


平成 20 年 度

北海道立十勝農業試験場年報

— 2008 —

平成 21 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(廃止)した施設等	6
7. 新たに購入した主な備品	6
8. 予算執行	6
9. 圃場の作付及び設備・機械の整備管理	7
10. 建物配置図	8
B 作 況	10
1. 気象の概要	10
2. 当場の作況	13
C 試験研究および技術普及の概要	19
D 試験成績の概要	24
1. 試験研究課題一覧	24
2. 成績の概要	27
E 試験研究成果の公表	69
1. 普及事項及び参考事項	69
2. 論文、資料及び刊行物印刷	75
F 研修及び技術指導	79
1. 研修生の受入れ	79
2. 技術指導	79
3. 参観・視察者対応	85
G 広報活動、研究企画・場運営等	88
1. 広報活動	88
2. 研究企画・場運営等	89

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 年河西郡幸農村（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みにした。

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、現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、共同実験室及び研究室、会議室が拡充された。

平成 4 年、道立農業試験場の研究基本計画に基づく再編整備により研究部長が置かれ、畑作園芸科が廃止されるとともに、作物科と園芸科が独立の科として新設され、てん菜科はてん菜特産作物科、病虫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並びに普及事業見直しの基本方向に基づく組織再編により、てん菜畑作園芸科は畑作園芸科と改称された。また、専門技術員機能は普及センターにおいても担うこととなり、技術普及部は部長、次長、主任普及指導員及び主査（地域支援）2 名の体制として組織再編された。

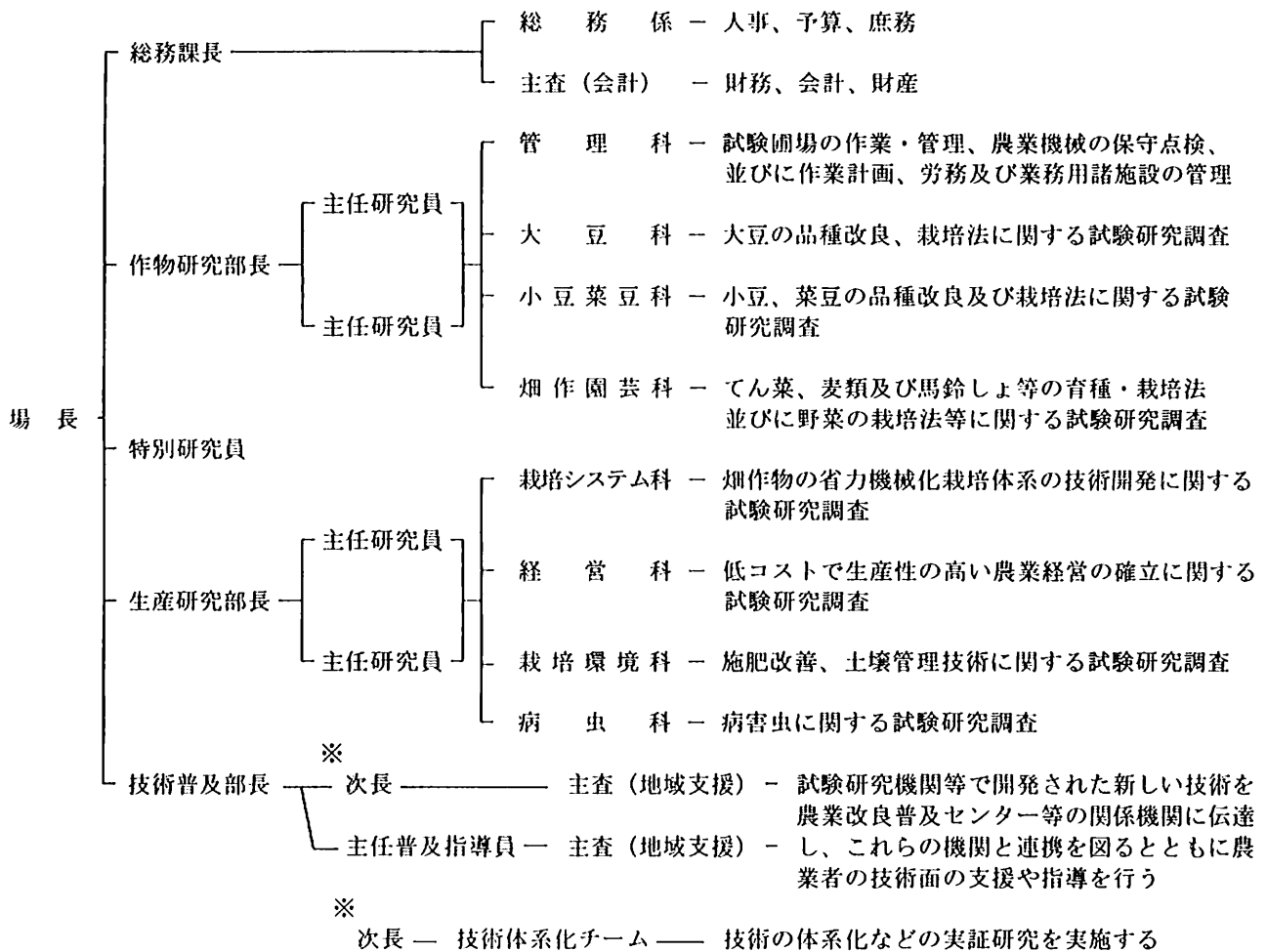
2. 位置及び土壌

庁舎及び試験圃は河西郡芽室町新生にあり、JR 北海道根室本線芽室駅から南東へ約 5 km、帯広市の西方約 16 km の距離にある（東経 143°031'，北緯 42°53'，海拔 98 m）。土壌は伏古統に属し、礫、砂層及び凝灰質堆積物の上に旭岳、雌阿寒岳、十勝岳 B、十勝岳 C、火山噴火物が降積、被覆した砂壤土である。

3. 面積及び利用区分

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

4. 機 構



職員の配置	研究職員	35 名	
	普及指導員	3 名	
	行政職員	11 名	計 49 名

5. 職 員

(1) 現在員（平成21年3月31日現在）

職 名	身分名	氏 名	職 名	身分名	氏 名
場 長	技 術	菊地 治己	畑 作 園 芸 科 長	技 術	鳥越 昌隆
作物 研究 部 長	"	飯田 修三	研 究 主 査	"	松永 浩
生産 研究 部 長	"	宮森 康雄	研 究 職 員	"	沢口 敦史
特 別 研 究 員	"	村田 吉平	"	"	田縁 勝洋
主 任 研 究 員	"	田中 義則	栽 培 シ ス テ ム 科 長	"	梶山 努
"	"	島田 尚典	研 究 主 査	"	白旗 雅樹
"	"	浦谷 孝義	研 究 職 員	"	鈴木 剛
"	"	竹内 晴信	"	"	大波 正寿
技 術 普 及 部 長	"	金川三代治	"	"	原 圭祐
技 術 普 及 部 次 長	"	田中 英彦	経 営 科 長 (兼)	"	浦谷 孝義
主 任 普 及 指 導 員	"	渋谷 幸平	研 究 職 員	"	白井 康裕
主 査 (地 域 支 援)	"	佐藤 仁	"	"	山田 洋文
"	"	大平 純一	栽 培 環 境 科 長 (兼)	"	竹内 晴信
総 務 課 長	事 務	千崎 利彦	研 究 職 員	"	田村 元
総 務 係 長	技 術	森 太郎	"	"	笛木 伸彦
主 査 (会 計)	"	濱田 敬一	"	"	渡部 敢
指 導 主 任	事 務	工藤 健一	病 虫 科 長	"	清水 基滋
主 任	技 術	大井 孝	研 究 職 員	"	池田 幸子
"	事 務	工藤 陽子	"	"	小野寺鶴将
管 理 科 長 (兼)	技 術	田中 義則	"	"	小澤 徹
主 任	事 務	早坂 敏昭			
"	"	仲鉢 正志			
"	"	佐々木直樹			
農 業 技 能 員 (再 任 用)	技 術	工藤 新一			
"	"	平尾 忠男			
大 豆 科 長	"	三好 智明			
研 究 職 員	"	萩原 誠司			
"	"	鈴木 千賀			
"	"	山口 直矢			
小 豆 菜 豆 科 長 (兼)	"	島田 尚典			
研 究 職 員	"	青山 聡			
"	"	田澤 暁子			
"	"	奥山 昌隆			

(2) 転入、採用及び昇格者

職名	氏名	発令年月日	備考
作物研究部長	飯田 修三	H20. 4. 1	中央農試から
生産研究部長	宮森 康雄	H20. 4. 1	中央農試から
主任研究員兼管理科長	田中 義則	H20. 4. 1	中央農試から
研究職員	渡部 敢	H20. 4. 1	畜試から
研究職員	白井 康裕	H20. 4. 1	中央農試から
研究職員	原 圭祐	H20. 4. 1	中央農試から
研究職員	山口 直矢	H20. 4. 1	新規採用
主査(地域支援)	大平 純一	H20. 4. 1	後志・北後志支所から
農業技能員(再任用)	野村栄太郎	H20. 4. 1	非常勤職員から
農業技能員(再任用)	工藤 新一	H20. 4. 1	再任用
農業技能員(再任用)	平尾 忠男	H20. 4. 1	再任用

(3) 転出者等

職名	氏名	発令年月日	備考
作物研究部長	白井 和栄	H20. 4. 1	北見農試作物研究部長へ
生産研究部長	八谷 和彦	H20. 3. 31	退職
主任研究員	加藤 淳	H20. 4. 1	総務部行政改革局主幹へ
技術普及部次長	竹中 秀行	H20. 4. 1	中央農試生産研究部長へ
経営科長	西村 直樹	H20. 4. 1	上川農試技術普及部次長へ
研究主査	稲野 一郎	H20. 4. 1	中央農試研究主査へ
研究職員	山崎 敬之	H20. 4. 1	北見農試へ
研究職員	佐藤 康司	H20. 4. 1	花・野菜技術センターへ
業務主任	工藤 新一	H20. 3. 31	定年退職
業務主任	平尾 忠男	H20. 3. 31	定年退職
主任(再任用)	和田 輝明	H20. 4. 1	十勝支庁総務課へ
農業技能員(再任用)	野村栄太郎	H20. 5. 31	退職

6. 今年度設置（廃止）した施設等

(単位：円)

施設の名称	事業内容	事業量	金額
庁舎外壁・屋根改修工事	本庁舎外壁・屋根改修	一式	16,109,625
構内フェンスの設置	防疫体制充実のため構内ほ場の隔離	1,218m	24,045,000
病理昆虫実験室改修工事	ガラス室撤去・改築、暖房設備工事	一式	8,032,500
農作業機消毒槽増築工事	車両洗浄エプロン増設	一式	1,050,000
防風林整備工事	伐採、抜根工事	一式	4,301,850

7. 新たに購入した主な備品

(単位：円)

品名	規格	数量	金額
小型脱穀機	EP-24型	1台	831,600
貫入式硬度計	DIK-5521	1式	231,000
ミニスラブ電気泳動装置	ATTO AE6531MW	1台	88,830
農機燃料流量測定装置	MF-3200	1式	2,352,000
オートクレーブ	MCS-40	1台	653,100
多室式温度条件試験器	MTI-202B	1台	1,207,500

8. 予算執行

(単位：千円)

科目	予算額	決算額	残額
共 済 費	7,955	6,603	1,352
賃 金	46,763	44,731	2,032
旅 費	23,518	23,376	142
需用 費	78,910	76,506	2,404
役 務 費	14,115	12,614	1,501
委 託 料	26,080	24,410	1,670
使用料及び賃貸料	11,205	10,409	796
工事請負費	53,539	53,539	0
備品購入費	6,975	6,958	17
負担金補助及び交付金	309	278	31
公 課 費	338	310	28
合 計	269,707	259,734	9,973

(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	2,930	2,930	0
農業試験研究受託事業収入	21,882	21,882	0
共同研究費負担金収入	3,600	3,600	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	483	播種準備、播種、移植、その他圃場管理雑役
5月	720	播種、移植、その他圃場管理雑役
6月	740	補植、間引き、除草、調査補助、その他圃場管理雑役
7月	770	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	756	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	740	調査補助、収穫、脱穀、播種、その他圃場管理雑役
10月	858	調査補助、収穫、脱穀、分析補助、その他雑役
11月	630	収穫物調査補助、脱穀、分析補助、その他雑役
12月	551	収穫物調査補助、脱穀、分析補助、その他雑役
1月	323	収穫物調査補助、温室内播種、分析補助、その他雑役
2月	209	収穫物調査補助、温室内管理、分析補助、その他雑役
3月	210	種子選粒、苗床播種、分析補助、その他雑役
合計	6,990	

(3) 圃場整備

農業試験場整備予算により、防風林の植栽（B3 西 200m、C 3 西 270 m、D 3 西 270m）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及び工作、また、主に冬期には農作業機械及び試験用機械の点検修理、改良を行った。

試験圃作付図

D-1 222a へイオーツ スイートコーン へイオーツ なががいも へイオーツ へイオーツ	C-1 208a てん菜 (緑シス) 190 てん菜 (畑圃)	B-1 136a デントコーン → 秋小麦 えん麦 直播 てん菜 40	5, 855a 828a 167a 952a 試験圃場面積 防風林・原野 道路 施設・建物
D-2 227a えん麦採種→秋堆肥→H20えん麦	C-2 207a 堆肥+緑肥えん麦	B-2 145a 小豆 菜豆 えん麦 秋小麦 えん麦 馬鈴しょ 30a	A-3 50a 土壤消毒 へイオーツ
D-3 222a へイオーツ→秋堆肥→H21てん菜 H20年夏にそうか病調査	C-3 219a 大豆試験	B-3 181a デントコーン 60 てん菜 90 えん麦 10 秋調整圃 なたね 20	A-4 122a 病虫害科 枠試験圃 秋小麦 15a 菜豆 15a てん菜 15a 緑肥大豆 12a
D-4 213a 馬鈴しょ地均し→H21秋播小麦	C-4 219a 大豆試験	B-4 147a かた へイオーツ なたね 紫こん	A-5 225a 春小麦 18a 秋小麦 18a えん麦 18a 馬鈴薯 20a 大豆 20a 秋小麦 20a 緑肥大豆 15a
D-5 231a 馬鈴しょ→H21秋小増殖、春播麦類 馬鈴しょ採種 (とうや) 60m (畑) 163m← (緑シス) 163m←	C-5 231a とうもろこし地均し とうもろこし試験 (畑圃) 60m	B-5 231a 緑肥えん麦	A-6 190a 秋播小麦 40 春小麦 25 大豆 25 イタリン 25 牧草 25 大豆類型 えん麦 大豆緑肥確定
D-6 207a へイオーツ	C-6 206a 緑肥とうもろこし 大豆交雑試験 10	B-6 200a 緑肥えん麦	A-7 202a 地均し 緑肥えん麦 小豆 30a 菜豆 30a 調査確定 地均し 緑肥えん麦
D-7 214a 緑肥えん麦	C-7 212a 春小麦 秋小麦 チモシー	B-7 134a 土壤消毒 へイオーツ へイオーツ 相林	A-104a 地均し 緑肥えん麦 小豆 25a 落葉病 調査確定
D-8 202a 小豆	C-8 198a 菜豆	B-8 122a 馬鈴しょ 春播小麦 緑大豆 栽培システム えん麦 70	

B 作 況

1. 気象の概要

(1) 前年9月から根雪始めまでの経過

9月：平均気温は平年並からやや高かった。日照時間は中旬は平年より少なく、下旬は多かった。降水量は上旬は平年より多く、中下旬は少なかった。

10月：平均気温は平年より上下旬はやや高く、中旬は低かった。日照時間は上旬は平年より多かった。降水量は上旬が少なかった。

11月：平均気温は平年より低かった。日照時間は上旬は平年並で、中旬は少なく、下旬は多かった。降水量は平年よりも上下旬は少なく、中旬は多かった。

(2) 根雪期間中の経過

12月：平均気温は上下旬は平年より高く、中旬は平年並であった。日照時間は下旬で平年より少なかった。降水量は上旬は平年より少なく、下旬は多かった。

1月：平均気温は平年より低かった。日照時間は平年より多かった。降水量は平年より少なかった。

2月：平均気温は平年より上旬は低く、中旬は高く、下旬は平年並であった。日照時間は上中旬で平年より多かった。降水量は中旬で平年より少なかった。

3月：平均気温は平年よりかなり高かった。日照時間は下旬で平年より少なかった。降水量は平年より少なかった。

(3) 根雪終わり以降の経過

4月：平均気温は平年より高かった。日照時間は上旬で平年より少なかった。降水量は平年より少なかった。

5月：平均気温は平年より高かった。日照時間は平年並であった。降水量は平年並であった。平均気温は平年よりかなり低かった。日照時間は平年並であった。降水量は平年並であった。

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

7月：平均気温は上旬で平年並よりかなり高く、中旬も高かく、下旬は低かった。日照時間は上旬が多く、中下旬は少なかった。降水量は上旬で少なく、中旬で多く、下旬は平年並であった。

8月：平均気温は上旬で平年並の他、中下旬は引くかかった。日照時間は上旬で多く、下旬で少なかった。降水量は全期間を通じて平年より少なかった。

9月：平均気温は上旬で高く、下旬が低かった。日照時間は全期間を通じて平年より多かった。降水量は全期間を通じてかなり少なかった。

10月：平均気温は中旬が高く、上下旬は平年並であった。日照時間は中旬がやや多く、上下旬は平年並よりやや少なかった。降水量は全期間を通じて少なかった。

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、6月中下旬及び8月中下旬が平年より低かったが、7月上旬、9月上旬及び10月中旬は平年より高く経過した。その他は平年並であった。日照時間は、8月下旬がかなり少なかった他は、平年並みから多く、8月は多く経過した。降水量は、5月中旬と7月中旬で平年より多かったが、その他の期間は平年並からかなり少なかった。5月から9月の積算値では、平均気温が2,410.3℃で平年比98%、日照時間は714.0時間で平年比111%、降水量は403.5mmで平年比71%であった。

根雪始は平年に比べ11日早く、根雪終わりは26日早かったため、積雪期間は平年より15日短い117日であった。晩霜は5月12日で平年に比べ6日早く、初霜は10月13日で7日遅かったため、無霜期間は平年より13日長い153日であった。

表 B-1 農耕期間における気象観測値の積算値（芽室アメダス）

		最高気温 (°C)	最低気温 (°C)	平均気温 (°C)	日照時間 (時)	降水量 (mm)
4月中旬～ 11月上旬	本年	4,162.8	1,802.6	2,913.3	1,078.3	444.0
	平年	4,156.5	1,888.2	2,953.2	973.2	722.8
	比較	6.3	-85.6	-39.9	105.1	-278.8
5月～9月	本年	3,259.9	1,694.8	2,410.3	724.0	403.5
	平年	3,314.1	1,739.7	2,469.5	649.8	565.5
	比較	-54.2	-44.9	-59.2	74.2	-162.0

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	H19.11.20	H20.4.7	117	3.29	4.14	5.12	10.13	153	11.4
平年	12.1	4.10	132	4.26	4.19	5.18	10.6	140	11.10
比較(日)	-11	-26	-15	-28	-5	-6	7	13	-6

表 B-3 積雪深（日最深積雪 cm 芽室アメダス）

年・月	平成19年11月			12月			平成20年1月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下
本年	0.0	1.2	4.5	0.3	7.1	19.5	35.5	30.2	41.3
平年	0.0	2.0	10.5	16.0	21.1	28.1	34.2	47.0	53.9
比較	0.0	-0.8	-6.0	-15.7	-14.0	-8.6	1.3	-16.8	-12.6

年・月	2月			3月			4月		
	上	中	下	上	中	下	上	中	下
本年	38.6	38.1	45.3	33.9	2.9	0.0	0.0	0.0	0.0
平年	56.7	56.2	58.7	54.6	46.4	23.1	5.6	1.7	0.5
比較	-18.1	-18.1	-13.4	-20.7	-43.5	-23.1	-5.6	-1.7	-0.5

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)			降水日数 (日)			降水量 (mm)			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	
H19 上	22.6	22.9	-0.3	14.9	13.7	1.2	18.3	18.0	0.3	40.4	41.1	-0.7	134	41.2	92.8	7	3.8	3.2	19.8
9月 中	22.0	21.6	0.4	13.1	11.5	1.6	17.1	16.3	0.8	30.8	47.0	-16.4	34	64.7	-30.7	3	4.0	-1.0	19.5
9月 下	19.9	19.1	0.8	7.5	8.8	-1.3	13.9	13.7	0.2	56.2	45.5	10.7	24	48.5	-24.5	5	3.5	1.5	16.7
10月 上	19.0	17.3	1.7	7.3	6.7	0.6	12.6	11.7	0.9	68.8	44.4	18.9	11	51.6	-40.6	2	3.8	-1.8	16.2
10月 中	14.0	15.6	-1.6	1.9	3.6	-1.7	7.9	9.5	-1.6	52.5	55.5	-3.0	34	20.3	13.7	3	2.8	0.2	11.1
10月 下	13.6	12.9	0.7	2.5	1.6	0.9	8.0	7.3	0.7	53.5	59.1	-5.6	31	21.3	9.7	4	2.8	1.2	9.5
11月 上	10.2	11.1	-0.9	-1.5	0.1	-1.6	4.3	5.5	-1.2	52.8	52.5	0.3	7	14.0	-7.0	3	2.5	0.5	6.3
11月 中	6.3	7.3	-1.0	-2.8	-2.4	-0.4	1.7	2.3	-0.6	38.6	48.7	-10.1	83	20.2	62.8	5	2.9	2.1	4.1
11月 下	3.3	5.5	-2.2	-7.5	-4.7	-2.8	-2.0	0.5	-2.5	60.2	50.4	9.8	1	30.8	-29.8	1	2.8	-1.8	1.0
12月 上	1.9	0.9	1.0	-7.9	-9.8	1.9	-2.6	-4.1	1.5	49.9	48.8	1.1	0	20.4	-20.4	0	3.0	-3.0	-0.1
12月 中	-0.1	-0.2	0.1	-12.2	-11.6	-0.6	-5.7	-5.5	-0.2	51.3	50.1	1.2	17	20.1	-3.1	2	2.6	-0.6	-0.5
12月 下	-0.6	-1.4	0.8	-12.7	-14.2	1.5	-6.2	-7.4	1.2	54.4	62.9	-8.5	36	12.2	23.8	1	1.8	-0.8	-0.8
H20 上	-2.4	-2.0	-0.4	-17.8	-15.3	-2.5	-9.9	-8.3	-1.6	62.0	53.2	8.8	0	2.4	-2.4	0	27.4	-27.4	-0.4
1月 中	-4.7	-2.9	-1.8	-20.4	-15.8	-4.6	-11.4	-8.9	-2.5	74.1	48.8	25.3	0	2.5	-2.5	0	14.7	-14.7	-0.5
1月 下	-4.0	-3.1	-0.9	-19.4	-16.9	-2.5	-10.8	-9.3	-1.5	79.1	61.8	17.3	1	3.0	-2.0	14	22.7	-8.7	-0.5
2月 上	-3.9	-2.3	-1.6	-22.4	-16.0	-6.4	-13.0	-8.4	-4.6	85.3	60.2	25.7	1	1.8	-0.8	5	5.9	-0.9	-0.4
2月 中	-1.1	-1.5	0.4	-12.4	-15.7	3.3	-6.0	-8.0	2.0	80.7	61.1	19.6	0	2.4	-2.4	0	12.2	-12.2	-0.4
2月 下	-0.5	-0.1	-0.4	-15.8	-14.0	-1.8	-6.4	-6.4	0.0	49.9	52.1	-2.2	1	1.8	-0.8	14	11.0	3.0	-0.3
3月 上	3.4	0.8	2.6	-9.7	-11.7	2.0	-2.1	-4.9	2.8	67.2	64.6	2.6	0	2.9	-2.9	0	15.3	-15.3	-0.2
3月 中	7.3	3.0	4.3	-3.3	-8.1	4.8	2.0	-1.9	3.9	65.5	62.1	3.4	1	2.9	-1.9	6	11.7	-5.7	-0.1
3月 下	8.9	5.4	3.5	-2.5	-4.6	2.1	2.3	0.5	1.8	59.3	72.6	-13.3	3	2.9	0.1	3	23.2	-20.2	1.1
4月 上	10.9	7.9	3.0	-2.2	-2.9	0.7	3.9	2.4	1.5	51.5	66.1	-14.6	1	2.9	-1.9	1	14.1	-13.6	4.4
4月 中	15.3	11.4	3.9	-0.9	0.6	-1.5	6.3	5.7	0.6	70.7	48.8	21.9	1	3.1	-2.1	8	24.7	-16.7	8.2
4月 下	15.2	14.3	0.9	0.6	1.6	-1.0	7.9	7.7	0.2	64.5	61.5	3.0	3	2.5	0.5	10	24.8	-15.3	9.5
5月 上	17.8	15.5	2.3	4.0	3.3	0.7	10.8	9.3	1.5	58.2	55.7	2.5	5	3.4	1.6	27	28.5	-2.0	11.6
5月 中	14.7	17.7	-3.0	3.6	5.0	-1.4	8.7	11.2	-2.5	46.6	51.0	-4.4	6	3.7	2.3	58	29.0	29.0	11.5
5月 下	15.9	18.6	-2.7	7.8	6.7	1.1	11.6	12.3	-0.7	45.7	51.5	-5.8	3	3.5	-0.5	26	28.5	-2.5	13.8
6月 上	20.8	19.7	1.1	9.3	8.2	1.1	14.4	13.5	0.9	67.7	51.1	16.6	2	3.2	-1.2	20	23.8	-4.3	16.1
6月 中	19.6	22.0	-2.4	9.9	10.3	-0.4	14.4	15.9	-1.5	40.3	45.6	-5.3	4	2.6	1.4	19	24.7	-6.2	17.2
6月 下	20.6	22.5	-1.9	10.0	11.8	-1.8	14.5	16.7	-2.2	49.5	45.6	3.9	4	3.3	0.7	13	25.8	-12.8	18.4
7月 上	25.2	20.9	4.3	13.6	12.6	1.0	18.5	16.2	2.3	49.5	25.6	23.9	2	3.9	-1.9	16	41.1	-25.6	20.1
7月 中	23.2	23.1	0.1	15.4	14.3	1.1	19.0	18.2	0.8	17.7	30.8	-13.1	5	3.9	1.1	78	49.0	29.0	21.1
7月 下	23.1	24.8	-1.7	15.1	15.5	-0.4	18.2	19.7	-1.5	28.4	39.7	-11.3	3	3.9	-0.9	41	31.3	9.2	21.1
8月 上	27.0	26.2	0.8	14.9	17.0	-2.1	21.0	21.0	0.0	77.9	35.4	42.5	3	3.9	-0.9	18	46.9	-29.4	21.2
8月 中	23.6	25.2	-1.6	15.2	16.2	-1.0	18.8	20.0	-1.2	33.8	38.5	-2.7	4	2.2	1.8	16	32.9	-16.9	22.2
8月 下	19.4	24.2	-4.8	14.0	15.2	-1.2	16.5	19.3	-2.8	10.5	45.4	-34.9	6	4.3	1.7	32	53.5	-22.0	19.9
9月 上	25.9	22.9	3.0	15.8	13.8	2.0	20.2	18.1	2.1	63.0	41.0	22.0	3	4.2	-1.2	31	52.1	-21.1	20.0
9月 中	24.0	22.0	2.0	10.9	11.9	-1.0	17.3	16.6	0.7	71.2	45.6	25.6	2	4.1	-2.1	10	56.8	-46.8	21.5
9月 下	19.4	19.4	0.0	6.5	8.6	-2.1	12.7	13.8	-1.1	64.0	49.3	14.7	2	3.5	-1.5	2	41.6	-39.6	18.8
10月 上	16.2	17.6	-1.4	6.4	6.8	-0.4	11.3	11.9	-0.6	41.9	46.6	-4.7	3	3.4	-0.4	5	49.6	-44.6	14.0
10月 中	18.2	15.6	2.6	4.8	3.6	1.2	11.3	9.5	1.8	64.2	55.8	8.4	2	2.6	-0.6	3	21.3	-18.3	13.1
10月 下	13.4	13.0	0.4	1.7	2.0	-0.3	8.0	7.4	0.6	51.0	57.9	-6.9	3	2.8	0.2	12	22.5	-10.5	10.7
11月 上	10.0	11.0	-1.0	-1.1	0.1	-1.2	4.8	5.5	-0.7	62.0	52.8	9.2	5	2.6	2.4	3	14.4	-11.4	7.1

備考) 1. 平年値は前10か年平均(地温は前6か平均)。

2. 観測値は、地温を除き、アメダス芽室の観測値。

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

4. 平均気温は毎時24回の平均値。

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

6. 地温は十勝農試マメダス観測値。地下10cm、毎時24回の平均値。

2. 当場の作況

(1) 秋まき小麦 作況：良

事由：播種期、出芽期は平年より6～7日遅く、越冬前の生育は平年より劣った。根雪始は平年より11日早い11月20日であったが、根雪終は3月15日で平年より26日早く、積雪期間は15日短かった。このため雪腐病及び冬損の被害が無く、起生も早かった。4月中旬から5月上旬にかけて気温が高く、日照時間も多かったため起生後の生育は良好であった。しかし5月中旬～6月1半旬の低温で生育が停滞し出穂期は、平年並となった。6月2半旬は気温が高く開花は良好

であった。開花後、6月中旬が低温で生育はやや停滞したがその後登熟は順調に経過し、成熟期は平年より1日遅かった。千粒重は0.5g軽く、1穂粒数は1穂当り3粒少なかったが穂数は平年より125本/m²多かったため子実重は634kg/10a(平年比110%)と多収であった。リットル重は平年より12g重かった。検査等級は平年と同じ2上であった。

以上のことから、本年の作況は良である。

表 B-5 十勝農試における平成20年度の秋まき小麦作況調査成績

品種名		ホクシン		
項目/年次		本年	平年	比較
播種期(月日)		9.26	9.20	6
出芽期(月日)		10.4	9.27	7
出穂期(月日)		6.5	6.5	0
成熟期(月日)		7.21	7.20	1
葉数(枚)	10月20日	3.1	3.9	△0.8
草丈 (cm)	10月20日	15.0	20.6	△5.6
	5月20日	54	48	6
	6月20日	103.7	94	9.7
	7月20日	105.0	94	9.0
茎数 (本/m ²)	10月20日	230	550	△320
	5月20日	953	922	31
	6月20日	735	627	108
	7月20日	708	583	125
成熟期	稈長(cm)	96	85	11.0
	穂長(cm)	8.5	8.6	△0.1
	穂数(本/m ²)	708	583	125
一穂粒数(粒/穂)		22.8	25.3	△3
子実重(kg/10a)		634	577	57
同上対平年比(%)		110	100	10
リットル重(g)		809	797	12
千粒重(g)		39.2	39.7	△0.5
検査等級		2上	2上	

備考) 平年値は、前7カ年中、平成17年(豊作年)、18年(凶作年)を除く5カ年平均。(年次は収穫年)
ただし、10月20日の葉数、草丈、茎数は前3年平均。

(2) 大豆 作況：やや不良

事由： 播種期は平年より4日遅く、出芽期も平年より4～5日遅かったが、出芽率は平年並であった。出芽後は低温に経過したため生育は遅れたが、7月上旬以降の高温により回復し、開花始は「キタムスメ」を除き平年並となった。全般に徒長気味の生育となり、「キタムスメ」では倒伏が中～多程度発生した。登熟後半の9月中旬以降、高温・多照・著しい少雨に経過し、成熟期は平年より1～4日早かった。各品種とも着英数は平年並であったが、登熟期間が短くなったため、百粒重は平

年を下回った。その結果、子実重は平年比で、やや早の「トヨコマチ」が96%、中生の「トヨムスメ」が93%、特に倒伏の影響を受けた「キタムスメ」では90%であった。各品種とも平年より屑粒は少なかったが、「トヨムスメ」「トヨコマチ」ではしわ粒、「キタムスメ」では裂皮粒のため、検査等級は「トヨムスメ」では3下、「トヨコマチ」では特定加工用合格、「キタムスメ」では3中と平年を下回った。

以上のことから、本年の作況はやや不良である。

表 B-6 十勝農試における平成20年度の大豆作況調査成績

品種名 項目/年次	トヨムスメ			トヨコマチ			キタムスメ			
	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	
播種期(月日)	5.23	5.19	4	5.23	5.19	4	5.23	5.19	4	
出芽期(月日)	6.8	6.3	5	6.7	6.3	4	6.7	6.2	5	
出芽率(%)	80.1	81.2	△1.1	89.0	88.8	0.2	95.5	93.0	2.5	
開花始(月日)	7.18	7.17	1	7.17	7.16	1	7.23	7.19	4	
成熟期(月日)	9.30	10.4	△4	9.26	9.28	△2	10.5	10.6	△1	
主茎長 (cm)	6月20日	8.2	9.4	△1.2	9.9	10.8	△0.9	8.2	9.6	△1.4
	7月20日	38.6	42.0	△3.4	47.3	48.7	△1.4	47.9	52.2	△4.3
	8月20日	71.6	61.8	9.8	77.4	63.4	14.0	103.7	89.2	14.5
	9月20日	71.7	61.0	10.6	77.9	63.2	14.7	103.4	88.9	14.6
	成熟期	66.0	61.1	4.9	72.9	63.7	9.2	100.6	89.1	11.5
主茎節数 (節)	6月20日	2.5	3.0	△0.5	2.6	3.2	△0.6	2.3	3.1	△0.8
	7月20日	8.4	9.1	△0.7	9.4	9.8	△0.4	9.8	10.5	△0.7
	8月20日	9.3	9.9	△0.6	10.7	10.4	0.3	13.6	12.8	0.8
	9月20日	9.8	10.0	△0.2	11.2	10.5	0.7	13.7	13.1	0.6
	成熟期	9.9	10.2	△0.3	11.1	10.6	△0.5	14.3	12.9	1.4
分枝数 (本/株)	7月20日	4.6	4.8	△0.2	4.0	5.2	△1.2	3.9	3.5	0.4
	8月20日	4.8	5.6	△0.8	4.5	5.7	△1.1	3.8	4.7	△0.8
	9月20日	4.6	5.1	△0.4	4.3	5.2	△0.9	3.3	4.4	△1.1
	成熟期	4.8	5.2	△0.4	4.4	5.4	△1.0	4.2	4.4	△0.2
着英数 (英/株)	8月20日	63.9	70.8	△6.9	66.4	67.4	△0.9	81.8	92.7	△10.9
	9月20日	62.0	61.0	1.0	59.1	58.6	0.5	64.7	77.2	△12.5
	成熟期	60.6	61.8	△1.2	62.4	60.5	1.9	74.8	75.9	△1.1
一英内粒数	1.74	1.71	0.03	1.83	1.76	0.07	2.06	1.89	0.17	
子実重(kg/10a)	328	353	△25	333	345	△12	344	384	△40	
百粒重(g)	37.3	40.3	△3.0	37.4	38.3	△0.9	28.7	33.4	△4.7	
屑粒率(%)	0.5	1.0	△0.5	0.7	1.2	△0.5	0.7	1.1	△0.4	
品質(検査等級)	3下	3中	—	合格	3上	—	3中	2下	—	
子実重対平年比(%)	93	100	△7	96	100	△4	90	100	△10	

備考1) 平年値は、前7か年中、平成16年(豊作年)及び15年(凶作年)を除く5か年平均である。
 2) 「ユキホマレ」は、過去5か年の調査による参考値である。平年値は5か年の単純平均。
 3) 着英数は、8月20日現在が英の長さが2cm以上、9月20日現在及び成熟期が、稔実英を示す。
 4) 子実重と百粒重は水分15%換算。

(3) 小豆 作況：良

事由： 播種期は平年より5日遅い5月28日であった。播種後は低温に推移し、出芽期は平年と比較して3～4日遅かった。出芽後も6月中下旬が低温に経過し、7月上旬まで少雨傾向が続いたため、生育は停滞した。7月中旬の高温多雨により生育は進み、開花始は3品種とも平年並の7月27日となった。開花後はやや低温に経過したものの着莢と稔実は順調に進み、成熟期は早生の「サホロショウズ」で平年より3日遅れたが、「エリモショウズ」「アカネダイナゴン」ではほぼ平年並みであり、主茎長は3品種とも平年より短かった。

莢数は「サホロショウズ」「エリモショウズ」で平年より少なかったが、「アカネダイナゴン」では平年を上回った。一莢内粒数は、3品種とも平年より多かった。百粒重は「アカネダイナゴン」では平年並みだったが「サホロショウズ」「エリモショウズ」では平年より重かった。子実重は「サホロショウズ」で平年比109%、「エリモショウズ」で111%、「アカネダイナゴン」で132%と3品種ともに平年を上回った。9月以降成熟期まで好天に恵まれたため、3品種とも屑粒率は平年より低く、検査等級も平年より優った。

以上のことから、本年の作況は良である。

表 B-7 十勝農試における平成20年度の小豆作況調査成績

項目/年次	サホロショウズ			エリモショウズ			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)	5.28	5.23	5	5.28	5.23	5	5.28	5.23	5	
出芽期(月日)	6.12	6.8	4	6.12	6.9	3	6.12	6.9	3	
開花始(月日)	7.25	7.25	0	7.27	7.27	0	7.27	7.27	0	
成熟期(月日)	9.20	9.17	3	9.23	9.24	△1	10.2	10.1	1	
主茎長 (cm)	6月20日	2.6	4.1	△1.5	2.7	4.6	△1.9	2.8	4.5	△1.7
	7月20日	12.1	15.9	△3.8	13.2	16.9	△3.7	12.5	15.6	△3.1
	8月20日	62.7	64.1	△1.4	62.2	70.5	△8.3	58.5	69.6	△11.1
	9月20日		-		61.2	77.8	△16.6	61.1	77.2	△16.1
	成熟期	61.1	67.8	△6.7	64.9	77.8	△12.9	61.9	78.0	△16.1
本葉数 (枚)	6月20日	0.2	0.8	△0.6	0.1	0.8	△0.7	0.3	0.8	△0.5
	7月20日	5.4	5.7	△0.3	5.5	5.9	△0.4	5.9	6.4	△0.5
	8月20日	10.6	11.0	△0.4	11.9	12.1	△0.2	12.6	12.7	△0.1
主茎節数 (節)	9月20日		-		12.5	14.0	△1.5	13.7	14.1	△0.4
	成熟期	11.3	12.3	△1.0	12.8	14.0	△1.2	13.2	14.1	△0.9
分枝数 (本/株)	7月20日	4.9	6.0	△1.1	4.0	4.3	△0.3	4.0	4.8	△0.8
	8月20日	4.4	6.5	△2.1	3.8	5.7	△1.9	4.7	6.4	△1.7
	9月20日		-		4.1	4.4	△0.3	4.5	5.0	△0.5
	成熟期	4.6	5.3	△0.7	3.5	4.5	△1.0	4.6	5.0	△0.4
莢数 (莢/株)	8月20日	40.7	50.3	△9.6	39.1	39.3	△0.2	34.3	33.3	1.0
	9月20日		-		51.1	53.0	△1.9	72.2	56.3	15.9
	成熟期	46.5	53.9	△7.4	50.4	53.2	△2.8	67.8	57.4	10.4
一莢内粒数(粒)	5.69	4.82	0.87	6.48	5.90	0.58	4.55	3.69	0.86	
総重(kg/10a)	551	504	47	614	589	25	678	538	140	
子実重(kg/10a)	342	313	29	402	361	41	428	324	104	
百粒重(g)	17.0	15.2	1.8	15.7	14.9	0.8	18.9	18.7	0.2	
屑粒率(%)	1.3	2.2	△0.9	0.9	4.6	△3.7	1.2	9.3	△8.1	
品質(検査等級)	3中	3下		3上	3下		3中	4上		
子実重対平年比	109	100		111	100		132	100		

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

(4) 菜豆 作況：やや良

事由：播種期は平年より3日遅く、播種後に低温であったことから、出芽期は平年より4日遅かった。6月中下旬の低温、7月上旬の少雨により生育は緩慢であったが、7月中旬の降雨により生育は回復した。開花始は、金時類は平年より5日遅く、手亡類は平年並であった。8月下旬が低温少照に経過したことから、成熟期は金時類で平年より7～8日遅く、手亡類で平年より5日遅かった。金時類では、平年に比べ、着莢数は少なかったが、一莢内粒数はやや多く、百粒重はやや重く、子実重は「大正金時」で309kg/10a(平年比103%)、「福勝」で346kg/10a

(平年比108%)であった。8月下旬から9月上旬にかけての降雨により、色流れ粒が発生し、屑粒率は平年より高く、検査等級は平年を下回った。

手亡類では、平年に比べ着莢数、一莢内粒数ともにやや多く、百粒重はやや重く、子実重は406kg/10a(平年比109%)であった。9月中下旬に好天に恵まれたことから、腐敗粒の発生が少なく、屑粒率は平年より低く、検査等級は平年を上回った。

以上のことから、本年の作況はやや良である。

表 B-8 十勝農試における平成20年度の菜豆作況調査成績

品種名 項目/年次	雪 手 亡			大 正 金 時			福 勝			
	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	
播種期(月日)	5.29	5.26	3	5.29	5.26	3	5.29	5.26	3	
出芽期(月日)	6.10	6.6	4	6.12	6.8	4	6.12	6.8	4	
開花始(月日)	7.23	7.22	1	7.15	7.10	5	7.16	7.11	5	
成熟期(月日)	9.24	9.19	5	9.9	9.2	7	9.13	9.5	8	
草丈 (cm)	6月20日	6.7	7.0	△ 0.3	8.1	10.6	△ 2.5	8.7	10.3	△ 1.6
	7月20日	48.6	46.4	2.2	47.8	41.6	6.2	49.1	40.6	8.5
	8月20日	78.2	68.2	10.0	60.4	46.6	13.8	62.5	49.5	13.0
	9月20日	74.6	-	-	-	-	-	64.0	-	-
	成熟期	74.6	65.8	8.8	59.6	46.0	13.6	64.0	49.5	14.5
葉数 (枚)	6月20日	0.3	1.7	△ 1.4	0.3	1.4	△ 1.1	0.5	1.6	△ 1.1
	7月20日	7.5	7.1	0.4	3.4	3.6	△ 0.2	3.8	3.8	0.0
	8月20日	8.2	8.1	0.1	3.5	3.6	△ 0.1	4.0	3.8	0.2
	9月20日	7.8	-	-	-	-	-	-	-	-
主莖節数 (節)	成熟期	9.8	9.9	△ 0.1	5.6	5.5	0.1	6.3	5.8	0.5
	7月20日	8.2	8.5	△ 0.3	7.2	7.1	0.1	6.9	6.9	0.0
分枝数 (本/株)	8月20日	8.7	8.5	0.2	6.2	6.1	0.1	6.0	5.9	0.1
	9月20日	8.8	-	-	-	-	-	-	-	-
	成熟期	8.8	7.6	1.2	5.8	5.9		5.6	5.6	
着莢数 (莢/株)	8月20日	33.8	36.1	△ 2.3	18.0	19.4	△ 1.4	16.3	17.7	△ 1.4
	9月20日	33.2	-	-	-	-	-	-	-	-
	成熟期	33.2	31.9	1.3	16.4	18.8	△ 2.4	15.2	17.5	△ 2.3
一莢内粒数	4.55	4.30	0.25	3.07	2.73	0.34	2.83	2.66	0.17	
総重(kg/10a)	675	616	59	596	519	77	627	521	106	
子実重(kg/10a)	406	374	32	309	300	9	346	320	26	
百粒重(g)	35.1	32.9	2.2	74.0	71.3	2.7	93.8	85.6	8.2	
屑粒率(%)	3.4	5.7	△ 2.3	11.1	5.6	5.5	6.9	4.9	2.0	
品質(検査等級)	2中	2下	-	3中	2下	-	3中	2中	-	
子実重対平年比(%)	109	100	9	103	100	3	108	100	8	

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

(5) 馬鈴しよ 作況：平年並

事由： 植付期は平年より3日遅い5月12日であった。植付期の遅れ及びその後の低温により、萌芽期は平年に比べ1～3日遅かった。6月下旬が低温であったことから生育は遅れ、開花始めは平年に比べ2～3日遅れ、塊茎の肥大も遅れたことから、7月20日の上いも収量は平年を下回った。地上部は7月中・下旬の日照時間が短かったことから徒長気味の生育を示し、茎長は平年を上回りすべての品種で倒伏した。

上いも重は、枯凋期が平年並であった「トヨシロ」では、上いも一個重が平年を下回平年を7ポイント下回ったが、「男爵薯」「コナフブキ」の枯凋期は、それぞれ4日、13日遅く、肥大期間が長くなったため平年並となった。でん粉価は平年並、「コナフブキ」のでん粉重は平年並であった。

以上のことから、本年の作況は平年並である。

表 B-9 十勝農試における平成20年度の馬鈴しよ作況調査成績

品種名 項目/年次	男爵薯			トヨシロ			コナフブキ			
	本年	平年	比較	本年	平年	比較	本年	平年	比較	
植付期(月日)	5.12	5.9	3	5.12	5.9	3	5.12	5.9	3	
萌芽期(月日)	5.31	5.30	1	6.4	6.2	2	6.4	6.1	3	
開花始(月日)	6.30	6.28	2	7.3	6.30	3	7.1	6.28	3	
枯凋期(月日)	9.3	8.30	4	9.10	9.10	0	10.9	9.26	13	
茎長 (cm)	6月20日	27.2	24.4	2.8	15.5	15.6	△0.1	21.4	23.8	△2.4
	7月20日	53.7	48.7	5.0	72.5	70.6	1.9	89.8	80.4	9.4
	8月20日	57.3	51.2	6.1	83.5	72.5	11.0	122.0	91.3	30.7
茎数 (本/株)	6月20日	4.1	3.6	0.5	2.4	2.7	△0.3	2.7	3.0	△0.3
	7月20日	4.7	4.2	0.5	2.7	3.0	△0.3	2.8	3.2	△0.4
7月20日	上いも重(kg/10a)	2,146	2,361	△215	1,629	2,344	△715	1,387	1,881	△494
8月20日	上いも重(kg/10a)	3,914	4,005	△91	3,872	4,433	△561	3,113	3,671	△558
	同上平年比(%)	98	100	△2	87	100	△13	85	100	△15
	でん粉価(%)	15.5	15.1	0.4	16.4	16.0	0.4	20.0	20.9	△0.9
収穫期	上いも数(個/株)	13.0	11.2	1.8	10.3	8.4	1.9	9.1	9.5	-0.4
	上いも一個重(g)	72	87	△15	87	118	△31	103	100	3
	上いも重(kg/10a)	4,183	4,178	5	3,948	4,257	△309	4,154	4,164	△10
	でん粉価(%)	14.6	14.9	△0.3	15.8	15.8	0.0	21.7	21.8	△0.1
	でん粉重(kg/10a)	570	581	△11	582	620	△38	860	867	△7
平年比 (%)	上いも重	100	100	0	93	100	△7	100	100	0
	でん粉重	98	100	△2	94	100	△6	99	100	△1

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

(6) てん菜 作況：やや不良

事由：播種期は平年より2日、発芽期は4日遅かった。移植は平年より2日早い4月22日に行った。移植後、土壌がやや乾燥ぎみに経過したが活着は順調であった。活着後から8月まで、草丈、葉数はやや少なめに推移し、根部の肥大もやや劣りぎみであった。9月が高温傾向で、日照も多かったため根部の肥大が進み、根重はやや回復したものの褐斑病の発生が認められた。収穫は平年より2日早い10月17日に行った。

「アーベント」では草丈は平年より長く、葉数は平年並だが茎葉重はやや少なかった。根中糖分がやや高かったものの根重が少なく、糖量は平年比96%であった。一方、「スターヒル」は褐斑病が多発したため、葉の枯凋により草丈、葉数、茎葉重が著しく減少し、根中糖分は平年並であったものの、根重及び糖量は平年比88%と減収した。

以上のことから今年の作況はやや不良である。

表 B-10 十勝農試における平成20年度のてん菜作況調査成績

品種名 項目/年次	アーベント			スターヒル			
	本年	平年	比較	本年	平年	比較	
播種期(月日)	3.19	3.17	2	3.19	3.17	2	
発芽期(月日)	3.28	3.24	4	3.28	3.24	4	
移植期(月日)	4.22	4.24	△2	4.22	4.24	△2	
収穫期(月日)	10.17	10.19	△2	10.17	10.19	△2	
草丈 (cm)	5月20日	5.7	6.8	△1.1	5.2	6.1	△0.9
	6月20日	33.2	37.6	△4.4	32.2	36.9	△4.7
	7月20日	60.0	55.9	4.1	60.4	54.5	5.9
	8月20日	63.4	57.7	5.7	62.9	56.5	6.4
	9月20日	67.2	58.8	8.4	62.3	57.3	5.0
	10月20日	58.3	55.8	2.5	48.7	53.2	△4.5
生葉数 (枚)	5月20日	4.9	5.6	△0.7	5.6	6.9	△1.3
	6月20日	12.6	12.7	△0.1	13.4	14.1	△0.7
	7月20日	21.5	22.3	△0.8	24.8	26.2	△1.4
	8月20日	24.2	28.6	△4.4	33.3	34.6	△1.3
	9月20日	25.7	29.7	△4.0	35.7	37.4	△1.7
	10月20日	27.4	28.2	△0.8	22.9	33.6	△10.7
根重 (kg/10a)	7月20日	2,250	2,512	△262	2,010	2,356	△346
	8月20日	4,475	4,926	△451	4,116	4,724	△608
	9月20日	6,478	6,580	△102	6,092	6,262	△170
	10月20日	6,310	6,743	△433	5,711	6,492	△781
茎葉重(kg/10a)	4,509	4,703	△194	3,042	3,961	△919	
根重(kg/10a)	6,310	6,743	△433	5,711	6,492	△781	
根中糖分(%)	18.26	17.93	0.33	18.44	18.45	△0.01	
糖量(kg/10a)	1,152	1,203	△51	1,053	1,192	△139	
T/R比	0.71	0.70	0.02	0.53	0.61	△0.08	
平年比(%)	茎葉重	96	100	△4	77	100	△23
	根重	94	100	△6	88	100	△12
	根中糖分	102	100	2	100	100	△0
	糖量	96	100	△4	88	100	△12

備考) 平年値は、前7か年中、平成18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）では、寒地北東部向け耐冷性、センチウ

抵抗性、機械化適性、多収品種の育成を目標に、障害抵抗性の複合化、豆腐用高蛋白を中心とする40組合せの交配を行った。交配後の材料は $F_2 \sim F_4$ は主として集団育種法、 F_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_4 の冬季温室と $F_2 \sim F_4$ の沖縄県で世代促進を行った。育成系統生産力検定予備試験には22系統を供試して収量・品質調査を行うとともに、耐冷性、耐病性検定及び系統適応性検定に供試し、早熟・大粒で裂開粒の発生が少なく、センチウ抵抗性の「十系1037号」に「十育249号」の地方番号を付した。この他に、十系10系統を継続とし、新たに17系統に十系番号を付した。生産力検定には3系統を供試した。奨励4年目の「十育243号」は「ユキホマレ」並の早熟、中粒系統で、センチウ、臍周辺着色抵抗性が強く、青臭みが無いリポキシゲナーゼ全欠系統である。特殊用途品種としての需要を期待し加工適性の調査を継続したが、豆乳等にエグミが感じられ、加工適性評価が劣ること、耐倒伏性、耐冷性、裂莢性が不十分であることから廃棄とした。奨励2年目の「十育247号」はセンチウ・レース1抵抗性をDNAマーカーによって効率的に選抜した「ユキホマレ」を反復親とする3回戻し交配系統である。農業形質、加工適性ともに「ユキホマレ」並の評価であることから継続検討とした。奨励1年目の「十育248号」は「ユキホマレ」並の早熟、大粒系統で、センチウ、低温着色抵抗性が強く、難裂莢で、裂開粒の発生が少なかったことから継続検討とした。

新たに、外部資金活用研究「機械化収穫適性向上に関与する草型等の形質に関連するDNAマーカーの開発とその有効性の検証」（平成20～23年）を開始した。

〔小豆菜豆科〕

「小豆新品種育成試験」（農林水産省小豆育種指定試験地）では寒地、寒冷地向け高品質、耐冷性、病虫害抵抗性、機械化適性品種の育成を目標に26組合せの交配を行い、 $F_2 \sim F_4$ は主として集団育種法、 F_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39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(レース1,2)、萎凋病、茎疫病(レース1,3)抵抗性系統「十系1009号」に「十育159号」の地方番号を付した。生産力検定試験には、早生、落葉病、萎凋病、茎疫病(レース1,3)抵抗性系統「十育157号」、中晩生、落葉病、萎凋病、茎疫病(レース1,3)抵抗性の良質、多収系統「十育155号」、「十育158号」の3系統を供試した。このうち「十育157号」は、期待したほどの早熟性が発揮されず、十勝・網走地域の試験で着色不良による著しい外観品質不良が見られたため廃棄とした。「十育155号」、「十育158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17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、黄化病高度抵抗性を目標にする組合せは戻し交配により固定を進めるとともに、生産力試験を行った。育成系統生産力検定予備試験には37系統供試し、「大正金時」並みの早生で黄化病高度抵抗性の金時系統「十系B400号」に「十育B80号」、「雪手亡」並みの炭そ病抵抗性、成熟期、収量性で耐倒伏性に優れる立ち型の草型の手亡系統「十系A390号」に「十育A57号」の地方番号を付した。生産力検定試験には、「福勝」「大正金時」の反復戻し交配により育成した黄化病高度抵抗性の金時系統「十育B78号」「十育B79号」を供試したが、いずれもほぼ反復親と同様の成績を示したため継続とした。

〔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、「KWS5R16」がそう根病に強く、根中糖分が高く、優良品種（普及奨励）に認定された。「てん菜直播栽培における早期収穫適性の評価」では評価法策定のためタイプの異なる品種を用いて生育パターンの検討を行った。バイオマスプロ「テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技術の開発」では、病害無防除処理と品種の反応について検討した。「ニーズに対応した道産小麦の開発促進」では窒素施肥技術の高度化のため品種、畦幅、

分肥配分の組合せを実施した。「十勝地域に適したなたね栽培技術の確立」では、春まき栽培により適品種、播種適期の検討を行った。

秋まき小麦について、「奨励品種決定調査」では耐病性が優れリトル重がやや重い「北見 83 号」を継続し、パン適性が優れ穂発芽性を改良した「北海 261 号」(ゆめちから)が優良品種に認定された。「病害抵抗性・障害耐性に優れる高品質小麦開発のための検定強化」では穂発芽検定を行い育成系統の改廃の参考とした。春まき小麦では、「奨励品種決定調査」において「北見春 70 号」が多収を示し、継続とした。

馬鈴しょについては、「地域適応性検定試験」において、「北海 97 号」が生食用として芽が浅く外観に優れ多収であることから優良品種(普及推進)に認定された。

「加工用馬鈴しょの長期貯蔵技術の開発」では収穫時の枯凋程度と貯蔵後の芽の長さとの関係を検討した。また、新規萌芽抑制剤の試験では本年度よりエチレンの試験を開始した。

飼料用とうもろこしについては「系統適応性検定試験」において「月交 66 号」が雌穂収量と乾雌穂重割合が高く、すす紋病抵抗性にも優れることから優良品種(普及奨励)に認定された。「飼料作物品種比較試験(サイレンジ用とうもろこし)」では「X0842K」「KE5401」「TH338」が優良品種(普及奨励)に認定された。

ながいもでは、「十勝ブランドの高品質やまのいも新

品種の育成」において、3 系統の十勝地域での適応性の評価を行った。

最終年度の課題は次の 3 課題である。「長いもを利用した機能性食品の開発(十勝産長いもの高品質特性の評価)」では秋堀と春堀の内部品質の差異、土壌凍結の回避方法を検討し、取りまとめ、指導参考事項に採択された。

「十勝地域における加工用スイートコーンの収量向上栽培技術」は、栽植密度と施肥法に関する試験を行い、適正な栽植密度と追肥時期の組み合わせによる増収効果を検討し、取りまとめ、指導参考事項に採択された。「にんじん・えだまめの品種特性」では、えだまめ 22 品種の品種特性を把握し、取りまとめ、指導参考事項に採択された。

20 年度に開始した新規課題は次の 3 課題である。「ながいもの赤変症回避のための栽培技術の確立」では長いもの赤変症の発生要因の解明、低減対策について検討する。「十勝ブランドを目指した高品質ながいも有望系統の適応性検定」では共同研究で育成された有望系統の地域適応性を調査し優良品種化を目指す。「長いもの乾物率向上技術の開発実証」では窒素肥料の吸収に着目して乾物率向上について検討する。

その他、「除草剤及び生育調節剤の実用化試験」では、除草剤 5 剤、生育調節剤 1 剤の効果と実用性を検討した。

生産研究部

〔栽培システム科〕

本年度は 12 課題の調査・試験を行った。このうち、最終年度で成績をとりまとめ、技術普及に移したものは次の 1 課題である。「農産物流通コンテナを利用した菜豆(金時類)乾燥システムの確立」(平成 20 年)では、「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)とあわせて、菜豆を対象に、品質、効率面で優れた乾燥法の検討を行い成績をとりまとめた。

平成 20 年度から新規に始めた課題は次のとおりである。「小豆収穫残渣の圃場搬出技術の確立」(平成 20 年)では、ピックアップスレッシャ収穫を対象とした小豆収穫残渣の効率的な収集・運搬技術の検討を行った。「大規模畑作経営における加工・業務用キャベツの低コスト調製システムの確立」(平成 20～21 年)では、調製装置の加工用キャベツへの適応性やライン化する際に必要

な要素の検討と、荷受けからコンテナ及び箱詰めまでをライン化した調製システムの検討を行った。

継続課題の概要は次のとおりである。「十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立」(平成 19～22 年)では、有機栽培条件下での春まき小麦における機械除草方法の検討を行った。「てん菜の高精度直播技術の開発」(平成 19～22 年)では、省力的で高精度、高速なてん菜直播機の要素技術の検討を行った。「馬鈴しょ早期培土栽培における地域適応性の拡大」(平成 19～21 年)では、早期培土栽培の培土時期、施肥体系の検討を行った。「てん菜直播栽培における風害の軽減対策」(平成 19～21 年)では、砕土整地方法等の改良及びてん菜と麦類の同時播種機による風害対策の検討を行った。「十勝地域に適したなたね栽培技術の確立」(平成 19～21 年)では、なたね栽培圃場における実態調査を行った。「高度クリ

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

その他、「農薬の実用化試験」では計5薬剤の効果と実用性について評価を行った。さらにマイナー作物(センキュウ)に対する農薬の作物残留試験を行った。また、本年度は「トラクタ及び作業機械施設の性能試験」は普通型コンバイン(小麦)について実施した。

〔経営科〕

平成 20 年度は、継続課題 5、完了課題 3 の計 8 課題を実施した。

継続課題 5 課題の実施状況は以下のとおりである。「農業生産法人が有する地域農業の維持・発展機能の解明」(平成 19～21 年)では、大樹町管内の 6 法人に対する実態調査を基に、経営管理手法の確立を試みた。「高度クリーン農業技術の導入条件と経営評価」(平成 19～22 年)では、高度クリーン農産物の生産費を明らかにするとともに、その経済性を検討した。「十勝地域に適したなたね栽培技術の確立」(平成 19～21 年)では、十勝管内産なたねの生産費を明らかにし、採算点となる収量を算出した。「テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技術の開発」(平成 19～23 年)及び「疫病抵抗性バレイショを利用した低コスト栽培技術の開発」(平成 19～23 年)では、エタノール原料作物の導入意向に関するアンケートを実施予定であったが、委託者との協議の結果実施しないことになったため、栽培システム科と共同で作業能率の調査等を行った。

完了課題「品目横断的政策下における畑作経営モデルの確立」(平成 18～20 年)では、これまでの実態調査の結果に経営モデルを用いた規範分析の結果を加えて成績を取りまとめ、成績会議にて指導参考事項となった。

「畑作・酪農対応型コントラクターモデルの構築」(平成 19～20 年)では、これまでの実態調査の結果に財務分析の結果を加えて成績を取りまとめ、成績会議にて指

導参考事項となった。「畑酪地帯のバイオマス資源利用における乾式メタン発酵法の適用性の検討」では、先進事例の調査結果を踏まえて、乾式メタン発酵施設の運営上の課題を整理し、成績会議にて研究参考事項となった。

〔栽培環境科〕

本年度、栽培環境科では 20 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 1 課題で、「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」(成績名：北海道農耕地における硝酸性窒素による地下水の汚染リスクと軽減対策、中央、北見農試、及び地質研、環科研と共同)について、特定政策研究課題として道立試験研究機関が連携して試験を実施し取りまとめた。この他、過年度に完了した課題「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」(平成 16～18 播種年)についてもとりまとめを行い、技術普及に移した(成績名：十勝山麓・沿海地帯における秋まき小麦の低収要因と対応方向)。

一般の継続課題は 8 課題で、「ニーズに対応した道産小麦の開発促進」では、秋まき小麦の新品種「きたほなみ」を対象に、土壤窒素肥沃度や生育状況に対応した基肥量や追肥量のきめ細かな設定や、地域的に変動の大きい子実灰分の制御手法の検討を継続している。多様化する畑作物の生産体系に対応し、化学肥料や化学合成農薬の利用低減を目指した「十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立」と「高度クリーン農業技術の開発・実証」試験を関係科と共同で継続した。また、「馬鈴しょ早期培土栽培の適応性拡大と施肥体系の改善」では、栽培システム科と共同で、培土適期、栽培法、全層施肥割合の検討を行った。農水省のプロジェクト研究(バイオマスプロ)で行っている、「テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技術の開発」「疫病抵抗性バレイショを利用した低コスト栽培技術の開発」では、それぞれ施肥コストの低減を図る技術の検討を継続している。同じく担い手プロで実施中の「GIS を活用した営農改善システムとテンサイ収穫支援システムの開発」では、個別の圃場・土壤条件に対応した施肥技術を提示するために、GIS を構築、活用する方策について検討を行った。有機物連用による土壤環境や生産性への影響を明らかにする目的で長期間実施してきた課題「淡色黒ボク土における有機物連用と養分収支」では、土壤病害発生のため、ひとまず試験の幕を下ろすこととして 33 年間の累積効果

をえん麦で検証した。

新規に開始した試験課題は3つで、「土壌・根粒の窒素供給特性の解明と小豆・菜豆の安定多収生産技術」では、豆類の生産性を根粒着生環境の良否から明らかにする目的で調査試験を開始した。また、近年、地域で顕在化したながいもの品質に関する問題を解決するため、「ながいも乾物率向上技術の開発・実証」「ながいも赤変症回避のための栽培技術の開発」の2課題を、畑作園芸科、技術普及部と共に開始した。

一方、土壌調査関係では、土地改良事業に対する事前調査と効果検証のための4課題（事業）で各々土壌調査等を行い、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継続している「土壌機能実態モニタリング調査」を4地区で調査した。また、地球温暖化に寄与する土壌への炭素蓄積データを全国共通の指標で調査する「全国農地土壌炭素調査」を新たに開始した。

「肥料及び土壌改良剤の実用化試験」では、秋まき小麦に対する微量要素肥料と汚泥発酵肥料の効果を検討した。「突発および新発生病害虫の診断試験」は病虫科と連携し、病虫害とは判断されないものについて、生理障害、栄養障害の観点から対応を行った。

〔病虫科〕

「病害虫発生予察事業」の予察定点における病害虫の発生状況調査によると、本年は秋まき小麦の赤さび病、うどんこ病、赤かび病、大豆のマメシクイガ、小豆のアズキノメイガ、菜豆の菌核病、馬鈴しょの疫病及びネキリムシ類の発生が平年と比較して多かった。他の病害虫はおおむね少～平年並みの発生であった。地区報の発表はなかった。

「病害虫診断試験」では163件の診断依頼に対応し、土壌病害や貯穀害虫の診断が多かった。また、てん菜の西部萎黄病の多発も特筆される。新発生病害虫は、ながいものカンザワハダニを新しい寄主として報告した。平成20年度の一般試験研究課題は8課題である。①「小麦の主要病害虫に対する地上液剤少量散布技術の開発」では赤かび病及び雪腐病に対する地上液剤少量散布の薬剤毎の適応性を評価した。②「赤かび病抵抗性新品種・

系統のかび毒蓄積特性の解明に基づく効率的防除技術の開発と現地実証」では、抵抗性の異なる小麦品種間の小麦登熟中～後期にかけてのDON汚染状況を調べ、さらに薬剤防除回数削減の検討を行った。③「北海道におけるムギ類のフザリウム属かび毒汚染防止対策技術体系の確立」では前作の違が赤かび病菌の孢子飛散や発病及び麦粒のデオキシニバレノール汚染程度に及ぼす影響を調べた。④「地上部と塊茎の検定による疫病抵抗性ばれいしょ品種の開発促進」（北見農試馬鈴しょ科、北海道大学と共同）では十勝農試病害虫発生予察定点圃場に植え付けた疫病抵抗性品種における発病の動向を観察し、罹病葉採取して病原菌の系統解析（北海道大学）に供試した。⑤「十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立」（栽培環境科、栽培システム科と共同）ではJAS有機認証で認められる赤かび病防除資材の探索、大豆に対するタネバエの被害解析、有機輪作における線虫相調査を行った。⑥「高度クリーン農業技術の開発⑥大豆」（栽培システム科と共同）では大豆栽培で薬剤防除が最も必要なわい化病について、種子塗沫剤を使用したときの茎葉散布削減の可能性について検討した。⑦「高度クリーン農業技術の開発⑦秋まき小麦」（栽培環境科と共同）では化学農薬の使用成分回数を50%削減したときの病害虫による被害査定を行った。⑧「高精度DNAマーカー選抜による菜豆（金時）の黄化病高度抵抗性品種の早期開発」（小豆菜豆科と共同）では黄化病高度抵抗性有望系統後期世代の保母アブラムシ接種による抵抗性検定を行った。

本年度の完了課題は、「畑作物病害防除技術開発のためのPOの性能最適化」及び「ジャガイモモップトップウイルスの汚染状況調査とそれを媒介する粉状そうか病菌の致死条件の検討」の2課題で、いずれも成績を取りまとめ、成績会議にて指導参考事項となった。また、平成18年度に実施したドリフト低減ノズルの防除効果試験について、その後他の道立農試で得られた試験成績とあわせて取りまとめ、本成績についても成績会議にて指導参考事項となった。

その他、「農薬の実用化試験」では計39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、支援会議のプロジェクト活動として6課題を位置付け、うち農産の関係の4課題（①とかち春まき小麦導入プロジェクト、②南とかちコスモプロジェクト（技術体系化課題）、③馬鈴しょでん粉粕の飼料利用対策、④赤かび病の防除効果確認調査（支庁課題解決研修））に関係機関と連携して取り組んだ。

技術体系化チームは、研究課題5課題、普及事業課題1課題を実施し、2課題を取りまとめた。①ソイルコンディショニング栽培の実用化体系技術の確立と実証では、加工用馬鈴しょ栽培の省力化、特に収穫作業の高速化と、加工原料としての高品質化を実現するために、全粒種いもの利用やオフセットハーベスタなど既存の省力技術を組み合わせたソイルコンディショニング栽培体系について十勝・斜網地域において大規模実証し、経済的な導入条件を明らかにした。北見農試技術体系化チームと共同で北海道農業試験会議（成績会議）に提出し、普及推進事項となった。②ストーンクラッシャの利用拡大に関する試験では、ストーンクラッシャによる石れきの破砕処理は変形いもと緑化いもの割合、機械収穫時の塊茎の打撲発生率が無処理区よりも低く、品質向上効果が認められた。また、ストーンクラッシャによる圃場に残存した塊茎の破砕は翌年の野良生え（以後、野良いも）を減少させた。北海道農業試験会議（成績会議）に提出し、指導参考事項となった。③GISを活用した営農改善システムの開発と実証では、豊頃町二宮地区において、秋まき小麦ほ場17戸35圃場について、生育量、収量・品質、耕種概要、土壌物理性、土壌成分、衛星写真によるNDVI等を調査し、秋まき小麦の生育改善システムの構築と実証を行なった。④ニーズに対応した道産小麦の開発促進（高品質低コスト安定生産のための栽培技術開発）では、秋まき小麦「きたほなみ」を用いて、土壌診断に加え生育診断を併用し、窒素施肥量を制御する技術の開発を目的とし、清水町、鹿追町、士幌町、池田町において分追

肥体系現地試験を行なった。また、子実灰分含量の高い圃場でこれを制御する方策の検討を行なった。⑤十勝沿海地帯における畑作物等の総合的生産安定技術対策では、秋まき小麦、てん菜、ブロッコリーの3作物について現地実態調査などを行い、低収要因の解析を実施した。土壌硬度が堅い、てん菜では移植時期が遅いなどが低収の要因であることを明らかにした。⑥産学官事業「大規模畑作経営における低コスト・高品質安定化栽培技術導入による総合的収益性改善」では十勝農業改良普及センターによる高収量、高品質、低コスト技術実証について、小麦の起生期無機態窒素診断による窒素追肥量、移植てん菜の分肥効果確認、直播てん菜の風害軽減及び初期生育向上技術、でん原馬鈴しょの高品質多収技術の実証に支援を行い、それぞれの地域で技術普及を行った。

D 試験成績の概要

1. 試験研究課題一覧

作物研究部

〔大豆科〕

I 大豆品種改良に関する試験

1. 大豆新品種育成試験(農林水産省大豆育種指定試験) 27
2. 大豆奨励品種決定現地調査 29
3. 大豆特性検定試験(ダイズシストセンチュウ抵抗性) 29
4. 北海道らしい良食味で豆腐加工適性の高い大豆系統の選抜 29
5. DNAマーカー育種による耐裂莢性ダイズの育成と利用技術の開発 30
6. 低温着色およびシストセンチュウに複合抵抗性を有する系統の育成 30
7. 豆類高生産・安定供給のための耐病虫性複合有望系統の選抜強化 30
8. 道産大豆の競争力アップを目指した豆腐好適品種の開発促進 31
9. 機械化収穫適性向上に関与する草型等の形質に関連するDNAマーカーの開発とその有効性の検証 31
10. 豆類育成系統の製品試作試験材料の養成 31

II 大豆に関する調査

1. 遺伝子組換え作物交雑等防止事業 31
2. 大豆品種の茎葉処理除草剤ベンタゾン液剤に対する感受性調査 32

III 新農業資材の実用化試験

1. 除草剤及び生育調節剤 32

〔小豆菜豆科〕

I 小豆品種改良に関する試験

1. 小豆新品種育成試験(農林水産省小豆育種指定試験) 32
2. 小豆奨励品種決定調査 34
3. 道央・道南向けの良質多収耐病性小豆品種の開発強化 34
4. 複数病害に対して持続的に抵抗性を示す小豆品種の開発強化 34
5. 新規遺伝資源等の利用による小豆の高度耐冷性品種の開発強化 34
6. 小豆の機能性成分の変動調査と新規生理調節機能の探索 35
7. 豆類育成系統の製品試作試験材料の養成 35

II 豆類品種改良に関する試験

1. 菜豆新品種育成試験 35
2. 菜豆奨励品種決定調査 36
3. 高精度DNAマーカー選抜による菜豆(金時)の黄化病高度抵抗性品種の早期開発 36
4. 小豆・菜豆の加工適性調査と小豆加工適性に影響する要因解明 37
5. 雑豆類の良質安定多収品種早期育成のための育種年数短縮 37

III 豆類栽培法改善に関する試験

1. 土壌・根粒の窒素供給特性の解明と小豆・菜豆の安定多収生産技術 37

〔畑作園芸科〕

I てん菜品種改良に関する試験

1. てん菜輸入品種検定試験

- (1) 生産力検定試験 37
- (2) 褐斑病抵抗性検定試験 38
- (3) 根腐病抵抗性検定試験 38

II てん菜栽培法改善に関する試験

1. てん菜直播栽培における早期収穫適性の評価 39
2. テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技術の開発 39

III 麦類品種改良に関する試験

1. 畑作物地域適応性検定試験(秋まき小麦) 39
2. 病害抵抗性・障害耐性に優れる高品質小麦開発のための検定強化 40
3. 麦類奨励品種決定調査 40

IV 麦類・特用作物栽培法改善に関する試験

1. ニーズに対応した道産小麦の開発促進 41
2. 十勝地域に適したなたね栽培技術の確立 41

V 新優良品種普及促進事業

1. 麦類新優良品種普及促進事業 41

VI 馬鈴しょ品種改良に関する試験

1. 馬鈴しょ地域適応性検定試験 41
2. 馬鈴しょ輸入品種等選定試験 42
3. 馬鈴しょ奨励品種決定調査 42

VII 馬鈴しょ栽培法改善に関する試験

1. 疫病抵抗性バレイショ品種を利用した低コスト栽培技術の開発 42
2. 加工用馬鈴しょ(ポテトチップス用)の安定供給に向けた貯蔵体系の確立 42

3. 萌芽抑制剤カルボンに関する試験	43
4. 萌芽抑制剤エチレンに関する試験	43
Ⅶ とうもろこし品種改良に関する試験	
1. とうもろこし奨励品種決定基本調査・系統適応性検 定試験	43
2. 飼料作物品種比較試験(サイレージ用とうもろこし)	43
Ⅸ とうもろこし栽培法改善に関する試験	
1. 十勝地域における加工用スイートコーンの収量向上 栽培技術	43
X 野菜の品種改良に関する試験	
1. 十勝ブランドをめざした高品質ながいも有望系統の 適応性検定	44
XⅠ 野菜の栽培法改善と品質向上に関する試験	
1. ながいもの品質評価に基づく貯蔵技術の確立	45
2. ながいもの乾物率向上技術の開発・実証	45
3. ながいもの赤変症回避のための栽培技術の開発	46
4. ながいも栽培における生分解性資材の利用特性	46
5. ながいもの品質評価に基づく貯蔵技術の確立	46
XⅡ 野菜の品種特性に関する試験	
1. にんじん・えだまめの品種特性(えだまめ)	47
XⅢ 新農業資材の実用化試験	
1. 除草剤及び生育調節剤	47

生産研究部

〔栽培システム科〕

I 畑作物の栽培法及び機械化に関する試験	
1. てん菜の栽培法及び機械化に関する試験	
(1)てん菜高精度播種機の評価	48
(2)てん菜直播栽培における風害の軽減対策	48
(3)テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技 術の開発	48
(4)GISを活用した営農改善システムとテンサイ多畦収 穫支援システムの開発	49
2. 馬鈴しょの栽培法及び機械化に関する試験	
(1)馬鈴しょ早期培土栽培の適応性拡大と施肥体系の改 善	49
(2)抵抗性バレイショ品種を利用した低コスト栽培技術 の開発	49
3. 豆類の栽培法及び機械化に関する試験	
(1)農産物流通コンテナを利用した菜豆(金時類)乾 燥システムの確立	50
(2)小豆収穫残渣の搬出技術の確立	50

4. なたねの栽培法及び機械化に関する試験	51
5. 加工用・業務用キャベツの機械化に関する試験	51
6. クリーン農業・有機農業に関する試験	
(1)高度クリーン農業技術の開発・実証⑥大豆	52
(2)十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立	52
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	52
Ⅲ 新農業資材の実用化試験	
1. 除草剤および生育調節剤	52
2. マイナー作物等の農薬登録に係わる試験	52
〔経営科〕	
1. 品目横断的政策下における畑作経営モデルの確立	53
2. 畑作・酪農対応型コントラクターモデルの構築	53
3. 畑地帯のバイオマス資源利用における乾式メタン 発酵法の適用性の検討	53
4. 農業生産法人が有する地域農業の維持・発展機能の 解明	54
5. 高度クリーン農業技術の導入条件と経営評価	54
6. 十勝地域に適したなたね栽培技術の確立	55
7. テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技 術の開発	55
8. 疫病抵抗性バレイショ品種を利用した低コスト栽培 技術の開発	55

〔栽培環境科〕

I 施肥法改善と品質向上試験	
1. 十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立	55
2. 高度クリーン農業技術の開発 ⑦秋まき小麦	55
3. ニーズに対応した道産小麦の開発促進	56
4. 土壌・根粒の窒素供給特性の解明と小豆・菜豆の安 定多収生産技術	56
5. テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技 術の開発	57
6. 疫病抵抗性バレイショ品種を利用した低コスト栽培 技術の開発	57
7. 馬鈴しょ早期培土栽培の適応性拡大と施肥体系の改 善	57
8. GISを活用した営農改善システムとテンサイ多畦収 穫支援システムの開発	57
9. ながいもの乾物率向上技術の開発・実証	57
10. ながいもの赤変症回避のための栽培技術の開発	58

II 環境保全対策試験	
1. 有機質資源連用試験	58
2. 土壌機能実態モニタリング調査	58
3. 全国農地土壌炭素調査	58
4. 安全・安心な水循環の次世代への継承ー硝酸性窒素等による地下水汚染の防止・改善	58
III 新農業資材の実用化試験	
1. 肥料及び土壌改良剤	59
IV 土壌調査	
1. 道営土地改良事業調査地区土壌調査	60
2. 道営草地整備事業調査地区土壌調査	60
3. 経済効果検討現地調査	60
4. 畑地かんがいモデルほ場の土壌環境調査及び地域版かん水マニュアルの策定支援	60
V 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	60

〔病虫科〕

I 植物防疫事業	
1. 普通作物病害虫発生予察事業	60
II 一般病害虫試験	
1. 小麦の主要病害虫に対する地上液剤少量散布技術の確立	61
2. 赤かび病抵抗性新品種・系統のかび毒蓄積特性の解明に基づく、効率的防除技術の開発と現地実証	61
3. 北海道冬小麦地帯におけるかび毒制御技術の開発と現地実証	62
4. 地上部と塊茎の検定による疫病抵抗性ばれいしよ品種の開発促進	62
5. 畑作物病害防除技術開発のための PO の性能最適化	62
6. ジャガイモモップトップウイルスの汚染状況調査とそれを媒介する粉状そうか病菌の致死条件の検討	62
7. 十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立	63
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	63
IV 新農業資材の実用化試験	
1. 殺菌剤・殺虫剤	63
V クリーン農業高度化事業	
1. 高度クリーン農業技術の開発 ⑥大豆	63
2. 高度クリーン農業技術の開発 ⑦秋まき小麦	64
VI その他事業	
1. 遺伝子組換え作物交雑等防止事業	64

技術普及部

I 超低コスト土地利用型作物生産技術の開発	
1. ソイルコンディショニング栽培の実用化体系技術の確立と実証	65
2. GISを活用した営農改善システムの開発と実証	65
II ストーンクラッシャの利用拡大に関する試験	
1. ストーンクラッシャの利用拡大に関する試験	66
III ニーズに対応した道産小麦の開発促進	
1. 土壌・気象に対応した収量・品質の安定化技術	66
IV 革新的農業技術導入促進事業	
1. 十勝沿海地帯における畑作物等の総合的生産安定技術対策	67
V 産学官連携経営革新技術普及強化促進事業	
1. 大規模畑作経営における低コスト・高品質安定化栽培技術導入による総合的収益性改善	67

2. 成績の概要

作物研究部

〔大豆科〕

I 大豆品種改良に関する試験

1. 大豆新品種育成試験（農林水産省大豆育種指定試験）（大正2年～継続）

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

① 目的：寒地北東部向け耐冷性、シストセンチュウ抵抗性、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：40組合せ、F₁：52組合せ996個体

集団育種 F₂：53組合せ、F₃：23組合せ、F₄：2組合せ

系統育種 F₅：14組合せ、F₆：48組合せ、F₇：25組合せ、F₈：31組合せ、F₉以降：27組合せ

4) 試験設計等 系統育種法を主体に、集団育種法も併用、1系統1畦（畦長3m）、1畦当たり30個体を栽植
9) 耕種概要 5月19日～26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247号」、「十育248号」、「十育249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：シストセンチュウ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、抵抗性検定並びに系統及び個体選抜試験を実施する。

② 試験方法：

7) 供試材料 抵抗性検定：74組合せ

4) 試験場所 更別村、40a

③ 結果：有望な組合せは次のとおりである。

十交1348BC1(ユキホマレ/Progress)

2) 耐冷性に関する現地選抜試験（昭和39年～継続）

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

② 試験方法：

7) 供試材料 生産力検定：十育、十系系統のほか耐冷性が主目標の中後期系統、個体選抜：F₃世代他4組合せ、系統選抜：F₄世代3組合せ

4) 試験場所 上士幌町40a

③ 結果：個体選抜及び系統選抜における有望な組合せは次のとおりである。十交1711(F₁系選 十系990号×十系1008号)、十交1806(F₁個選 十系1000号×十系995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22、標準・比較品種11、中期世代系統群：224育成系統・比較品種。

4) 試験区の配置等 各々乱塊法2反復、1区7.2m²～5.4m²

③ 結果：中後期世代系統群の「十系1037号」に「十育249号」の地方番号を新たに付した。また中期世代系統群から17系統に新たに十系番号を付した。

(4) 育成系統生産力検定試験（昭和31年～継続）

① 目的：育成系統及び主要品種の生産力を検定する。

② 試験方法：

7) 供試材料 十勝農試育成系統3、中央農試育成系統2、標準及び比較品種16、計21品種・系統

4) 試験区の配置等 乱塊法4反復（比較品種の一部は2反復）、1区7.2m²

③ 結果：

播種期は平年より4日遅く、出芽後の低温により生育は遅れたが、7月以降の高温により回復し、開花は平年並となった。9月中旬以降、高温・多照・著しい少雨に経過したことから、成熟期は平年より1～4日早かった。十育243号:成熟期は「ユキホマレ」より8日遅く、倒伏程度は劣った。子実重は同品種比116%と多収であったが、裂皮粒、しわ粒が見られたことから品質は劣った。北海道初のリボキシゲナーゼ全欠系統として継続してきたが、豆乳等にエグミが感じられ加工適性評価が劣ることから、総合評価はやや劣る。

十育247号:「ユキホマレ」と比べ、成熟期、倒伏程度、子実重等農業特性はほぼ同等であった。シスト線虫抵抗性が極強であることから、総合評価はやや優る。

十育248号:成熟期は「ユキホマレ」より2日遅く、倒伏程度はやや劣った。百粒重は優り、子実重は同等であ

った。裂皮粒、裂開粒が少なく、品質は1等と優れた。総合評価はやや優る。
 中育58号：「ツルムスメ」と比べ、成熟期は11日遅く、子実重は同が、熟期が遅く、低温着色抵抗性が弱であることから、総合評価はやや劣る。

中育61号：開花期は「トヨムスメ」より8日遅いが、成熟期は同品種並みであった。子実重は同品種並であったが、しわ変形粒が多発し、屑粒率が16.6%と高かった。総合評価はやや劣る。

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	倒伏程度 差	主茎長 cm	主茎節数 節	分枝数 本	稔実英数 英	子実重 kg/a	対標準比 %	百粒重 g	屑重率 %	最下英節高 cm	裂皮粒率 %	外觀品質	粗蛋白 %	全糖 %	豆腐断力 g/?	低温着色 (横/周) 弱/強	総合評価	
十育243号	7/20	10/01	8	1.4	68	10.5	5.4	66	37.2	116	31.6	0.8	15.1	0.5	合格	41.3	23.8	85.6	弱/強	△
十育247号	7/21	9/23	0	0.0	55	9.3	3.7	64	30.8	96	34.5	0.5	12.7	0.3	合格	43.9	22.6	78.3	弱/強	○
十育248号	7/22	9/25	2	0.6	60	9.9	3.0	54	32.5	102	38.5	0.6	13.0	0.0	1等	44.5	23.0	79.4	強/強	○
ユキホマレ	7/21	9/23	0	0.1	57	9.3	4.8	66	32.0	100	36.1	0.8	13.3	0.2	合格	42.8	23.4	67.7	弱/強	□
トヨコマチ	7/20	9/24	1	0.6	67	10.4	4.4	67	34.7	108	36.5	1.0	15.7	0.1	合格	44.7	22.9	82.3	弱/強	
十育244号	7/21	9/24	1	0.2	70	10.8	3.2	61	33.9	106	40.0	1.7	16.2	0.1	合格	43.0	22.9	—	—	
ゆきびりか	7/22	10/01	8	2.3	90	11.7	3.7	75	32.2	101	35.1	0.7	15.1	0.0	2下	44.7	22.9	92.0	—	
キタコマチ	7/19	9/23	0	0.3	61	9.9	3.9	58	28.5	89	32.6	1.2	13.8	0.0	合格	46.2	21.7	—	—	
中育61号	7/30	9/30	0	0.0	65	13.7	3.6	57	33.2	97	37.9	16.6	16.7	0.0	合格	42.2	24.9	77.6	弱/弱	△
トヨムスメ	7/22	9/30	0	1.0	61	9.9	5.2	68	34.2	100	35.9	1.2	13.6	0.2	合格	44.2	23.3	91.6	弱/弱	□
トヨホマレ	7/21	10/01	1	0.0	55	10.2	3.4	66	33.4	98	33.3	0.4	13.7	0.1	3中	41.9	22.9	73.8	—	
トヨハルカ	7/22	10/01	1	0.0	57	9.9	2.3	52	31.0	91	38.4	1.8	15.8	0.0	2下	42.3	24.0	78.7	強/極強	
トヨスズ	7/21	10/03	3	1.3	68	11.2	4.0	67	34.3	100	35.3	1.4	14.7	0.1	3下	45.7	22.4	—	—	
中育58号	7/25	10/14	11	0.4	76	12.6	4.9	70	33.8	109	43.9	2.9	17.1	0.2	2中	44.7	22.7	93.1	弱/弱	△
ツルムスメ	7/26	10/03	0	0.0	64	12.8	4.0	48	30.9	100	45.2	1.9	15.5	0.2	3中	42.6	23.6	71.4	弱/弱	□
ハヤヒカリ	7/24	9/30	-3	0.8	73	11.1	3.7	81	36.1	108	29.5	1.9	13.9	0.0	2下	39.5	23.0	—	—	
キタムスメ	7/27	10/03	0	4.0	100	13.8	3.4	74	33.3	100	28.7	1.3	19.7	0.1	3中	41.3	23.1	—	—	
十勝長葉	8/04	10/15	12	3.0	94	16.2	2.5	81	34.1	103	30.2	0.8	16.3	0.0	合格	44.3	22.9	—	—	
奥原1号	7/17	9/20	-13	0.5	54	8.8	5.2	55	27.9	84	34.5	1.7	12.1	0.0	3下	42.7	23.2	—	—	
ユキシズカ	7/30	10/04	0	0.3	76	14.3	7.3	149	37.9	100	14.9	0.9	16.0	0.0	1等	41.8	23.3	—	—	
スズヒメ	8/02	10/01	-3	0.5	75	14.2	5.4	102	26.3	69	14.0	27.1	17.5	1.5	規格外	42.2	22.5	—	—	

注1) 斜字は2反復のデータ 2) 倒伏程度:無(0)~甚(4)により評価 3) 子実重、百粒重:水分15%換算

- 4) 裂皮粒率:裂皮の幅が3mm以上かつ胴回り1/2以上の粒重率
- 5) 豆腐断力: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)
- 6) 粗蛋白、全糖は全粒を用いた近赤外分析装置(Infratek-1241)による無水分換算値
- 7) 総合評価:◎有望、○やや有望、□中(再検討)、△やや劣る、×劣る

(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及び追肥に対する反応を検討する。

② 試験方法:

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

4) 試験区の配置 分割区法2反復、1区10.8㎡

③ 結果:

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

(6) 品種保存

(昭和19年~継続)

① 目的:大豆品種の純系並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 304品種・系統

4) 試験区等 反復なし、1区1.8㎡

③ 結果:全ての品種及び系統の採種を行った。

(7) 子実成分に関する試験 (昭和36年~継続)

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

② 試験方法:

7) 供試材料 生産力検定試験及び生産力検定予備試験

A及びBの供試品種系統

イ) 分析項目 粗蛋白含量、粗脂肪含量、遊離型全糖含量、全糖含量

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

③ 分析結果：蛋白含有率は「トヨムスメ」の 44.0 % に対して豆腐向け系統の「十系 1063 号」で 45.0 % と最も高かった。全糖含有率は「トヨムスメ」の 23.3 % に対して、青豆系統の「十系 1048 号」が 24.3 % と最も高かった。

(8) 耐冷性に関する試験 (昭和 39 年～継続)

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

② 試験方法：

ア) 供試材料 十育3、中育4、十系2系統、標準比較10品種、合計19品種・系統

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

ロ) 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：「中育57号」、「中育60号」、「中育58号」、「中育61号」、「十系1058号」は中、「十育247号」「十育248号」はやや強、「十系1057号」は強とそれぞれ判定された。なお、「十系243号」は無処理区の百粒重が著しく軽いため、判定不能とした。

(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：

ア) 供試材料 十育系統3、標準及び比較品種6、合計9品種・系統

イ) 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)

ロ) 供試菌株 レース群Ⅰ(レースA)、レース群Ⅱ(レースD、G)、レース群Ⅳ(レースJ)の3レース群、4菌株

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

③ 結果：「十育243号」はレースAに抵抗性を示したが、レースD、G、Jには罹病性を示した。「十育247号」はレースA、Dに抵抗性を示したが、レースG、Jには罹病性を示した。「十育248号」はレースA、Dに抵抗性を示したが、レースG、Jには罹病性を示した。

2. 大豆奨励品種決定現地調査(昭和 29 年～継続)

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

② 試験方法：

ア) 供試材料 2系統、1品種

イ) 試験場所等 十勝管内4箇所、各約10a

ロ) 試験設計 乱塊法2反復

③ 結果：

十育243号(2箇所)：「ユキホマレ」と比べ、成熟期は遅く、倒伏程度はやや多かった。子実重は同等からやや優った。百粒重は小さく、検査等級は劣った。

十育247号(4箇所)：「ユキホマレ」と比べ、成熟期は同等かやや早く、倒伏程度は同等であった。子実重は鹿追町で多かったが、他は少なかった。検査等級はほぼ同等であった。

3. 大豆特性検定試験(ダイズシストセンチュウ抵抗性) (補助指定試験、昭和 58 年～継続、病虫科)

① 目的：育成系統について、シストセンチュウ抵抗性を検定し、新品種育成上の資とする。

② 試験方法：

ア) 供試材料 55品種・系統

イ) 検定方法 レース1・場内圃場検定とレース3・更別村線虫圃場検定

ロ) 調査方法 生育中2回、根を堀取ってシスト寄生及び根粒着生程度を調査し、寄生又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27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8系統であった。

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

① 目的：ショ糖含量と豆腐破断強度が豆腐の食味に与える影響を明らかにし、実需者の求める良食味で豆腐加工適性の高い系統の育成を目指す。

② 試験方法：

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

イ) 中後期世代育成材料の豆腐加工適性の評価・選抜を行う。

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

かにする。

③ 結果

7) 豆腐加工適性と高糖を育種目標とした集団・系統を、近赤外線分析を実施して選抜した。

1) 豆腐加工適性に優れる3系統、及び高糖の2系統に十系番号を付した。

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

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

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

② 試験方法：「十系992号」×「植系32号」F₂世代でSat_366のグラフ遺伝子型解析を行った後代検定用F₄系統について、系統内の成熟個体を用いた裂莢検定を行い、グラフ遺伝子型による選抜の有効性を調査する。

③ 結果：

7) 十交1705の検定用F₄系統(T(難裂莢性)型,II(ヘテロ)型,S(易裂莢性)型,各20系統)について、裂莢検定を行った結果、グラフ遺伝子型がT型の系統は低裂莢率に、S型は高裂莢率に分布が偏っており、II型は分布が一様にはばらついた。この結果から、初期世代のグラフ遺伝子型による裂莢性選抜が有効であることが確認された。

1) 系統選抜では、裂莢性マーカーのほか、草型、熟期等で7系統を圃場選抜した。

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

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

② 試験方法：

7) マーカー選抜により育成した系統の生産力検定等を実施する。

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

2) 低温着色とシストセンチュウ・レース1抵抗性を集積

した中間母本を育成する。

③ 結果

7) 「十育247号」(BC₃F₁)を奨励品種決定基本調査及び現地調査に供試した。

1) 「ユキシズカ」「トヨハルカ」「ユキホマレ」にダイズシストセンチュウ・レース1抵抗性とわい化病抵抗性を導入するためのマーカー選抜及び戻し交配を実施した。

2) 着色抵抗性は1-Rhg4間に位置することが示唆された。また、着色抵抗性には1座以外の遺伝子座が関与する可能性が示唆された。

7. 豆類高生産・安定供給のための耐病虫性複合有望系統の選抜強化

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

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

② 試験方法：

7) 系統選抜・検定試験

系統選抜・検定(わい化病抵抗性：鹿追町、耐冷性：上士幌町、シストセンチュウ・レース1抵抗性：十勝農試隔離圃場)を行い、複合抵抗性系統を選抜する。

1) 選抜系統の生産力検定

わい化病抵抗性、耐冷性、シストセンチュウ・レース1又はレース3抵抗性の現地選抜・検定を経た育成系統を小規模生産力検定試験に供試する。

2) 特性検定試験

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

③ 結果

7) 系統選抜・検定試験

わい化病検定現地圃場に15組合せ174系統、シストセンチュウ・レース1検定圃場に8組合せ138系統、耐冷性現地選抜圃場に3組合せ64系統を供試した。これら検定結果と草姿、熟期の評価をもとに、19組合せ99系統を圃場選抜した。

1) 選抜系統の生産力検定

6組合せ13系統を供試し、わい化病抵抗性と耐冷性、シストセンチュウ・レース3抵抗性が複合化された3系統を選抜した。

2) 特性検定試験

わい化病抵抗性と耐冷性、シストセンチュウ・レース
3 抵抗性が複合化された 2 系統を選抜した。

(平成 20 年)

8. 道産大豆の競争力アップを目指した豆腐好適品種の開発促進

4) 育成系統の豆腐加工適性評価および選抜

(平成 19～22 年)

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

② 試験方法：

供試材料：成分選抜を経た F₄～F₇ 24 組合せ 45 系統

③ 結果

豆腐加工適性に優れた 6 系統を選抜した。

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

(平成 20～23 年)

① 目的：コンバイン収穫においては、倒伏が少なく、着莢位置が高い、分枝が少ないこと等が収穫損失を少なくする上で重要である。そこで、少分枝、耐倒伏性、新規草型(長花梗)の DNA マーカーの開発を行うとともに、マーカー選抜により有用育種素材を開発する。

② 試験方法：

ア) トヨハルカ(耐倒伏性:強)× トヨムスメ(耐倒伏性:弱)の RILs を 1.5 倍密植で栽培し、成熟期に倒伏程度を 0(無)～4(甚)で遠親による評価を行った。SSR マーカーによるジェノタイプングを行い、QTL 解析を行った。

イ) 長花梗系統「1532-1」を共通親に持つ十交 1917F₂(十系 971 号×1532-1)及び十交 1918F₂(十系 793 号×1532-1)について個体毎に最上位節の花梗長と熟期を調査した。

③ 結果

ア) 連鎖群 L 上の Sat_099 座近傍に QTL が検出され、トヨハルカ型で倒伏を軽減する効果が期待できると考えられた。少分枝形質に関しては、密植により分枝数が少なくなり評価が難しいことが確認された。

イ) 十系 971 号が長花梗形質の遺伝的要因として強く関与することが明らかとなった。中～極晩の熟期に長花梗の個体が多かったことから、熟期の関与も示唆された。また、花梗長が着莢数に関与することを確認した。

10. 豆類育成系統の製品試作試験材料の養成

2) 大豆「十育 247 号」「ユキホマレ」の生産・調整

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 247 号」と比較品種を後志管内京極町の農家圃場で委託栽培により生産し、十勝農試で造り 2 等見当に調製する。

③ 結果

「十育 247 号」「ユキホマレ」を素依で各 325kg 生産し、全量十勝農試に搬入した。虫害粒、コンバイン収穫時の割粒が若干認められたが、子実の外観品質は良好であった。「十育 247 号」の百粒重は 33.0g、屑粒率 2.4%、「ユキホマレ」の百粒重は 33.8g、屑粒率 2.5%であった。

II 大豆に関する調査

1. 遺伝子組換え作物交雑等防止事業

(1) 交雑防止措置基準に示される隔離距離等における交雑の有無等の調査

(平成 18～20 年)

① 目的

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

② 試験方法：

栽培方法：花粉親はダイズシストセンチュウ抵抗性に関する準同質遺伝子系統を用い、一方は開花期間を防虫ネットで被覆する。種子親は、花粉親から特定の距離(隣接、10m-農水実験指針、20m-交雑防止措置基準、40m)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、交雑した場合キセニアで確認できる。

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 14 日間重複した。花粉親と種子親の交雑粒は認められなかった。一方、花粉親の開放区内に設置した種子親に交雑粒 1 粒(0.008%)が認められ、その花粉源は「トヨムスメ」と推定された。また、隔離距離 20 m 区でも交雑粒 1 粒(交雑率 0.004

%)が認められたが、花粉源は不明であった。これらの花粉源と種子親の最短距離は150mと推定される。

2. 大豆品種の茎葉処理除草剤ベンタゾン液剤に対する感受性調査

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

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

② 試験方法：

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

8) 処理時期：2～3葉期と5～6葉期の2水準

9) 処理薬量：150ml/10a(水量100L/10a)区と無処理区

〔小豆菜豆科〕

I 小豆品種改良に関する試験

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

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

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

② 試験方法：交雑による集団及び系統選抜法による。

③ 結果：

7) 人工交配；26組合せの交配種子2385粒を得た。

8) 雑種第1代養成(温室)；F₂25組合せ640個体を供試し、25組合せ39360粒を得た。

9) 雑種第2代集団選抜試験；F₂25組合せ45000個体を供試し、F₂25組合せ71510粒及び845個体を選抜した。

10) 雑種第3代集団選抜試験；F₂26組合せ57860個体及び364系統を供試し、24組合せ63680粒及び362個体を選抜した。

11) 雑種第4代個体選抜試験；F₂27組合せ32800個体、B₃F₄4組合せ2500個体及び219系統を供試し、F₂27組合せ1500個体及び24系統、B₃F₄3組合せ100個体及び24系統を選抜した。

12) 雑種第5代系統選抜試験；21組合せ1251系統のうち17組合せについて落葉病抵抗性DNAマーカー選抜を実施し、21組合せ965系統を圃場に供試し、16組合せ103系統を選抜した。また、B₃F₃1組合せ7系統群35

1) 試験配置：分割区法2反復

③ 結果：全ての品種で葉斑が認められ、品種間差も認められたが、基準品種「トヨムスメ」より強い葉斑程度を示した品種はなかった。また、その後に展開した葉では葉斑が認められず、最終的な生育、収量に対する大きな影響は認められなかった。

III 新農業資材の実用化試験

1. 除草剤及び生育調節剤

(昭和31年～継続)

① 目的：畑作物に対する各種除草剤及び生育調節剤の適用性について検討する。

② 試験方法：大豆用除草剤3剤の実用性を検討した。

③ 結果：2剤が実用化可能、1剤が継続と判定された。

系統を供試し、1系統5個体を選抜した。

13) 雑種第6代系統選抜試験；18組合せ111系統群555系統を供試し、11組合せ24系統120個体を選抜した。

14) 雑種第7代以降系統選抜試験；28組合せ42系統群225系統を供試し、15組合せ19系統125個体を選抜した。

15) 育成系統予備選抜試験；19組合せ118系統を供試し、12組合せ25系統を選抜した。

(2) 育成系統生産力検定予備試験 (昭和34年～継続)

① 目的：育成系統のうち固定度の高い有望系統について生産力を検定する。

② 試験方法：早生8、中生16、大粒15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9、大粒5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3、標準及び比較品種9、計12品種系統を供試し、乱塊法4反復(大納言は2反復)、1区12m²で実施。

表 D-2 小豆育成系統生産力検定試験成績

種類	系統名 又は 品種名	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	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	エリモシヨウス'			
早生	十育157号	7.30	9.23	0.3	68	12.6	3.3	50	6.68	400	108	95	サホロ	16.9	4下
	サホロシヨウス'	7.29	9.20	2.1	71	12.8	3.2	48	5.93	372	100	88		16.9	3上
	きたろまん	7.30	9.25	0.1	65	12.6	3.4	46	6.81	438	118	104		18.5	3下
中生	十育155号	8.01	10.02	3.8	93	13.5	3.3	45	6.07	453	107	107	エリモ	20.0	4中
	十育158号	8.01	10.04	2.0	69	13.8	3.2	48	6.43	464	110	110		17.1	3中
	エリモシヨウス'	7.30	9.26	2.8	70	13.4	3.5	55	6.36	423	100	100		15.4	3上
	しゅまり	7.30	9.28	0.9	70	12.8	3.5	50	6.25	390	92	92		16.2	3下
	きたのおとめ	7.29	9.26	2.6	71	13.9	3.5	55	6.28	427	101	101		14.6	3中
大納言	ほまれ大納言	7.31	10.02	3.5	79	14.7	2.8	48	5.05	402	96	95	アカネ	22.1	3下
	アカネ'イゴン	8.01	10.07	4.0	71	14.5	4.1	55	3.88	418	100	99		18.8	3下
	ほくと大納言	8.01	10.05	2.5	73	12.0	4.5	42	4.18	368	88	87		24.4	4中
	とよみ大納言	8.02	9.30	0.8	61	11.9	3.6	36	4.54	395	94	93		28.6	4下

注) 倒伏程度：0(無)～4(甚)

③ 結果：播種後は低温に推移し、出芽期は平年より遅れた。6月中下旬の低温傾向、7月上旬までの少雨傾向により生育は停滞した。7月中旬の高温多雨により生育は進み、開花始は平年並、開花後はやや低温に経過したが着莢・稔実は順調に進み、成熟期は平年並から遅れた。主茎長は平年より短く、莢数は平年より少なかったが、一莢内粒数、百粒重は平年を上回り、子実重は平年を上回った。

早生種：「十育157号」は「サホロシヨウス」より成熟期が3日遅く、収量は8%多収であった。百粒重は同等であったが、色むらが著しく検査等級は劣った。

中生種：「エリモシヨウス」と比較して、「十育155号」はより成熟期が6日遅く、7%多収、「十育158号」は成熟期が8日遅く、10%多収であった。いずれも百粒重は重かったが、色浅のため検査等級は劣った。

(4) 品種及び育成系統の栽培特性検定試験

(昭和37年～継続)

① 目的：品種及び育成系統の栽培条件を異にする場合の適応性を検定する。

② 試験方法：2系統及び比較5品種を供試。標準、密植(株立本数1.5倍、60×15cm、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㎡。

③ 結果：成熟期は、標準区に比べ密植区が1日早かった。子実重は標準区、密植区で差は無かった。密植区における増収率が高かったのは「サホロシヨウス」(7

%)、「十育155号」(2%)で、他の品種・系統は標準区よりも1～7%の減収になった。

(5) 育成系統アズキ落葉病抵抗性検定試験

(昭和56年～継続)

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

② 試験方法：3系統4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㎡、乱塊法3反復。

③ 結果：8月が低温傾向にだったため8月下旬頃から順調に発病が認められ、感受性比較品種「エリモシヨウス」ではほとんどの個体が枯死した。9月中旬以降に成熟期に応じて発病調査を行い、供試した3系統は全て抵抗性比較品種同様に発病度が低く、抵抗性「強」と判定した。

(6) 現地選抜に関する試験

(昭和52年～継続)

① 目的：育成系統を耐冷性現地選抜圃場で選抜・検定する。

② 試験方法：試験場所 大樹町

7) 耐冷性個体選抜試験 F₂4組合せ、F₃3組合せ6集団、F₄4組合せ

4) 耐冷性系統選抜試験 F₃9組合せ476系統

9) 育成系統耐冷性選抜試験

(a) 予備選抜試験 16組合せ71系統

(b) 生産力検定予備試験 20組合せ27系統

エ) 育成系統耐冷性検定試験 3系統

③ 結果：本年は7月下旬の低温により、生育初期の耐冷性を評価するには適していた。個体選抜試験では圃場選抜を行い、脱穀後品質により F₂世代4組合せ5集団より 10,440粒、F₃世代1組合せ2集団より 2,930粒、2組合せ4集団より 272個体を選抜、F₄4組合せより 102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50系統、予備選抜試験では11系統、生産力検定予備試験では12系統を選抜した。育成系統耐冷性検定試験では、供試系統の生育初期の耐冷性は対照品種並みかから劣った。

(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。3系統及び標準品種供試。

③ 結果：通常の6月上旬に播種した材料が、溶液濃度の不足により著しい生育不良となったため、8月に再播種してやり直した。しかし、生育前半で既に短日条件になったため、無処理区でも生育量が確保できず、子実重が3.3～8.9g/個体と少なく、低温区での子実重の無処理区対比も明らかに傾向が例年と異なった。従って、本年の成績は参考成績とするのが妥当と考えられる。

2. 小豆奨励品種決定調査 (昭和46年～継続)

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

② 試験方法：早生系統「十育157号」及び比較品種2、中生系統「十育155号」及び中生品種2、大納言品種2を供試し、十勝管内5カ所で試験を実施した。

③ 結果：「十育157号」は「サホロショウズ」と比較して成熟期はやや遅く、収量は並～やや優ったが、検査等級は劣った。「十育155号」は「エリモショウズ」と比較して成熟期はやや遅く、収量は優り、百粒重は重かったが、検査等級は劣った。

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

① 目的：複合耐病性で良質多収な普通小豆及び大納言小豆系統を道央地域で選抜して、道央・道南地域向け

小豆品種の開発を強化する。

② 試験方法：

交配・初期世代；交配5組合せ、F₂4組合せ。

③ 結果

交配・初期世代；交配は4組合せ332粒を得た。F₂は4組合せ4集団11,950粒を選抜した。

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

① 目的：茎疫病圃場抵抗性と落葉病抵抗性を持ち、持続的に複数病害に抵抗性を発揮できる品種開発を行う。

② 試験方法：

茎疫病圃場抵抗性が期待されるF₂～F₃世代4集団について、場内落葉病多発圃場での選抜に4,240個体を供試した。

③ 結果：

4集団10,840粒を選抜した。

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

① 目的：開花・着莢障害耐冷性の効率的な選抜技術を開発する。出芽直後からと生育初期の耐冷性の複合化のために、低温育種実験室あるいは耐冷性現地圃場での選抜を進める。

② 試験方法

7) 開花・着莢障害耐冷性(選抜技術)：“強”の「Acc2265」、「中」の「斑小粒系-1」を供試し、開花期以降、低温遮光処理(昼15℃～夜10℃、50%遮光)を10日間。低温遮光処理終了3～15日後の開花数(無処理区対比)、着莢数(調査期間中に開花)を調査。

イ) 生育初期の耐冷性(生育初期)：生育不良要因を明らかにするために、「エリモショウズ」等の12点を低温育種実験室で栽培し、主茎長、節数を調査。室外(晴、曇)及び室内(晴)の波長別放射強度を測定。

ロ) 集団選抜及び系統検定：交配2組合せ、F₂集団9組合せ、F₃集団3組合せ、F₄集団3組合せ14系統2集団、F₅集団4組合せ201系統を十勝農試、落葉病発生圃、耐冷性現地選抜圃、低温育種実験室での選抜に供試した。

③ 結果

7) 開花・着莢障害耐冷性(選抜技術)：「斑小粒系-1」の開花数の無処理区対比(%)が低温遮光処理終了5～9日後において0～30%であったが、「Acc2265」では50%

以上であった。また、「斑小粒系-1」の着莢率(%)は同処理終了4～13日後で0%であったが、「Acc2265」では最低でも16.7%であった。

イ) 生育初期の耐冷性:「エリモシヨウズ」は主茎長が21cmと生育不良であった。紫外線のうち300～340nmの波長領域において室内の放射強度が室外に比べて減少していた。

ウ) 集団選抜及び系統検定:交配2組合せ130粒を得た。F₂集団2組合せ855個体、7組合せ18,180粒を得た。F₃集団2組合せ271個体、1組合せ1,410粒を得た。F₄集団1組合せ5系統、2組合せ101個体を選抜した。F₅集団43系統を選抜した。

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

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

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

③ 結果:「エリモシヨウズ」では刈取り時期が遅れるほどポリフェノール含量が低い傾向であったが、「しゅまり」では差が認められなかった。

7. 豆類育成系統の製品試作試験材料の養成

(平成20年)

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

② 試験方法:「十育155号」と比較品種を空知管内栗山町の農家圃場で委託栽培により生産し、十勝農試で造り2等に調製する。

③ 結果:「十育155号」404.7kg、「エリモシヨウズ」399.3kg、「しゅまり」390.0kgを素俵で得た。加工試験原料として「十育155号」を20kgに調整した。残りは今後調整し、釜レベルでの加工試験に供試する。

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17組合せについて行い、554粒を採種した。

イ) 雑種第1代養成;F₁代17組合せ554個体を栽植し、25,000粒を採種した。

ウ) 雑種第2代及び第3代集団選抜試験;F₂代15組合せ26,000個体、F₃代6組合せ15,500個体を供試し、F₂代35,000粒、F₃代13,000粒を選抜した。

エ) 雑種第3代及び第4代個体選抜試験;F₃代5組合せ13,500個体、F₄代15組合せ23,400個体を供試し、F₃代5組合せ180個体、F₄代10組合せ320個体を選抜した。

オ) 雑種第5代系統選抜試験;BC₃F₃代金時類1組合せ88系統を供試し、3系統を選抜した。

カ) 雑種第5代系統選抜試験;F₃代手亡類8組合せ218系統、金時類2組合せ74系統、BC₃F₃代1組合せ4系統群20系統を供試し、94系統を選抜した。

キ) 雑種第6代系統選抜試験;F₆代手亡類56群224系統、金時類58群232系統、BC₃F₆代金時類2群20系統、BC₃F₆代金時類2群25系統を供試し、生産力関係の試験結果に基づいて34系統を選抜した。BC₃F₆代金時類1系統には地方番号を付した。

ク) 育成系統予備選抜試験;手亡類56系統、金時類58系統を供試し、29系統を選抜した。

ケ) 雑種第7代以降系統選抜試験;手亡類15群75系統、金時類16群80系統、計155系統を供試し、生産力関係の試験結果に基づいて11系統を選抜した。

コ) 育成系統生産力予備試験;手亡類15系統、金時類22系統を供試し、18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5品種系統を供試した。乱塊法4反復、1区12.0m²で実施。

③ 結果:

7) 「十育B78号」;「福勝」に比べ、開花期は1日早く、成熟期は同等、倒伏程度及び成熟期における葉落ちは同等であった。子実重は350kg/10aで「福勝」比103%で、百粒重は僅かに重い96.3gであった。現地多発圃場、接種検定ともに黄化病の発病は認められなかった。炭そ病抵抗性は「福勝」と同等であった。

イ) 「十育B79号」;「大正金時」に比べ、開花期及び成熟期は同等で、倒伏程度は優り、成熟期の葉落ちは同等であった。子実重は333kg/10aで「大正金時」比107%、百粒重は僅かに軽い74.2gであった。現地多発圃場、接種検定ともに黄化病の発病は認められなかった。炭そ病抵抗性は「大正金時」と同等であった。

表 D-3 菜豆育成系統生産力検定試験

系統名 および 品種	開花期 (月日)	成熟期 (月日)	*1 倒伏 程度	*2 葉落 良否	黄化 病率 (%)	個体 折れ 率 (%)	草丈 (cm)	主茎 節数	莢 数 (/株)	一 莢 内 粒 数	総 重 (kg/10a)	子 実 重	標 準 対 比 (%)	百 粒 重 (g)	屑 粒 率 (%)	うち 色 流 (%)	品 質 (等級)	黄化病抵抗性			
																		鹿 追 発 病 個 体 率 (%)	接 種 検 定 率 (%)		
十育B78号	7.16	9.13	1.1	2.8	0.0	0.3	64	5.9	17.0	2.80	665	350	103	96.3	14.5	8.5	3上	0.0	0.0		
福勝	7.17	9.13	1.4	2.8	0.0	0.5	61	5.7	16.6	2.92	631	340	100	94.8	14.2	7.8	3上	19.2	83.3		
十育B79号	7.16	9.9	0.9	3.3	0.0	0.3	60	5.6	21.2	2.81	635	333	107	74.2	15.3	11.5	3上	0.0	0.0		
大正金時	7.16	9.9	2.0	3.5	0.2	0.1	60	5.4	17.5	2.96	608	310	100	76.2	15.8	12.7	3上	12.1	90.9		
福良金時	7.16	9.8	2.3	1.3	0.2	5.4	59	5.6	18.2	2.86	554	316	102	89.9	13.4	7.6	3中	11.7	84.6		
姫手亡	7.23	9.24	2.0	3.3	0.0	0.0	64	8.8	33.4	4.40	694	412	101	33.5	6.0	-	2下	2.6	0.0		
雪手亡	7.24	9.25	1.3	2.8	0.0	0.0	65	9.2	31.4	4.52	683	408	100	35.7	5.7	-	2上	2.5	-		
絹てぼう	7.24	9.25	2.0	3.3	0.0	0.0	61	9.2	34.6	3.83	669	382	94	38.8	3.6	-	2上	-	-		
*1 倒伏程度：0(無)～4(甚)																*2 葉落良否：1(良)～5(不良)		北海金時		4.6	38.5
																		北原紅長		2.6	14.3

(3) 品種及び育成系統の栽培特性検定試験

- ① 目的：金時類の品種及び育成系統の栽培条件を異にする場合の適応性を検定する。
- ② 試験方法：主区に栽培条件（標準、無追肥（開花前の窒素 5.5kg/10a 追肥を省略）、晩播（標準の 14 日晩播）、副区に品種（3 品種 2 系統）。分割区法 3 反復、1 区 6.0 m²で実施。
- ③ 結果：標準区と比較して、無追肥区では子実重の低下が認められた。晩播区では倒伏がやや少なく、くず粒率が低く品質が優った。密植区では収量は同程度からやや優り、倒伏及び葉落ちは同等であった。

(4) 炭そ病抵抗性検定試験

- ① 目的：育成系統の炭そ病抵抗性を検定する。
- ② 試験方法：第 1～2 本葉展開期に炭そ病の分生胞子水懸濁液を噴霧接種し、罹病程度により抵抗性を判定。
- ③ 結果：抵抗性を欠く組合せの F₅ 代の手亡類系統、及び生産力検定予備以降の全系統について、隔離圃場にて race7(C13)、race38(C1)、race81(C3)の抵抗性検定を行い、系統選抜の参考とした。

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 B78 号」及び標準比較 2 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 B78 号」は「福勝」に比べ、成熟期は同日～1 日遅で、倒伏程度及び成熟期の葉落ちは同等であった。子実重は「福勝」比 94～112%であった。百粒重は「福

勝」より僅かに重かった。「福勝」に比べ、屑粒率は同等から低く、検査等級は同等～優った。

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

(平成 19～21 年)

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

② 試験方法：

- ア) DNA マーカーを利用した反復戻し交配による高度抵抗性有望系統の早期育成；十育 2 系統、十系 6 系統を供試し、選抜、生産力試験及び炭そ病検定を実施する。また、交配集団について DNA マーカー選抜を実施する。
- イ) 接種検定：十育 2 系統、十系 6 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) 高度抵抗性を備えた多収・良質・機械収穫適性品種の開発；「福勝」「大正金時」の各戻し交配系統を親とする新規交配 9 組合せを実施する。新規交配 F₃ 代 4 集団の DNA マーカー選抜を実施する。

③ 結果：

- ア) DNA マーカーを利用した反復戻し交配による高度抵抗性有望系統の早期育成；十勝農試圃場において、「十育 B78 号」は「福勝」と、「十育 B79 号」及び「十系 B400 号」は「大正金時」とそれぞれほぼ同等の熟期で、収量性は僅かに上回り、粒大はほぼ同程度で、炭そ病抵抗性は同等であった。また、鹿追町現地圃での黄化病発病個体率は「大正金時」の 12.1%、「福勝」の 19.2%に対し、

抵抗性系統の「十育 B78 号」「十育 B79 号」及び「十系 B400 号」では 0.0%と全く発病が認められなかった。

イ) 接種検定；病徴の見とり調査による発病個体率は、「大正金時」の 90.9%、「福勝」の 83.3%に対し、供試した全系統では 0.0%と全く発病が認められず、ELISA 検定の結果、抵抗性が確認された。

ロ) 高度抵抗性を備えた多収・良質・機械収穫適性品種の開発；新規交配により得られた F₁ 集団は夏季に十勝農試で栽植し、F₂ 集団は 1 月下旬に暖地（鹿児島県）に播種した。F₃ 集団は、夏季に黄化病現地多発圃場で自然感染を期待した選抜を行い、一部組合せは個体選抜後、冬季に DNA マーカー選抜を実施した。

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

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

② 試験方法：小豆・菜豆の有望系統について、十育系統は中央農試農産品質料で、十系系統は十勝農試で民間の分析機関に委託して加工適性を評価する。名古屋大学で子実中の鉄含量とアン色について分析、調査するため、鉄肥料により鉄供給を付加した栽培による子実を収穫、調製した。また、中央農試農産品質料での小豆の加工適性不良要因解明に供するため、「エリモショウズ」「しゅまり」「十育 150 号」の未熟、完熟、刈り遅れの子実試料及び二段着莢処理による過熟・未熟子実試料を、収穫、調製した。

〔畑作園芸科〕

I てん菜品種改良に関する試験

1. てん菜輸入品種検定試験 (平成 16～20 年)

(1) 生産力検定試験

① 目的：てん菜輸入品種の特性及び地域適応性を検定する。

② 方法：

ア) 供試材料 標準及び対照比較品種 7、検定系統 9、計 16 品種系統。

イ) 試験区設計 1 区面積 14.4 m²、乱塊法 4 反復。

ロ) 耕種概要 播種期：3 月 19 日、移植期 4 月 22 日、収穫期 10 月 17 日、前作：秋まき小麦、施肥量 N;15.0,P₂O₅;31.5,K₂O;21.0,MgO;7.2kg/10a、堆肥 3t/10a、炭カル 1.2t/10a、ヨウ磷 1.2t/10a、栽植株数：7,003 本/10a、

③ 結果：小豆・菜豆育成系統の加工適性調査結果は系統選抜の参考とした。H19 年に鉄付加栽培した小豆を名古屋大学で分析した結果、鉄付加による子実中及び生アン中の金属含量の変化、生アン色の変化は認められなかった。

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

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

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

③ 結果：春季暖地では、小豆 F₃ 10 組合せ 10 集団、菜豆 F₂ 11 組合せ 11 集団を供試した。夏季、小豆は F₄ 集団を育種目標に応じて場内一般圃場、耐冷性現地選抜圃、上川農試茎疫病抵抗性選抜圃、中央農試中晩生選抜圃に供試・選抜した。菜豆はすべて黄化病抵抗性現地選抜圃に供試・選抜した。

III 豆類栽培法改善に関する試験

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

「栽培環境科」の項に掲載

その他は十勝農試標準耕種法による。

③ 結果：

4) 考察

対照品種と比較した結果は次のとおりである。

「H 137」：「レエム」に比べ、根重はかなり多く、根中糖分は同程度、糖量はかなり多かった。褐斑病の発生は少なく、単年評価は◎。「リゾマックス」と比べ、根重が同等で、根中糖分はやや高く、糖量は多かった。褐斑病の発生はやや多かったが単年評価は○。

「H 138」：「レエム」に比べ、根中糖分は同等であったが、根重、糖量は少なく、褐斑病の発生は少なかった。

単年評価は△。「スタウト」と比べ、根重、根中糖分、糖

量、褐斑病の発生は同程度であった。単年評価は□。

「H 139」:「レミル」に比べ、根重少ないが根中糖分高く、糖量は同等であった。褐斑病の発生は少ない。単年評価は○。「リゾマックス」と比べ、根中糖分が高いが根重がかなり軽く、糖量は少なかった。褐斑病の発生は同程度。単年評価は△。

「HT 29」:「コーナ」に比べ、根重、根中糖分、糖量がやや劣った。褐斑病の発生は少ない。単年評価△、有望度は□。「リッカ」に比べ、根中糖分はやや高いが、根重がかなり少なく、糖量は少なかった。褐斑病の発生は同程度やや多いが、根腐特性検定が強評価であった。単年評価、有望度とも△。

「HT 30」:「コーナ」に比べ、根重は同等、根中糖分はやや低く、糖量は少ない。褐斑病の発生は少ない。単年評価は□、有望度は○。「リッカ」に比べ、根中糖分は同程度、根重、糖量は少ない。褐斑病の発生は同程度であるが根腐特性検定が強評価であった。単年評価は△、有望度は□。

「HT 31」:「コーナ」に比べ、根中糖分はやや高いが、根重はかなり少なく、糖量は少ない。褐斑病の発生は少ない。単年評価は×。「リッカ」に比べ、根中糖分はかなり高いが、根重、糖量はかなり少ない。褐斑病の発生は同程度である。単年評価は×。

「KWS 5R16」:「えとびりか」に比べ、根中糖分は同等で、根重、糖量はやや多い。褐斑病の発生は同等。単年評価、有望度は○。「きたさやか」に比べ、根中糖分は高く、根重がかなり少ないため糖量少ない。褐斑病の発生は同程度である。単年評価、有望度とも△。

「KWS 7R78」:「えとびりか」に比べ、根中糖分は同等で、根重、糖量はやや多い。褐斑病の発生はやや少ない。単年評価は○。「きたさやか」に比べ、根中糖分は高く、根重がかなり少ないため糖量は少ない。褐斑病の発生は同程度である。単年評価は△。

「KWS 7R79」:「えとびりか」に比べ、根中糖分は同等で、根重、糖量はやや多い。褐斑病の発生はやや少ない。単年評価は○。「きたさやか」に比べ、根中糖分はかなり高いが根重はかなり低く糖量は低かった。褐斑病の発生は同程度である。単年評価は△。

(2) 褐斑病抵抗性検定試験

① 目的: てん菜輸入品種の褐斑病抵抗性を検定し、品種選定上の資とする。

② 方法:

7) 供試材料 検定系統3、基準・参考品種4。

1) 試験区設計 1区面積12.6㎡、乱塊法3反復。

9) 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19日、移植期4月22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。

ハ) 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:

基準品種の発病は9月26日調査で、強の「スクウト」が2.17、中の「モノヒカリ」が3.14、弱の「スターヒル」が4.16と品種間差がでており判定できる試験であった。

ただし、やや弱の「モノホマレ」が3.35であり「モノヒカリ」との差が小さく中～やや弱の判定については差が小さく有意差の無い中での判定となった。

判定は以下のとおりである。

強: 「H 138」「H 139」「HT 30」

やや強: 「HT 29」「HT 31」

中: なし

やや弱: 「KWS 5R16」「KWS 8R27」

弱: 「H 137」「KWS 8R83」

(3) 根腐病抵抗性検定試験

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

② 方法:

7) 供試材料 検定系統9、比較品種5。

1) 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)。

9) 耕種概要 播種期3月27日、移植期4月28日。根腐病は無防除。その他は十勝農試標準耕種法による。

エ) 接種方法 *Rhizoctonia solani* AG2-2の菌株を用い、大麦培地にて培養後、乾燥して接種源とした。6月22日に接種源を株元に接種(株当たり約10粒)。

ハ) 調査方法 調査株数は1区当たり40株を基本とした。調査基準は「てんさい根腐病調査基準(てん研法)」に準ずる。調査は8月12日に行った。

① 結果:

抵抗性”強”の「TK-80」の根腐病発病程度は1.61、”中”の「リーランド」が2.30、”弱”の「スターヒル」が3.64となり、これを基準に判定した。参考品種の”やや弱”「モノホマレ」は2.79、”やや強”の「リゾマックス」は2.67であった。「リゾマックス」は過去の判定”やや強”と異なる結果になった。

「H 137」: 発病程度は「モノホマレ」と同等で、判定は”やや弱”である。「H 138」: 発病程度は「スター

ヒル」に近いので判定は“弱”である。「H 139」：発病程度は「モノホマレ」にやや近いので判定は“やや弱”である。「HT 29」：発病程度は「TK-80-2」より少なく、判定は“強”である。「HT 30」：発病程度は「TK-80-2」より少なく、判定は“強”である。「HT 31」：発病程度は「スターヒル」に近く判定は“弱”である。「KWS 5R 16」：発病程度は「スターヒル」に近く、判定は“弱”。「KWS 8K27」：発病程度は、「モノホマレ」に近く、判定は“やや弱”。「KWS 8R83」：発病程度は「リーランド」とほぼ同じで、判定は“中”である。

II てん菜栽培法改善に関する試験

1. てん菜直播栽培における早期収穫適性の評価

(平成 19 ~ 21 年)

① 目的：てん菜品種の早期収穫に対する適性の評価方法を策定する。

② 方法：

ア) 供試材料 3品種(直播、移植)、6品種・系統(直播)

イ) 試験区設計 1区86.4 m²、乱塊法3反復

ウ) 試験処理

移植栽培、直播栽培

エ) 耕種概要

移植栽培 播種期3月19日、移植期4月22日、

収穫期10月17日、株間23.8cm、株間60cm

直播栽培 播種期4月23日、株間18.0cm、株間60cm

他は当該標準耕種法による

オ) 調査項目 根重、根中糖分、葉柄中グルコース含量

カ) 調査月日 7月22日、8月19日、9月5日、

9月19日、10月6日、10月17日

③ 結果：

根重は移植、直播にかかわらず、9月中旬まで増えたが、その後の上昇は緩慢となった。

根中糖分はすべて区で9月上旬まで順調に上昇したが9月上旬から中旬はやや停滞したがその後は急激に上昇した。

糖量は移植栽培では10月上旬まで順調に増加したが、その後は品種間差が認められ「かちまる」「アニマート」は頭打ちとなったが「スコーネ」は上昇した。

直播栽培での糖量の増加は10月中旬まで進み、特に「アニマート」は最後まで上昇のスピードが衰えなかった。

本年の新規に6品種系統を直播で供試したが根重は糖分型の「あまいぶき」「クローナ」が10月上旬に頭打ちとなったが他は上昇する系統が多かった。糖分は最後まで

どの品種系統も上昇した。糖量は「あまいぶき」「クローナ」がやや頭打ちとなる傾向であった。

葉柄中のグルコース含量は9月中旬がピークで10月には低下した。根中糖分の関係では糖分型の品種では高い傾向であった。調査時期ごとのグルコースと糖分には関係があるものの推移をみることはできなかった。以上、糖分の推移は判定できないが品種間の高低は簡易にみることができた。

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

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

② 方法：

耐病性の異なる品種5×病害発生処理2、1区28.8 m²乱塊法3反復

③ 結果：

病害発生処理により、褐斑病が多発し、根腐症状が若干認められた。その結果、大きく根重、根中糖分が低下した。

褐斑病に弱い系統の糖分低下が有意に見られた。前年と同様「北海90号」は安定して多収であったが「スタウト」は本年は低収であった。

III 麦類品種改良に関する試験

1. 畑作物地域適応性検定試験(秋まき小麦)

(平成 15 ~ 継続)

(1) 場内試験

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

② 方法：北見農試育成13系統、比較品種5品種、1区4.8 m²、2反復

③ 結果：標準品種「ホクシン」との比較

×の場合廃棄理由、△の場合継続理由。()内は用途-2年目以上系統-

「北系1830」(めん)低収で蛋白も低い×

「北系1832」(硬質)低収×

「北系1834」(硬質)昨年多収、穂発芽△

「北系1835」(硬質)低収×

「北系1837」(硬質)容積重、蛋白が低い×

「北系1838」(めん)低収×

-1年目系統-

「北系1839」(めん)多収。や早生△

「北系1840」(めん)低収、容積重×

「北系 1841」(めん) 低収、穂発芽、容積重×
 「北系 1842」(硬質) 熟期×
 「北系 1843」(硬質) 低収、熟期×
 「北系 1844」(めん) 早生、多収△
 「北系 1845」(めん) 早生、やや多収、穂発芽○
 「北系 1846」(めん) 粒重、赤かび、容積重、穂発芽△
 「北系 1847」(めん) 容積重×
 「北系 1848」(めん) 短かん、やや多収△
 「北系 1849」(めん) 容積重、や穂発芽△
 「北系 1850」(めん) 熟期、容積重×
 「北系 1851」(硬質) 粒重、や穂発芽○
 「北系 1852」(めん) やや低収×
 「北系 1853」(硬質) 小粒×
 「北系 1854」(硬質) 低収×

(2) 現地試験

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

② 方法：「北見 82 号」「北見 83 号」「北海 261 号」と「ホクシン」を供試。各地の慣行法により、更別村、鹿追町、音更町、豊頃町、計 4ヶ町村で実施。

③ 結果：標準品種「ホクシン」と比較して

「北見 82 号」：成熟期は 1 - 4 日遅く、収量は 81 - 139 %と場所変動が大きかった。千粒重が軽く、容積重もやや軽い場所がみられ、2カ所が打ち切り 2カ所が再検討の評価であった。

「北見 83 号」：成熟期は 1 日早～3 日遅く、収量は 95 - 135 %と場所変動が大きかった。千粒重が重く容積重及び検査等級は同等であった。この結果、1カ所が有望 3カ所が再検討であった。

「北海 261 号」：成熟期は 1-5 日遅く、収量は 92 - 163 %と場所変動が大きかった。千粒重が重く、容積重及び検査等級は場所変動があり、容積重の低い場所で検査等級が劣った。総じて同等であった。1カ所でごく有望、2カ所が有望、1カ所で再検討であった。

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

(1) 秋まき小麦の穂発芽及び低アミロ耐性の検討

① 目的：育成系統の耐穂発芽性を検定し、新品種育成の資料とする。

② 方法：北見農試育成系統北系以降 25 生産力予備 1 年目系統 349 + 比較品種。人工降雨処理による穂発芽検定と圃場の穂発芽と α アミラーゼ活性の調査。

③ 結果：

A 試験では、穂発芽検定は 2 回目がやや精度が高く、2 回目収穫のデータで判定した。アミラーゼ活性は 2 収穫時期ともに低アミロ域の品種系統が認められた。

B 試験では、耐病性で廃棄になった系統を除いて供試し、結果は正規分布となり育成場の選抜の参考とした。

3. 麦類奨励品種決定調査

(1) 秋播小麦奨励品種決定基本調査 (昭和 32 年～継続)

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

② 方法：北見農試育成系統 3、北農研育成系統 1、比較品種 6 を供試。標準耕種法により 1 区 9.6 m²、乱塊法 4 反復で実施。

③ 結果：

「北見 82 号」：「ホクシン」に比べ、赤かび病は少なく、成熟期は 5 日遅かった。子実重は 5 %低収で蛋白はやや高く、容積重は並であった。評価は中。

「北見 83 号」：「ホクシン」に比べ赤かび病は少なく成熟期は 4 日遅かった。子実重は同等で蛋白はやや高く、容積重は同等であった。収量に年次変動が大きいことから再検討。

「北見 84 号」：「クワキ」に比べ、赤かび病は同様に少ない、成熟期は 4 日遅く、子実重はほぼ同等で、倒伏が無かった。蛋白は 0.5 %低く、容積重は高かった。有望である。

「北海 261 号」：「ホクシン」に比べ、赤かび病は少なく、成熟期は 4 日遅く、子実重は 8 %低く、蛋白は 1.4 %高く、容積重は同等であった。評価は中。

(2) 春播小麦奨励品種決定基本調査 (昭和 44 年～継続)

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

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

③ 結果：成熟期は同じで、病害は差が無かった。5 %多収であった。千粒重はやや軽く、蛋白は 1 %低く容積重はやや軽かった。検査等級は「春よ恋」と同じ 2 上であったが充実不足が原因であった。多収であるが品質面で劣るため「再検討△」とする。

(3) 秋播小麦奨励品種決定現地調査 (昭和 28 年～継続)

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

② 方法：「北見 82 号」「北見 83 号」「北海 261 号」及び「ホクシン」を供試。現地の慣行法により、本別町で

実施。

③ 結果：

「北見 82 号」：ホクシン並みの肥培管理での高クンパク値から有望度は×とした。

「北見 83 号」：稈長、子実重、千粒重、容積重も上まわった。有望度は△とした。

「北海 261 号」：収量は「ホクシン」対比 103、千粒重 40.7、容積重 833g と充実した値となった。昨年同様上位 2 葉に赤さび様の生理障害と考えられる症状が認められたが、昨年よりも症状が軽かった。有望度は○とした。

IV 麦類・特用作物栽培法改善に関する試験

1. ニーズに対応した道産小麦の開発促進

(平成 19～21 年)

(1) 道東地域における土壌・生育診断による窒素分施肥系の高度化

① 目的：今後広域的に普及が想定される「きたほなみ」を安定的に生産するため、土壌診断、生育診断を活用した適切な基肥量、追肥量の設定を行う。

② 方法

7) 供試品種：「ホクシン」、「きたほなみ」

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

7) 試験区設計 分割区法 3 反復

③ 結果：

越冬前は約 5 葉確保し「ホクシン」より「きたほなみ」が草丈は低い茎数は多かった。晩播では 3 葉程度であったが越冬後は 1500 本/m² 近くの茎数が確保された。

起生期はドリム播で生育が良好で窒素濃度が変わらないが 2 品種ともに茎数と乾物重が上回った

幼形期の生育調査では、起生期の窒素量が多くなると生育量、SPAD 値、窒素吸収量が多くなる傾向であった。茎数は多肥では「きたほなみ」が多く、少肥では「ホクシン」が多かった。播種法での大きな差は認められなかった。

5 月中旬以降の生育調査では、「きたほなみ」は「ホクシン」より草丈は短く、茎数は多く、SPAD は高かった。畦幅では 12cm 畦が草丈は短く、茎数は多く、SPAD は同等であった。施肥の方法によって草丈、茎数、SPAD 値の推移が様々になった。起生期の窒素が多いと初期の草丈が長く、多肥で茎数が多く、分肥を細かすると草丈が短く、茎数が少なくなった。標準播区では多肥 + 分追肥 6-6-0 の区の施肥法の茎数が多く、標分追肥の区 3-3-3 の区で

は少なめに推移した。

ドリム播種は草丈がやや低く茎数は同等かやや多く、稈長は短く、穂数はやや多かった。その反応は「ホクシン」の方がやや大きかった。子実重にドリム播種との差は認められなかった。晩播は収量に大きな差は見られないが窒素吸収量はやや多く容積重がやや低下した。

累年を含め「きたほなみ」は穂数や稈長の畦幅の影響が小さいことから十勝農試場内では今後は現場で多い 30cm 畦に絞って継続実施する。

2. 十勝地域に適したなたねの栽培技術の確立

(平成 19～21 年)

「栽培システム科」の項に掲載

V 新優良品種普及促進事業

1. 麦類新優良品種普及促進事業

(昭和 40 年～継続)

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

② 方法：秋まき小麦「北海 261 号」を 120 a 栽培し、異型個体の抜き取りを実施して種子を生産する。

③ 結果：

9 月 24 日に播種を行った。次年度収穫予定である。

VI 馬鈴しょ品種改良に関する試験

1. 馬鈴しょ地域適応性検定試験

(平成 13 年～継続)

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

② 方法：北農研育成系統 3、北見農試育成系統 3、標準・比較品種 12 の計 18 を供試。畦幅 75 cm、株間 30 cm、N; 8、P₂O₅; 20、K₂O; 14 (kg/10a)。1 区 9 m²、乱塊法 3 反復で実施。

③ 結果：

「北海 97 号」：枯凋期は「男爵薯」に比べ 3 日遅い。規格内収量は「男爵薯」比 142 % と多収。でん粉価は「男爵薯」より 0.8 ポイント低い。当年評価は「やや有望」。累年評価は「やや有望」。

「北海 100 号」：枯凋期は「男爵薯」に比べ 2 日早い。規格内収量は「男爵薯」比 94 % とやや低収。でん粉価は「男爵薯」より 0.4 ポイント低い。紫皮で芽が浅く塊茎の外観はよい。茎が細く倒伏しやすい。当年評価は「再検討」。

「北海 101 号」：枯凋期は「男爵薯」に比べ 17 日遅い。規格内収量は「男爵薯」比 123 % と多収。でん粉価は「男爵薯」より 2.1 ポイント低い。褐色心腐の発生が見られた。疫病に強い。当年評価は「再検討」。

「北育 15 号」：枯凋期は「トヨシロ」に比べ 4 日遅い。規格内収量は「トヨシロ」比 109 % とやや多収。でん粉価は「トヨシロ」に比べ 3.0 ポイント低い。倒伏が少ない。本年でん粉価が 13 % を下回っていることから当年評価は「再検討」。累年評価は長期貯蔵適性のあることを評価して「やや有望」。

「北育 13 号」：枯凋期は「コナフブキ」に比べ 8 日早い。上いも収量は「コナフブキ」比 105 % とやや多収。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 103 %。一個重が 59 g とやや小さい。S 規格の割合がほぼ 4 割と小粒が多く、収穫後の掘り残しによる野良いもの発生等の懸念があり、当年評価は「再検討」。でん粉品質が改良されている点を評価して累年評価は「やや有望」。

「北育 17 号」：種いもは前年十勝農試産を使用。枯凋期は「コナフブキ」に比べ 10 日早い。上いも収量は「コナフブキ」比 107 % とやや多収。でん粉価は「コナフブキ」に比べ 1.8 ポイント低く、でん粉収量は「コナフブキ」比 97 %。当年評価は「やや有望」。昨年ではでん粉収量が劣っており、収量性を確認するために累年評価は「再検討」。

2. 馬鈴しょ輸入品種等選定試験

(平成 18～22 年)

(1) 生産力検定試験及び現地試験

① 目的：輸入品種等について、十勝管内における適応性を検定し、優良品種決定のための資料とする。

② 方法：輸入品種等 1、標準・比較品種 1 の計 2 品種・系統を供試。場内及び更別村、士幌町で実施。(更別、士幌は供試系統無し)

③ 結果：「CP05」の評価は十勝農試で「再検討」であった。

3. 馬鈴しょ奨励品種決定調査

(昭和 50 年～継続)

① 目的：育成系統について、十勝管内における適応性を検定し、優良品種決定のための資料とする。

② 方法：育成系統 2、標準・比較品種 2 の計 4 品種・系統を供試。更別村、士幌町、及び大樹町で実施。

③ 結果：各試験地の総合評価は、「北海 97 号」が“

有望”～“やや劣る”、「北育 13 号」が“やや劣る”～“劣る”であった。

VII 馬鈴しょ栽培法改善に関する試験

1. 疫病抵抗性バレイショ品種を利用した低コスト栽培技術の開発

(平成 19～23 年)

① 目的：エネルギー生産を目的とした馬鈴しょの低コスト、省力化栽培のために、栽植密度、培土作業の簡略化について検討を行う。

② 方法：

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

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

③ 結果：慣行培土に比較したでん粉重は無培土で 95 %、半培土で 94 % であった。株間 35 及び 40 cm では標準 (30 cm) に比べてでん粉重は同等かやや多かった。

2. 加工用馬鈴しょ(ポテトチップス用)の安定供給に向けた貯蔵体系の確立

(平成 18～22 年)

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

② 方法：

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

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

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

③ 結果：

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

イ) 高でん粉価の区分で糖含量が低い傾向が見られた。

ウ) 収穫時期が枯凋期より早いほど、5 月の芽の長さが長くなる傾向が見られた(以上 19 年収穫サンプル)。20 年収穫物について同様の方法で試験実施中

3. 萌芽抑制剤カルボンに関する試験

(平成 17 ~ 21 年)

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

② 方法：十勝農試及び士幌農協の2カ所で実施。供試品種は「トヨシロ」「きたひめ」(士幌のみ)「スノーデン」。1月より1週間間隔で5月まで処理。貯蔵温度は8℃。芽の長さ、糖含量を調査する。

③ 結果：3品種とも無処理に比べ処理区では芽の伸びは抑制され、萌芽抑制効果が確認された。処理による糖含量への影響は見られなかった(19年サンプル)。

4. 萌芽抑制資材エチレンに関する試験

(平成 20 ~ 22 年)

① 目的：2008年に特定防除資材の保留資材として認められた「エチレン」について、萌芽抑制効果・チップカラーへの影響を調査し、馬鈴しょの長期貯蔵における萌芽抑制技術の実用化に向けた検討を行う。

② 方法：「トヨシロ」、「きたひめ」、「スノーデン」を供試、JA士幌貯蔵庫内で実施。貯蔵温度は8℃。エチレン処理濃度は8ppmで12月3日より処理を開始。芽の長さ、糖含量を調査する。

③ 結果：3品種とも無処理に比べ処理区では芽の伸びは抑制されている。(試験継続中、20年サンプル)。

VIII とうもろこし品種改良に関する試験

1. とうもろこし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7、比較品種5を供試。1区12.8㎡、乱塊法3反復で実施。

③ 結果：

「北交66号」：(エマ対比)初期生育は優り、絹糸抽出期は1日早く、収穫時の熟度は同等であった。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。

「北交68号」：(エマ対比)初期生育は優り、絹糸抽出期は5日早く、収穫時の熟度は同等であった。総体の乾物率は高く、TDN収量はやや劣る。乾雌穂重割合が高い。

「北交69号」：(エマ対比)初期生育はやや優り、絹糸抽出期は3日早く、収穫時の熟度は同等であった。総体の乾物率は高く、TDN収量はやや劣る。乾雌穂重割合が高い。

「北交70号」：(ブリザック対比)初期生育は優り、絹糸抽出期は同日で、収穫時の熟度は同等であった。総体の乾物率は高く、TDN収量はやや勝る。

「月交627」：(ブリザック対比)初期生育は同等で、絹糸抽出期は1日遅く、収穫時の熟度は同等であった。総体の乾物率は高く、TDN収量は同等。

「月交628」：(ブリザック対比)初期生育はやや優り、絹糸抽出期は1日遅く、収穫時の熟度はやや遅れた。総体の乾物率は同等で、TDN収量は同等。

2. 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及び民間育成品種の生産力並びにその他の特性を検定する。

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

③ 結果：継続検討中の系統のうち、「X0842K」「KE5401」「TH338」が優良品種に認定された。

IX とうもろこし栽培法改善に関する試験

1. 十勝地域における加工用スイートコーンの収量向上栽培技術

(平成 17 ~ 20 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：

1) 雌穂増大に効果的な分施肥の検討

供試材料；2品種(早生、中生各1品種)、播種期5月29日、収穫期9月3日(早生)、9月12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:P2O5:K2O=6:24:14、追肥N=8

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)

③ 結果：

1) 栽植密度

早生品種では剥皮雌穂重は他の処理と同様であったが、第2穂の生育が進み、規格内の雌穂が多くなったため収量が増加した。また、雌穂の乾物率は両品種とも株間27cm区が高く、登熟が進んでいたと考えられ、乾物

収量では早生品種で多く、中生品種が少ない傾向であった。

イ) 追肥時期

総収量及び乾物収量は早生品種では 35 日区に比べ、49 日区が多かった。これは 49 日区では第 2 穂が充実し、規格内に入る本数が増加したためであった。以上のことから収量向上には早生品種では 49 日目以降に追肥し、中生品種では 42 日目以降に追肥することが望ましいと考えられた。

ロ) 組み合わせ試験

早生品種は総収量及び規格内収量が慣行区に比べ 42 日区及び 49 日区で増収が見られた。これは供試した早生品種が第 2 穂の着生が多く、登熟も進んだためであった。中生品種では 49 日区では増加したが、42 日区では総収量及び規格内収量はやや低かった。しかし、雌穂の乾物率は標準区と比べやや高かったことから、登熟は進んでおり、乾物収量でみると早生品種では 42 日区が多く、中生品種では 49 日区が多かった。

X 野菜の品種改良に関する試験

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

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

② 方法：

7) 生産力検定

試験実施場所：十勝農試圃場 1 区 9 m²、4 反復十勝農

供試品種系統：「十勝 1 号」「十勝 2 号」「十勝 3 号」

標準品種：「音更選抜系統」、「川西選抜系統」

植え付け株数：20 株、反復

植付日：十勝農試 5 月 15 日、収穫日 10 月 28 日

植え付けいも重：100 g

栽植密度（株/10a）：十勝農試 4,629 株

施肥量（kg/10a）：十勝農試 N・P₂O₅・K₂O=20;33;16

4) 系統選抜試験

試験実施場所：音更町、帯広市

供試品種系統：「十勝 1 号」「十勝 2 号」「十勝 3 号」

標準品種：「音更選抜系統」、「川西選抜系統」

植え付け株数：20 株、2 反復

植付日：音更町：5 月 23 日、帯広市：5 月 16 日

植え付けいも重：100 g

栽植密度（株/10a）：音更町 5,051 株、帯広市 4,785 株

施肥量（kg/10a）：音更町 N・P₂O₅・K₂O=16.7;48.1;14.8、帯広市 N・P₂O₅・K₂O=18.8;40.6;15.8

9) 特性検定試験

発芽特性調査：芽の大きさによって幼芽、小豆粒大（未分化）、大豆（未分化）、の 4 分類にわけて発芽を調査。

ウイルス病（ヤマノイモえそモザイクウイルス病）検定試験検定品種：十勝 1 号、2 号、3 号、

試験区：1 区 20 株の 2 反復

接種法：自然感染（罹病源系統：00DB2）

調査方法：当代感染株を 8 月 24 日に調査した

発病指数：検定品種をはさんだ音更系統の当代感染率の平均を 100 として発病指数を算出

エ) むかごからの増殖性に関する調査

供試品種系統：十勝 1 号、2 号、3 号、音更選抜系統使用むかご：2007 年産十勝農試ガラス温室にて採種。

大きさは 1cm 前後を播種 播種密度：畦間 90cm × 株間 12cm 調査項目：発芽性、平均いも重

③ 結果：

7) 生産力検定

収量調査の結果「十勝 1 号」は 1 本重が音更、川西選抜系統に比べ重く、規格内収量は 1 割程度多収であった。「十勝 2 号」は 1 本重は音更、川西選抜系統に比べ軽く、規格内収量は 1 割程度低かった。「十勝 3 号」1 本重は音更、川西選抜系統に比べ重く、いも径は太かった。全長も短く短根であった。多数本下がり株数が極めて低く、規格内収量は標準品種に比べ、17 %多収であった。食味官能試験（とろろ）の結果、十勝 1 号は基準の音更選抜系統と同程度の結果であった。十勝 2 号は、とろろの色がやや黄色のため評価が悪いが、粘り甘みの評点が高く、総合評価は高かった。十勝 3 号も粘り、甘みが良好の結果であったことから、総合評価は高かった。

4) 系統選抜試験

収量調査は、各系統の収量性の傾向は音更町、帯広とも類似していた。「十勝 1 号」は 1 本重が音更、川西選抜系統に比べやや軽く、帯広市では規格内収量は 1 割程度少収であった。また、音更町では多数本下がり率が非常に高かった。「十勝 2 号」は 1 本重は音更、川西選抜系統に比べ軽く、規格内収量は 60 %程度しかなかった。特に帯広市の現地ではいもが小さく、500 g に満たない S サイズのいもが 50 %あった。「十勝 3 号」全長が短く、いも径は太かった。多数本下がり率は極めて低く、規格内収量は音更選抜系統に比べ、80 %程度であった。

9) 特性検定試験

発芽特性調査は「十勝 1 号」が標準品種の「音更選抜

系統」や「川西選抜系統」と近い傾向であったが、「十勝2号」、「十勝3号」の発芽は遅く芽の大きさが小さかった。

ウイルス病は「十勝1号」「十勝2号」には発病で差があるものの、ともに罹病性であることが確認されたが、「十勝3号」は発病株がみられず、抵抗性の総合判定は「強」と判定された。

エ) むかごからの増殖性に関する調査は発芽率は各系統で差が無かったが、発芽日は十勝2号と3号が標準品種の音更選抜系統より2～3日遅れて発芽した。収穫されたいもの大きさは、音更選抜系統が100g前後と大きく、十勝1号～3号は50～60gのいもが多かった。

XI 野菜の栽培法改善と品質向上に関する試験

1. ながいもの品質評価に基づく貯蔵技術の確立

(平成18～19年)

① 目的：ながいもの内部品質(乾物率)について非破壊評価技術(光センサー)を活用して、乾物率が貯蔵性に与える影響を検討し、品質評価に基づく効率的な選別・貯蔵技術を確立する。

③ 方法：

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：

乾物率の違うサンプルを低温貯蔵し、貯蔵期間中の部位別の腐敗指数を調査した。部位別の乾物率は、音更町5カ所のサンプルに比べて十勝農試産のサンプルの方が差が大きく、農試のサンプルは胴部に比べて尻部の方が乾物率が低い傾向にあった。貯蔵期間中の腐敗は、3月には見られなかった。貯蔵期間が最も長い9月の調査の腐敗指数は、十勝農試サンプルの乾物率が最も低い場内J及び場内Iの尻部の腐敗が著しく、乾物率が高い場内Fは腐敗指数が低かった。音更町のサンプルは、乾物率の低い音更B, Dで腐敗指数が高く、乾物率の高いA, Eの腐敗指数が低かった。この結果から、乾物率の差が小さい音更町の5カ所であっても、乾物率が低い生産者で腐敗が多く発生することが確認された。

携帯用光センサーを用いた乾物率の推定は、収穫時に生産物を乾物率で仕分けをする場合、生産圃場や集荷施設などでの利用が可能なことから、その利用が可能かどうか検討した。泥付きのながいもを用いて携帯用光セン

サーの利用精度を検定した。その結果推定標準誤差(SEP)は0.96%と高い精度で乾物率が推定できることがわかった。

2. ながいもの乾物率向上技術の開発・実証

(平成20～23年)

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

② 方法：

1) 品質変動実態調査

調査地点：十勝管内ながいも生産地域の農家圃場

調査項目：栽培・施肥管理法、乾物率(JAの調査)

1) 乾物率向上技術の開発

・初期生育促進と茎葉の生育量制御による乾物率向上

試験地：十勝農試場内、試験処理：栽植密度(株準

24cm、密植18cm)、種いも重(標準100g、150g)

栽培条件：植え付け5月18日、収穫調査10月28日

・分追肥法改善による乾物率向上

試験地と土壌：十勝農試場内、現地A, B(共に帯広市農家ほ場)、いずれも淡色黒ボク土

試験処理：総N施肥量20kg/10aを基本として基肥と追肥時期の組合せ(一部N30kg/10a、表3参照)。及び無窒素区。

栽培条件：場内は無マルチ均等畦、現地Aはマルチ寄せ畦、現地Bはマルチ均等畦

調査項目：生育時期別乾物重・窒素吸収量、収量、乾物率、粘度、土壌無機態窒素残存量

③ 結果：

1) 品質変動実態調査

現地JA管内の乾物率実態(2008年秋収穫物)は平均16.6%(SD=1.3%)で、目標とされる17%より低かった。また、管内の主要な2地域間で有意差は認められなかった。

1) 乾物率向上技術の開発

栽植密度と種いも重の組合せ試験は、種いも大(150g)の密植区の乾物率が18%と高く、標準区や種いも標準(100g)の密植区では乾物率が低く17%に至らなかった。分追肥試験では場内での乾物率が低く17%には至らなかった。追肥時期と乾物率の関係は判然としなかったが、7～8月の遅い時期に追肥を行っても乾物率を低下させる影響は少ないと思われた。

無機態窒素残存量の少ない場内では、7月までの窒素施肥量が10kg/10a以下だと乾物重が低く推移した。一方、

窒素蓄積量の多い現地では、無窒素でも乾物重の低下は見られず、施肥反応性は小さかった。乾物重の「茎葉/いも比」が大きいと、いもの乾物率は低下する傾向が伺われたが、地点間で差があると見られた。

3. ながいもの赤変症回避のための栽培技術の開発 (平成20～22年)

①目的

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

②方法

7) 要因抽出調査

発生実態調査：調査地点 A 町、発生指数：0 無, I 微～5 甚、発生圃場での栽培環境：(調査中)

1) 要因の解明と改善方策の検討

・場内試験：耕種概要：(植付日)5月15日、(栽植密度)畦幅90cm×株間24cm、(栽植密度)4630株/10a、(施肥)野菜用S262でN20-P₂O₅43-K₂O12kg/10a、5月20日施肥、(施工法)寄せ畦、支柱高2.5cm、ネット規格24cm角目、マルチ無

・試験処理：1区面積9㎡(畦長5m×幅1.8m)、3反復
つるきり時期2水準：早期10月1日、標準10月22日収穫日
3水準：早期10月2日、やや早期10月28日、標準11月10日
トレンチャ部処理2水準：突固＝鉄杭で地表から突き固め。空隙＝1区当たり20ヶ所を砕土器で50cmまで土抜き。窒素レベルの富化：施肥前に硝酸態窒素(硝酸 Ca)を地表面散布、0,10,20(kg/10a)。

7) 現地試験

- ・試験地：十勝支庁管内2カ所の農家ほ場(A、B)
- ・試験処理：農家慣行区(茎葉黄変期の無つるきり収穫)、早期つる切り区(収穫2週間前によるつる切り)

③結果

7) 要因抽出調査

本年度は赤肌症状の発生が多く、指数11以上の農家戸数がおおよそ40%であった。

1) 部位による赤変の発生指数は、いずれの処理区でも肩部>胴部>尻部の順で高かった。突固区は、突き固め作業によって深さ10～30cm部分が堅くなった。空隙区は春に空けた穴が埋まって対照区と差が見えなくなった。両区の赤肌発生割合に差はなかったが、突き固めによって発生指数は明らかに低下し、土壌中空洞の存在が発生を助長する可能性が推測された。窒素レベルの富化による影響は判然としなかった。収穫時の

処理による差では、サブソイラー横の発生個体割合が最も高かった。早期つる切り区では標準区に比べ発生個体率が高く、早期つるきり早期掘り区では発生割合は標準と同程度であった。

7) 現地試験では、A農家の早期つるきり区の赤肌発生割合は高く、A、B共に慣行区では発生が見られなかった。

4. ながいも栽培における生分解性資材の利用特性 (平成19～20年)

①ながいもの栽培体系に即し、本道の気象環境の中で安定して利用できる生分解性マルチフィルムの利用法を検討する。

②方法

- 1)「供試品種：「音更選抜系統」
- 2)試験区の配置：畦長5m×1.8m、3反復、
- 3)試験処理：KISCO-PBS-04(黒色)、KISCO-PBS-05(淡黒色)慣行ポリマルチ区、無マルチ区

③結果

生分解資材の地温の推移はKISCO-PB-4では6月中旬から7月中旬と同程度の地温上昇効果があったが、KISCO-PB-05は慣行ポリマルチより地温が低く、無マルチと同程度の地温であった。収量性は、N15kgとN20kgの各肥料処理区では収量の差がみられなかったが、どちらの肥料区とも慣行ポリマルチ区に比べて無マルチの総収量が10%程度減収した。生分解資材であるKISCO-PBS-4、KISCO-PBS-5は慣行ポリマルチ区と同程度の総収量であり、無マルチのような減収はみられなかった。生分解資材の奇形率はN15kgの肥料区では、肥料切れによる奇形(先端部のコブ)は生分解資材にみられず、慣行マルチと同程度の奇形率であった。N20kgの施肥区ではKISCO-PBS-4が慣行のポリマルチに比べて、曲がり、リングの奇形が多かったが、この奇形は土壌の物理性に起因することが多いことから、マルチ資材としてKISCO-PBS-4、KISCO-PBS-5とも性能に問題ないと考えられた。

5. 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：だいこんの内部障害等の品質を光センサーにより非破壊で評価・選別できる機器を開発し、品質上問題のない生産物の出荷、安定供給技術を確立する。

④方法：

供試試料：十勝農試で栽培した10品種410点及びA産

地「夏つかさ」140点

試料調製：莖葉 10cm に調製後、水洗した。莖葉部に個体識別のためのラベルを設置。

スペクトル測定：毎分 11m で試料を搬送しながら、50W ハロゲンランプ 2 灯を光源とし、連続的に透過光スペクトル (450 ~ 1000nm) を計測した。

障害指数：計測後試料は包丁で切し、内部の障害種類別に障害程度を無 (0)・微 (1)・中 (2)・甚 (3) の 4 段階に指数化した (対象障害は赤心症、黒すみ症状、黒筋症状、パーティシリウム黒点病など)。

物性測定：テクスチャーアナライザーにより試料の硬さ (破断時荷重) を測定した。

データ解析：試料を 2 群に分け、一方を用いて 2 次微分スペクトルと症状の実測値から PLS 回帰分析により検量線を作成し、他方を検量線評価に用いて相関係数 (R) 及び予測標準誤差 (SEP) を算出した。

③ 結果：

全ての内部障害について、一括して検量線を作成・評価した結果、実測値と推定値の間に高い相関関係が認められた。2 次微分スペクトルの主な極小ピークは 560、740、840nm 付近、極大ピークは 580、720、820nm 付近に認められ、いずれのピークでもその絶対値は症状の観察された試料で大きくなった。評価用試料群を対象に「推定値=1」を閾値として症状の有無を判定すると、症状程度=0 (無症状) の試料は 100%「症状なし」、症状程度=1 の試料は 91%及び症状程度 ≥ 2 の試料は 100%が「症状あり」と判別できた。物性 (硬さ) の評価については、実測値と推定値の間に相関が認められたものの、十分な精度が得られなかった。

X II 野菜の品種特性に関する試験

1. にんじん・えだまめの品種特性 (えだまめ)

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

② 方法：

1) 年次と場所；平成 19 年と 20 年十勝農試圃場、播種期；5 月下旬、供試品種；民間育成品種を中心とするえだまめ 20 品種

2) 耕種概要； 栽植様式は株間 60 cm × 株間 20 cm × 株立 2 本 (栽植密度 8,333 株 / 10a)、作型は露地直播栽培 (マルチ等の被覆なし)、試験配置は乱塊法 2 反復

その他は慣行による。

⑤ 結果：

1) 供試品種を枝豆適期により早生から極晩生の 6 群に分類した。

2) 早・早中群では、標準の「サッポロミドリ」並の早生、耐倒伏性と規格内収量に優れた品種は無かった。「涼翠」及び「黒玉すだれ」で規格内収量及び規格内百莢重が優れたが、いずれも枝豆適期が 5 ~ 8 日遅く、耐倒伏性あるいは極短莖で草姿が劣った。

3) 中・中晩群では、「酒の友」が標準の「大袖の舞」並の枝豆適期で、最下着莢位置が高く規格内収量及び百莢重に優れた。「ASB-03」と「サヤコマチ」は、「大袖の舞」とほぼ同じ枝豆適期で、最下着莢位置が高く規格内収量が標準品種並であり規格内百莢重が重くバランスにやや優れた。「三芳錦」は、「大袖の舞」より枝豆適期が 4 日遅いが、最下着莢位置が高く、規格内収量が同品種よりかなり多く、さらに百莢重に優れた。

4) 晩・極晩群では、標準品種の「いわいくろ」並の枝豆適期で、耐倒伏性と規格内収量に優れた品種は無かった。規格内百莢重については「タマフクラ」が供試品種中最も重く特徴的であった。

X III 新農業資材の実用化試験

1. 除草剤及び生育調節剤 (昭和 31 年~継続)

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

② 方法：

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

供試薬剤数は、秋まき小麦が生育調節剤 (節間伸長抑制剤) 1 剤、秋まき小麦が除草剤 2 剤、馬鈴しょが除草剤 2 剤、やまのいもが除草剤 1 剤。

③ 結果：

ア) 秋まき小麦

生育調節剤は、効果が認められ指導参考事項となった。

イ) 馬鈴しょ

除草剤 2 剤が効果が認められ、指導参考事項となった。

ウ) やまのいも

植え付け後、出芽前処理の薬剤で、薬害はみられず、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) てん菜高精度播種機の評価 (平成 19～22 年)

① 目的:平成 19 年度に実施した「てん菜の高精度直播技術の開発」において生研センターが試作したてん菜施肥播種機の播種精度等を調査し、高速度で、高精度な施肥播種を行うことができるよう改良する。

② 方法:

7) 試験場所 十勝農試、芽室町農家ほ場

イ) 供試機 傾斜形回転目皿方式、農家ほ場では風害軽減のための畦間土手アタッチメントを取付けた(作業速度 1.3～1.7m/s)。対照は、慣行総合施肥播種機(TJEB5-4UFR、作業速度 0.8m/s)。

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

③ 結果:

7) 供試機の作業速度 1.3～1.5m/s では、欠株率は対照機と同等か少なかった。株間の標準偏差は、十勝農試では同等か小さく、芽室町は有意差はないものの、やや大きかった。作業速度 1.7m/s では対照機より欠株率が高く、株間の標準偏差も高かった。畦中心からの横ずれは各速度とも対照機より小さく、播種深さの標準偏差も有意性はないものの小さかった。作業速度 1.7m/s では目皿の回転速度がため、欠株率が高かったと考えられ、次年度に向けて供試機の改良を予定である。

イ) コールタ径により施肥深さの差は認められたが、肥料分散板による横分布の差は認められなかった。コールタ径 345mm、分散板 60mm において、種子位置の両側条 30～60mm、深さ 60～90mm の範囲に 7 割以上の肥料が分布し、概ね良好な施肥が行えた。

ウ) 供試機の出芽率は対照機より 1～2% 高かった。芽室町では、前作物の残渣が多く、出芽率は 8 割強と低かった。6 月茎長は同等か長く、収穫期の収量は十勝農試では同等、芽室町では有意性はないが上回った。

以上のことから、供試機は対照機より高速な作業速度 1.5m/s で同等か以上の播種精度を得ることができた。

(2) てん菜直播栽培における風害の軽減対策 (平成 19～21 年)

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

② 方法:

7) 砕土整地法等の改良による風害軽減対策

(a) 深耕爪を利用した畦形状の変化 播種機に深耕爪を装着し、畦間の土壌を盛り上げて風よけとした。試験場所は、十勝農試、本別町。

(b) 表層鎮圧の利用 仕上げ整地後にケンブリッジローラで整地表面を鎮圧した。対照はロータリハロー整地のみとし、砕土率の処理区([高]:95～96%、[中]:88～91%)と組合せた。試験場所:十勝農試。調査項目:土壌調査、播種精度、生育・収量。

イ) 麦類による風害軽減対策～同時播種機の利用 麦類と播種量を組合せて、麦なし及びえん麦整地前散播を対照とした。試験場所は農試、芽室町、本別町、池田町。

ウ) 麦類利用と砕土整地法改良との組合せ 十勝農試ほ場において、整地前散播と表層鎮圧の組合せ、及び同時播種と深耕爪カルチの組合せについて、風害軽減効果を検討した。試験場所は十勝農試。

③ 結果:

7) 砕土整地法の改良による風害軽減対策

a) 深耕爪カルチを利深耕爪カルチの施工による畦間土壌の盛り上がりは 6～7cm で、十勝農試における強風時の風速低減効果は、麦類の整地前散播と同等であった。

b) 表層鎮圧の整地後及び播種後の含水比は慣行と同等か高く、「鎮圧・砕土率中」の含水比は、砕土率が 5% 高い「慣行・高」と同様に推移した。

イ) 同時播種の麦類生育は、草丈は整地前散播と同等で、葉面積は麦類の播種量が少ないほど低く推移した。各試験場所とも風害の発生は認められなかった。

ウ) 同時播種と深耕爪の組合せでは、生育初期の麦の高さが土壌の盛り上がりより低かった。また、整地前散播と表層鎮圧の組合せでは、麦類の出芽率は整地前散播よりやや低く、含水比の相加効果は判然としなかった。

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

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

② 方法:

7) 病害抵抗性品種利用による低コスト栽培

病害抵抗性の異なる 5 品種系統を病害無防除(虫害防

除)、散水処理、褐斑病罹病葉及び根腐病菌大麥培地の土壌混和処理条件下で栽培し、慣行栽培と比較。

イ) 不耕起、簡易耕栽培に対応した低コスト施肥技術の開発

前年小麦収穫後に、生牛ふん 5t/10a + 豚スラリー 5t/10a 施用し、同程度の有機物投入を5年に4回～6年に5回実施(10年以上継続)した現地圃場において、①肥料無施用、② N1kg/10a 表面施用、③ N15kg/10a 表面施用した処理区を設置。

ウ) 不耕起、簡易耕栽培技術の体系化

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

③結果:

ア) 病害無防除処理により褐斑病及び根腐症状が多発した条件下で、大きく根重、根中糖分が低下し、耐病性のバランスの優れる「北海90号」で低下程度が他よりやや少なかった。

イ) 耕起法に関わらず N1、N16(kg/10a) 区の根重が多く、根中糖分は N1(kg/10a) 区が 0.4～0.9 ポイント勝った。このため、糖量も N1(kg/10a) 区が最も高く、無施用区の7～14%増となった。

ウ) 簡易耕区の土壌硬度は慣行のプラウ+ロータリ区に対して高かったが、砕土率はほぼ同じであり、出芽率、生育、収量も同程度かそれ以上であった。不耕起ではプラウ区、簡易耕区よりも出芽率が低下したが収量はほぼ同じであった。場内及び現地圃場において、部分耕播種機を利用した播種体系と慣行の播種体系の生育、収量に差は認められなかったが、現地圃場では、前作物残渣の影響等による播種精度の乱れと石れきによる砕土刃の破損が認められた。

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

「栽培環境科」の項に記載

2. 馬鈴しょの栽培法及び機械化に関する試験

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

①目的: 早期培土栽培における収量性の年次間差及び品種間差の原因解明、気象・土壌条件や土壌タイプに応じた培土時期及び効率的な施肥体系を検討する。

②方法:

ア) 土壌適応性の拡大 十勝農試ほ場(4品種供試)では、早期培土を植付後～植付2週後及び高水分時の4時期

に、現地圃場(新得町、士幌町)では2時期に施工して、培土時の土壌条件、馬鈴しょの生育・収量を調査。

イ) 栽培法の改善

ア) 栽植様式の検討 農試ほ場にて次の2項目の調査を実施。①栽植密度:1片40～60gの種いもを株間20～40cmで栽植、②種いもサイズ:1片30～70gの種いもを3段階に区分。培土は植付2週後施工(以下の試験も同じ)。

ウ) 要因解析 農試ほ場にて生育追跡調査を実施した。また、種いもあたり茎数を増加させるため、出庫前の加温処理(5日間・暗所・18℃で目出し)について検討した。

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

③結果:

ア) 農試の「高水分」は2日後に培土を行った「2週後」と比べて、土壌硬度が高く、砕土率が低く、収穫前に培土のひび割れ程度が大きく、緑化重が多かった。新得町、士幌町でも、慣行栽培より早期培土栽培の緑化が多い区があり、7月中旬の多量の降雨により、塊茎肥大時期の土壌水分が高く推移し、収穫前のひび割れ程度が大きくなったため、緑化が増加したと考えられた。また、植付後の多少の降雨(農試「1週後」)は茎数の減少、高水分での培土による土壌硬化は上いも数の減少を起こした。

イ) 種いもサイズと株間による茎数の近似式は、実際の茎数と高い相関を示しており、種いもの大きさに応じて最適な株間の試算が可能である。慣行栽培で二次ストロンの多い「ホッカイコガネ」「さやか」は、早期培土栽培の総ストロン数が慣行より少なかった。早生の「男爵薯」はストロンいも化率が1割程度低く、これらの品種では規格内重の早期/慣行比は他品種より低かった。加温処理を行った種いもは、慣行の浴光催芽を行った種いもより芽の個数が多くなり、㎡当たり茎数は有意に多く、100～190gいも重が多かった。

ウ) 両品種とも、収穫時窒素吸収量について、施肥法による有意差は認められなかったが、「トヨシロ」の規格内重、「スノーデン」の上いも重及び規格内重は、全面全層や作条+全面が作条施用より有意に低かった。

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

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

②方法:

7) 疫病抵抗性品種利用及び培土法の簡略化による低コスト栽培

「コナフブキ」を用い、場内及び現地1圃場(芽室町)で、無培土、半培土A(植付後に半培土)、半培土B(萌芽後に中耕、半培土)栽培における生産性作業性を調査。また、「コナフブキ」、「ムサマル」を用い、場内で株間30、35、40cm(畦幅75cm)における収量性を調査。

1) 土壌窒素診断技術を活用した馬鈴しょの窒素施肥コストの低減技術

「コナフブキ」を用い、土層内窒素量の異なる4ほ場で、基肥N(4.8,12kg/10a)、追肥N(4kg/10a)の有無を組み合わせて(P・Kは同一)生育収量等を調査。

2) 培土簡易化栽培における収穫作業性の検討

場所、供試品種、処理区:(7)と同様。

③結果:

7) 慣行より培土の高さが5cm程度低い植付後培土及び半培土でのん粉重は、十勝農試では92~94%、芽室町では100%であった。培土の高さと減収割合との関係に年次間差があり、19年は疫病の発生と9月上旬の多雨が減収に影響し、20年は8月以降の多照少雨による良好な肥大条件により培土法間差が小さかったと考えられた。株間35、40cmの疎植栽培でのん粉重は、株間30cmに比べて同等かやや多かった。

1) 土層内無機態窒素量が低い十勝農試及び現地A(窒素量2~3kg/10a)では、窒素施用量の増加に伴ってでん粉重が高まる傾向であったが、窒素量が高い現地B及び現地C(窒素量5~7kg/10a)では施肥反応が鈍く、低窒素施用量でも比較的高いでん粉重であった。

2) 土砂等混入量は植付後培土、半培土とも慣行と同等か少なかった。半培土栽培では19年と同様に塊茎の掘り残しが慣行よりやや多かったことから、A町において深掘り区を設けたところ、慣行より少ない掘り残し量となった。培土作業の燃料消費量は11.3リットル/haであった。

3. 豆類の栽培法及び機械化に関する試験

(1) 農産物流通コンテナを利用した菜豆(金時類)乾燥システムの確立 (平成20年)

①目的: 金時類において、農産物流通コンテナを利用した乾燥システムの現地実証を行い、実用化を図る。また、手亡に対する適応性を検討する。

②方法:

7) 金時のコンテナ乾燥システムの確立

(a) 試験場所: 音更町、更別村 (b) 供試品種: 「福勝」

(c) 供試機: コンテナを利用した乾燥機、平形常温通風

式乾燥機(慣行)(d)調査項目: 子実水分経過、外気温度・湿度経過、乾燥速度、作業時間、経済性、加工適性
1) 手亡に対する適応性確認試験

(a) 試験場所: 豊頃町 (b) 供試品種: 「雪手亡」 (c) 供試機: 金時の試験と同様 (d) 調査項目: 金時の試験と同様

③結果:

7) 張り込み重量はおおむね650kg(堆積高さ50cm)の条件で乾燥可能であった。乾燥途中に子実の入れ替えを行うことで仕上がり時の子実水分のばらつきは±1%未満であった。実乾燥時間は慣行の平形乾燥機と比較して5時間程度長くなる場合があり、乾燥速度の差は0.03%/hr以下であった。

1) 乾燥後の組成は、原料と比較していずれの処理もしわ粒、へこみ粒、皮切れ粒の増加する場合があったが、慣行とコンテナに差はなく、受入等級は同等であった。また、慣行及びコンテナ乾燥子実の加工評価に差はなかった。

2) コンテナの子実排出等の作業時間は1基当たり14分程度で平形乾燥機と同等であった。同一量を取り扱う場合には、排出時間は大幅に短縮できて省力的であるが、送風機や底板・内袋のセットに時間を要するため、作業時間はおよそ2倍となった。

3) コンテナ利用乾燥機の利用経費は平形乾燥機と同程度であった。

(2) 小豆収穫残渣の搬出技術の確立(平成20~21年)

①目的: 「小豆収穫残渣の収集・運搬技術の開発」

(H19)で開発された集積装置を改良し、ピックアップスレッシャ収穫体系における集積作業性を調査する。また、集積残渣の圃場予乾日数と回収作業性及びペールの保存性について検討する。

②方法:

7) 試験場所、期日 芽室町、集積: 10/14、回収: 10/15 (低水分区)、17(高水分区)

1) 供試機 (a) 集積作業: ピックアップスレッシャ装着型集積装置(均平装置有り・無し) (b) 回収作業: ロールペーラ(RB125IHDS)

2) 調査項目 (a) 集積及び回収作業: 作業速度、残渣量、水分、回収率、形状等 (b) 保存性: 屋内及び屋外(シートで被覆)保管における重量、水分変化

③結果:

7) ピックアップスレッシャによる集積作業における収穫残渣の左方集積時の未回収残渣は20.8DMkg/10a(11.6DM%)であった。前年度と比較して未回収残渣が増加した

のは、残渣水分(茎水分)が低いことが要因と考えられた。
イ) 収穫直後の残渣水分は高水分区で 56 %であったが、1 日後には 30 %未満となり、その後の変化は少なかった。2 次利用でペレット燃料を想定する場合の残渣水分条件は 30 %以下であることから、収穫後 1 ~ 2 日間予乾を行えば、回収可能と考えられた。

ウ) ロールペーラによる回収作業における未回収率は慣行区が 42.8DM %であったが、均平区は 29.3DM %に減少して回収率が向上した。さらに残渣水分が 24 %の均平区では 21.3DM %に減少した。前年度と比較して未回収率はいずれの処理も高くなったが、残渣水分が低いことと作業速度が遅いことが要因と考えられた。ペール重量は 144DMkg で 10a 当たり個数は約 0.8 個であった。

エ) 均平装置を使用した体系全体の回収率は 65 ~ 72 %であった。主にロールペーラによる回収時の損失が 20 ~ 27 %と多かった。

オ) ペールを約 10 ヶ月間保存した後の残渣水分は回収直後と比較して屋内では僅かに減少し、屋外では僅かに増加した。屋外保管では融雪や降雨の影響により表層全体に腐敗が観察された。屋内保管では地表との接触面の一部カビが観察された。今年度に回収したペールはパレットに載せ、屋外についてはブルーシートで被覆して試験継続中である。

4. なたねの栽培法及び機械化に関する試験

(1) 十勝地域に適したなたね栽培技術の確立

(平成19~21年)

① 目的：十勝地域に適したなたね品種の選定を行うとともに、病害虫対策や野生え対策等の栽培法を確立する。また、なたね栽培を導入した営農モデルを構築する。

② 方法：

ア) 十勝地域に適した品種選定と栽培法の確立

3 品種(「キザキノナタネ」、「キラリボシ」、「ななしきぶ」)(春播き：導入品種「アビリティ」)を供試して、播種時期：秋播き 3 水準(9/12、9/25、11/16) 春播き 3 水準(4/23、5/3、5/14) で栽培し、生育収量を調査。

イ) 栽培実態調査

秋播き及び春播きなたね栽培 10 圃場において、生育調査及び病害虫の発生状況、収穫能率等を調査した。

ウ) なたね栽培を導入した営農モデルの構築

十勝管内 A 町(高品質なたね産地確立対策事業に加入)において、農産物生産費調査に準じて、全算入生産費で算出した。

③ 結果：

ア) H19 秋播き試験では 9/12 播種では 76 ~ 90 %越冬し

たが、9/25、11/16 播種では供試した品種全てが越冬しなかった。9/12 播種における成熟期は「キラリボシ」が最も早かった。収量は「キザキノナタネ」が最も多収であった。H20 春播き試験における成熟期は「ななしきぶ」「キラリボシ」に比べ「キザキノナタネ」は遅かった。子実重は品種の比較では4月中旬の「ななしきぶ」が最も多収で、「キラリボシ」がやや多収であった。「アビリティ」は初期生育に優れ開花、成熟期も早かったが、菌核病の罹病率が高く子実重は少なかった。

イ) H19 年 9 月中旬に播種した現地 2 圃場は、生育の悪かった場所では、越冬率が著しく低く、また、生育良好な部分においても土壤凍結の影響と考えられる断根が全ての個体で発生し、部分廃耕及び全面廃耕となった。H19 年 8 月下旬に播種を行った現地 4 圃場については、8 月 12、18 日に収穫期となり、収量は 316 ~ 363kg/10a であった。H20 年春播きした現地 4 圃場では、ドイツからの導入品種「アビリティ」を用い、4 月下旬に播種を行った。4 圃場とも菌核病及び倒伏の発生が認められ、収穫は 9 月 6 ~ 8 日に行い、76 ~ 149kg/10a であった。収穫機(LEXION530、サイドカット、バリオカット付)の作業能率は 1.87ha/hr であり、脱穀損失 0.1 %、選別損失 0.8 %、頭部損失 0.8 %であった。また、頭部損失はサイドカットを作用させない場合、5.2 %であった。

2) A 町産のなたね生産は、機械作業が大半を占めるため、労働費は、H 11 年産の水準を大きく下回っていた。これに伴い、A 町産なたねの全算入生産費は、H 11 年産よりも 5,000 円 / 10 a 程度低下していた。A 町産なたねの全算入生産費を基に、販売価格が 130 円 / kg の際に採算点となる収量を算出した結果、現状の生産費の水準では、268kg / 10a が採算点であった。

5. 加工用・業務用キャベツの機械化に関する試験

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

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

② 方法：

ア) 既存調製装置の改良

キャベツ調製装置(緊プロ開発機)の加工用キャベツでの適応性を検討するとともに、連続稼働試験により、問題点を抽出する。

b) 調製ラインの開発

ライン化に必要な構成要素の検討や処理量の試算を行い、ラインレイアウトを設計する。

③ 結果：

7) 加工用品種（「品種：天空」）においても原料の外葉が6枚以内であれば、損傷は3%以内、手で剥がせる程度までに仕上げた球（0～2枚）の割合が95%以上であった。連続調製を行った結果、切刃刃上方に残渣が詰まる場面が多く見受けられた。実用化に当たり調製装置の改良箇所として①切刃部残渣詰まり解消のためコンプレッサーの装備、②切刃駆動モーターを大容量モーターへ交換、③供給皿の形状の改良、④電源系統の整理統合、⑤内部清掃・点検用の開閉機構の追加、⑥照明ランプをLEDに変更、⑦コンピュータによる画像判定からカメラシステムへの変更、を検討する。

1) 調製ラインとして新たに、①荷受けホッパー及び調製装置までの供給部、②重量選別機及び前後の搬送部、③容器詰め部、④残渣排出部、を開発することとし、レイアウトを設計した。また、開発する調製ラインに必要な人員は9～11人の体系になると推定された。1ラインの処理能力は、調製装置供給コンベヤ速度を1個当たり1秒、供給皿への充填率を70%、製品歩留90%、実稼働率80%とすると1日当たり8時間稼働では約14,500玉（40a程度に相当）の処理が可能である。

6. クリーン農業・有機農業に関する試験

(1) 高度クリーン農業技術の開発・実証⑥大豆

（平成19～22年）

「病虫科」の項に記載

(2) 十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立

（平成19～22年）

「栽培環境科」の項に記載

II 農業機械性能調査

1. トラクタ及び作業機械、施設の性能試験

（昭和54年～継続）

(1) 普通型コンバイン（小麦）の性能

① 目的：普通型コンバイン（小麦）の性能を明らかにし、利用上の参考に供する。

② 試験方法：

7) 供試機型式 TUCANO440

1) 期日 平成20年7月

2) 場所 芽室町

エ) 調査項目 機体調査、作物条件、作業精度、作業効率

③ 結果：

7) 供試機は 供試機は刈幅4.9mの普通型コンバインである。脱穀部のシリンダの直径は45cm、幅は158cm、回転数の調整範囲は650～1,500rpmである。また、分離部のストローウォークは6連4段で面積は7.0㎡、精選部のシープ面積は5.65㎡である。

1) 供試小麦の品種は「ホクシン」、子実重は12.5%の水分換算で667kg/10aであった。稈水分は43.3%、子実水分は14.2%で、子実水分が15%以下の低水分条件であった。

2) 作業速度と刈高さの組み合わせを変えた条件で、未脱損失は0.2%以下、ささり損失も0.2%以下で、総損失は1.0%以下となった。穀粒口組成では子実水分が15%以下の低水分条件であったことから、割れを中心とする損傷粒が0.5%程度とやや多く発生したが、夾雑物の混入はほとんど見られなかった。

エ) 能率試験時の平均作業速度は1.84m/sで、作業能率は1.93ha/hrであった。この時の燃料消費量は30.8ℓ/hrであった。

III 新農業資材の実用化試験

1. 除草剤および生育調節剤（昭和31年～継続）

① 目的：畑作物に対する各種除草剤及び生育調節剤の適用性について検討する。

② 試験方法：直播てん菜3剤の除草剤を検討した。

③ 結果：3剤とも継続と判定された。

2. マイナー作物等の農業登録に係わる試験

（平成20年）

① 目的：経過処置に係わる畑作物除草剤の農業登録のための試験を行う。

② 試験方法：

7) 作物 センキュウ

1) 薬剤 リニユロン水和剤（ロロックス水和剤）

2) 内容 作物残留試験

エ) 試験場所 場内

③ 結果：所定の作物残留調査に必要なサンプリングを行った。

〔経営科〕

1. 品目横断的政策下における畑作経営モデルの確立

(平成 18～20 年)

①目的：経営所得安定対策が個々の畑作経営や地域農業に及ぼす影響を明らかにするとともに、同対策導入後の価格条件等を踏まえた畑作経営モデルの策定方法を提示する。

②試験方法：

ア) 農業経営実態調査（芽室町、更別村、美幌町、斜里町）

イ) 関係機関における聞取調査及び資料収集（上記町村）

ウ) 畑作経営の今後の展開に関するモデル分析

③結果：

調査対象 4 町村のうち、芽室町と更別村では経営所得安定対策の導入による粗収益の変化は見られないものの、美幌町では調査対象とした 10 戸中 9 戸で、斜里町では 7 戸中 6 戸で粗収益が大幅に減少している。小麦の固定払の面積単価が低いことや、経営耕地面積に占める対象 4 品目の作付け比率が高いという網走地域の畑作経営の特徴が、粗収益の減少に拍車をかけたと考えられる。

芽室町や更別村では対象 4 品目のうち大豆以外の作付面積が減少して豆類や野菜が増加、美幌町や斜里町ではでん粉原料用馬鈴しょや小麦の作付面積が減少して野菜や加工用馬鈴しょの作付けが増加するといった影響がでている。固定払の支払基準となる過去の生産実績の基準期間の見直しに対する懸念があるため、本対策導入後も作付構成の大きな変化はないと予想されたが、実際には、対策対象作物の収益性（品代＋成績払い）の水準が低いことや作付作物に関係なく固定払いが支払われることを踏まえ、過去の生産実績を守ることよりも当面の収益確保が優先され、作付構成が変化している。

経営所得安定対策導入の影響を評価するため、同対策の制度設計の特徴を組み込んだシミュレーションモデルを作成した。このモデルにより、経営所得安定対策導入前後で収益最大となる作付構成を求めると、検討した全ての経営モデルで小麦やてん菜の作付面積が減少し、野菜やより高収益な他の畑作物の作付面積が増加する結果となり、実態調査で見られた影響を再現することができる。また、シミュレーションの結果からは、労働集約的な野菜作の導入が進むと同時に、スイートコーンや緑肥などの粗放的な作物の導入が進むことが予想される。

2. 畑作・酪農対応型コントラクターモデルの構築

(平成 19～20 年)

①目的：コントラクター運営における畑作受託の効果をも明らかにするとともに、定着を可能にする運営安定化対策を提示する。

②試験方法：コントラクターにおける畑作受託の経緯・効果の解明と運営安定化対策の提示

ア) 対象：幕別町農協コントラクター

イ) 分析内容：コントラクター概要、年間の受託実績、財務資料及び作業受託に係る組織内調整等

ウ) 調査視点：①作業精度向上、②適期作業、③運営上のリスク回避対策

③結果：

ア) 幕別町農協コントラクターは、平成 13 年に酪農家の粗飼料の収穫支援を目的として設立され、農産部で行われていた豆類の収穫受託を継承した。平成 19 年には、オペレーター 6 名で酪農経営、畑作経営及び公社からの作業を受託し、受託面積は 2,222.3ha（うち畑作受託は 68.9%）、作業時間は 3,692 時間に達している。平成 16 年以降の実績をみると、酪農及び公社に加えて、畑作からの受託を行うことで、作業量の確保と平準化を実現している。

イ) コントラクター部門の経済性をみると、売上高と売上総利益が拡大していることに加えて、最終的な部門収支である当期純損失が減少している。これに伴って、損失に対する補填額も低減しており、部門としての採算性を高めている。また、採算性改善には、売上高がプラスに作用しており、なかでも、畑作部門における平均単価の増加が大きく寄与している。

ウ) 運営安定化対策としては、①作業精度向上：農業経験者を雇用し技能向上を図る。②適期作業：作物毎に委託とりまとめ期日を設け、酪農との競合を避けた綿密な作業計画を策定し、畑作ノウハウをもつ部署との連携を保つ。③運営上のリスク回避：受託作業を選別・特化して年間受託量の平準化に努め、実績に基づく作業量の予測を行うことが不可欠である。さらに、今後予想される受託作業量の増大に対しては、受託ニーズやコントラクターの運営方針と経営資源に基づいて作業計画を再構築する必要がある。

3. 畑酪地帯のバイオマス資源利用における乾式メタン発酵法の適用性の検討

(平成 19～20 年)

①目的：乾式メタン発酵施設の先進導入事例における

稼働実態を踏まえ、処理方式別にみた適用場面と運営上の課題を明らかにする。また、畑作酪農地帯で得られるバイオマスの資源とその乾式メタン発酵特性を明らかにするとともに、実用技術開発に向けての研究課題を提示する。

②試験方法：

7) 乾式メタン発酵施設の適用場面と運営上の課題の解明
〔先進事例調査：千葉県 A 事例、京都府 B 事例〕

1) 畑作酪農地帯で利用可能なバイオマス資源とその乾式メタン発酵特性の解明〔統計資料、室内実験〕

③結果：

7) 調査事例における乾式メタン発酵施設は、バイオマス資源の有効利用を目的に複数の処理部門をもつ産業廃棄物処理施設に導入されている。千葉県 A 事例ではガレージ方式により食品加工残渣と草木を処理し、京都府 B 事例ではコンポガス方式により食品加工残渣に加えて家庭ごみを処理している。両施設ともバイオマス資源の有効利用と他部門への電力供給を可能にしている。

1) 設置コストは A 事例 2 億 1,300 万円、B 事例 16 億 4,000 万円であり、運営コストはそれぞれ、毎年 4,045 万円、3 億 1,735 万円であった。両事例とも運営コストの約 9 割が施設に係る固定費であった。

7) 現状の堆肥センターの規模を維持することを前提にした導入場面では、乾式メタン発酵施設の維持管理時間が短く、専属従事者を必要としないガレージ方式の導入が想定される。両事例とも発酵原料の種類や混合割合によって、発酵が不安定になるといった問題があった。また、ガレージ方式では、発酵を促進させるために原料に対してメタン菌液を噴霧・回収・再利用しており、このサイクルを維持するための原料の配合や投入方法が模索されていた。

エ) 十勝地域で発生し、乾式メタン発酵で利用可能と考えられるバイオマス資源は、約 98 % が家畜ふん尿である。農産残渣としてはながいも (5,842 t)、だいこん (2,528 t)、にんじん (2,483 t) の利用が可能である。

カ) 肉牛ふん尿オガクズ混合物への副資材添加 (現物重量比) による投入有機物あたりのメタンガス増量効果は、野菜類 10% 添加区で 5 ~ 18 % (たまねぎ 5%、キャベツ 5%、だいこん 7%、にんじん 16%、ながいも 18%)、生ごみ 5~10% 添加で 13~19 % であった。生ごみでは 10% の添加で発酵遅延がみられ 15 % の添加でほとんどガスが発生しなかった。各資材のガス増量効果は添加有機物量を反映するとともに、副資材中の水分による固形物濃度低下の影響も含まれるものと推察された。

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

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

②試験方法：

7) 農業生産法人に関する資料の解析

1) 農業生産法人の実態調査

③結果：

本道の協業法人 (複数戸法人) について構成員 1 人当たりの売上高をみると、平均的な構成員数で区分した 5 人未満の法人と 5 人以上の法人の間に有意な差が認められなかった。協業法人では、構成員数がビジネスサイズを規定しており、経営分析の際には、人件費の源である「生産性 (法人が稼ぐ力)」と「資金繰り」に関する視点が重要になるものと判断した。

協業法人における意思決定の特徴を整理し、これを踏まえて、①後継者でも分かる、②問題を鮮明にする、③構成員間の合意形成 (分配の問題)、④ベストの状態をイメージできることに貢献するツールの開発を目指すことにした。

損益計算書を中心とした決算書の「見える化」を図った。グラフの左より、①収入 (前年との比較により変化が分かる)、②生産性 (付加価値が大きいほど生産性が高い)、③分配 (稼いだ金額をどのように分配しているか)、④収益性 (経常利益と減価償却からなる手元資金の状態)、⑤資金繰り (負債償還を考慮した資金収支) を示しており、経営全体の収支と問題点を一目で把握できるツールを開発した。

5. 高度クリーン農業技術の導入条件と経営評価

(平成 19 ~ 22 年)

①目的：生産コスト及び流通・販売面から高度クリーン農業技術の導入条件を明らかにし、開発された技術の経営評価を行う。

②試験方法：

7) 対象作物：秋小麦、大豆、食用馬鈴しょ、にんじん

1) 高度クリーン農産物の生産費

7) 高度クリーン農産物の経済性

③結果：

高度クリーン農産物の肥料費は、全ての作物で慣行の水準を上回っていることが確認された。一方、高度クリーン農産物の農業薬剤費は、全ての作物で慣行の水準を下回っていることが確認された。

秋小麦で高度クリーン農産物の生産に取り組む集団では、慣行の収穫物と区分するため、専用のコンバインによる収穫に加えて、独自に保有する施設で乾燥・調製作業を行うことで、賃借料金を大幅に低減させていた。このような体系の下では、慣行よりも1俵少ない収量水準でも同等のコストであることが判明した。

計測した生産費に基づき、大豆、食用馬鈴しょ、にんじんについて、販売価格ごとにみた採算点となる収量を算出した。

6. 十勝地域に適したなたね栽培技術の確立

(平成19～21年)

「栽培システム科」の項に掲載

〔栽培環境科〕

I 施肥法改善と品質向上試験

1. 十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立

(平成19～22年)

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

② 試験方法：

7) 有機輪作試験

供試作物、品種：春まき小麦「はるきらり」、馬鈴しょ「花標津」、大豆「トヨハルカ」の輪作。

供試有機質肥料：エバーアミノ、蒸製骨粉(窒素施肥量は施肥標準量)。

処理区：慣行栽培区、有機肥料区、有機+堆肥 1.5t/10a 連用区、有機+堆肥 3.0t/10a 連用区

1) 有機栽培における病害虫の被害査定と被害軽減対策

(a) 有機質肥料施用畑におけるタネバエによる大豆被害状況調査：魚粉施用量：0,2,5,12.5kg/10a の4水準

(b) JAS 有機で使用可能な春まき小麦の赤かび病防除資材の探索：品種「はるきらり」、ドリル播種、4/15播種、供試資材7及び無防除区

9) 春まき小麦の除草方法試験

供試品種と作型 「はるきらり」、30cm 条播及びドリル播種、4/16 播種

除草機 条播=玉カルチ(小麦用)、ドリル播=直装型スプリング除草ハロー

除草処理 除草時期1～2週間間隔の組合せ、及び手

7. テンサイ耐病性品種を利用した低コスト直播栽培技術の開発

(平成19～23年)

「栽培システム科」の項に掲載

8. 疫病抵抗性バレイショ品種を利用した低コスト栽培技術の開発

(平成19～23年)

「栽培システム科」の項に掲載

取り除草区、無除草区

③ 結果：

7) 昨年と異なり、馬鈴しょでは有機区で慣行区並の収量は得られなかった。また、堆肥施用により規格外収量が増え、上いも収量はさらに低下した。でん粉価は有機区が最も高く、堆肥 1.5t 区でも高まった。大豆の粗原子実重と製品収量は慣行に対し有機でほぼ半減した。粒重に大きな差は認められず、堆肥 3t 区での収量品質回復効果が推測された。春まき小麦は供試した種子の問題から出芽率が極めて低く、正常な生育とならなかった。

1) 大豆の収量は、タネバエによる食害程度が大きくなるにつれ減少した。

9) 春まき小麦の赤かび病に対する各資材の防除効果は、無処理区と有意差は認められたものの、いずれも十分な防除効果は得られなかった。

エ) 機械除草の効果は、玉カルチ区で初期除草での小麦引き抜きが多発した。またレーキ装着により除草効果が向上した。除草ハロー区では5葉期前後の除草作業でクイヤ跡小麦損傷が大きかった。機械除草の開始時期は5月1半旬に開始することが望ましいと思われた。

2. 高度クリーン農業技術の開発 ⑦秋まき小麦

(平成19～22年)

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

② 試験方法：

7) 十勝農試場内試験

品種：「きたほなみ」

処理区：施肥6処理×防除2処理の計12処理
施肥処理：慣行区、50%減区、有機A～D区（基肥に腐熟度を異にする牛ふん堆肥をN5kg/10a相当施用し、化肥を50%減とした）。

化学合成農薬防除処理：慣行区、5割削減区

1) 現地実証試験

(a) 化学肥料と化学合成農薬5割削減組合せ試験

試験地と供試品種：芽室町「ホクシン」

処理区：施肥処理2（慣行区、50%減区）×化学合成農薬処理2（慣行区、5割削減区）

(b) 化学農薬5割削減試験

試験地と供試品種：土幌町「ホクシン」「きたほなみ」、鹿追町（同左）、芽室町「ホクシン」

化学合成農薬処理2（慣行区、5割削減区）。

③ 結果：

7) 場内試験試験では、化学肥料の5割削減で子実重は約2割、タンパクは約2ポイント低下した。また、化学肥料削減時に有機物を5t/10a施用することで、子実重は87～102%確保され、タンパクの低下も圧縮された。有機物施用による増収効果や窒素利用率は有機物の性状により異なった。

1) 現地試験では、化学肥料5割削減によって子実重は約1割、タンパクは約1ポイント低下した。

9) いずれの試験地においても、化学肥料削減・化学農薬削減は赤かび病の発生に影響を及ぼさず、DON濃度も低かった。

3. ニーズに対応した道産小麦の開発促進

1) 土壌・気候に対応した収量・品質の安定化技術 (平成19～21年)

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

② 試験方法：

7) 基肥窒素量の適正化

試験地：幕別町、鹿追町、清水町、十勝農試

試験処理：基肥窒素施肥量3水準(0,2,4kg/10a)

1) 灰分の変動要因解明と低減化手法の検討

試験地：足寄町2圃場(A,B)、十勝農試

試験処理：P標K標、P無K無、P倍K無、P無K倍

③ 結果：

7) 基肥窒素が無施用では、越冬前の作物体の莖数、乾物重や窒素吸収量は最も小さく、越冬前の葉数の目安とされる

5葉が確保されない場合があった。基肥窒素2kg/10a区と4kg/10a区の生育量の差は判然としなかった。

1) 基肥のリン酸・カリ施肥量を増減させた結果、子実重に与える影響は判然としなかった。灰分含量は、リン酸施肥を倍量にした区で最も高かった。また、土壌中の有効態リン酸と交換性カリが著しく高かった足寄Aをのぞき、P0K0区で灰分が最も低かった。

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

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

② 試験方法：

7) 土壌理化学性と根粒窒素固定能の關係

試験圃場：場内長期輪作圃、短期輪作圃

処理区：N4区(作条)、N12区(N8全層+N4作条)

供試品種：小豆「きたろまん」、菜豆「大正金時」

1) 農家圃場における小豆の低収要因の解明

調査圃場：十勝管内農家圃場（音更町4圃場「きたのおとめ」、清水町6圃場「きたろまん」）

③ 結果：

7) 小豆の根粒活性は、開花前では長期輪作圃、短期輪作圃ともに極めて低い値であった。開花期10日後頃ではいずれの区も活性が高まっていたが、短期輪作圃で活性がやや低い傾向にあった。8月下旬には、各区とも活性は低下しており、各区の差は小さかった。

1) 菜豆では、開花期約10日後頃の根粒活性は長期輪作圃場で高かった。しかし8月中旬には長期輪作圃の根粒活性は7月下旬に比べて約1/4に低下しており、逆に短期輪作圃の活性は7月下旬の長期輪作圃並に高い値を示し、目視による根粒着生も多かった。

9) 場内N12区の開花期10日後頃の根粒活性は、N4区と比べていずれも低く、小豆ではN4区の約1/6～1/10の値であり、菜豆ではほとんど活性が認められなかった。

5) 農家圃場の土壌窒素供給量は、農試同等～非常に高い範囲にあり、8月上旬の小豆根粒活性は、場内圃場N4区よりやや低く、最も低い圃場の活性は場内N12区に近い値であった。

6) 小豆では低収圃場で面積当たりの莢数が少ない傾向があった。菜豆では低収の短期輪作圃では莢数、一莢内粒数及び百粒重の低下が認められた。低収の農家圃場では、他の圃場に比べて作土の透水係数及び易有効水分が

低く、土壌窒素供給量も低かった。

か) 小豆の根張り調査では、場内・農家圃場ともに、ほとんどの圃場で 40cm 深さまでの根の伸張が観察され、土壌硬度が 20 ～ 24mm 程度の層位でも根の伸張が認められた。

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

「栽培システム科」の項に掲載

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

「栽培システム科」の項に掲載

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

「栽培システム科」の項に掲載

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

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

② 試験方法：

7) 実用化に向けた基礎情報の構築

(a) GIS を活用した営農支援に必要な情報の選定

(b) 気象図・土壌図を利用したてん菜の施肥対応の高度化

(c) てん菜、秋まき小麦の最適施肥量算定手法の開発

1) 総合営農支援システムに必要な圃場情報の GIS 構築

(a) GIS を用いた秋まき小麦の生産診断技術の開発

9) 営農改善システム及びてん菜収穫支援システムの検証

(a) 営農改善システムによる畑作物の収量・品質の安定化技術の検証

(b) てん菜多畦収穫機を利用した収穫支援システムの検証

③ 結果：

7) T 町調査地区において、秋まき小麦(33 筆)とてん菜

(16 筆)の、生育・収量・土壌環境調査を行った。秋まき小麦の生育良否を評価する生育・土壌診断項目として計 32 項目を選定した。てん菜ほ場では、基準浸入能の低い圃場では糖分が中位以下で、同じ窒素吸収量でも糖量が低い傾向にあった。

1) 上記調査地区内で、前年秋に広幅型心土破碎(ハーフソイラ)の施工を実施した。無施工区を設定した 7 圃場における両区でのてん菜収量の差は判然としなかった。これは、試験年の降水量が平年の半分近くと少なかったことが影響したと考えられる。

9) 2 カ年の調査結果からデータベースを作成し、ほ場ごとに生産診断を行なった。ほ場の生産性項目及び生育性項目について地区全体の平均値や基準値と比べ問題点を作業性や土壌性などから類推するアルゴリズムを検討し、プロトタイププログラムに反映させた。

5) 操業中のてん菜多畦収穫機に GPS を装着し、作業経路を 20 圃場で取得した。前年度同様に作業能率は排出土場までの移動距離の影響が最も大きかった。シミュレーション結果から、1 往復が可能な距離 350m までの作業能率は長辺距離が長くなるほど向上した。枕地が狭く旋回時間が 1.5 倍要する条件の作業能率低下程度は小さかった。

6) 狭畦 6 畦用多畦収穫機を用いた場合、てん菜のぐらつきが大きい圃場では、タッピングと掘取りを別工程で行うことによりタッピング精度は安定し、収穫損失を低減した。

9. ながいもの乾物率向上技術の開発・実証

(平成 20 ～ 22 年)

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

② 試験方法：

7) 品質変動実態調査

調査地点：十勝管内農家圃場

調査項目：栽培・施肥管理法、乾物率

1) 乾物率向上技術の開発

(a) 栽培法の改善処理：株間(標準、密植)、種いも重(標準、大)。農試場内で実施。

(b) 分追肥法改善処理：総 N 施肥量 20kg/10a を基本として基肥と追肥時期の組合せ。及び無窒素区。農試場内及び現地 2 カ所で実施。

③ 結果：

7) 現地 JA 管内の乾物率実態(2008 年秋収穫物)は平均 16.6% (SD=1.3%) で目標の 17%を下回った。また、ながいも生産量の多い十勝管内の主要な 2 地域間で乾物率の有意差は認められなかった。

イ) 栽植密度と種いも重の組合せでは、種いも大 (150g) で密植区の乾物率が 18 %と高く、標準区や種いも標準 (100g) の密植区では乾物率が低く 17 %以下となった。

ウ) 分追肥試験では場内での乾物率は 17 %以下であった。追肥時期と乾物率の関係は判然としなかったが、7 ~ 8 月の遅い時期に追肥を行っても乾物率を低下させる影響は少ないと思われた。

エ) 無機態窒素残存量の少ない場内では、7 月までの窒素施肥量が 10kg/10a 以下だと乾物重が低く推移した。一方、土壌窒素蓄積量の多い現地では、無窒素でも乾物重の低下は見られず、施肥反応性は小さかった。

オ) 乾物重の「茎葉/いも比」が大きいと、いもの乾物率は低下する傾向が伺われたが、地点間で差があると見られた。

10. ながいも赤変症回避のための栽培技術の開発

(平成 20 ~ 23 年)

「畑作園芸科」の項に掲載

II 環境保全対策試験

1. 有機質資源連用試験

(1) 淡色黒ボク土における有機物連用と養分収支

(平成 11 ~ 20 年)

① 目的: 地力の維持・向上方策としての有機物施用が土壌及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:

供試土壌: 淡色黒ボク土

供試作物: えん麦野生種「ヘイオーツ」

処理区: 三要素(F区)、三要素+堆肥 1.5t/10a(M区)、3.0t/10a(2M区) (以上は前々年度まで収穫残さ搬出)、三要素+収穫残さすき込み(R区)、R+てん菜作付時のみ堆肥 1.5t/10a(Rm区)、R+堆肥 1.5t/10a(RM区)

③ 結果:

7) 土壌消毒後にえん麦野生種を栽培した結果、地上部乾物重は有機物施用量に対応して高まった。土壌消毒により処理区間の土壌微生物性に差がなくなったと考えられ、有機物の長期連用による土壌理化学性の向上が增收をもたらしたと推察される。なお、地上部の養分(窒素、リン酸、カリ)含有率と有機物施用量との間に有意な相

関は認められなかった。

イ) 有機物の長期連用により有機物施用量に対応した土壌理化学性の変化が認められ、特に 2M区では pH の上昇や各養分含量の高まりが顕著であった。当該圃場における土壌理化学性の推移を 10 年ごとの平均値で見ると、土壌全炭素及び全窒素は M、2M区では高まっていたが、他の処理区では維持あるいは低下していた。一方、有効態リン酸は全処理区で増加し、交換性カリも Rm区を除いた他の処理区で高まっていた。以上から、堆肥 1.5t ~ 3t の連用は地力の増強に有効であることが示された。

2. 土壌機能実態モニタリング調査

(1) 定点調査 (平成 11 年~継続)

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

② 調査方法:

調査地区: 清水町、鹿追町の合計 16 圃場。

調査項目: 土壌断面簡易調査、土壌の理化学性分析

③ 結果: 調査分析結果を中央農試に報告した。

3. 全国農地土壌炭素調査

(平成 20 ~ 24 年)

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

② 調査方法:

調査地区: 清水町、鹿追町の合計 16 圃場。

調査項目: 土壌断面簡易調査、土壌の理化学性分析

③ 結果: 調査分析結果を中央農試に報告した。

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

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

(2) 汚染軽減総合対策技術の確立と評価

(平成 16 ~ 20 年)

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

② 試験方法: 十勝管内現地圃場(多湿黒ボク土 A,B)において、畑輪作体系内における硝酸性窒素濃度(深さ

80cmの土壤溶液中)、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。H20年作付作物はそれぞれ、手亡、秋まき小麦。

③ 結果:

7) 本年度の観測結果を過年度の観測結果と合わせ、畑輪作における硝酸性窒素の挙動、硝酸性窒素濃度からみた投入窒素限界量、作物収量及び窒素吸収量からみた投入窒素限界量の妥当性、の3つについて検討した。

イ) 両圃場の比較から、深根性作物(小麦、てん菜)が導入される圃場であっても有機物投入等が過大であれば、硝酸性窒素濃度が低下するのは一時的であり、濃度を低下させるためには有機物投入や窒素施肥などの窒素総投入量を規制すべきであることが読み取れた。

ロ) 本試験の結果は、既往の成績「深根性作物を含む畑作における地下浸透水の年平均硝酸性窒素濃度が10mg/Lを超過しない年間投入窒素(施肥窒素+施用有機物からの放出窒素)の限界量は15kg/10aと見積もられた」ことと概ね符合した。

エ) 硝酸性窒素濃度の制御からみて適正な窒素管理と推察されたA圃場では、対照区レベルよりも減肥した場合に、窒素吸収量は大きく低下し、収量レベルが低下する場面が見られた。一方、有機物投入量が過大なB圃場では、減肥しても窒素吸収量は大きく低下せず、収量面ではむしろ好結果が得られた。このように、適切な窒素管理を行うことで、適正な収量性を確保することができると考えられた。

Ⅲ 新農業資材の実用化試験

1. 肥料及び土壌改良剤

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

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

② 試験方法:

供試作物 秋まき小麦「ホクシン」

試験地及び土壌 池田町、表層腐植質黒ボク土

処理区 資材 30g/m²区、資材 45g/m²区、硫酸銅区、対照区

処理方法 資材を適量の試験区作土に混和した後、表面散布。施用日 4/7。

③ 結果:

7) 試験区の土壌は腐植に富み、銅欠乏の発生が例年見られ、可溶性銅濃度も0.5(mg/kg)である。各生育時期における小麦の目視調査では、穂褐変や不稔等の銅欠乏症

状は確認されなかった。また、7月中下旬の降雨により小麦に著しい倒伏が発生し、ほぼ全区で倒伏程度「甚」となった。

イ) 起生期以降の小麦の生育は、各処理区間で明らかな差は認められなかった。成熟期の収量は、資材施用区で対照区比6～8%の増収効果が示されたが、統計的な有意差は認められなかった。収量の増加は稔実粒数の増大によるものと推測された。子実タンパクはやや低下する傾向が伺われた。

ロ) 小麦の養分吸収は、止葉期においてHG区と硫酸銅区の体内銅濃度が対照区よりやや高まる傾向が見られた。成熟期には、HG区のカリ、苦土、石灰、マンガンの体内濃度は対照区と同等であったが、亜鉛はやや高まる傾向であった。銅は変動が大きかった。

エ) 以上の結果から、本資材の施用によって小麦の銅、亜鉛吸収が促進され、それに伴って生育・収量がやや改善する傾向が推測された。またその効果は硫酸銅よりもやや大きいと思われたが、反復間誤差が大きかった。

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

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

② 試験方法:

供試作物 秋まき小麦「ホクシン」

供試土壌 淡色黒ボク土(十勝農試)

処理区 対照区(基肥 N4+起生期 N8)、GD-A区(播種前資材 500kg/10a + 基肥 N4+起生期 N5)、GD-B区(同左、但し起生期はN8)。

③ 結果:

7) 起生期にはGD区は対照区より茎数・乾物重がやや小さく生育がやや劣っていた。止葉期では、GD区と対照区に生育差は認められなかった。GD-A区とGD-B区では起生期の減肥を行わなかったGD-B区で茎数がやや多く、乾物重がやや重い傾向を示した。

イ) GD-A区は、対照区と比較してタンパク、千粒重、容積重、収量等で同等であった。GD-B区は他の2区に比べ、穂数・粗子実重がやや多い傾向を示し、タンパクはGD-A区に比べ有意に高かった。

ロ) 起生期追肥量を3kg/10a減肥したGD-A区の窒素濃度及び吸収量は同等であり、起生期減肥を行わなかったGD-B区は他の2区に比べ窒素濃度・窒素吸収量とも有意に高かった。

エ) 以上の結果から、本資材 500kg/10a を播種前に施用することで、起生期追肥窒素を3kg/10a減肥することが

可能と見込まれた。また、この施用量をを現行の下水汚泥たい肥（高分子系）の窒素肥効率 20 %で換算すると窒素 2.5kg/10a と見積もられ、減肥可能量とほぼ同等であった。

IV 土壌調査

1. 道営土地改良事業調査地区土壌調査

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

② 試験方法：

調査地区 帯広市（川西西地区）、士幌町（士幌西南部地区）、更別村（勢雄地区）

調査内容 土壌断面調査、土壌分析

③ 結果：調査結果は十勝支庁に報告すると共に、平成 20 年度道営土壌改良事業調査地区土壌調査報告書（農政部農村計画課）に掲載した。

2. 道営草地整備事業調査地区土壌調査

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

② 試験方法：

調査地区 帯広市帯広地区（33 地点）

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 20 年度道営土壌改良事業調査地区土壌調査報告書（農政部農村計画課）に掲載した。

3. 経済効果検討現地調査（平成 18～20 年）

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

② 試験方法：

調査地区と圃場数 上士幌町、延べ 20 圃場

対象工種 除礫、暗渠

対象作物 小麦、てん菜、馬鈴しょ、飼料用とうもろこし、牧草

調査内容 前年度までに調査圃場の土壌断面調査と土壌分析を終えており、本年度は十勝支庁が行った調査結果について解析を行った。

③ 結果：経済効果検討現地調査報告資料（十勝支庁調整課）に掲載した。

4. 畑地かんがいモデルほ場の土壌環境調査及び地域版かん水マニュアル策定支援（平成 2 年～継続）

① 目的：道営畑地かんがい推進モデルほ場設置事業で調査を実施する地区において、その土壌条件を明らかにすることにより、地域における水利用技術を確立するための基礎的な知見を得る。

② 試験方法：

調査地区 音更町高倉地区

調査内容 土壌断面調査、土壌分析

③ 結果：調査結果は十勝支庁に報告すると共に、平成 20 年度畑地かんがい推進モデル圃場設置事業「高倉地区」調査報告書（十勝支庁北部耕地出張所）に掲載した。

V 農作物病虫害診断試験

1. 突発および新発病虫害の診断試験

(1) 生理障害診断（昭和 50 年～継続）

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

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

③ 結果：持ち込み試料のうち、病虫害被害とは思えないと病虫科で判断された試料 4 件を診断した。内訳はてん菜 1 件、小豆 1 件、秋まき小麦 2 件、スイートコーン 1 件で、低 pH 障害と思われるものが多かった。

〔病虫科〕

I 植物防疫事業

1. 普通作物病虫害発生予察事業

（昭和 16 年～継続）

① 目的：植物防疫法に基づいて、指定及び指定外病害

虫について発生予察法の確立を図るとともに、病虫害の発生情報を関係機関に提供し、病虫害防除の適正化を図る。

② 調査方法：

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、馬鈴しょの疫病、菜豆の炭そ病、菌核病、灰色かび病、てん菜の褐斑病、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(早、多)、コムギうどんこ病(早、多)、コムギ赤かび病(多)、インゲン菌核病(やや早、多)、インゲン灰色かび病(並、並)、ジャガイモ疫病(早、多)、テンサイ褐斑病(並、やや少)

(b) 害虫(発生期、発生量)

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

イ) 十勝管内で平年より多発した病害虫

大豆のマメシクイガ

ウ) 新発生・特異発生した病害虫

ながいものカンザワハダニ

II 一般病害虫試験

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

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

② 試験方法:

ア) 殺菌剤6薬剤及び4種のアジュバント(機能性展着剤)の少量散布による防除効果を検討するため、各種薬剤を開花始から1週間間隔で2回、散布水量が25L/10a又は100L/10aとなるように散布し、病穂率、発病小穂率、赤かび粒率、DON濃度を調査した。赤かび病の発生を促すため、5月27日に *Fusarium graminearum* 培養えん麦粒を10ml/m²になるように畦間にばらまいた。

イ) 雪腐黒色小粒菌核病4薬剤、雪腐大粒菌核病1薬剤を供試し、少量散布(25L/10a)での防除効果を検討した。対象病害の発生を促すために、黒色小粒菌核病の試験区には病原菌の培養えん麦粒25ml/m²ばらまき、大粒菌核病試験区には病原菌の子のう盤を形成したオーチャードグラスを設置した。次年度融雪後に発病度を調査する予定。

③ 結果:

ア) 本年は赤かび病の発生が極めて多く、DON濃度も高い件下での検討となった。殺菌剤6薬剤について少量散布と慣行散布の発病小穂率及び赤かび粒を比較した結果、いずれの薬剤とも差は認められず、本試験では少量散布は慣行散布とほぼ同等な効果が認められた。一方、機能性展着剤加用区の発病小穂率及び赤かび粒率は、慣行展着剤加用区と差が認められず、本試験では機能性展着剤加用による防除効果の向上は認められなかった。

イ) 次年度に調査予定。

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

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

② 試験方法:

ア) 赤かび粒中のDON濃度の比較:抵抗性程度の異なる4品種(系統)〔「ホクシン」(赤かび病抵抗性"やや弱")、「きたほなみ」(同"中")、「北見82号」(同"やや強")、「16036」(同"強"相当)〕について、赤かび粒1粒のDON濃度を測定した。

イ) 薬剤散布回数の検討:上記4品種(系統)について開花始から1週間間隔でイミノクタジン酢酸塩・チオファネートメチル水和剤F(1000倍)を1~3回散布し、病穂率、発病小穂率及びDON濃度を調査した。多雨の条件を再現するため開花期より成熟期直前までスプリンクラーで散水した。

③ 結果:

ア) 赤かび粒1粒中のDON濃度を測定した結果、いずれの品種・系統とも赤かび粒からは高濃度のDONが検出され、抵抗性系統でDON濃度が低い傾向は認められなかった。

イ) 「ホクシン」の2回散布区では0.38ppm(防除価96)と極めて高い防除効果が認められた。これに対し、「北見82号」の1回散布では0.82ppmと「ホクシン」の2回散布と比較して高い値を示したが、防除価92と高い効果が認められた。また「16036」の1回散布区では0.21ppmと「ホクシン」の2回散布区より低い値を示した。この結果から、抵抗性程度の

高い系統では、「ホクシン」より散布回数を削減できる可能性が示唆された。

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

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

② 試験方法:

ア) 前作の違が赤かび病の発生に及ぼす影響調査: 十勝管内 A 町の同一地区内で、小麦の連作圃場 (4 筆)、前作にトウモロコシを栽培した圃場 (4 筆) 及び前作に他の作物 (豆類 2 筆、馬鈴薯 2 筆) を栽培した圃場で発病穂率、発病小穂率、発生菌種割合、及び DON 濃度を調査した。また、それぞれの前作毎に 1 筆を選び孢子トラップを設置し、*F.graminearum* の飛散量を調査した。

イ) nit 変異株を用いた個体識別法の検討: 9.6m × 32m の圃場を 2.4m × 4 m の区画に区切り、圃場の中央の区画に *F.graminearum* の nit 変異株を培養した麦桿を設置した。各区の発病穂率、発病小穂率及び nit 変異株の分離頻度を調査した。

③ 結果:

ア) 前作にトウモロコシを栽培した圃場では、小麦の連作や前作に豆類を栽培した圃場に比べ、*F.graminearum* の孢子飛散量が多い傾向が認められた。また、発生菌種割合も同様な傾向が認められ、前作にトウモロコシを栽培した圃場で *F.graminearum* の割合が高かった。一方、発病小穂率は前作の違による差よりも生産者の違による差が大きく、赤かび病の発生量と前作の間に一定の傾向は認められなかった。DON 濃度は前作にトウモロコシを栽培した圃場 1 筆を除き、調査した全ての圃場で低い値を示した。

イ) nit 変異株を圃場の中央の試験区に接種し、発病穂での接種菌株の分離率を調査したところ、分離頻度は低いものの nit 変異株が分離され、接種菌株の感染を確認できた。孢子飛散距離を推定するには十分な菌株数ではないが、nit 株は接種区から最大 12m 離れた試験区からも分離された。

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

① 目的: 馬鈴しょ栽培上最も重要な病害である疫病に対して、抵抗性品種を効率的に育成するため、疫病菌の変遷に対応した病的抵抗性の解析を行う。十勝農試では、疫病

無防除ほ場に抵抗性品種を栽培し、抵抗性に変化がないかを調査する。

② 試験方法:

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

イ) 各品種の罹病葉を採集し、菌系統の解析に供試した。

③ 結果:

ア) 供試品種の圃場抵抗性に大きな変化は認められなかった。

イ) 北海道大学において系統解析中。

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) 馬鈴しょの黒あざ病防除において、PO 卵孢子懸濁液への種いも瞬間浸漬処理の際の最適処理濃度について検討した。

イ) 十勝地方の主な土壌である褐色低地土、灰色台地土、多湿黒ボク土及び淡色黒ボク土を供試した黒あざ病土壌伝染に対する防除効果を検討した。

ウ) 種いも処理に登録のある細菌病防除薬剤と PO を混和して処理した種いも表皮上の付着卵孢子数を調査した。

エ) また、細菌病防除薬剤と PO を混和して種いも処理した際の黒あざ病に対する防除効果試験を行った。

③ 結果:

ア) PO 処理濃度は 1×10^4 個/ml が適切であった。

イ) 褐色低地土、灰色台地土及び多湿黒ボク土で PO 種いも処理による黒あざ病土壌伝染に対する防除効果が認められた。

ウ) 銅水和剤及びオキシテトラサイクリン・ストレプトマイシン硫酸塩水和剤を PO に添加して種いも処理に用いたとき、種いも表皮に付着する PO 卵孢子数は、PO 単独処理のときと同程度であり、また風乾後の活性卵孢子割合も同等であった。

エ) オキシテトラサイクリン・ストレプトマイシン硫酸塩水和剤を PO に添加して種いも処理したときは、やや黒あざ病に対する防除効果が劣る傾向が認められたが、銅水和剤を添加したときは、PO 単独で処理したときと同程度の防除効果が認められた。

6. ジャガイモモップトップウイルスの汚染状況調査とそれを媒介する粉状そうか病菌の致死条件

の検討

(平成 19～20 年)

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

② 試験方法:

ア) 十勝管内の 70 圃場から土壌を採取し、ジャガイモモップトップウイルス土壌汚染診断法 (特願 2006-305477) による土壌検診を行った。

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

③ 結果:

ア) 十勝管内 70 圃場について、PMTV による汚染状況を調べることができた。

イ) 湿熱による致死温度条件は、55℃で 17 日、60℃で 14 日、65℃で 10 日、70℃で 4 日、75℃で 24 時間であった。

ウ) サイレージ過程のでん粉粕中に埋設した罹病組織内の粉状そうか病菌の死活状況を調べたところ、貯蔵期間が長くなるに従って粉状そうか病菌の検出頻度が低下する傾向にあったが、今回検討したなかでは安定した消毒効果が得られる処理条件は見出せなかった。

エ) 牛十二指腸内容液 (pH2.4) 浸漬処理 (38℃、60分) では殺菌効果は認められなかった。

7. 十勝畑作地帯における有機輪作体系の確立

(平成 19 年～22 年)

① 目的: 高付加価値化が見込める畑作 3 品 (馬鈴しょ、小麦、大豆) の有機輪作の有効性と肥培管理法を明らかにするとともに、有機栽培土壌の性状変化を明らかにする。また、有機栽培における病害虫の被害査定と被害軽減対策、さらに機械除草方法を検討し、畑作有機輪作体系を確立する。

② 試験方法:

ア) JAS 有機で使用可能な資材について赤かび病に対する防除効果を調べた。

イ) 有機質肥料施用畑におけるタネバエによる大豆被害状況を調査した。肥料は魚粉とし、0,2,5,12.5kg/10a の 4 水準を設けた。調査項目は大豆個体毎の被害程度及び収量とした。

③ 結果:

ア) JAS 有機で使用可能な 5 資材の赤かび病に対する防除効果を検討したが、赤かび病に対して低いながら防除効果を示す資材は見られたものの、デオキシニバレノールの汚染を低減させるものは認められなかった。

イ) 大豆の収量は、タネバエによる食害程度が大きくなるにつれ減少した。

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: 突発又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:

依頼された資料の病害名又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 20 年 (20 年 1 月～20 年 12 月) の診断件数は 163 件であった。

イ) 病害虫別では、病害 55 件、害虫 30 件であった。病害虫以外が原因と思われるものが 35 件、原因不明が 43 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 9 病害 29 薬剤について、殺虫剤は 5 作物 6 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及び対照薬剤との比較で効果の判定を行った。詳細については、日本植物防疫協会及び北海道植物防疫協会の平成 20 年度委託試験成績書を参照。

V クリーン農業高度化促進事業

1. 高度クリーン農業技術の開発 ⑥大豆

(平成 19～22 年)

① 目的:大豆の病害虫及び雑草に対して化学農薬の5割削減技術を開発する。

② 試験方法:

ア)殺虫・殺菌剤の使用半減が病害虫の発生に及ぼす影響の査定

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

イ)イタリアンライグラスの栽培による除草技術の開発

(a)IRG栽培における雑草発生活長

供試圃場:農試場内・施肥播種:5/28 その他は昨年の試験方法に準ずる。

(b)大豆栽培における雑草発生活長

供試圃場:農試場内(前年IRG(一部えん麦)栽培跡地)供試品種:ユキホマレ

処理区:前作IRG(播種量4、6kg/10a)・えん麦不耕起栽培、耕起栽培(慣行)と、除草剤散布区(5/22、リニユロン水和剤150g/10a)、無散布区の組み合わせ処理
栽培様式:不耕起播種は耕起播種機(MAXIMA)、畦幅60cm、株間10cm1本立ちに設定、耕起栽培は回転目皿式播種機、畦幅60cm、株間20cm2本立ちに設定。

耕種概要:5/16:播種(チアメトキサム水和剤種子粉衣)、殺虫剤2回散布、9/25:収穫

③ 結果:

ア)栽培上問題となった病害虫は前年と同様にダイズわい化病であり、甚発生となった。本年は加えてマメシンクイガによる被害がやや目立ち、被害粒率2～3%程度となった。半減体系区は慣行区と同様に、無処理区に比較してダイズわい化病の防除効果が認められた。生産者圃場において目立った病害虫はダイズわい化病で、発病株率は4～92%と変動が大きかった。

イ)(a)IRG1 番草収穫後の雑草発生量は、昨年と同様にエン麦栽培区と比較して半分以下であり、有意差は認められなかったが、播種量の多い6kg/10aでやや雑草発生量が少なかった。IRGの乾物収量は約730kg/10a(乾物)であった。

(b)前作にIRG及びえん麦を栽培した跡地では、4月中旬より雑草(スカシタゴボウ、ハコベ)の発生が認められ、IRG栽培跡地ではえん麦栽培跡よりは発生本数は少なかったが、ハコベ、スカシタゴボウが発生していた。また、融雪がやや遅くなる防風林の東側ではIRGが越冬し、発生量の多い場所では、37株/m²の発生が認めら

れた。

大豆播種約1ヶ月後の雑草調査の結果、IRG栽培跡地の不耕起栽培は慣行栽培より雑草発生量が多かった。また、土壌除草剤(1成分)処理区を設けたが、慣行栽培より土壌処理効果が低かった。IRG栽培跡における大豆不耕起栽培の収量(除草剤処理こみ)は252kg/10aであり、慣行栽培(288kg/10a)よりやや低収となった。

2. 高度クリーン農業技術の開発 ⑦秋まき小麦 (平成19～22年)

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

② 試験方法:

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

イ)現地ほ場で化学肥料・化学合成農薬を5割削減した区と慣行区を設けた。

ウ)これらの試験区において、発病調査、DON汚染程度調査及び収量調査を行った。

③ 結果:

ア)化学肥料50%減区及び有機肥料施用区は慣行区より乾重や茎数で劣る傾向が認められたが、小麦の病害虫の発生には影響を及ぼさなかった。出穂期の茎葉調査では、いずれの処理区においても上位3葉にうどんこ病及び赤さび病は発生していなかった。また、化学農薬50%減区は慣行防除区よりやや赤さび病の発生が多めになったが全体に少発生で、DON汚染程度も検出限界未満であった。

イ)現地ほ場での病害発生程度は、化学農薬50%削減による影響は認められず、慣行防除と比べて赤さび病の発生程度に差はなかった。また、DON汚染程度も検出限界未満であった。

VI その他事業

1. 遺伝子組換え作物交雑防止事業

(平成18～20年)

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

② 試験方法:

ダイズ栽培ほ場内に飛翔性昆虫捕獲用のマレーゼトラップを設置し、ダイズの開花期間中に捕獲される飛翔性昆虫の中から訪花・花粉媒介の可能性が高い昆虫（種類・個体数）を記録した。また、開花期間中、被覆試験の花粉親品種無被覆部を対象に、所定時間訪花昆虫の活動状況を目視により観察した

③ 結果

技術普及部

〔技術体系化チーム〕

I 超低コスト土地利用型作物生産技術の開発

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

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

② 試験方法：

ア) 試験場所・土壌タイプ・供試品種：新得町・褐色低地土・「トヨシロ」

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

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

③ 結果：

4ヶ年の成果を北見農試と共同で取りまとめ、普及推進事項となった。

ア) ソイルコン体系では、土塊と石れきが少なく膨軟な培土が形成され、緑化率と変形率は慣行に比べ少なく、収穫時の打撲の発生も少なかった。早期培土体系では、緑化と変形の発生抑制効果は試験場所により異なり、打撲の軽減効果もソイルコンに比べ劣った。

イ) 国産セパレータは、輸入セパレータとほぼ同様の作業精度・作業能率を示し、生育・収量・品質に明らかな差は認められなかった。

ウ) ソイルコン体系では、収穫選別時の土塊と石れきが慣

マレーゼトラップでは花粉媒介に関与する可能性の高い昆虫として、コハナバチ類が1頭捕獲された。目視調査では、期間中9回の目視調査を実施したが、ハナバチ類などの訪花行動は認められなかった。

行体系に比べ著しく少なく、機上選別作業負荷が軽減された。慣行に比べ収穫作業能率は1.6倍に向上し、投下労働時間は約4割削減された。

エ) 栽培期間全体の投下労働時間は、ソイルコン体系では全粒種いも使用によるいも切り作業の省略と収穫作業能率の向上により、慣行体系の70%以下に低下した。早期培土体系の投下労働時間は、慣行体系の79～86%であった。

オ) 作付面積の拡大により慣行体系でハーベスタが2台必要となる場合に、機械利用経費は慣行体系よりも国産ソイルコン体系で低かった。

カ) ソイルコン体系の収穫作業能率は慣行体系よりも常に高く両者の間には直線的な関係が認められた。この関係から、慣行体系の作業能率ごとに予想されるソイルコン体系の作業能率を求め、収穫作業可能時間を200時間としたときの負担可能面積を求めると、両者の間が国産ソイルコン体系が導入可能な場面と考えられた。

2. GISを活用した営農改善システムの開発と実証 (平成19～21年)

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

② 試験方法：

ア) 調査箇所：豊頃町二宮地区17戸35圃場 秋まき小麦「ホクシン」。

イ) 調査時期：起生期(4.25)、最大生育期(7.2～3)、成熟期(7.25)。

ウ) 調査面積及び1ほ場調査数：(起生期、最大生育期、成熟期は各々近傍を調査)。起生期、最大生育期は1地

点 0.3 m²、1 ほ場 3 地点、成熟期は 1 地点 2.4 ～ 2.88 m²、1 ほ場 3 地点調査。

ㄨ 調査内容：耕種概要、土壌物理性・科学性、生育量、調査時期の NDVI、収量、品質、調査地点緯度経度

③ 結果：

ㄗ 豊頃町二宮地区 35 ほ場を調査した結果、平均粗原子実重は 584kg/10a と昨年並であったが、7 月中旬の低日照の影響で子実の充実が悪く、製品歩留は 86.7 % と昨年同様悪かった。そのため製品子実重は 512kg/10a であった。越冬前の生育はやや少なめであったが、起生期が早く、融雪以降の生育期間が長く、繁茂し、穂数が多かった。そのため作物体の窒素吸収量は高く成熟期では 17.0kg/10a 吸収していたが、子実の充実が悪かったためたんばくは高かった。一方、容積重、千粒重は低かった。

ㄘ 調査 33 圃場を粗原子実重、たんばくから分類すると 4 つに分けられた。

E：健全ほ場（12 ほ場）：粗原子実重 500kg/10a 以上、たんばく 9.7 ～ 11.3 %

A：低収・高たんばくほ場（6 ほ場）：粗原子実重 500kg/10a 未満、たんばく 11.3 % 以上

B：低収ほ場（6 ほ場）：粗原子実重 500kg/10a 未満、たんばく 11.3 % 未満

C：低たんばくほ場（2 ほ場）：粗原子実重 640kg/10a 以上、たんばく 9.7% 未満

D：高収・高たんばく（7 ほ場）：粗原子実重 500kg/10a 以上、たんばく 11.3 % 以上

ㄙ 改善が必要とされる低収、低たんばく及び高たんばくほ場について品質や生育経過（窒素吸収量）から原因を推測すると、低収・低たんばくほ場では越冬前の生育不足、低収ほ場では倒伏の発生や追肥量不足、多収・低たんばくほ場では生育後期の窒素不足、高収・高たんばくほ場では生育後期の追肥や越冬前の生育不足の改善が必要と判断された。

II ストーンクラッシャの利用拡大に関する試験

1. ストーンクラッシャの利用拡大に関する試験 (平成19～20年)

① 目的：ストーンクラッシャによる石れき破碎処理が馬鈴しょの生育・収量に与える影響、及び圃場に残留した塊茎の破碎処理が翌年の野良生え(以後「野良いも」)の発生に与える影響について検討する。

② 試験方法：

ㄗ 石れき破碎処理が馬鈴しょの生育・収量に与える影響
供試機：ロータリ型ストーンクラッシャ S T C 2 0 0

供試作物：馬鈴しょ(品種 トヨシロ)

試験地：本別町西美里別

処理：ストーンクラッシャ処理区、無処理区

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

ㄘ 塊茎の破碎処理が野良いも発生量に与える影響

供試機：ロータリ型ストーンクラッシャ STC125

試験地：芽室町(平成20年は小豆圃場)

処理：速度0.2m/s、0.3m/s、0.4m/s区)、無処理区

調査項目：野良いもの発生密度、いも深さ・最大長

③ 結果：

2ヶ年の成績を取りまとめ、指導参考事項となった。

ㄗ 石れき破碎処理が馬鈴しょの生育・収量に与える影響
デイスイト、流紋岩、チャートなどを含む、れき含率 10.3 %で、ストーンクラッシャ処理を行った結果、処理前には 30mm 以上の石れきの割合が 10.1 %であったが、処理後は 0.1 %まで減少した。

生育・収量について、処理区と無処理区の間で有意差はなかったが、処理区では変形と緑化が少なかった。収穫時の石れきの混入量は、無処理区では 0.67kg/10m、処理区は混入がなく、打撲の発生割合は処理区で低減した。

ㄘ 塊茎の破碎処理が野良いも発生量に与える影響

ストーンクラッシャ処理直後に行った調査では、塊茎数は各区とも 11 ～ 13 個/m²の範囲で、3 cm 未満の塊茎の個数割合が 80 %程度であった。野良いも発生状況調査の結果、ストーンクラッシャ処理区の発生個体数は無処理区対比 3 ～ 11 %であった。作業速度別に見ると、0.2 ～ 0.4m/s の範囲では野良いもの発生低減効果はほぼ同程度であった。

III ニーズに対応した道産小麦の開発促進

1. 土壌・気象に対応した収量・品質の安定化技術

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

① 目的：秋まき小麦の起生期における土壌診断に加え、各生育ステージでの生育診断を併用することにより窒素施肥量を高度に制御する分追肥技術を開発する。また、子実灰分含量の高い圃場でこれを制御する方策を検討する。

② 試験方法：

ㄗ 供試品種：「きたほなみ」

ㄘ 試験箇所：清水町、鹿追町(湿性火山性土)、土幌町(乾性火山性土)、池田町(沖積土)

ㄙ 試験処理(起生期-幼穂形成期-止葉期で分施肥分を

行う)：清水町(N 施肥量 9 Nkg/10a：9-0-0、9-3-0、9-0-3、6-6-0、6-0-6、6-3-3、6-3-0、6-0-3、3-6-0、3-3-3、0-0-0) 鹿追町(N 施肥量 8 N kg/10a：12-0-0、8-0-0、8-4-0、4-0-0、4-4-0、4-0-4、4-4-4、4-8-0)、土幌町(N 施肥量 9 N kg/10a：9-0-0、9-3-0、9-0-3、6-3-0、6-0-3、3-6-0、3-3-3、6-3-3、6-0-6、0-0-0)、池田町：(N 施肥量 6 N kg/10a：3-0-0、0-3-0、0-0-3、6-0-0、3-3-0、3-0-3、6-0-3、6-3-0、3-3-3、0-0-0) エ)試験区設計 乱塊法 3 反復

③ 結果：

ア) 2 ヶ年の結果から、肥沃度の低い乾性火山性土(土幌町)や湿性火山性土(清水町)では、「きたほなみ」の標準施肥法(起生期硝酸態窒素分析によるN施肥量+止葉期に窒素追肥)に加え、さらに 3kg/10a 程度の N 追肥をどこかの時期にすることで、たんぱくが基準値を確保しやすく、起生期に近い時期に施用することで、穂数を確保しやすく、平成 19 年のように起生期が遅い年次でも収量を確保しやすと思われる。

イ) 前作が緑肥や野菜など窒素肥沃度の高い(起生期の硝酸態窒素 10kg/10a 程度)湿性火山性土(鹿追町)や低地土(池田町)では、「きたほなみ」の標準施肥法の場合、たんぱくの基準値(9.7～11.3%)を超える場合がみられた(08 年鹿追町)。止葉期における生育量により止葉期における窒素追肥を決める必要があると思われる。清水町：基準収量に 650kg/10a に対し標準施肥法(6-0-3)では 739kg/10a と多収で、たんぱくは基準値内の 9.8%であった。施肥法では起生期の窒素施肥量は 6kg 程度で十分で、幼穂形成期以降 6kg 程度に増肥することでたんぱくが高くなる傾向が見られた。鹿追町：野菜跡作で起生期における残存硝酸態が 12.4Nkg/10a と多く、収量における施肥反応は鈍く、どの施肥法でもたんぱくの上限值(11.3%)を上回った。そのため止葉期の追肥を省く追肥とした施肥法(4-0-0)が妥当と思われた。土幌町：標準栽培法(6-0-3)ではやや低収、低たんぱくであったため、起生期以降の総窒素施用量は 12kg/10a 程度必要であった。窒素施肥法としては 9-0-3 ないしは 9-3-0、6-0-6、6-3-3、6-6-0 が多収となり、たんぱくも基準値内(9.7～11.3%)となった。池田町：起生期における生育量が少なく、土壤無機態窒素量も 14.8kg/10a と多かったことから起生期における窒素増肥の効果は見られなかった。土壤からの窒素供給量が多いため粗原子実重が高く、たんぱくも高い水準となった。そのため止葉期における追肥は必要ないものと思われた。

IV 革新的農業技術導入促進事業

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

① 目的：十勝沿海地帯では近年の激しい気象変動により畑作物の生産性が低い水準にとどまっている。てん菜、秋まき小麦、ブロッコリーの低収要因を解析し、栽培技術の総合的な改善実証を行う。

② 試験方法：

ア) てん菜の低収・低糖分要因解析調査

調査圃場：19 筆、調査時期：初期生育(5 月中旬、6 月下旬)、収穫期

イ) 秋まき小麦の低収要因解明調査

調査圃場：30 筆、調査時期：起生期、最大生育期、成熟期

ウ) ブロッコリーの高品質生産安定化

品種比較試験：晩春まき作型、定植期 6 月 8 日、供試品種はピクセル他 5 品種

石灰質資材の施用試験：硫酸カルシウム(CaO29%) 0、40、80kg/10a、2 ほ場

エ) 調査項目：地区ごとの気温、栽培履歴(播種期・移植期、施肥量、防除、前作物等)、土壤分析、土壤物理性、栽植密度、収量・品質(糖分、たんぱく、容積重、花蕾障害)、窒素吸収量他

③ 結果：

ア) てん菜の根重は、移植時期が早いほど多収で、少なくとも 4 月中の移植が望ましいと考えられた。最適な窒素吸収量は 22～24 kg/10a だった。

イ) 小麦の平均粗原収量は 531kg/10a と低収ではなかったが、町全体での調製後の粗原収量は 449kg/10a と低く主に雨害による外観低下が原因と考えられた。また、多くのほ場で土壤硬度が堅く、越冬後生育抑制があったものと思われた。

ウ) ブロッコリーは黄変株が低 pH ほ場(2 ほ場)で発生した。黄変の要因は低 pH による生育不良、N 及び Ca の吸収阻害と考えられた。

V 産学官連携経営革新技術普及強化促進事業

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

(平成19～21年)

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

② 試験方法：

ア) 土壤診断技術の高度化によるコスト低減の実証と普及

(芽室町、本別町)

a. 起生期無機態窒素診断による秋まき小麦の肥料費削減効果の実証

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

イ)てん菜低コスト生産のための技術実証及び現地への導入

a. 移植てん菜のコスト低減と安定栽培法の普及(豊頃町) 分肥による省力化及び有機物等の窒素評価に基づくてん菜窒素施肥の検討。

b. てん菜直播栽培の初期生育向上のための栽培法改善(本別町)

被覆作物(大麦)の効果及び直播栽培技術の検討。

ウ)でん原馬鈴しょ高品質増収技術の実証と普及(新得町)

a. 密植によるでん原馬鈴しょの多収技術の検討

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

b. 追肥によるでん原馬鈴しょの多収技術の検討

開花期における窒素追肥効果の検証。

c. 省力浴光催芽手法の検討

浴光催芽方法(フレコン)による収量性の比較検討。

③ 結果:

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

7)秋まき小麦の起生期無機態窒素診断による窒素追肥量の実証では、芽室町Ⅰは改善区の子実重は慣行区に比べ優ったが目標収量に達しなかった。芽室Ⅱは改善区が劣ったが目標収量に近かった。本別町はほぼ同等であった。タンパクはすべての試験区で目標より高く、芽室町Ⅱは品質評価基準域上限より高くなった。

イ)移植てん菜の分肥区の糖量は、一部を除き慣行並から多収となった。有機物等の窒素評価を行ったNスコア施肥区は、慣行より8%糖量が優った。

ウ)てん菜直播栽培の被覆作物処理区は慣行区に比べ初期生育が優り糖量は高かった。

エ)でん原馬鈴しょ「コナフブキ」に対する密植は、早期収穫ではでん粉収量を増加させたが疎植と同等だった。晩期収穫では、株間による収量差は見られず、でん粉価が低かった。

オ)でん原馬鈴しょ「コナフブキ」に対する窒素追肥は収量、でん粉価とも高く、でん粉収量は慣行を大きく上回った。

カ)加工用馬鈴しょ「トヨシロ」に対するフレコンによる浴光催芽は、慣行(無浴光処理)に比べ収量は劣った

E 試験研究成果の公表

1. 普及事項及び参考事項

(1) 普及奨励事項

1) てん菜輸入品種「KWS 5R16」

(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 5R16」は、ドイツの KWS 種子株式会社が育成した二倍体単胚のそう根病抵抗性一代雑種である。平成 17 年より道立各農試、北農研センター、てん菜協会(日甜、北糖、ホクレン)において輸入品種生産力検定試験、道立各農試において各種特性検定試験を行い、平成 19 年より全道 3 カ所で現地検定試験を行った。本系統はそう根病抵抗性が「きたさやか」並の“強”であり、「きたさやか」と比較して根中糖分がかなり高く、糖量は同等である。「えとびりか」と比較して根中糖分は同等で、根重、糖量が優る。また、褐斑病抵抗性は「きたさやか」より劣る“やや弱”である。栽培適地は全道一円である。褐斑病抵抗性が”やや弱”、根腐病抵抗性が”弱”なので、適切な防除に努める。

2) とうもろこし(サイレージ用)「ピエナ (TH338)」

(畑作園芸科、北見・上川・畜試・北農研)

熟期は早生の晩に属する。「ネオ 8 5」と比較し、初期生育は優れる。絹糸抽出期は 2 日早く、収穫時の熟度は並である。耐倒伏性は同程度である。乾物総重及び推定 TDN 収量はやや多く、乾雌穂重割合はやや高い。すす紋病抵抗性は「ダイヘイゲン」より強く「ネオ 8 5」並。ごま葉枯病抵抗性は、「ダイヘイゲン」より強く「ネオ 8 5」よりやや弱い。普及対象地域は道央北部、十勝中部及び網走内陸地域である。

3) とうもろこし(サイレージ用)「39T45 (X0842K)」

(畑作園芸科、北見・上川・道南・畜試・北農研)

熟期は早生の晩に属する。「ネオ 8 5」と比較し、初期生育は優れる。絹糸抽出期は 1～2 日早く、収穫時の熟度は並である。耐倒伏性はやや優れる。乾物総重及び推定 TDN 収量は多く、乾雌穂重割合は並である。すす紋病抵抗性は「ダイヘイゲン」より強く「ネオ 8 5」よりやや強い。ごま葉枯病抵抗性は、「ダイヘイゲン」より強く「ネオ 8 5」よりやや弱い。普及対象地域は道央北部、十勝中部及び網走内陸地域である。

4) とうもろこし(サイレージ用)「KD418 (KE5401)」

(畑作園芸科、北見・畜試・北農研)

熟期は早生の晩に属する。「ネオ 8 5」と比較し、初期生育は優れる。絹糸抽出期は 1～3 日早く、収穫時の熟度は並である。耐倒伏性は同程度である。乾物総重及び推定 TDN 収量は多く、乾雌穂重割合は並である。すす紋病抵抗性は「ダイヘイゲン」よりやや強く「ネオ 8 5」よりやや弱い。ごま葉枯病抵抗性は、「ダイヘイゲン」より強く「ネオ 8 5」より弱い。普及対象地域は道央北部、十勝中部及び網走内陸地域である。

(2) 普及推進事項

1) ばれいしょソイルコンディショニング栽培の体系化技術 (体系化チーム、北見農試)

ソイルコン体系では、土塊と石れきが少なく膨軟な培土が形成され、緑化率と変形率は慣行に比べ少なく、収穫時の打撲の発生も少なかった。早期培土体系では、緑化と変形の発生抑制効果は試験場所により異なり、打撲の軽減効果もソイルコンに比べ劣った。国産セパレータは、輸入セパレータとほぼ同様の作業精度・作業能率を示した。

ソイルコン体系では、収穫選別時の土塊と石れきが慣行体系に比べ著しく少なく、機上選別作業負荷が軽減され、収穫作業の投下労働時間は約 4 割削減された。栽培期間全体の投下労働時間は、慣行体系の 70 %以下に低下した早期培土体系の投下労働時間は、慣行体系の 79～86 %であった。

機上選別の省略により、収穫作業は約 14 人時/ha まで省力化するが、施設内選別の投下労働時間は 28 人時/ha で、製品歩留が低いと 61 人時/ha となる場合があった。

作付面積の拡大により慣行体系でハーベスタが 2 台必要となる場合に、機械利用経費は慣行体系よりも国産ソイルコン体系で低かった。ソイルコン体系とは慣行体系の収穫作業能率の間には直線的な関係が認められ、この関係から、慣行体系の作業能率ごとに予想されるソイルコン体系の作業能率を求め、収穫作業可能時間を 200 時間としたときの負担可能面積を求めると、両者の間が国産ソイルコン体系が導入可能な場面と考えられた。

(3) 指導参考事項

1) 露地直播栽培えだまめの品種特性

(畑作園芸科)

民間育成品種を中心とするえだまめ 20 品種について、十勝・網走・北見・釧路及び空知北部地域での露地直播栽培における生育及び収量等の品種特性を明らかにした。供試品種は、枝豆適期により早生から極晩生の 6 群に分類された。早・早中群では、標準の「サッポロミドリ」並の早生、耐倒伏性と規格内収量に優れた品種は無かった。「涼翠」及び「黒玉すだれ」で規格内収量及び規格内百莢重が優れたが、いずれも枝豆適期が 5～8 日遅く、耐倒伏性あるいは極短莖で草姿が劣った。

中・中晩群では、「酒の友」が標準の「大袖の舞」並の枝豆適期で、最下着莢位置が高く規格内収量及び百莢重に優れた。「ASB-03」と「サヤコマチ」は、「大袖の舞」とほぼ同じ枝豆適期で、最下着莢位置が高く規格内収量が標準品種並であり規格内百莢重が重くバランスにやや優れた。「三芳錦」は、「大袖の舞」より枝豆適期が 4 日遅いが、最下着莢位置が高く、規格内収量が同品種よりかなり多く、さらに百莢重に優れた。

晩・極晩群では、標準品種の「いわいくろ」並の枝豆適期で、耐倒伏性と規格内収量に優れた品種は無かった。規格内百莢重については「タマフクラ」が供試品種中最も重く特徴的であった。

成果の活用面と留意点は、本成績は露地直播栽培えだまめの品種選択のための資料とすること。残された問題として、耐冷性と病害虫抵抗性に優れた北海道向き露地直播栽培用えだまめ品種・系統の検討及び冷凍加工向けえだまめ品種の食味評価に関する調査手法の検討が挙げられた。

2) 十勝地域における加工用スイートコーンの収量向上技術

(畑作園芸科)

栽植密度の効果では株間 27cm (栽植密度 3740 本/10a) は標準(株間 25cm 栽植密度 4000 本/10a) に比べ、乾物収量が増加するが、株間 30cm (栽植密度 3333 本/10a) では減収し、畦幅 1m で栽培する場合の株間は 27cm が適当であった。株間 27cm での増収は、登熟期に十分な日照時間があり、第 2 穂による収量の増加がみられるような年(H19 年)には、より顕著であった。施肥法では窒素を 2 回に分けて分施する後期重点型の追肥(+5+5 区)では、収量の向上が認められ、スイートコーンの雌穂の充実に効果的であった。追肥時期では早生品種は追肥時期を標準(播種後 35 日)より遅らせ、草丈 85cm で 8～9 葉期(播種後 42～49 日目程度)に追肥することに

より 3～20%増収した。中生品種は草丈 60cm、6 葉期(播種後 42 日目程度)に追肥を遅らせることにより 3～30%増収した。栽植密度と株間の組み合わせでは株間を慣行よりやや広い 27cm とし、追肥時期を草丈で 60～85cm 程度、葉数 6～9 葉期(播種後 42～49 日目)とすることにより規格内収量及び乾物収量の増加が期待できる。

3) 十勝産ながいもの早期つる切りによる品質低下と春掘凍害軽減対策

(畑作園芸科)

早期つる切り区のすりおろし液のすり応力(とろろの粘り)、乾物率(貯蔵性)及びでん粉含量(加工適性)は対照区(N20)に比べ貯蔵期間を通して低く、施肥処理では明確な差はみられなかった。このことから早期のつる切りはとろろの物理性や内部品質の低下を招くため黄変期以降のつる切りが望ましい。収穫直後の春掘りのながいものは貯蔵中の秋掘りに比べ、胴部及び尻部で糖含量が低く、特にフルクトース含量は有意に低いが、でん粉含量は有意に高かった。土壌凍結は積雪と密接な関係があり、積雪深が 30cm 以上ある場合には、土壌凍結は進まず、その時期以降の地温の低下はないことがわかった。ながいもの茎葉、ネット及びマルチ残渣による被覆区は、無処理区に比べ土壌凍結がやや浅くなる保温効果が認められ、ながいもの凍結被害を軽減することがわかった。土壌凍結が 30cm 以下であった無処理において、春掘り収穫後貯蔵しても凍結による腐敗は進行せず、貯蔵後の腐敗も首部で止まっていることから、製品歩留まりに影響しなかった。土壌凍結が 50cm の除雪区の場合は、肩部まで凍害をうけたために組織の軟化がみられ、貯蔵後の腐敗が進行し、すべてが規格外品となった。

4) 皮切れ防止に配慮した菜豆の乾燥技術

(栽培システム科)

菜豆の煮豆加工で最も問題となる皮切れの発生を防止する乾燥条件を薄層乾燥実験により明らかにするとともに、新たに農産物流通コンテナを利用する乾燥機や空気循環式乾燥機の利用法を明らかにした。

恒温恒湿器を用いた薄層乾燥実験から、金時及び手亡の皮切れ粒は乾燥開始後 1 時間の平均乾燥速度が 2.0%を超える場合に発生した。乾燥における平衡水分と温度と相対湿度の関係式から、乾燥開始後 1 時間の平均乾燥速度が 2.0%となる初期水分と温度と相対湿度の関係を求め、皮切れの発生を防止できる相対湿度の下限条件を示した。

農産物の運搬・貯留など多目的に利用されている底面

傾斜型のスチールコンテナに専用底板及び内袋を装着し、コンテナ上部に設置する送風部と内袋を密着させて吸引通風する乾燥機を開発した。張込重量はおおむね650kg(堆積高さ 50cm)の条件で乾燥可能であった。慣行の平形乾燥機と比べて平均乾燥速度の差は 0.03%/h 以下であり、慣行法と比較して受入等級に差はなく、同一処理量における利用経費は同程度であった。

空気循環式乾燥機は乾燥箱の上部にナイロン製カバーを装着して、乾燥時の排風の約 60 %を循環・加温することにより、同一温度の常温及び外気加温乾燥よりも高い湿度条件で通風する乾燥機である。空気循環式乾燥機は、常温通風乾燥と比較して風量比が大きく、一定の温湿度条件を保った空気が層内を循環することから、子実水分のばらつきは乾燥初期から少なくなり、乾燥時間が短縮したが、加工適性が劣ることはなかった。また、空気循環式乾燥における皮切れを防止する設定循環温度の上限値を明らかにした。

以上の結果を農産物流通コンテナを利用する乾燥機及び空気循環式乾燥機の利用法にまとめた。

5) 畑作地帯における経営所得安定対策導入の影響と今後の経営展開 (経営科)

調査対象 4 町村のうち、芽室町と更別村では経営所得安定対策の導入による粗収益の変化は見られないものの、美幌町では調査対象とした 10 戸中 9 戸で、斜里町では 7 戸中 6 戸で粗収益が大幅に減少している。1 戸当たりの減収額は、美幌町では 250 ～ 900 万円 (10 ～ 20 %) 程度、斜里町では 160 ～ 560 万円 (5 ～ 16 %) 程度である。小麦の固定払の面積単価が低く設定されていることに加え、経営耕地面積に占める対象 4 品目の作付け比率が高いという網走地域の畑作経営の特徴が、粗収益の減少に拍車をかけたと考えられる。

芽室町では大豆を除く対象 3 品目の作付けが減少して野菜や豆類の作付けが増加、更別村ではでん粉原料用馬鈴しよの作付けが減少して大豆やその他豆類の作付けが増加、美幌町では小麦とでん粉原料用馬鈴しよの作付けが減少して野菜の作付けが増加、斜里町ではでん粉原料用馬鈴しよの作付けが減少して野菜や加工用馬鈴しよの作付けが増加するといった影響がでている。固定払の支払基準となる過去の生産実績の基準期間の見直しに対する懸念がつきまとうことから、経営所得安定対策が導入された後も大幅な作付構成の変化は起きないと予想されたが、実際には、対策対象作物の収益性 (品代+成績払い) の水準が低いことに加えて作付作物に関係なく固定払いが支払われるという制度設計の特徴を踏まえ、過去

の生産実績を守ることよりも当面の収益確保が優先され、作付構成が変化している。

経営所得安定対策導入の影響を評価するため、利益係数に固定払いを含んだプロセスと含まないプロセスを設定するとともに、同対策の制度設計に対応した制約式として、交付金対象面積、てん菜バランス及びでん粉原料用馬鈴しよバランスを組み入れたシミュレーションモデルを作成した。このモデルにより、経営所得安定対策導入前後で収益最大となる作付構成を求めたところ、検討した全ての経営モデルにおいて同対策の対象となる小麦やてん菜の作付面積が減少し、野菜や相対的に収益性が高いその他の畑作物の作付面積が増加するというように、実態調査で確認した影響を再現することができる。また、シミュレーションの結果では、労働集約的な野菜作の導入が進むと同時に、スイートコーンや緑肥などの粗放的な作物の導入が進むことが予想される。

6) 畑作酪農対応型コントラクターにおける畑作受託の効果と運営安定化対策 (経営科)

幕別町農協コントラクターは、オペレーター 6 名で酪農経営、畑作経営及び公社からの作業を受託し、平成 19 年の受託面積は 2,222.3ha (うち畑作受託は 68.9 %)、作業時間は 3,692 時間に達している。平成 16 年以降の実績をみると、酪農及び公社に加えて、畑作からの受託を行うことで、作業量の確保と平準化を実現している。コントラクター部門の経済性は、売上高と売上総利益が拡大していることに加えて、最終的な部門収支である当期純損失が減少している。これに伴って、損失に対する補填額も低減しており、部門としての採算性を高めている。また、採算性改善には、売上高がプラスに作用しており、なかでも、畑作部門における平均単価の増加が大きく寄与している。

畑作を受託する際の運営安定化対策は、①作業精度向上：農業経験者を雇用し技能向上を図る。②適期作業：作物毎に委託とりまとめ期日を設け、酪農との競合を避けた綿密な作業計画を策定し、畑作ノウハウをもつ部署との連携を保つ。③運営上のリスク回避：受託作業を選別・特化して年間受託量の平準化に努め、実績に基づく作業量の予測を行うことが不可欠である。さらに、今後予想される受託作業量の増大に対しては、受託ニーズやコントラクターの運営方針と経営資源に基づいて作業計画を再構築する必要がある。

7) 十勝山麓・沿海地帯における秋まき小麦の低収要因と対応方向 (栽培環境科)

十勝管内の秋まき小麦の収量は、近年 600kg/10a に近い高い水準で推移しているが、特に縁辺部の山麓地帯及び沿海地帯では収量レベルが低い。これらの地帯で低収となる要因を、気象、土壌、栽培的要因から明らかにし、収量、品質を安定化するために、どのような取り組みを行うべきかについて検討を行った。

十勝中央地帯と比べた小麦子実収量は、十勝山麓で約 10 %、十勝沿海で約 16 %低い。気象の特徴としては、十勝山麓地帯では、越冬前と融雪期、起生期以降 5 月中旬までは 3 地帯中で最も低温に経過する。各時期とも積算日照時間は短い。降水量は秋に少なく、春以降は沿海地帯と同程度である。十勝沿海地帯では、越冬前は降水量が多く、融雪期が遅いことに加え、特に出穂期以降は最も低温で経過する。積算日照時間は特に 5～6 月に短くなる。

小麦の低収要因として、起生期以降の生育期間中の日照時間が短いことによる影響が大きく、低温も影響している。また十勝中央地帯と比較して乾物生産量と収穫指数(HI)が低い傾向にある。また、十勝山麓・沿海地帯では、十勝中央地帯と比較して台地土、泥炭土の分布割合が高い。土壌化学性には大きな差はないが、低 pH で収量の低い町村が認められる。さらに、土壌凍結が深いと春の地温上昇が遅れ、小麦生育が遅延して減収する。凍結深は沿海地帯や西部山麓地帯では特に深くはないが、東北部では深く凍結し融凍の遅れる例が見られる。

「きたほなみ」の導入は千粒重や容積重を高め、17～40%の増収効果が認められたことから、十勝山麓・沿海地帯における収量改善対策として有効である。春期の不織布被覆(べたがけ)により約一ヶ月間の積算地温が 28℃上昇し、草丈が伸びる傾向が見られた。しかし、被覆除去後の生育差は徐々に縮小し、収量に及ぼす影響は判然としない。薄播・狭畦栽培による受光態勢の改善は、粒数や千粒重を高めたが、葉面積指数や HI の改善効果は小さく、増収効果は得られない。

以上により、気象条件の不利な十勝山麓・沿海地帯において有効な収量改善対策としては、「きたほなみ」の導入が最も効果的な対応である。低温な春期の生育を促進するためには、融雪融凍促進に配慮し、基本的な栽培法の遵守と土壌診断に基づく施肥対応を行うなど、基本技術の励行が重要である。密植や疎植、増肥による効果は小さい。

8) 北海道農耕地における硝酸性窒素による地下水の汚染リスクと軽減対策

(栽培環境科、中央、北見農試、地質研、環科研)

農村地帯を中心に顕在化している硝酸性窒素による地下水汚染の現況を把握し、汚染リスクを評価するとともに、各種汚染軽減技術とその導入効果を提示し、総合的な対策の推進に役立てるため、道立各研究機関が分担し、汚染現況とリスク評価、汚染軽減対策、軽減技術導入効果の評価について検討を行い、以下の成果を得た。

地下水の硝酸性窒素濃度が環境基準(10mg/L)を超える井戸の約 8 割は年間降水量が 800 mm 以下の地域に分布していた。

米国環境保護庁の DRASTIC 評価法を応用し、5 項目の自然要因(地下水面までの深さ、地下水涵養量、土壌の性質、地形、不飽和層の性質)から地下水の潜在的汚染リスクを評価できることを示した。窒素浄化能を持つ水田や全般に窒素投入量が少なく持ち出し量が多い牧草地に比べ、普通畑ではリスク区分と地下水の硝酸性窒素濃度実測値との間により明確な対応関係がある。

水質分析による汚染源の特定には硫酸イオン濃度と窒素安定同位体比の併用が有効である。また、上記の手法で高リスク地域と判定されたモデル地域では、融雪水の浸透時期に地下水の硝酸性窒素濃度が環境基準を超えることが多く、肥培管理実態調査と水質分析から、この主因は過剰施肥にあると推定された。

たまねぎ畑における振動式全層破砕機による耕盤層破砕は、根張りの改善による 10 %程度の増収と窒素吸収量の増加をもたらす、硝酸汚染のリスクを軽減する。また、無機態窒素が土壌に残存しやすい露地野菜畑では、後作緑肥の導入と次作物での窒素減肥が汚染軽減に効果的である。播種期が早く 900℃以上の積算温度を確保できる場合には炭素率が低いシロカラシやひまわりが適し、播種期が遅く積算温度が 600～900℃の場合はイネ科緑肥が適する。

モデル地域に対する各種汚染軽減技術の導入効果を窒素環境容量に対する投入窒素の超過量で評価すると、現状は平均 2.9kg/10a であるが、土壌診断に基づく施肥量の適正化で-0.6kg/10a に低下し、これに振動式全層破砕処理や後作緑肥を導入すると-1.2kg/10a まで削減でき、地域全体で汚染が軽減される方向に進むと予測された。

9) ばれいしょの黒あざ病に対する *Pythium oligandrum* の生物防除効果と処理方法 (病虫科)

生物防除資材 *Pythium oligandrum* (以下 PO と記す) をばれいしょ黒あざ病に処理した際の防除効果と最適処理方法について示した。

PO の卵胞子懸濁液(濃度 1×10^4 個/ml) に種いもを瞬間浸漬し、風乾処理後植えつける処理は、黒あざ病の種

いも伝染にも土壌伝染にも防除効果を示した。特に土壌伝染に対しては化学農薬処理よりも高い効果を示した。POの処理濃度は 1×10^4 個/ml は最適と考えられ、処理後の風乾は可能であった。

1×10^4 個/ml の卵胞子懸濁液に瞬間浸漬後風乾した種いも表皮には約 120 個/cm² の卵胞子が付着していた。オキシテトラサイクリン・ストレプトマイシン硫酸塩水和剤又は銅水和剤を添加した場合も同程度の卵胞子付着が認められ、また両者とも付着卵胞子中の活性卵胞子数もPO単独のときと同程度であった。

また、PO卵胞子懸濁液にオキシテトラサイクリン・ストレプトマイシン硫酸塩水和剤又は銅水和剤を添加したとき、前者は若干防除効果が劣る事例が認められたが、後者においてはPO単独処理と同程度の防除効果が認められた。

POによる黒あざ病防除の作用機作は、黒あざ病菌に対する寄生性と、馬鈴しょの幼茎に対する抵抗性誘導の両方が示唆された。

これらの結果は、今後PO製剤の農薬登録を進める際の技術上の参考となる。

10) ジャガイモ粉状そうか病菌の致死条件 (病虫科)

ジャガイモ塊茎残渣(でん粉粕や表皮残渣など)に存在する粉状そうか病菌 *Spongospora subterranea* f.sp. *subterranea* の効果的な殺菌技術の開発に資するため、その死滅条件について調べた。

粉状そうか病菌を安定して死滅させる湿熱処理温度と日数の組み合わせは、55℃で17日、60℃で14日、65℃で10日、70℃で4日、75℃～80℃で24時間、90～95℃では1時間であり、これらが湿熱による致死温度条件と考え、この致死温度条件は、他の植物病原菌と比較して明らかに高いことを明らかにした。

ジャガイモのでん粉粕のサイレージ化は、混入したジャガイモ粉状そうか病菌に対して殺菌的に作用し、4℃、15℃及び25℃のいずれの温度条件においても、貯蔵期間が長くなるに従いでん粉粕中の粉状そうか病菌量は低下したが、本試験では完全に死滅する条件は確定できなかった。

粉状そうか病菌は牛の十二指腸内容液に浸漬し、38℃で60分培養しても死滅せず、また十二指腸内の酸性条件に相当する処理(塩酸酸性、pH2、2時間)でも死滅しないことから、牛の消化器官内で本病原菌は死滅しないことを明らかにした。

これらの結果は、粉状そうか病菌の混入リスクの高い馬鈴しょ残渣を消毒する際の参考となる。

11) 各種病害虫に対するドリフト低減ノズルの防除効果 (病虫科)

各種作物の主要病害虫に対しドリフト低減ノズルを用いた際の防除効果を慣行ノズルと比較した。試験は散布水量100あるいは150L/10a、噴霧圧力1.0あるいは1.4MPaで実施した。その結果、ドリフト低減ノズルA(キリナシESノズル)では、小麦の雪腐黒色小粒菌核病、うどんこ病、赤さび病、赤かび病、大豆のべと病、菜豆の灰色かび病、ばれいしょの疫病、アブラムシ類、てんさいの褐斑病、ヨトウガ、たまねぎのネギアザミウマに対して慣行ノズルと同等の防除効果を認めた。たまねぎの白斑葉枯病に対してはやや劣る試験事例が2例中1例あった。

ドリフト低減ノズルB(エコシャワー)では、小麦の雪腐黒色小粒菌核病、うどんこ病、赤さび病、赤かび病、大豆のべと病、菜豆の灰色かび病、ばれいしょの疫病、アブラムシ類、てんさいの褐斑病、ヨトウガ、たまねぎの白斑葉枯病、ネギアザミウマに対して慣行ノズルと同等の防除効果を認めた。

ドリフト低減ノズルC(試作Ⅲ型)では、小麦の赤かび病、ばれいしょのワタアブラムシ類、たまねぎの白斑葉枯病、ネギアザミウマに対して慣行ノズルと同等の防除効果を認めた。

これらの結果は、ドリフト低減ノズルを用いる際の参考となる。

12) ばれいしょ栽培におけるストーンクラッシャの活用技術 (体系化チーム)

チャートや流紋岩など「角が立ちやすい」と言われる変成岩が存在する、れき含率10～11%程度のほ場で、馬鈴しょ植付前にストーンクラッシャを用いて石れきの破碎処理を行った結果、30mm以上の石れき割合が処理後1%以下となった。馬鈴しょ植付後の土塊径分布・三相分布・地温については、処理の有無による差は認められず、馬鈴しょの収量にも有意差は認められなかった。しかし処理区の変形いもと緑化いもの割合、機械収穫時の塊茎の打撲発生率は無処理区よりも低く、品質向上効果が認められた。土壌凍結深が20cm以上となった圃場において、ストーンクラッシャ処理により野良いもの発生率は無処理区対比17～100%の範囲で低下した。この場合無処理区の発生個体数が10個/a以下の場合には、処理の効果は大きく変動したが、10個/a以上の場合には野良いもの発生率が60～96%低下した。ハローの前処理を行った場合には、行わなかった場合に比べ野良いもの発生が増加する傾向が見られた。これはハロ

一処理により野良いもが表面付近からストーンクラッシュの破碎作用を受けない土層に移動したためと推察された。ストーンクラッシュの作業速度について、0.2～0.4m/s の範囲では野良いもの発生低減効果はほぼ同程度であった。

13) 新農業資材実用化試験

7) 除草剤および生育調節剤

(畑作園芸科、大豆科、栽培システム科)

- ①大豆に対する除草剤「SL-236(L)乳剤」
 - ②ばれいしょに対する除草剤「AL-513 乳剤」
 - ③ばれいしょに対する除草剤「SL-236(L)乳剤」
 - ④大豆品種のベンタゾン液剤に対する感受性評価
 - ⑤秋まき小麦に対する生育調節剤「KUH-833(M)フアブル」
 - ⑥やまのいものに対する除草剤「AH-01 液剤」(萌芽前)
 - ⑦やまのいものに対する除草剤「AH-01 液剤」(生育期)
- #### 4) 殺虫剤および殺菌剤 (病虫科)

- ①小麦の赤かび病に対するピリベンカルブ水和剤D F (未登録) の効果
- ②小麦の赤かび病に対するメトコナゾール水和剤F (未登録) の効果
- ③小麦の雪腐黒色小粒菌核病に対するイミノクタジン酢酸塩・フルトラニル水和剤F の効果
- ④菜豆の菌核病に対するピリベンカルブ水和剤DF (未登録) の効果
- ⑤菜豆の灰色かび病に対するピリベンカルブ水和剤DF (未登録) の効果
- ⑥小豆の炭疽病に対するピリベンカルブ水和剤DF (未登録) の効果
- ⑦小豆の菌核病に対するピリベンカルブ水和剤DF (未登録) の効果
- ⑧小豆の灰色かび病に対するピリベンカルブ水和剤DF (未登録) の効果
- ⑨ばれいしょの黒あし病に対するマレイン酸の効果
- ⑩ばれいしょの疫病に対するシモキサニル・TPN水和剤 (少量散布) の効果
- ⑪ばれいしょの粉状そうか病に対するフルアジナム水和剤F (未登録) の効果
- ⑫ばれいしょの塊茎褐色輪紋病に対するフルアジナム水和剤の効果
- ⑬ばれいしょのナストビハムシに対するチアメトキサム水溶剤SG (未登録) の効果
- ⑭ながいものジャガイモヒゲナガアブラムシに対するチアメトキサム水溶剤SG (未登録) の効果
- ⑮ながいものジャガイモヒゲナガアブラムシに対するチ

アメトキサム粒剤SG (未登録) の効果

9) 肥料、土壌改良資材及びその他資材 (栽培環境科)
本年度、該当する資材はない。

14) 農業機械施設の性能調査 (栽培システム科)

7) 普通型コンバイン (小麦) TUCANO440 の性能

(4) 研究参考事項

1) 畑作酪農地帯における乾式メタン発酵施設の適用場面とバイオマス資源の発酵特性 (経営科、畜試)

調査事例における乾式メタン発酵施設は、バイオマス資源の有効利用を目的に複数の処理部門をもつ産業廃棄物処理施設に導入されている。千葉県 A 事例ではガレージ方式により食品加工残渣と草木を処理し、京都府 B 事例ではコンボガス方式により食品加工残渣に加えて家庭ごみを処理している。両施設ともバイオマス資源の有効利用と他部門への電力供給を可能にしている。設置コストは A 事例 2 億 1,300 万円、B 事例 16 億 4,000 万円であり、運営コストはそれぞれ、毎年 4,045 万円、3 億 1,735 万円であった。両事例とも運営コストの約 9 割が施設に係る固定費であった。現状の堆肥センターの規模を維持することを前提にした導入場面では、乾式メタン発酵施設の維持管理時間が短く、専属従事者を必要としないガレージ方式の導入が想定される。両事例とも発酵原料の種類や混合割合によって、発酵が不安定になるといった問題があった。また、ガレージ方式では、発酵を促進させるために原料に対してメタン菌液を噴霧・回収・再利用しており、このサイクルを維持するための原料の配合や投入方法が模索されていた。

十勝地域で発生し、乾式メタン発酵で利用可能と考えられるバイオマス資源は、約 98 %が家畜ふん尿である。農産残渣としてはながいも (5,842 t)、だいこん (2,528 t)、にんじん (2,483 t) の利用が可能である。肉牛ふん尿オガズ混合物への副資材添加 (現物重量比) による投入有機物当たりのメタンガス増量効果は、野菜類 10%添加区で 5～18 % (たまねぎ 5%、キャベツ 5%、だいこん 7%、にんじん 16%、ながいも 18%)、生ごみ 5~10%添加で 13~19 %であった。生ごみでは 10%の添加で発酵遅延がみられ 15 %の添加でほとんどガスが発生しなかった。各資材のガス増量効果は添加有機物量を反映するとともに、副資材中の水分による固形物濃度低下の影響も含まれるものと推察された。

2. 論文、資料及び刊行物印刷

(1) 研究論文

7) 作物研究部

- 田澤暁子、神野裕信、手塚光明、三好智明、鴻坂扶美子、田中義則、「WILIS」を母本としたダイズわい化病高度抵抗性系統「植系 32 号」の育成。北海道立農業試験場集報. 92, p.51-60(2008).
- Hideyuki Funatsuki, Makita Hajika, Seiji Hagihara, Tetsuya Yamada, Yoshinori Tanaka, Hiroyuki Tsuji, Masao Ishimoto and Kaiken Fujino. Confirmation of the location and the effects of a major QTL controlling pod dehiscence, qPDH1, in soybean. *Breeding Science*. 58, p.63-69(2008).
- 谷藤健、三好智明、鈴木千賀、田中義則、加藤淳、白井滋久。寒地におけるダイズ子実イソフラボンの含量・成分組成に及ぼす登熟気温の影響および品種間差。日作紀 78(1), p74-82(2009).
- 田澤暁子・島田尚典・青山聡・長谷川尚輝・藤田正平・村田吉平・佐藤仁・松川勲。加工適性と規格内子実重に優れた大納言小豆新品種「十育 154 号」。平成 19 年度新しい研究成果－北海道地域－ 52-55(2008)
- 山下陽子・田澤暁子・南忠・佐々木純・内堀篤・竹内徹・紙谷元一。「WILIS」由来の大豆わい化病高度抵抗性選抜法。平成 19 年度新しい研究成果－北海道地域－ 59-61(2008)
- 奥山昌隆・江部成彦・佐藤仁・三上浩輝・村田吉平・島田尚典・小河俊郁・下坂美保。インゲンマメ新品種「絹てぼう」の育成。道立農試集報 92 : 13-27(2008).
- 田澤 暁子・神野裕信・手塚光明・三好智明・鴻坂扶美子・田中義則。「WILIS」を母本としたダイズわい化病高度抵抗性系統「植系 32 号」の育成。北海道立農業試験場集報 92 : 51-60(2008)

4) 生産研究部

- 大波正寿・松永浩・鈴木剛。でん粉原料用品種を用いたバレイショ培土簡易化栽培の生産性。日育・作学会北海道談話会会報. 49 : 75-76 (2008)
- 塚本康貴・北川巖・竹内晴信。砂質客土埋設工法による泥炭土水田の米粒タンパク質低減技術。平成 19 年度新しい研究成果－北海道地域－ : 13-18(2008).
- 須田達也・小野寺政行・佐藤仁・神野裕信・佐藤三佳子・鈴木和織・佐藤康司・竹内晴信・中津智史・西村努・吉村康弘。秋まき小麦「きたほなみ」の高品質安定栽培法。平成 19 年度新しい研究成果－北海道地域

－ : 107-113(2008).

- 中津智史・田村元。30 年間の有機物（牛ふんパーク堆肥および収穫残さ）連用が北海道の淡色黒ボク土の全炭素、全窒素および物理性に及ぼす影響。日本土壤肥科学雑誌 79(2) : 139-145 (2008).
- Nobuhiko Fueki, Jerzy Lipiec, Jan Kuš, Urszula Kotowska, Artur Nosalewicz. Infiltration and nitrogen leaching under organic and conventional soil management. Abstracts of 16th International Poster Day and Institute of Hydrology Open Day, pp.10, 13th November 2008, Institute of Hydrology SAS, Račianska, 75, Bratislava, Slovak Republic.
- 清水基滋・中山尊登・眞岡哲夫・津田昌吾・不破秀明・畑谷達児・森元幸。ジャガイモ塊茎褐色輪紋病に対する殺菌剤土壌散布後混和处理の効果。北日本病害虫研報. 59 : 38-41(2008).
- H. Ishii, J. Tanoue, M. Oshima, C. Wen-Hsin, K. Nishimura, J. Yamaguchi, F. Nemoto, K. So, T. Iwama, H. Yoshimatsu, M. Shimizu and T. Kozawa. First application of PCR-Luminex system for molecular diagnosis of fungicide resistance and species identification of fungal pathogens. *J Gen Plant Pathol*. 74:409-416(2008).
- 小野寺鶴将・山崎敬之。抵抗性系統と殺虫剤の組合せ処理によるダイズわい化病の発病抑制効果。北日本病害虫研報. 59 : 137-141(2008).
- 小澤徹・安岡眞二・清水基滋。 *Microdochium nivale* によるコムギ赤かび病に対する各種殺菌剤の防除効果。北日本病害虫研報. 59 : 26-29(2008).

(2) 学会講演及び口頭研究発表

7) 作物研究部

- 鈴木千賀・竹内徹・田中義則・三好智明。ダイズシストセンチュウ抵抗性遺伝子座 *rhg2* の解析。日本育種学会(2009.3.29)
- 鴻坂扶美子・田中義則・大西志全・三好智明・藤田正平。ダイズの耐湿性圃場検定法と耐湿性母本。日本育種学会(2009.3.29)
- 田中義則。大豆におけるマーカー育種の現状と今後の展望。平成20年度日本育種学会・作物学会北海道談話会シンポジウム(2008. 12. 6)
- Tanaka, Yoshinori. Soybean breeding to stabilize yields in the northernmost island Hokkaido, Japan. Enhancing

- Soybean Productivity for 21th Century - Strategy and Tactic. NARO Symposium, P96-106(2009.3.29).
- 大西志全、三宅規文、平修、鴻坂扶美子、三好智明、竹内徹、堀田治邦、紙谷元一、田中義則。「Adams」由来ジャガイモヒゲナガアブラムシ抵抗性 QTL の戻し交配による導入はジャガイモヒゲナガアブラムシ抵抗性およびダイズわい化病抵抗性を向上させる。育種学研究 10(別 1)、p.147(2008)
- 佐山貴司、黄太暎、山崎敬之、小松邦彦、高橋将一、鈴木千賀、三好智明、田中義則、船附秀行、喜多村啓介、石本政男。ダイズ分枝数を支配する遺伝要因の探索。育種学研究 10(別 2)、p.157(2008)
- 池田達哉、大西志全、千田峰生、三好智明、石本政男、喜多村啓介、船附秀行。ダイズにおける新規耐冷性 QTL の同定。育種学研究 10(別 2)、p.194(2008)
- 葛西厚史、大西志全、山崎敬之、船附秀行、倉内佑、松本拓郎、湯本節三、白井滋久、三好智明、千田峰生。ダイズにおける低温着色粒発生の分子メカニズムの解明。育種学研究 10(別 2)、p.195(2008)
- 船附秀行、池田達哉、大西志全、千田峰生、三好智明、石本政男、喜多村啓介。連鎖群 A2 に同定された新規ダイズ耐冷性 QTL の効果。日作紀 77(別 2)、p.196-197(2008)
- 山口直矢、大西志全、山崎敬之、三好智明。ダイズ新育種素材「1532-1」が有する長花梗形質について。日本育種学会・日本作物学会北海道談話会会報：85-86(2008)。
- 田中義則、藤田正平、三好智明。大豆におけるマーカー育種の現状と今後の展望。平成 20 年度日本育種学会・日本作物学会北海道談話会シンポジウム(2008.12.6)
- 鈴木千賀・竹内徹・田中義則・三好智明。ダイズシストセンチュウ抵抗性遺伝子座 *rhg2* の解析。育種学研究 11(別 1)、p.245(2009)。
- 山口直矢、船附秀行、山崎敬之、石本政男、三好智明。ダイズ品種「トヨハルカ」の耐倒伏性に関する QTL 解析。育種学研究 11(別 1)、p.242(2009)。
- 山口直矢。QTL analysis of lodging resistance in soybean. 平成 20 年度農研機構シンポジウム・サテライトセミナー(2009.3)
- 田澤暁子・島田尚典・青山聡・藤田正平・村田吉平・佐藤仁・松川勲。土壌病害抵抗性を持ち風味に優れる大納言あずき「十育 154 号」の育成。育種学研究。10(別 2)：166(2008)
- 田澤暁子・島田尚典・青山聡。小豆(*Vigna angularis*)のダイズシストセンチュウ抵抗性遺伝資源のスクリーニング。日本育種学会・日本作物学会北海道談話会会報。49：81-82(2008.12)。
- 島田尚典。小豆胚軸長、下位節間長の遺伝解析。日本育種学会・日本作物学会北海道談話会会報。49：79-80(2008.12)。
- 鈴木孝子・竹内徹・島田尚典。アズキ落葉病抵抗性遺伝子 Pga1 とアズキ萎凋病抵抗性遺伝子 Foa3 は同一遺伝子かごく近傍に連鎖する。日本植物病理学会大会(ポスター発表)(2009.3)
- 青山聡・島田尚典。アズキにおける開花・着莢障害耐冷性遺伝資源の探索。育種学研究。11(別 1)(ポスター発表)：244(2009)。
- 小西香織・後藤美樹・島田尚典・吉田久美。赤アズキ種皮の登熟に伴う色素変化に関する化学的研究。日本農芸化学会中部支部第 153 回例会。2008.11.
- 4) 生産研究部
- 小林創平、梶山努、高橋宙之、建部雅子。資源作物の持続的生産にむけた輪作体系の開発—作付け 1 年目。日本作物学会第 225 回講演会要旨集。(2008.3)
- 大波正寿・稲野一郎・梶山努。テンサイ直播栽培における風害軽減を目的とした被覆作物栽培方法 第 2 報 表類の畦間条播方式。第 6 回てん菜研究会講演発表要旨集：4-5(2008.7)
- 梶山努。十勝農業試験場におけるなたね試験について。十勝農学談話会(2008.12)
- 松本武彦・三枝俊哉・有田敬俊・酒井治・渡部敢・田村忠・松中照夫・高橋圭二。北海道の大規模酪農地帯における新たな液状ふん尿施用体系の確立 1.アンバライカルシステムの導入による環境に配慮した草地管理技術向上の可能性。日本土壌肥料学会愛知大会(2008.9.10)
- 松中照夫・三枝俊哉・松本武彦・有田敬俊・酒井治・渡部敢・田村忠・高橋圭二。北海道の大規模酪農地帯における新たな液状ふん尿施用体系の確立 2.アンバライカルシステムの導入による窒素環境負荷量の軽減。日本土壌肥料学会愛知大会(2008.9.10)
- Nobuhiko Fueki, Jerzy Lipiec, Jan Kuś, Urszula Kotowska, Artur Nosalewicz. Infiltration and nitrogen leaching under organic and conventional soil management. Abstracts of 16th International Poster Day and Institute of Hydrology Open Day. 13th November 2008, Institute of Hydrology SAS, Račianska, 75, Bratislava, Slovak Republic (ポスター発表)。

- 湊啓子・清水基滋. ジャガイモデンプン粕中そうか病菌の牛消化管内での生残性. (ポスター発表) 日本草地学会誌別号. 384 ~ 385 (2008).
- S. Ikeda, M. Shimizu, A. Shimizu, H. Takahashi, and S. Takenaka.:Biocontrol of Black Scurf in Potato by Treatment of Potato Seed Pieces with *Pythium oligandrum*. 9th International Congress of Plant Pathology. 2008 (Torino, Italy) August 24-29, 2008. (ポスター発表)
- 小野寺鶴将. ほうれんそう栽培におけるアシクロハモグリバエの被害実態. 第 53 回日本応用動物昆虫学会大会講演要旨. 39 (2009).
- 小澤徹. 前作の異なる小麦ほ場における赤かび病発生量の比較. 第9回赤かび病研究会講演要旨 34-35(2008).

(3) 資料及び専門雑誌

7) 作物研究部

- 三好智明. 技術特集「実需に応える大豆栽培」用途別品種特性と加工特性. ニューカントリー. 55(5), p.18-20 (2008).
- 萩原誠司. 技術特集「実需に応える大豆栽培」高品質多収のための栽培ポイント-畑地. ニューカントリー. 55(5), p.20-22(2008).
- 三好智明. ダイズの生産と品種「ユキホマレ」. 農耕と園芸. 63(10), p.98-99(2008)
- 三好智明. ダイズの生産と品種「ユキシズカ」. 農耕と園芸. 64(1), p.130-131(2008)
- 田澤暁子. 歩留まりが高く、雨害粒の少ない大納言小豆新品種「十育 154 号」. ニューカントリー 4 月号 : 54-55(2008)
- 田澤暁子. 病害抵抗性と風味の良さをあわせ持つ大納言小豆「十育 154 号」. 農業共済新聞 (2008 年 4 月 16 日付け)
- 田澤暁子・島田尚典・青山聡. 小豆新品種「十育 154 号」. 北農 75 : 136(2008)
- 田澤暁子. 暖地を利用した小豆・菜豆の世代促進について. 豆類時報 53 : P23-26(2008.12).
- 島田尚典. 風味が優れ、規格内歩留りが高い病害抵抗性の大納言小豆「十育 154 号」. 農家の友(2009.6)
- 島田尚典. 雑豆(小豆・菜豆)育種の基本方針と動向. 特産種苗 1. 9-14(2009.1)
- 田中義則. ダイズシストセンチュウ発生圃場の簡易判定法. ニューカントリー 4 月号 : 50-51(2008).
- 田中義則. ダイズの生産と品種-北海道におけるダイズ生産と主要品種の動向. 農耕と園芸, 第 63 巻, 第 4 号, P138-139(2008.04).
- 鳥越昌隆. 技術特集 拡大市場をつかむ野菜栽培、輸出向け野菜、海外輸出増えるながいも、国内とは異なるニーズにも応える. ニューカントリー 7 月号 : 26-27 (2008).
- 鳥越昌隆. だいこん、かぶ、ながいも ニューカントリー 2008 年周期臨時増刊号北海道の野菜づくり : 192,196,,204(2008).

1) 生産研究部

- 梶山努. テンサイにおける省力栽培の可能性と課題. 農業機械学会誌70巻第6号 : 4-7 (2008)
- 白旗雅樹. 第 1 章 機械化体系見直しと組み立ての実際-現体系の分析と評価手法. ニューカントリー 2008 夏季増刊号 : 10-21 (2008).
- 白旗雅樹. 第 1 章 機械化体系見直しと組み立ての実際-改善計画のチェックポイント. ニューカントリー 2008 夏季増刊号 : 22-28 (2008).
- 白旗雅樹. 小麦の収穫と乾燥, 北海道の小麦づくり. 91-108(2009).
- 大波正寿. てん菜直播栽培における風害軽減を目的とした被覆作物栽培方法 第二報 麦類の畦間条播方式について. てん菜協会だより第 100 号 : 3-4 (2008)
- 大波正寿. 品質向上のための新たな馬鈴しょ栽培技術について. あぐりぼーと No. 74 : 4-8 (2008)
- 大波正寿. ばれいしょ栽培における茎葉処理機の効果的利用法. グリーンレポート No. 474 : 9-11 (2008)
- 鈴木剛. 収穫損失や損傷粒の少ない豆用収穫機. ニューカントリー 夏期臨時増刊号 : 92-96 (2008.7).
- 鈴木剛. 小豆・菜豆のコンバイン収穫技術. 機械化農業 11 月号 : 15-18(2008)
- 原圭祐. 実需に応える大豆栽培-コンバインによる適期刈りのポイントと収穫損失の防止-. ニューカントリー. 55 (5), p.24-26 (2008)
- 原圭祐. 小麦の収穫と乾燥調製について. 米麦改良. p.3-7 (2008)
- 原圭祐. てん菜多畦収穫機による生産コスト低減. あぐりぼーと. 77. p.7 (2009) 農業 11 月号 : 15-18 (2008).
- 白井康裕. 農機ピットイン 耕うん機械. ニューカントリー 4 月号 : 42(2008).
- 白井康裕. 農機ピットイン 水田機械. ニューカントリー 5 月号 : 48(2008).
- 白井康裕. 連続式温湯消毒機を用いた種もみの温湯消毒施設. ニューカントリー 2008 夏季臨時増刊号 :

58-62(2008).

- 白井康裕. 野菜の流通と販売. ニューカントリー 2008 秋季臨時増刊号: 139-142(2008).
- 白井康裕. 北海道における水稲及びたまねぎ有機農業の経済的な成立条件. 圃場と土壌. 40: 11-17(2008).
- 白井康裕. 資材高騰下における今後の農業経営について ③園芸作では. あぐりぼーと. 76: 4 (2008).
- 山田洋文. 農学校1年1組 農業経営の時間 経営の複合化「畑作+野菜」. ニューカントリー7月号: 36-37 (2008)
- 山田洋文. 潮流09 農業クライシス—安定対策と経営管理 環境悪化と向き合うリスクマネジメント. ニューカントリー1月号: 22-23 (2008)
- 竹内晴信. 減肥によるてん菜栽培の低コスト化について. 砂糖類情報 144: 27-34(2008).
- 竹内晴信. 休閑緑肥導入による畑の土壌改良. 農業共済新聞 (2008年11月12日付).
- 清水基滋. DM I 剤の連用にもなうテンサイ褐斑病菌の薬剤感受性の検討. 今月の農業. 5: 58-63 (2008).
- 清水基滋. 北海道におけるマメ類菌核病および灰色かび病の防除とトップジンM. 農業時代. 190: 22-27 (2008).
- 清水基滋. 秋まき小麦・病害虫防除のポイント. 日本農業新聞. 10月27日: 4-5 (2008).
- 小野寺鶴将. ながいもの採種圃におけるえそモザイク病の防除対策. ニューカントリー. 655: 62-63 (2008).

り) 技術普及部

- 渋谷幸平. 平成20年産小麦の総括. 北海道米麦改良. 49: 2-5 (2008).
- 渋谷幸平. 2009 作物展望「畑作」. ニューカントリー1月号: 50-51 (2009).
- 渋谷幸平. 除草剤の使用と中耕除草. 豆類原採種ほの栽培管理. 地帯別栽培のポイント. 平成21年明日の豆作り. 日本豆類基金協会: 94-98, 147-148, 149-163 (2009).
- 渋谷幸平. 良質小麦生産のための基本的考え方. 北海道の小麦づくり. 北海道米麦改良協会. 1-48 (2009).
- 渋谷幸平. 09道農業の焦点「小麦」. 日本農業新聞 (2009年1月13日付).
- 渋谷幸平. 畑作物・昨年を振り返って今後の課題. 農業共済新聞 (2009年1月28日付)
- 佐藤仁・II 小麦品種の特性と栽培上の留意点. 北海道の小麦づくり. 北海道米麦改良協会. 49-62 (2009).
- 佐藤仁. 5. 北海道の秋播き栽培 麦を作ろう お母さんの農業教室 農業共済新聞 (2009年2月25日付)
- 佐藤仁. 種子消毒とは種適期. 栽植密度. 平成21年明日の豆作り. 日本豆類基金協会: 81-83, 89-93 (2009).
- 佐藤仁. 平成20年の作柄を振り返る (麦類・豆類). 農家の友 12月号: 38-39 (2008).
- 佐藤仁. 6. 北海道の春播き栽培 麦を作ろう お母さんの農業教室 農業共済新聞 (2009年3月25日付)
- 佐藤仁. 09道農業の焦点「てん菜」. 日本農業新聞 (2009年1月15日付).
- 大平純一. 平成20年の作柄を振り返る (野菜・根菜類). 農家の友 12月号: 30-31 (2008).

(4) 刊行物印刷

資 料 名	部 科 名	発行年月	頁数	部数
平成19年度北海道立十勝農業試験場年報		H20.6	91	260
平成20年度事業実施計画書		H20.6	30	220
平成20年度十勝圏農業新技術セミナー資料		H21.2	44	700
平成20年度技術体系化チーム試験成績書	技術普及部	H21.3	74	100

F 研修及び技術指導

1. 研修生の受入れ

(1) 農業改良普及員研修

研 修 項 目	対 象 者 等	実施日	担 当 科
普及指導員専門技術研修（畑作）	菅野（檜山北部）、海田（十勝本所）	H20.7.1～ 7.4	技術普及部 病虫科、経営科 大豆科、小豆菜豆 科、栽培環境科
普及指導員高度専門技術研修（畑作）	山田（十勝本所）、中塚（網走清里）	H20.9.2～ 5	技術普及部 栽培システム科 経営科、大豆科 小豆菜豆科
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	H21.2.5	技術普及部 病虫科

(2) JICA研修

研 修 コ ー ス	研修内容・研修生（人数）	実施日	担当科
JICA（集団）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）	H20.5.19	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 及び施肥基準の決め方・土壌診断の活 用法、北海道農業における土壌診断・ 環境保全技術 JICA 研修生 8 名	H20.5.26～ 27	栽培環境科
JICA（集団）低投入型農業生産管理シス テムコース	耕起砕土作業に関連した気象災害の低 減手法 JICA 研修生 9 名	H20.8.29	栽培システム科
専門普及員研修	小麦及び豆類の高品質収穫技術 専門普及員	H20.9.3	栽培システム科
JICA（地域別）アフリカのための農業機 械改良技術コース	農業機械の視察・肥料散布機の調整 JICA 研修生 7 名	H21.2.25-26	栽培システム科
JICA（集団）アジア・アフリカ地域畑地 帯農業管理普及職員コース	農業技術開発と技術普及の制度と現状 ・JICA 研修生 8 名	H20.7.8	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 21 年豆作り講習会 大豆、小豆、金時類の品種、栽培法	生産者、農協職員等（芽室町）	H21.2.1	大豆科、小豆菜豆 科
平成 21 年豆作り講習会 大豆、小豆、金時類の品種、栽培法、収穫 ・乾燥技術	生産者、農協職員等（音更町）	H21.2.2	大豆科、小豆菜豆 科、栽培システム 科

指導・研修内容	対象者等(場所)	実施日	担当科
豆・麦類種子栽培技術研修会 大豆の育種方向について	十勝管内豆・麦類種子生産農家、農協 農産指導担当者	H21.2.25	技術普及部、大豆 科、小豆菜豆科、 病虫科
平成21年豆作り講習会 大豆、小豆、金時類の品種、病害虫、収穫 ・乾燥技術	生産者、農協職員等(音更町)	H21.2.2	大豆科、小豆菜豆 科、栽培システム 科
平成20年豆類生産概況について(講演)	(株)山本忠信商店契約生産者	H20.12.17	小豆菜豆科
野菜に係わる栽培講習会	上士幌町野菜生産組合	H21.2.3	畑作園芸科
ながいも栽培講習会	帯广大正農業協同組合	H21.2.12	畑作園芸科
スイートコーン栽培技術講習会	北海道クノール食品株式会社	H20.2.18 ～H20.2.20	畑作園芸科
てん菜直播講習会	生産者、関係機関・約60名(本別町)	H20.4.16	栽培システム科
十勝東部地区農業改良推進協議会・ヤング ファーマーズ講座第1回専門研修	ヤングファーマーズ講座受講生、普及 指導員 計15名(池田町)	H20.6.4	栽培システム科
畑作園芸機械施設演習「防除作業技術」(講 師)	農業大学校研修室(農業大学校)	H20.6.10	栽培システム科
てん菜栽培関係検討会「低コスト栽培技術 を中心とする実施試験の取り組みと今後の 目標について」	北海道糖業(株)農務課職員約20名 (北海道糖業本別製糖所)	H20.6.18	栽培システム科 経営科
乾燥施設利用研修	農業者11名(農業大学校)	H20.6.30～ 7.1	栽培システム科
農業大学校・平成20年度畑作園芸経営学 科研修	農業大学校学生 4名(十勝農試)	H20.7.1	栽培システム科
コンバイン収穫及び乾燥調整に関する技術 講習会	J A 帯広対象職員及び生産者40名 (帯广大正農協)	H20.7.22	栽培システム科
なたね生産に係る意見交換会「ドイツの なたね栽培事情」	中央会帯広支所、十勝農協連、ホクレ ン、支庁農務課10名(十勝支庁)	H20.9.5	栽培システム科 経営科
なたね生産情報交換会「なたねに関する 最新技術情報について」	滝川市役所、J A たきかわ、なたね生 産者(滝川市役所) 約20名	H20.9.5	栽培システム科 経営科
指導農業機械士研修	農業者14名(1回目)、10名(2回目) (農業大学校)	H20.11.12～ 11.14 H20.12.17～ 12.19	栽培システム科
農業機械高度利用研修	農業者6名(農業大学校)	H20.12.11～ 12.12	栽培システム科
なたねの栽培技術について	十勝搾油作物推進協議会会員約20名 (帯広市)	H20.12.17	生産研究部長、栽 培システム科、経 営科、病虫科、畑 作園芸科、技術普 及部

指導・研修内容	対象者等(場所)	実施日	担当科
第16回馬鈴しょ栽培講習会「ジャガイモモップトップウイルスによる塊茎褐色輪紋病について」「最近の馬鈴しょ栽培に関する研究成果について」	生産者、関係機関・約150名 (札幌市、共済ホール)	H21.2.12	病虫科、栽培システム科
J A士幌町・馬鈴しょ高品質栽培講習会	生産者、J A士幌町職員 約100名(士幌町)	H21.2.16	栽培システム科
十勝管内畑作経営研究会	農協職員、普及センター職員、市町村職員 約50名(帯広市)	H20.6.11	経営科
清水町営農対策協議会 「クリーン農業について」	農協職員、普及センター職員、町職員 約20名(清水町)	H20.6.24	経営科
明日の石狩農業を担う農業者との懇談会 「水田・畑作経営所得安定対策による地域農業への影響と新たな動きについて」	指導農業士、普及センター職員など約20名(江別市、石狩農業改良普及センター江別分室)	H20.8.25	経営科
農村地域計画演習	農業大学校農業経営研究科6名(農業大学校)	H20.11.17-18、 H21.2.23-24	経営科
担い手モデル経営の生産費調査集計に係る研修会	モデル経営体 約30名 (中札内村 十勝農業改良普及センター)	H20.12.19	経営科
生産費と経営診断について	幕別町農民同盟 役員 約20名 (帯広市)	H21.1.23	経営科
芽室町担い手育成総合支援協議会 「生産費集計作業について」	芽室町モデル経営3名、J A職員2名 町職員1名、普及センター職員3名 (芽室町)	H21.1.23	経営科
音更町担い手育成総合支援協議会 「モデル実践事業のデータ整理説明会」	音更町モデル経営10名、町職員2名、 普及センター職員5名(音更町)	H21.1.27	経営科
本別畑作研究会 「モデル農家の生産費について」	モデル経営体10名、J A職員1名、 町職員2名、普及センター職員2名 (本別町)	H21.2.10	経営科
芽室町畑作研究会 「経営分析システムについて」	芽室町畑作研究会(芽室町)	H21.2.27	経営科
第20回苦東アグリ・ラボ研究会	糖業関係者など約20名(千歳市、JA道央 千歳支所)	H21.3.11	経営科
平成20年度ニューリーダー養成研修、Uターン・新規参入者基礎研修(外部講師)	ニューリーダー養成研修受講者(15名)及びUターン・新規参入者基礎研修受講者7名(農業大学校)	H20.4.15	生産研究部主任研究員
JA 営農指導員技術研修耕種コース第3回 「土壌の応用」	JA 営農指導員研修生4名 (十勝農業改良普及センター本所)	H20.8.19	生産研究部主任研究員

指導・研修内容	対象者等(場所)	実施日	担当科
十勝西部農業推進協議会幹事会及び十勝農業改良普及センター十勝西部支所職員合同現地研修会「資材高騰に耐える技術のすべて」	清水町・鹿追町・新得町の各役場、農業委員会、JA関係者、十勝農業改良普及センター十勝西部支所普及職員 23名 (十勝農試)	H20.10.21	生産研究部主任研究員
平成20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)	H20.11.26	生産研究部主任研究員
JA ネットワーク十勝農産技術対策協議会新春研修会「土壌分析値並びに有機物施用を考慮した施肥対応技術について」	十勝管内各JA生産・販売・購買担当者 約80名 (音更町)	H21.1.15	生産研究部主任研究員
JA 幕別町青年部研修大会「施肥の低減と堆肥の有効活用」	JA 幕別町青年部員 約90名 (幕別町)	H21.2.4	栽培環境科
農業先進地視察研修「コスト削減による経営の安定化と冬期期間の野菜栽培を巡る」	ふらの地域担い手育成総合支援協議会 約20名 (十勝農試)	H21.2.25	栽培環境科
JA 幕別町青年部研修大会「施肥の低減と堆肥の有効活用」	JA 幕別町青年部員 約90名 (幕別町)	H21.2.4	栽培環境科
JA 音更町冬期講習会「新品種きたほなみの栽培法について」	JA 音更町組合員 (音更町)	H21.3.6	栽培環境科
しほろパワーアップセミナー 「今年特に注意が必要な病害虫・てん菜新品種、馬鈴しょ新品種の紹介・硝酸性窒素による地下水の汚染リスクと軽減対策・秋まき小麦「きたほなみ」の特性と栽培法」	JA 士幌町組合員約100名 (士幌町)	H21.3.18	技術普及部 畑作園芸科 栽培環境科 病虫科
JA 帯広大正栽培技術講習会「きたほなみ」の栽培管理について	JA 帯広大正組合員 (帯広市)	H21.3.25	栽培環境科
新得町ハーベスクラブ及びFMSG合同研修会「肥料費高騰に対応した実践的な施肥について」	新得町ハーベスクラブ(畑作経営者G)、新得町FMSG(後継者G) 13名 (十勝農試)	H21.3.27	栽培環境科
病害虫研修	アグリカレッジ講座受講者25名 (十勝農試)	H20.7.10	病虫科
JA 芽室農業後継者研修	JA 芽室農業後継者 (十勝農試)	H20.7.11	病虫科

指導・研修内容	対象者等(場所)	実施日	担当科
野菜の鱗翅目害虫に対する防除対策について	(十勝農業改良普及センター西部支所)	H20.7.18	病虫科
ながいもの土壌病害について	管内生産者、農協、十勝支庁、十勝農試、北農研センター、十勝農業改良普及センター (芽室農協)	H20.11.28	病虫科
JA 帯広かわにし畑作営農技術講習会 「小麦赤かび病の防除対策について」	JA 帯広かわにし組合員約 200 名 (JA 川西)	H21.1.13	病虫科
上士幌野菜組合冬期講習	上士幌町野菜生産者 (上士幌農協)	H21.2.3.	病虫科 畑作園芸科
馬鈴しょ講習会	生産者、関係機関 (札幌市、共済ホール)	H21.2.12.	病虫科 畑作園芸科
豆・麦類種子栽培技術研修会 「豆類の種子生産で注意すべき病害虫について」	十勝管内各農協約 240 名 (音更町)	H21.2.27	病虫科 技術普及部 小豆菜豆科 大豆科
良質小麦安定生産技術講習会	十勝管内小麦生産者 (音更文化センター)	H21.3.10	病虫科 技術普及部
畑作物への減量・少量散布技術	生産者 (十勝農業普及センター西部支所)	H21.3.18	病虫科
ほうれんそうのアシグロハモグリバエについて	JA 木野組合員 25 名 (JA 木野)	H21.3.24	病虫科
音更町小麦生産振興会研修会 小麦新品種「きたほなみ」の栽培技術について	JA 音更町小麦生産振興会 50 名 (JA 音更)	H20.4.4	技術普及部
農業技術連絡協議会ブロック研修会	JA 技術指導職員 (16日：芽室町、19日：足寄町)	H20.5.16、19	技術普及部
ヤングファーマーズ講座 新品種「きたほなみ」の品種特性と栽培法	十勝東部地区畑作物生産者 10 名 (池田町現地圃場)	H20.6.4	技術普及部
JA 芽室町新農業経営者育成システム研修	JA 芽室町新農業経営者育成システム 研修生 (10 名) (場内)	H20.7.9 ~ 11、11.18 ~ 21	技術普及部、大豆科、小豆菜豆科、栽培環境科、畑作園芸科、栽培システム科、経営科、病虫科
JA 士幌町下居辺地区麦作組合研修 小麦新品種「きたほなみ」の栽培技術について	JA 士幌町下居辺地区麦作組合 (士幌町現地圃場)	H20.7.23	技術普及部
北海道農業大学校、稲作経営専攻コース	北海道農業大学校、稲作経営専攻コース (農業大学校)	H20.8.21	技術普及部

指導・研修内容	対象者等(場所)	実施日	担当科
JA 十勝清水町麦作講習会 新品種「きたほなみ」の品種特性と栽培法	JA 十勝清水町生産者 20 名 (JA 十勝清水町)	H20.9.11	技術普及部
マッピングシステム活用検討会(十勝農協連) GIS 情報を活用した小麦の生産診断システムの開発	農協職員 (十勝農協連ビル)	H20.11.11	技術普及部
北海道農業大学校、U ターン・新規参入者 基礎研修	基礎研修生 (農業大学校)	H20.11.19 ～ 20	技術普及部
北海道農業大学校、ニューリーダー養成研 修	ニューリーダー養成研修生 (農業大学校)	H20.11.27、 2.3～4	技術普及部
JA 音更町上然別麦作生産組合研修会 新品種「きたほなみ」の栽培法について	JA 音更町上然別麦作生産組合 25 名 (音更町上然別)	H20.12.3	技術普及部
J A 営農指導員技術研修	農協職員 4 名 (帯広市農協連ビル)	H21.1.9	技術普及部
JA 帯広かわにし畑作技術講習会 小麦新品種「きたほなみ」の栽培管理につ いて	JA 帯広かわにし生産者 200 名 (J A 帯広川西)	H21.1.13	技術普及部
ゆりね栽培講習会	JA 忠類生産者、農協職員等(幕別町)	H21.1.22	技術普及部
とちかちポテトコンベンション 2008 「ばれいしょ栽培におけるストーンクラッ シャの活用技術」、「ソイルコンディショ ニング栽培体系の現地実証について」	生産者・農協職員約 118 名 (音更町)	H21.2.6	栽培システム科、 技術普及部
講習会&地場産小麦を使った試食会(帯広 市食産業振興協議会主催) 新品種秋まき小麦「きたほなみ」と春まき 小麦「はるきらり」の特性	一般市民 200 名 (帯広市)	H21.2.6	技術普及部
豊頃町麦作振興会冬季講習会 平成 20 年産十勝小麦の特徴と新技術の紹 介について	JA 豊頃町生産者 50 名 (音更町十勝川温泉)	H21.2.9	技術普及部
JA 土幌町麦作連絡協議会研修会 平成 20 年産小麦低歩留率要因と新品種「き だほなみ」の栽培特性	JA 土幌町麦作連絡協議会幹事 40 名 (音更町十勝川温泉)	H21.2.19	技術普及部
北海道農業大学校、実戦的農業経営管理研 修	実戦的農業経営管理研修生 (農業大学校)	H21.2.25～ 26	技術普及部
豆・麦類種子栽培技術研修会(十勝農協連) 小麦新品種「きたほなみ」の栽培管理につ いて	種子生産者 120 名 (音更町十勝川温泉)	H21.2.26	技術普及部 大豆科、小豆菜豆 科、病虫科
平成 20 年度良質小麦安定生産技術講習会 (米麦改良協会)	普及指導員、農協職員、生産者 150 名 (音更町文化センター)	H21.3.10	技術普及部、病虫 科

一般講演、その他技術指導

- 菊地治己、今なぜ有機農業か？地球温暖化と北海道農業の未来を考える、植物育種学特別講義(北海道大学農学部)、(2008. 6. 25)
- 菊地治己、有機農業の振興によって地域社会の持続的発展をはかろう。 第32回北海道都市問題会議(帯広市ホテル日航ノースランド)、(2008. 10. 30)
- 菊地治己、道立農試における有機農業研究の取り組み、平成20年度普及指導員有機農業支援研修会議(北海道庁農政部技術普及課)、(2008. 11. 13)
- 菊地治己、飯田修三、三好智明、田澤暁子、十勝の豆をもっと知ろう～日本一の豆産地の身近な豆たち～、帯広市民大学講座平成20年度第9集特別講座(帯広市、とかちプラザ)、(2008. 8. 5～8)
- 田中義則、露地直播栽培えだまめの品種特性について、北海道野菜セミナー2009(道庁赤れんが)、(2009. 3. 16)
- 田中義則、露地直播栽培えだまめの品種特性、地域農業技術センター連絡会議研究交流会(かでの2・7)、(2009. 2. 1)
- 白井康裕、経営面からみた有機・特別栽培の導入条件、北海道有機農業研究協議会地方技術セミナー(北見市)、(2008.11.6)
- 竹内晴信、当面する肥料価格高騰への対策と有機物有効利用について、上り線農協理事研修会(音更町)、(2008. 11. 5)
- 竹内晴信、施肥コスト低減に向けた土壌診断の活用方策、スクラム十勝シンポジウム(帯広市)、(2008. 11. 19)
- 笛木伸彦、ポーランドの有機農業事情とそこで得られた研究成果、十勝有機農業研究会議平成20年度成績検討会議(芽室町)、(2009. 2. 26)
- 笛木伸彦、ヨーロッパの有機農業研究事情とそこで得た研究成果、平成20年度北海道有機農業技術研究発表大会(札幌市)、(2009. 3. 10)
- 笛木伸彦、てん菜の高糖高収量を目指す施肥技術の課題、グリーンテクノバンク・セミナー(帯広市)、(2009. 3. 4)
- 笛木伸彦、ヨーロッパの有機農業研究事情とそこで得た研究成果ー有機と慣行、土壌のどこが違うのかー、有機農業技術開発に関する検討会(中央農試)、(2009. 3. 24)
- 田中英彦、北海道における水稲直播栽培の現状と課題、北海道における水稲栽培の今後の展開方向(北海道開発局、札幌市)、(2008. 3. 25)

3. 参観・視察者対応

(1) 主な参観・視察者

訪 問 団 体 等	人 数	担 当 部 科	訪 問 日
浦幌町美園農事組合	25	畑作園芸科	H20. 6.24
美唄米麦センター協議会	29	大豆科	H20. 6.25
JA あしよろ青年部畑作部会	約 10 名	栽培環境科	H20.7.1
芽室町加工馬鈴しょ組合	20	栽培システム科	H20.7.3
篠津中央土地改良区美原農場 D 支線組合	約 20 名	栽培環境科	H20.7.4
農協サイロ株式会社	12	栽培環境科	H20.7.4
岩見沢市北村豊正西自治会	8	畑作園芸科、技術普及部	H20.7.4
網走にしむら塾	40	畑作園芸科、技術普及部	H20.7.4

訪 問 団 体 等	人 数	担 当 部 科	訪 問 日
土幌町麦作連絡協議会	26	栽培システム科	H20.7.7
JA 土幌町佐倉地区畑作振興会	20	技術普及部	H20.7.8
めむろ柏樹学園	40	場長	H20.7.8
美幌町馬鈴薯採種生産組合	28	畑作園芸科 経営科	H19. 7.8
清里町長芋生産組合	7	畑作園芸科	H20.7.9
JA 木野 畑作振興会	約 30 名	栽培環境科	H20.7.9
芽室小学校	5	病虫科	H20.7.10
十勝清水町農協生産者	20	畑作園芸科、小豆菜豆科	H20. 7.11
萩原敬造商店ホクシン会	約 20 名	栽培環境科	H20.7.14
芽室町畑作研究会	50	栽培システム科	H20.7.14
農業大学校	2	畑作園芸科	H20. 7.15
きたみらい農業協同組合端野支所	15	畑作園芸科	H20. 7.15
浦幌町貴老路地区農事組合	12	技術普及部	H20.7.15
芽室南小学校	12	大豆科	H20.7.16
龍方商店及び生産者	25	大豆科、技術普及部	H20. 7.16
J A 土幌青年部畑作専門部会	13	栽培システム科 技術普及部	H20.7.17
帯広畜産大学別科 1 年	15	栽培システム科	H20.7.28
山形県立農業大学校 2 年生	16	経営科	H20.7.29
農業大学校	4	畑作園芸科	H20.8.11
音更町農業協同組合ながいも部会種子部	20	畑作園芸科	H20.8.18
(株)山本忠信商店及び生産者	30	小豆菜豆科	H20. 8.19
農業大学校	4	畑作園芸科	H20.8.21
新篠津村農業協同組合西原農事組合	8	大豆科、畑作園芸科、栽 培環境科	H20. 8.25
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	H20. 8.27
京都府製餡組合	14	小豆菜豆科	H20. 8.29
(株)山本忠信商店及び本州豆類メーカー	12	小豆菜豆科	H20. 9.

訪 問 団 体 等	人 数	担 当 部 科	訪 問 日
ホクレン、京都市菓子メーカー	6	小豆菜豆科	H20. 9. 1
(株)丸勝及び石川県の流通業者、菓子業者	5	小豆菜豆科	H20. 9. 4
新篠津村農業協同組合	15	大豆科、小豆菜豆科	H20. 9. 5
東京農業大学生物産業学部	26	大豆科	H20.9.10
帯広畜産大学地域共同研究センター	10	小豆菜豆科	H20. 9.11
(株)山本忠信商店、東海澱粉(株)雑穀グループ	5	小豆菜豆科	H20. 9.12
(株)丸勝及び横浜市の製餡メーカー	6	小豆菜豆科	H20. 9.12
(株)山本忠信商店及び関連菓子メーカー	4	小豆菜豆科	H20. 9.18
ホクレン、東邦物産(株)、(株)もち吉	4	大豆科	H20. 9.25
(株)山本忠信商店、(株)虎屋	5	小豆菜豆科	H20.10.2
十勝西部農業推進協議会幹事会及び十勝農業改良普及センター十勝西部支所	18	栽培環境科、技術普及部	H20. 10. 21
新篠津村農業委員会	13	大豆科、小豆菜豆科	H20.10.31
農業大学校農業経営研究科1年生 農産経営学視察研修	3	技術普及部	H20.11.11
江別市野幌畑作生産部会	14	大豆科、技術普及部	H20.11.21
JA 上湧別農業経営研究会	20	技術普及部	H20.12.2
追分町豆類振興会	11	大豆科、小豆菜豆科	H21. 1.22

(2) 参観者・視察者総数

4月：なし、5月：なし、6月：2団体54名、7月：23団体466名、8月：7団体113名、9月：10団体93名、10月：3団体36名、11月：2団体17名、12月：1団体20名、1月：1団体11名、2月：なし、3月：なし。
計49団体810名

G 広報活動、研究企画・場運営等

1. 広報活動

(1) 十勝農試公開デー

日時：平成20年8月9日10:00～16:00

場所：場内

主催：十勝農試

後援：十勝支庁、芽室町、芽室町農業協同組合、十勝農業協同組合連合会、十勝農業改良普及センター、芽室消費者協会、十勝消費者協会連合会

参加者：209名（小学生22、中学生2、高校生・成人185）

催事内容：テーマ「十勝の豆 畑から食卓まで」

- ・マイクロバスによるほ場見学
- ・セミナー テーマ「豆の味な世界」、話題提供；十勝の豆のあれこれ、豆をいつでも使う食品とするために。
- ・豆類の花の観察、交配の実演・体験。
- ・小豆の脱穀・調製体験・見学。
- ・豆類の品種比較や病害虫、土の中の観察・展示。
- ・パネル展示：豆類の品種、栽培技術、十勝の農業等を紹介。
- ・試食：大豆、小豆を調理加工し、汁粉、きなこ豆、豆腐、枝豆、どん菓子を提供したほか、普及センター及び農家婦人で構成する団体「おびひろ味銀行」より豆を利用した料理を提供。
- ・農業技術相談：病害虫や肥料などに関して農業者、一般住民を対象とした技術相談を実施。
- ・その他催事：クイズ、スタンプラリー。

なお、公開デー開催に先立ち、平成20年8月5日から4日間、帯広市十勝プラザにおいて、帯広市民大学特別講座として「十勝の豆をもっと知ろう～日本一の豆産地の身近な豆たち～」をテーマに、公開デーの前段としての講義を行った。

(2) 平成20年度十勝圏農業新技術セミナー

日時：平成21年2月17日10:00～16:00

場所：清水町文化センター

主催：十勝農試、清水町

後援：JA十勝清水町、十勝農業協同組合連合会、十勝支庁、十勝農業改良普及センター

出席者：342名（生産者140、JAなど農業団体60、企業53、学校関係17、市町村10、国・独法関係7、道関係16、十勝農試職員39）。

講演発表：

- ・新品種の紹介：秋まき小麦「北海261号」、てん菜

「KWS 5R16」、馬鈴しょ「北海97号」

・新技術などの紹介：「加工用スイトコーンをたくさんとるには」、「春堀ながいもの凍害はこうして防ぐ」、「十勝山麓・沿海地帯における秋まき小麦の低収要因と対応策」、「菜豆の皮切れを防ぐ乾燥法」、「らくらく機上選別！ばれいしょソイルコンディショニング栽培」、「ばれいしょに2つの効果！ストーンクラッシュ」、「経営所得安定対策で畑作経営はどうなる」、「酪農コントラクター運営安定のポイントは畑作受託」、「ドリフト低減ノズルによる病害虫の防除効果」、「安全・安心な水環境のために一硝酸性窒素による地下水の汚染リスクと軽減対策」、「今年特に注意が必要な病害虫」

・新しい技術の地域実証事例：てんさいのNスコアで糖量・所得をしっかりと確保（十勝農業改良普及センター十勝東北部支所）

・要旨集：計19課題の概要を記載し、出席者に配布。

・パネル展示：計20枚のパネルを展示ホールに掲示。

・試食：大豆、小麦、馬鈴しょ、小豆を加工・調理したパン、コロケ、おはぎ、テンペ、枝豆を試食コーナーで出席者に提供。

他に、(独)北海道農業研究センターより、「北海261号」を使用したパン、JA十勝清水より、テンペチョコレートを提供。

(3) 第4回スクラム十勝シンポジウム

日時：平成20年11月19日13:00～16:45

場所：十勝農協連ビル大会議室（帯広市）

主催：スクラム十勝（帯広畜産大学、十勝農試、ほか）

出席者：約150人

(4) 十勝農学談話会講演会

事務局として主催、共催を含め4回の講演会を開催した。

第1回：平成20年11月19日、十勝農協連ビル、参加者：152名。第2回：平成20年12月3日、とかちプラザ、参加者84名。第3回：平成21年1月29日、帯畜大、参加者約90名。第4回：平成21年3月9日、むろーどセミナー室、参加者67名。

(5) 2009アグリビジネス創出フェアin Hokkaido

日時：平成20年12月5～6日 10:00～18:00

場所：サッポロファクトリー（札幌市）

主催：(NPO)グリーンテクノバンク

後援：北海道、ほか

出展内容：十勝農試の展示ブースに豆類新品種、サンプル展示、試食品提供。バイオマス利活用に向けた試験研究(ナタネから油を絞る：実演、小豆殻ペレット展示)。

担当：大豆科、小豆菜豆科、栽培システム科

(6) 小・中学校総合学習授業への支援

芽室町内小・中学校からの総合学習授業の一環としての業務体験依頼に基づき、農作業、試験調査業務の体験及び施設視察に対応した。

- ・ 7月10日 芽室小学校5年生 5名
- ・ 7月16日 芽室中学校3年生 3名
- ・ 10月27日 芽室西中学校2年生 4名
- ・ 11月6日 芽室中学校2年生 4名

2. 研究企画・場運営等

(1) 諸会議

ア 運営会議

毎月1回科長、主査職以上により開催し、場の管理運営に係る事項の協議を行った。

イ 研究企画会議

研究企画に係るテーマの発表と協議を随時開催。本年度は4月、5月、8月、2月に開催した。

ウ 北海道農業試験会議の研究課題検討会議、成績会議及び設計会議に提出する試験研究課題について、5月、8月、12月及び2月に場内検討会を行った。

(7) ホームページの更新、技術情報の掲載

主催行事開催案内及び入札情報を随時掲載した。また、耕作期間は、定期作況報告と病害虫発生予察情報を毎月更新した。各部・科の紹介ページは、必要に応じて逐次更新した。十勝圏農業新技術セミナーについては、要旨集を掲載した。

ホームページの問い合わせアドレス、TokachiAES@agri.pref.hokkaido.jpへ寄せられた試験研究、技術成果等に関するメールは、平成20年度は全部で17件あり、担当部科より回答した。

エ 現地委託試験に係る成績検討会を12月4日に芽室町「めむろ一ど」で、次年度設計検討会を3月18日に会場において開催した。

オ 十勝有機農業会議

平成20年8月22日に有機畑輪作現地検討会を開催し、29名参加(うち場員11名)。現地3農家圃場視察、場内試験圃場視察及び意見交換会を行った。また、平成21年2月26日に成績検討会議を開催し、72名参加(うち場員14名)。高野ランドスケープ・プランニング社長の基調講演と試験課題検討を行った。

(2) 各種委員会

1) 構成

委員会名	委員長	副委員長	事務局	委員
安全衛生委員会	場長（議長） （安全衛生管理者）		総務課長 （安全管理者）	場長指名：総務係長（安全衛生推進者、衛生推進者）、工藤指導主任（安全担当者、衛生担当者）、管理科長（作業主任） 組合推薦：支部長、書記長、執行委員3名
交通安全対策委員会	総務課長	作物研究部長	総務係長	全科長、技術普及部次長
土地利用計画委員会	作物研究部長	総務課長	管理科長	主査（会計）、管理科長を除く全科長
臨時職員雇用委員会	総務課長	管理科長	総務係長	管理科長を除く全科長
業務委員会	作物研究部長		管理科長	仲鉢正志、萩原誠司、青山 聡、沢口敦史、大波正寿、田村 元、小野寺鶴将
情報システム委員会	生産研究部長		奥山昌隆*	森 太郎、濱田敬一、大平純一、仲鉢正志、山口直矢*、松永 浩、原 圭祐、笛木伸彦、山田洋文、小澤 徹（*：システム管理技術者）
図書委員会	生産研究部長	総務課長	竹内晴信	濱田敬一、大平純一、佐々木直樹、萩原誠司、田澤暁子、田縁勝洋、鈴木 剛、山田洋文、小野寺鶴将

2) 活動内容

①安全衛生委員会

平成 21 年 4 月 15 日の委員会において、平成 20 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、19 年度に要望された改善事項に関する結果報告を行い、了承されるとともに、21 年度に応急措置対応の講習会の実施について要望があり、次年度に向け検討することとした。

②交通安全対策委員会

平成 20 年 12 月 24 日に交通安全研修を実施。平成 20 年の全国と北海道の死亡交通事故状況を比較対比し、冬期間の安全運転の励行や酒気帯び運転の罰則強化のための道路交通法の改正項目を説明し交通ルールの遵守などについて職場研修を実施。また、平成 21 年の十勝支庁管内交通安全推進方針について、平成 21 年 3 月 11 日開催の運営会議において周知した。

③土地利用計画委員会

平成 20 年 5 月 13 日の委員会において、本年度の試験圃の作付け利用計画、防風林の整備計画、土壌病害汚染

圃場の取扱いについて協議、承認された。なお、旧水田については単年度、業務に支障の無い場合の使用が承認された。また、老朽施設の撤去を進めることが確認された。

9 月 10 日の委員会においては、A3 圃場のそうか病菌密度が検出限界以下に低下していることから次年度は一般圃として取り扱うことを決定した。また、輪作圃場の地力が低いことについては、堆肥散布のローテーションを崩さず、追肥による栽培対応を図ることとした。

平成 21 年 2 月 18 日の委員会においては、次年度のてん菜栽培試験を D-3 圃場から D-2 に変更、また、労働競合のため、次年度のえん麦の採種を中止することを決定した。圃場の土壌病害虫防疫対策の強化については、農産物搬出のための集積所設置、駐車場の新設などにより、外部と圃場のエリアを明瞭に区分する方針が確認された。これについては 3 月の運営会議に諮った後、3 月末に土壌病害虫汚染防止方針の改定を行い 対策の強化を進めることになった。

なお、旧水田については、町内農業者より、当該地の賃貸借の申し出があったことから、総務課を通じその扱いについて、農政部と協議し財産区分の変更などの事務

手続きを了し、平成 21 年 4 月から、当該地を賃貸借することとし、平成 21 年度以降維持管理は行わないこととした。

④臨時職員雇用委員会

開催実績なし。

⑤業務委員会

平成 20 年 4 月 25 日（第 1 回）から平成 21 年 1 月 14 日（第 31 回）まで、原則として毎週金曜日午後 1 時に委員会を開催した。金曜日午前までに、各科から希望する翌週の農作業、臨時農技の配属、公用車配車等をイントラネット上のエクセルワークシートに入力し、委員会で調整・決定した。協議事項・連絡事項の確認及び周知のため議事録を業務委員会後に業務委員及び科長・総務課関係者にメール配布した。毎回 2 週間分を事前入力することから他科の作業予定を確認し事前調整が出来ることから委員会議事は順調に進行した。

その他、総務課との連携により各科保管の不用農業資材、農薬空容器、期限切れ薬品、不用肥料等の取りまとめ処分を行った。工作物の作成は、各科の希望を調整し優先順位を決め対応した。また、馬鈴しょ防除など複数科で同一日に実施する作業については、使用薬剤の調整及び一括購入等を行い、発注事務及び散布作業の効率化を図った。

なお、管理科所管の第 2 種臨時農業技能員は任用期間が 4 月 16 日から 11 月 30 日まで 7 名、5 月 1 日から 12

月 16 日まで 8 名であった。その他、第 3 種臨時農業技能員 5 名を繁忙期にあわせ 5 月下旬、9 月下旬、10 月上旬、11 月下旬、12 月中旬に各 13 日間雇用した。

⑥情報システム委員会

平成 20 年 4 月 22 日、12 月 16 日に委員会を開催し、次の業務に取り組んだ。

- ア) 十勝農試ホームページの運用管理
- イ) 場内 PC 及び USB メモリに対するウィルス対策
- ウ) グループウェアの運用管理
- エ) 液晶プロジェクターなどの機材管理

⑦図書委員会

平成 20 年 5 月 9 日に委員会を開催し、購入及び寄贈図書・資料の受け入れ、文献リストの整理、製本、貸し出しを行ったほか、次年度の定期購読誌の購入計画を立案した。

また、本庁舎図書室の整理を行うと共に、図書室分室に蔵書の一部を移動・開架した。

ア) 文献リスト (ア～エ数値は 3 月 19 日現在)

単行本 4,559 冊、都府県農試 4,109 冊、農水省系独法試験研究機関 4,372 冊、道立農試 2,636 冊、大学 2,211 冊、官公庁資料 3,311 冊、その他 3,779 冊

イ) 受入図書

購入：単行本 0 冊、雑誌 50 誌（うち国外 13 誌）

寄贈：単行本 9 冊、国内資料 353 冊、雑誌 10 誌

ウ) 製本：外注 35 冊

エ) 貸出：98 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
飯田 修三	新任課長級研修・人事評価指導者養成研修	かでの 2・7 820 研修室	H20. 7.29 ～ 30
宮森 康雄	新任課長級研修・人事評価指導者養成研修	かでの 2・7 820 研修室	H20. 5.21 ～ 22
千崎 利彦	人事評価に関する特別職場研修	十勝支庁講堂	H20.5.16
田中 義則	新任主幹級研修	道庁別館 3 階第 3 研修室	H20.5.29 ～ 30
田中 義則	北海道職員研修(ファシリテーション)	道庁別館職員研修センター	H20.11.6 ～ 7
竹内 晴信	新任主幹級研修	道庁別館 3 階第 3 研修室	H20.6.11 ～ 12
大平 純一	新任主査級研修	十勝合同庁舎 4 階会議室	H20.8.5 ～ 6
山口 直矢	新採用職員研修	NTT 北海道セミナーセンター	H20.7.14 ～ 18

2) 技術研修

受講者	研 修 課 題	研 修 場 所	研 修 期 間
田中 英彦	研究マネジメント研修(研究管理職)	道庁赤れんが2号会議室	H21.2.24
三好 智明	農試科長研修	中央農試大会議室	H20.10.29 ~ 30
佐々木直樹	農業機械整備研修(トラクエンジン高度整備技術)	農林水産省農林水産研修所農業技術研修館	H 20.11.10 ~12.5

(4) 海外出張

出張者	出 張 課 題	出 張 先	出 張 期 間
田中 義則	韓国慶尚南道との農業技術交流	韓国晋州市	H21.2.24 ~ 28
笛木 伸彦	研究職員海外研修事業	ポーランド(ポーランド科学アカデミー・アプロフィジクス研究所)	H20.6.2 ~ H21.2.9

(5) 表彰

受 賞 者	表 彰 項 目	受 賞 日
森 太郎、田中義則、三好智明、梶山 努	北海道職員表彰(永年勤続20年)	H20.8.12
白井和榮、田中義則、湯本節三、富田謙一、鈴木和織、黒崎英樹、松川 勲、萩原誠司、山崎敬之、鈴木千賀、中村茂樹、村田吉平、鴻坂扶美子、番場宏治、高宮泰宏、土屋武彦、角田征仁、足立大山	平成20年度北農賞(品種育成部門)大豆「ユキホマレ」「いわいくろ」育種グループ	H20.12.16

(6) 職場研修

職場研修

○ 5月2日 13:00 ~ 14:00、農作業安全・病害虫対策研修。農作業事故防止のため栽培システム科白旗主査、農試ほ場への病害虫の進入防止のため病虫科清水科長を講師に注意事項を周知。職員43人、派遣職員2人、臨時職員15名。

○ 6月18日 9:15 ~ 11:45、場内圃場、圃場参観リハー

サルを実施、各試験担当者、職員43人、派遣職員2人。

○ 12月3日 15:00 ~、大会議室、場内健康相談会を実施、十勝支庁産業医 山形先生のメタボリックシンドロームに関する講演を受ける。職員40人。

○ 12月24日 13:00 ~ 14:05: 大会議室、冬期間の安全運転の励行や酒気帯び運転の罰則強化のための道路交通法の改正項目を説明し交通ルールの遵守などについて職場研修を実施。職員42人、臨時職員12人。

場内セミナー

○平成 20 年 4 月 10 日 11:30 ～ 12:15、「加工馬鈴しょ貯蔵研究海外調査報告(アメリカ合衆国)アイダホ州・ミシガン州)」畑作園芸科松永研究主査。

○平成 20 年 8 月 1 日 11:00 ～ 12:00、「農業における GIS、GPS、リモートセンシング技術の情勢について」栽培システム科原研究員。

○平成 20 年 9 月 30 日 13:00 ～ 14:00、国際病理学会 (ICPP2008) 出席報告「*Pythium oligandrum* (PO) の種いも処理によるばれいしょ黒あざ病に対する生物防除」病虫科池田研究員。

○平成 20 年 10 月 15 日 10:00 ～ 12:00、「知財専門人材育成セミナー」主催：北海道経済産業局、講師：吉田芳春氏

○平成 20 年 12 月 24 日 14:00 ～ 15:00、「環境共生時代の地域づくり・まちづくり・人づくりを考える」高野ランドスケープ・プランニング代表取締役、高野文彰氏。

○平成 21 年 2 月 6 日 10:00 ～ 11:00、「競争的資金獲得ノウハウ等について」三好大豆科長。

○平成 21 年 3 月 11 日 11:00 ～ 12:00、研究職員海外研修事業報告「ポーランド科学アカデミー・アグロフィジクス研究所」栽培環境科笛木研究員。

○平成 21 年 3 月 30 日 16:00 ～ 17:00、博士論文報告「発展段階を踏まえた野菜産地の管理手法に関する研究—北海道の野菜産地を事例に一」経営科白井研究員。

ISSN 1349-6522

平成 20 年度 北海道立十勝農業試験場年報

平成 21 年 7 月

北海道立十勝農業試験場 発行

〒082-0081 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/>
