

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。

a) 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。

大豆の新品種育成試験（農林水産省大豆育種指定試験）では、大粒高品質、ダイズわい化病抵抗性、機械化適性、多収品種の育成に重点をおいて育種を進め、中育5系統を奨励品種決定基本調査等に供試した。このうち晩生白目極大粒の「中育60号」は、外観品質、線虫抵抗性、収量性の点で優れており、道南地方の「ユウヅル」置き換え品種として、平成23年2月に北海道優良品種に認定された。中生白目大粒でシヨ糖含量が高い「中育61号」と高蛋白で豆腐加工適性が高い「中育62号」は、各々、発芽性、収量の安定性等に劣るため廃棄とした。晩生極大粒黒大豆「中育63号」と中生白目大粒の「中育64号」を継続検討することとした。また、多収で豆腐加工適性に優れる中生白目大粒「中育66号」、線虫抵抗性の晩生極大粒黒大豆「中育65号」、わい化病抵抗性強、線虫抵抗性極強の納豆用小粒「中育67号」を次年度新配付系統とした。このほか、「豆類育種加速化のための耐病虫性・障害抵抗性選抜強化」では、DNAマーカーおよび茎疫病の圃場抵抗性検定を活用した耐病虫性等の選抜を実施した。また、「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」ではDNAマーカーと戻し交配により、耐病性等の優れる系統を育成した。

小豆では、地域適応性検定試験、奨励品種決定調査に十勝農試育成「十育159号」の1系統を供試した。早生の「十育159号」は耐冷性が“弱”と判定され、道東地域での普及が見込めないため廃棄とされた。「道央・道南向けの良質多収耐病性小豆品種の開発強化」では、十勝農試育成系統の道央地帯での適応性を検定し、「十系

1046号」ほか9系統が継続検討とされたほか、「十系1076号」に地方番号「十育161号」が付され、次年度新配付系統とされた。また、成績良好であった19系統に新たに十系番号が付された。

麦類新品種育成試験では、「現地選抜による道央以南向け高品質春まき小麦の開発」を実施し、赤かび病や穂発芽に強い系統の選抜を推進し、5系統に新たに北系春番号が付与された。また、高品質で安定生産可能な道産小麦開発のための特性検定強化、道産小麦の需要を拡大する品質向上・安定化技術の開発促進、小麦赤さび病特性検定試験、小麦系統適応性検定試験、小麦奨励基本および現地調査、春まき小麦の品種選定試験を実施した。春まき小麦では、奨励品種決定基本調査および春まき小麦品種選定試験に供試した「北見春71号」、「HW5号」を継続とした。また、中央農試現地選抜を経て育成された「北系春819」に地方番号「北見春72号」が付され、次年度新配付系統とされた。秋まき小麦では奨励品種決定基本調査に供試した日本めん用の「北見83号」が「きたもえ」の置き換え品種として新優良品種に認定された。中華めん用の「北見85号」、超強力小麦の「北海262号」を継続、ともに日本めん用の「北見86号」および「北見87号」を新配付系統とした。

ばれいしょ新品種育成試験では、系統適応性検定試験、奨励現地調査を実施した。検定系統のうち、奨励相当の生食用系統では「北海103号」が継続となった。

てんさい新品種育成試験では、輸入品種黒根病抵抗性検定試験、育成系統黒根病抵抗性検定試験を実施し、「HT32」、「HT33」、「北海100号」および「北海101号」を“やや強”と判定した。また、輸入品種現地試験（育成系統連絡試験含む）では、単年度評価で「北海101号」、「H139」および「HT32」が“有望”、「KWS9R38」は“劣る”と評価された。

そば新品種育成試験では、系統適応性検定試験を実施し、北農研育成の「レラノカオリ」（旧系統名「北海11号」）を再検討と評価した。

新農業資材実用化試験では、畑作の除草剤1剤と生育調節剤1剤を検討した。この結果、いずれも実用性が認められ、指導参考事項となった。

豆類新優良品種普及促進事業では、大豆「中育60号」と小豆「十育155号（きたあすか）」の2系統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、本年度結実した交配実生 235 個体の中から 6 個体を一次選抜した。「地域適応性検定試験」では「CHC4」、「CHC5」、「CHC6」、「CHC7」を供試中である。「果樹（オウトウ）系統適応性検定試験」では、山形農総研センター（指定試験）育成の 2 系統につき検討した。指定試験廃止に伴い次年度以降は「おうとう品種改良試験」の中で調査を継続する。「寒地向けりんご品種の生産安定化試験」では、導入した 30 品種・系統の特性調査を継続して実施している。「地域適応性検定試験」では、「HC18」は裂果が多いため調査を終了した。「リンゴ系統特性検定試験」では、農研機構・果樹研究所育成「盛岡 65 号」の黒星病抵抗性について検討し、新たに 6 系統を栽植した。指定試験廃止に伴い、次年度以降は「寒地向けりんご品種の生産安定化試験」の中で黒星病抵抗性を調査する。

「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、導入した 15 品種・系統の特性調査を継続して実施している。「地域適応性検定試験」では、遺伝的無核のぶどう「GHC1」、「GHC2」を供試中である。「特産果樹品種比較試験」では、西洋なし 9 品種、ブルーベリー 6 品種について検討中である。また、ブルーベリー 6 品種について収穫適期判定基準の検討を行っている。「果樹おい性台木の特性調査」では、りんごの主要品種に対する JM 台木等の特性、おうとうのおい性台木の特性について検討中である。西洋なしのおい性台木については「西洋なし台木「クインズ A」の特性」としてとりまとめ、指導参考事項と判定された。

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、高品質安定生産を目指した醸造用ぶどうの幼木期の養成法および遺伝的無核の生食用育成系統「GHC1」「GHC2」の果実肥大に対する植調剤の効果について検討中である。「西洋なしの高品質追熟・出荷技術の確立」では、適度な透湿性を持つ包装資材で簡易に湿度を管理する技術および半追熟出荷技術の検討を行っている。「ブルーベリーの早期成木化技術の確立」では、定植後の生育を促進する栽培管理技術と大苗育苗技術について検討し、「ブルーベリー幼木期の生育促進技術」としてとりまとめ、普及推進事項となった。

b) 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：「長期貯蔵可能な加工用ばれいしょ新品種の開発促進」では、再分化個体より養成した小塊茎 316 個から休眠期間が「トヨシロ」と同等か長い 4 個体を選抜した。「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」では、原品種よりそうか病の発病度が低い再分化個体 10 数個を確認した。

「道産小麦の需要を拡大する品質向上・安定化技術の開発促進」では、薬培養法により中華めん用および日本めん用小麦の半数体倍加系統を多数作出した。

作物の遺伝子解析と利用に関する試験：「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」では、DNA マーカーを利用し、複数の病害虫・障害抵抗性を基幹品種等に導入した。「大豆育種加速化のための耐病虫性・障害抵抗性選抜強化」では、耐病虫性・障害抵抗性 DNA マーカーを活用して、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、DNA マーカーを利用し、複数の病害虫・障害抵抗性を基幹品種等に導入した。「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」では、DNA マーカーにより落葉病レース 1 抵抗性検定を行うとともに、レース 2 抵抗性選抜のための判別マーカーを開発した。「サラダ用途等の加工適性・病害抵抗性に優れた菜豆品種の開発促進」では、DNA マーカーを利用して、中期世代における黄化病抵抗性の選抜を行った。「豆類加工製品における品種判別の検証」では、白インゲマメ「絹てぼう」の特異マーカー開発に取り組んだ。

「高精度 DNA マーカーを利用した馬鈴しょ複合抵抗性品種の開発強化」では、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。「長期貯蔵可能な加工用馬鈴しょ新品種の開発促進」では、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した。

「道産小麦の需要を拡大する品質向上・安定化技術の開発促進」では、中華めん用、パン用、日本めん用小麦の DNA マーカー検定および解析材料の DNA マーカー検定を行った。また、小麦縞萎縮病抵抗性品種「Madsen」を系譜にもつ材料の DNA マーカー検定および新規小麦縞萎縮病抵抗性遺伝資源の探索を行った。一方、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・選抜を行った。「NBRP コムギデータベースを利用したコムギ縞萎縮病抵抗性遺伝子の解析」ではアガロ

ースペースの DNA マーカーを開発した。「かび毒汚染低減を目的とした赤かび病抵抗性コムギ新品種の育成と薬剤防除法の確立」では BC6F2 世代約 2800 個体、および BC5F4 世代約 300 系統について赤かび病抵抗性 QTL 近傍の遺伝子型を調査した。「現地選抜による道央以南向け高品質春まき小麦の開発」では、系統育成 1 年目以降の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。

「高度安定性高品質米品種の早期総合開発」では、*Pb1* などのいもち圃場抵抗性遺伝子の DNA マーカー検定を行った。「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」では国宝ローズ由来のアミロース低下遺伝子(*qAC9.3*)の DNA マーカーの有効性を検証するとともに、玄米品質との連鎖を解析するための染色体置換系統を得た。

c) 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」では、新規評価手法による育成系統の品質検定を実施した。また、新たな業務用米評価法の開発に向けて、5 粒法による米飯物性測定の見直しを行い、測定精度が優れることを認めた。「加工適性の優れたもち米品種開発の選抜強化」では、系統選抜以降の育成系統の品質検定を実施した。

「道産小麦の需要を拡大する品質向上・安定化技術の開発促進」では、中華めん用高品質秋まき硬質小麦の製めん適性に関わる品質検定を実施した。また、パン用小麦品種の開発促進では、春まき小麦品種「春よ恋」と同等以上の優れた製パン性を有する品種の選抜をおこなうために製パン性に関わる品質分析を行った。「近赤外分光法による小麦のアミロ迅速評価技術の開発」では、近赤外分光分析装置を用いた乾麦によるアミロ値の簡易・迅速評価技術を開発するために、従来法による測定値と簡易・迅速法の相関性について検討した。「現地選抜による道央以南向け高品質春まき小麦の開発」、「高品質で安定生産可能な道産小麦開発のための特性検定強化」では、各品種育成課題における育成系統の α -アミラーゼ活性検定を実施した。

「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」では、加工適性に影響する大豆の成分的要因を解明し、加工適性の非破壊評価法を確立するための検討を行った。「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」では、道産大豆のシヨ糖含量を評価し、シヨ糖含量と豆腐破断強度が豆腐の食味に与える影響を明らかにし、「豆腐のシヨ糖含量および豆腐の硬さ

を指標とした豆腐の食味評価」として北海道農業試験会議に提出し研究参考となった。「サラダ用途等の加工適性・病害抵抗性に優れた菜豆品種の開発促進」では、煮熟後の粒色、煮崩れ等の加工適性に関する育成系統の品質分析を実施した。

「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」では、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し、「加工用（ポテトチップス用）馬鈴しょの長期貯蔵における品質安定化技術」として北海道農業試験会議において指導参考となった。「エチレンを用いた加工用馬鈴しょの萌芽抑制による高品質貯蔵技術の開発」では、エチレン処理による萌芽抑制効果を確認するとともに、エチレン処理により劣化したチップカラーを改善するためのリコンディショニング条件について検討した。エチレン処理による生食用馬鈴しょの長期貯蔵技術の開発では、エチレン雰囲気下での長期貯蔵が馬鈴しょの品質に及ぼす影響を検討した。「日本一の寒さを活かした「特選そば」のブランド力強化」では、幌加内町産のそば品質安定化を図るため、現地実態調査試験圃場等から採取した試料について、品質分析を実施し、その変動要因について検討した。「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、豆類・馬鈴しょ・小麦の有する機能性や加工適性を活かした農産加工品の開発を目指した市場調査と小課題の設定を行った。

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 22 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、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を中心に再生産を実施し、水稻・麦類など合計 954 点を供試して 484 点について必要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、出芽不良、未成熟、不稔等であった。「遺伝資源の保存」については、種子遺伝資源では、今年度新たに長期貯蔵庫に 56 点、極長期貯蔵庫に 865 点を入庫し、それぞれ 25,493 点、17,403 点の貯蔵点数となった。現在の種子遺

伝資源登録数は 25,973 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 100 点を保存している。「遺伝資源の提供」は、試験研究用として 233 点、教育用として 5 点、地域振興用として 8 点、計 246 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 3,090 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 56 点、登録抹消 1 点、入出庫管理 6,148 件）。

「豆類育種加速のための耐病虫性・障害抵抗性選抜強化 ー圃場検定法による茎疫病圃場抵抗性評価ー」では、育成の後期世代系統および親系統を中心に 93 品種系統を供試し、圃場検定を行った。本年は夏季高温で経過し、茎疫病が多発生となったため、供試材料の圃場抵抗性の強弱について、十分に判定できた。

「ニーズに対応した道産小麦の開発促進 ー褐色雪腐病抵抗性の遺伝資源探索と育成系統の検定ー」では、褐色雪腐病のみの発病度を調査することができた。検定法の確立では、薬剤防除により雪腐褐色小粒菌核病の発生を抑制することができ、また、ふすま培地による菌接種により品種間差が明らかになり、培地の接種量による発病程度に差は無かった。遺伝資源では「Munstertaler」由来の材料で発病度が低かった。育成系統では全体的に発病度が低かったが、「北見 83、85 号」の発病度は「ホクシン」並であった。

「豆類加工製品における品種判別の検証」では、白インゲンマメ「絹手亡」特異マーカーの特異性検証を進めている。

「道内主要農作物の DNA マーカー利用による品種判別技術」では、水稻で 28 品種・系統、小麦で 19 品種・系統、大豆で 29 品種・系統を識別するためにそれぞれ 8 マーカー、4 マーカー、8 マーカーを選定した。本成果は研究参考事項となった。

優良品種種子生産事業：「基本系統の選定・増殖」では、水稻「空育酒 177 号」、二条大麦「北育 41 号」、大豆「ユキホマレ R（十育 247 号）」、小豆「きたあすか（十育 155 号）」、菜豆「福寿金時（十育 B78 号）」について実施した。育成場と協議し、選定した系統を等量混合して育種家種子とした。いずれも予定の種子量をほぼ確保した。

「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・移管している原原種生産の圃場審査補助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、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（「上育 460 号」、「上育 462 号」、「空育 172 号」、「北海 311 号」）、秋まき小麦「北見 83 号」、二条大麦「北育 41 号」、大豆（「十育 248 号」、「十育 249 号」、「中育 60 号」、「中育 61 号」、「中育 63 号」）、小豆「十育 159 号」、菜豆「十育 B80 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、秋まき小麦「ゆめちから」（十勝農試担当）、二条大麦「北育 41 号」（十勝農試）、大豆「ユキホマレ R（十育 247 号）」（北見農試）、大豆「中育 60 号」（中央農試）、小豆「きたあすか（十育 155 号）」（中央農試）、菜豆「福寿金時（十育 B78 号）」（北見農試）について実施し、遺伝資源部では事業実施の調整ととりまとめを行った。

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。

「温湯消毒剤の乾燥・保管条件の解明」では、「ほしのゆめ」、「はくちようもち」、「きらら 397」、「ななつぼし」の温湯消毒後の乾燥条件（温度、風量）を変えた種子について 5℃保管後の発芽率を調査した。

「大豆の出芽不良に係る種子の要因解析調査」では、供試材料 40 点（3 品種、3 生産地、収穫期 3 処理、乾燥条件 2 処理）について、標準試験およびトレーコールド試験による発芽率調査を実施した。トレーコールド試験の結果は作物開発部作物グループで実施の圃場試験の結果と正の相関関係が認められた。

「麦新品種の種子審査改善調査」では、冷水（5℃）への 3 日間以上の浸漬、過酸化水素水（5℃）への 2 日間の浸漬で十分な休眠打破効果を得られた。休眠が残っている種子について 9 cm のシャーレで発芽試験を行った結果、水量 4 ～ 6 mm と比較して 8 mm では発芽率が低かった。

生産研究部

業務用・加工用水稻品種の育成、水稻並びに転作物の

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、さらに稲作地帯の農家経営、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。「空系09046」「空系09150」に各々「空育180号」「空育181号」の地方番号を付し、平成23年度に各試験機関に新たに配付する。「空育172号」「空育酒177号」「空育179号」を継続して配付することとした。

クリーン・高度クリーン・有機農業：①水稻、たまねぎ、トマトについて化学肥料、化学合成農薬を5割削減する際の生産費と収益性の変化のポイントを明らかにし、指導参考事項となった。

水稻直播研究：①水稻無代掻き作溝散播法は乗用管理機搭載型粒状物広幅散布機の十出口ガイドを装着することで期待中心部の播種量を増やし、散布むらを少なくできた。碎土時の耕耘ピッチを適正に設定した区で碎土前鎮圧による碎土率向上効果が認められた。

②水稻鉄コーティング種子は府県で普及している15℃4日間浸漬、鉄コーティング後乾燥処理では発芽率が低下するが、浸漬せずに鉄コーティングすることで乾燥を必要とせずに発芽率を維持できることを明らかにした。

その他水田関連事業：①上川農試と共同で「ゆめぴりか」が「コシヒカリ」並に相当する「ほしのゆめ」基準の食味官能総合評価値が+0.4以上となる条件を、アミロース含有率19%未満の場合7.5%未満、19%以上の場合タンパク質含有率は6.8%以下とし、生産者の目指すべき指標として指導参考事項となった。②地球温暖化による気象要素の予測と米の収量及び品質の関係を整理し、他の作物に関する知見とともに整理され、指導参考事項となった。③稲わら連用試験において、収量（粗玄米重）は、稲わらのみを施用した区で高かった。

転作物等の栽培研究：①道央地域の秋まき小麦を安定的に生産するため、排水促進と生育後半の水分供給を狙いとするほ場内明渠の形成法と利用技術を明らかにし、指導参考事項となった。②道央転換畑における大豆の生産性向上技術として、大豆作前年にえん麦野生種やヒマワリを後作緑肥として栽培し、ロータリで鋤込む技術と、大豆を密植して培土し、開花期に硫安を、省力型として培土時に肥効調節型肥料をそれぞれ窒素10kg/10a追肥する技術を開発し、指導参考事項となった。

農業機械研究：①温湯消毒後の種籾は無菌に近い状態にあり、そのまま保管はできないが、消毒籾を空気循環

式静置型乾燥機で乾燥することで消毒籾と同等の発芽能力が維持され、7日間保管した乾燥籾の発芽勢・発芽率は温湯消毒直後とほぼ同等であることを明らかにし、共同施設における温湯消毒作業の計画的実施を可能とする技術として指導参考事項となった。②コンケープクリアランス8.5mmの受け網に交換した汎用コンバインで「ほしまる」の直播用種子籾の脱ぶ率が0.3%以下に抑えられ、標準より約15%低いシリンダ周速度20m/sで収穫することで、種子用自脱コンバインよりも、玄米の損傷と発芽率の低下を抑制できることを明らかにし、指導参考事項となった。③飼料用とうもろこしは、コーンピッキングヘッドを装着した普通型コンバインによる損失1%程度の収穫が可能で、無改造の米麦用循環式遠赤外線乾燥機による乾燥は毎時乾減率0.6%程度であった。haあたりの所要エネルギーは収穫0.9GJ、乾燥5.2GJであった。

農業経営研究：①Microsoft Excelをもちいて生産者自らが農水省方式に準拠した農産物生産費を容易に算出できる「農産物生産費集計システム」を開発し、生産費に基づいた政策支援水準の適切さの検証と個々の経営管理に活用できると評価され、普及推進事項となった。

バイオマス有効利用研究：①稲わらバイオエタノール発酵残渣は、粘稠で散布に不適であった。また、祖タンパク質含有量はやや多いが成分消化率は低く飼料価値は小さかった。稲わら収集時のテグダ及びレーキ、自走式および牽引式ロールベアラのほ場内作業時燃料消費量を明らかにした。②家畜ふん尿を原料とするバイオガスプラントにおいて地域内の混合利用可能な有機性廃棄物を副資材としたバイオガス地域利用システム構築を図るため、利用可能な有機性廃棄物の種類と受け入れ量調査を行った。③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の手順として養豚、乳用牛、養鶏を対象に排せつ物管理と飼養管理における畜種毎の評価フレームのバウンダリを策定した。

農業機械性能調査：生食用スイートコーン収穫機「TS-10」の性能を調査し、依頼者の希望により非公開とした。

農業資材試験：①水稻に対する稲わら腐熟促進資材「アグリ革命 260SS」の施用効果は判然としなかった。

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壤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戦略研究「地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築 3-1）-(1)子実用とうもろこしの栽培法確立―道央地域―」では、道央地域に適する品種を選定し、窒素施肥（土壤診断）、栽植密度、収穫適期に関する試験および病害虫発生状況調査を行った。②重点研究「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」では、長期湛水が水稲生産に及ぼす影響および土壤の経年的な変化を調査した。③「環境保全型有機質資源施用基準設定調査（土壤機能モニタリング調査、地力増進地域対策調査）」では、各場の農業環境関係 G と共同で全道160地点の土壤調査および土壤理化学的分析を行った。④「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」では、ヘプタクロル吸収の作物間差・かぼちゃ品種間差を検討するとともに、ヘプタクロル検出圃場における対策を示し、「かぼちゃにおけるヘプタクロル吸収リスク軽減対策」として農業試験会議（成績会議）に提出し、指導参考事項となった。⑤「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 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」では、高吸収植物を利用したカドミウムの土壤浄化技術を検討した。⑥「野菜等における POPs のリスク低減技術の開発」では、土壤汚染推定技術及び活性炭を利用したヘプタクロル吸収抑制技術を検証するとともに、高吸収植物を利用した土壤浄化技術を検討した。⑦「全国農地土壤炭素調査」では、各場の農業環境関係 G と共同で、全道319（既存148点＋新規草地171点）の土壤を調査するとともに炭素、窒素含量を分析し、また耕種状況と肥培管理のアンケート調査を実施した。⑧「農林水産分野における地球温暖化対策のための緩和及び適応技術の開発 12110 農地下層における炭素長期貯留技術の開発 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検討するとともに、農業生産や土壤環境に及ぼす影響を解析した。⑨「疎水材暗きよの機能保全検討調査」では、空知・上川地域においてモミガラ、木質チップ、ビリ砂利などの各種疎水材暗きよについて、機能低下要因を調査した。⑩「農業農村整備事業に係る土壤調査」では、各場の農業環境関係 G と共同で、全道で 19 地区の事業計画調査、17 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、浦河町日高幌別地区および平取町平取南地区において、事業計画のための土壤調査を行い、日高振興局に報告した。⑪有機質資材等の分析試験（依頼分析）では、のべ183点の分析を行った。内訳は土壤及び肥料の定性分析2点、土壤の定量分析7点、土壤の特殊成分の定量分析49点、肥料の定量分析34点、肥料の特殊成分の定量分析47点、農畜産物及び飼料の定量分析1点、酸度、灰分全量及び水分の測定27点、その他分析等16点であった。⑫肥料分析委託業務では、登録肥料6点、収去肥料21点の分析を行った。

栽培環境関係：①「地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築 1)気象変動が道内主要作物に及ぼす影響の予測 (1)温暖化気候データセットの整備、および(4)飼料作物に対する影響予測」については、生産研究部担当の小課題「(2)水稲に対する影響予測」、十勝農試担当の「(3)畑作物に対する影響予測」と共に「地球温暖化が道内主要作物に及ぼす影響とその対応方向（2030年代の予測）」としてとりまとめて成績会議へ提出し、指導参考事項に採択された。②「地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築 3)農林バイオマス資源の特性評価と有効利用策の検討 (1)新規資源作物の特性評価と栽培法 多年生草本の特性把握と導入可能性の検討」では、ススキおよびオギなどの多年生草本の生育特性について、圃場試験（造成後2年目）および現地調査を実施して検討した。③「リン酸施肥削減のための有機物中リン酸評価法および局所施肥法の開発」では、たい肥、乳牛スラリー、発酵鶏糞等に含まれるリン酸を弱酸、弱アルカリ等の抽出液で抽出し、抽出画分の全リン酸に占める割合とその特徴を検討した。また、堆肥・鶏糞・米糠に含まれるリン酸の肥効をタマネギを用いて検討した。④「有機栽培畑の土壤診断基準値策定と有機質資材施用法」については、「有機栽培露地野菜畑の土壤診断に基づく窒素施肥基準」としてとりまとめて成績会議へ提出し、指導参考事項に採択された。⑤「高度クリーン農業技術の開発（ばれいしょ）」についても、「ばれいしょ栽培における化学肥料・化学合成農薬削減技術の高度化」としてとりまとめ、成績会議において指導参考事項となった。⑥「作付体系の高度化による粘質露地野菜畑の下層土改善を主体とした地力増進技術の開発」では、転換畑の玉ねぎにおいて深根性で有機物還元量の多い秋まき小麦と間作・後作緑肥の作付体系導入を検討した。⑦「野菜の有機および慣行精密栽培による養分吸収過程と一般品質の関連解析」では、養分吸収過程や土壤養分推移などを精密にモニタリング

しながら、生産・生育履歴が明確な有機および慣行栽培試料を作出し、これらの一般的な内部品質を比較するとともに、品質の変動と生産・生育履歴との関連を検討した。⑧「道央・道北地域における秋まき小麦の窒素施肥技術の総合化」では、播種前土壌の窒素量もしくは前作物に対応して基肥窒素の減肥可能性を検討した。⑨「転換畑における秋まき小麦「きたほなみ」の大豆畦間ばらまき栽培技術の確立」では、播種量、基肥無施用および起生期以降の生育量を窒素施肥で制御することによる倒伏軽減効果を検討した。⑩「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」については、3 年の成果を「こまつなに対する事業系生ごみたい肥の施用法」としてとりまとめ、成績会議で指導参考事項に採択された。⑪「被覆尿素肥料「セラコート R」の畑地における窒素溶出特性と秋まき小麦・ブロッコリーに対する施用法の確立」では、「セラコート R」の秋まき小麦およびブロッコリーに対する全量基肥による施用法を検討し、窒素溶出特性を培養で調査した。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。⑬「突発及び新発生病害虫診断試験」では 5 件 10 点の診断をした。そのほか、「農業農村整備事業に係る土壌調査」では胆振、石狩管内など 3 地区、「経済効果検討現地調査」では空知管内 2 地区の調査をおこなった。「土壌機能実態モニタリング調査」定点調査では、岩見沢市・恵庭市・美瑛市で 20 地点の土壌調査および土壌理化学性の分析を行った。「全国農地土壌炭素調査」では畑地 16 点、草地 15 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。

病虫部

道央 5 支庁を対象に病害虫防除技術の開発、全道に共通な病害虫の試験対応に係る調整及びクリーン農業に係わる試験研究調整をクリーン病害虫グループを中心に行っている。また、発生予察・診断業務等の植物防疫事業の一部を、本庁食品政策課との連携の元に予察・診断グループが担当し、情報の発信を行っている。本年は「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」、「土壌病原菌や有害線虫を駆除する燻蒸作物の開発と利用方法の確立（各種作物パーティシリウム病抑制効果）」、「土着天敵や JAS 有機認証資材等の活用による総合的な病害虫管理対策」、「温湯消毒剤の乾燥・保管条件の解明」、「高度クリーン農業技術の開発①水稲」、「高度クリーン農業技術の開発⑤ばれいしょ」、「ジ

ャガイモモップトップウイルスによる塊茎褐色輪紋病の実態調査と種いも消毒の有効性の検討」、「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」、「小麦の主要病害虫に対する地上液剤少量散布の実用性」などの成績を取りまとめ試験会議に提出した。また、地域対応試験、クリーン農業技術、マイナー作物などの緊急対応試験、減農薬関連試験を継続した。

地域対応試験：①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試験では、ネギのウイルス病、ナガイモのナガイモえそモザイク病の診断方法を確立し、生産現場での利用を可能にしたことから、普及推進事項となった。②小麦の主要病害虫に対する地上液剤少量散布技術を取りまとめ、指導参考事項となった。③ジャガイモモップトップウイルスによる塊茎褐色輪紋病の道内での発生実態、品種間差、薬剤防除法を明らかにして、指導参考事項となった。④昆虫伝搬性イチゴ新病害（葉縁退緑病）の監視・制圧技術の確立を取りまとめ、研究参考事項となった。⑤薬剤抵抗性ネギアザミウマ遺伝解析は単年度の受託試験であるが、成果を報告した。過年度完了課題ではあるが、ジャガイモ Y ウイルス（N 系統）のエライザキットおよびイムノクロマトキットを（株）ホクドーとともに開発し、普及推進事項となった。小麦のウイルス病関係では、秋まき小麦の縮萎縮病抵抗性検定を継続し、新たに単年度ではあるが、小麦黄化症状を起こす新規ウイルスの同定を実施した。戦略研究では、地球温暖化と生産構造の変化に対応できる北海道農林業の構築の中で、子実とうもろこしの栽培法確立の一部を担当している。

その他に、馬鈴しょ品種・系統の特性検定のうちウイルス病について実施している。水稲病害虫抵抗性ランクに対する圃場レベルでの実用化試験を継続している。ニーズに対応した道産小麦の開発促進試験では、小麦の早期薬剤散布の効果など、病害に関する試験を担当している。また、小麦の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。一方、害虫ではインゲンマメゾウムシによる貯蔵豆の被害実態の解明とその対策、大豆におけるマメシンクイガ被害軽減対策の確立、てんさいの西部萎黄病防除対策に関する試験を継続している。

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 70 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：有機農業試験では、①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を取りまとめ、指導参考事項となった。クリーン農業関係では、②高度クリーン農業

技術の開発・水稻で、上川農試生産環境Gと協同して、いもち病の水面施用剤の効果を明らかにし、指導参考事項となった。③特別栽培農産物のためのばれいしょ疫病の防除体系の確立と現地実証を取りまとめ、指導参考事項となった。④薫蒸作物の各種パーティシリウム病抑制効果についてとりまとめた。⑤温湯消毒初乾燥・保管条件について、生産システム G・遺伝資源 G とともにとりまとめ、指導参考事項となった。さらに、低濃度エタノールを用いた新規土壌消毒技術の開発、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、クリーン農業による環境保全効果の指標となる天敵生物の選定に関する試験を継続している。

緊急対応試験：北海道マイナー作物等適用農薬登録促進事業として、食用ユリのアブラムシ防除薬剤1点について、花野センター生産環境Gと協同で効果・薬害試験ならびに作物残留試験試料調整を行った。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274件の依頼点数があり、6病害、2害虫が新たに発生確認または命名された。

発生予察調査：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回および注意報8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、農政部食の安全推進室技術普及課中央農試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、石狩、後志、空知、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、技術体系化課題の実施、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：支庁（振興局）管内の農業及び農業関連産業が直面する課題に試験研究と普及組織、行政の3者が連携し、迅速かつ的確に対応する推進体制として、5支庁でH18年度に設置された。

この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、支庁（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ている。

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」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。

技術体系化チーム：技術体系化チームは、地域農業に密着した試験研究の実施、研究成果の迅速な普及を図ることを目的とし、技術普及室の研究職員と普及指導員および研究グループの研究職員によって組織されたチームにより技術の体系化・現地実証試験を進めた。同時に、実証研究の推進にあたっては、農業改良普及センター、地元市町村、農業関係機関、農家、振興局との協議会などを開催して、試験計画及び成果の検討を行い、試験結果の迅速な普及を図った。

平成22年度は、以下の体系化チームによる現地実証普及活動を実施した。

- 1) 革新的技術導入による地域支援 ①道央圏（土壌診断に基づく適正施肥の現地実証（H21年～H22年）
- 2) 道産小麦の需要を拡大する品質向上・安定化技術の開発促進（3.高品質低コスト安定生産のための栽培技術の確立）1)道産小麦安定供給のための栽培技術の確立（H22年～H24年）
- 3) 日本一の寒さを活かした「特選そば」のブランド力強化（H21年～H22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。