

D 試験研究及び地域支援等活動

試験研究及び地域支援等活動 (各部担当課題項目)

環境保全部

I 農業環境に関する調査及び試験

1. 土壌機能実態モニタリング調査
2. 地力増進地域に対する対策調査
3. 硝酸性窒素等による地下水汚染の防止・改善
2)-(3)井戸周辺農地における地下浸透水の硝酸汚染軽減対策
4. カドミウムの国際基準に対応した水稻栽培指針の策定
5. 野菜の品目別カドミウム濃度の解明と吸収抑制技術の開発
6. 農産物におけるヒ素およびカドミウムのリスク低減技術の開発
7. 下水汚泥コンポスト連用長期栽培試験
8. 野菜の残留農薬迅速評価システムの確立
9. かぼちゃにおけるヘプタクロルのモニタリング手法と吸収リスク軽減技術の開発
10. 野菜等における POPs のリスク低減技術の開発
11. 北海道生物多様性保全モニタリングに関する研究
生物の多様性と水稻生産の調和を目指した冬期湛水技術の評価
12. 全国農地土壌炭素調査
13. 道営土地改良事業計画地区土壌調査

II クリーン農業に関する調査及び試験

1. 高度クリーン農業技術の開発 (ばれいしょ)
2. 土着天敵や JAS 有機認証資材等の活用による有機栽培の総合的な病虫害管理対策
3. 媒介昆虫の発生生態解明と B L O 伝搬を阻止する技術開発
4. 環境保全型汎用薬剤散布装置の開発
5. てんさいのアシグロハモグリバエ防除対策試験
6. ジャガイモシストセンチュウの簡易土壌検診技術の確立
7. 遺伝子組換え作物交雑等防止検討調査事業
1)ダイズの訪花昆虫調査
2)なたねの訪花昆虫調査

8. 農業新資材試験
1)新農業資材の実用化試験
(1)殺菌剤・殺虫剤
9. 農作物病虫害診断試験
1)突発病虫害及び生理障害

III 土壌生態に関する調査及び試験

1. セルリーの減化学肥料・減化学農薬栽培技術の確立
2. 高度クリーン農業技術の開発 ⑤ばれいしょ
3. 有機栽培畑の土壌診断基準値策定と有機質資材施用法
4. 硝酸性窒素等による地下水汚染の防止・改善
5. 細菌エンドファイト「イネファイター」の水稻生育に対する接種効果
6. 経済効果検討現地調査

IV 依頼分析及び肥飼料検査

1. 依頼分析
2. 肥飼料分析

基盤研究部

I バイオテクノロジーに関する試験

1. 組織培養技術の開発
(1) りんどうの培養苗大量増殖システムの構築
(2) 分子育種技術を利用したスーパー耐病性テンサイ品種の育成
2) 次世代分子育種技術の開発
(3) ドロップレット法によるイモ類培養茎頂の超低温保存
(4) そうか病菌産生毒素耐性を指標としたジャガイモ
そうか病抵抗性細胞選抜技術の開発
2. 育種素材の開発
(1) 体細胞育種法による高品質でん粉原料用ばれいしょの早期作出
(2) 体細胞育種法による長期貯蔵性に優れた品種の開発
(3) 培養変異を利用した育種素材の開発
3. 作物の遺伝子解析に関する試験
(1) 寒地における「ユキホマレ」等のシストセンチュウ、わい化病及び低温着色抵抗性の強化 (寒地用ダ

- イズ品種におけるわい化病及びダイズシストセンチュウ抵抗性強化系統の育成)
- (2) 寒地における「ユキホマレ」等のシストセンチュウ、わい化病及び低温着色抵抗性の強化（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)
- (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
- (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
- (5) マーカー選抜によるジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種の早期開発
- (6) マーカー選抜によるジャガイモ Y ウイルス抵抗性品種の早期開発
- (7) ニーズに対応した道産小麦の開発促進
1. ニーズに対応した高品質小麦開発の促進
1) 中華めん用等硬質秋まき小麦の開発促進
(4) 中華めん適性の要因解析
- (8) ニーズに対応した道産小麦の開発促進
1. ニーズに対応した高品質小麦開発の促進
2) パン用小麦の高品質化
(3) 蛋白組成改変による製パン性に対する効果の検証
- (9) ニーズに対応した道産小麦の開発促進
1. ニーズに対応した高品質小麦開発の促進
3) 製めん適性に優れる日本めん用小麦の開発促進
- (10) ニーズに対応した道産小麦の開発促進
2. かび毒・難防除病害・障害耐性技術開発の促進
1) 雨害耐性の強化とかび毒低蓄積性品種の開発促進
(2) 赤かび病抵抗性およびかび毒低蓄積性春まき小麦の選抜
③ DNA マーカーを利用した検定・選抜
- (11) 豆類加工製品における品種判別の検証
- (12) 赤かび病抵抗性コムギ品種の育成・利用を核にしたかび毒汚染低減
1) 北海道における抵抗性及びかび毒低蓄積性 DNA マーカー選抜、遺伝子集積技術の高度化
- (13) 長期貯蔵可能な加工用馬鈴しょ新品種の開発促進
2) 長期貯蔵に優れた品種開発促進
(3) ジャガイモシストセンチュウ抵抗性選抜
- (14) 現地選抜による道央以南向け高品質春まき小麦の開発
- (15) 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
- 2) 秋まき小麦の縞萎縮病抵抗性検定
- (16) 遺伝子組み換え作物交雑等防止事業
- (17) 分子育種技術を利用したスーパー耐病性テンサイ品種の育成
1) DNA マーカーを利用した耐病性育種システムの評価
- (18) 高度安定性高品質米品種の早期総合開発
2) 中期世代を主体とした極良食味系統の選抜強化
- (19) 高度安定性高品質米品種の早期総合開発
3) 中期世代の耐病性・耐虫性強系統の選抜強化
4. 作物ウイルス病に関する試験
(1) 球根花きに発生する病原ウイルスの診断技術開発
(2) ニーズに対応した道産小麦の開発促進
2. かび毒・難防除病害・障害耐性技術開発の促進
3) 小麦縞萎縮病抵抗性品種の開発促進
(3) 生物機能を活用した環境負荷低減技術の開発
トバモウイルス抵抗性遺伝子 L4 を保有するピーマンで機能する弱毒ウイルス株利用法の開発
(4) 農作物病害虫診断試験
1) 突発病害虫及び生理障害
(5) 馬鈴しょ輸入品種等選定試験
(6) 地域特産作物の安定生産を阻害する種苗伝染性ウイルスの検査技術の開発
(7) ジャガイモ Y ウイルス（N 系統）検出試薬開発
- ## II 農産品質に関する試験
1. 水稻品質試験
(1) 多様な米ニーズに対応する品種改良並びに栽培技術の早期確立
2) 多様な米品種の開発促進と栽培技術の確立
⑤北海道米の用途開発のための新規評価法の検討
(2) 高タンパク米を活用した α 化米製品の加工適性評価
(3) 加工適性の優れたもち米品種開発の選抜強化
2) 育成系統の加工適性検定
2. 麦類品質試験
(1) ニーズに対応した道産小麦の開発促進
1) ニーズに対応した高品質小麦開発の促進
①中華めん用等硬質秋まき小麦の開発促進
iii 中華めん適性検定法の開発
(2) ニーズに対応した道産小麦の開発促進
1) ニーズに対応した高品質小麦開発の促進
②パン用小麦の高品質化
ii パン用小麦の中期世代品質検定
(3) ニーズに対応した道産小麦の開発促進

- 1) ニーズに対応した高品質小麦開発の促進
- ②パン用小麦の高品質化
 - iii 蛋白組成改変による製パン性に対する効果の検証
3. 豆類品質試験
 - (1) 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
 - (2) 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
 - (3) 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
 - (4) 小豆・菜豆の加工適性調査と小豆加工適正に影響する要因解明
 - 3) 小豆加工適性不良要因の解析
4. 馬鈴しょ品質試験
 - (1) 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
5. 野菜品質試験
 - (1) だいこんの非破壊内部品質評価・選別技術の開発

遺伝資源部

I 植物遺伝資源に関する試験

1. 植物遺伝資源の保存管理
 - (1) 種子遺伝資源の増殖
 - (2) 遺伝資源の保存
 - (3) 遺伝資源の提供
 - (4) 遺伝資源の発芽力検定
 - (5) 遺伝資源の情報管理
2. 栄養系牧草類の保存
3. 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
 - (3) 茎疫病抵抗性検定と高度抵抗性育種素材の作出
4. ニーズに対応した道産小麦の開発促進
- 褐色雪腐病抵抗性の遺伝資源探索と育成系統の検定—
5. 高度抵抗性遺伝資源の利用による難防除ウイルス病（ダイズわい化病・コムギ縞萎縮病）抵抗性育種素材の開発
6. 豆類加工製品における品種判別の検証
7. 道内主要農作物の DNA マーカー利用による品種判別技術

II 原原種生産事業

1. 水稻の基本系統の選定・増殖、育種家種子の増殖、予備増殖並びに原原種生産の審査
2. 麦類の基本系統の選定・増殖、育種家種子の増殖、

- 予備増殖並びに原原種生産の審査
3. 豆類の基本系統の選定・増殖、育種家種子の増殖、予備増殖並びに原原種生産の審査
4. そばの原原種生産の審査
5. 食用ゆりウイルスフリー原原種親球の維持

III 新優良品種普及促進事業（総括）

IV 遺伝子組み換え作物交雑等防止事業

V その他の試験

1. 食用ユリ原原種のエライザ検定

作物研究部

畑作関係

I 品種改良試験

1. 大豆新品種育成試験
 - (1) 寒地中南部向け大豆新品種育成試験
 - (2) ダイズわい化病に関する現地選抜試験
 - (3) 転換畑向けだいで耐湿性品種育成試験
 - (4) 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
 - (5) 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
 - (6) 大豆奨励品種決定現地調査等
 - (7) 寒地用ダイズ品種におけるわい化病及びダイズシストセンチウ抵抗性強化系統の育成
 - (8) 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-2
 - (9) 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
 - (10) 遺伝子組換え作物交雑防止検討調査事業
 - (11) 豆類育成系統の製品試作試験材料の養成
 - (12) 平成 20 年における極大粒大豆品種「タマフクラ」の出芽不良要因解明と対策
2. 豆類新品種育成試験
 - (1) 道央・道南向けの良質多収耐病性小豆品種の開発強化
 - (2) 小豆地域適応性検定試験
 - (3) 小豆奨励品種決定現地調査
3. 麦類新品種育成試験
 - (1) 現地選抜による道央以南向け高品質春まき小麦の開発

(2) 病害抵抗性・障害耐性に優れた高品質小麦開発のための検定強化

(3) ニーズに対応した道産小麦の開発促進

(4) 小麦特性検定試験（赤さび病）

(5) 小麦系統適応性検定試験

(6) 小麦奨励品種決定基本調査

(7) 秋播小麦奨励品種決定現地調査

(8) 畑作物の地域適応性検定試験（小麦現地）

(9) 春まき小麦の品種選定試験

4. ばれいしょ新品種育成試験

(1) ばれいしょ系統適応性検定試験

(2) ばれいしょ奨励品種決定現地調査

5. てんさい新品種育成試験

(1) てんさい育成系統黒根病検定試験

(2) てんさい輸入品種黒根病抵抗性検定試験

(3) てんさい輸入品種現地検定試験（育成系統連絡試験）

6. 特用作物新品種育成試験

(1) そば系統適応性検定試験

II 新農業資材実用化試験

1. 畑作関係除草剤・生育調節剤実用化試験

2. カルボンに関する試験

3. 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

III 豆類新優良品種普及促進事業

果樹関係

I 果樹品種改良試験

1. おうとう品種改良試験

2. 果樹（オウトウ）系統適応性検定試験

3. 寒地向けりんご品種の生産安定化試験

(1) 寒地向け新品種選定試験

(2) 寒地における安定生産・省力管理技術の開発

4. リンゴ系統特性検定試験

5. ニーズに即した高品質ぶどうの品種選定と安定生産技術の開発

6. 果樹地域適応性検定試験

7. 特産果樹品種比較試験

8. 果樹わい性台木の特性調査

II 果樹栽培法改善試験

1. 西洋なし「オーロラ」の安定栽培技術

生産研究部

I. 水稻新品種育成試験

1. 中晩生耐病性品種の育成試験

2. 高度安定性高品質米品種の早期総合開発

(3) 中期世代の耐病性・耐虫性強系統の選抜強化

(4) 中期世代の業務用良食味系統の選抜強化

3. 新たな価値創出のための高付加価値型稲品種の選抜強化

4. 水稻直播用高品質良食味系統の選抜強化

(2) 育成系統の直播栽培による地域適応性検定試験

5. 水稻系統適応性検定試験

6. 水稻特性検定試験（穂いもち）

7. 水稻奨励品種決定基本調査

8. 水稻奨励品種決定現地調査

9. 水稻新優良品種普及促進事業

II クリーン・高度クリーン・有機農業技術開発

1. 小規模経営における有機農業の導入・定着に向けた経営戦略の構築

2. 高度クリーン農業技術の導入条件と経営評価

3. たまねぎ有機栽培への高度機械化育苗・移植システムの導入

III 多様な米品種の開発促進と栽培技術の確立試験

1. 食味ランキング特 A 米生産のための技術開発と多様な米産地の形成支援

(3) 業務用良食味品種の開発

(5) 食味ランキング特 A 産地形成のための肥培管理技術の確立

(6) 多様な米産地形成支援のための新たな機械対応技術の検討

(7) 米の多様化に伴う産地・流通体制の検討

2. 多様な米品種の開発促進と栽培技術の確立

(1) 酒米及び加工向け品種の開発促進

(2) 高品質酒米生産のための肥培管理技術の確立

(3) 加工用途米生産のための高収益栽培技術の確立

(4) 泥炭地における低アミロース品種の活用技術の確立

1) 低アミロース米の食味評価と高収量食味栽培技術

2) 泥炭地水田に対する有効土層の乾燥化技術の開発

IV 水稲直播栽培研究

1. 北海道における良食味米直播栽培を導入した米・野菜複合による高収益水田営農システムの確立
 - (1)水稲直播栽培における省力栽培技術の開発
 - 2)無代かき作溝湛水散播法を用いた湛水直播の省力栽培技術の開発
2. 北空知地域における直播稲作及び露地野菜作の実証と産地化方策の提示
3. 鉄コーティング種子を核とする環境調和型水稲直播栽培技術の確立
 - (3)鉄コーティング直播栽培技術の高度化
 - 1)寒冷地大区画水田への導入

V その他水田関連事業

1. 土壌保全対策推進事業～有機質資源長期連用試験～
 - (1)寒地排水不良田における稲わらの連用試験
2. 遺伝子組換え作物交雑等防止事業（イネ）
3. 食の安全・安心の確保に対応した施設園芸作のポジティブリスト制度対応
 - (1)ポジティブリスト制度に対応した水稲育苗法の改善

VI 転作物等の栽培研究

1. ニーズに対応した道産小麦の開発促進
 - (3)高品質低コスト安定生産のための栽培技術の開発
 - 1)土壌・気象条件に対応した収量・品質の安定化技術
2. 転換畑での緑肥を用いた土壌理化学性改善による大豆の高品質安定多収栽培技術の開発

VII 農業機械開発研究

1. 水稲に対するケイ酸資材の機械散布技術と効果確認試験
2. 小麦の新調製体系による歩留の向上
3. 圧縮バイオガスを基軸としたエネルギー地域活用システムの構築
4. 環境保全型汎用薬剤散布装置の開発
5. 温湯消毒剤の乾燥・保管条件の解明
6. 機械収穫豆類の乾燥・調製および収穫残渣回収技術の確立
 - 2)湿式研磨機を利用した豆類の低損傷磨き技術の確立

VIII 農業経営研究

1. 大規模稲作経営における経営改善に向けた原価管理手法の確立
2. 農業生産法人が有する地域農業の維持・発展機能の

解明

IX 農業機械性能調査

1. トラクタ及び作業機械施設性能試験

X 新農業資材実用化試験

1. 水稲側条用 BB 肥料の実用化試験
2. 肥料及び土壌改良材
 - (1)水稲ポット苗（成苗）に対する被服肥料「マイクロロングトータル 201-100」の施用効果
 - (2)水稲に対する普通肥料「米ベスト」の側条施用効果
3. 除草剤及び生育調節剤
 - (1)水稲用除草剤

生産環境部

I 水稲病害虫試験

1. アカヒゲホソミドリカスミカメによる斑点米軽減を目指した新防除モデル

II 畑作病害虫試験

1. 現地選抜による道央以南向け高品質春まき小麦の開発
2. 赤かび病抵抗性小麦品種の育成・利用を核にしたかび毒汚染低減
 - (2)赤かび病抵抗性品種・系統のかび毒蓄積特性に基づく、効率的防除技術の開発と現地実証
 - (3)北海道における抵抗性‘強’系統を用いた汚染リスク対応型防除技術の開発
3. 生産・流通・加工工程における体系的な危害要因の特性解明とリスク低減技術の開発
- (10) 北海道の春小麦地帯におけるかび毒制御技術の開発と現地実証
4. ばれいしょ特性検定（指定）
 - (1)ばれいしょウイルス病抵抗性検定試験
5. アグリ・ゲノム研究の総合的な推進
寒地における「ユキホマレ」等主要品種のシストセンチュウ、わい化病及び低温着色抵抗性の強化

III 園芸病害虫試験

1. 土壌病原菌や有害線虫を駆除する薫蒸作物の開発と利用方法の確立
 - (2)4)各種作物バーティシリウム病抑制効果
2. 昆虫伝搬性イチゴ新病害（葉縁退緑病）の監視・制圧技術の確立

- (3) 感染苗を生産・流通から排除する技術の確立
- 3. トマト褐色根腐病の多発要因解明による持続的防除体系の開発
- 4. 低濃度エタノールを用いた新規土壌消毒技術の開発

IV クリーン農業技術開発推進事業

- 1. メロンの減農薬栽培技術の開発
- 2. セルリーの減化学肥料・減化学農薬栽培技術の確立
- 3. 高度クリーン農業技術の開発
 - (1) 水稲
 - (5) ばれいしょ
- 4. 局所施肥法を導入したたまねぎの環境保全型栽培技術の確立

V 有機農業技術開発推進事業

- 1. 水稲有機栽培の育苗指針・施肥基準の策定

VI 栽培環境試験

- 1. ニーズに対応した道産小麦の開発促進
 - (3) 1) 土壌・気象に対応した収量・品質の安定化技術
- 2. トマトに対する加里欠乏壊死斑と灰色かび病の関係解析とその対策
- 3. けい酸加里がたまねぎの貯蔵性増進に与える効果確認試験
- 4. キャベツに対する肥効調節型肥料を用いた効率的施肥法の確立
- 5. ウレアホルム(UF)の畑地における窒素無機化特性と作物への適用性
- 6. こまつなに対する生ごみコンポスト「土の源12号」の施用効果
- 7. 硝酸性窒素等の地下水汚染の防止・改善
 - (2) 2) ②野菜畑における硝酸汚染低減に向けた緑肥作物導入指針

VII 病害虫に関する受託試験

- 1. ニーズに対応した道産小麦の開発促進
 - (3) 高品質低コスト安定生産のための栽培技術開発
 - 2) 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
- 2. ばれいしょ輸入品種等選定試験
 - (1) ウイルス病特性検定試験
- 3. てんさいのアシグロハモグリバエ防除対策試験
- 4. 環境保全型汎用薬液散布装置の開発
- 5. 温湯消毒籾の乾燥・保管条件の解明

VIII 農業新資材試験

- 1. 新農業資材の実用化試験
 - (1) 殺菌剤・殺虫剤
 - (2) 肥料及び土壌改良資材
 - 1) キャベツに対する副産石灰肥料「エコガーラ」の施用効果
 - 2) 秋まき小麦に対する汚泥発酵肥料「グリーンドレッシング」施用試験
 - 3) たまねぎに対する特殊肥料「陸の恵み」の施用効果
- 2. 環境保全型汎用薬液散布装置の開発

IX 農作物病害虫診断試験

- 1. 突発病害虫及び生理障害

X 病害虫発生予察および植物防疫事業

- 1. 病害虫発生予察事業

XI その他事業

- 1. マイナー作物経過措置に係わる農薬登録試験

技術普及部

I 地域農業技術支援会議の活動

- 1. 地域農業技術支援会議への参画と運営
- 2. 地域課題の収集・整理と研究ニーズへの対応
- 3. プロジェクト課題の推進
- 4. 地域関係者会議の実施

II 技術体系化チーム

- 1. 大規模水田農業の湛水直播栽培による道央版稲作コスト削減対策の現地実証
- 2. 食の安全・安心の確保に対応した施設園芸作のポジティブリスト制度対応
- 3. 春まき小麦の初冬まき栽培及び緑肥作物導入による転作麦高品質・高収量栽培技術の定着・普及一転換畑における緑肥導入技術の定着と普及一
- 4. 水稲湛水直播栽培技術体系の確立による地域水田営農システムの構築
- 5. ニーズに対応した道産小麦の開発促進一高品質低コスト安定生産のための栽培技術開発
- 6. 革新的技術導入による地域支援 ①道央圏一
道央圏における大豆生産阻害要因対策指針の策定一

III 普及センター等への支援と関係機関との連携

- 1. 普及センターに対する支援要請など連携活動

2. 普及指導員研修支援
3. 行政・関係機関との連携
4. 普及指導員調査研究

試験研究及び地域支援等活動
(各部担当課題の内容)

環境保全部

I 農業環境に関する調査及び試験

1. 土壌機能実態モニタリング調査

(平成 11 年～) 農業環境科、土壌生態科、栽培環境科
(各農試環境部門と共同分担)

① 目的：営農活動が土壌のもつ環境保全機能、物質循環機能などに及ぼす影響を評価し、土壌特性の変化を経年的に明らかにする。

② 試験方法：

調査は土壌の特性変化を重点にした土壌調査（全道に計 640 か所の必須及び任意定点）を他の道立農試栽培環境科等と共同で実施する。4 年間で 1 サイクルとする。平成 20 年は 3 巡目（平成 20～23 年度）の 1 年目。

調査項目：地目、作付け作物、土地改良状況、位置データ、作土の深さと化学性、心土のち密度と仮比重

③ 成績の概要：

中央農試 3 科では石狩、空知、胆振、後志の水田・普通畑・野菜畑を分担し、本年は泥炭土、台地土、グライ土、低地土、黒ボク土を調査・分析した。

2. 地力増進地域に対する対策調査

(昭和 60 年～継続) 農業環境科
(各農試環境部門と共同分担)

① 目的：昭和 59 年に施行された地力増進地域指定制度にのっとり、指定地域に対する地力増進を図るための必要な調査を実施する。

② 試験方法：次の調査を実施する。

ア 地域内に分布する土壌の種類、性質

イ 土壌の種類、性質に対応した改善目標

ウ 改善目標を達成するため必要な資材、種類毎の施用量と施肥法

エ 改善目標達成のため必要な耕運整地、地域内で導入可能な作付体系、栽培法

オ 地域内有機物質資源の有効利用方策の検討

カ その他、土地利用形態に即した調査

③ 調査の概要：中札内村の土壌調査結果を検討した（十勝農試）。（本年度、環境保全部での土壌調査、指針策定なし）

3. 硝酸性窒素等による地下水汚染の防止・改善

(1)- 1) ② 土壌中の窒素動態の解明

(平成 16 年～20 年) 土壌生態科

(2)- 3) ① 井戸周辺農地における地下浸透水の硝酸汚染軽減対策 (平成 16 年～20 年) 農業環境科

① 目的：農地から地下浸透過程における排水中の硝酸性窒素を、植生帯や有機化・脱窒機能を持った浄化帯の設置により溶脱を抑制し、地下浸透水の負荷を軽減する対策手法を検討する。

② 試験方法：

ア 植生帯設置による地下浸透水の硝酸性窒素軽減効果
台地土、低地土において、ひまわりととうもろこしの植生帯を設け、無栽植区と比較し、軽減効果を検証した。

イ 土壌下層への有機物埋設による硝酸性窒素溶脱軽減効果

柞園場に有機物（バーク堆肥、麦かん）を埋設し、無埋設区と比較した。また、ポット試験により作物への影響の検討、培養試験により特性調査を行った。

③ 成績の概要

ア 植生帯設置による地下浸透水の硝酸性窒素軽減効果は地下水位の低い台地土で認められ、軽減効果はとうもろこしよりひまわりの方が高かった。また、地下水位の高い低地土では、希釈の影響を受け軽減効果は判然としなかった。

イ 局所汚染源から土壌水の横移動があり、平均地下水位が 1m 以下の場合に、植生帯を汚染源に近接して設置することで軽減効果が期待される。

ウ 下層への有機物埋設試験ではバーク堆肥を 30cm に埋設することで土壌溶液中硝酸性窒素濃度の低減効果が認められた。埋設 1 年目は 3 割程度、埋設 2、3 年目は 1 割程度、無埋設区より低下した。また、供試作物の窒素吸収量はバーク堆肥では埋設 1、2 年目は増加した。しかし、埋設 3 年目は処理区間の生育にばらつきがあり一定の傾向は判断できなかった。

エ ポット試験では、バーク堆肥を混和することで作物の窒素吸収量は 1～2 割増加した。また、8 週間および 12 週間培養した結果、有機化が認められ、有機化量はバーク堆肥＜麦かんであった。

4. カドミウムの国際基準に対応した水稲栽培指針の策定

(平成 17～20 年) 農業環境科

① 目的：コーデックス委員会のカドミウム (Cd) の新たな濃度基準 (0.4mg/kg) に対応し、北海道産米の安心・安全と信頼性を高めるため、安定的に低水準 (0.2mg/kg以下) に保つための栽培指針を策定する。

② 試験方法

圃場条件における落水処理・品種比較試験

- a. 供試圃場：土壌Cd濃度 (mg/kg) が異なる3圃場
- b. 供試品種：「きらら397」、「ほしのゆめ」、「ななつぼし」、「ふっくりんこ」
- c. 落水処理：①早期、②中期、③晩期

③ 成績の概要

いずれの圃場・品種においても、精米 Cd 濃度は 0.2mg/kg より低かったが、出穂期以降の落水時期が遅いほど土壌は還元状態となり、精米 Cd 濃度も低かった。品種間差では、「きらら 397」>「ふっくりんこ」、「ほしのゆめ」>「ななつぼし」の順に低かった。

5. 野菜の品目別カドミウム濃度の解明と吸収抑制技術の開発

(平成 19～21 年) 農業環境科

① 目的：品目が多い野菜では、コーデックス委員会のカドミウム (Cd) の新たな濃度基準への対策としては Cd を吸収しにくい品目や品種への転換が比較的容易かつ有効と考えられることから、野菜中の Cd 濃度の品目・品種間差を明らかにする。

② 試験方法：

- ア 供試作物：たまねぎ、ばれいしょ、スイートコーン、ブロッコリー
- イ 供試品種：全国共通品種・道内主要品種の2～5種
- ウ 供試土壌、試験規模：低地土・Cd濃度0.57mg/kg、場内1m²枠ほ場、充填厚；表層30cm(下層；農試褐色低地土)

③ 成績の概要

ア 可食部の新鮮物当たりの Cd 濃度はスイートコーン<ばれいしょ<たまねぎの順に低く、スイートコーンは他の2作物に比べて有意に低かった。
イ ロッコリーの収穫期は供試した5品種で2週間程度の差が認められた。一方、可食部の新鮮物当たり Cd 濃度は 0.013～0.019mg/kg と低く、品種間に差は認められなかった。

6. 農産物におけるヒ素およびカドミウム濃度の解明と吸収抑制技術の開発

1) 北海道地域の大豆畑におけるファイトレメディエーション

技術の開発

(平成 20 年～24 年) 農業環境科

① 目的：北海道の大豆畑におけるCdリスクを低減するファイトレメディエーション技術を開発する。

② 試験方法：

供試土壌：礫質褐色低地土。処理区 ファイトレメディエーション区(修復植物：イネ「長香穀」、ソルガム「選抜系」)および無作付け区。調査項目：修復植物のCd吸収量、土壌Cd濃度、理化学性

③ 成績の概要：

ア 修復植物の地上部乾物重 (kg/10a) はイネで 380 と軽く、ソルガムではこれより重く 1430 であった。地上部 Cd 濃度 (mg/kg) はイネで 20.2、ソルガムで 5.4 となり、両植物の Cd 吸収量は約 8g/10a とほぼ同水準であった。

イ 土壌 pH はイネおよびソルガム栽培後に有意に低下し、施肥の影響が見られた。一方、修復植物栽培前後の土壌 Cd 濃度には有意な差は認められなかった。

7. 下水汚泥コンポスト連用長期栽培試験

(平成 15 年～20 年) 農業環境科

① 目的：下水汚泥コンポストの長期連用が土壌および作物のカドミウム含量に及ぼす影響を検討する。

② 試験方法：

ア コンポスト長期施用が土壌および作物に及ぼす影響
供試土壌：褐色低地土、褐色森林土。供試作物：ブロッコリー「ピクセル」。施肥量：N-P₂O₅-K₂O=15-15-15 kg/10a。処理：コンポスト施用量 0, 150, 500kg/10a。調査項目：土壌(一般理化学性、形態別重金属含量)、作物(生育・収量調査、部位別肥料成分および重金属含量)

③ 成績の概要：

ア 連用区における跡地土壌の pH は対照区に比べて高まる傾向を示し、特に褐色低地土で差は大きかった。石灰含量は施用量が多いほど高まる傾向を示した。

イ 土壌の可溶性 Cd、Cu 濃度は処理間に差がみられなかった。一方、Zn 濃度は連用区で高い傾向を示した。
ウ ブロッコリーの収量は対照区に比べて連用区で増収した。カドミウム濃度は茎葉に比べて可食部で極低く、対照区と比較して連用区で同等かやや低下する傾向を示した。

エ これらのことから、6年間のコンポスト連用に伴い土壌の石灰含量、Zn濃度が高まるものの、Cd濃度には影響が認められず、作物のCd濃度は同等かやや低下した。

8. 野菜の残留農薬迅速評価システムの確立

(平成 18～20 年) 農業環境科

① 目的

農薬の残留リスク評価法を作成する。

② 方法

土壌からの浸透移行による残留リスク評価

目的：水稲、てん菜等の育苗ハウス跡地土壌に残留した農薬の後作への吸収移行性を調査する。

供試作物：ほうれんそう(品種:サンパワー、播種日 5/26)

処理：水稲やてん菜の苗への単位面積あたりの農薬の最大量を施用した「最大区」、その半量を施用した「1/2区」～1/100 施用した「1/100 区」、前年度以前の「最大区」跡地に「跡地土壌試験区」を設置。

③ 成績の概要

「最大区」において、水溶解度の低い 4 成分は作物への吸収が殆ど認められなかった。水溶解度および親水性が高い成分では「1/10 区」～「1/100 区」でも基準値を超過する事例が認められた。水溶解度および親水性が高い成分が土壌残留する「跡地土壌試験区」では、基準値を超過する事例が見られた。

9. かぼちゃにおけるヘプタクロルのモニタリング手法と吸収リスク軽減技術の開発

(平成 20～22 年) 農業環境科

① 目的：かぼちゃの栽培・出荷の可否判断に向けてヘプタクロル類のモニタリング手法および吸収リスク軽減技術を開発する。

② 試験方法

【共通項目】概要：ポリ箱にヘプタクロル類汚染土壌を充填したポット試験。調査項目：かぼちゃ果実および茎葉の対象物質濃度。供試土壌：ヘプタクロル残留土壌(ヘプタクロル 0.004ppm、ヘプタクロルエポキシド シス体 0.061ppm)

ア. 作物分析によるヘプタクロルのモニタリング手法
供試品種：えびす。

イ. 品種を活用した吸収リスク軽減技術

供試品種：えびす(標準)、くりあじ、TC2A、雪化粧、こふき。

ウ. 接ぎ木栽培による吸収リスク軽減技術

③ 成績の概要

ア. 定植 3 週間後に採取した植物体から土壌中濃度と同水準のヘプタクロル類が検出された。開花期(7/24)に採取した株元の葉(葉柄を含む 4 枚/株)のヘプタクロル類濃度と果実中濃度に相関が見られた。

イ. 各品種の一番果のヘプタクロル類残留濃度を比較したところ、くりあじ = TC2A ≧ 雪化粧 ≧ こふき = えびすの順に濃度が高かったが、差は小さかった。また、えびすの二番果は一番果より残留濃度が低くなる傾向が伺えた。

ウ. 台木がゆうゆう一輝の場合、穂木が TC2A では果実中ヘプタクロル類濃度の低下が見られたが、穂木・えびすでは吸収抑制の効果が認められなかった。台木が新土佐 1 号の場合はゆうゆう一輝よりも果実中濃度が高い傾向が見られた。

10. 野菜等における POPs のリスク低減技術の開発

(平成 20～24 年) 農業環境科

① 目的：ヘプタクロル類を対象にかぼちゃ果実のヘプタクロル類濃度予測技術、土壌浄化、活性炭施用による吸収抑制技術を検証する。

② 試験方法：

ア. 異なる土壌における土壌汚染推定技術の検証

供試土壌：黒ボク土 1 筆。供試品種：「えびす」。

イ. POPs の吸収および地上部への移行に及ぼす環境要因の解析。

供試土壌：アと同一。品種：「えびす」、「TC2A」。

ウ. 高吸収植物を利用した土壌浄化技術の開発

調査圃場：黒ボク土、場内枠圃場(1m × 1m)。供試作物：ズッキーニ「ブラックトスカ」。移植日 6/9、収穫日 8/19。栽植密度は 1 株/枠。果実は一斉収穫。

エ. 異なる土壌における活性炭を利用した POPs 吸収抑制技術の検証

供試土壌：黒ボク土、ポット試験(0.1 m²)。供試資材・施用量：活性炭資材「SS-1」・506gdw / m²。

③ 成績の概要

ア. 50%メタノール・水抽出による土壌中ヘプタクロル類濃度と果実の残留濃度に正の相関関係が見られた。

イ. 果実の残留濃度を株元の土壌ヘプタクロル類濃度で割った値(BCF)を比較すると TC2A はえびすに比べて約半分であった。

ウ. 植物体のヘプタクロル類濃度は茎葉より果実が 1.5 倍程度高く、吸収量の 9 割が果実中に存在した。土壌からの吸収率(浄化率)は 8 %程度と見積もられた。

エ. 活性炭の土壌添加により、ヘプタクロル類の吸収抑制効果が認められた。

11. 北海道生物多様性保全モニタリングに関する研究 生物の多様性と水稲生産の調和を目指した冬期湛水技術 の評価

(平成 20 年～ 22 年、水田転作科と共同)

農業環境科

① 目的：水田の冬期湛水が水稻生産に及ぼす影響および土壌の経年的な変化を明らかにする。

② 試験方法：

ア 冬期湛水が土壌の理化学性に及ぼす影響評価

調査地：当別町、調査圃場：慣行減農薬栽培「慣行区」、有機栽培「有機区」、冬期湛水有機栽培「冬期湛水区」、の各 1 筆

イ 冬期湛水が水稻の収量、品質に及ぼす影響評価調査地：当別町、調査圃場：慣行減農薬栽培「慣行区」、冬期湛水有機栽培「冬期湛水区」、の各 1 筆

③ 成績の概要：

ア 土壌 pH および土壌無機態窒素は調査期間を通じて明らかに処理間差はみられなかった。

イ 土壌の Eh は 6 月中旬の冬期湛水区は-455mv であったのに対し、慣行区-265mv、有機区-204mv となり冬期湛水区で低い傾向にあった。冬期湛水区は湛水時期が慣行区、有機区より早かったため、還元が進んでいたと考えられた。しかし、その後は、処理間差は判然としなかった。

ウ 矩形板を 10cm 沈下させた時の硬度は、冬期湛水区は有機区、慣行区に比べ 2 ～ 5kg/cm² 低かった。エ 冬期湛水区は慣行区と比較して、初期生育(稈長、莖数)が劣り、生育が遅れた結果、出穂期で 2 日、成熟期で 3 日遅かった

オ 冬期湛水区の収量は慣行区の 85 %であった。また、アミロース含有率は 0.9 %低く、タンパク質含有率は約 1.0 %高かった。タンパク質が高い要因として、生育初期に還元状態にあった冬期湛水区では後半に窒素分解が進んだためと考えられた。食味には大きな差は認められなかった。

12. 全国農地土壌炭素調査

(平成 20 ～ 24 年)

農業環境科・土壌生態科・栽培環境科

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が求められている。このため、農耕地における土壌炭素の貯留量と営農管理による変動を明らかにする。

② 試験方法：

全道で148点の観測地点を定め、0～30cmまでの土壌炭素、窒素含量および仮比重を測定する。合わせて耕種状況、有機物管理、施肥管理などの聞き取り調査を実施する。

③ 成績の概要：

ア 水田土壌では土壌群の違いによる炭素含量の差はなかった。普通畑では多湿黒ボク土、黒ボク土で炭素含量が高かった。野菜畑では泥炭とで高かった。草地では泥炭土、多湿黒ボク土、黒ボク土で高かった。

イ 土壌群別に炭素貯留量を比較すると泥炭土で最も多く、0～30cm 土層で 270kg/ha を超えており、灰色低地土、黄色土、褐色森林土で少なかった。

13. 道営土地改良事業計画地区土壌調査

(昭和 40 年～) 農業環境科

(各農試環境部門と共同分担)

① 目的：道営農業農村整備事業のうち、土地改良に係る事業を計画樹立した地域において、適切な土地改良方策を実施するための指針を策定する。

② 調査方法：土壌断面調査および主要土層の土壌理化学性分析を行い、対象地区の土地改良対策土壌区の設定と改良対策指針の報告を行う。

③ 成績の概要：全道 28 地区の調査を各場で分担実施した。中央農試は合計 15 地区を分担して担当し、それぞれ担当の支庁農業振興部に報告書を提出した。各地区の報告書は、「平成 20 年度道営土地改良事業調査地区土壌調査報告書 北海道農政部農村計画課 (平成 21 年 3 月)」に合本所載した。

II. クリーン農業に関する調査及び試験

1. 高度クリーン農業技術の開発⑤ばれいしよ

(平成 19 年～ 22 年、土壌生態科、予察科と共同)

クリーン農業科

(成績は環境保全部土壌生態科に一括掲載した。)

2. 土着天敵やJAS有機認証資材等の活用による有機栽培の総合的な病害虫管理対策

(平成 19 年～ 22 年、病虫科と共同)

クリーン農業科

① 目的：有機栽培において収量を安定させるため、土着天敵や JAS 有機認証資材等を用いて、病害虫の被害軽減を図る。

② 試験方法

ア バンカープラント等を活用して、かぼちゃとスイートコーンにおいて土着天敵の活用方法を検討する。

イ JAS 有機認証資材(微生物資材、脂肪酸グリセリド

等)や被覆資材(防虫ネット、パオパオ、シルバーマルチ等)などの物理的防除資材による病害虫の被害軽減効果を枝豆やレタスで検討する。

ウ 有機物施用時期などタネバエ被害軽減対策を検討する。

③ 成績の概要

ア バンカープラントの設置により土着天敵が増え、害虫であるアブラムシ類が減少する傾向は見えなかった。しかし、収量調査では、著しい被害は認められず、慣行区と同程度の被害であった。

イ 枝豆のわい化病に対しては、シルバーマルチ及び6月下旬までの長期被覆が有効であった。レタスのナモグリバエに対しては、0.8~1mmの防虫ネットによるトンネルが有効であった。

ウ 有機物資材では魚粕と菜種粕の被害が著しかった。スイートコーンでは、施肥直後に耕起しマルチを張り、播種直後にパオパオを張るとタネバエ被害が軽減できた。

3. 昆虫伝搬性イチゴ新病害(葉縁退緑病)の監視・制圧技術の確立

(2) 媒介昆虫の発生生態解明と BLO 伝搬を阻止する技術の開発

(平成 19 年~ 21 年、中央農研、千葉県、病虫科、空知農業改良普及センター南東部支所と共同)
クリーン農業科

① 目的: 葉縁退緑病を媒介する昆虫の生態や媒介様式等を解明して、本病の伝染環を明らかにし、病原 BLO 伝搬を遮断する技術を開発する。

② 試験方法

ア 発病が確認された栗山町の現地イチゴ苗生産圃場周辺で、媒介昆虫と考えられているヒシウンカを中心としたウンカ・ヨコバイ類の発生消長・越冬場所・寄主植物等をすくい取り法、黄色粘着板等を用いて明らかにする。

イ 定期的にウンカ・ヨコバイ・キジラミ類を採集して、PCR 法又は LAMP 法により保毒虫率を明らかにする。

ウ ヒシウンカによる接種試験

③ 成績の概要

ア ヒシウンカ成虫は6月下旬から8月中旬まで確認された。幼虫は4月下旬から10月上旬にかけてヨシの根から採集された。産卵はヨシの根元の土壌、枯れ草、雑草などで確認された。その他のウンカ・ヨコバイ・キジラミ類については、23種類確認された。

イ ヒシウンカのBLO保毒虫率は1.2%であった。ヒシウ

ンカ以外のウンカ・ヨコバイ・キジラミ類については、保毒が認められなかった。

ウ ヒシウンカを用いた接種試験では、健全イチゴに発病は認められなかった。

4. 環境保全型汎用薬剤散布装置の開発

(平成 17 年~ 19 年、中央機械科、北見病虫科と共同)

クリーン農業科、病虫科、予察科

(成績は生産環境部に一括掲載した)

5. てんさいのアシグロハモグリバエ防除対策試験

(平成19年~20年) クリーン農業科

① 目的: 新規発生害虫アシグロハモグリバエの発生生態を明らかにすると共に効果的な薬剤を探索し、てん菜ほ場における本種発生のリスク軽減を含む防除対策を確立する。

② 試験方法

ア アシグロハモグリバエの発生生態(発生消長調査、密度増加時期の推定)

イ 効果的な防除薬剤の探索(てん菜における防除試験、加害による収量に対する影響)

③ 成績の概要

ア 千歳市、むかわ町、伊達市、洞爺湖町のてんさいほ場で、成虫の初発時期は6月中旬頃と安定していることが確認された。幼虫による被害は8月上旬以降に増加した。

イ 有効積算温度による発育期間予測により、てんさいほ場での初発は越冬施設内からの逸出虫で、幼虫被害が増加する8月までに2世代程度経過していると判断された。

ウ フルフェノクスロン、ルフェヌロン、ノバルロンによる防除効果が確認された。

エ 7月中旬に防除を開始した場合に8月上旬の被害抑制効果が高く、効果的な防除期間は7月中旬~8月上旬と結論づけられた。

オ 7月下旬~8月中旬に蒸し込みを実施したビニールハウスにおいて、アシグロハモグリバエの死滅が確認された。

6. ジャガイモシストセンチュウの簡易土壌検診技術

(平成 20 年~ 21 年、北見農試と共同) クリーン農業科

① 目的: 道央のジャガイモシストセンチュウ発生地域において、農業改良普及センターや農業協同組合と共に、植付予定圃場の土壌検診に新たな簡易線虫検診法「カップ検診法」を適用し、線虫検出と汚染程度推定の比較

実証を行う。また、カップ検診法に適したマイクロチューバー種いもの開発を行う。

② 試験方法

ア 供試土壌：道央（石狩、後志支庁管内）のジャガイモシストセンチュウ発生地域のばれいしょ栽培予定は場土壌

イ 従来法により土壌からシストを分離、卵数を計数し、カップ検診による検出シスト数との比較を行う。また、カップ検診法実施上の問題点を抽出する。

③ 成績の概要

ア 2地域の土壌を対象に、中央農試、JA道央、後志普及センターがのべ5回実施したカップ検診において、検出されたシストの数は平成20年度成績におけるシスト数と比較して1/2以下と少なかった。

イ それぞれの検診時の着生シスト数の振れの原因としては、検診実施早晚に伴うマイクロチューバーの品質劣化の可能性が考えられた。

ウ 密度の推定にあたっては、以下の事項についてシスト着生数、存否確認効率への影響を検討する必要がある：マイクロチューバーの品質、サイズ、個数、検診時の給水量、温度条件、調査時期

エ カップ検診実施場の問題点として、以下の3点があげられた：検診開始時、給水時のカップ内土壌への給水量、カップ検診開始時の土壌計量、カップ壁面からのシスト数計数の簡便化

7. 遺伝子組換え作物交雑等防止検討調査事業

（平成18年～20年、畑作科、遺伝子工学科と共同）

クリーン農業科

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」の交雑防止措置基準に示される隔離距離等における交雑の有無を調査するとともに、交雑に関連する要因について調査し、検証に必要なデータを蓄積する。

② 試験方法

ア ダイズの訪花性昆虫調査：開花期間のダイズの見取り調査を行い、訪花性昆虫の種類、個体数を記録する。ほ場に設置したマレーゼトラップ、黄色水盤による、ダイズ開花期間中に捕獲された訪花性昆虫の種類、個体数を記録する。

イ ダイズの防虫ネット被覆による交雑阻止効果：開花期間に防虫ネットで被覆した花粉親系統の、被覆外に配置した種子親品種への交雑有無をキセニア粒、PCR検定によって確認する。

ウ なたねの訪花昆虫調査：開花期間のなたねの見取り

調査および黄色水盤調査を行い、訪花性昆虫の種類、個体数を記録する。また、防虫ネットで被覆したなたねに訪花している昆虫の有無を調査する。

③ 成績の概要

（ダイズの防虫ネット被覆による交雑阻止については、作物研究部畑作科に掲載した。）

ア ダイズの見取り調査では、花粉媒介の疑いのある訪花性昆虫を視認することはできなかった。

イ ダイズほ場に設置した黄色水盤には、コハナバチ科7属103個体、ヒメハナバチ科1種2個体が捕獲された。優占種は *Lasioglossum (L) scitulum* だった。

ウ 捕獲されたハナバチ類の内、頭部、胸部の幅が防虫ネットの目合い2.1mmより小さいのは106個体中5個体に止まった。

エ なたねの見取り調査では、セイヨウミツバチ、小型ハナバチ類、ハナアブ類、ハナバエ類の訪花行動が観察された。一方、防虫ネットで被覆した内部では、これら訪花性昆虫は隙間から侵入したと思われる僅かな個体を除き認められなかった。

オ なたねほ場に設置した黄色水盤には、ヒメハナバチ科6種70個体、コハナバチ科4種50個体が捕獲された。優占種はアブラナマメヒメハナバチ *Andrena (Micrandrena) semirugosa brassicae* だった。

カ 捕獲されたハナバチ類の内、頭部、胸部の幅が防虫ネットの目合い2.1mmより小さいのはヒメハナバチ類70個体中61個体、コハナバチ類50個体中1個体だった。

8. 農業新資材試験

1) 新農業資材の実用化試験

(1) 殺菌剤・殺虫剤

（昭和44年～継続、病虫害防除所、及び道南・上川・十勝・北見・花野菜各場病虫科と共同）
クリーン農業科、病虫科、予察科
（成績は生産環境部に一括掲載した）

9. 農作物病虫害診断試験

1) 突発病虫害及び生理障害

（昭和50年～継続、遺伝子工学科、病虫害防除所、及び各場と共同）クリーン農業科、病虫科、予察科
（成績は生産環境部に一括掲載した）

Ⅲ. 土壌生態に関する調査及び試験

1. セルリーの減化学肥料・減化学農薬栽培技術の確立

(平成18年～20年) 土壤生態科・生産環境部病虫科

① 目的：セルリーのチューブかん水栽培技術、病害に対する減化学農薬技術、減化学肥料技術を開発する。

② 試験方法

ア チューブかん水栽培技術の開発

イ 病害に対する減化学農薬栽培技術の開発

ウ 土壤診断に基づく窒素施肥対応技術の開発

③ 成績の概要

ア 調製重(外葉を取り除いた1株重)、圃場の窒素収支、総かん水量からみると、無加温促成作型では3/4区、抑制作型ではFC区が適切なチューブかん水法と判断された。ただしチューブかん水区は頭上かん水区よりも調製重がやや小さかったため、この問題への対処法を含むチューブかん水栽培法をとりまとめた。

イ チューブかん水栽培において、複数病害の同時防除、斑点病での経済的被害許容水準、定植・葉掻時の薬剤散布、栽培期間を通した効率的な薬剤散布方法を明らかにし、病害に対する減化学農薬栽培技術を作成した。

ウ 十分な調製重を得るためには、土壤窒素肥沃度を高めるとともに、化学肥料窒素施用量を適正範囲とすることが重要であった。また、調製重は窒素吸収量と有意な正の相関を示し、その窒素吸収量は合計窒素供給量(総窒素施用量+土壤窒素供給量)と密接に関連したことから、土壤窒素供給量に対応した総窒素施用量を設定し、土壤診断に基づく施肥対応の実施手順を示した。

2. 高度クリーン農業技術の開発 ⑤ばれいしょ

(平成19～22年) 土壤生態科・クリーン農業科・生産環境部予察科

① 目的：道産ばれいしょの国際競争力を高めるため、化学肥料・化学合成農薬を慣行レベルに対し5割以上削減した高度クリーン農業技術を開発する。

② 試験方法

ア 供試品種：キタアカリ(早生)、さやか(中生)

イ 化学肥料5割削減の影響評価：慣行レベルの化学肥料窒素施用量に対し、①慣行、②50%削減、③50%削減+菜種かす、④50%削減+鶏糞の4処理を設定。

ウ 化学合成農薬5割削減の影響評価：慣行レベルの化学合成農薬使用回数に対して、①0%削減(慣行)、②50%削減、③無防除の3処理を設定。

③ 成績の概要

ア 7月24日における塊茎重・茎葉重は、両品種ともに慣行区、50%削減+菜種かす>50%削減+鶏糞>50%削減であった。

イ 施肥処理による両品種の収量は、慣行、50%削減+鶏糞、50%削減+菜種かす、50%削減の順であり、50%削減+鶏糞と50%削減+菜種かすの収量は慣行比で9割以上を確保した。

ウ 疫病および塊茎腐敗の発生は、化学合成農薬50%削減において0%削減より僅かに多く認められたが、無防除よりも明らかに少なかった。軟腐病については50%削減と0%削減に差は認められなかった。

エ アブラムシ類の発生については、調査期間を通じて少発生であり、吸汁害を引き起こす密度には達しなかった。化学合成農薬50%削減は、ワタアブラムシについては7月中旬に無防除より発生量が多い傾向であった。

3. 有機栽培畑の土壤診断基準値策定と有機質資材施用方法

(平成19～22年) 土壤生態科

① 目的：道央地域の有機栽培で作付けが多い作物を対象に、有機栽培畑の土壤診断基準値(特に窒素)と微生物性診断指標を策定するとともに、それに基づく有機質資材施用方法を明らかにする。

② 試験方法

ア 土壤養分量と有機質資材施用量が各種作物の収量・品質と環境負荷におよぼす影響：土壤肥沃度別に、枝豆、スイートコーン、レタス、かぼちゃを栽培し、有機質肥料の施肥反応を調査。

イ 有機栽培畑土壤の微生物群集の特性解明とその診断指標の選定：微生物の量的および質的評価項目と窒素無機化率との相関関係を調査。

③ 成績の概要

ア レタス、スイートコーン、かぼちゃでは、無窒素区における収量や窒素吸収量が低いほど、施肥による増収程度が大きかった。一方、枝豆では無窒素区でも収量がある程度確保されたため、施肥の効果は不明瞭であった。

イ 無窒素区の窒素吸収量と土壤化学性との関係は、枝豆では熱抽無機態N(0-30cm)で、レタスは熱抽N(0-30cm)で、スイートコーンは熱抽無機態N(0-30cm)で最も相関が高かった。かぼちゃは土壤深0-15cmでの相関が高く、特に熱抽Nで高かった。

ウ 培養試験による魚かすの窒素無機化率と相関関係が認められた項目は、熱抽N、熱抽無機態N、可給態N、炭素無機化率、 α -Glu活性、ホスファターゼ活性、バイオマスN、Cであった。

4. 硝酸性窒素等による地下水汚染の防止・改善

(平成16～20年) 土壤生態科・農業環境科・生産環境

部栽培環境科

① 目的：農耕地における地下水中硝酸性窒素汚染の現況を把握し、汚染リスクを評価するとともに、各種の汚染軽減技術を提示する。

② 方法

ア 硝酸性窒素汚染のリスク要因

イ 農耕地における硝酸性窒素汚染軽減対策

ウ 硝酸汚染軽減対策の評価

③ 成績の概要

ア 米国環境保護庁の DRASTIC 評価法を応用して、5 項目の自然要因から潜在的汚染リスクを評価することが可能である。窒素浄化能をも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、畑地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。水質分析値からの汚染源の特定には、ヘキサダイアグラム法及び窒素安定同位体比と硫酸イオン濃度を用いた判別マトリックスが有効である。

イ たまねぎ圃場における振動式全層破碎処理は、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し、硝酸汚染のリスクを軽減する。無機態窒素が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。

ウ 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、土壤診断に基づく施肥の適正化で-0.6kg/10a に低下し、これに全層破碎処理や後作緑肥を導入すると-1.2kg/10a にまで削減でき、地域全体で汚染が改善する方向に向かうと予測された。

5. 細菌エンドファイト「イネファイター」の水稻生育に対する接種効果」

(平成 20～22 年) 土壤生態科

① 目的：標準的な栽培管理条件のもとで細菌エンドファイト「イネファイター」の接種試験を行い、水稻生育に対する接種効果を明らかにする。

② 方法

ア イネファイターの接種が水稻生育に及ぼす効果

「きらら 397」と「ななつぼし」に対する接種効果を現地水田圃場で検討。

イ 品種の違いがイネファイターの接種効果発現（初期生育促進）に及ぼす影響

「きらら 397」、「ほしのゆめ」、「ななつぼし」に対する接種効果をポット試験で比較検討。

③ 成績の概要

ア 総重、もみ重、精玄米重に対する有意な接種効果は

認められなかった。穂数などの収量構成要素や、不稔歩合、登熟歩合および精米タンパク質含有率についても、「きらら 397」、「ななつぼし」とともに、接種区と無接種区の間の特段の差異はみられなかった。

ウ 「ほしのゆめ」では、移植後 30 日目以降で接種区の茎数が無接種区よりもわずかに多く推移したが、その差は有意ではなかった。「きらら 397」と「ななつぼし」では、草丈と茎数の推移に処理間差は認められなかった。

エ 試験終了時（移植後 53 日目）の無接種区および接種区の地上部乾物重 (g/ポット) は、「きらら 397」がともに 12.3、「ほしのゆめ」が各々 12.6、13.5、「ななつぼし」が 13.8、13.5 で、いずれの品種についても有意な処理間差は示されず、効果発現に及ぼす品種の影響は判然としなかった。

6. 経済効果検討現地調査

(平成 14～20 年) 土壤生態科、農政部農村計画課

① 目的：農業農村整備事業の経済効果の評価および効果算定に係る諸元等の見直しに資するとともに、食料・環境基盤緊急確立対策事業のフォローアップ等に貢献するため、これら事業で設定された重点調査圃場の土壤理化学性に関する基礎的調査を行う。

② 調査方法

ア 工種：暗きょ排水、客土

イ 地区：妹背牛町

ウ 作物：水稻、大豆、秋播小麦

エ 土壤名：褐色低地土、灰色低地土、無機質表層低位泥炭土

オ 調査項目：土壤断面形態、理化学性

③ 成績の概要

調査地区の 24 圃場（水稻 4、大豆 4、小麦 4）において土壤調査を実施。外部委託により実施した収量・品質調査データと合わせて、暗きょ排水および客土が土壤環境および作物収量等に及ぼす影響をとりまとめた。

IV. 依頼分析及び肥飼料検査

1. 依頼分析

(明治 41 年～継続) 環境保全科

申し込み件数は 46、分析試料数は土壤 29、肥料 39、飼料 6、特殊成分 29、合計 103 検体であった。延べ分析数 (1 試料×1 項目=1 とする) は土壤 82、肥料 270、飼料 36、農産物その他 28、合計 416 であった。

2. 肥飼料分析

(平成元年～継続) 環境保全科

登録肥料は 13 件、延べ分析数 40、収去肥料は 19 件、延べ分析数 150、収去飼料は 3 件、延べ分析数 18 について、それぞれ保証成分量を分析検査し、農政部担当部署に報告した。

基盤研究部

I. バイオテクノロジーに関する試験

1. 組織培養技術の開発

(1) りんどうの培養苗大量増殖システムの構築

(平成 19 年～21 年) 細胞育種科
(ながぬま農協と共同)

① 目的：組織培養技術を利用したセル苗生産の実用化のため、培養苗の大量増殖法および苗養成法を確立する。また、培養苗由来の定植個体について変異の有無を調査し、実用性を検証する。

② 試験方法：

ア 大量増殖法の確立：有望系統の生育腋芽・越冬芽の茎頂培養による個体増殖を検討する。液体培養での頂芽・節培養による腋芽形成、越冬芽様芽条の形成に、それぞれ有効な培養条件を検討する。

イ 培養苗養成法の確立：セルトレイ移植時期が、生存率および越冬性に及ぼす影響を検討する。

③ 成績の概要：

ア 腋芽の茎頂培養では生存、生育している系統数は少ないが、越冬芽の培養では供試系統すべてが生育し、茎頂節部より腋芽を形成する系統が多くみられ、増殖率向上に有効と思われた。植物ホルモンチジアズロン添加の液体培地で頂芽・腋芽の形成が高まる傾向にあったが、系統間差もみられた。越冬芽様芽条は前回処理系統を再処理したところ、ショ糖濃度 60g/l で多数の腋芽・節が形成された。

イ 2 ヶ月間低温処理した苗の生存率は、前年同様セルトレイ移植時期が遅いほど高い傾向にあった。定植後の生育は緩慢で着蕾が多い傾向にあった。

(2) 分子育種技術を利用したスーパー耐病性テンサイ品種の育成

2) 次世代分子育種技術の開発

(平成 18 年～21 年) 細胞育種科

① 目的：北農研センター育成のてんさい系統について培養適性の系統間差異を明らかにするとともに、培養技術の改良により培養効率の向上をはかり、形質転換技術の適用範囲を拡大する。

② 試験方法：

ア カルス形成率向上：カルス形成培地に各種オーキシン (NAA、IAA、2,4-D) を添加 (0.25 ~ 1mg/l) あるいはサイトカイニン (BAP) 量を増減 (0.01 ~ 5mg/l) させ、カルス形成率の向上効果を検討した。

イ 不定胚形成率向上：不定胚形成培地のサイトカイニンを BAP 以外 (ゼアチン、チジアズロン、フォルクロルフェニユロン) に換え、不定胚形成率の向上効果を検討した。

③ 成績の概要：

ア カルス形成率の低い系統について、カルス形成培地に各種オーキシンを添加、あるいは培地の BAP 量を増減させてみたが、明確なカルス形成率の向上効果はみられなかった。

イ 不定胚形成率の低めな系統について、サイトカイニンの種類の違いによる不定胚形成数を比較したところ、チジアズロンで増加する傾向がみられ、不定胚形成率が 0% の系統でも不定胚が形成される場合があった。

(3) ドロップレット法によるイモ類培養茎頂の超低温保存

(平成 19 年～21 年) 細胞育種科

① 目的：従来のガラス化法、ビーズガラス化法により超低温保存法が確立されたイモ類の培養茎頂を用いて、ドロップレット法による超低温保存のための諸条件を確立する。また、従来法では再成育率の低かった品種や野生種などに応用し、ドロップレット法の優位性を確認する。

② 試験方法：

改良したドロップレット法(新手法)の各超低温保存法に対する優位性を確認し、栽培種、野生種及びサツマイモに応用する。また、キャッサバの無菌培養系を維持する。

③ 成績の概要：

従来のドロップレット法では再生する個体は認められなかった。ビーズガラス化法、ガラス化法は 25℃ の脱水では脱水耐性向上処理条件を検討しても茎葉形成率は低かった。ドロップレット法とガラス化法を組み合わせたドロップレット-ガラス化法は茎葉形成率も 70% に達したが、茎頂を直接ピンセットで触れる機会が増える事により茎頂に傷害を与える可能性が高ま

る、操作上の弱点があった。しかし、新手法は茎頂をアルミホイル片にフィルム状に固定することで操作性は向上し、脱水時間がドロップレット→ガラス化法より若干長くなるものの、茎葉形成率に差は認められなかった。この手法で栽培品種・系統26点を供試し、16点は「男爵薯」と同じ条件で60%以上の茎葉形成率を示し、残る10点中7点でも脱水時間等、最適な条件を見出した。残る3点について更に検討中である。野生種では供試した6点の内、4点で茎葉形成率が60%となる条件を見出し、残り2点については検討中である。他のイモ類への応用としてサツマイモ「ベニアズマ」で9～25%の茎葉形成率を得ることができた。更に適する条件と検討中である。キャッサバとサツマイモの一部系統に雑菌混入が認められたため、抗生物質による除菌を実施した。

(4) そうか病菌産生毒素耐性を指標としたジャガイモ そうか病抵抗性細胞選抜技術の開発

(平成 20 年～ 23 年) 細胞育種科
(北見農試と共同)

① 目的：培養細胞を用いた体細胞育種において、ジャガイモそうか病菌が産生する毒素への耐性を指標とした効率的なジャガイモそうか病抵抗性細胞選抜技術を開発し、抵抗性品種・素材の育成に活用する。

② 試験方法：

ア そうか病菌産生毒素の抽出：液体培地で振とう培養した菌液の上清をクロロホルムで3回抽出後、シリカゲルカラムに通して毒素を含む分画を採取する。

イ 毒素耐性細胞の選抜による抵抗性系統の作出：各種カルス誘導培地および不定芽再分化培地の適性を検討し、毒素耐性細胞の選抜に有効な培養系を構築する。

ウ 汚染土を用いた抵抗性の検定：プランターに詰めた殺菌土の表層 10cm 程に、最終孢子濃度 1×10^5 個以上となるようにそうか病菌培養液を混和して汚染土を養成し、各品種と比較「男爵薯」のいもを1個ずつ並べて植える。

③ 成績の概要：

ア 7 菌株の培養液上清から毒素を抽出し、400nm の吸光度から大凡の産生量の比較を行った結果、大量生産に適当な 2 菌株が見出された。

イ 茎葉からカルス誘導→毒素添加のカルス誘導培地に数日間置床→再び無添加のカルス誘導培地でリカバリ数週間→不定芽再分化培地に置床、という培養系を構築し、毒素耐性細胞の選抜可能性を検討中である。

ウ 地上部の生育に支障が生じた場合には、必ずしも抵抗性の強弱に対応した発病とはなっていないため、

系統の検定に当たっては、元品種と並べて栽植し、元品種からの抵抗性の変化を比較するのが適当と考えられた。

2. 育種素材の開発

(1) 体細胞育種法による高品質でん粉原料用ばれいしょの早期作出

(平成 19 年～ 21 年) 細胞育種科
(北見農試と共同)

① 目的：中央農試において耐病性など農業形質に優れた系統から体細胞変異体を作成し、北見農試の個体選抜試験に供試して高品質でん粉原料用品種を育成する。また系統選抜試験の段階で特に有望な数系統は中央農試で無菌植物体を誘導して増殖し、北見農試の増殖圃場で採種することで、有望品種を早期に開発する。

② 試験方法：

変異個体の作出、増殖は「根育35号」、「北育12号」を中心に、変異源処理したカリクローンを作成し、それらを馴化、栽培して小塊茎を養成する。また、これまでに体細胞育種法から個体選抜試験を経た系統で、リン含量、離水率などのでん粉品質の向上が十分ではなかったために生産力検定試験で廃棄した1系統(KS0302M-1)、生産力予備試験で廃棄した3系統(KS0402M-1, 12, 18)について、更にでん粉品質を向上させるために再度無菌植物体を誘導し、変異個体を作成する。

有望系統の増殖は1塊茎から無菌植物体を誘導し、節培養により増殖して小塊茎を養成する。

③ 成績の概要：

「根育35号」は順調に再分化し、変異個体から小塊茎を誘導中であつたが、酵母と思われる雑菌が混入したため、現在は除菌中である。「北育12号」の除菌には時間を要したため、再分化個体数が減少したが、ようやく順調に生育を開始している。再度供試した4系統は順調に再分化試験に供試中である。以上の系統から450個の小塊茎を養成し、成育中の604個体の一部から収穫する小塊茎を含めて北見農試に送付する。有望系統の増殖は、供試する有望な系統はなかったため、本年は実施しなかった。

(2) 体細胞育種法による長期貯蔵性に優れた品種の開発

(平成 18 年～ 22 年) 細胞育種科
(北見農試と共同)

① 目的：難糖化性・短休眠のポテトチップ原料用品種「オホーツクチップ」などから体細胞変異体を作成し、「トヨシロ」以上の休眠期間を持つ個体を選抜し、長期

貯蔵可能な品種を開発する。

② 試験方法：

農業形質に優れた「オホーツクチップ」、「北育10号」、「北育15号」などから変異個体を出し、休眠の長さにより選抜する。小塊茎を用いた休眠期間による選抜の可能性を検討するため、「スタークイーン」などの無菌培養系を作成し、節培養で増殖した無処理個体を順化後に温室で小塊茎を養成、収穫する。20℃、暗黒下で小塊茎の萌芽個体数を1週間毎に調査し、休眠期間の移植期による変化と、その品種間差を確認する。

③ 成績の概要：

体細胞変異個体の作出では「オホーツクチップ」はカルス化培地、再分化培地双方に変異源を加えた変異個体（オホーツクチップ M2）を作成した。これら変異個体から温室で養成した小塊茎を20℃、暗黒下で貯蔵し、萌芽に要する期間により選抜中だが、これまでに「トヨシロ」より休眠期間の長い、「北育10号」由来の2個体を選抜した。温室で収穫した小塊茎の休眠期間の品種間差は圃場と同様に、「十勝こがね」>「トヨシロ」>「ワセシロ」>「スタークイーン」>「オホーツクチップ」となり、その順序に年間の移植期間の差は少なかった。ただ、「アーリースターチ」は休眠期間の移植期間による差が大きくなり、各品種も休眠期間の移植期による差が認められたが、その原因は不明である。

(3) 培養変異を利用した育種素材の開発

(平成 20 年) 細胞育種科
(上川農試と共同)

① 目的：食味レベルの向上を目指して、種子胚由来カルス培養変異体より様々なタイプの低アミロースおよび低タンパク素材を作成する。

② 試験方法：

上川農試育成の「上育 455 号」、「上系 06007」2 系統、培養部位は種子あるいは胚を用いた。カルス誘導はシャーレにて N6+2,4-D 1mg/l、ゲルライト培地、暗所、カルス増殖は三角フラスコで 1/2 N成分 R2+2,4-D 1mg/l、液体振とう (90rpm)、暗所で培養期間 14 ~ 40 日、継代回数 0 ~ 2 回行った。再分化はシャーレにて N6+NAA 1mg/l, Kinetin 2mg/l ゲルライトまたは寒天培地、明所で行い、再分化個体を試験管に移植し、1/2 N成分 MS 寒天培地、明所で根を伸長させ、順化後鉢上げを行った。

③ 成績の概要：

「上育 455 号」、「上系 06007」の再分化個体各 1,031、861 から 1 ~ 3 穂収穫し、育成場に送付した。アルビノ発生率は「上育 455 号」6%、「上系 06007」5%、再分化率は

それぞれ 66%, 65% 等 2 系統間に培養に関して大きな差はみられなかった。

3. 作物の遺伝子解析に関する試験

(1) 寒地における「ユキホマレ」等のシストセンチュウ、わい化病及び低温着色抵抗性の強化（寒地用ダイズ品種におけるわい化病及びダイズシストセンチュウ抵抗性強化系統の育成）

(平成 19 年 ~ 23 年) 遺伝子工学科
(畑作科、クリーン農業科と共同)

(成績は作物研究部に一括掲載した)

(2) 寒地における「ユキホマレ」等のシストセンチュウ、わい化病及び低温着色抵抗性の強化（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 年 ~ 23 年) 遺伝子工学科
(十勝農試と共同)

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、複数の有用遺伝子を集積した系統を育成する。

② 試験方法：

ア マーカー選抜と戻し交配により「ユキホマレ」にシストセンチュウ・レース 1 抵抗性を導入した。

イ 「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「WILIS」由来のわい化病抵抗性を導入するためのマーカー選抜および交配を実施した。

ウ 低温着色抵抗性に関与する *I* 遺伝子座とシストセンチュウ・レース 1 抵抗性に関与する *Rhg4* 座間の組換え個体系統の自殖を行い、低温着色抵抗性の後代検定を実施した。

③ 成績の概要：

ア 「上育 247 号」(BC3F7) は反復戻し親品種「ユキホマレ」と熟期・草型・収量性に差は認められなかった。特性調査では、シストセンチュウ抵抗性を除き差は認められなかった。

イ 「ユキシズカ」および「トヨハルカ」では BC5F1、「ユキホマレ」では BC1F1 の交配種子を得た。

ウ *I-rhg4* 間にマーカーを設計し、遺伝子型を解析した結果、着色抵抗性遺伝子が SatI-02 と SatI-04 の間に位置することが示唆された。

(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 年 ~ 21 年) 遺伝子工学科

(十勝農試と共同)

① 目的：高精度 DNA マーカー選抜により「大福」由来のインゲン黄化病高度抵抗性遺伝子を導入した抵抗性品種を早期に育成する。

② 試験方法：

ア 戻し交配系統の育成

供試材料：「大福」に 3 品種系統を戻し交配した集団（戻し親：「大正金時」、「福勝」、「福良金時」）

イ DNA マーカー選抜

選抜マーカー：DV386

③ 成績の概要：

ア 「十育 B78 号」は「十育 B79 号」ともに反復親とほぼ同等の特性を有し、黄化病の発病も認められなかった。供試系統の炭そ病抵抗性は全て既存品種と同様であった。

イ 戻し交配集団、F4 種子について、DNA マーカーで抵抗性個体を選抜した。

(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 年～ 22 年度) 遺伝子工学科
(十勝農試と共同)

① 目的：DNA マーカーを利用して効率的且つ高精度にレース 1 抵抗性系統を選抜するとともに、レース 2 抵抗性の DNA マーカーを開発する。

② 試験方法：

ア 落葉病レース 1 抵抗性検定（「しゅまり」型抵抗性遺伝子 *Pgal* の有無の判定）：播種前検定は F5 世代：17 組合せ 1101 個体 F6 世代：11 系統群各 7 系統 6 個体計 462 個体、夏期圃場サンプルは 524 個体について共優性マーカーである PG118 を用いて *Pgal* の有無を判定した。

イ アズキ落葉病レース 2 抵抗性選抜のための DNA マーカー開発：「斑小粒系-1」（罹病性）／「ACC259」（落葉病レース 2 抵抗性）由来の抵抗性ホモ型 F3 系統 12 個体と感受性ホモ型 F3 系統 12 個体のゲノム DNA をそれぞれ等量ずつ混合してバルクを作製し、AFLP 法によるバルク解析を行った。

③ 成績の概要：

ア F5 世代は 727 個体が *Pgal*（しゅまり型抵抗性）に固定していた。系統間で分離していた系統、落葉病抵抗性が不明な交配母本、マーカー検定未供試だった F8 系統、新十育系統「十育 158 号」および新品種「十育 154 号（ほまれ大納言）」について夏期圃場から葉サンプル

を採取し個体別検定を行った。

イ バルク解析の結果、1,024 点の AFLP マーカーの中から落葉病抵抗性バルク、あるいは感受性バルクに特異的に発現する AFLP マーカー 5 点を選抜した。

(5) マーカー選抜によるジャガイモシストセンチュウ抵抗性品種の早期開発

(平成 16 年～ 20 年) 遺伝子工学科
(北見農試と共同)

① 目的：ジャガイモシストセンチュウ抵抗性遺伝子を簡易に精度よく判定できる DNA マーカー選抜技術を開発、実用化し、抵抗性をもつ優良品種の早期開発を図る。

② 試験方法：

ア 供試材料：47 組合せ 5,004 個体を圃場試験に供試した。収穫後、45 組合せ 529 個体からそれぞれ 1 塊茎を DNA マーカー選抜に供試。

イ DNA マーカーによるジャガイモシストセンチュウ抵抗性選抜：SCAR マーカー N02 および N06 を用いて PCR 反応を行い、抵抗性個体を選抜した。

③ 成績の概要：

DNA マーカー選抜により、45 組合せ 302 個体がジャガイモシストセンチュウ抵抗性であった。うち生食用組合せは 18 組合せ 83 個体、でん粉原料用は 25 組合せ 207 個体である。

(6) マーカー選抜によるジャガイモ Y ウイルス抵抗性品種の早期開発

(平成 16 年～ 20 年) 遺伝子工学科
(北見農試と共同)

① 目的：DNA マーカーによってジャガイモ Y ウイルス (PVY) 抵抗性品種を早期世代から効率的に選抜する。

② 試験方法

28 組合せ 2,780 個体を圃場試験に供試し、収穫した 28 組合せ 372 個体からそれぞれ 1 塊茎を DNA マーカー選抜に供試した。

③ 成績の概要

DNA マーカー検定の結果、25 組合せ 242 個体が PVY 抵抗性であった。うち生食・加工用組合せは 3 組合せ 19 個体、でん粉原料用は 22 組合せ 223 個体である。

(7) ニーズに対応した道産小麦の開発促進

1. ニーズに対応した高品質小麦開発の促進

1) 中華めん用等硬質秋まき小麦の開発促進

(4) 中華めん適性の要因解析

(平成 19 年～ 21 年) 遺伝子工学科
(北見農試と共同)

① 目的：中華めん適性に関与する要因について解析し、品質選抜への利用を促進する。

② 試験方法：

ア 「秋まき硬質母材の「Jagger」と有望系統「北見 82 号」について、現在 DNA マーカーを用いて調査できる項目の中で遺伝子型が異なっていた 5 項目に着目し、戻し交配によって解析材料を養成した。

イ 2008 年産生産物で品質検定に供試する種子については、DNA マーカーを用いて、ピュロインドリン、高分子量グルテニンサブユニット、低分子量グルテニンサブユニット、*Wx-B1* の遺伝子型を調査した。また、高分子量グルテニンについては SDS PAGE での調査も行った。

③ 成績の概要：

ア 反復戻し交配による解析材料養成については、BC4F1 では 329 個体中 13 個体が 5 ローカス全てについて「Jagger」の遺伝子型を保持しており、交配に使用した。BC5F1 では 501 個体中 28 個体が同様の遺伝子型を保持していた。

イ 中華めん適性試験に供試予定の 55 品種系統についてピュロインドリン、高分子量グルテニンサブユニット、低分子量グルテニンサブユニット、*Wx-B1* の遺伝子型を調査した。

(8) ニーズに対応した道産小麦の開発促進

1. ニーズに対応した高品質小麦開発の促進

2) パン用小麦の高品質化

(3) 蛋白組成改変による製パン性に対する効果の検証

(平成 19 年～ 21 年) 遺伝子工学科
(農産品質科、畑作科と共同)

① 目的：解析集団を用いて、ピュロインドリン変異型、グルテニンサブユニット構成、*Wx* 変異を調査し、これらタイプ別の製パン性への効果を明らかにする。

② 試験方法：

ア 製パン性に優れる「北系春 717」と、「北見春 69 号」について遺伝子型が異なっていたピュロインドリン、*Glu-B1*、*Glu-A3* に着目し戻し交配によって解析材料を養成した。

イ 北見春 66 号/BW148 の組み換え自殖系統 F7 世代 259 系統を圃場に播種し、1 系統につき 3 個体の葉から DNA を抽出し、DNA マーカーを用いてピュロインドリン、*Glu-B1*、*Glu-A3* の遺伝子型を調査した。

③ 成績の概要：

ア BC3F1 では 58 個体中 8 個体が 3 ローカス全てについて「北系春 717」の遺伝子型を保持していた。BC4F1 では 123 個体中 13 個体が同様の遺伝子型を保持していた。

イ 遺伝子型別の生地物性に関する結果については農産品質科成績概要に記載。

(9) ニーズに対応した道産小麦の開発促進

1. ニーズに対応した高品質小麦開発の促進

3) 製めん適性に優れる日本めん用小麦の開発促進

(平成 19 年～ 21 年) 遺伝子工学科
(北見農試と共同)

① 目的：初期・中期世代の品質検定による選抜を強化し、良粉色・高製粉性で製めん適性に優れ、安定多収かつ病害・障害耐性に優れた道産小麦の開発促進を行う。

② 試験方法：

ア 供試材料：小規模生産力検定試験供試の F6 世代以降系統

イ *Wx-B1* 遺伝子の有無を DNA マーカーにより検定

③ 成績の概要：

81 系統群の *Wx-B1* 遺伝子の有無を検定した結果、野生型が 23 系統群、*Wx-B1* 欠が 47 系統群、系統群内分離が 11 系統群確認された。

(10) ニーズに対応した道産小麦の開発促進

2. かび毒・難防除病害・障害耐性技術開発の促進

1) 雨害耐性の強化とかび毒低蓄積性品種の開発促進

(2) 赤かび病抵抗性およびかび毒低蓄積性春まき小麦の選抜

③DNAマーカーを利用した検定・選抜

(平成 19 年～ 21 年) 遺伝子工学科

① 目的：赤かび病抵抗性系統「蘇麦 3 号」を系譜に持つ組合せの初期世代、中期世代の一部材料について、DNA マーカーによる検定・選抜を行う。

② 試験方法：

ア 供試材料：「蘇麦 3 号」を系譜にもつ F1450 個体、初期世代 169 系統。1 品種・系統につき 3 個体の DNA を抽出し DNA マーカー検定に供試した。

イ 赤かび病抵抗性に関与するとされる主要な SSR マーカーである *gwm533* (3BS)、*gwm304* (5AS) を用いて DNA 多型を検出し、アクリルアミドゲルで遺伝子型を決定した。

③ 成績の概要：

ア 3BS、5ASの遺伝子型が「蘇麦3号」型F₁個体の選抜および初期世代(F₄以降)の基本系統選定の際に参考とした。

(11) 豆類加工製品における品種判別の検証

(平成18年～22年) 遺伝子工学科
(資源利用科と共同)

① 目的：アズキ加糖餡など、豆類加工製品からの品種識別法を確立する。

② 試験方法：

ア 品種特異マーカーによる品種判別の再現性を確保するため、内在性遺伝子としてアズキのアクチン遺伝子を増幅するプライマーペアを設計し、マルチプレックスPCRによる品種判別技術を検討した。

イ 「きたのおとめ」「しゅまり」が混入した小豆あんを作製し、品種特異マーカーによる品種判別を検証するとともに、検出可能な混入割合を検討した。

③ 成績の概要：

ア 「きたのおとめ」「しゅまり」特異マーカーによる品種判別法を開発した。アズキのアクチン遺伝子を増幅する共通プライマーを入れたマルチプレックスPCRによって、小豆あんの品種判別が可能となった。

イ 「きたのおとめ」「しゅまり」を混入させた小豆あんから、DNeasy Plant Mini KitによってDNAを抽出し、それぞれの特異マーカーで検出したところ、ともに5%までの混入割合までは確実に判別できた。

(12) 赤かび病抵抗性コムギ品種の育成・利用を核にしたかび毒汚染低減

(1) 北海道における抵抗性及びかび毒低蓄積性DNAマーカー選抜、遺伝子集積技術の高度化

(平成18年～21年) 遺伝子工学科
(病虫科、北見農試と共同)

① 目的：赤かび病に対する国内外の抵抗性遺伝資源や育成系統の抵抗性、かび毒蓄積性に関するDNAマーカーの有効性を検証し、選抜技術の高度化を行う。

② 試験方法：

ア 供試材料：「はるきらり」を反復親とした戻し交配由来の自殖固定系統(BC₄F₄)各遺伝子型につき4系統、3反復。

イ 試験方法：スプリンクラーミスト灌水圃場で農業形質、発病小穂率(50穂平均)、赤かび粒率、DON蓄積性(ELISA法)を調査した。試験区は畦長1m、畦幅60cm。播種量100粒とした。

ウ 蛍光プライマーを用いてDNAを増幅し、反復戻し交配系統の抵抗性QTL近傍のDNAマーカー(2DL(gwm539)、3BS(gwm533、gwm493)、4BS(wmc238)、5AS(gwm304、wmc705、gwm293)、6BS(wmc398、wmc397))の遺伝子型を調査した。

③ 成績の概要：

ア 供試系統群(BC₄F₄)は、反復親の「はるきらり」と比較して出穂期、稈長、穂長に有意差は見られなかった。1区収量については反復間差が大きかったが、抵抗性QTL近傍(3BS、5AS、6BS)の遺伝子型が3つとも「蘇麦3号」型の系統群(以下Aタイプとする)および、3BS、5ASの遺伝子型が「蘇麦3号」型の系統群(以下Bタイプとする)は、「はるきらり」と比較して収量が多かった。発病小穂率、赤かび粒率、DON濃度に関しては、Aタイプは「はるきらり」と比較して全て、BタイプはDON濃度を除いて有意に低くなった。

(13) 長期貯蔵可能な加工用馬鈴しょ新品種の開発促進

2) 長期貯蔵に優れた品種開発促進

(3) ジャガイモシストセンチュウ抵抗性選抜

(平成18年～22年) 遺伝子工学科

① 目的：長期貯蔵可能なポテトチップ原料用の有望系統の速やかな品種化と普及のために、DNAマーカーにより早期世代系統のジャガイモシストセンチュウ抵抗性を検定する。

② 試験方法：

北見農試系統：381系統、北農研育成系統：282系統、ホクレン育成系統：242系統を用いて、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性遺伝子HIを検出するPCRを行い、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性を検定した。

③ 成績の概要：

北見農試育成系統では381系統のうち、抵抗性は255系統、北農研育成系統では282系統のうち、抵抗性は94系統、ホクレン育成系統では242系統のうち、抵抗性は179系統であった。

(14) 現地選抜による道央以南向け高品質春まき小麦の開発

(平成19年～21年) 遺伝子工学科
(病虫科、畑作科と共同)

① 目的：道央以南に向く、赤かび病抵抗性、穂発芽耐性、初冬まき適性および高温登熟条件での収量性に優れた、高品質な春まき小麦の選抜を強化する。

② 試験方法：

夏期圃場では系統育成1年目以降の255系統につい

て、冬期播種前に穂別系統および系統育成1年目以降計372系統について硬質関連遺伝子および蛋白組成遺伝子型をDNAマーカーを用いて調査した。

③ 成績の概要：

調査結果を参考に、不良な遺伝子型を有する系統を淘汰した。

(15) 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

2) 秋まき小麦の縞萎縮病抵抗性検定

(平成19年～21年) 遺伝子工学科

① 目的：高品質でコムギ縞萎縮病抵抗性品種を早期に開発する。

② 試験方法：

特性検定試験：生産力検定予備試験2年目以降の122系統の発病調査(伊達市現地検定圃)

③ 成績の概要：

生産力検定予備試験2年目以降の122系統では、強が13.9%やや強が14.8%で、中が36.1%、中以上が64.8%を占めた。北見農試育成の北系22系統では「北系1830」、「北系1841」、「北系1841」、「北系1854」が強であった。

(16) 遺伝子組み換え作物交雑等防止事業

(平成18年～20年) 遺伝子工学科

(畑作科と共同)

(成績は作物開発部に一括掲載した)

(17) 分子育種技術を利用したスーパー耐病性テンサイ品種の育成

1) DNAマーカーを利用した耐病性育種システムの評価

(平成18年～21年) 遺伝子工学科

① 目的：北農研センター育成のそう根病抵抗性系統の抵抗性の発現を確認する。また、北農研センター育成系統のカルス形成能力や不定胚形成能力等を検定し、再分化能力の系統間差異を明らかにする。

② 試験方法：

ア DNAマーカーを利用した耐病性育種システムの評価：そう根病抵抗性の4系統および2比較品種・系統の種子を石英砂の入った穴あき試験管に播種し、幼苗を育成した。本葉2葉期に、テンサイそう根病ウイルス(BNYVV)を保有する*Polymyxa betae*菌の遊走子を接種し、24時間後、二次感染抑制のため殺菌剤処理をする。10日後、細根を取り除き、再度移植して育苗し、30～40日後に新たに伸長した細根中のウイルス濃度をエ

ライザ法により測定する。

③ 成績の概要：

ア 検定1回目は接種を2回行い、殺菌剤処理を3回行ったところ、抵抗性の基準品種であるシュベルトで50%感染し、感受性のモノホマレで100%となる激しい発病条件であった。DNAマーカー選抜系統のうち3系統(「N2n-68-47」、「N2n-68-59」、「N2n70-7」)は、シュベルトとほぼ同等の発病となり抵抗性と考えられた。検定2回目は、接種を1回に、殺菌剤処理を2回と回数をそれぞれ減らしたところ、シュベルトで全く感染せず、感受性のモノホマレで75%となる発病条件であった。1回目ではやや発病率が高かった「N2n70-102」はシュベルトと同等の発病となり抵抗性と考えられた。

(18) 高度安定性高品質米品種の早期総合開発

2) 中期世代を主体とした極良食味系統の選抜強化

(平成20年～25年) 遺伝子工学科

(上川農試と共同)

① 目的：低アミロース関連のDNAマーカーを利用して育種材料の遺伝子型固定を図ることにより選抜効率の向上を目指す。

② 試験方法：

系統選抜もしくは生産力予備試験に供試されている系統のうち、Wx-ozの分離の可能性がある264系統についてDNAマーカーを用いた分離判定を行った。

③ 成績の概要

マーカー判定に供試した264系統のうち、22系統で分離が認められた。そのうち9系統については圃場形質が良好だったため、系統内でのマーカー判定を行い、Wx-oz固定個体の探索を行った。

(19) 高度安定性高品質米品種の早期総合開発

3) 中期世代の耐病性・耐虫性強系統の選抜強化

(平成20年～25年) 遺伝子工学科

(水田・転作科と共同)

(成績は生産システム部に一括掲載した)

4. 作物ウイルス病に関する試験

(1) 球根花きに発生する病原ウイルスの診断技術開発

(平成19～20年) 遺伝子工学科

① 目的：栄養繁殖性作物である球根花きでウイルス症状を起こす病原ウイルスを特定し、遺伝子情報をもとに同定する。また、診断法を早急に確立する。

② 試験方法：

ア 中央農試保存のウイルス株を用いてユニバーサルプライマーが報告されているウイルス科・属のうち、農業上特に重要なポティウイルス科、カルラウイルス属、ククモウイルス属、ポテックスウイルス属、トバモウイルス属、ファバウイルス属およびトスポウイルス属プライマーについて、利用条件を検討した。

イ 道内の球根花きを栽培している産地からウイルス症状株を採取し、エライザ法などを用いた診断に加え、ユニバーサルプライマーを用いてウイルスの検出を行った。

③ 成績の概要

ア 植物ウイルスとして重要な1科6属について、既報のユニバーサルプライマーの検出条件を明らかにした。カルラウイルス属のユニバーサルプライマーは外被タンパク質を含む領域を増幅できるよう新たに設計し、条件を設定した。

イ 一般農家圃場で発生したウイルス症状株を用いて、ELISA 法・生物検定等による診断に加え、ユニバーサルプライマーによる遺伝子診断で球根花き6品目の延べ11ウイルスを検出した。このうち、フリージアで *Freesia mosaic virus*、ラナンキュラスで *Ranunculus mild mosaic virus* を検出し、いずれも本邦で初めて検出されたウイルスであった。その他、カラーからコンニャクモザイクウイルスおよびトマト黄化えそウイルス、サンダーソニアからキュウリモザイクウイルス（条斑モザイク病）を検出した。

(2) ニーズに対応した道産小麦の開発促進

2. かび毒・難防除病害・障害耐性技術開発の促進

3) 小麦縞萎縮病抵抗性品種の開発促進

(平成19年～21年) 遺伝子工学科
(畑作科と共同)

① 目的：コムギ縞萎縮病の発生実態を明らかにするとともに、早急に高品質でコムギ縞萎縮病抵抗性の品種開発を促進する。

② 試験方法：

ア 発生実態：分布調査

イ 特性検定試験：生産力検定予備試験初年目系統の発病調査（伊達市現地検定圃）

③ 成績の概要：

ア 22市町村 226地点のサンプルについてエライザ検定を行った結果、81地点で縞萎縮病の発生が認められた。

イ 生産力検定予備試験初年目 393系統では、発病程度

4の系統が全体の9%に留まった。

(3) 生物機能を活用した環境負荷低減技術の開発

トバモウイルス抵抗性遺伝子L4を保有するピーマンで機能する弱毒ウイルス株利用法の開発

(平成19～20年) 遺伝子工学科

① 目的：新型トウガラシマイルドモットルウイルス（PMMoV）系統（P_{1,2,3,4}）の発生に対し、北海道のピーマン産地に適した弱毒ウイルスによる防除法を開発する。

② 試験方法：

ア 伝搬阻止試験：強毒感染株から弱毒ウイルス接種株へ同じ採果バサミで連続して収穫し、管理作業による伝搬阻止効果を調査する。

イ 生産力試験：弱毒および強毒ウイルスを接種し、草丈および収量を調査する。

③ 成績の概要：

ア H20L3 弱毒接種区、H20L4 弱毒接種区でも発病が認められ、接触伝染に対する防除効果はやや低かった。

イ へこみ果の発生を抑えるためウイルス増殖量を抑えた弱毒株を用いたところ、へこみ果の発生は無接種区に比べ H20L3 弱毒区、H20L4 弱毒接種区は有意差は認められない程度に留まった。規格内収量の減収率は H20L3 弱毒区で 8%、H20L4 弱毒区で 13%となり、平成19年に比べ減収率が増加した。

(4) 農作物病害虫診断試験

1) 突発病害虫及び生理障害

(昭和50～継続) 遺伝子工学科
(病害虫防除所および各場・クリーン農業科・病虫科と共同)

(成績は生産環境部に一括掲載した)

(5) 馬鈴しょ輸入品種等選定試験

(平成18年～22年) 遺伝子工学科
(病虫科と共同)

① 目的：ばれいしょ輸入品種等のウイルス病に対する抵抗性を明らかにし、品種育成に資する。

② 試験方法：

供試材料：輸入品種1、比較品種4の合計5品種系統についてジャガイモYウイルスOおよびN系統感染タバコ葉をそれぞれ汁液接種し、上葉のエライザ検定を行い、感染の有無を確認した。

③ 成績の概要：

CP05（加工用）ではPVY-OおよびN系統を接種し

た結果、いずれも感染が認められた。症状は O 系統でモザイク、N 系統で無病徴であった。

(6) 地域特産作物の安定生産を阻害する種苗伝染性ウイルスの検査技術の開発

(平成 20 年～ 22 年) 遺伝子工学科

(ホクレン、十勝農協連、JA ぴっぴ町と共同)

① 目的：遺伝子工学的手法を駆使してユリモットルウイルス(LMoV)、ヤマノイモえそモザイクウイルス(CYNMV)、ネギ萎縮ウイルス(SYSV)の抗体を作製・ウイルス検査キット化し、実用的なウイルスの検査法を開発する。

② 試験方法：

ア 大腸菌発現系によるウイルス抗体の作製：各ウイルスの遺伝子配列情報から抗原タンパク質(外被タンパク質(CP))を発現するベクターを構築した。

イ 大腸菌発現系によるウイルス抗原の大量発現とウイルス抗体の作製：大腸菌発現させた各ウイルスの CP 遺伝子由来のタンパク質を抗原としウサギに免疫して抗体作製を行った。

ウ ウイルス感染実態調査：食用ゆり(LMoV)とながいも(CYNMV)とわけぎ(SYSV)について現地調査を行った。

③ 成績の概要：

ア 3つのウイルスについて、pMALで発現させたマルトース結合タンパク融合(MBP2) LMoV-CP、CYNMV-CP、pColdで発現させた His-tag を付加した CYNMV-CP、SYSV-CP の可溶性分画を得た。現在、カラム精製を行った抗原タンパク質を、それぞれウサギに免疫中である。一方、pFLAGで発現させた FLAG ペプチドを付加した CYNMV-CP と LMoV-CP は不溶化して沈殿分画に蓄積した。このため免疫用の抗原には使用できなかった。

イ 食用ゆり、ながいも、わけぎについて種苗生産ほ場および現地ほ場においてサンプリングを行い凍結保存した。

ウ わけぎの現地ウイルスフリー化苗維持ほ場において抜き取り調査行った際に症状のはっきりしないサンプル 10 点について RT-PCR による検出を行ったところ 1 個体からウイルスが検出された。外観症状の抜き取りでは汚染苗を完全に除去できないことが明らかとなった。

(7) ジャガイモYウイルス(N系統)検出試薬開発

(平成 20 年) 遺伝子工学科

((株)ホクドーと共同)

① 目的：中央農試遺伝子工学科で開発したジャガイ

モYウイルスえそ系統(PVY-N)のモノクローナル抗体を用いて、検出キットを開発し、その感度の検証を行う。

② 試験方法：

PVY-N の罹病葉希釈液を用いて PVY キット、国内 A 抗体および海外 A 抗体の感度を比較した。PVY-N 3 株及び普通系統(PVY-O) 1 株を用いて PVY キットでの反応と感度も試験した。また、一般圃場から採取した各 PVY-N および PVY 陰性株等の中央農試保存株について PVY キットを用いたエライザ検定を行った。

③ 成績の概要：

ア PVY キットは抗原の 10,000 倍希釈まで検出でき、健全葉の数値も低く、感度に優れていた。

イ PVY-N 罹病葉 3 種と PVY-O 罹病葉 1 種の抗原希釈に対する PVY キットの反応はいずれの PVY-N に対して 10,000 倍希釈まで検出でき、感度に優れていたが、PVY-O 抗原に対しては全く反応しなかった。

ウ PVY-N の中央農試保存 10 株、PVY-O 保存 1 株および PVY 陰性保存 9 株に対し、PVY キットによる検出は PVY-N 保存株のみに陽性反応が認められた。

II. 農産品質に関する試験

1. 水稲品質試験

(1) 多様な米ニーズに対応する品種改良並びに栽培技術の早期確立

2) 多様な米品種の開発促進と栽培技術の確立

⑤北海道米の用途開発のための新規評価法の検討

(平成 16 年～ 20 年) 農産品質科

① 目的：新たな食味および加工適性の評価手法により米品種・系統の用途適性を明らかにし、多様な米品種の育成に寄与する。

② 試験方法：

ア 米飯の粒物性評価法の開発

イ 「大地の星」の冷凍米飯加工適性評価

③ 成績の概要：

ア 機器分析による米飯粒の物性測定は本来、粒の面積を考慮した応力値を求める必要がある。そこで粒物性荷重値を米飯粒の圧縮面積で補正する物性評価法を考案した。

イ 「大地の星」の加工適性について、白系未熟粒の増加に伴い精米砕粒率が増加するため、未熟粒割合は極力抑えることが望ましいことが明らかとなった。

ウ 炊飯米表層物性や小規模冷凍米飯加工試験の結果か

らは、「大地の星」の活青粒や未熟粒が冷凍米飯加工適性に及ぼす影響は小さいと考えられた。

エ 実需ニーズ調査の結果、玄米外観品質について活青粒を含む着色粒割合の増加は望ましくないことが示され、他の良食味品種と同様の玄米調製が必要であることが明らかとなった。

(2) 高タンパク米を活用した α 化米製品の加工適性評価

(平成 20 年) 農産品質料

① 目的：リゾットタイプの α 化米加工製品の原料品種である「彗星」について高タンパク米の α 化米加工適性評価を実施する。

② 試験方法：

ア α 化米素材としての原料米品質の評価

イ 高タンパク米を原料とした α 化米の加工適性評価

③ 成績の概要：

ア 原料米品質特性について、高タンパク米の白米吸水速度は低タンパク米に比べてわずかに遅いが、その他炊飯特性や炊飯米物性にタンパク質含有率の違いによる明らかな差は認められなかった。

イ α 化米の小規模加工試験について、 α 化米の吸水速度は粒大が最大である低タンパク米でわずかに遅い傾向が認められたが、タンパク質含有率の違いによる加工適性の差は認められなかった。

(3) 加工適性の優れたもち米品種開発の選抜強化

2) 育成系統の加工適性検定

(平成 19 年～ 23 年) 農産品質料

(上川農試と共同)

① 目的：現在の品種「しろくまもち」や「上育糯 450 号」より加工適性に優れた良質多収もち米新品種開発に向け、系統選抜以降の育成系統の品質検定を実施する。

② 試験方法：

ア 系統選抜以降の育成系統についてもち生地硬化性等理化学特性検定

③ 成績の概要：

ア 上川農試育成の系統選抜材料 118 点について、もち生地の硬化性および外観色の品質検定を実施した。

イ 生産力検定予備試験 26 系統について、もち米の外観色、および、もち生地の硬化性、外観色の品質検定を実施した。

2. 麦類品質試験

(1) ニーズに対応した道産小麦の開発促進

1) ニーズに対応した高品質小麦開発の促進

① 中華めん用等硬質秋まき小麦の開発促進

iii 中華めん適性検定法の開発

(平成 19 年～ 21 年) 農産品質料

① 目的：道産小麦の中華めん適性を評価するための機器分析を用いた測定法を開発する。

② 試験方法：

ア テクスチャーアナライザー (T.A) による茹でめんの‘かたさ’評価

イ 機器評価用サンプルの作成法と測定条件の検討

③ 成績の概要：

ア ゆであげ直後と湯浸漬 5 分、10 分、15 分の中華めんは、それぞれの最大荷重に違いがあり、官能評価でも相互に識別された。また官能評価のかたさの順位と、T.A の最大荷重の順位とは完全に一致した。

イ 2 種類の小麦粉 (中華めん用粉、薄力粉) より作成した中華めんを、茹で上げ直後と茹で上げ 5 分後の状態に調整し、同時に提示して官能評価を行った。中華めんを冷却してから官能評価した場合には、T.A での最大荷重の順位と、官能評価のかたさ順位は一致した。湯に浸して提示した場合には、茹で上げ 5 分後の 2 種類のめんは官能評価にばらつきが生じた。

ウ フードプロセッサを使用してサンプル量 50g、100g で製めんした場合、縦型ミキサーでサンプル量 200g を使用した場合と同様に、かたさの測定ができた。

エ サンプル量 50g では、T.A に供するサンプル 2 回分に加えて、直径 2cm の測色用のめん帯を 4 枚とることができた。したがって最大荷重測定のためのサンプル量は、50g 程度まで少量化が可能と考えられた。

(2) ニーズに対応した道産小麦の開発促進

1) ニーズに対応した高品質小麦開発の促進

② パン用小麦の高品質化

ii パン用小麦の中期世代品質検定

(平成 19 年～ 21 年) 農産品質料

(畑作科と共同)

① 目的：小規模生産力検定予備試験の生産物について製パン適性の品質評価を行い、農業特性と製パン製に優れた春まき小麦の選抜の強化に資する。

② 試験方法：

ア 供試材料：「春よ恋」、「はるきらり」、「ハルユタカ」、

および小規模生産力検定予備試験に供試した 34 材料

イ 品質分析：タンパク質含量、糊化特性、グルテン特性、生地特性、製パン試験

③ 成績の概要：

ア 蛋白質含有率では、すべての系統で「はるきらり」

を上回り、「18S337」では 13.9 % と高く、次いで「19S332」、
「20S307」も「ハルユタカ」の 12.5 % を上回った。

イ 「18S338」、「19S308」は RVA 最高粘度（以下 MV）
が低く、特に「19S308」では低アミロ小麦の可能性を
示す 200RVU を下回った。この 2 系統は前年度も MV
が低かった。

ウ 3) 製パン性の評価では、「春よ恋」、「はるきらり」
並みの 3.0 以上の評価となったものが数点認められた。
これらのうち、「KKA773」、「20S337」、「20S345」は特
に評価が高かった。

(3) ニーズに対応した道産小麦の開発促進

1) ニーズに対応した高品質小麦開発の促進

② パン用小麦の高品質化

iii 蛋白組成改変による製パン性に対する効果の検証

（平成 19 年～ 21 年）農産品質科
（遺伝子工学科、畑作科と共同）

① 目的：小麦種子の硬軟質性に関与するピュロイン
ドリン遺伝子型、高分子および低分子グルテニンサブユ
ニット遺伝子型が明らかな材料を用い、それぞれが小麦
粉の特性と製パン性におよぼす影響を明らかにする。

② 試験方法：

ア 訓交春 2045（北見春 66 号/BW148）F7203 系統（H19
収穫）から、ピュロインドリン遺伝子型（Pinb-D1b、
Pina-D1b）、高分子グルテニンサブユニット Glu-B1（a,c）
および低分子グルテニンサブユニット Glu-A3（c,f）の
組合せで 8 タイプの遺伝子型別サンプルを調整した。各
タイプ 5 ～ 10 系統を混合して、2 パルクを作成し、ピ
ューラー製粉して 60 % 粉を得た。

イ 品質分析：タンパク質含量、糊化特性、グルテン特
性、生地特性、製パン試験

③ 成績の概要：

ア ピュロインドリン遺伝子型（以下 Pin）は製粉特性と
生地物性に対する影響が大きく、製粉歩留、BM 率、吸
水率、スタビリティについて有意差が認められた。この
ことから、Pinb-D1b と Pina-D1b の比較では、Pinb-D1b
は製粉歩留を高め、生地物性を強くすると考えられ、
Pina-D1b は吸水率を高める効果をもつと考えられた。
また Pina-D1b のサンプルでは、パンの焼色が濃い傾向
となった。

イ 高分子グルテニンサブユニット Glu-B1 では、グル
テンインデックス、Stab（スタビリティ）で有意差が認
められ、a1 は c より生地物性を強くすると考えられた。
さらに Stab では Pin との間に交互作用も認められた。

ウ Glu-A3 は、主効果としてはいずれの項目にも有意

差が無く、それ自体の働きは小さいか、または無いと考
えられる。吸水率では Pin との間に交互作用が認められ
た。

エ パン比容積については明確な差が認められなかった
が、遺伝子型が異なるサンプルではパンの膨らみ方や内
相の様子に違いが見られた。

3. 豆類品質試験

(1) 道産大豆の競争力アップを目指した豆腐好適品種の 開発促進

（平成 19 年～ 22 年）農産品質科
（畑作科、十勝農試と共同）

① 目的：従来の生絞り法を改良し、実需者が用いる
加熱絞り法による豆乳調製および豆乳粘度測定の方法に
ついて検討する。

② 試験方法：

ア 豆乳粘度の実測評価法の開発

イ 豆腐加工適性の成分的要因の解明

ウ 近赤外分光法による豆腐加工適性非破壊評価法の確
立

エ 育成系統の豆腐加工適性評価および選抜

③ 成績の概要：

ア 加熱絞りによる豆乳調製時の条件をさらに検討し、
加工適性評価法を改良した。

イ 2007 年産サンプル 252 点について成分含量を分析
した。蛋白は豆腐破断強度と正の相関、全糖は負の相関
を示した。中程度の蛋白含量（40 ～ 43 %）のサンプル
では、(Ca+Mg)/フィチン酸態 P の比率が、豆腐強度
と有意な正の相関を示した。豆乳粘度は蛋白含量、全リ
ン含量と正の相関を示し、豆乳粘度が 40 を超えるサン
プルは、そのほとんどが蛋白含量 42 % 以上かつ全リン
含量 650mg /100g 以上に区分された。

ウ 2007 年産大豆全粒サンプル 252 点について、イン
フラテック 1241 によりスペクトルデータを取得した。

エ 2008 年産大豆サンプル 221 点について、加熱絞り
法による豆腐の硬さを測定し、選抜を行った。

(2) 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 年～ 22 年）農産品質科
（畑作科、十勝農試と共同）

① 目的：道産大豆のショ糖含量を評価し、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。さらに、育成系統の選抜を行い、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 高速液体クロマトグラフによる道産品種・系統のショ糖含量評価

③ 成績の概要：

ア 2007年産サンプル272点のショ糖含量を測定した。ショ糖含量は、4.4～10.6%の範囲に分布し、道央産よりも、道東北産の方が高い傾向にあった。道産主要品種のショ糖含量は、府県産豆腐用品種の「フクユタカ」や「エンレイ」より高かった。

イ ショ糖含量と豆腐破断強度との間には、弱い負の相関が見られたが、ショ糖含量が9%を超えるサンプルのうち、豆腐破断強度が80を超えるものが9点あり、ショ糖含量が高く、かつ硬い豆腐が作れる系統の育成も可能であると考えられた。

ウ 中央農試育成の中生系統については、「中育61号」がショ糖含量、豆腐破断強度ともに高かった。十勝農試育成の"やや早"系統では、「十系1012号」のショ糖含量が高かった。

(3) 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年～21年) 農産品質科

(十勝農試、青森県立保健大、帯広畜産大と共同)

① 目的：小豆機能性成分の変動要因について解析するとともに、それらが有する生理調節機能について確認する。

② 試験方法：

ア 疾患モデル動物を用いた小豆の新規生理調節機能の探索

イ 小豆ポリフェノール含量の変動要因の解明

ウ 小豆煮汁加工飲料の人体における生理調節機能の効果確認

エ 小豆ポリフェノールによる血糖値上昇抑制効果の機作解明

③ 成績の概要：

ア 製アン副産物による血圧上昇抑制効果は、酸化ストレスの軽減が要因の一つと考えられた。

イ 昨年の結果ほど収穫時期の違いがポリフェノール含量に及ぼす影響は顕著には表れなかった。

ウ 小豆煮汁加工飲料を摂取することにより、食後30分以内の急激な血糖値上昇が緩和された。

エ 小豆ポリフェノールによる血糖値上昇抑制効果は、重合度の高いオリゴマー型ポリフェノールが関与していることが示唆された。

(4) 小豆・菜豆の加工適性調査と小豆加工適正に影響する要因解明

3) 小豆加工適性不良要因の解析

(平成18年～21年) 農産品質科

(十勝農試と共同)

① 目的：小豆の加工適性に関して未検討であった項目の評価法を開発し、それらに影響を及ぼす不良要因について解析する。

② 試験方法：

ア 粒大が煮熟粒のかたさに及ぼす影響

イ GC-MSによる小豆煮熟臭の分析

③ 成績の概要：

ア 各品種・系統の粒大を篩でそろえてから煮熟粒のかたさを測定した。その結果、「十育150号」の煮熟粒のかたさは「エリモショウズ」とほぼ同等であった。

イ GC-MS分析により得られたデータを元に主成分分析を行ったところ、第1主成分得点と第3主成分得点を用いたプロットにおいて、北海道産小豆と中国産小豆を識別できた。また、第1主成分における主成分負荷量は3-PentanolあるいはBenzaldehydeと推定されるピークで絶対値が大きかった。

4. 馬鈴しょ品質試験

(1) 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年～22年) 農産品質科

(十勝農試、花野技セと共同)

① 目的：貯蔵期間中の温度管理およびリコンディショニング処理がチップカラーに及ぼす影響と、栽培管理の違いによる貯蔵性の差について明らかにする。

② 試験方法：

ア 貯蔵期間延長のための温度管理

イ 栽培管理・内部品質が貯蔵性に及ぼす影響

③ 成績の概要：

ア 12月頃まで8℃以上で管理することは、貯蔵初期から低温(6℃)とするよりもチップカラーが優れた。

イ 芽の長さが短い場合のリコンディショニングは、カラー改善の効果が高かった。芽が7cm以上のときのリコンディショニングは、カラー改善に対して効果が劣った。

ウ 植付時期・施肥量・収穫期の組み合わせ試験を行った結果、貯蔵後の芽の伸長には差が見られた。枯ちよう前に収穫した場合、枯ちよう～収穫の日数が長いほど芽の伸びが大きい傾向が見られた。

5. 野菜品質試験

(1) だいこんの非破壊内部品質評価・選別技術の開発 (平成 20～21 年) 農産品質科 (十勝農試、三菱農機(株))と共同

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する。

② 試験方法：

ア 十勝農試栽培の 10 品種 410 点および A 産地「夏つかさ」140 点を供試。

イ 毎分 11m の搬送速度で、50W ハロゲンランプを光源に、連続的に試料の透過光スペクトル(450～1000nm)を計測した。

ウ 計測後の試料を切断し、障害種類別にその程度を 0～3 の 4 段階で実測した。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た後、検量線の精度評価を行った。

③ 成績の概要：

ア 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($R=0.831$)が認められた。

イ パーティシリウム黒点病の推定精度は、検量線作成で $R=0.979$ 、 $SEC=0.211$ 、評価用で $R=0.958$ 、 $SEP=0.299$ であった。

ウ 推定値と 2 次微分スペクトル値の相関関係から、最も正の相関が高かった波長帯は 580～610nm 付近で、最も負の相関が高かった波長帯は 550～560nm 付近であり、いずれも可視光域であった。

エ だいこんのパーティシリウム黒点病症状を選果ライン上で非破壊計測・選別できることが示唆された。

イ 試験設計：

水稻：1 区 0.12 m²、1 区制。

麦類：1 区 7.2 m²、1 区制。

豆類：1 区 0.05～4 m²、1 区制。

雑穀・特用作物：1 区 7.2 m²、1 区制。

とうもろこし：北農研センターで実施。

③成績の概要：

ア 水稻：再増殖 106 点中 39 点採種できた。未採種は不出芽、出芽不良、不稔によるものであった。

イ 麦類：再増殖 48 点中 37 点採種できた。未採種は不出芽によるものであった。

ウ 豆類：一次増殖 21 点中 8 点、再増殖 374 点中 210 点採種できた。未採種は、出芽不良、成熟期未達、採種量僅少等によるものであった。

エ 雑穀・特用作物：あわ、きび等について、再増殖 21 点中 16 点について採種した。

オ とうもろこし：一次増殖 20 点中 15 点採種した。

(2) 遺伝資源の保存

①目的：植物遺伝資源の保存と品種開発や研究利用に供するため、遺伝資源の長期保存を図る。

②試験方法：

ア 種子遺伝資源：植物遺伝資源貯蔵管理施設の長期貯蔵庫(温度-1℃、湿度 30%)、極長期貯蔵庫(-10℃、湿度 30%)に保存する。

イ 栄養体遺伝資源(牧草類を除く)：これまで圃場、温室において保存してきた栄養体遺伝資源は全て整理した。保存点数は、超低温保存によるばれいしょ 100 点のみである。

③成績の概要：

ア 種子遺伝資源：今年度新たに、長期貯蔵庫に 4 点、極長期貯蔵庫に 595 点を入庫し、それぞれ 25,438 点、16,402 点の貯蔵点数となった。現在の種子遺伝資源登録数は 25,918 点で、このうち 480 点は永久保存登録とし、極長期貯蔵庫のみの保存である。

イ 栄養体遺伝資源(牧草類を除く)：これまで圃場、温室において保存してきた栄養体遺伝資源は全て整理した。保存点数は、超低温保存によるばれいしょ 100 点のみである。

(3) 遺伝資源の提供

①目的：道立農業試験場等道の関係機関や道以外の者の依頼に応じて、試験研究用、地域振興用等に保存遺伝資源の提供を行う。

②試験方法：

北海道立農業試験場植物遺伝資源提供要領による。

③成績の概要：

40 件 1,056 点の提供を行った。

(4) 遺伝資源の発芽力検定

遺伝資源部

I. 植物遺伝資源に関する試験

1. 植物遺伝資源の保存管理

(平成 17 年～21 年) 資源利用科・資源貯蔵科

(1) 種子遺伝資源の増殖

①目的：新規導入した種子遺伝資源の一次増殖を図るとともに、保存量あるいは発芽力の低下した登録済の種子遺伝資源を再増殖する。

②試験方法：

ア 供試材料：水稻 106 点、麦類 48 点、豆類 395 点、雑穀・特用作物 21 点、とうもろこし 20 点、計 590 点。

①目的：新規導入及び長期貯蔵の遺伝資源種子について、定期的（保存開始後 3,000 日程度経過後）に発芽力を検定し、再生産の実施に関する情報を得る。

②試験方法：

ア 供試材料：稲類 654 点、麦類 1,038 点、豆類 2,356 点、雑穀 79 点、飼料作物 69 点、計 4,196 点。

イ 試験方法：遺伝資源部における標準発芽試験法及び基準による。

③成績の概要：水稻、麦類、豆類等の発芽力調査を行い、結果に基づいて再生産実施の参考とした。

(5) 遺伝資源の情報管理

①目的：植物遺伝資源の利活用を図るため、そのパスポートデータ、在庫管理情報、特性情報を収集し、保存、管理する。

②試験方法：導入・収集や各農畜試から移管された遺伝資源のパスポート情報及び特性情報を収集し、保存、管理するとともに在庫情報を含めたデータベースの構築のための作業を行う。

③成績の概要：パスポート情報のデータ追加と不備な点を補い、充実を図った。種子の入出庫、発芽率情報などのデータ更新を逐次行った（新規登録 484 点、入出庫管理 5,971 件）。

2. 栄養系牧草類の保存

(平成 10 年～ 20 年) 資源貯蔵科

①目的：栄養系牧草の遺伝資源を圃場に栽植し、その安定保存を図る。

②試験方法：

ア チモシー：北見農試保存品種・系統から移管を受け、当場の圃場で保存する。保存点数：999 点、耕種概要：畦幅×株間；2.64m×20cm、5 株／1 点。

イ ペレニアルライグラス：天北農試保存品種・系統から移管を受け、当場の圃場で保存する。保存点数：47 点、耕種概要：畦幅×株間；2.64m×20cm、5 株／1 点。

③成績の概要：

ア チモシー：全系統が越冬した。チモシー遺伝資源の北見農試へ再移管方針に沿って、7 月中旬に遺伝資源部圃場より 814 点を堀上げ、北見農試へ移管した。残りの 185 点は育成場においても保存されていることから廃棄した。

イ ペレニアルライグラス：全系統が越冬した。遺伝資源部における栄養系牧草の保存中止に伴い全系統廃棄した。

3. 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

－茎疫病抵抗性検定と高度抵抗性育種素材の作出－

(平成 17 年～ 21 年) 資源利用科

(畑作科、十勝農試と共同)

①目的：ダイズ茎疫病について、育成系統の抵抗性評価を行う。加えて圃場抵抗性を持つ遺伝資源の探索と育種素材化を行い、抵抗性育種のための資とする。

②試験方法：

ア 圃場検定：

供試材料：遺伝資源 72 点（圃場検定基準品種 6、レース判別品種 7、北海道育成品種他 59）、中育系統 3 点、十育系統 4 点（以上 4 反復）、中系 14 系統、十系 1 系統（2 反復）。

耕種概要：6 月 12 日播種、1 区 10 株、畦幅 60cm、株間 15cm、2～4 反復。

調査方法：7 月 21 日～8 月 28 日まで断続的湛水により自然発病を助長し、発病程度を個体毎に調査した。

イ 高度抵抗性育種素材の作出：「はや銀 1」後代系統の「植交 9915」F₁₀2 系統を圃場検定（ア参照）と場内一般圃場における熟期・草型により選抜した。

③成績の概要：

ア 圃場検定：遺伝資源 72 点については、発芽が著しく劣った 5 点を除く 67 点について抵抗性を判定した。中育、十育系統は供試した全てを抵抗性強と判定し、中系、十系系統は供試した系統全てについて特に弱いものは見られなかった。

イ 高度抵抗性育種素材の作出：「植交 9915」系統のうち、圃場検定における枯死個体率が低かった「植交 9915-11・1-1」系統群と「植交 9915-11・1-4」系統群から系統を選抜した。

4. ニーズに対応した道産小麦の開発促進

－褐色雪腐病抵抗性の遺伝資源探索と育成系統の検定－

(平成 19 年～ 21 年) 資源貯蔵科

①目的：小麦遺伝資源および育成系統において、他の雪腐病に比べて情報の少ない褐色雪腐病の抵抗性程度を明らかにする。

②試験方法：

ア 供試材料：

褐色雪腐病抵抗性遺伝資源の探索：107 点。

育成系統の褐色雪腐病抵抗性検定：133 点。

イ 試験区設計：1 区 1 畦、畦長 1.2m、3 反復。

ウ 耕種概要：畦幅 66cm 条播、50 粒/畦、9 月 27 日播

種、DMI 剤による雪腐病防除処理 3 回（10 月 31 日、11 月 8 日、16 日）。

③成績の概要：

ア 褐色小粒菌核病の発生はごく僅かであり、褐色雪腐病のみの発病程度を調査することができた。発病度の品種・系統間差は小さかった。

イ 褐色雪腐病抵抗性遺伝資源の探索：2 年以上供試した材料では、「訓交 2549DH-16」、「訓交 2550DH-7」、「訓交 2584DH-331」等の Munstertaler 由来の材料で発病度が低かった。

ウ 育成系統の雪腐病抵抗性検定：奨決および系適 2 年目材料では、「北見 83 号」、「北系 1837」、「北系 1838」等で発病度が低く、全体的にも発病度が低く、有望なものが多かった。

エ 試験条件の検討：褐色小粒菌核病を抑制する処理として水田での検定を行い、褐色小粒菌核病の発生は無かった。ただし、本年度は畑地での無防除栽培でも褐色小粒菌核病の発生は僅かであったため、抑制の効果について継続検討が必要である。褐色雪腐病を促進する処理としては、ふすま培地による接種が有効であった。

5. 高度抵抗性遺伝資源の利用による難防除ウイルス病（ダイズわい化病・コムギ縞萎縮病）抵抗性育種素材の開発

（平成 16 年～ 19 年）資源貯蔵科
（遺伝子工学科と分担）

①目的：コムギ縞萎縮病について、高度抵抗性と実用形質に近い性質を兼ね備えた育種素材（中間母本）の開発を行う。

②試験方法：

ア 抵抗性検定：伊達市のコムギ縞萎縮病抵抗性検定圃場で栽植し、達観とエライザ検定から評価する。

イ 系統選抜：「Madsen」（コムギ縞萎縮病抵抗性）を 1 回親、「ホクシン」を反復親として戻し交配により育成した系統から抵抗性を有する系統の世代を進めるとともに生産力試験により特性を評価する。

③成績の概要：

ア 抵抗性検定： B_5F_3 、 B_4F_3 等を 209 品種系統を供試し、 B_5F_3 世代では 3 系統、 B_5F_4 世代では 2 系統群 16 系統が抵抗性と判定された。

イ 系統選抜： $B_{4,5,6}$ の $F_{3,4}$ 計 285 系統から、抵抗性と判定され、戻し交配回数が多く、世代が進んでいる B_5F_4 世代の 2 系統群 16 系統を選抜した。選抜した系統のなかから、十分に固定が進んでいた 1 系統群 4 系統を選抜

した。選抜した系統群の小規模生産力検定において、生育特性、収量特性、および品質特性は、ほぼ「ホクシン」並であった。以上のことから 4 系統に「滝系麦 1～4 号」の系統名を付し、育種素材として北見農試へ提供した。次年度以降北見農試において、病害等の特性検定による選抜を継続する予定である。

6. 豆類加工製品における品種判別の検証

（平成 18～22 年）資源利用科
（遺伝子工学科と分担）

①目的：種苗法の改正と白インゲンマメ、アズキの品種判別法の開発により、違法な豆類の輸入への対応は可能となったが、加工製品に対しては必ずしも十分ではない。雑多な遺伝子型の混合集団である場合の多い輸入豆類を原料とする加工製品において、品種判別は困難が予想される。そのため、品種特異的なマーカーを開発し、豆類の加工製品における品種判別法を開発する。

②試験方法：「きたのおとめ」「しゅまり」が混入した小豆あんについて品種特異マーカーによる品種判別を検証する。

③成績の概要：「きたのおとめ」「しゅまり」を混入させた小豆あんからそれぞれの品種特異マーカーで検出したところ、ともに 5%までの混入割合までは確実に判別できた。

7. 道内主要農作物の DNA マーカー利用による品種判別技術

（平成 20～22 年）資源利用科、資源貯蔵科

①目的：

北海道内で栽培されている水稲、小麦および大豆品種について、SSR マーカーを利用した品種判別技術を確立する。本年は、奨励品種および配布系統において多型を示すマーカーの選抜と品種判別マーカーセットの選定作業を行う。

②試験方法：

ア 供試材料

水稲：奨励品種等 17 品種および配布系統 10 系統。

小麦：奨励品種等 13 品種および配布系統 5 系統。

大豆：奨励品種等 19 品種および配布系統 5 系統。

イ 方法

水稲：各材料毎に 3 個体の葉から DNA を抽出、3～4 塩基反復領域を保持する 64 の SSR マーカーを供試。

小麦：各材料毎に種子 3 粒から DNA を抽出、2～3 塩基反復領域を保持する 70 の SSR マーカーを供試。

大豆：3塩基反復領域を保持する113のSSRマーカーを供試。

③成績の概要：

ア 水稻：27品種・系統間で多型を示した38のSSRマーカーを選抜し、全供試品種系統を識別できる6つのSSRマーカーを選抜した。「きらら397」、「ほしのゆめ」、「ななつぼし」各96粒を用いて安定性検証を行ったところ、「ななつぼし」で2マーカーについてサイズのわずかに違うバンドが見られた。

イ 小麦：18品種・系統間で多型を示した14のSSRマーカーを選抜し、全供試系統を識別できる4つのSSRマーカーを選定した。

ウ 大豆：過去の試験で識別不能であった「いわいくろ」と「晩生光黒」との間で多型を示した18のSSRマーカーを選抜し、全品種系統を識別できる7つのSSRマーカーを選定した。これらは黒大豆4品種を識別する場合はうち2マーカーを、黒大豆以外を識別する場合はうち6マーカーを用いれば品種の識別ができる。「ユキホマレ」、「キタムスメ」「いわいくろ」を用いて選定したマーカーセットの安定性検証を行ったところ、全ての品種で安定したバンドを検出できた。

II. 原原種生産事業

1. 水稻の基本系統の選定・増殖、育種家種子の増殖、予備増殖並びに原原種生産の審査

(昭和27年～継続) 資源利用科

①目的：水稻優良品種について、育種家種子を構成する基本系統の選定・維持及び原原種生産に使用する育種家種子の増殖を行う。また、優良品種候補となりうる有望系統についての予備増殖を行う。さらに、民間に委託して生産されている原原種について審査を行う。加えて、これら生産種子の管理・備蓄を行い、種苗の生産計画に合わせて配付する。

②試験方法：

ア 基本系統の選定：1品種各10系統。

イ 育種家種子の増殖：2品種8a。

ウ 有望系統の予備増殖：4系統16a。

エ 原原種生産の審査：7品種70a。生産圃場：委託先生産圃場（ホクレン滝川種苗生産センター）。

オ 基本系統・育種家種子の配付と保存：3作に1度、原原種ほへ配付する。また、品種の基本系統・育種家種子の保存を行う。

カ 原原種種子の配付と管理・備蓄：原原種および原

種生産計画に合わせて原原種種子を配付する。また、災害等による原原種生産の支障に備え備蓄を行う。

③成績の概要：

ア 基本系統の選定：育成場と遺伝資源部で各系統の種子を分割して、生育・収量、種子特性などを比較しながら選定を行った。「ゆめぴりか（上育453号）」は、供試した10系統のうち、5系統を基本系統として選定した。

イ 育種家種子の増殖：「しろくまもち」は系統別に8系統栽植し生育のやや異なる1系統を除く7系統から59kgを採種した。「あやひめ」は集団として栽植し123kgを採種した。

ウ 有望系統の予備増殖：4系統合計451kgを生産した。各系統とも生産計画数量をほぼ確保できた。

エ 原原種生産の審査：2回の圃場審査及び生産物審査を実施し、いずれの品種とも、種子としての審査基準以上の値を示し、全量を合格種子と認めた。

オ 基本系統・育種家種子の配付と保存：7品種の育種家種子を配付した。また、これらを含めた15品種の基本系統・育種家種子の保存を行った。

カ 原原種種子の配付と管理・備蓄：原種ほ8品種の原原種と1品種の原原種格を配付した。また、これらを含め15品種の備蓄を行った。

2. 麦類の基本系統の選定・増殖、育種家種子の増殖、予備増殖並びに原原種生産の審査

(昭和27年～継続) 資源貯蔵科

①目的：麦類の優良品種について、基本系統の選定・増殖および育種家種子の増殖を行う。また、有望系統についての予備増殖を行う。さらに、原原種生産について審査すると共に、生産種子の管理・備蓄・配付を行う。

②試験方法：

ア 基本系統の選定：供試系統無し。

イ 育種家種子の増殖：秋まき小麦「きたほなみ」20a、春まき小麦「春よ恋」12a、同「はるきらり」10a。

ウ 有望系統の予備増殖：秋まき小麦「北海261号」4a、同「北見82号」3a。

エ 原原種生産の審査：秋まき小麦「ホクシン」230a、同「きたほなみ」100a、春まき小麦「春よ恋」115a、同「はるきらり」30a、二条大麦「りょうふう」50a。

オ 基本系統・育種家種子の配付と保存：3作に一度、育種家種子を委託生産先へ配付する。また、基本系統・育種家種子の保存を行う。

カ 原原種種子の管理・備蓄と配付：原原種および原種生産計画に合わせて原原種種子を配付する。また、災害

等による原原種生産の支障に備え備蓄を行う。

③成績の概要：

ア 基本系統の選定：供試系統無し。

イ 育種家種子の増殖：秋まき小麦「きたほなみ」684 kg、春まき小麦「春よ恋」227 kg、「はるきらり」222 kg。

ウ 有望系統の予備増殖：秋まき小麦「北海 261 号」120 kg、「北見 82 号」90 kg。

エ 原原種生産の審査：2 回の圃場審査及び生産物審査を実施し、いずれの品種とも、種子としての審査基準以上の値を示し、全量を合格種子と認めた。なお、「はるきらり」に黒目粒が発生したが、原因は生理的なものであり、病害ではないため、合格とした。

オ 基本系統・育種家種子の配付と保存：配付に該当する基本系統・育種家種子は無かった。11 品種の基本系統・育種家種子の保存を継続して行った。

カ 原原種種子の配付と管理・備蓄：原種ほに原原種種子 9 品種と原原種格種子 1 品種、原原種ほに原原種種子 3 品種と原原種格種子 1 品種を配付し、原原種種子 9 品種、原原種格 1 品種について備蓄を継続して行った。

3. 豆類の基本系統の選定・増殖、育種家種子の増殖、予備増殖並びに原原種生産の審査

(昭和 27 年～継続) 資源利用科

①目的：豆類の優良品種について、育種家種子を構成する基本系統の選定・維持及び原原種生産に使用する育種家種子の増殖を行う。また、優良品種候補となりうる有望系統についての予備増殖を行う。さらに、民間に委託・移管している原原種について審査を行う。加えて、民間に生産委託している原原種（大豆）について管理・備蓄を行い、種苗の生産計画に合わせて配付する。

②試験方法：

ア 基本系統の選定：小豆「ほまれ大納言(十育 154 号)」15 系統。

イ 育種家種子の増殖：大豆 3 品種 6a、小豆 1 品種 2a、菜豆 2 品種 36a、高級菜豆 1 品種 2a 総計 7 品種 46a。

ウ 有望系統の予備増殖：大豆 4 系統 10a、小豆 2 系統 5a、菜豆 1 系統 2a 総計 7 系統 17a。

エ 原原種生産の審査：大豆 6 品種 90a、小豆 3 品種 60a、菜豆 8 品種 610a、高級菜豆 1 品種 5a、 総計 18 品種 765a。

オ 基本系統・育種家種子の配付と保存：3 作に一度、大豆並びに雑豆類の原原種生産に使用する育種家種子を委託生産先（ホクレン）並びに民間移管先へ配付する。また、品種の基本系統・育種家種子の保存を行う。

カ 原原種種子の配付と管理・備蓄：委託作物（大豆）について、原原種および原種生産計画に合わせて原原種種子を配付する。また、災害等による原原種生産の支障に備え備蓄を行う。

③成績の概要：

ア 基本系統の選定：育成場と協議の上、小豆「ほまれ大納言(十育 154 号)」は供試 15 系統のうち、遺伝資源部で小粒個体が見られた 1 系統と遺伝資源部と育成場で小粒個体や粒大のばらつきが見られた 1 系統を除く 13 系統を基本系統として選定した。

イ 育種家種子の増殖：大豆は、べと病が発生したため「タマフクラ」5kg、「キタムスメ」1kg、「トヨムスメ」2kg と生産量はかなり少なかった。小豆は、「きたろまん」44kg を生産した。菜豆は、「大正金時」300kg、「北海金時」28kg を生産した。高級菜豆は「白花っ娘」を生産したが、湿害の影響を受け 7kg しか生産できなかった。

ウ 有望系統の予備増殖：大豆 2 系統 107kg、小豆 2 系統 108kg、菜豆 1 系統 21kg を生産した。大豆は生産計画量をほぼ確保したが、べと病の発生による抜き取りを行ったため生産量は多くなかった。

エ 原原種生産の審査：2 回の圃場審査及び生産物審査を行った。全ての場所の全ての品種で審査基準に適合することが認められたので、全量を合格とした。生産量は、滝川で生産した「福白金時」のみが基準収量を下回ったがそれ以外は計画数量以上を確保した。

オ 基本系統・育種家種子の配付と保存：大豆 3 品種、小豆 1 品種、菜豆 5 品種、高級菜豆 1 品種の育種家種子と小豆 1 品種の育種家種子格を配付した。また、大豆 18 品種、小豆 10 品種、菜豆 10 品種、高級菜豆 4 品種、えん豆 2 品種の基本系統・育種家種子を保存した。

カ 原原種種子の配付と管理・備蓄：大豆について、原原種ほへ 3 品種の原原種を、原種ほへ 17 品種の原原種と 1 品種の原原種格を配付した。（その他豆類については、移管先団体が管理し配付。）また、大豆 18 品種について備蓄を行った。

4. そばの原原種生産の審査

(平成 6 年～継続) 資源貯蔵科

①目的：日本特産農作物種苗協会に生産を移管したそばの優良品種について審査を行う。

②試験方法：

ア 審査品種：「キタワセソバ」。

イ 栽培場所および面積：十勝特産種苗センター（幕別町）のほ場、100a。

③成績の概要：ほ場および生産物の審査を行い、生産物

945kg 全量を合格とした。

5. 食用ゆりウイルスフリー原原種親球の維持

(昭和 53 年～継続) 資源貯蔵科

①目的：ウイルスフリー化処理を行った食用ゆりの原原種球を維持する。

②試験方法：

ア 品種名：「白銀」。

イ 定植期：5月7日。

ウ 栽植密度：20cm × 60cm。

エ 施肥量 (kg/a)：N:P₂O₅:K₂O = 2:4:2。

オ 供試面積：0.2a。

③成績の概要：定植球の萌芽とその後の生育は順調に経過し、10月22日に種球を約5kg収穫した。洗浄後に、冷蔵庫に貯蔵した。

Ⅲ. 新優良品種普及促進事業 (総括)

(昭和 41 年～継続) 資源利用科・資源貯蔵科

①目的：水稲、麦類、豆類の新品種の普及促進のため、関係場の協力を得て優良品種候補の有望系統について種子増殖を行うとともに異型個体の発生率等を調査する。

②試験方法：

ア 水稲：中央農試「ゆめぴりか (上育 453 号)」、「空育 172 号」

上川農試「上育糯 450 号」

道南農試「北海 302 号」

イ 大豆：北見農試「十育 243 号」

中央農試「中育 57 号」

ウ 小豆：中央農試「十育 154 号」

種子増殖法は原種生産管理基準に準ずる。

③成績の概要：

ア 水稲：中央農試では「ゆめぴりか (上育 453 号)」と「空育 172 号」をそれぞれ 1,784kg、1,580kg 生産し、それぞれ 1,286kg、1,100kg が配付可能である。上川農試では 930kg 生産し、930kg が配付可能である。道南農試では 588kg 生産し、588kg が配付可能である。

イ 大豆：北見農試では 1,037kg 生産し、950kg が配付可能である。中央農試はべと病多発のため生産を中止した。

ウ 小豆：335kg 生産し 240kg が配付可能である。

Ⅳ. 遺伝子組み換え作物交雑等防止事業

(平成 18 年～20 年) 資源利用科

(水田・転作科、畑作科、遺伝子工学科、北見農試、十勝農試と共同)

①目的：北海道で制定した「遺伝子組換え作物の栽培等の防止に関する条例」に示している GM 作物と一般作物との交雑を防止するための基準に示されている隔離距離等における交雑の有無を調査するとともに、交雑に関連する要因について調査し、検証に必要なデータを蓄積する。

②試験方法：

ア 水稲：花粉親に用いた粳品種 (ななつぼし) 使用種子について、DNA マーカー (SSR マーカー 5 組) による確認を行う。また、交雑粒として抽出されたうるち粒について DNA マーカー (SSR マーカー 5 組) による交雑親の推定を行う。

イ 大豆：花粉親に用いた子葉色が黄色の 2 品種系統 (ユキホマレ、十育 247 号) 使用種子および種子親に用いた子葉色が緑の系統 (十育 961 号) 使用種子について、DNA マーカー (SSR マーカー 3 組とダイズシストセンチュウレース 1 抵抗性マーカー 1 組) による確認を行なう。

③成績の概要：

ア 水稲：花粉親 (ななつぼし) 200 個体中 196 個体 (98.0%) で「ななつぼし」のバンドパターンを確認した。また交雑粒 446 粒中 424 粒 (95.07%) の交雑親が「ななつぼし」であると推定された。

イ 大豆：各品種・系統 100 個体全て (100%) でそれぞれの品種・系統のバンドパターンを確認した。

Ⅳ. その他の試験

1. 食用ユリ原原種のエライザ検定

(平成 8 年～継続) 資源貯蔵科

①目的：ホクレン農業協同組合連合会が実施している食用ユリ原原種生産の増殖球について、エライザ法を用いてウイルス病の感染がないことを確認する。

②試験方法：

ア 供試材料：ホクレン食用ユリ原原種増殖ほ場の栽培株において 1 母球群から任意の 2 株よりそれぞれの生葉 2 枚採取し、1 検体とした。

イ 検定ウイルス：LSV (ユリ潜在ウイルス)、CMV (キュウリモザイクウイルス)、LMoV (ユリモットルウイルス)、PIAMV (オオバコモザイクウイルス) の 4 種。

ウ 検定方法：エライザ法による。1 検体につき 2 反復。判定は健全株の吸光度値との比較で行った。

③成績の概要：供試した126検体すべてで、4種のウイルスに対して陰性反応を示し、ウイルスに汚染された検体はなかった。

作物研究部

畑作関係

I. 品種改良試験

1. 大豆新品種育成試験

(1) 寒地中南部向け大豆新品種育成試験

(平成18年～22年)畑作科

①目的：寒地中南部向け大粒・高品質、わい化病抵抗性、機械化適性、多収品種を育成する。

②試験方法：交雑による集団ならびに系統育種法による。

③成績の概要

ア 交配：47組合せの交配を行い1,033粒を採種した。

イ F₁養成：冬季温室33組合せ529個体を栽植し、33組合せ529個体を収穫した。

ウ 個体選抜試験：F₂～F₅の69組合せ87,776個体を栽植し、64組合せ11,524個体を選抜した。

エ 系統選抜試験：F₃～F₁₁の109組合せ3,162系統を供試し、圃場評価、品質、わい化病、線虫抵抗性、耐湿性検定、生産力試験結果等に基づき、76組合せ689系統を選抜した。

オ マーカー選抜を利用した戻し交配育種：春夏秋の7季にBCnF₁(n=1～4)の7組合せ190系統を養成し、7組合せ90系統を選抜した。

カ 育成系統生産力検定予備試験

小規模試験(中期世代)：154系統品種、2反復で実施。成熟期、倒伏程度、収量、粒大、品質、耐病虫性等により22系統に中系を付した。

予備試験(中後期世代)：中系系統26、十系系統4、標準・比較品種9、乱塊法2反復で実施。「中系492号」と「中系463号」を次年度新配付系統とし、各々「中育62号」、「中育63号」の地方番号を付した。

キ 育成系統生産力検定試験

中育系統4、十育系統3、標準比較品種7、乱塊法4

反復で実施。「中育58号」を廃棄、「中育57号」、「中育60号」および「中育61号」を継続とした。

ク 育成系統栽培特性検定試験

品種系統数5、栽植密度2(標準、2倍密植)とし、品種系統を主区とする分割区法3反復で実施した。「中育57号」、「中育58号」とも密植区で多収となったが、増収効果は「中育57号」が高かった。

(2) ダイズわい化病に関する現地選抜試験

(平成18年～22年)畑作科

①目的：ダイズわい化病の多発地において、品種、育成系統、雑種集団を栽植して調査および選抜を行い、耐病性品種育成の資とする。

②試験方法および成績の概要

中央農試育成系統(中育4,中系17,小規模生予系統50,系統938)、十勝農試育成系統(十育2,十系9,小規模生予系統8,系統143)計1,190系統・品種を供試し、一区制または乱塊法2～4反復で実施した。播種、出芽およびわい化病の発生は順調で精度の高い検定が実施できた。新評価基準で「強」と判定された育成系統は、中育および中系では0系統で、小規模生予供試系統では中交1606など27系統、系統検定では358系統であった。

(3) 転換畑向けだいで耐湿性品種育成試験

(平成18年～22年)畑作科

①目的：道央の転換畑における大豆作の安定化を図るため、耐湿性および茎疫病抵抗性を備えた品種を育成する。

②試験方法および成績の概要

ア 育成系統の耐湿性検定試験

育成系統177、比較品種のべ23、合計200。萎凋程度から耐湿性を評価した結果、「中育60号」「十育243号」が強その他、中系4系統、十系1系統を強と判定した。

イ 育種素材の耐湿性による選抜

系統選抜F₃～F₇、9組合せ103系統を供試し、耐湿性で38系統を淘汰した。

(4) 豆類高生産・安定供給のための耐病虫性複合有望系統の選抜強化

(平成17年～21年)畑作科

(十勝農試、植物遺伝資源センターと共同)

① 目的：初期世代の育種材料を大規模に供試可能なシスト線虫現地選抜試験と各種特性検定試験を効率的に組み合わせることで複合抵抗性有望系統の選抜を強化する。

② 試験方法および成績の概要

ア シスト線虫抵抗性の系統選抜

耐病、耐虫性の複合化を目標とするF₅～F₇の8組合せの617系統をシスト線虫レース3発生の現地選抜圃場（早来町）に供試し、線虫抵抗性の4組合せ66系統を選抜した。

イ 選抜系統の特性検定試験

小規模生産力検定予備試験供試のF₅～F₇世代12組合せ82系統中、シスト線虫抵抗性レース3以上、わい化病抵抗性やや強以上で成熟期、草姿、粒大に優れる3系統を選抜し、「中系519号」「中系520号」「中系521号」の系統名を付した。

(5) 道産大豆の競争力アップを目指した豆腐好適品種の開発促進

(平成19～22年)畑作科

(農産品質科、十勝農試と共同)

① 目的：豆腐用加工適性の優れた品種開発のため、加熱絞りによる小規模試験および豆乳粘度測定方法を開発する。また、中後期世代における豆腐破断強度の選抜など豆腐用の選抜を強化し、豆腐用優良系統を作出する。

② 試験方法および成績の概要

ア 小規模加熱絞り法および豆乳粘度測定法を開発した（農産品質科）

イ 中後期世代における小規模豆腐破断強度測定および中期世代における系統マスの豆腐破断強度測定により、主に「トヨムスメ」を対照とする系統の選抜を実施した。

(6) 大豆奨励品種決定現地調査等

(昭和51年～継続)畑作科

① 目的：大豆の有望系統について現地における適応性を検討する。

② 試験方法：沼田町、新篠津村、長沼町、安平町、京極町（以上奨決現地）、深川市、岩見沢市（以上現地要望）で実施。供試材料は2～5品種・系統。乱塊法2反復。

③ 成績の概要：「十育243号」は「ユキホマレ」と

比較して同等からやや多収であった。「十育247号」は全般に百粒重が「ユキホマレ」に比してやや軽く、岩見沢市および新篠津村でやや低収であった。「中育58号」は岩見沢市で成熟期が遅れ、新篠津村および長沼町で「ツルムスメ」より低収であった。

(7) 寒地用ダイズ品種におけるわい化病およびダイズシストセンチュウ抵抗性強化系統の育成

(平成19年～23年)畑作科

(遺伝子工学科、予察科と共同)

① 目的：マーカーの開発されたダイズシストセンチュウ・レース1抵抗性およびアブラムシ抵抗性、「WILIS」由来わい化病高度抵抗性についてDNAマーカーを使って短期間で複合化した有望系統を育成する。

② 試験方法および成績の概要

ア 「Adams」由来アブラムシ抵抗性置換型有望系統の育成：「トヨムスメ」を反復親にしてアブラムシ抵抗性を導入した戻し交配系統について、アブラムシ抵抗性とわい化病抵抗性を調査した。

イ 基幹品種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した置換系統等の早期育成：「スズマル」および「中育58号」にセンチュウレース1抵抗性および「WILIS」由来のわい化病抵抗性を導入するために戻し交配とマーカー選抜を実施した。

ウ 由来の異なるわい化病抵抗性の複合化

「Adams」由来アブラムシ抵抗性と「WILIS」由来わい化病高度抵抗性を付与した系統を養成するための戻し交配を実施した。

(8) 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-2

(平成20～22年)畑作科

(農産品質科、十勝農試と共同)

① 目的：北海道の大豆は豆腐に加工した場合、甘味が強く食味が優れると評価されているが、試験を継続して評価を固める。さらに、輸入大豆および本州産大豆と差別化をはかるために甘味との関連の深いショ糖含量を測定し、豆腐食味に優れた系統の選抜を図る。

② 試験方法および成績の概要

ア HPLCによるショ糖含量の測定および簡易キット

による簡易測定法の検討（農産品質科）

イ 中後期世代におけるシヨ糖含量の異なる材料の提供とシヨ糖含量による選抜の実施（畑作科）

ウ シヨ糖含量の異なる材料やシヨ糖の添加によるシヨ糖含量および豆腐物理性と豆腐食味との関係の解明（農産品質科）

(9) 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）畑作科
（機械科、十勝農試と共同）

① 目的：DNAマーカー利用による主要品種への耐裂莢性の導入、耐裂莢性系統の効果的な栽培・収穫法の開発および今後の育種や栽培に有用な技術・情報を得る。

② 試験方法：キタムスメ×CH001のF3系統を栽培し、F2個体におけるマーカー遺伝子型別に耐裂莢性を調査した。耐裂莢性の調査は、5個体の熱風乾燥処理(60℃ 3時間)による。

③ 成績の概要：マーカー遺伝子型と各系統の裂莢の難易は概ね一致し、マーカーの有効性が示された。

(10) 遺伝子組換え作物交雑等防止検討調査事業

（平成18～20年）畑作科
（遺伝子工学科、クリーン農業科と共同）

① 目的：北海道が制定した「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」（平成17年3月）で示した「交雑防止措置基準」の3年後の検証と見直しのため、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。

試験方法および成績の概要

② 試験方法および成績の概要：子葉色黄（優性）の花粉親と子葉色緑（劣性）の種子親により、キセニアを利用して交雑の有無の調査を行う。花粉親は準同質遺伝子系統の「十育247号」と「ユキホマレ」とし、「十育247号」は防虫ネットで被覆した。種子親は「十系961号」とし、花粉親との隔離距離10m、20mおよび40mの3区を設けた。本年の試験では、花粉親との交雑は認められなかった。

(11) 豆類育成系統の製品試作試験材料の養成

（平成20年）畑作科
（十勝農試と共同）

① 目的：平成21年度に新品種候補提出の可能性のある育成系統について、製品試作試験に供するための原料豆を比較品種とともに生産し、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：育成系統「中育58号」および「トヨムスメ」を新篠津村農家圃場に各10a栽植した。管理・収穫は農家慣行により行った。生育はおおむね順調であったが、マメシンクイガの被害が多かった。

③ 成績の概要：生産物は、両品種・系統とも素俵で約200kgであった。マメシンクイガ被害粒が多いため調整後生産量は100～150kg程度の見込み。

(12) 平成20年における極大粒大豆品種「タマフクラ」の出芽不良要因解明と対策

（平成20年）畑作科

（道南農試、シジエンタジヤパン株式会社と共同）

① 目的：平成20年に道南地方で発生した「タマフクラ」の出芽不良要因を解明し、対応策を検討する。

② 試験方法：以下の条件設定で出芽試験を行った。供試品種は「タマフクラ」「ユウヅル」。

ア 播種深度試験：土壌深度2, 4, 6cm

イ 土壌タイプ別：褐色低地土、未熟火山性土

ウ 種子消毒試験：チアメトキサム水和剤6ml/1kg単独処理およびチウラム水和剤（25%, 40%, 80%）との多重処理。

③ 成果の概要：「タマフクラ」は「ユウヅル」と異なり、重粘な褐色低地土、土壌深度が深い条件、チアメトキサム単独処理で出芽不良が生じた。一方、有効成分濃度が高いチウラム水和剤との多重処理では出芽率が良好であった。

以上の結果を、平成20年度成績会議に「平成20年道南地方で発生した大豆「タマフクラ」の出芽不良原因および当面の対策」にとりまとめ、指導参考事項に採用された。

2. 豆類新品種育成試験

(1) 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年～22年）畑作科
（十勝農試と共同）

① 目的：道央・道南向けの良質多収耐病性小豆品種の開発強化

② 試験方法および成績の概要

ア 個体選抜試験

F₄世代4組合せ5集団から460個体を圃場選抜した。

イ 小規模生予試験

F₆世代の組合せ38系統を供試した。出芽不良により一部系統は収量調査が出来なかったが、成熟期、百粒重、外観品質等を考慮し、中生～中晩生良質の5系統を選抜した。

ウ 系統適応性検定試験

十系系統12系統を供試した。収量性、粒大、外観品質から「十系1022号」をやや有望とした。

(2) 小豆地域適応性検定試験

(昭和40年～継続) 畑作科

① 目的：小豆の有望系統について地域適応性を検定する。

② 試験方法：3系統5品種、乱塊法3反復

③ 成績の概要：「十育157号」は、成熟期が「サホロショウズ」並、倒伏程度は同程度であった。莢数は同品種より少なく子実重は90%と低収。検査等級はやや優るが低収のため評価は、「やや劣る」。「十育155号」は、成熟期が「エリモショウズ」並、倒伏程度は小さかった。莢数は同品種よりやや少ないが一莢内粒数が多く、子実重比は106%とやや多収であった。百粒重は「エリモショウズ」より重く、品質も優れたため評価は「やや有望」。「十育158号」は、成熟期が「エリモショウズ」より3日遅く、倒伏程度は小さかった。莢数は同品種より多く、子実重比は117%と多収であった。百粒重は「エリモショウズ」よりやや重く、品質も同程度であったため評価は「有望」。

(3) 小豆奨励品種決定調査

(昭和46年～継続) 畑作科

① 目的：小豆の有望系統について現地における適応性を検討する。

② 試験方法：5箇所（深川市、岩見沢市、安平町、洞爺湖町、倶知安町）において1～2系統1～2品種を供試し、1区10m²乱塊法2反復、農家慣行法で試験を実施した。

③ 生育前半はやや低温・干ばつ傾向であったが、開花期以降好天であり、着莢・成熟は各箇所とも比較的良好であった。「十育155号」は、原因不明の生

育抑制が認められた深川市でやや低収であった他は「エリモショウズ」よりやや多収であった。岩見沢など一部の現地において蔓化による倒伏が認められた。各現地の評価は「再検討」。「十育157号」は、「サホロショウズ」比111%と多収であるが品質が劣ったため「再検討」。

3. 麦類新品種育成試験

(1) 現地選抜による道央以南向け高品質春まき小麦の開発

(平成19年～23年) 畑作科

(病虫科、農産品質科、遺伝子工学科と共同)

① 目的：道央以南に向く、赤かび病抵抗性、穂発芽耐性、初冬まき適性および高温登熟条件での収量性に優れた、高品質な春まき小麦の選抜を強化する。

② 試験方法：北見農試の交配材料について、現地選抜を行う。集団育種法による。

③ 成績の概要：

ア 集団淘汰と系統の選抜：集団淘汰は、F₂ 19組合せ、F₃ 12組合せ、F₄ 6組合せを供試。穂選抜は、F₃～F₄世代8組合せを供試し、6組合せ467穂を選抜。穂別系統選抜は31組合せ2,467系統を供試、26組合せ331系統1,017個体を選抜。系統選抜は2組合せ699系統を栽植し、2組合せ28系統841個体を選抜した。系統育成は56組合せ341系統群1,156系統を栽植し34組合せ115系統576個体を選抜した。

イ 蛋白組成遺伝子型選抜：穂別系統9組合せ127系統、系統選抜1組合せ44系統、系統育成1年目以降17組合せ289系統、生産力予備試験供試64系統について、硬質関連遺伝子および蛋白組成遺伝子型をDNAマーカーにて同定し、不良な遺伝子型を有する系統を淘汰した。

ウ 道央地域における適応性検定：小規模生予は24組合せ64系統を供試、46系統を廃棄、18系統を継続とし、内2系統に次年度「北系春」番号を付す。地域適応性検定試験は11系統と3品種を供試し、1系統を有望、5系統を再検討と評価。初冬まき生産力検定は前年度系適・奨励等に供した11系統および比較16品種系統を供試した。「北見春70号」は供試品種系統中、最も多収であった。栽培特性検定（施肥試験）は「北見春70号」を供試した。窒素増肥による増収・蛋白向上効果は「春よ恋」と同程度であった

(2) 病害抵抗性・障害耐性に優れた高品質小麦開発のための検定強化

(平成19年～21年) 畑作科

(農産品質科、北見農試麦類科と共同)

① 目的：各種病害、障害抵抗性選抜と検定を強化する。また、育成系統の現地における適応性を検定する。

② 試験方法：

ア 春まき小麦の穂発芽および低アミロ耐性の検定：育成系統の耐穂発芽性を降雨処理で検定する。

イ 春まき小麦の耐病性検定：育成系統の耐病性を無防除で検定する。

③ 成績の概要：

ア 春まき小麦の穂発芽および低アミロ耐性の検定：北系春以上12系統、生産力予備試験供試150系統および標準・比較17品種について、成熟期直前から4回サンプリングを行い、15℃6日の降雨処理により耐穂発芽性を検定した。「北系春807」等が穂発芽に強かった。

イ 春まき小麦の耐病性検定：162系統および7比較品種の耐病性を調査し、育成場へ結果を送付した。

(3) ニーズに対応した道産小麦の開発促進

(平成19年～21年) 畑作科

(遺伝子工学科、農産品質科、

北見農試麦類科と共同)

① 目的：高品質で、穂発芽、縞萎縮病などの抵抗性が優れる小麦を開発する。

② 試験方法：

ア 雨害耐性の向上とかび毒低蓄積性品種の開発促進：14集団から穂を採取し、15℃6日間の降雨処理を実施。

イ 小麦縞萎縮病抵抗性品種の開発促進：北見農試育成小規模生予1年目系統および標準・比較品種延べ357系統・品種の小麦縞萎縮病抵抗性検定を行う。

伊達市現地圃場で実施、無反復。

③ 成績の概要

ア 穂発芽耐性の向上による収量・品質安定化技術の開発促進：集団からの穂選抜14組合せより1,463穂を選抜。

イ 小麦縞萎縮病抵抗性品種の開発促進：発病程度は例年より低めであった。全体では発病程度2(中

：「きたもえ」並)～3(やや弱：「チホクコムギ」並)の系統が大部分を占め、「ホクシン」並の弱と評価される発病程度4の系統は全体の9%に止まった。

(4) 小麦特性検定試験(赤さび病)

(昭和40年～継続) 畑作科

① 目的：秋まき小麦の育成系統について、赤さび病抵抗性を検定し、抵抗性品種育成に資する。

② 試験方法：北見農試育成の78系統、北農研育成の30系統、標準・参考品種8品種を供試した。一区0.6㎡、2区制で、感染源として「ホクシン」を試験区の周縁に栽植し、無防除で栽培した。

③ 成績の概要：赤さび病は5月4半旬から病徴が確認された。“極強”に類別されたのは2系統で、“強”は17系統であった。

(5) 小麦系統適応性検定試験

(平成8年～継続) 畑作科

① 目的：秋まき小麦育成系統の地域適応性を検定する。

② 試験方法：北見農試育成の22系統、北農研育成の13系統、標準・比較品種5品種を供試した。一区4.8㎡、乱塊法2反復で、標準耕種法による。

③ 成績の概要：収量性、耐病性、耐倒伏性等により評価し、有望2系統、再検討12系統であった。

(6) 小麦奨励品種決定基本調査

(昭和45年～継続) 畑作科

① 目的：試験研究機関により育成された有望系統並びに主要品種について、その特性、生産力、地域適応性を検定し、奨励品種決定に資する。

② 試験方法：

ア 秋まき小麦：北見農試育成の3系統、北農研育成の1系統、標準・比較品種6品種を供試した。一区9.6㎡、乱塊法4反復、標準耕種法によるが、9月19日播種。

イ 春まき小麦：北見農試育成の1系統、標準・比較品種3品種を供試した。一区9.6㎡、乱塊法4反復で、標準耕種法によるが、4月16日播種。

③ 成績の概要：

ア 秋まき小麦：「北見82号」は「きたもえ」と比べ優点が少ないため“打切り”。「北見83号」は縞萎縮病抵抗性に優れることから“再検討”。醸造用「北

見84号」はタンパク含量が低く“再検討”。パン用の超強力「北海261号（ゆめちから）」は、新優良品種に認定された。

イ 春まき小麦：「北見春70号」は耐倒伏性に優れ多収だが、タンパク含量がやや低いため、再検討。

(7) 秋播小麦奨励品種決定現地調査

(昭和29年～継続) 畑作科

① 目的：試験研究機関により育成された有望系統並びに主要品種について、その現地における地域適応性を検定し、奨励品種決定に資する。

② 試験方法：伊達市、倶知安町で実施。検定系統は伊達市3系統、倶知安町2系統で、標準1品種を供試。乱塊法2反復で、耕種法は現地の慣行法による。

③ 成績の概要：伊達市は縞萎縮病発生地帯であり、「北見82号」「北見83号」は「きたもえ」と収量は同程度。「北海261号」はやや多収で縞萎縮病は見られなかった。倶知安町では「北見82号」「北見83号」は「ホクシン」より成熟期が遅く、「北見82号」は多収であった。

(8) 畑作物の地域適応性検定試験（小麦現地）

(平成15年～継続) 畑作科

① 目的：試験研究機関により育成された有望系統並びに主要品種について、その地域適応性を検定し、奨励品種決定に資する。

② 試験方法：

ア 秋まき小麦現地試験：深川市、岩見沢市、千歳市、安平町で実施。検定系統2～4、標準・比較品種1～2を供試し、乱塊法2反復で、耕種法は現地の慣行法による。

イ 春まき小麦現地試験：岩見沢市で実施。育成系統の供試はなく、2品種を供試し、一区10㎡、乱塊法2反復で、耕種法は慣行法による。

③ 成績の概要：

ア 秋まき小麦現地調査：千歳市で「北見82号」「北海261号」が“有望”。岩見沢市で「北見82号」が“有望”。安平町で「北見83号」が“再検討”。深川市は欠株によるスタンドむらで参考扱いとした。

イ 春まき小麦現地調査：「はるきらり」は、「春よ恋」と比較して収量は7%優り、容積重および千粒重はやや重かった。

(9) 春まき小麦の品種選定試験

(平成18年～22年) 畑作科

① 目的：民間育成系統について、その特性、生産力および地域適応性を検定し、奨励品種決定に資する。

② 試験方法：

ア 生産力検定：1系統、標準・比較3品種を供試した。耕種法は「小麦奨励品種決定基本調査」に準ずる。

イ 耐病性特性検定：ホクレン育成の6系統、標準・比較4品種を供試した。一区1.2㎡、乱塊法2反復。無防除。

ウ 穂発芽特性検定：ホクレン育成の6系統、標準・比較4品種を供試した。一区1.2㎡、反復なし。一区10穂をサンプリングし、直ちに15℃6日降雨処理を実施。

③ 成績の概要：

ア 生産力検定：「HW4号」はやや多収で穂発芽耐性も有しており「有望」と判定した。

イ 耐病性特性検定：赤さび病の発生は多く、うどんこ病と赤かび病も例年並みの発生で系統間差が明らかであった。「HW4号」は「春よ恋」と比較して、赤さび病とうどんこ病の発病程度はほぼ同等で、赤かび病の発病程度はやや小さかった。

ウ 穂発芽特検：「HW4号」と「HN164」は、いずれの調査日でも「BW148」並（難）の耐性を示した。

4. ばれいしょ新品種育成試験

(1) ばれいしょ系統適応性検定試験

(平成9年～継続) 畑作科

① 目的：北農研および北見農試で育成した有望系統について、道央地域における適応性を検定し、新優良品種決定のための資とする。

② 試験方法：北農研育成9系統、標準品種2品種を供試した。一区10.8㎡、乱塊法3反復で、標準耕種法による。植付期は4月30日。

③ 成績の概要：生食用は6系統を検定した。熟期、収量、でん粉価、内部品質、食味などから「北海97、101号」、「勝系21、22号」を単年度評価で“やや劣る”、他の2系統を“中止”と評価した。加工用では「勝系18号」を“有望”、「勝系23号」を“やや劣る”、「勝系24号」を“劣る”と評価した。なお「北海97号」は新優良品種として認定された。

(2) ばれいしょ奨励品種決定調査

(昭和42年～継続) 畑作科

① 目的：北農研および北見農試で育成した有望系統について、道央地域の現地における適応性を検定し、新優良品種決定のための資とする。

② 試験方法：倶知安町八幡で実施。検定系統は1、標準品種「男爵薯」を供試し、乱塊法2反復、耕種法は慣行法による。植付期は5月8日。

③ 成績の概要：「男爵いも」に粉状そうか病が多発し、規格内収量が低下した。「北海97号」は多収で食味試験の結果も良好で、評価は“やや有望”であった。

(3) ばれいしょ輸入品種等選定試験現地調査

(平成18年～継続) 畑作科

① 目的：生食用の有望系統について、道央地域の現地における適応性を検定し、新優良品種決定のための資とする。

② 試験方法：倶知安町八幡で実施。品種試験として「きたかむい」を供試し、乱塊法2反復、耕種法は慣行法による。植付期は5月8日。

③ 成績の概要：粉状そうか病は見られず、多収であった。評価は“やや有望”であった。

5. てんさい新品種育成試験

(1) てんさい育成系統黒根病検定試験

(平成16年～継続) 畑作科

① 目的：北農研育成系統の黒根病抵抗性を検定し、新優良品種育成のための資とする。

② 試験方法：北農研育成2系統、基準品種4品種を供試。1区5.8㎡、畦間60cm、株間20cm、1区40株。乱塊法4反復。移植期5月8日。過湿土壌条件維持期間7月16日～8月19日(自然降雨+灌水)。発病程度の調査は8月19～20日に実施し、1区全株を対象に調査した。

③ 成績の概要：移植後の低温、降霜、強風のため一部に枯死株が生じ、補植を行った。7月中旬以降、降雨と灌水処理により8月中旬まで圃場を湿潤な状態で維持した。なお、腐敗要因のうち、根腐病に起因する腐敗を排除するため、防除を徹底した。発病程度(平均発病指数)を主体に内部腐敗根率も考慮に入れて評価した。「北海97、98号」は“中”と判定した。

(2) てんさい輸入品種黒根病抵抗性検定試験

(平成16年～継続) 畑作科

① 目的：輸入品種の黒根病抵抗性を検定し、新優良品種育成のための資とする。

② 試験方法：輸入品種3品種、基準品種4品種、既存品種1品種を供試。その他については、「(1)てんさい育成系統黒根病検定試験」と同じ。

③ 成績の概要：検定系統について本年は、「H-137」は“中”、「HT-30」は“やや強”、「KWS-5R16」は“中”と判定した。累年評価では「KWS-5R16」は“中”と判定した。既存優良品種について、「リッカ」(旧HT28)は本年は“中”と判定した。前年の“やや弱”、前々年の“やや強”と合わせて累年では成績会議提出時と同じ“中”と判定した。

(3) てんさい輸入品種現地検定試験(育成系統連絡試験)

(平成9年～継続、連絡試験) 畑作科

① 目的：輸入品種および育成系統について、道央地域の現地における適応性を検定し、新優良品種決定のための資とする。

② 試験方法：真狩村で実施。輸入品種・育成系統4系統、標準・比較品種2品種を供試。1区面積16㎡、乱塊法3反復。耕種法は現地の慣行移植栽培による。

③ 成績の概要：単年度評価では「北海98号」は“やや有望”、「H-137」は“有望～やや有望”、「HT-30」は“有望”、「KWS-5R16」は“同程度”と評価された。「KWS-5R16」は新優良品種に認定された。

6. 特用作物新品種育成試験

(1) そば系統適応性検定試験

(平成15年～継続) 畑作科

① 目的：そば育成系統の地域適応性を検定する。

② 試験方法：北農研育成2系統、中信農試育成2系統、標準・比較品種1品種を供試した。一区7.2㎡、乱塊法3反復で、標準耕種法によるが、播種は6月5日。

③ 成績の概要：北農研育成系統の「北海11号」を「中」、その他3系統を「やや劣る」～「劣る」と評価した。

II. 新農業資材実用化試験

(1) 畑作関係除草剤・生育調節剤実用化試験

(昭和40年～継続) 畑作科

① 目的：新除草剤・生育調節剤の実用化について検討する。

② 試験方法

1) 秋まき小麦生育調節剤（節間伸長抑制剤）

(1) 耕種概要：供試品種：「ホクシン」、1区面積：8.1㎡、乱塊法2反復。

(2) 薬剤名：KUH-883(M)フオアブル

2) ばれいしょ生育調節剤（萌芽抑制剤）

(1) 供試品種：「トヨシロ」、「きたひめ」。

(2) 薬剤名：ALP-05液剤

③ 成績の概要

1) 秋まき小麦生育調節剤

節間伸長抑制効果、薬害調査の結果から“実”判定とした。

2) ばれいしょ生育調節剤（萌芽抑制剤）

貯蔵中の萌芽抑制効果は顕著で、“実”判定とした。

(2) カルボンに関する試験

(平成18年～22年) 畑作科

① 目的：新規萌芽抑制剤について、萌芽抑制効果、品種間差異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 試験方法

1) 供試資材：生育調節剤 Carvone（薬剤名；ALP-05、有効成分；D-Carvone 95%）

2) 供試品種：トヨシロ、きたひめ

3) 処理方法：2008年1月11日から薬剤噴霧処理を開始、2008年5月30日処理終了

(1) 処理時期と薬量：週1回、15ml/ト

(2) 萌芽調査：1週間毎に萌芽調査を実施。

③ 成績の概要

無処理区に比べ処理区の萌芽率は低く、薬剤による萌芽抑制効果が明らかに認められた。

(3) 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年度) 畑作科

(十勝農試と共同)

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

供試薬剤：ベンタゾン液剤

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「スズマル」、「ツルムスメ」、「ユウヅル」、「タマフクラ」

処理時期：2水準 2～3葉期と5～6葉期

処理薬量：2水準 150ml/10a（水量 100L/10a）区と無処理区

試験配置：分割区法2反復 主区 処理（時期・薬量）、副区 品種

調査項目：初期薬害程度、成熟期の生育、収量、品質

土壌処理除草剤：体系処理（5月26日、エコトップ乳剤400ml/10a）

播溝施用剤：アブラムシ（ダイシストン粒剤 4kg/10a）、タネバエ（ダイアジノン粒剤 4kg/10a）

③ 成績の概要

作物への影響：2～3葉期処理では、散布後数日で小葉の黄化、萎縮または褐斑が観察されたが、5～6葉期処理では症状は僅少であった。薬斑程度は「ツルムスメ」で小さく「ユウヅル」で大きかった。

薬害に対する所見：子実重は「トヨムスメ」の2～3葉期処理と「ユウヅル」の2～3葉期及び5～6葉期処理で無処理区よりやや少なかったが、その他の品種では大きな差は認められず、子実重に対する大きな影響は認められなかった。

Ⅲ. 豆類新優良品種普及促進事業

(昭和41年～継続) 畑作科

① 目的：豆類の有望系統について種子増殖を行なう。

② 実施内容：供試材料：大豆「中育57号」、小豆「ほまれ大納言（十育154号）」。栽培面積計40a。

結果の概要：大豆「中育57号」は初期生育が旺盛であったが8月に入り倒伏が発生した。7月下旬にべと病が全面に発生したため、薬剤防除を行うとともに症状が激しい株を抜き取ったが、9月上旬の調査で病斑面積程度は小さいものの発病個体率が98%であったため、遺伝資源部と協議の上、試験を中止した。小豆「ほまれ大納言」は7月中旬の降雨以後に生育が旺盛となったが、大豆と同様に8月に入り倒伏が発生

した。葉落ちが悪かったため成熟期後1週間ほど立毛で放置し、9月下旬に収穫、島立ての後、にお積み乾燥した。脱穀後、十勝農試において比重選別および研磨を行い240kgを得た。

果樹関係

I. 果樹品種改良試験

1. おうとう品種改良試験

(平成2年～継続) 果樹科

① 目的：本道に適した大玉で良品質の優良な品種を育成する。

② 試験方法：

ア 育種目標：大玉、耐寒性、良食味、自家結実性
イ 交配実生の中から有望な個体を選抜する

③ 成績の概要：

ア 育種目標に添った4組合せの交配を実施し、合計で19個の種子を獲得した。

イ 本年度結実した実生130個体について調査を行い、4個体を1次選抜した。また、全体で115個体を淘汰した。

ウ 2次選抜供試個体は、耐寒性が劣ると評価された4系統を淘汰した。

2. 果樹(オウトウ)系統適応性検定試験

(平成3年～継続) 果樹科

① 目的：山形県農業総合研究センター農業生産技術試験場(指定試験)において育成した系統について、寒冷地における適応性を検討する。

② 試験方法：

ア 供試系統：「山形C3号」「山形C8号」

イ 対照品種：「紅さやか」(早生)、「北光」「佐藤錦」(中生)、「南陽」(晩生)

ウ 台木：アオバザクラ

③ 成績の概要：

ア 「山形C3号」は供試樹すべてで開花が認められ、1樹初結実した。

イ 「山形C8号」は昨年ほ場に定植した個体の損傷が激しかったため、本年改めて苗木の養成を行った。

3. 寒地向けりんご品種の生産安定化試験

(平成20年～27年) 果樹科

(1) 寒地向け新品種選定試験

① 目的：りんご導入品種・系統の本道における適応性を明らかにし、本道に適する品種を選定する。

② 試験方法：

ア 供試品種・系統 23品種・系統

イ 台木 M26・JM7

ウ 供試樹数 2～3樹/品種・系統

③ 成績の概要：

ア 「キュート」はサビの発生が多く外観は不良だが、糖度は高く食味は良好であった。

イ 「涼香の季節」は着色が良く外観は良好であったが、本年は糖度が低く食味は不良であった。貯蔵中の果皮の褐変はほとんど認められなかった。

(2) 寒地における安定生産・省力管理技術の開発

① 目的：耐雪型樹形および省力・低コスト栽培法を検討する。

② 試験方法：

ア 耐雪型樹形の検討 供試樹の育成を行う。

イ ジュース用りんご生産法

供試品種：「ハックナイン」

摘花剤 花そう別 6処理、枝別 3処理

摘果剤 供試果数：200果 横径：5.4mm～14.0mm

ウ 現地実証試験 供試樹の育成を行う。

③ 成績の概要：

ア 摘花剤花そう処理では、2回目、1回目から2、3日後の区よりも4日後の区の方が結実率が高かった。

イ 摘花剤の枝別処理でも、同様であった。

ウ 摘果剤処理時の果実横径と落果率を調査すると、横径8mm未満では7割以上の落果率だが、8mm以上では落果率が急激に下がり、9mm以上では2割程度になった。

4. リンゴ系統特性検定試験

(昭和50年～継続) 果樹科

① 目的：(独)果樹研究所で育成されたリンゴ系統の特性、主として黒星病抵抗性について検討する。

② 試験方法：

ア 検定系統：「盛岡63号」「盛岡65号」

イ 台木・栽植距離・規模：JM7・5m×3m・1系統あたり3樹

ウ 検定条件：

6月以降殺菌剤無散布。7月11日、 1.0×10^5 個/mlの黒星病菌懸濁胞子を接種、8月8日に発病調査。自然発病検定は9月26日に発病調査をおこなった。

③成績の概要：

ア 接種検定では「盛岡63号」「盛岡65号」に孢子形成が見られた。

イ 各系統の自然発病検定では、葉では両系統とも発病が見られなかった。果実では「盛岡63号」で発病が見られた。

5. ニーズに即した高品質ぶどうの品種選定と安定生産技術の開発

(平成20～27年) 果樹科

(1) ニーズに即した醸造用および生食用ぶどうの新品種選定

① 目的：北海道で高品質果実を安定生産できる醸造用および生食用ぶどう品種を選定する。

② 試験方法：

供試品種・系統：果樹研ブドウ・カキ研究部育成3系統、福岡県育成2系統(以上生食用)、山梨県育成6系統(生食用1系統、醸造用5系統)、ロシア導入4品種

③ 成績の概要：

ア 醸造用としてロシアから導入した4品種は、生育不良で収量も少なく本道への適応性は低かった。

イ 生食用の導入系統は糖度が高く食味が優れたが、「福岡14号」は裂果が多く栽培が難しいと思われた。

(2) 醸造用ぶどうの高品質安定生産を目指した収量制限栽培法の開発

① 目的：早期成木化を目的とした栽培管理技術、果実品質と収量の安定性を重視した着果管理技術を検討。

② 試験方法：

幼木期・若木期の養成法：グリーンマルチ被覆の有無、発芽後の新梢数1あるいは2本

③ 成績の概要：

マルチ区で新梢伸長は旺盛で、登熟率の上昇が遅れた。新梢数による生育差は小さかった。

(3) 生食用ぶどう有望系統の特性を生かした省力栽培技術の確立

① 目的：遺伝的無核ぶどう系統「GHC1」「GHC2」の果実肥大を目的とした植物調節剤の効果を検討する。

② 試験方法：

ジベレリン処理の果実肥大効果：ジベレリン濃度3、処理時期4。ジベレリン・フルメット処理の着粒・果実肥大効果：ジベレリン濃度1、フルメット濃度

2。

③ 成績の概要：

ジベレリン処理の果実肥大効果は「GHC1」で顕著で、「GHC2」は明らかでなかった。ジベレリンにフルメットを加用した区で着粒数が増加した。

6. 果樹地域適応性検定試験

(昭和56年～継続) 果樹科

① 目的：選抜された有望系統・品種の道内各地における適応性を明らかにする。

② 試験方法：

ア 試験場所と供試樹種

中央農試：りんご、おうとう、生食用ぶどう、西洋なし

余市町：りんご、おうとう、西洋なし

仁木町：生食用ぶどう

深川市：りんご、おうとう、生食用ぶどう

イ 供試系統・品種

りんご：「HC18」「昂林」「紅将軍」「きたろう」

おうとう：「CHC4」「CHC5」「CHC6」「CHC7」

生食用ぶどう：「GHC1」「GHC2」

西洋なし：「札幌1号」「札幌2号」「札幌3号」

「オーロラ」

ウ 調査項目：生態、樹体生育、収量、果実品質など

③ 成績の概要：

ア りんご：「昂林」「紅将軍」について成績を取りまとめ、道の優良品種として認定された。「HC18」は「つがる」に比べ、樹体の生育は旺盛で、収量は多かった。果実熟度のバラツキや裂果が散見された。「きたろう」は黄色りんごであるが、陽光面の着色が目立った。長期貯蔵が可能で、食味が優れる。

イ おうとう：「CHC4～7」のほとんどの供試樹で開花が認められたが、結実は認められなかった。樹体生育は順調であり、特に「CHC5」の生育が良好であった。

ウ 生食用ぶどう：発芽期の低温により深川ではほとんど結実しなかった。

エ 西洋なし：「札幌1号」は「バートレット」に比べ、肉質が緻密で果汁が極めて多く糖度も高く、食味は良好であった。

7. 特産果樹品種比較試験

(昭和38年～継続) 果樹科

① 目的：国内・国外から導入した西洋なし、ブルーベリー、プルーン品種について、本道における適応性を明らかにする。

② 試験方法：

ア 供試品種数

西洋なし：8品種

ブルーベリー：25品種・系統

プルーン：12品種

イ 調査項目：生態、樹体生育、収量、果実品質

③ 成績の概要：

ア 西洋なし：「バラード」「越さやか」のみ結実。「越さやか」は内部障害が多かった。食味は、「バラード」は肉質は粗いが甘みが強く、「越さやか」は香りが不良であった。

イ ブルーベリー：全般に凍害の発生が多く、花芽の凍害は全ての品種で認められ、「チップワ」「ブルギッターブルー」が著しかった。

ウ プルーン：「ベイラー」「プレジデント」「パープアルアイ」の収量が多かった。「トレジディー」で核割が、「スタンレイ」でサビ果の発生が目立った。「ツアー」「ニューシュガー」など6品種で自家和合性が確認された。

8. 果樹わい性台木の特性調査

(昭和55年～継続) 果樹科

① 目的：国の内外で育成された台木の特性と本道における適応性を明らかにする。

② 試験方法：

ア りんご

試験1 新品種に対するJM系台木の特性

穂品種：「マオイ」「ひめかみ」「きたろう」

「紅将軍」「昂林」

供試台木：「JM1」「JM7」

試験2 道内主要品種に対する「青台3」の特性

イ おうとう

供試台木：「DS4」「コルト」(対照)

穂品種：「佐藤錦」「紅秀峰」

ウ 西洋なし

供試台木：「クインズA」(中間台：オールドホーム)、マンシュウマメナシ(対照)

穂品種数：4

③ 成績の概要：

ア りんご：「JM1」台は幹断面積等から見て「JM7」台よりも樹体が小さく、1樹当たり収量も少なかった。

「青台3」は、樹の大きさは「JM1」と「JM7」の中間程度だが、1樹当たり収量は「JM1」並であった。

イ おうとう：「DS4」台「紅秀峰」は凍害が少なく、収量が多く、果実品質が良好であった。

ウ 西洋なし：1樹収量は「クインズA」台で少なかったが、幹断面積当たりの果数で見ると対照とほぼ同じか多かった。

II. 果樹栽培法改善試験

1. 西洋なし「オーロラ」の安定栽培技術

(平成17年～21年) 果樹科

① 目的：西洋なし「オーロラ」の早期成木化及び花芽着生安定技術について検討する。

② 試験方法：

ア 早期成木化技術

台木種類(3種類)、接ぎ木方法(3種類)

イ 花芽着生安定技術

着果量(6～14頂芽/果)、着果管理法(6処理)
枝梢管理技術(2種類)

③ 成績の概要：

ア 台木を先に本圃に定植しておいて接ぎ木した場合、樹体の大きさは、前年に苗木を定植した場合に比べても大きかった。

イ 全摘芽および全摘花処理により、処理翌年の花芽率が高まった。

ウ 結果母枝候補として40cm以上の2年枝を残すこと日より、頂芽数および頂花芽数が増加した。

2. ブルーベリーの早期成木化技術の確立

(平成20年～22年) 果樹科

① 目的：定植後の生育を促進し、早期に成園化する栽培管理技術を確立する。

② 試験方法：

ア 苗木定植後の生育を促進する栽培管理技術の確立

苗の大きさ(3種類)、植え穴容量(3種類) ピートモス投入量(2種類) マルチ資材(4種類)

イ 苗木定植後の樹体養成期間を短縮する大苗育苗技術の確立

ポットサイズ(3種類)、用土種類(3種類)

③ 成績の概要：

ア 苗が大きいほど新梢数は多く総新梢長は大きくなった。

イ ピートモス投入量では、全量が半量に比べ新梢数は多く総新梢長は大きくなった。

ウ 育苗用土ではピートモスのみが新梢数、総新梢長とも最も大きな値を示した。

生産研究部

I. 水稻品種改良試験

1. 中晩生耐病性品種の育成試験

(昭和31年～継続) 水田・転作科

① 目的： 本道中央部は、初期生育が不良でいもち病が多発しやすい生育環境にある。このため、耐冷良質で、なおかつ初期生育が旺盛でいもち病耐病性を具備した道央地帯向けの中晩生品種を育成する。

② 試験方法： 集団育種法および系統育種法に従う。

③ 成績の概要

ア. 交配： 早生化、良質化、食味向上、多収化、耐冷性および耐病性の強化などを目的に 53 組合せの交配を温湯除雄法により行った。

イ. F1 養成： 本年度交配した 40 組合せを、11 月から温室で養成し、平成 21 年 3 月中旬に収穫した。

ウ. 集団養成： 平成 19 年度交配の 44 組合せを、道南農試大型温室において二～三期栽培により F2 ～ F3 の世代促進を行い、集団採種した。

エ. 個体選抜： 普通圃場において F4 世代 23 組合せ、57,600 個体を供試し、700 個体を選抜した。

オ. 穂別系統選抜試験： F4 世代 12 組合せ、9,080 系統を供試し、12 組合せ 200 系統を選抜した。

カ. 系統選抜試験： F5 世代 28 組合せ 835 系統を供試し、15 組合せ 100 系統を選抜した。

キ. 育成系統生産力検定予備試験： F5-7 世代 26 組合せ 339 系統を供試した（標準区法 1 区制）。熟期、立毛観察、特性検定試験結果、収量、玄米品質、食味特性等を考慮して 10 組合せ 25 系統を選抜した。

ク. 育成系統生産力本試験： F6 ～ F8 世代 13 組合せ 24 系統を供試した（施肥基準 2 水準、各 2 区制）。熟期、立毛観察、特性検定試験結果、収量、玄米品質、食味特性等を考慮して 1 組合せ 1 系統を選抜した。

ケ. 系統養成： 生産力予備試験以降の全系統について系統養成を行った。系統群内系統数は生予 3、生本 5、奨

予 10、奨本 10。

コ. 育成系統特性検定試験： 生産力予備試験以降の全系統を供試して、次の試験を実施した。

(ア) 畑晩播による葉いもち検定試験

(イ) 多肥栽培による穂いもち検定試験

(ウ) 中期冷水掛け流しによる耐冷性検定試験

(エ) 白米の理化学特性の検定

④ 以上の結果有望と認められた「空系 06159」に「空育 178 号」の地方番号を付し、平成 21 年度に各試験機関に配付する。

⑤ 配付中の系統：「空育 172 号」「空育 175 号」「空育 176 号」「空育酒 177 号」を配付し、「空育 176 号」を中止、「空育 172 号」「空育 175 号」「空育酒 177 号」を継続検討することとした。

2. 高度安定性高品質米品種の早期総合開発

(3) 中期世代の耐病性・耐虫性強系統の選抜強化

(平成 20 年～25 年) 水田・転作科

① 目的： 中期世代の耐病性・耐虫性強系統選抜を強化することにより、良食味と耐病性・耐虫性を併せ持つ品種育成を目指す。

② 試験方法

ア. いもち病抵抗性遺伝子と連鎖した DNA マーカーの検定： Pb1 を導入目的とした既存の材料を用い、北海道熟期で圃場選抜を行う。

イ. いもち病検定試験及び圃場選抜試験： 中期世代からいもち病圃場抵抗性検定を実施し、いもち病耐病性強系統を選抜する。

ウ. 割籾に関する選抜強化： 中期世代から割籾程度を調査し、割籾の少ない系統を選抜する。

③ 成績の概要

ア. いもち病抵抗性遺伝子と連鎖した DNA マーカーの検定： 穂いもち抵抗性遺伝子 Pb1 の導入を目的とした F4 4 組み合わせについて、圃場選抜を実施。

イ. いもち病検定試験及び圃場選抜試験： 系統選抜に供試した 835 系統を葉いもち検定に供試し選抜を行った。

また、生産力検定予備試験 339 系統について、葉いもち、穂いもち検定試験に供試した。検定の結果、葉いもち強 15、やや強 33 系統、穂いもち強 28、やや強 54 系統であった。

ウ. 割籾に関する選抜強化： 圃場選抜した穂別系統選抜 8 組み合わせ 1,328 系統、系統選抜 15 組み合わせ 168 系統、生産力検定予備試験 26 組み合わせ 152 系統について割籾の発生程度調査を実施した。

(4) 中期世代の業務用良食味系統の選抜強化

(平成 20 年～ 25 年) 水田・転作科

① 目的： 中期世代の食味検定を強化し、業務用良食味系統の選抜を行い、北海道米全体の安定生産に寄与する業務用良食味品種を開発する。

② 試験方法： アミロース含有率および蛋白質含有率による選抜を行う。穂別系統選抜については、プリンカップにより少量（10 g 程度）炊飯、系統選抜においては、100 g 程度の少量炊飯、生産力予備試験では 5 点法による食味官能試験を行う。

③ 成績の概要

アミロース含有率を穂別選抜試験以降の 1,380 点について測定した。蛋白質含有率を穂別選抜試験以降の 1,380 点について測定した。また、少量炊飯は 300 点。食味官能試験は 150 点について行った。

3. 新たな価値創出のための高付加価値型稲品種の選抜強化

(平成 15 年～ 20 年) 水田・転作科

① 目的： 新規需要開拓を可能とする特徴的で多様な特性を持った稲品種を開発し、「生産者や地域の創意・工夫を生かしながら多様な需要に対応する産地形成」政策推進のための具体的素材とすることにより、北海道稲作の新たな価値創出に寄与することを目的とする。

② 試験方法

ア. 機能性を備えた米品種の選抜強化：病対食に対応する品種育成を目的とした交配および系統選抜を実施する。

イ. 高付加価値加工用品種の選抜強化：特徴的な物性を備えたもち米（難硬化性および高硬化性をもつもち米）品種育成を目的とした交配および系統選抜を実施する。

ウ. 製パン適性に優れた米粉用品種の選抜強化：製パン適性に優れた品種育成を目的とした交配および系統選抜を実施する。

③ 成績の概要

ア. 機能性を備えた米品種の選抜強化

高アミロース米の育成を目的とした 1 組合せについて個体選抜に 2,400 個体供試、171 個体を圃場選抜した。圃場選抜個体について、アミロース含有率による選抜を行った。

イ. 高付加価値加工用品種の選抜強化

難硬化性を目的とした 2 組合せ 28 系統について系統選抜を行った。20℃ 24 時間処理において、尿素崩壊性を調査した。高硬化性を目的に粳×糯の 2 組合せ 22 系統について系統選抜に供試。圃場選抜系統について 4 M 尿

素による簡易検定を実施した。

ウ. 製パン適性に優れた米粉用品種の選抜強化

製粉性に優れると考えられる系統の育成を目的に北海道農業研究センター育成の粉質系統北海 303 号を母本とした雑種後代において系統選抜を実施した。また、札系 03062（北海 303 号）を母本とした雑種後代において生産力検定予備試験を実施した。

4. 水稻直播用高品質良食味系統の選抜強化

(2) 育成系統の直播栽培による地域適応性検定試験

(平成 16 年～ 20 年) 水田・転作科

① 目的： 上川農業試験場で育成された系統について、直播栽培による生産力検定試験を行い道央地帯における適応性を検定し、有望系統選抜の資とする。

② 試験方法： 落水出芽法（シーダーテープ利用）により、11 系統、比較 2 品種を供試した（条間 20 cm× 6 条× 2.5 m、反復無し）。播種日 5 月 15 日。

③ 成績の概要

播種後は天候に恵まれず、6 月はほぼ平年並の気温で推移したが、初期生育は平年より劣っていた。しかし、7 月は特に上旬で高温に推移した。8 月は低温に推移し、登熟は緩慢に進んだが、9 月上旬に好天が続き、遅れた登熟が回復した。

本年度の供試系統は、収量性が低い系統が多く、有望と考えられる系統はなかった。

5. 水稻系統適応性検定試験

(昭和 31 年～継続) 水田・転作科

① 目的： 北海道農業研究センターならびに上川農業試験場（指定試験）等で育成した有望系統について、道央地帯における適応性を検定し、新品種育成の資とする。

② 試験方法： 當場標準耕種法により、北農試 30 系統、上川農試 21 系統、比較 9 品種を供試した（1 区 3.2 m²、反復無し）。播種日 4 月 21 日、移植日 5 月 22 日。

③ 成績の概要

有望と認められた系統は北海道農研依頼系統ではなかった。上川農試依頼系統では上系糯 07203 であった。結果は、具体的数値を付して育成地に報告した。

6. 水稻特性検定試験（穂いもち）

(昭和 28 年～継続) 水田・転作科

① 目的： 北海道農業研究センターならびに上川農業試験場（指定試験）で育成した有望系統について穂いもち耐病性を検定し系統選抜ならびに奨励品種決定の資

とする。

② 試験方法： いもち病常発水田において、多肥栽培で実施。発病均一化のために7月中旬にレース037の罹病苗を誘発源区に植えこんだ。

③ 成績の概要

罹病苗移植後は好天日が続く、誘発源の葉いもちの初発生は7月10日であった。7月中旬以降は多湿傾向が続く、葉いもちの進展は急激に進んだ。7月下旬には葉いもちが試験区全体に一気に広がり、発病程度もかなり高かった。枝梗いもちの初発生は8月6日、穂首いもちの初発生は8月11日であった。8月下旬までは穂いもちの病徴の進展は順調に進んだ。しかし、8月下旬には極端な低温に遭遇し、その後のいもち病の蔓延、病徴の進展は停滞した。そのため、本年の穂いもちの発生程度は、平年並であったが、晩生種の発病程度は低くなった。

判定の結果、やや強あるいは強に判定された系統は、北海道農業研究センター育成材料では7系統、上川農試育成材料は14系統であった。また、病斑がほとんどでないため真性抵抗性なのか抵抗性が強いのかどうか判断がつかなかった系統が20系統あった。

7. 水稻奨励品種決定基本調査

(昭和29年～継続) 水田・転作科

① 目的： 道内各試験機関で育成した有望系統の特性、生産力及び地域適応性を明らかにし、奨励品種決定の資とする。

② 試験方法： 移植栽培：粳10系統、13品種、糯1系統、3品種供試。グライ土水田施肥量2水準で実施。乱塊法反復。湛水直播栽培：粳2系統、3品種、グライ土水田で実施。

③ 成績の概要

継続または有望と認められた系統は次のとおり。

ア. 奨予系統・・・空育175号、空育酒177号

イ. 奨本2年目以上・・・上育糯450号、空育172号、北海309号

8. 水稻奨励品種決定現地調査

(昭和29年～継続) 水田農業科

① 目的： 道内各試験機関で育成した有望な系統について、地域適応性と生産力を調査し、奨励品種並びにその普及範囲決定の資とする。

② 試験方法： 空知7カ所、石狩2カ所、後志1カ所、胆振1カ所、日高2カ所、計13カ所において移植：5系統、比較10品種、直播：1系統、比較2品種について熟期を考慮して配付して実施した。栽培法は当該地域

の標準的な慣行法による。原則として施肥量2水準、2反復。

③ 成績の概要

供試系統に対する評価は次のとおりである。

系統評価一覧表

	栽培	供試数	評価			
			◎	○	△	×
上育糯450号	移植	2	2			
北海302号	移植	12		8	3	1
空育172号	移植	3	2	1		
北海飼308号	移植	2			2	
北海309号	移植	3		1		1
北海309号	直播	1		1		

9. 水稻新優良品種普及促進事業

(昭和42年～継続) 水田・転作科

① 目的： 新品種を早急に普及するため、有望系統の種子を予備増殖する。

② 試験方法： 當場標準耕種法により、中苗マット苗で「空育172号」「上育453号」各100a栽培した。

③ 成績の概要

本年は融雪が早く、4月も降水量が少なかったため、圃場作業が順調に進んだ。播種後、好天に恵まれたが、5月10日前後の低温により生育が停滞したため、苗は小ぶりであった。移植直後は天候に恵まれず、6月はほぼ平年並の気温で推移したが、初期の生育は遅れた。しかし、7月は特に上旬で高温に推移したため、生育は回復した。出穂期は「空育172号」が8月8日、「上育453号」が8月5日であった。8月は低温に推移し、登熟は緩慢に進んだが、9月上旬に好天が続く、遅れた登熟が回復し、9月24日には両系統とも収穫適期となったため同日バインダーで収穫した。架かけによる天日乾燥を行い脱穀を行った。上育453号：全粗粳収量1,784kg、配布可能精粳収量1,286kg。空育172号：全粗粳収量1,580kg、配布可能精粳収量1,100kg。

II. クリーン・高度クリーン・有機農業技術開発

1. 小規模経営における有機農業の導入・定着に向けた経営戦略の構築

(平成19年～21年) 経営科

① 目的： 有機農業の経営面と流通・販売面での課題を明らかにし、その対応策を提示する。

② 試験方法：

ア. 有機農業導入経営調査（対象：10ha未満の有機農

業を導入している経営 8 戸、調査項目：作付品目、出荷先、有機栽培取組年数、販売金額、労働力、出荷形態等)

イ. 共同出荷グループ調査 (対象：多品目の野菜を扱う 2グループ、調査項目：構成員数、販売金額、事業内容等)

③成績の概要

ア. 販売金額に占める主位品目への依存度の高低により調査事例の 8 戸を 2 分類した。

販売金額における主位品目への依存度が 70%以上と高い農家群は、収穫が長期に及ぶ品目が選択される傾向があり、連作がおこなわれている。販売面では独自ブランド名で外食業、デパート等に出荷している。販売金額に占める有機農産物割合は 80%と高く、有機農産物生産にはほぼ特化している。中でも販売金額が 1,000 万円を超える調査事例では雇用労働を多投していること、全て個人で出荷していることが特徴であった。

販売金額に占める主位品目への依存度が 40%未満と低く、多品目の生産・販売を行う農家群は、多様な品目を輪作しており、多品目をセットで量販店、宅配会員に出荷している。うち販売金額が高い調査事例は、販売金額に占める有機農産物割合が低い。家族労働力を中心としながら、収穫時期などの労働ピークに雇用労働を投入している。出荷形態は、個人出荷とグループ出荷の 2つがあったが、個人出荷では、①品目毎のロットの不足と継続出荷の難しさ、②労働力不足、から販売金額は伸び悩んでいる。

イ. 共同出荷グループは構成員から小ロット野菜を集めることで新たな販路を開拓していた。さらに、短期間でより販売金額を高めているグループは農産物の共同出荷・販売に加えて、技術研修、雇用労働力の共有、資材の共同購入といった事業をおこなっていた。

2. 高度クリーン農業技術の導入条件と経営評価

(平成 19 年～ 22 年) 経営科

①目的：高度クリーン農産物の生産コストおよび流通・販売面から導入条件を明らかにする。

②試験方法：

ア. 高度クリーン農産物生産農家の実態調査 (対象品目：たまねぎ、トマト、調査項目：栽培技術、技術的課題)

イ. 高度クリーン農産物の生産費調査 (調査対象：水稲一北空知P市Q農家、経営面積27.6ha、調査方法：農林水産省米生産費統計に準じて行なった。慣行の肥料費と農業薬剤費は、地域慣行レベルの使用量に基づいた。

③成績の概要：

ア. たまねぎの yes!clean 生産集団のうち、高度クリーン基準を達成しているもののほとんどが、収穫量10,000トンを超える産地であった。さらに作型では早生・極早生だけではなく、中晩生に取り組みを伸ばしていた。トマトは、集団単位でYes!clean栽培や有機栽培を行なう地域はあるものの、高度クリーン栽培を実施している例が見受けられなかった。化肥・農薬の慣行比 4 割削減を達成している産地は、規模が縮小傾向をとる、あるいは規模の小さい産地であった。

イ. 水稲では、化肥窒素制限に由来する苗立ちの遅れと、有機物肥料の調達コスト高、防除回数は減るものいもち病発生の懸念、カメムシ発生が技術的課題として挙げられた。後期剤の使用に備えて、殺菌剤の投入を制限していることがこの要因である。以上より、高度クリーン栽培の安定化には、雑草の管理を徹底し、殺虫・殺菌剤を投入する余地を確保することが必要である。

ウ. 高度クリーン栽培と慣行栽培とを比較すると、農業薬剤費で1,000円/10a程度抑制される一方、有機物肥料を利用することで肥料費が4,000円/10a弱増加し、物財費の総額を増加させていた。また、専門部会への加入や特別栽培の第三者認証で追加の費用が発生し、物件税公課諸負担が若干増加した。生産者に起因する収量の差は、慣行に比べて1俵程度であると判断していた。これらの結果、高度クリーン栽培では、手取り価格への加算が1俵当たり1,000円あるものの、差引収支では10a当たり5,448円の減少となった。高度クリーン栽培において慣行と同等の水準達成には、収量格差を主産物数量慣行比-30kg/10aまで縮小させるか、手取り価格の向上が必要である。

3. たまねぎ有機栽培への高度機械化育苗・移植システムの導入

(平成 20～21 年度) 機械科、花野菜 野菜科、北見農試 畑作園芸科

①目的：有機認証たまねぎ育苗培土を開発し、その育苗マニュアルを提示する。

②試験方法

ア 有機認証可能な固化剤の検索と培土の試作

処理区名	メーカー	供試培土	培土の概要	土壌水分	定植前日のかん水
C参		化成入り	慣行・化成肥料入り(オニオンエース)	乾燥	あり
C商		市販有機	慣行・肥料なし(有機液肥による追肥)	乾燥	
C1乾	片倉チッカリン	試作品A	粘土鉱物含有	乾燥	固化剤(ベクセン)1レ-当たり2L散布で代替
C1湿		試作品B	ピートモス主体	湿潤	
C2乾				乾燥	
C2湿				湿潤	
M参	みのも	化成入り	慣行・化成肥料入り(みのも専用培土)	乾燥	あり
M商		市販有機	慣行・肥料なし(有機液肥による追肥)	乾燥	
M1乾		試作品	「ずらし」による根鉢形成	乾燥	
M1湿				湿潤	

[注] 有機追肥は1回につきN200mg/レ-、化成追肥は、N3kg/10a相当。土壌水分：「湿潤」では定植2週間前もかん水を実施。

イ試験期日：花野セ 3/13(播種)、5/13(移植)。

北見農試 3/12(播種)、5/23・26(移植)。

ウ品種：「きたもみじ 2000」。

エ調査項目：苗の生育、定植率、

本圃の生育・収量性。

③ 成績の概要：

ア．花野セにおける結果では、みのる培土ずらし系列(M1 乾、M1 湿)では4月22日の苗ずらし以降、激しい葉枯れが生じ、生育が停滞した上、根巻きは観察されなかった。ペクチン散布系列では培土の固化が十分ではなく根鉢が崩れやすく、定植率は52.5～72.5%だった。

イ．北見農試における結果では、湿潤条件下の育苗培土では培土の固化程度が弱く、機械移植がほとんど不可能な区もあった。その中で、植付姿勢、株間の標準偏差、連続20株の区間距離から比較的有望と考えられたのはC1培土であった。そこで、培土を3日間乾燥させて再試したところ、ポットを乾燥状態にすることで高い定植率が認められた。

ウ．6月に再度播種を行い、育苗試験を行った。いくつかの固化剤を検討したが、固化剤としてはアルギン酸ナトリウムが、また培土はC-1が優れており、これらの組み合わせで移植試験を行ったところ定植率は85%程度となった。

エ．花野セにおける再試では前日のかん水が影響して、固化が十分ではなく定植率は低くなった。そこで、より安定的に固化する条件の検索を行うため、3種の固化剤(ペクチン、アルギン酸ナトリウム、アルファ化でんぷん)について、ポットの含水率も考慮に入れて培土固化試験を行った。後がけ剤処理の前に培土を十分乾燥させて、培土とポットの間に隙間をつくることで固化剤が染みわたることが確認された。

オ．C-1およびC-2の培土の系列では生育や倒伏期が慣行(C標)並であった。規格内球重もほぼ同等であり処理による影響はないと考えられた。

Ⅲ. 多様な米品種の開発促進と栽培技術の確立試験

1. 食味ランキング特A米生産のための技術開発と多様な米産地の形成支援

3) 業務用良食味品種の開発

(平成17年～20年) 水田・転作科

① 目的： 北海道には値頃感があり安定供給が可能なため、その6割が業務用に用いられている。しかし、府県産米との価格競争が激化しており、北海道のシェア

を維持するには用途別に高品質で競争力のある品種が必要である。具体的には、大ロットで高品質な米の安定供給を可能にするため、良食味、収量性、耐冷性を備えた品種を作出する。

② 試験方法： 集団育種法および系統育種法に従う。

③ 成績の概要

28組合せの交配を行い、25組合せを温室にてF1養成した。個体選抜に14組合せ40,500個体を供試し、500個体を選抜した。穂別系統選抜に8組合せ6,016系統を供試し、200系統を選抜した。一般系統選抜に12組合せ578系統を供試し、12組合せ279系統を圃場選抜した。一般系統選抜に供試した系統は、耐冷性検定による選抜を行った。圃場選抜材料について、玄米品質、粒厚や粒重により100系統を選抜した。

生産力検定予備試験にF5、F6 20組合せ328系統を供試し、圃場で16組合せ147系統を選抜した。食味官能検査に供試する116系統について、水量1.3倍(米1に対し水1.3)における炊飯増加率を調査した。生産力本試験に13組合せ24系統を供試した。このうち空系07165は収量、食味が優れており有望と思われたので「空育178号」として新配付する。

5) 食味ランキング特A産地形成のための肥培管理技術の確立

(平成16年～20年) 水田・転作科

① 目的： 北海道における特A米産地形成を支援するため、主に「ななつぼし」を用いて精米タンパク質含有率を慣行より0.5～1.0%低下させる各種技術開発と技術体系化を行う。

② 試験方法

ア．試験圃場： 岩見沢試験地水田圃場、現地農家圃場(深川市3農家)

イ．農試験験処理： 栽植密度(狭畦密植、株間密植)、有望系統品種比較試験

ウ．供試品種： ほしのゆめ、ななつぼし

③ 成績の概要

ア．手植え移植による成苗・密植効果確認試験により、栽植密度が高くなるとともに株当たりN保有量の減少が確認された。この結果、成苗においても、中苗と同様に密植栽培することにより、増収・低タンパク化効果が明らかとなった。

イ．い草用移植機を用いた農試場内解析試験では、畦間密植(畦間24cm×株間12cm)による初期生育の促進や株当たりN保有量の減少により、増収と同時に低タンパク化効果が得られた。

ウ. N 減肥を組み合わせた畦間密植現地実証試験においても、解析試験と同様の増収・低タンパク化・玄米品質向上効果が検証された。しかし、い草用移植機の現地導入については、育苗量の増加（苗数 1.5 倍、箱枚数 2 倍）に伴う新規設備導入・労働負担の増大が大きな課題として残った。

エ. 慣行移植機での対応が可能で、大きな設備投資を必要としない株間密植栽培（畦間 33cm × 株間 10cm）は、畦間密植に比較して増収程度はやや小さくなるが、タンパク質含有率の低下および玄米品質の向上は同等の効果を得られることから、高品位米生産を優先目標としたと改善技術として評価できた。

オ. 密植による低タンパク化効果の発現程度には圃場間差が認められ、土壌・気象的に初期生育不良要因があり、慣行栽培でのタンパク質含有率が高い圃場ほど改善効果が大きかった。

カ. 深川現地実証圃場における累年 5 ヶ年の密植導入効果を集計すると、目標値であるタンパク質含有率 6.5 % 以下の生産圃場比率が約 24 % 増加した。また、密植区では N 減肥した条件であるにもかかわらず平均 4 % 増収し、施肥 N の玄米生産効率（玄米重/N 施肥量）が高まった。

キ. 以上のことから水稻の成苗・密植栽培は、減肥条件でも、減収を伴わず産米の高品位化（低タンパク・高整粒化）が可能であり、高品位米出荷率の向上や減肥の推進などを通じて、生産地域のブランド力向上に貢献できる技術であると評価できた。

6) 多様な米産地形成支援のための新たな機械対応技術の検討

（平成16年～20年）機械科、水田・転作科

① 目的：有効土層の乾燥化による乾土効果を向上させるため、既存のロータリ耕運機等を活用した効率的な排水技術の開発、およびアップカットロータリ（逆転ロータリ）およびダウンカットロータリ（正転ロータリ）を用いて、収穫後に排出された稲わらの混和の違いによる機械的混和性、有機物の乾物減少率および水稻の生育・収量・品質データから有効と考えられる稲わら混和法の有効性を検討する。

② 試験方法：

ア. 切断排水法による圃場乾燥促進効果

供試圃場：中央農試場内（岩見沢市）、当別町、南幌町

測定項目：土壌水分、地温、土壌硬度、溝形状、土壌窒素、生育、収量

イ. ロータリを用いた稲わら処理技術

供試機：逆転ロータリ・正転ロータリ

処理区：ロータリ（反転、正転）、施工深度

（浅、深）、対照区（わら搬出・放置）

測定項目：生育、収量、品質、わら分解率、土壌窒素、わら埋没率

③ 成績の概要：

ア. 切断排水処理を施工した圃場における土壌水分は、降水後の水分低下が速く、耕起直前の土壌水分も低かった。均平度の悪い圃場によっては、圃場内における融雪水の滞水の影響から、対照区と水分差が認められない場合もあり、乾燥促進効果は判然としなかった。切断排水処理の施工から耕起直前までの土壌の有効積算温度について、施工による地温の差は少なかった。

イ. 切断排水処理の施工時、及び融雪後湛水前までの土壌の無機態窒素含量については施工区、対照区共に 2.0mg/100g未満の低値で推移した。また土壌還元程度の指標となる活性二価鉄含量も低値であり、処理間差は見られなかった。

ウ. 逆転ロータリ施工区の稲わらの混和状態は正転ロータリ施工区に比べ良好であった。秋の稲わら土壌混和処理により、翌春耕起前までの稲わらの分解（乾物・炭素の減少率）は増加する傾向にあった。ただし、混和処理された場合でも、地表面にある稲わらは、表面放置と同様に分解が少なかった。また、土壌混和処理により水稻栽培期間の炭素減少率は低下したが、その程度は年次により大きく異なった。

エ. H19年およびH20年の2カ年の水稻生育調査結果から、水稻の生育および収量は、土壌混和した3処理区≧稲わら搬出区>稲わら放置区であった。窒素吸収量は、稲わら放置区が生育初期（幼穂形成期機）から少なく推移し、成熟期でも土壌混和した3処理区>稲わら搬出区>稲わら放置区の順であった。混和方法による窒素吸収量の差は判然としなかった。

7) 米の多様化に伴う産地・流通体制の検討

（平成16年～20年）経営科

①目的：空知管内にあり近接地域で気象条件も近く、一般水稻の反収水準はほぼ同等でありながら酒米品質が異なる酒米団地の実態解析を通じ、品質改善に向けた方策を明らかにする。

②試験方法：

ア. 酒米生産動向と酒米団地の特徴整理

イ. 酒米団地 A、B での品質改善対応状況比較

ウ. 酒米生産の実態解析（団地A、B生産者 13 戸）

エ. 酒米団地形成過程の実態解析（団地A、B比較）

③成績の概要：

ア. 主要酒米団地の H17 年減産率は産地指定率の高低で異なり、品質確保・向上による産地指定獲得が重要である。団地 A は高品質化を目指し、高品質米生産地域・生産者に限定した団地を形成した結果、生産者は品質重視の生産により高品質酒米を生産し、団地評価を維持してきた。団地 B は、地域一円で生産し、団地形成時の技術指導が十分ではなかったことが肥料多投等の生産管理面の差として生じ、品質低迷に結びついたといえた。

イ. 団地 B で品質改善した生産者は、①酒米に適した圃場選択、②施肥量見直し、③側条施肥導入を要因にあげている。積極的に品質改善に取り組んだ事例は僅かだが、タンパク質含有率の低下自体は団地Bにおける品質改善の可能性を示した。

ウ. 団地 A は品質改善を通じて酒造業者の顧客価値を高め、指定数量拡大と安定生産を実現した。団地 B は生産条件差が団地形成以降も解消されなかったこと、酒造業者との関係が薄いことなどが低産地指定率の要因であるため、品質重視の酒米生産への移行のための品質向上・安定が必要である。

エ. 酒米団地の維持・拡大には品質確保が重要であり、第一に、生産者は適切な栽培管理と圃場選択の見直し、生産組織には情報公開と共有、関係機関と共に酒造業者ニーズ等に基づく技術対策・集出荷体制整備の実践が求められる。第二に、課題整理のための調査、データ整理を行い生産者別に課題整理することが有効である。さらに高品質化に向けて生産者や圃場選定、組織拡大に伴う生産者間の意識差是正が重要である。

2. 多様な米品種の開発促進と栽培技術の確立

1) 酒米及び加工向け品種の開発促進

（平成16年～20年）水田・転作科

① 目的： 能力の優れた酒米や加工用途米品種を早急に開発する。

② 試験方法： 酒造好適米向け交配、個体選抜、生産力検定予備試験、生産力検定本試験を行った。加工用途向け多収向け交配、穂別系統選抜、生産力検定予備試験を行った。

③ 成績の概要

酒造好適米向けに8組合せの交配を実施した。個体選抜試験に5組合せ11,900個体を供試し、100個体を選抜した。系統選抜試験に2組合せ61系統を供試し、20系統を選抜した。生産力検定予備試験に4組合せ6系統を供試し

た。また、多収加工用向けに13組合せの交配を実施した。個体選抜試験に2組合せ4,600個体を供試し、100個体を選抜した。系統選抜試験に3組合せ242系統を供試し、50系統を選抜した。

2) 高品質酒米生産のための肥培管理技術の確立

（平成16年～20年）水田・転作科

① 目的： 高品質酒米団地を形成するために、低タンパク質含有率、大粒（千粒重 25g 以上）、心白、適正なカリ含有率、低い鉄やマンガン含有率 etc の特性を備えた酒米生産のための技術開発を行う。

② 試験方法

ア. 試験圃場 岩見沢試験地水田圃場（グライ土壌）

イ. 試験処理 窒素施肥用量、栽植密度、稲わら残渣処理、苗質、移植時期等

ウ. 供試品種 吟風、彗星

エ. 品質実態調査：北海道産酒米 106 点の品質分析

③ 成績の概要

ア. 施肥窒素 14kg/10a 区まで倒伏はなく、精玄米収量が高まった。「彗星」と「吟風」の収量はほぼ同程度で、千粒重は大きく、タンパク質含有率は低かった。

イ. 30～35 日育苗区で 40 日育苗区より生育（茎数、穂数、収量）が勝る傾向にあったが、差は大きく無かった。中苗マット苗は収量が若干低かった。育苗箱施肥・密播による生育、タンパク質含有率、外観品質に対する影響は判然としなかった。

ウ. 慣行 2 週間遅れの移植では、収量性が劣ったが、産米品質に及ぼす影響は判然としなかった。

エ. 慣行 23 株/m² と疎植 21 株/m² 収量および千粒重、タンパク質含有率に一定の傾向は認められなかった。

オ. 地表面の稲わらおよび残渣は、稲わら放置区 > 正転ロータリー（深） > 逆転ロータリー（浅）であり、土中の稲わらおよび残渣は逆転ロータリー（浅） > 正転ロータリー（深）であった。水稻の生育および収量は、土壌混和した 3 処理区 ≥ 稲わら搬出区 > 稲わら放置区であった。

カ. 2008 年産米は「大粒・低タンパク質・心拍発現多」のように良質なものが多かった。ただし、例年並みに生産者間や農協間の変動が認められた。

キ. 品質目標は「吟風」はタンパク質含有率 6.8% 未満、千粒重 24g 以上、「彗星」は 6.8% 未満、25g 以上と設定した。累年 5 ヶ年の生育データから、「吟風」「彗星」向けの生育指標は、いずれの品種も幼穂形成期茎数が 520 本/m²、穂数が 500 本/m² であった。同様に、総粒数は「吟風」28 千粒 /m² 「彗星」27 千粒 /m²、精玄米重は

「吟風」590kg/10a「彗星」610kg/10aと設定した。

ク. 出穂早限算出に利用される出穂前24日以降30日間日最高最低平均気温はタンパク質含有率および千粒重と相関があり、品質目標のため「吟風」20.5℃、「彗星」20.0℃以上が必要であった。

3) 加工用途米生産のための高収益栽培技術の確立

(平成16年～20年) 水田・転作科

① 目的: 加工用品種(主に「大地の星」)の安定多収栽培のため、苗質改善による玄米品質および歩留り向上、加工用途米として適正な品質範囲について検討する。

② 試験方法

ア. 試験地 岩見沢試験地圃場(泥炭土)

イ. 試験処理 育苗時の矮化剤処理・遮光処理

ウ. 供試品種 「大地の星」

③ 成績の概要

ア. 移植時苗質は矮化剤処理により徒長抑制されたが、遮光処理では草丈あたり乾物重が減少・軟弱化し、生育・収量は減少した。玄米品質に及ぼす影響は判然としなかった。

イ. 「大地の星」の搗精砕粒率は未熟(乳白・腹白)粒混入率の増加に伴い増加し、混入は極力抑えることが望ましいと考えられた。炊飯米表層の付着性は活青(青未熟)粒および未熟(乳白・腹白)粒の混入割合の増加に伴い小さくなったが、これらが総合的な加工適性や食味へ及ぼす影響については見当が必要である。

ウ. 玄米調製法の検討のため道内各地の調製施設を対象にアンケート調査を行った結果、いずれもグレーダと色彩選別機が併用されていたが、調製歩留りは73～92%と約20%の幅があった。色彩選別機による調製では、ヤケ(暗色系)粒除去で青未熟粒および茶米・着色粒の除去が可能であったが、除去程度・強では歩留りが低いため、シラタ(白色系)粒除去の併用が歩留り向上に有効であった。

4) 泥炭地における低アミロース品種の活用技術の確立

(1) 低アミロース米の食味評価と高収量食味栽培技術

(平成16年～20年) 水田・転作科

① 目的: 泥炭地において低アミロース品種を用いた良食味米生産の技術開発を行う。

② 試験方法

ア. 試験圃場: 岩見沢試験地水田圃場(泥炭土)、深川・美唄・当別の奨決圃場

イ. 試験処理: 苗の種類(成苗、中苗、稚苗)、栽植密

度、育苗箱施肥他

ウ. 供試品種: ゆめぴりか、おぼろづき、ほしのゆめ

③ 成績の概要

ア. 泥炭土である美唄奨決現地の培養窒素はむしろ低く、培養窒素が最も高い深川奨決現地のタンパク質含有率が最も低かった。

イ. 奨決圃場間のアミロース含有率の高低と出穂後平均気温の高低は一致しなかった。

ウ. 岩見沢試験地におけるアミロース含有率と苗の種類(成苗、中苗、稚苗)の関係を見ると、例年は中苗>成苗であるが、本年は成苗>中苗>稚苗となった。中苗・稚苗は、移植直後の植え傷みが多く、生育遅延と登熟不足であった可能性がある。

エ. 栽植密度(23株/m²、21株/m²)の影響は判然としなかった。

オ. 育苗箱施肥(マイクロロング)により、精玄米収量は増加する傾向にあったが、品質に及ぼす影響は判然としなかった。

IV. 水稲直播研究

1. 北海道における良食味米直播栽培を導入した米・野菜複合による高収益水田営農システムの確立

(1) 水稲直播栽培における省力栽培および良食味米生産技術の開発

1) 乾田および湛水直播栽培における省力栽培技術の開発

② 無代かき作溝湛水散播法を用いた湛水直播の省力栽培技術の開発

(平成19年～21年) 水田・転作科

① 目的: 水稲直播栽培において圃場の代かきを省略し、散播により播種を行う「無代かき作溝湛水散播法」を用いた、種子酸素供給剤が不要で高能率な栽培技術を開発する。

② 試験方法

ア. 試験場所: 岩見沢試験地圃場(泥炭土・グライ土)

イ. 供試品種: 「ほしまる」

ウ. 試験処理: 水管理、除草剤、

③ 成績の概要

ア. 代かき圃場では常時湛水で著しく苗立ち率が低下したが、無代かき作溝圃場では常時湛水でも代かき圃場より苗立ち率が高かった。土壌中アンモニア態窒素は代かき圃場に比べ無代かき作溝圃場で低かった。

イ. 除草剤の早限処理で苗立ち率は低下する傾向が見られた。入水直後にスズメノテッポウなどの越年生雑草が見

られた。

ウ. ブームタブラーでの播種時の散布ムラは、風量および衝突板の調整により改善された。80 m×23 mの圃場で播種作業を行ったところ、1.5 往復で所要時間は約10分、播種量は409 粒/m² (cv34%)と安定したが、苗立ち率は16% (6～55%)と低く、収量は平均262kg/10aと低収であった。

エ. 室内における無代かき表面播種では、鞘葉伸長期間中の落水で枯死個体が増加し、苗立ち率が低下した。

2. 北空知地域における直播稲作及び露地野菜作の実証と産地化方策の提示④水稲・野菜複合による経営評価と野菜産地化方策の提示

(平成19～22年) 経営科

①目的：北空知A地区を対象に、水稲直播栽培導入状況及び技術的課題整理、水稲直播栽培及びかぼちゃ栽培の収益性等の検討を行う。

②試験方法：

ア. 地域概要整理：統計データ整理、JAおよび関係機関等の聞き取り調査

イ. 水稲直播栽培実態調査(播種作業16戸、出荷データによる収量比較30戸)

ウ. 直播米栽培生産費用試算(1事例対象)、かぼちゃ新品種の生産費用試算(1事例対象)

③成績の概要

ア. H20年の水稲直播面積は44haとなった。次年度中止意向を示した8戸は栽培面積が小さく、うち5戸はF4地区農家(初年目4戸)であった。継続農家1戸あたり栽培面積は拡大傾向にあり定着が期待された。作付動向から水稲直播の安定的普及が期待できる農家層として、転作田(そば等)の収益性改善を目指す農家層が見込まれた。

イ. 湛水直播の苗立ちは平均96本/m²だが農家間格差は大きく、反収格差に繋がっていた。現状においても、水稲直播栽培の普及・定着には直播栽培を考慮した圃場選定といった基本的技術対応が必要であった。

ウ. 水稲直播生産組合が湛水用直播播種機2台を導入したことで委託体制が整備され、費用負担の軽減が図られた。反当所得はH19年平均反収460kgがあれば15.0千円程度、H20年平均反収では1.5千円の赤字、経験者の目標反収500kgでは所得は20千円を超えると試算された。実証農家の導入方針を基にかぼちゃ(TC2A)収益性を試算すると、販売価格(130円/kg)が慣行品種と同一であれば、1,000株定植で所得は7万円程度であった。1333株に高めると5万円程度まで所得格差は縮小

するが、導入場面は規模拡大対応の他、収益性が低い加工用かぼちゃや他作物との代替等であると考えられた。

3. 鉄コーティング種子を核とする環境調和型水稲直播栽培技術の確立

3) 鉄コーティング直播栽培技術の高度化

(1) 寒冷地大区画水田への導入

(平成19年～21年) 水田・転作科

①目的：水稲直播栽培において種子の長期保存が可能であり、作業競合の緩和や資材費の低減、鳥害軽減による苗立安定化が期待される鉄コーティング種子を用いた湛水直播技術の北海道における適用性を検討する。

②試験方法

ア. 試験場所：岩見沢試験地圃場(泥炭土・グライ土)

イ. 供試品種：「大地の星」、「ほしまる」

ウ. 試験処理：種子予措、鉄コーティング比、貯蔵期間、播種深度

③成績の概要

ア. 鉄粉衣比が発芽率に及ぼす影響は30℃では見られなかったが、15℃7日では鉄0.5倍で低下した。圃場では鉄0.5倍で苗立ち率が低下し、出芽始が3日遅れた

イ. 貯蔵期間が発芽率に及ぼす影響は室内試験では判然としなかった。圃場では苗立ち率に有意な差は見られず、出芽始は3ヶ月貯蔵で1日程度遅れた

ウ. 鳥害は無粉衣97.7%に対し、鉄0.1倍6.3%、鉄0.5倍5.3%と明らかに低下した。

エ. 落水出芽法における播種深度と苗立ち率の関係は、浸漬籾と鉄0.1倍とで同様の傾向であった。乗用播種機での土中条播で苗立ち率に差は見られなかったが出芽始は鉄0.1倍で1日、鉄0.5倍で3日遅れ、鉄0.5倍では播種位置が深くなった。

V. その他水田関連事業

1. 土壌保全対策推進事業～有機質資源長期連用試験～

1) 寒地排水不良田における稲わらの連用試験

(平成10年～) 水田・転作科

①目的：寒地排水不良田における稲わらの処理方法の違いが、水稲の収量・品質、根圏環境に及ぼす中長期的な影響を評価する。

②試験方法

ア. 供試品種：ほしのゆめ(成苗ポット、機械移植)

イ. 稲わら処理：.搬出、搬出+堆肥春施用(1t/10a)、秋

鋤込(500kg/10a)、春鋤込(500kg/10a)

③ 成績の概要：

ア. 移植直後の低温のため初期生育は遅れたが、6月以降は高温多照の天候により順調に進み、幼穂形成期および出穂期は過去9年の平均より2日遅れであった。8月上旬に低温に遭遇したが生育への影響は見られず、成熟期はほぼ平年並みであった。

イ. 窒素施肥区の成熟期窒素吸収量は、秋鋤込>搬出≧堆肥≧春鋤込の順であった。収量は、秋鋤込≧堆肥>春鋤込≧搬出の順で平均599kg/10aと連用開始以降最高となり、白米タンパク質含有率は処理間差は小さく平均6.8%と2番目に低い値であった。

ウ. 湛水土壤中アンモニア態窒素は秋鋤込区で高く、中干時の隣接圃場からの漏水が影響したと考えられた。施肥区および無窒素区の平均値は過去9年間と比べ、6月中旬は高かったが、7月中旬にかけ直線的に減少し、それ以降非常に低く推移した。

エ. 本年の多収・低タンパク質傾向は、土壤中窒素が水稻の初期生育に十分供給されたことで粒数が確保され、さらに生育後半の窒素吸収が少なかったためと推測された。

2. 遺伝子組換え作物交雑等防止事業（イネ）

(平成18年～20年) 水田・転作科

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」で示した「交雑防止措置基準」の3年後の検証、見直しのため、基準に示される隔離距離等における交雑の有無を調査し、検証に必要なデータを蓄積する。平成20年度は、種子親の配置（花粉親の風上・風下）および花粉親の被覆による交雑率について比較

② 方法

ア. 花粉親：「ななつぼし」ポットを設置(300ポット)。被覆処理区(目合1mmネットで天頂部も含め全面を被覆)および対照区(被覆なし)。

イ. 種子親：「はくちょうもち」ポットを設置(100ポット)。「はくちょうもち」は冷水処理。風上(卓越風方向風上側100cm)および風下(卓越風方向風下側100cm)。

ウ. 被覆処理区と対照区は600m隔離、また両処理区の近傍600mには水田は存在しない

③ 成績の概要

ア. 種子親「はくちょうもち」の不稔率は、44.4～51.9%であった。

イ. 種子親の配置(花粉親の風上・風下)による交雑率は、風上で風下の10%以下であった。

ウ. 花粉親の被覆による交雑率は、風上では被覆の効果は判然としないが、風下ではうるち混入率が20%程度低下した。

エ. 花粉親を被覆することにより、交雑率低減の可能性があることが示唆された。

オ. 種子親の配置および花粉親の被覆による交雑率低減の程度は条件により変化することが予想されることから、本試験で得られた交雑率の低減効果は定量的なものではない。

3. 食の安全・安心の確保に対応した施設園芸作のポジティブリスト制度対応

1) ポジティブリスト制度に対応した水稻育苗法の改善

(平成19年～20年) 体系化チーム

① 目的：ポジティブリスト制度への対応のため、水稻育苗後のハウスで果菜類栽培ができる水稻育苗技術として、無農薬育苗が可能な成苗ポットによる短期育苗栽培を確立する。

② 方法：

ア. 苗種：成苗ポット

イ. 品種：「ななつぼし」

ウ. 播種日：4/18、4/23、4/28、5/2

エ. 移植日：5/23(育苗日数：35日、30日、25日、21日)

オ. 播種粒数：3粒(25日苗・21日苗は5粒を追加)

カ. 床土pH：慣行(4.9)、調整(6.0)

キ. 本田施肥N：全層5.0kg/10a、側条2.8kg/10a

ク. 栽植密度：22.4株/m²(33cm×13.5cm)

③ 成績の概要

ア. 育苗期間中の低温により、全般に苗質は平年に劣り、35日苗で成苗基準の4.0葉、25日苗で中苗基準の3.0葉程度の生育であった。床土pH4.9区とpH6.0区の生育および苗形質に明らかな差は見られなかった。

イ. 25日苗に二重被覆を行うことにより、草丈・乾物重は30日苗とほぼ同等となったが、葉齢には明らかな差は見られなかった。

ウ. 根鉢強度は21日苗で明らかに低下し、移植時の根鉢崩れが懸念された。

エ. 35日苗と25日苗で、出穂期は1～3日、成熟期は1日の差があった。精玄米収量に明らかな差は見られなかった。タンパク質含有率は35日苗で他に比べ高かった。

オ. 不稔歩合、登熟歩合および千粒重ほか外観品質に、苗の育苗日数による明らかな差は見られなかった。

カ. 25日苗(中苗相当)の移植～出穂期までの簡易有効積算気温は「ななつぼし」中苗の簡易有効積算気温と

ほぼ同等であり、25日苗(中苗相当)の適応地帯は、「ななつぼし」中苗に相当すると判断された。

キ. 以上から、昨年度と同様に、短期育苗により熟期は中苗なみとなるが、収量・品質は慣行苗と同等であった。

VI. 転作物等の栽培研究

1. ニーズに対応した道産小麦の開発促進

3) 高品質低コスト安定生産のための栽培技術の開発

(1) 土壌・気象条件に対応した収量・品質の安定化技術

(平成19年～21年) 水田・転作科

① 目的: 道央地域の秋まき小麦の土壌管理や水供給による生育安定化効果を検討するとともに、土壌診断、生育診断による追肥量設定法を確立する。

② 試験方法

ア. 額縁明渠による水分供給と排水促進効果: 岩見沢試験地(泥炭土)、額縁明渠及び圃場内明渠による融雪時排水促進効果、止葉期以降の水分供給効果

イ. 土壌無機態窒素量および生育量に対応した窒素追肥の適正化: 岩見沢試験地(泥炭土、灰色低地土)、起生期生育量3水準×窒素処理6水準[起生期-幼形期-止葉期-開花期、各窒素 kg/10a: 6-0-0-0、6-0-4-0、6-0-4-3、6-4-4-0、2-0-4-0、0-0-0-0]。現地11箇所

③ 成績の概要

ア. 圃場内明渠により、融雪後の作土の土壌水分は低下し、初期生育向上効果が見られたが、6月中旬まで適雨で干ばつ傾向を示さず、水分供給効果は判然としなかった。

イ. 明渠間隔は15m以内が妥当と考えられた。

ウ. 給水処理後の土壌水分張力の回復傾向は、土壌条件によって異なることが想定された。

エ. 作土の貫入抵抗値は、給水開始から1日後でトラクタ作業の走行判定基準値(0.25MPa)を上回った。

オ. 標肥区の粗子実重・窒素吸収量と最も相関係数の高かった土壌項目は腐植含量で、標肥区の起生期と成熟期の窒素吸収量の間には $r=0.59$ (1%水準)の相関が見られた。

カ. 腐植含量 10mg/100g または起生期の窒素吸収量 3.2kg/10a を超えると倒伏危険水準(窒素吸収量 18kg/10a)を超える地点が多く、これを目安に起生期窒素の減肥対応が可能と考えられた。止葉期直下葉葉色とタンパクには、台地土以外の各土壌型で有意な正の相関関係が見られた。

キ. 火山性土では葉色 45 未満、低地土・泥炭土では葉色 50 未満で、タンパクが品質基準の下限値を下回る事

例が多かった。

2. 転換畑での緑肥を用いた土壌理化学的改善による大豆の高品質安定多収栽培技術の開発

(平成19年～22年) 水田・転作科

① 目的: 緑肥活用による大豆生育に適した土壌環境創出技術、緩効性肥料を用いた新たな養分供給法の開発により、道央転換畑における大豆の高品質安定多収生産をめざす。

② 試験方法

ア. 土壌環境改善のための緑肥利用技術の開発

供試圃場: 岩見沢試験地、長沼町、南幌町、奈井江町、試験処理: 秋小麦収穫後の栽培緑肥3種類(えん麦野生種、ヒマワリ、ヘアリーベッチ) + 無処理×緑肥すき込み方法3処理(ロータリ、プラウ、ロータリ後プラウ)。翌年に大豆を栽培。

イ. 施肥法の改善による新たな養分供給技術の開発

供試圃場: 中央農試岩見沢試験地、試験処理: 追肥処理 10kgN/10a(無追肥、硫安、LP40、LPS40) × 培土の有無、一部密植(60cm × 10cm、2本立て)

③ 成績の概要

ア. 播種量、施肥量、播種日が同じでも砕土性の違いにより緑肥の生育に大きな差が生じた。

イ. 緑肥により下層の土壌物理性は改善され、エンバク野生種、ヒマワリで効果が高く、緑肥作付期間の土壌水分から、根の吸水に伴う土壌構造形成によるものと思われる。

ウ. 緑肥すき込み翌年の有効態リン酸や交換性カリウムはエンバク野生種やヒマワリの作付区で低下し、特にリン酸蓄積圃場では適正值まで低下した。無機態窒素含量は緑肥施用区で高まる傾向を示した。

エ. α -G 活性は緑肥のすき込みにより高まり、プラウに処理で作土下部が高まった。プラウ処理の緑肥無施用区では作土で低下する場合もあるが、緑肥によって作土の活性を維持しつつ下層の活性を高め得る見通しを得た。

オ. 本年は生育が旺盛で倒伏しやすく、とくに緑肥施用区の倒伏が著しかった。

カ. ロータリよりもプラウで減収する圃場と増収する圃場が見られ、減収圃場ではロータリのエンバク、ヘアリーベッチで若干の増収傾向が見られた。

キ. プラウよりも増収した処理区はロータリの全ての緑肥施用区、ロータリ+プラウのヒマワリ、ベッチ、プラウのベッチ区であった。ロータリ+プラウのヒマワリ、ヘアリーベッチ区で高収量比であった。倒伏はヘアリー

ベッチ区で高い傾向にあり、タンパク質含有率は、プラウや緑肥処理のエンバク、ヒマワリ区で低かった。

ク. 開花期硫安追肥区が最も多収で、倒伏も激しかった。培土時の窒素追肥は開花期硫安追肥ほど増収効果を示さず、窒素肥料の形態による増収効果の差は判然としなかったが、培土により倒伏の発生は抑制された。密植は増収効果が高く、慣行区より2割増収した。

VII. 農業機械開発研究

1. 水稻に対するケイ酸資材の機械散布技術と効果確認試験

(平成19年～20年) 機械科、水田・転作科

①目的：新たに開発した水田用乗用管理機に装着可能なケイ酸資材散布機の散布精度と水稻生育への影響を明らかにする。

②試験方法：

ア. 散布装置の開発し、その散布分布、繰り出し量を明らかにする。

イ. 開発した散布装置を用い、現地での散布を行い、散布分布、機体中心から0、2、4mの生育収量、無機養分吸収量、作業能率を明らかにする。

③成績の概要：

ア. ケイ酸散布装置は電動モーターで駆動する各3枚のブレードを有する2個の散布ディスクで構成されている。散布分布はほぼ台形でディスクの高さ109cmで有効散布幅は10mである。

イ. 現地ほ場で散布間隔10m、作業速度は0.84m/s、散布量38kg/10aで散布した結果、散布分布は隣り合う行程の中間部分での散布量がやや多くなる傾向があった。

ウ. 機体中心からの距離別にみた田面水中のケイ酸濃度、生育・収量に一定の傾向は見られず、変動係数についても著しい差を示すものは見られなかった。改造した田植機に本散布装置を装着した時の作業能率は1.9ha/hであった。

2. 小麦の新調製体系による歩留の向上

(平成18年～20年) 機械科

①目的：小麦の調製体系において比重選別機に加え、光学式選別機を組み込むことにより歩留向上と品質向上が可能な小麦調製方法を提案する。

②試験方法：

ア. 赤かび粒の近赤外線透過特性を明らかにする。

イ. 光学式選別機(Au-300)の小麦赤かび粒選別精度を明らかにする。

ウ. 比重選別機の戻りを小麦光学式選別機にかける選別体系の歩留向上効果を明らかにする。

③成績の概要：

ア. 近赤外線全般において健全粒よりも赤かび粒の透過率が小さい特徴があることから、近赤外線センサを搭載する光学式選別機が赤かび粒の調製に適している。

イ. 小麦光学式選別機で原料の赤かび粒率が1.4%以下であれば、赤かび粒の被害程度、外観に関わらず赤かび粒率の基準を満たすことができる。

ウ. 比重選別機の戻り品を再度比重選別する体系の規格内調製歩留に比べ、比重選の戻り品を光学式選別機にかけた体系の歩留は向上し、その効果は赤かび粒率が大きい原料ほど顕著であった。比重選別の戻りを光学式選別機にかけることで、赤かび粒を効率的に除去し、歩留を向上させる小麦調製体系を明らかにした。

3. 圧縮バイオガスを基軸としたエネルギー地域活用システムの構築

(平成18年～20年) 機械科、根釧農試経営科

①目的：個別型バイオガスプラントの余剰バイオガス活用のため、精製圧縮充填装置と利用システムを開発し、エネルギー、経済及び環境分析を行う。

②試験方法：

ア. バイオガス利用システム a. 精製圧縮充填装置：高圧ガス保安法で規定される高圧ガス製造量「100Nm³/日未満」に対応する「移動式製造設備」、ガス精製は分離膜方式、都市ガス規格12A相当の熱量に調整する熱量調整機能を持つ。b. 精製ガス利用機器：ガスポンプ、ガスコンロ、CNG(圧縮天然ガス)トラック

イ. 現地試験

a. 試験期間：平成19年7月～平成20年2月、b. 精製圧縮充填装置による余剰バイオガスの精製試験(A町：乳牛250頭規模)、c. 精製ガスのガス機器への利用試験(A町、B町)、精製ガスの配送試験(A町)

ウ. バイオガス利用システムを基軸とした地域利用モデルの評価

a. 策定モデルと評価対象：精製ガスを基軸としたバイオガス利用システムの地域利用体系モデル A町、b. 評価項目：エネルギー、LCC(Life Cycle Cost)、LCA(Life Cycle Assessment)

③成績の概要：

ア. 開発した精製圧縮装置により原料バイオガスの約44%が精製処理された。精製ガスの日平均生産量は約97

Nm³で、品質は都市ガス規格12Aを満たした。

イ. 一般住居の厨房ガス機器で使用する平均ガス使用量は約0.4Nm³/日、精製ガス使用時のCNGトラックの燃料消費量は約10.6km/Nm³であった。

ウ. LCC解析の結果、バイオガス利用システムにおける精製ガスの製造原価は301円/Nm³と試算され、ガスのLPG換算である消費者の購入上限価格(298円/Nm³)を僅かに上回った。大口消費者を顧客とすることで、供給設備工事の施工数減少と、「供給設備工事費」の削減により、消費者の購入上限価格を下回ることが可能となる。

エ. LCA解析の結果、バイオガス利用システムの総温暖化負荷は102t-CO₂eqで、従前のバイオガスプラント(334t-CO₂eq)に比べ、232t-CO₂eq削減可能である

4. 環境保全型汎用薬剤散布装置の開発

(平成17年～20年) 機械科、病中科

① 目的: 薬液付着量増加を目的に開発されたY字二頭口ドリフト低減ノズルのドリフト(漂流飛散)低減効果と薬液の付着および防除効果を慣行ノズルと比較する。

② 試験方法:

ア. 供試乗用管理機および供試ノズルの概要
Y字二頭口ドリフト低減ノズル(扇形噴霧)、対照ノズル慣行ノズル(扇形噴霧) 乗用管理機は速度連動システムが装備されたRV60H/120KN

イ. 供試薬剤
エトフェンプロックス乳剤(商品名:トレボン乳剤、殺虫剤)およびジクロシメット水和剤(商品名:デラウスフロアブル、殺菌剤)の混合液(希釈倍率:1000倍)およびクロチアニジン水和剤(商品名:ダントツEXフロアブル、殺虫剤(希釈倍率:1000倍))を用いた。

ウ. 調査方法

a. 薬液付着 付着測定用感水紙 株間の上・中・下位置 垂直・平行 b. ドリフト 散布区域境界から風下側に1.0m、2.0m、3.0m、4.0m、5.0m、7.5m、10m、散布量100L/10a、対象稲「きらら397」、判定は薬剤付着度標準図による c. 防除効果試験 害虫密度(20回振りすくい取り、カメムシおよびウンカの個体数)、斑点米混入率

③ 成績の概要:

ア. 薬液の付着程度は、ドリフト低減ノズルの稲株上部から下部への水平・上面への付着は慣行ノズルとほぼ同じく付着度指数 8 以上であった。また、水平・下面への付着はいずれの高さも付着度指数 4 以下であったが、付着度指数の合計(120満点)は慣行ノズルと大きな差はなかったことから、Y字二頭口ドリフト低減ノズ

ルの薬液付着量は慣行ノズルとほぼ同等と考えられた。

イ. ドリフト指数はノズルの種類の違いに関係なく風速が高くなるに従い高くなる傾向を示した。Y字二頭口ドリフト低減ノズルのドリフトは慣行ノズルに比べ低減された。

ウ. 薬液散布後の害虫密度調査および斑点米調査の結果、同一条件(農薬の種類、希釈濃度、散布量)において、Y字二頭口ドリフト低減ノズルは慣行ノズルと概ね同等の害虫密度と斑点米粒数が確認された。

5. 温湯消毒剤の乾燥・保管条件の解明

(平成20年～22年) 機械科、予察科、資源利用科

① 目的: 温湯消毒処理を施した種籾の乾燥・保管条件を解明し、一時保管による作業の分散を図る。

④ 試験方法:

ア. 温湯消毒後未乾燥籾の保管に関する試験

a. 温湯消毒籾の発芽試験、供試品種:平成19年度産「はくちょうもち」、「ほしのゆめ」、調査項目:発芽率 b. 温湯消毒籾の保管試験 供試品種:平成19年度産「はくちょうもち」、「ほしのゆめ」調査項目:着菌率、褐変率、脱ぶ粉率 c. 保管条件:室温及び約5℃(送風あり)の条件下で90日間保管3,000粒/区

イ. 温湯消毒籾の乾燥処理に関する試験 a. 供試品種 平成19年度産「はくちょうもち」 b. 乾燥条件:実験用通風乾燥機、温湯消毒籾乾籾換算、5kg、乾燥ビンφ20cm、積高さ25cm、風量0.5m³/t・s、送風温度30～60℃ c. 調査項目:水分経過、発芽試験、種籾水分

③ 成績の概要:

ア. 温湯消毒後の保管途中の発芽率は「ほしのゆめ」、「はくちょうもち」ともに消毒により2%程度低下したが消毒後7日目まではほぼ同レベルで推移し、10日目、30日目以降は95%を下回り低下する傾向が見られた。

イ. 温湯消毒籾の保管開始から脱ぶ粉率、着菌率とともに0%で、褐変率(写真1参照)率は90日間の保管期間内では2%前後のままで日数経過によって変動する傾向は見られず、常温、5℃いずれの保管条件によっても差異はなかった。

ウ. 各送風温度試験区における乾減率は0.6(送風温度30℃)、0.7(送風温度40℃)、1.0(送風温度50℃)、1.2(送風温度60℃)%/hであった。乾燥処理後の発芽勢は送風温度50℃以上で95%を下回り、低下する傾向が見られた。発芽率は全ての区で95%以上を示したが、送風温度60℃以上で低下した。

エ. 乾燥処理終了時に積高さ2cmの部位より採取した種籾について送風温度50℃以上では発芽勢、発芽率とも

に低下する傾向が見られた。

オ. 胴割れ粒は送風温度50℃以上で増加した。乾燥処理後の積高さによる水分ムラは送風温度が高くなるに従い大きくなった。

6. 機械収穫豆類の乾燥・調製および収穫残渣回収技術の確立

2) 湿式研磨機を利用した豆類の低損傷磨き技術の確立

(平成 20～21 年度) 機械科

①目的：湿式研磨機(による金時、手亡の磨き効果や乾式研磨機と比較した損傷粒の低減効果を明らかにするとともに研磨材の低コスト化を図る。

⑤試験方法：

ア. 湿式研磨機の損傷粒低減効果の解明

○供試豆類：H20 年音更町産「福勝」(水分 14.1%)

H20 年音更町産「光黒」(水分 13.7%)

○供試機：湿式研磨機 J-18

研磨剤：コーンコブ(加水なし)

○対照機：横軸式乾式研磨機 MK-K

○調査項目：皮切れ粒率、汚粒指数、実需評価

イ. 低コスト研磨材の適用性の検討

○供試豆類：H20 年長沼町産「福勝」、

H20 豊頃町「雪手亡」

○供試機：湿式研磨機 J-18 W

○研磨材の種類：粉碎籾殻、コーンコブ(対照)

○調査項目：汚粒指数、外観評価、実需評価

③成績の概要：

ア. 供試した「福勝」原料の性状が悪く、皮切れが 34% 含まれていた。湿式研磨機による加水しないコーンコブによる研磨では、1 回目で損傷粒(皮切れ、半割れ)が増えなかったが、2 回目以降増加傾向にあった。目視による光沢の程度は湿式の 1 回目と乾式で同じ程度であった。「光黒」の光沢の程度は、乾式よりも湿式の 1 回目が上回った。実需評価は今後行う予定である。

イ. 「福勝」と「雪手亡」を粉碎籾殻を研磨剤として研磨した。コーンコブを使用する場合のロータ回転数は 50rpm であったが、粉碎籾殻の豆に対する抵抗がコーンコブより小さく、流量が大きくなりすぎるため、回転数を 30rpm に設定した。粉碎籾殻で研磨中、籾殻の粉塵の発生程度が甚だしかった。また、研磨 1 回目の製品には籾殻の粉塵が付着したが、2 回目の製品への粉塵の付着は少なかった。今後、外観評価、実需評価を行う。

VIII. 農業経営研究

1. 大規模稲作経営における経営改善に向けた原価管理手法の確立

(平成 19 年～20 年) 経営科

①目的：大規模稲作経営において水稲作の収益格差の生じる要因を解明し、低収益経営における改善に向けた優先順位と対応策を示す。このことを通じて、稲作経営における水稲部門の収益性改善に向けた指導手法を確立する。

②試験方法：

ア. 改善に向けた改善項目の検討 a. 生産工程の改善項目：水稲生育調査(集落全戸対象、各一筆)、 b. 管理工程の改善項目：施肥対応と品質との関係整理および記帳の活用法

イ. 改善活動の阻害要因の検討 a. 自己認識齟齬の要因解析、 b. 技術情報の聞き取り調査

ウ. 経済性の検討 a. 管理工程の相違の経済性評価、 b. 部門収益改善の限界性の提示

③成績の概要：

ア. a. 本年においても過去 4 年と同様の収量格差が認められ、群間には推奨技術の採用のみならず、生育差が認められた。下位群では、生産工程に複数の課題が同時にある上、育苗・水管理・雑草管理における問題状況への認識が不十分であった。また、同じ技術を採用しても上位群の成績は良く、ノウハウに差がうかがえた。

b. 上位群では圃場の可給態窒素とタンパク値との関係が小さいのに対して、中位・下位群では関係が認められる事例が多く、診断情報等が活用されていない事例も多かった。上位群では、記録に基づき実績を評価し、細かな施肥対応をおこなっていることがこの差の要因と考えられた。

イ. 上位群では、他の上位者や遠隔からより多くの情報を得つつ、自己比較がなされていた。下位群では、目標が適切でなく、情報源が少なく、自己比較による試行・検証も少なかった。また、水稲において、かつては共励会活動がなされていたものの、現在、活動がなく、自他を正確に認識しにくくなっていた。

ウ. 下位群には複数の技術的課題が併存するため、単項目の影響は峻別し難いことから、改善ステップを反映させ、改善活動の目安となる経済性を算定した。あわせて上位群といえども、生産性改善のみによる収益確保には限界があることから、最上位での限界を示し、生産性改善に続く経営改善行動を示した。

2. 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年～21年) 経営科

①目的

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

②試験方法

ア. 水田作地帯A地域の農協に対する聞き取り調査 (13協業法人の設立年次、設立目的、経営耕地面積等)

イ. 協業法人の実態調査 (A地域の協業法人5法人、付加価値の分配率、負債額等)

③成績の概要

ア. 聞き取り調査から、A地域で設立されている協業法人は、①設立年次が平成12年以降であり経過年数が短い、②構成員の負債問題を背景として設立されている、③個別経営とは別に設立されている(11法人)、④農地集積をおこなっている(40ha以上集積7法人)、といった特徴をもつ法人が多かった。

イ. 実態調査から、構成員の負債問題を背景に設立された協業法人は、農地を集積するとともに、構成員の負債償還を優先するため暫定的に労働分配率を高く設定していた。

そのうち、個別経営を残したまま新たに設立された協業法人では、付加価値の大部分を構成員に労賃として分配していた。一方で、付加価値が高まらない中、急速な農地集積を進めていることから協業法人の負債は増大していた。

IX. 農業機械性能調査

1. トラクタ及び作業機械施設性能試験

(昭和54年～継続) 機械科

① 目的：新規に導入されるトラクタ、作業機、施設などの性能を明らかにし、導入利用上の参考に供する。

② 試験方法：

「農業機械性能試験テストコード」に準ずる。

③ 成績の概要：

以下の機種性能調査を実施した。

ア. 自走式フォレージハーベスタ (FR 9080)

イ. 普通型コンバイン (小麦) (TUCANO 440)

ウ. チューブサイロ詰込機 (飼料用とうもろこし)

(MANZTOBA3000)

X. 新農業資材実用化試験

1. 水稲側条用BB肥料の実用化試験

(平成19年～20年) 機械科、水田・転作科

① 目的：側条用BB肥料の繰出し試験と栽培試験により、水稲側条用BB肥料としての適応性を明らかにする。

② 試験方法：

ア 定置繰り出し試験における繰り出し量に及ぼす開度・速度の影響、成分分離、粉化

イ 現地施用試験における作業状況、生育・収量調査

ウ 試験場内栽培試験における生育・収量・品質調査、窒素吸収量

③ 成績の概要：

ア 繰り出し精度は目皿方式、横溝ロール方式ともに化成肥料とほぼ同じであった。横溝ロール式の定置試験においてホップ内残量10%時にBB肥料の分離が起こり、Nで増加、K₂Oで若干低下する傾向があったが、生育・収量に対する影響は判然としなかった。BB肥料の粉化は化成肥料よりも多いが、5時間の定置連続運転で施肥機内部の詰まりはなかった。

イ BB肥料の施用時の詰まりや紛化の問題は無く、施肥量はほぼ設定値と同じであった。水稲の生育、収量、品質および養分吸収量の圃場内変動は対照区(化成肥料)とほぼ同じであった。

ウ 水稲の生育、収量、品質、窒素吸収量について、BB肥料区と対照区(化成肥料)ではほぼ同等であった。新たな水稲側条用BB肥料は、側条施肥装置による繰り出し精度に問題は無く、水稲の生育、収量、品質に対する肥効も化成肥料と同等であると判断された。

2. 肥料及び土壌改良材

1)水稲ポット苗(成苗)に対する被服肥料「マイクロロングトータル201-100」の施用効果

(平成18～20年) 水田・転作科

① 目的：「マイクロロングトータル201-100」の成苗ポット箱施用が水稲の生育・収量に及ぼす影響を検討する。

② 試験方法

ア. 供試資材：窒素12.0% (アンモニア性6.0、硝酸性6.0)、リン酸10.0%、カリウム11.0%、苦土2.0%、マンガン0.10%、ホウ素0.06%。土壌温度25℃-100日間、窒素溶出率80%に達する。(溶出はリニア型)

イ. 試験処理区：a) ML0：マイクロロング (ML) 施用量0g/箱、b) ML40：ML40g/箱 c) ML50：ML50g/箱

③ 成績の概要

ア. 本資材施用により、培土内の EC 上昇が確認され、0.5～1 日程度出芽が遅れた。

イ. 本資材施用による、移植時の苗立ち本数・第一鞘高・葉数に有意な差が認められなかったが、草丈・分けつ・地上部乾物重は本資材施用により増加する傾向にあった。苗の充実度は、ほぼ同等であった。施用量の違い(40g/箱、50g/箱)の影響は、判然としなかった。

ウ. 無機成分の含有率および吸収量は窒素とリン酸は施用量に応じて各成分の増加が認められた。

エ. 本田移植後の生育に関しては、初期生育(移植後 2 週間頃)の茎葉乾物重および根乾物重は、ML50 区 > ML40 区 > 対照区の順に多かった。

オ. 幼穂形成期の茎数および穂数は本資材施用により増加する傾向にあった。

カ. 精玄米収量は本資材施用により増加する傾向にあった。産米の千粒重および白米タンパク質含有率に対する影響は判然としなかった。

以上の結果から、水稻育苗における被覆肥料「マイクロロングトータル 201-100」の施用は、苗質の向上および本田移植後の初期生育促進の観点から有効と判断する。施用量に関しては、40g/箱～50g/箱が適当と考える。

2) 水稻に対する普通肥料「米ベスト」の側条施用効果

(平成 20～21 年) 水田・転作科

① 目的: 水稻に対する普通肥料「米ベスト」の側条施用が、水稻苗および水稻の生育、収量および品質に及ぼす影響を検討する。

② 試験方法

ア. 供試品種 「ななつぼし」、育苗方法 成苗ポット育苗、試験処理区: 対照区: 全層施肥および側条施肥に高度化成 444 を使用、米ベスト試験区: 全層施肥に高度化成 444、側条施肥に普通肥料「米ベスト」を使用

③ 成績の概要:

ア. 生育期節に処理間差は認められなかった。

イ. 米ベスト区は、幼穂形成期の茎数で対照区より少なかったが、出穂期の茎数および穂数では対照区を上回った。

ウ. 収量調査の結果、米ベスト区の精玄米重は対照区を上回り、対照区比 103 であった。

エ. 米ベスト区で総粒数が多く、不稔歩合は低かった。千粒重は若干米ベスト区で低かったが、タンパク質含有率、外観品質については対照区とほぼ同等であった。

オ. 養分吸収量に関しては、窒素・ケイ酸とも米ベスト区が若干多く推移した。

以上の結果から、本資材「米ベスト」は側条施用にお

いて、従来の側条用高度化成と同等以上の施用効果が得られたが、その効果発現の要因の解析と年次変動に関して検討するため、さらにデータの蓄積が必要である。

3. 除草剤及び生育調節剤

1) 水稻用除草剤

(平成 20 年) 水田・転作科

① 目的: 新水稻除草剤の実用性を検討する。

② 試験方法

ア. 移植: 稚苗機械移植栽培、供試品種「きらら 397」、移植日 5/19、栽植密度 30 株/m²、移植時苗質(葉齢 2.1 葉・草丈 8.5cm)、供試薬剤 17 剤(体系処理 1 剤を含む)

イ. 直播: 密条湛水直播栽培落水出芽法、供試品種「ほしまる」、播種日 5/16、播種量 11kg/10a、種子粉衣カルパー 100%、供試薬剤 3 剤

③ 成績の概要

ア. 過年度分を含め、49 剤が指導参考となった。

イ. 除草効果が著しく劣った薬剤はなかった。

ウ. 薬害程度はいずれも無～微であった。

生産環境部

I. 水稻病虫害試験

1. アカヒゲホソミドリカスミカメによる斑点米軽減を目指した新防除モデル

(平成 18 年～20 年、道南農試病虫科・上川農試病虫科と共同) 予察科

① 目的: アカヒゲホソミドリカスミカメの性フェロモントラップを活用して、様々な栽培環境、品種、各種防除法などが混在する各地域の条件に対応した要防除水準を設定し、簡便で地域適合性の高い防除モデルを策定する。

② 試験方法

ア フェロモントラップとすくい取り法、予察灯による捕獲消長を調査し、調査法間の比較を行った。

イ 無防除圃場におけるトラップ捕獲消長と斑点米(2 品種)の関係を比較した。

③ 成績の概要

ア 本年、試験田におけるアカヒゲホソミドリカスミカメは少発生だった。

イ 前年までのも合わせた 2 カ年の結果から、畦畔でのフェロモンとすくい取り捕獲頭数の間には相関が認めら

れ、前者が約 2.5 倍であった。

ウ 同様に、水田でのフェロモンとすくい取り捕獲頭数の間にも相関が認められ、前者は後者の約 3.3 倍であった。

エ 水田内におけるフェロモン捕獲頭数は少なかったが、比較的多めだった地点で粗玄米斑点米率がやや高かった。

II. 畑作病害虫試験

1. 現地選抜による道央以南向け高品質春まき小麦の選抜強化

(平成 19 年～23 年、畑作科等と共同) 病虫科
(成績は作物開発部に一括掲載した)

2. 赤かび病抵抗性コムギ品種の育成・利用を核にしたかび毒汚染低減

(2) 赤かび病抵抗性品種・系統のかび毒蓄積特性に基づく、効率的防除技術の開発と現地実証

(平成 18 年～21 年、十勝農試と共同) 病虫科

① 目的： 抵抗性‘強’系統について DON 汚染過程を解明すると共に、降雨などの気象要因と DON 汚染リスクの関係を解明する。

② 試験方法

ア 降雨処理が発病に及ぼす影響

イ 品種系統の DON 汚染過程解明

③ 成績の概要

ア 「後半降雨処理」の発病と DON 汚染に及ぼす影響は小さかった。

イ 「蘇麦 3 号」型の抵抗性遺伝子マーカーをもつ品種・系統の外観健全粒の病原菌感染率はマーカーを持たない品種・系統と同等であった。

(3) 北海道における抵抗性‘強’系統を用いた汚染リスク対応型防除技術の開発

(平成 19 年～21 年、十勝農試と共同) 病虫科

① 目的： 気象要因と DON 汚染リスクの関係を基に、気象条件に応じた薬剤散布体系を確立し、化学農薬の散布回数を半減する。

② 試験方法

ア 開花期間の降雨日数に応じた防除回数の検討

③ 成績の概要

ア 播種時期を変え開花期間をずらして検討したが、本年はいずれの開花期間も降雨日数が少なく、赤かび病は少発生であった。本年のような発生の場合、抵抗性‘中

’以上の品種・系統では無防除でも DON の暫定基準値を超えることがなかった。

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

(10) 北海道の春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 年～24 年) 病虫科

① 目的： 春小麦の主要な栽培地帯である水田転換畑地帯におけるイネ残渣がコムギ赤かび病の発生と DON・NIV 汚染に及ぼすリスクを評価し、リスクに対応した対策を明らかとし、現地で実証試験を行う。

② 試験方法

ア *nit* 変異株の作出と子のう殻・子のう胞子形成能の調査。

イ 毒素産生型をマーカーとした個体群識別法の検討

③ 成績の概要

ア 17 菌株の *nit* 変異株を得た。このうち、NIV 産生型菌は子のう殻形成の能力が低かった。

イ NIV 産生型と 15ADON 産生型の *Fusarium graminearum* を圃場に設置したところ、両者の菌による発病が確認された。

4. ばれいしょ特性検定 (指定)

(1) ばれいしょウイルス病抵抗性検定試験

(昭和 47 年～継続) 病虫科

① 目的： ばれいしょ育成系統のウイルス病に対する抵抗性を明らかにし、品種育成に資する。

② 試験方法：

北農研センター育成系統 5、北見農試育成系統 3、長崎農試育成系統 4、比較品種 5 について Y ウイルス病の普通系統 (O 系統) と えそ系統 (N 系統 (旧 T 系統)) に対する抵抗性を検定した。

③ 成績の概要：

ア 普通系統：普通系統に対する反応は強く、供試 12 系統全てが感染し、8 系統が上葉にウイルスが移行し、4 系統は移行しなかった。上葉に移行した 10 系統のうち、9 系統は病徴が現れたが、1 系統は無病徴であった。

イ えそ系統：えそ系統に対する反応は強く、供試 14 系統全てが感染し、8 系統が上葉にウイルスが移行し、4 系統は移行しなかった。上葉に移行した 8 系統はいずれも病徴が現れた。

5. アグリ・ゲノム研究の総合的な推進

寒地における「ユキホマレ」等主要品種のシストセンテ

ユウ、わい化病及び低温着色抵抗性の強化

(平成19年～23年) 予察科
(畑作科、遺伝子工学科と共同)

① 目的：「トヨムスメ」にアブラムシ抵抗性を導入した系統について、その抵抗性の効果を検証する

② 試験方法：DNAマーカーを使った戻し交配で、「トヨムスメ」および「トヨハルカ」にアブラムシ抵抗性遺伝子(*Raso1*)を導入した材料(BC₄F₄)について、わい化病激発圃場でわい化病抵抗性を確認する。また、人工気象室におけるアブラムシ接種検定および一般圃における生産力検定試験も実施する。

③ 成績の概要：アブラムシ抵抗性遺伝子を導入した材料(トヨムスメBC₄F₅)は、全ての系統がアブラムシ抵抗性を示したが、わい化病抵抗性検定では1565BC₄F₃-77のみが「トヨムスメ」よりも低いわい化病発病率を示し、「トヨムスメ」並の農業特性を示したため、「中系517号」を付した。

Ⅲ. 園芸病害虫試験

1. 土壌病原菌や有害線虫を駆除する薫蒸作物の開発と利用方法の確立

(2) 薫蒸作物による土壌病害抑制効果の確認

4) 各種作物パーティシリウム病抑制効果

(平成18～22年、花・野菜センターと共同) 病虫科

① 目的：チャガラシやクレオメを緑肥の効果と土壌病原菌や有害線虫の減少効果を兼ね備えた薫蒸作物として育成すると共に、栽培方法や鋤込み方法を確立する。この中で、土壌病害抑制効果のうち各種パーティシリウム病害に対する薫蒸作物の効果について検討する。

② 試験方法：

ア 汚染圃場におけるチャガラシのパーティシリウム病害抑制効果

中央農試場内で前年10月中旬鋤き込みによるチャガラシ2系統とクレオメ乾燥粉末処理の病害抑制効果、留寿都村農家圃場における前年10月中旬鋤き込みのチャガラシの病害抑制効果、今年度7月鋤き込みによるチャガラシの病害抑制効果を調査した。今年度鋤き込みの試験では、鋤き込み後の被覆による効果の向上について検討した。

イ 薫蒸作物のパーティシリウム感受性評価

チャガラシ・クレオメのパーティシリウム感受性を調査した。各薫蒸作物苗を分生子懸濁液(濃度10⁶cfu/ml)

で2時間浸根接種し、育苗培土に移植・栽培した。

③ 成績の概要：

ア 前年10月鋤き込みの試験では、病害抑制効果が認められなかった。また、土壌中のパーティシリウム微小菌核密度の低下も確認されなかった。今年度7月鋤き込みの試験では、チャガラシ鋤き込みによる病害抑制効果が認められ、処理により土壌中の微小菌核密度も減少した。鋤き込み後の被覆による効果の向上は見られなかった。

イ チャガラシ・クレオメともに感受性作物であった。チャガラシは生育について影響を受けていなかったが、クレオメについては感染により生育が抑制される場合があった。

2. 昆虫伝搬性イチゴ新病害(葉縁退緑病)の監視・制圧技術の確立

(3) 感染苗を生産・流通から排除する技術の確立

(平成19～21年、クリーン農業科と共同) 病虫科

① 目的：葉縁退緑病の苗生産圃場における伝染源、発生推移、伝搬様式等の発生動態や全国への伝搬経路を明らかにするとともに、無病徴感染苗等から病原BL0を迅速に検出できる手法を確立し、生産・流通から効率的に感染苗を検出・排除するシステムを確立する。

② 試験方法：

ア 原種から親株生産栽培でのBL0の感染状況の検討

イ 親株から出荷苗生産栽培でのBL0の感染状況の検討
ウ 発病株および無病徴感染株から次代苗への伝搬状況の検討

エ イチゴ栽培圃場周辺での伝染源の探索

③ 成績の概要：

ア 392株の原種からの親株生産栽培において、発病株は確認されなかったが、3株で疑似陽性株が認められた。
イ 親株からの出荷苗生産栽培において全株を調査したところ、1圃場に栽培されていた「章姫」9株で発病を確認した。この原因を解析したところ、昨年度親株生産時に原種の時点で保毒し、親株に次代感染したものが発症に至った可能性が高いものと思われた。

ウ 発病株の苗を温室内で栽培したところ、鉢上げ当初は発病していなかったが、12月にはほとんどが発症しPCR検定で陽性を示した。一方、昨年確保した疑似陽性(無病徴感染)株から得られた苗を温室内で約1年間栽培を続けたが、発症する株は確認されなかった。

エ イチゴ栽培圃場周辺では、バラ科植物や媒介虫の寄主であるヨシ等の葉を採取した。今後、PCRにより保毒の有無を検討する。

3. トマト褐色根腐病の多発要因解明による持続的防除体系の開発

(平成20年～23年) 予察科
(花野菜セ病虫科と共同)

① 目的：褐色根腐病の多発要因を解明、抵抗性台木の評価方法を確立、土壌消毒効果の維持拡大技術を開発することにより、これらを組み合わせたトマト褐色根腐病の持続性の高い防除体系確立を目指す。

② 試験方法

ア 現地発生実態調査

イ 現地ほ場におけるフスマを用いた還元消毒の処理効果の検討

③ 成績の概要

ア 発生実態調査を行った結果、砂川市の1件、奈井江町の2件、長沼町の12件を除く、45調査地点においてトマトの根部褐変部から*Pyrenochaeta*属菌が分離され、本病の発生が確認された。聞き取り調査からは本年度被害を生じた事例は壮瞥町1件、長沼町で2件で認められたのみであった。

イ 現地ほ場における還元消毒試験の結果、10a当たり900kgの施用量ではハウスサイドの消毒が不十分であった。しかし、ハウス中央では2ほ場とも効果が高く、耕起深が浅いのかかわらず深さ30cmまでの効果が認められた。また、効果があったサイドベッドCにおいても栽培後は発病が増加しており、消毒ができないハウスの際からの再汚染が考えられた。

4. 低濃度エタノールを用いた新規土壌消毒技術の開発

(平成20年～23年) 予察科

① 目的：「低濃度エタノールを用いた新規土壌消毒技術」を実用化するため、各地域で推進している土壌消毒技術（熱水消毒や土壌還元消毒等）を相互に比較し、防除価以外に収量性や持続性を含めて、有利な点や不利な点を評価する。北海道においてはトマト褐色根腐病を対象にする。

② 試験方法

ア 低濃度エタノールによる土壌消毒のモデル試験

イ 褐色根腐病発生ほ場における低濃度エタノール消毒の効果

③ 成績の概要

ア 処理温度を30℃とした場合、無処理と比較し何れの区でも効果が認められ、EtOH濃度が高いほど効果が高かった。発病指数1を下回るような十分

な効果を得るには0.75%以上の濃度が必要であった。処理期間は0.25%では5日目の効果が劣ったが、0.5%以上の濃度では5日でも高い効果が認められた。

イ 平均地温は30℃に達しなかったが、酸化還元電位は土壌深度30cm以下の下層土において低下しており、下層土まで浸透していると考えられた。一方、フスマによる還元消毒区では中央ベッドにおいてフスマが混和されている30cm深までの土壌Ehは低下しているが、サイドベッド地点の土壌Ehは低下しなかった。採取した土壌に矮性トマトを移植し発病を調査したところ、EtOH区の発病は少なく、防除効果が認められた。一方、フスマ還元消毒区の中央ベッドはある程度の効果が認められたものの、サイドベッドでの効果は劣った。

IV. クリーン農業技術開発推進事業

1. メロンの減農薬栽培技術の開発

(平成18年～20年) クリーン農業科

① 目的：多くの産地のYES!clean登録参画を促進するために、生物農薬を導入することで化学農薬使用回数を慣行栽培よりも大幅に削減したメロンの減農薬栽培技術を確立する。

② 試験方法

ア 病虫害発生実態調査（奈井江町、栗山町および農試ハウス）半促成（7、8月収穫）、抑制（9月収穫）のメロン各作型において、生物農薬による防除効果を検討する。

イ 生物農薬等を用いた防除体系の確立（奈井江町、栗山町および農試ハウス）、ナスハモグリバエ：イサエアヒメコバチ・ハモグリコマユバチ剤、ハダニ類：ミヤコカブリダニ剤（モニタリング植物使用）、ワタアブラムシ：コレマンアブラバチ剤（バンカー植物使用）、うどんこ病：バチルス・ズブチリス剤

③ 成績の概要

ア ナスハモグリバエ：①メロン定植時にチアメトキサム粒剤（2g/株）を処理する②処理後5～6週間は幼虫食害程度が高まることはなく、その後の防除の必要性は少ない③他害虫に対して生物農薬が導入されている場合は粒剤処理後の茎葉散布は行わない。

イ ハダニ類：①メロン定植時にモニタリングプラント（菜豆）をハウスの出入り口両側とハウスサイド約20m毎に1カ所程度設置する②モニタリングプラントでハダ

ニ類が確認でき次第ミヤコカブリダニ剤を1回導入する
③ハダニ類の増殖が止まらなかったり、被害葉が認められる場合はシフルメトフェン水和剤F（1000倍）を散布する。

ウ ワタアブラムシ：①メロン定植時にチアメトキサム粒剤（2g/株）を処理する②プランターにバンカープラント（秋まき小麦）を栽培し予めムギクビレアブラムシとコレマンアブラバチを十分に増殖させておく③定植4週間後にプランターをハウス内中央通路に約10m毎に1個を設置する④ワタアブラムシの増殖が止まらなかったり、すす症状などが認められる場合はピメトロジン水和剤（3000倍）を散布する。

エ うどんこ病：①発病初期に化学農薬を散布する②化学農薬の残効が切れる前にバチルス・ズブチリス水和剤（500倍）の散布を開始し7～10日おきに2回散布する③うどんこ病が進展し十分な効果が期待できなくなった場合に化学農薬による防除に移行する。

オ 上記生物農薬を利用した各病害虫に対する防除法を組み合わせると、農薬成分回数は半促成栽培で6回、抑制作型栽培で7回となり、慣行栽培における病害虫防除のための農薬成分回数（半促成：13、抑制：16）に比較して50%以上の削減となった。

カ 生物農薬を使用したハウスにおいて、病害虫防除に要した資材費用は慣行に比べ約1.3倍となった。

2. セルリーの減化学肥料・減化学農薬栽培技術の確立 （平成18年～20年、土壤生態科と共同）病虫科 ～成績は環境保全部に一括掲載した。～

3. 高度クリーン農業技術の開発

(1) 水稲（平成19～22年）予察科
（上川農試栽培環境科、病虫科と共同）

① 目的：化学肥料・農薬を5割以上削減した高度クリーン農業技術を開発・実証する。ここでは、近年ドリフトが問題となっている粉剤の代替技術として、水面施用剤の穂いもち防除効果を評価する。

② 試験方法

水面施用粒剤1回散布（出穂23日前または6日前処理）と茎葉散布との穂いもち防除効果の比較

③ 成績の概要

穂いもちは7/18に初発し、7月末から出穂期にかけて病勢が伸展して中発生となり、穂いもちも中発生となった。各種粒剤の水面施用区は茎葉散布区（2回散布、散布開始が遅れた）に比べ劣った。各種粒剤間では、リサトピリン粒剤はビロキロン粒剤とほぼ同等、トキシトピリン粒剤

に比べ優る防除効果があり、2種の粒剤の体系施用区の効果と同等であった。また、出穂23日前施用は出穂6日前施用と同等の効果であった。

(5) ばれいしょ（平成19年～22年）
土壤生態科、クリーン農業科、予察科
（土壤生態科に一括記載）

4. 局所施肥法を導入したたまねぎの環境保全型栽培技術の確立

（平成18年～20年）栽培環境科

① 目的：たまねぎにおける環境保全型農業（クリーン農業）を推進するために、YES!clean栽培基準内で収量性をより安定化させる窒素施肥技術を確立する。

① 試験方法：

ア 供試圃場：中央農試場内圃場（褐色低地土）

イ 供試品種：「北もみじ2000」

ウ 試験処理：育苗ポット内施肥2水準（無添加、育苗用被覆硝安140日型肥料5%添加）、本圃の施肥位置3水準（全面全層、表面散布畦寄せ、表面施用）、肥料形態1水準（高度化成）、総窒素施肥量2水準（12.6、18kg/10a）を適宜掛け合わせた計7処理区、2反復。

③ 成績の概要

ア 育苗ポット内施肥効果を検討した結果、本年度は育苗期に機械トラブルでかん水ムラが生じ育苗ポット内施肥苗に湿害が発生したため、対照区との収量比の差は-2～-1%となり、前年度（3～5%増収）のような効果が現れなかった。

イ 施肥位置を検討した結果、本年度のように生育初期の多雨（かん水処理併用）により肥料窒素の流亡が起るような年次（同20年）では表面施用区で収量がやや優る傾向にあった。

ウ 育苗ポット苗施肥と表面施用を組み合わせた処理区は、YES!cleanの栽培基準を満たさない多肥区（窒素18kg/10a）よりも窒素施肥量を3割減肥しても、ほぼ同等の収量が得られた。

エ 本年度は生育初期の多雨により肥料窒素の流亡が起りやすい年次であったが、多肥区の肥料流亡は、既往の知見や土壤硝酸態窒素の推移から20～30%と推測された。このことから、多肥栽培は収量の安定性や環境保全から好ましくないことが再確認された。

V. 有機農業技術開発推進事業

1. 水稲有機栽培の育苗指針・施肥基準の策定

(平成 19～22 年、上川農試栽培環境科、病虫科と共同)
予察科

① 目的：水稻の有機栽培における種子伝染性病害や育苗期の病害防除対策を確立する。

② 試験方法

種子消毒技術の確立：温湯消毒、生物農薬、催芽時食酢処理の単独あるいは組合せによる、種子伝染性病害に対する防除効果

③ 成績の概要

トリコデルマ・アトロビリデ水和剤（エコホフ[®]、エコホフ[®] DJ）浸種前 24 時間浸漬処理と催芽時食酢 50 倍処理との組み合わせは褐条病に対して効果が認められ、温湯消毒と催芽時食酢 50 倍処理との組み合わせと同等であったが、本剤単独処理では効果が認められなかった。

トラロマクス・フラス水和剤は褐条病に対して効果がみられたが、温湯消毒とトラロマクス・フラス水和剤との組み合わせ処理の相加効果は判然としなかった。

VI. 栽培環境試験

1. ニーズに対応した道産小麦の開発促進

(3) 1) 土壌・気象条件に対応した収量・品質の安定化技術
(平成 19～21 年度、十勝農試、北見農試と共同)

栽培環境科、水田・転作科、技術体系化チーム

① 目的：道央地域の秋まき小麦を安定的に生産するため、土壌管理による生育安定化効果を検討する。また、適切な窒素追肥量の設定を行うために、土壌診断、生育診断を確立する。さらに、子実灰分含量の変動要因を解明する。

② 試験方法：

ア 土壌の耕起管理法改善による生育安定化（試験 1）：中央農試本場（褐色低地土）で心土破碎・耕起・整地法の試験を実施。

イ 道央地域における土壌・生育診断による窒素追肥技術の開発（試験 2）：中央農試本場（火山灰客土圃場）、同岩見沢試験地（泥炭土、灰色低地土）において、起生期の生育量 3 水準×窒素施肥処理 6 水準を設置。また、現地圃場 11 箇所（5 支庁）で試験処理の一部を実施。

ウ 灰分の変動要因解明と低減化手法の検討技術（試験 3）：現地 14 箇所における平成 20 年産「きたほなみ」の子実灰分と土壌化学性を調査。

③ 成績の概要：

ア 試験 1 の結果、心土破碎による収量改善効果は、施工時の深さ 40cm までの土壌水分率が低いほど高かつ

た。土壌水分率が高い時の施工は融雪水の排水効果はみられるものの増収効果は少ないこと、起生期以降の施工は減収することから、心土破碎は播種前の土壌が乾いた時に施工するのが最も有効と考えられた。一方、耕起・整地法試験では、土壌水分率が低い時はチゼルによる耕起が有効であり、土壌水分率が高い時は無理に耕起するよりも無耕起で整地したほうが、減収せずに済むことが示唆された。無耕起ではダウンロータリ 1 回およびアッパーロータリ 1 回程度の整地が必要と考えられた。

イ 試験 2 の結果、標肥区の粗子実重・窒素吸収量と最も相関係数の高かった土壌項目は腐植含量であった。次に、生育診断を検討したところ、標肥栽培した場合の成熟期の穂数・窒素吸収量は起生期の生育から推定できる可能性が示唆された。止葉期における止葉直下葉の葉色と子実タンパクの間には、台地土以外の各土壌型で有意な正の相関関係が認められた。火山性土では葉色 45 未満、低地土・泥炭土では葉色 50 未満で、タンパクが品質基準の下限値(9.7%)を下回る事例が多かった。この葉色値を葉面散布基準とした時の適合性を検討した結果、18 地点 28 処理中、16 処理で判定が正しく、タンパクが基準値内に収まり、2 処理でタンパクが改善された。

ウ 試験 3 の結果、子実灰分と有意な相関が認められた土壌化学性の項目は、相関係数が高い順に塩基飽和度、pH、交換性苦土、熱水抽出性窒素であった。ただし、これらの傾向は、前年度と異なる部分もあり、今後の検討をさらに要した。

2. トマトに対する加里欠乏壊死斑と灰色かび病の関係解析とその対策試験

(平成 19 年～20 年) 栽培環境科、予察科

① 目的：トマトにおける加里欠乏壊死斑が灰色かび病の発生に及ぼす影響を明らかにするとともに、その対策としてク溶性加里質肥料を用いた加里欠乏回避技術を検討する。

② 試験方法：

ア 供試圃場：場内ハウス（未熟火山性土客土圃場）、交換性加里含量 15.8mg/100g、堆肥 4t/10a を施用し加里肥沃度を高めた。

イ 供試品種・作型：「桃太郎ファイト」・ハウス雨よけ夏秋どり（6 月中旬定植）

ウ 試験処理：硫酸加里で加里施肥量 5 水準（0、20、40、60、80kg/10a）および加里施肥量 60kg/10a のうち基肥 20kg/10a 分をけい酸加里で代替した処理区を設置。1 区 13.6 m²、2 反復。

③ 成績の概要：

ア トマトの良果収量が最大となる加里施肥量は、現行の施肥対応基準に基づく加里施肥量より 24 ~ 30kg/10a 多く、同施肥量では障害果の発生も少ない傾向にあった。また、同施肥量では、跡地土壌の交換性加里含量が作付け前とほぼ同水準に維持された。トマトの加里吸収量は、総収量 10 ~ 11t/10a を得た時に 50 ~ 57kg/10a の範囲にあった。収穫残渣物を全量搬出することを考慮すると、現行の施肥標準量（6 段取りで 36kg/10a）では、加里収支（投入－持出）が 20kg/10a 近く不足することが示唆された。この不足量は茎葉の加里吸収量とほぼ同等であった。

イ 灰色かび病は、加里欠乏壊死斑を呈した小葉から発病するケースが多く観察されたが、単に壊死斑の発生が同病を助長することはない。むしろ、加里供給量の過不足による葉の栄養状態の悪化によって助長されることが分かった。すなわち、土壌や施肥由来の加里供給量が不足して葉の栄養状態が貧弱化（養分含有率の低下）する場合や、逆に、加里供給量が過剰で石灰や苦土などの吸収が阻害されて葉の塩基バランスが悪化する場合に、灰色かび病の発生が助長された。このことから、葉の栄養状態を悪化させないように養分供給の過不足に留意する必要があるが、灰色かび病の発生しやすい環境を作らないようにハウス内の温度・湿度・換気等にも留意する必要がある。

ウ 加里欠乏壊死斑は、加里供給量の不足だけでなく、着果負担の影響により発症することが示唆された。また、加里施肥量を増やすことで発症は遅延するが、生育が進むにつれ施肥量との関係は判然としなくなり、加里の増肥だけで発生を低減することは不可能であった。

エ これらのことから、収穫残渣物の全量搬出を前提としてトマトの加里施肥基準を次のように改訂する。施肥標準や土壌診断に基づく施肥対応の基肥施肥量を現行よりそれぞれ 20kg/10a 加算した値とする。なお、加里施肥量の増加によって土壌 EC（適正值：0.4mS/cm 前後）の上昇が危惧される場合には、増肥の一部をク溶性加里質肥料で施用すると、EC の上昇が抑えられる。

3. けい酸加里がたまねぎの貯蔵性増進に与える効果確認試験

（平成 19 年～20 年）栽培環境科

① 目的：けい酸加里の貯蔵性増進効果を検討し、施用効果の発現しやすい土壌条件および肥培管理等を明らかにする。

② 試験方法：

ア 供試圃場：場内圃場 1 筆、現地圃場 2 筆

イ 供試品種：「スーパー北もみじ」

ウ 試験処理：

（ア）たまねぎの貯蔵性増進に与えるけい酸加里施用効果の検討：加里施肥量 4 水準（0.5、標準、1.5、2 倍量）

×肥料形態 2 水準（硫酸加里、けい酸加里）＋無加里区

（イ）けい酸加里施用効果の発現する土壌条件、肥培管理の検討：けい酸加里施用量 3 水準（0、40、80kg/10a）

×土壌リン酸肥沃度 2 水準（過リン酸石灰 0、800kg/10a 施用）×窒素施肥量 2 水準（標準、10kg/10a 増肥）

③ 成績の概要：

ア 平成 19 年度産たまねぎの貯蔵性について検討した結果、いずれの試験区においても健全率率は経時的に低下する傾向が明確に認められた。健全率割合の低下は、主に発根によるもので、腐敗や萌芽球の発生は少なかった。

イ 加里施用量試験（試験ア）では、3 月 12 日調査時のけい酸加里区における健全率率は、硫酸加里区とほぼ同等もしくはやや高い傾向にあった。

ウ 試験イにおいて、けい酸加里のみを上乗せ施用した区での健全率率の差をみると、土壌の加里肥沃度が比較的低い試験地では、対照より健全率率の高い区が認められた。しかし、カリ肥沃度の高い試験地では対照区よりも健全率率の高い区は認められなかった。

4. キャベツに対する肥効調節型肥料を用いた効率的施肥法の確立

（平成 20 年～21 年）栽培環境科

① 目的：キャベツの養分吸収特性に対応した肥効調節型肥料を用い、分施の省略と収量の安定化を図るとともに、施肥効率向上に伴う減肥の可能性について検討し、キャベツに対する肥効調節型肥料を用いた効率的施肥法を確立する。

② 試験方法：

ア 供試圃場：場内（褐色低地土）

イ 供試品種・作型：「楽園」・晩春まき（8 月どり）

ウ 試験処理：肥効調節型肥料 2 水準〔被覆硝安肥料 40 日タイプ、ウレアホルム U/F 比 3〕×窒素施肥量 1 水準〔標準量の 2 割減肥（17.6kg/10a）〕×配合割合 3 水準〔供試肥料の窒素割合で 30、40、50 %〕の 6 処理区、対照

系列として全量硝安を標準量（22kg/10a）および 2 割減肥した 2 処理区、無窒素区の計 9 処理区を設置。1 区 18 m²、2 反復。なお、肥効調節型肥料施用系列は全量基肥施用、対照系列は窒素施肥量の 3 割を分施。

③ 成績の概要：

ア キャベツに対する肥効調節型肥料を用いた効率的施

肥法を検討した結果、初期生育を確保するために、初期から窒素供給が十分行える溶出のより速い肥効調節型肥料（被覆硝安肥料 40 日タイプ、ウレアホルム U/F 比 3 など）を用いることで、分施の省略と施肥効率向上に伴う窒素施肥量の 2 割減肥が可能であった。

イ 収量が最大となる肥効調節型肥料の配合割合は被覆硝安肥料が 50 %、ウレアホルムが 30 %であった。ただし、肥効調節型肥料は土壤乾燥の影響を受けて溶出が抑制される場合があるので、収量の安定化を図るうえでは配合割合の継続検討を要した。また、更なる窒素減肥の可能性が示唆された。

5. ウレアホルム(UF)の畑地における窒素無機化特性と作物への適用性

(平成 20 年～ 21 年) 栽培環境科

① 目的：ウレアホルム(UF)の畑地における窒素無機化特性を明らかにし、肥効調節型窒素質肥料としての効果的な活用法を検討する。

② 試験方法：

ア 畑地におけるウレアホルムの窒素無機化特性の把握
(ア) 供試試料：ウレアホルム 3 種類(U/F 比 1.5、2、3)

(イ) 検討方法：圃場埋設試験（下記の野菜栽培期間中の窒素溶出過程を経時的に調査した。）

イ ウレアホルムの作物への適用性と活用法の検討

(ア) 供試作物・品種・圃場：①ブロッコリー・「ピクセル」・場内(褐色低地土、暗色表層酸性褐色森林土)、現地(泥炭土)、②たまねぎ・「北もみじ 2000」・場内(褐色低地土)。

(イ) 試験処理：①ブロッコリー；ウレアホルム施用系列 3 処理区〔種類 1 水準(U/F 比 3) × 配合割合 3 水準(20、40、60 %)〕、全量硫安の対照区、無窒素区の計 5 処理区を設置。窒素施肥量は YC 基準の化学肥料施肥量上限値 13kg/10a とし、ウレアホルム施用系列は全量基肥施用、対照区は 9kgN/10a を分施した。なお、作型は晩春まき。②たまねぎ；ウレアホルム施用系列 6 処理区〔種類 2 水準(U/F 比 3、2) × 配合割合 3 水準(20、30、40 %)〕、全量高度化成の対照区、無窒素区の計 8 処理区を設置。窒素施肥量はブロッコリーと同様に上限値 13kg/10a とし、いずれの処理区も全量基肥で施用した。

③ 成績の概要：

ア 圃場埋設試験の結果、ウレアホルムは緩効度(U/F 比の値が小さいほど緩効的)に応じて窒素溶出率は異なるが、いずれも初期(20 日前後)に全溶出量の半分以上の窒素を溶出し、それ以降の溶出はやや緩慢となる傾向を示した。

イ ブロッコリーに対する施用効果をみると、生育・収量が良好となる配合割合は圃場間で傾向が異なり、土壤の水分環境の影響を受けていたが、いずれの圃場も規格内収量が最も多かったウレアホルム施用区は、対照の硫安区に比べて 8～15 %増収し、L 規格の平均収穫日も 1 日程度早まる傾向にあった。

ウ たまねぎに対する施用効果をみると、緩効度の低い U/F 比 3 のウレアホルム施用系列は配合割合による処理間差が小さく、収量は対照区とほぼ同等であった。一方、緩効度のやや高い U/F 比 2 では、配合割合が少ないほど生育、収量が良好となり、U/F 比 3-20 %配合区では規格内収量が対照区より 5 %増収した。このことから、生育期間がやや長いたまねぎに対しては、緩効度がやや高い U/F 比 2 のウレアホルムが適していることが示唆された。

6. こまつなに対する生ごみコンポスト「土の源12号」の施用効果

(平成 20 年～ 22 年) 栽培環境科

① 目的：こまつなに対する生ごみコンポスト「土の源 12 号」の効果的な活用法を明らかにする。

② 試験方法：

ア 圃場埋設試験(場内圃場)

プランクtonネットで作成した袋に供試資材を 5g 入れ圃場埋設。深さ 10cm。1 ヶ月毎に 6 ヶ月目まで調査。

イ 施用量試験(場内圃場)

(ア) 播種期：5/23、7/15、9/5

(イ) 栽植密度：5cm × 15cm 133.3 株/m²

(ウ) 試験処理：資材施用量 5 水準(0、0.5、1、1.5、2t/10a)。共通施肥として、リン酸・加里は標準量を施用、窒素は無施用。

ウ 露地作型における施用効果(場内圃場)

(ア) 播種期、栽植密度：イの施用量試験と同様。

(イ) 試験処理：①無施用・標準施肥区 ②資材 1t/10a 単年施用・窒素減肥区の計 2 処理区。窒素減肥量は 6kg/10a・年、1 作当たり 2kg/10a 減肥。リン酸・加里は共通施肥。

③ 成績の概要：

ア 生ごみコンポストの分解は、施用後 1 作目の時期までに速やかに進展した。それ以降の分解は緩やかであった。

イ 生ごみコンポスト由来窒素の吸収量は、1 作目で最も多く、2、3 作目で減少する傾向にあった。各作期における堆肥 1t 当たりから吸収された平均的な窒素量は、それぞれ 3、1、1kg/10a 程度、3 作合計で約 5kg であつ

た。

ウ 生ごみコンポストを 1t/10a 施用して窒素を 2kg/10a 減肥した場合、2 作目でやや減収したが、1、3 作目では対照区（全量化学肥料区）とほぼ同等の収量、窒素吸収量が得られた。また、葉中の硝酸濃度は各作期とも対照区に比べやや低い値を示していた。

7. 硝酸性窒素等の地下水汚染の防止・改善

(2) -2) -②野菜畑における硝酸汚染低減に向けた緑肥作物導入指針

（平成 16 年～20 年）栽培環境科

① 目的：野菜畑において、緑肥作物の導入による硝酸汚染低減効果を明らかにし、その効果を活用した緑肥作物の導入指針を策定する。

② 試験方法：

ア 試験地：場内および現地（5 箇所）

イ 試験処理：

（ア）前年度の処理；キャベツを標準栽培（窒素 22kg/10a 施用）した跡地に次の処理を設置。キャベツ残渣すき込み 2 水準（有、無）×後作緑肥 5 種類（えん麦、えん麦野生種、ライ麦、シロカラシ、ひまわり）×緑肥の播種期 4 水準（8 月中～9 月中旬）×緑肥への窒素施肥 2 水準（0、5kg/10a）を適宜掛け合わせた。現地はキャベツもしくはブロッコリー跡地にえん麦野生種を供試。

（イ）本年度の試験処理；前年度設置した後作緑肥跡地にスイートコーンを供試し、窒素施肥量 2 水準（標肥、減肥）を設置。現地はスイートコーンもしくはキャベツ、ばれいしょ、レタス、てんさいを供試。

③ 成績の概要：

ア 野菜収穫跡地に後作緑肥を導入し、次作物の栽培時に緑肥のすき込みにより供給される窒素分を減肥しても、次作物の収量の低下はみられなかった。ただし、後作緑肥のすき込み時の炭素率が 20 以上の場合には、窒素飢餓の影響が若干みられた。

イ 後作緑肥に対する窒素施肥の必要性を、土壌からの窒素収奪量、炭素率、次作物の収量、窒素吸収量等から総合的に判断すると、硝酸汚染軽減を主目的にした場合には窒素施肥は必要ないと判断された。

ウ これまでの試験の結果から、露地野菜畑における硝酸汚染軽減のための後作緑肥の導入指針を整理した。また、後作緑肥導入による硝酸汚染軽減効果を播種期別生育量と窒素収奪量の目安で示すとともに、次作物における施肥対応を示した。

Ⅶ. 病害虫に関する受託試験

1. ニーズに対応した道産小麦の開発促進

(3) 高品質低コスト安定生産のための栽培技術開発

2) 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年～21年、十勝農試と共同）病虫科

① 目的：小麦の主要病害虫に対する地上液剤少量散布技術を確立する。

② 試験方法

ア 赤かび病に対する主要薬剤の防除効果の検討

イ アジュバント添加による小麦穂への薬剤付着性と赤かび病に対する防除効果の確認

ウ 改良ノズルによる赤かび病防除効果の検討

エ 雪腐病に対する防除効果の検討

③ 成績の概要

ア 主要 5 薬剤について検討したところ少量散布と慣行散布の効果はほぼ同等であった。

イ アジュバント添加による薬液の付着量増加は認められず、また、防除効果の向上も認められなかった。

ウ 改良ノズルの防除効果は従来型ノズルと比較して優る傾向であった。

エ 雪腐褐色小粒菌核病に対する少量散布（根雪直前散布）の防除効果は慣行散布と同等であった。

2. ばれいしょ輸入品種等選定試験

(1) ウイルス病検定試験

（平成18年～22年）病虫科

① 目的：ばれいしょ輸入品種等のウイルス病に対する抵抗性を明らかにし、品種育成に資する。

② 試験方法：

輸入品種1、比較品種4についてYウイルス病の普通系統（O系統）とえそ系統（N系統（旧T系統））に対する抵抗性を検定した。

③ 成績の概要

供試した1品種は普通系統およびえそ系統のいずれも感染し、上葉にウイルスが移行したが、普通系統に対してはモザイク症状が認められたが、えそ系統では病徴が認められなかった。

3. てんさいのアシグロハモグリバエ防除対策試験

（平成 19～20 年）クリーン農業科、予察科

（クリーン農業科に一括記載）

4. 環境保全型汎用薬液散布装置の開発

(平成19年～20年、機械科、クリーン農業科、北見農試と共同) 病虫科・予察科

① 目的：ドリフト低減が期待される、ドリフト低減ノズルの効果の検証を行う。

② 試験方法：

3種のドリフト低減ノズルと慣行ノズルを用いて病害虫に対する防除効果を比較した。

小麦の赤かび病：テブコナゾール水和剤、たまねぎの白斑葉枯病：フルアジナム水和剤、ばれいしょのワタアブラムシ：イミダクロプリド顆粒水和剤。

③ 成績の概要：

いずれの病害虫においても供試ノズルの防除効果は対照のカニ目二頭口ノズルに比較してやや劣る～同等の防除効果を示した。

5. 温湯消毒糞の乾燥・保管条件の解明

(平成20～22年) 機械科、資源利用科、予察科 (機械科に一括記載)

VIII. 農業新資材試験

1. 新農業資材の実用化試験

(1) 殺菌剤・殺虫剤

(昭和44年～継続、クリーン農業科及び道南・上川・十勝・北見・花野菜各場病虫科と共同) 病虫科・予察科

① 目的：殺菌剤と殺虫剤について、各種病害虫に対する防除効果を査定し、実用性について検討する。

② 試験方法：

圃場に慣行的方法で作物を栽培し、薬剤の性質と対象病害虫の生態に応じた方法で適期に薬剤を施用した。対象病害虫に対する防除効果を調査し、薬害の有無も観察した。

③ 成績の概要：

殺菌剤は12作物19病害に対して計50剤、殺虫剤は15作物17害虫に対して計37剤を供試し、防除効果の調査を行って、供試薬剤ごとに対照薬剤と比較検討し、実用性等を判定した。なお殺菌剤と殺虫剤の合計87剤の内2剤については作物体残留試験のための試料調整を行った。

(2) 肥料及び土壌改良材

1) キャベツに対する副産石灰肥料「エコガーラ」の施用効果 (平成18年～20年)

栽培環境科

① 目的：キャベツに対する副産石灰肥料「エコガーラ」の施用効果を検討する。

② 試験方法

ア 供試圃場：場内(暗色表層酸性褐色森林土)

イ 供試作物：キャベツ「楽園」

ウ 試験処理：①エコガーラ区(現物300kg/10a)、②エコガーラ窒素減肥区(同)、③炭カル区(現物200kg/10a)、④無施用区の計4処理区、2反復。エコガーラ区はアルカリ分で100kg/10a、炭カル区は同106kg/10aを施用した。

③ 成績の概要

ア 副産石灰肥料「エコガーラ」はキャベツの生育および収量に対して、副成分の窒素の施用効果が相乗的に作用するために、炭酸カルシウム以上の施用効果が得られる資材であった。

イ ただし、本資材の石灰供給効果は炭酸カルシウムに比べて緩効的であった。

ウ 本資材に含有する窒素成分は、施用量200kgまでは資材100kg当たり1kg程度の肥効が見込まれた。

2) 秋まき小麦に対する汚泥発酵肥料「グリーンドレッシング」施用試験

(平成19年～20年、十勝農試栽培環境科と共同)

栽培環境科

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

ア 供試圃場：場内(火山灰客土圃場)

イ 供試品種：「ホクシン」

ウ 試験処理：グリーンドレッシング(GD)の施用量を500kg/10aとし、次の3区を設置。①GD-A区：基肥GD施用+起生期N3kg、②GD-B区：基肥GD施用+起生期N3kg+幼形期N2kg、③対照区：基肥N0kg+起生期N6kg

③ 成績の概要

ア グリーンドレッシング施用系列(GD-A、B区)は対照区より止葉期の茎数、乾物重、草丈および出穂期の草丈がやや小さく、生育がやや劣った。

イ GD-A区は稈長、穂長、穂数が小さく、減収した。GD-B区は穂長、穂数がやや小さいが同等の収量であった。子実タンパクは両区ともに対照区より低かった。

ウ 本試験では、肥料代替量を100kg当たり窒素0.6kgと見積もり、その肥効が起生期以降に相当すると仮定してGD-A区では対照区より化学肥料の窒素施用量を

3kg/10a 減じて試験を実施したが、本試験の結果から、グリーンドレッシングの肥料代替量は100kg 当たり窒素0.6kg 未満であることが示唆された

3) たまねぎに対する特殊肥料「陸の恵み」の施用効果

(平成20年～21年、花野菜栽培環境科と共同) 栽培環境科

① 目的：たまねぎに対する特殊肥料「陸の恵み」の施用効果(生育、収量)を検討する。

② 試験方法

ア 供試圃場：場内(褐色低地土)

イ 供試作物：たまねぎ「北もみじ2000」

ウ 試験処理：①陸の恵み区(陸の恵み N 10kg/10a + 化学肥料 N 10kg/10a)、②菜種油粕区(菜種油粕 N 10kg/10a + 化学肥料 N 10kg/10a)、③化学肥料区(化学肥料 N 20kg/10a)の計3処理区、3反復。

③ 成績の概要

ア 陸の恵みの成分含有率は、窒素 5.1 %、リン酸 0.6 %、カリ 2.3 %で、窒素がやや低い他は菜種油粕に比較的類似していた。

イ 陸の恵み区の生育、収量は、菜種油粕区より良好で、化学肥料区と同等であった。

ウ 陸の恵み区の窒素吸収量は菜種油粕区より高かった。また、化学肥料区と比較すると、生育盛期には窒素吸収量がやや低かったものの、収穫期にはほぼ同等の値となった。

エ 以上のことから、本年の試験では「陸の恵み」の施用効果は菜種油粕と同等以上であることが示唆された。

IX. 農作物病害虫診断試験

1. 突発病害虫及び生理障害

(昭和50年～継続、技術普及部、クリーン農業科、遺伝子工学科、病害虫防除所、及び各場と共同) 病虫科、予察科

① 目的：農作物の栽培環境の変化に伴って突発したり新たに発生した病害虫について、適切な防除対策を講じて被害を最小限にとどめるための診断を行う。

② 試験方法：各地・各機関からの作物生育障害の診断依頼に応じ、原因となる病原菌または害虫の種類を常法により明らかにするとともに、必要に応じて現地を調査して、発生実態、被害状況および適切な対応策を明らかにした。

③ 成績の概要：遺伝子工学科、技術普及部および病害

虫防除所との協力分担のもと、合計で270点の診断依頼に応じた。診断の結果、病害129点、虫害(ダニ、線虫等含む)43点、生理障害7点、薬害2点、不詳89点であった。本年度に診断以外の調査結果も含め、新たに発生または加害を確認した病害虫は、セルリー斑点病のチオフアネートメチル耐性菌、セルリーの腐敗病、ピーマンのジャガイモ Y ウイルスによるモザイク病、*Glomerella cingulata* によるイチゴ炭疽病、サンダーソニアの条斑モザイク病、ブルーベリーの灰色かび病、ほうれんそうのヒメモグリハナバエ、ねぎのアシグロハモグリバエ、オクラのヒラズハナアザミウマ、ぶどうのオウトウショウジョウバエ、ライラックのオリーブアナアキゾウムシ、各種作物のヘリキスジノメイガであった。

X. 病害虫発生予察および植物防疫事業

1. 病害虫発生予察事業

(昭和19年～継続) 予察科、病虫科
(クリーン農業科、道南・花野菜セ・上川・北見・十勝農試病虫科、農政部技術普及課と共同)

① 目的：植物防疫法に基づいて、指定及び指定外病害虫の発生状況を調査して関係機関に情報提供し、病害虫防除の適正を図る。

② 試験方法：農作物有害動植物発生予察事業実施要項、同要領及び北海道病害虫発生予察事業実施要領に則り、指定病害虫、指定外病害虫および突発性病害虫を対象に、以下の調査によって発生動向の把握や情報収集を行う：定点調査(試験場内無防除ほ場：発生時期・発生量)、巡回調査(一般栽培ほ場：発生量)、現況調査(一般栽培ほ場：発生程度別面積)。

③ 成績の概要：平成20年は3～4月が全道的に高温で経過して融雪期が早くなったことにより、5月の播種・移植開始がたまねぎやばれいしょで早まり、りんごの開花・落花も平年より1週間程度早まった。5月中旬には短期間ではあるが全道的に寒気が入り、内陸部を中心におうとうやりんごなどで凍霜害を受けた。夏季は概ね並温に推移し、作物生育は平年並に推移したが、寒暖の差が激しかったため雷雨・降雹があり被害を受けた。秋季は高温・少雨に経過し、特に9月は残暑が厳しかった。病害では、網走地方で降雹による損傷からたまねぎの軟腐病が発生した。6月は降雨が少なかったため小麦の赤かび病が少なかった。また、6～7月上旬の少雨により塊茎形成期の土壌が比較的乾燥していたため、ばれいし

技術普及部

I. 地域農業技術支援会議の活動

1. 中央農試の地域支援体制

農業試験場が道央5支庁の地域農業技術支援会議に参画して地域支援に対応するため、中央農業試験場内に設置された運営体制である「運営会議」、「検討部会」での協議、決定のもと、地域課題の検討、プロジェクト課題への参画、研究ニーズ等に対応した。

・中央農試における地域支援の活動経過

4月21日：運営会議および検討部会（H19年活動経過とH20年活動計画）

11月26日：運営会議（研究ニーズへの回答、判定の決定）

2. 地域要望課題の収集と研究ニーズの検討

(1) 活動スケジュール

平成20年度は以下のスケジュールで5支庁が統一的に活動を行った。特に今年度は、収集した地域課題について現地確認や意見交換を強化した。

7月上旬：地域要望課題の募集を開始

8月上旬：課題の集約（支庁が中心となり集約）

8月上～下旬：要望課題の現地確認、聞き取り調査

9月上～中旬：要望課題の分類と3者の役割分担検討

10～3月：回答案作成、地域関係者会議等での説明
プロジェクト課題、研究ニーズへの対応

(2) 収集した地域要望課題

石狩支庁：9課題（9課題）

後志支庁：7課題（7課題）

空知支庁：5課題（5課題）

胆振支庁：7課題（6課題）

日高支庁：4課題（4課題）

※（ ）は試験場で回答した課題数

3. 地域農業技術支援会議によるプロジェクト課題

(1) 低米価に対応するモデル地区への支援（空知支庁 H18年～）

平成18年に支援会議から地域関係者に示した5つの提案に賛同し、地域自ら取り組むことを表明した6集落の中から、月形町新宮地区、岩見沢市北村豊里地区をモデル集落として3者が連携して重点的な支援を行った。

よのそうか病がやや多い発生量となった。7～8月は7月中旬以降の曇雨天により多湿条件で発生しやすいばれいしょの疫病、たまねぎの白斑葉枯病、菜豆の菌核病の発生が多かった。9月は高温と少雨によりばれいしょの塊茎腐敗の発生は少なく、ねぎのさび病の発生が多かった。害虫では、過去数年にわたり多発傾向が続いている大豆のマメシンクイガやりんごのモモシンクイガなどで被害が目立ったほか、8月中・下旬の干ばつにより、ねぎのネギアザミウマによる被害が多発した。水稻のアカヒゲホソミドリカスミカメは7月下旬から8月上旬にかけての低温傾向により、成虫の水田への入り込みや産卵が抑制され、増殖が進まなかった。

病害虫の発生状況で多発となったものは、大豆のマメシンクイガ、菜豆の菌核病、ねぎのさび病・ネギアザミウマであった。また、やや多かった病害虫は、小麦の眼紋病、ばれいしょの疫病・そうか病、たまねぎの白斑葉枯病、だいこんの軟腐病、りんごのハマキムシ類・モモシンクイガ・キンモンホソガであった。なお、これら以外に多発または発生したものとして、小豆のマメアブラムシ、てんさいの西部萎黄病、各種作物のヘリキスジノメイガなどがあげられる。侵入害虫のアシロハモグリバエは、これまで発生していなかった網走支庁管内でも確認されるなど、発生地域の拡大が認められ、既発生地を含めて野菜類、てんさい、ばれいしょなどで被害が目立つ事例があった。

発生予察情報として予報・月報（各6号）、「主要病害虫の発生概況」について発表するとともに、以下の病害虫について注意を呼びかけた：注意報第1号（大豆わい化病・菜豆黄化病）、注意報第2号（ジャガイモ疫病）、注意報第3号（小豆のマメアブラムシ）、注意報第4号（りんごのモモシンクイガ）、注意報第5号（大豆のマメシンクイガ）、注意報第6号（テンサイ褐斑病）、特殊報第1号（各種作物のヘリキスジノメイガ）

XI. その他事業

1. マイナー作物経過措置に係わる農薬登録試験

（平成20年、クリーン農業科と共同）予察科

農薬取締法の改正に伴うマイナー作物等の農薬登録促進を目的として、道内各産地から要望のあった薬剤の効果、倍量薬害、作物体残留試験（分析試料調整）を行った。対照病害虫（試験薬剤）は以下の通りである。

カラシナのアオムシ・ヨトウムシに対するゲットアウト顆粒水和剤（作残試験）について担当・実施した。

新宮地区は、畑作物の生産性向上対策として土層改良や緑肥作物の導入、農業機械の効率利用に向けた組織化の2点を中心に支援した。豊里地区は、水稲とたまねぎの直播栽培などについて、技術的な助言等を行った。

(2) きゅうり褐斑病における防除対策（空知支庁 H19年～）

JA 岩見沢と連携し、発生実態調査について調査した結果、樹勢維持により発病度が低下する傾向が認められた。このことから、対策としては肥培管理、ハウス換気、土壌物理性の確保などにより樹勢を維持すること、また菌密度を高めないために初発を確認した場合には直ちに有効な農薬を使用することが重要と考えられた。なお対策の方針が明らかとなったことから支援会議における取り組みは本年度で終了することとなった。

(3) 空知特産そばの課題化の取り組み

空知産そばのブランド化に必要な品質基準の策定や安定生産のための栽培法改善についての検討を開始した。空知農業改良普及センター北空知支所、幌加内町農業技術センターおよびそば生産部会などと連携し、7月30、31日には土壌と生育調査、9月9、10日には収量調査、そして品質等の分析を行った。これらの結果をふまえ、農業改良普及推進事業（現場創造型技術（匠の技）活用・普及支援事業）への応募を行った。

(4) ホワイトアスパラガスさび症発生要因の解明（後志支庁）

後志管内では、さび症による収量・品質の低下が問題になっており、その発生実態と発生要因を明らかにするために取り組んだ。収穫時期によりさびの多少や発生部位が異なっており、その要因は擦傷に付着するフザリウムと考えられ、次年度もプロジェクト課題として実施する予定である。

(5) 地域資源を利用した土層改良（胆振支庁）

管内は透排水性の悪い地域があり、露地野菜、畑作輪作ほ場、水田転作畑で有材心土改良耕の実証展示ほ場を設置し、現地調査・検討会などを実施した。さらに2月の関係者会議では取り組み成果の報告・紹介を行った。

(6) コムギなまぐさ黒穂病対策（胆振支庁）

地域では被害が拡大し要望課題として提出され迅速な

解決が求められていることからプロジェクト課題として取り組み、発生状況の把握と対策案の提案を行った。併せて試験場内の枠試験において薬剤による防除効果の検討を開始した。

(7) トマトの土壌病害虫対策の確立（日高支庁）

トマトの褐色根腐れ病対策としての土壌還元殺菌消毒法について通常の消毒法と低濃度アルコール（1%）を利用する方法の検討を普及センター、JA と連携して実施している。今後、トマトの作型ごとの処理方法や低濃度アルコールの経済性も含めて関係者と協議を進める予定である。

4. 各支庁地域農業技術支援会議の活動状況

(1) 石狩支庁地域農業技術支援会議

5月に事務局会議、地域関係者会議を開催し、年間の活動計画等について協議した。関係者会議は普及センター、支庁、農試が参画して開催し、支援会議の活動報告や地域ニーズへの対応方向の説明を行った。

7月には、昨年度の地域要望課題である地下灌漑技術について3者と関係者による現地情報交換を実施した。また、8月より本年度収集した地域要望課題について、提出機関を訪問し意見交換や現地確認などを実施した。

(2) 空知支庁地域農業技術支援会議

6月の3者会議では、支援会議のモデル地区である月形町新宮地区、岩見沢市北村豊里地区を訪問し、農家代表者らと懇談し、取り組み成果の確認と残されている課題などについて検討した。また、地域要望課題の収集や肥料など生産資材の価格高騰対策などについても協議が行われた。

1月実施の関係者会議は管内3ブロックで開催し、空知管内を対象にした技術体系化試験、支援会議プロジェクトの実績を広く関係者に紹介し、意見交換を実施した。

(3) 後志支庁地域農業技術支援会議

他支庁に先駆けて支庁独自プロジェクトとして実施していた「羊蹄山麓環境にやさしい産地づくり事業」では景観緑肥の導入、堆肥の利用促進、排水対策の推進にむけた課題の検討・実証に取り組んだ。さらに、現地検討会の講師などの支援を行った。

(4) 胆振支庁地域農業技術支援会議

4月に3者会議を開催し、活動計画等を協議し平成20年度活動がスタートした。本年度は地域要望課題の収集とその対応、プロジェクトの2課題を中心に進め、迅速に課題解決を図ることとし、現地検討会や研究部と連携

した調査や試験などを実施した。

2月には地域関係者会議（会場：伊達市）においてプロジェクト活動の成果、農業試験場が開発した新技術紹介、地域要望課題への対応説明などを行った。

(5) 日高支庁地域農業技術支援会議

事務局会議、3者会議、関係者会議を開催し、地域要望課題の収集とプロジェクト課題への対応を進めてきた。特に10月の関係者会議では肥料価格高騰対策について管内関係機関で情報交換を行い対応策の検討を行った。また、管内の牧草地で「コガネムシ」が異常発生し幼虫による被害が拡大していることから、調査方法などの打ち合わせと現地調査を実施し、対策検討をスタートさせた。

II. 技術体系化チーム

1. 大規模水田農業の湛水直播栽培による道央版稲作コスト削減対策の現地実証（H19～20）

技術普及部、生産研究部水田・転作科、経営科

（協力・分担関係：空知農業改良普及センター、JA栗山）

① 目的：担い手不足や経営面積の集中化が進む状況下において、低米価に対応した大規模水田農業経営の規模拡大のため、加工用品種「大地の星」による1万円/60kgの米つくりに向けた直播栽培導入を提案する。

② 試験方法

ア 水稲「大地の星」の多収直播栽培の検討

追肥時期；分げつ期、幼穂形成期、硫酸N=2kg/10a

イ コスト削減のための技術見直し検討

カルパー削減の検討

雑草の発生予測による除草剤使用の検討

ウ 直播栽培の導入条件の検討

実態調査；「大地の星」の導入状況、導入上の問題点把握

経済性の検討；収量水準、作物編成、機械費負担

③ 成績の概要

ア 「大地の星」で目標 600kg/10a の収量を得るための籾数、成熟期窒素吸収量は各々 35,000 粒/m²程度、12kgN/10a 程度である。

イ この籾数を得るには穂数で 750 本/m²以上、苗立ち本数は少なくとも 150 本/m²以上を確保する必要がある。

ウ 播種量を基準（11kg/10a）の20%増にすることで、

酸素供給剤をコーティングしない湛水直播栽培が可能である。ただし、泥炭地での播種量増は倒伏のリスクがあることから10%程度が望ましい。

エ 播種の事前に採取土壌で雑草発生を見たときに、発生が少なければ本田の発生も少ない傾向が認められた。雑草発生程度に応じて使用する除草剤を選択することで資材費低減が可能である。

オ 実証経営における直播栽培は、移植栽培に比して物財費で4.0千円/10a、総費用で9.7千円/10a低かった。直播栽培の低コスト化には播種機の共同利用と技術習得が前提であり、これには20ha程度の播種機稼働面積の確保を目指す必要がある。

2. 食の安全・安心の確保に対応した施設園芸作のポジティブリスト制度対応（H19～21）

技術普及部、生産研究部水田・転作科、環境保全部農業環境科

（協力・分担関係：道南農試・花野菜技術センター技術普及部、北海道水面施用粒剤研究会、株式会社ブコーシャ、北海道農業研究センター、空知・渡島農業改良普及センター、JAピンネ）

① 目的：ポジティブリスト制度への対応のため、水稲育苗後のハウスで果菜類栽培が可能な水稲育苗技術とドリフト回避のための水面施用粒剤を利用した水稲病害虫防除技術及び夏期高温に対応した施設園芸技術の導入・普及を図る。

② 試験方法

ア ポジティブリスト制度に対応した水稲育苗法の改善

「ななつぼし」の短期育苗（育苗日数25日）の苗形質調査

イ ポジティブリスト制度に対応した水稲病害虫防除技術の確立

水面施用粒剤（いもち病；3剤、カメムシ；1剤）の防除効果の把握

ウ 水稲育苗ハウスの農薬残留に関する検証

イミダクロプリドの土壌及び作物残留分析

エ 暑熱対策ハウス導入によるミニトマト栽培技術の確立

フルオープンハウスのハウス内環境の把握

③ 成績の概要

ア 短期育苗で苗の草丈10cmを確保するには簡易有効積算温度で260℃程度が必要であった。このことから、育苗期間中の極端な夜温低下が予想される場合には保温

が必要である。

イ 水面施用粒剤によるいもち病及びカメムシ防除効果は、無人ヘリの飛行間隔 7.5m (慣行 5.0m) でも問題はなく、散布作業の効率化は可能であった。また生産者へのアンケートでは価格と水管理が問題点とされた。

ウ イミダクロプリドの土壌残留は長期に亘る可能性があり、連年施用時の作物残留程度の把握が必要と考えられた。

エ フルオープンハウスの天井フィルムを棟に巻上げた状態での越冬については、捨張り部に若干の補強が望ましいと考えられた他には問題がなかった。

オ 換気温度を 30℃に設定した結果、天井換気は 7 月下旬からとなり、慣行及びフルオープンハウスともに葉かびが多発し、生育に差がみられなかった。

3. 春まき小麦の初冬まき栽培及び緑肥作物導入による転作麦高品質・高収量栽培技術の定着・普及～転換畑における緑肥導入技術の定着と普及～ (H19～21)

技術普及部、環境保全部、生産研究部水田・転作科、生産環境部栽培環境科

(協力・分担関係：石狩農業改良普及センター、北海道大学、雪印種苗、JA 道央、中央会)

① 目的：休閒緑肥作物の道央転換畑地域への定着を進め、土壌理化学性の改善、連作障害の軽減により転作作物の品質・収量性の向上、安定を図り、新たな施策体系のもと助成金等に依存せずに持続的発展が可能な水田・畑作複合経営モデルを構築する。

② 試験方法

ア 休閒緑肥

実施場所：千歳市、畑地転換 15 年を経過した 2 圃場 (A 圃場、B 圃場)

実証圃試験区：大区画 1 区制、1 区 20a

休閒緑肥作物：野生えん麦、デントコーン、ひまわり、慣行作物 (だいこん、小豆)

調査項目：土壌理化学性・生物性、緑肥・作物生産量、緑肥後作物の生育

イ 小麦後作緑肥

実施場所：月形町 3 圃場

実証圃試験区：大区画 1 区制、1 区 20～80a

後作緑肥作物：ひまわり

調査項目：土壌理化学性・生物性、緑肥・作物生産量、緑肥後作物の生育

ウ 緑肥導入の経済性評価と経営モデル策定

休閒緑肥栽培実証農場の経営調査、事業実施地区の緑肥導入に係わる実態調査

③ 成績の概要

ア A 圃場における休閒緑肥の実証栽培後に栽培した秋まき小麦の収量は、慣行のだいこん区に比べ、野生えん麦区は 120%、デントコーン区では 114%、ひまわり区では 103%と、各区とも増収効果が見られたが、B 圃場では、前年秋に下水道汚泥を散布していること、緑肥の鋤込み深度が浅く、有機物の分解が進んでいなかったこと等の影響により休閒緑肥の効果が判然としなかった。

イ 緑肥ひまわりの鋤込み量は乾物で 200～320kg/10a、窒素で 4kg/10a 前後であった。

ウ 千歳市の栽培実証試験実施の 2 戸について調査した。

4. 水稲湛水直播栽培技術体系の確立による地域水田営農システムの構築 (H19～21)

技術普及部、生産研究部水田・転作科、経営科

(協力・分担関係：空知・渡島・檜山農業改良普及センター、道南農業試験場、ホクトヤンマー株式会社、拓殖大学北海道短期大学、北海道サンアグロ株式会社)

① 目的：北海道の稲作地帯では、米価の低迷や担い手の高齢化等により離農や耕作放棄地の増加が予想され、地域農業の崩壊が強く懸念されている。このため、水稲湛水直播栽培技術体系の確立による地域営農システムの確立を図る。

② 試験方法

緩効性肥料UF474 (全層)、緩効性肥料UF585 (側条) に関する検討

③ 成績の概要

ア 収量に関し条間の影響は認められなかった。

イ 「大地の星」では緩効性肥料の利用した場合、追肥による増収効果は認められなかった。

5. 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 (H19～21)

技術普及部、生産環境部栽培環境科、生産研究部水田・転作科

(協力・分担関係：空知・後志・石狩・胆振・日高農業改良普及センター)

① 目的：道央地域の秋まき小麦を安定的に生産するため、適切な窒素追肥量の設定を行うために、土壌診断、生育診断を確立する。さらに、子実灰分含量の変動要因を解明する。

② 試験方法

ア 道央地域における土壌・生育診断による窒素追肥

技術の開発

現地圃場11か所(5支庁)で下記試験処理の一部を実施。

試験処理：起生期の生育量3水準×窒素処理6水準[起生期－幼形期－止葉期－開花期、各窒素kg/10a：6-0-0-0、6-0-4-0、6-0-4-3、6-4-4-0、2-0-4-0、0-0-0-0]

イ 灰分の変動要因解明試験

現地11か所のH19年産「きたほなみ」子実全粒粉を供試。灰分と土壤化学性の関係を解明

③成績の概要

ア 標準区の粗子実重・窒素吸収量と腐植含量(0-20cm)には正の相関関係が見られた。また、標準区の起生期と成熟期の窒素吸収量にも正の相関関係が見られた。腐植含量10mg/100gを超える地点が多かったことから、これを目安に起生期窒素の減肥対応が可能と考えられた。

イ 止葉期直下葉葉色とタンパク質の間には、台地土以外の各土壌型で有意な正の相関関係が見られた。火山性土では葉色45未満、低地土・泥炭土では葉色50未満で、タンパクが品質基準の下限値(9.7%)を下回る事例が多かった。

ウ 本年度子実灰分は現在分析中。

6. 革新的技術導入による地域支援 ①道央圏

一道央圏における大豆生産阻害要因対策指針の策定

技術普及部、作物研究部畑作科、生産環境部病虫科

(協力分担関係：空知・石狩・胆振・後志・日高農業改良普及センター)

①目的：道央5支庁に分布するダイズシストセンチュウの寄生性を調査するとともに、各地区における大豆栽培実態調査と抵抗性品種・系統の栽培試験により、地区に適した抵抗性極強大豆品種が育成された際の、安定的・持続的な導入・栽培ビジョン確立を支援する。

②試験方法

ア 道央に分布するダイズシストセンチュウの寄生性

調査地区：石狩支庁管内3市町村4圃場、空知支庁管内3町村6圃場、後志支庁管内1町村1圃場

調査方法：シードテープ法(平成19年度指導参考事項)を利用し1圃場3カ所調査。空知A町と後志B町の圃場では国際判別品種を用いた調査も実施。

イ 線虫発生圃場における抵抗性品種の有効性確認試験

試験場所：空知A町、後志B町各1圃場

試験区：乱塊法4反復、1反復・1品種あたり51個体

(17個体×3畦、3.06㎡)、畦幅0.6m、株間10cm、1粒播き。

耕種概要：空知A町；播種日5月30日、収穫日；10月10日、施肥量：農家慣行。空知B町；播種日5月29日、収穫日；10月9日、施肥量：農家慣行

③成績の概要

ア 石狩・空知支庁管内ではR3とR3g、後志支庁管内ではR3gの発生が見られた。なお、国際判別品種による検定では、空知A町と後志B町はR3と評価された。

イ 空知A町では、圃場のダイズシストセンチュウ(R3g)密度が高く、「ゲデンシラズ1号」由来のレース3抵抗性を有する「トヨムスメ」は、感受性品種「ツルムスメ」より多収を示した。後志B町では、圃場のダイズシストセンチュウ(R3g)密度が比較的良かったため、「ゲデンシラズ1号」由来のレース3抵抗性を有する「ユキホマレ」と、感受性品種「キタムスメ」の収量差は大きくなかった。

ウ 以上から、石狩、空知および後志に分布するダイズシストセンチュウのレースはR3とR3gであり、これらのレースには「ゲデンシラズ1号」由来のレース3抵抗性を有する品種で対応できることを確認した。

III. 普及センターへの技術支援等

1. 普及センターに対する支援要請など連携活動

年度当初に各普及センターから技術支援の要請を受け、普及センター主任普及指導員と実施内容を協議し対応した。

要請課題数

石狩普及センター：9課題
後志普及センター：6課題
空知普及センター：11課題
胆振普及センター：1課題
日高普及センター：6課題

また、病害虫診断、土壤診断、日高普及センター管内における大型酪農法人経営・TMRセンターの支援等を含め、要請に随時対応した。

病害虫診断：24件
薬害：0件
生理障害：7件
不詳：15件
合計：46件

2. 普及指導員研修支援

(1) 技術普及課が実施する普及指導員研修

技術普及課が実施する普及指導員スペシャリスト機能強化研修などの研修計画作成、研修時の講師などに対応した。

専門技術研修

稲作	3名
野菜	5名
土壌・病害虫	8名

高度専門技術研修

稲作	2名
畑作	2名
野菜	2名
クリーン農業研修	4名
経営研修	7名

(2) 新技術伝達研修

支庁が主催する研修会において、平成20年度北海道農業試験会議（成績会議）で普及奨励事項等になった成果を各専門担当が講師となり紹介した。

石狩・空知支庁：平成20年2月10日（空知支庁会議室）

後志支庁：平成20年2月4日（後志支庁会議室）

胆振・日高支庁：平成20年2月6日

（日高町門別総合町民センター）

(3) 地域課題解決研修

支庁段階の地域課題解決研修、部門分担研修に参画し資質向上を支援した。

石狩支庁

- ・品目横断的経営安定対策下における石狩管内畑作経営の方向性の検討

空知支庁

- ・地域農業の推進方向にビジョン作成と提案

日高支庁

- ・粗飼料主体型育成牛の管理技術の確立

3. 行政・関係機関との連携

(1) 肥料価格高騰対策

環境保全部、生産環境部、生産研究部と肥料価格高騰対策チームを設置し、「肥料価格高騰の現状と技術的対応策」をとりまとめた（9月）。10月以降、各支庁に設置された資材等コスト低減対策推進会議において、本対応策ならびに「土壌診断に基づく施肥設計手順」の説明

を行った（10月6日空知・胆振、10月9日後志、10月17日日高、10月27日石狩）。

(2) YES!clean認証制度への支援

食品政策課で実施している北のクリーン農産物表示制度フォローアップ調査に参画し、栽培履歴確認、登録基準への適合性、今後取り入れるべきクリーン農業技術について助言を行った（現地調査4支庁、24品目、対応者4人、延べ対応日数5日間）。

平成20年度までの認証集団数357、延べ生産戸数11,207戸。

(3) 青年農業者への支援

支庁単位で開催される青年農業者会議について普及センターの担い手主査と連携して、助言者や講師として支援した。

(4) 関係機関・団体との連携

ホクレン、JA中央会、北植防、米麦改良協会、除草剤協会、道果樹協会、酪農畜産協会、草地協会、農業共済組合、など関係機関団体と連携し、その活動を支援した。

- ・平成20年産に向けての良質米安定生産技術講習会
- ・農業技術研修会
- ・系統肥料技術研修会
- ・施肥防除合理化推進協議会

(5) 農大との連携活動

農業の担い手確保・育成の視点から、農大が行う各種研修・教育に対し講師など連携支援活動を行った。

- ・稲作経営専攻コース22期生に対する水稻に関連した1学年第1期集中講義

（平成19年8月1日～2日、拓殖大学北海道短期大学）

4. 普及指導員調査研究

普及指導員が担当する専門項目に応じて調査研究課題を設定し実施した。

- (1) 道央地域における水田・畑作経営所得安定対策の影響
- (2) トマト褐色根腐病防除対策の確立
- (3) 粗飼料主体型の育成牛管理技術の確立
- (4) 野菜セル成形トレーを利用した育苗に関する調査研究