

1 研究活動の概要

本センターでは「岩手県農業試験研究推進構想」(平成12年3月策定。以下「推進構想」と言う。)に基づき、
バイオテクノロジー等を利用した商品性の高い独自品種の開発や胚移植技術等を利用した家畜改良
国際化に対応できる超省力、低コスト生産技術の開発
自動化、システム化等先端技術を利用した革新的生産技術の開発
環境保全に配慮し、生態系を活用した持続型生産管理技術体系の確立
地域特性を生かしたオリジナルな農畜産物の加工・流通技術の開発と販売手法の確立
中山間地域の資源を生かした地域活性化手法の開発
農村地域の多面的機能に配慮した農業農村基盤の整備、管理技術の開発
栽培・飼養、経営、販売等各種管理システムを取り入れた新しい「総合農業情報システム」の確立
など、本県の立地特性を生かしながら、新たな国際環境に対応し、持続的な展開が可能となる本県の農業を構築するため、時代を先取りした試験研究を進めることとしている。

平成13年度においては、再編整備により新たに発足した病害虫等組織の円滑な運営、プロジェクト調査研究、大学等他研究機関との連携など「研究業務の効率的推進」、各種研修や資格取得等の「研究活動の活発化」、普及組織との連携強化や農業情報システムの効果的運営など「研究成果の迅速な提供・利用」、参観デーや広報活動など「試験研究に対する県民の理解増進」、海外研修員の受け入れや専門家派遣による「国際協力の推進」に努めてきた。

また、平成13年度から新たに導入された政策評価システム並びに平成14年度実施が予定されている試験研究評価ガイドラインに対応し、平成14年度における新たな試験研究推進体制について策定した。

2 研究室の動き

(1) 企画経営情報部

企画情報室

研究に係る企画調整(所内組織間連絡調整、関係機関連絡調整、試験研究課題調整等)センターに関する広報及び情報システムの整備、充実を図った。

企画調整にあつては、所内諸会議(企画運営会議、全体会議等)や委員会(研究報告等企画編集委員会等)等の運営、関係機関(国、県及び関係団体)との連絡調整(推進会議等)を行うとともに、これらを含む所内の研究推進体制の定着化を図った。本年度は、新たに政策評価システムが導入され、他方試験研究評価ガイドラインの施行が平成14年度に予定されることもあり、この動きに対応した平成14年度以降の新たな試験研究推進体制のあり方について広く検討を実施し、基本方向と具体的な実施方法について策定した。

広報関係では、広報誌「トライアングル」の発刊、参観デー(本部・畜産・県北)現地ふれあい農業研究センター(釜石、千厩、北上、水沢地方振興局管内)、科学技術週間行事としての春季一般公開、一日子供農業研究員の開催及び「研究レポート」の発行等に取り組んだ。また、公開セミナーは「私の経営体験」(岩手阿部製粉株式会社代表取締役社長 阿部淳也氏)、「恵み豊かな岩手の食材」(料理研究家 梅津末子氏)、「畜産経営の活性化に向けた胚移植技術活用」(有)那須ET研究所所長 西貝正彦氏)、「ほうれんそうセミナー」(伊藤正人氏、岩脇ヨシエ氏)により、本センター及び畜産研究所、県北農業研究所を会場に実施した。

農業経営研究室

農業経営の改善方策、担い手の育成方策、中山間地域活性化、県産農産物の販売戦略及び開発技術の経営評価等に関する研究を実施している。

農業経営の改善方策では、水稲作で実践されている民間3農法の特徴を整理し、いずれも慣行農法より物財費が増加するが、高価格での販売により所得を向上させており、その生産規模は収量水準や米の品質よりも販路や労働時間により規定されていることを明らかにした。地域農業の視点からは、県南部沿岸地域の圃場整備地区における意向調査や生産組織の調査から地域農業再編のための課題を提示した。

担い手の育成方策では、主業型農家のアンケート調査分析から、経営管理の実施状況、農業情報入手及び必要とする情報並びに経営者としての将来の経営意向等を整理し、今後の主業型農家育成対策のための基礎資料とした。

中山間地域活性化に関する研究では、中山間地域等直接支払制度の活用方策を解明するため、集落や市町村における取り組み事例分析から、集落の活性化につなげる制度活用上の課題を提示した。

県産農産物の販売戦略に関する研究では、花壇苗の市場データ分析から、県内の花壇苗産地においては、需要が安定している春出し出荷も見据えた生産戦略が必要であるとともに、出荷先も秋植え需要が伸びている東北地域への出荷を増やすことが販路拡大にあたって検討が必要であることを提示した。また、県外の先駆的な野菜産地においては、小規模生産者を取り込んで、直売所やインショップなどの販売先の確保による他品目少量生産体制の確立が生消間の情報交換の活発化と的確なニーズ対応を実現し、販売額の増大に結びついていることを明らかにした。

ダイコン・キャベツ作における省力機械化技術体系の経営評価では、慣行技術に対する省力効果と機械導入にあたっての必要規模を提示した。

(2) 農産部

水田作研究室

水稻の品種選定、直播を中心とした省力・低コスト栽培技術確立、作柄解析、高品質・良食味米の安定生産技術確立研究及び水稻原種・原々種の生産業務に取り組んでいる。

奨励品種決定調査では、「岩南糯 19 号」はヒメノモチより熟期がやや遅く、餅加工適性に優れることから奨励品種に編入するとともに、予備調査においてうるち 5 系統を有望と認め、新たに現地調査に供することとした。

県産米はひとめぼれが 8 年連続の“特 A”評価を、新品種「いわてっこ」は“A”の評価を得た。これら県産米の良質・安定生産技術確立のため、平成 13 年産米の作柄成立要因（作況指数 101、一等米比率全国 2 位）の解析と、産米の品質評価向上技術として、「ひとめぼれ」についての自然乾燥と機械乾燥の刈取適期の違いについてとりまとめるとともに、食味改善診断システムの開発に着手した。

雑草防除関係では、移植栽培における効果の高い水稻除草剤 3 剤（初期剤 1 剤、初・中期一発剤 2 剤）を県防除基準に採用するとともに、水田雑草の最小限防除法について検討した。

省力・低コスト技術として期待される直播栽培技術については、代かき土中点播栽培の出芽・苗立ち、水管理、適用除草剤について検討し、その成果を「ひとめぼれの直播導入可能域」及び「直播栽培における雑草防除法」としてとりまとめた。また、水田農業確立の一環として WCS 用イネの刈取時期の判断指標を示した。

水稻原々種は 8 品種(78 系統)586kg、原種はうるち 6 品種 22,480kg、酒造好適米 1 品種 38kg、もち 3 品種 3,560kg（岩南糯 19 号含む）を生産した。また、優良種子生産のため、発芽能力の検定法及び浸種条件（水温・浸種期間）について継続検討した。

水稻育種研究室

水稻品種開発に関わる試験研究は、前年に「いわてオリジナル水稻品種開発事業」の第 1 期（平成 2～12 年度）が終了し、本年度から第 2 期（平成 13～22 年度）の計画が開始された。第 2 期では、主食用品種では、農業や化学肥料の低投入等に適応できる“環境に負荷の少ない栽培に適した品種”、気象変動の大きい地帯向けとして耐冷性が強く、良食味・品質を兼ね備えた“気象変動に対応できる安定生産品種”、低温発芽性や耐倒伏性に優れた“省力低コスト生産に向けた直播用品種”の開発を目標とし、さらに、新規需要等に対応した品種として、従来の“もち品種”“醸造用品種”の他に、業務用や加工米飯の需要が高まっている“低アミロ-ス品種”、飼料用としての利用も視野に入れた“超多収品種”、機能性食品として期待できる有色素米・巨大胚・低グルテリン米・低アレルギー米等の“新形質米品種”の開発に着手した。

各種特性検定試験や生産力検定試験の結果、岩手 65 号（早生の早・いもち強・穂発芽難・多収・良食味）、岩手 66 号（早生の早・いもち強・穂発芽難・多収・良食味）、岩手 67 号（早生の早・耐冷性極強・良質・良食味）、岩手 68 号（中生の早・強稈・耐冷性極強・いもち強・多収）、岩手 69 号（晩生の中・耐冷性極強・穂いもち強・良質・良食味）の主食用 5 系統に地方番号を付し、平成 14 年度の奨励品種決定調査用の新配布系統とした。熟期が「ヒメノモチ」よりやや遅い「中生の晩」に属し、耐倒伏性がやや強で「ヒメノモチ」より優れ、外観品質が「ヒメノモチ」並、餅加工適性が「こがねもち」並の「岩南糯 19 号」を水田作研究室と共同で成果としてとりまとめ、県奨励品種とした。

応用生物工学研究室

当研究室は、1．遺伝子組換え作物の特性調査、2．地域遺伝資源の利用、3．革新技術支援の 3 つの重点課題に沿って研究を実施している。

- 1．遺伝子組換え作物の特性調査：生工研で育成した組換え水稻やリンゴの特性調査を実施し、水稻では閉鎖系温室内における検定対象病害であるいもち病の安定した誘発技術と、接種技術について検討中である。リンゴでは、キチナーゼ遺伝子導入主要品種 8 系統について、4 種の糸状菌病に対する検定を終了し、新たな遺伝子導入系統の検定に着手している。
- 2．地域遺伝資源の利用：主に増殖技術の開発を内容とするこの区分では、リンドウ F1 品種の採種用親株の増殖に関して、主要 4 系統の順化育成技術を明らかにし、成果としてとりまとめた。今後はこれらの均一性について検討し、増殖システムを確立する。また、本県育成のスターチス「アイスター」シリーズの種苗増殖については、その増殖システムを明らかにし、成果としてとりまとめた。農業新技術現地実用化（21 世紀型）で取り組んでいるサトイモの産地強化試験では、二子芋を材料に 1 年目培養苗定植株の利用技術について、成果としてとりまとめた。今後さらに貯蔵性や 2 年目の生育について検討する予定である。

3. 革新技術支援：水稲の DNA マーカーを利用した育種手法の開発では、マーカーの検索を継続すると共に簡易な DNA 抽出方法に一応の目処が見ついた。病害の診断技術では、市販キットの実用性を検討し、特徴的な病徴を示したシートと組み合わせたピーマンの実用的なウイルス診断手法を成果としてとりまとめた。また、近年実害の大きいキクの TSWV の局在性について成果としてとりまとめると共に、本県育成オリジナル小ぎく品種「アイマム」シリーズがウイルスに汚染していないことを確認した。

生産工学研究室

水稲の省力低コスト研究として、水耕ロングマット育苗・移植技術について平成 11 年度より地域基幹研究として農水省農業研究センターを中心に茨城、長野、埼玉の農業試験研究機関と共同で取り組んできたが、本年度は水耕苗の簡易な水管理及び施肥法を中心に検討した。また、北上市及び石鳥谷町の農家で本田での現地実証試験を実施した。省力低コスト研究のもう一つの柱である直播研究については、打ち込み式直播機の播種量や作業速度の試験を昨年に引き続いて行った。また、ラジコンヘリによる散播直播について作業性能を中心にとりまとめて研究成果とした。

資源の省力化や環境問題に配慮してもみから成型マットの開発が生研機構・全農を中心に行われたが、その育苗方法や導入条件を平成 11 年度から検討しており本年度研究成果としてとりまとめた。

側条施肥技術は寒冷地の初期生育確保対策や施肥量の低減技術として利用されてきたが 6 月中下旬の葉色低下が課題となっていたが、緩効性窒素を含むペースト肥料が開発され、その田植機の作業性能と施肥法についてとりまとめた。

大区画圃場における自動水管理システムや地下かんがい地下排水技術などの整備技術については平成 9 年度から検討してきておりその活用法等について研究成果としてとりまとめた。また、暗渠の被覆材や畦畔シートについて評価し、選定資料として研究成果とした。

野菜作の機械化に関しては、キャベツを対象とした収穫運搬車について労働負荷等を加味した性能調査をとりまとめ研究成果とした。また農作業における労働負担測定マニュアル及び農作業事故データベースについて研究成果をとりまとめた。

(3) 園芸畑作部

果樹研究室

果樹研究室では、リンゴの栽培試験および品種改良を主体に、ブドウ、西洋ナシ、オウトウ、ブルーベリーなどの樹種に係る試験を実施している。

リンゴでは、JM 台木を利用した省力的な低樹高化栽培による省力化、軽労化、低コスト化技術の開発を目標に、新技術地域実用化研究促進事業により「リンゴわい化栽培における省力・安定生産のための JM 台木利用・早期成園化技術の開発」試験を進めている。本年度は土壌、品種別に、JM 1 及び JM 7 の台木利用法を明らかにした。更に、苗木の短期安定増殖技術の確立に努めている。また、これまでの外観本位から、消費者が求める食味本位の果実生産に重点を置いた省力栽培技術の開発を目指し、昨年度から地域基幹農業技術体系実用化研究として、「新素材新省力技術を基幹とした高品質・値頃感リンゴの生産技術」の研究に取り組んだ。この課題は、着色管理を限りなく省力した食味本位のリンゴ（葉取らずリンゴ、糖度保証リンゴ、蜜入りリンゴ、丸かじりリンゴ等）を安定的に生産し、栽培コストの低減を図るとともに、非破壊選果機を高度に利用した品質評価技術により、手頃な価格で消費者が満足する果実を提供する技術を確立し、需要の拡大を図ろうとするものである。

品種改良では、「きおう」に続く岩手の地域特性を生かせる、早・中生種を主体とした交雑育種に取り組んでいる。本年度までに 26 系統を二次選抜に編入し、うち 8 系統について有望系統として岩手番号を付した。

ブドウでは、短梢棚を活用した大粒種の栽培技術開発及びヤマブドウの結実促進技術の開発に着手した。また、品種開発では 5 系統を二次選抜に編入し、特性検定を進めている。

西洋ナシ、オウトウ、ブルーベリーについては、国内外の有望品種の本県への適応性と特性検定を主体に試験を実施している。

野菜畑作研究室

畑作物、野菜研究ともに規模拡大及び水田高度利用に対応した作目再編、新栽培方式の確立に取り組んでいる。畑作物では、実需者ニーズに対応した高品質・安定生産技術及び超省力・低コスト生産技術体系の確立が求められており、優良品種選定・栽培法試験に加えて、地域基幹研究「不耕起・無中耕・無培土栽培を基幹とした大豆の超省力栽培技術の確立」等に取り組んだ。

野菜では、試験最終年次を迎えた、果菜類におけるセル苗利用を前提とした省力・軽労化・低コスト生産技術確立試験や重点課題であるトマトの点滴灌水同時施肥試験等に引き続き取り組んだ。

本年度の成果としては、「普及」及び「指導」区分で、青大豆「東北 141 号」の選定、大豆不耕起栽培の栽培特性、大豆の晩播密植・狭畦栽培技術、小麦新品種「ネバリゴシ」の栽培法、小麦の冬期播種栽培技術、きゅうり定植用セル成型苗の緊急時短期貯蔵技術、雨よけトマトのセル苗直接定植における収穫期拡大技術、キャベツ品種「夏さやか」の県南部における導入作期、の合計 8 つをとりまとめた。

花き研究室

花き研究室では、国際化や消費動向の変化に対応できる寒冷地型省力的花きの生産技術を確立するため、重点品目を中心としたオリジナル品種の育成を図るとともに、気象条件を活用した新商材の開発や長期継続出荷できる生産技術の確立に取り組んでいる。

品種開発では、りんどうの極々早生品種や新しい花色・花姿の品種を育成すること、スプレータイプの小ぎく「アイマム」シリーズの花色・開花期の幅を広げること、スターチス「アイスター」の花色の幅を広げること、ゆりの小輪系や無葯系品種等を育成すること、を目的に選抜を行った。本年度は、小ぎくの「アイマムホワイトピーチ」を育成し、県の奨励品種とした。

新商材開発では、枝物花木について 品目選定と栽培特性の解明、効率的増殖法と育苗技術の確立、栽植方式や整枝・仕立て法の確立、等を進めるとともに、「いわて乙女」の安定生産技術の確立や切花用りんどうの鉢物化技術の確立に取り組んだ。

長期継続出荷技術については、小ぎくの作期拡大や鉢物りんどうの開花調節等に取り組んだほか、新たに宮古地域において、施設を利用した花き周年生産モデル経営の確立実証に着手した。本年度は、夏秋ぎく系小ぎくの親株加温による作期の前進、沖縄系小ぎくに対するエスレル処理効果、鉢物りんどう「こりん」の鉢上げ直前の摘心による省力化並びに親株加温時期等による開花調節技術について成果を取りまとめた。

南部園芸研究室

県南部や沿岸地域の恵まれた気象条件を活かした野菜花卉園芸技術の開発研究とともに、特色ある園芸産地形成のための地域実証試験を実施している。なお本年度から、標高 15m の平坦地にほ場を移転し、栽培試験を開始した。

花きに対する試験では、トルコギキョウの短日処理技術を利用した秋だし作型で電照の効果について検討した。さらにストックの秋出し作型では太陽光発電を利用した高品質生産技術の検討をおこなっている。秋出荷花壇苗高品質低コスト生産技術では、わい化剤の使用効果について検討した。また本年度の成果として、ラークスパーの短日処理による高品質栽培法を取りまとめた。

野菜に関する試験では、引き続きいちごの短日処理を利用した秋出し作型の確立に向けた試験を行うとともに、省力化、高品質栽培技術の確立を目指して少量土壌培地耕によるイチゴベンチアップ栽培やトマト栽培に取り組んでいる。また高規格ガラスハウスを利用したトマトの養液栽培による周年生産技術の実証も行っている。

(4) 生産環境部

環境保全研究室

化学肥料や農薬に起因する環境負荷軽減、環境保全型農業技術の総合組立てに関する試験研究に取り組んだ。

環境負荷軽減に関しては、前年に引き続き育苗箱施用剤の水田での消長を調査し、殺虫成分についても水面施用剤に比べ河川への流出の可能性が低いことを明らかにした（試験研究成果（指導））。また、現在流通している生分解性プラスチックマルチについて、資材別に分解速度等を明らかにし、各作物栽培に対応した選択のめやすを示した（試験研究成果（普及））。さらに農用地土壌汚染対策指定解除地域における土壌、玄米中のカドミウム濃度について 5 か年間継続調査し、問題のないことを確認した（研究成果（行政））。その他、環境教育で注目されているケナフの生育特性を検討した結果、夏期高温年で草丈は約 3 m となること、開花数は極めて少なく本県では採種は困難であることなどを確認した（研究成果（行政））。また、今年度から農薬の水田生態系への影響評価、水田等における生物保全対策関係に着目し、育苗箱施用剤のトンボ幼虫に及ぼす影響や水田に生息する水生生物の種類等を調査するとともに、夢泉土いわて創造研究推進事業で里山保全のための研究について予備調査を行った。

環境保全型農業技術の総合組立てに関しては、水稻の減農薬栽培技術の確立に向け、種物の温湯消毒とプール育苗を利用した場合の発芽率と病害発生状況を把握した。また、本田期においては、いもち病を対象に抵抗性品種の利用とケイ酸資材の投入により、農薬の低減が可能との結果を得た。野菜関係では、アブラナ科害虫防除を重点としたキャベツの無農薬栽培試験に取組み、作期の選択による被害回避及び防虫ネットの有効性を確認した。有機農産物の生産条件の解明では、トマト、ピーマンについて土壌条件、生産物の栄養成分（ビタミン C 含量）等について調査したが、今のところ慣行栽培との違いは明確でない。

土壤作物栄養研究室

土壤作物栄養研究室の重要事項として、第1に畜産県岩手で大量に発生する家畜糞尿の循環利用促進がある。昨年に引き続き普及センターの収集した堆肥の品質評価と分析を実施し、その結果を品質面では「家畜糞堆肥の品質は外観とECにより簡易に評価できる」(指導)、品質と成分特性は「家畜糞堆肥の特性評価システム」(指導)に取りまとめ、次年度普及センターで行う堆肥の化学肥料代替実証試験のための目安を提供した。

第2に持続的生産技術確立があり、従来以上に土壤診断や作物栄養診断が必要となる。これまで無リン酸栽培のできる水田での可態リン酸水準を明らかにしたが本年度は無カリ栽培のできる水田土壤中交換性カリ水準を明らかにし「土壤中カリ40mgで水稻無カリ栽培が出来る」(指導)に取りまとめた。また地力窒素の簡易測定法も「一日で出来る地力窒素の簡易評価法」(研究)に取りまとめ水田土壌での有効性を示した。更にエコファーマーが使える技術開発として肥効調節型肥料の野菜への応用にも対応し「基肥一回無追肥によるピーマンの減肥栽培」(普及)に取りまとめた。持続型農業のための有機質肥料研究も取りまとめ年であるが、BSE問題のある輸入肉骨粉が原料に含まれ使用不可能となった。今後は県内の安全な有機物を利用した有機質肥料を検討する必要性が生じた。

第3に土壤環境容量評価があり、有機物・施肥管理による変化を常に監視することが重要である。定点土壤モニタリング調査の4巡間述べて20年のデータを「県内水田土壌の15年間の有機物・施肥管理と化学性の変化」(指導)と「県内畑地土壌の15年間の有機物管理と化学性の変化」(指導)に取りまとめ、土壤養分増大と酸性化やCEC増加等の土壤環境容量の変化傾向を明らかにした。

その他、地域的な農家要望が高いりんどうこぶ症対策にも花き、病理昆虫研究室と協力しつつ土壌肥料的な検討にも着手した。

保鮮流通技術研究室

農産物の品質評価技術、高鮮度流通技術及び地域特産加工食品開発等に関する研究に取り組んだ。

農産物の品質評価技術では、養液土耕栽培のトマトについて内容成分的な品質と栽培条件の関連性を検討し、収量水準が同等であれば養液土耕栽培と慣行栽培の間に品質的な差異はないことを明らかにした。また、トマトの美味しさ評価指標として糖度が利用できることを明らかにした。寒締め菜っぱのビタミンCは、RQフレックスによる簡易測定法でほぼ測定可能なことが示唆された。野菜の内容成分改善のため、経済連との共同研究を開始した。

高鮮度流通技術では、高温時のキャベツ・レタスの冷却不足を解消するための予冷条件を検討するとともに、蜜入りりんごの低温高湿条件下での貯蔵について検討し、蜜入りりんごであっても約6ヶ月間貯蔵可能であることを明らかにした。また、氷雪を冷熱源として利用した簡易高湿予冷庫の構造等について取りまとめた。

地域特産加工食品開発等については、雑穀の加工適性や加工品開発に取り組み、雑穀のでんぷん特性を明らかにするとともに、雑穀のレトルト食品を試作した。大豆の氷菓製造技術について検討し、大豆臭が少なく、食感、食味ともに評価の高いラクトアイスのレシピを作成した。また、木の実や苺など県内特産物のビタミンC、ミネラル、抗酸化活性を取りまとめ栄養成分表を作成した。

本年度の研究成果として、「キャベツ・レタスにおける夏季高温期の真空予冷庫設定条件」(普及)、「木の実や柿の葉はビタミンCが豊富で抗酸化活性が高い」(指導)、「ひえ、あわ、きびのでんぷん特性」(研究)、「氷雪を活用した簡易高湿予冷庫の開発」(研究)、「トマトとピーマンの美味しさと理化学性の関係」(研究)の5課題を取りまとめた。

(5) 病害虫部

病理昆虫研究室

当研究室は組織再編により、平成13年度から新たに発足した病害虫部に病理昆虫研究室として組み込まれ、今年度は病害虫制御技術開発を支援するための病害虫発生生態の解明、生態系を活用した病害虫制御技術の開発、昆虫機能の活用技術の開発に取り組んだ。

病害虫発生生態については、斑点米の原因となるアカスジカスミカメ、イネドロオイムシなどの水稻初期害虫、畑わさびの新害虫ミドリサルゾウムシについてそれらの生態に基づいた防除対策を示し成果公表した。果樹病害では近年多発しているリンゴ炭そ病の発生特徴、病原菌及び伝染源を明らかにした。花き病害ではリンドウ褐斑病の発生生態を明らかにし、効果的な防除法を示した。また、キクわい化病については、ウイロイドフリー母株を選抜するため、ハイブリダイゼーション法による実用的な診断法を確立し、いずれも成果として公表した。

生態系を活用した病害虫制御技術として天敵・微生物等自然生態系の活用、作物の生理・生態的特徴を利用した病害虫制御技術、省力・低コスト病害虫防除技術について検討した。これらの中から、生物農薬「シュードモナスCAB-02水和剤」によるイネ育苗期の細菌病の防除法、ヒドロキシイソキサゾール粉剤による雨よけほうれんそうの立枯病、根腐病の防除法を普及に移す成果とした。またオキソリニック酸耐性イネもみ枯細菌病の防除対策、カルプロパミド粒剤の播種時施用によるイネいもち病の新たな防除体系、捕食性土着天敵ヒメハナカメムシや近紫

外線カットフィルム利用によるハウス内アブラムシ類、アザミウマ類の密度抑制効果について成果公表した。

昆虫機能活用技術として和・洋装向け高級細織度生糸を生産する新たな三眠蚕系統を育成した。

なお、りんどう産地で数年来発生が目立っているりんどうこぶ症の原因解明について栽培部門、土壌肥料部門と共同で次年度から試験に着手することとした。

(6) 畜産研究所

家畜育種研究室

本県の気候・風土に適し、高品質・低コスト生産が可能となる優良種畜の作出（造成）や肥育技術の向上のための技術確立に取り組んでいる。

日本短角種の優良種雄牛の作出について、直接検定 26 頭を実施し、1 日当たり平均増体量（D G）は 1.19kg（選抜牛 1.24kg）であり、10 頭選抜（選抜率 38%）した。間接検定は「川辰」「玉 97018」「岩国」「良川」「藤幸」の 5 種雄牛について実施し、「良川」の肉質が優れ人工授精用基幹種雄牛として選抜した。

黒毛和種肥育素牛の早期能力判定技術の確立について、21 ヶ月令の生体超音波測定で脂肪交雑 $r = 0.69$ の相関が得られ、また 16 ヶ月令と 21 ヶ月令の生体超音波測定値から能力に応じ短期肥育と長期肥育に区分し肥育実証した結果、高能力牛と推定した長期肥育は全て肉質 4 等級以上となり、肥育経営の改善技術として期待できることを明らかにした。

平成 5 年度から取り組んでいたランドレース種の新たな系統造成について、7 世代において肢蹄強健な全国トップクラスの産肉能力に優れた系統造成が完了し、平成 13 年 7 月に（社）日本種豚登録協会から認定を受けるとともに、「イワテハヤチネ L2」と名付けられた。

岩手県在来種である天然記念物「岩手地鶏」を活用し、本県独自のオリジナル高品質肉用鶏を作出するため、平成 8 年度～12 年度に軍鶏 ×（有色コーニッシュ × 岩手地鶏（赤笹））の交配鶏を 4 世代選抜し、発育能力の高い基礎鶏を作出した。本年度は、この基礎鶏に最も適した交配法を決定するための組み合わせ試験を実施した。

家畜飼養研究室

自然環境への配慮と飼料自給率向上を基本とした生産性の高いゆとりある酪農経営を構築するため、超省力管理技術及び資源循環型酪農の飼養管理技術の確立に取り組んでいる。

完全自動（ロボット）搾乳機等を応用した超省力管理技術では、搾乳に係る労働時間はパーラー搾乳と比較して、1/2 以下に削減され、作業内容も著しく軽労化した。また、TMR（完全混合飼料）の不断給餌と 1 日平均 3 回搾乳により産乳量は約 11% 増加した。自動給餌機及び自動堆肥装置の応用では、現行法と比較してそれぞれ約 1/5 及び 1/4 に労働時間が削減した。

搾乳牛（泌乳後期牛）の時間制限集約放牧では、併給飼料を組み入れ安定した乳量・乳成分の確保と、適正な体重を維持し乾乳することで周産期病（ケトーシス、第四胃変位等）の予防が可能であることを実証した。

子牛の育成期飼養管理技術では、1 日 4 リットルの初乳を確実に給与することで、十分な免疫が獲得され良好な発育が確保された。また、初産牛と経産牛の初乳中免疫グロブリン量はほぼ同等であることを確認した。

高泌乳・高蛋白牛群飼養管理技術では、E T 技術により高能力牛の造成を進めるとともに、T D N 濃度の調整による蛋白質の効率的利用について検討している。

機械搾乳（ロボット、パーラー搾乳）が乳腺細胞に及ぼす影響については、どの個体でも分房間に産乳量の差（未経産牛より経産牛で分房間の乳量差が大きい傾向を示した）があるため、ミルカーが一括離脱する搾乳方法では、早く搾りきった分房ほど過搾乳の状態に陥りやすいことが判明した。

家畜工学研究室

牛の改良と増殖及び胚移植技術の定着を促進するためにバイオテクノロジー技術の基礎試験と応用化研究について取り組んでいる。

胚移植技術では、胚の安定確保をはかるため供胚牛に対して脂肪酸カルシウムを過剰排卵処理前後 11 日間、飼料に添加したところ、総コレステロール値が有意に上昇し高い正常卵率を得た。加えて回収胚数の増加は、発情期の甲状腺ホルモンの関与が新知見として示唆され、ホルモンの利用特性について解明が課題提起されている。生体から経膈法で未成熟卵子を採取し、体外受精技術を活用して胚生産を試みた結果、個体の明らかな移植可能胚の生産が可能となった。しかし、経膈採卵前後の FSH 製剤投与は未成熟卵子の数的増加は認められなかった。

胚の保存技術開発では、凍結前後の形態観察と発育性及び移植成績からガラス化法が優れた技術であり、高価なプログラムフリーザーを必要とせず、短時間で処理ができ、性別別胚や生体胚の保存に利用できることを明らかにした。

短期種雄牛造成技術の確立を目的とした体細胞クローン技術では、線維芽細胞をドナー核とした再構築胚による

産子を得、さらに胎児由来の羊水浮遊細胞をドナー核とした再構築胚の作成のための基礎試験を実施している。

遺伝子解析では、遺伝病の原因遺伝子特定などで成果をあげているDNA解析を、複数の遺伝子が関与している脂肪交雑などの量的形質にも応用するため、経済形質とDNAマーカーとの連鎖解析を継続実施した。その結果、大規模半兄弟家系の解析から脂肪交雑及び枝肉重量に強く連鎖する領域をみいだした。一方、黒毛和種の産子に発生する半致死性遺伝病の内水頭症について、原因遺伝子特定のため産子の再現試験から解析を実施している。また、日本短角種に発生した筋肉肥大（Double-Muscle）について遺伝子診断法を確立し、産肉成績から疾病の病態を総括した。

飼料生産研究室

本県の畜産を安定的に推進するため、良質粗飼料の効率的な生産と圃場還元を目的とした家畜糞尿処理技術の開発のために試験に取り組んでいる。

とうもろこしの品種選定：国・公立機関で育成された系統のうち北海道農業研究センター育成系統1系統、畜産草地研究所育成系統2系統、長野県中信農業試験場育成系統1系統、計4系統について検討した結果、標準品種に優れる系統は認められなかった。市販とうもろこし品種では早生種の「KD520」と晩生種の「33G26（パイオニア118日）」が、耐病性、乾物収量、TDN収量とも標準品種に比較し優れていることが明らかにされ推奨品種候補として提案した。

牧草の品種選定：採草用草種ではオーチャードグラス極早生種の「アキミドリ」が耐病性、収量性に優れていること、チモシーグラスでは中生種の「ホクセイ」で収量が高く適応地域が広いことが明らかにされ、これら2品種を奨励推奨品種候補として提案した。

粗飼料の簡易品質評価法：小型反射式光度計（商品名：RQフレックス）による粗飼料の硝酸態窒素測定方法の検討を行った結果、公定法である液体クロマトグラフ法との相関係数が0.97以上と高い結果を示したことから、同法による硝酸態窒素の簡易定量分析が可能であることを明らかにした。

家畜糞尿処理：県内に導入された3方式（スクープ式、密閉縦型、ロータリー式）の堆肥化施設の調査結果を基に、50～60頭規模の酪農経営において個々の経営体が導入する施設選択のための参考資料とすべく、各々の堆肥化性能、コスト面等の特徴を明らかにし、導入指針を作成した。堆肥化性能はスクープ式が季節変動が少なく良好であった。コスト試算ではロータリー式が低コストであったが冬期の堆肥化性能低下が欠点である。密閉縦型は電気代がかかるが戻し堆肥やプロイラー鶏糞等の混合投入によりオガクズ等の副資材を軽減できる。

外山畜産研究室

中山間地域に位置する本研究室では立地特性である豊富な草資源を活用して、放牧飼養形態を取り入れた肉用牛の試験研究に取り組んでいる。

市場評価向上を目指した黒毛和種放牧子牛の集約放牧育成技術の確立については、放牧子牛が舎飼子牛と同程度の発育（日増体量：DG0.9kgを目標）ができるように、牛・草および施設面から検討している。親子放牧において、子牛に体重比1%量を限度として補助飼料を給与することで、開牧当初から放牧した子牛はDG0.9kgを達成できた。途中入牧した子牛の発育は目標には達しなかったものの、前者と別群にすることでDGの向上を図ることができた。集約放牧地における牧草の季節生産性については休牧間隔を10日とした輪間放牧及び肥料の種類に関係なく初夏施肥をすることで生産量の平準化が図れた。牛のストレス防止や蹄病予防を目的として放牧地の水飲み場周辺等の泥濘化している場所にカキ殻を応用したところ、泥濘改善効果が認められた。漁業系廃棄物であるカキ殻は三陸沿岸から容易に入手でき、低コストでしかも移設が簡単であり、泥濘化改善資材として推奨できる。

日本短角種繁殖経営における黒毛和種胚移植技術の導入効果を検討した。夏山冬里方式で親子放牧を行う日本短角種繁殖経営において、放牧前に黒毛和種の胚移植を1回実施し、不受胎時には自然交配を行う体系を導入した場合、胚移植の受胎率が30%以上であれば、経営的なメリットが期待できることが明らかになった。

種山畜産研究室

黒毛和種改良事業「いわて和牛改良増殖対策推進事業」の一環として、県内山黒毛和種種雄牛候補22頭を選抜するとともに、畜産研究所生産の受精卵雄産子7頭計29頭の直接検定を実施し、年度内に16頭終了、残り13頭については平成14年6月に終了する。全頭終了後検定成績、血統、体型、母牛の育種価等総合的に検討し、後代検定「間接検定実施牛6頭」および「現場後代検定実施牛3頭」を選抜する。

平成9年度の直接検定により選抜された「^{きくきょうふく}菊京福」「^{だい ますおうさかえ}第3益王栄」「^{よしきくふく}義菊福」「^{きたたかふく}北孝福」「^{きくけんた}菊賢太」「^{きくつるゆき}菊鶴雪」の6頭について間接検定を実施し、以下の成績が得られた。

ア．一日あたり増体量(kg)

第3益王栄(0.92) > 菊賢太(0.89) > 菊京福(0.86) > 菊鶴雪(0.84) > 北孝福(0.82) > 義菊福(0.76)

イ．ロース芯面積()

北孝福(51) > 北京福(48) > 菊賢太(47) > 義菊福・菊鶴雪(42) > 第3益王栄(41)

ウ．脂肪交雑(BMS)

北孝福・菊鶴雪(3.0) > 菊賢太(2.7) > 菊京福(2.6) > 義菊福(2.0) > 第3益王栄(1.8)

平成13年度間接検定が終了した種雄牛のうち、「北孝福」「菊鶴雪」が脂肪交雑の成績が全国平均を上回ったことから、県有種雄牛に選抜された。また、「菊京福」「菊賢太」も間接検定の成績が県の選抜基準を上回ったことから、凍結精液の供給を開始した。

平成12年度開始した「現場後代検定」実施候補種雄牛4頭については、平成14年11月までに肥育が終了し、と畜、枝肉格付成績の収集、分析を行って得られた産肉能力により選抜の予定。

(7) 県北農業研究所

営農技術研究室

土壌管理、病虫害防除、機械化などの営農技術の開発や自然生態系活用型農業技術の開発を目標に研究を実施しており、他の研究室と連携した取り組みを行っている。

環境保全型農業技術の取り組みとして、生分解性プラスチックマルチの利用法を検討した。当研究室ではすき込み後の後作への影響を明らかにし、環境保全研究室等との連携により各種資材の特性としてとりまとめ研究成果とした。また、省力・減肥技術として期待される畦立て同時畦内施肥技術についても検討した。

野菜の病虫害関係では、病虫害防除所と連携してネギの主要害虫であるネギハモグリバエの発生生態を明らかにし、発生時期の予察ができることを示した。また、キャベツ根こぶ病の総合防除のため、主要産地における根こぶ病の菌密度 - 発病曲線を明らかにし、減農薬栽培技術に資する知見を得た。

野菜の機械化技術に関しては、生研機構との連携で、ほうれんそうの包装機について取り組み、実用性について検討した。

情報技術関連の取り組みとして畑地かんがい地区を対象とし気象情報による土壌水分予測技術について検討した。

産地育成研究室

県北地域における野菜、花きの地域適応性技術の確立及び開発技術の現地実証に関する研究を実施している。

野菜では、優良品種選定試験としてキャベツ・ほうれんそう・だいこんの3品目について実施し、平成13年度はほうれんそう1品種を「推奨品種」として普及に移した。

地域基幹研究「野菜の省力機械化体系を基幹とした大規模畑輪作技術」では、子葉奇形苗の選別除去と差し替えが生育斉一化や収量・品質の向上に与える効果について、またキャベツ、だいこんの前作にエン麦(ハイオーツ)を導入した輪作体系の大野村現地圃場における5カ年の実証結果について、それぞれ研究成果とした。

雨よけほうれんそう大型経営体育成のための技術開発として、ほうれんそうの遮光技術やかん水方法及び効率的な生産方式について、普及センター設置のリーディングファームと連携し検討した。

花きでは、地域基幹研究「中山間地域における産地マーケティングに基づく特産的高付加価値農産物の生産技術」において、中山間地域に適した有望品目として宿根草13品目・花き4品目を選定しその特性等を研究成果とした。

この他、21世紀型農業経営モデル実証試験(一戸町)では、秋だしパンジーを中心とした花壇苗の周年生産技術やガーデニング用素材の検討、またグランドカバープランツについては、法面保護と景観形成のための法面の省力的な雑草管理法や種子散播による低コスト法面被覆方法について検討した。

やませ利用研究室

県北地域を対象とした水稲、普通作物(小麦、大豆等)雑穀類の栽培法や品種の選定及び葉たばこの環境保全型栽培技術に関する研究を実施している。

水稲では、12年度に県奨励品種に採用した、良食味・耐冷性に優れた県オリジナル新品種「いわてっこ」の期待生育量を明らかにし、そのための栽培法を研究成果としてとりまとめ普及に移した。

小麦、大豆等の普通畑作物では、県北地域に適応する多収・良食味品種の選抜・育成を目標に、国や北海道立農試で育成した系統を導入しての試験を実施し、大豆では緑豆系統の「東北141号」が有望であることを確認し、奨励品種に採用した。小麦では新品種「ネバリゴシ」の栽培法を明らかにし研究成果とした。雑穀類ではヒエの無農薬水田栽培法を確立・実証し、研究成果にとりまとめ普及に移した。

一方、葉たばこに関連する調査研究では、緊急な課題となっている廃プラ処理対策の一つとして、生分解性マルチ新資材の検討を継続し、資材別の特徴と使用目的に応じた選定法をとりにまとめ研究成果とした。