

## 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一選抜、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、やや早白目系統、納豆用系統の耐湿性検定試験を行った。「畑作物の地域適応性検定試験」では、十勝農試育成系統についての優良品種決定基本調査を行った。中生白目系統の「十育 282 号」、「十育 274 号」やや早白目系統「十育 280 号」が試験中止（廃棄）となり、黒大豆の「十育 281 号」が継続となった。

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 2 系統を供試した。中生普通小豆の「十育 187 号」（対照：「エリモ 167」、「きたひまり」）、大納言の「十育 188 号」（対照：「とよみ大納言」、「ほまれ大納言」）は次年度も中央農試場内試験で継続することとなった。「道央地域で安定生産できる中晩生小豆品種の開発強化」において、十勝農試で交配、育成してきた供試材料について道央地帯での適応性を収量・品質等により検定した結果、個体選抜（F4 世代）で 272 個体、系統選抜（F5～F6 世代）から 70 系統、小規模生産力検定予備試験（F6～F7 世代）では 12 系統を選抜候補とした。系統適応性検定試験（F7 世代以降）では 5 系統をやや有望～有望と判定した。このうち、中生で機械収穫適性に優れる「十系 1475 号」が「十育 189 号」（対照：「エリモ 167」、「きたひまり」）として新配付となった。

麦類では、「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」、「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「優決 麦類」（優決現地）を行い、北見農試、北農研センターおよびホクレン育成の小麦有望系統について、赤かび病、赤さび病、うどんこ病への抵抗性、穂発芽耐性、道央地帯での適応性を明らかにした。秋まき小麦では「きたほなみ R（北見 99 号）」が北海道優良品種に認定された。また、パン用の「北見 102 号」（対照：「ゆめちから」、「つるきち」）が多

収で穂発芽耐性に優れることから継続し優決現地調査へ供試した。北農研センター育成の 2 系統のうち、1 系統は優決基本調査にて継続、1 系統を廃棄とした。新配付系統として、パン用の「北見 103 号」（対照：「つるきち」）はコムギ縞萎縮病、穂発芽耐性および赤かび抵抗性に優れ「つるきち」並の製パン品質である。北農研センター育成のパン用 1 系統（対照：「ゆめちから」）は、収量が並で穂発芽耐性に優れる。

春まき小麦では「北見春 88 号」が多収かつ高タンパク含有率で病害障害抵抗性に優れ、製パン性が「春よ恋」並であることから、新配付となった。ホクレン育成の「HW11 号」は多収で穂発芽性に優れ、「春よ恋」並の製パン適性評価であることから、次年度も引き続き優決現地調査へ継続供試とした。一方、「北見春 86 号」「北見春 87 号」は対照品種と比べ収量性や加工適性が劣り、それぞれ廃棄となった。なお、北農研育成の秋まき小麦 2 系統および春まき小麦「HW8 号」は前年度に引き続き試験休止とした。

国内生産力の強化を図るための穀物等品種の開発のうち「寒地向けの病害抵抗性に優れた安定生産可能な系統の開発」では、北見農試育成系統および農研機構・東北農業研究センターのコムギ赤さび病抵抗性を評価した。

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」、「優決 馬鈴しょ」（優決現地）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。油加工用では「北育 33 号」が継続、「北育 36 号」および「CP19」が廃棄となった。道央向けの早生系統のうち、生食用では北農研育成 1 系統が継続となり次年度現地試験へ供試する。「HP08」、「HP09」は中央農試場内試験のみでの継続となった。

てん菜新品種育成試験では、「てん菜輸入品種検定試験」および「次世代型高速育種基盤を活用した高度複合病害抵抗性テンサイの開発実証」課題により、黒根病抵抗性検定試験を実施し、輸入品種計 9 系統および北農研センター育成系統 3 系統の抵抗性を評価した。また、「てん菜輸入品種検定試験」における現地検定試験（優決現地相当）では輸入品種 3 系統の有望度を判定した。次年度は、継続する「HT55」および「KWS 3K503」（現地試験 2 年目として）、「H164」および北農研育成 1 系統（現地試験 1 年目として）を供試する。

豆類新優良品種普及促進事業では、小豆系統「十育 180 号（きたいろは）」を供試した。

**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 1009 個体を供試し、4 個体を選抜し、100 個体を淘汰した。二次選抜では 20 系統を供試し、4 系統を中止し、16 系統を継続検討とした。「地域適応性検定試験」ではおうとう第 4 回として「HC11」「HC12」を供試し、中央農試および余市町のすべての供試系統が結実を開始した。

「道産りんご生産拡大につながる寒冷地向き新品種選定」では、導入した 21 品種の特性調査を実施し、9 品種の成績をとりまとめた。「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 6 系統の特性を調査した。「特産果樹品種比較試験」では、ブルーベリー導入 14 品種について検討を行った。

「果樹わい性台木の特性調査」では、醸造用ぶどう台木 5 品種に加えて、りんご台木 2 系統を定植し、調査を行った。

栽培法改善試験: 「醸造用ぶどうの安定生産に向けた栽培管理技術の開発と樹相診断指標の作成」では、芽かき時期による樹勢調節効果を検討し、樹体生育と収量・果実品質の関係を検討した。「北海道における高品質ワイン製造のためのデータベース構築」では、「ケルナー」「ツバイゲルト」等について果実品質の経時変化を検討した。「北海道における醸造用ぶどうの育苗技術開発および現地実証」では、ポットの種類、施肥量が苗木の生育に与える影響を検討するとともに現地で実用性を検討し、成績をとりまとめた。

## 生物学グループ

### 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(第 3 期)」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。「小豆ゲノム育種基盤の構築による除草剤耐性マーカーの開発」では、オルガノジェニックカルス由来の 2 系統について、除草剤耐性を再評価した。そのうち「50Gy-21」を最も除草剤耐性の強い系統として選抜し、「ベニダイナゴン」および「しゅまり」と交配した。「ゲノム情報の活用による多収馬鈴しょ交配母本の選定と維持」では、有用な遺伝資源等を継続的に活用するために培養による維持管理を行う。今年には新たに 43 点の遺伝資源および育成系統について、塊茎から伸長した芽を材料として培養化を行った。

### 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 V」で、Pi35、Pi-cd 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。また、ゲノミックセレクションによる多収系統の選抜を試みた。「**「ダントツ日本一」の産地を目指す北海道もち米品種の開発促進**」では、いもち病に関するマーカー検定を実施した。「**「ゆめぴりか」のブランド力強化に向けた戻し交配による形質改良系統の育成**」では、「ゆめぴりか」を反復親とする材料に対し、マーカー選抜を実施し、世代を促進させた。

小麦では、「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(第 3 期)」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、コムギ赤さび病、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を実施するとともに、新たな育種法として葉面温度による収量予測を行い、多収系統の選抜可能性を検証した。

「国内向け BNU 強化コムギの開発の加速化」では、きたほなみ/BNI-Muna1 の BC<sub>2</sub>F<sub>1</sub> についてマーカー検定を実施し、オオハマニンニク由来の染色体断片が導入された個体を確認した。また、「コムギの小花発達停止メカニズムの全容解明」では GVI2 の有効性を検証するための材料を養成した。

大豆では、「国内生産力強化を図るための加工適性を有する極多収ダイズ系統および病虫害複合抵抗性のダイズ系統の開発」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。また、「虫媒受粉制御とゲノミック予測の融合によって新規育種素材を創出する大豆循環選抜育種法の開発」で、循環選抜とゲノミック予測を組み合わせた新たなダイズ多収育種法の開発に取り組んだ。「ゲノミック予測で実現する納豆用ダイズの粒大デザイン育種」では、極小粒ダイズの百粒重や糖含量に関するゲノミック予測モデルを作成し、その精度を検証した。また、予測モデルを用いた交配シミュレーションの有効性を検証した。「寒地向け高タンパク質育種素材の選抜と検証」では、「とよまどか」の突然変異集団の中からタンパク質含有率が高い 2 系統(「PH03」、「PH05」)を選抜し、多収な系統と交配した。

小豆では、「ダイズシストセンチュウ抵抗性を有する小豆有望系統の育成強化」では、基幹品種への反復戻し交配による抵抗性導入のため、DNA マーカー選抜を実施した。「道央地域で安定生産できる中晩生小豆品種の開発強化」では、「きたひまり」由来の抵抗性選抜 DNA マーカーの高精度化を行った。また、基幹品種への反復戻し交配による抵抗性導入のため、DNA マーカー選抜を実施した。

「DNA マーカーを利用した土壌病害抵抗性に優れる小豆品種の開発」では、落葉病および萎凋病抵抗性系統を効率的に選抜した。「小豆ゲノム育種基盤の構築による除草剤耐性マーカーの開発」では、SNP パネルを作成するために遺伝的に多様な 96 品種・系統について全ゲノムリシーケンス解析を行い、ゲノム全体に分布する約 13,000 点の SNP を得た。

菜豆では、「ゲノム育種法を活用した多収およびダイズシストセンチュウ抵抗性金時の開発促進」では、金時育成系統を用いて収量等のゲノミック予測モデルを作成し、予測精度を評価した。また、ダイズシストセンチュウの寄生程度のゲノミック予測を実施したところ、精度高く予測が可能であった。

ばれいしょでは、「センチュウ類および Y ウイルス抵抗性馬鈴しょ品種の開発強化と特性検定試験」で、DNA マーカーによるジャガイモシストセンチュウ、ジャガイモシロ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。「長期貯蔵向けポテトチップ用馬鈴しょの選抜強化」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。また、「ゲノム情報の活用による多収馬鈴しょ交配母本の選定と維持」では、育成系統および遺伝資源合わせて 192 点について SNP データを取得し、収量等についてゲノミック予測モデルを作成し、予測精度を評価した。

おうとうでは、「DNA マーカーと雨よけ施設を利用したおうとう新品種の開発強化と普及促進」で、育成系統の S 遺伝子型と果肉色についてマーカー検定を行った。

## 水田農業部

業務用・加工用水稲品種の育成、水稻並びに転作作物の栽培技術、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。

水稻新品種育成試験：北海道中央部の稲作中核地帯を対象に極多収（業務用）米、直播栽培向けおよび酒造好適米の品種開発を行っている。優良品種決定試験では、「空育 198 号」「空育酒 200 号」の試験を継続した。

水稻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並びに栽培技術早期確立（第 5 期）」では、①「そらきらし」の省力・低コスト栽培技術、②収益性と環境負荷軽減を考慮した持続的生産のための試験を実施した。

その他、育苗箱専用肥料を用いて育苗時の追肥および全層施肥作業の省力化に活用できる技術の開発、ブランド米「ゆめぴりか」のタンパク質含有率仕分基準に基づく基準品率を、気象データを基に出穂期後 30 日（収穫前 20 日）までに予測する手法（アプリ）の開発、採種圃における「えみまる」の成苗ポット育苗において、早期異常出穂の発生を抑えるための育苗管理目標の策定をそれぞれ行った。また、水稻直播栽培におけるプラスチック被覆肥料の代替技術の開発について、化学合成慣行性肥料と硝化抑制剤入り肥料の窒素溶出特性および代替性を検討した。

## 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や、新たな食品製造技術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：**「近未来の社会構造や環境の変化を見据えた力強い食産業の構築（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、道産食品の移輸出拡大に向けて品質を維持しつつ、保存性を向上させた食品製造技術を開発するとともに、食品の加工度を高めて道産の原料の特長を活かした付加価値の高い食品の製造技術の開発を目指し、以下の検討を実施した。①「新たな穀類を原料とした製菓・製パン用素材の利用技術」では、コーングリッツや小豆粉を熱湯処理することにより製パン性が改善することを明らかにした。また穀類粉をブレンドしたパンについて実需者による試作実証試験を行った。②「新規道産野菜の加工流通技術の開発」では、これまでなかった北海道産ボーレコール（カーリーケール）市場の創出を目指して、冬季栽培による高糖度化、栽培管理および貯蔵技術による出荷期間の延長技術を確認した。これらを含め過去5カ年の研究成果をとりまとめ、9月27日に開催した「道総研オープンフォーラム 北海道の食の未来を見据えて ―いま、道総研にできること―」において発表した。

「穀類の需要拡大に向けたレジスタントスターチの調理加工による変動の解明」では、コーングリッツや高アミロース米粉をブレンドしたパンについてレジスタントスターチ含量、澱粉消化性、嗜好性を評価した。また、冷凍したパンの解凍方法の違いによるレジスタントスターチ等への影響を評価した。

「果実搾汁残渣を利用した高品質エキスの開発と活用

法」では、ぶどう・メロンの搾汁残渣について、抽出効率を指標としてエキス製造のための好適酵素を探索するとともに、製造条件を検討し、好適酵素の候補を明らかにした。

「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（第5期）」では、道総研が開発した業務用適性評価項目（炊き増え、べたつき等）を活用し、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、吸水性の簡易評価、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。また、原料小麦品種の異なるパンの官能特性を評価するため、風味とテクスチャーの評価用語を選定し官能評価法を構築した。官能評価と香気成分分析の結果から、「ゆめちから」と比較した場合の「キタノカオリ」のパンの風味の特徴に寄与する成分を明らかにした。また、秋まき小麦「北見95号」の施肥条件に伴う品質変動を調査した。

「道産かぼちゃ3トンどり省力栽培法と長期安定出荷技術の開発」では、省力栽培条件下で高い収量性を示した選定品種についてMAフィルム包装により貯蔵期間を延長処理したサンプルの食味やテクスチャー、糖含量等の推移を明らかにした。

「非言語的な官能評価手法による農産物の風味の迅速マッピング」では、官能評価用語を用いない Napping という手法により原料小豆品種の異なる粒餡の類似性を評価した。Napping の結果と官能評価用語を用いた Check-All-That-Apply 法の結果は一致しており、その有効性が確認された。

## 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。

令和6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と保存」は、本年度は収集・移管遺伝資源などから1植物66点を新規登録した。登録を抹消した遺伝資源はなかった。

増殖は一次増殖44点、再増殖474点の合計518点を供試し、513点を採種した。このうち登録・更新したものは、新規導入しそのまま登録した材料と合わせ506点であった。

この結果、令和6年度末現在の種子遺伝資源の登録点数（抹消遺伝資源を除く）は28,658点となった。このう

ち-10℃の極長期貯蔵庫における永年保存点数は27,759点（抹消遺伝資源を除く）となった。登録遺伝資源のうち484点は永久保存登録とし、極長期貯蔵庫のみの保存である。

栄養体遺伝資源は、ばれいしょ129点を超低温保存している。

「遺伝資源の提供」は、道内外の大学、研究機関、民間企業、博物館、道内の農業団体等のべ25機関（試験研究用21件、教育用1件、普及展示3件）に、水稻、麦類、豆類、野菜類等計151点（試験研究用509点、教育用24点）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2,847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、データベース管理システムにおいて、来歴などの登録情報の追加・修正、入出庫情報の更新などを行った。道総研HP「植物遺伝資源データベース」について、内・外部用とも来歴情報をR7.3月末現在の情報に更新した。

**優良品種種子生産事業：**「基本系統の選定・増殖」は、水稻「空育酒200号」（北沢）、菜豆「十育A65号」（舞てぼう）を供試した。「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・移管している水稻、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。

**予備増殖および新優良品種普及促進事業（実規模評価用種子増殖を含む）：**水稻、麦類および豆類の新品種の普及促進のため、優良品種決定調査（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、秋まき小麦「北見99号」、春まき小麦「HW10号」、水稻「空育198号」、「上育485号」、大豆「十育280号」、菜豆「十育E14号」について実施した。各系統とも予定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、秋まき小麦「北見99号」（十勝農試担当）、小豆「きたいろは（十育180号：中央農試担当）、菜豆「舞てぼう（十育A65号）」（北見農試担当）について実施した。「十育180号」はインゲンマメモザイク病（小豆株）が発生し、種子として使用しないこととした。

その他の試験：「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（第3期）－褐色雪腐病抵抗性

の検定」では、育成系統 21 点および基準品種等 14 点を供試し、越冬前に褐色雪腐病菌を接種して発病度から褐色雪腐病抵抗性の判定を行った。

## 農業システム部

先端技術の活用を含めた機械化技術の開発と体系化及びバイオマス活用技術、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。

**戦略研究（地域関連）：**「住民起業を支える手法の確立と検証」では、中央農試が実施したコミュニティビジネスの起業支援例について、起業までの課題、事業評価並びに今後の課題等を明らかにした。あわせて、これらの起業支援例を踏まえて、市町村や商工会等で活用な「コミュニティビジネスの起業支援に向けた実践マニュアル」を作成した。

**クリーン・高度クリーン・有機農業研究：**①「GAP の導入に伴う経済的な効果と負担への対応策」では、GAP 認証に対するモチベーションが高い経営において、GAP 認証の目的である「生産実績 PDCA の実行」や「販売先の信頼向上」等が高く評価されるとともに、GAP 認証の増加は、経営主のモチベーションを踏まえて負担を確認した上で、対応策を確立することで可能となることを明らかにし、成績提案した。②「有機農産物の需要拡大に向けた商品露出力・刺激力の向上策の確立」では、食品小売における有機野菜の主たる購買層について、シニア層と子育て層という女性消費者層を特定した。また、有機野菜の陳列棚と POP に着目した消費者実験を実施した。その結果、有機野菜の消費拡大のためには、子育て層に対する有機 JAS 規格に係る知識涵養及び POP を通じた有機農業がもつ環境価値の理解醸成を促すことで、有機野菜の新たな購買層を創出できることを明らかにし、成績提案した。③「農業生産における温室効果ガス排出量の見える化と評価手法の確立」では、主要な農作物（水稻、小麦、大豆等）について、普及・定着している栽培工程に着目して、温室効果ガス排出量を推計し、見える化した。また、実際の推計作業を進める工程で、作業手順や最新の原単位等を整理し、既存の温室効果ガス排出量の推計マニュアル（平成 25 年行政参考事項）を更新するための知見を収集した。

**農業機械研究：**①「多品目の露地野菜の収穫に対応したコンベヤキャリア式収穫体系の確立」では、前年度試作したコンベヤキャリアによるブロッコリとかぼちやの現地収穫試験を実施し、作業能率および身体への負担軽減効

果を明らかにし、多品目の野菜収穫に対応した省力的な収穫技術として成績提案した。②「複数畑作物のセンシングデータによる生育阻害要因判定手法の確立」では、道央畑作地帯の低 pH 地点について、7 月上中旬の豆類と 6 月下旬～7 月上旬のてん菜ともに、生育が相対的に悪い傾向を衛星画像から確認した。③「秋まき小麦及び大豆狭畦栽培の栽植本数不足地点における可変播種技術」では、大豆間作小麦圃場において土壌気相率が高い地点では小麦起生期茎数が大きい傾向にあった。また、大豆の大豆葉面積と小麦初期生育の関係は判然としなかった。

**農業経営研究：**①「多様な人材の活躍に向けた雇用就農の定着条件の解明」では、農業法人（耕種経営）とコントラクタに対する職務満足度調査及び従業員の定着に係る面接調査を実施した。その結果、農業法人（耕種経営）やコントラクタの常勤従業員においては、自由に発言しやすく意見が反映されやすい風土づくり、社内会議等における経営方針や指示の徹底、客観的な指標による人事評価に基づく昇進機会の付与が定着条件となることを明らかにした。②「水田活用の直接支払交付金の見直しに対応した経営指標の策定」では、転作率の高い地域（上川北部、南空知）の水田農家および関係機関を対象に、交付金の見直しによる土地利用の変化について聞き取り調査を行った。聞き取り調査の結果、対象市町村のすべてで水張り（転作田への水稻作付け、一ヶ月湛水）を行う意向があることを確認し、水張りの実施状況について地域ごとの差を確認した。

**バイオマスの有効利用に係る研究：**「畜産からの GHG 排出削減のための技術開発－消化液を利用した再生敷料の利用および GHG の精緻化－（畜産 GHG プロ）」では、再生敷料生産過程に発生する GHG 測定のため、原料である発酵残渣の二次発酵槽および発酵中 GHG の捕集・測定装置を製作し、畜産農家の原料を用いて発酵・測定を実施した。

## 農業環境部

農業環境部は環境保全グループ及び生産技術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。

### 環境保全グループ

①「リモートセンシングと圃場情報を活用した干湿害多発農地の診断手法の開発」では、岩見沢市内転換畑におい

て、土壌および作物を撮影した衛星画像から農地土壌の物理性を推定し、断面調査等により推定結果の妥当性を確認した。分担試験場である十勝農試および北見農試の調査結果を合わせて、「衛星リモートセンシングと地理情報を活用した畑地の排水不良域の推定法」として成果を取り纏めた。(北海道農業試験会議・指導参考事項) ②「北海道米の戦略的生産体制支援システム構築に向けたタンパク質含有率予測技術の開発」では、出穂期後 20 日までの気象情報から、「ゆめぴりか」のタンパク区分と基準品率を予測する技術を開発した。③「生産現場のビッグデータを活用した栽培技術診断手法の開発」では、畑作地帯の農業団体組合員の営農管理情報を取得し、様々な情報を生産者ごとに紐付けた。また、秋まき小麦の肥培管理と生産性との関係を解析し、現場データの有効性について検討した。現場におけるデータ管理の現状や課題に関わる成果を「栽培管理履歴の有効活用に向けたデータ管理の現状整理と秋まき小麦の分析事例」として取り纏めた。

(北海道農業試験会議・指導参考事項) ④「醸造用ぶどうの安定生産に向けた栽培管理技術の開発と樹相診断指標の作成」では、前年に設置した弱樹勢圃場での堆肥埋設処理や強樹勢圃場での不織布埋設による側方根の遮根処理、ならびに本年度の株元遮水処理がぶどう生育に及ぼす影響を継続調査した。⑤「北海道における高品質ワイン製造のためのデータベース構築」では、新規就農者など比較的ぶどう栽培経験の浅い生産者を対象に、経年の浅いぶどう栽植圃場あるいは栽植予定圃場の土壌調査・分析を行い、土壌改善や肥培管理に関する助言を行った。⑥「次世代型土壌 ICT による土壌管理効果可視化 API 開発と適正施肥の実証」では、岩見沢市の生産者圃場において簡易土壌調査(計 134 地点)を行い、調査結果および調査に基づく土壌分類判定等を委託元に報告した。⑦「農業の生産性と持続性の向上を支援する簡便・低コストな画期的スマート土壌診断システムの基盤技術の開発」では、各種酸抽出液を用いて、硝酸態窒素、可給態リン酸および交換性塩基の同時抽出法を検討した。⑧「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 と分担して全道 129 地点の土壌調査と炭素、窒素含量の分析、耕種状況と肥培管理のアンケート調査実施とともに、全道の結果をとりまとめ、農研機構農業環境研究部門に報告した。⑨「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、各場の農業環境関係 G と分担して全道 129 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。⑩「国内資源の肥料利用拡大に向けた調査(地力調査)」では、各場の農業環境関係 G と分担して全道 130 地点および 4

農試の有機物処理基準点試験区の深さ 1m までの土壌理化学性を分析し、全道の結果をとりまとめて農研機構農業環境研究部門に報告した。⑪「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 と分担して全道 30 地区の事業計画調査を実施し、全道調査結果をとりまとめ北海道に報告した。また、作物増収効果を検証するための試験区(暗渠、心土破碎)を場内圃場に設定した。⑫「有機質資材等の分析(依頼試験)」では、92 検体、264 項目の分析を行った。内訳は肥料 57 検体 229 項目、DNA 分析 8 検体 8 項目、農産物の品質 27 検体 27 項目であった。⑬「肥料分析委託業務」では、登録肥料 12 点(のべ分析数 36)、収去肥料 32 点の分析を行った。⑭「農業副産物を活用した高機能バイオ炭の製造・施用体系の確立 2 高機能バイオ炭等による CO<sub>2</sub> 固定効果の実証・評価等」では、カットソイラ施工により切断溝へのバイオ炭充填処理を行い、透排水性向上効果について検証した。

### 生産技術グループ

①「春まき小麦における肥料価格変動に応じた適正施肥量の設定と秋まき小麦「北見 95 号」のタンパク安定化技術の開発」では、春まき小麦の生育・収量に対するリン酸・カリ減肥の影響を調査するとともに、「北見 95 号」の止葉期追肥効果を検討した。②「醸造用ぶどうの安定生産に向けた栽培管理技術の開発と樹相診断指標の作成」では、窒素追肥の生育への影響を評価するとともに、樹勢の指標となりうる生育項目について検討した。③「転換畑地帯における子実とうもろこしを含む有機輪作体系の確立」では、子実とうもろこし有機栽培のための窒素分施肥技術や中耕・培土による抑草技術、輪作体系の違いによる土壌・作物生育への影響を検討した。これらの成果をとりまとめ、「子実とうもろこしの有機栽培における安定生産技術と輪作体系への導入効果」として提案した(北海道農業試験会議・指導参考事項)。④「秋まき小麦の生育期節の数値化と画像診断技術の開発」では、秋まき小麦のヨーロッパでのグロースステージの到達時期を調査するとともに、越冬前および起生期の画像から茎数を推定する手法を検討した。⑤「大豆有機栽培における省力・安定生産技術の開発」では、抑草方法(中耕・培土の組合せ)や品種、栽植密度、窒素追肥量が、雑草発生量や大豆の生育・収量、虫害等に及ぼす影響を検討した。⑥「AI 農業社会実装プロジェクト 3. 食料安全保障に向けた主要穀物の安定多収化技術の開発」では、播種期の異なる「きたほなみ」「ゆめちから」の生育・収量、および登熟期間中の穂水分を調査し、作物モデルや穂水分予測モデルを検討した。⑦「農業副産物を活用した高機能バイオ炭の製造・施用体系の確立 2 高機能バイオ炭等による CO<sub>2</sub> 固定効果の

実証・評価等」では、たまねぎに関するバイオ炭施用の影響を調査し、生育・収量等への影響を検討した。⑧「環境保全型有機質資源施用基準設定調査（土壌機能モニタリング調査）」における定点調査では、岩見沢市、栗山町、月形町、千歳市、新冠町で 17 地点の土壌調査および土壌理化学性分析を行った。⑨「農地土壌炭素貯留等基礎調査事業（農地管理実態調査）」では農地 17 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（たまねぎ）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。⑩「農作物病虫害生理障害診断・緊急対策試験」では、水稻の白化症状の対応依頼があったが発生要因は特定できず、次年度も引き続き対応する。⑪「農業農村整備事業等に係る土壌調査」では、長沼町の事業計画地区の土壌断面調査および土壌理化学性分析を行い、当該振興局に報告した。

## 病虫害部

道央 5 振興局を対象に病虫害防除技術の開発、全道に共通する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病虫害グループが中心となり行っている。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、予察診断グループが農政部技術普及課と連携のうえ担当し、情報の収集・発信を行っている。なお、予察診断グループは作物ウイルス病対応、スマート農業に対応した病虫害発生予察技術に関する課題も担当した。

本年は「令和 6 年度の発生にかんがみ注意すべき病虫害」を含めた 3 課題を取りまとめ農業試験会議に提出した。

**全道対応試験：**水稻では、①「ネオニコチノイド系殺虫剤に依存しない水稻栽培のための防除体系の確立」ではアカヒゲホソミドリカスミカメを対象として、ネオニコチノイド系殺虫剤を使用せずに水稻栽培が可能となる防除体系確立試験を実施した。畑作物では、②「省力・低コスト病害防除技術開発に向けた播種時・移植時処理薬剤の探索」において、てん菜ペーパーポット苗への抵抗性誘導剤移植前灌注処理の、褐斑病に対する防除効果とてん菜の生育への影響について試験を実施した。なお本課題ではてん菜の他、野菜類の土壌病害や細菌病も対象とした。また、③「テンサイ褐斑病抵抗性“かなり強”を超える系統に対する防除体系の開発」において、カーベ 8K839 の褐斑病初発期や発生後の進展などを調査し、薬剤散布回数削減の可能性について試験を実施した。さらに④「北

海道の小豆におけるマメノメイガ緊急防除対策試験」において、令和 5 年度に道内の小豆栽培に大きな被害を与えたマメノメイガに対する防除対策確立を目的に試験を実施した。また野菜類では、⑤「赤色ネット障壁による露地ネギのネギアザミウマの被害軽減対策」において、圃場への侵入抑制効果が認められている色を利用した害虫の防除対策の大規模露地圃場での利用可能性を明らかにするために試験を実施した。⑥「道産かぼちゃ 3 トンどり省力栽培法と長期安定出荷技術の開発」では、収穫後の調整・貯蔵法を改良し、高品質な度案かぼちゃの長期安定出荷技術を確立するための試験を実施した。また、⑦「セルリーのファイトプラズマ病による総合防除対策技術の開発」において、現地で問題となっている生育不良の主な要因を明らかにするため現地実態調査を行った。さらに、スマート農業に関する基礎研究として、⑧「画像判別によるウイルス診断技術の対象拡大」において、トウガラシマイルドモットルウイルスによる症状およびコムギ縞萎縮病を画像から判別する技術の開発に取り組んだ。果樹では、⑨「リンゴ腐らん病の感染リスクに対応した栽培管理と薬剤防除対策」においてりんごの栽培管理作業の本病感染リスク、摘果後および収穫後の薬剤散布の防除効果および新資材の探索について試験を実施した。

**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。

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 65 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：**有機農業あるいはクリーン農業で活用可能な技術開発として、①「小麦種子の温湯消毒による紅色雪腐病に対する防除効果予備試験」では、紅色雪腐病の被害を軽減するための温湯消毒方法を検討した。②「主要害虫の光防除技術実用化に向けた専用資材の検討」試験において、大豆を加害するマメシクイガ及びアブラナ科害虫のコナガを対象として、光に対する応答反応を利用した新たな防除技術について検討を行った。③「低コストかつ効率的な土壌消毒を前提とした施設トマト栽培技術の開発」では、トマト栽培で活用する側面根域制限栽培による土壌消毒効果を調査した。また、④「果樹の受粉を助けるマメコバチを守り育てる「巣ごと浸漬」による省力的な寄生ダニ防除方法の確立」では、温湯消毒器を用いて、マメコバチの巣筒を破壊せずにツツハナコナダニだけを殺虫する簡易な防除方法を確立するための試験を実施した。⑤「有機栽培を志向する醸造用ぶどうにおける重要害虫に対する被害抑制技術の開発」において、

生育初期に問題となるツマグロアオカスカメ、果実に被害をもたらすイッシキブドウトリバの生態解明と防除対策確立を目標に試験を実施した。

**緊急対応試験：**突発病害虫の診断については、普及センターや農業団体等から畑作・野菜・果樹を主体として 96 件の依頼点数があった。

**発生予察調査：**「令和 6 年度の発生にかんがみ注意すべき病害虫」では次年度注意すべき病害虫として、「小麦の赤さび病」、「トマトのトマトキバガ」、「ぶどうの晩腐病」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 4 病害、8 害虫を記載した。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、19 作物 89 病害虫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、特殊報 1 回、注意報 9 回の原稿を作成して北海道病害虫防除所に提出した。

## 企画調整部

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（普及指導）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地域要望課題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) 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。

### (3) 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。

令和 6 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 道央の田畑輪換圃場における大豆低収対策技術の現地実証（令和 5～6 年）
- 2) セルリーのファイトプラズマ病による被害を抑制する総合的対策技術の開発（令和 5～7 年）
- 3) 多品目の露地野菜の収穫に対応したコンベヤキャリア式収穫体系の確立（令和 6 年）

企画調整部原子力環境センター駐在では、以下の試験を行った。①「岩宇地域のための土壌化学性および作物生育の比較調査」では、きょうわ農協管内の土壌分析値を作目ごとに、気象データを産地ごとに年次変動を整理し、地域の問題点を整理した。②「岩宇地域における単管パイプハウスを利用した野菜周年栽培法の開発」では、岩宇地域における周年被覆ハウスでの「メロン冬どり葉菜類」野菜周年栽培法を開発し、複合環境制御システムは栽培管理の省力化と精密化に有効であることを示した。冬どり葉菜類としてリーフレタスとわさびなは摘葉収穫栽培が有効で、メロン栽培後の連続栽培の可能性を示した。③「岩宇地域の栽培に適したメロン次期栽培品種候補の探索」では、赤肉品種は 3 品種と基準品種を供試し、プリモレッドと DMU-002 が基準品種に比べ同等以上の評価であった。一方、青肉品種は 3 品種と基準品種を供試したものの基準品種以上の評価は得られなかった。④「岩宇地区におけるねぎ育苗技術ならびに生育診断技術の開発」では、4 月定植では育苗時の葉鞘径が増加すると定植 1 ヶ月後の葉鞘径が増加傾向にあった。また、4 月定植のうち生育期間を短縮した早期培土条件では、苗床施肥した苗は増収傾向を示した。育苗時の施肥による苗の葉鞘径の増加は初期生育の促進と生育期間の短縮に有効である可能性が認められた。⑤「岩宇地区の施設栽培メロンに対するリン酸およびカリの適正施肥量の確立」では、単年度の結果になるものの、土壌の有効態リン酸が診断基準を超えた条件ではリン酸無施肥でも施設栽培メロンの生育や果実品質を損なわない可能性が示唆された。