

## C 試験研究及び地域支援等活動の概要

### 作物開発部

作物開発部は作物グループ（畑作、果樹）、生物工学グループで構成され、畑作物及び果樹の品種、栽培に関する試験研究及び調査、バイオ技術を用いた作物のマーカースelection、培養に関する試験研究を行っている。本年度の試験概要と成果は次のとおりである。

#### 作物グループ

**畑作関係：**道央以南を対象とした畑作物の品種改良と栽培技術の確立及び全道に共通する問題解決のため試験研究を進めている。

「大豆品種開発事業」では、道央以南の水田転換畑向け耐湿、耐病虫性、多収、高品質品種育成のため、10組合せを交配するとともに、雑種後代の集団、系統選抜を行った。「北海道産大豆の高品質・安定供給を目指した豆腐・納豆用品種の開発」では系統選抜試験、小規模生産力検定予備試験を行い、中期世代系統の特性を明らかにした。「畑作物の地域適応性検定試験」では生産力検定予備試験を行うとともに、十勝農試育成系統についての奨励品種決定基本調査を行った。やや早生で耐冷性・豆腐加工適性に優れる白目大粒の「十育258号」が優良品種に認定された。「大豆における開花期耐湿性の育種素材開発と関連マーカーの実用性検証」では、「植系 32号」由来系統の農業形質の改良を目的に選抜を行い、海外遺伝資源を耐湿性検定に供試し、その結果、「Aldana」他 6 品種が耐湿性“強”であった。「ダイズの難解析形質を対象としたゲノム選抜育種法の開発」では、収量性によるアソシエーション解析を行うため、多収品種系統の収量性等の特性調査を行った。「寒地中南部向け多収性の実証」では、北海道と遠縁の遺伝背景を片親に持つ多収性が期待できる系統に密植＋追肥処理を行い、その結果、「十系1332号」、「十系1335号」が目標子実重の500 kg/10aを上回った。

小豆では、「畑作物の地域適応性検定試験」に十勝農試育成の十育3系統を供試するとともに、「奨励 小豆」（奨励現地）に1系統供試した。中生の「十育170号」は落葉病レース1、2、茎疫病レース1、3、4、5に抵抗性で、生あん色が「しゅまり」に近く、現地試験の評価も高かったことから継続検討となった。機械収穫適性が期待される「十育173号」は継続検討となり、同じく機械収穫

適性が期待された「十育169号」は機械収穫適性が判然としなかったことから廃棄となった。「アズキ茎疫病圃場抵抗性DNAマーカー選抜を利用した道央道南向け小豆品種開発強化」において、十勝農試育成19系統の道央地帯での適応性を検定した結果、「十系1241号」等7系統が次年度継続検討となり、そのうち「十系1283号」は「十育176号」として、「十系1289号」は「十育177号」として新配布系統となった。また、F5世代11組合せ266系統から成熟期、子実重および外観品質等を考慮して79系統を選抜した。

麦類新品種育成試験では、「北海道に適応した障害や病害に強く加工適性に優れた小麦品種の開発」、「気象変動に対応した高品質で安定生産可能な道産小麦の開発促進」、「小麦育種研究に係る系統適応性・特性検定試験」および「春まき小麦の品種選定試験」を行い、北見農試、北農研センターあるいはホクレン育成の小麦系統について、赤かび病、縞萎縮病や赤さび病への抵抗性、耐穂発芽性、道央地帯での適応性を明らかにした。これらの結果から、秋まき小麦では「北見96号」、春まき小麦では「北見春81号」が次年度新配付系統となった。

「畑作物の地域適応性検定試験」、「春まき小麦の品種選定試験」および「奨励 麦類」（奨励現地）により有望系統の奨励調査を行い、秋まき小麦では菓子用の「北見92号」、超強力用小麦の「北海265号」が継続検討とされ、優良品種提案に向けた実規模試験を実施中である。また、「北見93号」は廃棄となった。「北見春 78号」は、整粒歩留の低下や実需評価結果から廃棄、「北見春 79号」は継続し、現地供試、「北見春 80号」は、実需者による製パン適性が劣ること等から廃棄となった。「HW8号」は、耐倒伏性に優れ、穂発芽耐性、高タンパクの特性から継続となった。

ばれいしょ新品種育成試験では、「畑作物の地域適応性検定試験」、「奨励 馬鈴しょ」（奨励現地）および「ばれいしょ輸入品種等選定試験」を実施し、育成系統や導入品種の道央地帯における適応性を検討した。生食用では「北系66号」が継続検討となり、「北育28号」として新配布系統とされた。加工用では「北海108号」が継続となり、「北育22号」は優良品種に認定された。「馬鈴しょ育成系統の早期肥大性検定試験」では、でん粉原料用の3系統について早期収穫が収量等に与える影響について検討した。

てんさい新品種育成試験では、「てんさい輸入品種検定試験」と「気候変動に対応したテンサイ安定生産にむけた高度病害抵抗性品種の開発」により黒根病抵抗性検定を実施し、10系統の抵抗性を評価した。また、現地試験では、4系統の有望度を判定した。抽苔耐性および高度病害複合抵抗性を有する「北海104号」が優良品種に認定された。

そばの地域適応性検定試験では、現地試験において供試系統がなくなったため、品種比較試験を行った。

豆類新優良品種普及促進事業では、小豆新品種「十育167号(エリモ167)」を供試して採種を行った。

**果樹関係：**道内の果樹農業振興のため、品種改良および栽培法改善の試験研究を行い、良質な果実を安定生産する技術と省力・軽労化を進める技術を開発する。

品種改良試験：「おうとう品種改良試験」では、一次選抜では1451個体中4個体を選抜した。二次選抜では30系統中8系統を中止し22系統を継続検討する。「地域適応性検定試験」ではおうとう第3回として「HC9」「HC10」を供試中である。「北海道の気象条件を活かすりんご品種の選定」では、導入した13品種の特性調査を実施している。「リンゴ育種研究に係る系統適応性・特性検定試験」では、農研機構・果樹茶業研究部門育成の3系統を供試した。「醸造用ぶどう品種間の品種間差と生育予測の検討」では導入した5品種系統を供試した。「特産果樹品種比較試験」では、西洋なし、ブルーベリーについて検討を行った。「果樹わい性台木の特性調査」では、おうとうのコルト台の台木長の影響および新台木ダーレン台の特性について検討中である。

栽培法改善試験：「北海道の果実品質を活かす品種の栽培法確立」では、りんご「ひめかみ」「ほおずり」の収穫時期別の加熱加工後品質調査を行った。また早期成園化を図るため「ひめかみ」「ほおずり」の高接ぎ方法の検討を行った。「醸造用ぶどう品種の地域適応性と安定生産条件の検討」ではワインメーカーが設置した実証圃に植栽された6品種について検討を行った。「ブルーベリーの高品質安定栽培技術の確立」では、簡便な整枝剪定法および生育不良樹の樹勢回復方法の検討を行い、「ブルーベリーの簡易剪定法、生育不良樹の改善法」として指導参考事項となった。

## 生物工学グループ

### 組織培養技術による作物新育種素材・品種の開発：

「気候変動に対応した高品質で安定生産可能な道産小

麦の開発促進」では、蒔培養法によりパン・中華めん用および日本めん用小麦の半数体倍加系統を作出し、DNAマーカーによる選抜を行った。

**作物の遺伝子解析と利用に関する試験：**水稻では、「多様なニーズに対応する米品種並びに栽培技術早期確立」、「新たな簡易米飯評価法を用いた実需ニーズに対応した業務用多収品種の開発」、「米政策改革対応水稻品種開発加速化事業」および「ブランドイメージを強化する多収で高品質な北海道もち米品種の開発促進」で、国宝ローズ由来のアミロース低下因子(*qAC9.3*)と連鎖したDNAマーカーによる分離判定・系統選抜、*Pi35*、*Pi39*などのいもち病圃場抵抗性遺伝子のDNAマーカー検定を、各種用途の育成系統に対して行った。「炊飯米の低老化性に関わるDNAマーカーの有効性検証と利用」では、上記と異なるアミロース因子を判別するマーカー(*qAC2*)の有効性の検証およびDNAマーカーを利用した短鎖化アミロペクチン材料の養成をおこなった。また、「水稻極多収に向けた深根性遺伝子の利用と根系の基盤的解析」で、深根性に関わるQTLを検出した。

小麦では、「気候変動に対応した高品質で安定生産可能な道産小麦の開発促進」で、DNAマーカーを用いてF1および初中期世代の品質関連形質遺伝子、コムギ赤かび病、縞萎縮病抵抗性などの病害抵抗性遺伝子の有無を判別した。また、コムギ縞萎縮病抵抗性特性検定試験、新規縞萎縮病抵抗性遺伝子の解析、コムギ萎縮病抵抗性の遺伝子資源探索およびDNAマーカーの検証を行った。さらに、春まき小麦では感光性遺伝子マーカーによる検定及び遺伝子導入系統の多収要因解析、秋まき小麦では海外品種が持つ多収・大粒QTLの効果を検証した。

大豆では、「北海道産大豆の高品質・安定供給を目指した豆腐・納豆用品種の開発」で、DNAマーカーを利用し、初中期世代の系統選抜および小規模生産力試験供試系統の特性評価を効率的に実施した。「大豆における開花期耐湿性の育種素材開発と関連マーカーの実用性検証」では、「植系32号」交配後代系統について、耐湿性QTLの遺伝子型と検定圃場における耐湿性評価との関連を調査した。小豆、菜豆では、「小豆におけるダイズシストセンチュウ抵抗性の選抜強化とDNAマーカーの開発」で、抵抗性に関与するQTLを第9染色体上に見出し、周辺領域の塩基配列を解析して、マーカーの開発を進めた。「アズキ茎疫病圃場抵抗性DNAマーカー選抜を利用した道央道南地域向け小豆品種開発強化」で、「Acc1398」由来の育性材料を用いてDNAマーカー選抜を行うとともに、圃場検定を行い選抜精度を確認した。「DNAマーカー選抜による小豆の土壌病害抵抗性系統の選抜強化」で、前課題

で開発したマーカー等を積極的に活用し、落葉病および萎凋病抵抗性系統を効率的に選抜した。「障害耐性に優れた安定栽培可能な小豆、菜豆の品種開発強化」ではインゲンマメ黄化病抵抗性DNAマーカーを用いて効率的に抵抗性系統を選抜した。

ばれいしょでは、「DNAマーカーによる馬鈴しょ耐病虫性品種の開発強化」で、DNAマーカーによるジャガイモシストセンチュウおよびYウイルス抵抗性選抜を進めた。

「長期貯蔵性に優れたポテトチップス用馬鈴しょ品種の開発強化」では、加工用馬鈴しょ系統のジャガイモシストセンチュウ抵抗性をDNAマーカーにより検定した。「馬鈴しょの農業形質に関連したDNAマーカーの探索と有効性検証」で、枯凋期・でん粉収量との関連性が示唆されるAGPsS-10aマーカーの有効性を検証するとともに、新たなマーカーの探索を試みた。

おうとうでは、「DNAマーカーを利用したおうとう品種の開発強化」で、遺伝資源および育成系統のS遺伝子型を調査、判定するとともに、果実硬度に関わるDNAマーカーの有効性を検証した。

## 加工利用部

加工利用部は農産品質グループで構成され、各種農作物の食味や加工適性などの品質に関する試験研究を行っている。本年度の試験概要は次のとおりである。

### 農産品質グループ

**農産品質試験：**「素材・加工・流通技術の融合による新たな食の市場創成（戦略研究）」では、民間企業および消費者ニーズを反映した食品開発アイデアを起点とし、道総研技術シーズを融合した連携協働体による多角的な商品開発の検討を実施した。検討項目は「レトルトパウチ技術を活用した高品質青果物の周年供給体系の構築」、「素材の潜在的機能活用による道産食品の基本価値拡大（マルチコーン胚芽の機能性を活かした新規食材化）」、「粉体素材の高度活用による道産食品の基本価値拡大（道産粉体素材の特性解析とブレンドによる新規用途の開発）」、「MA包装資材等の活用による移出青果物の低コスト・高鮮度流通体系化実証」である。

「多様なニーズに対応する米品種並びに栽培技術の早期確立Ⅲ」、「新たな簡易米飯評価法を用いた実需ニーズに対応した業務用多収品種の開発」では、新たに開発した業務用適性評価項目（炊き増え、べたつき等）について、主に後期世代の育成材料の品質検定を実施した。

「気象変動に対応した高品質で安定生産可能な道産小麦の開発促進」では、近赤外分光法によるパン加工適性の簡易評価法開発およびスポンジケーキ加工適性評価法開発に関する検討、育成系統の穂発芽性に関わる品質（ $\alpha$ -アミラーゼ）検定を実施した。

「北海道産大豆の高品質・安定供給を目指した豆腐・納豆用品種の開発」では、後期世代の育成材料について豆腐加工適性に係る品質検定を実施した。

「近赤外分光法による菜豆品質項目の非破壊一括評価法開発」では、携帯型近赤外分光器（フルーツセクター）による煮熟後粒色、原粒水分等の非破壊簡易評価技術の開発に関する検討を行った。

「近赤外分光法によるてん菜の根中糖分非破壊評価技術の開発」では、連続式近赤外分光機によるてん菜の根中糖分の迅速非破壊評価技術の開発に関する検討を行った。

## 遺伝資源部

遺伝資源部は、植物遺伝資源の収集、保存・管理、特性評価、素材開発の試験研究および主要な農作物の基本種子の生産・配付を行っている。

平成29年度の試験概要と成果は以下のとおりである。

**植物遺伝資源に関する試験：**「植物遺伝資源の保存管理」の「種子遺伝資源の増殖」では、収集・移管遺伝資源の新規登録数及び保存遺伝資源の再増殖に伴う登録抹消を含めた登録遺伝資源の合計は、前年度より99点（稲類31点、麦類5点、豆類54点、野菜類7点、その他1点）増加した。なお、登録抹消の原因は、不出芽、生育不良、未成熟、不稔等であった。

「遺伝資源の保存」について、本年度末時点の種子遺伝資源は、長期貯蔵庫に99点を入庫、極長期貯蔵庫には541点を入庫した結果、それぞれ28,668点、24,813点の貯蔵点数となった。現在の種子遺伝資源登録数は27,649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。栄養体遺伝資源では、超低温によるばれいしょ129点を保存している。

「遺伝資源の提供」は、道内外の大学、研究機関、民間企業、道内の農業団体等のべ21機関に、水稻、麦類、豆類等計305点（試験研究用302点、教育用2点、地域振興用1点、普及展示用）を提供した。

「遺伝資源の発芽力検定」については、稲類、麦類、豆類、雑穀など合計2,236点について発芽力調査を行い、保存、再生産の参考とした。

「遺伝資源の情報管理」では、植物遺伝資源に関する情報処理の効率化のため、メタデータを含む電子ファイルからのデータ抽出と変換を自動化した。さらに、農研本部内各場からネット経由で利用可能な FileMaker Server によるデータベースシステムを構築した。また、水稲の奨決現地試験をモデルケースとしたリレーショナルデータベースのひな形を遺伝資源連絡委員会で説明し、育成場へ情報提供した。

「気象変動に対応した高品質で安定生産可能な道産小麦の開発促進 ―褐色雪腐病抵抗性の検定―」では、本検定および予備検定を合わせ育成系統 174 点（基準品種等を含む）を供試し、発病度と枯死株率から抵抗性を評価した。

―馬鈴しょ育種母材の超低温保存―では、育成場と協議の上、129 点を引き続き継続保存することとした。53 点はジーンバンクへ移管（平成 28 年度）し、94 点を平成 30 年当初に廃棄する。

**優良品種種子生産事業：**「基本系統の選定・増殖」では、小豆「十育 167 号」、菜豆「十育 B81 号」、菜豆「十育 S3 号」について、「育種家種子の増殖」では、必要量・貯蔵経過年数等を勘案して適宜増殖・貯蔵を行った。また、原原種の生産計画に合わせて、育種家種子を配付した。

道が民間に委託・移管している水稲、麦類、豆類、そばの原原種生産の圃場審査補助（出穂期・開花期、糊熟期・成熟期の 2 回）および生産物審査補助（発芽試験を含む）を実施した。

その他、食用ゆりのウイルスフリー原原種親球を維持した。

**予備増殖および新優良品種普及促進事業：**水稲、麦類および豆類の新品種の普及促進のため、奨励品種決定調査（2 年目以降）を実施している有望系統について種子増殖を実施した。

「予備増殖」では、水稲「空育 189 号」、「上育 470 号」、「上育 471 号」、「上育糯 472 号」、「上育 474 号」、「北見 93 号」（実規模用予備増殖）、「北見春 78 号」（実規模用予備増殖）、大豆「十育 258 号」、「十育 261 号」、「十育 264 号」、小豆「十育 170 号」、菜豆「十育 A64 号」、「十育 B84 号」について実施し、予定の種子量をほぼ確保した。

「新優良品種普及促進事業（特別増殖）」では、水稲「上育 470 号」（道南農試担当）、「上育 471 号」（中央農試生産研究部担当）、「上育糯 472 号」（上川農試担当）、大豆「十育 261 号」、小豆「十育 167 号」（中央農試担当）、大豆「十育 258 号」、菜豆「十育 B81 号」、「十育 S3 号」（北見農試担当）について実施し、遺伝資源部は事業実施の調整と取りまとめを行った。

**その他の試験：**「食用ユリ原原種のエライザ検定」では、4 種のウイルス感染の有無をエライザ法により調査した。

「ダイズコアコレクションの増殖」では、高緯度地域由来のダイズコアコレクションを圃場にて 20 点増殖し、一次特性を調査するとともに、次年度圃場増殖用 20 点を温室にて増殖した。

## 生産研究部

業務用・加工用水稲品種の育成、水稲並びに転作物の栽培技術、バイオマス活用技術及び先端技術の活用を含めた機械化技術の開発と体系化、さらに水田作地帯の農家経営、地域農業システムに関わる試験研究を担当し推進している。本年度の試験研究の概要と研究成果は以下のとおりである。

**水稲新品種育成試験：**北海道中央部の稲作中核地帯を対象に耐病性良品質、業務用米の品種開発を行っている。奨励品種決定試験において、新たに「空育191号」および「空育192号」と、前年度から引き続き「空育189号」を供試した。なお、同試験に供試した上川農試育成の「上育 471 号」については、直播栽培向け良食味品種として、北海道の優良品種に認定された。また、経常課題「炊飯米の低老化性に関する DNA マーカーの有効性検証と利用」、民間受託研究「ブランドイメージを強化する多収で高品質な北海道もち米品種の開発促進」、同「シンク・ソースバランスを考慮した水稲極多収品種の開発促進」の 3 課題を本年度から新たに開始した。

**水稲栽培技術に関する研究：**民間受託研究「多様なニーズに対応する米品種改良並びに栽培技術早期確立（第 3 期）」では、「そらゆき」における現地調査を行うとともに、窒素施肥量や栽植密度と収量や倒伏程度の関係について検討した。また、育苗時の水管理作業を削減できる「半浸水フロート式栽培法（浮き楽栽培）」並びに、マット苗の播種量を 2 倍とすることで使用する苗箱数を削減する密播苗について検討した。水稲除草剤試験については、一発剤 5 剤、中・後期剤 4 剤について試験を行った。

**転作物に関する研究：**経常課題「転作たまねぎに対する地下かんがい技術の高度化と効率的な水供給を可能にする暗きょシステムの確立」では、肥料の種類と灌漑日数がたまねぎの生育に与える影響について検討した。また、国庫受託課題「大豆多収阻害要因の実態解明と効率的な多収阻害要因改善の実証」では現地での高収および低収事例を調査し、その要因について検討した。

**戦略研究（エネルギー関連）：**「バイオガス等による分散型エネルギーの供給システムおよび利活用技術の開発」では、ドラム型乾燥装置による嫌気発酵処理済み消化液固形分の乾減率と所要エネルギーを明らかにするとともに、地域内の農業系バイオマスエネルギー需給モデルを策定した。

**戦略研究（地域関連）：**①「持続可能な地域づくりに向けた人口動態と産業構造に関する統計解析及び先行事例調査」では、調査対象の選定に役立つテキストマイニングの実施手順を確立した。②「事業化戦略の策定を支援するコンサルティング手法」では、町事業のコンサルティングにあたり、産業連関分析による経済波及効果の計測やビジネスモデル・キャンパスによる事業設計の支援を通して、宿泊研修施設の開設に貢献した。③「本道農村の持続化に向けた社会的企業設立モデルの検討」では、事業立ち上げに必要な支援について実施手順を設定した上で、ソーシャルビジネスの起業を希望する住民を対象に事業設計を支援した。

**クリーン・高度クリーン・有機農業研究：**「クリーン農業が産地と消費者にもたらす効果の総合評価」では、経済連と卸売業者を対象にクリーン米の取引で重視される点を特定するとともに、消費者調査からクリーン米の価格と店頭表示が消費者の購買確率に及ぼす影響を計測した。

**農業機械研究：**①「かぼちゃの茎葉処理機の開発」では、供試機の処理で果実の視認性が向上することを確認し、果実損傷の低減に向けた改良点を明らかにした。②「機動的調査（かぼちゃの省力的収穫体系構築に向けた実態調査）」では、収穫における各工程の手順と時間、作業姿勢の割合、並びに収穫ロスを明らかにし、省力的収穫体系に向けた研究の視点を整理した。

**農業経営研究：**①「水田フル活用に向けた圃場基盤整備による経営改善効果の解明」では、地域内の全経営を対象に経営全体の資金繰りと収益性について調査し、圃場基盤整備の前後における農地移動や生産コストを計測する対象経営を選定した。②「飼料用米のコスト指標策定と作付け安定化に向けた生産体制の解明」では、北海道の代表的な飼料用米産地を対象に、飼料用米の経済性を評価し、多収品種やソフトグレインサイレージ仕向けの作付けによる多収の実現を通して、大幅な生産コストの低減が可能になることを明らかにし、指導参考事項となった。③「地域づくりを支援するコンサルティング手法の実証とマニュアル化」では、自治体が企画する事業の計画策定について支援することで、その実践例を基に地域づくりに貢献するTN法・DEMATTEL法のマ

ニュアルを作成した。

**経営体強化プロ：**「栽培・作業・情報技術の融合と高収益作物の導入による寒地大規模水田営農基盤の強化」について下記の小課題を実施した。①「加工用トマトに対する地下灌漑システムの有効性の検証」では、地下灌漑の実施時期として開花期が適切であり、またこの時期は過湿や乾燥などの水ストレス感受性が最も高いことを明らかにした。②「加工用トマトの機械化栽培体系の確立」では、移植機の作業能率向上には欠株の低減がポイントであることを明らかにした。また半自動式収穫支援機については、揺動条件の調整、並びに作業前日の株刈り倒し実施により、収穫損失を低減できることを明らかにした。③「ICTを活用した生産管理マップシステムの開発」では、UAVを使ったセンシングに向けて飛行高度及び反射光の安定化が必要であることを明らかにした。収量コンバインについては、前年の結果を踏まえて機体の調整とセンサの校正を適切に実施することで、高精度に計測できることを明らかにした。④「有人－無人協調作業の活用による次世代型省力作業体系の確立」では、協調作業の能率向上にはロボットトラクタと有人トラクタの作業時間が極力同じになるような区画設定が重要であることを明らかにした。⑤現地の実態に基づき水田作経営のモデルを構築し、法人経営体のような労働力に恵まれる経営では、100haといえども加工用トマトの導入が期待できることを明らかにした。

**気候変動緩和プロ：**「畜産分野における気候変動緩和技術の開発－畜産システムとしての温室効果ガス削減方策の提示－」では、温室効果ガス通年測定システムの基本設計を提示するとともに消化液貯留槽から発生するガスの測定を開始し、冬季における発生量について検討した。

**農業機械性能調査：**H29年度の実施機種はなし。

## 農業環境部

農業環境部は環境保全グループ及び栽培環境グループで構成され、農業の環境保全に関する試験研究、有機農業に関する試験研究、生産基盤及び農村環境の整備に関する試験研究、畑作物及び園芸作物の土壌肥料に関する試験研究及び依頼分析などを分担して行っている。本年度の試験概要と成果は次のとおりである。

**環境保全関係：**①「転作たまねぎに対する地下かんがい技術の高度化と効率的な水供給を可能にする暗きょシステムの確立」では、試験場と現地ほ場でたまねぎへの

地下かんがいを実施し、生育収量へ与える影響について検討するとともに、ほ場規模あたりの取水樹個数や暗渠勾配の有無が地下かんがい時の水位上昇時間に与える影響について検討した。②「野菜生産に向けた水田転換畑の排水性・保水性改善技術」では、集中管理孔整備済みの現地ほ場において農工研が開発中の小型穿孔暗渠機と有材補助暗渠機を施工したほ場において土壌物理性および土壌水分の推移を測定し効果の検証を行い、施工機の改良を実施した。③「常呂川流域圏における人間活動と水・物質循環とのつながりの解明」では、水・物質循環モデル構築に用いるデータを収集するとともに、常呂川流域において集落単位での農耕地の養分収支の算出および農業生産量の変遷を把握するため、作物統計や農業集落カードなどの統計値を整理した。

④「醸造用ぶどう単収格差要因分析調査」では、現地10ほ場を土壌断面調査し、土壌物理性に起因する醸造用ぶどうの生育不良要因を調査した。⑤「農薬残留対策総合調査」では、環境省の主導により土壌施用殺虫剤3剤を供試し、後作物（こまつな）の成分吸収に及ぼす影響を調査した。⑥「環境保全型有機質資源施用基準設定調査（土壌機能実態モニタリング調査）」では、従来から継続している調査地点の一部改廃を行い、各場の農業環境関係Gと共同で全道134地点の土壌調査および土壌理化学性の分析を行い、全道集約した。⑦「農地土壌炭素貯留等基礎調査事業（農地管理実態調査）」では、各場の農業環境関係Gと共同で、全道134地点の土壌調査と炭素、窒素含量を分析すると共に、耕種状況と肥培管理のアンケート調査を実施するとともに、場内で後作緑肥・堆肥の施用試験をタマネギを供試して継続実施し、結果を全道分と合わせてとりまとめ、農業環境変動技術センターに報告した。⑧「寒地のグライ低地土における水管理による玄米ヒ素濃度低減技術の実証」では、全国共通の試験処理設定の下、慣行水管理区と間断灌漑区を設けて水稻のヒ素吸収や土壌特性変化への影響を検討した。⑨「北海道の大規模畑における土壌流亡・湿害を緩和するほ場の保水・排水機能改善技術の開発」では、美瑛町の丘陵畑地帯をフィールドに、土壌流亡の実態把握とカットソーラー等の土層改良技術と被覆作物などの既存技術を用いた土壌流亡抑制効果の検証を継続した。⑩「圃場の堅密層に関する調査」では、前年に引き続きオホーツク地域および十勝地域において有材、無材の補助暗きょ施工圃場の排水機能について調査を行い、有材、無材暗きょそれぞれの特徴と効果、持続性について成果をとりまとめた。⑪「酸性硫酸塩土壌地域における区画整理後のpH改善対策手法の検討調査」では、道営土地改良事業で整備

したほ場で発生した低pH障害に対する土壌改良対策について、石灰施用と客土の効果を中心に検討し、酸性硫酸塩土壌による低pHほ場に対する酸性矯正法として成果をとりまとめた。⑫「農業農村整備事業等に係る土壌調査」では、各場の農業環境関係Gと共同で、全道24地区の事業計画調査、3地区の経済効果検討調査を実施した。このうち環境保全Gでは、由仁町、蘭越町の事業計画地区の土壌断面調査ならびに土壌理化学性分析を行い、空知総合振興局及び後志総合振興局に報告した。⑬「有機質資材等の分析（依頼試験）」では、延べ検体83項目の分析を行った。内訳は肥料79項目とDNA分析4項目であった。⑭「肥料分析委託業務」では、登録肥料12点、収去肥料41点の分析を行った。

**栽培環境関係：**①「有機栽培畑のリン酸肥沃度を考慮した有機質資材施用法の確立」では、有機物管理と土壌養分の関係、各種有機質資材のリン酸肥効率及び有機栽培畑に適したリン酸施肥法を検討した。②「有機野菜畑における越冬性マメ科緑肥の活用法」では、越冬性マメ科緑肥の生育特性・栽培法及び越冬性マメ科緑肥の処理方法と窒素供給量について検討した。③「秋まき小麦の大豆畦間ばらまき栽培条件下における多収阻害要因の解明と改善指標の開発及び対策技術の確立」では、大豆畦間ばらまき栽培圃場における多収阻害要因の解明及び大豆－秋まき小麦を通した3要素施肥体系の開発を検討した。④「秋まき小麦「きたほなみ」の子実タンパク質含有率安定化のための気象情報対応型窒素施肥法」では、タンパク安定化のための気象情報対応型窒素施肥法を止葉期の生育量とそれ以降の気象要因などから検討し、本法および既往の秋まき小麦の施肥法に関する成果を統合した施肥管理総合ツールを開発する。⑤「積雪地帯における小麦の気象対応型栽培技術の開発」では、小麦生育データと気象データを整備し、「きたほなみ」および「ゆめちから」の出穂期や成熟期を予測する発育モデルを検討した。⑥「農地土壌温室効果ガス排出量算定基礎調査事業（農地管理実態調査）」では農地24地点の土壌を調査し、耕種状況と肥培管理のアンケート調査を実施した。また、基準点調査として、地域の代表的な作物栽培体系下での有機物管理が土壌の炭素蓄積量に与える影響について検討した。⑦「突発及び新発生病害虫診断試験」では5件16点の診断をした。⑧「土壌機能実態モニタリング調査」定点調査では、長沼町、南幌町、及び栗山町で24地点の土壌調査および土壌理化学性の分析を行った。⑨「農業農村整備事業等に係る土壌調査」では、浦河町、岩見沢市の事業計画地区の土壌断面調査ならびに土壌理化学性分析を行い、各振興局に報告した。⑩農業

資材に関する試験（肥料及び土壌改良材）は4資材について試験を実施した。

## 病虫害部

道央5振興局を対象に病虫害防除技術の開発、全道に共通な病虫害の試験対応に係る調整およびクリーン農業に係わる試験研究調整をクリーン病虫害グループを中心に行っている。また、病虫害の発生予察や診断業務等の植物防疫事業の一部を、農政部技術普及課と連携し予察診断グループが担当し、情報の収集・発信を行っている。なお、本グループは作物ウイルス病対応、薬剤抵抗性害虫対応、果樹病害に対する試験課題も担当し、さらに地域対応試験も継続した。

本年は「平成29年度の発生にかんがみ注意すべき病虫害」を含めた6課題を取りまとめ試験会議に提出した。

**全道対応試験：**①「小麦なまぐさ黒穂病の効果的防除技術の開発」においては、病原菌の生態解明、検出技術の開発、総合防除技術開発に係る試験を実施した。また、野菜類では、②「たまねぎを加害するネギハモグリバエの発生生態解明および防除対策」において発生生態の解明及び防除技術の開発試験を実施した。この成果は北海道農業試験会議（成績会議）において普及推進事項に認定された。

**地域対応試験：**水稲では、①「夏季高温で多発する水稲の紋枯病および疑似紋枯病の発生実態解明および防除対策の確立」試験において、疑似紋枯病の要防除水準の策定、効率的な防除対策の確立試験を実施した。この成果は北海道農業試験会議（成績会議）において指導参考事項に認定された。②「水稲の直播栽培における初期害虫の効率的防除法の確立」試験において、初期害虫の被害解析を行うとともに効率的防除法に関する試験を実施した。この成果は指導参考事項に認定された。小豆では、③「アズキ茎疫病菌のレース分布解明と検定法の改良」試験において、道央地域から収集した病原菌の同定・レース判定を行った。この成果をもとにとりまとめた成績は研究参考事項に認定された。畑作物では、④「北海道の春まき小麦栽培地帯におけるT-2トキシン、HT-2トキシン産生菌の分布実態の解明」において、小豆を対象として産生菌の分離同定を実施した。

**育種協力試験：**有望系統の病虫害抵抗性検定を実施している。小麦では赤かび病の抵抗性の育成、かび毒低減対策試験を実施している。馬鈴しょでは品種・系統の特性検定のうちウイルス病について担当している。さらに

線虫関係ではダイズシストセンチュウ（SCN）発生圃場におけるSCN抵抗性小豆の収量性や密度低減効果を明らかにし、その有用性の検証を行った。

また、地域対応の手段のひとつとして、新たな殺菌剤、殺虫剤の計67点について実用性評価試験を実施した。

**有機・クリーン農業技術開発：**特別栽培農産物のための高度クリーン農業技術の開発では、①「特別栽培農産物のためのだいこん病虫害の防除体系の確立」試験において、化学合成農薬5割削減技術の開発を実施した。この成果は指導参考事項に認定された。

**緊急対応試験：**突発病虫害の診断については、普及センターや農業団体等から野菜・畑作・花きを主体として100件の依頼点数があった。

**発生予察調査：**「平成29年度の発生にかんがみ注意すべき病虫害」では次年度注意すべき病虫害として、「てんさいの褐斑病」、「あぶらな科野菜のコナガ」、「りんごの黒星病」、「りんごの腐らん病」を提案し、指導参考事項とされた。また、新発生病害虫として病害7点、虫害1点を記載した。さらに、各農試および北海道農政部技術普及課と協同して、18作物86病虫害の発生状況調査を実施し、発生予察情報として、予報5回、月報6回、発生概況1回、注意報4回、特殊報1回の実績を作成して北海道病虫害防除所に提出した。

## 企画調整部地域技術グループ

企画調整部地域技術グループは、農政部生産振興局技術普及課農業研究本部駐在の上席普及指導員、主任普及指導員および主査（地域支援）とともに「技術普及室」を構成し、平成21年度までの技術普及部の機能を引継ぎ、空知、石狩、後志、胆振及び日高の5振興局の地域農業技術支援会議における地域農業支援及びニーズの把握を実施したほか、試験研究課題の実施、普及センターへの技術支援及び農業試験場における地域対応の窓口機能を果たした。

**地域農業技術支援会議：**農業技術に関する情報交換と地域課題の収集を行い、その内容に応じて、対応方針、課題の優先度、振興局・普及センター・農業試験場の役割分担などを整理しながら、課題解決に向けた協議を行い、具体的な活動を行った。

1) 地域要望課題に対する取り組み

地域課題を収集し、支援会議を構成する研究・普及・行政の各機関が一体となって取り組む課題（地域プロジェクト課題）および研究・普及・行政の各機関が役割分

担して取り組む課題、地域で対応すべき課題等に整理分類し対応方針を検討した。

#### 2) プロジェクト課題解決の取り組み

収集した地域課題や地域で重要課題となっているものの中から優先すべき課題を取り上げ、解決の主体となる機関や方法を選択し、構成3者の協力体制の下で改善のためのプロジェクト課題を設定し取り組んだ。

#### 3) 地域が総力を挙げた取り組みへの誘導

地域課題の解決に向けて地域関係者会議を開催し、地域への説明と意見交換を行いながら関係機関の協力・分担を含め、合意形成を進めてきた。

#### 4) 中央農業試験場における活動体制

農業試験場が道央5振興局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、場内の「中央農試地域支援運営会議」等により、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。

**試験研究課題の実施：**地域農業に密着した試験研究の

推進、研究成果の迅速な普及を促進するため、試験場で実施する課題のうち、技術の体系化や現地実証に係わる試験について、農業改良普及センター、地元市町村、農業関係機関、農業者等の協力・支援を得ながら、試験場の研究員と連携して実施した。

平成29年度は、以下の試験研究課題を実施した。

- 1) 革新的技術導入による地域支援 後志管内の食用ゆり栽培におけるあんこ症発生低減対策の実証（平成29年～30年）
- 2) 気候変動に対応した高品質で安定生産可能な道産小麦の開発促進（秋まき小麦「きたほなみ」の子実タンパク質含有率安定化のための気象情報対応型窒素施肥法）（平成28年～30年）