれの実規模試験も外気温度20℃以下、外気湿度60%程度の条件であり、平均乾燥速度はHEDが0.52%/h、PEが0.19%/hであった。POPは送風漏れにより26時間後に試験を中止した。HEDは終了時の上下水分差が0.7%と小さかった。PEでは夜間の低温時に外気+2℃程度しか温度を維持できなく、上下の水分差がやや大きかった。コンテナ方式は改良が必要である。

ウ) 製品加工時の皮切れ粒の発生は、いずれの処理も例年より多かった。

### 4. 小麦の栽培法及び機械化に関する試験

#### (1) 調製技術と簡易分析法によるマイコトキシン汚染低減技術の確立 (平成16～18年)

① 目的: 製品水分に調製した小麦の貯蔵中におけるマイコトキシン汚染の消長を調査し、適切な貯蔵条件を検討する。

② 方法:

ア) 貯蔵中における小麦子実のマイコトキシン動向調査

(a) 現地調査

試験場所: 現地製品サイロ

供試品種: 「ホクシン」(1等、2等)

調査項目: 貯蔵温度、DON濃度

調査期間: 平成17年11月～平成18年5月まで定期的にサンプリング(平成17年産)。

③ 結果:

ア) 「ホクシン」の現地製品サイロにおいて1等、2等小麦の2種のサイロを対象とし、平成17年11月より平成18年5月まで定期的にサンプリングし、DON濃度の分析を実施した結果、DON濃度はいずれも検出限界以下(≦100ppb)であった(平成17年産)。

### II 農業機械性能調査

#### 1. トラクタ及び作業機械、施設の性能試験

(昭和54年～継続)

(1) ポテトピッカ VHA830-Kの性能

① 目的: ポテトピッカの性能を明らかにし、利用上の参考に供する。

② 試験方法:

ア) 供試機型式 VHA830-K

イ) 期日 平成18年9月16日

ウ) 場所 北見市

エ) 調査項目 機体調査、気象・土壌条件、作業精度、作業能率、旋回半径

③ 結果:

ア) 供試機は拾上げ幅 1,170mm の自走式ポテトピッカで、25kW のディーゼルエンジンを搭載している。作業時の全長は 7,040mm、全幅は 4,100mm である。走行部は幅 350mm のゴムクローラで、変速は HST 方式である。

イ) 精度試験開始時の気温および湿度は 21℃、65%RH で、終了時は 23℃、59%RH であった。精度試験時の深さ 10cm までの土壌水分は 18% であった

ウ) 供試したばれいしょは「男爵薯」で規格内収量 3,205kg/10a、ディガによる打撲は 5% とやや多かった。

エ) 精度試験時の処理量は 4.3 ～ 6.3t/h であった。こぼれ・拾い残しによる収穫損失や土砂混入量は少なかった。損傷小は 1% 以下と少なかった。打撲小は 2 ～ 14% で発生したが、ディガでの発生割合 5% を差し引くと、概ね 5% 以下であった。剥皮大の割合は概ね 5% 以下であった。

オ) 作業速度 0.27m/s で、16.5 a のほ場を作業した結果、作業能率は 11.8a/h であった。

カ) 最小旋回半径は片ブレーキをかけて、拾い上げ部先端で、4.5m であった。

## (2) 色彩選別機 CS-300BI-C の性能

① 目的: 新たに開発された色彩選別機の豆類における性能を調査し、導入・利用上の参考に供する。

② 試験方法:

ア) 供試機型式 CS-300BI-C

イ) 実施場所 十勝農試

ウ) 供試豆類 大豆「とよまさり」(銘柄)、黒大豆「いわいくろ」、手亡「姫手亡」、金時「福勝」、小豆「エリモショウズ」

エ) 調査項目

(a) 機体調査 構造及び特徴 (b) 機体寸法・特徴

(c) 素通し試験 (d) ともづれ試験 (e) 選別試験

③ 結果:

ア) 供試機はベルト式のフルカラー色彩選別機である。上下 2 組のフルカラー CCD カメラにより良品と不良品を識別し、不良品と識別された原料は、圧縮エアにより下方にはじかれ、不良品口を選別される。感度設定はタッチパネルの操作のみで行う。

イ) 素通し試験による不良品口の良品は、大豆、黒大豆、手亡で 0 粒、金時で 0 ～ 2 粒、小豆で 0 ～ 0.5 粒であった。ともづれは大豆の流量 2.7t/h で最も多く、1 粒であった。

ウ) 大豆の流量 1.2 ～ 2.7t/h における除去率は、屑粒、異種穀粒が 100%、割れ粒が 94 ～ 96%、着色粒が 90 ～ 95% であったが、虫害粒では、流量 1.2t/h で 57% と若干低く、粒の流れる向きによって検出が困難となる場合があった。ともづれ率は 0.4 ～ 1.8%、歩留は 97 ～ 99% で、流量 2.7t/h でともづれ率が高く、歩留が低下した。

エ) 手亡の流量 1.0 ～ 2.2t/h における除去率は、屑粒が 100%、着色粒が 95 ～ 99% であったが、割れ粒では流量 1.5t/h 以上でやや低下し、87 ～ 92% であった。ともづれ率は 0.3 ～ 0.9%、歩留は 98 ～ 99% で、いずれも流量による差は少なかった。

オ) 小豆の流量 0.5 ～ 1.9t/h における除去率は、屑粒がほぼ 100%、割れ粒が 97 ～ 99%、濃赤粒が 100% といずれも高かった。ともづれ率は 1.2 ～ 1.8% で流量とともに若干増加したが、歩留は 98 ～ 99% で流量による差は少なかった。

カ) 黒大豆の流量 0.9 ～ 2.0t/h における除去率は、割れ粒がほぼ 100% と高かったが、裂皮粒が約 54 ～ 61%、べと病が 70 ～ 74% と若干低く、粒の流れる向きによって検出が困難となる場合があった。ともづれ率は約 2.5%、歩留は 96% で、いずれも流量による差は少なかった。

キ) 金時の流量 0.5 ～ 1.9t/h における除去率は、割れ粒が 100% であったが、着色不良粒では流量 0.5t/h で 100% であるが、流量 1.0t/h 以上で 93 ～ 94% に低下した。ともづれ率は 0.8 ～ 1.3% で流量とともに若干増加したが、歩留は約 98% で流量による差は少なかった。

## III 新農業資材の実用化試験

### 1. 除草剤および生育調節剤 (昭和 31 年～継続)

① 目的: 畑作物に対する各種除草剤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 3 の合計のペ 5 剤の除草剤を検討した。

③ 結果: 1 剤が実用化可能、4 剤が継続と判定された。

### 2. マイナー作物等の農薬登録に係わる試験

(平成 18 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:

ア) 作物 センキュウ、キバナオウギ

イ) 薬剤 リニュロン水和剤 (ロロックス水和剤)

ウ) 内容 センキュウ: 作物残留試験

キバナオウギ：倍量試験

- エ) 試験場所 センキュウ：帯広市、芽室町  
キバナオウギ：上士幌町

## 〔経営科〕

### 1. 畑作地帯における合理的な農地集積手法の確立

(平成 16～18 年)

①目的：先進事例を対象としたケーススタディーに基づいて農地集積・保全システムの構築手順を明らかにするとともに、当該システムの機能評価を行う。

②試験方法：

ア) 対象地域：十勝管内清水町

イ) 調査対象：市町村農業公社、コントラクター、農業生産法人、役場、農業委員会、農協等の関連組織。

ウ) 調査方法：上記の関連組織を対象とした聞き取り調査。関連組織が所有する収支決算、作業受託、農地移動・集積、土地利用等に関する資料の収集・分析。

③結果：

清水町では、地域農業の活性化に向けて、1996 年 3 月に「清水町農業・農村活性化ビジョン」を策定・公表し、これに基づいて農業生産法人(メロディーファーム)、コントラクター(清水町農業サポートセンター)および市町村農業公社(清水町農業振興公社)の3者からなる同町独自の“農地集積・保全システム”を構築した。

システム作りの成功要因としては、ビジョン策定後の5年間(1996～2000年)を重点推進期間と位置づけて町単独事業で必要な予算を確保し、これによって複数の農家の協業による農業生産法人(以下、協業法人と表記)とコントラクターの設立を支援したことを指摘できる。また、ビジョンの推進役として専門知識を有する人材を確保したこともシステムづくりの成功要因として指摘することができる。

清水町の農地集積・保全システムは、畑については協業法人の設立によって離農跡地の集積・保全を図り、草地についてはコントラクターによる農作業受託によって酪農経営や畑作酪農複合経営が経営規模を拡大しやすい環境を整え、これによって離農跡地の集積・保全を間接的に支援するシステムであり、畑作経営や酪農経営などが入り組んで存在している本道の畑作酪農地帯における農地集積・保全対策の1つとして参考になる。

ただし、経営形態が異なる農家が混在する畑作酪農地帯では、地域に存在する農家間の合意形成を図るのが難しく、協業法人の設立に時間がかかる。また、清水町の

③結果：センキュウに関しては所定の作物残留調査に必要なサンプリングを行った。キバナオウギの倍量試験(300g/10a)に関しては薬害は認められなかった。

農地集積・保全システムは、農地の権利移動の手段が売買から賃貸借へ移行したことを反映したシステムとなっているが、借入農地の土地改良ができないといった新たな問題を抱えている。清水町における農地集積・保全システムを他の地域に適用しようとする場合には、協業法人のスムーズな立ち上げが課題になるとともに、借入農地における土地改良の実施に関する合意形成手段とその費用負担方法を事前に検討しておく必要がある。

### 2. 有機畜産等の経営的な成立条件の解明

(平成 16～18 年)

①目的：有機畜産等の推進を支援するため、有機畜産等に関する先駆的な取り組み事例と流通上の課題を解析することにより、技術的・経営的な成立条件を解明する。

②試験方法：

ア) 既存統計資料に基づく肉牛飼養動向の解析。

イ) 経営実態調査結果に基づく肉牛経営の収益性と肉牛の生産費の解明。

ウ) 対象は、道内で安全で健康な赤身肉の牛肉生産を目指している2事例。

③結果：

対象とした2農場の基本姿勢は、①脂肪交雑に頼らず牛肉の旨味をいかすこと、②人間が直接食用にできない産物(粗飼料や粕類等)を飼料として活用すること、③そのため、現在の主力品種である黒毛和種以外の品種を用いていること、である。

肥育牛用の購入飼料をみると、A農場ではポストハーベストフリーの配合飼料を用いているが、一般の配合飼料に比べて同等もしくは若干割高である。B農場では農産加工粕類のみが給与されており、飼料単価を算出すると一般配合飼料に比べて明瞭には低下していない。

肥育牛の出荷成績は、肉質等級3が10%以下、同2以下が90%以上と、両農場とも格付が低い。去勢牛の枝肉単価は、両農場とも平均1,100円程度である。

肉牛部門の所得は、B農場では若干のプラスだが、A農場ではマイナスである。枝肉1kg当たりの費用を算出すると、経営費相当額はA農場で1,191円、B農場で

1,205 円、総費用は各々 1,310 円、1,402 円である。枝肉単価 1,200 円程度で所得のマイナスは回避でき、1,300 ～ 1,400 円で自家労賃を含む所得を確保できる。

収支の改善に向けて販売単価の向上を図るには、赤身肉に対する消費者の評価を改善することが重要である。A農場は、直売等とともに、関係団体開催のイベントに参加するなど、直接消費者に向けた情報発信に努めている。B農場は、関係団体開催のイベントで試食会に参加するなど、業者・消費者との交流に努めている。

### 3. 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：品目横断的政策の導入が個々の畑作経営や地域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) 対象地域および調査戸数：芽室町 (11 戸)、更別村 (13 戸)、美幌町 (10 戸)、斜里町 (12 戸)

(b) 実施時期：平成 18 年 4 ～ 6 月

##### 4) 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) - (a) に同じ

(b) 調査対象：役場、農協、農業委員会等

#### ③ 結果：

農家経営実態調査により品目横断的経営安定対策（以下では新政策と表記）の理解度を調べたところ、美幌町では「理解していない」または「わからない」とする農家が半数を超えていたが、全体では「理解している」ま

たは「ほぼ理解している」と回答した経営の割合が 65 %に達し、新政策に対する理解が比較的進んでいることが明らかになった。

新政策の導入を踏まえた平成 18 年度の経営対応を調べたところ、更別村と美幌町では特別な対応は認められなかったものの、芽室町では「小麦の作付面積を増やした」(1 戸)、「過去実績の基礎となる収量の向上をねらって根菜類の収穫時期を遅くする」(1 戸)、「収量の向上をねらって多肥化する」(1 戸)といった対応をとる経営が認められた。また、斜里町では、平成 18 年に野菜の集出荷施設が拡張されたことを背景として、「新たに野菜（ニンジン、キャベツなど）栽培に取り組む」(2 戸)、「野菜の作付面積を増やす」(6 戸)といった対応をとる経営が認められた。

関係機関における聞き取り調査により新政策の導入を直前に控えた地域農業の変化を調べたところ、芽室町、更別村、斜里町の 3 町村では特に影響はないとのことであったが、美幌町では所得特例を適用しても認定農業者の資格を得ることができない農家が 41 戸存在し、このうちの 24 戸が離農するといった影響が出ている。また、同町では、経営面積が 10ha を超す経営でも、新政策の導入に伴う所得減少を考慮して離農を検討している経営が 2 戸存在する。

同じ作付構成の 35ha 規模の畑作経営を想定して新政策導入前後の農業所得の変化を試算すると、十勝管内に比べて網走管内における所得の減少幅が大きいことが明らかとなった。したがって、新政策が導入される平成 19 年度以降、特に網走管内において、農家戸数の減少や作付作物の変化といった影響がより顕著に出ると推察される。

## 〔栽培環境科〕

### I. 土壌機能増進対策事業

#### 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壌環境の変動を全国規模で把握し、土壌資源管理の資とする。

#### ② 調査方法：

7) 調査地区 帯広市 2 地区、芽室町 2 地区、暮別町 1 地区、中札内村 1 地区。

4) 調査項目 土壌断面簡易調査、土壌の理化学性分析

③ 結果：調査分析結果を中央農試に報告した。

#### 2. 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壌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、適正な土壌維持管理技術の指針を得る。

#### ② 試験方法：

7) 供試土壌 淡色黒ボク土

4) 供試作物および輪作体系

ばれいしょ→てんさい→大豆→春まき小麦

ウ) 処理区 三要素(F)、三要素+堆肥 1.5t/10a、3.0t/10a (M、2 M)、以上については収穫残さ搬出、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:

ア) 有機物連用の効果はおおむね各作物で認められ、ばれいしょ、大豆で比較的増収効果が大きく、てんさいでも増収したが、春まき小麦はRm区でやや減収した。ばれいしょのでん粉価は有機物連用により低下したが、てんさいの糖分はRm及びRM区のみ低下した。一方、春まき小麦の粒重は有機物連用区で上昇した。

イ) 4作物の各処理区で窒素の収支を概算したところ、有機物連用区ではばれいしょのRm区及び大豆のR、Rm区で収支がマイナスとなった。4作物の平均では2M区で12kg N/10aと最も高く、RM区で8kg N/10a、R区では1kg N/10aであった。

## II. 施肥法改善と品質向上試験

### 1. ばれいしょの有機栽培における生産安定化

(平成16～18年)

① 目的: 現地における有機栽培の実態を把握するとともに、ばれいしょの養分吸収特性に応じた施肥法、有機栽培に適した品種、疫病軽減対策について検討する。

#### ② 試験方法:

ア) 現地実態調査: 十勝管内の有機栽培農家4軒について、生育・収量を調査。一農家圃場で施肥試験を実施。

イ) 場内栽培試験: 十勝農試場内に有機栽培区と場内慣行栽培区(化学肥料・農薬散布)を併設。供試品種は6品種。供試資材は市販の魚粕及び菜種粕(いずれも粒状)。施肥量は窒素成分で3水準。

#### ③ 結果:

ア) 場内圃場における病害調査と生育調査から、疫病に弱い「男爵薯」の有機栽培区における茎葉重の急激な減少と塊茎重の増加抑制は疫病の伸展に起因していると考えられた。現地の有機栽培では多くの場合、収量、でん粉価とも低い傾向であり、その原因として疫病が最も大きいと考えられたが、現場では疫病についての対策はほとんど取られていなかった。

イ) 市販有機質肥料の比較では、菜種粕の方が魚粕よりやや収量が高かった。これは、前者の無機化速度が後者より若干速く、疫病被害が大きくなる前に、より多く吸収利用できるためと思われる。しかし、熟期が遅い品種

で疫病の被害がない場合、両資材の差はなかった。

ウ) 有機栽培条件下では、施肥標準量より窒素成分で4kg/10a増肥しても増収効果はなかった。これは、増肥によって地上部は増大するが、疫病被害により養分の転流が十分に行われず、塊茎重の増加に結びつかなかったためと推察された。一方、窒素成分で3kg/10a減肥した場合、初期から生育が劣り、収量が10%程度低下した。従って、有機栽培においても施肥標準量の施用が適当と考えられた。

エ) 「男爵薯」や「ホッカイコガネ」のような疫病に弱い品種は、慣行栽培(化学肥料・化学農薬使用)に対して有機栽培は収量が平均約40%低下し、でん粉価も多くの場合低下した。一方、疫病抵抗性品種の「さやあかね」や「花標津」は約10%の収量低下にとどまり、でん粉価もほとんど低下しなかった。

## 2. 道産小麦の安全性・安定性向上試験

(1) 十勝山麓・沿海地帯における最適生育相の解明と栽培法の確立 (平成16～18年)

① 目的: 十勝管内において栽培環境に応じた小麦の生育相を解析するとともに、高品質な小麦を安定的に生産するための栽培技術を提示する。特に、近年問題となっている起生期の生育量が過大な圃場における窒素追肥法を提示する。

#### ② 試験方法:

試験地: 上士幌町、大樹町、十勝農試

ア) 土壌凍結・春季低温の影響と対策: 凍結(除雪により人為的に土壌凍結を作出)の有無、鎮圧の有無

イ) 起生期の生育量に応じた窒素施肥法: 起生期のみ、起生期と幼形期に分肥、幼形期のみ

#### ③ 結果

ア) 土壌凍結・春季低温の影響と対策: 凍結区では生育が全体的に遅延し成熟期が3日遅れた。

イ) 起生期の生育量に応じた窒素施肥法: 茎数、GI(草丈×茎数)は起生期のみ追肥区が最も多く推移した。茎数は多かったものの倒伏はほとんど発生せず、GIが900を超えた大樹町で僅かになびいた程度で、その処理間差はほとんどなかった。穂数については起生期のみ追肥区が最も多かった。収量やNIII(窒素収穫指数)、NE(吸収窒素当たりの子実生産能)はおしなべて低く、これらの処理間差は判然としなかった。

## 3. 土層内無機態窒素診断によるてんさいの窒素施肥量適正化技術の開発 (平成16～18年)

① 目的：てんさいの窒素施肥量適正化のため、有機物等の窒素評価に基づいた新たな窒素施肥対応を組み立てる。

② 試験方法：十勝地域・網走地域・道央地域において、試験地ごとに農家慣行区に対して 2～10kg/10a の窒素減肥区を設定した。さらに可能な試験地では窒素施肥量 3～8 水準の用量試験を設定した。

③ 結果：

7) 窒素供給量(春季の0-60cm硝酸態窒素量と施肥窒素量の合計)とてんさいの窒素吸収量の関係を検討したところ、窒素供給量は、てんさいの窒素吸収量を有意に説明し得るものであった。しかし、その関係は有機物施用状況や気象・土壌条件によって左右されることが明らかとなり、特に有機物からの窒素供給を評価することの重要性が示唆された。

イ) 春季における畑土壌の無機態窒素量(0-100cm)は0-75 kg/10aと変異が大きく、平均値は12.9 kg/10aであり、堆肥や家畜糞尿、そして緑肥時の窒素多肥は春季の無機態窒素量に大きく影響を及ぼすものと考えられた。

ロ) 有機物等の窒素供給を数値化して評価するため、北海道施肥ガイドに基づいてNスコアを設定した。

エ) 窒素施肥量と春以降のNスコアと春季の0-100cm無機態窒素量の合計はてんさいの窒素吸収量と密接な正の相関関係があり、直線回帰式によっててんさいの窒素吸収量を推定できることが明らかになった。

オ) 窒素施肥量と前作(主に小麦)収穫後から施肥前までのNスコアの合計はてんさいの窒素吸収量と極めて密接な正の相関関係があり、直線回帰式によっててんさいの窒素吸収量を推定できることが明らかになった。

カ) 以上の結果から、有機物等の窒素評価に基づくてんさいの窒素施肥対応を組み立てた。

#### 4. 畑酪地帯におけるセミソリッドふん尿の効率循環利用システムの現地実証

(1) 飼料作物・畑作物に対する分離液の施用法

(平成 16～18 年)

① 目的：セミソリッド分離液の畑作物に対する合理的な施用時期・量・方法を確立する。

② 試験方法：

7) 供試圃場：十勝農試場内

イ) 供試作物および処理概要

(a) 秋まき小麦「ホクシン」：基肥(アンモニア態 N4kg/10a 相当)および起生期追肥(同 N8kg/10a 相当)、幼形期追肥(同 N4kg/10a 相当)を、それぞれ化学肥料、分

離液、スラリーの 3 通りで施用。基肥のリン酸については共通施用。

(b) 後作緑肥えん麦「ヘイオーツ」：基肥(アンモニア態 N4kg/10a 相当)を、化学肥料、分離液、スラリーの 3 通りで施用。リン酸・加里は無施用。

③ 結果：

7) 基肥・追肥をアンモニア態窒素量により分離液で置き換えて施用した結果、秋まき小麦の子実収量や窒素吸収量は化学肥料区と同等かやや増収した。

イ) 分離液中のアンモニア態窒素の見かけの吸収利用率は、変動が大きいものの化学肥料区と同程度と思われ、その効果は分離液がスラリーよりやや優った。また、分離液を追肥にも利用するとカリ過剰吸収となる傾向が見られた。

ロ) 跡地えん麦の生育量はやや少なく、分離液区の乾物重は硫安区の 76%となった。気温は高めに推移し、区内の生育ムラが極めて大きかったことから、直前に圃場へすき込んだ麦稈の影響が大きいと思われた。カリ吸収量に区間差はなく利用率は 70～80%で比較的高かった。エ) 分離液施用区でも、跡地土壌への無機態窒素残存量は少なく、適正な施用量では環境負荷の影響は小さかった。

#### 5. 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」)

イ) 試験地：十勝農試、十勝管内現地 7カ所

ロ) 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/m<sup>2</sup>、晩播(10月上旬)＝播種量 255、340 粒/m<sup>2</sup>

③ 結果：

7) 「北見 81 号」の収量は 624kg/10a で「ホクシン」よりも 43%多収を示した。穂数はほぼ同等だったが、窒素吸収量がやや多く、HI および NHI が高かった。

イ)「北見 81 号」は幼形期追肥で、7～8%多収となり、止葉期追肥で 10%、幼形期+止葉期の追肥で 12%増収したが、開花後追肥による増収は認められなかった。また、タンパクは幼形期追肥で 1.7 ポイント、止葉期追肥で 1.4 ポイント、開花後追肥で 0.4 ポイント上昇した。

ロ) 適期播で少量播とした場合、「北見 81 号」は標準量播より穂数が 50～100 本/m<sup>2</sup> 程度減少し、7%減収した。晩播時の播種量を 340 粒/m<sup>2</sup> に増加することで穂数が確保され、減収程度は抑えられた。

## 6. 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) (平成 16～20 年)

① 目的: 地下水の硝酸汚染を防止するため、主要土壌における硝酸性窒素の下方移動に及ぼす要因を、土壌理化学性や気象、栽培作物等から明らかにする。

② 試験方法: 十勝農試(淡色黒ボク土)および十勝管内現地圃場にて、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。

ア) 十勝農試圃場(淡色黒ボク土): 残渣鋤込み・堆肥連用の有無を組み合わせて処理区を造成した。平成 18 年作付作物はてんさい。

イ) 十勝管内現地圃場 3 カ所(淡色黒ボク土・多湿黒ボク土 A、B): 平成 18 年作付作物はそれぞれ、ばれいしよ、てんさい、てんさい。

③ 結果:

ア) 平成 18 年の十勝農試場内における試験圃場での硝酸性窒素濃度(深さ 80cm)は、5～7月に顕著に高まったが、その理由は 3～6月の降水量が 498mm と 18年の 276mm に比べ 2 倍程度多く、硝酸流出が著しかったためと考えられた。なお、処理区間差は有機物投入量および残渣鋤込み量にほぼ比例した。

イ) 現地 3 圃場についても、平成 18 年 5～7月の硝酸性窒素濃度は極めて高く、同時期の降水量が多かったことに由来すると考えられた。特に、多量の有機物が施用された多湿黒ボク土 B 圃場では、対照区で 100mg/L を超える濃度が観察された。また、現地 3 圃場とも減肥区の硝酸性窒素濃度は対照区よりも低く推移し、特に多湿黒ボク土 B ではその差が著しかった。

ロ) 現地の淡色黒ボク土圃場におけるばれいしよの減肥区は、生育最大期窒素吸収量・総収量は対照区と同等であったが、規格内収量は対照区に有意に劣った。減肥区

のライマン価は対照区よりも有意に高かった。

エ) 多湿黒ボク土 A の現地圃場では、てんさいの窒素吸収量は有意に減肥区<対照区であったが、多湿黒ボク土 B では窒素吸収量に減肥区と対照区の差はなかった。この理由は、多湿黒ボク土 A と比較して多湿黒ボク土 B では前年 8月に多量の有機物を施用したため窒素供給量が過剰となり、窒素施肥反応が鈍ったためと考えられた。てんさいの収量については、多湿黒ボク土 A では根重・糖分・糖量ともに減肥区と対照区は同等であり、多湿黒ボク土 B では減肥区の糖分と糖量は対照区よりも有意に多かった。

## 7. 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:

ア) 診断技術に対応した窒素施肥法確立試験: 前作(てん菜・パレイシヨ)が異なる場内圃場×窒素施肥量×品種の組み合わせ

イ) 現地実証試験: 現地農家圃場 2 カ所(本別町・浦幌町)における窒素用量試験

③ 結果:

ア) 開花始期における第 1～3 葉の葉柄から水抽出した硝酸態窒素濃度は、品種間で違いがみられたが、施肥量に応じて高くなる傾向にあった。この時期の葉柄窒素含有量と子実収量との間には高い正の相関関係が認められ、収量への影響が示唆された。

イ) 場内および現地農家圃場において、収穫期の作物体窒素含有量と窒素供給量の関係について調査した結果、土壌の無機態窒素と熱水抽出性窒素に施肥窒素を合計した値を窒素供給量とした場合には、高い正の相関関係が認められた。

ロ) 窒素吸収量と子実収量との間には高い正の相関関係が認められ、子実収量 300kg/10a を得るためには、窒素吸収量として N12kg/10a 程度が必要と考えられた。

## 8. 銅・亜鉛入り「菱マンガングラット T-2 1 号」の特性調査 (平成 17～18 年)

① 目的: 秋まき小麦に対する微量要素資材(銅・亜鉛入り「菱マンガングラット T-2 1 号」)の施用効果のうち、

主に銅の供給効果について明らかにする。

② 試験方法：

7) 銅の溶出試験(室内実験)

1) 現地圃場連絡試験(平成14年度実施、2001年秋期播種)

(a) 供試圃場 十勝管内28圃場

(b) 処理区 対照区、T-21区(播種時にT-21をCuとして0.5kg/10a施用)

2) 圃場試験(平成17～18年度)

(a) 供試土壌 淡色黒ボク土(十勝農試)、多湿黒ボク土(更別村)、多湿黒ボク土(池田町)

(b) 処理区 対照区(Cu無施用)、T-21(0.5)区(Cuとして0.5kg/10a施用)、T-21(1.0)区(Cuとして1.0kg/10a施用)、硫酸銅(1.0)区(Cuとして1.0kg/10a施用)。

③ 結果：

7) T-21に含まれる銅は酸可溶性で、緩効的に溶出した。

1) 十勝管内28カ所の圃場試験から、T-21の施用効果は、銅欠乏症の発生しやすい軽石流堆積物地帯、または収量水準の低い条件で発現しやすい可能性が示唆された。

2) 十勝農試・更別村・池田町の圃場試験結果から、T-21の施用によって銅・亜鉛・マンガンの作物体中濃度および吸収量が高まる傾向が確認された。また、T-21の施用による増収が認められ、特に低収・銅欠乏症頻発圃場で卓効を示し、硫酸銅よりも有効と考えられた。

3) 以上から、本資材に含まれる銅の溶出は緩効的であり、低収かつ銅欠乏地帯等において、銅として0.5～1.0kg/10a施用により増収や銅の吸収量・含有率の上昇効果が認められた。

9. 小型反射式光度計(RQ-フレックス)を用いた小麦土壌窒素診断技術の確立 (平成17～18年)

① 目的：小型反射式光度計(RQ-フレックス)を活用した硝酸態窒素の簡易迅速測定技術を確立する。

② 試験方法：

7) 室内実験による測定手法の検討

(a) 対象土壌 道東地域に分布する火山性土、沖積土

(b) 検討項目 抽出溶液・抽出比率、抽出・濾過方法、土壌タイプの影響、生土と風乾土の違い、通常法と簡易診断法(RQ-フレックス)の分析値の比較

1) 現地実証試験

(a) 対象圃場 火山性土、沖積土など80圃場程度

(b) 調査項目 60cm土層内硝酸態窒素測定における通常法と簡易診断法(RQ-フレックス)の比較

③ 結果：

7) 硝酸態窒素の簡易測定法を以下のように設定した。

① 供試土壌は風乾(40℃、24時間)して、細かく砕いて(2mm角の篩が通る程度)用いる、② 抽出液は水(水道水でも可)とする、③ 土液比は1:2.5とする、④ 棒などにより1分程度(泥水が均質に混ざる程度)攪拌する、⑤ 濾液採取装置で濾液を採取する、⑥ RQ-フレックス試験紙「硝酸テスト3-90mg/l」を使用して測定する。

1) 簡易法によって得られた土壌硝酸態窒素量に基づいた窒素供給量と秋まき小麦の窒素吸収量の回帰式は通常法による回帰式とほぼ同様であったことから、簡易法は無機態窒素診断に適用できることが確認された。

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：本課題ではライムケーキの利用拡大を目指して、その取り扱い性を向上させた粒状品について、畑土壌および畑作物に対する施用効果を明らかにする。

② 試験方法：

7) 圃場試験

(a) 試験圃場 十勝農試(てんさい、菜豆(金時))、現地(本別町、てんさい)

(b) 供試材料 ライムケーキ(粒状品)AおよびB、防散炭カル(対照)

(c) 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

(d) 施用量処理 各資材の施用量は、十勝農試(土壌pH5.7)：100kg/10a、本別町(土壌pH4.0)：300kg/10a

1) 解析試験 ポリピンによる室内培養実験

③ 結果：

7) 十勝農試におけるてんさいの試験では、防散炭カル区における生育が対照区に有意に優れたことを除けば、土壌pH、生育、葉重、根重、糖分、糖量とも有意な差はなく、すなわち資材の施用効果は判然としなかった。

1) 本別町現地におけるてんさいの試験では、各資材施用区の土壌pHは対照区よりも約0.4高まり、草丈も10cm以上優った。収量調査の結果、各資材施用区は対照区よりも、根重で31～34%増収し、糖量で35～36%増収し、施用効果が認められた。ただし、資材間差(粒状ライムA、粒状ライムB、防散炭カル)は判然としなかった。

2) 十勝農試における菜豆(金時)の試験では、最大生育期の地上部重、収穫期の子実重、地上部乾物重、および土壌pHともに、粒状ライム区と無施用区と有意な差はなく、資材の施用効果は判然としなかった。

3) 粒状ライムA、粒状ライムB、防散炭カルの室内実験(解析試験)は現在継続中。



### Ⅲ. 新農業資材の実用化試験

#### 1. 肥料及び土壌改良剤

##### (1) 秋まき小麦に対する貝化石施用試験

① 目的：秋まき小麦に対する土壌酸度改良資材（貝化石）の施用効果を検証する。

② 試験方法：

ア) 供試作物 秋まき小麦「ホクシン」

イ) 供試土壌 淡色黒ボク土(十勝農試)

ウ) 処理区 貝化石 100kg、200kg、防散炭カル 85kg、無施用。(10aあたり土壌混和量)

③ 結果：

ア) 圃場作土の pH は、6 月末の時点で貝化石 200kg/10a 施用区で対照区よりやや高い傾向が見られた。収穫跡地では、貝化石 100、200kg/10a 区で対照区と炭カル区より 0.1 程度高かった。しかし反復間のバラツキも大きく、有意差はなかった。

イ) 小麦の子実収量は、幼穂形成期～開花期に低温に推移した影響で低収であった。貝化石 200kg/10a 施用区では、対照区対比で 7 %の増収効果が認められたが、同 100kg/10a 区と炭カル区ではほとんど差がなかった。

ウ) 以上の結果から、貝化石を倍量以上施用した場合においても pH を上昇させる効果は判然とせず、その効果は炭カルと比較して弱いことが予想された。

##### (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 月中旬頃から週 1 回、希釈倍率 500 倍で葉面散布(100L/10a)。平成 18 年度は計 5 回散布。

③ 結果：

ア) 最大生育期の調査では、資材散布区は地上部総重、塊茎重とも対照区と比較してやや低かったが、収穫調査では、資材散布区と対照区の上いも収量、平均 1 個重は同等であった。また、上いも個数、でん粉価についても同等であった。

イ) 内部異常の調査では、本年度の収穫塊茎が全体的に小振りで S サイズが非常に多く、L サイズ以上が少なかったため、中心空洞は比較的発生しにくい年であった。そのような中で、対照区ではわずかに中心空洞が認めら

れたが、資材散布区では全く発生が認められなかった。原因は明らかではないが、資材散布区における生育が対照区より緩慢であったことが中心空洞の発生を抑えた可能性がある。

### Ⅳ. 土壌調査

#### 1. 道営土地改良事業調査地区土壌調査

① 目的：道営土地改良事業調査地区について、適切な土地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：

ア) 調査地区 帯広市(川西北地区)、幕別町(古舞地区)、士幌町(士幌南部地区)、上士幌町(上士幌地区)、豊頃町(茂岩地区)、浦幌町(中浦幌地区、幾千世地区)

イ) 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 18 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. 経済効果検討調査 (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：

ア) 調査地区 上士幌町

イ) 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 10圃場20地点(各作物2圃場)

オ) 調査内容 土壌断面調査、土壌分析

④ 結果：調査結果は十勝支庁に報告した。

### Ⅴ. 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

(1) 生理障害診断 (昭和 50 年～継続)

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

② 試験方法：普及センター等から持ち込まれた各種の障害作物について、現地圃場観察や土壌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 12 件を診断した。内訳は秋まき小麦 7 件、てんさい 3 件、小豆 2 件で、秋まき小麦は低温による銅欠乏が、てんさいと小豆は亜鉛欠乏が多かった。

## 〔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(少)、コムギ赤さび病(並、やや多)、コムギうどんこ病(並、並)、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(並、やや少)、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(一、やや多)、タネバエ(一、多)、アブラムシ(ジャガイモヒゲナガ;並、やや多、モモアカアブラムシ;やや遅、やや多)、テンサイトビハムシ(並、やや多)、テンサイモグリハナバエ(並、少)、ヨトウガ(1化 並、やや多 2化 並、並)、ネキリムシ類(カブラヤガ;1化 一、並 2化 並、並、シロモンヤガ;1化 やや遅、少 2化 並、少、センモンヤガ;やや遅、並)

イ) 十勝管内で平年より多発した病害虫

小麦の赤さび病、ばれいしょの疫病、豆類のタネバエ。

ウ) 新発生・特異発生した病害虫

ばれいしょの褐色輪紋病、ぎょうじゃにんにくのクロパーピラハダニ、アシグロハモグリバエ。

### II 一般病害虫試験

#### 1. マイコトキシン汚染に対応した赤かび病防除技術体系の確立 (平成16～18年)

① 目的:マイコトキシン汚染に対応した赤かび病防除技術体系の確立を目的とし、生育後半の感染に対する薬剤の防除効果、抵抗性系統利用によるマイコトキシン汚染リスク低減化について検討する。

② 試験方法:

ア) 薬剤散布回数の違いによる DON 汚染低減効果の検討

イ) 発病穂の 2 次感染に対する追加散布の効果の検討

ウ) 体系散布による防除効果の検討

③ 結果:

ア) 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 1～4 回散布し、防除効果を検討した。その結果、発病小穂率、赤かび粒率および DON 濃度のいずれについても 2 回散布で十分な効果が認められ、3 回、4 回散布区と差が認められなかった。

イ) *F.graminearum* 分生孢子けん濁液を注射接種した穂を供試し、発病穂内の 2 次感染に対する追加散布の効果の検討した。その結果、接種前に薬剤散布を終えた 2 回散布区と、接種後に追加散布を行った 3 回、4 回散布区で発病小穂数および外観健全粒からの *F.graminearum* の分離率に差が認められなかった。一方、外観健全粒中の DON 濃度は糊熟期では散布回数が多いほど低い値を示したものの、成熟期ではすべての試験区で DON 濃度が増加し、2 回、3 回、4 回散布区で大きな差は認められなかった。このことから、発病穂内の健全粒への 2 次感染および外観健全粒の DON 濃度低減に対する追加散布の効果は低いと考えられる。

ウ) *F.graminearum* 培養えん麦粒を設置した農試圃場で薬剤散布体系を検討した結果、DON 汚染低減効果の高い薬剤を散布した試験区で DON 濃度が低い傾向を示した。一方、*M.nivale* が優占した大樹町の現地圃場では、2 回目に *M.nivale* に対して効果の低い薬剤を散布した試験区で赤かび病の発生が多く、千粒重および子実重も低下した。このことから *M.nivale* の多発する地域では 2 回目に本菌に対し効果の高い薬剤を散布する必要がある。

#### 2. 調製技術と簡易分析法によるマイコトキシン汚染低減技術の確立 (平成 16～18 年)

① 目的:製品水分に調製した小麦の貯蔵中におけるマイコトキシン汚染の消長を調査し、適切な貯蔵条件を検討する。

② 試験方法:

(a) 供試品種 「ホクシン」

(b)接種 *F.graminearum* 接種

(c)貯蔵温度 5水準(5、15、25、30℃および室温)

(d)サンプル採取時期 5回(保存開始時、1ヶ月後、3ヶ月後、6ヶ月後、9ヶ月後)

(e)調査項目 赤かび病菌の分離率、子実中のDON濃度

### ③ 結果:

貯蔵時から貯蔵9ヶ月後までの*F.graminearum*の分離率を調べた結果、いずれの貯蔵温度でも貯蔵中に分離率が増加する傾向は認められず、貯蔵期間が長くなるにつれ分離率が低下した。貯蔵温度が高いほど分離率の低下が早い傾向が認められ、貯蔵中に本菌が死滅している可能性があった。

貯蔵中のDON濃度は、220～527ppbと変動したものの貯蔵中に増加する傾向は認められなかった。

この結果から、通常の貯蔵条件では貯蔵中にDON濃度が高まる危険性は低いと考えられる。

## 3. 赤かび病抵抗性品種・系統のかび毒蓄積特性の解明に基づく、効率的防除法の開発と現地実証

(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:

(7)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")、"北見81号"("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、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。

(4)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、開花始より20日間スプリンクラーで散水した。

### ③ 結果:

(7)抵抗性程度の異なる品種(系統)で発病小穂数を比較した結果、抵抗性程度の高い系統ほど少なく、伸展抵抗性が認められた。一方、外観健全粒からの*F.graminearum*の分離率は、抵抗性程度の高い系統ほど分離率が少ない傾向を示したが、成熟期ではいずれの品種(系統)からも高頻度で分離され、差は認められなかった。外観健全粒のDON濃度は黄熟期から成熟期にかけて増加し、

「16036」を除く3品種(系統)では差が認められなかった。これに対し、「16036」は外観健全粒のDON濃度は明らかに低く、本系統は*F.graminearum*が感染してもDONを蓄積しにくい、DON低蓄積性を有する可能性がある。

(4)「ホクシン」と「北見81号」の無散布区のDON濃度は共に1000ppbを超える高い値を示し、差が認められなかった。これに対し、「北見82号」と「16036」の無散布区のDON濃度は「ホクシン」の1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。

## 4. でん粉粕の畜産的利用におけるそうか病菌の動態解明と伝搬防止技術の開発 (平成16～18年)

① 目的:でん粉粕の飼料利用により、でん粉粕中そうか病菌が家畜の体内を通りぬけて糞便へ排出され、堆肥中で生存する危険性が懸念されている。本試験では、堆肥化過程でのそうか病菌の動態およびその死滅条件を明らかにする。

### ② 試験方法:

ア)肉牛ふん尿オガコ混合物約1.3t(水分68.2%)を堆積して堆肥化した(期間:2/15～3/15)。この堆肥の山の5ヶ所に、そうか病罹病いもで作成したでん粉粕(そうか病菌数 $9.3 \times 10^3/\text{g}$ )と肉牛ふん尿オガコ混合物を1:1(現物重量比)で混合したものを200gをナイロン袋に詰込み埋設した。埋設9日目の切返し時に試料を回収し、一部は再度埋設して堆積28日後に取り出した。取り出した試料は、それぞれナイロン袋に詰めたまま、完熟堆肥中に約2ヶ月間埋設した。これらのサンプルを湿熱滅菌処理した園芸用培土と混和してポットに詰め、昇汞1000倍液で表面殺菌したばれいしょ(品種「男爵薯」)をポット当たり1個ずつ植え付けて雨よけハウス内で栽培した。茎葉枯凋後にいもを掘り取り、そうか病の発病調査を行った。

イ)そうか病罹病いも由来のでん粉粕サイレージを給餌した牛の牛糞を原料とした堆肥を土壌殺菌した粹土壌に施用して表面殺菌したばれいしょ(品種「男爵薯」)を作付けし、そうか病の発生状況を調べた。

### ③ 結果:

ア)でん粉粕中のそうか病菌は50℃・5日以上発酵熱に曝された試料からは検出されず、さらに、それらの試料を施用した土壌でばれいしょを栽培してもそうか病の発病は認められず堆肥化過程での死滅が確認された。しかしながら、50℃・5日という値は既存の報告の殺菌温度より低く、今回の一事例の試験結果をもって堆肥化過程でのそうか病菌の死

滅温度を下げることはその要因も不明なため困難である。今後より詳細な検討を行う必要がある。

イ) そうか病罹病いも由来のでん粉粕サイレージを給餌した牛の牛糞を原料とした堆肥を土壌混和してばれいしょを作付けしたが、そうか病の発生が認められなかった。

## 5. 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) ばれいしょ黒あざ病に対する防除効果の高い PO 菌株の選抜。

イ) 黒あざ病罹病いも伝染に対する防除効果試験。

ウ) 黒あざ病土壌伝染に対する防除効果試験。

③ 結果:

ア) PO の 4 菌株を用いて黒あざ病に対する防除効果をポット試験で検討し、MMR2 菌株を選抜した。

イ) PO 浸漬処理による種いも伝染に対する防除効果は認められたが、甚発生条件下での試験となり、効果は劣った。

ウ) 土壌伝染に対しては PO は化学農薬よりも安定的な防除効果を示した。

## 6. ドリフト低減型ノズルのパレイシヨの病害虫に対する防除効果試験 (平成 18 年)

① 目的:ドリフト低減型ノズルを使用して農薬散布を実施した際の馬鈴しょのアブラムシ類および疫病に対する防除効果および有用性を明らかにする。

② 試験方法:

(a)供試品種 「男爵薯」

(b)接種 ジャガイモヒゲナガアブラムシ 接種

(c)供試ノズル 「キリナシES」、「エコシャワー」  
(慣行:カニ目 2 頭口)

(d)散布装置 自走式小型ブームスプレーヤ(丸山製作所 BSA-535JDS)

(e)散布量 100 g/10a

(f)散布圧力 10MPa

(g)散布薬剤 アブラムシ:フルシトリネート液剤 2000 倍  
疫病:マンゼブ水和剤 400 倍

(h)調査方法 病害虫発生予察基準

③ 結果

ジャガイモヒゲナガアブラムシは薬剤散布の 2 週間前にアブラムシ寄生葉を 1 区あたり 3 ~ 4 枚設置した。このため、

薬剤散布時には甚発生条件となった。一方、疫病は初発直後からの薬剤散布となり、最終調査時の無処理区は甚発生条件となった。このような条件の中で、今回供試した 2 種類のドリフト低減ノズルは、慣行ノズルと比較していずれの病害虫に対しても薬剤散布による防除効果は同等と考えられた。

## 7. ながいもの採種圃におけるヤマノイモえそモザイク病対策 (平成 16 ~ 18 年)

① 目的:採種過程において汚染率を増加させる環境要因を解析し、対策の要点を把握し、さらにウイルス感染時期と有効な防除法を明らかにして採種圃における効果的な防除体系を構築する。

② 試験方法:

ア) 現地圃場における発生程度および要因

イ) ウイルス感染時期の把握

ウ) 防除対策試験

③ 結果:

ア) 現地圃場における発生程度調査では、一般圃の発病株率は採種体系の違いにより差が認められ、採種圃と一般圃を隔離栽培している体系では採種圃および一般圃ともに発生程度が低かった。一般圃における 8 月上旬の発病株率は、前年の採種圃における 9 月の発病株率と比べて増加しており、潜伏感染の発生が推測された。

イ) 前年に実施した防虫網によるウイルスフリー株の被覆試験では、当代の発病は 8 月中旬以前に防虫網を解放した区でのみ認められた。しかし、本年、これらの株のうちの無病徴株を植付け、発病の有無から後代検定を行ったところ、防虫網を開放した区の全てで発病株が認められ、感染時期は生育期全般にわたることが推測された。

ウ) 防除資材による試験は、過去 3 年間をとおして無処理区の発病程度が低く、効果が判然としない事例が多かったが、シルバーストライプマルチおよび殺虫剤の茎葉散布に防除効果が認められた。

## III 農作物病害虫診断試験

### 1. 突発および新発生病害虫の診断試験

(昭和 50 年~継続)

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

② 試験方法:

依頼された試料の病害名または害虫の種類について、定法(病害では検鏡・分離・接種・再分離、害虫では飼育・放飼など)により明らかにすると共に、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 18 年(18 年 1 月～ 18 年 12 月)の診断件数は 165 件であった。

イ) 病害虫別では、病害 60 件、虫害 31 件であった。病害虫以外が原因と思われるものが 18 件、原因不明が 55 件あった。

ウ) 新発生病害虫は、普通作物病害虫発生予察事業の項を参照。

## IV 新農業資材の実用化試験

### 1. 殺菌剤・殺虫剤 (昭和 45 年～継続)

① 目的:各種病害虫に対する新殺菌剤・殺虫剤の防除効果と実用性を検討する。

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

③ 結果:殺菌剤は 3 作物 6 病害 19 薬剤について、殺虫剤は 4 作物 4 害虫 10 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 18 年度委託試験成績書を参照。

## V その他事業

### 1. マイナー作物等安定生産体制確立推進事業

(平成 18 年)

① 目的:マイナー作物に対する殺菌剤・殺虫剤の登録取得のためのデータを得る。

② 試験方法:

薬剤施用したときの収穫物への薬剤残留分析を行うため、作物に対して適切な薬剤施用を行い、収穫物のサンプルを残留農薬の公的分析機関に送付する。

③ 結果

殺菌剤は 1 作物 1 病害 1 薬剤の作物残留分析に供試するサンプル作成のための圃場試験をおこなった。

### 2. ドリフト低減ノズル試験 (平成 18 年)

① 目的:ドリフト低減型ノズルを使用して農薬散布を実施した際のインゲンマメの菌核病および灰色かび病に対する防除効果および有用性を明らかにする。

② 試験方法:

(a)供試品種 「大正金時」

(b)接種 *Botrytis cinerea* 接種

(c)供試ノズル 「キリナシES」、「エコシャワー」

(慣行:カニ目 2 頭口)

(d)散布装置 自走式小型ブームスプレーヤ(丸山製作所 BSA-535JDS)

(e)散布量 100%<sup>2</sup>/10a

(f)散布圧力 10MPa

(g)散布薬剤 ポスカリド水和剤 1000 倍

(h)調査方法 病害虫発生予察基準

### ③ 結果

薬剤散布ノズルの違いがインゲンマメ灰色かび病の防除効果に及ぼす影響について検討した。本年は 6 月の低温多雨傾向のため菜豆の生育が不良で、薬剤散布時期(開花後約 1 週間後)においても畦間が開いた状態であった。そのため、通常年における薬剤散布環境とはかなり異なる条件となった。このような条件の中で、今回供試した 2 種類のドリフト低減ノズルは、いずれも慣行ノズルと比較して薬剤散布による灰色かび病に対する防除効果は同等と考えられた。一方、菌核病については、病害の発生が極めて少なく、判定が困難であった。

### 3. 遺伝子組み換え作物交雑防止事業

(平成 18 年)

① 目的:遺伝子組換え大豆の交雑に影響を及ぼす可能性がある訪花性昆虫についての情報を蓄積するため、訪花性昆虫の種類・消長を調査する。

② 試験方法:

ア)見取り調査

開花期間に大豆を訪れている昆虫を観察し、訪花の可能性のある昆虫の種類と観察頭数を記録した。

イ)すくい取り調査

草冠部を捕虫網で 20 回振りすくい取りし、捕獲した昆虫を計数した。

ウ)花の摘み取り調査

20 花を摘み取り、花内の微小昆虫を計数した。

③ 結果

ア)見取り調査で認められた節足動物は 20 種以上にのぼり、このうち訪花が認められたのは、ハナバチ類であった。

イ)すくい取り調査で認められた節足動物は約 20 種にのぼった。

ウ)花の摘み取り調査で認められた節足動物は 5 種で、個体の大部分はヒラズハナアザミウマであった。

## 技術普及部

### 〔技術体系化チーム〕

#### I 環境保全型家畜ふん尿循環利用システム実証事業

##### 1. セミソリッドふん尿循環システムの現地実証 (平成16～18年)

①目的：畜産農家から排出されるセミソリッド状ふん尿（水分84～87%）を固液分離し、肥料として効率的に利用する分離・循環システムを構築し、導入費用を明らかにする。

②方法：

ア) セミソリッドふん尿用固液分離システムの現地実証

供試機：可動式上下配置式システム（3号機）

試験地：新得町の2農家

調査項目：分離性能、作業性、分離液体、固体の性状。

イ) 分離液の秋まき小麦に対する肥効の現地実証

供試作物：秋まき小麦

試験地：更別村勢雄

処理：セミソリッドふん尿の分離液、農家慣行

調査項目：生育調査、収量・品質調査

ロ) 可動式上下配置式システム（3号機）を想定した利用費用の試算

分離システムを個別、共同で導入した際の試算を行った。

③結果：

ア) セミソリッドふん尿用固液分離システム（3号機）の現地実証

マニュアルプレッダを定量供給装置に改造してスクリーンプレス式固液分離機の上部に配置したシステムを新得町の農家で実証運転した。実用上問題の無い処理能力で固液分離が可能で、分離液分はスラリーとしての取り扱いが可能であった。

イ) 分離液の秋まき小麦に対する肥効の現地実証

現地試験における基肥に対する分離液の施用実証試験を行った。越冬前から生育が不良で、分離液処理では子実重は慣行対比91%で、蛋白含有率も0.8%低かった。

ロ) 可動式上下配置式システム（3号機）を想定した利用費用の試算

固液分離システムを個別導入する場合、増加する作業時間は、経産牛80頭飼養農家で110時間、100頭飼養農家で126時間となる。年間の利用費用は80頭飼養の場合で521万円、100頭飼養の場合で564万円となった。共同利用する場合には、年間の利用費用は、80頭飼養

農家2戸、3戸および100頭飼養農家2戸による共同利用の場合、それぞれ1戸当たり478万円、382万円および522万円となった。共同利用する場合には利用費用（固定費）が低減するものの、1戸当たりの最大稼働可能日数が半減するため、1日当たりの稼働時間は7～11時間に達すると試算された。

#### II 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、早期10月上旬）、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、カリ2水準（20〔標準〕、40〔増肥〕kg/10a）、施肥法 ベッド内表層施肥1区9㎡反復、寄せ畦マルチ栽培。

イ 調査項目 生育・収量16株、品質（粘度、乾物率）5株、葉色の推移、養分吸収量

ロ) 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、25、30kg/10a、緩効性肥料N15、20kg/10a

B圃場：化成肥料N15、20、25kg/10a、緩効性肥料N20kg/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6㎡、3反復。

ロ 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、密植区で総収量および規格内収量は最も高くなるが、大規格収量・割合は減少した。カリ増肥の効果はなかった。本年の生育初期低温な年でも、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5000kg/10a、大規格収量3500

kg/10aを確保できると考えられた。

イ) A圃場の総収量・規格内収量は化成30kg/10aが最も高いが、大規格割合は化成20kg/10aで高く、大規格収量も3000kg/10aと高かった。

ロ) B圃場の総収量・規格内収量は化成25kg/10aが最も高いが、化成20kg/10a区の大規格収量・割合、乾物率および粘度が高いことから、化成肥料20kg/10a程度が望ましいと考えられた。

### Ⅲ 高生産性輪作システム構築事業(北海道畑輪作)

#### 1. 斜網地域における大規模省力高品質生産システムの実証 (平成17～19年)

##### ① 目的:

今後規模拡大が想定される畑輪作上の重要な作目であるばれいしょ収穫作業は低能率であることから、ソイルコンディショニング(以下、ソイルコン)や早期培土などの技術を導入し、省力化およびばれいしょの収量・品質に対する効果を検証する。

##### ② 実施方法:

1) 既存技術、機械を用いた高生産技術の実証

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(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(プラ

ウ、ロータリハロー、ポテトプランタ、ロータリリッジヤ)、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)、収穫は全て1畦用オフセットハーベスタ

ロ) 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

2) 高生産性技術における施肥法の検討

ア) 試験場所・土壌タイプ 十勝農試験場内黒ボク土

イ) 供試品種「トヨシロ」

ロ) 窒素施肥量(全面全層/作条, 10/0, 7/3, 5/5, 0/10 kg/10a)

##### ③ 結果:

ア) 慣行に比べ茎数はソイルコンで同程度、早期培土ではやや少なかったが、両区とも上いも重、規格内いも重は多かった。未萌芽などの影響で欠株が生じたため、株間を補正すると差は縮まり、規格内いも重は慣行とほぼ同程度と推察された。

イ) ソイルコンの無選別時タンク内土塊石れき混入量は慣行に比べ減少し、土塊選別作業の負荷軽減により作業速度は早くなった。投下労働時間は能率向上により慣行に比べソイルコンで12%、早期培土で9%削減され、打撲損傷も慣行より減少すると判断された。

ロ) 総いも重およびいも中の窒素含有量は、全量作条施肥が最も多く全量全層施肥が劣った。6月の降水量が多かったことから、全層施用では施用窒素の流亡が推察された。

## 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) てん菜輸入品種「KWS 4S65」

(畑作園芸科、北見、中央、上川農試、北農研、北海道てん菜協会)

「KWS 4S65」は、ドイツのKWS種子株式会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、十勝農試等において各種特性検定試験を行い、平成17年全道8カ所、平成18年3カ所で現地検定試験を行った。本系統は「えとびりか」と比較して根重が多く、根中糖分は低いものの糖量で優る。また、黒根病抵抗性が、現在栽培されている品種中で最も強い“やや強”であり、「えとびりか」より優れる。しかし、褐斑病抵抗性は“弱”である。「KWS 4S65」は、「えとびりか」で根重が不足する地域や黒根病の発生が懸念される地域で栽培し、北海道一円に普及する。栽培に当たっては、褐斑病抵抗性が“弱”なので適切な防除に努めること、そう根病抵抗性を持たないので発病圃場での栽培は避けること、の注意が必要である。

##### 2) ばれいしょ「HP01」

(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)

「HP01」はホクレン農業総合研究所が育成した早生の生食用系統である。平成16年から道立農試、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年から道内各地の現地試験に供試した。枯凋期はほぼ「男爵薯」並で、規格内いも重は「男爵薯」より多い。でん粉価は「男爵薯」より低い。ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を持つ。塊茎の形は球形で、「男爵薯」より目が浅い。肉色は白である。中心空洞は「男爵薯」より少ない。剥皮褐変は「男爵薯」より少ない。水煮後の肉質は「男爵薯」よりやや粘質である。「男爵薯」より煮崩れ、調理後黒変は少ない。良食味である。普及見込み地帯は全道の生食用ばれいしょ栽培地帯。栽培上の注意としては、塊茎の腐敗、褐色心腐、維管束褐変の発生に注意する。「男爵薯」より倒伏しやすいので、多肥を避ける。

##### 3) とうもろこし(サイレージ用)「DKC34-20(SH0481)」

(畑作園芸科、上川・道南農試・畜試・北農研)

熟期は中生の中に属する。「おおぞら」と比較し、初期生育は同程度かやや劣る。絹糸抽出期は2～3日早いが雄穂開花期は1日遅く、収穫時の熟度および乾物率は「おおぞら」並である。耐倒伏性は同程度だが折損が少ない。乾物総重および推定TDN収量は「おおぞら」並みで、乾雌穂重割合はやや高い。すず紋病抵抗性およびごま葉枯病抵抗性は、いずれも「キタユタカ」および「おおぞら」より強い。普及対象地域は北部を除く道央地域と道南地域である。

#### (2) 普及推進事項

##### 1) ばれいしょ栽培における茎葉処理機の効果的利用法

(栽培システム科、中央農試)

ばれいしょの収穫前に行われる茎葉処理は、安全・安心への配慮から、従来の薬剤散布に代わり機械処理に取り組む生産者が増えている。そこで、近年開発された茎葉引き抜き機の処理精度を薬剤散布と比較するとともに、茎葉チョップ処理時に問題となる茎葉再生の品種間差を調査し、効果的な茎葉処理機の利用法を検討した。

茎葉引き抜き機は高い処理精度を示したが、茎が畦の中心からずれていると残存茎が増加した。トラクタ直装式の機種は、倒伏や茎葉引き抜き抵抗が大きいと処理精度が低下した。自走式の機種は、倒伏の影響を受けず、各熟期の品種とも高い処理精度であった。両機種とも、塊茎露出は薬剤散布より多く、塊茎着生深の浅い品種では特に多かったため、茎葉引き抜き機の使用前に塊茎着生深を事前に確認する必要がある。

茎葉チョップ処理による再生茎率から、供試品種の再生程度を「少」から「甚」の5段階に分類した。早生～中早生の品種はすべて再生程度「少」であった。中生～晩生の品種は「やや少」～「甚」の品種間差があり、熟期と再生程度の間関係は必ずしも一致しなかった。

生食用および加工食品用として茎葉処理機の単用処理を行う場合、早掘り栽培では茎葉引き抜き機が最も効果的である。一般栽培では、早生～中早生品種は各機種とも茎葉処理効果が高く、中生および晩生品種は倒伏の影響を受けにくい自走式茎葉引き抜き機が最も適する。

##### 2) 碎土装置付培土機による早期培土栽培の生産性向上技術

(栽培システム科、畑作園芸科)



極早期（植付期～萌芽期）に畦間を砕土すると同時に培土を行う砕土装置付培土機の導入が進み、「早期培土栽培」として生産現場に認知されている。省力化を目的として生産現場に導入されつつあることから、生産性向上効果、早期培土栽培における生育収量の特性や品種の適応性などを検討した。また、砕土装置付培土機は砕土位置が畦間であるため種いもの下部に耕盤や踏圧が残るが、この部分の耕盤破碎技術を検討した。

砕土装置付培土機の砕土幅は畦あたり約 40cm で畦中心から左右約 18 ～ 38cm の範囲を砕土する。砕土深は約 17cm で、培土高さや上辺幅は機種や土壌によって異なった。早期培土は慣行培土と比べて砕土率が同等か高く、土壌硬度 15mm 以下の断面積は増加する場合が多かった。多湿黒ボク土や細粒質褐色低地土では、培土時の土壌水分が高い場合に砕土率が低い事例や、培土後 2 日以内に降雨があると土壌硬度 15mm 以下の断面積が少ない事例がみられた。砕土装置付培土機の作業能率は 0.4ha/h 程度で、慣行培土作業に対して 0.4 ～ 1 時間/ha 程度短縮した。早期培土栽培の収穫作業は、土塊混入量が減少するため作業能率が向上し、収穫作業時間は慣行栽培に対して約 2 時間/ha 短縮した。

早期培土栽培の生育収量を慣行栽培と比較すると、萌芽期は遅れるが塊茎の初期肥大は優った。規格内率は、1 個重が比較的小さい品種やストロンが長く緑化が発生しやすい品種で慣行栽培より高くなり、規格内重は同等か早期培土栽培が優った。いも数型品種「マチルダ」は株間 30cm で規格内重が最も低く、密植は適さないと考えられた。一方、いも重型品種「さやか」、「ホッカイコガネ」は疎植によって規格内重が大きく減少したことから、疎植を避けるのが望ましい。

多湿黒ボク土や細粒質褐色低地土では、植付時にウイング形破碎刃（作用深 20cm）により種いもの下部の耕盤を破碎することにより、培土中央・下部における土壌硬度 15mm 以下の断面積が増加し、上いも重、規格内重が増加した。また、早期培土栽培の雑草管理は培土後萌芽前の除草剤散布が基本であるが、除草剤の効果が得られなかった場合には乗用管理機による機械除草（3 ～ 4 回）が有効であった。

### 3) デオキシニバレノール（DON）に対応した小麦の調製法と貯蔵中における DON の消長

（栽培システム科、病虫科、中央農試）

DON 濃度の暫定基準値および平成 15 年産より改訂された赤かび粒率の新基準値に対応した、比重選別機による規格内小麦出荷のための調製法と貯蔵中における

DON の消長をについて検討した。

履歴の異なる小麦を対象にした比重選別結果では、いずれの原料においても赤かび粒の混入割合の基準値が比重選別機の製品口流量割合を決定する制限要因であった。このことから、赤かび粒が混入している原料の比重選別では、製品口に回収される小麦の赤かび粒率が基準値を満たしていることを目安にして調製を行えば、DON 濃度およびその他の基準値を満たすことができた。

赤かび粒の DON 濃度は 95 ～ 160ppm と非常に高く、その他被害粒や未熟粒の DON 濃度も比較的高かった。また、整粒の DON 濃度は比重が小さいほど高い傾向にあったことから、DON 濃度低減には赤かび粒 > その他被害粒 > 比重の小さい整粒、の順に原料に応じて選別することが効果的であった。赤かび粒の混入がなくても、被害粒や開溝未熟が混入している場合、比重選別によりこれらを選別することで、外観、整粒割合向上とともに DON 濃度が低減できた。

歩留を向上させ、製品に基準値を超えた被害粒混入を防ぐには比重選別製品口割合が同程度のロットを形成する必要がある。比重選別製品口割合が同程度のロットを形成するには整粒割合により仕分けすることが効果的であった。このため、荷受けでは篩いにより未熟粒を除去し、篩上の整粒よりも少量の整粒以外の粒（赤かび粒、白・黒かび粒、発芽粒、開溝未熟やその他の被害粒）を数えて仕分けすることが望ましい。なお、荷受け時のロット形成は施設の調整タンクや乾燥機の数に応じて対応する。

温度条件を変えて 1 年間貯蔵した場内試験および現地調査では、いずれの条件においても仕上げ乾燥まで行った小麦の DON 濃度および産生菌の保菌粒率が増加することは無かった。DON 産生菌である *F.graminearum* は水分活性 0.88 以下（子実水分で 19%前後）、*F.culmorum* は水分活性 0.87 以下、好乾性菌群においても水分活性 0.65（子実水分で 13%前後）以下では活動しないとされていることから、仕上げ乾燥まで行った小麦は、結露等の事故が無い限り、通常の貯蔵条件で DON 濃度が増加することは無い。

### 4) 有機物等の窒素評価に基づくてんさいの窒素施肥対応 （栽培環境科）

既往の研究と本研究で得たデータから、てんさいの最大糖量を得ることと、地下水硝酸性窒素濃度を 10mg/L 以下にすることを両立させる最適窒素吸収量を 23 ～ 25kg/10a と設定した。次に、窒素供給量（春季の 0-60cm 硝酸態窒素量と施肥窒素量の合計）と、てんさいの窒素

吸収量の関係を検討したところ、窒素供給量はてんさいの窒素吸収量を有意に説明した。しかしその関係は有機物施用状況や気象・土壌条件によって左右され、特に有機物からの窒素供給を評価することが重要と考えられた。春季における 0-100cm 土壌中無機態窒素量は平均 12.9kg/10a で変異も大きく、堆肥や家畜糞尿、そして緑肥時の窒素多肥は春季の無機態窒素量に大きく影響を及ぼした。またその量は、単回帰式により春季の 0-60cm 硝酸態窒素量(kg/10a)を 1.1 倍することで推定可能である。窒素施肥量と春以降の N スコアと春季の 0-100cm 無機態窒素量の合計量と、てんさいの窒素吸収量の相関関係から、単回帰式によっててんさいの窒素吸収量を推定できる。また、窒素施肥量と前作収穫後から施肥前までの N スコアの合計値と、てんさいの窒素吸収量の密接な相関関係から、単回帰式によっててんさいの窒素吸収量を推定できる。以上から、(窒素施肥量+前作収穫後から施肥前までの N スコア)=(20 ~ 22)が導かれ、有機物施用等の履歴が分かる場合の窒素施肥対応を推定できる。また、有機物施用等の履歴が分からない場合は、(窒素施肥量+春以降の N スコア+1.1 × (0-60cm 硝酸態窒素量))=(20 ~ 22)から最適窒素施肥量を推定できる。

#### 5) 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 (栽培環境科)

簡易法の組み立て実験から以下のことが明らかとなった。①同一の標準液を用いた場合、RQ-フレックス試験紙「硝酸テスト 3-90mg/l」と AACS-II による測定値の整合性は非常に高い。②生土における硝酸態窒素回収率は風乾土の 61.6 ~ 86.4%と低い。③抽出液 (特に KCl 10% 溶液と H<sub>2</sub>O) による硝酸態窒素回収率には差がない。④土液比は、硝酸態窒素回収率と測定濃度のバランスから 1:2.5 とするのが適当である。⑤濾液採取装置を用いた抽出液採取が利用可能である。これらの成果と現地圃場の土壌を用いて実規模レベルで検証した結果から、硝酸態窒素の簡易測定法を以下のように設定した。①供試土壌は風乾後、細かく砕き供試する。②抽出液は水を用い、土液比は 1:2.5 として棒で 1 分程度攪拌後、濾液採取装置で濾液を採取する。③ RQ-フレックス試験紙「硝酸テスト 3-90mg/l」を使用して測定する。④簡易法による分析値と通常法の分析値は相関が高く、読み替えることが可能である。

#### 6) 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 (病虫害科)

*Fusarium graminearum* (以下 F.g) の子のう胞子は降雨

の後に多く飛散し、開花時期の降雨日数が多いと病穂率が高い傾向が認められた。一方、病穂率に対する登熟後半の降雨の影響は小さかった。

窒素の増肥と DON 濃度には直接的な関係は認められなかった。一方、倒伏は DON 濃度を高める要因であると考えられる。

赤かび粒は高濃度で DON が蓄積しており、赤かび粒の混入が DON 汚染の主要因である。一方、外観上健全な子実 (外観健全粒) からも DON が検出されるが、この主体は発病穂内の 2 次感染によるものと考えられる。

テブコナゾール水和剤 F(2000 倍)を開花始から 1 週間間隔で 2 ~ 4 回散布した場合、DON 濃度に大きな差が認められず、2 回散布で十分な防除効果が得られた。

発病穂内の 2 次感染に対する追加 (3 ~ 4 回) 散布の効果を検討した結果、発病小穂数、外観健全粒からの F.g の分離率の低下は認められなかった。一方、外観健全粒中の DON 濃度はやや低い値を示したがその差は小さく、追加散布の効果は低いと考えられる。

F.g 優占条件下で赤かび粒率、DON 濃度および外観健全粒の DON 濃度に対する効果を評価した結果、5 薬剤で高い防除効果が認められた。この 5 薬剤のうち 2 薬剤は *Microdochium nivale* に対して高い効果が認められた。

*M.nivale* が優占し甚発生条件下で薬剤散布体系を検討した結果、2 回目にクレソキシムメチル水和剤 F(2000 倍) 散布区とイミノクタジン液剤 (1000 倍) 散布区ではほぼ同等の高い防除効果が認められた。一方、チオファネートメチル水和剤 (1500 倍) 散布区は防除効果が低く、千粒重、子実重が低下する傾向が認められた。

以上の結果から、これまでの指導より散布回数を 1 回削減した、秋まき小麦赤かび病薬剤防除法を確立した。

### (3) 指導参考事項

#### 1) てんさいの農家貯蔵における根中糖分、根重の損失実態と要因 (畑作園芸科)

てんさいの農家貯蔵における根中糖分、根重の損失実態と要因について明らかにした。

圃場堆積の中央部では、農家貯蔵による根重の減少はほとんどなく、根中糖分は貯蔵前に比べ同等から 7 ポイントの低下と試験例により差が認められ、糖量の減少に影響を及ぼした。

圃場堆積の中央部における根中糖分の低下程度と糸状菌根率、萌芽根率との相関は低かったが、貯蔵期間の積算温度とは有意な負の相関が認められた。このことから、呼吸による糖の消耗が糖分低下の主な要因と考えられ、低温日

における収穫および圃場堆積の作成や収穫期の遅延化等により貯蔵開始時の品温を下げる事が重要である。

圃場堆積の天井面、底面では、農家貯蔵による根重の減少はほとんどなく、根中糖分の低下は試験例により差がみられた。中央部、天井面および底面における根中糖分の低下程度と貯蔵期間の積算温度には、積算温度が300℃の場合、根中糖分が貯蔵前に比べ3ポイント低下する関係がみられた。

圃場堆積の側面における貯蔵では、根の凍結により根重の減少程度が大きくなる傾向があることから、シート被覆を二重にするなどの凍結防止対策が重要である。

打撲傷をつけた根の農家貯蔵では、糖量が減少する傾向があったことから、収穫や圃場堆積の作成における打撲傷の発生に留意する必要がある。

タッピング位置が浅くなるほど農家貯蔵後の萌芽根率が高まり、糖量が減少する傾向があったことから、収穫時のタッピング位置に留意する必要がある。

農家貯蔵による根重、根中糖分、糖量の損失程度に品種間差は認められなかった。

## 2) てんさい直播栽培における風害およびソイルクラストによる初期生育障害の軽減対策

(栽培システム科、中央農試)

てんさい直播栽培は、生育初期の風害や出芽時のソイルクラストによる障害を受けやすいことから、初期生育の安定化が求められている。そこで、被覆作物(麦類)を利用した風害軽減効果、およびソイルクラスト形成時のソイルクラストクラッシュの利用法を検討した。

てんさい直播ほ場からの土壌飛散量は、麦類の葉面積が増えるにつれて減少した。また葉面積が多いほど、飛散した土粒子からてんさいを保護する効果も認められ、200cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>以上の確保が風害軽減の目安と想定された。

てんさい直播ほ場における麦類栽培法である整地前散播方式は、麦類散播に既存の機械が利用でき、てんさい本葉抽出時に麦類の葉面積 200cm<sup>2</sup>/m<sup>2</sup>以上が確保できる。また、畦間条播方式は、麦類を播種するための施肥カルチベータの改良が必要であるが、てんさい本葉抽出始以降の麦類の葉面積は整地前散播方式より多い。

ソイルクラストクラッシュは、ワイヤーメッシュ型破砕部の被害軽減効果が高い。施工時期は、ソイルクラストが完全に形成される前(足跡が残らない固さになる前)が望ましく、高硬度のソイルクラストが形成されると破砕は困難であった。

## 3) 豆類の損傷粒発生要因の解明と小豆の吸水性向上技術

(栽培システム科、中央農試)

黒大豆のコンバイン収穫において、収穫時の子実水分が低下すると皮切れ粒の発生が増加する傾向が認められた。皮切れ粒の発生程度や収穫損失を考慮すると、黒大豆の損傷粒発生低減のためには子実水分が18~20%になったら速やかに収穫することが重要である。調製工程では磨き工程で皮切れ粒が発生することが明らかとなった。道内の多くの調製施設で利用されている横軸式研磨機では、回転数の増加により皮切れ粒が多く発生したことから、メーカ推奨回転数より20%程度減速して使用する。ただし、この条件でも皮切れ粒が発生する場合もあることから、黒大豆の損傷粒発生低減のためには、できる限り横軸式研磨機での研磨を行わないことが望ましい。

金時では、道内の多くの調製施設で利用されている横軸・縦軸式研磨機ともに研磨による皮切れ粒の発生は僅かであったが、研磨機の回転数の増加により煮熟後の煮崩れ・皮切れが増加したことから、回転数はメーカ推奨回転数で使用し、汚れ除去を目的に回転数を増加させない。

縦軸式研磨機のロータに耐水研磨紙(ヤスリ)を貼って研磨することにより、汚れ除去と同時に小豆表面に微細な傷が形成される。ヤスリ研磨した小豆の表面傷が農産物検査で格下げ要因となることは無く、加工時の吸水時間が短縮し、煮えムラが小さくなる。ヤスリ研磨した小豆の煮熟特性や貯蔵性、あんの食味官能評価が慣行の皮革研磨した小豆と比較して劣ることは無く、実需評価でもヤスリ研磨した小豆は煮ムラが小さく、皮が軟らかく、炊きやすいとの評価を得た。また、未吸水小豆を対象にヤスリ研磨をすると、全ての粒が吸水するようになり、未処理と比較して煮熟増加比が大きく、あん率率が小さくなる。なお、ヤスリ研磨では、吸水性や皮切れの発生等を考慮すると研磨紙の種類はJIS規格の100番程度、処理回数は3回程度が望ましい。

## 4) 野菜産地における通いコンテナ導入の評価と対応方針

(経営科)

野菜産地への通いコンテナ導入によるコスト削減および有利販売の可能性を明らかにするとともに、通いコンテナ導入に向けた産地対応のあり方を提示した。

コンテナの利用により、収穫~収納作業能率が向上する品目と低下する品目が見られる。これは、品目の性状(大きさ、伸縮性、傷つきやすさなど)に応じて作業の難易度が異なることが作業能率に影響を及ぼすためと推

察される。機械共選システムでは搬送コンベアの幅とコンテナの幅が合わない等の理由によりコンテナは利用できないため、コンテナを利用するには別途手選別ラインが必要となるが、その能率は機械共選と比べて大幅に低下する。

コンテナのレンタル料金は低下傾向にあり、単位当たりの容器代そのものは、産地Aでは段ボール箱より安く、産地Bでは同等である。産地Aでは、鮮度保持フィルムを含めても、段ボール箱とほぼ同等である。

野菜の販売価格は、産地Aでは段ボール箱よりコンテナの方が高かったが、産地Cではほとんどかわらない。産地Aがコンテナ利用を有利販売に結びつけることができたのは、①現状ではコンテナは契約先以外へは流通できないため、コンテナを利用することで商品の確保に関して出荷先から信頼を得やすいこと、②出荷先の評価が高いつまり出荷先は価格高騰時でもその商品を確保したいとする要望が強いこと、③コンテナと鮮度保持資材で鮮度保持と店舗での店持ちを長期化できることを提案した、ことによる。

野菜産地がコンテナを利用するに当たっては、コンテナによる収穫作業能率向上、レンタル業者との交渉により容器代の低減、および野菜の販売単価の向上に向けて、①商品に対する出荷先からの評価の向上を図る、②コンテナと鮮度保持資材の利用により出荷先がメリットを享受できる提案をするなどの積極的な対応が必要である。

#### 5) 畑作酪農地帯における農地集積・保全システムの構築とその機能評価 (経営科)

清水町を対象としたケーススタディーに基づいて農地集積・保全システムの構築手順を明らかにするとともに、当該システムの機能評価を行った。

清水町では、地域農業の活性化に向けて、1996年3月に「清水町農業・農村活性化ビジョン」を策定・公表し、これに基づいて農業生産法人(メロディーファーム)、コントラクター(清水町農業サポートセンター)および市町村農業公社(清水町農業振興公社)の3者からなる同町独自の“農地集積・保全システム”を構築した。

システム作りの成功要因としては、ビジョン策定後の5年間(1996～2000年)を重点推進期間と位置づけて町単独事業で必要な予算を確保し、これによって複数の農家の協業による農業生産法人(以下、協業法人と表記)とコントラクターの設立を支援したことを指摘できる。また、ビジョンの推進役として専門知識を有する人材を確保したこともシステムづくりの成功要因として指摘することができる。

清水町の農地集積・保全システムは、畑については協業法人の設立によって離農跡地の集積・保全を図り、草地についてはコントラクターによる農作業受託によって酪農経営や畑作酪農複合経営が経営規模を拡大しやすい環境を整え、これによって離農跡地の集積・保全を間接的に支援するシステムであり、畑作経営や酪農経営などが入り組んで存在している本道の畑作酪農地帯における農地集積・保全対策の1つとして参考になる。

ただし、経営形態が異なる農家が混在する畑作酪農地帯では、地域に存在する農家間の合意形成を図るのが難しく、協業法人の設立に時間がかかる。また、清水町の農地集積・保全システムは、農地の権利移動の手段が売買から賃貸借へ移行したことを反映したシステムとなっているが、借入農地の土地改良ができないといった新たな問題を抱えている。清水町における農地集積・保全システムを他の地域に適用しようとする場合には、協業法人のスムーズな立ち上げが課題になるとともに、借入農地における土地改良の実施に関する合意形成手段とその費用負担方法を事前に検討しておく必要がある。

#### 6) 赤身肉を目指した牛肉生産の経済性 (経営科)

脂肪交雑にこだわらない赤身肉生産の経営実態(給与飼料、牛肉の仕上がり、収益性)を明らかにした。

対象とした2農場の基本姿勢は、①脂肪交雑に頼らず牛肉の旨味をいかすこと、②人間が直接食用にできない産物(粗飼料や粕類等)を飼料として活用すること、③そのため、現在の主力品種である黒毛和種以外の品種を用いていること、である。

肥育牛用の購入飼料をみると、A農場ではポストハーベストフリーの配合飼料を用いているが、一般の配合飼料に比べて同等もしくは若干割高である。B農場では農産加工粕類のみが給与されており、飼料単価を算出すると一般配合飼料に比べて明瞭には低下していない。

肥育牛の出荷成績では、両経営とも、肉質等級3が10%以下、同2以下が90%以上と格付が低い。去勢牛の枝肉単価は、A農場、B農場ともに平均1,100円程度であり、1頭当たり価格は、A農場では45万円弱、B農場では48万円弱である。

肉牛部門の所得は、B農場では若干のプラスだが、A農場ではマイナスである。枝肉1kg当たりの費用を算出すると、経営費相当額はA農場で1,191円、B農場で1,205円、総費用は各々1,310円、1,402円である。枝肉単価1,200円程度で所得のマイナスは回避でき、1,300～1,400円で自家労賃を含む所得を確保できる。

収支の改善に向けて販売単価の向上を図るには、通常

の流通ルートとは異なる販売先の探索とともに、赤身肉に対する消費者の評価を改善することが重要である。A農場は、直売とともに、関係団体主催のイベントに参加して、直接消費者に向けた情報発信に努めている。B農場は、関係団体開催のイベントで試食会に参加するなど、業者・消費者との交流に努めている。

## 7) 食用ばれいしょの有機栽培における安定生産技術 (栽培環境科・病虫害科)

①現地の有機栽培では多くの場合、収量、でん粉価とも低い傾向であり、その原因として疫病が最も大きいと考えられた。試験では、疫病の伸展に伴う茎葉重の急激な減少と、塊茎重の増加抑制が認められたが、現地の有機栽培では、疫病についての対策はほとんど取られていなかった。②有機質肥料の比較では、菜種粕の方が魚粕よりやや収量が高かった。これは、菜種粕の無機化速度が魚粕より若干速く、疫病被害が大きくなる前に、より多く吸収利用できたためと思われたが、熟期が遅い品種で疫病の被害がない場合、両資材の差はなかった。③有機栽培条件下では、施肥標準量より窒素成分で 4kg/10a 増肥した場合、地上部は増大したが、疫病被害により養分の転流が十分に行われず塊茎重の増加に結びつかなかった。一方、窒素成分で 3kg/10a 減肥した場合、初期から生育が劣り収量が 10%程度低下した。従って、有機栽培においても施肥標準量の施用が適当である。④一般的な食用品種では、慣行栽培(化学肥料・化学農薬使用)に対して有機栽培は収量が平均約 40%低下し、でん粉価も多くの場合低下した。一方、疫病抵抗性品種の「さやあかね」や「花標津」は約 10%の収量低下にとどまり、でん粉価もほとんど低下しなかった。⑤ JAS 法有機農産物生産で使用可能な資材について、疫病に対する防除効果を検討した結果、食酢および重曹は防除効果が認められなかったが、水酸化第二銅水和剤は高い防除効果が認められた。⑥以上のことから、ばれいしょの有機栽培を行う場合は、疫病抵抗性品種を栽培することが収量、品質の安定化に最も有効である。また、施肥量は施肥標準に準じ、窒素無機化の速い有機質肥料を用いることが望ましい。

## 8) 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 (病虫害科、畜試)

調査した道内4地域のでん粉工場いずれのでん粉粕からもそうか病菌が検出され、その菌数は  $4 \times 10^7 \sim 4.3 \times 10^7/g$  (検出限界  $3 \times 10^7/g$ ) であった。

でん粉粕中のそうか病菌はサイレージ発酵過程で死滅

することが明らかになった。そうか病菌は貯蔵温度が高いほど短期間で不検出となり、サイレージ発酵過程における有機酸の生成と pH の低下がでん粉粕中そうか病菌の死滅に関与することが示唆された。

また、牛の消化管内におけるそうか病菌の死滅状況を調べたところ、第一胃内容液 (pH6 ~ 7) 中では顕著な菌数変化は見られなかったが、十二指腸内容液 (pH2.4) 中では指数関数的に減少した。次に、培養したそうか病菌を混和した飼料、またはそうか病罹病いもで作成したでん粉粕を牛に給与しても、ふん便からそうか病菌は検出されなかった。また、得られたふん便を原料とした堆肥を土壤に施用してばれいしょを栽培しても、そうか病の発病は認められなかった。

以上のように、でん粉粕中のそうか病菌はサイレージ発酵過程および牛消化管内で殺菌作用をうけて死滅することが明らかになった。また、堆肥化熱による殺菌効果も期待されることから、でん粉粕の飼料利用によりそうか病菌が拡散するリスクは極めて低いことが示された。

## 9) セミソリッドふん尿用固液分離装置と分離液の肥効特性 (技術体系化チーム、栽培環境科)

マニユアスプレッドを定量供給装置に改造してスクリーンプレス式固液分離機の上部に配置したシステムを新得町の農家で実証運転した。実用上問題の無い処理能力で固液分離が可能で、分離液分はスラリーとしての取り扱いが可能であった。セミソリッドふん尿固液分離液の養分簡易推定法としては現行のスラリーの養分含量の推定式が利用可能であった。分離液を牧草・飼料用トウモロコシに施用した場合の肥効評価は、現行のスラリーの肥料成分換算法を用いることが可能であった。分離液を秋まき小麦に対しアンモニア態窒素量で化学肥料と同量を施用した結果、アンモニア態窒素の見掛けの利用率は概ね化学肥料と同等であった。実際の散布利用を勘案し、アンモニア態窒素肥効率を基肥で 0.8 ~ 0.9、追肥で 0.7 ~ 0.8 と設定する。また、追肥利用においてはカリの過剰吸収を避けるために1作当たり施用量は 4 ~ 5t/10a を限度とする。分離液を小麦跡地の緑肥えん麦に対しアンモニア態窒素量で 4 ~ 5kg/10a 程度施用することで化学肥料を代替できる。固液分離システムを個別導入する場合、増加する作業時間は、経産牛 80 頭飼養農家で 110 時間、100 頭飼養農家で 126 時間となる。年間の利用費用は 80 頭飼養の場合で 521 万円、100 頭飼養の場合で 564 万円となった。共同利用する場合には、年間の利用費用は、80 頭飼養農家 2 戸、3 戸および 100 頭飼養農家 2 戸による共同利用の場合、それぞれ 1 戸当たり 478 万円、382 万円および 522 万円となった。

共同利用する場合には利用費用（固定費）が低減するものの、1戸当たりの最大稼働可能日数が半減するため、1日当たりの稼働時間は7～11時間に達すると試算された。

#### 10) 新農業資材実用化試験

##### 7) 除草剤および生育調節剤

(栽培システム科、畑作園芸科)

- ①秋まき小麦に対する除草剤「RPJ-445 フロアブル剤」
  - ②ばれいしょに対する除草剤「リニュロン水和剤」
  - ③てんさい（直播）に対する除草剤「CG-119 乳剤」
  - ④てんさい（直播）に対する除草剤「SL-236 乳剤」
  - ⑤ばれいしょ（一般栽培）に対する生育調節剤「F-8426EO 剤」
  - ⑥てん菜（移植）に対する生育調節剤「S-327D 液剤（噴霧処理）」
  - ⑦てん菜（移植）に対する生育調節剤「S-327D 液剤（灌水処理）」
  - ⑧おうぎに対する除草剤「リニュロン水和剤」
  - ⑨せんきゅうに対する除草剤「フルアジホップP 乳剤」
- ##### イ) 殺虫剤および殺菌剤 (病虫科)

- ①ばれいしょの疫病に対するフルアジナム水和剤（少量散布）の効果
- ②ばれいしょの疫病に対するシアゾファミド水和剤F（少量散布）の効果
- ③ばれいしょの疫病に対するベンチアバリカルブイソプロピル・TPN 水和剤 DF（未登録・濃度変更・14日間隔散布）の効果
- ④てんさいの根腐病に対するアゾキシストロピン水和剤F（未登録・苗床灌注）の効果
- ⑤大豆のマメシンクイガに対するシペルメトリン水和剤 DF（未登録）の効果
- ⑥菜豆のタネバエに対するダイアジノン粒剤（5%）の効果

##### ウ) 肥料、土壌改良資材及びその他資材 (栽培環境科)

- ①小麦に対する微量要素肥料「銅・亜鉛入り菱マンガン粒状21号」の施用効果

##### エ) 農業機械施設の性能調査 (栽培システム科)

- ①ポテトピッカの性能（VIIA830 - K）
- ②色彩選別機の性能（CS - 300BI - C）

#### (4) 研究参考事項

##### 1) 大豆の花粉形成期における低温感受性とその評価法 (大豆科)

大豆の生殖生長において、「花粉形成期（四分前期）」（開花10～14日前）と「開花直前」（開花1～4日前）に低温感受性が高まることを明らかにした。また、「花粉形成期」の低温感受性には品種間差があり、異常花粉率を指標として遺伝資源の簡易評価が可能であった。

今後、開花期耐冷性に加えて、花粉形成期冷性の検定と遺伝資源の探索に取り組むとともに、花粉形成期耐冷性が強いと評価された「十系952号」、「十系978号」を交配母本として利用する。

##### 2) 長胚軸・長花柄小豆系統の機械除草、コンバインダイレクト収穫適性の評価と品種開発への利用可能性

(小豆菜豆科)

「エリモショウズ」（標準的な胚軸長・花柄長）、「十系905号」（長胚軸・長花柄系統）、「9830-9-1」（「十系905号」よりさらに胚軸が長い長胚軸系統、花柄長は標準的長さ）を供試し、早期からの培土と株間除草機を組合せて、手取り除草を省略した埋め込みを主体とする機械除草に対する長胚軸系統の適性を検討した。また、「十系905号」（長胚軸・長花柄系統）、「エリモショウズ」、は「十系905号」、「十系960号」（標準胚軸長、長花柄系統）、「エリモショウズ」を供試し、リールヘッダのコンバインダイレクト収穫に対する高着莢位置系統の適性を検討した。

その結果、雑草埋め込みを主体とする機械除草体系、および、4条刈以上の刈幅のリールヘッダのコンバインによるダイレクト収穫の、両方に適する小豆の特性としては、長胚軸で、耐倒伏性が強く、着莢位置が高いことが重要である。長花柄という特性は、長胚軸で、耐倒伏性が強い特性と組合せた場合に、着莢位置を高めるのに有効である。

## 2. 研究論文および資料

### (1) 研究論文

#### 7) 作物研究部

- S. A. Ferdous, S. Watanabe, C. Suzuki-Orihara, Y. Tanaka, M. Kamiya, N. Yamanaka and K. Harada. QTL Analysis of Resistance to Soybean Cyst Nematode Race 3 in Soybean Cultivar Toyomusume. *Breeding Science*. 56 : 155-163 (2006).
  - S. A. Ferdous, S. Watanabe, C. Suzuki-Orihara, Y. Tanaka, M. Kamiya, Z. Xia, N. Yamanaka and K. Harada. Conversion of AFLP Markers Surrounding a QTL, *rhg-t1*, for Soybean Cyst Nematode Resistance into PCR-based Markers. *Breeding Science*. 56 : 195-199 (2006).
  - J. S. Hong, S. Ohnishi, C. Masuta, J. K. Choi and K. H. Ryu. Infection of soybean by cucumber mosaic virus as determined by viral movement protein. *Arch. Virol.* 152(2) : 321-328 (2006).
  - 有田敬俊、梶山努、清水基滋. 品種の抵抗性、薬剤および石灰質資材によるテンサイ黒根病に対する防除効果. *てん菜研究会報*. 48 : 28-30 (2006).
- #### 1) 生産研究部
- 稲野一郎・桃野 寛・鈴木 剛・有田敬俊. 直播てんさいの出芽率向上に関する研究 (第 1 報). *農業機械学会誌* 68(6) : 75-82 (2006).
  - 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 2 報). *農業機械学会誌* 68(6) : 83-90 (2006).
  - 井上慶一・鈴木 剛・白井和栄・大下泰生. 品質低下のない水分吸収材を用いた大豆の混合貯留乾燥技術. *農業機械学会北海道支部会報*. 47 : 9-17 (2007).
  - 山田洋文. 「セミソリッドふん尿用固液分離機」の有効活用に向けた課題. *農業経営通信*. 229 : 10-13 (2006).
  - A. M. Yousif, J. Kato and H. C. Deeth. Effect of Storage on the Biochemical Structure and Processing Quality of Adzuki Bean (*Vigna angularis*). *Food Reviews International* 23 : 1-33 (2007).
  - Fueki N., T. Sawamoto, T. Higashida and S. Nakatsu. Factors affecting nitrification in arable soils in Hokkaido, Japan; Influence of applied nitrogen concentration, form of nitrogen source, soil pH and soil organic matter. *Pedologist* 50 : 81-90 (2006).
  - 中津智史・佐藤康司・佐藤仁・神野裕信. 秋まきコムギ品種キタノカオリにおける低アミロコムギの発生要

因. *日本作物学会記事* 76(1) : 79-85 (2007).

- 三木直倫・平石学・飯田修三・南忠・中津智史・佐藤康司・小野寺鶴将・山田輝也. 十勝地方の大規模畑作農業における休閑緑肥導入が畑地生産力に及ぼす影響. *北農* 73(3) : 253-261 (2006).
  - 清水基滋. DMI 剤の連用がテンサイ褐斑病の感受性低下に及ぼす影響. *北日本病害虫研究会報* 57 : 22-25 (2006).
  - 池田幸子・清水基滋. 北海道における食用ユリでのユリ類黒腐菌核病の発生. *北日本病害虫研究会報* 57 : 49-52 (2006).
  - 池田幸子・谷内田幸二・清水基滋. 食用ユリのユリ類黒腐菌核病の伝染経路と防除対策. *北日本病害虫研究会報* 57 : 53-55 (2006).
  - 橋本健一・八谷和彦. オオモンシロチョウ北海道個体群の光周反応と季節適応. *蝶と蛾*, *日本鱗翅学会誌*. 57(3) : 229-236 (2006).
- #### 7) 技術普及部
- 竹中秀行. 小麦のカビ毒 (デオキシニバレノール : DON) を低減する選別技術. *農業機械学会北海道支部会報*. 46 : 80-82 (2006).

### (2) 学会講演および口頭研究発表

#### 7) 作物研究部

- 谷藤健・鈴木千賀・三好智明・田中義則・白井滋久. 高イソフラボン大豆新品種「十育 241 号」の特性. *日作紀*. 75(別 1) : 102-103 (2006).
- 萩原誠司. 大豆のコンバイン収穫に適した栽培法と新品種開発. 平成 18 年度北海道地域農林水産研究成果発表会講演要旨 : 21-26 (2006).
- 船附秀行・羽鹿牧太・山田哲也・辻博之・田中義則・木村義彰・萩原誠司・湯澤正明・篠崎敦・石本政男・藤野介延. ダイズの裂莢性に関する QTL 解析. *日作紀*. 75(別 2) : 238-239 (2006).
- 船附秀行・羽鹿牧太・山田哲也・田中義則・萩原誠司・辻博之・石本政男・藤野介延. ダイズの耐裂莢性に関する DNA マーカーの同定と利用. *育種学研究*. 8(別 2) : 197 (2006).
- 大西志全・白井滋久. ダイズの花形成期および開花期における低温感受性. *日本育種学会・日本作物学会北海道談話会報*. 46 : 117-118 (2006).
- 千田峰生・岡田みずほ・高橋完・大西志全・湯本節三・田中義則・高田吉丈・高田法幸・葛西宏介・葛西厚

- 史. I から i への突然変異に由来するダイズ種皮着色変異体における I 遺伝子候補領域の構造変異. 育種学研究, 9 (別 1): 215 (2007).
- 武田 藍・鈴木孝子・竹内 徹・藤田正平・島田尚典・加賀秋人・伊勢村武久・友岡憲彦・Duncan Vaughan・近藤則夫. アズキ落葉病抵抗性遺伝子の座乗連鎖群の決定. 日本植物病理学会北海道部会 (2006).
- 山下陽子・田澤暁子・南忠. ダイズ茎疫病の既知 10 レースに抵抗性を持たない品種・系統の圃場における発病差異. 日本育種学会・日本作物学会北海道談話学会会報, 47: 121-122(2006).
- 三好智明・鴻坂扶美子・田澤暁子・田中義則. WILIS 由来の大豆わい化病抵抗性系統の評価と選抜法. 日本育種学会・日本作物学会北海道談話学会会報, 47: 119-120(2006).
- 内堀篤・佐々木純・竹内徹・紙谷元一・田澤暁子・犬飼剛・増田税. インドネシアの大豆品種 WILIS における大豆わい化病抵抗性の QTL 解析. 日本植物病理学会北海道部会(2006).
- 鳥越昌隆. ナガイモの育種および栽培. 平成 18 年度日本育種学会・日本作物学会北海道談話会夏季シンポジウム(2006).
- 沢口敦史. 十勝農試における穂発芽検定の年次変動. 穂発芽研究会(2006).
- 1) 生産研究部
- 稲野一郎・鈴木 剛・桃野 寛. 秋まき小麦簡易耕作業体系と土壌物理性. 農業環境工学関連 7 学会 2006 年合同大会プログラム・発表概要: 70 (2005).
- 稲野一郎・鈴木 剛. 秋まき小麦播種時の簡易耕うん機の作業性能. 農業機械学会北海道支部第 57 回年次大会講演要旨: 9-10 (2006).
- 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被覆作物利用による風害軽減対策. 日本育種学会・日本作物学会北海道談話学会会報, 47: 61-62 (2006).
- 鈴木 剛・白井和榮・中岡清典・井上慶一. 成形パレイショデンプンを水分吸水材とするインゲンマメの混合乾燥技術. 農業環境工学関連 7 学会 2006 年合同大会プログラム・発表概要: 80 (2006).
- 井上慶一・鈴木 剛・白井和榮. 小麦を水分吸収材とした大豆の高品質混合乾燥技術. 農業環境工学関連 7 学会 2006 年合同大会プログラム・発表概要: 80 (2006).
- 鈴木 剛. 省力収穫と品質向上を目指した新たなパレイショ栽培技術. 平成 18 年度日本育種学会・日本作物学会北海道談話会夏季シンポジウム (2006).
- 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—網走管内 A 町の動向—. 北海道農業研究会定例研究会 (2006).
- 山田洋文. 家畜ふん尿処理における新技術導入の経営的評価—セミソリッドふん尿用固液分離装置の開発を事例として—. 第 113 回北海道農業経済学会例会 (2007).
- 佐藤 伸・堀 友花・加藤 淳・畑井朝子・嵯峨井勝. 自然発症高血圧ラットの心腎中マクロファージ浸潤に及ぼす小豆抽出物の影響. 日本家政学会第58回大会講演要旨集 (2006).
- 加藤 淳・奥山昌隆・竹内晴信・中津智史. 金時類の窒素吸収パターンと収量の関係. 日本土壌肥料学会北海道支部秋季大会講演要旨集 (2006).
- 相馬ちひろ・奥村 理・島田尚典・加藤 淳・長谷川尚輝. 小豆ポリフェノール高含有遺伝資源の探索. 日本食品科学工学会北海道支部大会講演要旨集: 5 (2007).
- 竹内晴信・竹中秀行・佐藤 仁・白旗雅樹・田中英彦・稲野一郎. 2006年十勝東部で発生した畑作物湿害の土壌要因. 日本土壌肥料学会北海道支部秋季大会講演要旨集 (2006).
- 溝田千尋・八木哲生・笹木伸彦・田村 元・谷 昌幸. 長期有機物連用圃場におけるリン酸の蓄積と形態. 日本土壌肥料学会北海道支部秋季大会講演要旨集 (2006).
- 笹木伸彦・丹羽勝久・菊地晃二. 近年におけるテンサイ収量の実態と地域・土壌間差. 日本土壌肥料学会北海道支部秋季大会講演要旨集 (2006).
- 笹木伸彦・佐藤康司・中津智史. 畑土壌における春季の無機態窒素量の実態と変動要因. 日本土壌肥料学会講演要旨集 52: 149 (2006).
- 田村 元. 有機農業における土壌肥料研究の役割—有機栽培ばれいしょにおける施肥管理の実態と今後の方向. 北海道土壌肥料懇話会第 53 回シンポジウム. 北海道土壌肥料研究通信 53(1): (印刷中、2007)
- 佐藤康司・中村隆一・笹木伸彦・中津智史. 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. 日本土壌肥料学会北海道支部秋季大会講演要旨集 (2006).
- 清水基滋. 北海道における耐性菌の発生事例—テンサイ褐斑病菌の場合—. 第 16 回殺菌剤耐性菌研究会シンポジウム講演要旨: 1-10 (2006).
- 清水基滋. 水稲・畑作の少量散布技術の展開. シンポ



- ジウム「散布技術を考える」講演要旨：31-38 (2007).
- 湊 啓子・清水基滋. でん粉粕の飼料利用場面におけるそうか病菌の動態. 資源循環型肉牛生産シンポジウム講演要旨集：23 (2006).
  - 池田幸子・小澤 徹・清水基滋・竹中重仁. 生物防除微生物 *Pythium oligandrum* による畑作物病害に対する防除効果. 日本植物病理学会報. 72：270 (2006).
  - 小澤 徹. 赤かび病抵抗性の異なる品種・系統における外観健全な子実からの *F.graminearum* の分離率の比較. 赤かび病研究会(2006).
  - 小澤 徹. 赤かび病菌 *Fusarium graminearum* 選択培地であるFG培地上での *Microdochium nivale* の生育抑制. 日本植物病理学会報. 73：74 (2007).
  - 八谷和彦. 安全・安心な農産物を生産・供給する環境保全型農業の推進(2004年度秋季大会シンポジウム). 北海道農業経済研究 13(1)：27-34 (2006).

### (3) 資料および専門雑誌

#### 7) 作物研究部

- 萩原誠司・鈴木千賀. 大豆新品種「十育 241 号」. 北農. 73(2)：34 (2006).
  - 鈴木千賀. 期待の大豆新品種「十育 241 号」. 農業共済新聞 (2006年4月19日付).
  - 鈴木千賀. 低温抵抗性が強く、イソフラボンが多い高品質大豆「十育 241 号」. ニューカントリー. 53(7)：54-55(2006).
  - 大西志全. 耐冷性育種の成果とこれから、「まど」欄. 十勝毎日新聞(2006年9月25日付)
  - 白井滋久. 品種改良、味な裏話⑩大豆. 北海道新聞(2007年2月3日付).
  - 島田尚典. 品種改良、味な裏話⑪小豆. 北海道新聞(2007年3月3日付)
  - 鳥越昌隆. 高温の堆肥化熟を利用した長イモ用生分解性ネットの分解促進技術. 農業および園芸. 82 (1)：25-29 (2006).
  - 有田敬俊. 沢口敦史. 梶山努. 飯田修三. てん菜新品種「HT 22」. 北農. 73 (2)：38 (2006).
  - 鳥越昌隆. 高温の堆肥化熟を利用した長イモ用生分解性ネットの分解促進. 農家の友 3月号：40-43 (2007).
  - 鳥越昌隆. 野菜品種データ(北海道向けラインアップ). ニューカントリー 2006 秋季臨時増刊号：102-111 (2006).
  - 田縁勝洋. 野菜品種データ(北海道向けラインアップ). ニューカントリー 2006 秋季臨時増刊号：121-122 (2006).
- 4) 生産研究部
- 稲野一郎. ビート多畦収穫機の特徴と経済性の試算. 農家の友 7月号：30-31 (2006).
  - 梶山 努. バイオマス利活用に向けた試験研究の取り組み. 農家の友 4月号：70-72 (2007).
  - 大波正寿. 馬鈴しょの萌芽前培土栽培法. 農家の友 10月号：74-76 (2006).
  - 鈴木 剛. 農業機械研究開発の最前線(小豆・菜豆の機械収穫技術). 農家の友 7月号：32-33 (2006).
  - 井上慶一・大下泰生・君和田健二・辻 博之・鈴木剛・白井和栄・中岡清典. 水分吸収材を用いた豆類の高品質混合乾燥. 平成 17 年度新しい研究成果-北海道地域-：12-21 (2006).
  - 西村直樹. 道立農試の有機農業研究-平成 17 年度の結果報告-有機農業研究の展開方向. クリーン農業技術情報. 66：4-5 (2006).
  - 山田洋文. 畑作でも作業委託ニーズ-支援組織として拡大へ研究-. 十勝毎日新聞(2006年12月18日付).
  - 加藤 淳. 小豆のおいしさ. ニューカントリー 6月号：90-91 (2006).
  - 加藤 淳. 小豆の栄養素と機能性. ニューカントリー 7月号：94-95 (2006).
  - 加藤 淳. いんげん豆のおいしさと機能性. ニューカントリー 8月号：98-99 (2006).
  - 加藤 淳. 小豆のおいしさと健康機能性. CHA (NPO 法人日本食行動科学研究所) No.7：2-3 (2007).
  - 加藤 淳. 豆類の品質. 明日の豆作り(平成 19 年豆作り講習会テキスト). 豆類基金協会：25-42 (2007).
  - 竹内晴信. 排水不良を克服しよう~こうしておくる悪循環. ニューカントリー 10月号：16-18 (2006).
  - 竹内晴信. 畑作地帯の営農排水対策. 農家の友 2月号：48-50 (2007).
  - 佐藤康司. 起生期以降の秋まき小麦の施肥技術. 農家の友 5月号：46-48 (2006).
  - 清水基滋・有田敬俊・梶山努・田中文夫. テンサイ黒根病の発生生態と防除. 植物防疫. 60(12)：563-567 (2006).
  - 清水基滋. ナガイモの催芽処理期間における青かび病対策. 農耕と園藝. 61(7)：52-54 (2006).
  - 清水基滋. 北海道の主要畑作物病害防除対策. 日本農業新聞 (2006年5月30日付).
  - 清水基滋. 秋まき小麦主要病害防除のポイント. 日本農業新聞 (2006年10月23日付).
  - 清水基滋. 紅色雪腐病(コムギ). 農業総覧病害虫防除・資料編追録 12号：551-556 (2006).

- 清水基滋. 立枯病 (コムギ). 農業総覧病害虫防除・資材編追録 12 号 : 557-569 (2006).
- 清水基滋. 雪腐小粒菌核病 (コムギ). 農業総覧病害虫防除・資材編追録 12 号 : 583-588 (2006).
- 清水基滋. 雪腐大粒菌核病 (コムギ). 農業総覧病害虫防除・資材編追録 12 号 : 589-592 (2006).
- 池田幸子. 食用ゆりの黒腐菌核病の発生実態とその対策. ニューカントリー 9 月号 : 68-69 (2006).
- 小澤 徹. 小麦の赤かび病防除と DON 抑制について. 農業時代 187 : 12-16 (2006)
- ㊦) 技術普及部
  - 竹中秀行. 十勝地域の帯状条播機導入による秋まき小麦「ホクシン」の安定多収栽培技術. ニューカントリー 1 月号 : 80-81 (2007).
  - 竹中秀行. 農機ピットイン(農業機械の保守管理と収納). ニューカントリー 2 月号 : 34 (2007).
  - 竹中秀行. 農機ピットイン(除雪機を安全に使おう). ニューカントリー 3 月号 : 36 (2007).
  - 六辻美美子. 監修のことば, ファーム・メード. ニューカントリー 2006 年夏季臨時増刊号 : 5(2006).
  - 六辻美美子. たくあん (ぬか漬け), ファーム・メード. ニューカントリー 2006 年夏季臨時増刊号 : 56-57 (2006).
  - 六辻美美子. 三升漬, ファーム・メード. ニューカントリー 2006 年夏季臨時増刊号 : 58-59(2006).
  - 六辻美美子. にんじんジュース, 瓶詰, ファーム・メード. ニューカントリー 2006 年夏季臨時増刊号 : 72-73(2006).
  - 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. 27 : 14-18(2006).
  - 白旗雅樹. 小麦の収穫と乾燥, 北海道の小麦づくり. 83-99(2006).
  - 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. 27 : 9-13(2006).
  - 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. 28 : 9-12(2006).
  - 佐藤 仁. 小麦の品質と栽培のポイント. あぐりぼと. 63 : 4-5(2006).
  - 佐藤 仁. 平成 18 年技術総括 畑作 (馬鈴しょ・てん菜). 農家の友 12 月号 : 52-53(2006).
  - 佐藤 仁. 経営と技術一道農業の検証一麦作・十勝. 日本農業新聞(2007 年 1 月 13 日付).
  - 佐藤 仁. 経営と技術一道農業の検証一小豆. 日本農業新聞(2007 年 1 月 18 日付).

#### (4) 刊行物印刷

資 料 名	科 名	発行年月	頁数	部数
平成 17 年度北海道立十勝農業試験場年報		H18. 5	85	220
平成 17 年度事業実施計画書		H18. 5	35	180
参観のしおり		H18. 7	2	1500
平成 18 年度十勝圏農業新技術セミナー資料		H19. 2	44	600
平成 18 年度技術体系化チーム試験成績書	技術普及部	H19. 3	50	110

## 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
地域課題解決研修(秋まき小麦有望系統「北見 81 号」の高品質多収生産技術の検討)	笹村、谷口、山田(本所)、山崎(北部)、岩下、麻生(東北部)、立野(北部)、伊与田(西部)	H18. 6. 6, 7. 7, 12.14, H19. 1.16	技術普及部 栽培環境科
地域課題解決研修(十勝管内で起きた農作業事故の解析と改善対策)	加藤(東北部)、川本(北部)、小川、樋口(中部)	H18. 7.12, 10.27, H19. 2. 6, 2.26	技術普及部 栽培環境科
普及指導員高度専門技術研修(畑作)	廣井(空知本所)、千葉(上川大雪)	H18.6.27 ~ 6.30	技術普及部 栽培環境科
普及指導員専門技術研修(畑作)	高嶋(後志本所)、荒井(網走美幌)、内藤(網走湧別)	H18.7.5 ~ 7. 7	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	H18. 2. 9	技術普及部 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) 農業機械評価試験コース	畑作機械の農業機械評価試験方法 JICA 研修生 6 名	H18.5.22	栽培システム科
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)	H18.5.22	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 JICA 研修生 7 名	H18.5.26	栽培環境科
JICA(集団) 畑地帯農業管理コース	農業技術開発と技術普及の制度と現状 JICA 研修生 10 名	H18.7.18	技術普及部長
JICA 中華人民共和国環境保全に配慮した畑作物の施肥技術コース	硝酸汚染、効率的施肥、土壌・作物栄養診断、北海道における大豆の線虫害と品種改良、JICA 研修生 1 名	H18.7.19 ~ 7.20	栽培環境科 大豆科
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)	H18.7.31	栽培システム科
JICA(集団) 低投入型農業生産管理システムコース	馬鈴しょ茎葉処理機械の性能調査 JICA 研修生 8 名	H18.9.19	栽培システム科
JICA 農業普及参加型村落ビジネスに資するザンビア知的クラスター構築コース	試験研究機関と農民の連携、試験研究機関と農業改良普及センターの連携、 JICA 研修生 8 名	H19.1.31	作物研究部長 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 18 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(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45名(農業大学校)	H18.4.11	生産研究部主任研究員
芽室町農業セミナー	芽室町農業経営者など10名(芽室町役場)	H18.4.18	経営科
平成18年度普及奨励新技術講習会	JAネットワーク十勝農産技術協議会(帯広市、音更町)	H18.5.22～5.23.	技術普及部 栽培環境科
十勝支庁指導農業士・農業士会研修	十勝支庁管内指導農業士・農業士会(十勝農試)	H18.7.3	技術普及部 栽培環境科
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	H18.5.19, 7.19, H19.1.26	技術普及部 栽培システム科 栽培環境科
コンバイン研修	農業大学校研修室(農業大学校)	H19.6.19～6.20	技術普及部
道産大豆の特徴並びに北海道における大豆育種の現状と方向性	第2回国産大豆サミット2006 in 江別(江別市)	H18.7.6	大豆科
しほろパワーアップセミナー 農薬散布技術の歴史と現状	JA士幌町 生産者100名	H18.7.7	技術普及部
JA芽室農業後継者研修	JA芽室農業後継者9名(十勝農試)	H18.7.10～7.14	技術普及部、各科
JA本別町青年部学習会「有機物の利用について」	生産者、十勝農業改良普及センター東北部支所職員・約30名(本別町)	H18.7.25	栽培環境科
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10名	H18.8.1	技術普及部
「小豆交配育種」にかかる技術習得	京都府農業資源研究センター主任研究員1名(十勝農試)	H18.8.7～8.9	小豆菜豆科
コントラクターに関する研修	栃木県職員3名(十勝農試)	H18.8.9	経営科
ヤングファーマーズ講座土壌診断研修	十勝農業改良普及センター東部支所職員及び生産者約30名(同支所会議室)	H18.8.30	栽培環境科
十勝農業改良普及センター十勝東部支所職場研修会	十勝農業改良普及センター十勝東部支所職員18名(十勝農業改良普及センター十勝東部支所)	H18.9.6	経営科
外食産業と農業との連携事業十勝地域交流会・見学会 道立農試の豆類品種開発、環境にやさしい北海道農業と「安全・安心」な農産物の生産を支える道立農試の試験研究	(社)日本フードサービス協会会員等約100名(帯広東急イン)	H18.9.6	作物研究部長 生産研究部長

指導・研修内容	対象者等(場所)	実施日	担当科
外食産業と農業との連携事業十勝地域交流会・見学会 豆類新品種、豆類機能性、豆類製品試食	(社)日本フードサービス協会会員等約50名(北農研センター芽室拠点、十勝農試)	H18.9.7	総務課、作物研究部長、大豆科、小豆菜豆科、生産研究部長、主任研究員
北海道豆類振興会主催豆類生産流通懇談会、豆類品種の育成状況	豆類の生産、流通、加工関係者、農協約85名(音更町十勝川温泉)	H18.9.7	作物研究部長
品目横断的経営安定対策に関する研修会	網走農業改良普及センター美幌支所導員18名(網走農業改良普及センター美幌支所)	H18.9.15	経営科
十勝農業改良普及センター職場研修会	十勝農業改良普及センター職員33名(十勝農業改良普及センター)	H18.10.5	経営科
十勝農業改良普及センター十勝西部支所職場研修会	十勝農業改良普及センター十勝西部支所職員36名(十勝農業改良普及センター十勝西部支所)	H18.10.6	経営科
小豆機械化体系研修	京都府南丹農業改良普及センター1名(十勝農試)	H18.10.12	小豆菜豆科
平成18年度有機農研地方技術セミナー「畑作地帯における環境保全型農業の展開」	生産者、関係機関・112名(十勝産業振興センター)	H18.11.8	栽培環境科
指導農業機械士研修	農業大学校研修室(農業大学校)	H18.11.13 ～11.17、 H18.12.11 ～12.15	技術普及部
豆類の育種	日高管内技術・家庭科教育研究会研修会・実技講習会6名(十勝農試)	H18.11.28	大豆科
JA帯広かわにし麦作講習会	JA帯広かわにし小麦生産者	H18.12.7	栽培環境科
平成18年度豆類振興会十勝地区懇談会	豆類振興会十勝地区12名(帯広東急イン)	H18.12.13	生産研究部主任研究員、作物研究部大豆科、小豆菜豆科
高品質小麦の栽培技術講習会	JA士幌町麦作連絡協議会(十勝農試)	H18.12.19	技術普及部
平成18年度畑作営農技術講習会 小麦の「たんばく」適正化に向けた栽培技術について	JA帯広かわにし職員及び生産者約80名(JA帯広かわにし本店)	H19.1.12	栽培環境科
摩周湖農協畑作振興会冬期研修会	JA摩周湖職員及び生産者約30名(きたふくろう)	H19.1.19	栽培環境科
鹿追町豆類種子生産組合研修会	鹿追町豆類種子生産組合生産者約30名(然別湖畔温泉)	H19.1.26	小豆菜豆科

指導・研修内容	対象者等(場所)	実施日	担当科
しみずパワーアップセミナー	農協職員・農業経営など約 80 名(清水町農協)	H19.2.1	経営科
大豆の栽培法	豆作り講習会(暮別町十勝川温泉)	H19.2.2	大豆科
高品質てん菜づくり講習会	てん菜栽培農家、てん菜関係者(清水町文化ホール)	H19.2.6	技術普及部
ながいもに係る栽培講習会	J A 音更ながいも生産部会(J A 音更)	H19.2.14	畑作園芸科
釧路管内農作業安全推進研修	釧路支庁管内関係者 50 名(釧路市阿寒町公民館)	H19.2.15	技術普及部
良質小麦安定生産技術講習会	生産者、関係機関 222 名(音更町文化センター)	H19.2.20	技術普及部、栽培環境科、病虫科
本別町土壌診断研修	本別町生産者・農協職員約 30 名(本別町農協)	H19.2.22	生産研究部主任研究員、栽培環境科
馬鈴しょ栽培講習会	本別町食用加工用馬鈴薯部会(音更町)	H19.2.23	畑作園芸科
平成 18 年度畜産試験場職場研修会	畜産試験場職員約 40 名(畜試)	H19.2.26	経営科
豊里地域秋まき小麦栽培技術研修会	JA 大樹町生産者 10 名(十勝農業改良普及センター南部支所)	H19.2.27	病虫科、栽培環境科
金時類土壌・作物栄養診断技術研修会	十勝農業改良普及センター東部支所および浦幌町農家約 20 名(上浦幌地域団地センター)	H19.2.28	生産研究部主任研究員、小豆菜豆科
平成 18 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 4 名(農業大学校)	H19.2.28	栽培環境科
豆・麦類種子栽培技術研修会	十勝農協連、関係団体職員、種子栽培農家 約 250 名(音更町十勝川温泉)	H19.3.2	大豆科、小豆菜豆科、生産研究部主任研究員、病虫科
小麦赤かび病防除に関する最近の動向	関係機関(十勝農試)	H19.3.9	病虫科
土壌診断値に基づいた施肥対応	網走農業改良普及センター網走支所職員 2 名(十勝農試)	H19.3.15	栽培環境科
畑作経営セミナー	農協職員・農業経営者など約 90 名(帯広市、農協連ビル)	H19.3.22	経営科
てん菜栽培技術講習会 てん菜直播栽培技術	十勝農業改良普及センター東部支所・東北部支所職員、北海道糖業社員、農協職員他約 40 名(北海道糖業本別製糖所会議室)	H19.3.23	栽システム科 栽培環境科

## その他の技術指導

- 菊地治己. 今後の有機農業の方向性について. 北海道中小企業家同友会帯広支部環境部会 6 月例会 (十勝農試). (2006.6.13)
- 菊地治己. 卒業生からのメッセージ. 北海道大学農学部応用生命科学セミナー (北海道大学農学部). (2006.7.7)
- 菊地治己. 帯広十勝学(農業). 帯広地域雇用促進創出促進事業人材育成セミナー (帯広市). (2006.10.17)
- 菊地治己. 十勝農業の未来と有機農業の果たす役割. 北海道有機農業研究協議会平成 18 年度地方技術セミナー (帯広市). (2006.11.8)
- 菊地治己. 有機農業と環境問題について. 北海道中小企業家同友会帯広支部環境部会 11 月例会 (帯広市). (2006.11.13)
- 菊地治己. これからの農業情勢. 平成 18 年度更別 2 1 会勉強会 (帯広市). (2006.11.29)
- 菊地治己. 遺伝子組み換えとは何か?. 帯広市立清川中学校総合学習「産業体験(食の安全)」(帯広市). (2006.11.30)
- 菊地治己. 十勝農業の課題と将来方向について. 北海道中小企業家同友会帯広支部農業経営部会 1 月例会 (帯広市). (2007.1.17)
- 菊地治己. 十勝農業の課題と将来方向について. JA さらべつ畑作研修会 (更別村). (2007.2.5)
- 菊地治己. 十勝農業の課題と将来方向について. JA 音更万年地域農業振興協議会 (音更町). (2007.2.8)
- 菊地治己. BDF の有意性と今後の可能性について. 北海道中小企業家同友会帯広支部農業経営部会 2 月例会 (帯広市). (2007.2.26)
- 大波正寿. バレイショ栽培における茎葉引き抜き機の効果的利用法. 「バレイショ茎葉引抜き機」の普及に向けた現地検討会 (札幌市). (2007.3.1)
- 西村直樹. 品目横断的経営安定対策の導入を間近に控えた畑作経営の動向ー網走管内 A 町の動向ー. 農林水産省農林水産研究所・所内研究会 (東京都). (2007.1.29)
- 西村直樹. 社団法人北海道地域農業研究所調査研究推進会議 (札幌市). (2006.8.1, 10.13, 2007.2.23)
- 加藤 淳. 豆のある食生活を考えるシンポジウム. 日本豆類基金協会 (神戸市). (2006.6.24)
- 加藤 淳. 日本型食生活における大豆の役割. 平成 18 年度北海道味噌醤油技術セミナー (江別市). (2006.7.19)
- 加藤 淳. 豆類食材開発研究グループ検討委員会. 日本豆類基金協会 (東京都). (2006.9.1)
- 加藤 淳. 食が育む豊かな生活. 平成 18 年度北空知高等学校教科研究会養護教諭サークル研究会 (滝川市). (2006.10.13)
- 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 (金沢市・新潟市・東京都). (2006.10.6, 11.14, 2007.2.10)
- 加藤 淳. 十勝小豆でぐんぐん健康になる. 2007 健康増進セミナー (帯広市). (2007.1.26)

## 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 科	訪 問 日
芽室町農業青年連絡協議会明友青年会	22	栽培システム科、栽培環境科	H18. 6.13
北海道中小企業家同友会帯広支部	20	場長	H18. 6.13
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、畑作園芸科、栽培システム科	H18. 6.16
帯広畜産大学別科 2 年生	24	小豆菜豆科	H18. 6.22
帯広指導農業士会	40	技術普及部	H18. 7. 3
帯広市川西農協	21	大豆科	H18. 7.10

訪 問 団 体 等	人 数	担 当 科	訪 問 日
本別町美里別西中地区農事組合	12	小豆菜豆科、栽培環境科	H18. 7.12
島根県出雲市菓子組合	10	生産研究部主任研究員	H18. 7.12
大空町女満別豊里麦生産組合	20	栽培環境科	H18. 7.13
J Aとまこまい広域麦生産振興会	30	畑作園芸科	H18. 7.13
いわみざわ農協栗沢支部	30	栽培システム科	H18. 7.14
東旭川農協麦・大豆・飼料作物生産組合	40	栽培環境科	H18. 7.14
アグリコンパス（大正、中札内生産者）	5	病虫科	H18. 7.19
アグリカレッジ病害虫研修会	50	病虫科	H18. 7.19
芽室町畑作レディースセミナー	20	病虫科	H18. 7.20
音更町農業士会	16	栽培環境科	H18. 7.25
音更町「年輪塾」	36	病虫科	H18. 7.27
大豆油糧株式会社関係製餡メーカー	10	小豆菜豆科	H18. 8.24
京都府製餡工業協同組合	11	小豆菜豆科	H18. 8.24
名寄市風連町農業研究会	30	生産研究部長	H18. 8.24
ホクレン消費地豆類問屋集団（豆類生育状況視察）	33	小豆菜豆科、大豆科	H18. 8.29
美唄市農業委員会	27	大豆科	H18. 8.31
新篠津村生産振興会	20	大豆科、小豆菜豆科	H18. 8.31
とうや湖農協	15	小豆菜豆科	H18. 8.31
大樹町農協種子生産部会	34	小豆菜豆科	H18. 9. 4
帯広食品消費生活安定協議会	20	生産研究部長	H18. 9.12
東京農大食品生物化学研究室	30	病虫科	H18. 9.15
杉山商事株式会社、株式会社虎屋	4	小豆菜豆科	H18.10.12
JA あさひかわ中央地区水稲経営研究会	15	小豆菜豆科、大豆科、畑作園芸科	H18.12. 1

## (2) 参観者・視察者総数

4月：なし、5月：1団体 5名、6月：9団体 98名、7月：25団体 421名、8月：13団体 187名、9月：10団体 109名、10月：3団体 10名、11月：なし、12月：2団体 19名、1月：なし、2月：なし、3月：2団体 7名。

計 65 団体 856 名



## G 広報活動、研究企画・場運営等

### 1. 広報活動

#### (1) 平成18年度十勝圏農業新技術セミナー

日 時：平成 19 年 2 月 16 日 10:00～16:00

場 所：芽室町中央公民館 大ホール

主 催：十勝農業試験場

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

出席者：約 510 名（生産者及び一般 197 名、会社 84 名、JA など農業団体 73 名、学校 47 名、十勝農試職員 48 名、ほか）

講演発表：

- ・馬鈴しょ、春播き小麦、てん菜、だったんそばなどの新品種の紹介
- ・赤かび病の減農薬栽培法、てん菜の施肥設計、馬鈴しょの早期培土栽培、馬鈴しょの有機栽培、農地の遊休地化防止対策などの新技術の紹介
- ・技術実証による地域支援事例の紹介

要旨集：講演発表を行わなかった 10 の成果を含む計 25

の成果と 1 つの地域支援事例について概要を記載し、出席者に配布

パネル展示：要旨集と同じ題材について 1 枚ずつパネルを作り、展示ホールに掲示

新品種試食：大豆、小麦、馬鈴しょ、だったんそば各 1 品種を調理加工し、昼休みに 2 階会場で出席者に提供

#### (2) ホームページの更新、技術情報の搭載

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、発表した全ての課題の概要を掲載した。

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 18 年度は全部で 27 件あり、担当科の研究職員等から回答した。

### 2. 研究企画・場運営等

#### (1) 諸会議

運営会議（毎月第一火曜日、科長、主査以上）を開催し、場の管理運営に係る事項の協議を行った。研究企画会議（毎月第一火曜日）を開催し、研究企画に係るテーマの発表と協議を行った。

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。

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 15 日に会場において開催した。

#### (2) 各種委員会

##### 1) 構 成

委員会名	委員長	副委員長	事務局	委 員
安全衛生委員会	場長（議長） （安全衛生管理者）		総務課長 （安全管理者）	場長指名：総務係長（安全衛生推進者、衛生推進者）、工藤主任（安全担当者）、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 2 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、技術普及部次長
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

委員会名	委員長	副委員長	事務局	委員
業務委員会	作物研究部長		管理科長	早坂敏昭、佐々木直樹（6月まで）、大西志全、青山聡、沢口敦史、鈴木 剛、田村 元、池田幸子
情報システム委員会	生産研究部長		小野寺鶴将	和田輝明、多田優彦、白旗雅樹、大西志全、奥山昌隆*、沢口敦史、稲野一郎、笛木伸彦*、山田洋文、（*：システム管理技術者）
図書委員会	生産研究部長	総務課長	西村直樹	和田輝明、白旗雅樹、佐々木直樹、大西志全、田澤暁子、田縁勝洋、大波正寿、佐藤康司、小澤 徹

## 2) 活動内容

### ①安全衛生委員会

平成 19 年 3 月 30 日の委員会において、平成 18 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

福岡市職員の飲酒運転事故を契機とする全国的な飲酒運転撲滅運動の高まりに合わせ、職員による飲酒運転を絶対にさせないため、平成 18 年 10 月 3 日に、帯広警察署芽室交番の所長を招き、交通安全に係る職場研修を実施した。

### ③土地利用計画委員会

平成 18 年 6 月 19 日の委員会において、本年度の試験圃の作付け利用計画について承認した。なお、長期輪作試験圃におけるてん菜の試験圃場は本年度以降 1 圃場に対応し、てん菜予定圃場は「堆肥＋えん麦」とすることなどについて、輪作計画を変更した。旧水稻試験地については試験を実施せず、雑草対策として月 1 回程度耕耘して管理することとした。

その他、隔離圃場ならびに土壌病害虫発生圃場の取り扱い、土壌病害虫汚染防止方針（案）、防風林整備計画について協議した。

施設の建設と解体について、豆類乾燥施設と堆肥舎の屋根の建設、研修寮の解体について了承した。また、5 号吹き抜けと乾燥施設の解体について協議した。

大豆科世代短縮温室の土壌を A8 圃場に処分することについて、平成 18 年 9 月 20 日付け書面決議にて決定した。

平成 18 年 12 月 25 日の委員会において、土壌病害虫汚染防止対策として予算要求した構内フェンス整備工事の計画変更に伴い、本年度実施する防風林の伐採につい

て、A8 東・北ほかフェンスの邪魔になる部分を優先して伐採・抜根することを決定した。

### ④臨時職員雇用委員会

次年度の管理科所管の第 2 種臨時農業技能員の雇用計画について、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 10 名とすることについて、平成 19 年 2 月 28 日付け書面決議にて決定した。

### ⑤業務委員会

平成 18 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ワークシート（7 月からは、エクセルを活用）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、冬期間は隔週で委員会を開催し、分析・脱穀補助や工作物の作成などについて、各科の希望に対応した。

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 17 日から 12 月 8 日まで 9 名、5 月 8 日から 12 月 22 日まで 12 名（中途退職 2 名）であった。

### ⑥情報システム委員会

平成 18 年 5 月 19 日に委員会を開催するとともに、年間通して、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) イントラネットサーバの運用管理
- エ) グループウェアの運用管理
- オ) 液晶プロジェクター、大型プリンターなどの機材の管理

### ⑦図書委員会

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。また、次年度の定期購読

誌の購入計画を立案した。

ア) 文献リスト

単行本 4,546 冊、都府県農試 3,964 冊、農水省系独法  
試験研究機関 4,210 冊、道立農試 2,538 冊、大学 2,149  
冊、官公庁資料 3,232 冊、その他 3,623 冊

イ) 受入図書

購入：単行本 0 冊、雑誌 51 誌（うち国外 13 誌）

寄贈：単行本 29 冊、国内資料 347 冊、雑誌 12 誌（う  
ち国外 0 誌）

ウ) 製本：外注 38 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
八谷 和彦	新任課長級研修	道庁別館 12 F 会議室	H18. 6. 7 ~ 18. 6. 8
竹中 秀行	新任主幹級研修	北方圏センター会議室	H18. 8. 23 ~ 18. 8. 25
松永 浩	新任主査級研修	十勝合同庁舎 4 F 会議室	H18. 8.10 ~ 18. 8. 11
佐藤 仁	新任主査級研修	十勝合同庁舎 4 F 会議室	H18. 8. 10 ~ 18. 8. 11

2) 技術研修

受講者	研 修 課 題	研 修 場 所	研 修 期 間
加藤 淳	研究職員知的財産研修	研究成果活用プラザ北海道、札幌市生涯学習センター	H18.2.8 ~ 18.2.9
山田 洋文	短期集合研修（農業生産における技術と経営の評価方法）	（独）農業環境技術研究所	H18. 7. 3 ~ 18. 7. 7
池田 幸子	短期集合研修（数理統計基礎編Ⅱ）	（独）農業環境技術研究所	H18.11. 6 ~ 18.11.10

(4) 海外出張 なし

(5) 表彰

受 賞 者	表 彰 項 目	受 賞 日
山田洋文	北海道農業経済学会奨励賞（第 113 回個別報告）	H19.3.3
北川 巖・竹内晴信・中津敬太	泥流地帯における暗渠排水管閉塞の対策技術 （農業土木学会・優秀技術リポート賞）	H18. 8. 8
塚本康貴・竹内晴信・北川 巖	シリンダーインテークレート法による転換大豆畑の土壌物理性に 関する研究 （農業土木学会北海道支部賞）	H18.10.25

## (6) 職場研修

職場研修（日時、場所、テーマ、講師、受講者）

第1回：6月21日 9:15～11:45、場内圃場、圃場参観リハーサル、各試験担当者、職員40人。

第2回：7月14日 8:50～9:50、大会議室、土壌病害虫の性質と十勝農試で取り組む侵入まん延防止対策、生産研究部長、病虫科長、職員48人、臨時職員41人。

第3回：7月26日 8:50～9:50、大会議室、(テーマ；第2回と同じ)、生産研究部長、職員5人、臨時職員4人。

第4回：8月22日 13:30～、大会議室、場内健康相談会、十勝支庁産業医 山形先生、職員50人、臨時職員45人。

第5回：10月3日 9:00～9:30：大会議室、飲酒運転撲滅の交通安全研修、帯広警察署芽室交番 早坂収所長、職員52人、臨時職員45人。

場内セミナー（場所：大会議室）

第1回：6月13日 16:30～17:30、リングを中心とした無農薬・無肥料・自然栽培農法、弘前市木村興農社 木村

秋則氏。

第2回：8月9日 16:00～17:30、京都府における農作物のブランド戦略、京都府農業試験研究センター 古谷規行主任研究員。

第3回：8月30日 13:10～14:40、ベトナムにおけるヤマノイモ遺伝資源共同探索調査、植物寄生性センチュウについて、田縁研究職員、小野寺研究職員。

第4回：9月28日 13:10～14:10、九州の大豆新品種開発の戦略、九州沖縄農研高橋将一主任研究官。

第5回：10月26日 15:00～16:00、道立農試の有機農業研究の概略と十勝地方におけるクリーン農業、田村研究職員、十勝農業改良普及センター黒丸主査。

第6回：2月22日 13:00～14:30、エンジンオイル、ジェイシープロダクツ代表 岸野修氏。

第7回：2月27日 14:00～16:00、十勝農試に期待すること、拓殖大学北海道短期大学 三分一敬教授。

第8回：3月2日 14:00～16:00、有機栽培について、専修大学北海道短期大学 成田保三郎教授。

ISSN 1349-6522

平成18年度 北海道立十勝農業試験場年報

---

平成19年7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/>

---