

## 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、農産品質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選抜、培養に関する試験研究、作物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、14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。「多様な育種目標に対応した品種開発のための検定強化」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。やや早白目大粒「十育256号」、納豆用小粒「十育257号」とも対照品種より低収であったため、廃棄とされた。

地方配付の中育2系統は、奨励品種決定現地調査（奨励大豆）に供試するとともに、「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」あるいは「寒地向けわい化病・シストセンチュウ抵抗性強化品種・系統の育成と開花期耐湿性QTLの探索」により特性評価を行った。やや晩白目大粒「中育66号」は、豆腐適性に不安定な面が見られたため、優良性不十分として廃棄とした。納豆用小粒「中育69号」は線虫抵抗性に優れ、収量性と加工適性が「スズマル」に近いために、平成27年北海道優良品種に認定された。

大豆新品種育成に係わり、「ゲノム情報を活用した豆類複合抵抗性品種の開発強化」では、DNAマーカーを利用して、耐病虫性等の選抜を実施した。「寒地向けわい化病・シストセンチュウ抵抗性強化品種・系統の育成と開花期耐湿性QTLの探索」では、耐病性等の導入を目標とした戻し交配を実施するとともに、耐湿性QTL解析を行い、効果の大きいQTLを見いだした。「豆類育成系統の

普及見込み地帯における実規模栽培試験」では、「中育69号」についてむかわ町で実規模栽培を行い、農家慣行栽培への適応性と対照品種と比べた場合の優良性を明らかにした。「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。

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5系統を供試するとともに、「奨励 小豆」

（奨励現地）に3系統供試した。早生の「十育164号」は低収であったものの早熟性が確認され、他試験地の成績を勘案して継続検討とされた。早生の「十育165号」は収量が「エリモショウズ」並であったが、百粒重は軽く、他試験地で低収であったため廃棄とされた。中生で「エリモショウズ」の準同質遺伝子系統である「十育167号」は、特性が「エリモショウズ」とほぼ同じであり、継続検討とされた。中晩生の「十育166号」は低収であり、廃棄とされた。大納言小豆の「十育163号」は対照品種と比べて収量性が不安定であるため、廃棄とされた。「道央・道南地域に適した複合病害抵抗性、高品質、多収小豆品種の開発強化」において、十勝農試育成系統の道央地帯での適応性を検定した結果、耐病、耐倒伏の「十系1170号」が次年度新配付系統とされた。また、F3世代集団選抜を行った。

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」、「道産小麦の需要を拡大する次世代品種の開発促進と生産安定化」、「平成26年度小麦育成系統特性評価」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92号」、「北海265号」の2系統が次年度新配付系統とされた。

「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、秋まき小麦では日本めん用の「北見91号」、超強力小麦の「北海264号」が継続とされた。日本めん用の「北見89号」は収量性が不十分で縞萎縮病抵抗性が「やや弱」であったため、硬質小麦の「北見90号」は縞萎縮病の抵抗性が置き換え対照の「ゆめち

から」に及ばないため廃棄とされた。春まき小麦では、「北見春76号」は低収であったため廃棄とされ、「北見春77号」と「HW6号」は耐穂発芽、赤かび病抵抗性が認められたため継続検討とされた。

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」、「奨決 馬鈴しょ」（奨決現地）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。生食用では「北系51号」、「北系56号」が廃棄、「北海107号」「北系52号」が継続とされ、「北系52号」は次年度新配付系統「北育24号」とされた。加工用では「北海104号」、「北系57号」が廃棄、「北育22号」、「北系53号」が継続とされた。

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、11品種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。

そば新品種育成試験では、「平成26年度ソバ育成系統特性評価」において地域適応性検定を実施し、奨決格として供試した北農研センター育成の「北海14号」は、子実重が低かったことから、評価はやや劣った。系適格の4系統についても子実重が低かったことから、評価はやや劣った。

豆類新優良品種普及促進事業では、大豆系統「中育66号」と「中育69号」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、本年度は結実した交配実生の中から9個体を一次選抜した。また、一次選抜系統34系統の中から17系統を淘汰した。「地域適応性検定試験」では第2回として「CHC5」、「CHC6」を供試中であるが、「CHC6」は本年度で試験を中止することとした。また、第3回として「HC9」「HC10」を本年度から供試した。「寒地向けりんご品種の生産安定化試験」では、導入した21品種の特性調査を実施した。「りんご育成系統特性調査」では、農研機構・果樹研究所育成の6系統を供試した。「地域適応性検定試験」では、「ぐんま名月」について試験を行った。「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」では、導入した12品種・系統の特性調査を継続して実施した。「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、りんごの青台3、JM台木等の特性を検討し、「りんごわい性台木「青台3」の特性と主要品種に対するJM系台木適性」として指導参考事項とされた。また、おうとうのわい性台木の特性についても検討中である。

栽培法改善試験：「寒地向けりんご品種の生産安定化試験」では、雪害に強い耐雪型樹形および省力・低コストのジュース用りんご生産法について検討中である。「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」では、高品質を重視した整枝法および着果管理法の検討を行っている。「高級醸造用ぶどう品種の地域適応性と高品質栽培法」では「ピノノワール」等の道内における適応性と収量を制限した場合の品質について検討中である。「ブルーベリーの高品質安定栽培技術の確立」では、簡便な整枝剪定法の検討や生育不良樹の樹勢回復方法の検討を行っている。

## 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：

「道産小麦の需要を拡大する次世代品種の開発と生産安定化」では、蒴培養法によりパン・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：**水稲では、「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」で、国宝ローズ由来のアミロース低下遺伝子(*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マーカー判定を行った。

小麦では、「道産小麦の需要を拡大する次世代品種の開発と生産安定化」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をおこなった。「麦類および飼料作物の有用遺伝子の同定とDNAマーカー開発」では、コムギ縞萎縮病抵抗性遺伝子単離のための基本マップを作成した。またコムギ赤かび病抵抗性遺伝子座乗領域を推定し、定量PCRによる客観的な調査手法を確立した。「コムギ縞萎縮ウイルス(WYMV)定量による抵抗性判定」では、抵抗性判定のための指標品種等について、定量PCR法によって葉および根におけるウイルス量を測定した。

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。「寒地向けわい化病・シストセンチュウ抵抗性強化品種・育成系統と開花期耐湿性QTLの探索」では、「植系32号」に由来する効果の高い耐湿性QTLを見出し、主要農業形質との関連を調べた。「シストセンチュウ抵抗性 $rhg3$ 関連マーカーの開発と感受性品種への複合抵抗性導入」では、「ユキシズカ」にセンチュウレース1抵抗性とわい化病抵抗性を導入した戻し交配系統に十育番号を付した。小豆、菜豆では、「アズキ茎疫病圃場抵抗性のマーカー開発とDNAマーカー選抜による小豆重要土壌病害抵抗性選抜の効率化」で、DNAマーカーにより落葉病レース1,2抵抗性検定を行うとともに、アズキ茎疫病圃場抵抗性DNAマーカーの開発を行った。「ゲノム情報を活用した豆類複合抵抗性品種の開発強化」では、改良した黄化病抵抗性DNAマーカーの有効性を検証するとともに、炭疽病抵抗性のQTL解析を行い座乗染色体を推定した。「小豆の耐冷性高度化を目指した選抜とその遺伝様式の解明」では解析材料の全連鎖群を対象にしてDNAマーカーの多型を調査し、遺伝子型を決定した。

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。「大豆および畑作物の有用遺伝子の同定とDNAマーカーの開発」では、ジャガイモシストセンチュウ抵抗性判別マーカーを高精度化するとともに、PVY抵抗性遺伝子単離をめざし大規模集団を用いて抵抗性遺伝子近傍での組み換え系統を選抜した。「DNAマーカーなどを利用した馬鈴しょ遺伝資源の特性評価」では、334点の遺伝資源を無菌化し、培養びんで維持するとともに、同じ個体からDNAを抽出し、7種類の病害抵抗性DNAマーカーを利用した遺伝子型調査を行った。加えて葉片培養適性の評価を行った。

### 農産品質グループ

**農産品質試験：**「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」では、新たに開発した業務用適性評価項目について、主に後期世代の育成材料の検定分析を実施した。

「道産小麦の用途拡大に向けた「ゆめちから」の高品質安定生産及びブレンド指針の策定」では、栽培環境部門とともに、3カ年の栽培法試験をとりまとめ、「ゆめちから」の栽培基準を策定した。「道産小麦の需要を拡大する中華麺・パン用品種の開発強化」では、中華めんお

よびパン用高品質秋まき小麦の加工適性に関わる品質検定を実施した。

「菜豆のサラダ用加工特性の解明と加工適性・耐病性に優れる品種開発の強化」「道央・道南地域に適した小豆の茎疫病圃場抵抗性を含めた耐病性と加工適性の向上」では、それぞれの加工適性検定を実施した。「インゲンマメの難消化性成分「ルミナコイド」に着目した機能性成分の実態と変動要因の解明」では、菜豆実用品種および育成系統について、難消化性成分の比較分析を実施した。

「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検定分析を実施した。

「北海道の総合力を活かした付加価値向上による食産業活性化の推進（戦略研究）」では、道総研が開発した豆類・馬鈴しょ・小麦品種を用いた新規加工製品の試作と実需者評価を実施した。

## 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26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・移管遺伝資源の一次増殖および保存遺伝資源で発芽力の低下あるいは貯蔵量の減少したものの再増殖について、水稻、小麦、豆類など合計1,554点（稲類504、麦類370、大豆・小豆263、菜豆386、雑穀・野菜類38）点を供試し、1,179点（稲類479、麦類336、大豆・小豆82、菜豆282）で新規登録あるいは種子更新に必要な種子量を採種できた。未採種または採種量僅少の原因は、不出芽、生育不良、未成熟、座止、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601点を入庫、極長期貯蔵庫には1,997点を入庫した結果、それぞれ26,876点、22,414点の貯蔵点数となった。現在の種子遺伝資源登録数は27,356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192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、道内の農業改良普及センター、農業団体等18機関に、水稻、麦類、豆類等計47

点（試験研究用 37 点、教育用 7 点、地域振興用 3 点、本年度は普及展示用での配付はなし）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 2,448 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、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るとともに、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 287 点、入出庫管理 9,366 件）。

「道産小麦の需要を拡大する次世代品種の開発促進と生産安定化 ー褐色雪腐病抵抗性の検定ー」では、遺伝資源と交配母本等 192 点（基準品種等を含む）、育成系統 142 点（基準品種等を含む）を供試し、発病度から抵抗性を評価した。本検定では、平畦の一部に圃場の乾燥の影響があったため、深畦の結果を用いることにより高い試験精度で判定することができた。

「馬鈴しょ育種母材の超低温保存」では、平成 23 年度以降、供試し、超低温保存できていない 53 点のうち、28 点を長期保存に移すことができた。本年度、新たに育成場から送られた 60 点を無菌化・増殖し、成功した 59 点について保存条件の検討を開始した。

**優良品種種子生産事業：**「基本系統の選定・増殖」では、水稻「そらゆき」、二条大麦「札育 2 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。

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：**水稻、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、水稻「空育 181 号」、「空育 183 号」、秋まき小麦「北海 262 号」、二条大麦「札育 2 号」、大豆「中育 66 号」、「中育 69 号」、小豆「十育 163 号」、「十育 164 号」、「十育 165 号」、菜豆「十育 A62 号」、「十育 B81 号」、「十育 B82 号」について実施し、優良品種への提案が取り下げとなった秋まき小麦「北海 262 号」を除き、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、水稻「そらゆき」（上川農試担当）、「空育 181 号」（中央農試岩見沢試験地、道南農試担当）、秋まき小麦「北海 262

号」（十勝農試担当）、大豆「中育 66 号」、「中育 69 号」（中央農試担当）、小豆「十育 163 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。

「共同研究発掘推進事業」では、北海道大学農学研究大学院植物遺伝資源学研究室と共同で保存大豆種子の発芽能力向上を目的として、登熟度や収穫後の乾燥条件が及ぼす発芽能力への影響に関する予備試験を行った。当部の分担として、大豆 4 品種について 3 つの生育ステージ毎に莢を採取し、標準区と高温区の条件下で実験材料 24 区分を調整した。また、各材料の標準発芽試験を実施した。

## 生産研究部

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、「空育 185 号」、「空育 186 号」と「空育 187 号」を新たに供試するとともに、「空育 181 号」、「空育 183 号」と「空育 184 号」を引き続き配布系統とした。

### 水稻栽培技術に関する研究：

「積雪寒冷地における土層改良による炭素貯留技術」では、排水機能向上を目的とする疎水材暗渠の整備は、メタン（水田からの主要な温室効果ガス）の発生を抑制する事を明らかにし行政指導参考事項となった。新資材関連のうち「水稻除草剤」については、問題雑草一発処理剤 3 剤、一発剤 11 剤、移植後土壌処理剤 3 剤、中・後期剤 5 剤について新たに実用可能であること、また、1 剤は特殊雑草対象への拡大が可能である事を確認し、指導参考事項となった。「農地土壌温室効果ガス排出量算定基礎調査事業（農地管理技術検証）水田における有機物の施用に関する調査」は、水田からのガス発生量がシュミレーション可能となったこともあり、農環研の要望（成果報告会：1 月）に基づき中止した。新農業資材実用化試験については、軽く軽労効果が期待される水稻育苗用

ロックウールマット「こめパワーマット」の試験を開始し、一方、「液体リン酸肥料トップスコア・マグ」は、施用によるタンパク質低下効果を確認できず中止した。

**転作作物に関する研究：**平成25年度まで実施された「暗きよの排水対策検討調査」では、疎水材暗渠の機能低下要因、簡易な土壌診断による圃場の排水機能の確認方法、および、疎水材の状態に対応した暗渠の機能回復手法を明らかにし、指導参考事項となった。「ほ場の堅密層に関する調査」について、関係グループの業務分担を見直し、水田農業Gは平成27年度以後参画しないこととなった。

**戦略研究（エネルギー関連）：**①「農業系バイオマスエネルギーの需給量の推定及び評価手法の開発」では、地域におけるバイオガス賦存量、農業施設や農業経営におけるエネルギー需要量を把握するとともに、GIS データベースを作成した。②「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、バイオガス精製装置及びコージェネレーションシステムの稼働状況を調査するとともに、地域への導入形態を検討した。

**クリーン・高度クリーン・有機農業研究：**「青果物における高度クリーン農業技術の経済性と産地への導入条件」では、特別栽培ブロッコリーの経済性を調査するとともに、地域における導入状況を整理した。

**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：**北海道の優位性を活かした、収量性、農業特性、多様なニーズに対応した水稻品種の早期開発を促進、並びに、用途別米の適正評価手法や多収技術、省力栽培の開発を目的に、本年度から新たに開始された。

**農業機械研究：**①「ほ場の堅密層に関する調査」では、トラクタの走行部の構造が踏圧層形成に及ぼす影響の評価、及び現地圃場での踏圧層形成の実態を把握した。②「高度通信制御技術を活用した次世代型ポテトプランタの開発」では、高速・高精度播種機構を搭載したポテトプランタのプロトタイプを制作し、その性能を評価した。

**農業経営研究：**①「稲作経営の大規模化に向けた農地集積による省力化および生産費低減効果の解明」では、農水省の生産費データを用い、区画の大きさや団地数と生産費の関係を整理した。また、実態調査から、区画面積と農作業体系の関係を検討した。②「水田作経営の収益構造の解明と低コスト生産体制の構築」では、本道水田地帯における産地戦略の整理、水田作経営の収益構造の解明、及び大規模低コスト経営の水稻生産費調査を行った。

**バイオマス有効利用研究：**「家畜排せつ物処理におけ

る温室効果ガス排出削減方策の総合評価」では、乳牛ふん尿堆肥化時の水分調整材の添加技術、及び亜硝酸酸化細菌の豚糞への添加技術を対象に、技術導入によるGHG削減効果を定量化した。

**革新事業（水田輪作）：**①「作業期間拡大のための圃場排水不良改善技術の実証」では、排水促進に向けてカットソイラ及びカットドレーンの施工を行った。②「田畑輪換における無代かき栽培・疎植栽培による水稻の省力・低コスト化と転換畑地力の改善」では、無代かき・疎植栽培の現地実証により収量、労働時間、コストの把握及び土壌物理性の改善効果の検証を行った。③「省力的水田輪作体系に向けた子実用とうもろこしの省力栽培技術体系の実証と収穫機の高度利用」では、普通型コンバインによる子実用とうもろこしの収穫性能、及び米麦用乾燥機を用いた乾燥特性を検討した。同じく、普通型コンバインによる大豆の収穫性能と作業効率を検討した。④「田畑輪換・無代かき栽培と子実用とうもろこしの導入に向けた経営評価」では、当該技術の経営評価に向けて、技術導入実態と作業体系の整理、及び導入に際する物材費の把握を行った。

**農業機械性能調査：**「乾式集塵機MRF2320-1-CKPドラム型」の性能を調査し、指導参考となった。

## 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「多様な地域・用途に応じた飼料用とうもろこし安定栽培マップの作成」では、9品種の試験栽培で熟期別生育調査を行い、畜試で全道データを一括し気象と熟期の関連性を解析した。②「省力的水田輪作体系に向けた子実用とうもろこしの省力栽培体系の実証」では、現地泥炭土圃場において窒素用量試験と土壌物理性の変化調査を開始した。③「秋まき小麦の不耕起栽培におけるリビングマルチの活用法」では、前作としてシロクロバをリビングマルチした条件で秋まき小麦の播種を行い、小麦の播種量や窒素施肥量の影響を検討する処理を設定した。④「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 と共同で全道164地点の土壌調査

および土壌理化学性の分析を行い、全道集約を行った。

⑤「安全・安心なかぼちゃ生産に向けた土壌残留ヘパタクロル類診断技術の開発」では、ホクレン、十勝農協連と共同で現地試験を行い、土壌残留分析値から作付けしたかぼちゃ果実中の残留農薬値を予測する暫定式を得た。

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、各場の農業環境関係 G と共同で、全道253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し、全道分を取りまとめ(独)農業環境技術研究所に報告した。

⑦「積雪寒冷地における土層改良による炭素貯留技術」では、土層改良（有材心土改良工やカッティングソイラ）で農地下層にすき込まれた有機質資材による炭素貯留機能を継続して検討・解析した。

⑧「圃場の堅密層に関する調査」では、オホーツク地域において有材、無材の補助暗きょ施工圃場の排水機能について水田農業 G と共同で調査を行い、成果を北海道農政部に報告した。

⑨「農業農村整備事業に係る土壌調査」では、各場の農業環境関係 G と共同で、全道 26 地区の事業計画調査、6 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、共和町、蘭越町、様似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、各担当振興局に報告した。

⑩「有機質資材等の分析（依頼試験）」では、延べ 19 検体 90 項目の分析を行った。内訳は土壌 2 項目、肥料 83 項目で、その他の分析（DNA 分析等）5 項目は農産品質 G、遺伝資源 G の協力を得て行った。

⑪「肥料分析委託業務」では、登録肥料 6 点、収去肥料 26 点の分析を行った。

⑫平成 11 年の原子力発電所事故に係る道内農耕地等への影響をモニタリングする目的で土壌試料および玄米試料の採取を各場の農業環境関係 G と共同で継続した。道立衛生研究所で行った放射性物質測定値に異常が認められなかったため、本年度で調査を終了する。

**栽培環境関係：**①「有機栽培畑の窒素肥沃度向上を目指した緑肥と堆肥の活用法」では、窒素肥沃度向上に効果的な休閑緑肥と後作緑肥を選定するとともに、有機栽培畑への転換を目指した緑肥導入モデルを提示した。本成果は本年度農業試験会議（成績会議）において指導参考事項に採択された。

②「土壌診断の活用による有機栽培畑の生産安定化と環境負荷低減」では、たまねぎ、ばれいしょの窒素施肥基準を策定するとともに、窒素施肥対応による減肥と後作緑肥の無窒素栽培により、窒素負荷低減と収量確保が両立することを実証した。本成果は本年度農業試験会議（成績会議）において指導参考事項に採択された。

③「移植たまねぎの安定生産のための窒

素分施肥技術の確立」では、施肥配分・分施肥時期・肥料形態及び現地実証を検討した。

④「ブロッコリー栽培における化学合成農薬・化学肥料削減技術の高度化」では、化学肥料を慣行比 5 割削減した場合の収量低下リスクの評価と、窒素不足分を有機質資材で代替する技術を検討した。

⑤「「ゆめちから」の生育特性に対応した高品質・安定栽培法の確立」では、「ゆめちから」に適した播種期・播種量、窒素施肥法を検討した。本成果は本年度農業試験会議（成績会議）において普及推進事項に採択された。

⑥「硬質秋まき小麦「つるきち」の生育特性に対応した栽培法の確立」では、播種期・播種量、窒素施肥が生育・収量に及ぼす影響を検討するため、場内および道央管内3カ所に現地試験を設置し、調査を行った。

⑦「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開発した。

⑧「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）」では水田、畑地および草地延べ 23 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。

⑨「突発及び新発生病害虫診断試験」では 6 件 9 点の診断をした。

⑩「農業農村整備事業に係る土壌調査」では石狩・空知管内の 4 地区の調査をおこなった。

⑪「土壌機能実態モニタリング調査」定点調査では、岩見沢市・奈井江町・恵庭市・美唄市で 20 地点の土壌調査および土壌理化学性の分析を行った。

⑫農業資材に関する試験（肥料及び土壌改良材）は 2 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、本庁技術普及課と連携しながら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 26 年度の発生にかんがみ注意すべき病虫害」を含めた 7 課題を取りまとめ試験会議に提出した。

**地域対応試験**：①斑点米カメムシの基幹防除期における効率的防除技術では、北海道の斑点米カメムシの基幹防除の2回のうち、1回目の出穂期防除を行わなくても、2回目の出穂7～10日後に効果が高く残効性の長い薬剤で1回防除を行うことで、基幹防除の減農薬が可能となることを示し、指導参考事項となった。②菜豆のインゲンマメゾウムシに対する各種対策（十勝農試と共同）では、菜豆ほ場で産卵するインゲンマメゾウムシに対して、殺虫剤散布を実施した時の被害率低下効果と散布適期を示すとともに、ポストハーベスト技術として、出荷前製品へのくん蒸処理による本種殺虫効果と、子実内部で死亡した本種成虫に対する色彩選別機の選別効率を示すなど、各種対策を実施する際の長所と短所をまとめ、指導参考事項となった。③ジャガイモ Y ウイルス普通系統（PVY-O）に対する特異抗体の作製と利用法では、種ばれいしょ生産の最重要病害であるジャガイモ Y ウイルスについて、これまで高精度検出抗体のなかった普通系統に対するモノクローナル抗体をウイルス外被タンパク質遺伝子の大腸菌発現系により開発し、過去に開発した PVY-N のモノクローナル抗体と混合した簡易エライザによる両系統の迅速検出が可能となることを示し、指導参考事項となった。④特別栽培のためのキャベツ病害虫の防除体系では、露地キャベツ栽培の3作型における化学農薬の成分使用回数を慣行から半減する防除体系モデルを提示した。本モデルは軟腐病、株腐病、鱗翅目幼虫に対して慣行と同等の防除効果が認められ、農薬費は慣行防除より約1割増加するが、収量に関しては慣行とほぼ同等の商品化率が得られることを示し、指導参考事項となった。⑤たまねぎのべと病に対する防除対策（北見農試と共同）では、本病が高湿度条件で一夜で孢子形成し、感染すること、初発の感染時期は6月中～下旬頃、初発は7月上旬頃と考えられること、本病に対して防除効果の高い薬剤はマンゼブ水和剤およびマンゼブ・メタラキシル M 水和剤で、感染前の薬剤散布の効果が高く、感染前の6月3半旬頃が散布の目安となることを示し、指導参考事項となった。⑥薬剤抵抗性ネギアザミウマの発生実態と防除対策では、ピレスロイド剤抵抗性ネギアザミウマの省力的な遺伝子診断法であるマルチプレックス PCR 法を開発し、この方法を用いて全道の広い範囲で薬剤抵抗性ネギアザミウマが発生していることを明らかにした。また、たまねぎ、ねぎ、キャベツにおいて本種に対して有効な薬剤を検討し、ピレスロイド剤不使用の薬剤防除対策を提示し、普及推進事項となった。

継続中の課題に関して、とうもろこしでは、「スイートトコーン褐色腐敗病防除対策の確立」試験において、細

菌による新病害の発生実態、発生生態の解明および防除対策の確立試験を実施した。ぶどうでは、「醸造用ぶどうにおけるブドウつる割細菌病の生態解明と防除対策」試験において、本病の生態を解明し効率的な防除対策を開発する試験を開始した。また、野菜類では、「ネギアザミウマの薬剤抵抗性メカニズム解明と管理技術の開発」および「コナガの薬剤抵抗性メカニズム解明と管理技術の開発」試験において、抵抗性遺伝子診断法などにより薬剤抵抗性を迅速に診断し各害虫に対する有効な薬剤の選択に活用する試験を開始した。

**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小豆におけるダイズシストセンチュウの成績を取りまとめ「小豆遺伝資源由来のダイズシストセンチュウ抵抗性の機作と抵抗性育種素材」として、十勝農試・北農研と共同で作会部会に提出し、研究参考事項となった。

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89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**：有機農業技術開発も視野に入れた「施設栽培ハウレンソウのコナダニ被害を抑制する土壌管理法の確立」試験では、土壌中のコナダニ個体群を制御し作物体の被害を回避する化学農薬に頼らない新たな土壌管理法開発に取り組んでいる。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、本年度から「ブロッコリー」について試験を開始した。

**緊急対応試験**：突発病害虫の診断は、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177件の依頼点数があった。

**発生予察調査**：「平成26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、「水稻の紋枯病および疑似紋枯病」、「小麦のなまぐさ黒穂病」、「たまねぎのネギハモグリバエ」、を提案し、指導参考事項とされた。新発生病害虫として病害13点、虫害8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、16作物85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6回、月報6回、発生概況1回、注意報7回および特殊報1回を作成し、北海道病害虫防除所に提出した。

## 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：**地域農業技術支援会議では、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26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 空知地域におけるたまねぎの安定生産に向けた土壌管理技術の現地実証（平成25年～26年）
- 2) 道産小麦の需要を拡大する次世代品種の開発促進と生産安定化（4. 硬質秋まき小麦「つるきち」の生育特性に対応した栽培法の確立）（平成25年～27年）
- 3) 道産小麦の用途拡大に向けた「ゆめちから」の高品質安定生産及びブレンド指針策定（平成24年～26年）
- 4) 醸造用ぶどうにおけるブドウつる割細菌病の生態解明と防除対策（平成26年～28年）
- 5) 次世代施設園芸導入加速化支援事業に係わる技術実証試験（平成26年～28年）

**普及センター等への技術支援：**農業改良普及センターが効率的・効果的な普及活動を展開し迅速な課題解決を図るため、その普及課題に応じて支援要請を受け、専門項目に関する技術支援を行った。また農業試験場等で開発された新技術の普及・定着と普及指導員の資質向上を図るため、普及指導員研修、新技術伝達研修などを実施した。各振興局における地域課題解決研修ではそれぞれの研修課題に参画し課題解決に向けた活動を実施した。