

独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構中期計画（案）

新	旧
<p style="text-align: center;"><u>独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構中期計画</u></p> <p>主務大臣が定めた独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構（以下「研究機構」という。）の中期目標を達成するため、<u>独立行政法人通則法（平成11年法律第103号）第30条に基づき研究機構の中期計画を以下のとおり定める。</u></p> <p>第1 業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置</p> <p>運営費交付金で行う農業技術研究業務（独立行政法人農業・生物系特定産業技術研究機構法（平成11年法律第192号。以下「法」という。）第13条1項第1号から第3号までに掲げる業務及びこれらに附随する業務を言う。以下同じ。）に係る事業については、汎用品の活用等による調達コストの節減等に努め、中期目標の期間中、毎年度平均で、少なくとも前年度比1%の経費節減を行う。</p> <p>また、運営費交付金で行うその他の業務に係る事業については、中期目標の期間中、一般管理費について公租公課等を除き、汎用品の活用等による調達コストの節減等に努め、中期目標の期間中に、平成14年度比で15%の経費節減を行う。</p> <p>1 評価・点検の実施 外部専門家・有識者等を活用し、毎年度の報告に先立ち、自ら点検を行う。 主要な研究については、研究の推進方策・計画及び進捗状況の点検を行うとともに、外部専門家・有識者等の意見を聞いて成果の評価を行い、その結果は研究資源の配分に反映させるとともに公表する。 評価項目、評価基準を定める等公正さを確保しつつ、研究職員の業績評価を行い、その結果は処遇、研究資源の配分に反映させる。 出融資事業案件の採択、中間、終了時において、外部の専門委員による課題の審査、進行状況の点検、終了時の評価等を実施し、その結果を踏まえた事業計画の見直しや運用改善を図り、的確で効率的に事業を推進する。中間評価については、その結果を当該課題に対する資金配分、研究課題の見直しに反映させる。 基礎的研究業務における課題の採択、単年度評価及び中間、終了時評価は、外部の専門家、有識者から成る選考・評価委員会で行う。 基礎的研究業務における中間評価については、評価項目、評価基準を定め、かつピアレビュー方式で行う等公正さを確保しつつ、評価結果を評価対象課題に対する資金配分、研究規模の拡大・縮小等に反映する。 基礎的研究業務における単年度評価については、採択課題の管理・運営支援・評価等の実務を行う研究経験のある責任者（プログラム・オフィサー）による評価とピアレビュー方式を組み合わせ、その結果を踏まえて、研究方法の見直しや運営を行う。</p> <p>2 研究資源の効率的利用 中期目標達成に有効な競争的資金には積極的に応募し、研究資源の充実を図る。 研究資源の効率的・重点的な配分を行う。 施設・機械の有効利用を図るため、共同利用を行うとともに、共用等が可能な機械については、有効かつ効率的利用を行うため、その情報をインターネットを介して広く公開等を行う。</p> <p>3 研究支援の効率化及び充実・高度化 高度な知識及び技術を有する研究支援者の計画的な配置、プログラム・オフィサーの役割を担う者の確保、職務に応じた任用や処遇のあり方を検討するとともに、これら職員の資質の向上を図る。また、現業業務に携わる職員については、一層の資質向上と併せて、管理的業務・専門的業務への重点的な配置を図る。 特許、品種登録等の知的財産権の取得・移転に係る支援態勢を強化する。 農林水産省研究ネットワーク等を活用して、研究情報収集・提供業務の効率化、充実・強化を図る。 施設、機械等の保守管理については、業務の性格に応じて外部委託を図る。</p> <p>4 連携、協力の促進</p>	<p style="text-align: center;"><u>独立行政法人農業技術研究機構中期計画</u></p> <p>業務運営の効率化に関する目標を達成するためとるべき措置 運営費交付金で行う事業については、中期目標の期間中、毎年度平均で、少なくとも前年度比1%の経費節減を行う。</p> <p>1 評価・点検の実施 外部専門家・有識者等を活用し、毎年度の報告に先立ち、自ら点検を行う。 主要な研究については、研究の推進方策・計画及び進捗状況の点検を行うとともに、外部専門家・有識者等の意見を聞いて成果の評価を行い、その結果は研究資源の配分に反映させるとともに公表する。 評価項目、評価基準を定める等公正さを確保しつつ、研究職員の業績評価を行い、その結果は処遇、研究資源の配分に反映させる。</p> <p>2 研究資源の効率的利用 中期目標達成に有効な競争的資金には積極的に応募し、研究資源の充実を図る。 研究資源の効率的・重点的な配分を行う。 施設・機械の有効利用を図るため、共同利用に努めるとともに、共用等が可能な機械については、その情報をインターネットを介して広く公開する等、有効かつ効率的利用に努める。</p> <p>3 研究支援の効率化及び充実・高度化 高度な知識及び技術を有する研究支援者の計画的な配置、職務に応じた任用や処遇のあり方を検討するとともに、これら職員の資質の向上に努める。また、現業業務に携わる職員については、一層の資質向上と併せて、管理的業務・専門的業務への重点的な配置を図る。 特許、品種登録等の知的所有権の取得・移転に係る支援態勢を強化する。 農林水産省研究ネットワーク等を活用して、研究情報収集・提供業務の効率化、充実・強化を図る。 施設、機械等の保守管理については、業務の性格に応じて外部委託に努める。</p> <p>4 連携、協力の促進</p>

(1) 農林漁業や飲食品製造業等に関する研究水準の向上及び研究の効率的な実施のため、他の独立行政法人との役割分担に留意しつつ、研究目標の共有、共同研究、人事交流を含めた連携、協力を積極的に行う。

(2) 産学官の連携、協力
国公立機関、大学、産業界、海外機関、国際機関等との共同研究及び研究者の交流等を積極的に推進する。
研究を効率的に推進するため、行政との連携を図る。
科学技術協力に関する政府間協定等を活用し、先進国等との共同研究を推進する。
国の助成により公立機関等が実施する研究等への協力をを行う。
関係独立行政法人、行政部局、都道府県等の参加を求めて、専門別、地域別に研究推進のための会議を開催し、相互の連携・協力のあり方等につき意見交換等を行う。

5 管理事務業務の効率化
事務の簡素化と迅速化を図るため、LAN等を有効に利用するとともに、会計処理、発注業務、研究成果報告文書等の電子化を進め、事務処理に係わる新たなソフトウェア等の導入を行う。
光熱水の節約や汎用品の活用等による調達コストの節減等により、管理経費の節減を図る。
競争的資金による課題の採択のための手続き、中間評価、事後評価等、必要な評価等の手続きを踏まえた上で、可能な限り事務処理の迅速化を行う。
また、競争的資金による課題採択決定に関する情報は、課題の提案者に対して採択課題決定後、所要の手続きを行い、速やかに通知する。
農業技術に関する研究と生物系特定産業技術及び農業機械分野の民間研究支援を一体的に行う体制を整備し、効率的かつ機動的な業務運営を行う。

6 職員の資質向上
業務上必要な各種の研修に職員を積極的に参加させるほか、必要な研修を実施し、職員の資質向上を図る。また、業務上必要な資格取得を支援する。
各種制度を積極的に活用し、職員の在外研究の機会の増加を図る。
博士号の取得を奨励し、適切な指導を行う。

第2 国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

1 農業技術研究業務に係る試験及び研究並びに調査

A 農業技術開発の予測と評価手法の開発研究

(1) 食料・農業・農村等の動向解析による農業技術開発方向の解明
技術ニーズに対応した農業技術開発の中長期的方向を明らかにするため、分野別動向を踏まえて、農業構造、食料生産、食料消費に関する動向解析等の調査・分析に取り組む。また、技術シーズの発掘に資するよう、これまでの農業技術の普及過程や役割を解明する。

(2) 農業技術が国民経済、社会生活に及ぼす多様な波及効果の評価手法の開発
農業技術開発の中長期的な研究戦略の策定や効率的な研究推進に資するため、農業技術が農業生産、食料供給力、地域経済、生活様式等に及ぼす多様な波及効果について、諸外国の動向も踏まえて、社会的・経済的視点から分析・評価できる手法を開発する。また、環境負荷の低い持続的・循環型農業技術の導入が環境及び経済に及ぼす影響をマクロ経済的に評価できる手法を開発する。

B 多様な専門分野を融合した総合的な研究

(1) 安全性に配慮した実用的な病害抵抗性組換えイネ系統の開発
いもち病、白葉枯病等の病害抵抗性を付与した実用的な遺伝子組換えイネ系統を開発する。そのため、各種野菜から単離した抗菌遺伝子を評価・選択し、組換え体における薬剤耐性マーカー遺伝子の除去を可能にする安全性に配慮した新規性の高い遺伝子組換え技術を開発するとともに、この技術を活用して抗菌遺伝子を導入した組換え体を大量に作出し、いもち病等の病害抵抗性を大規模に評価することにより、商品価値の高い高度病害抵抗性組換え

(1) 他の独立行政法人との連携、協力
他の独立行政法人との役割分担に留意しつつ、研究目標の共有、共同研究、人事交流を含めた連携、協力を積極的に行う。

(2) 産学官の連携、協力
国公立機関、大学、民間、海外機関、国際機関等との共同研究及び研究者の交流等を積極的に推進する。
研究を効率的に推進するため、行政との連携を図る。
科学技術協力に関する政府間協定等を活用し、先進国等との共同研究を推進する。
国の助成により公立機関等が実施する研究等への協力をを行う。
毎年定期的に、関係独立行政法人、行政部局、都道府県等の参加を求めて、専門別、地域別に研究推進のための会議を開催し、相互の連携・協力のあり方等につき意見交換等を行う。

5 管理事務業務の効率化
事務の簡素化と迅速化を図るため、LAN等を有効に利用するとともに、会計処理、発注業務の電子化を進め、事務処理に係わる新たなソフトウェア等の導入を行う。
光熱水の節約等により、管理経費の節減を図る。

6 職員の資質向上
業務上必要な各種の研修に職員を積極的に参加させるほか、必要な研修を実施し、職員の資質向上に努める。また、業務上必要な資格取得を支援する。
各種制度を積極的に活用し、職員の在外研究の機会の増加に努める。
博士号の取得を奨励し、適切な指導を行う。

国民に対して提供するサービスその他の業務の質の向上に関する目標を達成するためとるべき措置

1 試験及び研究並びに調査

A 農業技術開発の予測と評価手法の開発研究

(1) 食料・農業・農村等の動向解析による農業技術開発方向の解明
技術ニーズに対応した農業技術開発の中長期的方向を明らかにするため、分野別動向を踏まえて、農業構造、食料生産、食料消費に関する動向解析等の調査・分析に取り組む。また、技術シーズの発掘に資するよう、これまでの農業技術の普及過程や役割を解明する。

(2) 農業技術が国民経済、社会生活に及ぼす多様な波及効果の評価手法の開発
農業技術開発の中長期的な研究戦略の策定や効率的な研究推進に資するため、農業技術が農業生産、食料供給力、地域経済、生活様式等に及ぼす多様な波及効果について、諸外国の動向も踏まえて、社会的・経済的視点から分析・評価できる手法を開発する。また、環境負荷の低い持続的・循環型農業技術の導入が環境及び経済に及ぼす影響をマクロ経済的に評価できる手法を開発する。

B 多様な専門分野を融合した総合的な研究

(1) 安全性に配慮した実用的な病害抵抗性組換えイネ系統の開発
いもち病、白葉枯病等の病害抵抗性を付与した実用的な遺伝子組換えイネ系統を開発する。そのため、各種野菜から単離した抗菌遺伝子を評価・選択し、組換え体における薬剤耐性マーカー遺伝子の除去を可能にする安全性に配慮した新規性の高い遺伝子組換え技術を開発するとともに、この技術を活用して抗菌遺伝子を導入した組換え体を大量に作出し、いもち病等の病害抵抗性を大規模に評価することにより、商品価値の高い高度病害抵抗性組換え

イネ系統を開発する。

(2) トリプトファン含量の高い飼料用イネの開発

高い栄養性と直播適性等を備えた飼料用イネ品種を育成する。飼料添加物として利用されている必須アミノ酸の一種、トリプトファン含量を高めるよう改変したイネ遺伝子を持つ形質転換体の解析と安全性評価を進めて育種的评价を行う。同時に改変遺伝子を直播適性等を持つ飼料用イネ品種に導入し、植物体と種子のトリプトファン含量を高めた多収品種を育成する。

(3) 臭化メチル全廃に対応するための果樹害虫制御技術の開発
クリの重要害虫であるクリシギゾウムシは薬剤の立木散布及び収穫後の臭化メチルくん蒸を組み合わせた防除により主に防除されてきた。しかし、2005年までに臭化メチルの全廃が決定されたことから、これに代わる安全で効果の高い病虫害被害回避技術が、早急に生産者から求められている。そこで、クリシギゾウムシに有効な天敵糸状菌等の探索・選抜や、クリシギゾウムシ成虫の配偶・交尾行動の解明に基づき、効果的な防除法を開発する。また、クリシギゾウムシの被害に関するクリ品種間差異を解析し、抵抗性育種素材の作出に取り組む。

C 共通専門研究・中央地域農業研究

1) 本州中部地域における土地利用高度化をめざした総合研究の推進

(1) 大豆、麦、水稻の省力安定多収生産を基軸とした輪作営農体系の確立

農地集積により大区画化が可能な関東東海地域の水田地帯を対象に、水稻直播栽培に麦類、大豆の田畑輪換を組み合わせ、今後の新しい技術である不耕起栽培技術等のミニマムティレッジや狭畦栽培を導入して、大豆、麦類の収量と品質を高位安定化させる省力耕起・抑草管理技術を開発し、高収益水田輪作営農技術体系を確立する。

(2) ニンジン、レタスの養分吸収特性に基づく適正施肥技術及び太陽熱処理等耕種的病虫害防除による環境負荷軽減型露地野菜生産体系の確立

レタス-ニンジン体系において農薬使用量を削減した病虫害防除技術を開発するとともに、有機質資材を活用し、作付体系を考慮した肥培管理の技術開発に基づく投入量の適正化を図り、持続性の高い露地野菜生産体系を確立する。

(3) 新移植方式による水稻移植栽培の省力・軽労化技術の開発
現行の移植栽培技術上の問題点を改善したロングマット水耕苗の育苗・移植技術を開発するとともに、その応用として田植えの期間を大幅に拡大できるマルチステージ苗の移植基盤技術を開発する。

(4) 関東東海地域における野菜産地の生産・出荷システムの再編戦略の開発

地域内野菜の需給特性と品質特性を踏まえて、多品目生産と発注変動に対応したクイックレスポンス流通システムの策定、及びクイックレスポンス流通システムの導入が産地の地域経済・個別経営に与える経済的な効果及び定着に際して必要な諸条件を解明する。

(5) 東海地域の施設トマト生産における施設内環境の快適化技術の開発と培養液窒素を系外に出さない環境負荷軽減型生産体系の確立

施設トマト生産における担い手確保条件の解明及び環境負荷軽減型施設トマト生産体系の経営指標の策定を行うとともに、環境負荷低減型の熱水土壤消毒技術を開発する。

(6) 稲麦二毛作限界地帯における飼料用イネの資源循環型生産技術の開発

多収、高可消化養分総量(高TDN)収量(現状0.9t/10a 1.1t/10a)等飼料適性に優れ、機械化収穫、直播等に適した品種による、家畜排せつ物の還元利用技術を含む飼料用イネの栽培技術及び収穫・調製技術を開発する。

(7) 家畜ふん等各種有機質資材の特性を活用した堆肥利用技術の開発

牛ふん、豚ふん、鶏ふん、厨芥、剪定枝等を主原料とする各種の堆肥製造を行い、それらの腐熟度の簡易評価法を開発する。また、これら多様な堆肥の製造・利用に関する経営評価を行いつつ、堆肥を利用する地域有用農産物の栽培技術を開発する。

2) 重粘土・多雪地帯における低投入型水田農業をめざした総合研究の推進

(1) 大規模稲作における高品質化のための局所管理生産技術システムの確立

イネ系統を開発する。

(2) トリプトファン含量の高い飼料用イネの開発

高い栄養性と直播適性等を備えた飼料用イネ品種を育成する。飼料添加物として利用されている必須アミノ酸の一種、トリプトファン含量を高めるよう改変したイネ遺伝子を持つ形質転換体の解析と安全性評価を進めて育種的评价を行う。同時に改変遺伝子を直播適性等を持つ飼料用イネ品種に導入し、植物体と種子のトリプトファン含量を高めた多収品種を育成する。

(3) 臭化メチル全廃に対応するための果樹害虫制御技術の開発
クリの重要害虫であるクリシギゾウムシは薬剤の立木散布及び収穫後の臭化メチルくん蒸を組み合わせた防除により主に防除されてきた。しかし、2005年までに臭化メチルの全廃が決定されたことから、これに代わる安全で効果の高い病虫害被害回避技術が、早急に生産者から求められている。そこで、クリシギゾウムシに有効な天敵糸状菌等の探索・選抜や、クリシギゾウムシ成虫の配偶・交尾行動の解明に基づき、効果的な防除法を開発する。また、クリシギゾウムシの被害に関するクリ品種間差異を解析し、抵抗性育種素材の作出に取り組む。

C 共通専門研究・中央地域農業研究

1) 本州中部地域における土地利用高度化をめざした総合研究の推進

(1) 大豆、麦、水稻の省力安定多収生産を基軸とした輪作営農体系の確立

農地集積により大区画化が可能な関東東海地域の水田地帯を対象に、水稻直播栽培に麦類、大豆の田畑輪換を組み合わせ、今後の新しい技術である不耕起栽培技術等のミニマムティレッジや狭畦栽培を導入して、大豆、麦類の収量と品質を高位安定化させる省力耕起・抑草管理技術を開発し、高収益水田輪作営農技術体系を確立する。

(2) ニンジン、レタスの養分吸収特性に基づく適正施肥技術及び太陽熱処理等耕種的病虫害防除による環境負荷軽減型露地野菜生産体系の確立

レタス-ニンジン体系において農薬使用量を削減した病虫害防除技術を開発するとともに、有機質資材を活用し、作付体系を考慮した肥培管理の技術開発に基づく投入量の適正化を図り、持続性の高い露地野菜生産体系を確立する。

(3) 新移植方式による水稻移植栽培の省力・軽労化技術の開発
現行の移植栽培技術上の問題点を改善したロングマット水耕苗の育苗・移植技術を開発するとともに、その応用として田植えの期間を大幅に拡大できるマルチステージ苗の移植基盤技術を開発する。

(4) 関東東海地域における野菜産地の生産・出荷システムの再編戦略の開発

地域内野菜の需給特性と品質特性を踏まえて、多品目生産と発注変動に対応したクイックレスポンス流通システムの策定、及びクイックレスポンス流通システムの導入が産地の地域経済・個別経営に与える経済的な効果及び定着に際して必要な諸条件を解明する。

(5) 東海地域の施設トマト生産における施設内環境の快適化技術の開発と培養液窒素を系外に出さない環境負荷軽減型生産体系の確立

施設トマト生産における担い手確保条件の解明及び環境負荷軽減型施設トマト生産体系の経営指標の策定を行うとともに、環境負荷低減型の熱水土壤消毒技術を開発する。

(6) 稲麦二毛作限界地帯における飼料用イネの資源循環型生産技術の開発

多収、高可消化養分総量(高TDN)収量(現状0.9t/10a 1.1t/10a)等飼料適性に優れ、機械化収穫、直播等に適した品種による、家畜排せつ物の還元利用技術を含む飼料用イネの栽培技術及び収穫・調製技術を開発する。

(7) 家畜ふん等各種有機質資材の特性を活用した堆肥利用技術の開発

牛ふん、豚ふん、鶏ふん、厨芥、剪定枝等を主原料とする各種の堆肥製造を行い、それらの腐熟度の簡易評価法を開発する。また、これら多様な堆肥の製造・利用に関する経営評価を行いつつ、堆肥を利用する地域有用農産物の栽培技術を開発する。

2) 重粘土・多雪地帯における低投入型水田農業をめざした総合研究の推進

(1) 大規模稲作における高品質化のための局所管理生産技術システムの確立

大規模稲作経営体における高品質米の安定生産をめざし、大区画圃場の地力ムラ、生育ムラ等の情報収集処理技術の開発を核とした高品質米生産に必要な局所管理技術システムを確立する。

(2) 排水性改善技術等基盤技術を核とし、大麦・大豆・野菜等を導入した水田高度輪作技術システムの確立

多湿重粘土転換畑において、畑作物・野菜の生産安定化を図るため、迅速排水技術の開発、機械化作業技術の改善等を行って、これらの技術を総合的に組み立てた輪作技術システムを確立する。

(3) 大規模高品質稲作及び水田高度輪作に関する新技術システムの経営的評価と普及・定着条件の解明

水田利用の高度化に資するため、生育情報を活用した大規模高品質稲作生産技術システム及び畑作物・野菜を組み込んだ水田高度輪作技術システム等の新たに確立されるシステムの経営的評価を行うとともに、経営安定のため、それらの普及・定着等の条件を解明する。

3) 農業技術の経営評価と経営体の経営管理のための研究の推進

(1) 輪作体系等水田利用新技術の経営的評価と普及・定着条件の解明

水田農業経営確立対策に対応して、麦、大豆、飼料作等を水田作に導入するため、輪作体系技術等水田利用新技術を導入した水田営農モデルを策定するとともに、その経営的評価をおして新技術及び水田営農モデルの地域的な定着条件を解明する。また、土地利用型経営の存続・発展のため、経営者から後継者へ経営資源が円滑に継承される過程を解明する。

(2) 畜産及び園芸経営における新技術導入のための経営的費用効果の分析と手法の開発

畜産及び園芸等の新技術を経営体に導入するため、環境に与える影響を解明するとともに、新技術の経済的・非経済的費用効果を測る分析手法を開発し、経営的・社会的な観点から技術定着のための条件を解明する。また、消費者を指向した経営体及び組織的産地形成方式を解明するとともに、畜産及び園芸において環境保全型技術の定着条件を解明する。

(3) 農産物における消費者ニーズの把握手法及びマーケティング管理支援手法の開発

新たな技術開発の方向性及び新技術の商品化方策を消費者ニーズの側面から明らかにするため、農産物における消費者行動の特徴を解明し、これに応じた新たな消費者ニーズの把握手法を開発する。また、産地、企業の経営体、地域流通におけるマーケティング管理のための支援手法を開発する。

(4) 価格変動等のリスクを考慮した農業経営診断・計画手法の開発

農業改良普及員及び営農指導員等の経営指導活動の支援、農業者及び新規就農者等の経営管理能力の向上・習得の促進に資するため、収益変動リスクを考慮できる経営診断手法及び経営計画手法を開発するとともに、その有効性の解明に取り組む。

(5) 多様な経営体育成のための地域営農システムの解明

法人経営や集落営農等多様な担い手が成立していくための社会的背景及び問題点を解明するとともに、その計画・実施主体としての地域営農システムモデルを開発する。また、農地や労働力の利用促進、新規参入等多様な担い手の参画を促進するための地域支援システムの条件を解明する。

4) 農業・農村の情報化と農業技術革新のための情報研究の推進

(1) 農業、作物等に関する物理・化学的情報や事例・知識情報等の処理技術の開発

作物、土壌等に関する情報や栽培管理等の事例情報、知識情報等、多様な膨大な情報の蓄積・解析・利用のための基盤技術の研究を推進し、農業事例ベースと事例の検索手法や自動増殖手法を開発するとともに、大量・高精細な農業情報から新知見等を発見するためのデータマイニングや数値実験手法の開発に取り組む。

(2) ソフトコンピューティング等による頑健で柔軟な農業情報解析手法の開発

農業分野に多い曖昧で定性的かつ地域性の高い情報をも扱うため、ファジィ推論、ニューラルネットワーク、確率推論等のソフトコンピューティング手法や画像処理手法等を用いて、専門家による視覚的判断の代替技術、農産物の収量予測や品質判定を行う回帰・判別モデル、データの持つ情報を最大限に利用した農業情報解析手法を開発する。

(3) 複雑な生物現象、物理現象、社会現象等のモデル化手法の開発

農業技術研究の高度化や支援のため、複雑な生物現象等のモデル

大規模稲作経営体における高品質米の安定生産をめざし、大区画圃場の地力ムラ、生育ムラ等の情報収集処理技術の開発を核とした高品質米生産に必要な局所管理技術システムを確立する。

(2) 排水性改善技術等基盤技術を核とし、大麦・大豆・野菜等を導入した水田高度輪作技術システムの確立

多湿重粘土転換畑において、畑作物・野菜の生産安定化を図るため、迅速排水技術の開発、機械化作業技術の改善等を行って、これらの技術を総合的に組み立てた輪作技術システムを確立する。

(3) 大規模高品質稲作及び水田高度輪作に関する新技術システムの経営的評価と普及・定着条件の解明

水田利用の高度化に資するため、生育情報を活用した大規模高品質稲作生産技術システム及び畑作物・野菜を組み込んだ水田高度輪作技術システム等の新たに確立されるシステムの経営的評価を行うとともに、経営安定のため、それらの普及・定着等の条件を解明する。

3) 農業技術の経営評価と経営体の経営管理のための研究の推進

(1) 輪作体系等水田利用新技術の経営的評価と普及・定着条件の解明

水田農業経営確立対策に対応して、麦、大豆、飼料作等を水田作に導入するため、輪作体系技術等水田利用新技術を導入した水田営農モデルを策定するとともに、その経営的評価をおして新技術及び水田営農モデルの地域的な定着条件を解明する。また、土地利用型経営の存続・発展のため、経営者から後継者へ経営資源が円滑に継承される過程を解明する。

(2) 畜産及び園芸経営における新技術導入のための経営的費用効果の分析と手法の開発

畜産及び園芸等の新技術を経営体に導入するため、環境に与える影響を解明するとともに、新技術の経済的・非経済的費用効果を測る分析手法を開発し、経営的・社会的な観点から技術定着のための条件を解明する。また、消費者を指向した経営体及び組織的産地形成方式を解明するとともに、畜産及び園芸において環境保全型技術の定着条件を解明する。

(3) 農産物における消費者ニーズの把握手法及びマーケティング管理支援手法の開発

新たな技術開発の方向性及び新技術の商品化方策を消費者ニーズの側面から明らかにするため、農産物における消費者行動の特徴を解明し、これに応じた新たな消費者ニーズの把握手法を開発する。また、産地、企業の経営体、地域流通におけるマーケティング管理のための支援手法を開発する。

(4) 価格変動等のリスクを考慮した農業経営診断・計画手法の開発

農業改良普及員及び営農指導員等の経営指導活動の支援、農業者及び新規就農者等の経営管理能力の向上・習得の促進に資するため、収益変動リスクを考慮できる経営診断手法及び経営計画手法を開発するとともに、その有効性の解明に取り組む。

(5) 多様な経営体育成のための地域営農システムの解明

法人経営や集落営農等多様な担い手が成立していくための社会的背景及び問題点を解明するとともに、その計画・実施主体としての地域営農システムモデルを開発する。また、農地や労働力の利用促進、新規参入等多様な担い手の参画を促進するための地域支援システムの条件を解明する。

4) 農業・農村の情報化と農業技術革新のための情報研究の推進

(1) 農業、作物等に関する物理・化学的情報や事例・知識情報等の処理技術の開発

作物、土壌等に関する情報や栽培管理等の事例情報、知識情報等、多様な膨大な情報の蓄積・解析・利用のための基盤技術の研究を推進し、農業事例ベースと事例の検索手法や自動増殖手法を開発するとともに、大量・高精細な農業情報から新知見等を発見するためのデータマイニングや数値実験手法の開発に取り組む。

(2) ソフトコンピューティング等による頑健で柔軟な農業情報解析手法の開発

農業分野に多い曖昧で定性的かつ地域性の高い情報をも扱うため、ファジィ推論、ニューラルネットワーク、確率推論等のソフトコンピューティング手法や画像処理手法等を用いて、専門家による視覚的判断の代替技術、農産物の収量予測や品質判定を行う回帰・判別モデル、データの持つ情報を最大限に利用した農業情報解析手法を開発する。

(3) 複雑な生物現象、物理現象、社会現象等のモデル化手法の開発

農業技術研究の高度化や支援のため、複雑な生物現象等のモデル

化のための基盤技術開発に関する研究や、必要となる基本的アルゴリズムに関する研究に取り組む。また、モデリングを行う際に不可欠なデータの自動収集及び可視化技術に取り組むとともに、オブジェクト化技術を利用して汎用性の高いモデル構築技術を開発する。

(4) ネットワーク上に分散するコンピュータ資源の統合利用技術の開発

作物モデルや農業情報データソースをリモートオブジェクト化することにより、ネットワーク上で連携動作させるための基盤技術の開発と標準化を行う。また、ネットワーク上の計算資源を有効利用する大規模農業シミュレータを開発するため、移動エージェントやメタコンピューティング等の最新のネットワークコンピューティング技術の応用に取り組む。

(5) 農業経営の改善や農業者の意思決定支援のための情報システムの開発

経営改善、圃場管理や病虫害防除等の場面で、農業者の意思決定や判断の支援を行うことのできる情報システムとして、圃場現場データを活用した生産管理支援システムや営農情報等を活用した経営改善や栽培管理計画の策定支援システム等を開発する。

5) 持続的な耕地利用技術の高度化のための耕地環境研究の推進

(1) 耕地の持続的利用技術の開発

生産性の向上と環境の保全とを両立させた耕地の利用を図るため、水田においては、カバークロープ等の新規作物を導入して多面的機能を維持しつつ持続的に利用する水田輪作技術を開発する。また、畑地においては、作物や作付体系の機能、及びアーバスキュラー菌根菌等有用微生物と作物との相互作用等を活用した連作障害の回避技術や環境に負荷を与えない合理的な栽培管理技術を開発する。

(2) 雑草の省力・安定管理技術の開発

大区画圃場等での雑草の発生・発育特性の解明に基づいて、水稻の直播栽培や大豆作において除草剤の適正利用技術を開発する。特に、イネ科雑草を中心とする新しい侵入雑草につき、侵入・定着要因を栽培管理形態の変化との関わりで解析し、耕種的・化学的手法を統合した制御技術を開発する。

(3) 生存戦略の解明に基づく環境保全型雑草管理技術の開発

雑草植物体内外の微細な構造と化学物質への反応解析を通して、耕地雑草の繁殖体の土壌中の消長に及ぼす環境要因の影響解明に取り組み、塊茎等の繁殖体形成制御技術を開発する。また、次世代の新しい雑草制御手段として、代謝産物生合成系制御技術、畑作用土壌処理型除草剤の効果安定化技術及び水田用微生物除草剤の実用化技術を開発するとともに、雑草の発生・生育・雑草害予測に基づく経済的許容水準の策定に取り組む。

(4) 気象・作物・土壌間相互作用の解明に基づく気象環境調和型作物管理技術の開発

気象・作物・土壌間相互作用の観点から、小麦等の気象的地域間差異及び水分環境に対する生理・生態反応の解明、水稻の高精度生育収量予測モデルの開発、多層システムモデルによる気象環境のシミュレーション、及び新たな微気象現象や被害発生機構の解明等を行い、変動する気象環境に調和した作物管理技術を開発する。

(5) 広域的な鳥害軽減手法の開発

有害鳥類の多くは行動範囲が広いので、圃場単位の防除策だけでは地域全体の鳥害を軽減できない。そのため、鳥類の広域的移動と耕地環境や餌資源との関連を解析し、広域的な鳥害軽減手法を開発する。具体的には、野生液果類の消長をモニタリングすることによって、北日本から関東以南の被害発生地域へのヒヨドリの渡来数を予測する技術を開発する。また、鳥類の地域内耕地利用パターンを地理情報システムによって解析する汎用的手法を開発する。

6) 持続的・環境保全型農業生産の基盤としての土壌肥料研究の推進

(1) 根域土壌の物質動態の解析による窒素等の挙動予測及び制御手法の開発

根域土壌の物質動態と土壌環境管理を好適化するため、望ましい根圏環境を創出あるいは制御する方策の探索評価に取り組み、窒素等の挙動をモデル化して小麦等の収量・品質を予測、制御する手法を開発する。

(2) 土壌生産力への影響要因の解明及び土壌機能評価手法と土壌診断管理システムのフレームの検討

資材投入等の養分管理や、土壌型・気象条件等の立地条件の違いが土壌肥沃度や土壌環境等土壌特性に与える影響やその要因を解明するとともに、養分供給能や養分受容能等の機能による土壌資源の評価手法の検討とそれに基づく類型化に取り組む。また、土壌診断や施肥履歴等のデータを活用した圃場管理等を支援するための土壌環境管理システムのフレーム構築に取り組む。

(3) 植物成分の機能・代謝過程の解析及び作物の栄養診断技術の開発

農業技術研究の高度化や支援のため、複雑な生物現象等のモデル化のための基盤技術開発に関する研究や、必要となる基本的アルゴリズムに関する研究に取り組む。また、モデリングを行う際に不可欠なデータの自動収集及び可視化技術に取り組むとともに、オブジェクト化技術を利用して汎用性の高いモデル構築技術を開発する。

(4) ネットワーク上に分散するコンピュータ資源の統合利用技術の開発

作物モデルや農業情報データソースをリモートオブジェクト化することにより、ネットワーク上で連携動作させるための基盤技術の開発と標準化を行う。また、ネットワーク上の計算資源を有効利用する大規模農業シミュレータを開発するため、移動エージェントやメタコンピューティング等の最新のネットワークコンピューティング技術の応用に取り組む。

(5) 農業経営の改善や農業者の意思決定支援のための情報システムの開発

経営改善、圃場管理や病虫害防除等の場面で、農業者の意思決定や判断の支援を行うことのできる情報システムとして、圃場現場データを活用した生産管理支援システムや営農情報等を活用した経営改善や栽培管理計画の策定支援システム等を開発する。

5) 持続的な耕地利用技術の高度化のための耕地環境研究の推進

(1) 耕地の持続的利用技術の開発

生産性の向上と環境の保全とを両立させた耕地の利用を図るため、水田においては、カバークロープ等の新規作物を導入して多面的機能を維持しつつ持続的に利用する水田輪作技術を開発する。また、畑地においては、作物や作付体系の機能、及びアーバスキュラー菌根菌等有用微生物と作物との相互作用等を活用した連作障害の回避技術や環境に負荷を与えない合理的な栽培管理技術を開発する。

(2) 雑草の省力・安定管理技術の開発

大区画圃場等での雑草の発生・発育特性の解明に基づいて、水稻の直播栽培や大豆作において除草剤の適正利用技術を開発する。特に、イネ科雑草を中心とする新しい侵入雑草につき、侵入・定着要因を栽培管理形態の変化との関わりで解析し、耕種的・化学的手法を統合した制御技術を開発する。

(3) 生存戦略の解明に基づく環境保全型雑草管理技術の開発

雑草植物体内外の微細な構造と化学物質への反応解析を通して、耕地雑草の繁殖体の土壌中の消長に及ぼす環境要因の影響解明に取り組み、塊茎等の繁殖体形成制御技術を開発する。また、次世代の新しい雑草制御手段として、代謝産物生合成系制御技術、畑作用土壌処理型除草剤の効果安定化技術及び水田用微生物除草剤の実用化技術を開発するとともに、雑草の発生・生育・雑草害予測に基づく経済的許容水準の策定に取り組む。

(4) 気象・作物・土壌間相互作用の解明に基づく気象環境調和型作物管理技術の開発

気象・作物・土壌間相互作用の観点から、小麦等の気象的地域間差異及び水分環境に対する生理・生態反応の解明、水稻の高精度生育収量予測モデルの開発、多層システムモデルによる気象環境のシミュレーション、及び新たな微気象現象や被害発生機構の解明等を行い、変動する気象環境に調和した作物管理技術を開発する。

(5) 広域的な鳥害軽減手法の開発

有害鳥類の多くは行動範囲が広いので、圃場単位の防除策だけでは地域全体の鳥害を軽減できない。そのため、鳥類の広域的移動と耕地環境や餌資源との関連を解析し、広域的な鳥害軽減手法を開発する。具体的には、野生液果類の消長をモニタリングすることによって、北日本から関東以南の被害発生地域へのヒヨドリの渡来数を予測する技術を開発する。また、鳥類の地域内耕地利用パターンを地理情報システムによって解析する汎用的手法を開発する。

6) 持続的・環境保全型農業生産の基盤としての土壌肥料研究の推進

(1) 根域土壌の物質動態の解析による窒素等の挙動予測及び制御手法の開発

根域土壌の物質動態と土壌環境管理を好適化するため、望ましい根圏環境を創出あるいは制御する方策の探索評価に取り組み、窒素等の挙動をモデル化して小麦等の収量・品質を予測、制御する手法を開発する。

(2) 土壌生産力への影響要因の解明及び土壌機能評価手法と土壌診断管理システムのフレームの検討

資材投入等の養分管理や、土壌型・気象条件等の立地条件の違いが土壌肥沃度や土壌環境等土壌特性に与える影響やその要因を解明するとともに、養分供給能や養分受容能等の機能による土壌資源の評価手法の検討とそれに基づく類型化に取り組む。また、土壌診断や施肥履歴等のデータを活用した圃場管理等を支援するための土壌環境管理システムのフレーム構築に取り組む。

(3) 植物成分の機能・代謝過程の解析及び作物の栄養診断技術の開発

土壌養分環境と作物の生育・収量との関係及び養分の吸収・同化等作物の成長に関わる栄養生理機構を関連遺伝子やその遺伝子産物の動態解析から明らかにし、作物安定生産のための栄養診断技術を開発する。また、各種作物中の品質関連成分の組成や代謝制御機構を解析し、高品質作物生産のための品質診断技術を開発する。さらに、植物やその残渣中に含まれる成長制御因子の解明により有機性資源の活用技術を開発する。

(4) 有機質資材の有効成分評価法及び有機質資材投入の影響解析手法の開発

家畜排せつ物や作物収穫残さ等の農業系有機性廃棄物又は生ゴミや汚泥等の生活系廃棄物等を原料とする各種有機質資材の安全かつ環境に負荷を与えない適切な利用を進めるため、これら有機質資材の肥効率等有効成分の評価技術を開発するとともに、有機質資材の投入が土壌環境に及ぼす影響を解析する手法を開発する。また、肥料成分溶脱抑制技術の開発に取り組む。

(5) 窒素等養分循環に関与する土壌微生物代謝の定量的把握及び微生物-植物相互作用の解明

農耕地土壌における窒素を中心とした養分循環を適正化し、環境に負荷を与えない養分管理技術を確立するため、脱窒、有機化等窒素循環に関わる土壌微生物代謝を定量的に解明する。また、作物の養分吸収促進の観点から植物体内細菌による窒素固定植物の探索と評価、植物病原菌に対する拮抗作用や作物の生長促進効果等の観点から、根圏有用微生物の探索と評価に関する研究に取り組む。

(6) 畑地における養水分動態のモニタリング及び施設栽培排水等の資源循環型水質浄化技術の開発

畑地における養水分動態のモニタリング技術の高度化のため、土性や立地条件に合った高精度なモニタリング手法を開発し、土壌タイプ等が硝酸性窒素等肥料成分の溶脱に与える影響を解明する。また、残存肥料成分等を高濃度に含む施設栽培排水等による環境負荷の低減を図るため、地域特性に合った資源循環型水質浄化システムを開発する。

7) 環境と調和した持続的農業生産のための病害研究の推進

(1) イネいもち病、コムギ赤かび病等の発生予察技術の高度化と減農薬防除技術の開発

環境負荷を低減した防除技術の開発を目指し、水稻では、稲体の体質診断による防除要否の判定、物理的手法による種子の無病化、抵抗性品種等を組み合わせたいもち病発生軽減のための技術を開発する。また、小麦では、赤かび病の流行機構、被害発生機構を解明し、抵抗性利用を核とした防除技術を開発する。

(2) ウイルス等病原体と宿主植物との相互作用の分子生物学的解析による発病機構の解明

ウイルス等病原体と植物の遺伝子間の相互作用を分子レベルで解析し、病原体の感染・応答に関与する遺伝子の単離とその機能解明に取り組む。

(3) 土壌病原菌の感染・定着機構の解明に基づく土壌伝染性病害抑制技術の開発

フザリウム病菌、ダイズ黒根腐病菌等主要土壌病原菌の土壌中における菌密度低下機構、トリコデルマ菌や非病原性フザリウム菌等の拮抗微生物との相互作用、植物体への感染・定着機構等を解明する。

(4) 新発生病原菌及び系統の診断・同定技術の開発

作物の病原体は気象要因の変動、品種、栽培様式の変更等に伴って突発的に大発生する傾向がある。そこで、新たに発生した病原体の分類・同定に必要な特性の解明、病気の診断に必要な情報の集積に取り組む。

(5) 臭化メチル代替防除を目指した土壌伝染性病害の総合防除技術の開発

トウガラシマイルドモットルウイルス等に対する弱毒ウイルスの作出等生物的防除技術及び熱水土壌消毒等による圃場クリーン化技術等の利用に基づく総合防除技術を開発する。

(6) 病原体と媒介生物間相互作用の解析による媒介機構の解明
病原体と媒介生物との相互認識に関わる要因の解明及び病原体の諸性質の解明を通じて媒介昆虫決定要因を明らかにし、これらの情報に基づく病害制御技術の開発に取り組む。

8) 環境と調和した持続的農業生産のための虫害防除研究の推進

(1) 耐虫性品種の持続的活用を柱とする省力的 I P M 理論と先導的技術の開発

ウンカ・ヨコバイ等について抵抗性品種を加害できる新系統発達の制御理論を解明するとともに、総合的有害生物管理 (I P M) 体系下で持続的效果を期待できる耐虫性機構の解明及び利用技術の開発に取り組む。

(2) 害虫の発生動態と加害機構の解明に基づく発生予察技術の高度化

普通作、野菜類等の主要害虫であるウンカ類やウイルス病媒介アブラムシ類等難防除害虫について、被害の発生機構を個体群動態と加害様式の解析によって解明し、 I P M 技術の基幹である高精

の開発

土壌養分環境と作物の生育・収量との関係及び養分の吸収・同化等作物の成長に関わる栄養生理機構を関連遺伝子やその遺伝子産物の動態解析から明らかにし、作物安定生産のための栄養診断技術を開発する。また、各種作物中の品質関連成分の組成や代謝制御機構を解析し、高品質作物生産のための品質診断技術を開発する。さらに、植物やその残渣中に含まれる成長制御因子の解明により有機性資源の活用技術を開発する。

(4) 有機質資材の有効成分評価法及び有機質資材投入の影響解析手法の開発

家畜排せつ物や作物収穫残さ等の農業系有機性廃棄物又は生ゴミや汚泥等の生活系廃棄物等を原料とする各種有機質資材の安全かつ環境に負荷を与えない適切な利用を進めるため、これら有機質資材の肥効率等有効成分の評価技術を開発するとともに、有機質資材の投入が土壌環境に及ぼす影響を解析する手法を開発する。また、肥料成分溶脱抑制技術の開発に取り組む。

(5) 窒素等養分循環に関与する土壌微生物代謝の定量的把握及び微生物-植物相互作用の解明

農耕地土壌における窒素を中心とした養分循環を適正化し、環境に負荷を与えない養分管理技術を確立するため、脱窒、有機化等窒素循環に関わる土壌微生物代謝を定量的に解明する。また、作物の養分吸収促進の観点から植物体内細菌による窒素固定植物の探索と評価、植物病原菌に対する拮抗作用や作物の生長促進効果等の観点から、根圏有用微生物の探索と評価に関する研究に取り組む。

(6) 畑地における養水分動態のモニタリング及び施設栽培排水等の資源循環型水質浄化技術の開発

畑地における養水分動態のモニタリング技術の高度化のため、土性や立地条件に合った高精度なモニタリング手法を開発し、土壌タイプ等が硝酸性窒素等肥料成分の溶脱に与える影響を解明する。また、残存肥料成分等を高濃度に含む施設栽培排水等による環境負荷の低減を図るため、地域特性に合った資源循環型水質浄化システムを開発する。

7) 環境と調和した持続的農業生産のための病害研究の推進

(1) イネいもち病、コムギ赤かび病等の発生予察技術の高度化と減農薬防除技術の開発

環境負荷を低減した防除技術の開発を目指し、水稻では、稲体の体質診断による防除要否の判定、物理的手法による種子の無病化、抵抗性品種等を組み合わせたいもち病発生軽減のための技術を開発する。また、小麦では、赤かび病の流行機構、被害発生機構を解明し、抵抗性利用を核とした防除技術を開発する。

(2) ウイルス等病原体と宿主植物との相互作用の分子生物学的解析による発病機構の解明

ウイルス等病原体と植物の遺伝子間の相互作用を分子レベルで解析し、病原体の感染・応答に関与する遺伝子の単離とその機能解明に取り組む。

(3) 土壌病原菌の感染・定着機構の解明に基づく土壌伝染性病害抑制技術の開発

フザリウム病菌、ダイズ黒根腐病菌等主要土壌病原菌の土壌中における菌密度低下機構、トリコデルマ菌や非病原性フザリウム菌等の拮抗微生物との相互作用、植物体への感染・定着機構等を解明する。

(4) 新発生病原菌及び系統の診断・同定技術の開発

作物の病原体は気象要因の変動、品種、栽培様式の変更等に伴って突発的に大発生する傾向がある。そこで、新たに発生した病原体の分類・同定に必要な特性の解明、病気の診断に必要な情報の集積に取り組む。

(5) 臭化メチル代替防除を目指した土壌伝染性病害の総合防除技術の開発

トウガラシマイルドモットルウイルス等に対する弱毒ウイルスの作出等生物的防除技術及び熱水土壌消毒等による圃場クリーン化技術等の利用に基づく総合防除技術を開発する。

(6) 病原体と媒介生物間相互作用の解析による媒介機構の解明
病原体と媒介生物との相互認識に関わる要因の解明及び病原体の諸性質の解明を通じて媒介昆虫決定要因を明らかにし、これらの情報に基づく病害制御技術の開発に取り組む。

8) 環境と調和した持続的農業生産のための虫害防除研究の推進

(1) 耐虫性品種の持続的活用を柱とする省力的 I P M 理論と先導的技術の開発

ウンカ・ヨコバイ等について抵抗性品種を加害できる新系統発達の制御理論を解明するとともに、総合的有害生物管理 (I P M) 体系下で持続的效果を期待できる耐虫性機構の解明及び利用技術の開発に取り組む。

(2) 害虫の発生動態と加害機構の解明に基づく発生予察技術の高度化

普通作、野菜類等の主要害虫であるウンカ類やウイルス病媒介アブラムシ類等難防除害虫について、被害の発生機構を個体群動態

度の発生予察技術の開発に取り組む。

(3) 天敵の潜在的害虫制御能力の解析と評価法の開発
農業使用量の低減と防除作業の省力化を可能とする基幹的防除手段の一つである天敵生物・微生物のなかで、昆虫病原性ウイルス等害虫制御能力にすぐれた天敵の潜在的な能力の解析と評価法の開発を行い、天敵を活用したIPM技術の開発に取り組む。

(4) ダイズシストセンチュウ等の動態に及ぼす耕種的・生物的諸因子の影響解析
線虫密度抑制効果及び機能に及ぼす土壤理化学的、物理性及び生物性の諸要因、及び栽培形態等の影響を解析し、持続的效果を期待できる低コストIPM技術の開発に取り組む。

9) IPM技術の確立

環境保全型農業生産のため、トマト等について実証試験を通してIPM技術を確立する。

10) 低コスト・省力化及び環境保全のための機械・施設に関わる作業技術研究の推進

(1) 水稲・麦・大豆等の不耕起を中心にした低コスト・省力機械化作業技術の開発

水田輪作作物の高位持続的生産のための作土の物理性改善作業技術、不耕起施肥播種作業の高精度・安定化作業技術、田植機等の機械の汎用利用による水稲・麦の低コスト機械化作業技術を開発する。

(2) センシング技術の高度化による精密・軽労作業技術の開発
水稲・麦・大豆・野菜作の精密農業における基盤要素技術として生育状況・収量等のセンシングの高度化による適正制御作業技術、圃場内作業の自動協調化のための作業機制御技術、施設利用における高効率・軽労作業技術等の開発に取り組む。

(3) 高品質プレ・ポストハーベスト作業技術の開発
水稲では、収穫時初水分ムラを減少させる新収穫法と水分ムラに対応した乾燥特性を解明し、高品質乾燥調製技術の開発に取り組む。また、大豆では本作化に対応できる高品質乾燥制御技術を開発する。

(4) バイオエネルギー資源等の省力生産・利用及び省エネルギー作業技術の開発

資源作物等の低コスト省力栽培、効率的収集、変換利用等の技術開発に取り組む。また、機械化作業システムにおけるエネルギー多消費工程の化石燃料削減作業技術の開発に取り組む。

(5) 農作業快適化条件の解明及び作業システムの評価手法の開発

大型機械化圃場や施設内作業における高齢者や女性を含めた作業者の労働負荷特性を解明するとともに、バーチャルリアリティ手法等を活用した作業の安全性・快適性向上のための作業支援システムの開発に取り組む。また、軽労・快適化、投入資材量等の調査による環境影響等の諸要因を含めた機械化作業システムの技術的評価手法の開発に取り組む。

11) 重粘土・多雪地帯における水田高度利用研究の推進

(1) 重粘土・夏期高温多湿地帯における水稲・転換畑作物の生育特性の解明と栽培法の改善

重粘土・多雪で夏期高温多湿地帯である北陸の水稲及び転換作物の栽培改善に資するため、大規模栽培等に適した良食味品種の生育特性の解明、飼料用イネの栽培法の開発、豆類の育種素材選抜と耐湿性等の解明を行う。

(2) 品種抵抗性を活用した環境保全型病害防除システム構築のためのいもち病等抑制技術の開発

マルチラインによるいもち病等発病抑制効果を、長期的・安定的に活用するための技術を開発する。また、品種抵抗性を効果的・効率的に利用するため、水稲品種の感受性・抵抗性反応に関わる遺伝様式を解明する。

(3) 水稲害虫の発生機構の解明及び耐虫性を利用した管理技術の開発

アカヒゲホソミドリカスミカメの的確な発生予察、防除技術を確立するため、基礎的特性、越冬生態、天敵の働き、生活史を解明する。また、ウンカ・ヨコバイ類の異なる品種・作型における発生生態を解明するとともに、耐虫性品種等を利用した管理技術を開発する。

(4) 重粘土水田の土壤生産機能の解明及び環境保全型土壤・施肥管理技術等の開発

多雪・重粘土水田の大区画化や直播栽培等の導入における土壤生産機能の解明及び米品質の安定化に関わる土壤・施肥管理技術の開発を行う。また転換畑水田の有機物施用による土壤特性の改善や転換作物に対する環境負荷を低減させる施肥法を開発する。

(5) 重粘土の物理特性の解明による、汎用農地の排水性、砕土性等を制御する技術の開発

降水量が多く、重粘土水田が広く分布する北陸地域の水田の汎用化を進めるため、重粘土の水、土中空気の移動や湿潤・乾燥に伴う力学性の変化等基本特性を解明する。また、転換畑における

と加害様式の解析によって解明し、IPM技術の基幹である高精度の発生予察技術の開発に取り組む。

(3) 天敵の潜在的害虫制御能力の解析と評価法の開発
農業使用量の低減と防除作業の省力化を可能とする基幹的防除手段の一つである天敵生物・微生物のなかで、昆虫病原性ウイルス等害虫制御能力にすぐれた天敵の潜在的な能力の解析と評価法の開発を行い、天敵を活用したIPM技術の開発に取り組む。

(4) ダイズシストセンチュウ等の動態に及ぼす耕種的・生物的諸因子の影響解析

線虫密度抑制効果及び機能に及ぼす土壤理化学的、物理性及び生物性の諸要因、及び栽培形態等の影響を解析し、持続的效果を期待できる低コストIPM技術の開発に取り組む。

9) IPM技術の確立

環境保全型農業生産のため、トマト等について実証試験を通してIPM技術を確立する。

10) 低コスト・省力化及び環境保全のための機械・施設に関わる作業技術研究の推進

(1) 水稲・麦・大豆等の不耕起を中心にした低コスト・省力機械化作業技術の開発

水田輪作作物の高位持続的生産のための作土の物理性改善作業技術、不耕起施肥播種作業の高精度・安定化作業技術、田植機等の機械の汎用利用による水稲・麦の低コスト機械化作業技術を開発する。

(2) センシング技術の高度化による精密・軽労作業技術の開発
水稲・麦・大豆・野菜作の精密農業における基盤要素技術として生育状況・収量等のセンシングの高度化による適正制御作業技術、圃場内作業の自動協調化のための作業機制御技術、施設利用における高効率・軽労作業技術等の開発に取り組む。

(3) 高品質プレ・ポストハーベスト作業技術の開発
水稲では、収穫時初水分ムラを減少させる新収穫法と水分ムラに対応した乾燥特性を解明し、高品質乾燥調製技術の開発に取り組む。また、大豆では本作化に対応できる高品質乾燥制御技術を開発する。

(4) バイオエネルギー資源等の省力生産・利用及び省エネルギー作業技術の開発

資源作物等の低コスト省力栽培、効率的収集、変換利用等の技術開発に取り組む。また、機械化作業システムにおけるエネルギー多消費工程の化石燃料削減作業技術の開発に取り組む。

(5) 農作業快適化条件の解明及び作業システムの評価手法の開発

大型機械化圃場や施設内作業における高齢者や女性を含めた作業者の労働負荷特性を解明するとともに、バーチャルリアリティ手法等を活用した作業の安全性・快適性向上のための作業支援システムの開発に取り組む。また、軽労・快適化、投入資材量等の調査による環境影響等の諸要因を含めた機械化作業システムの技術的評価手法の開発に取り組む。

11) 重粘土・多雪地帯における水田高度利用研究の推進

(1) 重粘土・夏期高温多湿地帯における水稲・転換畑作物の生育特性の解明と栽培法の改善

重粘土・多雪で夏期高温多湿地帯である北陸の水稲及び転換作物の栽培改善に資するため、大規模栽培等に適した良食味品種の生育特性の解明、飼料用イネの栽培法の開発、豆類の育種素材選抜と耐湿性等の解明を行う。

(2) 品種抵抗性を活用した環境保全型病害防除システム構築のためのいもち病等抑制技術の開発

マルチラインによるいもち病等発病抑制効果を、長期的・安定的に活用するための技術を開発する。また、品種抵抗性を効果的・効率的に利用するため、水稲品種の感受性・抵抗性反応に関わる遺伝様式を解明する。

(3) 水稲害虫の発生機構の解明及び耐虫性を利用した管理技術の開発

アカヒゲホソミドリカスミカメの的確な発生予察、防除技術を確立するため、基礎的特性、越冬生態、天敵の働き、生活史を解明する。また、ウンカ・ヨコバイ類の異なる品種・作型における発生生態を解明するとともに、耐虫性品種等を利用した管理技術を開発する。

(4) 重粘土水田の土壤生産機能の解明及び環境保全型土壤・施肥管理技術等の開発

多雪・重粘土水田の大区画化や直播栽培等の導入における土壤生産機能の解明及び米品質の安定化に関わる土壤・施肥管理技術の開発を行う。また転換畑水田の有機物施用による土壤特性の改善や転換作物に対する環境負荷を低減させる施肥法を開発する。

(5) 重粘土の物理特性の解明による、汎用農地の排水性、砕土性等を制御する技術の開発

降水量が多く、重粘土水田が広く分布する北陸地域の水田の汎用化を進めるため、重粘土の水、土中空気の移動や湿潤・乾燥に

排水性、砕土性の向上を目的とした排水システムや亀裂の営農的制御等の素材技術を開発する。

(6) 重粘土圃場における水田機械作業の安定・軽労化技術の開発

重粘土水田における農業機械の作業性阻害要因を解明・改善するとともに、作物生育や収量に応じた肥培管理の自動化技術を開発し、重粘土に対応できる大区画水田作業システムの素材技術を開発する。

(7) 地域気象資源等の評価及び利用・制御技術の開発
日射資源、積雪資源等の評価手法を高度化しつつ、地域気象資源等の賦存量推定手法を開発して、その地域内分布及び時間的変動特性の解明に取り組む。また、積雪を資源として利用するための基礎的な技術を開発するとともに、雪害の発生に対して融雪水が関与する機構の解明に取り組む。

(8) 有用大麦育種素材の選定及び重粘土・多雪地帯に適する雲形病抵抗性大麦等の品種育成

重粘土・多雪を特徴とする北陸地域において大麦栽培の維持・拡大を図る上で実需者から精麦用には高白度、麦茶用には高たん白質含量等の品質向上が求められているので、これらの特性を備えた育種素材を選定するとともに、雲形病抵抗性を有する大麦品種等を育成する。

12) 良食味・高品質米の高エネルギー・低コスト生産のための基盤研究の推進

(1) 寒冷地南部向き良食味・直播適性・水田高度利用型水稻品種の育成

作物の生育期間が短く、また排水不良の重粘土地帯が多い寒冷地南部地域では、稲作の低コスト・省力化に加えて、大豆、大麦等の転作作物を導入した水稻との輪作、二毛作栽培の定着を図ることが重要であることから、交雑育種法により「コシヒカリ」並の良食味で、大麦跡作栽培に適した水稻の極早生晩植適性系統、直播適性系統、及び低アミロース等の新形質米系統をそれぞれ選抜し、優良品種を育成する。

(2) 米の品質構成要因と関与遺伝子の機能及び水稻のでんぷん生合成等の物質生産機能の解析

良食味米及び高品質米の理化学的・成分的特性を解析、評価することにより、米品質の構成要因を解明し、品質評価技術の改良を行うとともに、米の品質形成過程で機能するたん白質、遺伝子等の解明に取り組む。また、水稻の物質生産機能の向上のため、でんぷん生合成、蓄積等に関与する酵素遺伝子の作用を解明する。

(3) 実用的な遺伝子組換え技術の開発及び病害抵抗性等の実用的な導入遺伝子の単離

水稻の実用的な遺伝子組換え体作出で重要となる遺伝子導入等の既存特許の回避技術及びP A (パブリックアクセプタンス) 対策に有効な選抜マーカー遺伝子除去技術のほか、導入遺伝子の発現制御・安定化技術等を開発する。また、高度の病害抵抗性や高品質等の形質付与に有効な新規性の高い導入遺伝子の単離に取り組み、商品価値の高い組換え系統の作出に必要な要件を整備する。

(4) 実用形質の遺伝的発現機構の解析及び効率的な育種選抜技術の開発

水稻の病害抵抗性、収量性、登熟性等の実用形質の発現を支配する遺伝的機構の解明のため、関与遺伝子の特定や作用機作を交配集団、突然変異集団等を用いて個体及び遺伝子レベルで解析する。また、それらの研究における知見及びイネゲノム研究で得られた分子マーカー等の研究素材を利用することにより、水稻の品種育成を効率的に推進するための育種選抜技術を開発する。

(5) 遺伝子組換え系統の形質発現評価及び安全性評価

作出した遺伝子組換え系統におけるいもち病抵抗性等の目的形質の発現を詳細に検定・評価して有望系統を選抜するとともに、継代に伴う形質の遺伝的安定性を評価・確認する。また、有望系統について環境に対する安全性評価試験を隔離温室、非閉鎖系温室及び隔離圃場において実施し、安全性の評価と確認を行う。

D 北海道農業研究

1) 北海道地域における大規模専業経営の発展方式並びに大規模水田作・畑作・酪農生産システムの確立

(1) 平成22年度までの寒地農業構造の動向予測と生産技術の展開方向の解明

W T O体制下における、北海道の農家戸数・農業就業人口・農地面積等の農業構造について、10年後の動向を地帯別に予測する。その予測結果を踏まえて、北海道農業が持続的に食料を安定供給していくための生産技術の展開方向を解明する。

(2) 寒地大規模専業経営における開発技術の経営的評価と土地利用型経営の展開条件の解明

大規模専業経営において、水田輪作等における新生産技術を経営に取り入れた効果を解明する。また、土地利用型経営の企業的展開条件及び地域的な土地利用の再編方向を解明する。

伴う力学性の変化等基本特性を解明する。また、転換畑における排水性、砕土性の向上を目的とした排水システムや亀裂の営農的制御等の素材技術を開発する。

(6) 重粘土圃場における水田機械作業の安定・軽労化技術の開発

重粘土水田における農業機械の作業性阻害要因を解明・改善するとともに、作物生育や収量に応じた肥培管理の自動化技術を開発し、重粘土に対応できる大区画水田作業システムの素材技術を開発する。

(7) 地域気象資源等の評価及び利用・制御技術の開発

日射資源、積雪資源等の評価手法を高度化しつつ、地域気象資源等の賦存量推定手法を開発して、その地域内分布及び時間的変動特性の解明に取り組む。また、積雪を資源として利用するための基礎的な技術を開発するとともに、雪害の発生に対して融雪水が関与する機構の解明に取り組む。

(8) 有用大麦育種素材の選定及び重粘土・多雪地帯に適する雲形病抵抗性大麦等の品種育成

重粘土・多雪を特徴とする北陸地域において大麦栽培の維持・拡大を図る上で実需者から精麦用には高白度、麦茶用には高たん白質含量等の品質向上が求められているので、これらの特性を備えた育種素材を選定するとともに、雲形病抵抗性を有する大麦品種等を育成する。

12) 良食味・高品質米の高エネルギー・低コスト生産のための基盤研究の推進

(1) 寒冷地南部向き良食味・直播適性・水田高度利用型水稻品種の育成

作物の生育期間が短く、また排水不良の重粘土地帯が多い寒冷地南部地域では、稲作の低コスト・省力化に加えて、大豆、大麦等の転作作物を導入した水稻との輪作、二毛作栽培の定着を図ることが重要であることから、交雑育種法により「コシヒカリ」並の良食味で、大麦跡作栽培に適した水稻の極早生晩植適性系統、直播適性系統、及び低アミロース等の新形質米系統をそれぞれ選抜し、優良品種を育成する。

(2) 米の品質構成要因と関与遺伝子の機能及び水稻のでんぷん生合成等の物質生産機能の解析

良食味米及び高品質米の理化学的・成分的特性を解析、評価することにより、米品質の構成要因を解明し、品質評価技術の改良を行うとともに、米の品質形成過程で機能するたん白質、遺伝子等の解明に取り組む。また、水稻の物質生産機能の向上のため、でんぷん生合成、蓄積等に関与する酵素遺伝子の作用を解明する。

(3) 実用的な遺伝子組換え技術の開発及び病害抵抗性等の実用的な導入遺伝子の単離

水稻の実用的な遺伝子組換え体作出で重要となる遺伝子導入等の既存特許の回避技術及びP A (パブリックアクセプタンス) 対策に有効な選抜マーカー遺伝子除去技術のほか、導入遺伝子の発現制御・安定化技術等を開発する。また、高度の病害抵抗性や高品質等の形質付与に有効な新規性の高い導入遺伝子の単離に取り組み、商品価値の高い組換え系統の作出に必要な要件を整備する。

(4) 実用形質の遺伝的発現機構の解析及び効率的な育種選抜技術の開発

水稻の病害抵抗性、収量性、登熟性等の実用形質の発現を支配する遺伝的機構の解明のため、関与遺伝子の特定や作用機作を交配集団、突然変異集団等を用いて個体及び遺伝子レベルで解析する。また、それらの研究における知見及びイネゲノム研究で得られた分子マーカー等の研究素材を利用することにより、水稻の品種育成を効率的に推進するための育種選抜技術を開発する。

(5) 遺伝子組換え系統の形質発現評価及び安全性評価

作出した遺伝子組換え系統におけるいもち病抵抗性等の目的形質の発現を詳細に検定・評価して有望系統を選抜するとともに、継代に伴う形質の遺伝的安定性を評価・確認する。また、有望系統について環境に対する安全性評価試験を隔離温室、非閉鎖系温室及び隔離圃場において実施し、安全性の評価と確認を行う。

D 北海道農業研究

1) 北海道地域における大規模専業経営の発展方式並びに大規模水田作・畑作・酪農生産システムの確立

(1) 平成22年度までの寒地農業構造の動向予測と生産技術の展開方向の解明

W T O体制下における、北海道の農家戸数・農業就業人口・農地面積等の農業構造について、10年後の動向を地帯別に予測する。その予測結果を踏まえて、北海道農業が持続的に食料を安定供給していくための生産技術の展開方向を解明する。

(2) 寒地大規模専業経営における開発技術の経営的評価と土地利用型経営の展開条件の解明

大規模専業経営において、水田輪作等における新生産技術を経営に取り入れた効果を解明する。また、土地利用型経営の企業的展

(3) 寒地大規模専業地帯における新生産システムの普及・定着条件と地域農業支援システムの形成条件の解明

寒地大規模専業地帯において、新技術を核とする大規模生産システムの普及・定着条件を解明する。また、大規模専業地帯における地域農業支援システムを形成するため、産地形成や都市・農村交流等のあり方を解明する。

(4) 寒地の大規模水田作における水稲・麦・大豆等の安定輪作技術の開発

水稲・麦・大豆の栽培に適合した表層砕土・施肥・播種を同時に行えるマルチシーディング技術を開発する。また、水田の汎用利用を可能にする土壌管理・栽培管理技術を開発する。さらに、マルチシーディング技術を基幹とした水稲・麦・大豆輪作技術の実証を行い、安定した大規模水田輪作技術を開発する。

(5) 基幹畑作に直播キャベツを導入した新作付体系の確立
大規模畑作において、基幹畑作にキャベツの機械化直播栽培技術等を導入した新作付体系を確立する。また、生育情報に基づく局所管理技術を開発する。

(6) アルファルファを導入した畑地型酪農営農システムの確立
とうもろこしとイネ科牧草の飼料生産体系に高栄養のアルファルファを導入した高品質自給飼料生産・給与技術を開発し、畑地型酪農の営農システムを確立する。

2) 大規模生産基盤技術の開発

(1) 大規模水田の排水技術及びコージェネレーションシステムを利用した寒地生産施設内の環境制御に関する基盤技術の開発
透水性が良好な耕盤造成技術及び長大区画水田の地表排水強化技術を開発するとともに、コージェネレーションシステムを利用した寒地生産施設内の環境制御のための基盤技術を開発する。

(2) 大規模圃場における稲・麦・大豆等の安定輪作のための汎用機械作業技術の開発

寒地大規模圃場における稲・麦・大豆等の安定輪作のための簡易耕種技術、情報処理技術を活用した機械化基盤技術を開発する。

(3) 大規模圃場の効率的利用管理のための生産技術情報の収集・利用手法の開発

大規模圃場での効率的な大規模生産システムの確立に活用するため、生産技術情報を簡易に調査・収集する手法を開発するとともに、作物の生育段階予測手法や栽培適地判定手法等を開発する。

3) 寒地に適応した優良作物品種・系統の育成

(1) 水稲の直播用・高付加価値型新品種及び高度障害耐性系統の開発

低温苗立ち性、倒伏抵抗性に優れる直播用品種、低アミロース等寒地向け新形質品種を育成するとともに、ほしのゆめ並以上の食味で耐冷性、いもち耐病性の高品質系統、高度耐冷性中間母本系統を開発する。

(2) 寒地向け畑作物の高品質優良品種・系統の育成

小麦では耐雪性や穂発芽耐性を改善した秋播性パン用品種・系統を育成し、馬鈴しょでは洋風・和風兼用等新たな用途向け品種及びウイルス病、シストセンチュウ、そうか病等抵抗性や省力化適性を有する品種・系統の育成を行うとともにマイクロチューバの利用技術を開発する。てん菜では高糖性で多収な品種・系統(糖度:17.5% 18.0%、収量:現状より2%増) 直播適性品種等を育成する。そばでは耐倒伏性系統・高品質素材を開発する。

(3) 寒地向け園芸作物の省力・高付加価値な系統・育種素材の開発

たまねぎの早生・高品質一代雑種系統、かぼちゃの機械化栽培適応型系統、アルストロメリア等の球根花き類で種間交雑による新花色・虫害抵抗性の育種素材、大果西洋ナシ、機能性の高い小果樹類等の高付加価値育種素材を開発する。

(4) 寒地向け飼料作物の耐寒性優良品種・系統の育成

土壤凍結地帯における越冬性とそばかす病抵抗性が既存品種より優れるアルファルファの系統、チモシーとの混播適性が優れるアカクローバ系統及び耐寒性に優れるシロクローバ育種素材、ロシア等から導入した遺伝資源を育種素材とした極早生のオーチャードグラス品種、高度耐寒性を有する放牧用メドウフェスク系統、耐倒伏性と収量が現在の普及品種「ディアHT」等を上回る早生~中生のとうもろこしF1品種及び高度の耐倒伏性を備えた早生のF1親自殖系統を育成する。

4) 大規模畑作の持続的生産技術の開発

(1) 輪作畑への休閑・緑肥や精密農業技術等の導入効果の解明
持続的輪作体系を確立するため、休閑・緑肥の導入効果を解明するとともに、精密農業技術や簡易耕等が作物の収量や環境負荷等に及ぼす影響の評価を行う。また、新規緑肥作物等の適応性を評価し、適正栽培管理条件を解明する。

(2) 畑輪作における生態機能を活用した土壌微生物・雑草の制御技術の開発

輪作畑土壌における土壌微生物の群集構造の定量手法を開発し、微生物群集の動態及び相互作用を解析する。また、有用微生物、

開条件及び地域的な土地利用の再編方向を解明する。

(3) 寒地大規模専業地帯における新生産システムの普及・定着条件と地域農業支援システムの形成条件の解明

寒地大規模専業地帯において、新技術を核とする大規模生産システムの普及・定着条件を解明する。また、大規模専業地帯における地域農業支援システムを形成するため、産地形成や都市・農村交流等のあり方を解明する。

(4) 寒地の大規模水田作における水稲・麦・大豆等の安定輪作技術の開発

水稲・麦・大豆の栽培に適合した表層砕土・施肥・播種を同時に行えるマルチシーディング技術を開発する。また、水田の汎用利用を可能にする土壌管理・栽培管理技術を開発する。さらに、マルチシーディング技術を基幹とした水稲・麦・大豆輪作技術の実証を行い、安定した大規模水田輪作技術を開発する。

(5) 基幹畑作に直播キャベツを導入した新作付体系の確立
大規模畑作において、基幹畑作にキャベツの機械化直播栽培技術等を導入した新作付体系を確立する。また、生育情報に基づく局所管理技術を開発する。

(6) アルファルファを導入した畑地型酪農営農システムの確立
とうもろこしとイネ科牧草の飼料生産体系に高栄養のアルファルファを導入した高品質自給飼料生産・給与技術を開発し、畑地型酪農の営農システムを確立する。

2) 大規模生産基盤技術の開発

(1) 大規模水田の排水技術及びコージェネレーションシステムを利用した寒地生産施設内の環境制御に関する基盤技術の開発
透水性が良好な耕盤造成技術及び長大区画水田の地表排水強化技術を開発するとともに、コージェネレーションシステムを利用した寒地生産施設内の環境制御のための基盤技術を開発する。

(2) 大規模圃場における稲・麦・大豆等の安定輪作のための汎用機械作業技術の開発

寒地大規模圃場における稲・麦・大豆等の安定輪作のための簡易耕種技術、情報処理技術を活用した機械化基盤技術を開発する。

(3) 大規模圃場の効率的利用管理のための生産技術情報の収集・利用手法の開発

大規模圃場での効率的な大規模生産システムの確立に活用するため、生産技術情報を簡易に調査・収集する手法を開発するとともに、作物の生育段階予測手法や栽培適地判定手法等を開発する。

3) 寒地に適応した優良作物品種・系統の育成

(1) 水稲の直播用・高付加価値型新品種及び高度障害耐性系統の開発

低温苗立ち性、倒伏抵抗性に優れる直播用品種、低アミロース等寒地向け新形質品種を育成するとともに、ほしのゆめ並以上の食味で耐冷性、いもち耐病性の高品質系統、高度耐冷性中間母本系統を開発する。

(2) 寒地向け畑作物の高品質優良品種・系統の育成

小麦では耐雪性や穂発芽耐性を改善した秋播性パン用品種・系統を育成し、馬鈴しょでは洋風・和風兼用等新たな用途向け品種及びウイルス病、シストセンチュウ、そうか病等抵抗性や省力化適性を有する品種・系統の育成を行うとともにマイクロチューバの利用技術を開発する。てん菜では高糖性で多収な品種・系統(糖度:17.5% 18.0%、収量:現状より2%増) 直播適性品種等を育成する。そばでは耐倒伏性系統・高品質素材を開発する。

(3) 寒地向け園芸作物の省力・高付加価値な系統・育種素材の開発

たまねぎの早生・高品質一代雑種系統、かぼちゃの機械化栽培適応型系統、アルストロメリア等の球根花き類で種間交雑による新花色・虫害抵抗性の育種素材、大果西洋ナシ、機能性の高い小果樹類等の高付加価値育種素材を開発する。

(4) 寒地向け飼料作物の耐寒性優良品種・系統の育成

土壤凍結地帯における越冬性とそばかす病抵抗性が既存品種より優れるアルファルファの系統、チモシーとの混播適性が優れるアカクローバ系統及び耐寒性に優れるシロクローバ育種素材、ロシア等から導入した遺伝資源を育種素材とした極早生のオーチャードグラス品種、高度耐寒性を有する放牧用メドウフェスク系統、耐倒伏性と収量が現在の普及品種「ディアHT」等を上回る早生~中生のとうもろこしF1品種及び高度の耐倒伏性を備えた早生のF1親自殖系統を育成する。

4) 大規模畑作の持続的生産技術の開発

(1) 輪作畑への休閑・緑肥や精密農業技術等の導入効果の解明
持続的輪作体系を確立するため、休閑・緑肥の導入効果を解明するとともに、精密農業技術や簡易耕等が作物の収量や環境負荷等に及ぼす影響の評価を行う。また、新規緑肥作物等の適応性を評価し、適正栽培管理条件を解明する。

(2) 畑輪作における生態機能を活用した土壌微生物・雑草の制御技術の開発

輪作畑土壌における土壌微生物の群集構造の定量手法を開発し、

対抗植物等を利用した主要畑作物の土壌病害及び線虫害の制御技術を開発する。さらに、主要雑草の制御技術の開発に取り組む。

(3) てん菜・大豆等の品質形成生理の解明
栽培管理による品質制御技術の開発のため、てん菜の糖蓄積、小麦の低アミロ化、馬鈴しょの糖代謝、大豆の裂皮発生等の品種特性や生理を解明する。

(4) 硬質秋播小麦等の利用技術及び品質評価・貯蔵技術の開発
多様なニーズに応じて北海道の畑作物の需要拡大を図るため、硬質秋播小麦等の素材を活かした利用・加工技術を開発する。また、遠隔にある市場に高品質・高鮮度の生産物を供給するため、流通に関わる品質評価及び貯蔵管理技術を開発する。

5) 草地・自給飼料を活用した酪農技術の開発

(1) 高泌乳牛の遺伝特性・繁殖機能の解明と利用技術の開発
高泌乳牛の遺伝能力の推定・選抜法、DNA情報を利用した効率的な乳牛育種法を開発する。また、分娩後の繁殖機能の回復を促進するための繁殖管理技術を開発する。さらに、繁殖障害及び乳房炎を防止し、供用年限の延長を可能にする飼養管理手法、細胞工学的技術を応用した増殖技術を開発する。

(2) 高泌乳牛の栄養管理技術と自給飼料の安定調整・利用技術の開発

高泌乳牛の周産期における養分代謝機構と消化器関連採食量規制要因を解明し、アルファルファ等の高品質粗飼料を高度利用した栄養管理技術を開発する。また、低水分サイレージ等自給飼料の安定調製法と簡易品質評価法を開発する。

(3) 牛群の合理的管理技術と寒地向き家畜ふん尿処理技術の開発

乳牛の行動やストレスの評価に基づき、施設環境や管理方法等の改善によって、健康の維持にも配慮した合理的飼養管理技術を開発する。また、活性汚泥処理方式等を利用した寒地向き家畜ふん尿処理技術を開発する。

(4) 高品質自給飼料の持続的な生産・利用技術の開発
イネ科牧草とマメ科牧草の帯状栽培法、年1回刈りによる採草地の植生管理法等の良質自給飼料生産技術を開発する。また、メドウフェスク草地の搾乳牛集約放牧技術、ケンタッキーブルーグラス等による草地の放牧利用技術等を開発する。

6) 寒地生態系を活用した生産環境の管理技術の開発

(1) 寒地作物病害の特性解明と制御技術の開発
寒地におけるジャガイモそうか病、トマトモザイク病等の主要病害の特性、発生機構、抵抗性遺伝子を解明し、抵抗性品種、弱毒ウイルス等を利用した生物的・耕種的防除技術を開発する。

(2) 寒地作物害虫の発生生態の解明と制御技術の開発
寒地で発生するアカヒゲホソミドリカスミカメ、シストセンチュウ等の難防除害虫の発生生態を解明するとともに、害虫の寒地適応機構や線虫の加害機構を解明する。また、抵抗性作物、天敵等の利用による生態系調和型の害虫・線虫制御技術を開発する。

(3) 寒地における土壌生態系の構造・機能の解明と環境負荷の評価・低減化手法の開発

寒地土壌生態系における微生物や粘土鉱物組成、有機資材等が物質循環や作物生育に果たす役割を解明する。また、農業生産活動が自然環境に与える負荷量の影響評価手法と低減化手法を開発する。

(4) 寒地における土壌の養分供給能及び作物の養分吸収特性の解明と土壌・栄養診断技術の開発

寒地土壌の養分供給能や作物の養分吸収特性を解明するとともに、資材投入や根圏微生物等による作物の養分吸収能の向上効果及びその機構を解明する。また、作物の収量や品質の向上、環境負荷低減のための土壌・栄養診断手法を開発する。

(5) 寒地の耕地気象要素の評価と気象要素に対する作物反応の解明

地温や土壌水分等根圏を含む耕地気象要素の簡易評価法を開発するとともに、耕地気象要素に対する生育や乾物生産量等の作物反応を解析する。

7) 作物の耐冷性・耐寒性・耐雪性機構の解明と利用技術の開発

(1) 作物の耐冷性機構の解明と耐冷性関与遺伝子群の単離
水稻や大豆等の夏作物に高度な耐冷性を付与するため、その基礎となる耐冷性の遺伝的・生理的機構を解明し、耐冷性に関与するタンパク質や遺伝子群を特定単離する。

(2) 作物の耐寒性・耐雪性機構の解明と分子育種のための基盤技術の開発

小麦や多年生牧草等の冬作物の越冬性を向上させるため、越冬中の作物の生理機能や雪腐病菌の動態を解明し、耐寒性、耐凍性、雪腐病抵抗性に関与するタンパク質や遺伝子群を特定・単離するとともに、遺伝子導入や遺伝子発現制御等の基盤技術を開発する。

8) 寒地向け優良品種育成のための基盤技術の開発

(1) 寒地向け作物の遺伝資源の評価と育種素材の開発

微生物群集の動態及び相互作用を解析する。また、有用微生物、対抗植物等を利用した主要畑作物の土壌病害及び線虫害の制御技術を開発する。さらに、主要雑草の制御技術の開発に取り組む。

(3) てん菜・大豆等の品質形成生理の解明
栽培管理による品質制御技術の開発のため、てん菜の糖蓄積、小麦の低アミロ化、馬鈴しょの糖代謝、大豆の裂皮発生等の品種特性や生理を解明する。

(4) 硬質秋播小麦等の利用技術及び品質評価・貯蔵技術の開発
多様なニーズに応じて北海道の畑作物の需要拡大を図るため、硬質秋播小麦等の素材を活かした利用・加工技術を開発する。また、遠隔にある市場に高品質・高鮮度の生産物を供給するため、流通に関わる品質評価及び貯蔵管理技術を開発する。

5) 草地・自給飼料を活用した酪農技術の開発

(1) 高泌乳牛の遺伝特性・繁殖機能の解明と利用技術の開発
高泌乳牛の遺伝能力の推定・選抜法、DNA情報を利用した効率的な乳牛育種法を開発する。また、分娩後の繁殖機能の回復を促進するための繁殖管理技術を開発する。さらに、繁殖障害及び乳房炎を防止し、供用年限の延長を可能にする飼養管理手法、細胞工学的技術を応用した増殖技術を開発する。

(2) 高泌乳牛の栄養管理技術と自給飼料の安定調整・利用技術の開発

高泌乳牛の周産期における養分代謝機構と消化器関連採食量規制要因を解明し、アルファルファ等の高品質粗飼料を高度利用した栄養管理技術を開発する。また、低水分サイレージ等自給飼料の安定調製法と簡易品質評価法を開発する。

(3) 牛群の合理的管理技術と寒地向き家畜ふん尿処理技術の開発

乳牛の行動やストレスの評価に基づき、施設環境や管理方法等の改善によって、健康の維持にも配慮した合理的飼養管理技術を開発する。また、活性汚泥処理方式等を利用した寒地向き家畜ふん尿処理技術を開発する。

(4) 高品質自給飼料の持続的な生産・利用技術の開発
イネ科牧草とマメ科牧草の帯状栽培法、年1回刈りによる採草地の植生管理法等の良質自給飼料生産技術を開発する。また、メドウフェスク草地の搾乳牛集約放牧技術、ケンタッキーブルーグラス等による草地の放牧利用技術等を開発する。

6) 寒地生態系を活用した生産環境の管理技術の開発

(1) 寒地作物病害の特性解明と制御技術の開発
寒地におけるジャガイモそうか病、トマトモザイク病等の主要病害の特性、発生機構、抵抗性遺伝子を解明し、抵抗性品種、弱毒ウイルス等を利用した生物的・耕種的防除技術を開発する。

(2) 寒地作物害虫の発生生態の解明と制御技術の開発
寒地で発生するアカヒゲホソミドリカスミカメ、シストセンチュウ等の難防除害虫の発生生態を解明するとともに、害虫の寒地適応機構や線虫の加害機構を解明する。また、抵抗性作物、天敵等の利用による生態系調和型の害虫・線虫制御技術を開発する。

(3) 寒地における土壌生態系の構造・機能の解明と環境負荷の評価・低減化手法の開発

寒地土壌生態系における微生物や粘土鉱物組成、有機資材等が物質循環や作物生育に果たす役割を解明する。また、農業生産活動が自然環境に与える負荷量の影響評価手法と低減化手法を開発する。

(4) 寒地における土壌の養分供給能及び作物の養分吸収特性の解明と土壌・栄養診断技術の開発

寒地土壌の養分供給能や作物の養分吸収特性を解明するとともに、資材投入や根圏微生物等による作物の養分吸収能の向上効果及びその機構を解明する。また、作物の収量や品質の向上、環境負荷低減のための土壌・栄養診断手法を開発する。

(5) 寒地の耕地気象要素の評価と気象要素に対する作物反応の解明

地温や土壌水分等根圏を含む耕地気象要素の簡易評価法を開発するとともに、耕地気象要素に対する生育や乾物生産量等の作物反応を解析する。

7) 作物の耐冷性・耐寒性・耐雪性機構の解明と利用技術の開発

(1) 作物の耐冷性機構の解明と耐冷性関与遺伝子群の単離
水稻や大豆等の夏作物に高度な耐冷性を付与するため、その基礎となる耐冷性の遺伝的・生理的機構を解明し、耐冷性に関与するタンパク質や遺伝子群を特定単離する。

(2) 作物の耐寒性・耐雪性機構の解明と分子育種のための基盤技術の開発

小麦や多年生牧草等の冬作物の越冬性を向上させるため、越冬中の作物の生理機能や雪腐病菌の動態を解明し、耐寒性、耐凍性、雪腐病抵抗性に関与するタンパク質や遺伝子群を特定・単離するとともに、遺伝子導入や遺伝子発現制御等の基盤技術を開発する。

8) 寒地向け優良品種育成のための基盤技術の開発

生産性や品質等の多様なニーズに対応した優良品種を育成するため、遺伝資源の評価を行い、高度耐冷性イネ、抽苔抵抗性たまねぎ、高消化性とうもろこし等の育種素材を開発する。また、高品質育種素材開発のための特性評価法を開発する。

(2) 分子マーカーを利用した効率的育種技術の開発
耐冷性・越冬性等の量的形質遺伝子座(QTL)と連鎖した分子マーカーを特定し、それを利用した育種技術を開発する。

E 東北農業研究

1) 東北地域の立地特性に基づく農業振興方策の策定並びに先進的な営農システム及び生産・流通システムの確立

(1) 農業の担い手と米等主要作目の消費の動向及び地域資源を活用した活性化方策の解明

東北地域における担い手・集落機能等農業・農村の構造的特質の解明を踏まえ、平成22年までの農業の担い手の動向及び米等主要作目の消費動向を予測するとともに、持続的で活力ある農業・農村の形成に資するため、立地特性に基づく多様な地域資源の活用による農業振興方策を解明する。

(2) 営農システムの展開方向の解明と先進技術導入の評価・分析

米価をはじめ農産物価格の低落あるいは地域農業の再編等の社会経済条件下における営農システムの展開方向を解明するとともに、水田の高度利用、環境保全型・持続型技術等開発された技術導入の評価、定着条件の解明及び地域への影響を分析する。

(3) 複粒化種子直播体系を活用した水田輪作営農システムの確立

寒冷地水田における水稻の収量・品質の安定化と作業の省力・低コスト化のため、複粒化種子点播直播技術の体系化を図る。また、水田輪作体系への直播技術の適用を図り、定着条件の解明を含めて水田輪作営農システムを確立する。

(4) 寒冷地大規模草地・林地を基盤とした日本短角種等の低コスト牛肉生産・流通システムの確立

東北の中山間地の活性化を図るため、日本短角種等の飼養管理と林地・草地の利用に関する先導的技術を導入して付加価値の高い安全な良質赤肉生産技術を体系化し、対応する流通システム及びマーケティングを確立する。

(5) 生物利用等による寒冷地環境保全型野菜栽培技術の開発
根こぶ病に対する対抗性植物等の利用、コナガの天敵昆虫の利用、食菌小動物及び有機資材の有効利用のための素材技術を開発し、生物利用等による寒冷地における減農薬で持続的な栽培技術体系を確立する。

(6) 非破壊センシングを活用した品質本位リンゴの省力生産・流通システムの確立

高品質・均質なリンゴの省力生産及びリンゴ経営の基盤強化を図るため、わい化リンゴの生産や選果における非破壊センシング技術の開発・高度化を行う。また、わい化栽培等のリンゴ生産技術の導入状況を分析するとともに、非破壊選果機の産地における利用実態を解明する。

(7) 寒冷気象を活用した新規導入作物の生産・流通一貫システムの開発

東北中山間地域の重要な資源である寒冷気象を活用し、消費ニーズを踏まえた新規導入作物、新技術を開発するとともに、その普及定着条件を経営的社会的側面から解明する。また、その高付加価値を実現するための、新たな流通チャネルを設計するとともに、中山間地域において消費ニーズの把握から生産・販売管理までのマーケティング活動を支援するシステムを開発する。

2) 寒冷地における水田基幹作物の省力・低コスト・安定生産技術の開発

(1) 水稻の革新的育種法の開発及びいもち病抵抗性品種の育成
環境保全型稲作を視点に置き、いもち病に対する抵抗性に優れ、「ひとめぼれ」よりも耐冷性に強く、安定して栽培できる良質・良食味、新形質及び飼料用イネ等の水稻品種を育成する。そのため、遺伝資源を収集し、病害虫抵抗性、品質等の特性を評価する。また、革新的技術を利用して画期的な育種素材を開発する。

(2) 初期生育性及び登熟機能の解明による高品質米等安定生産技術の開発

東北地域の水稲直播栽培における出芽及び初期生育性の制御要因を解明し、技術の改善方向を明確にする。また、物質生産や登熟及び品質に及ぼす各種要因の影響について解析を加え、良質米や飼料向き品種の特性解明及び適栽培条件の策定に取り組む。

(3) 低温出芽・苗立性を備えた直播用水稲品種の育成
水稻の直播栽培に適した、早生・強稈、良食味品種を育成するとともに、東北地域の低温条件下における低温出芽・伸長性、耐倒伏性を合わせ持った育種素材を開発する。

(4) 寒冷地向け高製めん・製パン適性、良粉色、早生・安定多収の小麦品種の育成

寒冷地の東北・北陸地域に適した、早生・安定多収、耐寒雪性、

(1) 寒地向け作物の遺伝資源の評価と育種素材の開発
生産性や品質等の多様なニーズに対応した優良品種を育成するため、遺伝資源の評価を行い、高度耐冷性イネ、抽苔抵抗性たまねぎ、高消化性とうもろこし等の育種素材を開発する。また、高品質育種素材開発のための特性評価法を開発する。

(2) 分子マーカーを利用した効率的育種技術の開発
耐冷性・越冬性等の量的形質遺伝子座(QTL)と連鎖した分子マーカーを特定し、それを利用した育種技術を開発する。

E 東北農業研究

1) 東北地域の立地特性に基づく農業振興方策の策定並びに先進的な営農システム及び生産・流通システムの確立

(1) 農業の担い手と米等主要作目の消費の動向及び地域資源を活用した活性化方策の解明

東北地域における担い手・集落機能等農業・農村の構造的特質の解明を踏まえ、平成22年までの農業の担い手の動向及び米等主要作目の消費動向を予測するとともに、持続的で活力ある農業・農村の形成に資するため、立地特性に基づく多様な地域資源の活用による農業振興方策を解明する。

(2) 営農システムの展開方向の解明と先進技術導入の評価・分析

米価をはじめ農産物価格の低落あるいは地域農業の再編等の社会経済条件下における営農システムの展開方向を解明するとともに、水田の高度利用、環境保全型・持続型技術等開発された技術導入の評価、定着条件の解明及び地域への影響を分析する。

(3) 複粒化種子直播体系を活用した水田輪作営農システムの確立

寒冷地水田における水稻の収量・品質の安定化と作業の省力・低コスト化のため、複粒化種子点播直播技術の体系化を図る。また、水田輪作体系への直播技術の適用を図り、定着条件の解明を含めて水田輪作営農システムを確立する。

(4) 寒冷地大規模草地・林地を基盤とした日本短角種等の低コスト牛肉生産・流通システムの確立

東北の中山間地の活性化を図るため、日本短角種等の飼養管理と林地・草地の利用に関する先導的技術を導入して付加価値の高い安全な良質赤肉生産技術を体系化し、対応する流通システム及びマーケティングを確立する。

(5) 生物利用等による寒冷地環境保全型野菜栽培技術の開発
根こぶ病に対する対抗性植物等の利用、コナガの天敵昆虫の利用、食菌小動物及び有機資材の有効利用のための素材技術を開発し、生物利用等による寒冷地における減農薬で持続的な栽培技術体系を確立する。

(6) 非破壊センシングを活用した品質本位リンゴの省力生産・流通システムの確立

高品質・均質なリンゴの省力生産及びリンゴ経営の基盤強化を図るため、わい化リンゴの生産や選果における非破壊センシング技術の開発・高度化を行う。また、わい化栽培等のリンゴ生産技術の導入状況を分析するとともに、非破壊選果機の産地における利用実態を解明する。

(7) 寒冷気象を活用した新規導入作物の生産・流通一貫システムの開発

東北中山間地域の重要な資源である寒冷気象を活用し、消費ニーズを踏まえた新規導入作物、新技術を開発するとともに、その普及定着条件を経営的社会的側面から解明する。また、その高付加価値を実現するための、新たな流通チャネルを設計するとともに、中山間地域において消費ニーズの把握から生産・販売管理までのマーケティング活動を支援するシステムを開発する。

2) 寒冷地における水田基幹作物の省力・低コスト・安定生産技術の開発

(1) 水稻の革新的育種法の開発及びいもち病抵抗性品種の育成
環境保全型稲作を視点に置き、いもち病に対する抵抗性に優れ、「ひとめぼれ」よりも耐冷性に強く、安定して栽培できる良質・良食味、新形質及び飼料用イネ等の水稻品種を育成する。そのため、遺伝資源を収集し、病害虫抵抗性、品質等の特性を評価する。また、革新的技術を利用して画期的な育種素材を開発する。

(2) 初期生育性及び登熟機能の解明による高品質米等安定生産技術の開発

東北地域の水稲直播栽培における出芽及び初期生育性の制御要因を解明し、技術の改善方向を明確にする。また、物質生産や登熟及び品質に及ぼす各種要因の影響について解析を加え、良質米や飼料向き品種の特性解明及び適栽培条件の策定に取り組む。

(3) 低温出芽・苗立性を備えた直播用水稲品種の育成
水稻の直播栽培に適した、早生・強稈、良食味品種を育成するとともに、東北地域の低温条件下における低温出芽・伸長性、耐倒伏性を合わせ持った育種素材を開発する。

(4) 寒冷地向け高製めん・製パン適性、良粉色、早生・安定多収の小麦品種の育成

難穂発芽性、耐病性及び耐倒伏性で、粉の色相及びめんの食感を改善した、民間流通に適合する高製めん適性、高製パン適性の小麦品種を育成する。また、DNAマーカー等を利用した穂発芽性、耐病性等の効率的な選抜法や、粉色・めん色の簡易選抜法を開発する。

(5) 寒冷地向け高精麦白度、早生・安定多収の大麦品種の育成
南東北において大麦・大豆の作付体系が可能な早熟性を持ち、耐寒雪性・耐病性が強く多収、強稈で、民間流通に適合する精麦・炊飯白度の高い高品質な大麦品種を育成する。また、高品質系統の早期選抜のための簡易選抜法を確立する。

(6) 重要病害虫に対する複合抵抗性を具備した大豆の優良新品種の育成

ダイズモザイクウイルス、ダイズシストセンチュウ等の東北地域における重要病害虫に対して複合した抵抗性を有し、豆腐、煮豆、納豆等の加工適性に優れたダイズ新品種を育成する。また、選抜の効率化のため、ダイズシストセンチュウ抵抗性(レース3)のDNAマーカーの開発、及び高度の機械化適性を有した系統の開発を行う。

(7) 水田環境における雑草の生態解明と制御・管理技術の開発
タイヌビエや除草剤抵抗性雑草等の雑草の生理・生態的特性及び個体群動態の解明、要防除水準の策定、耕種的制御技術の評価、転換畑における雑草の発生生態の解明等を行い、水田及びその周辺における除草剤使用量の低減化技術を開発する。

(8) 水田病害虫の発生生態に基づく省資材型総合管理技術の開発

東北地域の水田におけるイネミズゾウムシやカメムシ類等病害虫の発生生態及び発生変動、抵抗性等作物の生態反応機作の解明を行うとともに、天敵生物の保全・活用等による生物的防除法、耕種的防除法等を組み入れた総合的管理技術を開発する。

(9) いもち病抵抗性機作の解明に基づく防除技術の開発
東北地域の水田に多発する、水稲におけるいもち病抵抗性の機構や遺伝解析、いもち病菌の変異機構及び病原菌と寄主の相互作用等を解明し、それらの知見をもとに水稲品種の病害抵抗性を効果的に利用し、環境に調和した防除技術を開発する。

(10) 水田土壌環境の制御による効率的な管理技術の開発
寒冷地水田における家畜糞堆肥等有機物資材の肥効特性を解明するとともに、溶解速度を作物の養分吸収に合わせた肥効調節型肥料の開発と施肥法の改善により肥料成分の利用率向上を図る。また、寒冷地水田の効率的利用のための土壌診断技術を開発する。

(11) 省力水田営農のための高精度機械化生産技術の開発
近年、発展の目覚ましいセンサ、制御機器類を利用した機械作業及び位置確認システムの活用等によるほ場管理の高度化技術、高精度インテリジェント作業技術及びそれらを利用する作業システムを確立する。

(12) 高度機械化作業を軸とした輪作営農技術体系の開発
水田輪作における高度機械化作業、立毛間播種等による土地の有効利用技術を開発し、安定高収益輪作技術体系を確立する。

3) 寒冷地における畑作物の生態系調和型持続的生産技術の開発

(1) 不耕起、緑肥、有機物等を活用した生態系調和型持続的畑作物生産方式の開発

自然循環機能を活用した畑作物の持続的生産システムの確立に資するため、緑肥、有機物等の施用にともなう窒素等の収支を解明して動態予測モデルの構築を図り、不耕起圃場における雑草生態の解明に基づく雑草管理技術を開発して、リビングマルチを活用した減肥・省除草剤栽培付方式のプロトタイプを開発する。

(2) 畑作物等の成分特性等の向上のための栽培管理技術の開発
付加価値を高めるため、野菜、地域植物資源に含まれる有用成分と変動要因等の解析を行うとともに、生態系に調和したこれら作物の持続的栽培技術を開発する。

(3) 生物種間相互作用を利用した畑土壌病害虫制御技術の開発
生態系調和型生産にむけた病害虫制御技術の構築のため、土壌病原菌・線虫等の生理生態的特性、発生生態及び天敵生物との拮抗作用を解明する。これらにより、生物的防除を基幹とした畑土壌病害虫の制御手法プロトタイプを開発する。

(4) 土壌動物・微生物相を利活用した畑土壌管理技術の開発
作物根の微生物による生育抑制を回避し、環境負荷を低減した持続的な土づくりに繋がる畑土壌管理技術の構築に資するため、土壌動物の生物相制御機能と物質循環機能を評価するとともに、生態系調和型持続的畑生産に向けた畑土壌の病害虫制御技術及び管理技術を開発する。

4) 寒冷地における野菜花きの安定・省力生産技術の開発

(1) 寒冷地向け夏秋どり野菜有望系統の選抜に関する研究
東北地域における四季成り性イチゴの生産性、流通性、食味等の向上を図るため、既存品種を上回る有望系統を開発する。また、夏秋どりレタスの安定生産のため、難防除病害である腐敗病に対する抵抗性のより高い系統を開発する。さらに、消費者の健康志向に対応した低シュウ酸ホウレンソウ系統を開発するため、多数

寒冷地の東北・北陸地域に適した、早生・安定多収、耐寒雪性、難穂発芽性、耐病性及び耐倒伏性で、粉の色相及びめんの食感を改善した、民間流通に適合する高製めん適性、高製パン適性の小麦品種を育成する。また、DNAマーカー等を利用した穂発芽性、耐病性等の効率的な選抜法や、粉色・めん色の簡易選抜法を開発する。

(5) 寒冷地向け高精麦白度、早生・安定多収の大麦品種の育成
南東北において大麦・大豆の作付体系が可能な早熟性を持ち、耐寒雪性・耐病性が強く多収、強稈で、民間流通に適合する精麦・炊飯白度の高い高品質な大麦品種を育成する。また、高品質系統の早期選抜のための簡易選抜法を確立する。

(6) 重要病害虫に対する複合抵抗性を具備した大豆の優良新品種の育成

ダイズモザイクウイルス、ダイズシストセンチュウ等の東北地域における重要病害虫に対して複合した抵抗性を有し、豆腐、煮豆、納豆等の加工適性に優れたダイズ新品種を育成する。また、選抜の効率化のため、ダイズシストセンチュウ抵抗性(レース3)のDNAマーカーの開発、及び高度の機械化適性を有した系統の開発を行う。

(7) 水田環境における雑草の生態解明と制御・管理技術の開発
タイヌビエや除草剤抵抗性雑草等の雑草の生理・生態的特性及び個体群動態の解明、要防除水準の策定、耕種的制御技術の評価、転換畑における雑草の発生生態の解明等を行い、水田及びその周辺における除草剤使用量の低減化技術を開発する。

(8) 水田病害虫の発生生態に基づく省資材型総合管理技術の開発

東北地域の水田におけるイネミズゾウムシやカメムシ類等病害虫の発生生態及び発生変動、抵抗性等作物の生態反応機作の解明を行うとともに、天敵生物の保全・活用等による生物的防除法、耕種的防除法等を組み入れた総合的管理技術を開発する。

(9) いもち病抵抗性機作の解明に基づく防除技術の開発
東北地域の水田に多発する、水稲におけるいもち病抵抗性の機構や遺伝解析、いもち病菌の変異機構及び病原菌と寄主の相互作用等を解明し、それらの知見をもとに水稲品種の病害抵抗性を効果的に利用し、環境に調和した防除技術を開発する。

(10) 水田土壌環境の制御による効率的な管理技術の開発
寒冷地水田における家畜糞堆肥等有機物資材の肥効特性を解明するとともに、溶解速度を作物の養分吸収に合わせた肥効調節型肥料の開発と施肥法の改善により肥料成分の利用率向上を図る。また、寒冷地水田の効率的利用のための土壌診断技術を開発する。

(11) 省力水田営農のための高精度機械化生産技術の開発
近年、発展の目覚ましいセンサ、制御機器類を利用した機械作業及び位置確認システムの活用等によるほ場管理の高度化技術、高精度インテリジェント作業技術及びそれらを利用する作業システムを確立する。

(12) 高度機械化作業を軸とした輪作営農技術体系の開発
水田輪作における高度機械化作業、立毛間播種等による土地の有効利用技術を開発し、安定高収益輪作技術体系を確立する。

3) 寒冷地における畑作物の生態系調和型持続的生産技術の開発

(1) 不耕起、緑肥、有機物等を活用した生態系調和型持続的畑作物生産方式の開発

自然循環機能を活用した畑作物の持続的生産システムの確立に資するため、緑肥、有機物等の施用にともなう窒素等の収支を解明して動態予測モデルの構築を図り、不耕起圃場における雑草生態の解明に基づく雑草管理技術を開発して、リビングマルチを活用した減肥・省除草剤栽培付方式のプロトタイプを開発する。

(2) 畑作物等の成分特性等の向上のための栽培管理技術の開発
付加価値を高めるため、野菜、地域植物資源に含まれる有用成分と変動要因等の解析を行うとともに、生態系に調和したこれら作物の持続的栽培技術を開発する。

(3) 生物種間相互作用を利用した畑土壌病害虫制御技術の開発
生態系調和型生産にむけた病害虫制御技術の構築のため、土壌病原菌・線虫等の生理生態的特性、発生生態及び天敵生物との拮抗作用を解明する。これらにより、生物的防除を基幹とした畑土壌病害虫の制御手法プロトタイプを開発する。

(4) 土壌動物・微生物相を利活用した畑土壌管理技術の開発
作物根の微生物による生育抑制を回避し、環境負荷を低減した持続的な土づくりに繋がる畑土壌管理技術の構築に資するため、土壌動物の生物相制御機能と物質循環機能を評価するとともに、生態系調和型持続的畑生産に向けた畑土壌の病害虫制御技術及び管理技術を開発する。

4) 寒冷地における野菜花きの安定・省力生産技術の開発

(1) 寒冷地向け夏秋どり野菜有望系統の選抜に関する研究
東北地域における四季成り性イチゴの生産性、流通性、食味等の向上を図るため、既存品種を上回る有望系統を開発する。また、夏秋どりレタスの安定生産のため、難防除病害である腐敗病に対する抵抗性のより高い系統を開発する。さらに、消費者の健康志向

の検体のシュウ酸含有量を迅速に測定し得る分析法を開発する。
(2) 寒冷地向け野菜、花きの生理生態特性の解析及び栽培技術、作業技術の改良・開発に関する研究
東北地域における気象条件がイチゴ、レタス、ホウレンソウ等の生理生態に及ぼす影響を解析し、安定生産技術を開発するための基礎データを収集する。また、露地野菜栽培及び花き生産における作業システムの改良を行うとともに簡易施設化技術やハウス内作業技術の開発に着手する。

5) 寒冷地における高品質畜産物の自然循環型生産技術の開発
(1) 冷涼気候適応型牧草・飼料作物の生産機能強化技術の開発
寒冷・多湿な気象環境に対する牧草・飼料作物等の生理機作、生態反応、有機性資源利用による生育特性及び有用成分等の蓄積要因を解明し、気象変動に適応した牧草・飼料作物の安定生産技術を開発する。
(2) 牧草優良品種の育成及び次世代型育種法の開発
寒冷地向けフェストロリウム等ライグラス類の育種素材の評価・選抜に取り組み。また、品種育成の迅速・高度化を図るため、遺伝資源の導入・特性評価、及び耐病性の簡易検定法を開発する。
(3) 自給貯蔵飼料の栄養成分・消化性及び品質安定性向上のための調製技術・品質評価法の開発
多様な自給飼料資源の合理的な調製・貯蔵及び利用を図るため、サイレージ等の調製法の改良を図るとともに、飼料品質制御法を開発する。また、牧草・飼料作物の合理的な利用及び流通を図るため、家畜反応に基づいた簡易飼料品質評価法を開発する。
(4) 草林地複合植生地帯における家畜放牧機能強化技術の開発
寒冷中山間地に適する持続型放牧草地の整備・利用を図るため、寒地型牧草類及び野草類を基幹とする放牧草地生態系の動態を解明するとともに、草地及び家畜の生態特性を活用する植生及び牛群管理技術を開発する。
(5) 耕草地地利用による放牧等の粗飼料利用性に優れた家畜の育種繁殖技術の開発
東北の平坦地から高標高地まで、豊富に賦存する飼料資源を活用した家畜生産を想定し、地域肉用牛群の改良増殖を目指した赤肉生産に關与する遺伝的解析を行う。また胚移植等を利用した優良肉牛生産の安定化技術を開発する。
(6) 自給飼料を高度に活用した家畜の飼養管理技術の開発
積雪寒冷地における自給飼料主体による家畜生産の特色を明らかにするため、異なる飼養環境下における内分泌機能と栄養素利用が増体及び泌乳等の生産性に及ぼす影響を解明し、飼料用イネ等の地域特有の自給飼料を活用した家畜生産技術を開発する。
(7) 地域資源を高度に活用した畜産物の品質制御技術の開発
自給飼料主体による牛肉生産の特色を明らかにするため、赤肉主体の食肉の理化学的特性や食味に影響する物質等の挙動を解明し、これを制御するための技術を開発する。
(8) 放牧地を含む畜産環境の総合的管理技術の開発
積雪寒冷地の畜舎内及び放牧地等の飼養環境における家畜害虫の加害特性解明と家畜排せつ物分解昆虫の利用技術開発を行うとともに、家畜排せつ物に由来する負荷の軽減に関する研究に取り組む。

6) 地域産業創出につながる新形質農産物の開発及び加工・利用技術
(1) 小麦の寒冷地向け高品質、早生・安定多収のもち性等高付加価値品種の育成
新たな加工特性と安定多収性を兼備した品種の育成及び利用技術開発のため、栽培特性及び製粉性等の品質を改善したもち性小麦品種や、高蛋白質小麦品種を育成する。また、これら新形質小麦のブレンド技術等を開発する。
(2) 大豆の低アレルゲン等高付加価値品種の育成
主要アレルゲンの一部(サブユニット、Gly m Bd 28K)を欠失した低アレルゲン品種等の付加価値を高めた大豆品種を育成する。
(3) なたね、はとむぎ等資源作物の新品種育成
なたねでは、多収・良質品種、早生・無エルルシン酸品種、高オレイン酸品種等を、はとむぎでは、早生・短稈・機械化適性品種等を育成する。そばについては安定多収系統の育成に取り組む。
(4) 地域畑作物の先端手法による品質評価・向上技術の開発
遺伝子解析利用手法やプラズマ質量分析手法を用いて、作物の品質の安定化・向上技術や加工適性を評価する技術を開発する。
(5) 生物工学的的手法等を活用した畑作物機能改良技術の開発
寒冷地における畑作物を対象として遺伝子操作手法等を活用した重要病害に対する抵抗性付与及び品質関与形質等の関連遺伝子の制御に関わる基本技術を開発する。
(6) 雑穀類の機能性及び加工適性の解明
ソバ及びその他雑穀類の機能性の解明及び新規機能成分の探索を行い、その利用技術を開発する。
(7) 地域農産物の特性評価及び品質保持・利用技術の開発
高度な健康増進に役立つ地域農産物成分情報を提供し、地域農産物の新たな販路拡大を図るため、地域農産物等に含まれる生理機

向に対応した低シュウ酸ホウレンソウ系統を開発するため、多数の検体のシュウ酸含有量を迅速に測定し得る分析法を開発する。
(2) 寒冷地向け野菜、花きの生理生態特性の解析及び栽培技術、作業技術の改良・開発に関する研究
東北地域における気象条件がイチゴ、レタス、ホウレンソウ等の生理生態に及ぼす影響を解析し、安定生産技術を開発するための基礎データを収集する。また、露地野菜栽培及び花き生産における作業システムの改良を行うとともに簡易施設化技術やハウス内作業技術の開発に着手する。

5) 寒冷地における高品質畜産物の自然循環型生産技術の開発
(1) 冷涼気候適応型牧草・飼料作物の生産機能強化技術の開発
寒冷・多湿な気象環境に対する牧草・飼料作物等の生理機作、生態反応、有機性資源利用による生育特性及び有用成分等の蓄積要因を解明し、気象変動に適応した牧草・飼料作物の安定生産技術を開発する。
(2) 牧草優良品種の育成及び次世代型育種法の開発
寒冷地向けフェストロリウム等ライグラス類の育種素材の評価・選抜に取り組み。また、品種育成の迅速・高度化を図るため、遺伝資源の導入・特性評価、及び耐病性の簡易検定法を開発する。
(3) 自給貯蔵飼料の栄養成分・消化性及び品質安定性向上のための調製技術・品質評価法の開発
多様な自給飼料資源の合理的な調製・貯蔵及び利用を図るため、サイレージ等の調製法の改良を図るとともに、飼料品質制御法を開発する。また、牧草・飼料作物の合理的な利用及び流通を図るため、家畜反応に基づいた簡易飼料品質評価法を開発する。
(4) 草林地複合植生地帯における家畜放牧機能強化技術の開発
寒冷中山間地に適する持続型放牧草地の整備・利用を図るため、寒地型牧草類及び野草類を基幹とする放牧草地生態系の動態を解明するとともに、草地及び家畜の生態特性を活用する植生及び牛群管理技術を開発する。
(5) 耕草地地利用による放牧等の粗飼料利用性に優れた家畜の育種繁殖技術の開発
東北の平坦地から高標高地まで、豊富に賦存する飼料資源を活用した家畜生産を想定し、地域肉用牛群の改良増殖を目指した赤肉生産に關与する遺伝的解析を行う。また胚移植等を利用した優良肉牛生産の安定化技術を開発する。
(6) 自給飼料を高度に活用した家畜の飼養管理技術の開発
積雪寒冷地における自給飼料主体による家畜生産の特色を明らかにするため、異なる飼養環境下における内分泌機能と栄養素利用が増体及び泌乳等の生産性に及ぼす影響を解明し、飼料用イネ等の地域特有の自給飼料を活用した家畜生産技術を開発する。
(7) 地域資源を高度に活用した畜産物の品質制御技術の開発
自給飼料主体による牛肉生産の特色を明らかにするため、赤肉主体の食肉の理化学的特性や食味に影響する物質等の挙動を解明し、これを制御するための技術を開発する。
(8) 放牧地を含む畜産環境の総合的管理技術の開発
積雪寒冷地の畜舎内及び放牧地等の飼養環境における家畜害虫の加害特性解明と家畜排せつ物分解昆虫の利用技術開発を行うとともに、家畜排せつ物に由来する負荷の軽減に関する研究に取り組む。

6) 地域産業創出につながる新形質農産物の開発及び加工・利用技術
(1) 小麦の寒冷地向け高品質、早生・安定多収のもち性等高付加価値品種の育成
新たな加工特性と安定多収性を兼備した品種の育成及び利用技術開発のため、栽培特性及び製粉性等の品質を改善したもち性小麦品種や、高蛋白質小麦品種を育成する。また、これら新形質小麦のブレンド技術等を開発する。
(2) 大豆の低アレルゲン等高付加価値品種の育成
主要アレルゲンの一部(サブユニット、Gly m Bd 28K)を欠失した低アレルゲン品種等の付加価値を高めた大豆品種を育成する。
(3) なたね、はとむぎ等資源作物の新品種育成
なたねでは、多収・良質品種、早生・無エルルシン酸品種、高オレイン酸品種等を、はとむぎでは、早生・短稈・機械化適性品種等を育成する。そばについては安定多収系統の育成に取り組む。
(4) 地域畑作物の先端手法による品質評価・向上技術の開発
遺伝子解析利用手法やプラズマ質量分析手法を用いて、作物の品質の安定化・向上技術や加工適性を評価する技術を開発する。
(5) 生物工学的的手法等を活用した畑作物機能改良技術の開発
寒冷地における畑作物を対象として遺伝子操作手法等を活用した重要病害に対する抵抗性付与及び品質関与形質等の関連遺伝子の制御に関わる基本技術を開発する。
(6) 雑穀類の機能性及び加工適性の解明
ソバ及びその他雑穀類の機能性の解明及び新規機能成分の探索を行い、その利用技術を開発する。
(7) 地域農産物の特性評価及び品質保持・利用技術の開発

能性成分を解明し、その利用技術を開発する。

(8) 麦類、大豆及び資源作物遺伝資源の特性調査と再増殖
麦類・大豆及びハトムギ、ナタネ等の遺伝資源の収集・導入保存、
特性調査及び再増殖を行い、有用遺伝資源を明らかにするとともに、
小麦のDNAマーカーを用いた遺伝資源の判別法を開発する。

7) やませ等変動気象の特性解析と作物等に及ぼす気象影響の解明

(1) やませ地帯の気象変動機構の解析及び気象 - 作物生育反応の解明

東北地域の立地、気象条件に立脚した作物生産の安定・向上技術開発の基礎として、やませ等地域気象の特性、耕地微気象の動態の解析を行うとともに、気象に対する作物の生育反応を解明する。

(2) 作物の冷害等温度ストレス発生機構及び環境適応機構の解明

変動の激しい冷・低温気候下の作物の温度ストレス発生メカニズム、作物の環境変化に対する応答・適応機構等を、生理生化学及び分子生物学的手法等により解明し、冷害軽減技術の開発に資する。

8) やませ等変動気象下における農作物の高位・安定生産管理技術の開発

(1) 情報技術の活用による水稻冷害早期警戒システムの高度化
情報技術の活用による水稻冷害早期警戒システムの高度化による
やませ地帯の作物生産の安定化を実現するため、冷害に伴ういもち病発生
の高精度予測技術及び低温被害予測モデルを開発する。

(2) 環境制御技術及び作物の環境適応機能利用による環境低負荷型生産管理技術の開発

作物の生育阻害を引き起こす気象要因を解明し、阻害要因の簡易な制御法を開発する。また、土壌環境変動要因の解明及び土壌環境モニタリング技術の開発に基づく作物生産技術の開発を行う。

さらに、作物の環境適応機能利用に関する研究に取り組む。

(3) 病害虫を中心とする農業生態系構成生物の動態解明と管理技術の開発

やませ等変動気象下の病害虫を中心とする農業生態系構成生物の発生動態のメカニズム、生理生態的特性と相互作用を解明し、高精度の発生予測手法を開発するとともに、主要農作物の病害虫群の総合管理技術の開発に取り組む。

(4) 中・長期的気象変動に対する農作物生産力の変動予測及び生産技術体系の評価

CO₂の増大に伴った地球温暖化に代表される中・長期的な気象変動が、農作物の生産力に及ぼす影響を評価し、それに対応する安定生産技術体系の確立に取り組む。

高度な健康増進に役立つ地域農産物成分情報を提供し、地域農産物の新たな販路拡大を図るため、地域農産物等に含まれる生理機能性成分を解明し、その利用技術を開発する。

(8) 麦類、大豆及び資源作物遺伝資源の特性調査と再増殖
麦類・大豆及びハトムギ、ナタネ等の遺伝資源の収集・導入保存、
特性調査及び再増殖を行い、有用遺伝資源を明らかにするとともに、
小麦のDNAマーカーを用いた遺伝資源の判別法を開発する。

7) やませ等変動気象の特性解析と作物等に及ぼす気象影響の解明

(1) やませ地帯の気象変動機構の解析及び気象 - 作物生育反応の解明

東北地域の立地、気象条件に立脚した作物生産の安定・向上技術開発の基礎として、やませ等地域気象の特性、耕地微気象の動態の解析を行うとともに、気象に対する作物の生育反応を解明する。

(2) 作物の冷害等温度ストレス発生機構及び環境適応機構の解明

変動の激しい冷・低温気候下の作物の温度ストレス発生メカニズム、作物の環境変化に対する応答・適応機構等を、生理生化学及び分子生物学的手法等により解明し、冷害軽減技術の開発に資する。

8) やませ等変動気象下における農作物の高位・安定生産管理技術の開発

(1) 情報技術の活用による水稻冷害早期警戒システムの高度化
情報技術の活用による水稻冷害早期警戒システムの高度化による
やませ地帯の作物生産の安定化を実現するため、冷害に伴ういもち病発生
の高精度予測技術及び低温被害予測モデルを開発する。

(2) 環境制御技術及び作物の環境適応機能利用による環境低負荷型生産管理技術の開発

作物の生育阻害を引き起こす気象要因を解明し、阻害要因の簡易な制御法を開発する。また、土壌環境変動要因の解明及び土壌環境モニタリング技術の開発に基づく作物生産技術の開発を行う。

さらに、作物の環境適応機能利用に関する研究に取り組む。

(3) 病害虫を中心とする農業生態系構成生物の動態解明と管理技術の開発

やませ等変動気象下の病害虫を中心とする農業生態系構成生物の発生動態のメカニズム、生理生態的特性と相互作用を解明し、高精度の発生予測手法を開発するとともに、主要農作物の病害虫群の総合管理技術の開発に取り組む。

(4) 中・長期的気象変動に対する農作物生産力の変動予測及び生産技術体系の評価

CO₂の増大に伴った地球温暖化に代表される中・長期的な気象変動が、農作物の生産力に及ぼす影響を評価し、それに対応する安定生産技術体系の確立に取り組む。

F 近畿中国四国農業研究

1) 近畿・中国・四国地域の農業の動向予測と農業振興方策の策定及び地域資源を活用した中山間地域営農システムの開発

(1) 地域農業情報の処理法及び有効利用システムの開発
地域資源、地域農業生産技術等に関する農業・農村情報を収集・分析し、その利用目的に沿って、より有効に利用するためのデータベースを構築する。また、地理情報システム等を活用して、営農計画及び農村計画に有効に利用するための意志決定支援システムを開発する。

(2) 地域農業の動向予測
近畿・中国・四国地域の農業のわが国の中での位置づけを明らかにするとともに、その構造的特質を解明する。また、10年以内に迎える担い手層の急減に対処するための動向予測を行う。

(3) 都市近接性中山間地域における開発技術の評価及び高収益営農方式の解明

水田を基盤とする複合営農を対象として、新技術導入による経済的効果、経営改善の可能性、及び新技術が普及・定着するための諸条件を解明する。

(4) 園芸作における新技術の経営経済的評価と先進的営農方式の解明

園芸作経営の特質と生産構造を明らかにするとともに、新技術の経営経済的評価を行い、新技術の導入定着条件、先進的営農方式を解明する。

(5) 地域資源を活用した農業の活性化条件の解明
都市農村交流や環境保全型農業等の展開による農業活性化の実態

F 近畿中国四国農業研究

1) 近畿・中国・四国地域の農業の動向予測と農業振興方策の策定及び地域資源を活用した中山間地域営農システムの開発

(1) 地域農業情報の処理法及び有効利用システムの開発
地域資源、地域農業生産技術等に関する農業・農村情報を収集・分析し、その利用目的に沿って、より有効に利用するためのデータベースを構築する。また、地理情報システム等を活用して、営農計画及び農村計画に有効に利用するための意志決定支援システムを開発する。

(2) 地域農業の動向予測
近畿・中国・四国地域の農業のわが国の中での位置づけを明らかにするとともに、その構造的特質を解明する。また、10年以内に迎える担い手層の急減に対処するための動向予測を行う。

(3) 都市近接性中山間地域における開発技術の評価及び高収益営農方式の解明

水田を基盤とする複合営農を対象として、新技術導入による経済的効果、経営改善の可能性、及び新技術が普及・定着するための諸条件を解明する。

(4) 園芸作における新技術の経営経済的評価と先進的営農方式の解明

園芸作経営の特質と生産構造を明らかにするとともに、新技術の経営経済的評価を行い、新技術の導入定着条件、先進的営農方式を解明する。

(5) 地域資源を活用した農業の活性化条件の解明
都市農村交流や環境保全型農業等の展開による農業活性化の実態

を把握し、中山間地域の農業振興に必要な要件を解明する。

(6) 中山間小規模産地に適した生産・地域流通システムの確立
中山間地域における水田複合経営の省力・環境負荷低減技術を確立するとともに、小規模産地に適した生産及び流通方式を確立する。

(7) 高品質化のための土壌管理技術を導入した中山間カンキツ園の軽作業システムの確立

中山間傾斜地カンキツ園における果樹の根群域の簡易改善法や水環境制御等による軽労型高品質安定生産技術を開発する。また、高品質カンキツの生産適地である急傾斜地園の整備・保全技術及び水源確保技術を開発する。

(8) 傾斜地域資源を活用した集約的野菜・花き生産システムの確立

中山間傾斜地から得られる多様な資源を活用した野菜・花き等の付加価値の高い農産物の集約的生産を図るため、平張型傾斜ハウスとその周年利用技術を開発する。また、周辺非農耕地の省力的な管理・保全技術を開発する。

(9) 中山間地域における害虫総合防除等による高品位野菜生産技術システムの確立

中山間地域の小規模野菜経営を対象として、高温等の不良環境下での生育環境の改善、減農薬を目指した害虫防除技術及び機械化等による軽作業生産技術等の開発を行う。さらに、これら技術の減・無農薬野菜産地への定着条件を解明する。

(10) 中国中山間地域における遊休農林地活用型肉用牛営農システムの確立

遊休農用地を肉用牛の放牧地として保全的に管理・利用する技術を開発し、定着条件を解明する。また、食品工業副産物であるカス類を用いた肥育技術を開発する。

2) 傾斜地農業地域における地域資源の利用、及び農地管理・安定生産技術の開発

(1) 傾斜地域の土・水機能の特性解明及び地域特性に適合した小規模整備管理技術の開発

傾斜地域の持つ保水機能、流出抑制機能等の土・水機能を明らかにし、中山間傾斜地域に適合した環境保全型基盤整備技術を開発する。また、中山間傾斜地域に適合した小規模基盤整備を主とする農地の整備・管理手法を開発する。

(2) 傾斜地域における土地利用、地形解析及び農地の防災機能向上技術の開発

広域的な土地利用、地形・地盤解析技術を改善し、地すべりや斜面崩壊の予測技術を開発する。また、耕作放棄等による災害を防止するため、農地の防災機能の向上を図る保全技術を開発する。

(3) 傾斜地域における土・水・生物資源の機能解明による省力・低負荷型管理技術の開発

中山間傾斜地域の保全的利用を図るため、そこに存在する土・水・生物資源の機能の実態を解明し、水質保全技術、生物資源利用技術、有機性資源の循環利用技術を開発する。さらに、それらを組合せて省力的で環境に負荷をかけない農地管理技術を開発する。

(4) 傾斜地における局地気象発生条件の解明

中山間傾斜地域の局地気象現象について、その発生条件及び発生メカニズムを解明し、傾斜地農業への利用方策について明らかにする。

(5) 傾斜地域における軽労化作業技術開発のための要素的作業技術の開発

傾斜地域における軽労化作業技術を開発・確立するため、傾斜地域における機械施設の性能等の特性や作業者の労働負担の解明を行うとともに、根菜類掘り技術や土・機械系インターフェース技術等の機械施設要素技術を開発する。

3) 高付加価値化、軽労化等に対応した作物の開発及び高品質・安定生産技術の開発

(1) 高付加価値化、軽労化等に対応した作物開発のための分子マーカー及び遺伝子組換え体の開発

稲、小麦、豆類等について、地域ニーズに対応した品質改変に関する遺伝解析を行い、関連する遺伝子の単離と分子マーカーを開発する。また、地域で多発する病害虫抵抗性に関連する遺伝子の単離と組換え体を開発するとともに、安全性評価に取り組む。

(2) 高付加価値化、軽労化等に対応した水稻品種の開発

地域のニーズである「ヒノヒカリ」並の良食味と病害複合抵抗性(いもち病、白葉枯病、縞葉枯病)を具備した品種を育成する。また、麦との組み合わせが可能となる晩播適性や移植栽培と同程度の収量が期待できる直播栽培適性を備えた水稻品種・系統を育成・開発する。さらに、高付加価値化のため、低アレルギーや低グルテリン等の新形質を備えた品種の育成や水田の高度利用のため、稲発酵粗飼料としての飼料適性(TDN収量0.9t/10a 1.1t/10a以上)を持つ飼料用品種を育成する。

(3) 温暖地西部向け高品質・早生小麦品種の育成

熟期が農林61号より5日以上早く、めんの食感がA S W並で、製粉性と色相を改善した、温暖地西部向け小麦品種(農林61号より

を把握し、中山間地域の農業振興に必要な要件を解明する。

(6) 中山間小規模産地に適した生産・地域流通システムの確立
中山間地域における水田複合経営の省力・環境負荷低減技術を確立するとともに、小規模産地に適した生産及び流通方式を確立する。

(7) 高品質化のための土壌管理技術を導入した中山間カンキツ園の軽作業システムの確立

中山間傾斜地カンキツ園における果樹の根群域の簡易改善法や水環境制御等による軽労型高品質安定生産技術を開発する。また、高品質カンキツの生産適地である急傾斜地園の整備・保全技術及び水源確保技術を開発する。

(8) 傾斜地域資源を活用した集約的野菜・花き生産システムの確立

中山間傾斜地から得られる多様な資源を活用した野菜・花き等の付加価値の高い農産物の集約的生産を図るため、平張型傾斜ハウスとその周年利用技術を開発する。また、周辺非農耕地の省力的な管理・保全技術を開発する。

(9) 中山間地域における害虫総合防除等による高品位野菜生産技術システムの確立

中山間地域の小規模野菜経営を対象として、高温等の不良環境下での生育環境の改善、減農薬を目指した害虫防除技術及び機械化等による軽作業生産技術等の開発を行う。さらに、これら技術の減・無農薬野菜産地への定着条件を解明する。

(10) 中国中山間地域における遊休農林地活用型肉用牛営農システムの確立

遊休農用地を肉用牛の放牧地として保全的に管理・利用する技術を開発し、定着条件を解明する。また、食品工業副産物であるカス類を用いた肥育技術を開発する。

2) 傾斜地農業地域における地域資源の利用、及び農地管理・安定生産技術の開発

(1) 傾斜地域の土・水機能の特性解明及び地域特性に適合した小規模整備管理技術の開発

傾斜地域の持つ保水機能、流出抑制機能等の土・水機能を明らかにし、中山間傾斜地域に適合した環境保全型基盤整備技術を開発する。また、中山間傾斜地域に適合した小規模基盤整備を主とする農地の整備・管理手法を開発する。

(2) 傾斜地域における土地利用、地形解析及び農地の防災機能向上技術の開発

広域的な土地利用、地形・地盤解析技術を改善し、地すべりや斜面崩壊の予測技術を開発する。また、耕作放棄等による災害を防止するため、農地の防災機能の向上を図る保全技術を開発する。

(3) 傾斜地域における土・水・生物資源の機能解明による省力・低負荷型管理技術の開発

中山間傾斜地域の保全的利用を図るため、そこに存在する土・水・生物資源の機能の実態を解明し、水質保全技術、生物資源利用技術、有機性資源の循環利用技術を開発する。さらに、それらを組合せて省力的で環境に負荷をかけない農地管理技術を開発する。

(4) 傾斜地における局地気象発生条件の解明

中山間傾斜地域の局地気象現象について、その発生条件及び発生メカニズムを解明し、傾斜地農業への利用方策について明らかにする。

(5) 傾斜地域における軽労化作業技術開発のための要素的作業技術の開発

傾斜地域における軽労化作業技術を開発・確立するため、傾斜地域における機械施設の性能等の特性や作業者の労働負担の解明を行うとともに、根菜類掘り技術や土・機械系インターフェース技術等の機械施設要素技術を開発する。

3) 高付加価値化、軽労化等に対応した作物の開発及び高品質・安定生産技術の開発

(1) 高付加価値化、軽労化等に対応した作物開発のための分子マーカー及び遺伝子組換え体の開発

稲、小麦、豆類等について、地域ニーズに対応した品質改変に関する遺伝解析を行い、関連する遺伝子の単離と分子マーカーを開発する。また、地域で多発する病害虫抵抗性に関連する遺伝子の単離と組換え体を開発するとともに、安全性評価に取り組む。

(2) 高付加価値化、軽労化等に対応した水稻品種の開発

地域のニーズである「ヒノヒカリ」並の良食味と病害複合抵抗性(いもち病、白葉枯病、縞葉枯病)を具備した品種を育成する。また、麦との組み合わせが可能となる晩播適性や移植栽培と同程度の収量が期待できる直播栽培適性を備えた水稻品種・系統を育成・開発する。さらに、高付加価値化のため、低アレルギーや低グルテリン等の新形質を備えた品種の育成や水田の高度利用のため、稲発酵粗飼料としての飼料適性(TDN収量0.9t/10a 1.1t/10a以上)を持つ飼料用品種を育成する。

(3) 温暖地西部向け高品質・早生小麦品種の育成

熟期が農林61号より5日以上早く、めんの食感がA S W並で、製

ミリングスコアを2%、製めん評点を3点向上)を育成する。また、蛋白質等の成分組成を遺伝的に改変することにより、加工適性を改善した系統を開発する。

(4) 高品質多収裸麦品種の育成
水稲と作期の競合しない高品質裸麦の安定生産のため、早生で耐倒伏性・収量性に優れ、精麦品質の良い裸麦品種を育成する。また、裸麦の用途拡大のため、もち性等の形質を備えた新規用途向き裸麦系統を開発する。

(5) 温暖地向け高品質・多収・機械化適性大豆系統の開発
熟期と収量性がタマホマレ並で、蛋白質含有率がフクユタカ並(4.4%程度)の、温暖地水田転換畑に適した機械化栽培向き高品質大豆系統を開発する。

(6) 水稲・大豆の生理生態特性の解明及び高品質低コスト安定栽培法の開発
近畿中国四国地域における水稲の低コスト栽培化を図るための栽培法として疎植栽培を取り上げ、その生理生態的特性を解明し、高品質安定栽培のための栽培技術を開発する。また、乾田直播栽培においては、雑草防除法を改善し、環境負荷の軽減化技術を開発する。大豆については、高品質安定栽培技術の開発を図るため、地域における主要な品質低下要因の一つである莢先熟機構を解明する。

(7) 高付加価値化、軽労化等に対応した機械作業技術の開発
水田の高度利用を図るため、作業機械の汎用化・複合化等による機械作業技術を開発する。また、高齢化、小区画等の不利な条件下における中山間地型精密農業構築のため、作物、作業、圃場条件等の情報を活用できる各種の機械作業技術を開発する。

(8) 地域ニーズに対応した主要穀類の高品質・高付加価値化技術の開発
近畿中国四国地域における主要農作物である水稲、小麦等の穀類に関して、品質構成成分特性や機能を解明し、機能性成分や新規形質等を利用した高品質・高付加価値技術を開発する。

4) 傾斜地農業地域における果樹、野菜、花きの高品質安定生産技術の開発

(1) 傾斜地果樹園に適応する高品質・安定生産技術の開発
傾斜地園でのカンキツ生産では園地管理の困難性から樹勢が低下しやすく、異常気象が引き金となって隔年結果が助長され、カンキツ経営を不安定にしている。従って、連年安定生産を目的に隔年交互結実法や新しい台木の利用法等及び省力的樹体管理法を開発するとともに、安定生産と果実品質向上のメカニズムを解明する。

(2) 地域特産野菜、花き等の高品質・安定生産技術の開発
冬季温暖な気候条件あるいは中山間傾斜地域の多様な気象条件を活用した地域特産野菜及び花きの生産は地域農業発展の重要な柱である。このため、立地条件に適合した野菜、花きの導入及びこれらの生理生態特性の解明に基づく安定生産技術を開発する。また、高品質化、機能性の付与等のための栽培技術及び作型を開発する。

(3) 病原ウイルスの特性及び発病・流行機構の解明
作物の地域特産化を背景に栽培作物の多様化及び栽培体系の集約化が進み、それに伴って新たなウイルス病が発生している。そのため、ウイルス変異等の特性解明を通じて迅速かつ簡易な診断法を開発するとともに、ウイルス及び植物に導入されたウイルス遺伝子の環境影響についての長期モニタリングを通じて発病地域における発生生態を解明する。

(4) 果樹、野菜等の環境に配慮した持続的生産技術の開発
集約的管理が必要な果樹、野菜、花き生産では肥料及び各種資材の多投入で環境に対する負荷が無視できなくなっており、合理的な施肥法等による傾斜地における特産作物の持続的な高品質生産技術を開発する。

5) 地域産業振興につながる新形質農作物及び利用技術の開発

(1) 新形質農作物の開発
多様な自然環境を有する近畿中国四国地域の農業振興策の一つとして、各環境に適した作物の開発が必要となっている。そこで、機能性等の新しい需要の期待される作物について生理生態的・遺伝的特性を解明するとともに、優良な系統を開発する。

(2) 地域農作物の機能性解明及び利用技術の開発
地域農作物や新資源作物の持つ生活習慣病等の予防、改善作用等の機能性を検索・評価するため、動物細胞、実験動物等を用いた生理生化学・病態生理学的評価手法を開発する。有用な農作物については、有効成分の特性を解明するとともに、その加工利用・変換利用技術を開発する。

6) 都市近接性中山間地域における野菜の安定生産技術及び高品質化技術の開発

(1) 高付加価値野菜の安定生産技術の開発
高付加価値の野菜を生産するため、野菜の品質変動機構を解明するとともに、高機能性野菜生産のための栽培技術及び減農薬・高

粉性と色相を改善した、温暖地西部向け小麦品種(農林61号よりミリングスコアを2%、製めん評点を3点向上)を育成する。また、蛋白質等の成分組成を遺伝的に改変することにより、加工適性を改善した系統を開発する。

(4) 高品質多収裸麦品種の育成
水稲と作期の競合しない高品質裸麦の安定生産のため、早生で耐倒伏性・収量性に優れ、精麦品質の良い裸麦品種を育成する。また、裸麦の用途拡大のため、もち性等の形質を備えた新規用途向き裸麦系統を開発する。

(5) 温暖地向け高品質・多収・機械化適性大豆系統の開発
熟期と収量性がタマホマレ並で、蛋白質含有率がフクユタカ並(4.4%程度)の、温暖地水田転換畑に適した機械化栽培向き高品質大豆系統を開発する。

(6) 水稲・大豆の生理生態特性の解明及び高品質低コスト安定栽培法の開発
近畿中国四国地域における水稲の低コスト栽培化を図るための栽培法として疎植栽培を取り上げ、その生理生態的特性を解明し、高品質安定栽培のための栽培技術を開発する。また、乾田直播栽培においては、雑草防除法を改善し、環境負荷の軽減化技術を開発する。大豆については、高品質安定栽培技術の開発を図るため、地域における主要な品質低下要因の一つである莢先熟機構を解明する。

(7) 高付加価値化、軽労化等に対応した機械作業技術の開発
水田の高度利用を図るため、作業機械の汎用化・複合化等による機械作業技術を開発する。また、高齢化、小区画等の不利な条件下における中山間地型精密農業構築のため、作物、作業、圃場条件等の情報を活用できる各種の機械作業技術を開発する。

(8) 地域ニーズに対応した主要穀類の高品質・高付加価値化技術の開発
近畿中国四国地域における主要農作物である水稲、小麦等の穀類に関して、品質構成成分特性や機能を解明し、機能性成分や新規形質等を利用した高品質・高付加価値技術を開発する。

4) 傾斜地農業地域における果樹、野菜、花きの高品質安定生産技術の開発

(1) 傾斜地果樹園に適応する高品質・安定生産技術の開発
傾斜地園でのカンキツ生産では園地管理の困難性から樹勢が低下しやすく、異常気象が引き金となって隔年結果が助長され、カンキツ経営を不安定にしている。従って、連年安定生産を目的に隔年交互結実法や新しい台木の利用法等及び省力的樹体管理法を開発するとともに、安定生産と果実品質向上のメカニズムを解明する。

(2) 地域特産野菜、花き等の高品質・安定生産技術の開発
冬季温暖な気候条件あるいは中山間傾斜地域の多様な気象条件を活用した地域特産野菜及び花きの生産は地域農業発展の重要な柱である。このため、立地条件に適合した野菜、花きの導入及びこれらの生理生態特性の解明に基づく安定生産技術を開発する。また、高品質化、機能性の付与等のための栽培技術及び作型を開発する。

(3) 病原ウイルスの特性及び発病・流行機構の解明
作物の地域特産化を背景に栽培作物の多様化及び栽培体系の集約化が進み、それに伴って新たなウイルス病が発生している。そのため、ウイルス変異等の特性解明を通じて迅速かつ簡易な診断法を開発するとともに、ウイルス及び植物に導入されたウイルス遺伝子の環境影響についての長期モニタリングを通じて発病地域における発生生態を解明する。

(4) 果樹、野菜等の環境に配慮した持続的生産技術の開発
集約的管理が必要な果樹、野菜、花き生産では肥料及び各種資材の多投入で環境に対する負荷が無視できなくなっており、合理的な施肥法等による傾斜地における特産作物の持続的な高品質生産技術を開発する。

5) 地域産業振興につながる新形質農作物及び利用技術の開発

(1) 新形質農作物の開発
多様な自然環境を有する近畿中国四国地域の農業振興策の一つとして、各環境に適した作物の開発が必要となっている。そこで、機能性等の新しい需要の期待される作物について生理生態的・遺伝的特性を解明するとともに、優良な系統を開発する。

(2) 地域農作物の機能性解明及び利用技術の開発
地域農作物や新資源作物の持つ生活習慣病等の予防、改善作用等の機能性を検索・評価するため、動物細胞、実験動物等を用いた生理生化学・病態生理学的評価手法を開発する。有用な農作物については、有効成分の特性を解明するとともに、その加工利用・変換利用技術を開発する。

6) 都市近接性中山間地域における野菜の安定生産技術及び高品質化技術の開発

(1) 高付加価値野菜の安定生産技術の開発
高付加価値の野菜を生産するため、野菜の品質変動機構を解明す

付加価値野菜栽培技術を開発する。

(2) 高齢化に対応した野菜の養液栽培技術等の開発・改良
高齢化に対応した軽労化のための技術として簡易養液栽培装置の汎用化等を図り、栽培法を確立する。

(3) 塩類集積が野菜の代謝に及ぼす影響の解明、微生物を利用した塩類集積土壌の診断技術の開発
施設栽培における野菜の代謝に及ぼす肥料成分の影響を解明するとともに微生物を利用した塩類集積土壌の診断技術を開発する。

7) 野草地等の地域資源を活用した優良肉用牛の低コスト生産技術の開発

(1) 肉用牛の遺伝的能力の評価法及び繁殖機能制御技術の開発
近畿中国地域の肉用牛の優良遺伝子集積技術を確立するため、ゲノム情報を活用した遺伝的能力の評価法を開発する。また、胎盤等で発現する遺伝子情報等を利用して繁殖技術の高度化を図る。

(2) シバ等の地域資源の飼料特性の解明及び食品工業副産物の有効利用技術の開発

肉用繁殖牛及び育成牛におけるシバ等の地域粗飼料資源の栄養特性を解明し、都市近接性中山間地域における食品工業副産物の飼料化技術を開発する。

(3) 肉用牛の育成・肥育における遺伝的能力・飼料成分等の影響の解明及び肥育技術の開発

肉用牛の脂肪交雑及び肉量に及ぼす遺伝子の解析と肉色に及ぼす抗酸化物質の検索を行い、これらの産肉情報を活用した肥育技術を開発する。

(4) シバ型草地等の植生構造及び野生ヒエ類の自然下種繁殖特性の解明

優良野草地の放牧及び採草併用利用による低投入かつ持続的な植生維持管理技術を開発するため、シバ型草地等の植生構造及び野生ヒエ類の自然下種繁殖特性を解明する。

8) 都市近接性中山間地域における持続的農業確立のための生産環境管理技術の開発

(1) 生物資源の利用と病害の発生特性に基づく省農薬・環境保全型病害防除技術の開発

水稻の細菌性病害やアブラナ科野菜根こぶ病、ナス科野菜青枯病等を対象にして拮抗微生物、品種抵抗性等の機能ならびに病害の発生特性を評価・解明し、それらに基づく有効な防除手段を組み合わせた省農薬・環境保全型防除技術を開発する。

(2) 天敵等による害虫防除法の開発と難防除害虫の省農薬・環境保全型防除技術の開発

水稻、野菜類の害虫を対象にして天敵等を用いた防除法を評価し、その効率的な利用技術の開発を図るとともに、コナガ等の難防除害虫の発生生態を解明し、発生特性に基づいて有効な防除手段を組み合わせることにより省農薬・環境保全型防除技術を開発する。

(3) イノシシ等野生動物の行動及び生態の解明と被害防除に関する技術開発

中山間地域のイノシシ等野生動物による農業被害を防止するため、野生動物の行動、生態及び被害発生要因を解明するとともに、被害防除技術を開発する。

(4) 有機資源の利用に基づいた環境保全型土壌管理技術の開発
有機資源のリサイクル促進のため、土壌中における分解や作物との相互作用を解明し、多元素同時迅速定量法等に基づく有機資源の評価・利用技術を開発するとともに、この技術を活用して養分の流出を抑制する生産性の高い環境保全型土壌管理技術を開発する。

(5) 複雑地形下の気候資源の評価と利用に関する研究

中山間地に特徴的な複雑な地形下の気候資源を、気温・光等の環境のメッシュ数値地図に基づき詳細に評価する技術を開発するとともに、それを有効に活用できる作物・作型を判定するため、主要露地野菜類の統計データに基づく生育段階予測技術の開発に取り組む。

(6) 植生を利用した畦畔等の生物学的雑草管理技術の開発

中山間地の水田畦畔等の農地斜面や耕作放棄地等における雑草を省力的かつ環境保全的に管理するため、植生による雑草制御機構を解明するとともに、農地斜面や耕作放棄地等に適した被覆植物(グラウンドカバープランツ)を利用する生物学的雑草管理技術を開発する。

G 九州沖縄農業研究

1) 九州・沖縄地域の立地特性に基づく農業振興方策及び水田・畑作・畜産における省力・環境保全型・持続的地域農業システムの確立、及び沖縄等南西諸島農業における持続的農業システムの確立

(1) 担い手等の地域農業構造の解析と平成22年までの農業動向の予測

主に地域総合研究の対象地域を中心として、農業の担い手の動向や経営実態等の解析及び平成22年までの農業動向の予測を行う。

るとともに、高機能性野菜生産のための栽培技術及び減農薬・高付加価値野菜栽培技術を開発する。

(2) 高齢化に対応した野菜の養液栽培技術等の開発・改良
高齢化に対応した軽労化のための技術として簡易養液栽培装置の汎用化等を図り、栽培法を確立する。

(3) 塩類集積が野菜の代謝に及ぼす影響の解明、微生物を利用した塩類集積土壌の診断技術の開発

施設栽培における野菜の代謝に及ぼす肥料成分の影響を解明するとともに微生物を利用した塩類集積土壌の診断技術を開発する。

7) 野草地等の地域資源を活用した優良肉用牛の低コスト生産技術の開発

(1) 肉用牛の遺伝的能力の評価法及び繁殖機能制御技術の開発
近畿中国地域の肉用牛の優良遺伝子集積技術を確立するため、ゲノム情報を活用した遺伝的能力の評価法を開発する。また、胎盤等で発現する遺伝子情報等を利用して繁殖技術の高度化を図る。

(2) シバ等の地域資源の飼料特性の解明及び食品工業副産物の有効利用技術の開発

肉用繁殖牛及び育成牛におけるシバ等の地域粗飼料資源の栄養特性を解明し、都市近接性中山間地域における食品工業副産物の飼料化技術を開発する。

(3) 肉用牛の育成・肥育における遺伝的能力・飼料成分等の影響の解明及び肥育技術の開発

肉用牛の脂肪交雑及び肉量に及ぼす遺伝子の解析と肉色に及ぼす抗酸化物質の検索を行い、これらの産肉情報を活用した肥育技術を開発する。

(4) シバ型草地等の植生構造及び野生ヒエ類の自然下種繁殖特性の解明

優良野草地の放牧及び採草併用利用による低投入かつ持続的な植生維持管理技術を開発するため、シバ型草地等の植生構造及び野生ヒエ類の自然下種繁殖特性を解明する。

8) 都市近接性中山間地域における持続的農業確立のための生産環境管理技術の開発

(1) 生物資源の利用と病害の発生特性に基づく省農薬・環境保全型病害防除技術の開発

水稻の細菌性病害やアブラナ科野菜根こぶ病、ナス科野菜青枯病等を対象にして拮抗微生物、品種抵抗性等の機能ならびに病害の発生特性を評価・解明し、それらに基づく有効な防除手段を組み合わせた省農薬・環境保全型防除技術を開発する。

(2) 天敵等による害虫防除法の開発と難防除害虫の省農薬・環境保全型防除技術の開発

水稻、野菜類の害虫を対象にして天敵等を用いた防除法を評価し、その効率的な利用技術の開発を図るとともに、コナガ等の難防除害虫の発生生態を解明し、発生特性に基づいて有効な防除手段を組み合わせることにより省農薬・環境保全型防除技術を開発する。

(3) イノシシ等野生動物の行動及び生態の解明と被害防除に関する技術開発

中山間地域のイノシシ等野生動物による農業被害を防止するため、野生動物の行動、生態及び被害発生要因を解明するとともに、被害防除技術を開発する。

(4) 有機資源の利用に基づいた環境保全型土壌管理技術の開発
有機資源のリサイクル促進のため、土壌中における分解や作物との相互作用を解明し、多元素同時迅速定量法等に基づく有機資源の評価・利用技術を開発するとともに、この技術を活用して養分の流出を抑制する生産性の高い環境保全型土壌管理技術を開発する。

(5) 複雑地形下の気候資源の評価と利用に関する研究

中山間地に特徴的な複雑な地形下の気候資源を、気温・光等の環境のメッシュ数値地図に基づき詳細に評価する技術を開発するとともに、それを有効に活用できる作物・作型を判定するため、主要露地野菜類の統計データに基づく生育段階予測技術の開発に取り組む。

(6) 植生を利用した畦畔等の生物学的雑草管理技術の開発

中山間地の水田畦畔等の農地斜面や耕作放棄地等における雑草を省力的かつ環境保全的に管理するため、植生による雑草制御機構を解明するとともに、農地斜面や耕作放棄地等に適した被覆植物(グラウンドカバープランツ)を利用する生物学的雑草管理技術を開発する。

G 九州沖縄農業研究

1) 九州・沖縄地域の立地特性に基づく農業振興方策及び水田・畑作・畜産における省力・環境保全型・持続的地域農業システムの確立、及び沖縄等南西諸島農業における持続的農業システムの確立

(1) 担い手等の地域農業構造の解析と平成22年までの農業動向の予測

主に地域総合研究の対象地域を中心として、農業の担い手の動向や経営実態等の解析及び平成22年までの農業動向の予測を行う。

(2) 水稲ショットガン直播等の開発技術の経営的評価と営農モデルの策定及び開発技術定着のための地域的支援方策の解明

地域総合研究の対象地域を中心として、ショットガン直播稲作等の開発技術の経営的評価と評価方法の検討及び営農モデルの策定を行い、新技術が定着するため、必要な地域的支援方策等の条件を解明する。

(3) 複合経営等における労働力等経営内外資源を有効利用した経営モデルに基づく経営展開方式の解明
水田作複合経営における工芸作物や野菜を組み込んだ経営モデルや、繁殖牛経営における資本・労働力等経営資源の有効利用による最適規模拡大計画モデルを策定することにより、対象経営類型の展開方式を解明する。

(4) 地場農産物直売所等による地域農業の組織化と行政等による支援システムの解明、及び堆肥等の流通構造の解明と農業情報処理手法の開発
地域の立地条件に基づく農業の振興に向けた組織化及び行政、JA等による支援システムのあり方を解明するとともに、堆肥の流通構造を解明し、気象情報処理技術の開発に基づくマーケティング支援手法の開発等に取り組む。

(5) 水田高度輪作体系における暖地適応型水稲直播栽培技術を核とする省力・省資材・安定生産技術システムの確立
暖地汎用化水田における大規模輪作体系の確立に向け、水稲代かき同時土中点播機の麦・大豆への汎用利用技術の開発、水稲直播栽培における低投入・安定栽培技術の開発、さらに規模拡大対応技術として小麦の作期前進化技術、機械化適性の高い大豆早生新品種等を導入した体系化実証試験を実施し、省力・省資材・安定生産技術システムの確立に取り組む。

(6) 暖地畑作地帯における持続的農業を目指した省力・安定生産システムの確立
暖地畑作地帯の基幹作物である、甘しょ、露地野菜の省力・安定生産システムを確立し畑作営農の生産性・収益性向上に取り組む。特に甘しょ、露地野菜用機械・資材の汎用化技術及び省耕耘・省施肥土壌管理技術を開発し、これらの技術の体系化を図る。さらに、土壌窒素供給力の簡易迅速評価法やLCAによる環境評価法等の開発に取り組む。

(7) アンモニア回収型高品質堆肥化技術、成分調整成型堆肥の生産・利用技術、及び地域バイオマスのエネルギー化等利用技術の開発
畜産農家から出されるふん尿を調製・加工して、耕種現場に使用できる無臭・高品質堆肥を安定的に生産する技術を開発するとともに、成型堆肥を作目別・土壌別に的確に施用する技術を開発し、耕畜連携による物質循環型営農システムを開発する。また、地域バイオマスのエネルギー化等の利用技術の開発に取り組む。

(8) 沖縄地域における高収益複合営農の確立のための、ばれいしょ及び新規野菜・花きの導入及び安定栽培技術の開発
沖縄地域へのイチゴ等の新規野菜・花きの導入を図るとともに、その安定栽培技術の開発を進め、さとうきびを基幹としてばれいしょ等を組み込んでいる地域における高収益複合営農システムのプロトタイプを開発する。

(9) 暖地水田作地帯における基幹作物の生産性向上技術の開発
(1) 水稲の晩播適性の高い直播用良食味品種、暖地向け新規形質品種及び複合抵抗性良食味品種の育成
暖地水田の高度利用及び大規模営農の確立に向け、稲・麦二毛作体系に導入可能な晩播適性の高い直播用良食味水稲品種を育成する。また、米の需要拡大に向け低アミロース特性等を有する新規形質水稲品種等の育成を図る。さらに、いもち病とトビロウカ等に対して複合抵抗性の暖地適応型の良食味品種を育成するとともに、新しい病害虫抵抗性遺伝子を導入した新規育種素材を開発する。

(2) 暖地向け稲発酵粗飼料用イネ品種の育成及び栽培・利用技術の開発
可消化養分総量(TDN)の高い暖地向け稲発酵粗飼料用イネ品種を育成する(現状0.9t/10a 1.1t/10a)。また、飼料用として選定・育成された系統の生育特性を解明するとともに、低投入型の栽培、施肥及び雑草管理技術等を開発する。さらに、サイレージ調製の高品質化技術を開発するとともに、その飼料特性を明らかにし、牛への最適給与技術を開発する。

(3) 暖地向け高品質・早生小麦品種の育成と作期前進化栽培技術の開発
耐病性・耐穂発芽性を強化した、製粉性・色相等の優れる早生小麦品種の育成と品質安定化技術を開発する。また、麦作の大規模化に対応するため、水稲作との作業競合及び梅雨回避の図れる秋播型早生小麦品種を育成するとともに、早播き条件下における高品質化・安定多収化要因及び雑草の発生生態等を解明して、収穫時期を農林61号より7~10日程度早める作期前進化対応の栽培管理技術を開発する。

(4) 高精麦特性を備えた焼酎醸造用及び食糧用の二条大麦品種の育成

(5) 暖地水田作地帯における基幹作物の生産性向上技術の開発
(1) 水稲の晩播適性の高い直播用良食味品種、暖地向け新規形質品種及び複合抵抗性良食味品種の育成
暖地水田の高度利用及び大規模営農の確立に向け、稲・麦二毛作体系に導入可能な晩播適性の高い直播用良食味水稲品種を育成する。また、米の需要拡大に向け低アミロース特性等を有する新規形質水稲品種等の育成を図る。さらに、いもち病とトビロウカ等に対して複合抵抗性の暖地適応型の良食味品種を育成するとともに、新しい病害虫抵抗性遺伝子を導入した新規育種素材を開発する。

(2) 暖地向け稲発酵粗飼料用イネ品種の育成及び栽培・利用技術の開発
可消化養分総量(TDN)の高い暖地向け稲発酵粗飼料用イネ品種を育成する(現状0.9t/10a 1.1t/10a)。また、飼料用として選定・育成された系統の生育特性を解明するとともに、低投入型の栽培、施肥及び雑草管理技術等を開発する。さらに、サイレージ調製の高品質化技術を開発するとともに、その飼料特性を明らかにし、牛への最適給与技術を開発する。

(3) 暖地向け高品質・早生小麦品種の育成と作期前進化栽培技術の開発
耐病性・耐穂発芽性を強化した、製粉性・色相等の優れる早生小麦品種の育成と品質安定化技術を開発する。また、麦作の大規模化に対応するため、水稲作との作業競合及び梅雨回避の図れる秋播型早生小麦品種を育成するとともに、早播き条件下における高品質化・安定多収化要因及び雑草の発生生態等を解明して、収穫時期を農林61号より7~10日程度早める作期前進化対応の栽培管理技術を開発する。

(4) 高精麦特性を備えた焼酎醸造用及び食糧用の二条大麦品種の育成

(5) 暖地水田作地帯における基幹作物の生産性向上技術の開発
(1) 水稲の晩播適性の高い直播用良食味品種、暖地向け新規形質品種及び複合抵抗性良食味品種の育成
暖地水田の高度利用及び大規模営農の確立に向け、稲・麦二毛作体系に導入可能な晩播適性の高い直播用良食味水稲品種を育成する。また、米の需要拡大に向け低アミロース特性等を有する新規形質水稲品種等の育成を図る。さらに、いもち病とトビロウカ等に対して複合抵抗性の暖地適応型の良食味品種を育成するとともに、新しい病害虫抵抗性遺伝子を導入した新規育種素材を開発する。

(2) 暖地向け稲発酵粗飼料用イネ品種の育成及び栽培・利用技術の開発
可消化養分総量(TDN)の高い暖地向け稲発酵粗飼料用イネ品種を育成する(現状0.9t/10a 1.1t/10a)。また、飼料用として選定・育成された系統の生育特性を解明するとともに、低投入型の栽培、施肥及び雑草管理技術等を開発する。さらに、サイレージ調製の高品質化技術を開発するとともに、その飼料特性を明らかにし、牛への最適給与技術を開発する。

(3) 暖地向け高品質・早生小麦品種の育成と作期前進化栽培技術の開発
耐病性・耐穂発芽性を強化した、製粉性・色相等の優れる早生小麦品種の育成と品質安定化技術を開発する。また、麦作の大規模化に対応するため、水稲作との作業競合及び梅雨回避の図れる秋播型早生小麦品種を育成するとともに、早播き条件下における高品質化・安定多収化要因及び雑草の発生生態等を解明して、収穫時期を農林61号より7~10日程度早める作期前進化対応の栽培管理技術を開発する。

(4) 高精麦特性を備えた焼酎醸造用及び食糧用の二条大麦品種の育成

主に地域総合研究の対象地域を中心として、農業の担い手の動向や経営実態等の解析及び平成22年までの農業動向の予測を行う。

(2) 水稲ショットガン直播等の開発技術の経営的評価と営農モデルの策定及び開発技術定着のための地域的支援方策の解明
地域総合研究の対象地域を中心として、ショットガン直播稲作等の開発技術の経営的評価と評価方法の検討及び営農モデルの策定を行い、新技術が定着するため、必要な地域的支援方策等の条件を解明する。

(3) 複合経営等における労働力等経営内外資源を有効利用した経営モデルに基づく経営展開方式の解明
水田作複合経営における工芸作物や野菜を組み込んだ経営モデルや、繁殖牛経営における資本・労働力等経営資源の有効利用による最適規模拡大計画モデルを策定することにより、対象経営類型の展開方式を解明する。

(4) 地場農産物直売所等による地域農業の組織化と行政等による支援システムの解明、及び堆肥等の流通構造の解明と農業情報処理手法の開発
地域の立地条件に基づく農業の振興に向けた組織化及び行政、JA等による支援システムのあり方を解明するとともに、堆肥の流通構造を解明し、気象情報処理技術の開発に基づくマーケティング支援手法の開発等に取り組む。

(5) 水田高度輪作体系における暖地適応型水稲直播栽培技術を核とする省力・省資材・安定生産技術システムの確立
暖地汎用化水田における大規模輪作体系の確立に向け、水稲代かき同時土中点播機の麦・大豆への汎用利用技術の開発、水稲直播栽培における低投入・安定栽培技術の開発、さらに規模拡大対応技術として小麦の作期前進化技術、機械化適性の高い大豆早生新品種等を導入した体系化実証試験を実施し、省力・省資材・安定生産技術システムの確立に取り組む。

(6) 暖地畑作地帯における持続的農業を目指した省力・安定生産システムの確立
暖地畑作地帯の基幹作物である、甘しょ、露地野菜の省力・安定生産システムを確立し畑作営農の生産性・収益性向上に取り組む。特に甘しょ、露地野菜用機械・資材の汎用化技術及び省耕耘・省施肥土壌管理技術を開発し、これらの技術の体系化を図る。さらに、土壌窒素供給力の簡易迅速評価法やLCAによる環境評価法等の開発に取り組む。

(7) アンモニア回収型高品質堆肥化技術、成分調整成型堆肥の生産・利用技術、及び地域バイオマスのエネルギー化等利用技術の開発
畜産農家から出されるふん尿を調製・加工して、耕種現場に使用できる無臭・高品質堆肥を安定的に生産する技術を開発するとともに、成型堆肥を作目別・土壌別に的確に施用する技術を開発し、耕畜連携による物質循環型営農システムを開発する。また、地域バイオマスのエネルギー化等の利用技術の開発に取り組む。

(8) 沖縄地域における高収益複合営農の確立のための、ばれいしょ及び新規野菜・花きの導入及び安定栽培技術の開発
沖縄地域へのイチゴ等の新規野菜・花きの導入を図るとともに、その安定栽培技術の開発を進め、さとうきびを基幹としてばれいしょ等を組み込んでいる地域における高収益複合営農システムのプロトタイプを開発する。

(9) 暖地水田作地帯における基幹作物の生産性向上技術の開発
(1) 水稲の晩播適性の高い直播用良食味品種、暖地向け新規形質品種及び複合抵抗性良食味品種の育成
暖地水田の高度利用及び大規模営農の確立に向け、稲・麦二毛作体系に導入可能な晩播適性の高い直播用良食味水稲品種を育成する。また、米の需要拡大に向け低アミロース特性等を有する新規形質水稲品種等の育成を図る。さらに、いもち病とトビロウカ等に対して複合抵抗性の暖地適応型の良食味品種を育成するとともに、新しい病害虫抵抗性遺伝子を導入した新規育種素材を開発する。

(2) 暖地向け稲発酵粗飼料用イネ品種の育成及び栽培・利用技術の開発
可消化養分総量(TDN)の高い暖地向け稲発酵粗飼料用イネ品種を育成する(現状0.9t/10a 1.1t/10a)。また、飼料用として選定・育成された系統の生育特性を解明するとともに、低投入型の栽培、施肥及び雑草管理技術等を開発する。さらに、サイレージ調製の高品質化技術を開発するとともに、その飼料特性を明らかにし、牛への最適給与技術を開発する。

(3) 暖地向け高品質・早生小麦品種の育成と作期前進化栽培技術の開発
耐病性・耐穂発芽性を強化した、製粉性・色相等の優れる早生小麦品種の育成と品質安定化技術を開発する。また、麦作の大規模化に対応するため、水稲作との作業競合及び梅雨回避の図れる秋播型早生小麦品種を育成するとともに、早播き条件下における高品質化・安定多収化要因及び雑草の発生生態等を解明して、収穫時期を農林61号より7~10日程度早める作期前進化対応の栽培管理技術を開発する。

(4) 高精麦特性を備えた焼酎醸造用及び食糧用の二条大麦品種の育成

(5) 暖地水田作地帯における基幹作物の生産性向上技術の開発
(1) 水稲の晩播適性の高い直播用良食味品種、暖地向け新規形質品種及び複合抵抗性良食味品種の育成
暖地水田の高度利用及び大規模営農の確立に向け、稲・麦二毛作体系に導入可能な晩播適性の高い直播用良食味水稲品種を育成する。また、米の需要拡大に向け低アミロース特性等を有する新規形質水稲品種等の育成を図る。さらに、いもち病とトビロウカ等に対して複合抵抗性の暖地適応型の良食味品種を育成するとともに、新しい病害虫抵抗性遺伝子を導入した新規育種素材を開発する。

(2) 暖地向け稲発酵粗飼料用イネ品種の育成及び栽培・利用技術の開発
可消化養分総量(TDN)の高い暖地向け稲発酵粗飼料用イネ品種を育成する(現状0.9t/10a 1.1t/10a)。また、飼料用として選定・育成された系統の生育特性を解明するとともに、低投入型の栽培、施肥及び雑草管理技術等を開発する。さらに、サイレージ調製の高品質化技術を開発するとともに、その飼料特性を明らかにし、牛への最適給与技術を開発する。

(3) 暖地向け高品質・早生小麦品種の育成と作期前進化栽培技術の開発
耐病性・耐穂発芽性を強化した、製粉性・色相等の優れる早生小麦品種の育成と品質安定化技術を開発する。また、麦作の大規模化に対応するため、水稲作との作業競合及び梅雨回避の図れる秋播型早生小麦品種を育成するとともに、早播き条件下における高品質化・安定多収化要因及び雑草の発生生態等を解明して、収穫時期を農林61号より7~10日程度早める作期前進化対応の栽培管理技術を開発する。

(4) 高精麦特性を備えた焼酎醸造用及び食糧用の二条大麦品種の育成

(5) 暖地水田作地帯における基幹作物の生産性向上技術の開発
(1) 水稲の晩播適性の高い直播用良食味品種、暖地向け新規形質品種及び複合抵抗性良食味品種の育成
暖地水田の高度利用及び大規模営農の確立に向け、稲・麦二毛作体系に導入可能な晩播適性の高い直播用良食味水稲品種を育成する。また、米の需要拡大に向け低アミロース特性等を有する新規形質水稲品種等の育成を図る。さらに、いもち病とトビロウカ等に対して複合抵抗性の暖地適応型の良食味品種を育成するとともに、新しい病害虫抵抗性遺伝子を導入した新規育種素材を開発する。

(2) 暖地向け稲発酵粗飼料用イネ品種の育成及び栽培・利用技術の開発
可消化養分総量(TDN)の高い暖地向け稲発酵粗飼料用イネ品種を育成する(現状0.9t/10a 1.1t/10a)。また、飼料用として選定・育成された系統の生育特性を解明するとともに、低投入型の栽培、施肥及び雑草管理技術等を開発する。さらに、サイレージ調製の高品質化技術を開発するとともに、その飼料特性を明らかにし、牛への最適給与技術を開発する。

(3) 暖地向け高品質・早生小麦品種の育成と作期前進化栽培技術の開発
耐病性・耐穂発芽性を強化した、製粉性・色相等の優れる早生小麦品種の育成と品質安定化技術を開発する。また、麦作の大規模化に対応するため、水稲作との作業競合及び梅雨回避の図れる秋播型早生小麦品種を育成するとともに、早播き条件下における高品質化・安定多収化要因及び雑草の発生生態等を解明して、収穫時期を農林61号より7~10日程度早める作期前進化対応の栽培管理技術を開発する。

(4) 高精麦特性を備えた焼酎醸造用及び食糧用の二条大麦品種の育成

縮萎縮病及びうどんこ病抵抗性を有し、焼酎醸造適性、精麦特性等が「ニシノチカラ」に優る焼酎原料用的高でん粉二条大麦品種を育成する。また、需要拡大を図るため、食用及びみそ原料用の低ポリフェノール系二条大麦品種を育成する。

(5) 温暖地・暖地向け高品質大豆品種の育成
大豆・麦の二毛作体系に適する早生良質品種、機械化適性品種、新規形質品種等大豆生産者、大豆実需者の多様なニーズに応えることのできる暖地・温暖地向け高品質大豆品種を育成する。

(6) 耐倒伏性を強化した温暖地・暖地向けハトムギ及びソバ品種の育成

ハトムギ主要品種は晩生で、温暖地・暖地の中山間地栽培では早霜害の危険性が高い。そこで、中生、多収、耐倒伏性等に重点を置いて暖地向けハトムギ品種を育成する。また、暖地の秋ソバ栽培での降雨による生育初期の倒伏、収穫期の穂発芽の被害軽減のため、耐倒伏性、難穂発芽性に重点を置いて暖地向け秋ソバ品種を育成する。

(7) 高温・多湿条件下における水稻・麦類の物質生産機能の解明及び生育制御モデルの開発

高温・多湿条件下における水稻及び小麦の高品質・多収化技術の確立を図るため、物質生産機能に關する器官発育の態様を解明し、生育制御モデルの開発に取り組む。

(8) 稲・麦・大豆を基幹とする水田輪作体系における窒素動態を主にした地力変動等の解明と環境負荷軽減型の土壌・施肥管理技術の開発

水田輪作における基幹作物の高品質・高位安定生産を図るため、水田の輪換利用方式の違いや麦稈等の有機物施用に伴う地力変動特性、輪換作物の養分吸収特性等を解明し、肥効調節型肥料の利用を基軸とした土壌・施肥管理技術を開発する。

(9) 暖地汎用化水田における雑草の生理・生態の解明及び低投入型雑草制御技術の開発

大規模省力稲作技術の確立に向け、暖地適応型の省力直播栽培技術及び水稻・麦・大豆を基幹とする水田輪作体系において、主要雑草の発生相等の生態的特性を解明するとともに、耕種的制御法等を併用した安定・低投入型雑草防除技術を開発する。

(10) 暖地水田輪作における基幹作業の省力・軽作業・高精度化技術の開発

水田転作物栽培において省力・軽作業化が強く求められているキャベツ、白菜等の露地野菜の収穫・調製技術、麦稈処理を含めた耐候性の高い大豆の一工程播種作業技術を開発するとともに、稲麦二毛作体系における稲・麦の高精度播種管理作業技術及び高水分穀粒の収穫乾燥調製技術等を開発する。

3) 暖地畑作地帯及び南西諸島における持続的作物生産技術の開発

(1) 青果用、加工用、でん粉原料用等利用目的に応じた高品質甘しょ品種の育成と新用途向けや省力栽培向け新タイプの品種開発

良食味で外観の優れた青果用品種、形状が良く、変色の少ない加工用品種、でん粉含量が高く、多収な原料用品種を育成するとともに、高色素あるいは高酵素を含む等新規用途開発及び直播や機械移植等に適した新しいタイプの甘しょ品種を育成する。また、緊急時に備えた苗の大量増殖技術を開発する。

(2) 暖地畑作物の収量・品質に關する栽培環境条件、作物の持つ生物機能及び作付けによる土壌養分動態の解明による持続的生産管理技術の開発

有色甘しょの色素成分の向上等甘しょ高品質生産のための栽培環境条件や親いも肥大等直播甘しょの安定生産阻害要因の解明、甘しょの内生細菌による窒素固定能、線虫抵抗性、アレロパシー作用等生物機能の解明及び作物残さ等有機物の投入に伴う土壌養分動態の把握を通じて、暖地畑作物の持続的生産管理技術を開発する。

(3) 甘しょ直播栽培の機械化等暖地畑作物栽培における軽労化作業システム技術の開発及び農産物の一次処理加工条件等の解明
現代農業に必須の省力軽労化技術を軸に、甘しょ生産での多労な育苗・挿苗作業を省くことのできる直播栽培の機械化作業方式やダイコン等根菜類の生育一化を目指した物理的形態制御作業技術、肥料・堆肥の局所施用機構を開発するとともに、農産物の一次処理加工条件を解明する。

(4) 甘しょ等暖地畑作物の機能性の探索・同定、特性解明及び未利用部分や加工廃棄物の利用可能性の評価

甘しょ、さとうきび及びこれらの茎葉等未利用副産物について、健康機能を含めた新規機能性を探索・同定し、その利用可能性を明らかにする。さらに、甘しょでん粉粕や焼酎廃液等の加工廃棄物についても成分特性を明らかにし、生分解性プラスチック等々への変換利用技術及びバイオマスエネルギー変換技術を開発するとともに、その利用可能性を評価する。

(5) 収穫適期の異なる高糖性さとうきび品種等の育成
「NiF8」より1か月程度早く収穫が可能な早期高糖性品種、耐倒伏性・耐病性に優れた高品質品種、さとうきび梢頭部の畜産

(4) 高精麦特性を備えた焼酎醸造用及び食糧用の二条大麦品種の育成

縮萎縮病及びうどんこ病抵抗性を有し、焼酎醸造適性、精麦特性等が「ニシノチカラ」に優る焼酎原料用の高でん粉二条大麦品種を育成する。また、需要拡大を図るため、食用及びみそ原料用の低ポリフェノール系二条大麦品種を育成する。

(5) 温暖地・暖地向け高品質大豆品種の育成
大豆・麦の二毛作体系に適する早生良質品種、機械化適性品種、新規形質品種等大豆生産者、大豆実需者の多様なニーズに応えることのできる暖地・温暖地向け高品質大豆品種を育成する。

(6) 耐倒伏性を強化した温暖地・暖地向けハトムギ及びソバ品種の育成

ハトムギ主要品種は晩生で、温暖地・暖地の中山間地栽培では早霜害の危険性が高い。そこで、中生、多収、耐倒伏性等に重点を置いて暖地向けハトムギ品種を育成する。また、暖地の秋ソバ栽培での降雨による生育初期の倒伏、収穫期の穂発芽の被害軽減のため、耐倒伏性、難穂発芽性に重点を置いて暖地向け秋ソバ品種を育成する。

(7) 高温・多湿条件下における水稻・麦類の物質生産機能の解明及び生育制御モデルの開発

高温・多湿条件下における水稻及び小麦の高品質・多収化技術の確立を図るため、物質生産機能に關する器官発育の態様を解明し、生育制御モデルの開発に取り組む。

(8) 稲・麦・大豆を基幹とする水田輪作体系における窒素動態を主にした地力変動等の解明と環境負荷軽減型の土壌・施肥管理技術の開発

水田輪作における基幹作物の高品質・高位安定生産を図るため、水田の輪換利用方式の違いや麦稈等の有機物施用に伴う地力変動特性、輪換作物の養分吸収特性等を解明し、肥効調節型肥料の利用を基軸とした土壌・施肥管理技術を開発する。

(9) 暖地汎用化水田における雑草の生理・生態の解明及び低投入型雑草制御技術の開発

大規模省力稲作技術の確立に向け、暖地適応型の省力直播栽培技術及び水稻・麦・大豆を基幹とする水田輪作体系において、主要雑草の発生相等の生態的特性を解明するとともに、耕種的制御法等を併用した安定・低投入型雑草防除技術を開発する。

(10) 暖地水田輪作における基幹作業の省力・軽作業・高精度化技術の開発

水田転作物栽培において省力・軽作業化が強く求められているキャベツ、白菜等の露地野菜の収穫・調製技術、麦稈処理を含めた耐候性の高い大豆の一工程播種作業技術を開発するとともに、稲麦二毛作体系における稲・麦の高精度播種管理作業技術及び高水分穀粒の収穫乾燥調製技術等を開発する。

3) 暖地畑作地帯及び南西諸島における持続的作物生産技術の開発

(1) 青果用、加工用、でん粉原料用等利用目的に応じた高品質甘しょ品種の育成と新用途向けや省力栽培向け新タイプの品種開発

良食味で外観の優れた青果用品種、形状が良く、変色の少ない加工用品種、でん粉含量が高く、多収な原料用品種を育成するとともに、高色素あるいは高酵素を含む等新規用途開発及び直播や機械移植等に適した新しいタイプの甘しょ品種を育成する。また、緊急時に備えた苗の大量増殖技術を開発する。

(2) 暖地畑作物の収量・品質に關する栽培環境条件、作物の持つ生物機能及び作付けによる土壌養分動態の解明による持続的生産管理技術の開発

有色甘しょの色素成分の向上等甘しょ高品質生産のための栽培環境条件や親いも肥大等直播甘しょの安定生産阻害要因の解明、甘しょの内生細菌による窒素固定能、線虫抵抗性、アレロパシー作用等生物機能の解明及び作物残さ等有機物の投入に伴う土壌養分動態の把握を通じて、暖地畑作物の持続的生産管理技術を開発する。

(3) 甘しょ直播栽培の機械化等暖地畑作物栽培における軽労化作業システム技術の開発及び農産物の一次処理加工条件等の解明
現代農業に必須の省力軽労化技術を軸に、甘しょ生産での多労な育苗・挿苗作業を省くことのできる直播栽培の機械化作業方式やダイコン等根菜類の生育一化を目指した物理的形態制御作業技術、肥料・堆肥の局所施用機構を開発するとともに、農産物の一次処理加工条件を解明する。

(4) 甘しょ等暖地畑作物の機能性の探索・同定、特性解明及び未利用部分や加工廃棄物の利用可能性の評価

甘しょ、さとうきび及びこれらの茎葉等未利用副産物について、健康機能を含めた新規機能性を探索・同定し、その利用可能性を明らかにする。さらに、甘しょでん粉粕や焼酎廃液等の加工廃棄物についても成分特性を明らかにし、生分解性プラスチック等々への変換利用技術及びバイオマスエネルギー変換技術を開発するとともに、その利用可能性を評価する。

(5) 収穫適期の異なる高糖性さとうきび品種等の育成

飼料としての利用が可能な品種等を育成する。

4) 暖地における物質循環型・高品質畜産物生産技術の開発

(1) 暖地向け飼料用とうもろこしの、耐倒伏性・耐病性・消化性等に優れた熟期別多収系統及び品種の開発

暖地向け飼料用とうもろこしを対象に、自殖系統の育成及びそれを利用したハイブリッド育種法により、耐倒伏性及び主要病害抵抗性の強い春播き用の熟期別良質安定多収品種を育成する。また、春・夏播き栽培に兼用できるオールシーズン向き高消化性系統を開発する。

(2) ロールベール向きソルガム類優良自殖系統の開発及び「はいぶき」に代わるえん麦品種の育成

暖地の気候を生かした飼料作物の周年栽培による高位生産と自給率向上を図るため、夏作のソルガム類等、夏播きえん麦について、耐病性・耐倒伏性に優れ、高品質で、ロールベール収穫体系等の省力・低コスト栽培に適する優良品種を育成する。

(3) 不耕起播種等による夏作、冬作飼料作物の周年省力栽培技術及びロールベールサイレージの品質改善技術の開発

ロールベール用ギニアグラス等の飼料特性の解明と調製技術の開発を行うとともに、スーダングラス及びイタリアンライグラス等の不耕起播種法による省力的な周年栽培技術及びロールベールサイレージ調製技術を開発する。さらに、栽培・調製法、添加物を組み合わせたロールベールサイレージの品質改善技術を開発する。

(4) 利用期間が長いトルフェスク優良品種の育成及び寒地型・暖地型牧草等を組み合わせた肉用牛周年放牧技術の開発

高標高地帯では放牧期間の延長や持続性の向上を図るため、トルフェスクの優良品種を育成するとともに、草地の多面的機能をも考慮し、牧草地及び野草地を有効に利用した周年放牧による低コスト子牛生産技術を開発する。中・低標高地帯では、低コストで省力的な肉用牛生産技術の確立に向けて、牧養力向上をねらった生産性の高い周年利用草地の造成・管理及び放牧技術を開発する。

(5) 家畜の暑熱適応性、エネルギーの蓄積、ミネラルの分配等の調節機構の解明と生殖細胞、胚等の分子レベルでの評価法の開発

暑熱環境における家畜管理技術の高度化を目指し、暑熱環境や飼料組成が暑熱適応性やエネルギーの蓄積に関わる機構に及ぼす影響及び乳牛におけるカルシウム、リン等の分配や牛乳の品質に及ぼす影響の解明に着手するとともに、暑熱環境における家畜の生殖細胞、胚等の分子レベルでの評価法の開発に取り組む。

(6) 若齢期肉用牛の飼養管理が生理機能に及ぼす影響の解明

肉用牛若齢期の栄養状態等、飼養管理条件がその後の育成・肥育期の内分泌系等の生理機能の変化及び増体や肥育終了時の枝肉形質等の生産形質に及ぼす影響について解明する。

(7) 窒素排出量低減のための肥育豚へのアミノ酸給与技術の精密化及び牛からのメタン発生量抑制等のための飼料給与技術の開発

環境負荷物質の排出量抑制技術の開発に資するため、肥育豚のたん白質蓄積速度に応じたアミノ酸要求量の解明及びアミノ酸人工消化試験法の開発に着手するとともに、牛において脂肪酸カルシウムやでん粉質飼料給与によりメタン発生量を抑制する技術等を開発する。

5) 暖地等における野菜花きの高品質・省力・安定生産技術の開発

(1) イチゴの促成・四季成り等作型適応性、省力果房型適性、各種病害抵抗性等の中間母本等の開発及びスイカの立体栽培適性素材の検索

九州・沖縄地域におけるイチゴ、スイカ等の重要な施設野菜について、省力性・病害抵抗性・高品質・作期拡大対応等を目標とした生産技術を開発するため、促成・四季成り等作型適応性、省力果房型適性、各種病害抵抗性等の機作解明や素材検索を進め、中間母本・系統等を開発する。

(2) イチゴ等施設栽培品目の光合成・花成等についての生理生態反応の解明と培養液等の栽培環境制御法及び省力化栽培技術の開発

九州・沖縄地域におけるイチゴ、キュウリ、トマト等の主要施設栽培品目について、光合成や花成を初めとする生理生態反応の解明を進めるとともに、気温、地温、光、培養液濃度等の栽培環境制御法を開発する。

(3) キク等主要花きの暖地気象環境等に対する環境応答機構の解明に基づく育種素材の検索、系統の開発と省力化等生産技術の開発

冬期温暖等の暖地の気象環境の活用とともに、高温・強光、寡日照等の不良環境に対処できる生産技術の開発を目的として、キク、トルコギキョウ、ツツジ等の九州・沖縄地域における主要花き類の環境応答機構の解明によって新規品目の導入や系統を開発するとともに、高品質生産技術の開発に取り組む。

(4) 主要野菜・花きについての主要病虫害の発生・発病機構の

「NiF8」より1か月程度早く収穫が可能な早期高糖性品種、耐倒伏性・耐病性に優れた高品質品種、さとうきび梢頭部の畜産飼料としての利用が可能な品種等を育成する。

4) 暖地における物質循環型・高品質畜産物生産技術の開発

(1) 暖地向け飼料用とうもろこしの、耐倒伏性・耐病性・消化性等に優れた熟期別多収系統及び品種の開発

暖地向け飼料用とうもろこしを対象に、自殖系統の育成及びそれを利用したハイブリッド育種法により、耐倒伏性及び主要病害抵抗性の強い春播き用の熟期別良質安定多収品種を育成する。また、春・夏播き栽培に兼用できるオールシーズン向き高消化性系統を開発する。

(2) ロールベール向きソルガム類優良自殖系統の開発及び「はいぶき」に代わるえん麦品種の育成

暖地の気候を生かした飼料作物の周年栽培による高位生産と自給率向上を図るため、夏作のソルガム類等、夏播きえん麦について、耐病性・耐倒伏性に優れ、高品質で、ロールベール収穫体系等の省力・低コスト栽培に適する優良品種を育成する。

(3) 不耕起播種等による夏作、冬作飼料作物の周年省力栽培技術及びロールベールサイレージの品質改善技術の開発

ロールベール用ギニアグラス等の飼料特性の解明と調製技術の開発を行うとともに、スーダングラス及びイタリアンライグラス等の不耕起播種法による省力的な周年栽培技術及びロールベールサイレージ調製技術を開発する。さらに、栽培・調製法、添加物を組み合わせたロールベールサイレージの品質改善技術を開発する。

(4) 利用期間が長いトルフェスク優良品種の育成及び寒地型・暖地型牧草等を組み合わせた肉用牛周年放牧技術の開発

高標高地帯では放牧期間の延長や持続性の向上を図るため、トルフェスクの優良品種を育成するとともに、草地の多面的機能をも考慮し、牧草地及び野草地を有効に利用した周年放牧による低コスト子牛生産技術を開発する。中・低標高地帯では、低コストで省力的な肉用牛生産技術の確立に向けて、牧養力向上をねらった生産性の高い周年利用草地の造成・管理及び放牧技術を開発する。

(5) 家畜の暑熱適応性、エネルギーの蓄積、ミネラルの分配等の調節機構の解明と生殖細胞、胚等の分子レベルでの評価法の開発

暑熱環境における家畜管理技術の高度化を目指し、暑熱環境や飼料組成が暑熱適応性やエネルギーの蓄積に関わる機構に及ぼす影響及び乳牛におけるカルシウム、リン等の分配や牛乳の品質に及ぼす影響の解明に着手するとともに、暑熱環境における家畜の生殖細胞、胚等の分子レベルでの評価法の開発に取り組む。

(6) 若齢期肉用牛の飼養管理が生理機能に及ぼす影響の解明

肉用牛若齢期の栄養状態等、飼養管理条件がその後の育成・肥育期の内分泌系等の生理機能の変化及び増体や肥育終了時の枝肉形質等の生産形質に及ぼす影響について解明する。

(7) 窒素排出量低減のための肥育豚へのアミノ酸給与技術の精密化及び牛からのメタン発生量抑制等のための飼料給与技術の開発

環境負荷物質の排出量抑制技術の開発に資するため、肥育豚のたん白質蓄積速度に応じたアミノ酸要求量の解明及びアミノ酸人工消化試験法の開発に着手するとともに、牛において脂肪酸カルシウムやでん粉質飼料給与によりメタン発生量を抑制する技術等を開発する。

5) 暖地等における野菜花きの高品質・省力・安定生産技術の開発

(1) イチゴの促成・四季成り等作型適応性、省力果房型適性、各種病害抵抗性等の中間母本等の開発及びスイカの立体栽培適性素材の検索

九州・沖縄地域におけるイチゴ、スイカ等の重要な施設野菜について、省力性・病害抵抗性・高品質・作期拡大対応等を目標とした生産技術を開発するため、促成・四季成り等作型適応性、省力果房型適性、各種病害抵抗性等の機作解明や素材検索を進め、中間母本・系統等を開発する。

(2) イチゴ等施設栽培品目の光合成・花成等についての生理生態反応の解明と培養液等の栽培環境制御法及び省力化栽培技術の開発

九州・沖縄地域におけるイチゴ、キュウリ、トマト等の主要施設栽培品目について、光合成や花成を初めとする生理生態反応の解明を進めるとともに、気温、地温、光、培養液濃度等の栽培環境制御法を開発する。

(3) キク等主要花きの暖地気象環境等に対する環境応答機構の解明に基づく育種素材の検索、系統の開発と省力化等生産技術の開発

冬期温暖等の暖地の気象環境の活用とともに、高温・強光、寡日照等の不良環境に対処できる生産技術の開発を目的として、キク、トルコギキョウ、ツツジ等の九州・沖縄地域における主要花き類

解明及び天敵や有用微生物等の利用による生物防除を基幹とした病虫害制御技術の開発

環境への負荷の少ない病虫害の防除技術の確立を目指して、九州・沖縄地域において重要な野菜花き類の主要な病虫害の発生機構や生理生態的特性を解明するとともに、有用微生物や天敵等の探索、その有効性の評価と利用法の開発、病原菌のモニタリング技術の改善等を行い、生物的防除を基幹とした総合的病虫害管理技術の開発に取り組む。

6) 高温多雨条件における自然循環増進技術の開発

(1) 暖地における環境保全的養分管理技術及び地力消耗型土壌の管理技術の開発

種々の栄養ストレス環境に適応して生育する作物や品種の養分吸収・栄養生理機構等を解明するとともに、肥料及び家畜排せつ物等有機質資材の活用による環境負荷低減型の養分管理技術等を開発する。また、地力消耗型土壌環境における健全な物質循環を維持増進するため、土壌-作物系での微量元素等の動態や亜熱帯土壌の硬化特性等を解明する。

(2) 暖地農業地帯での温室効果ガスの発生に関わる脱窒菌あるいは環境負荷物質の代謝に関わる農業化学物質分解菌等の微生物の特性解明

有機物多量施用土壌等に生息する脱窒菌、水田等還元条件下に生息するメタン生成古細菌等嫌気性微生物、難分解性有機塩素系化合物等農業化学物質の代謝に関わる微生物、又は作物根圏環境に影響する微生物等の特性と機能を解明し、多様な構成の環境微生物の遺伝子類縁性による簡易検索方法等の微生物活用技術を開発する。

(3) 暖地での気象資源特性の解明及び水稻・葉菜類等の気象災害評価方法の開発

高温・多雨・強風等の著しい気候変動条件下で形成される耕地気象環境の特性を解明し、不良気象環境等により生じる水稻・葉菜類等の温度・水分ストレス評価法を開発するとともに、気象被害による作物減収指標を作成する。

(4) 暖地における農地及び周辺地域の水循環の解明並びに農村流域における環境負荷物質の動態の解明

暖地における地域農業資源の評価技術の開発を進めるため、農地の保水機能や周辺地域の水資源変動特性等に関わる水循環形成機構を解明するとともに、農村流域における肥料成分、土砂等環境負荷物質のフローモデル作成に向けてその動態を解明する。

7) 地域産業創出につながる新形質農畜産物の開発と加工利用技術の開発

(1) 作物の環境ストレス耐性・加工適性等関連遺伝子の解析及び利用技術の開発

遺伝子解析技術を活用して水稻、大麦、甘しょ等の暖地において重要な病虫害を含む環境ストレス耐性や、でん粉合成等の関連遺伝子を解析し、その利用技術を開発する。また、甘しょ形質転換体を開発し、環境安全性評価を行う。

(2) 水稻、麦類、大豆、甘しょ、さとうきび、ソバ、飼料作物等の遺伝資源収集、有用形質の評価及び育種素材化
病虫害抵抗性、環境ストレス耐性、収量性等の改善とともに、従来にない用途を想定した新規特性を持つ水稻、麦類、大豆、甘しょ、さとうきび、ソバ、飼料作物等の品種育成のため、遺伝資源の収集と特性評価を行い、これら遺伝資源を活用した育種素材を開発する。

(3) 作物中のアントシアニン等の健康機能性成分の分析手法、評価手法の開発及び食品としての用途開発研究

作物中のアントシアニン等の成分分析法、機能性評価手法を開発し、育成した新形質作物を評価する。特にアントシアニン含有甘しょ等の食品機能性解明の進んだ食品素材に対しては、生体内でその機能が発揮されることを明らかにするとともに、その機能が活かされる加工利用技術を開発する。

(4) 畜産物の機能性成分等及び飼養条件の影響の解明
畜産物に含まれる共役リノール酸等の機能性成分やコラーゲン及びアミノ酸等の食味性に関わると考えられる化学成分について、その含有量に及ぼす給与飼料の違い等の飼養管理条件の影響を解明する。

8) 暖地多発型の難防除病害虫の環境保全型制御技術の開発

(1) 病原菌等の遺伝的的特性の解明に基づく主要病原菌レース、ウイルス、ネコブセンチュウ等の同定、診断、防除技術の開発

九州・沖縄地域の稲病害、土壌病害虫・線虫、甘しょウイルス、突発的侵入ウイルス等の難防除病害虫の防除に向けた基盤技術を開発するため、病原菌及び線虫の遺伝的的特性を解明する。特に、イネいもち病菌・メロンつる割病菌の変異性の解明、ジェミニウイルスが関与する病害の診断及びネコブセンチュウの簡易同定技術の開発を行う。

(2) 熱水土壤消毒、機能水、品種抵抗性等の活用による病害虫の減農薬防除技術の開発

の環境応答機構の解明によって新規品目の導入や系統を開発するとともに、高品質生産技術の開発に取り組む。

(4) 主要野菜・花きについての主要病虫害の発生・発病機構の解明及び天敵や有用微生物等の利用による生物防除を基幹とした病虫害制御技術の開発

環境への負荷の少ない病虫害の防除技術の確立を目指して、九州・沖縄地域において重要な野菜花き類の主要な病虫害の発生機構や生理生態的特性を解明するとともに、有用微生物や天敵等の探索、その有効性の評価と利用法の開発、病原菌のモニタリング技術の改善等を行い、生物的防除を基幹とした総合的病虫害管理技術の開発に取り組む。

6) 高温多雨条件における自然循環増進技術の開発

(1) 暖地における環境保全的養分管理技術及び地力消耗型土壌の管理技術の開発

種々の栄養ストレス環境に適応して生育する作物や品種の養分吸収・栄養生理機構等を解明するとともに、肥料及び家畜排せつ物等有機質資材の活用による環境負荷低減型の養分管理技術等を開発する。また、地力消耗型土壌環境における健全な物質循環を維持増進するため、土壌-作物系での微量元素等の動態や亜熱帯土壌の硬化特性等を解明する。

(2) 暖地農業地帯での温室効果ガスの発生に関わる脱窒菌あるいは環境負荷物質の代謝に関わる農業化学物質分解菌等の微生物の特性解明

有機物多量施用土壌等に生息する脱窒菌、水田等還元条件下に生息するメタン生成古細菌等嫌気性微生物、難分解性有機塩素系化合物等農業化学物質の代謝に関わる微生物、又は作物根圏環境に影響する微生物等の特性と機能を解明し、多様な構成の環境微生物の遺伝子類縁性による簡易検索方法等の微生物活用技術を開発する。

(3) 暖地での気象資源特性の解明及び水稻・葉菜類等の気象災害評価方法の開発

高温・多雨・強風等の著しい気候変動条件下で形成される耕地気象環境の特性を解明し、不良気象環境等により生じる水稻・葉菜類等の温度・水分ストレス評価法を開発するとともに、気象被害による作物減収指標を作成する。

(4) 暖地における農地及び周辺地域の水循環の解明並びに農村流域における環境負荷物質の動態の解明

暖地における地域農業資源の評価技術の開発を進めるため、農地の保水機能や周辺地域の水資源変動特性等に関わる水循環形成機構を解明するとともに、農村流域における肥料成分、土砂等環境負荷物質のフローモデル作成に向けてその動態を解明する。

7) 地域産業創出につながる新形質農畜産物の開発と加工利用技術の開発

(1) 作物の環境ストレス耐性・加工適性等関連遺伝子の解析及び利用技術の開発

遺伝子解析技術を活用して水稻、大麦、甘しょ等の暖地において重要な病虫害を含む環境ストレス耐性や、でん粉合成等の関連遺伝子を解析し、その利用技術を開発する。また、甘しょ形質転換体を開発し、環境安全性評価を行う。

(2) 水稻、麦類、大豆、甘しょ、さとうきび、ソバ、飼料作物等の遺伝資源収集、有用形質の評価及び育種素材化
病虫害抵抗性、環境ストレス耐性、収量性等の改善とともに、従来にない用途を想定した新規特性を持つ水稻、麦類、大豆、甘しょ、さとうきび、ソバ、飼料作物等の品種育成のため、遺伝資源の収集と特性評価を行い、これら遺伝資源を活用した育種素材を開発する。

(3) 作物中のアントシアニン等の健康機能性成分の分析手法、評価手法の開発及び食品としての用途開発研究

作物中のアントシアニン等の成分分析法、機能性評価手法を開発し、育成した新形質作物を評価する。特にアントシアニン含有甘しょ等の食品機能性解明の進んだ食品素材に対しては、生体内でその機能が発揮されることを明らかにするとともに、その機能が活かされる加工利用技術を開発する。

(4) 畜産物の機能性成分等及び飼養条件の影響の解明
畜産物に含まれる共役リノール酸等の機能性成分やコラーゲン及びアミノ酸等の食味性に関わると考えられる化学成分について、その含有量に及ぼす給与飼料の違い等の飼養管理条件の影響を解明する。

8) 暖地多発型の難防除病害虫の環境保全型制御技術の開発

(1) 病原菌等の遺伝的的特性の解明に基づく主要病原菌レース、ウイルス、ネコブセンチュウ等の同定、診断、防除技術の開発

九州・沖縄地域の稲病害、土壌病害虫・線虫、甘しょウイルス、突発的侵入ウイルス等の難防除病害虫の防除に向けた基盤技術を開発するため、病原菌及び線虫の遺伝的的特性を解明する。特に、イネいもち病菌・メロンつる割病菌の変異性の解明、ジェミニウイルスが関与する病害の診断及びネコブセンチュウの簡易同定技

病害虫総合管理（IPM）に資するため、農業依存度を低減化するための基盤技術として、熱水士壤消毒、機能水利用、品種抵抗性利用等の技術開発を行うとともに、環境保全型栽培における技術評価を行う。

（3）弱毒ウイルス、形質転換体の作出、利用や害虫の生態的特性、天敵、フェロモン等に基づく生物防除技術の開発と有効性の評価

病害虫の総合管理（IPM）の基盤となる生物防除技術として、弱毒化ウイルスや形質転換体の作出、ネコブセンチュウ防除への天敵微生物活用、フェロモン利用等の技術開発を進め、それらの有効性を評価する。

（4）イネウカ類等のモンスーン移動性水稻害虫と侵入害虫スクミリンゴガイの増殖機構の解明に基づく総合管理技術の開発
九州・沖縄地域の水稲安定生産の大きな阻害要因である海外飛来性のイネウカ類及び水稻湛水直播栽培の普及阻害要因であるスクミリンゴガイの侵入水田における増殖抑制のため、これら侵入害虫の防除及び被害回避のための基盤技術を開発する。

9）沖縄県北部地域の農業の振興に資する研究の推進
沖縄県北部地域の農業の振興に資する研究に積極的に取り組む。

H 作物研究

1）水稻等の先導的品種育成、遺伝・育種研究及び栽培生理・品質制御技術の開発

（1）水田高度利用のための優良水稻品種の育成
水田の高度利用を図るため、麦との二毛作が可能な晩播適性が高い、「コシヒカリ」並の良食味又は低アミロース等の新形質を備えた水稻品種を育成する。また、飼料用イネ品種については、縞葉枯病及びいもち病抵抗性を備え、全量及び可消化養分総量（TDN）収量の高い、稲発酵粗飼料適性品種（TDN収量：現状0.9t/10a 1.1t/10a）を育成する。

（2）需要拡大のための新形質水稻品種の開発
需要拡大のため、でん粉・たん白質・酵素等の新規形質に関わる品質や良質米の通年供給のための貯蔵性に関する遺伝的差異を解明し、アミロース含量・たん白質組成等の変異した新形質品種・中間母本を育成する。また、でん粉等の品質形成要因や古米化阻と酵素を解明し、品質の評価及び制御技術を開発する。

（3）省力・低コスト生産のための水稻直播栽培適性品種の開発
出芽性に優れ、耐転び型倒伏性を備えた直播栽培適性の高い品種を育成するとともに、外国稲等より出芽性や耐倒伏性を導入した中間母本を育成する。また、直播適性に関する形質等の導入を効率的に行うため、目的形質に密接に連鎖したDNAマーカーを選定する。

（4）省力・低コスト稲作における高位安定生産及び高品質・良食味栽培技術の確立
水稻の生理機能や代謝成分を解析することにより、直播栽培や省力移植栽培における多収及び高品質・良食味生産に関わる生理機能を解明する。また、米の食味・加工適性を制御する遺伝子を単離するとともに、その制御技術の開発に取り組む。

（5）環境保全型農業推進のための複合病虫害抵抗性水稻品種の開発

環境保全型の稲作に適した、いもち病、縞葉枯病、ツマグロヨコバイ等の重要病虫害に複合的に抵抗性を付与した品種を育成する。また、同質遺伝子系統の作出や新しい抵抗性遺伝子源を用いた育種素材の作出を図り、遺伝子組換え技術を用いた抵抗性育種素材の開発に取り組む。

（6）育種素材作出のための遺伝子組換え技術の利用法開発と組換え体の評価

茎葉及び玄米中のアミノ酸含量等の作物の生産性に関わる遺伝子の単離を進め、その機能を解明して育種素材作出のための利用を図るとともに、そのための技術開発と作出した遺伝子組換え体の遺伝解析及び育種的評価とともに、環境に対する安全性評価のための基礎的知見の集積に取り組む。

2）豆類、甘しょ、資源作物の先導的品種育成、遺伝・育種研究及び安定多収栽培・品質制御技術の開発

（1）豆類の先導的品種育成と利用技術の開発及び多収栽培技術の確立

貯蔵たん白質サブユニット組成の改変等により、加工適性に優れた高品質多収大豆及び低アレルギー大豆系統を開発するとともに、品種の加工特性を生かした利用技術を開発する。また、大豆の高品質・多収栽培技術の確立を目標に、根粒菌着生変異系統等を用いた窒素代謝の解明、畑地の窒素循環に果たす役割の解明、湿害抵抗性機構の解明等を行う。

（2）良食味、高機能性等優良甘しょ品種の開発
青果用甘しょの選抜・育種法を改善し、現在の主力品種「ベニアズマ」並の良食味で外観品質に優れた青果用甘しょ品種（A比率40%以上）等を育成するとともに、高食物繊維含有量、低糊化温度

術の開発を行う。

（2）熱水士壤消毒、機能水、品種抵抗性等の活用による病害虫の減農薬防除技術の開発

病害虫総合管理（IPM）に資するため、農業依存度を低減化するための基盤技術として、熱水士壤消毒、機能水利用、品種抵抗性利用等の技術開発を行うとともに、環境保全型栽培における技術評価を行う。

（3）弱毒ウイルス、形質転換体の作出、利用や害虫の生態的特性、天敵、フェロモン等に基づく生物防除技術の開発と有効性の評価

病害虫の総合管理（IPM）の基盤となる生物防除技術として、弱毒化ウイルスや形質転換体の作出、ネコブセンチュウ防除への天敵微生物活用、フェロモン利用等の技術開発を進め、それらの有効性を評価する。

（4）イネウカ類等のモンスーン移動性水稻害虫と侵入害虫スクミリンゴガイの増殖機構の解明に基づく総合管理技術の開発
九州・沖縄地域の水稲安定生産の大きな阻害要因である海外飛来性のイネウカ類及び水稻湛水直播栽培の普及阻害要因であるスクミリンゴガイの侵入水田における増殖抑制のため、これら侵入害虫の防除及び被害回避のための基盤技術を開発する。

9）沖縄県北部地域の農業の振興に資する研究の推進
沖縄県北部地域の農業の振興に資する研究に積極的に取り組む。

H 作物研究

1）水稻等の先導的品種育成、遺伝・育種研究及び栽培生理・品質制御技術の開発

（1）水田高度利用のための優良水稻品種の育成
水田の高度利用を図るため、麦との二毛作が可能な晩播適性が高い、「コシヒカリ」並の良食味又は低アミロース等の新形質を備えた水稻品種を育成する。また、飼料用イネ品種については、縞葉枯病及びいもち病抵抗性を備え、全量及び可消化養分総量（TDN）収量の高い、稲発酵粗飼料適性品種（TDN収量：現状0.9t/10a 1.1t/10a）を育成する。

（2）需要拡大のための新形質水稻品種の開発
需要拡大のため、でん粉・たん白質・酵素等の新規形質に関わる品質や良質米の通年供給のための貯蔵性に関する遺伝的差異を解明し、アミロース含量・たん白質組成等の変異した新形質品種・中間母本を育成する。また、でん粉等の品質形成要因や古米化阻と酵素を解明し、品質の評価及び制御技術を開発する。

（3）省力・低コスト生産のための水稻直播栽培適性品種の開発
出芽性に優れ、耐転び型倒伏性を備えた直播栽培適性の高い品種を育成するとともに、外国稲等より出芽性や耐倒伏性を導入した中間母本を育成する。また、直播適性に関する形質等の導入を効率的に行うため、目的形質に密接に連鎖したDNAマーカーを選定する。

（4）省力・低コスト稲作における高位安定生産及び高品質・良食味栽培技術の確立
水稻の生理機能や代謝成分を解析することにより、直播栽培や省力移植栽培における多収及び高品質・良食味生産に関わる生理機能を解明する。また、米の食味・加工適性を制御する遺伝子を単離するとともに、その制御技術の開発に取り組む。

（5）環境保全型農業推進のための複合病虫害抵抗性水稻品種の開発

環境保全型の稲作に適した、いもち病、縞葉枯病、ツマグロヨコバイ等の重要病虫害に複合的に抵抗性を付与した品種を育成する。また、同質遺伝子系統の作出や新しい抵抗性遺伝子源を用いた育種素材の作出を図り、遺伝子組換え技術を用いた抵抗性育種素材の開発に取り組む。

（6）育種素材作出のための遺伝子組換え技術の利用法開発と組換え体の評価

茎葉及び玄米中のアミノ酸含量等の作物の生産性に関わる遺伝子の単離を進め、その機能を解明して育種素材作出のための利用を図るとともに、そのための技術開発と作出した遺伝子組換え体の遺伝解析及び育種的評価とともに、環境に対する安全性評価のための基礎的知見の集積に取り組む。

2）豆類、甘しょ、資源作物の先導的品種育成、遺伝・育種研究及び安定多収栽培・品質制御技術の開発

（1）豆類の先導的品種育成と利用技術の開発及び多収栽培技術の確立

貯蔵たん白質サブユニット組成の改変等により、加工適性に優れた高品質多収大豆及び低アレルギー大豆系統を開発するとともに、品種の加工特性を生かした利用技術を開発する。また、大豆の高品質・多収栽培技術の確立を目標に、根粒菌着生変異系統等を用いた窒素代謝の解明、畑地の窒素循環に果たす役割の解明、湿害抵抗性機構の解明等を行う。

でん粉等の新たな有用特性をもつ系統を開発する。
(3) 新規形質資源作物の育成と育種素材の探索及び栽培技術の開発
資源作物の新たな需要を喚起し、栽培面積の拡大を図るため、新規形質を備えた資源作物の品種・系統を育成する。さらに、新規作物の育種素材を探索し、国内栽培に適した特性への改良を行う。ごまではセサミン等のリグナン類含有量が高く、高品質安定多収の系統を開発し、アマランサス等の資源作物を対象に、環境保全的輪作体系に適用しうる新規形質育種素材を探索するとともに、栽培技術を開発する。

(4) 大豆、甘しょ、ごま等の品質制御技術の開発及び栄養機能性の評価
畑作物の新規形質を活用した高付加価値化、高品質化と新規需要の開拓を図るため、大豆の豆腐加工適性の評価法、甘しょのアントシアニン、食物繊維、ごまの抗酸化性物質等の有用成分の簡易・迅速な分析技術を開発する。また、畑作物中の有用成分の貯蔵時における品質制御のための評価技術、及び有用成分の利用技術の開発に取り組む。

(5) DNAマーカー等の遺伝子解析技術を利用した豆類、甘しょの新育種法の開発
大豆では、耐湿性に関連した黒根腐病抵抗性等の重要形質に関して、DNAマーカーや遺伝子組換え技術等を利用して、新しい選抜技術を開発し、優れた育種素材を作成する。また、甘しょでは立枯病抵抗性等の重要形質について、DNAマーカー等を利用した新しい選抜技術を開発する。

3) 麦類の先導的品種育成、遺伝・育種研究及び栽培生理・品質制御技術の開発

(1) 早生、高品質、安定多収めん用小麦品種の育成とたん白質含量制御技術の開発
収穫期を「農林61号」より5日前進させるため、早生品種を育成する。また、めん食感がASW並で、製粉性・粉色を改善した品種を育成する。さらに、栽培技術の改善によるたん白質含量等の品質制御技術を開発する。

(2) 縞萎縮病抵抗性等を備えた食用及び麦茶用大麦品種の育成
早生で大麦縞萎縮病等の抵抗性を備え、白度が高く(精麦白度: 現状40~42% 42~45%) 精麦加工に適した食用品種、麦茶用として短強稈でたん白質含量の高い多収品種を育成する。また、縞萎縮病や赤かび病等の抵抗性遺伝解析に取り組み、有用な育種素材を開発する。

(3) 品質形成機構の解明と新規用途向け麦類系統の開発
澱粉顆粒及び澱粉分子の構造解析、食物繊維等の機能性成分の評価法を開発する。また、澱粉等の品質関連形質の遺伝子発現機構を解析し、DNAマーカー等を利用した選抜技術の開発を進めるとともに、品質の評価及び制御技術の開発に適用する。さらに、需要拡大に向けて、加工適性に優れた収量性が普通品種に近いもち性等新規用途用の麦類系統を開発する。

(4) 小麦の多収・高品質栽培技術の確立と生理機能の解明
高品質安定多収生産に資するため、麦類の生長や開花生理に関わる基礎的知見を集積し、これに基づく品種・系統の評価と利用及び生育制御技術を開発する。

I 果樹研究

1) 省力・低コスト・安定生産技術の開発

(1) 省力・低コスト樹形を備えた育種素材及び新たなわい性台木素材等の作出並びに樹体生育関連遺伝子の単離・評価
リンゴのカラムナータイプ、モモの枝垂れ性等の省力適性樹形を備えた優良個体の選抜、カンキツ、リンゴ、モモ等の新たなわい性等台木の作出のための交雑実生群を養成する。また、わい化等に関連する遺伝子を単離・同定し、その一部については導入個体を作成し、生育特性を評価する。さらに、組換え果樹の環境に対する安全性評価手法の開発に必要な基礎的知見の集積に取り組む。

(2) 省力樹形品種及び新しい性台木利用樹における樹体管理技術の開発
リンゴのカラムナータイプに適した台木の利用法や整枝・せん定法の開発に取り組むとともに、リンゴ、カンキツ及びカキ等におけるわい性台木樹の生育反応等樹体生育制御特性を解明する。

(3) 結実管理等の省力・低コスト適性形質を備えた優良個体の育成及び育種素材の作出
モモ無袋栽培適性、ナシ自家和合性形質等の他、リンゴ黒星病等各種耐病性形質を備えた優良個体を開発する。また、遺伝資源の多様性評価を行い、自家摘果性、未利用な耐病性形質等有用形質の育種素材化に取り組む。

(4) 圃地別隔年交互結実技術等による結実管理作業の省力化
リンゴ等について着花、結実に及ぼす樹体・環境要因の影響を解析するとともに、生産の安定や結果年齢の短縮に資する花芽形成の制御機構の解明に取り組む。花芽形成に関連する遺伝子のうち特に重要なものを単離し、一部についてはその機能を解明する。

(2) 良食味、高機能性等優良甘しょ品種の開発

青果用甘しょの選抜・育種法を改善し、現在の主力品種「ベニアズマ」並の良食味で外観品質に優れた青果用甘しょ品種(A品率40%以上)等を育成するとともに、高食物繊維含有量、低糊化温度でん粉等の新たな有用特性をもつ系統を開発する。

(3) 新規形質資源作物の育成と育種素材の探索及び栽培技術の開発

資源作物の新たな需要を喚起し、栽培面積の拡大を図るため、新規形質を備えた資源作物の品種・系統を育成する。さらに、新規作物の育種素材を探索し、国内栽培に適した特性への改良を行う。ごまではセサミン等のリグナン類含有量が高く、高品質安定多収の系統を開発し、アマランサス等の資源作物を対象に、環境保全的輪作体系に適用しうる新規形質育種素材を探索するとともに、栽培技術を開発する。

(4) 大豆、甘しょ、ごま等の品質制御技術の開発及び栄養機能性の評価

畑作物の新規形質を活用した高付加価値化、高品質化と新規需要の開拓を図るため、大豆の豆腐加工適性の評価法、甘しょのアントシアニン、食物繊維、ごまの抗酸化性物質等の有用成分の簡易・迅速な分析技術を開発する。また、畑作物中の有用成分の貯蔵時における品質制御のための評価技術、及び有用成分の利用技術の開発に取り組む。

(5) DNAマーカー等の遺伝子解析技術を利用した豆類、甘しょの新育種法の開発

大豆では、耐湿性に関連した黒根腐病抵抗性等の重要形質に関して、DNAマーカーや遺伝子組換え技術等を利用して、新しい選抜技術を開発し、優れた育種素材を作成する。また、甘しょでは立枯病抵抗性等の重要形質について、DNAマーカー等を利用した新しい選抜技術を開発する。

3) 麦類の先導的品種育成、遺伝・育種研究及び栽培生理・品質制御技術の開発

(1) 早生、高品質、安定多収めん用小麦品種の育成とたん白質含量制御技術の開発
収穫期を「農林61号」より5日前進させるため、早生品種を育成する。また、めん食感がASW並で、製粉性・粉色を改善した品種を育成する。さらに、栽培技術の改善によるたん白質含量等の品質制御技術を開発する。

(2) 縞萎縮病抵抗性等を備えた食用及び麦茶用大麦品種の育成
早生で大麦縞萎縮病等の抵抗性を備え、白度が高く(精麦白度: 現状40~42% 42~45%) 精麦加工に適した食用品種、麦茶用として短強稈でたん白質含量の高い多収品種を育成する。また、縞萎縮病や赤かび病等の抵抗性遺伝解析に取り組み、有用な育種素材を開発する。

(3) 品質形成機構の解明と新規用途向け麦類系統の開発
澱粉顆粒及び澱粉分子の構造解析、食物繊維等の機能性成分の評価法を開発する。また、澱粉等の品質関連形質の遺伝子発現機構を解析し、DNAマーカー等を利用した選抜技術の開発を進めるとともに、品質の評価及び制御技術の開発に適用する。さらに、需要拡大に向けて、加工適性に優れた収量性が普通品種に近いもち性等新規用途用の麦類系統を開発する。

(4) 小麦の多収・高品質栽培技術の確立と生理機能の解明
高品質安定多収生産に資するため、麦類の生長や開花生理に関わる基礎的知見を集積し、これに基づく品種・系統の評価と利用及び生育制御技術を開発する。

I 果樹研究

1) 省力・低コスト・安定生産技術の開発

(1) 省力・低コスト樹形を備えた育種素材及び新たなわい性台木素材等の作出並びに樹体生育関連遺伝子の単離・評価
リンゴのカラムナータイプ、モモの枝垂れ性等の省力適性樹形を備えた優良個体の選抜、カンキツ、リンゴ、モモ等の新たなわい性等台木の作出のための交雑実生群を養成する。また、わい化等に関連する遺伝子を単離・同定し、その一部については導入個体を作成し、生育特性を評価する。さらに、組換え果樹の環境に対する安全性評価手法の開発に必要な基礎的知見の集積に取り組む。

(2) 省力樹形品種及び新しい性台木利用樹における樹体管理技術の開発
リンゴのカラムナータイプに適した台木の利用法や整枝・せん定法の開発に取り組むとともに、リンゴ、カンキツ及びカキ等におけるわい性台木樹の生育反応等樹体生育制御特性を解明する。

(3) 結実管理等の省力・低コスト適性形質を備えた優良個体の育成及び育種素材の作出
モモ無袋栽培適性、ナシ自家和合性形質等の他、リンゴ黒星病等各種耐病性形質を備えた優良個体を開発する。また、遺伝資源の多様性評価を行い、自家摘果性、未利用な耐病性形質等有用形質の育種素材化に取り組む。

また、カンキツでは、摘果作業等の大幅な省力化を可能とする園地別隔年交互結実技術等の開発を進め、特に、大果系ウンシュウミカンにおいて、当該技術体系を確立する。

(5) 高品質果実安定生産のための物質生産特性の解明
生産変動要因等の解明に向けて、ナシ等果樹における炭水化物の同化・転流・代謝等の物質生産特性及び樹体栄養特性等を解明する。

(6) 果樹の自発休眠覚醒機構等に関する生態反応の解明
ナシ、モモ等における作期拡大技術等を開発するため、気象生態反応の解析による自発休眠覚醒等をシミュレートするための機構的モデルを構築する。

2) 消費者ニーズに対応した品質・機能性・貯蔵性の向上技術の開発

(1) 果実形質に関連する遺伝子の単離・解析
果実の着色、軟化等の遺伝子レベルにおける制御機構を解析するとともに、関連する遺伝子のうち特に重要なものを単離し、一部についてはその機能を解明する。

(2) 果実の非破壊品質評価技術の高度化
リンゴ等の果実品質を携帯型装置等を用いた非破壊分析により高精度で評価する技術の開発に取り組む。

(3) モモ等果実の生体機能の解析による鮮度保持技術の開発
生物化学的手法を用いて果実の品質構成要素及び代謝経路を解析し、果実の高次生体機能を解明するとともに、収穫後における品質制御技術の開発に取り組む。また、果実の鮮度保持機構の解析に基づく、品質劣化予測モデルの開発を進めるとともに果実の流通適性を検討する。

(4) 消費者ニーズに対応した食べ易さ、機能性等を付与した高品質品種の育成及び育種素材の作出と果樹品種等に関する情報の効率的提供手法の開発

消費者の多様なニーズに対応するため、良食味性に加えカンキツ剥皮性、カンキツ無核性、ブドウ大粒系等食べやすい形質の他、カンキツ等では機能性等の付加価値を有した品種の育成に取り組む。また、遺伝資源の多様性評価を行って、クリの渋皮剥皮性、リンゴの日持ち性等の評価法や遺伝解析を進め、高い付加価値を有する品種育成のための育種素材を開発する。さらに、育成された果樹品種情報等の効率的提供システムの開発に取り組む。

(5) 果樹における効率的遺伝子導入技術の開発と導入遺伝子の発現解析
再分化系の安定化、アグロバクテリウム接種法等の改善等により遺伝子導入の効率化に取り組むとともに、作出された形質転換体における器官特異的発現等導入遺伝子の発現解析や病害抵抗性等の評価を行う。

(6) 果実等の機能性成分の分析及び関連遺伝子の単離と遺伝子導入による新素材の開発
消費者の健康志向に対応するため、ウンシュウミカン、核果類等におけるカロテノイド類、フラボノイド類等の種・品種間差異を解明するとともに、カンキツ、リンゴ果実等の摂取による生活習慣病等の予防効果を検討する。また、機能性成分を高含有する育種素材の開発に向けて、カンキツにおけるイソプレノイド類等の代謝酵素遺伝子の単離と遺伝子導入による形質転換体を作成する。

(7) モモ、カンキツ等の遺伝子地図の高密度化及び果実等由来cDNAのカタログ化
機能性、品質、生産性向上に関する研究を支えるため、モモ等バラ科果樹、カンキツ等の各種マーカーを開発し、遺伝子地図の高密度化に取り組む。また、果実等に由来するcDNAの大量解析を行い、機能推定によるカタログ化及び遺伝子発現の動態解明に取り組む。

3) 環境負荷低減技術の開発

(1) 果樹病原体の同定と発生動態の解明
果樹ウイルス性病害等の未知病原体を分子生物学的解析によって解明するとともに、それらの高精度検出技術を開発する。また、病害制御技術の総合化に向けて耕種的防除面を補強するため、カンキツ、リンゴ等に寄生する各種病原菌について伝染能力等の生態特性を解明する。

(2) 果樹病害の拮抗微生物等を利用した防除技術の開発
果樹の環境調和型防除技術を開発するため、菌類病を対象に拮抗菌及び病原性低下因子を、また、カンキツ、ブドウ等のウイルス病を対象に病原ウイルスの弱毒系統をそれぞれ探索又は作出し、有望株を選抜するとともに、効率的利用を図るための各種条件を解明する。

(3) 果樹における発病機構の解明
病害抵抗性品種の育成や誘導抵抗性の利用による果樹病害制御技術の開発を図るため、病原であるナシ黒星病菌等の系統解析、核果類の有する病害抵抗性関連遺伝子の探索、ブドウ灰色かび病菌等からの病原性関連遺伝子の単離及びその構造解析等を行う。

(4) 果樹害虫等の分類・同定技術の開発及び発生条件の解明
果樹害虫等による被害を効率的に防止するため、吸汁性害虫アザ

(4) 園地別隔年交互結実技術等による結実管理作業の省力化
リンゴ等について着花、結実に及ぼす樹体・環境要因の影響を解析するとともに、生産の安定や結果年齢の短縮に資する花芽形成の制御機構の解明に取り組む。花芽形成に関連する遺伝子のうち特に重要なものを単離し、一部についてはその機能を解明する。また、カンキツでは、摘果作業等の大幅な省力化を可能とする園地別隔年交互結実技術等の開発を進め、特に、大果系ウンシュウミカンにおいて、当該技術体系を確立する。

(5) 高品質果実安定生産のための物質生産特性の解明
生産変動要因等の解明に向けて、ナシ等果樹における炭水化物の同化・転流・代謝等の物質生産特性及び樹体栄養特性等を解明する。

(6) 果樹の自発休眠覚醒機構等に関する生態反応の解明
ナシ、モモ等における作期拡大技術等を開発するため、気象生態反応の解析による自発休眠覚醒等をシミュレートするための機構的モデルを構築する。

2) 消費者ニーズに対応した品質・機能性・貯蔵性の向上技術の開発

(1) 果実形質に関連する遺伝子の単離・解析
果実の着色、軟化等の遺伝子レベルにおける制御機構を解析するとともに、関連する遺伝子のうち特に重要なものを単離し、一部についてはその機能を解明する。

(2) 果実の非破壊品質評価技術の高度化
リンゴ等の果実品質を携帯型装置等を用いた非破壊分析により高精度で評価する技術の開発に取り組む。

(3) モモ等果実の生体機能の解析による鮮度保持技術の開発
生物化学的手法を用いて果実の品質構成要素及び代謝経路を解析し、果実の高次生体機能を解明するとともに、収穫後における品質制御技術の開発に取り組む。また、果実の鮮度保持機構の解析に基づく、品質劣化予測モデルの開発を進めるとともに果実の流通適性を検討する。

(4) 消費者ニーズに対応した食べ易さ、機能性等を付与した高品質品種の育成及び育種素材の作出と果樹品種等に関する情報の効率的提供手法の開発

消費者の多様なニーズに対応するため、良食味性に加えカンキツ剥皮性、カンキツ無核性、ブドウ大粒系等食べやすい形質の他、カンキツ等では機能性等の付加価値を有した品種の育成に取り組む。また、遺伝資源の多様性評価を行って、クリの渋皮剥皮性、リンゴの日持ち性等の評価法や遺伝解析を進め、高い付加価値を有する品種育成のための育種素材を開発する。さらに、育成された果樹品種情報等の効率的提供システムの開発に取り組む。

(5) 果樹における効率的遺伝子導入技術の開発と導入遺伝子の発現解析
再分化系の安定化、アグロバクテリウム接種法等の改善等により遺伝子導入の効率化に取り組むとともに、作出された形質転換体における器官特異的発現等導入遺伝子の発現解析や病害抵抗性等の評価を行う。

(6) 果実等の機能性成分の分析及び関連遺伝子の単離と遺伝子導入による新素材の開発
消費者の健康志向に対応するため、ウンシュウミカン、核果類等におけるカロテノイド類、フラボノイド類等の種・品種間差異を解明するとともに、カンキツ、リンゴ果実等の摂取による生活習慣病等の予防効果を検討する。また、機能性成分を高含有する育種素材の開発に向けて、カンキツにおけるイソプレノイド類等の代謝酵素遺伝子の単離と遺伝子導入による形質転換体を作成する。

(7) モモ、カンキツ等の遺伝子地図の高密度化及び果実等由来cDNAのカタログ化
機能性、品質、生産性向上に関する研究を支えるため、モモ等バラ科果樹、カンキツ等の各種マーカーを開発し、遺伝子地図の高密度化に取り組む。また、果実等に由来するcDNAの大量解析を行い、機能推定によるカタログ化及び遺伝子発現の動態解明に取り組む。

3) 環境負荷低減技術の開発

(1) 果樹病原体の同定と発生動態の解明
果樹ウイルス性病害等の未知病原体を分子生物学的解析によって解明するとともに、それらの高精度検出技術を開発する。また、病害制御技術の総合化に向けて耕種的防除面を補強するため、カンキツ、リンゴ等に寄生する各種病原菌について伝染能力等の生態特性を解明する。

(2) 果樹病害の拮抗微生物等を利用した防除技術の開発
果樹の環境調和型防除技術を開発するため、菌類病を対象に拮抗菌及び病原性低下因子を、また、カンキツ、ブドウ等のウイルス病を対象に病原ウイルスの弱毒系統をそれぞれ探索又は作出し、有望株を選抜するとともに、効率的利用を図るための各種条件を解明する。

(3) 果樹における発病機構の解明

ミウマ類やハダニ類等の分類・同定技術の開発を進めるとともに、カメムシ類等の主要害虫における発生動態と発生要因を解明する。
(5) 主要害虫に対する生物防除資材の探索と利用技術の開発
果樹主要害虫に対する生物防除法を開発するため、カメムシ・ハダニ類等の密度抑制に有効な天敵昆虫等を探索し、その生態特性を解明するとともに、リンゴ等の鱗翅目害虫に病原性を有する糸状菌・ウイルス等の天敵微生物を探索・作出し、特性を解明する。
(6) フェロモン等の昆虫由来する防除素材の作用解明と利用技術の開発

果樹園における環境保全型防除体系の確立に向けて、シンクイムシ・ハマキムシ類等の主要害虫を対象とした性フェロモン及びカメムシ類に対する集合フェロモンの作用特性及び果樹害虫の発生消長に及ぼす影響を解明し、利用技術を開発する。

(7) クリ果実害虫に対する臭化メチルくん蒸代替防除技術の開発
臭化メチルの使用全廃に対応して、クリシギゾウムシの発生生態等を解明するとともに、有効な天敵糸状菌等及びクリの抵抗性育種素材を探索し、代替防除技術を開発する。

(8) 施肥等に起因する環境負荷の評価及び果樹根の養分吸収機能の評価

草生、清耕等の多様な果樹園の地表面管理下における窒素・重金類等の動態を解明するとともに、投入資材量、投入エネルギー量、温室効果ガス収支等を調査して果樹栽培に係る環境影響評価を行う。また、果樹根における窒素の初期同化に関わる遺伝子を単離・同定して、根の吸収・輸送機能を解明する。

J 花き研究

1) 新規性に富み付加価値の高い花きの開発

(1) 新規花き育種技術及び育種素材の開発
形質転換効率の低いキク等でアグロバクテリウム法による形質転換系を開発するとともに、ウニ・インスレーター等の導入遺伝子の発現制御に有効な転写調節因子等の機能解析を行う。また、これらを利用して花色等に関する新規育種素材の開発に取り組む。

(2) 低コスト・高品質化のための花き育種素材・パイロット品種の開発・育成

萎凋細菌病抵抗性カーネーション、多収性キク種間雑種、花色に優れた新規ツバキ種間雑種等、主要花き及び重要な新規花きを対象に、病害虫抵抗性、生産性、日持ち性等に優れた花き育種素材を開発するとともに、パイロット品種を育成する。また、育種効率の向上のため、カーネーション萎凋細菌病抵抗性等DNAマーカーの開発や遺伝資源の評価・分類等に取り組む。

(3) 花きの生育・開花生理の解明

キク、ストック等の花きにおいて、生化学的・分子生物学的手法による生育、開花、休眠等の生活環に関する生理的機構及び温度、光、化学物質等の外的要因に対する応答機構の解明に取り組む。

(4) 花きの品質生理の解明

化学的・分子生物学的手法によるカーネーション等の花きの品質に関わる花色・植物ホルモンの生成・代謝機構の解明に取り組むとともに、花色・植物ホルモンの発現と環境要因との関わりを解明に取り組む。

2) 高品質で安定な生産及び流通利用技術の開発

(1) 花きの環境保全的省力・高品質生産技術の開発
肥料の流出による環境汚染及び過剰施肥によるイオンバランスの乱れによる生育障害を防止するため、バラ等について生育、吸肥特性の把握に基づいた養液管理技術の開発に取り組む。

(2) 花き病害の発生生態の解明と総合的制御技術の開発

カーネーション萎凋病、バラうどんこ病等、主要病原微生物の感染、伝搬及び定着の機構を解明して、耕種的、物理的及び生物的制御技術等を組み合わせ、環境負荷を低減した総合的制御技術の開発に取り組む。また、新規花き類の導入等に伴って発生する新病害等の同定と診断を行う。

(3) 花きの日持ち性機構の解明と品質保持技術の開発

デルフィニウム等のエチレン感受性花きからエチレン受容体の遺伝子を単離し、老化との関係を解析するとともに、切り花の開花における糖質の機能を解明する。また、切り花の品質保持に効果のある物質を検索する。

(4) 花きの持つ多面的効用の解明と利用技術の開発

花や葉の色、形、あるいは香り等の違い、利用形態の違い等による機能・効用の質的・量的関係を評価する手法を感性スペクトル装置等の再現性・客観性に優れた測定法を用いて開発する。また、それを用いて生活環境の改善に利用可能な花きの検索を行う。

K 野菜茶業研究

1) 葉根菜の省力・低コスト・安定生産技術の開発

(1) 葉根菜の省力・機械化適性育種素材及び不良環境適応性育

病害抵抗性品種の育成や誘導抵抗性の利用による果樹病害制御技術の開発を図るため、病原であるナシ黒星病菌等の系統解析、核果類の有する病害抵抗性関連遺伝子の探索、ブドウ灰色かび病菌等からの病原性関連遺伝子の単離及びその構造解析等を行う。

(4) 果樹害虫等の分類・同定技術の開発及び発生条件の解明
果樹害虫等による被害を効率的に防止するため、吸汁性害虫アザミウマ類やハダニ類等の分類・同定技術の開発を進めるとともに、カメムシ類等の主要害虫における発生動態と発生要因を解明する。

(5) 主要害虫に対する生物防除資材の探索と利用技術の開発

果樹主要害虫に対する生物防除法を開発するため、カメムシ・ハダニ類等の密度抑制に有効な天敵昆虫等を探索し、その生態特性を解明するとともに、リンゴ等の鱗翅目害虫に病原性を有する糸状菌・ウイルス等の天敵微生物を探索・作出し、特性を解明する。

(6) フェロモン等の昆虫由来する防除素材の作用解明と利用技術の開発

果樹園における環境保全型防除体系の確立に向けて、シンクイムシ・ハマキムシ類等の主要害虫を対象とした性フェロモン及びカメムシ類に対する集合フェロモンの作用特性及び果樹害虫の発生消長に及ぼす影響を解明し、利用技術を開発する。

(7) クリ果実害虫に対する臭化メチルくん蒸代替防除技術の開発

臭化メチルの使用全廃に対応して、クリシギゾウムシの発生生態等を解明するとともに、有効な天敵糸状菌等及びクリの抵抗性育種素材を探索し、代替防除技術を開発する。

(8) 施肥等に起因する環境負荷の評価及び果樹根の養分吸収機能の評価

草生、清耕等の多様な果樹園の地表面管理下における窒素・重金類等の動態を解明するとともに、投入資材量、投入エネルギー量、温室効果ガス収支等を調査して果樹栽培に係る環境影響評価を行う。また、果樹根における窒素の初期同化に関わる遺伝子を単離・同定して、根の吸収・輸送機能を解明する。

J 花き研究

1) 新規性に富み付加価値の高い花きの開発

(1) 新規花き育種技術及び育種素材の開発
形質転換効率の低いキク等でアグロバクテリウム法による形質転換系を開発するとともに、ウニ・インスレーター等の導入遺伝子の発現制御に有効な転写調節因子等の機能解析を行う。また、これらを利用して花色等に関する新規育種素材の開発に取り組む。

(2) 低コスト・高品質化のための花き育種素材・パイロット品種の開発・育成

萎凋細菌病抵抗性カーネーション、多収性キク種間雑種、花色に優れた新規ツバキ種間雑種等、主要花き及び重要な新規花きを対象に、病害虫抵抗性、生産性、日持ち性等に優れた花き育種素材を開発するとともに、パイロット品種を育成する。また、育種効率の向上のため、カーネーション萎凋細菌病抵抗性等DNAマーカーの開発や遺伝資源の評価・分類等に取り組む。

(3) 花きの生育・開花生理の解明

キク、ストック等の花きにおいて、生化学的・分子生物学的手法による生育、開花、休眠等の生活環に関する生理的機構及び温度、光、化学物質等の外的要因に対する応答機構の解明に取り組む。

(4) 花きの品質生理の解明

化学的・分子生物学的手法によるカーネーション等の花きの品質に関わる花色・植物ホルモンの生成・代謝機構の解明に取り組むとともに、花色・植物ホルモンの発現と環境要因との関わりを解明に取り組む。

2) 高品質で安定な生産及び流通利用技術の開発

(1) 花きの環境保全的省力・高品質生産技術の開発
肥料の流出による環境汚染及び過剰施肥によるイオンバランスの乱れによる生育障害を防止するため、バラ等について生育、吸肥特性の把握に基づいた養液管理技術の開発に取り組む。

(2) 花き病害の発生生態の解明と総合的制御技術の開発
カーネーション萎凋病、バラうどんこ病等、主要病原微生物の感染、伝搬及び定着の機構を解明して、耕種的、物理的及び生物的制御技術等を組み合わせ、環境負荷を低減した総合的制御技術の開発に取り組む。また、新規花き類の導入等に伴って発生する新病害等の同定と診断を行う。

(3) 花きの日持ち性機構の解明と品質保持技術の開発

デルフィニウム等のエチレン感受性花きからエチレン受容体の遺伝子を単離し、老化との関係を解析するとともに、切り花の開花における糖質の機能を解明する。また、切り花の品質保持に効果のある物質を検索する。

(4) 花きの持つ多面的効用の解明と利用技術の開発

花や葉の色、形、あるいは香り等の違い、利用形態の違い等による機能・効用の質的・量的関係を評価する手法を感性スペクトル

種素材の開発

省力・機械化栽培に適するキャベツ・ネギ等の形質を解明し、それら形質に関する選抜手法を開発するとともにそれらの遺伝性を解明し、これらの結果に基づき育種素材等を開発・育成する。また、生産安定化や新作型の開発を目指して、ハクサイ等の極晩抽性系統等の不良環境耐性系統を開発する。

(2) 葉根菜の生育斉一化・生産安定化技術の開発

セル成型苗の高品質化要因を解明して、均一苗の大量育苗技術を開発するとともに、個体間競合作用や肥培管理等の生育の斉一性に及ぼす要因を解明する。また、キャベツ等における高温・乾燥等の生産不安定化要因を解明し、品種選定や資材利用等による生産安定化技術の開発に取り組むとともに、気象条件から結球開始期・収穫期等を推定する生育段階予測技術等を開発する。

2) 果菜の省力・低コスト・安定生産技術の開発

(1) 果菜の省力・低コスト・安定生産性育種素材の開発

果菜の育苗・移植・着果促進・整枝・誘引・収穫作業等に関する省力適性品種の育成を目指して、ナスの単為結果性、スイカの多雌花性等の必要形質を解明するとともに、育種素材を検索・利用することによって、優れた省力適性形質を付与した系統等を開発・育成する。また、整枝・誘引作業の省力適性品種育成を目指して、短側枝メロンや短節間トマトの系統を開発する。

(2) 果菜における栽培管理の改善とその工程の機械化・装置化、資機材等利用及び環境・生育制御技術の開発

トマトの低段栽培やスイカの立体栽培等、栽培管理技術を改善するとともに、収穫・搬送の機械化・装置化のため、ナス等の収穫部位認識技術等を開発する。また、好適な生育制御のため、各種資機材等の効率的利用による生育情報の計測と情報処理技術等を開発するとともに、施設内の温熱環境や水分環境の成立機構を解明し、その制御技術を開発する。

3) 茶の高品質化・省力・低コスト化生産技術の確立

(1) 茶の省力・軽作業化生産技術の開発

中山間地における茶園管理作業の省力・快適化を図るため、うね間走行型の小型自走式茶園管理機等利用技術を開発する。また、茶樹や茶園環境の状態をリアルタイムの非接触・非破壊で位置情報とともに精密にセンシングするシステム及びその情報に基づき施肥量を自動制御する施肥機の利用技術等を開発する。

(2) 製茶工程の自動化・低コスト化及び高度情報化技術の開発

製茶工程統轄制御システム等のネットワーク化技術を開発し、これに製茶熟練者の経験や知識を盛り込んで、熟練者並みの高品質製茶が可能なエキスパート制御システムを開発する。また、オールインワン製茶機や、製茶工程全体のコンピュータによる熱管理技術の開発に取り組む。

(3) 摘採期の分散化に対応する茶育種素材と品種の育成

茶の主産地である関東、東海、近畿、中国、四国、九州の温暖地、山間冷涼地に適し、病害虫、気象災害等不良環境に抵抗性を持つ良質多収の素材の選抜法を改良し、新品種育成に取り組む。温暖地、山間冷涼地では、高レベルの品質を求められる中・晩生系統を、暖地では気象条件を有利に活用できる早生系統の開発に取り組む。

4) 葉根菜生産における環境負荷低減技術の開発

(1) 葉根菜の病害虫抵抗性育種素材の開発

ハクサイ根こぶ病菌の病原性分化に対応した抵抗性素材やレタスビッグベイン病等の新病害に対応した抵抗性素材及びネギさび病等の抵抗性素材を開発する。

(2) 葉根菜の病害発生機構の解明

レタス根腐病菌等の系統分化、病原菌の系統とレタス等の野菜品種の抵抗性との関係を解明する。また、病原菌の系統に対応した抵抗性素材を検索し、抵抗性に関連するDNAマーカーを選抜する。

(3) 葉根菜害虫の生理生態特性の解明と害虫管理技術の開発

葉根菜類を加害するオオタバコガ等の重要害虫の生理生態的特性を解明する。また、環境保全型の害虫管理技術を確立するため、コナガ等に対する耐虫性品種、生理活性物質等の生物的防除素材と利用法の開発に取り組む。

(4) 野菜畑における養分動態等の解明と環境負荷低減技術の開発

野菜畑の養分収支の解明等に基づき窒素等の環境負荷の現状と改善点を明らかにするとともに、家畜ふん堆肥の利用が土壌生態系の諸機能に及ぼす影響および野菜に対する家畜ふん堆肥の適合性等を解明・評価する。また、キャベツ等について、根系特性・栄養生理特性、養分動態、作物間相互作用等を解明し、堆肥等資材・肥料の施用法や作物組合せ等による肥培管理技術等の開発に取り組む。さらに、投入資材量、投入エネルギー量、温室効果ガス収支等を調査して野菜栽培に係る環境影響評価を行う。

5) 果菜生産における環境負荷低減技術の開発

装置等の再現性・客観性に優れた測定法を用いて開発する。また、それを用いて生活環境の改善に利用可能な花きの検索を行う。

K 野菜茶業研究

1) 葉根菜の省力・低コスト・安定生産技術の開発

(1) 葉根菜の省力・機械化適性育種素材及び不良環境適応性育種素材の開発

省力・機械化栽培に適するキャベツ・ネギ等の形質を解明し、それら形質に関する選抜手法を開発するとともにそれらの遺伝性を解明し、これらの結果に基づき育種素材等を開発・育成する。また、生産安定化や新作型の開発を目指して、ハクサイ等の極晩抽性系統等の不良環境耐性系統を開発する。

(2) 葉根菜の生育斉一化・生産安定化技術の開発

セル成型苗の高品質化要因を解明して、均一苗の大量育苗技術を開発するとともに、個体間競合作用や肥培管理等の生育の斉一性に及ぼす要因を解明する。また、キャベツ等における高温・乾燥等の生産不安定化要因を解明し、品種選定や資材利用等による生産安定化技術の開発に取り組むとともに、気象条件から結球開始期・収穫期等を推定する生育段階予測技術等を開発する。

2) 果菜の省力・低コスト・安定生産技術の開発

(1) 果菜の省力・低コスト・安定生産性育種素材の開発

果菜の育苗・移植・着果促進・整枝・誘引・収穫作業等に関する省力適性品種の育成を目指して、ナスの単為結果性、スイカの多雌花性等の必要形質を解明するとともに、育種素材を検索・利用することによって、優れた省力適性形質を付与した系統等を開発・育成する。また、整枝・誘引作業の省力適性品種育成を目指して、短側枝メロンや短節間トマトの系統を開発する。

(2) 果菜における栽培管理の改善とその工程の機械化・装置化、資機材等利用及び環境・生育制御技術の開発

トマトの低段栽培やスイカの立体栽培等、栽培管理技術を改善するとともに、収穫・搬送の機械化・装置化のため、ナス等の収穫部位認識技術等を開発する。また、好適な生育制御のため、各種資機材等の効率的利用による生育情報の計測と情報処理技術等を開発するとともに、施設内の温熱環境や水分環境の成立機構を解明し、その制御技術を開発する。

3) 茶の高品質化・省力・低コスト化生産技術の確立

(1) 茶の省力・軽作業化生産技術の開発

中山間地における茶園管理作業の省力・快適化を図るため、うね間走行型の小型自走式茶園管理機等利用技術を開発する。また、茶樹や茶園環境の状態をリアルタイムの非接触・非破壊で位置情報とともに精密にセンシングするシステム及びその情報に基づき施肥量を自動制御する施肥機の利用技術等を開発する。

(2) 製茶工程の自動化・低コスト化及び高度情報化技術の開発

製茶工程統轄制御システム等のネットワーク化技術を開発し、これに製茶熟練者の経験や知識を盛り込んで、熟練者並みの高品質製茶が可能なエキスパート制御システムを開発する。また、オールインワン製茶機や、製茶工程全体のコンピュータによる熱管理技術の開発に取り組む。

(3) 摘採期の分散化に対応する茶育種素材と品種の育成

茶の主産地である関東、東海、近畿、中国、四国、九州の温暖地、山間冷涼地に適し、病害虫、気象災害等不良環境に抵抗性を持つ良質多収の素材の選抜法を改良し、新品種育成に取り組む。温暖地、山間冷涼地では、高レベルの品質を求められる中・晩生系統を、暖地では気象条件を有利に活用できる早生系統の開発に取り組む。

4) 葉根菜生産における環境負荷低減技術の開発

(1) 葉根菜の病害虫抵抗性育種素材の開発

ハクサイ根こぶ病菌の病原性分化に対応した抵抗性素材やレタスビッグベイン病等の新病害に対応した抵抗性素材及びネギさび病等の抵抗性素材を開発する。

(2) 葉根菜の病害発生機構の解明

レタス根腐病菌等の系統分化、病原菌の系統とレタス等の野菜品種の抵抗性との関係を解明する。また、病原菌の系統に対応した抵抗性素材を検索し、抵抗性に関連するDNAマーカーを選抜する。

(3) 葉根菜害虫の生理生態特性の解明と害虫管理技術の開発

葉根菜類を加害するオオタバコガ等の重要害虫の生理生態的特性を解明する。また、環境保全型の害虫管理技術を確立するため、コナガ等に対する耐虫性品種、生理活性物質等の生物的防除素材と利用法の開発に取り組む。

(4) 野菜畑における養分動態等の解明と環境負荷低減技術の開発

野菜畑の養分収支の解明等に基づき窒素等の環境負荷の現状と改善点を明らかにするとともに、家畜ふん堆肥の利用が土壌生態系の諸機能に及ぼす影響および野菜に対する家畜ふん堆肥の適合性

(1) 果菜の病害虫抵抗性素材の開発
L4 遺伝子を有するピーマンモザイク病 (PMMV) 抵抗性系統等及びピーマンにおける青枯病・疫病やトマトにおける青枯病・根腐萎凋病等に対する複合病害虫抵抗性を付与した系統・中間母本を開発・育成する。また、メロンつる枯病抵抗性素材等を開発する。

(2) 果菜病害の発生生態、発病機構の解明とその制御技術の開発

スイカ、キュウリ、ピーマン等の果菜類病害の発生生態を解明し、抵抗性の機作の解明に取り組む。また、トマト青枯病等の臭化メチルに替わる防除技術、キュウリ等における強酸性電解水利用・肥培管理等、化学合成農薬に頼らない病害抑制技術を開発する。

(3) 果菜害虫の生理生態の解明と総合的管理技術の開発

果菜類を加害するシルバーリーフコナジラミ等の生理生態的特性及び被害発生機構を解明する。また、環境保全型の害虫管理技術の確立を目指して、天敵、生理活性物質、耐虫性品種等の生物的防除素材の効果的な利用技術を開発する。

(4) 果菜栽培における土壌・栄養生理特性の解明と制御による環境負荷低減・省資源型生産技術の開発

トマト等において、窒素等肥料成分の日分施肥技術、閉鎖型培養液管理技術、コーンスティブリーカー等の有機性資材を利用した養液土耕栽培技術等を開発するとともに、生分解性資材等の環境親和型資材・自然エネルギー等を利用した環境調節技術や栽培技術の開発に取り組む。

6) 茶の環境保全型生産システムの確立のための研究

(1) 少肥適性及び病害虫抵抗性育種素材の開発

窒素吸収特性等に関する系統間差異の解明等、現行栽培法より少ない施肥量でも品質・収量に優れた特性を示す品種の育成に取り組む。また、輪斑病抵抗性系統等の育種素材を開発するとともに、病害虫抵抗性育種に向け、DNA マーカー等を用いた選抜法の開発に取り組む。

(2) 環境保全型茶病害虫管理システムの開発

茶害虫の発生生態や茶病害の発生機構の解明、炭疽病等の被害許容水準の設定とハマキガ等の発生予察の高精度化に取り組む。また、整剪枝や拮抗微生物等による主要病害の抑制効果の解明や、天敵、フェロモン等の生物的防除素材の開発及び改良に取り組む。

(3) 茶園からの施肥成分の系外流出防止技術の開発

茶園特有の強酸性化土壌における施肥成分の動態や茶樹の栄養要求特性の解明等に基づく新たな形態の肥料、資材の有効利用技術の開発や好適土壌・養分環境の維持・改善技術を開発し、硝酸窒素等の系外流出防止技術の開発に取り組む。また、投入資材量、投入エネルギー量、温室効果ガス収支等を調査して茶栽培に係る環境影響評価を行う。

7) 消費者ニーズに対応した野菜の高品質生産・流通技術の開発

(1) 野菜の高品質・流通加工適性育種素材の開発

品質構成要素を解明し、重要な構成要素について育種素材の検索、遺伝性の解明、選抜法の開発等を行い、高品質品種の育成を目指して、肉質に優れたキュウリ、高カロテンニンジン等の育種素材を開発する。

(2) 野菜栽培における安全性確保技術の確立

土壌、野菜におけるダイオキシン、カドミウム等の動態を解明し、有害化学物質等に対する安全性確保技術の開発に取り組む。また、病原性大腸菌等の食中毒原因菌の動態解明に取り組む。

8) 嗜好の多様化、消費者ニーズに対応した茶の需要の拡大のための研究

(1) アッサム種等を利用した新用途向き品種の育成

アッサム種等の茶遺伝資源に含まれるカテキンをはじめ多種類の機能性成分のほか、色素としてのアントシアニン、カフェイン、さらには花香、果実香等特徴ある香気を有する成分について育種的评价を行い、飲用ばかりでなく工業原料や医薬等への用途拡大を図るための素材開発に取り組む。

(2) 茶葉の加工適性の解明による製茶技術の改善と茶飲料の品質向上技術の開発

品種、栽培履歴等により特性の異なる原葉の加工適性や加工工程における各種成分の変動機構を解明するとともに、香気成分等による品質評価技術を開発し、それらの結果に基づき原葉の性質別に最適な製茶方法の開発に取り組む。また、ギャバロン茶等新茶種について製造方法や茶葉中成分の解析による品質向上技術を開発する。

9) 生産技術開発を支える基礎的研究

(1) 新規な遺伝変異作出のための新たな育種技術の開発

新規な遺伝変異形質を有する系統を作出するための育種技術の開発を目指して、アブラナ科野菜・ナス科野菜等の形質転換効率の向上を図り、ストレス耐性関連遺伝子等を導入した形質転換体を

等を解明・評価する。また、キャベツ等について、根系特性・栄養生理特性、養分動態、作物間相互作用等を解明し、堆肥等資材・肥料の施用法や作物組合せ等による肥培管理技術等の開発に取り組む。さらに、投入資材量、投入エネルギー量、温室効果ガス収支等を調査して野菜栽培に係る環境影響評価を行う。

5) 果菜生産における環境負荷低減技術の開発

(1) 果菜の病害虫抵抗性素材の開発

L4 遺伝子を有するピーマンモザイク病 (PMMV) 抵抗性系統等及びピーマンにおける青枯病・疫病やトマトにおける青枯病・根腐萎凋病等に対する複合病害虫抵抗性を付与した系統・中間母本を開発・育成する。また、メロンつる枯病抵抗性素材等を開発する。

(2) 果菜病害の発生生態、発病機構の解明とその制御技術の開発

スイカ、キュウリ、ピーマン等の果菜類病害の発生生態を解明し、抵抗性の機作の解明に取り組む。また、トマト青枯病等の臭化メチルに替わる防除技術、キュウリ等における強酸性電解水利用・肥培管理等、化学合成農薬に頼らない病害抑制技術を開発する。

(3) 果菜害虫の生理生態の解明と総合的管理技術の開発

果菜類を加害するシルバーリーフコナジラミ等の生理生態的特性及び被害発生機構を解明する。また、環境保全型の害虫管理技術の確立を目指して、天敵、生理活性物質、耐虫性品種等の生物的防除素材の効果的な利用技術を開発する。

(4) 果菜栽培における土壌・栄養生理特性の解明と制御による環境負荷低減・省資源型生産技術の開発

トマト等において、窒素等肥料成分の日分施肥技術、閉鎖型培養液管理技術、コーンスティブリーカー等の有機性資材を利用した養液土耕栽培技術等を開発するとともに、生分解性資材等の環境親和型資材・自然エネルギー等を利用した環境調節技術や栽培技術の開発に取り組む。

6) 茶の環境保全型生産システムの確立のための研究

(1) 少肥適性及び病害虫抵抗性育種素材の開発

窒素吸収特性等に関する系統間差異の解明等、現行栽培法より少ない施肥量でも品質・収量に優れた特性を示す品種の育成に取り組む。また、輪斑病抵抗性系統等の育種素材を開発するとともに、病害虫抵抗性育種に向け、DNA マーカー等を用いた選抜法の開発に取り組む。

(2) 環境保全型茶病害虫管理システムの開発

茶害虫の発生生態や茶病害の発生機構の解明、炭疽病等の被害許容水準の設定とハマキガ等の発生予察の高精度化に取り組む。また、整剪枝や拮抗微生物等による主要病害の抑制効果の解明や、天敵、フェロモン等の生物的防除素材の開発及び改良に取り組む。

(3) 茶園からの施肥成分の系外流出防止技術の開発

茶園特有の強酸性化土壌における施肥成分の動態や茶樹の栄養要求特性の解明等に基づく新たな形態の肥料、資材の有効利用技術の開発や好適土壌・養分環境の維持・改善技術を開発し、硝酸窒素等の系外流出防止技術の開発に取り組む。また、投入資材量、投入エネルギー量、温室効果ガス収支等を調査して茶栽培に係る環境影響評価を行う。

7) 消費者ニーズに対応した野菜の高品質生産・流通技術の開発

(1) 野菜の高品質・流通加工適性育種素材の開発

品質構成要素を解明し、重要な構成要素について育種素材の検索、遺伝性の解明、選抜法の開発等を行い、高品質品種の育成を目指して、肉質に優れたキュウリ、高カロテンニンジン等の育種素材を開発する。

(2) 野菜栽培における安全性確保技術の確立

土壌、野菜におけるダイオキシン、カドミウム等の動態を解明し、有害化学物質等に対する安全性確保技術の開発に取り組む。また、病原性大腸菌等の食中毒原因菌の動態解明に取り組む。

8) 嗜好の多様化、消費者ニーズに対応した茶の需要の拡大のための研究

(1) アッサム種等を利用した新用途向き品種の育成

アッサム種等の茶遺伝資源に含まれるカテキンをはじめ多種類の機能性成分のほか、色素としてのアントシアニン、カフェイン、さらには花香、果実香等特徴ある香気を有する成分について育種的评价を行い、飲用ばかりでなく工業原料や医薬等への用途拡大を図るための素材開発に取り組む。

(2) 茶葉の加工適性の解明による製茶技術の改善と茶飲料の品質向上技術の開発

品種、栽培履歴等により特性の異なる原葉の加工適性や加工工程における各種成分の変動機構を解明するとともに、香気成分等による品質評価技術を開発し、それらの結果に基づき原葉の性質別に最適な製茶方法の開発に取り組む。また、ギャバロン茶等新茶種について製造方法や茶葉中成分の解析による品質向上技術を開

開発する。また、ネギ属のアポミクシスやハクサイの高再分化能等、野菜の生殖・増殖関連形質を解析し、育種への利用技術の開発に取り組む。

(2) 野菜・茶の生育制御技術の開発

野菜の効果的な生育制御技術の開発を目指して、発芽、生育、生育転換等における生理生態的变化、生理活性物質の動態等を解明する。また、イチゴ等における果実肥大等に関連して発現する遺伝子を解明する。さらに、利用目的に応じた成分含量を有する茶生産技術の開発を目指して、光条件によるカテキン等の茶成分合成機構を解明する。

(3) 野菜における環境ストレス耐性の解明と制御技術の開発

野菜の環境ストレス耐性獲得機構の解明のため、種子や苗の高温等に対する生理生態反応を解明するとともに、温度ストレスがホウレンソウ、キュウリ等の生理生態的反応に及ぼす影響を、酵素、タンパク質等の分子レベルで解明する。

(4) 野菜における有用形質の特性・ゲノム構造の解明と利用技術の開発

主要野菜について、DNAマーカーを利用した選抜技術の開発等を目指して、ゲノム解析等を行い、連鎖地図を作成する。さらに農業形質に関連する遺伝子座に連鎖したマーカーを開発する。また農業形質に関連する遺伝子の発現機構の解明に取り組む。

10) 流通・利用技術を支える基礎的研究

(1) 野菜の高品質流通技術の開発

野菜の成熟・老化の制御技術を開発するため、生理・生化学的あるいは分子生物学的手法を用いて成熟・老化機構を解明する。また、カット処理による傷害が野菜に及ぼす生理・生化学的影響の解明に取り組む。

(2) 野菜の品質特性の解明と品質評価法及び機能性等高度利用技術の開発

高品質な野菜の生産流通技術を確立するため、食感構成要素等の野菜の品質特性を解明するとともに、果菜類の品質評価法の開発に取り組む。また、野菜の持つ健康維持等の機能性の高度利用技術の開発を目指して、野菜に含まれるフェノール性成分等の生体内抗酸化効果、生体内細胞傷害に対する抑制効果等を解明する。

(3) 茶の抗アレルギー物質等機能性成分の評価・利用技術の開発

動物培養細胞あるいは実験用小動物を用いて抗アレルギー作用等の機能性の評価技術を開発し、茶に含まれる新規機能性成分の検索を行う。その結果をもとに抗アレルギー等機能性成分を利用した茶飲料を開発する。

(4) 茶の品質評価技術の開発

品質表示・規格設定の指標作成のため、シュウ酸等品質指標候補物質の特性解明及び簡易・迅速・高精度な分析評価技術を開発するとともに、DNA鑑定による茶品種識別技術の開発に取り組む。また、アルミニウム等の金属存在形態別含有量に基づく茶類及び茶類飲料の健全性確保のための評価技術を開発する。

(5) 野菜・茶生産における情報科学利用技術の開発

茶の生育に関わる情報処理技術の開発と摘採時期の予測技術等を開発する。また、技術体系等が極めて多様な野菜生産における技術開発・指導の要請に応えるため、増殖データベース等の情報科学利用技術を開発する。

L 畜産草地研究

1) 優良家畜増殖技術の高度化

(1) 家畜生産性向上のための育種技術の開発

ゲノム情報等の研究成果を活用しながら計量育種手法の高度化を図るとともに、種畜の遺伝的能力評価法の精緻化を進め、高精度で効率的な家畜・家さんの育種法を開発する。

(2) 家畜生産性向上のための育種素材の開発

家畜やみつばち等の有用遺伝資源の未利用機能等を活用した新たな育種素材を開発し、遺伝子レベル等の特性解明と利用技術の開発を行う。

(3) 家畜胚生産技術の高度化

卵子の発育制御から体外成熟、受精、胚発生までの各段階における大量作製や精子、卵子、胚の効率的な保存を可能とする技術等を開発する。

(4) 受胎機構の解明と制御技術の開発

妊娠シグナル物質等の作用機作や妊娠成立に伴う胚・母体間の相互作用の解明を行うことにより、受胎阻害要因と妊娠維持機構の解明及び制御技術の開発を進め、受精卵移植等における受胎率、子畜の生産効率等の向上を図る。また、体細胞クローン産子の効率的な作出から生産性までの健全性の評価を行う。

2) 家畜栄養管理技術の精密化

(1) 家畜の生理機能及び栄養素の配分調節機構の解明

泌乳においては高泌乳牛の内分泌特性、グルコース代謝特性等に

着目し、また、成長・肥育においてはレプチン等の作用機構に着

目する。

9) 生産技術開発を支える基礎的研究

(1) 新規な遺伝変異作出のための新たな育種技術の開発

新規な遺伝変異形質を有する系統を作出するための育種技術の開発を目指して、アブラナ科野菜・ナス科野菜等の形質転換効率の向上を図り、ストレス耐性関連遺伝子等を導入した形質転換体を開発する。また、ネギ属のアポミクシスやハクサイの高再分化能等、野菜の生殖・増殖関連形質を解析し、育種への利用技術の開発に取り組む。

(2) 野菜・茶の生育制御技術の開発

野菜の効果的な生育制御技術の開発を目指して、発芽、生育、生育転換等における生理生態的变化、生理活性物質の動態等を解明する。また、イチゴ等における果実肥大等に関連して発現する遺伝子を解明する。さらに、利用目的に応じた成分含量を有する茶生産技術の開発を目指して、光条件によるカテキン等の茶成分合成機構を解明する。

(3) 野菜における環境ストレス耐性の解明と制御技術の開発

野菜の環境ストレス耐性獲得機構の解明のため、種子や苗の高温等に対する生理生態反応を解明するとともに、温度ストレスがホウレンソウ、キュウリ等の生理生態的反応に及ぼす影響を、酵素、タンパク質等の分子レベルで解明する。

(4) 野菜における有用形質の特性・ゲノム構造の解明と利用技術の開発

主要野菜について、DNAマーカーを利用した選抜技術の開発等を目指して、ゲノム解析等を行い、連鎖地図を作成する。さらに農業形質に関連する遺伝子座に連鎖したマーカーを開発する。また農業形質に関連する遺伝子の発現機構の解明に取り組む。

10) 流通・利用技術を支える基礎的研究

(1) 野菜の高品質流通技術の開発

野菜の成熟・老化の制御技術を開発するため、生理・生化学的あるいは分子生物学的手法を用いて成熟・老化機構を解明する。また、カット処理による傷害が野菜に及ぼす生理・生化学的影響の解明に取り組む。

(2) 野菜の品質特性の解明と品質評価法及び機能性等高度利用技術の開発

高品質な野菜の生産流通技術を確立するため、食感構成要素等の野菜の品質特性を解明するとともに、果菜類の品質評価法の開発に取り組む。また、野菜の持つ健康維持等の機能性の高度利用技術の開発を目指して、野菜に含まれるフェノール性成分等の生体内抗酸化効果、生体内細胞傷害に対する抑制効果等を解明する。

(3) 茶の抗アレルギー物質等機能性成分の評価・利用技術の開発

動物培養細胞あるいは実験用小動物を用いて抗アレルギー作用等の機能性の評価技術を開発し、茶に含まれる新規機能性成分の検索を行う。その結果をもとに抗アレルギー等機能性成分を利用した茶飲料を開発する。

(4) 茶の品質評価技術の開発

品質表示・規格設定の指標作成のため、シュウ酸等品質指標候補物質の特性解明及び簡易・迅速・高精度な分析評価技術を開発するとともに、DNA鑑定による茶品種識別技術の開発に取り組む。また、アルミニウム等の金属存在形態別含有量に基づく茶類及び茶類飲料の健全性確保のための評価技術を開発する。

(5) 野菜・茶生産における情報科学利用技術の開発

茶の生育に関わる情報処理技術の開発と摘採時期の予測技術等を開発する。また、技術体系等が極めて多様な野菜生産における技術開発・指導の要請に応えるため、増殖データベース等の情報科学利用技術を開発する。

L 畜産草地研究

1) 優良家畜増殖技術の高度化

(1) 家畜生産性向上のための育種技術の開発

ゲノム情報等の研究成果を活用しながら計量育種手法の高度化を図るとともに、種畜の遺伝的能力評価法の精緻化を進め、高精度で効率的な家畜・家さんの育種法を開発する。

(2) 家畜生産性向上のための育種素材の開発

家畜やみつばち等の有用遺伝資源の未利用機能等を活用した新たな育種素材を開発し、遺伝子レベル等の特性解明と利用技術の開発を行う。

(3) 家畜胚生産技術の高度化

卵子の発育制御から体外成熟、受精、胚発生までの各段階における大量作製や精子、卵子、胚の効率的な保存を可能とする技術等を開発する。

(4) 受胎機構の解明と制御技術の開発

目し、生体の恒常性維持機構と栄養素の体内配分調節機構等を解明する。

(2) 飼料の利用効率改善のための栄養素の動態及び消化管微生物機能の解明

飼料蛋白質のルーメンバイパス率が蛋白質とエネルギーの利用効率に及ぼす影響を検討し、家畜の組織・器官における栄養要求量測定手法の開発、ルーメン微生物等消化管微生物機能の解明等を行う。

(3) 栄養素の生体調節機能解明に基づく健全な家畜・家きんの栄養管理技術の開発

家畜の免疫及び繁殖機能に関連する栄養素の探索とその機能解析を進めるとともに、中小家畜における脂質の代謝と過酸化を制御する栄養素の探索及び機能解析を行い、家畜・家きんの健全性及び生産性向上のための栄養管理技術を開発する。

(4) 飼料特性の評価と産乳・産肉特性に基づく乳・肉生産制御技術の開発

食品残さ等の低・未利用資源の飼料特性を解明するとともに、飼料成分のルーメン内消化速度等による新たな飼料特性の評価手法を開発する。また、乳量・乳質及び妊娠牛の飼養法の改善のため、飼料中の機能性成分の牛乳への移行、飼料の粗濃比等と胎子への養分供給の関係を解明する。さらに、放牧及び粗飼料給与をベースとする高品質牛肉生産技術を開発するため、牛品種や飼養管理の違いによる消化系機能の発達や関連ホルモン等の動態の差異を検討し、肉質の制御技術を開発する。

3) 省力・低コスト家畜管理技術の高度化

(1) 家畜管理機器の高機能化・高精度化による管理技術の精密化

ロボット搾乳要素技術の高度化及び搾乳ロボット管理システムの開発を行うとともに、自動給餌システムを開発する。また、家畜管理技術の精密化を図るため、畜舎施設のモニタリング技術等家畜の能力・行動様式を活用した要素技術を開発する。

(2) 放牧草地の高度利用管理による放牧家畜の精密栄養管理技術の開発

牧草の定着・生育条件を解明するとともに、良好な草地の維持を阻害する雑草の制御技術を開発する。また、放牧適応条件を拡大するための新型牧草の利用技術を開発する。さらに、放牧家畜における採食量の推定法の精密化に基づき、栄養収支及び生理特性を解明することにより、栄養素補給技術を開発する。

(3) 放牧家畜の生体情報を活用した省力的群管理技術の高度化と損耗防止技術の開発

学習による採食物の嗜好性成立過程と放牧地での群行動の特性を明らかにし、誘導の効率化を図るとともに、個体管理が可能な移動式の簡易管理施設を開発する。また、簡易な捕獲・管理施設による発情牛や異常牛の発見等個体管理の精密化を図る。さらに、放牧家畜の損耗要因となる各種環境ストレスと生体防御反応との関連性を解明することにより、放牧環境ストレスの制御法を開発する。

4) 多様なニーズに対応した高品質畜産物の安定生産技術の開発

(1) 畜産物の品質評価手法及び品質制御技術の開発

微量物質の飼養環境及び動物体内での動態を解明するとともに、食肉の品質に關与する筋タンパク質の構成因子とその発現量の調節機構、脂肪組織の形成に影響する結合組織成分の機能を解明する。また、畜産物の官能特性や鮮度に影響する因子を検索し、センサー技術や非破壊分析手法を応用した客観的な評価手法を開発する。

(2) 高品質畜産物生産技術開発のための基礎的研究

天然抗酸化成分の含量を高めた畜産物の生産技術や流通段階での利用技術、カロチノイドやリグナン物質等の機能性成分の有効利用技術を開発する。また、より高品質で機能性の高い畜産物を生産するため、畜産微生物の有用形質の発現制御機構を解明するとともに、プロバイオティック乳酸菌の探索し、その機能性を解明する。

(3) 家畜生体高分子機能の解明とその利用に関する基礎的研究

畜産物の消化管免疫調節機能、細胞の分化・増殖機能、神経系、内分泌系等の高次生命現象に關わる機能等の生体応答調節作用を実験動物や培養細胞等を用いて解析し、畜産物成分の新たな機能性を解明する。特に消化管免疫調節機能については、経口免疫寛容機構等を利用した畜産物成分による食物アレルギー抑制方法の開発に取り組む。

5) 育種技術の高度化による高品質飼料作物品種の育成

(1) 飼料作物・芝草等の遺伝資源の収集・評価と利用技術の開発

オーチャードグラス、シバ、トウモロコシ等の遺伝資源を国の内外より広く収集・導入し、形態的特性に加えて、環境ストレス耐性、耐病性、飼料品質、環境保全機能等の実用特性を評価し、遺伝資源の持つ遺伝的変異を解明するとともに、有望な遺伝資源に

妊娠シグナル物質等の作用機作や妊娠成立に伴う胚・母体間の相互作用の解明を行うことにより、受胎阻害要因と妊娠維持機構の解明及び制御技術の開発を進め、受精卵移植等における受胎率、子畜の生産効率等の向上を図る。また、体細胞クローン産子の効率的作出から生産性までの健全性の評価を行う。

2) 家畜栄養管理技術の精密化

(1) 家畜の生理機能及び栄養素の配分調節機構の解明
泌乳においては高泌乳牛の内分泌特性、グルコース代謝特性等に注目し、また、成長・肥育においてはレプチン等の作用機構に着目し、生体の恒常性維持機構と栄養素の体内配分調節機構等を解明する。

(2) 飼料の利用効率改善のための栄養素の動態及び消化管微生物機能の解明

飼料蛋白質のルーメンバイパス率が蛋白質とエネルギーの利用効率に及ぼす影響を検討し、家畜の組織・器官における栄養要求量測定手法の開発、ルーメン微生物等消化管微生物機能の解明等を行う。

(3) 栄養素の生体調節機能解明に基づく健全な家畜・家きんの栄養管理技術の開発

家畜の免疫及び繁殖機能に関連する栄養素の探索とその機能解析を進めるとともに、中小家畜における脂質の代謝と過酸化を制御する栄養素の探索及び機能解析を行い、家畜・家きんの健全性及び生産性向上のための栄養管理技術を開発する。

(4) 飼料特性の評価と産乳・産肉特性に基づく乳・肉生産制御技術の開発

食品残さ等の低・未利用資源の飼料特性を解明するとともに、飼料成分のルーメン内消化速度等による新たな飼料特性の評価手法を開発する。また、乳量・乳質及び妊娠牛の飼養法の改善のため、飼料中の機能性成分の牛乳への移行、飼料の粗濃比等と胎子への養分供給の関係を解明する。さらに、放牧及び粗飼料給与をベースとする高品質牛肉生産技術を開発するため、牛品種や飼養管理の違いによる消化系機能の発達や関連ホルモン等の動態の差異を検討し、肉質の制御技術を開発する。

3) 省力・低コスト家畜管理技術の高度化

(1) 家畜管理機器の高機能化・高精度化による管理技術の精密化

ロボット搾乳要素技術の高度化及び搾乳ロボット管理システムの開発を行うとともに、自動給餌システムを開発する。また、家畜管理技術の精密化を図るため、畜舎施設のモニタリング技術等家畜の能力・行動様式を活用した要素技術を開発する。

(2) 放牧草地の高度利用管理による放牧家畜の精密栄養管理技術の開発

牧草の定着・生育条件を解明するとともに、良好な草地の維持を阻害する雑草の制御技術を開発する。また、放牧適応条件を拡大するための新型牧草の利用技術を開発する。さらに、放牧家畜における採食量の推定法の精密化に基づき、栄養収支及び生理特性を解明することにより、栄養素補給技術を開発する。

(3) 放牧家畜の生体情報を活用した省力的群管理技術の高度化と損耗防止技術の開発

学習による採食物の嗜好性成立過程と放牧地での群行動の特性を明らかにし、誘導の効率化を図るとともに、個体管理が可能な移動式の簡易管理施設を開発する。また、簡易な捕獲・管理施設による発情牛や異常牛の発見等個体管理の精密化を図る。さらに、放牧家畜の損耗要因となる各種環境ストレスと生体防御反応との関連性を解明することにより、放牧環境ストレスの制御法を開発する。

4) 多様なニーズに対応した高品質畜産物の安定生産技術の開発

(1) 畜産物の品質評価手法及び品質制御技術の開発

微量物質の飼養環境及び動物体内での動態を解明するとともに、食肉の品質に關与する筋タンパク質の構成因子とその発現量の調節機構、脂肪組織の形成に影響する結合組織成分の機能を解明する。また、畜産物の官能特性や鮮度に影響する因子を検索し、センサー技術や非破壊分析手法を応用した客観的な評価手法を開発する。

(2) 高品質畜産物生産技術開発のための基礎的研究

天然抗酸化成分の含量を高めた畜産物の生産技術や流通段階での利用技術、カロチノイドやリグナン物質等の機能性成分の有効利用技術を開発する。また、より高品質で機能性の高い畜産物を生産するため、畜産微生物の有用形質の発現制御機構を解明するとともに、プロバイオティック乳酸菌の探索し、その機能性を解明する。

(3) 家畜生体高分子機能の解明とその利用に関する基礎的研究
畜産物の消化管免疫調節機能、細胞の分化・増殖機能、神経系、内分泌系等の高次生命現象に關わる機能等の生体応答調節作用を実験動物や培養細胞等を用いて解析し、畜産物成分の新たな機能

については優良品種育成のための育種素材を開発する。また、C1化学変換に適した草種・品種等々を評価し、利用条件等を解明し、メタノール変換技術を開発する。

(2) 飼料作物のバイオテクノロジー利用技術の開発
主要飼料作物・芝草等について、ゲノム解析に基づくアポミクシス、耐病性等の連鎖地図の作成・選抜マーカーの開発、有用遺伝子の単離・機能解析、培養系・遺伝子組換え技術の開発等、一連のバイオテクノロジー関連技術を効果的に組み込んだ育種法を開発するとともに、新育種素材を作出する。また、飼料作物遺伝子組換え体の環境に対する安全性評価のための長期モニタリング調査等を実施し、基礎的な知見の集積に取り組む。

(3) 種属間雑種による新型牧草の作出等による牧草等の優良品種・中間母本の育成

寒地型イネ科牧草等について、高消化性、環境ストレス耐性、耐病性、永続性、採種性等の遺伝解析、簡易検定技術の開発等を行う。また、ライグラス類とフェスク類の属間交雑やシバ類の種間交雑等による新規育種素材の開発及び循環選抜法による有用遺伝子の集積効果の解明等による効率的育種法を開発し、それらを有効に用いて高能力新品種及び中間母本を育成する。

(4) 長大型飼料作物の育種技術の開発と優良F1親系統・品種の育成

ヘテロシスを利用した高消化性、耐倒伏性、耐病性等に優れたサイレージ用トウモロコシ品種を育成するため、茎葉繊維の消化性や耐病性に関する遺伝解析及び簡易選抜技術等の効率的育種法を開発し、これらを利用した優良F1親系統育成のための育種母材の改良及び組合せ能力に優れたF1親系統の育成を進めるとともに、有望F1組合せ系統については品種化を図る。

6) 省力・低コスト飼料生産・利用技術の高度化

(1) 飼料作物の物質生産機能及び環境適応性等の解明と高位安定栽培技術の開発

飼料用トウモロコシ栽培における転作田等での湿害及び外来雑草被害等の生産阻害要因について、生産変動に関わる要因を解明し、生産安定方策を提示するとともに、新たに開発された飼料作物品種等の栽培環境に対する収量性を評価し、安定品種を利用した栽培法を策定する。また、軟弱地盤におけるトラクタ作業方式による稲発酵粗飼料用イネ収穫作業技術を開発するとともに、稲発酵粗飼料用イネの特性解明による乳牛用飼料メニューを開発する。

(2) 飼料作物の栄養生理特性の解明と肥培管理技術の開発

飼料作物における硝酸性窒素、微量元素等の吸収、蓄積等の機構を解明するとともに、近赤外分光分析等によるふん尿窒素等の肥効の簡易評価法を開発し、作物体中の硝酸性窒素や微量元素濃度を適正保持する肥培管理技術を開発する。また、家畜ふん尿等の臭気の発散、窒素の系外流出を低減する作業法等の施用技術を開発し、環境に配慮した還元技術の確立に資する。さらに、精密圃場管理のため、非接触の作物栄養診断法を開発する。

(3) 生物機能や生物間相互作用の活用及び環境管理等による飼料作物の病害虫制御技術の開発

飼料作物の主要病害等を中心に、病原微生物の遺伝資源の収集・評価、発生実態調査、及び識別法の開発を行うとともに、エンドファイトについて各種牧草との親和性及びアルカロイド等耐病虫性因子の解析等により有用エンドファイトを探索する。また、ハリガネムシ等の飼料作物害虫の生態に關与する天敵微生物や作物等との相互作用等を解明する。

(4) 飼料生産における軽労・高能率・精密機械化作業技術の開発

情報化機器の搭載や協調作業等インテリジェント化トラクタ作業の基盤技術開発、及び軽労・高能率でコントラクタにも対応できる効率的機械化作業技術を開発する。また、トウモロコシ等長大作物の細断型ロールベールの効率的調製・解体・給与の場面で効率的な技術を開発し、ロールベール利用体系を確立する。

(5) 飼料作物等の省力的高品質調製・貯蔵・流通技術の開発

サイレージ発酵過程の非破壊計測手法及び省力的混合サイレージ調製作業技術を開発し、省力的高品質調製技術を確立する。また、プロバイオティック微生物によるサイレージ調製技術及び未利用飼料資源等のサイレージ発酵特性を解明するとともに、高品質調製技術を開発する。

7) 飼料生産基盤拡大のための土地利用技術の開発

(1) 草地生態系の資源評価と資源利用計画法の確立

草地生態系の畜産的利用が可能な各種資源を自然立地条件から推定する方法として、地理情報システム等を用いた草地資源賦存量推定法を開発する。また、環境保全や景観・保養等の多面的機能に基づいた草地資源の事前評価手法を開発する。

(2) 山地傾斜草地や中山間地域に適した草種の特性解明及び環境保全的草地管理技術、家畜管理技術の確立

山地傾斜地や中山間地域省力的な管理に適した草種の特性解明を行うとともに、環境保全的な草地管理技術を開発する。また、山地傾斜地の放牧において子牛の生産性向上や草地の特性を活かし

性を解明する。特に消化管免疫調節機能については、経口免疫寛容機構等を利用した畜産物成分による食物アレルギー抑制方法の開発に取り組む。

5) 育種技術の高度化による高品質飼料作物品種の育成

(1) 飼料作物・芝草等の遺伝資源の収集・評価と利用技術の開発

オーチャードグラス、シバ、トウモロコシ等の遺伝資源を国の内外より広く収集・導入し、形態的特性に加えて、環境ストレス耐性、耐病性、飼料品質、環境保全機能等の実用特性を評価し、遺伝資源の持つ遺伝的変異を解明するとともに、有望な遺伝資源については優良品種育成のための育種素材を開発する。また、C1化学変換に適した草種・品種等を評価し、利用条件等を解明し、メタノール変換技術を開発する。

(2) 飼料作物のバイオテクノロジー利用技術の開発

主要飼料作物・芝草等について、ゲノム解析に基づくアポミクシス、耐病性等の連鎖地図の作成・選抜マーカーの開発、有用遺伝子の単離・機能解析、培養系・遺伝子組換え技術の開発等、一連のバイオテクノロジー関連技術を効果的に組み込んだ育種法を開発するとともに、新育種素材を作出する。また、飼料作物遺伝子組換え体の環境に対する安全性評価のための長期モニタリング調査等を実施し、基礎的な知見の集積に取り組む。

(3) 種属間雑種による新型牧草の作出等による牧草等の優良品種・中間母本の育成

寒地型イネ科牧草等について、高消化性、環境ストレス耐性、耐病性、永続性、採種性等の遺伝解析、簡易検定技術の開発等を行う。また、ライグラス類とフェスク類の属間交雑やシバ類の種間交雑等による新規育種素材の開発及び循環選抜法による有用遺伝子の集積効果の解明等による効率的育種法を開発し、それらを有効に用いて高能力新品種及び中間母本を育成する。

(4) 長大型飼料作物の育種技術の開発と優良F1親系統・品種の育成

ヘテロシスを利用した高消化性、耐倒伏性、耐病性等に優れたサイレージ用トウモロコシ品種を育成するため、茎葉繊維の消化性や耐病性に関する遺伝解析及び簡易選抜技術等の効率的育種法を開発し、これらを利用した優良F1親系統育成のための育種母材の改良及び組合せ能力に優れたF1親系統の育成を進めるとともに、有望F1組合せ系統については品種化を図る。

6) 省力・低コスト飼料生産・利用技術の高度化

(1) 飼料作物の物質生産機能及び環境適応性等の解明と高位安定栽培技術の開発

飼料用トウモロコシ栽培における転作田等での湿害及び外来雑草被害等の生産阻害要因について、生産変動に関わる要因を解明し、生産安定方策を提示するとともに、新たに開発された飼料作物品種等の栽培環境に対する収量性を評価し、安定品種を利用した栽培法を策定する。また、軟弱地盤におけるトラクタ作業方式による稲発酵粗飼料用イネ収穫作業技術を開発するとともに、稲発酵粗飼料用イネの特性解明による乳牛用飼料メニューを開発する。

(2) 飼料作物の栄養生理特性の解明と肥培管理技術の開発

飼料作物における硝酸性窒素、微量元素等の吸収、蓄積等の機構を解明するとともに、近赤外分光分析等によるふん尿窒素等の肥効の簡易評価法を開発し、作物体中の硝酸性窒素や微量元素濃度を適正保持する肥培管理技術を開発する。また、家畜ふん尿等の臭気の発散、窒素の系外流出を低減する作業法等の施用技術を開発し、環境に配慮した還元技術の確立に資する。さらに、精密圃場管理のため、非接触の作物栄養診断法を開発する。

(3) 生物機能や生物間相互作用の活用及び環境管理等による飼料作物の病害虫制御技術の開発

飼料作物の主要病害等を中心に、病原微生物の遺伝資源の収集・評価、発生実態調査、及び識別法の開発を行うとともに、エンドファイトについて各種牧草との親和性及びアルカロイド等耐病虫性因子の解析等により有用エンドファイトを探索する。また、ハリガネムシ等の飼料作物害虫の生態に關与する天敵微生物や作物等との相互作用等を解明する。

(4) 飼料生産における軽労・高能率・精密機械化作業技術の開発

情報化機器の搭載や協調作業等インテリジェント化トラクタ作業の基盤技術開発、及び軽労・高能率でコントラクタにも対応できる効率的機械化作業技術を開発する。また、トウモロコシ等長大作物の細断型ロールベールの効率的調製・解体・給与の場面で効率的な技術を開発し、ロールベール利用体系を確立する。

(5) 飼料作物等の省力的高品質調製・貯蔵・流通技術の開発

サイレージ発酵過程の非破壊計測手法及び省力的混合サイレージ調製作業技術を開発し、省力的高品質調製技術を確立する。また、プロバイオティック微生物によるサイレージ調製技術及び未利用飼料資源等のサイレージ発酵特性を解明するとともに、高品質調

た家畜飼養技術を開発する。

(3) 耕作放棄地等遊休地、林地等における資源賦存量の把握及び草資源導入等畜産的活用技術の開発

全国に広く分布している耕作放棄地等遊休地、林地等の畜産的利用が可能な土地資源及び飼料賦存量を植生・立地条件等の実態調査等から解明するとともに、立地条件に基づいた効果的かつ省力的な牧草等の導入技術を開発する。

(4) 山地傾斜地及び中山間地域における耕作放棄地、林地等を活用した放牧技術の確立

小区画、分散型の耕作放棄地、林地等の放牧利用を図るため、季節別の牧養力、必要とされる諸施設、作業等の問題を解明し、これらの土地基盤を活用した放牧技術を開発する。

8) 環境保全型畜産の展開に寄与する技術開発

(1) 家畜排せつ物処理・利用技術の高度化・低コスト化

家畜排せつ物処理における堆肥化条件の改善やミスト噴霧等による簡便な悪臭低減技術、微生物資材の評価技術、UASB法による低コスト畜舎汚水処理技術等の実証試験により実用化を促進するとともに、精密濾過膜法、低水分メタン発酵を利用した他の廃棄物との混合処理技術等新たな生物、物理化学プロセスを導入した処理及び資源変換、回収技術の開発に取り組む。

(2) 家畜飼養の精密化による環境負荷物質排せつ量の低減技術の開発

飼料のアミノ酸バランスの改善、フィターゼ利用最適化等により家畜体内における窒素、リン、銅・亜鉛等重金属の利用効率向上を図り、これらの物質の排せつ量を低減する栄養管理技術を開発する。また、ルーメン内のメタン発生量の推定精度の向上を図り、メタン産生抑制技術を開発する。

(3) 家畜排せつ物の環境負荷評価技術の開発

家畜の飼養及び排せつ物処理過程における環境影響物質の発生量のモニタリング手法を開発し、LCA手法の基幹をなす環境影響物質の原単位の策定に基づいて、環境負荷の評価手法の開発に着手する。

9) 自然循環機能を利用した持続的草地畜産のための草地生態系の解明

(1) 草地生態系の構造と機能の解明

わが国に適した持続的草地畜産を確立するため、草地生態系を構成する植物、家畜、土壤微生物の機能及び動態並びにその相互関係を草地・家畜管理等の人為的条件や自然条件を踏まえて定量的に解明する。

(2) 草地生態系における物質・エネルギーの動態解明と環境負荷低減化技術の開発

草地生態系における物質及びエネルギーのフローとその収支の解明を行い、草地生態系における構成要素や機能を統合した草地生産システムモデルを開発する。また、安定的生産を持続する条件の解明や環境負荷低減技術を開発する。

(3) 草地生態系の環境保全機能等の解明と評価手法の開発

草地のもつ環境及び生物多様性等の保全機能の解明並びに評価手法の開発を行い、その増進技術の開発に取り組む。

10) 資源循環を基本とする自給飼料生産・家畜管理システムの高度化

(1) 資源循環を基本とする自給飼料の生産・調製・利用システム及び牛群管理システムの体系的評価と開発

資源循環型の群管理飼養実規模モデルを用い、家畜ふん尿を利用した自給飼料生産、TMR(混合飼料)調製・利用システムの開発と評価及び我が国に適した群管理技術を開発する。さらに、フリーストール牛舎と自給飼料生産圃場を巡る窒素の循環量を解析し、環境保全的な資源循環システムを開発する。

(2) 資源循環型生産管理体系の経営評価

畜産経営は飼料生産、家畜飼養、糞尿処理等多くの技術から構成されるので、新たに開発された個別技術を経営に取り込むにあたって、技術体系上の意義・役割を地域の条件や経営条件等との関わりで評価する。また、現行畜産経営の資源循環から見た問題点及び解決の方向を経営・経済的視点から明らかにする。

M 動物衛生研究

1) 疫学研究の強化による家畜疾病防除の高度化

(1) 疫学手法を用いた疾病の生態学的特性の解明

流行の時間的、空間的、宿主の特徴を把握し、病原体や内的素因と環境要因との相互関係、病原体の伝播メカニズム等を解析することにより、家畜に大きな被害を与える重要疾病の生態学的特性を、種々の疫学研究手法を応用して解明し、合理的な疾病防除技術を開発する。

(2) 疾病の疫学的調査手法及び疫学情報の利用法の高度化

各種疾病の疫学調査に応用する検査法や診断法を感度、特異度、疾病の有病率等を考慮して疫学的に評価することにより、防疫対

製技術を開発する。

7) 飼料生産基盤拡大のための土地利用技術の開発

(1) 草地生態系の資源評価と資源利用計画法の確立

草地生態系の畜産的利用が可能な各種資源を自然立地条件から推定する方法として、地理情報システム等を用いた草地資源賦存量推定法を開発する。また、環境保全や景観・保養等の多面的機能に基づいた草地資源の事前評価手法を開発する。

(2) 山地傾斜草地や中山間地域に適した草種の特性解明及び環境保全的草地管理技術、家畜管理技術の確立

山地傾斜地や中山間地域省力的な管理に適した草種の特性解明を行うとともに、環境保全的な草地管理技術を開発する。また、山地傾斜地の放牧において子牛の生産性向上や草地の特性を活かした家畜飼養技術を開発する。

(3) 耕作放棄地等遊休地、林地等における資源賦存量の把握及び草資源導入等畜産的活用技術の開発

全国に広く分布している耕作放棄地等遊休地、林地等の畜産的利用が可能な土地資源及び飼料賦存量を植生・立地条件等の実態調査等から解明するとともに、立地条件に基づいた効果的かつ省力的な牧草等の導入技術を開発する。

(4) 山地傾斜地及び中山間地域における耕作放棄地、林地等を活用した放牧技術の確立

小区画、分散型の耕作放棄地、林地等の放牧利用を図るため、季節別の牧養力、必要とされる諸施設、作業等の問題を解明し、これらの土地基盤を活用した放牧技術を開発する。

8) 環境保全型畜産の展開に寄与する技術開発

(1) 家畜排せつ物処理・利用技術の高度化・低コスト化

家畜排せつ物処理における堆肥化条件の改善やミスト噴霧等による簡便な悪臭低減技術、微生物資材の評価技術、UASB法による低コスト畜舎汚水処理技術等の実証試験により実用化を促進するとともに、精密濾過膜法、低水分メタン発酵を利用した他の廃棄物との混合処理技術等新たな生物、物理化学プロセスを導入した処理及び資源変換、回収技術の開発に取り組む。

(2) 家畜飼養の精密化による環境負荷物質排せつ量の低減技術の開発

飼料のアミノ酸バランスの改善、フィターゼ利用最適化等により家畜体内における窒素、リン、銅・亜鉛等重金属の利用効率向上を図り、これらの物質の排せつ量を低減する栄養管理技術を開発する。また、ルーメン内のメタン発生量の推定精度の向上を図り、メタン産生抑制技術を開発する。

(3) 家畜排せつ物の環境負荷評価技術の開発

家畜の飼養及び排せつ物処理過程における環境影響物質の発生量のモニタリング手法を開発し、LCA手法の基幹をなす環境影響物質の原単位の策定に基づいて、環境負荷の評価手法の開発に着手する。

9) 自然循環機能を利用した持続的草地畜産のための草地生態系の解明

(1) 草地生態系の構造と機能の解明

わが国に適した持続的草地畜産を確立するため、草地生態系を構成する植物、家畜、土壤微生物の機能及び動態並びにその相互関係を草地・家畜管理等の人為的条件や自然条件を踏まえて定量的に解明する。

(2) 草地生態系における物質・エネルギーの動態解明と環境負荷低減化技術の開発

草地生態系における物質及びエネルギーのフローとその収支の解明を行い、草地生態系における構成要素や機能を統合した草地生産システムモデルを開発する。また、安定的生産を持続する条件の解明や環境負荷低減技術を開発する。

(3) 草地生態系の環境保全機能等の解明と評価手法の開発

草地のもつ環境及び生物多様性等の保全機能の解明並びに評価手法の開発を行い、その増進技術の開発に取り組む。

10) 資源循環を基本とする自給飼料生産・家畜管理システムの高度化

(1) 資源循環を基本とする自給飼料の生産・調製・利用システム及び牛群管理システムの体系的評価と開発

資源循環型の群管理飼養実規模モデルを用い、家畜ふん尿を利用した自給飼料生産、TMR(混合飼料)調製・利用システムの開発と評価及び我が国に適した群管理技術を開発する。さらに、フリーストール牛舎と自給飼料生産圃場を巡る窒素の循環量を解析し、環境保全的な資源循環システムを開発する。

(2) 資源循環型生産管理体系の経営評価

畜産経営は飼料生産、家畜飼養、糞尿処理等多くの技術から構成

策上有効な診断基準を決定する。また、得られた疫学情報に周辺情報を付加した疫学情報の総合化と高度化を図るとともに、その利用法を検討し、主要家畜疾病防除対策の策定や発生予察法の開発に取り組む。

(3) 疾病の危険度評価と経済疫学手法の応用
重要疾病の発生に関する危険性を量的な指標で表す危険度分析(リスクマネージメント)手法を導入し、家畜の各生産段階や防除対策上の重要点を解明する。また、経済評価手法を疾病対策の評価に取り入れ、防疫対策の効果について経済的に評価する。

2) 感染症の診断及び防除技術の高度化

(1) 病原体感染増殖機構及び感染動物体内における動態の解明
新興・再興感染症、日和見感染症等、難防除性疾患の主要な病原微生物等の特性を解明するとともに、病原微生物と細胞及び組織、臓器との相互作用、感染増殖機構、感染動物における動態、変異機構等の病原性発現機序を解明する。また、新しい診断液やワクチンの開発等、防除技術の開発に取り組む。

(2) 病原微生物の分子生物学的特性の解明
新興・再興感染症や日和見感染症の多発等、複雑化した現状に的確に対応し、診断と予防法の高度化に活用するため、主要な病原微生物のゲノム解析に取り組むとともに、病原性及び抗原性関連遺伝子の構造と機能等を解明する。

(3) 地域に特有な重要疾病の予防・診断技術の高度化
家畜の生産性を阻害する地域に特有な疾病の予防法と診断法の高度化に資するため、大規模酪農に特徴的な疾病や温暖地の昆虫媒介性疾患、放牧病、寒冷地及び暖地施設型畜産に関わる疾病等、地域特有の疾病について、病原学的、免疫学的及び病理学的に解明する。

3) 国際重要伝染病の侵入とまん延防止技術の開発

(1) 国際重要伝染病病原体の特性解明
国際重要伝染病の診断法の開発と高度化に資するため、口蹄疫、アフリカ豚コレラ、豚コレラ等の主要な病原ウイルスの抗原性及び病原性に関わる遺伝子と蛋白質の構造と機能等を解明する。

(2) 国際重要伝染病防除技術の高度化
国際重要伝染病の不顕性感染動物やキャリアー動物の摘発法、ワクチン接種動物と自然感染動物の識別法等の診断技術の高度化及び安全かつ効力に優れたワクチンの開発に資するため、主要な国際重要伝染病病原体の性状、感染増殖及び発病機構を解明する。

4) 感染免疫機構の解明に基づく次世代ワクチン等の開発

(1) 病原微生物感染に対する免疫機構の解明
病原微生物の感染に対する免疫応答機構を液性及び細胞性免疫の観点から、分子、細胞、組織、個体レベルで解析し、サイトカインネットワーク等の免疫に関わる生体機能を解明することにより、効力に優れたワクチン、精度の高い診断液等の開発に取り組む。

(2) 次世代型生物学的製剤開発の基盤技術の開発
ワクチン等の生物学的製剤の高度化及びサイトカイン製剤等の新しい生物学的製剤の開発研究に寄与するため、新しい遺伝子発現ベクターや抗原デリバリーシステムを検討し、多機能・省力型ワクチン実用化のための基盤技術を開発する。また、各種サイトカインの大量生産と精製法及び利用技術等の開発に取り組む。

(3) 動物用生物学的製剤の標準化及び品質管理等の高度化
動物用生物学的製剤について、新型ワクチン実用化手法開発や診断液の標準化等を検討し、製剤の標準化、高品質化と品質管理の向上を図る。

5) 生産病の発病機構の解明と防除技術の開発

(1) 代謝機能障害等の発病機構の解明と防除技術の開発
代謝機能障害等の診断と予防・治療法等の開発に資するため、外因性及び内因性有害物質や生理活性物質、飼養環境等の生体機能、特に代謝経路に与える影響を生理・生化学的、内分泌学的、病理学的に解明する。

(2) 繁殖障害の発病機構の解明と防除技術の開発
有害物質や生理活性物質の視床下部・下垂体・卵巢・子宮を軸とした内分泌系及び繁殖機能に及ぼす影響を解明する。また、病態の発生機構の解析に基づき、理化学的機器等を用いた診断法の高度化及び合理的なホルモン剤等の使用による予防・治療法の適正化を図り、排卵・発情制御技術を開発する。

(3) 泌乳障害の発病機構の解明と防除技術の開発
泌乳障害、特に乳房炎の診断と予防・治療法の開発を目的として、病態発生に関与する細菌の性状や生態、発生と環境との関係を解明する。また、病態を生理・生化学、病理学、免疫学等の観点から総合的に解明する。

6) 飼料・畜産物の安全性確保技術の高度化

(1) 腸管出血性大腸菌O157等の人獣共通感染症の防除技術の開発
腸管出血性大腸菌O157やサルモネラ等の人獣共通感染症原因菌の

されるので、新たに開発された個別技術を経営に取り込むにあたって、技術体系上の意義・役割を地域の条件や経営条件等との関わりで評価する。また、現行畜産経営の資源循環から見た問題点及び解決の方向を経営・経済的視点から明らかにする。

M 動物衛生研究

1) 疫学研究の強化による家畜疾病防除の高度化

(1) 疫学手法を用いた疾病の生態学的特性の解明
流行の時間的、空間的、宿主の特徴を把握し、病原体や内的素因と環境要因との相互関係、病原体の伝播メカニズム等を解析することにより、家畜に大きな被害を与える重要疾病の生態学的特性を、種々の疫学的研究手法を応用して解明し、合理的な疾病防除技術を開発する。

(2) 疾病の疫学的調査手法及び疫学情報の利用法の高度化
各種疾病の疫学調査に応用する検査法や診断法を感度、特異度、疾病の有病率等を考慮して疫学的に評価することにより、防疫対策上有効な診断基準を決定する。また、得られた疫学情報に周辺情報を付加した疫学情報の総合化と高度化を図るとともに、その利用法を検討し、主要家畜疾病防除対策の策定や発生予察法の開発に取り組む。

(3) 疾病の危険度評価と経済疫学手法の応用

重要疾病の発生に関する危険性を量的な指標で表す危険度分析(リスクマネージメント)手法を導入し、家畜の各生産段階や防除対策上の重要点を解明する。また、経済評価手法を疾病対策の評価に取り入れ、防疫対策の効果について経済的に評価する。

2) 感染症の診断及び防除技術の高度化

(1) 病原体感染増殖機構及び感染動物体内における動態の解明
新興・再興感染症、日和見感染症等、難防除性疾患の主要な病原微生物等の特性を解明するとともに、病原微生物と細胞及び組織、臓器との相互作用、感染増殖機構、感染動物における動態、変異機構等の病原性発現機序を解明する。また、新しい診断液やワクチンの開発等、防除技術の開発に取り組む。

(2) 病原微生物の分子生物学的特性の解明
新興・再興感染症や日和見感染症の多発等、複雑化した現状に的確に対応し、診断と予防法の高度化に活用するため、主要な病原微生物のゲノム解析に取り組むとともに、病原性及び抗原性関連遺伝子の構造と機能等を解明する。

(3) 地域に特有な重要疾病の予防・診断技術の高度化

家畜の生産性を阻害する地域に特有な疾病の予防法と診断法の高度化に資するため、大規模酪農に特徴的な疾病や温暖地の昆虫媒介性疾患、放牧病、寒冷地及び暖地施設型畜産に関わる疾病等、地域特有の疾病について、病原学的、免疫学的及び病理学的に解明する。

3) 国際重要伝染病の侵入とまん延防止技術の開発

(1) 国際重要伝染病病原体の特性解明
国際重要伝染病の診断法の開発と高度化に資するため、口蹄疫、アフリカ豚コレラ、豚コレラ等の主要な病原ウイルスの抗原性及び病原性に関わる遺伝子と蛋白質の構造と機能等を解明する。

(2) 国際重要伝染病防除技術の高度化
国際重要伝染病の不顕性感染動物やキャリアー動物の摘発法、ワクチン接種動物と自然感染動物の識別法等の診断技術の高度化及び安全かつ効力に優れたワクチンの開発に資するため、主要な国際重要伝染病病原体の性状、感染増殖及び発病機構を解明する。

4) 感染免疫機構の解明に基づく次世代ワクチン等の開発

(1) 病原微生物感染に対する免疫機構の解明
病原微生物の感染に対する免疫応答機構を液性及び細胞性免疫の観点から、分子、細胞、組織、個体レベルで解析し、サイトカインネットワーク等の免疫に関わる生体機能を解明することにより、効力に優れたワクチン、精度の高い診断液等の開発に取り組む。

(2) 次世代型生物学的製剤開発の基盤技術の開発
ワクチン等の生物学的製剤の高度化及びサイトカイン製剤等の新しい生物学的製剤の開発研究に寄与するため、新しい遺伝子発現ベクターや抗原デリバリーシステムを検討し、多機能・省力型ワクチン実用化のための基盤技術を開発する。また、各種サイトカインの大量生産と精製法及び利用技術等の開発に取り組む。

(3) 動物用生物学的製剤の標準化及び品質管理等の高度化
動物用生物学的製剤について、新型ワクチン実用化手法開発や診断液の標準化等を検討し、製剤の標準化、高品質化と品質管理の向上を図る。

5) 生産病の発病機構の解明と防除技術の開発

生物学的、遺伝学的特性等を解明するとともに、同菌の生態学的特性を明らかにする。また、プロバイオティクスによる排菌防除等、畜産物や飼料の安全性確保技術の開発に取り組む。

(2) 汚染有害物質の体内動態と毒性発現機構の解明
飼料等を汚染するマイコトキシン等のカビ毒、内分泌かく乱物質等の有害物質の体内における動態を解明し、肝機能や免疫機能等の生体機能に及ぼす影響を細胞培養系及び生体レベルの実験系で解明する。

(3) 汚染有害物質の検出と安全性評価手法の高度化
飼料や畜産物を汚染する有害微生物やカビ毒及び化学物質、組換え体飼料由来物質等の特性に基づいた高感度検出法を開発する。また、実験動物や細胞培養系を用いた安全性評価手法の高度化のための技術を開発する。

N 遺伝資源の収集、評価及び保存

センターバンク(独立行政法人農業生物資源研究所)と連携して国内外の遺伝資源について収集、保存及び増殖を行うとともに、その形態、生態、病害抵抗性、ストレス耐性、品質、成分等の特性を評価し、データベース化を図る。育種的利用及び栽培生理等の研究への利用が期待される有用形質について特性解析を行い、その利用を図る。また、適当であると認められた遺伝資源については、随時、センターバンクに移管する。

O 公立試験研究機関等との研究協力

指定試験事業等により公立機関等が実施する研究等への人的支援等の協力を行う。

(1) 代謝機能障害等の発病機構の解明と防除技術の開発
代謝機能障害等の診断と予防・治療法等の開発に資するため、外因性及び内因性有害物質や生理活性物質、飼養環境等の生体機能、特に代謝経路に与える影響を生理・生化学的、内分泌学的、病理学的に解明する。

(2) 繁殖障害の発病機構の解明と防除技術の開発
有害物質や生理活性物質の視床下部・下垂体・卵巣・子宮を軸とした内分泌系及び繁殖機能に及ぼす影響を解明する。また、病態の発生機構の解析に基づき、理化学的機器等を用いた診断法の高度化及び合理的なホルモン剤等の使用による予防・治療法の適正化を図り、排卵・発情制御技術を開発する。

(3) 泌乳障害の発病機構の解明と防除技術の開発
泌乳障害、特に乳房炎の診断と予防・治療法の開発を目的として、病態発生に関与する細菌の性状や生態、発生と環境との関係を解明する。また、病態を生理・生化学、病理学、免疫学等の観点から総合的に解明する。

6) 飼料・畜産物の安全性確保技術の高度化

(1) 腸管出血性大腸菌O157等の人獣共通感染症の防除技術の開発
腸管出血性大腸菌O157やサルモネラ等の人獣共通感染症原因菌の生物学的、遺伝学的特性等を解明するとともに、同菌の生態学的特性を明らかにする。また、プロバイオティクスによる排菌防除等、畜産物や飼料の安全性確保技術の開発に取り組む。

(2) 汚染有害物質の体内動態と毒性発現機構の解明
飼料等を汚染するマイコトキシン等のカビ毒、内分泌かく乱物質等の有害物質の体内における動態を解明し、肝機能や免疫機能等の生体機能に及ぼす影響を細胞培養系及び生体レベルの実験系で解明する。

(3) 汚染有害物質の検出と安全性評価手法の高度化
飼料や畜産物を汚染する有害微生物やカビ毒及び化学物質、組換え体飼料由来物質等の特性に基づいた高感度検出法を開発する。また、実験動物や細胞培養系を用いた安全性評価手法の高度化のための技術を開発する。

N 遺伝資源の収集、評価及び保存

センターバンク(独立行政法人農業生物資源研究所)と連携して国内外の遺伝資源について収集、保存及び増殖を行うとともに、その形態、生態、病害抵抗性、ストレス耐性、品質、成分等の特性を評価し、データベース化を図る。育種的利用及び栽培生理等の研究への利用が期待される有用形質について特性解析を行い、その利用を図る。また、適当であると認められた遺伝資源については、随時、センターバンクに移管する。

O 公立試験研究機関等との研究協力

指定試験事業等により公立機関等が実施する研究等への人的支援等の協力を行う。

2. 民間研究促進業務(法第13条1項第4号から第7号までに掲げる業務及びこれらに附随する業務をいう。以下同じ。)に係る出資事業

(1) 「農林水産研究基本目標」等、生物系特定産業の技術開発に関する国の施策を踏まえ、生物系特定産業技術(法第2条に規定する生物系特定産業技術をいう。以下同じ)に関する民間の研究開発を促進するため、企業、団体等が新たに設立し、主として基礎又は応用段階から始まる試験研究を行う研究開発会社に対して出資を行う。

(2) 新規採択に当たっては、企業経営の専門家を含む外部の専門家で構成する選考委員会を設け、研究開発課題の重要性、波及性等について技術的審査を行うほか、研究成果に基づく事業化を通じた収益の可能性について経営的な視点からの審査を厳正に行い、採択は、収益の可能性がある場合等に限定する。このため、選考委員会を構成する外部専門委員には当該研究分野に関して技術的な知見を有する者のほか、企業経営の専門家を加える。

(3) 選考委員会の審査を経て新規採択した案件については、速やかにホームページに掲載して公表する。

(4) 出資継続中の案件については、4年目(出資予定期間が5年の場合は3年目)を目途に企業経営の専門家を含む外部の専門家からなる中間評価委員会による評価を実施する。技術的到達度、実用化の見通しについての中間評価委員会による評価の結果を踏まえ、研究課題の重点化等の見直し(研究成果の事業化を通じた収益の可能性等が見込めない場合の新規の出資の中止を含む)を行い、効率的に資金を支出する。

(5) 新規の出資を終了した案件については、出資期間終了後1年以内に企業経営の専門家を含む外部の専門家からなる総合評価委員会を開催し、研究成果の終了時評価を行う

(6) 中間評価及び終了時評価の結果については、その総合的な達成度を段階評価等できるだけ計量的な手法を用いてとりまとめ、概要をホームページ等により公表する。

(7) 研究成果については、特許権等(品種登録、農業登録を含む。以下同じ。)の出願を積極的に進め、中期目標の期間内に投資を終了する研究開発会社1社当たり平均で特許等の出願件数を9件以上、実施許諾件数2件以上を確保する。

(8) 中期目標の期間内に採択する新規出資案件及び出資継続中の案件については、出資終了後3年を目途にロイヤリティ等の事業収入により出資先研究開発会社に収益が計上される率を50%以上とすることを目標とする。

研究成果の事業化と出資期間終了後の収益を極力確保するため、以下の取り組みを行う。

新規出資中の案件については、個別案件ごとに、年2回のヒアリングを行い、研究開発の進捗状況及び事業化の構想とその取組状況を把握し、必要な指導を行う。

新規の出資を終了した案件については、研究成果について分かりやすく加工し、ホームページ等において積極的な広報を行うとともに、その後の事業化の取り組み状況及び経営状況等を把握し、必要な場合には収益の改善策の策定等を指導する。

研究開発会社等において当面利用が見込まれない特許等、広く許諾又は移転等の希望者を求めることが適切な特許等については、ホームページや公的な特許等の流通データベースに掲載し、積極的に情報公開する。

(9) 出資終了後の研究開発会社については、事業化に向けた取組みを一定期間行った後、研究成果の今後の利用可能性や発展性等の評価と、収益の改善策の策定を順次行う。今後、研究成果の活用が見込がなく、かつ収支見通しにおいて収益を確保する見通しがない場合等には、当該研究開発会社の整理を行う。整理に当たっては、保有する特許等や当該会社の経済性について外部専門家の評価を得るとともに、資金回収の最大化を図る。

3 民間研究促進業務に係る融資事業

(1) 「農林水産研究基本目標」等、生物系特定産業の技術開発に関する国の施策を踏まえ、生物系特定産業技術に関する民間の研究開発を促進するため、企業、団体等における応用研究、実用化研究段階の試験研究について、成功度が低い場合には、金利又は貸付元本の一部を軽減する長期・低利の融資を行う。

(2) 新規採択に当たっては、研究開発計画の妥当性及び償還の確実性を厳正に審査する。

(3) 貸付先の債権の保全管理については、定期的に経営状況を把握できる資料の提出を求めるとともに、必要に応じて信用調査を行う。

(4) 融資対象試験研究について年2回進捗状況のヒアリングを実施するとともに、外部専門家の助言が得られるようにつとめること等により、平均成功度係数が平成14年度までの実績値を上回ることを目標として、研究の成功度の向上に努める。また、貸付利率の平均減免率を縮減し、調達金利との均衡を図るほか、民間研究促進業務に関する事務的経費の抑制等を行う。

(5) 研究成果については、研究終了時に外部専門委員による評価を行い、特許権等の出願・事業化を支援する。

(6) 融資事業を活用して得られた研究成果のうち対象企業の了解を得たものについては、分かりやすく加工し、成果の利用者に向けた情報を提供することとし、研究機構のホームページ、広報誌等において広報を行う。また、移転可能な特許権等についてホームページ等に掲載し、情報公開する。

4 民間研究促進業務に係るその他の事業

(1) 共同研究・遺伝資源のあっせん

共同研究・遺伝資源のあっせんについては、企業等の依頼に応じて、試験研究を行う適切な独立行政法人等を紹介するとともに、必要に応じ企業等と独立行政法人等との間のあっせんを行う。

(2) 生物系特定産業技術に関する情報の収集・整理・提供

民間の研究開発の促進に資するため、生物系特定産業技術に関

する技術情報を迅速かつ的確に収集・整理・提供する。このため、異分野産業との情報交流、ハイテク等先端技術に係る地域情報交流会の場の活用等を通じ、最新の研究情報の調査、収集を行い、広報誌及びホームページに掲載する。ホームページについては、毎月更新する等により、情報の提供を迅速かつ積極的に行う。

5 基礎的研究業務（法第13条1項第8号に掲げる業務及びこれに附帯する業務をいう。以下同じ。）

「農林水産研究基本目標」等、生物系特定産業の技術開発に関する国の施策を踏まえ、生物の持つ様々な機能を高度に利用した新技術・新分野を創出するための基礎的、独創的な研究並びに人材交流等を生かした産学官の共同事業体による異分野融合型の試験研究、地域資源を活用した革新的な試験研究等を推進するとともに、新事業、新雇用が創出されるよう支援を行うため、基礎的研究業務を適正かつ着実に実施する。業務の推進に当たっては、競争的資金の効果を最大限に発揮させるとともに、課題の採択、評価の公正さ、透明性を確保するため、以下の方針の下に業務を実施する。

（1）課題の公募・採択

特定の研究機関に限定せず、広く課題を公募するものとし、公募開始の1ヶ月前には公募に関する情報をホームページ等により公表するとともに、適宜地域での説明会を開催し、事前の周知を図る。

課題の採択に当たっては、客観性の高い評価指標に基づき、外部の専門家、有識者で構成する選考・評価委員会の審査結果を踏まえて決定する。

研究者の所属や経歴、業績等にとらわれず、研究内容に基づき評価を行い、優れた提案を選定するとともに、特定の研究者に研究資金が集中しないよう配慮する。

課題選定の時期を従来に比べ1月以上早めるとともに、選定結果を課題の提案者に対して速やかに通知する。また、採択課題については、ホームページ等により速やかに公表する。

（2）研究の管理・評価

採択課題については、あらかじめ研究期間を通じた研究計画を策定する。研究計画には、研究期間終了時点の最終目標を明確に記述するとともに、3年目を目途とした中間時点の目標を可能な限り明確に記述するものとする。

研究計画に基づき、毎年度、課題ごとに適切な手法で評価を行うとともに、その結果を踏まえて研究の見直し等を行う。また、研究機構内部に、採択課題の管理・運営支援・評価等の実務を行う研究経歴のある責任者（プログラムオフィサー）を設置する。

3年を超える研究期間を要する課題については、研究期間の3年目に、中間評価（5段階評価）を行う。中間評価に当たっては、客観性の高い評価指標に基づき、外部の専門家、有識者で構成する選考・評価委員会を活用したピアレビュー方式で行う。

評価結果については、国民に分かりやすい形でホームページ等により公表する。また、評価結果の高い課題については、資源配分に反映させるとともに、評価結果が一定水準（5段階評価の2）に満たない課題は原則として中止又は規模を縮小する。

研究の評価及びそれに基づく資金配分については、研究機構の研究者の応募に係る課題を含め、基礎的研究業務において管理・運営する。

いわゆる日本版バイ・ドール制度（国・特殊法人等の委託による研究開発の成果たる知的財産権を一定の条件の下で受託者に帰属させることができる制度）の適用を積極的に進め、研究実施主体のインセンティブを高める。

継続課題については、研究の評価等に係る手続きを踏まえた上で、委託先の事情に起因する場合等を除き、研究継続に支障が生じないよう契約締結・確定等の事務処理を迅速に行う。

（3）成果の公表等

研究成果については、研究期間途中から、研究者による学術雑誌や学会での発表を促進し、中期目標の期間内における査読済み論文発表数を1,380報以上確保する。

研究期間終了年度に成果発表会等を年1回以上開催するとともに、印刷物の作成やホームページへの掲載等により、できるだけ計量的手法等を用いて、国民に分かりやすい形で研究成果に関する情報提供を行う。

旧農業に関する技術の研究開発の促進に関する特別措置法に基づく研究開発の成果については、現地検討会の開催、成果集の作成・配布、ホームページによる公表等により、生産現場への普及を進める。

6 農業機械化促進業務（法第13条2項に規定する業務をいう。以下同じ。）に係る試験及び研究並びに調査

農業機械の開発改良に当たっては、農業機械化促進法（昭和28

年法律第252号)に基づく「高性能農業機械等の試験研究、実用化の促進及び導入に関する基本方針」及び「農業機械開発改良研究・技術戦略」(平成13年3月策定)に即し、積極的かつ計画的に実施する。

また、研究の推進に当たっては、外部の専門家等からなる研究評価委員会において、単年度評価、中間評価、終了時評価等を実施し、その結果を研究計画の見直しや研究資源の配分に反映させるとともに、評価結果及び研究成果をできるだけ計量的な手法も用いてホームページに掲載するなど国民に分かりやすい形で公表する。なお、課題の開始時及び終了時の評価に当たっては、費用対効果分析等に基づく評価を実施する。

(1) 水稲用等土地利用型農業用機械・装置の開発及び高度化

省エネルギー型耕うん技術

耕うん作業の負荷低減を図るため、ロータリー耕うん装置にけん引式耕うん装置を組み合わせて、碎土状態をコントロールする省エネルギー型耕うん装置を試作する。

大規模水田等における機械化システム確立のための機械・装置

作業規模の拡大に対応した効率的な機械化体系確立のため、各種作業状態をモニタリングして精緻な作業支援を行う作業モニタリング装置を試作するとともに、ブロードキャスト等の散布精度及び操作性が向上する施肥機を開発する。

水稲の低コスト・省力育苗・移植技術

育苗から移植に至る作業の合理化を図るために、欠株を増やさずに苗使用量を節減する移植装置及び中山間地域の小区画圃場に対応した従来比40%小型軽量の田植機等を試作する。

水田等における環境に配慮した機械化防除・除草技術

農薬が環境に与える負荷の低減を図るため、水田等での機械的雑草管理技術、農薬散布量とドリフトの低減が可能な散布装置を試作改良するとともに、農薬散布を必要最小限に止めるための害虫検出装置を開発する。また、中山間地域等の小区画圃場での防除作業の軽労化を実現する防除機を試作する。

水稲収穫作業の省力化・低コスト化・高度化及び米品質測定評価システム用機械・装置

農業現場で利用可能な生体量、品質等の生体情報をリアルタイムで測定し、脱穀選別部の制御や乾燥調製に活用するコンバインを試作するとともに、水稲収穫作業適期の拡大を図るために、高水分な状態で収穫可能なコンバインの開発に取り組む。また、消費者ニーズの多様化に対応した米の品質向上技術及び評価技術の開発をするとともに、米の物理性を基本とした新しい品質評価技術の開発に取り組む。

消費者ニーズに対応した高付加価値型穀物管理技術

米等の乾燥調製及び貯蔵の工程において高品質化を図るために、穀物品質を非破壊で検出する装置を試作するとともに、高度に衛生管理する穀物殺菌技術の開発に取り組む。

日本型水稲精密農業等の確立のための機械・装置

生産性が高く、環境に調和した農業を確立するため、適正施肥量等の判定に利用可能な生育診断機器の改良を進めつつ、21世紀型農業機械等緊急開発事業で開発した精密農業関連機器を活用した新たな稲作機械化システムの確立に向け、現地実証を通じて必要な精密農業機器の試作改良を行う。

(2) 園芸用機械・装置の開発及び高度化

野菜類の移植・管理の省力化に向けた機械

セル成型苗の育苗における慣行挿し木作業の30%省力化を図るために、きく穂をセルトレイへ挿し木することができる装置の現地実証を行い、必要な改良を行う。また、きゅうりの管理作業を効果的に行うために摘葉・摘心機構の基本構造等を解明する。

野菜類の高性能な収穫・運搬用機械

葉根菜類の収穫機に自動追従できる収穫物運搬車両を開発するとともに、旋回性能に優れた走行車両の施設内における走行性能を解明する。また、いも類の収穫前に、慣行の薬剤処理に替わり、機械茎葉処理する作業機を試作する。また、いちご等の自動収穫のための視覚認識に係る基礎技術を開発し、収穫ハンドリング技術の開発に取り組む。

青果物の高度な調製選別用機械・装置

ねぎ等の調製選別機の高度化を図るために、収穫物を一個体ごとに、分離・供給する技術、及び、野菜の根茎部を適正な位置で切断する新しい技術を開発する。

樹園地作業の省力化を図る果樹園用機械

りんご等のせん定枝を収集、搬出する機械等の開発に取り組む。急傾斜地かんきつ園における、防除、運搬作業等を省力化する傾斜地果樹用多目的モノレールの現地実証を行い、必要な改良を行う。

(3) 畜産用機械・装置の開発及び高度化

自給飼料増産に向けた機械化システム確立のための機械

自給飼料生産の省力化を図るため、とうもろこし等の長大型作物の省力的かつ高品質な収穫調製を行う細断型ロールペラの現地実証を行い、必要な改良を行う。また、中山間地における飼料生

産基盤の強化を図るために、傾斜地管理トラクターの適用性拡大策を解明する。さらに、生産調整水田等で3種類の多様な飼料作物(青刈りとうもろこし、牧草、飼料用稲)の収穫が可能な汎用収穫機を試作改良する。

機械化搾乳システム確立のための機械・装置

生乳生産の中核をなす繋ぎ飼い成畜頭数50頭以上の酪農経営の大幅な省力化が期待できる機械化搾乳システムの現地実証を行い、必要な改良を行うとともに、このシステムに組み込める乳牛の個体情報をモニタリングし精密管理を行うための装置の開発に取り組む。また、乳頭の汚れ残存率を従来方式に比べ9割以上低減し、乳房炎防止や衛生的な生乳生産に役立つ装置を試作改良する。

畜産廃棄物に係わる環境汚染防止と再資源化のための機械・装置

家畜排せつ物の適正処理に資する環境汚染防止技術及び有効利用技術を早急に確立するために、低コスト、高品質な堆肥が生産可能で、臭気対策を具備した堆肥化装置を開発する。また、家畜ふん尿、生ゴミ等の生物系廃棄物に含まれる肥料成分を堆肥化処理、汚水浄化等の過程で濃縮・回収する技術の開発に取り組む。

新たな機械化酪農システムの確立のための機械・装置

ゆとりある酪農経営実現のために、これまで21世紀型農業機械等緊急開発事業で開発した、自給飼料生産、機械化搾乳システム、排せつ物堆肥化処理等に係る機械・装置の現地実証を通じて必要な試作改良を行う。

(4) 農業機械の開発改良のための基礎的・基盤的技術の開発

メカトロニクスを用いた農作業の精密化・省力化を支援する

装置
トラクターや農作業車両等でより精密な作業を省力的に行うための基礎技術として、作物等の状態や車両の位置情報等を検出、認識しつつ、車両の運転操作や作業機制御の自動化等により作業を支援する装置を開発する。

高品質種苗生産のための接ぎ木作業の自動化、省力化技術

種苗生産の機械化に不可欠な苗の斉一生育に係る基礎技術として、機械化適性のある苗の生産に必要な要因を分析しつつ、接ぎ木作業の効率向上を図るために、育苗した苗を接ぎ木装置に自動的に供給し、現行で必要な機械作業人員を3分の1に省力化する装置を試作改良する。

資材費低減のための農業機械リサイクル技術及び農業機械開発改良点分析

使用済みゴムクローラ等の農業機械廃棄物の低コスト処理・資源リサイクルシステムの構築のための処理手法の開発に取り組むとともに、機械の開発・改良すべき改善点を見出す手法を開発するために、生産現場の機械に対するニーズを把握・分析(CS:顧客満足度調査)する。

農業機械の安全性・快適性向上技術

安全性、取扱性の向上のために農業機械が具備すべき要件を解明しつつ、農作業の身体的及び精神的負荷の軽減を図るため、振動を3分の2に低減し、かつ低騒音型の刈払機等の開発に取り組む。また、人間工学、労働科学、医学、心理学等の知識・成果を活用した事故分析に基づくシミュレーション技術を開発する。

環境保全に資する農業機械

環境への負荷の軽減を図るため、土壌サンプル粉碎篩分装置の現地実証を行い、必要な改良を行うとともに、農薬の投入量低減に資する高精度な畑作用中耕除草機、及びトラクターによる各作業での運転条件の最適化によるCO₂排出量低減を実現する消費燃料低減化装置を試作する。

(5) 農業機械の評価試験技術等の開発及び高度化

トラクター操作性等評価試験システム

トラクター作業におけるオペレータの視認性、ハンドルやレバー類の位置や操作力等の操作性について定量的な評価手法を開発する。

歩行型トラクターにおけるハンドル反力評価手法

歩行型トラクターの後退発進時に急激にハンドルが持ち上がることによる挟まれ事故防止を目指し、後退発進時にハンドルにかかる力(ハンドル反力)を簡易に測定する手法を開発する。また、歩行型トラクターに装備可能なハンドル反力軽減装置を試作する。

防除機における薬液のドリフト低減要因解明

ドリフト評価法及び評価基準を策定するために、散布ノズルの違いや風量及び散布量等の運転条件がドリフトに及ぼす影響を実験的に解明する。

自脱コンバイン等における作業能率評価試験技術

型式検査・総合鑑定における圃場作業機械の性能評価試験の高度化・効率化に資するために、作業行程をGPS及びIT技術を活用して省力的に記録・蓄積するシステムを開発する。また、シミュレーション技術を活用した効率的な性能評価試験システムを開発する。

刈払機の安全性に関する評価技術

飛散物防護カバーの寸法規格の適正化に資するために、刈払機による飛散物の飛散方向を解明する。また、刈刃停止装置、スロットル等の安全装備による安全性向上効果等を分析する。

7 農業機械の検査、鑑定等

(1) 農業機械の検査、鑑定に当たっては、検査項目の見直し、作業能率試験についてのシミュレーション技術の開発、自動計測機器の導入、計測データ処理の自動化や事務処理の改善等の効率化・高度化を図り、1申請当たりの検査鑑定実施から成績書提出までの期間を従来に比べ5%短縮する。

(2) 型式検査合格機、安全鑑定適合機について、機械導入等の際の指針としてより活用しやすくするため、その概要を広く一般に情報提供するとともに、検査成績の内容、機種の特徴等を容易に検索・比較できるデータベースを構築し、ホームページへ掲載して広く一般の利用に供する。

(3) 外部から寄せられた検査や鑑定に関する疑問・質問等を分かりやすい形で取りまとめ、3月毎にホームページ上で情報提供を行う。

(4) 農業機械に係る安全・事故情報を、3月毎にホームページ等を通じて農業者、農業関係団体、普及関係者等に発信する。

8 専門研究分野を活かした社会貢献

(1) 分析、鑑定

行政、各種団体、大学等の依頼に応じ、高度な専門的知識が必要とされ、他の機関では実施が困難な分析、鑑定を実施する。

特に、動物衛生に関しては、診断の困難な疾病、診断に特殊な試薬や技術を要する疾病、新しい疾病、国際重要伝染病が疑われる疾病等について、重点的に病性鑑定を行う。

(2) 講習、研修等の開催

行政・普及部局、若手農業者等を対象とした講習会、講演会等を積極的に開催するとともに、国や団体等が主催する講習会等に積極的に協力する。

他の独立行政法人、大学、国公立機関、産業界等の研修生を積極的に受け入れ、人材育成、技術水準の向上、技術情報の移転を図る。また、海外からの研修生を積極的に受け入れる。

外部に対する技術相談窓口を設置し対応する。

(3) 行政、国際機関、学会等への協力

わが国を代表する農業技術に関する研究機関として、行政、国際機関、学会等の委員会・会議等に職員を派遣するとともに、政府の行う科学技術に関する国際協力・交流に協力する。また、行政等の要請に応じて、技術情報を適切に提供する。

国際獣疫事務局(OIE)の要請に応じ、重要動物疾病に係るリファレンス・ラボラトリーとして、OIEの事業に協力する。

(4) 民間研究への支援

農業機械化促進業務については、農業機械メーカー等民間事業者への高度な専門的知識を生かした農業機械の開発・改良等に係る技術指導等を実施する。また、製品化を見通した民間事業者への円滑な技術移転を行う。

(5) 家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布

民間では供給困難な家畜及び家きん専用の血清類及び薬品について、行政と連携しつつ、適正な品目及び量等を調査し、家畜防疫及び動物検疫を実施する国公立機関等への安定供給を図る。

9 成果の公表、普及の促進

(1) 成果の利活用の促進

研究成果の中で生産現場等に利活用できる(普及に移しうる)成果を外部の評価により、中期目標の期間内に農業技術研究業務において270件以上、農業機械化促進業務において19件以上を選定し、普及・行政部局、産業界等と連携しつつ、生産現場へ普及を図る。

行政、生産者等が利用可能な各種のマニュアル、データベース等を作成するとともに、農林水産省研究ネットワーク等を活用して、成果の普及、利活用を図る。

(2) 農業機械の実用化の促進

農業機械化促進業務における研究成果のうち、高性能農業機械実用化促進事業(農業機械化促進法第5条の2第2項第2号に規定する事業をいう。)の対象となった農業機械については、その実用化に向けて、当該事業の実施主体及び関連農業機械メーカーに対して部品の共通化、汎用化及び金型の設計等に関する技術支援を行う。

(3) 成果の公表と広報

研究成果は国内外の学会、シンポジウム等で発表するとともに、中期目標の期間内に農業技術研究業務において5,600報以上、農業機械化促進業務において21報以上の論文を学術雑誌、機関誌等に公表する。

主要な研究成果については、その内容をインターネットホームページでの迅速な掲載及び定期的な更新を行うほか、機関誌や「つくばリサーチギャラリー」等での展示、研究成果発表会等を

2 専門研究分野を活かした社会貢献

(1) 分析、鑑定

行政、各種団体、大学等の依頼に応じ、高度な専門的知識が必要とされ、他の機関では実施が困難な分析、鑑定を実施する。

特に、動物衛生に関しては、診断の困難な疾病、診断に特殊な試薬や技術を要する疾病、新しい疾病、国際重要伝染病が疑われる疾病等について、重点的に病性鑑定を行う。

(2) 講習、研修等の開催

行政・普及部局、若手農業者等を対象とした講習会、講演会等を積極的に開催するとともに、国や団体等が主催する講習会等に積極的に協力する。

他の独立行政法人、大学、国公立機関、民間等の研修生を積極的に受け入れ、人材育成、技術水準の向上、技術情報の移転を図る。また、海外からの研修生を積極的に受け入れる。

外部に対する技術相談窓口を設置し対応する。

(3) 行政、国際機関、学会等への協力

わが国を代表する農業技術に関する研究機関として、行政、国際機関、学会等の委員会・会議等に職員を派遣するとともに、政府の行う科学技術に関する国際協力・交流に協力する。また、行政等の要請に応じて、技術情報を適切に提供する。

国際獣疫事務局(OIE)の要請に応じ、重要動物疾病に係るリファレンス・ラボラトリーとして、OIEの事業に協力する。

(4) 家畜及び家きん専用の血清類及び薬品の製造及び配布

民間では供給困難な家畜及び家きん専用の血清類及び薬品について、行政と連携しつつ、適正な品目及び量等を調査し、家畜防疫及び動物検疫を実施する国公立機関等への安定供給に努める。

3 成果の公表、普及の促進

(1) 成果の利活用の促進

研究成果の中で生産現場等に利活用できる(普及に移しうる)成果を外部の評価により、中期目標の期間内に270件以上を選定し、普及・行政部局等と連携しつつ、生産現場への普及を図る。

行政、生産者等が利用可能な各種のマニュアル、データベース等を作成するとともに、農林水産省研究ネットワーク等を活用して、成果の普及、利活用の促進に努める。

(2) 成果の公表と広報

研究成果は国内外の学会、シンポジウム等で発表するとともに、中期目標の期間内に5,600報以上の論文を学術雑誌、機関誌等に公表する。

研究成果については、その内容をインターネットや「つくばリサーチギャラリー」の展示等を通じて公開に努めるとともに、重要な成果に関しては、適宜マスコミに情報を提供する。また、パブリックアクセプタンスの確保に努める。

通じて公開するとともに、重要な成果に関しては、適宜マスコミに情報を提供する。また、パブリックアクセプタンスの確保を図る。

(4) 知的財産権等の取得と利活用の促進

知的財産権の取得に努め、中期目標の期間内に農業技術研究業務において280件以上、基礎的研究業務において60件以上、農業機械化促進業務において56件以上の国内特許等を出願する。また、海外で利用される可能性、我が国の農林漁業や飲食物品製造業等への影響を配慮して、特許等の外国出願を行う。

育種研究成果については、積極的に種苗法に基づく品種登録を行うとともに、海外で利用される可能性、我が国の農林漁業や飲食物品製造業等への影響を配慮して、外国出願を行う。また、育種研究成果の普及及び利用促進を図るため、農林水産省の命名登録制度を活用し、中期目標の期間内に130件以上の新品種及び中間母本の登録申請を行う。

補償金の充実等により、知的財産権取得のインセンティブを与える。

取得した知的財産権に係る情報提供はインターネットを通じて行うとともに、研究成果移転促進事業等を活用し、産業界等における知的財産権の利活用を促進する。この場合、知的財産権の実施の許諾等については、我が国の農林漁業や飲食物品製造業等の振興に支障を来すことのないよう考慮の上、決定する。

第3 予算（人件費の見積りを含む。）収支計画及び資金計画

1 予算
農業技術研究業務

平成13年度～平成17年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収入	
運営費交付金	1 8 6 , 3 7 9
施設整備費補助金	1 0 , 4 8 8
無利子借入金	8 , 3 9 4
受託収入	2 1 , 5 3 8
諸収入	8 6 5
試験場製品等売払代	8 1 8
その他の収入	4 7
計	2 2 7 , 6 6 4
支出	
業務経費	2 8 , 5 6 5
施設整備費	1 3 , 2 8 6
受託経費	2 1 , 5 3 8
試験研究費	1 9 , 3 8 1
管理諸費	2 , 1 5 7
借入償還金	5 , 5 9 6
一般管理費	3 2 , 2 6 1
研究管理費	4 , 9 8 1
管理諸費	2 7 , 2 8 0
人件費	1 2 6 , 4 1 8
計	2 2 7 , 6 6 4

[人件費の見積り]

期間中総額103,537百万円を支出する。
但し、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用である。

[運営費交付金算定のルール]

- 平成13年度については、積み上げ方式とする。
- 平成14年度以降については、次の算定ルールを用いる。

$$\text{運営費交付金} = (\text{業務経費} + \text{一般管理費}) \times \text{消費者物価指数} + \text{人件費} - \text{諸収入}$$

- ：消費者物価指数
- ：効率化係数
- ：各年度の業務の状況に応じて増減する経費

$$\text{人件費} = \text{基本給等} + \text{退職手当} + \text{退職者・派遣者給与} + \text{公務災害補償費} + \text{児童手当拠出金} + \text{共済組合負担金}$$

$$\text{基本給等} = \text{前年度の} (\text{基本給} + \text{諸手当} + \text{超過勤務手当}) \times (1 + \text{給与改定率})$$

(注) 1. 運営費交付金額には、中期目標の期間中の常勤職員数の効率化減員分を反映させる。

- 消費者物価指数及び給与改定率については、

(3) 知的所有権等の取得と利活用の促進

知的所有権の取得に努め、中期目標の期間内に280件以上の国内特許等を出願する。また、海外で利用される可能性、我が国の農林水産業等への影響を配慮して、特許等の外国出願を行う。

育種研究成果については、積極的に種苗法に基づく品種登録を行うとともに、海外で利用される可能性、我が国の農林水産業等への影響を配慮して、外国出願を行う。また、育種研究成果の普及及び利用促進を図るため、農林水産省の命名登録制度を活用し、中期目標の期間内に130件以上の新品種及び中間母本の登録申請を行う。

補償金の充実等により、知的所有権取得のインセンティブを与える。

取得した知的所有権に係る情報提供はインターネットを通じて行うとともに、研究成果移転促進事業等を活用し、知的所有権の利活用を促進する。この場合、知的所有権の実施の許諾等については、我が国の農林水産業等の振興に支障を来すことのないよう考慮の上、決定する。

— 予算（人件費の見積りを含む。）収支計画及び資金計画

1 予算

平成13年度～平成17年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収入	
運営費交付金	1 8 6 , 3 7 9
施設整備費補助金	1 0 , 4 8 8
無利子借入金	8 , 3 9 4
受託収入	2 1 , 5 3 8
諸収入	8 6 5
試験場製品等売払代	8 1 8
その他の収入	4 7
計	2 2 7 , 6 6 4
支出	
業務経費	2 8 , 5 6 5
施設整備費	1 3 , 2 8 6
受託経費	2 1 , 5 3 8
試験研究費	1 9 , 3 8 1
管理諸費	2 , 1 5 7
借入償還金	5 , 5 9 6
一般管理費	3 2 , 2 6 1
研究管理費	4 , 9 8 1
管理諸費	2 7 , 2 8 0
人件費	1 2 6 , 4 1 8
計	2 2 7 , 6 6 4

[人件費の見積り]

期間中総額103,537百万円を支出する。
但し、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用である。

[運営費交付金算定のルール]

- 平成13年度については、積み上げ方式とする。
- 平成14年度以降については、次の算定ルールを用いる。

$$\text{運営費交付金} = (\text{業務経費} + \text{一般管理費}) \times \text{消費者物価指数} + \text{人件費} - \text{諸収入}$$

- ：消費者物価指数
- ：効率化係数
- ：各年度の業務の状況に応じて増減する経費

$$\text{人件費} = \text{基本給等} + \text{退職手当} + \text{退職者・派遣者給与} + \text{公務災害補償費} + \text{児童手当拠出金} + \text{共済組合負担金}$$

$$\text{基本給等} = \text{前年度の} (\text{基本給} + \text{諸手当} + \text{超過勤務手当}) \times (1 + \text{給与改定率})$$

(注) 1. 運営費交付金額には、中期目標の期間中の常勤職員数の効率化減員分を反映させる。

- 消費者物価指数及び給与改定率については、運営状況等を勘

運営状況等を勘案した伸び率とする。ただし、運営状況等によっては、措置を行わないことも排除されない。

案した伸び率とする。ただし、運営状況等によっては、措置を行わないことも排除されない。

[注記] 前提条件

1. 期間中の効率化係数を年99%と推定
2. 給与改定率及び消費者物価指数についての伸び率を、ともに0%と推定

[注記] 前提条件

1. 期間中の効率化係数を年99%と推定
2. 給与改定率及び消費者物価指数についての伸び率を、ともに0%と推定

民間研究促進業務

平成15年度(10.1)～平成17年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収入	
運営費交付金	0
施設整備費補助金	0
貸付回収金等	5,592
民間出資金	2
無利子借入金	0
受託収入	0
諸収入	1,003
計	6,597
支出	
業務経費	6,414
施設整備費	0
受託経費	0
借入償還金	0
一般管理費	133
人件費	422
計	6,969

[人件費の見積り]

期間中総額422百万円を支出する。

但し、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職給与引当金、賞与引当金、共済組合負担金及び児童手当拠出金に相当する範囲の金額である。

[注記]

1. 収入と支出に差が生じるのは、貸付金の回収時期と産業投資特別会計への借入償還金の償還時期にタイムラグがあること等による。

2. 出融資事業に係る出資金及び貸付金の額は、実行額の上限を見込んだものである。

基礎的研究業務

平成15年度(10.1)～平成17年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収入	
運営費交付金	15,521
施設整備費補助金	0
無利子借入金	0
受託収入	0
諸収入	60
計	15,581
支出	
業務経費	14,956
試験研究費	14,598
研究管理費	305
研究成果普及費	54
施設整備費	0
受託経費	0
借入償還金	0
一般管理費	206
管理事務費	71
公租公課等	134
人件費	419
計	15,581

[人件費の見積り]

期間中総額419百万円を支出する。

但し、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用である。

〔運営費交付金算定のルール〕

1.平成15年度については、積み上げ方式とする。
 2.平成16年度以降については、次の算定ルールを用いる。 運営費交付金 = (一般管理費 - 公租公課等) × × + 業務経費 + 公租公課等 + 人件費 - 諸収入 ±

：消費者物価指数
 ：効率化係数
 ：各年度の業務の状況に応じて増減する経費

人件費 = 基本給等 + 退職手当 + 休職者・派遣者給与 + 公務災害補償費 + 児童手当拠出金 + 共済組合負担金
 基本給等 = 前年度の(基本給 + 諸手当 + 超過勤務手当) × (1 + 給与改定率)
 公租公課等 = 公租公課 + 事務所借料
 (注)1.消費者物価指数及び給与改定率については、運営状況等を勘案した伸び率とする。但し、運営状況等によっては、措置を行わないことも排除されない。
 2.本予算は各年度の基本となる予算額を示したものであり、各年度の固有の事情(政策係数)を反映していないことから、各年度予算とは必ずしも連動しない。

〔注記〕前提条件

1.平成17年度における効率化係数は基準年度比85%を前提 2.消費者物価指数及び給与改定率についての伸び率を、ともに0%と仮定

農業機械化促進業務

平成15年度(10.1)～平成17年度予算

(単位：百万円)

区 分	金 額
収入	
運営費交付金	5,062
施設整備費補助金	469
無利子借入金	0
受託収入	0
諸収入	371
計	5,902
支出	
業務経費	2,523
施設整備費	469
受託経費	0
借入償還金	0
一般管理費	312
管理事務費	141
公租公課等	171
人件費	2,598
計	5,902

〔人件費の見積り〕

期間中総額2,263百万円を支出する。
 但し、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、休職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用である。

〔運営費交付金算定のルール〕

1.平成15年度については、積み上げ方式とする。
 2.平成16年度以降については、次の算定ルールを用いる。 運営費交付金 = (一般管理費 - 公租公課等) × × + 業務経費 + 公租公課等 + 人件費 - 諸収入 ±

：消費者物価指数
 ：効率化係数
 ：各年度の業務の状況に応じて増減する経費

人件費 = 基本給等 + 退職手当 + 休職者・派遣者給与 + 公務災害補償費 + 児童手当拠出金 + 共済組合負担金
 基本給等 = 前年度の(基本給 + 諸手当 + 超過勤務手当) × (1 + 給与改定率)
 公租公課等 = 公租公課 + 事務所借料
 (注)消費者物価指数及び給与改定率については、運営状況等を勘案した伸び率とする。但し、運営状況等によっては、措置を行わないことも排除されない。

〔注記〕前提条件

1.平成17年度における効率化係数は基準年度比85%を前提 2.消費者物価指数及び給与改定率についての伸び率を、ともに0%と仮定

2 収支計画
 農業技術研究業務

2 収支計画

平成13年度～平成17年度収支計画
(単位：百万円)

平成13年度～平成17年度収支計画
(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	2 1 1 , 9 2 1
経常費用	2 1 1 , 9 2 1
人件費	1 2 6 , 4 1 8
業務経費	2 1 , 8 3 6
受託経費	2 1 , 5 3 8
一般管理費	3 2 , 2 6 1
減価償却費	9 , 8 6 8
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	2 1 1 , 9 2 1
運営費交付金収益	1 7 9 , 6 5 0
諸収入	8 6 5
受託収入	2 1 , 5 3 8
資産見返運営費交付金戻入	3 , 6 1 7
資産見返物品受贈額戻入	6 , 2 5 1
臨時利益	0
純利益	0
目的積立金取崩額	0
総利益	0

区 分	金 額
費用の部	2 1 1 , 9 2 1
経常費用	2 1 1 , 9 2 1
人件費	1 2 6 , 4 1 8
業務経費	2 1 , 8 3 6
受託経費	2 1 , 5 3 8
一般管理費	3 2 , 2 6 1
減価償却費	9 , 8 6 8
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	2 1 1 , 9 2 1
運営費交付金収益	1 7 9 , 6 5 0
諸収入	8 6 5
受託収入	2 1 , 5 3 8
資産見返運営費交付金戻入	3 , 6 1 7
資産見返物品受贈額戻入	6 , 2 5 1
臨時利益	0
純利益	0
目的積立金取崩額	0
総利益	0

[注記]
1. 収支計画は予算ベースで作成した。
2. 当法人における退職手当については、役員退職手当支給基準及び国家公務員退職手当法に基づいて支給することとなるが、その全額について、運営費交付金を財源とするものと想定している。
3. 「受託収入」は、農林水産省及び他省庁の委託プロジェクト費を計上した。

[注記]
1. 収支計画は予算ベースで作成した。
2. 当法人における退職手当については、役員退職手当支給基準及び国家公務員退職手当法に基づいて支給することとなるが、その全額について、運営費交付金を財源とするものと想定している。
3. 「受託収入」は、農林水産省及び他省庁の委託プロジェクト費を計上した。

民間研究促進業務
平成15年度(10.1)～平成17年度収支計画
(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	9 2 6
経常費用	9 2 6
人件費	4 2 2
業務経費	3 5 2
受託経費	0
一般管理費	1 3 1
貸倒引当金繰入	2 1
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	9 6 7
運営費交付金収益	0
業務収入	2 9 4
諸収入	6 4 6
受託収入	0
資産見返運営費交付金戻入	0
貸倒引当金戻入	2 7
資産見返物品受贈額戻入	0
臨時利益	0
純利益	4 1
目的積立金取崩額	0
総利益	4 1

[注記]
1. 収支計画は予算ベースで作成した。
2. 出資事業における関係会社株式評価損は含んでいない。

基礎的研究業務
平成15年度(10.1)～平成17年度収支計画
(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	1 5 , 4 0 3
経常費用	1 5 , 4 0 3
人件費	4 1 9

業務経費	12,329
受託経費	0
一般管理費	206
減価償却費	2,448
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	15,403
運営費交付金収益	12,894
諸収入	60
受託収入	0
資産見返運営費交付金戻入	568
資産見返補助金等戻入	1,881
臨時利益	0
6 純利益	0
目的積立金取崩額	0
総利益	0

〔注記〕

1. 収支計画は予算ベースで作成した。
2. 当法人における退職手当については、役員退職手当支給基準及び国家公務員退職手当法に基づいて支給することとなるが、その全額について、運営費交付金を財源とするものと想定している。

農業機械化促進業務

平成15年度(10.1)～平成17年度収支計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
費用の部	5,526
経常費用	5,526
人件費	2,598
業務費	2,233
一般管理費	312
減価償却費	383
財務費用	0
臨時損失	0
収益の部	5,526
運営費交付金収益	4,772
諸収入	371
受託収入	0
資産見返運営費交付金戻入	93
資産見返補助金等戻入	290
臨時利益	0
純利益	0
目的積立金取崩額	0
総利益	0

〔注記〕

1. 収支計画は予算ベースで作成した。
2. 当法人における退職手当については、役員退職手当支給基準及び国家公務員退職手当法に基づいて支給することとなるが、その全額について、運営費交付金を財源とするものと想定している。

3 資金計画

農業技術研究業務

平成13年度～平成17年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	227,664
業務活動による支出	202,052
投資活動による支出	20,016
財務活動による支出	5,596
次期中期目標の期間への繰越金	0
資金収入	227,664
業務活動による収入	208,782
運営費交付金による収入	186,379
受託収入	21,538
その他の収入	865
投資活動による収入	10,488
施設整備費補助金による収入	10,488
その他の収入	0
財務活動による収入	8,394

3 資金計画

平成13年度～平成17年度資金計画

(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	227,664
業務活動による支出	202,052
投資活動による支出	20,016
財務活動による支出	5,596
次期中期目標の期間への繰越金	0
資金収入	227,664
業務活動による収入	208,782
運営費交付金による収入	186,379
受託収入	21,538
その他の収入	865
投資活動による収入	10,488
施設整備費補助金による収入	10,488
その他の収入	0
財務活動による収入	8,394

無利子借入金による収入	8,394
その他の収入	0

無利子借入金による収入	8,394
その他の収入	0

- [注記]
1. 収支計画は予算ベースで作成した。
 2. 「受託収入」は、農林水産省及び他省庁の委託プロジェクト費を計上した。
 3. 「業務活動による収入」の「その他の収入」は諸収入額を記載した。

民間研究促進業務
平成15年度(10.1)～平成17年度資金計画
(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	9,070
業務活動による支出	6,912
出資金	2,692
貸付金	1,651
その他支出	2,569
投資活動による支出	5
財務活動による支出	1,842
次期中期目標の期間への繰越金	311
資金収入	9,070
旧法人からの繰越金	2,161
業務活動による収入	5,886
運営費交付金による収入	0
貸付回収金等	5,592
事業収入	294
受託収入	0
その他の収入	0
投資活動による収入	2
民間出資金	2
施設整備費補助金による収入	0
その他の収入	0
財務活動による収入	1,021
運用収入	669
無利子借入金収入	0
その他の収入	352

- [注記]
1. 資金計画は予算ベースで作成した。
 2. 財務活動による支出には、民間出資者への一定の出資金の払い戻しを含んでいる。
 3. 出融資事業に係る出資金及び貸付金の額は、実行額の上限を見込んだものである。

基礎的研究業務
平成15年度(10.1)～平成17年度資金計画
(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	15,581
業務活動による支出	12,954
投資活動による支出	2,627
財務活動による支出	0
次期中期目標の期間への繰越金	0
資金収入	15,581
業務活動による収入	15,581
運営費交付金による収入	15,521
受託収入	0
その他の収入	60
投資活動による収入	0
施設整備費補助金による収入	0
その他の収入	0
財務活動による収入	0
無利子借入金による収入	0
その他の収入	0

- [注記]
1. 資金計画は予算ベースで作成した。

農業機械化促進業務
平成15年度(10.1)～平成17年度資金計画
(単位：百万円)

区 分	金 額
資金支出	6,202
業務活動による支出	5,143
投資活動による支出	1,059
財務活動による支出	0
次期中期目標の期間への繰越金	0
資金収入	6,202
業務活動による収入	5,433
運営費交付金による収入	5,062
受託収入	0
その他の収入	371
投資活動による収入	769
施設整備費補助金による収入	469
その他の収入	300
財務活動による収入	0
無利子借入金による収入	0
その他の収入	0

〔注記〕

- 資金計画は予算ベースで作成した。
- 「業務活動による収入」の「その他の収入」は諸収入額を記載した。

第4 短期借入金の限度額

運営費交付金の受け入れ及び社債等の利息支払金の入金遅延等が想定されることから、業務の円滑な推進を確保するため、中期目標の期間中の各年度において、農業技術研究業務において4.3億円、民間研究促進業務において1億円、基礎的研究業務において1.6億円、農業機械化促進業務において2億円を限度として、短期借入金を得られるものとする。

第5 重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときはその計画

重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとする計画は、なし。

第6 剰余金の使途

百給率向上、消費者・実需者のニーズへの対応、省力・低コスト生産・流通、環境負荷低減等中期目標における重点的研究課題の解決に向けた試験研究の充実・加速、及びそのための分機器等、研究用機器の更新・購入等に使用する。
また、民間研究促進業務における出融資事業及び民間研究を促進するための情報収集・整理・提供事業等及び基礎的研究業務における競争的資金による試験研究の充実・加速等に使用する。

第7 その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項等

1 施設及び設備に関する計画

農業技術研究業務及び農業機械化促進業務において業務の適切かつ効率的な実施の確保のため、業務実施上の必要性及び既存の施設、設備の老朽化等に伴う施設及び設備の整備改修等を計画的に行う。

農業技術研究業務

平成13年度～平成17年度施設、設備に関する計画
(単位：百万円)

施設・設備の内容	予 定 額	財 源
農業技術研究機構本部棟新築 (中央農業総合研究センター) 海外侵入有害生物危険度評価実験棟新築等		施設整備費補助金
(果樹研究所) 一般温室建替等		"
(花き研究所) 生理遺伝実験棟新築等		"
(畜産草地研究所) 隔離豚舎焼却炉改修等		"
(動物衛生研究所) 解剖・焼却棟焼却炉改修等		"
(北海道農業研究センター) 長大型飼料作物新系統開発施設新築等		"
(東北農業研究センター) 冷涼気候利用型複合農業技術開発実験施設新築		"
(近畿中国四国農業研究センター)		"

短期借入金の限度額

中期目標の期間中の各年度の短期借入金は43億円を限度とする。
想定される理由：運営費交付金の受け入れの遅延

重要な財産を譲渡し、又は担保に供しようとするときは、その計画

計画なし。

剰余金の使途

百給率向上、消費者・実需者のニーズへの対応、省力・低コスト生産・流通、環境負荷低減等中期目標における重点的研究課題の解決に向けた試験研究の充実・加速、及びそのための分機器等研究用機器の更新・購入等に使用する。

その他農林水産省令で定める業務運営に関する事項

1 施設及び設備に関する計画

業務の適切かつ効率的な実施の確保のため、業務実施上の必要性及び既存の施設、設備の老朽化等に伴う施設及び設備の整備改修等を計画的に行う。

平成13年度～平成17年度施設、設備に関する計画
(単位：百万円)

施設・設備の内容	予 定 額	財 源
農業技術研究機構本部棟新築 (中央農業総合研究センター) 海外侵入有害生物危険度評価実験棟新築等		施設整備費補助金
(果樹研究所) 一般温室建替等		"
(花き研究所) 生理遺伝実験棟新築等		"
(畜産草地研究所) 隔離豚舎焼却炉改修等		"
(動物衛生研究所) 解剖・焼却棟焼却炉改修等		"
(北海道農業研究センター) 長大型飼料作物新系統開発施設新築等		"
(東北農業研究センター) 冷涼気候利用型複合農業技術開発実験施設新築		"
(近畿中国四国農業研究センター)		"

閉鎖系温室新築 等 (九州沖縄農業研究センター) 地域情報機能開発利用実験棟新築 等		"
小 計	4,892±	
(果樹研究所) 新品種開発研究支援施設改修		無利子借入金 (平成13年度)
(畜産草地研究所) 外来家畜疾病防疫施設新築		"
(動物衛生研究所) BSE等高度安全研究施設新築		"
エネルギーセンター改修		"
小 計	8,394	
合 計	13,286±	

(注) : 各年度増減する施設、設備の整備等に要する経費

農業機械化促進業務

平成15年度下期～平成17年度施設、設備に関する計画

(単位:百万円)

施設・設備の内容	予定額	財源
試作工場改修		施設整備費補助金
粒子状物質測定施設建設		"
合 計	469±	

(注) : 各年度増減する施設、設備の整備等に要する経費

2 人事に関する計画

1) 人員計画

(1) 方針

管理業務の効率化に伴う適切な職員の配置を行う。また、農業技術研究業務及び農業機械化促進業務については、重点研究領域への職員の重点配置等を行うことにより、研究業務の効率的、効果的な推進を行う。

(2) 人員に係る指標

期末の常勤職員数は、期初職員相当数及び認可法人からの移行職員相当数を上回らないものとする。

(参考: 農業技術研究業務: 期初職員相当数2,839名、期末常勤職員数2,742名認可法人からの移行職員相当数: 103名、期末常勤職員数101名)

2) 人材の確保

職員の新規採用については、国家公務員採用試験の活用及び選考採用により行う。研究職員については任期付任用の拡大を図る。また、中期目標達成に必要な人材を確保するため、ポストドクター等を活用する。

広く人材を求めため、研究を行う職については公募の導入を図る。

基礎的研究業務における競争的資金による試験研究の成果の質の確保のため、プログラム・オフィサーを2名、その役割を担う者として相応しい人材を10名以上確保する。

基礎的研究業務における競争的資金による試験研究のマネジメントシステムの向上等のため、プログラム・ディレクターを1名確保する。

3 その他

民間研究促進業務における融資事業については、中期目標期間中の経済情勢を踏まえた融資実行件数・相談件数の増減、対象となる企業の意向(融資希望、本制度への要望等)、他の研究支援施策(研究開発資金の提供を行う他の金融機関、融資以外の支援制度等)の動向等を把握し、中期目標終了時までには融資事業の抜本の見直し案を策定する。

閉鎖系温室新築 等 (九州沖縄農業研究センター) 地域情報機能開発利用実験棟新築 等		"
小 計	4,892±	
(果樹研究所) 新品種開発研究支援施設改修		無利子借入金 (平成13年度)
(畜産草地研究所) 外来家畜疾病防疫施設新築		"
(動物衛生研究所) BSE等高度安全研究施設新築		"
エネルギーセンター改修		"
小 計	8,394	
合 計	13,286±	

(注) : 各年度増減する施設、設備の整備等に要する経費

2 人事に関する計画(人員及び人件費の効率化に関する目標を含む。)

1) 人員計画

(1) 方針

管理業務の効率化に伴う適切な職員の配置に努める。また、重点研究領域への職員の重点配置等を行うことにより、研究業務の効率的、効果的な推進を行う。

(2) 人員に係る指標

期末の常勤職員数は期初を上回らないものとする。

(参考: 移行職員相当数2,839名、期末の常勤職員数2,742名)

(参考: 中期目標の期間中の人件費総額見込み103,537百万円)

但し、上記の額は、役員報酬並びに職員基本給、職員諸手当、超過勤務手当、退職者給与及び国際機関派遣職員給与に相当する範囲の費用である。)

2) 人材の確保

職員の新規採用については、国家公務員採用試験の活用及び選考採用により行う。研究職員については任期付任用の拡大を図る。また、中期目標達成に必要な人材を確保するため、ポストドクター等の派遣制度を活用する。

広く人材を求めため、研究を行う職については公募の導入を図る。