

平成27年度

農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業の事後評価について

(平成27年度研究課題終了時評価)

農林水産業・食品産業の発展や地域の活性化などの農林水産政策の推進及び現場における課題の解決を図るため、産学連携による研究開発事業である、「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」として実施している。

同事業について、平成27年度に研究開発を終了した92課題について、外部専門家による研究終了時評価（事後評価）を行った。

(1) 評価方法

① 書面によるピアレビュー評価

研究課題の事後評価は、研究課題の専門分野の外部専門家3名によるピアレビュー方式で評価を実施。

② 評価決定

評価項目「研究成果の効率性」、「目標の達成度」、「研究成果の普及性・波及性・発展可能性」、「研究成果の優秀性」について評価を実施し、総合評価として「研究の目標の達成度」を「A：目標を上回った」、「B：目標どおり」、「C：目標の一部は達成」、「D：目標の達成は不十分」の4段階で評価を決定。

(2) 評価結果

① 評価対象課題

研究実施期間	課題数
5年間(平成23年度～平成27年度)	6課題
5年間(3年間+延長2年間)(平成23年度～平成27年度)	4課題
3年間(平成25年度～平成27年度)	69課題
3年間(フェーズⅠ1年間+フェーズⅡ2年間)(平成25年度～平成27年度)	7課題
1年間(平成27年度)	6課題
計	92課題

② 評価結果

研究実施期間	課題数	割合
A：目標を上回った	24課題	26%
B：目標どおり	64課題	70%
C：目標の一部は達成	4課題	4%
D：目標の達成は不十分	0課題	0%

③ 評価の結果、平成27年度の終了課題におけるA評価及びB評価の割合は、96%であり、本事業の目標である「事後評価におけるB評価以上が90%」を達成した。

農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業 平成27年度事後評価一覧(92課題)

注:総合評価は、A(目標を上回った)、B(目標どおり)、C(目業の一部は達成)、D(目標の達成は不十分)の4段階評価による。

研究ステージ	課題番号	課題名	研究機関 (※)は研究代表機関を示す	研究総括者	研究期間	研究概要	評価	評価コメント
シーズ創出ステージ	25010A	酵素工学を活用した糖質資源高度利用プラットフォーム構築	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所(※) (公)石川県立大学生物資源工学研究所 (国)東京大学大学院農学生命科学研究科 (国)新潟大学大学院自然科学研究科	北岡本光	3年間 (H25～H27)	複数の酵素を組み合わせる反応系を構築することにより、安価な原料から機能性オリゴ糖を調製する実用技術を検討する。中でも、2種のホスホリラーゼを用いることによる方法及び、アノメリックキナーゼとホスホリラーゼを組み合わせる方法を中心に検討を行う。さらにこれらの酵素のバリエーションを広げるために既存酵素の改変を行う。	A	<p>本課題は、当該グループが開発した国際的にも評価の高いオリゴ糖合成法を応用し、よりステップアップした実用的製造を目的としている。成果としては、汎用性の高い生産法として幾つかの機能性オリゴ糖の量産化を実現してきている。また本生産を支えるツールとなる酵素の機能開発に関しては質の高い先導的研究が展開されて来ている。一方、当初目標としていた安価なラクトースからのフコシル3糖やLNT糖をはじめとした高付加価値ヒトミルクオリゴ糖量産技術開発に関しては、それに繋がる関連酵素を取得したとされているので、本技術開発の今後更なる発展が期待される。</p> <p>新産業のイノベーションにつながるような成果をだすことができた。オリゴ糖の大量調製のための戦略が大変にすぐれているが、とくに酵素の改変については独創性が感じられた。オリゴ糖の機能性については、予想されたとおりといえることができるが、今後in vivo実験やヒトを対象とした試験を実施することで、さらに実用化に進むことが大いに期待される。</p> <p>これまでの方法で純度の高いオリゴ糖を生産することは極めて難易度の高いものであり、一つのオリゴ糖を作るだけでも大変な作業であった。3年間の短期間にここまでの成果を挙げることができた要因は、各研究グループそれぞれが高い専門性を有し、本研究事業の発足以前より共同研究に取り組んできた成果だと思われる。このため、今回の事業の成果を生かすことにより、今後も更なる発展が期待される。</p>
	25011A	イネ由来の新規除草剤抵抗性遺伝子HIS1の作用機構解明による品種開発と新剤創製	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構作物研究所(※) (国)埼玉大学大学院理工学研究科 (国)愛媛大学プロテオサイエンスセンター (株)エス・ディー・エス・バイオテックつくば研究所 富山県農林水産総合技術センター農業研究所農業バイオセンター (国研)農業生物資源研究所放射線育種場	大島正弘	3年間 (H25～H27)	農業上有望な新規遺伝子HIS1の実用性を高めるため、遺伝子HIS1および酵素HIS1の機能の解明によりHIS1の対象化合物を明らかにし、HIS1実用化の基盤を創る。各分野の専門家グループによる中課題の設定により融合的かつ効率的に研究を推進し、HIS1の薬剤抵抗性機能の解明をすすめるとともに、BBC感受性/抵抗性イネの合理的育種と他品種混入リスクを抑制する漏生制御モデルの構築、新機能型農薬開発を推進し、先進的な応用研究への展開を図る。	A	<p>HIS1タンパク質の生化学的な機能解明により、除草剤抵抗性の分子機構を明らかにし、その情報を基にして、新規な除草剤の開発、除草剤抵抗性の予測、除草剤抵抗性の効率的な育種を実現しており、基礎科学的にも、応用研究としても大変高く評価できる。一方で、本成果に関連した学術論文が出ていないのは残念である。</p> <p>本研究プロジェクトは、従来の除草剤に抵抗性を示す雑草にも有効な新しい除草剤BBCの重要作物(とくにイネ)への実活用の基礎となるものである。一部の優良品種にはこの除草剤が効いてしまうので、そのような品種にBBCへの抵抗性を付与することを目標に、抵抗性遺伝子HIS1とその産物の機能解析および遺伝学的解析を行っている。酵素としてのHIS1の機能解析、ターゲットとなる化合物に関する解析、ともに適切な研究アプローチによって所定の成果を挙げている。また、HIS1遺伝子に関する遺伝学的解析も順調に進んでいる。将来展望として、育種的には国際的なイネ品種の創出、農家による実栽培においてはこぼれ種の混入阻止、さらに、あらたな農薬創製への足がかりを築くことが描けるレベルに達していると判断する。</p> <p>中課題1～4のいずれも研究成果が優秀であると判断できる。中課題1では、HIS1の機能を酵素化学的に明らかにするだけでなく、構造活性相関についても解析を進めた点、中課題2では、HIS1の結合特異性を明らかにするだけでなく、HIS1阻害剤のリード化合物を見出した点、課題3では、多様なイネのHIS1の多形を解析し、今後の育種への活用が可能になった点、課題4では、BBC抵抗性の飼料用イネ品種の試作を行った点が優秀であると判断できる。</p>

25012A	鶏肉に含まれる高機能ジペプチドを用いた中高齢者の心身健康維持に関する研究	(国)東京大学大学院新領域創成科学研究科(※) (国)東京大学大学院農学生命科学研究科 (国)九州大学大学院農学研究院 (独)国立精神・神経医療研究センター 日本ハム(株)中央研究所	久恒辰博	3年間 (H25～ H27)	この高機能ジペプチドの脳老化予防効果を検定するために、中高齢者がイミダゾールジペプチドを含む高機能食品を一定期間摂取し、摂取前と食品摂取後3カ月おきに、最新の脳機能検査・脳MRI画像検査・血液検査を実施する無作為化比較ヒト試験(RCT)を行う。ジペプチド摂取群とプラセボ食群に割り付けられた被験者の検査データを収集し、それらのデータを群間で統計学的に比較することにより、その効果を検証する。	A ヒト試験を100名規模で実施したRCT試験で信頼性が高いと評価できる。また、脳の加齢変化の改善効果に加え、炎症関連マーカーの改善、脂質代謝関連マーカーの改善も認められ、高齢者の認知機能に限らず、健康状態の維持に繋がる成果と高く評価できる。イミダゾールジペプチドの本効果の作用機序の解明が期待され、今後の課題と考えられる。 研究成果、特許、商品化など、いずれも当初目標通りもしくは、当初目標を上回っており、充実した研究プロジェクトであると評価できる。 研究計画は予定通り進められ、成果も得ている。すなわち、目標通りであるといえる。研究グループの遂行能力も高いと考えるが、決して強いとは言えない記憶力改善作用をもつ食品素材の検討を、3年間で1.2億円程度の予算を費やし、これ以上、脳機能に局限して行っていくべきか、よく考察する必要がある。メカニズムの解明や抗生活習慣病作用などの脳機能と密接に関連する可能性のある生理機能へのアプローチなど、幅広く取り組んでいかなければ、当該食品成分の機能的評価は困難であるとする。
25013A	ムギ類ゲノム育種システムの高度化とミネラル制御遺伝子同定への応用	(国)岡山大学資源生物科学研究所(※) (国)京都大学農学研究科	佐藤和広	3年間 (H25～ H27)	オオムギゲノム配列に基づいて我が国の育種事業で利用可能な全ゲノムDNAマーカーシステムを開発する。オオムギのカドミウム制御QTLを同定すると共に、コムギのDNAマーカーを効率的に作成し、コムギにおける相同遺伝子を同定する。また、カドミウム制御遺伝子の効果を確認するために、QTL領域が置換されたシステムを開発する。新規アルミニウム耐性遺伝子の制御機構を明らかにし、酸性土壌耐性のオオムギの育成に貢献する。	B ムギ類は重要作物であるにもかかわらず、大きいゲノムサイズ等の理由で、これまで分子育種法が十分に育種現場に適用されていなかった。本研究では次世代シーケンサーを活用し、岡山大学および京都大学で、系統維持されてきた、それぞれオオムギおよびコムギ系統を用い、大量の多型マーカーを作成し、分子育種基盤を構築した。また、その実例をAlやCd耐性のQTL解析から示すことができた。さらに、オオムギにおいては耐性系統を選抜し、種苗登録申請まで進めることができた。これらの研究成果は、今後、ムギ類育種を加速させるために、きわめて重要な基盤となり得ると確信できる。しかし、そのためには、ここで得られた基盤をどのようにして、ムギ類研究者や現場の育種家とリンクさせ、波及させるための仕組みを作るかである。それができなければ、IFの高いジャーナルに論文を出しても、モデル植物で行える研究の範疇を突破できたとは言えない。また、この分野の研究は、外国との連携や競合も意識して進めるべき内容であり、その点での考察も深めてほしい。 麦類のゲノム育種システムの開発は、高精度・効率的な選抜に極めて重要であり、目標どおりと評価する。今後さらに、どこでも、だれでもが育種に取り入れられるような、より簡便なシステムになることが期待される。また、ミネラル耐性についても全体的にみて目標どおりと判断する。今後、それらの形質は、我が国で育成される麦類品種には標準装備であると言えるようになることが重要であり、期待は大きい。 当初目標を上回るDNAマーカーの開発育種化等が使用できるデータベースの構築がなされており、今後関連分野で広く利活用され事業発展の可能性と具体性を高めることができる。一方で、Cd蓄積体制など未だ解析の難しい形質課題もあり、今後の展開が期待される。

25014A	地域の育種集団におけるFNP _s ハプロタイプを用いた高速ゲノム育種法の開発	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構北海道農業研究センター(※) (地独)北海道立総合研究機構上川農業試験場 (国)北海道大学大学院情報科学研究科	藤野賢治	3年間 (H25～H27)	優良品種をはじめとする遺伝的に近縁な地域の育種集団に存在する遺伝子機能変異FNP _s をマーカーとしたハプロタイプのカatalog化、育種選抜形質に関する表現型の評価により、優良品種に認められる優良形質に関する遺伝子を効率的にマッピングするFATES法のシステム構築を行う。また、同定される有用遺伝子を効率的に集積し、形質が飛躍的に向上する系統の開発を行う。	<p>A</p> <p>本課題では、ゲノムワイドな塩基配列情報から遺伝子機能変異(FNP_s)を検出し、アソシエーション解析により形質関連遺伝子を特定し、FNP_sマーカーによる遺伝子機能ベースの育種選抜を可能にする成果が得られている。開発されたFATES法は、遺伝的類似度が比較的高く、年代による品種の変遷が明確な北海道のイネ集団を対象に得られた成果であり、非常に高く評価できる。一方、遺伝的多様度が高く、年代による品種の変遷が明確でないイネ集団を対象に適用性を検証する必要がある。したがって、本州あるいは九州の育成地と共同して、FATES法の適用性を検証するための研究を継続することが期待される。さらに、イネ以外の作物への汎用性について検証することも今後の課題である。</p> <p>FNP_sに注目したアソシエーション解析により遺伝子特定効率が向上するというアイデアは評価でき、おそらく多様なイネパネルを解析することにより多数の遺伝子が特定されるものと期待される。ただし、北海道のイネ育種に必要な遺伝子をピックアップする目的で、北海道のイネ品種群という極めて限定された材料だけを用いたためか、当初の想定通りの解像力を発揮できなかったようである。これらのことから、GBS解析、RNA-seq解析などと比べて明らかに優れた手法を開発できたことと結論するのは少しためられる。また、イネパネルに他地域の品種も加えることにより、北海道で基本的に必要な遺伝子が明らかになると期待できるので、再検討の価値はあると考えます。</p> <p>インフラ整備により目標以上の遺伝子上の変異の検出に成功し、材料の遺伝子型評価に活用している。結果として、いもち病抵抗性やアミロース含量に関する領域、そして白米白度に関する遺伝子の同定に成功していることは高く評価できる。また、イネの育種に大きなインパクトを与える研究であり、成果の普及に必要な「FATESer」の公開が評価できる。しかしながら、完成したFATES法が即他の作物に適用できるものではない。</p>
25015A	糖鎖修飾をヒト型化した組換えカイコによる世界唯一の医療用タンパク質生産系の開発	(国)大阪大学生物工学国際交流センター(※) (国)大阪大学生物工学国際交流センター (国研)農業生物資源研究所 シスメックス(株)	藤山和仁	3年間 (H25～H27)	カイコによる医療用タンパク質生産系の実用化を目的とし、近年カイコで開発した遺伝子のノックアウト・ノックダウンの技術を駆使することにより、タンパク質の糖鎖構造改変技術の開発では、フコース、ガラクトース、シアル酸の付加を自在にコントロール可能な技術を開発し、効率的生産系の開発では、GAL4/UAS系による組換えタンパク質発現量を1ヶ月上昇させる技術の開発を行う。	<p>B</p> <p>研究課題遂行に必要な十分な研究体制により、効率よく研究計画が遂行されており、全ての目標が達成されている。得られた成果は、学術的にも実用的にも重要性が高い。しかしながら、実用的な医療用糖タンパク質生産システムとして事業化するためには、さらなる技術改良と安全性の確認が必要である。</p> <p>ガラクトース転移酵素のアイソザイムの選択と導入、さらにシアル酸転移酵素を導入することで、得られた遺伝子組換えカイコにおいて、中部絹糸腺で糖鎖修飾をヒト型化することに成功した。一方、UTR配列の改変やUASリポート数を増やすことで、後部絹糸腺での組換えタンパク質の高発現化を行った。ただ、このように絹糸腺という大きりの研究の進め方ではなく、中部絹糸腺あるいは後部絹糸腺に絞った研究の進め方が必要ではなかったのかと感じられた。そのために、中課題3が十分に機能したとは言えない状況であると感じられた。</p> <p>アンチトロンビンIIIとインターフェロンβ、γのそれぞれで、ヒト型糖鎖の付加および発現量の増加という目標がほぼ完全に達成されており、かつ農業生物資源研やシスメックス社との共同研究により、具体的な事業化へ向けた検討も行われており、実用レベルの技術が確立された。</p>
25016A	オートファジー機能調節を介した抗肥満、抗脂肪肝機能性食品の開発	(国)東京医科歯科大学難治疾患研究所(※) (株)アミノアップ化学 北海道薬科大学	清水重臣	3年間 (H25～H27)	オートファジーとは、細胞内の老廃物等を分解する機構である。申請者は、脂肪負荷等によって活性化される新規オートファジーを発見した(Nature2009)。また、このオートファジーの活性化によって肥満や脂肪肝が改善する事を見出した。そこで本研究では、新規オートファジーの活性化による抗肥満、抗脂肪肝機能性食品を開発する。特に、関与成分同定、体内動態調査を駆使して、安心かつ効能を実感できる食品を開発する。	<p>B</p> <p>研究目標達成の取り組みは評価できるが、出口に向けての製品化、経済性、実用化の部分では十分な成果とは言い難い。</p> <p>細胞レベルのスクリーニングで見出した天然物が試作品を経て製品化が可能な段階まで達成している。ヒト介入試験の結果がまだ出ていない現状では最終的には判断を下すのは難しいが、現時点では極めて高い達成度と判断できる。</p> <p>研究代表者が新規に開発したオートファジー・ハイスループットアッセイを用いて、短時間で多量の天然物由来活性物質のスクリーニングを実施するとともに、invitroおよびinvivoでの効果研究を極めて順調に進めており、高く評価できる。</p> <p>これまでの研究成果から投与量および投与期間を決定しヒト介入試験を予定通りに実施するとともに、製品化のための検討課題について整理が必要である。</p>

25017A	畑作の省力化に資するバイオプラスチック製農業資材分解酵素の製造技術と利用技術の開発	(国研)農業環境技術研究所(※) (国研)産業技術総合研究所	北本宏子	3年間 (H25～H27)	生プラ分解酵素生産菌のスクリーニングを行い、遺伝子発現パターンの解析によって代謝特性を推定し、大規模培養での酵素量産技術を確立する。また、培養条件の検討と遺伝子組換えによる酵素生産効率の向上を目指す。基質特異性の異なる各種生プラマルチ酵素の特徴を調べてカクテル化を行い、圃場実験でマルチの強度低下度の目標値を定めた上で、効率的かつ簡便な生プラマルチ分解技術の開発を進める。	<p>A</p> <p>研究体制の連携もよくとれており、また、民間企業への業務委託など、成果の実用化を見据えた研究が実施されている。それぞれの初期の数値目標に対しても、ほぼクリアしている。また、新規担子菌酵母の分子育種の確立や、それをを用いたMEL関連遺伝子破壊による予想外の結果も、今後の研究の展開において基盤的な技術として役立つことと思われる。</p> <p>単独酵素での効果を確認できたことは評価できる。また、組換えでない菌を用いた酵素性生産においてある程度尾スเกลアップができたことは評価できる。</p> <p>さらに、遺伝子の導入系を開発したことは今後更なる有用菌の開発に大きな基礎を作ったことになる。また、分解性の評価の手法の開発においても成果が認められる。</p> <p>以上のように、基礎研究においてはすばらしい成果を残しているが、残念なのは圃場での試験の結果が実用性を評価するに少し物足りない面がある点である。これについては、今後の研究により明らかにされることを期待する。</p> <p>培養技術、遺伝子組換え技術、ゲノム解析技術、機器分析技術などを駆使し、生プラマルチ分解の技術開発を総合的に進め、農作業の省力化・効率化および農林水産研究基本計画の生物機能の高度化に貢献している点で高く評価する。PaEの生産制御機構においても、学術的に興味ある結果が示され、さらに発展することが期待される。</p>
25018A	家畜ピロプラズマ病予防・治療法の開発に向けたゲノム改変技術の開発	(国)帯広畜産大学原虫病研究センター(※) (国)長崎大学熱帯医学研究所 (国)北海道大学人獣共通感染症リサーチセンター	河津信一郎	3年間 (H25～H27)	家畜のピロプラズマ(バベシアおよびタイレリア)原虫について、赤血球置換SCIDマウスを用いてゲノム改変実験系を開発する。遺伝子操作技術の確立により、緑色タンパク質やルシフェラーゼ発現原虫を応用した薬剤や有用遺伝子のハイスループット評価系の開発の基盤を整備する。ゲノム創薬および次世代原虫ワクチン開発を効率よく行う基盤として、原虫のゲノム情報と生活環境における主要なステージの転写情報の整備を行う。	<p>A</p> <p>本研究課題は対策研究の遅れている家畜ピロプラズマの基礎研究である。産業上即座に応用可能な研究成果はないが、本研究で得られた成果がなければいかなる応用研究も成立しないといっても過言ではない。本研究では計画が良く練られており、これを着実に実施し、報告されたような成果が得られたものである。目標を上回った成果としては以下の2点があげられる。1.確立されたGIT培地適応株がin vivoで増殖できないものであることから、生ワクチンのプラットフォームになり得ることを示した点は高く評価される。2.転写情報データベースの構築によって、培養条件の違いによる原虫株の転写パターンにおいてトランスポーターの発現レベルに大きな違いがあったことは極めて興味深い発見である。</p> <p>目標とした遺伝操作技術の開発、転写情報のデータベースの構築並びにin vivoの評価系作出に成功している。具体的な成果として、ワクチン候補と期待できる弱毒株の樹立に成功している。また、応用性が期待できる弱毒化メカニズムの解析に着手している。</p> <p>当初に掲げた研究目標を達成し、これからの研究展開が大いに期待できるところまで研究を進めた点は大いに評価できる。</p>
25019A	地域食品・醸造残さからの高品質・高機能油脂生産に向けた基盤研究	(学)新潟薬科大学応用生命科学部応用生命科学科(※) (独)酒類総合研究所醸造技術応用研究部門 (国)長岡技術科学大学工学部 東し(株)先端融合研究所 不二製油(株)基盤研究所	高久洋暁	3年間 (H25～H27)	日本型新産業用酵母コレクションより選抜された油脂生産酵母をもとに、非組換え系油脂生産能増強株を開発する。日本型系統樹を活用し、ゲノム・遺伝子発現情報、表現型データベースを構築し、油脂生産関連遺伝子の同定、油脂生産メカニズム解明を目指す。さらに、高濃度糖生産、リアクター発酵、安全性評価を行い、産業シーズとしてのポテンシャルを評価する。最終的に、世界トップレベルの油脂生産研究基盤を確立する。	<p>B</p> <p>どの課題とも所期の目標には達していると判断されるが、事業化への中核となるべき中課題③へのアプローチがやや甘かったように思う。2種の変異株が候補として挙がっているが、お互いの優位性をコスト面等からより明らかにされることを期待する。</p> <p>研究組織・研究計画が、達成可能性を十分に考慮して練られたものであったので、目標どおりの研究成果が得られたといえる。例えば、変異による油脂高生産の機構についても、遺伝子発現のモニターは可能になったものの、マスタースイッチとなった変異原因遺伝子の特定には到達していないとか、耐性株の獲得で障害は乗り越えられたものの、バニリンなど予想されたものとは違う生育阻害物質の実体が明らかでないなど、目標を大きく上回るためにはそれらのさらなる解明が必要であったと考えられる。</p> <p>脂質生産系に関しては、カビや他の酵母によるものも知られている。ただし、食品・醸造残渣からの脂質生産系を考えると、本プロジェクトの目標・最終プロセスは想定以上の結果が得られていると判断する。社会実装のための経済性は、食品・醸造残渣を生み出している企業の経済状況や脂質生産に対する経営上の意欲、さらに生産物の販売形態や方法に依存するところが大きいですが、菌株の育種・改良としては、十分、事業化の可能性が想定できるレベルには達している。最終的な総合評価としては、目標を上回った技術的知見、プロセスの開発が行われていると判断する。</p>

25020A	細菌鑄型の迅速作製技術を応用する食品分析リアルタイムセンサの開発	(公)大阪府立大学工学研究科(※) (公)大阪府立大学生命環境科学研究科 (国研)農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所 グリーンケム(株)	長岡勉	3年間 (H25～ H27)	最近のセンサはバイオ認識体(抗体など)を利用して作製することが可能で、遺伝子レベルでのセンシングシステムも開発されている。しかしながら、このようなシステムは現場でのリアルタイム簡易計測には、経済性(装置、ランニングコスト)も含めて適していない。本システムは、安価な合成膜と既存の電気化学、分光システムで細菌の計測を可能とするもので、現状システムの問題点の解決を試みる。	<p>細菌鑄型膜の利用という点はユニークで良いと思われるが、リアルタイムセンサとしては迅速性、選択性、検出感度の点では十分ではない。</p> <p>設定された目標は達成されていると思われるが、設定目標値には実際の検出を考えると問題があるように思われる。実際の食品の食中毒細菌検査では、食品試料25g中に1個の腸管出血性大腸菌やサルモネラなどの食中毒細菌の存在が検出されねばならない。通常、鶏肉では1グラムあたり1万から10万個の細菌が存在している。このうち食中毒細菌は存在しても数個程度である。仮に1万個の無害菌が共存する中で10個の食中毒細菌を検出すると選択性は1000倍となる。また、市販レタス中には季節にもよるが1グラムあたり通常1000個から10万個の常在菌が存在しているため、同様に10個の食中毒菌を検出するためには100倍から1万倍の選択性が必要ということになる。技術的成果として示されている10倍、20倍では、試料中の食中毒細菌を迅速に検出することは不可能で、1日間程度の選択増菌培養後に検査することが必要となる。</p> <p>細菌種の迅速同定には高価なMALDI-TOF-MSやリポプリンターなどが使用され、さらに従来使用されている生化学同定キットも1検体あたり3000円から4000円必要なので、検出ではなく、細菌同定の簡易化、低価格化に利用することを考えた方が実用性は高いと思われる。</p> <p>研究成果や、実用性に関する個々の評価を総合して考えれば、本研究は、総合的には当初の目標をほぼ達成できたものと評価できる。特に基盤となる、センサ素子の開発については評価できる。今後、例えば、細菌類が混合している場合に、細菌の種類と量をどのレベルで(勿論、実用的に要求されるレベルで)分析評価できるかをより明確にして行く必要がある。また、細菌の取り扱いには注意を要するが、その専門家との連携によって、十分な実験を行うことによって、真に、目的のセンシングシステムとして実用化されることが望まれる。一方、本研究は、基礎研究の段階に留まっており、センサ素子についての優位性は、特許等でも確保されているが、本研究は、実用化を目的としているにも関わらず、報告書によれば、測定システムとしては、国内外の特許について何も成果が得られていない(該当無しとなっている)ことは、今後の実用化に向けた開発研究の推進に課題を残すことにもなりかねないと危惧される。</p> <p>「ナノコンポジットへの鑄型作製技術の開発」は良好であるが、「透明ナノコンポジットの作製と分光学的評価」に関する研究は目標に達していない。「電気化学ポータブルセンサ装置の試作と評価」に関しても、高濃度の菌数を要するため、現実的でない。生菌と死菌の区別ができないことは、食中毒防止に貢献できないことを意味するので、これまでの研究成果が、市場に受け入れがたい。細菌検査の現場は「生菌数」と「有害菌」を把握したいので、これをアピールできなければ、この研究の意味はなさない。また、生菌は環境変化により、形態を変化させることから、これに対応した鑄型をつくる必要があるが、これにより菌に対する選択性や特異性が消失する可能性がある。これらも含めて研究する必要がある。</p>
25021A	昆虫嗅覚受容体を利用したカビ臭検出センサの開発	(国)東京大学先端科学技術研究センター(※) (国)東京工業大学精密工学研究所 (国)豊橋技術科学大学エレクトロニクス先端融合研究所 (公財)神奈川科学技術アカデミー	神崎亮平	3年間 (H25～ H27)	機能未知の300種類の昆虫嗅覚受容体の応答性を計測し、カビ臭の原因物質の検出に適した嗅覚受容体の組み合わせを同定する。個々の受容体とカルシウム感受性蛍光タンパク質の遺伝子を培養細胞に導入し、カビ臭検知のセンサ素子を構築する。これらのセンサ素子から構成されるセンサアレイの匂いへの応答を同時に計測するためのチャンパーおよび光学計測系を開発する。カビ臭に対する応答を定量的に解析し、センサ性能を評価する。	<p>研究計画に一部未達成な部分も認められるものの、研究全体としては当初の目標が一応達成されているといえる。</p> <p>昆虫の性ホルモン受容体や嗅覚受容体のタンパク質をDf21に導入し、嗅覚応答による細胞の蛍光変化による匂い検出素子の開発とそのシステム装置化、また、大規模なデータベース化によって様々な匂い物質の同定と定量化を実現しようとするものであり、細胞を利用しないシステムができれば普及の可能性あり、または、他にできないものに特化してその需要が高ければ実用化の可能性もあると思われる。当初の目標はほぼ実現されたと思われるが、事業化の観点からは課題は数多く残されている。</p> <p>参画機関が相互に協力することによって、昆虫由来の嗅覚受容体の応答特性のデータベース化、遺伝子工学による高感度に匂い成分を検出する細胞システムの作製技術の確立、持ち運び可能な小型蛍光測定システムの構築などに成功し、背景臭がある条件においてカビ臭を100nMの感度で検出することを可能にするなど、当初の目標通りの成果をあげた。</p> <p>成果発表については、学会発表が主になっているため、今後は論文発表や特許出願など積極的に行って欲しい。細胞システムの作製技術やレーザーダイオードを励起光源とする小型計測システムなどは特許性はないのでしょうか？</p>

25022A	新規な繁殖中枢制御剤開発による家畜繁殖技術と野生害獣個体数抑制技術の革新	(国)東京大学大学院農学生命科学研究科(※) (国)京都大学大学院薬学研究科 (国)名古屋大学大学院生命農学研究科	前多敬一郎	3年間 (H25～H27)	卵胞発育中枢であるキャンディ(KNDy)ニューロンの活動制御メカニズムを解明し、その活動を末梢投与により制御できる新たな繁殖制御剤を開発する。名大グループは、遺伝子改変げっ歯類モデルや遺伝子改変ヤギを用いて同ニューロンのパルス発生機構を解明する。この基礎的知見をもとに、京大グループが創製する新規κ受容体およびNK3受容体拮抗剤の薬効を東大グループが解析し、動物の繁殖刺激・抑制剤開発のシーズとする。	<p>研究計画が非常に緻密に組まれており、また頻回の研究会議を持ち情報を共有しながら、研究が進められてきたことがうかがえる。当初からトランスレーショナル研究を目指しており、また野生動物が対象であることから、環境影響に配慮して創薬が組まれていた。獣医学、畜産学、野生動物学、薬学などをうまくまとめ上げた研究であり、今後の展開が楽しみである。</p> <p>本研究において弓状核のKNDyニューロンが卵胞発育中枢であることを明らかにした。また、経口投与によりKNDyニューロンに作用するNK3受容体拮抗剤を新規創薬あるいはκ受容体拮抗剤大量合成法を開発し、それらの薬物を用いて家畜の繁殖促進と野生動物の繁殖抑制ができる可能性を明らかにした。今後、それらの拮抗剤を用いて家畜の繁殖促進と野生動物の繁殖抑制に関する発展・展開研究が進められ、実用化されることが期待される。</p> <p>研究実施状況は妥当で、3年間の研究で得られた成果の優秀性も高く、当初計画・目標通りに研究が遂行されたと評価できる。</p>
25023A	植物-微生物相互作用による共生栄養供給能の向上と安定制御の実現	(共)自然科学研究機構基礎生物学研究所(※)	武田直也	3年間 (H25～H27)	根粒形成時に誘導されるチアミン合成酵素遺伝子Thiの解析から、根粒共生において共生体の器となる共生器官「根粒」形成効率の向上を行う。共生体の感染についてはジベレリンの関与を示しており、この作用機構についての研究を行う。さらに、これらの共生因子は外部から供給・調整が可能であることから、これらの添加による共生能の向上と共生栄養供給・生育促進効果を検証する。	<p>ミヤコグサ根粒形成と生長にチアミンが関与する可能性を明らかにしたこと、ジベレリンは、根粒共生に対して阻害作用だけでなく促進効果があることを確認したことは、優秀性が高いと評価される。ただし、実用化を目指す研究としては、圃場での試験の達成度が低く、予備的段階であると判断される。チアミンの効果は圃場レベルで得られていないことやジベレリン合成阻害剤の使用も、共生を抑制する恐れもあることから、今後、圃場での効率的な施用方法や、評価方法を工夫して、実用化を目指すことを期待する。</p> <p>ジベレリン添加およびジベレリン阻害剤投与により菌根共生と根粒共生の促進という成果を得られ、共生促進剤という概念を実質化できたことは評価できる。同様な考え方で、エチレン、ABAなどもアプローチしているようで、菌根共生と根粒共生の今後農業利用の新たな切り口や方向性を提示した研究として高く評価できる。また、根粒共生については、根粒サイズやARAのみではなく、圃場レベルでのトータルな窒素固定能として捉える努力をして欲しい。</p> <p>シーズ創出ステージの研究として、非常に優れている。当初に期待された成果をおおむね達成しており、一部、目標を上回る成果も生まれているように見受けられる。従って、次のステージに移行するために必要な基礎知見は本研究によって整っていると判定する。</p> <p>同時に評価者としては、チアミンと根粒形成の関係、ジベレリンと共生微生物の感染との関係についてその分子メカニズムの解明に迫るような基礎的な解析研究の続行を強く望みたい。幸いモデル植物ミヤコグサでは、非常に多様な共生変異体が分離されており、単離された遺伝子の機能解析も急速に進んでいる。そのようなリソースを最大限に活用して、遺伝学的なアプローチも含め、さらなる基礎研究の前進を期待したい。</p>

25024A	共生系状菌に感染した害虫抵抗性イネ科牧草種子の安定生産、保存・流通技術の開発	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター(※) (国研)農業・食品産業技術総合研究機構東北農業研究センター (国研)農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所 (国研)農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センター	荒川明	3年間 (H25～H27)	植物に生育促進・病害虫抵抗性等の有用形質を付与する共生系状菌が感染したイネ科牧草において、植物中の菌の動態や種子の感染率等におよぼす環境等の影響を、分子生物学的手法等を活用して解明し、感染率の安定した採種法を確立する。また、感染種子の保存条件を検討して長期に感染を維持する保存法を開発し、感染牧草種子の安定供給と広範な普及のための基盤技術とする。	<p>国策の自給飼料増産の有効策として期待されている共生菌感染種子の利用・普及拡大には、高感染種子の安定生産が鍵である。それに資する成果として、非感染種子産生機作や関与要因に関する情報の取得は評価できる。開発したリアルタイムPCRによる菌DNA定量法は、感染植物内の共生菌濃度の測定法としての利用、さらに既存のロリン濃度分析法に代わる迅速・簡便な害虫抵抗性の評価法として活用できる優れた手法である。感染種子の保存法は短期のモデル試験に終わったが、今後実用的な長期保存法の開発につながる予備情報は取得できた。共生菌に感染した害虫抵抗性イネ科牧草種子の実用化に向けた研究の基盤となる多くの成果が得られたことから目標を上回ったと評価できる。</p> <p>植物体内における菌の感染行動と害虫抵抗性物質の動態解明、感染植物からの共生菌の高精度定量法の開発、共生菌感染植物の飼料としての安全性の確認と害虫抵抗性植物としての有望性、感染種子の保管技術の開発など当初の目標の多くが達成されている。</p> <p>一方、窒素施用量や温度などと種子の菌感染率との関与を明らかにしているものの、これらの要因の再現性や感染率を支配するほどの大きな影響を及ぼす要因の特定がなされておらず、高感染種子増殖のための具体的指標を示すまでに至っていない。本研究目標が達成できれば、農業生産の低コスト化・効率化を実現できる有益な研究である。</p> <p>本研究成果で、最終的な目標まで到達することができなかったが、事業化に向けて様々な情報を得られたことは評価できる。研究内容にも関係していると思われるが、成果発表が少ないのは残念である。</p>
25025A	ウイルスベクターを用いたタンパク質生産用植物工場における生産システムの最適化	(国)東京大学大学院農学生命科学研究科(※)	松田怜	3年間 (H25～H27)	タンパク質生産プロセスを、遺伝子導入前、導入時、および導入後の3つのステージにわけて捉え、それぞれのステージにおいて最適な植物生産システムを構築することを目指す。遺伝子導入前ではおもに光環境、栽植密度、および施肥窒素濃度に、遺伝子導入時にはおもに植物体への物理的処理および微生物懸濁液組成に、また遺伝子導入後にはおもに光環境、温度環境、および葉の窒素利用に着目し、それぞれ最適化するための研究を行う。	<p>実験計画、特に材料の選定・記載、および比較をする上での標準値の妥当性に不備があり、ここで得られた結果を正しく評価することは困難であるが、切離葉による有用蛋白質の生産システムなど新しい試みも行っており、VBなどと組んでの更に研究を継続することが望まれる。</p> <p>当初課題の目標からしては、いずれも数値的には達成度をクリアしている。しかしながら、すでに米国等で実用化されている研究分野であり、それを凌駕するような驚くべき成果が得られているようには思えない。一方、国内企業と連携して、事業化に向けたプラン策定をしている点は評価できるので、より精密な環境制御についてチャレンジされることが望まれる。</p> <p>総じて当初目的を超える成果を供出しており、高く評価している。実用化を見据えた研究はまだ途についたばかりである事を踏まえ、前述のコストの検討に加え、安定的な生産を図るための手法についても検討いただきたい。安定的な生産に、どの程度の環境誤差が許されるのか。一定規模の植物工場内の環境を精密に制御するためには莫大なコストを要する。実用化に際しては、環境変動(栽培プロセスにおける誤差を含む)をどの程度許容するかに関する検討も不可欠である。実用化を見据え、引き続き頑張って進めて欲しい。</p>

25026A	野生動物個体数調節のための雄性避妊手法の開発	(国研)農業生物資源研究所(※) (国研)農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所	野口純子	3年間 (H25～H27)	精子免疫の手法について、抗原の調製方法、投与量および投与間隔を主体として検討を行う。必要に応じてラットを用いた予備試験を行うことで研究を加速する。処置後の雄ヤギの抗体価を測定すると共に、交尾行動と精液性状について研究期間の終了近くまで検索する。最終的にヤギを解剖して精巣を組織学的に検索し、自己免疫性精巣炎により精子形成が不可逆的に抑制されたことを確認する。	B 雄動物についての研究が進められ、期待された成績も得られているが、不妊となる機序を解明することが精子免疫による雄の不妊を普遍的な現象として認識する上で、また、精子免疫による雄の不妊の応用研究を展開する上で必要となる。雌動物についての研究は殆ど進んでいない。 着実に計画された研究を実施し、中課題「ラットを用いた抗原物質調整方法の確立」では最終目標に近いあるいはそれ以上の成果を得ていると判断できる。しかしながら、中課題名「ヤギにおける精子免疫プログラムの開発」では、現在までにいくつかの期待される結果は得られているが確証を得るに至っていない。また、成果の公表についても十分でないと考え。 精子を免役することで、精子形成を阻害し高率に不妊化できることを明らかにし、目標通りの成果が得られている。ヤギは成長に時間を要したり、十分な頭数で実験することが難しいために、ヤギでは最適な条件を決定するまでには至っていない。一方で、野生動物にも応用できる免疫による影響を解析する方法を確立していることから、実用化に向けた方法開発の一手手前のところまで進んでいる。
25027A	麴菌の不和合性機構の解明と有性生殖の発見による交配育種法の開発	(国)東京大学大学院農学生命科学研究科(※)	丸山潤一	3年間 (H25～H27)	有性生殖に必要な菌系融合を可視化する技術を確認し、麴菌が効率よく菌系融合を行う条件を見いだす。麴菌実用株どうしの菌系融合を行って不和合性を検定し、交配が可能なグループを明らかにする。実用株のゲノム解読と比較ゲノミクスによって、不和合性機構を解明する。菌系融合の促進、不和合性の原因となる遺伝子の破壊、有性生殖器官の制御因子の高発現等により、麴菌の有性生殖を発見し、交配育種の開発を行う。	B 有性生殖のまだ見出されていない不完全菌である麴菌で、BiFCの技術を確認し、実用株との比較ゲノム解析を詳細に行い、有性生殖に関与する遺伝子を特定し、さらに新しい技術であるゲノム編集技術を麴菌に適用することにより、麴菌の有性生殖器官を形成させることに成功したことは高く評価できる。 BiFC法を利用して菌系融合を可視化する手法を確認し、この方法を用いて不和合性・和合性のグループ分類を可能にするとともに、菌核形成制御因子ecdRの破壊による菌核形成の誘導と複数の有性生殖関連遺伝子(ime2, laeA, nsdD)の過剰発現により有性生殖器官と子嚢胞子様構造の形成効率を高めることに成功し、それらの成果を論文や学会発表により積極的に外部発信している。不和合性に関わる遺伝子の特定と改変ならびに子嚢様胞子の発芽能の検証までは至らなかったことから、当初目標を上回るとまで言えないものの、3年の研究期間内で最終目標である麴菌における交配育種法の確立につながる基盤的技術を整備した点は十分に高く評価してよいものと考え。 麴菌の有性生殖を確認し麴菌の交配育種法を開発するという困難な目標に向けて着実に研究を進め成果を挙げている。研究の推進過程では、麴菌のゲノム解析や分子生物学的な解析に基づき、また基盤的研究手法を開拓しながら、段階的に組み上げた研究計画により短期間で優れた成果を出している。麴菌(A.oryzae)で、初めて有性生殖器官の形成に成功したこと、実用麴菌での遺伝子改変技術の構築とそれを利用した菌核に類似した構造の形成ができたことは高く評価できる。しかし、最終目標である麴菌の交配育種法の確立にまでは至っておらず、その目標達成にはまだ相当の難関があることが予想される。

25028A	加齢疾患関連酵素に作用する新規ポリフェノール探索と食品開発の基盤研究	(国)東北大学大学院農学研究科(※)	内田隆史	3年間 (H25～ H27)	第一に、生物活性があると報告されている多様なポリフェノールおよびその誘導体を集める。第二に、各ポリフェノールのプロリルイソメラーゼ・Pin1の発現量や活性の変化への影響を検討する。ポリフェノールにより発現が変化する遺伝子を同定し、分子基盤を明確にする。第三に、生体内での各ポリフェノールの機能を細胞やマウス個体を用いて検討する。特に幹細胞の分化への影響について検討する。	B 独創性の高い材料により、当初の研究計画に基づく成果を挙げており、目標どおりであると評価できる。 本研究は生化学研究としては極めて優秀で十分な成果を収めている。しかし、本研究の課題は、I-1からI-7にはくどいほど繰り返し謳われているように、食品から機能性が高いポリフェノールを見つけ出して社会の健康維持に貢献することである。ところが、研究成果にはこの狙った課題が欠如している。食品は食べるものである。消化管を経て吸収される、あるいはそのまま糞便に排泄される。つまり、食品は消化管で選別を受けるが、本研究はその点が欠けている。その証拠に2. 中課題の2行目に「タンニン酸は細胞への非特異的な吸着が多く断念」とある。「食物は消化管で消化され、その一部が吸収されて体細胞に到達することがある。食品はヒトのような従属栄養生物が食べるものである」という点を無視している。つまり、本研究は化学物質の微生物などの細胞に対する有効性分析としては優秀であるが、個体生物であるヒトが食べる食品の研究ではない。ましてや、トクホ化には至らないので、社会に普及効果も益も及ぼさない。 定められた期間内に膨大な実験を行い、成果をあげている。またこの成果を遅滞なく論文発表という形で報告しており、その業績数は想定目標以上と言ってよいだろう。
26009A	ケミカルバイオロジーを基盤とした革新的な農薬等の探索研究	(国研)理化学研究所環境資源科学研究センター(※) (国)東京大学大学院農学生命科学研究科 (国)名古屋大学大学院生命農学研究科	長田裕之	5年間 (H23～ H27)	休眠状態にある微生物の二次代謝遺伝子を活性化し、農薬等の効果を有する天然化合物を効率的に取得する技術を開発する。さらに理研の天然化合物ライブラリーを用いてアフラトキシン生合成阻害物質、ムギ類赤かび病菌およびイネいもち病菌制御物質を探索し、それらの作用機構解明と制御剤のリード化合物開発を行う。	B 目的の達成度としては、目標に達していると思われます。しかしながら、実用化の視点からすると、イネいもち病制御剤では市場動向や安全性等のデータが不足している点、アフラトキシン生産制御化合物および、ムギ赤かび病菌制御化合物では、実用的な生物活性が不足しているように思います。 実用化の期待がもてるシーズ(物質、技術)を複数見出ししており、次のステップにおける更なる研究の深化・発展が望まれる。この場合、休眠遺伝子の覚醒原理の解明といった学術的方向ではなく、イネいもち病、アフラトキシン制御、ムギ赤かび病制御、国際共同研究といったキーワードにもとづいた実用化研究が想定される。総論として、次のステップでの発展が多いに期待できる研究成果とあってよいであろう。 3つのいずれの中課題(5小課題)においても当初の目標を達成し、一部、目標を上回る成果や当初計画に上乗せする形の成果も得られたことから、全体として目標を上回る成果が得られたと判断される。得られた成果の学術的レベルは極めて高く、かつ有意義であるのみならず、いもち病防除技術、並びに作物や食品に寄生するかびなどが生産するアフラトキシンやトリコテセンなどの毒素生産制御技術の基盤強化の観点からも高く評価される。 得られた研究成果を確実なものにし、実用的な新規いもち病制御剤や毒素生産制御剤の開発に結びつけるためには長期の年月を要することから、本分野の研究の継続的な推進が望まれる。なお、これらの薬剤の開発には、本研究で見出されたいもち病抑制化合物や毒素生産抑制化合物をリード化合物と捉え、開発ノウハウを有する企業との積極的な共同研究が必要となる。

26010A	コメ産業の国際化を狙った新規ハイブリッドライス育種基盤の開発	(国)東北大学大学院農学研究科(※)	鳥山欽哉	5年間 (H23～H27)	単一の雄性不稔細胞質を用いたハイブリッドライス生産体系の脆弱性を克服するため、新たな細胞質雄性不稔の原因遺伝子の特性、その発現機能および稔性回復機構の分子基盤を明らかにする。また、これら成果に基づき、ハイブリッドライス育種の実用化に活用可能な日本オリジナルの育種素材を開発する。	<p>中国で最初に開発されたハイブリッドライスは、東南アジアや南アジアの国々に広がっている。これらの国々、とくにインドでは今後も人口増加が続き、米の生産量の増大は食料安保の観点から重要な課題である。米生産量の増大には、固定品種の収量性向上とともに、ハイブリッドライスの開発・普及も重要なターゲットである。本課題により得られた成果の優秀性は、アジアの環境に適応した多様なイネ遺伝資源を遺伝背景として利用できるハイブリッドライス生産システムを開発した点にある。このシステムは現在普及しているシステムに比べて格段に優位性があり、知的財産権を確保した上で、アジア地域で広く活用される可能性は高い。今後は、大規模な圃場実証試験を行って、農業形質やF1種子の採種効率等、実用化に不可欠なデータの積み上げが必要となる。また、東南アジアや南アジアへの普及を想定すると、環境ストレス耐性、病虫害抵抗性等を不稔系統と稔性回復系統に導入することが必要になる。したがって、実用化に向けた実証試験を継続することが望ましいと考える。</p> <p>A 効率性、有効性のいずれにおいても十分に評価できる内容である。特に、CW-CMS/Rf17システムにより実用化の見通しを立てたことは高い評価に値する。日本は細胞質雄性不稔性を用いたイネF1品種育成の発案国でありながら実用的取り組みにはあまり力を注いでこなかった。F1品種の利用においてはコスト面の他に、雑種不稔性、高いヘテロシスを示す組み合わせの探索、不全穀粒の発生、採種効率など多くの課題を克服しなければならない。CW-CMS/Rf17システムを用いれば広範囲の育種素材の開発が可能なのであり、これら課題の一部は解決できることが期待できる。</p> <p>本研究は、計画通り順調に進捗し、新たな細胞質／稔性回復遺伝子システムを構築するとともに、このシステムの実践に必要な育種素材を開発した。その成果は、WA-CMS/Rf3,Rf4sシステムしか利用できない現行のハイブリッドライス育種に新たな道を拓くものであり、世界的にハイブリッドライスの栽培が進むなか、コメ産業に大きなインパクトを与えるものと考ええる。</p>
26011A	糸状菌の培養環境に適応した物質生産制御システムの開発	(国)名古屋大学大学院生命農学研究科(※) (国)東北大学大学院農学研究科	小林哲夫	5年間 (H23～H27)	食品醸造から工業用まで人々の生活に大きく役立っている糸状菌を対象に、遺伝子レベルの制御機構を解明し、産業利用に適した生産性、汎用性の高い酵素等の有用物質生産技術を開発する。	<p>全体としては、ほぼ、初期の目標は達成されたと判断することができる。植物エチレンセンサと糸状菌浸透圧センサを融合した新規エチレン駆動型HKが固体培養で実用化できることを示せばよかったが、現時点では技術的にまだゴールまでだいぶ距離があるように感じられる。研究成果の論文文化に関しては、5年間の成果としては、物足りない。特に、中課題1「分子機能解析に基づく真菌特異的転写因子の高機能化」に関して2報と、その少なさが顕著である(しかも2報のうち1報は、本プロジェクトの成果が主体とは思われない)。今後、すみやかに得られた成果の論文発表を期待したい。</p> <p>A 目標として設定された研究課題は、全項目で十分に達成されており、さらに新たな発見がいくつかあったということで、この研究は目標を上回ったという評価を下すべきであろうと思います。</p> <p>本研究の研究成果のレベルは極めて高いものと評価する。やや高いと思われる研究目標を掲げたが、与えられた研究期間内において、適切な研究体制と研究計画によりほぼ目標を達成できており、その点で効率性にも優れていた。研究成果の経済性・普及性、波及性、発展可能性については、遺伝子組換え体の利用という面で種々の障害があるかも知れないが、日本で立ち遅れている遺伝子組換え微生物の産業利用が行政機関も含めた産業界の努力により進展することを期待したい。その点を除けば本研究成果の酵素産業や真菌類による物質生産産業への波及効果や発展可能性は十分に高いものであると評価する。エチレンによる固体培養における発現制御に関しては一部未達成の部分もあるが、研究過程において予期せぬ研究成果も得られた。</p>

26012A	植物潜在性ウイルスの機能を利用した生物系特定産業の新技術創出	(国)岩手大学農学部植物生命科学科(※)	吉川信幸	5年間 (H23～H27)	植物に感染するが発病せずに植物体内に潜在するウイルスを使って一時的に開花遺伝子を植物に発現させ、リンゴで通常苗木から5-12年かかる開花時期を2ヶ月に短縮する技術や、果樹の遺伝子機能解析技術、植物病原ウイルス防除のためのワクチンを開発する。	<p>A</p> <p>リンゴの小型潜在性RNAウイルス(ALSV)のベクター化に成功し、このALSVベクターにFT遺伝子を組み込んでリンゴに導入して早期開花に成功した。また、ALSVを用いたRNAi技術を開発し、それを用いて、ウイルス病予防のためのワクチン開発のための基礎データを得た。さらに、外来ペプチド提示型ALSVベクターを構築し、ワクチンを植物で発現させることに成功した。本課題は目標どりの成果が得られたと判断した。本研究は、植物潜在性ウイルスであるリンゴ小球形潜在ウイルス(ALSV)を利用した新規の植物遺伝子導入ベクターを開発し、利用するものである。</p> <p>「①リンゴおよびナシの早期開花技術」では、上に示したとおり目標を上回る優れた成果を挙げた。今後はGM規制の検討結果を踏まえて、育種時間の大幅な短縮を可能にする新育種技術としてさまざまな作物への幅広い応用が期待される。</p> <p>「②果樹類の遺伝子機能解析技術の開発」でも、ALSVベクターのRNAiにより複数の遺伝子を同時に解析する新技術が確立された。多様な作物への展開が期待される。</p> <p>「③植物ウイルス病防除のためのワクチン開発」で開発されたワクチン作出法は簡便で有用であるが、GMウイルスであるため利用には制限がかかる。</p> <p>「④ヒト病原体の「食べるワクチン」用ベクターへの改変」では基礎技術が確立されたが、実用化のためには幅広い研究者との連携が必要であろう。</p> <p>本研究は学術論文の公表や特許申請はやや少ないが、全体として目標を上回る十分な成果を挙げたと判断する。</p> <p>いずれの中課題でも掲げた目標を達成している。また、論文発表や学会発表も活発にされており、素晴らしい研究成果である。特に中課題①の早期開花技術に関しては、リンゴの開花を促進するだけでなく果実の形成にも成功するなど、世界で初めての技術を開発しており、当初の目標を上回る成果を上げている。</p>
26013A	トマトの単為結果の分子機構解明	(国)筑波大学生命環境系(※) カゴメ(株)研究開発本部 (国研)理化学研究所環境資源科学研究センター	江面浩	5年間 (H23～H27)	授粉せずに果実が実る単為結果品種は生産性の安定、省力化、増収をもたらすことが期待される。このため、トマトで単為結果にかかわる遺伝子ネットワークの全容の解明をするとともに、遺伝子組換え技術によらないトマトの単為結果制御技術及び遺伝子組換え技術を駆使した単為結果制御技術を開発する。	<p>B</p> <p>字数制限があるのかもしれないが、5年間の大型プロジェクトにしては研究報告が簡単すぎ、研究内容や結果が詳しく記述されていないため、十分に理解できていない点があるかもしれない。最終報告では、過去の先行研究を詳しく説明し、その上で本研究の新規性や優位性を示す必要があるが、そういう点が読み取れなかった。新規の単為結果性突然変異の遺伝子が多数同定できておればよかったが、その研究は十分な成果が得られていない。多数の原因遺伝子が同定できて初めて単為結果性の遺伝子ネットワークが明らかになるのであり、オミックス解析だけでは、はっきりしたことが言えないのではないかと思われる。</p> <p>ほぼ目標通りの達成である。新規単為結果性、実用に適した単為結果性など興味ある結果が得られている。一方マップベースクローニングについては未達成である。当初の想定外の問題が生じたのであろうか？具体的な困難点は記載されていない。</p> <p>設定した3項目の最終目標のうち、第1の「全容解明」は主要な遺伝子ネットワークの解明にとどまっている。また第2の目標に関しては、交雑によって単為結果性を導入することによる実用形質への影響が、プラスとマイナスの両面で見られており、実際の育種機関において解決すべき課題が残された。一方で第3の目標である「遺伝子組換え技術による分子制御技術の開発」においては、新しい方法での単為結果誘導に成功した。目標とした項目ごとに達成度は異なるが、課題全体としては目標に近い成果が得られたと判断される。</p>

26014A	フェアリーリング惹起物質の植物成長制御機構解明とその応用展開	(国)静岡大学グリーン科学技術研究所(※) (国)静岡大学大学院農学研究科 (国)静岡大学地域フィールド科学教育研究センター (公)静岡県立大学薬学部	河岸洋和	5年間 (H23～H27)	シバ等が輪状に色濃く繁茂する現象「フェアリーリング」を引き起こす活性物質の植物生長制御機構を解明するとともに、その活性物質と制御機構を利用して、イネ等の農作物の飛躍的増産が可能な植物生長調節剤を開発する。	A 部分的には目標を下回ったと思われる項目もあるが、化学部分(物質同定、化学合成、生合成経路同定、生合成遺伝子同定)の成果が高く評価できるので、全体として目標を上回ったと考える。 特許出願に対してもっと積極的な取り組みが必要ではないかと思考する。今後の展開に期待する。 新たなプリン代謝経路を明らかにしたこと、フェアリーリング誘導活性化合物が広く植物界に分布している可能性を示したことなど、当初の目標を達成する優れた成果を挙げている。更に、異なるプリン代謝ケイ素が存在する可能性を指摘しながら、その存在を実証するには至っていないが、その研究を展開するための標識化合物の調製は達成しており、近い将来実証される期待が大きい。有機合成的課題については、目的化合物の安価、大量合成に、やや時間を要したことから、応用展開に向けたデータ収集、評価が、これまでの期間では必ずしも十分に行われなかったきらいがある。しかし、応用展開に必要な量の化合物を安価に調整することに成功しており、今後、大きな成果が得られる期待は大きい。生合成研究において必要な標識化合物の調製も完了しており、生合成についての新たな成果が、極めて近い将来得られる可能性がある。
26015A	ガスプラズマを用いた農産物の殺菌・消毒法の開発	(国)琉球大学医学部保健学科(※) 佐世保工業高等専門学校電気電子工学科 (国)佐賀大学大学院工学系研究科 (地独)大阪府立環境農林水産総合研究所	作道章一	5年間 (H23～H25) 2年延長 (～H27)	不活性ガスである窒素ガスに短時間高電圧パルスを与えることにより発生する窒素ガスプラズマを用いて、農産物表面のカビや細菌、エンドキシン(細菌の内毒素)を効果的に分解する条件の至適化を行い、窒素ガスプラズマを利用した農産物を安全に殺菌・消毒技術を開発・実証する。	B プラズマ殺菌の基礎原理から装置開発にわたる広範な研究のそれぞれの領域で有意な研究成果が得られており、目標どおりの成果と判断される。一方、基礎研究の成果の実用化には、対象農畜産物の適否、対象農産物に対応した装置開発という技術開発の壁があり、適用例だけでは、それらが解決されたとは言いがたい。そのほか、農産物の品質面への影響、コスト、オゾン発生などの安全面の検討等、実用化までに解決すべき課題が残っている。 一般的にはきちんとした研究体制のもと、計画的に研究が遂行され、ほぼ目標に沿った成果が得られているものと思われる。しかし、装置開発の成果に比べ、対象物ごとの適応性に関する検討があまりなされていないように感じた。 本研究はガスプラズマを用い、安全で効果の高い殺菌・消毒法を開発することを目的としている。この中で、トーチ型プラズマ発生装置、ローラーコンベア式殺菌装置、ベルトコンベヤ式殺菌装置、種子殺菌装置を開発し、これらの特許を申請しており、実用性も高く評価できるところである。また、ローラーコンベヤ型プラズマ殺菌装置では殺菌機構モデルを提案し、さらにプラズマ殺菌に寄与する活性種の同定や殺菌因子の寄与率を明らかにしようとするなど学術的に価値の高い結果も得ており、学術論文への発表、学会等での講演も多い。殺菌装置は殺菌対象物摂取者や殺菌作業者の安全性が重要視されるが、発がん性物質が基準値の1/60以下になることを証明するなど安全性への配慮も見られる。さらに、カビ毒等の不活化に効果を得ているが、これは本研究の将来的発展を鑑みる際に非常に有用な結果と考えられる。これらの毒素を失活できることは食品産業界での応用の可能性が非常に高くなると考えられる。
26016A	高効率バイオ燃料生産に向けたセルロソーム再構築微生物の基盤研究	(国)三重大学大学院生物資源学研究科(※) (国)京都大学大学院農学研究科	三宅英雄	5年間 (H23～H25) 2年延長 (～H27)	ソフトバイオマスに対するセルロソーム(細胞表層の足場タンパク質に多数の多糖分解酵素が結合したタンパク質複合体)の作用機構を分子生物学的に解析、ソフトバイオマスに適したセルロソームをデザインし高効率な糖化法を確立する。さらに、バイオアルコール生産のためのセルロソーム細胞表層再構築微生物を作製し、高効率な微生物創製する基盤技術を開発する。	B 今後はさらに実用化に近いところに進むと思われる。そのためには原料とする植物性バイオマスの絞り込みに加えて、報告書に記載があるように国内では小規模のアルコール、ブタノールまでのオンサイト生産が実際的であり、そのために前処理を含めた種々のバイオマス原料に対して最適な酵素剤をテラーメードできるか大きな課題となると予想される。そのための具体的な方策を提言するに至ってほしい。この課題では酵母表層にセルロソームを提示することによる効果を検証しているものと考え、グルコース/キシロース同時醗酵やxylulokinaseを強化したような実用化に資する酵母の開発はいろいろなところで行われている。それらの適用を頭に入れて頂きたい。一つだけ気になるところで、微生物が植物性バイオマス分解のために酵素群を生産するのはあくまで炭素源として利用するためであって、その種類や組成が必ずしも酵素糖化に最適である保証がないことを意識の中に入れておいて頂きたい。 学術的にはバイオマスの分解機構の解明に向けた優れた研究であるが、ブタノールの生産量から判断して実用化の可能性は低い。

26017A	表面プラズモン共鳴法を利用した食物アレルギー診断技術の開発	(国)広島大学大学院医歯薬保健学研究院(※) (国)九州工業大学マイクロ化総合技術センター	柳瀬雄輝	5年間(H23～H25) 2年延長(～H27)	B	<p>機器のプロトタイプ開発としては目標を達成したと言える。実用的な現場で受け入れられる使いやすい機器への改良と付帯技術などの展開や、食物アレルギーを含めたアレルギー診断の医療現場での実証は今後の課題である。</p> <p>研究実施状況は、概ね計画通りに進行されていると思われる。しかし、食物アレルギーの診断は、皮膚テスト、血清中抗原特異的IgE検査、好塩基球活性化試験が既に実用化されている。本研究は、SPRを利用した好塩基球の活性化を検出する新規機器の開発を目指すものであるが、現在実用化されているフローサイトメトリーを利用した好塩基球活性化試験と比較した優位性が明らかになっていない。このため、高価な機器を開発して、実用化されるか否かに疑問が残る。</p> <p>研究総括者の過去の研究成果を元に、研究計画は十分に練られており、効果的な研究組織が組み立てられている。目標に沿った研究が実施されており、基礎的な研究成果だけでなく、実際の臨床応用例も行われている。研究組織の高いポテンシャルと研究環境を活かして、目標を十分に上回る成果が得られたと考えられる。</p> <p>今後は、アレルギー関連の診断例を積み重ねて、この手法の優位性を十分に示せる内容に発展することを期待したい。</p>
26018A	分化全能性の分子機構の解明と実用作物への応用展開	(国研)理化学研究所環境資源科学センター(※)	杉本慶子	5年間(H23～H25) 2年延長(～H27)	B	<p>脱分化・分化の分子基盤を解明する基礎研究は進展しているものの、これからさらに論文が出る段階であり、実用植物への応用展開も今後、更に困難な作物種への応用が求められる。</p> <p>目標である「シロイヌナズナの最適な脱分化スイッチ因子と再分化スイッチ因子の組み合わせを明らかにする」と「少なくとも二種の有用作物において、同因子の組み合わせの制御による効率的な組織培養技術確立する」を達成している。</p> <p>また、近年、ゲノム編集の技術が注目を集めている。ゲノム編集においても、組織培養系は必須の技術であり、本プロジェクトの成果がNBTに大きく寄与できるものと考えられる。</p> <p>今後、応用面では品種間差異を凌駕するような、さらに普遍的な技術へ発展することが必要ですが、「植物全能性の解明」という大きな基礎的命題を含んでおり、研究チームはこれを達成すること、最高峰のジャーナルへ成果を発表できることが非常に期待されます。</p> <p>また、70年来の謎であった植物の再分化の仕組みを解明することは、動物細胞、特に生殖細胞のエピゲノム制御機構の理解に貢献するものと思われ、このことは、植物学で得られた知見が動物学へ波及することを実現し、学問上の新たな潮流を生み出すことが考えられます。</p>
ステージ 25029A B	重力屈性に影響を及ぼす生理活性物質の開発と農林業への利用	(国)東京農工大学大学院農学研究院(※) (国)九州大学先導物質化学研究所 (学)徳島文理大学薬学部薬学科 (国)名古屋大学大学院生命農学研究科	藤井義晴	3年間(H25～H27)	B	<p>根の成長を阻害せず重力屈性を阻害する化合物の発見は、今後の作物栽培における新しい根圏分布制御の画期的な方法となる可能性を秘めており、今後の展開と実用化が大いに期待される。</p> <p>シス桂皮酸の作用メカニズム解明およびトマトの糖度上昇と匍匐性の付与に関しては十分な成果が得られなかったが、クズの巻き付き防止に関しては目標を上回る成果を挙げた。</p> <p>全体として、研究課題「重力屈性に影響を及ぼす生理活性物質の開発と農林業への利用」の前半は概ね達成している。後半の農林業への応用は、ミニトマトの根上がりやインゲンマメのツル巻防止など、検定試験でその利用可能性は確認できているが、やや不十分な結果にとどまったと思われる。これは3年間という期間を考えると仕方がない側面もある。</p>

25030A B	インターフェロンとその関連因子による妊娠補助剤と抗ウイルス療法の開発	(国)東京大学農学生命科学研究科(※) (国)長崎大学熱帯医学研究所	今川和彦	3年間 (H25～ H27)	反芻動物が獲得したインターフェロン・タウ遺伝子を活用することによって、ウシ繁殖性向上のための妊娠補助剤の開発と細胞毒性がなく、幅広いウイルス種に対して抗ウイルス効果の期待できるインターフェロン・タウとその誘導性因子による抗ウイルス戦略を確立する。	<p>研究テーマとしては、目標通りに進行したと思われる。しかし、前提として問題視された繁殖率低下を阻止できるかといえば、今の研究成果では不明確である。また、抗ウイルス作用もIFNTの独特さというものが示されていない。学術的なレベルは高く、研究成果は評価できるが、トランスレショナル研究という点の視点では高い評価は出来ない。</p> <p>妊娠牛の子宮内におけるIFNT(IFNT1とIFNT2)の発現の変動が本当に受胎率低下と関連しているかを明らかにする必要があります。このツメがされていないことが問題です。動物に生じた障害の原因を調べる場合、正常個体と異状個体で障害の原因と推測される対象物について、両者間で差が認められることを確認することが前提です。「妊娠牛作出の成功率が40%を切る地域も散見される」と記載されているので、不受胎牛からの材料採取は難しくなかったと思います。牛の繁殖率低下の原因と仮定したIFNTについて、その性状や妊娠過程における遺伝子発現を網羅的に調べたことは学術的な研究として評価できます。</p> <p>本課題は、研究実施前に設定された目標の多くをクリアし、かつ充分な学術的研究が行われ、その多くが論文発表されているなど、目標通り実施されたと評価できる。しかし、発展性については、ウシ個体でのデータが無いこと、知財戦略やコスト面など不十分なところもあり、目標を上回る驚くべき成果が得られるまでには至っていない。</p>
25031A B	自然免疫修飾による健康増進を目指した高機能食品の開発	(学)東京理科大学生命医科学研究所(※) (学)東京薬科大学薬学部 オリエンタル酵母工業(株)	岩倉洋一郎	3年間 (H25～ H27)	自然免疫受容体シグナルを介した免疫修飾の分子機構を解析し、自然免疫受容体に高親和性を有する高機能食品材料を開発する。また、高免疫機能修飾活性をもつBG含有製品を開発する。	<p>海藻の昆布などから容易に安価に調製可能であるラミナリン(あるいは昆布そのものでも良いかもしれない)と比較して、本研究での酵母細胞壁から誘導する水溶性低分子BGは、機能性食品素材として凌駕するかは、比較試験がないので不明である。もし、仮に同等の機能性であれば、前者を使用すれば良い話となる。また、最近の腸内細菌研究からは、腸内で特定の菌種菌属が増加したりすることで、腸内細菌叢バランスが大きく変化したり、菌種間での存在比が単純化して多様性が減少することが、新たな腸疾患の原因であることも指摘されており、本BGの大量摂取による安全性も検証する必要があるように感じた。基礎研究としては十分であるかもしれないが、ヒトへの適用、応用はそう簡単には行かないものであろう。とくに炎症性腸疾患(IBE)の患者さんは、発症原因が不明であるため、炎症性サイトカインを強く誘導する可能性の高い食品素材の大量摂取については、十分安全性のチェックが必要と考えられるが、それらの試験検証が抜けている。花粉症やアトピー性皮膚炎を改善したり寛解誘導する機能性乳酸菌やそれを用いた機能性ヨーグルトやサプリメントは、世界中で沢山あり、それらの競合も市場調査に欠けているように感じた。</p> <p>目標どおりの研究成果を創出している。学術的にも評価される成果であるが、競合する食素材が既に存在するので、作用機序に違いがあっても実用化の段階にむけて差別を図る必要があろう。</p> <p>酵母由来低分子化βグルカンの製造法、及び、免疫修飾活性の分子機構解明は、ほぼ完成した。商品化に非常に有利な状況になったと考えられる。一方、ヒトに対する実際の作用の証明は、必須のテーマである。また、ヒトに対する作用の証明の前段階として、動物モデルにおける証明も重要である。この問題点の終結により、早期の商品化を期待したい。</p>

25032A B	ウイルス因子の利用技術開発: 果樹病害の治療・制御	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所(※) (国)岡山大学資源植物科学研究所 (国)神戸大学大学院農学研究科 豊田合成(株)	兼松聡子	3年間 (H25～ H27)	果樹の根・幹の病害に対して、VC因子保持菌を治療剤とする環境負荷の少ない新規な防除法の実用化を目指して、VC因子の利用技術を開発する。具体的には、研究の先行する白紋羽病、および先行成果を活用することで実用化へ向けた開発が可能となるリンゴ腐らん病を対象に、1) VCの基本技術であるオーダーメイド治療技術を構築し、更には、2) VCの汎用性が飛躍的に高まるユニバーサル治療のための基礎技術を開発する。	<p>新たなマイコウイルスを見出され、その特性を明らかにされると共に、VC因子の実場面への利用技術の確立に着実に前進されていることが窺え、高く評価できる。VC因子による効率的かつ高い防除技術の確立にはVC因子の水平伝搬能の向上は必須で、その機構解明も含めた研究推進が望まれる。</p> <p>白紋羽病におけるVC因子利用によるユニバーサル治療技術の開発では、一定の成果が得られたと思われる。しかしながら、今後現場への普及技術として確立するためには、研究計画にあった内容を全体的に検討、解析し明示する必要があったと思われる。</p> <p>マイコウイルスの研究は、紋羽病、いもち病などでウイルス感染による病原力低下など過去に報告がある。しかし、実用化にはほど遠い分野であると考えていた。しかし、本研究により、オーダーメイド治療ではあるが、実際に白紋羽病及び腐らん病に使用し、高い防除効果を得ている。また、一部未解決の問題を残しているが、ユニバーサル治療の可能性を示し、実用化に向かって一步前進をした。総じて、予想以上の成果が得られたものと思われる。</p>
25033A B	難消化性澱粉構造と高水分吸収性を有する変異体米を用いた低カロリー食品の開発	(公)秋田県立大学(※) 亀田製菓(株)お米研究所 秋田県農業試験場 (国)九州大学大学院農学研究科 (国研)農研機構中央農業総合研究センター作物開発研究領域	藤田直子	3年間 (H25～ H27)	研究代表者らによる研究で、変異体同士を掛け合わせることで多数の二重変異体を開発し、それらの澱粉を食品利用した場合の性質、特徴を明らかにしてきた。さらに、九州大学は別のアプローチから低カロリー化を実現する可能性のある変異体米、即ち、炊飯した際に水分吸収が高い変異体候補系統を多数持っている。本研究では以上のように2つの戦略で秋田県立大学と九州大学が持つ、世界的にも群を抜くイネの澱粉変異体のコレクションの中から低カロリーを実現する変異体系統を育成し、産業利用する。	<p>本課題では、参画機関が保有するユニークな育種材料を活用して、我が国の水田農業や食料自給が抱える問題および日本人の肥満化傾向への対策の一つとして、低カロリー米品種の開発とその特性を活用した製品化に取り組んだ。市場評価の結果から、低カロリー米への消費者の関心は高く、低カロリー米品種が育成され普及すれば、一定の市場を確保できることが期待される。仮に、一般の食用米を低カロリー米に替えて消費すると、一日当たり165kcal(米の消費量150g/日×3.66kcal/澱粉1gx0.30: 報告中に25%以上低カロリー化が実現できるとある)を減らすことが可能であるが、どの程度肥満防止につながるか不明である。また、高RS変異体と'あきたこまち'あるいは秋田63号との戻し交雑後代系統の玄米収量が反復親対比で73～88%と大きく減少している。報告では、栽培技術により改善を図るとしているが、両者の間で穂数、千粒重、整粒歩合(屑米重)にほとんど差がないので、低収の原因が明確でない。増収のための対象形質が不明あるいは低収化が変異形質に伴っている場合、栽培技術による収量性の改善は実現できない可能性が高い。</p> <p>研究目的に記されている、低カロリー変異体米の選抜(2-5系統への絞り込み)、選抜された低カロリー米の評価、および低カロリー化食品の加工技術の開発、の目標は、計画通り、ほぼ達成されている。然し、目標を上回って、課題名にある「低カロリー食品の開発」には至っていない。今後2、3年の集中的な取り組みが期待される。</p> <p>本研究は育種学および澱粉工学において重要な学術面での成果に加え、将来の事業戦略上重要となる特許を出願・取得している。また、市場可能性調査の実施により事業化・商品開発の基盤構築の準備が整い、さらに、調査結果を踏まえた試作品の開発がなされている。新系統米やその食品の栄養・生理学的特性について動物実験による検討がなされている。</p> <p>以上のように、本研究が開発を進める新規低カロリー米およびその食品は消費者のニーズが十分にあり、さらには既存食品との差別化も期待できる好素材であると判断できる。得られた成果を発展させることにより、栄養特性、生理特性が明らかとなった「真に国民の健康を増進する食品」が市場に提供されることを望む。特にヒト介入試験が今後必要となる。また、早期な品種登録の米を決定することが必要である。</p>

25034B	ウシの小型ピロプラズマ病に対するワクチンの開発研究	(国)帯広畜産大学原虫病研究センター(※) (学)東海大学糖鎖科学研究所 (国研)産業技術総合研究所創薬基盤研究部門 共立製薬(株)先端技術開発センター	横山直明	フェーズⅠ:1年間(H25) フェーズⅡ:2年間(H26~H27)	フェーズ1ではワクチン開発に必要な技術やノウハウを順次共立製薬に移転し、またフェーズ2からはウシ試験によるワクチン評価の応用展開に入る。東海大学は、使用するOMLワクチンを作製する。共立製薬はOMLワクチンを用いたウシ臨床試験を実施し、病態学的なワクチンの効果と安全性を検証する。また、帯広畜産大学と産業技術総合研究所は、それぞれ原虫解析と免疫解析を分担する。	<p>本プロジェクトで、ワクチンの安全性と効果が示されたことは大いに評価したい。一方、Th1免疫刺激を目標にした、このワクチンがどのように症状を緩和するのか、その作用メカニズムが解明されたのならば、さらに良かった。このワクチンプロジェクトはさらに、進めて頂きたい。特に、感染防御が完全では無いので、持続感染牛で、当該ワクチンが長期の症状緩和にどのような効果をもたらすのかが重要である。特に、乳用牛の泌乳ストレス下での乳量にあたるTheirelia感染の影響を緩和できる効果があるのかが、実用化の鍵になると思われる。</p> <p>研究は、妥当に実施されており、とくに、産学官の役割分担が明確になされて、参画機関の適切な連携の元に実施される。また、代表機関によるリーダーシップも良好と思われる。原虫解析や野外試験の実施技術、ワクチン製剤の調整技術、ウシTh1免疫応答の実測方法の開発、国内外の小型ピロプラズマの実態調査、などが確実に実施されており、ワクチンの単なる開発に留まらず、ワクチン効果の測定方法、海外市場への展開のための野外調査などが並行して実施されている点は高く評価される。また、実際に製造販売に関わる予定である共立製薬に基盤技術および応用技術の移管が順調に行われている点も、高く評価される。</p> <p>家畜の生産性向上の観点から牛のピロプラズマ病対策は最優先課題であるので、本来は国策として国が研究体制を維持すべきと考える。産学機関が連携して、OMLワクチンという新奇の理論を応用して実用的な牛のピロプラズマ病ワクチンを開発する意義は高く、今後の研究の進展が期待される。</p>
25035B	製粉性及び加工特性に優れた米粉用の新たなイネシリーズの開発	(国研)農業生物資源研究所(※) 日清製粉(株)つくば穀物科学研究所 (国研)農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所	川越靖 (~ 2013.10) 堀清純 (2013.10 ~)	フェーズⅠ:1年間(H25) フェーズⅡ:2年間(H26~H27)	基礎研究で発見されたタンパク質と澱粉の有用な特性を効果的・効率的に実用化するために、農業生物資源研究所、日清製粉株式会社、食品総合研究所の異分野の3つの研究機関が参画し、画期的な米粉用イネのシリーズを開発する。各系統の製粉特性及び米粉の加工適性の評価結果を育種開発にフィードバックすることで、系統選抜の効率化を図るとともに実用化までの期間の短縮を図る。	<p>本課題では、育種課題を中心に当初の目標を上回った成果が得られている。フェーズⅡの2年間の研究期間で、米粉用の新規特性を有する系統を開発するとともに、多様な遺伝子の組合せによる新規の遺伝子型を作出した成果は高く評価できる。今後、それらの商業利用に向けた研究を進展させることが必要である。</p> <p>3中課題とも概ね当初計画の到達目標を達成できたと評価できる。特色ある米粉加工品の創出には、本課題で指摘しているように、貯蔵澱粉や貯蔵タンパク質の組成や含有量がどのように製粉適性と二次加工適性に影響するのかについての解明が重要な要件と考えられる。本研究では貯蔵タンパク質や貯蔵でん粉特性に特色ある新規な試料の解析は、glup6変異体系統を含めても3系統と少なく、得られた情報は限られており、今後の課題として残された。作出したでん粉合成4遺伝子の組み合わせ系統シリーズの解析など、今後の展開に期待したい。なお、研究成果はインパクトファクター7を超える国際学術誌に2報はじめ英文誌に計6報、和文誌に3報、出版著書1、学会報告7などとして報告するなど、本事業の成果の公表を積極的に進めたと評価できる。</p> <p>当初計画通りに、たんぱく質特性及び澱粉特性に注目した突然変異体由来する米粉用のイネ系統を複数作出できている。特に新しいグルテリン前駆体特性を持ち、収量性等の農業特性に優れたesp2優良系統については、製粉時の損傷澱粉の比率がコシヒカリより少なく、製パン時の比容積がコシヒカリやゆめふわりより高く加工特性に優れたもの(F6-4)が得られたことは評価できる。また、製粉特性に優れたSS二重結合変異体については、通常の精米法では著しく精米歩留まりが悪いので、適切な精米法の改良がまだ課題として残っているが、全体としては当初計画は目標通り達成されたと評価する。ただ、報告書に関しては、図表の中の用語の不統一、文章や図の繰り返し、製パン時の米粉添加割合が試験機関により異なる点など、良くない箇所がいくつかあることを指摘したい。</p>

25036B	東北地方の多雪環境に適した低コスト造林システムの開発	(国研)森林総合研究所(※) 岩手県林業技術センター 秋田県林業研究研修センター 山形県森林研究研修センター ノースジャパン素材流通協同組合	駒木貴彰	フェーズ I : 1年間(H25) フェーズ II : 2年間(H26~H27)	東北地方の条件に合わせて地拵え、植栽、下刈り工程の削減・効率化を行う。多雪地に適したコンテナ苗、林業機械を活用した伐採から植栽までの一貫作業、低密度植栽による低コスト化をめざし、実施可能な技術から民有林で実施してコスト評価を行い、普及を図る。下刈りの隔年実施やカバーロップの導入等により下刈りコストの低減技術を開発する。	<p>・研究実施状況の妥当性については、課題に即して、公的な研究機関が中心となって、地方の研究機関、民間の事業体も含め、それぞれに適したテーマで研究が横断的に行われており、望ましい形になっている。しかし、人事異動が重要なテーマで発生しており、研究全体を通した人員配置計画が必要であろう。</p> <p>・目標の達成度は、各課題が連携をして最終のシステム化まで進んでおり、計画通りに研究が進められている。</p> <p>・研究成果の経済性・普及性、波及性、発展可能性については、経済性で今後の技術進展で苗の価格が下がることを想定すると、十分に満たしている。生産性での分析結果の解釈に多少難解な部分があるが、普及性・波及性を考えればありとあらゆる機会を作って成果の公表を行い、普及に非常に力を入れていることは評価でき、その波及効果も理解できる。ワサビ導入は東北らしい興味深い研究であるが、今後林内光環境の変化によって、収支が大きく変動すると思われるがその部分の分析が事業化にあたって不可欠ではなかったか。</p> <p>・研究成果の優秀性は、九州等での研究を踏まえ、東北ならではの要素を加えて研究を進めているところに、評価すべき点が見受けられる。多雪地域における低コスト造林技術開発を目的として計画された研究方法は適切である。</p> <p>多雪環境においてもコンテナ苗が十分に利用でき、苗の形状比は小さい方がよいことを明らかにした。また、重機を利用した地拵と低密度植栽による省力化、成長に影響を及ぼすことなく下刈り回数を削減できること、また、一貫作業システムによって経費を削減できることなどを示した。したがって、目標の達成度は高いと評価できる。問題点として、低密度植では形質不良木が発生する率が高いことが示されたが、このことは、さらなる低密度植栽技術の開発が必要であることを示唆している。全体的には研究成果の優秀性は高いと考える。セミナーや現地検討会を多数開催して、研究成果を現場へ迅速に普及しようとした活動は大いに評価できる。近年の森林や林業の置かれた状況を考慮すると、本研究の研究成果は、多雪地域における低コスト造林を実現させる上での貢献度が高く、実用化に向けたさらなる研究の継続が強く望まれる。</p> <p>複数機関が参加する研究を3年間で予定どおり遂行し、東北地方の多雪環境に適した低コスト造林技術を開発、実証したことは目標どおりの成果が得られたものとして高く評価する。今回得られた成果を、行政組織や民間レベルに普及を図ることに期待する。同時に、学術的にもより貢献されることを期待している。</p>
25040B	林産物トチュウエラストマー由来の新素材ポリマー生産技術の開発	(国)大阪大学大学院工学研究科(※) 日立造船(株)	宇山浩	フェーズ I : 1年間(H25) フェーズ II : 2年間(H26~H27)	汎用樹脂との親和性を高める誘導化技術とブレンド技術を開発することで、耐衝撃性、高靱性等の付加価値を搭載したバイオプラスチックを創製する。同時にこのブレンド物の成形に必要な動的架橋技術の開発を行う。また均質なトチュウ幼苗の大量生産のため、酸処理等により発芽率を80%以上に向上させる技術開発を行う。さらにトチュウの倍数体育種等により、トランスポリソプレン蓄積組織の果皮が肥大した品種等を開発する。	<p>当初に設定した研究目標は概ね達成されている。しかし、その実用化には樹木を生態系基盤要素としてグローバルな視点で捉える姿勢が必要とされる。</p> <p>樹木は地球生態系の基盤要素であること、その循環サイクルは人間社会の物質循環サイクルより極めて長いこと、樹木の循環はグローバル(リグノセルロース)とローカル(葉、樹皮など)で成り立っており、ローカル循環系にはC,H,O以外の重要な元素循環が組み込まれていること、などに注意し、生態系を攪乱しない新しい応用システム開発が求められる。研究に対する取り組み方は適切であり、研究目標に対して想定以上の成果を上げている。中課題に設定した高機能材料開発、高生産技術開発は、今後の事業展開に必要な研究項目であり、ともに目標を上回る進展があったことは、発展融合ステージのプロジェクトとして十分に評価できる。</p> <p>材料開発と生産技術の両面から実施されていることは評価できるが、コストと性能が既存のものと比較してどの程度有用かについては判断できない部分があった。</p>

25042B	施設園芸害虫アブラムシに対する基盤的防除のための次世代型バンカー資材キットの開発	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センター(※) (国)宇都宮大学農学部 栃木県農業試験場 宮城県農業園芸総合研究所 (株)アグリ総研	長坂幸吉	フェーズ I : 1年間(H25) フェーズ II : 2年間(H26~H27) ナケルクロアブラバチの大量増殖法を確立し、製剤化する。代替餌トウモロコシアブラムシとそれに適したバンカー植物種を組み合わせた資材、さらに当該剤が代替餌とともに植物上に定着した状態で管理が簡易なバンカー資材を製品化する。これらを用いた次世代型バンカー法を確立し、施設イチゴにおいて総合的病害虫管理技術(IPM)に組み込むよう、生物農薬登録用データの取得と薬剤影響評価を行う。	A 研究総括者の強いリーダーシップのもと、目標達成に向けた研究が展開され、当初目標を上回る成果が得られていると判断される。イチゴでの体系化をふまえ、開発された技術の他作物への展開を期待したい。 ナケルクロアブラバチを利用することにより、これまで天敵農薬として利用されていたコレマンアブラバチが、2次寄生蜂の影響で十分効果を発揮できなかったという欠点を回避できた。また、国産のアブラバチ剤の製剤化と、従来のバンカーシステムの改良にも成功した。従って、当初の目的は、予定通り達成達成できたといえる。今後は、このナケルクロアブラバチとコレマンアブラバチを併用したバンカーシステムを、農家レベルでの施設栽培において、実際に、総合的病害虫防除システムに組み込むための研究が必要である。 研究の達成度は高く、初期の目標は十分クリアできている。今後、この資材が普及できるか否かが重要であるが、研究成果としては十分であろう。生産におけるQC(質の保証)はアブラバチの羽化率で決まると思われるが、この値を上げることが望まれる。
25044B	口蹄疫ウイルス全血清型の検出及び型別可能イムノクロマトキットの開発	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所(※) (国研)農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所 日本ハム(株) 中央研究所 富士フィルム(株)医薬品事業部	森岡一樹	フェーズ I : 1年間(H25) フェーズ II : 2年間(H26~H27) 7つの口蹄疫ウイルスの血清型(O, A, C, Asia 1, SAT1, SAT2およびSAT3)全てに反応するモノクローナル抗体(Mab)および血清型特異的に反応するMabを作成する。このMabそしてイムノクロマトグラフィーの高感度化に必要な試料展開液の改良や増感技術を用いることにより、同一ストリップ上で7血清型を検出ならびに型別可能なイムノクロマトキットの開発を行う。	B 過去に大きな発生があり社会問題にもなった口蹄疫の現場で利用することが可能なイムノクロマトキットを開発できたことは大きな意義があると思われる。民間企業とも協力して感度と特異性の高いキットが開発できており、十分な成果を出していると思う。対象としている口蹄疫自体が、我が国では頻繁に発生する疾病ではないので、感度と特異性の高い簡易診断法として、国際的に評価される必要がある。 効率性については、3研究機関が連携して効率よく当初計画目標を達成したと言える。目標の達成度については、概ねクリアしているが、検証したウイルス株数が少なく本当に世界中のウイルス株、あるいは今後出現するウイルス株に対応しているかという点で疑問が残る。研究成果の経済性・普及性、波及性、発展可能性については、既に他の感染症に対する簡易診断で実績があるので問題ないと思われる。研究成果の優秀性については、当初想定されたレベルはクリアしているものの一部の血清型に対する検出感度など極めて高い成果とは言い難い。総合して評価すると、概ね当初目標通りの成果を上げたと判断できる。 本研究課題で開発に成功した全血清型の検出ならびに型別診断が可能な高感度イムノクロマトキットは、信頼性の高い簡易診断法の開発が遅れている現状で極めて優れた検出系である。口蹄疫発生時には生産現場において迅速な防疫対応が求められることから、本課題で開発した高感度イムノクロマトキットをさらに改良し、早期に製品化することで、国際レベルでの口蹄疫の感染制御に広く貢献することが期待される。本研究課題の目的達成度は高く評価できる。

25048B	イネ種子温湯消毒法における高温耐性を向上させる技術の確立	(国)東京農工大学大学院農学研究院(※) (株)サタケ 富山県農林水産総合技術センター農業研究所 (国)東京農工大学	金勝一樹	フェーズ I : 1年間(H25) フェーズ II : 2年間(H26~H27)	我が国の主力品種や高温耐性が弱い糯米等を中心にできるだけ多くの系統について、種子を乾燥させることによる高温耐性の向上効果を確認するとともに、生理状態を確認しながら種子を乾燥させる条件、最適な水分含量等を検討する。それを踏まえて、消毒前の種子の水分含量を低下させる工程を既存の大型温湯処理装置に導入したシステムを開発する。このシステムで消毒した種子を実際の圃場で栽培し、成長や収量について検証する。	<p>種子の事前乾燥という簡易な処理により、温湯消毒時の稲穀の高温耐性を向上させる実用的技術である。また、開発装置のコスト面にも十分に配慮されており、普及性も高い。本手法による実際の防除効果については、ばか苗病で着手されたところであるが、今後は、病害虫研究関係者との連携の元、従来の温湯消毒で有効とされる、籾枯細菌病、苗立枯細菌病、褐条病、いもち病、イネシンガレセンチュウ等での検証が待たれる。</p> <p>温湯種子消毒については、消毒効果の不安定性や発芽率の低下、適用品種の制約等が指摘されていた。本研究によって、事前乾燥処理により種子の水分含量を7~9%程度に低下させることによって従来よりも5°C程度高温での温湯種子消毒によっても十分な発芽力を得られることを明らかに出来た。これにより、より確実な防除効果が得られる可能性を明らかにした。また、糯品種やインド型品種等高温耐性が低い品種での効果も明らかにし、適用範囲の拡大が期待できる。事前乾燥処理については、計画通り十分な結果が得られたと評価される。</p> <p>B 提案された温湯処理法が、種子の発芽とその後の生長に悪影響を与えないことが、実用規模で実証されたことは評価される。しかし、その目的は防除効果を得ることにあると理解される。この点において成果は得られていない。</p> <p>なお、「I-1研究目的」の2.に「…温湯消毒した時の高温耐性の検証」と記され、「種子を事前に乾燥させることが農業現場の温湯消毒で実用的に使えることを示すことを本研究の目的とする」とある。また、「I-3」および「I-5」における記述も化学農薬に代わる温湯消毒と理解される記述になっている。さらに、年次計画でも、「温湯消毒システムの確立」という表現がある。このため、評価者は防除効果が目標に含まれていると判断した。</p> <p>しかし、アドバイザーAは「ばか苗病の防除効果は予定より早く検証研究が進められている」とし、Bは「温湯消毒による…試験の準備も進められている」としている。Aに記述された予定がどこに記されているのか見つけられなかったが、防除効果が目標に入っていないとすれば、「イネ種子温湯消毒法…」のタイトルや研究目的等から「消毒法」や「防除」という表現を削除すべきであったと考える。</p>
27014B	和牛肉食味のNMRメタボロミクスに基づく迅速評価技術の確立	山形県農業総合研究センター畜産試験場(※) (国)東京大学大学院農学生命科学研究科	小松智彦	1年間(H27)	牛肉のアミノ酸、糖、脂肪酸などの食味関連成分を迅速に分析するためのNMR分析条件や、簡易的な試料調製方法を検討する。流通現場での実用化を想定し、分析検体として、放射性物質検査に用いている屠殺直後の頸部筋肉等を検討する。熟成前後での成分変化をNMRにて解析し、熟成前牛肉から熟成後の食味特性を評価する手法を検討する。	<p>従来からの多くの蓄積技術と豊富な保存サンプルにより、本来の目標以上の成果が得られており、また今後のステージの方向性も示されており、目標を上回る成果が得られている。</p> <p>この成果を踏まえ次のステージ研究では、たとえば事後報告書にも述べられているように特定産地の牛肉に限定せず、品種、海外を含めた産地、等級などの異なった牛肉を研究対象とすることで、より精度の高い成果が期待できる。</p> <p>穀物肥育牛と放牧牛など飼養方法の違い、脂肪酸だけでなく水溶性成分の胸最長筋(ロース芯)と僧帽筋(カブリ)の相関性、僧帽筋シコリの場合の取り扱い法、枝肉単位の食味評価に加えて、ヒレとモモなど筋肉部位単位の食味評価法、なども研究対象とされれば、全国的な普及性の高い成果が期待できるだけでなく、和牛肉の海外進出に貢献し、また各種調理法に適した牛肉の食味表示につながる事が期待できる。</p> <p>B 課題全体の目標は、今後の畜産業における牛肉の付加価値の重要性に合致したものである。1. 中課題「牛肉のNMR分析法の確立」では、牛肉の食味成分を水溶性画分と脂溶性画分に分ける手法を開発した点に加え、NMR分析を用いて短期間で相当数の分析を可能にし、目標を達成していると感じた。しかしながら、これらの分析技術は、「うまみ成分」を特定出来ない限り、現場での測定へ波及していくことは難しいと感じる。よって、「牛肉の食味」を決定する成分を明らかにする課題設定が完了しておらず、この点で達成度に欠くと判断される。また、この分析法におけるコスト面の解析が行われておらず、波及性と事業化の展望が明確にはされていない。</p> <p>国産牛肉の高付加価値化は喫緊の課題であり、その解決に資する研究成果である。また、NMRの活用のすそ野を広げる取り組みとしても注目される。今回、提案する新しい評価技術の活用可能性が示されたので、将来どのような活用法が有効なのか、一層の幅広い検討のうえで方向性を定めていただくよう期待したい。</p>

<p>実用技術開発ステージ</p>	<p>25051C</p>	<p>周年放牧等を活用した国産良質赤身牛肉生産・評価技術の開発</p>	<p>(国研)農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター(※) 熊本県農業研究センター畜産研究所草畜産研究所 (国)琉球大学農学部 (国)帯広畜産大学畜産学部 (学)東海大学農学部 (国)京都大学大学院農学研究科 (国研)農業・食品産業技術総合研究機構東北農業研究センター</p>	<p>小林良次</p>	<p>3年間(H25～H27)</p>	<p>B</p>	<p>暖地型牧草＋イタリアンライグラス体系の供給栄養水準やエネルギー収量の最大化を図ると共に高標高寒冷地での寒地型牧草と野草地利用に地域資源を加味した体系や南西諸島における暖地型牧草の周年高栄養管理等により周年放牧の適応地域を拡大すると共に、褐毛和種をモデルとして国産の赤身牛肉としての特質を端的に表現できる化学分析手法や写真判定技術等の客観的評価手法を開発する。</p> <p>本研究はア、放牧肥育技術、イ、赤身牛肉の評価、ウ、生物経済モデルの3つの研究から構成されている。放牧肥育技術として自給率を80%以上とした目標を達成した点は評価できるが、肥育技術である以上出来上がった製品がどのように評価できるかが問われるものと思われる。この点に関して生物経済モデルは飼料効率と市場評価の観点から否定的な評価を下している。一方、赤身牛肉の評価では赤身牛肉あるいは放牧牛肉についての特徴が示されている。示された特徴が+であるか-であるか、対応策のないままではデータの羅列に過ぎない。これらの特徴については生物経済モデルに反映されていない。このため、生物経済モデルは従来の経済評価モデルや食肉生産の評価モデル、家畜個体の環境負荷の評価にとどまってしまう。本来はライフサイクルアセスメントのような生産システム全体の評価が求められていたものとおもわれる。以上のことから目標の達成は一部にとどまったものと判定する。</p> <p>今回総合的な技術体系としてまとめたことは、協議会の設立も含めて評価出来ます。しかし、九州平場においてはこの技術体系に対応する草地(採草地も含め)を確保出来る農家は少ないと思われ、生産組合などを組織化する仕掛けが必要と思います。また、放牧牛肉の販路の確保にも一層努力されることを望みます。</p> <p>褐毛和種の粗飼料利用性や放牧地での発育特性を活用した牛肉生産システムを開発し、赤身肉の美味しさ、機能性、低い環境負荷などの優位性を経済的・科学的に評価し、新たな国産赤身肉の評価基準を提案するなど、計画通りの成果を挙げており、高く評価される。</p>
<p></p>	<p>25052C</p>	<p>生産現場で活用するための豚受精卵移植技術の確立</p>	<p>(国研)農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所(※) (国)北海道大学大学院獣医学研究科 愛知県農業総合試験場 佐賀県畜産試験場 (株)機能性ペプチド研究所</p>	<p>吉岡耕治</p>	<p>3年間(H25～H27)</p>	<p>B</p>	<p>中課題1ならびに3については、目標通りあるいは目標を上回った成果を得ていると評価される。その結果、中課題4および5についても目標が達成できたと評価される。しかし、中課題2については、いくつかの新知見は得られてはいるが、受胎率や産子数を高く多くするためのレシピエント評価基準および子宮環境改善処置実施のための評価基準は提示されておらず、目標達成度は低いと評価される。研究推進における要員の確保や時間配分(effort)および用いた手法の妥当性等に不適切性を感じる。研究全体としてガラス化保存体外受精胚の非外科的移植および新鮮輸送胚の外科的移植により子豚を得ることができることを示したことは実用化に向けた大きな成果である。</p> <p>それぞれの機関が特徴を生かした研究を担当しており、よく機能していたと思われる。リコンビナントトリプターゼの添加が孵化率の増加や子豚の生産効率の改善につながることで、受胎とサイトカインの発現量に関連性があること、ガラス化保存液の製品化など優れた成果であると思われる。一方で、まだ研究のレベルを脱していない感がある。技術を普及させるためには、付加価値の高い受精卵の安定した供給、技術者の養成などクリアしなければならない課題も多いと思われる。</p> <p>受胎胚の選抜基準については、明確な成果は得られなかったが、胚孵化率の向上やガラス化保存液の開発等の成果は学術的にも実用的にも一定の評価ができ、目標どりの成果があると総合的に判断する。</p>
<p></p>	<p>25053C</p>	<p>ギファブラバチの大量増殖と生物農薬としての利用技術の開発</p>	<p>(国研)農業・食品産業技術総合研究機構野菜茶業研究所(※) 長野県野菜花き試験場 岐阜県農業技術センター 鹿児島県農業開発総合センター 琉球産経(株) アリスライフサイエンス(株)</p>	<p>武田光能</p>	<p>3年間(H25～H27)</p>	<p>A</p>	<p>野菜茶研が開発(農水委託プロ:生物機能を活用した環境負荷低減技術の開発)したギファブラバチの系統維持技術を応用し、生物農薬として流通するための製剤化技術と増殖現場での低コスト技術、ミミ回収と製剤化技術を開発する。同時に、ギファブラバチを生物農薬として効率的に使用するための放飼量や放飼技術の開発として、多発後の大量放飼による緊急防除対策とバンカー法を用いた待ち伏せ型の防除技術の開発を行う。</p> <p>普及を前提とするならば研究目標そのものに少しもの足りない点があると思われるが、研究目標はほぼ達成されている。成果の内容では、大量増殖、低コスト化、製剤化は優れた成果が得られているが、現地実証試験はやや物足りない。研究成果の普及については、まだ今後検討するべき課題が多い。</p> <p>本研究のもっともすぐれた点は、参加機関の有機的な協力関係が構築され、3年間という短期間でギファブラバチを農薬登録した点である。さらに、普及機関も巻き込んで、ギファブラバチ利用マニュアルを作成したことも高く評価できる。今後は大規模な施設園芸の場面での利用拡大に繋がる技術体系の提案を期待したい。</p> <p>研究総括者による自己評価では控えめな評価となっているが、本プロジェクトでは対象とするアブラムシ類を対象に土着天敵の製剤化、生物農薬としての登録、生産現場での実証、さらにそれを踏まえたマニュアル作成までが、普及性や現場での技術展開を想定して、しっかりと検証・確立されており、何よりも天敵の生産コストの低減を実現できた部分はおそらく目標以上の達成水準になったと考える。</p>

25054C	蛍光指紋による食品・農産物の危害要因迅速検査システムの開発	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所(※) (一財)日本穀物検定協会 (国)豊橋技術科学大学大学院工学研究科 (株)デナミスト 荏原実業(株) (国)東京海洋大学海洋科学技術研究科	杉山純一	3年間 (H25～H27)	危害要因の主なターゲットとして、1)小麦かび毒、2)一般生菌数に着目し、既往の研究成果をもとに、3)検査機関でのスクリーニング手法としての実用化、4)現場で使えるような低コストの検査装置の開発を行う。後者については、様々な規模や食品に対応できるように、5)ポイント計測、6)イメージング計測、の2種類の検査装置の開発を行う。また、需要を喚起して成果を普及させるために、7)新たな用途開拓も合わせて行う。	B 本迅速検査システムによって、カビ毒検査では分析不要のサンプルをあらかじめスクリーニングすることが可能となり、本研究の目的であった分析日数の短縮化と費用削減が現実的になってきたといえる。ただイメージング検査装置の開発に関しては、十分な成果は得られなかったが、コストダウンは達成できた。 蛍光指紋を活用した危害要因の迅速検査システムの開発を行い、当初の目標をクリアする成果を達成したと評価される。 カビ毒検査では国内農産物として小麦のデオキシニバレンール対象としているが、カビ毒の発生が少ないことが成果を限定的にしたのではないかと。違反事例も多い輸入穀類のアフラトキシン汚染等の検査も開発対象に含めておけば目標を上回るような成果に繋がった可能性も考えられる。 イメージング検査装置では食肉生菌数の可視化が綺麗に達成されている。製品化、実用化の面での課題は精度としているが、原材料における異常品を撿ねる目的での活用等が重要になると考えられ、迅速化が最大の課題のように思われる。 中課題「蛍光指紋計測の実用化モデルの構築」と「実用型迅速検査システムの開発」は問題点がある。特に、今後の実用化に向けて企業が求める分析精度まで高められるかという問題が残っている。
25055C	海苔の機能成分を生かした抗メタボリックシンドローム食品の創製	(国研)水産総合研究センター中央水産研究所(※) (学)慶應義塾大学SFC研究所 (株)ニュートリション・アクト 二チモウ(株)	石原賢司	3年間 (H25～H27)	海苔の機能成分であるGGやポリフィランは低品質(色落ち)海苔に多く含まれるので、これらを高含有する海苔の生産技術およびエキス抽出技術を開発する。同エキスを得られたら動物実験等で抗MS活性を評価し、オミックス解析やTGR5等のシグナル伝達系解により作用機構を解明する。さらに動物実験の情報を元にヒト介入試験を行い、抗MS活性を証明する。これらの情報を元に、抗MS活性を有する海苔エキス含有食品を創製・開発する。	C 当該研究は海苔の機能性成分を生かした、海苔の利用用途拡大により海苔養殖業に貢献することが目的である。機能性成分を含有する抗MSエキスの抽出技術は抽出溶媒の検討で粘性低下や収率向上により最終的基本技術は確立した。目標の一つである海苔エキスを素材とした含有食品やメニュー開発が行なわれている。海苔に含まれる機能性成分のヒトに対する介入試験では、腸内細菌叢の変化は確認されたが抗MS活性についてはまだ研究途上にあると判断される。海苔エキスの使用による糞便中のDCAやUDCAの抑制は海苔エキスに特有のものかどうかは今後の課題になると思われる。現状では、海苔抽出エキスを調味料として、あるいは便通改善効果を謳い普及を図ることになるかと考えられる。しかし、種々の調味料や便通改善効果を有するものは市場に多々出回っており、市場化には抽出コストの低減化を図るなど、優位性が見いだせるかどうかには係っていると判断される。 海苔エキスの効率的生産と有効利用に関する研究事業として、目標どおりの成果が得られているものと判断する。特に、海苔の中に含まれる抗メタボリックシンドローム成分としてGGとPPに着眼し、低品質(色落ち)海苔を用いた海苔エキスの効率的に生産法を確立した成果は、産業的に極めて意義深いものである。また、オミックス解析から、メタボリックシンドローム予防効果の作用機構として、TGR5系を介したエネルギー代謝経路の活性化や腸内フローラ変動を伴う代謝制御機構など興味深い結果が見出されている。海苔エキス成分として学術的にも注目される結果であるため、今後の取りまとめを経て学術論文として発信されることを期待する。また、本事業によるヒト試験による検証については十分な成果とはいえないが、投与量や生体利用率を考慮した食品開発をはかることで、有用性をより明確にできる可能性があり、それによって経済性や事業化の可能性が大きく広がる意義深い成果と考える。 中課題2のコスト削減問題は未解決であるが、それ以外の中課題4および5では研究成果については目標どおりである。また中課題1では製造方法も確立され、中課題3では作用機序に関する検証もなされたり、目標を上回る成果が得られている。しかしこれらの成果について論文発表が全くないのが問題である。

25056C	次世代型土壌病害診断・対策支援技術の開発	(国研)農業環境技術研究所(※) 高知県農業技術センター 長崎県農林技術開発センター 群馬県農業技術センター 茨城県農業総合センター園芸研究所 長野県野菜花き試験場 兵庫県立農林水産技術総合センター 香川県農業試験場 三重県農業研究所 静岡県農林技術研究所 富山県農林水産総合技術センター (国研)農業・食品産業技術総合研究機構近畿中国四国農業研究センター (株)リーゾ (株)正八つば (株)ウエルシード	吉田重信	3年間 (H25～H27)	本課題では、ヒトで行われている「健康診断に基づく予防」のように「畑の健康診断により最適な防除メニュー」を提示できる、従来までの発生予測の概念に依存しない土壌病害診断・対策支援技術を開発する。具体的には、DRC診断(発病抑止性推定)、土壌DNA診断(病原菌の有無等)、前作発病度等を基に発病ポテンシャルを推定し、それに応じた対策を示す。これにより、土壌消毒等の過剰な使用の削減に貢献する。	B 14種類の土壌病害毎にそれぞれの病害の特性に応じた診断法を確立し、IPMの根幹となる土壌消毒剤使用の要否判断をベースに、その対策を示したマニュアルを完成させ、今後の普及が期待できる。ただ、診断に使われている各要因と発病との関連が、バラつきが見られる事例が多く、今後、詳細な発生要因の解明や相互関係を科学的に詰めて、精度を高めて行く必要がある。そのためには、実証データを積み重ね、それらをデータベースに取り込み、様々なケースを解析し、その改善点を浮き彫りにし、バージョンアップしながら、より実用性を高める仕組みが求められる。 土壌病害の診断については個別の研究事例は数多く見られるが、全国的なレベルで一定の見地から診断と対策を取りまとめた本研究は価値あるものである。今後、全国の病害虫防除所などで診断の手本となるものと期待される。ただし、課題名にある「次世代型」の文言は、ほぼ土壌生物性診断による土壌病害の診断をイメージしていると思われるが、その点については必ずしも十分に達成されていない。これは土壌病害そのものの特性に由来することであり、すべてを研究者の責任に帰するのは酷ではあるが、これらの課題を克服すべく今後もチャレンジを続けていただきたい。 土壌病害に対する診断、評価、対策をまとめた「ヘソディウムマニュアル」を参画機関がそれぞれ担当する病害に対して構築することを目標とし、達成できており、評価できる。実用性も十分で、想定通り目標を達成できたと判断する。目標通りの成果が得られ、これを「ヘソディウムマニュアル」としてまとめたことは評価に値する。今後対象病害を拡大すること、実用化も十分想定され、総合的に目標を予定通り達成したと評価できる。
25057C	脂肪酸製剤を用いた油脂の低カロリー化による高付加価値食品の製造	学校法人龍谷大学農学部(※) 江崎グリコ(株)	伏木亨	3年間 (H25～H27)	アイスクリームの製造研究で開発した脂肪酸製剤を利用して、菓子類や麺類の多様なプロトタイプを製造する。脂肪酸嗜好性の増大を人間のパネルを用いて評価し開発現場にフィードバックし、改良を進める。完成したプロトタイプについて、工場規模での生産ラインを構築する。市場調査を基に、製品としての完成度を高め、市場に導入する。品質評価と安全性の観点から、脂肪酸の高嗜好性メカニズムを検討する。	B 研究成果を市場に導入するまで円滑に目標を達成できた。大学と企業との連携が円滑に機能し、順調に市場導入が行われた。低カロリーアイスクリームを多数上市し、経済性、普及性・波及性は極めて高い。基礎的研究についても一定の成果が得られた。総合的に当初の目標通りの達成度が得られたと評価できる。 各種加工食品の嗜好性を維持した状態で低カロリー化を実現し、迅速に市場導入を可能にされた点は高く評価される。多様な食品に対し、カロリーを半減以上にできる技術を確立し、この技術を駆使して高付加価値食品の製造を実現された点も評価される。新食品への展開に向けた脂肪酸の選択等の開発方法、脂肪酸、その分解物等の受容機構の解明等、今後の研究課題として明示されている。今後はアイスクリーム以外の高付加価値食品の開発・製造も期待される。例えばバターには短鎖脂肪酸(酪酸)から中鎖脂肪酸まで多くの成分から構成されているが、特に酪酸は粉ミルクの保存状態により悪臭(酪酸臭)を発生させて製品の劣化を招く。種々の食品ごとに最適な脂肪酸があることが示唆されているが、5種類の脂肪酸の内、具体的にはパルミチン酸、オレイン酸の2種類のみ明示されているだけであり、他の3種類は不明である。 基礎研究と開発の間には、距離が有り、基礎研究と開発の接点を見いだせる応用展開的研究が必要ではないか。脂肪の粒子径を特定の範囲内に揃えることで油脂感を高め、低カロリー食品を創出することに成功した。脂肪酸製剤の最大の特徴と言える特定の粒子径が、なぜ、油脂感を高めるのかという疑問に対して、脂肪酸の匂い効果に着目したことはユニークである。匂いとして感知されるであろう油脂濃度を、官能評価において明らかにし、また、脂肪酸の受容体候補であるCD36が嗅上皮に存在し、匂い物質としての脂肪酸の受容に関する基礎データを取得した。しかし、嗅覚と同様、味覚の影響も大きいと考えられ、CD36と味物質としての脂肪酸の受容についても、言及の必要が有ると考える。

25058C	カドミウム高吸収ソルガム新品種を用いた野菜畑土壌浄化技術の開発	(国研)農業環境技術研究所(※) (地独)北海道立総合研究機構農業研究本部道南農業試験場山形県農業総合研究センター 新潟県農業総合研究所園芸研究センター 兵庫県立農林水産技術総合センター	村上政治	3年間 (H25～H27)	北海道・東北・北陸の施設野菜畑と西日本(兵庫)の露地野菜畑でCd高吸収ソルガム新品種の高刈刈試験を行い、その浄化効果をホウレンソウで検定する。Cd高吸収ソルガム新品種の栽培に伴い変化する土壌Cd画分を把握し、各種抽出法による土壌Cd濃度とホウレンソウのCd濃度との相関から、ホウレンソウCd濃度との相関の高い土壌Cd抽出法を選抜する。	B 効率性、有効性、連携性が順調に進みよい研究成果である。 本課題で使用されたCd高吸収性ソルガム新品種は、かなり高い実用性があり、Codex委員会による国際基準値が野菜類に適用され、わが国でも法的措置が取らねばならなくなった時には、政策上の有効な推奨手段となり得ることが証明できたことは、目標どおりの成果を挙げたものと評価する。 今後の課題として、①現場での実用試験には地域要因が大きく関与する点から、もう少し現地を増やして試験を実施する必要がある。②Cd高含有ソルガムのポスト・ハーベスト処理の問題で、刈り取り作業、乾燥作業、結束作業、集積作業などの処理法にも検討が及ぶことを期待したい。 ソルガムを栽培して、一定なカドミウム浄化効果が得られた。しかし、2.5年間の栽培で、10アール当たり数～数十グラムのカドミウムしか除去できず、生物量の多いソルガムの後処理を考えると、もっと効率の良いカドミウム浄化法を考える必要がある。
25059C	国産材を高度利用した木質系構造用面材料の開発による木造建築物への用途拡大	(国研)森林総合研究所(※) (公)秋田県立大学木材高度加工研究所 (地独)北海道立総合研究機構林産試験場 (国)東京大学大学院農学生命科学研究科 日本合板工業組合連合会 日本繊維板工業会	渋沢龍也	3年間 (H25～H27)	樹木は炭素固定効果を持つことから、低質な木質資源から製造される木質系面材料は、地球温暖化防止に貢献できる。特に、木造建築物に利用できる構造用面材料は使用量・耐用年数の観点から、大きな二酸化炭素吸収効果を期待できる。そこで、林地残材等、低質な国産材を利用し、木造建築物の構造部材に使用可能な面材料を開発し、その利用技術を確立することで国産材の用途拡大を図り、木材自給率を向上させることを目的とする。	A 国産材を活用した異樹種複合合板と廃材を利用したMDFの製造管理条件を明らかにし、またその基礎的物性と、面材料に利用した耐力壁の性能評価を行って現実的な使用条件までを検討したこと、それらの成果の一部が日本のJIS規格や国際規格等に反映される高いレベルの研究成果をまとめたことは大いに評価したい。 木質系の面材料の研究を以前から実施している研究者や機関を適切に組み合わせて実施していたので、研究実施状況の妥当性はよいと考えられる。とくに、構造用で使用できることを目指していることから、製造技術の開発、性能評価、普及などいずれも達成できていた。着実に成果を積み重ねて目標を達成していた点は優れていた。波及効果や普及を高めるため、JASやJISへの関与、使用マニュアルの作成、普及書の編集などを通じて積極的取り組んでいた。普及性や波及性などが高く、さらに参画機関の協力によって事業化の可能性が高い。したがって、当該研究は、木質面材料を構造用として使用できるよう製造から性能評価、普及にいたるまで、全範囲にわたった成果が得られている点が総合的に優れていると判断した。 合板やパーティクルボード・繊維板等の木質系建材は、従来家具材や内装材といった非構造的利用が主流であったが、その構造強度的特性から近年では構造的利用も大きな地位を占めるようになった。しかしながら、これらの面材の製造に必要な原料の性質を含む製造因子、及びこれらの因子と製造された面材の強度、構造特性等との関係を解明する研究は、その時々必要性により個々バラバラに実施されてきたのが実状で、これを一元的に網羅した研究はない。本研究の最大の特徴即ち評価は、まさにこの面材料の製造因子と強度・構造特性、加えて耐震性能や省エネルギー性能、居住性能に関する熱的性質、透湿性に至る性能との関係を解明し、データ集を作成したこと。また、それらの実用規模での利用実験を行い使用マニュアルに仕上げていることである。これらの成果物によって構造的利用が容易になりその普及に大いに寄与するものと思われる。したがって、設定課題について技術的には目標を上回る部分もある。しかし、企業化という観点から見ると、製造には現有の設備類で充分対応でき問題はないと考えられるが、リーズナブルな原料価格と安定供給が確保されるかが大きな問題であり、この点の言及が無く画竜点睛を欠く結果となっている。次の課題として「リーズナブルな原料価格と安定供給」に関する研究の継続が強く望まれる。

25060C	太陽熱土壤消毒効果を活用した省エネ・省肥料・親環境栽培体系「陽熱プラス」の確立	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センター(※) 和歌山県農業試験場長崎県農林技術開発センター 宮崎県総合農業試験場 (国)名古屋大学大学院生命農学研究科 (国研)農業・食品産業技術総合研究機構北海道農業研究センター (国研)農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター	橋本知義	3年間 (H25～H27)	太陽熱土壤消毒が病原菌を含む土壤微生物群集に及ぼすプラスとマイナスの効果を、eDNA解析法等を活用して明らかにする。また、土づくり資材として家畜ふん堆肥+肥効調節型肥料、有機質肥料、あるいは地域未利用有機質資源を組み合わせた時の防除効果と資材や土壤からの養分可給化量を明らかにする。これらの個別技術を組み合わせ、安定した病害防除と適正な養分管理を目指す栽培体系「陽熱プラス」を確立する。	B 生産現場で土壤消毒は大きな課題であり、そのひとつである太陽熱土壤消毒について、効果の安定性化のための研究を多様な角度から取り組み、温度測定を中心とした安定化技術開発や新規肥料の提案とその現場実証など実用性の高い成果が得られている。また、成果の発表は、アウトリーチ活動や技術資料の配付など積極的に普及をめざす姿勢は高く評価できる。しかし、全体的に見ると、研究成果は従来の技術を体系化し、理論づけたものであり、当初の想定範囲内の成果であると思われる。 太陽熱土壤消毒によるプラス、マイナスの影響を、土壤微生物群集の攪乱や窒素・リン酸の土壤養分発現の動態など多面的に解析し、病害対策に加え、健全な土づくりにつながる上でのポイントや注意点を、実践マニュアルとして取りまとめた点は評価できる。その普及に当たっては、病害防除効果の安定性を高めることや作業面、コスト面の改善が図られる必要がある。また、土壤微生物機能の解明は今後の残された課題である。 土壤の生物性の解析技術については近年、多くの研究事例が見られるが、営農技術の中にまで取り入れたものは数少ない。特に太陽熱消毒の効果判定という面に利用場面を見出した点にユニークさがある。また、太陽熱消毒に肥効調節型肥料や有機質資材施用を組み合わせ、その効果安定に貢献している。今後も現場技術として普及させるための取り組みを期待する。
25061C	夏茶の付加価値向上のための新たな生葉保管と製茶技術の確立	鹿児島県農業開発総合センター(※) (国研)農業・食品産業技術総合研究機構野菜茶業研究所 カワサキ機工(株) (株)下堂園	崎原敏博	3年間 (H25～H27)	生葉を保管する際の品質変化に関与する要因を整理し、品質目標に応じた生葉制御法を開発するとともに、現地茶工場の既存生葉コンテナに装着できる実用的な生葉冷却装置を開発する。また、制御により変化する香りと渋味に応じた製茶法を開発する。生産現場において開発された保管法および製茶法の技術的、経営的な評価を行う。更に夏茶特有の香りと渋味を機器分析等で客観的に評価し、従来の官能審査を補完する技術を開発する。	B 研究は要因分析試験を行っているが、要因と水準について明確な解析がされていないので研究推進する場合には、実験計画法や統計学を駆使して、再現性を高めるデータ解析が大切です。また、マニュアルに生葉冷却装置の使用法が明らかでない。例えば、茶種により異なる品質を得るために、2流体ノズルの使用で時間当たりの水量と投下生葉量との関係や散茶時のプロアの強度と生葉攪拌頻度の最適な使用法が示されていない。夏茶臭の発生原因並びに減少させるメカニズムの解明は高く評価できる。この技術を使った製品の嗜好調査において、好き嫌いだけの判定であり、何が好きで何が嫌いかを明らかにすれば次へのステップに進むことができると思います。また、調査もさらに多くの母数が必要で属性別に結果を導く必要があります。嗜好調査においても、再現性が担保されていることが重要で、この成績書からは読み取れません。 総合的に見て、本研究は当初の目標をほぼ達成しているものと判断できるが、画期的な新発見は少なく、経常研究でもある程度対応していた内容に近く、もう少し少ない経費でも十分な成果を得られたものと思います。また、生葉管理は製茶工場に運ばれる以前のプロセスも重要であり、その辺の試験材料の配慮が表現されていないことを残念に思います。摘葉後、何時間経過した生葉を実験に共試しているのか、各々の実験の反復回数がどのくらいなのか細かな試験条件の記録も提示して欲しかった。 報告書の図表がはつきりしていない部分が多かった。写真はきれいになっているのですが、全体的に図表の印刷が薄く、読み取りにくかったです。後半にあるパワーポイント部分ははつきりしているのですが、今後中の表記には注意していただきたい。

25062C	革新的接ぎ木法によるナス科野菜の複合土壌病害総合防除技術の開発	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センター(※) 群馬県農業技術センター 新潟県農業総合研究所 岐阜県中山間農業研究所 山口県農林総合技術センター ベルグアース(株)	中保一浩	3年間 (H25～H27)	「多段接ぎ木トマト及びナス」、「高接ぎ木ナス及びピーマン」の革新的接ぎ木の青枯病及びトマト褐色根腐病、ナス半身萎凋病、ピーマン疫病等の防除効果を評価し栽培管理技術を確立する。圃場の青枯病菌汚染度や台木品種の土壌病害、線虫抵抗性評価に基づく革新的接ぎ木の導入基準を開発し土壌還元消毒や緑肥すき込み等と組み合わせた複合土壌病害総合防除技術を確立する。革新的接ぎ木苗を安定供給できる生産システムを開発する。	A 青枯病などの土壌病害はナス科野菜の大きな生産阻害要因である。その対策技術として新しい方式の接ぎ木苗への期待は大きい。本プロジェクトで開発した、育苗方式や生産供給システム、ほ場導入の可否を判断するための土壌調査法や判断基準法などは、有用な実用化技術である。さらに、本研究の成果によって、農業生産者が安定的に良苗を購入できるとともに適切な現場導入が可能となり、実証試験や普及活動による取り組みで普及拡大、商品化・事業化の発展が期待できる。3か年のプロジェクトとして、その研究成果は目標を上回ったと評価できる。 本研究の目的は、革新的接ぎ木法の導入により複数の土壌病害を防除し、もって高品質のナス科野菜を生産しようとしている。「研究の優秀性」において少し気になる点もあるが、全体的には「目標を上回った」成果が出ていると判断した。 「革新的接ぎ木苗」の商品化まで達成したこと、さらに対象とする土壌病害について開発した新しい診断法をもとにした総合防除技術も確立したことから、高いレベルでの仕上がりと評価できる。今後、全国レベルの実証試験を新たな事業で実施するべく応募予定とのことであり、本格的な普及が期待される。
25063C	麦類で増加する黒節病などの種子伝染性病害を防ぐ総合管理技術の開発	研究開発法人農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センター(※) 茨城県農業総合センター農業研究所 埼玉県農業技術研究センター 三重県農業研究所 香川県農業試験場 山口県農林総合技術センター	本多健一郎 (～2015.3) 後藤千枝 (2015.4～)	3年間 (H25～H27)	黒節病抵抗性の品種間差異を明らかにし、発病抑制に資する品種を見出すとともに、黒節病判別手法を確立し、防除手法構築に資する。種子消毒法では既存の農薬から黒節病汚染率を低下させる種子消毒剤を選抜するとともに、温湯等の各種種子消毒処理法を検討する。圃場において化学的防除、生物的防除等の技術を総合的に組み合わせ、種子病害全般に対する防除体系を構築し、その効果を実証する。	A 黒節病判別手法の開発、効率的な種子消毒技術の確立、種子伝染病リスクの低減を目指した圃場管理技術の開発に関しては着実に目標成果を達成されたと考えられる。さらに、各地域における総合防除技術開発と実証試験、普及事業も適確に遂行され目標を達成したと考えられる。今後、黒節病抵抗性品種の探索評価を推進され、新たな展開、発展を目指されることが望まれる。 これまで研究蓄積が無く未確立であった麦類黒節病について、種子汚染割合の調査法や種子消毒法、圃場での伝染を防止するため耕種的な晩播栽培や薬剤処理法などを総合的な技術を開発を成功させている。ただ、本病抵抗性品種については、幼苗検定では品種間差を見出したものの、圃場での抵抗性発現の関連については明らかにできておらず、今後の課題である。 従来、分類すら明確でなかった麦類黒節病菌について、分子生物学的な研究を基に、その検出技術をはじめ、現場での予防・防除技術開発に短期間で成功している。強いて言えば、現場への技術普及が残されている感があるが、既にパンフレットの作成も行われている。本研究課題は、非常に優れた、成果の現場普及が待たれるものとして、高く評価できる。
25064C	国産赤身型牛肉である乳用種牛肉の輸入牛肉に対する差別化技術の開発	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所(※) (国)北海道大学大学院農学研究院 (地独)北海道総合研究機構農業研究本部畜産試験場	佐々木啓介	3年間 (H25～H27)	乳用種牛肉のおいしさ特性を分析型官能評価法および理化学的分析によりプロファイリングし輸入牛肉と比較するとともに、嗜好型官能評価法により消費者の嗜好性を解明する。おいしさ特性と嗜好性データを関連付けて解析することで、輸入牛肉と差別化できる「おいしさ」評価項目および表示技術を開発する。さらに、これら技術を生産・流通・小売の各現場に適用するための経営学的条件を解明し、現地実証試験で有効性を検証する。	A 本研究は個別課題の組織的関係がしっかりしており、サンプルを共用することで多様な消費者ニーズとの対応関係を解明することに成功している。牛肉の品質評価(理化学特性・官能評価)と消費者の嗜好特性から差別化技術へつなげる今回の研究は非常に有効な知見ばかりでなく研究手法としても優れたものとなっている。これらの成果の情報を消費者に示す手法も検討されており、成果の実用性が高い。 国産赤身型牛肉のうち乳用種牛肉は輸入牛肉と競合することが懸念されているが、両者を差別化出来ることを明らかにし、適切な価格での販売を通して酪農経営の改善に資するなど、高く評価される。 研究コスト、研究期間、人員の配分等からすると、効率的に研究が遂行されている。また、国産赤身型牛肉、特に乳用種牛肉がおいしさにおいて輸入牛肉より優位であることを科学的に明らかにし、その成果を利用して品質評価・表示による乳用種牛肉を差別化するマニュアルの作成に至っている。これはほぼ想定通りの成果が得られたと評価できる。また、消費者に向けてのおいしさ表示を試作してその効果を示したこと、および、熟成において風味を高める真菌類を明らかにしたことは、今後の発展可能性の高さを示している。なお、小売店舗での試験販売したデータからの表示技術効果が解析され、一定の効果が明らかになっていることが望ましかったが、ここまでの成果でも研究全体の目標を上回ったものと判断できる。

25065C	機械除草技術 を中核とした水 稲有機栽培シス テムの確立と実 用化	(国研)農業・食品産業 技術総合研究機構中 央農業総合研究セ ンター(※) 島根県農業技術セ ンター 福島県農業総合セ ンター 新潟県農業総合研 究所 岐阜県情報技術研 究所 岐阜県中山間農業 研究所 (国)東京農工大学大 学院 (国研)農業・食品産業 技術総合研究機構生 物系特定産業技術 研究支援センター (国研)農業・食品産業 技術総合研究機構東 北農業研究センター (※)の産業(株)	三浦重典	3年間 (H25～ H27)	高精度水田用除草機、チェーン除 草機及び小型除草ロボットの3タイ プの除草機械を改良・製品化する とともに、耕種的抑草技術と組み合 わせた除草体系の抑草効果を調 査、解析する。これを中核とし、病 虫害抑制技術等を導入した4パ ターンの水稲有機栽培システムを各 地で組み立て、普及支援機関の支 援の下で現地実証を行うことで、栽 培システムの有効性や生産コストを 評価し、栽培マニュアルを作成す る。	B 各地で試験を実施され、収量85%、費用120%の有機栽培の目標数値を示されたことで、普及・波及、及び事業の可能性について農家・消費者が判断する材料を示された。研究計画の目標どりの成果を出されたことは高く評価したい。 全体としては目標通りである。 有機栽培は、様々な条件において農家がそれぞれの条件に合った技術を、経験により組み合わせ工夫して実施している。有機栽培技術の多くは、効果が限定的で、不安定であり、適用条件が限られている場合が多い。限定的で不安定な技術をそれぞれの条件に合わせて、うまく組み合わせることにより成り立っているのが、有機栽培の現状である。したがって、一般の栽培技術以上に適用条件と技術の限界を明らかに示すことが、技術の普及には重要であると考えられる。 機械除草を基幹とし補完技術を組み合わせて水稲の有機栽培を実用性の高いレベルまで達成している。
25066C	ルーメン発酵の 健全化による乳 牛の繁殖性向 上技術の開発	(国研)農業・食品産業 技術総合研究機構畜 産草地研究所(※) 宮城県畜産試験場 茨城県畜産センター 埼玉県農業技術研 究センター 千葉県畜産総合研 究センター 神奈川県畜産技術セ ンター 静岡県畜産技術研 究所 岐阜県畜産研究所 三重県畜産研究所 富山県農林水産総合 技術センター畜産研 究所 石川県農林総合研 究センター畜産試験場 熊本県農業研究セ ンター畜産研究所 宮崎県畜産試験場 (国)信州大学農学部	平子誠	3年間 (H25～ H27)	飼料組成の調整及び機能性物質 給与の2群を設け、様々な飼養条 件を設定してルーメンのpHやエンド トキシン発生をモニターすることで生産 病の原因となる潜在性ルーメンアシ ドーシスの発症メカニズムを解明す る。また、代謝内分泌、ルーメン菌 叢、免疫能、繁殖機能等を調査 し、乳牛の健全性と生産性に及ぼ す影響を明らかにする。さらに、エ ンドトキシン発生を抑える飼養管理 技術を提示し、周産期乳牛を用いた 実証試験を実施する。	B 当初の目的であるSARAの判定基準および予防法確立は、今後の課題として残されている。しかし、今回の研究成果を足掛かりとして、地域の公設研究機関が乳牛管理に役立てられる技術を確立しつつあることは、総合的な評価に値する。 SARAになりやすい牛は、分娩前からルーメンpHが低下していること、発酵TMR給与時のルーメンpH低下傾向の防止法を明らかにしたことなど、新たな知見も得られたことは評価出来ます。ただ、用いた機能性物質は高価であると思われるので、普及のためには更に安価なものにすることを望みます。 全体として当初計画に従い「目標どおり」と判断される。特に、中課題1では、SARAの診断基準を策定し、SARA発症牛では分娩前からルーメン液pHの変動や菌叢構成に明らかな特徴があること、また、中課題2では、食品製造副産物、飼料用米ペレットおよび発酵TMRを利用する際の具体的な注意点を明らかにし、SARA予防を目的とした乳牛の健全性向上対策について、野外に应用可能で実用的な知見を新たに提起した。

25067C	関東甲信越地域の気象資源とソルガム新品種を活用した省力多収飼料作物栽培技術の開発	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所(※) (国研)農業・食品産業技術総合研究機構近畿中国四国農業研究センター 長野県畜産試験場 群馬県畜産試験場 新潟県農業総合研究所畜産研究センター 茨城県畜産センター 神奈川県畜産技術センター	菅野勉	3年間 (H25～H27)	中山間地個別農家向けの省力的で獣害を軽減可能な飼料生産技術としてソルガム新品種「涼風」と冬作飼料作物を組み合わせた年3回刈りの栽培体系を開発する。コントラクター向け省力的飼料生産技術として、トウモロコシ・ソルガム混播栽培にソルガム新系統「東山交30号」を導入し、その有効性を明らかにする。これら新技術について現地試験により経済性等を評価するとともに、有効積算温度等を指標とした栽培適地の地図化を図る。	<p>地域の課題を抽出して類別化し提案する技術体系の評価を行ったもので、現実に即した内容となっている。この研究成果をもとに、生産者が可変できる要素も大きく、普及に結びつくものと期待される。</p> <p>高齢化と労働力不足が進み、従来のトウモロコシ栽培がクマによる獣害を受ける中で、これらの問題を解決するための取り組みであり、これまでと同等あるいはそれ以上の生産性を実現する研究である。5研究機関と2箇所の実証試験で行われた栽培試験で目標を上回る成果を上げた優れた研究である。</p> <p>A</p> <ul style="list-style-type: none"> ・新しい育種素材の普及に向けて必要とされる情報を得るため、また、アピールポイントを明確にできるよう研究の計画、実施はよく工夫されていた。汗をかいた仕事と評価できる。 ・課題自体、地域バージョンであるが、全国に波及できる可能性があり、また、現在の畜産業が置かれた状況下でのソルガムの新しい価値を明確にした点も評価できる。 ・現時点では「目標を上回った」と評価できるが、最終的な評価は、普及が定着した時であると考えている。さらに、奮起を期待したい。
25069C	ウイルスフリー・クルマエビ家系の作出に関する技術開発およびその普及	(国研)水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所(※) (国)宮崎大学農学部 (国)愛媛大学南予水産研究センター (国研)水産総合研究センター増養殖研究所 (国研)水産総合研究センター水産工学研究所	浜野かおる	3年間 (H25～H27)	雌雄クルマエビの網羅的および高感度病原体検査および近交度分析を行い、SPFで親に適したエビを選抜する。交配条件および成熟・産卵条件検討、人工交配試験を行い、交配・成熟・産卵を人為的に調節可能にする。3. 近交弱勢の評価法を確立し、繁殖様式を解明する。上記によりSPFであり継代飼育が可能なクルマエビの生産技術を開発した後、民間レベルでの実証試験並びに技術の国内普及を実施する。	<p>当初の目標は達していると判断される。将来の課題として、親を殺さずにウイルス感染有無をチェックできないか。近交弱勢の影響は、特定の遺伝子のホモ化に由来すると考えられるので、親エビの有効活用を考え、養殖場間における交配法等のご検討、御提案を御願いたい。</p> <p>B</p> <p>ほとんどの課題が計画通りあるいは以上に進んだと思われるが、実用化の面では不安が残る。特に、課題4のマニュアル化、実用試験の実施、生産コストの割合、選抜を含めた親エビ維持、繁殖経費などについては、詳細な検討が必要と思われる。</p> <p>SPF種苗の通年安定供給が可能となるなら、放流用だけでなく、国内のクルマエビ養殖業者に再チャレンジの道が開かれるのではないかと。今後は陸上でのクルマエビ養殖も視野に入れた事業化に期待したい。また、海外への種苗輸出も有望な事業と考える。</p>

25070C	クリのくん蒸処理から脱却するクリシギゾウムシ防除技術の開発	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所(※)茨城県農業総合センター園芸研究所岐阜県中山間農業研究所中津川支所山口県農林総合技術センター愛媛県農林水産研究所果樹研究センター熊本県農業研究センター果樹研究所京都府農林水産技術センター農林センター(地独)大阪府立環境農林水産総合研究所兵庫県立農林水産技術総合センター島根県農業技術センター	井原史雄	3年間(H25～H27)	臭化メチルやヨウ化メチルによるくん蒸処理に頼らない技術として、立木防除技術および温湯処理、低温処理技術を生産者の利用可能な技術として確立する。立木防除では、成虫の発生生態に基づく効率的な防除技術の開発や、耕種的な防除を組み合わせたIPM実践指標の策定などを行う。また収穫後の処理では、温湯処理の処理後工程の簡素化、氷冷貯蔵の実証などを行い、生産者が取り組みやすい技術としてマニュアル化する。	<p>本研究課題は概ね当初の目的どおりの成果を上げている。しかし、一部の技術は経済性に指摘したように採算性の検討が十分とはいえなかった。現場対応型研究で高額な機械の導入を前提とする場合は、例えば、地方農試の農業経営の研究者をメンバーに入れ機械の採算性の評価を行う等の工夫が必要ではと思われた。</p> <p>中課題2「収穫後処理による殺虫技術の確立」は多くの成果を上げているようで、「普及に移せる成果」や特許も取れそうな成果があるように思うが、それに向けた努力はなされたのか読めない。マニュアルについても立派なものを作成し公表している。ただし報告書としては作成公表後にどのくらいの閲覧、問合せがあったのかの報告が欲しかった。</p> <p>・中課題2 成果のなかで、1. 20kずつコロテン式処理で高殺虫効果 2. 温湯処理機開発、3. 氷蔵処理5日+温湯処理20分+乾燥10分は普及に移せる成果だと思う。中課題1では(5)クリIPM防除体系の開発(愛媛県)現状打開の果敢な試験を行ない成果を上げたのがよい。今後も研究を継続し、成虫の捕獲トラップの開発は可能なのか、不可能なのか、成虫捕獲数が少なくともなぜ被害が出るのか、など専門家の立場から見極める必要がある。成虫の発生量、被害量の地域変動、年次変動の要因解析を行い防除に役立てることも必要と思う。</p> <p>クリシギゾウムシのような、1世代が1年以上かかる害虫の生態に関する研究は、少なくとも7～8年以上の研究の蓄積が必要である。わずか3年間の研究では、どんなに頑張っても予備的研究の域を出ないのは当然である。もし10年以上のプロジェクト研究として取り組むとしたら、本来は、相当の研究期間と研究費が必要である。その困難性を克服するために、わが国の主要クリ産地を抱える主な府県の研究機関を効率的に組織し、わずか3年間で、一定程度の成果を出したことは高く評価される。研究に参加した府県は、わが国の主要クリ産地を網羅しており、北から南まで、また、比較的大規模な産地から中山間地の産地までカバーしており、本研究の成果は各地域の農業振興にも大きく貢献するものと期待される。また、本研究を契機として、クリシギゾウムシの生態に関する基礎研究も、今後継続していく必要がある。</p>
25071C	高齢・障がい者など多様な主体の農業参入支援技術の開発	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構農村工学研究所(※)(地独)大阪府立環境農林水産総合研究所島根県農業技術センター(国)岡山大学大学院環境生命科学研究科(国研)農業・食品産業技術総合研究機構近畿中国四国農業研究センター	石田憲治	3年間(H25～H27)	本研究では、ソーシャルインクルージョン実現に向けた作業分解と農地利用における作業の自由度と容易性に着目して、高齢・障がい者による農作業領域拡大のための軽労・省力的栽培管理技術を開発するとともに、運搬車や管理機の改良による農作業や作業環境の軽労化技術の開発、高齢・障がい者の健康に着目した農作業評価手法の開発を行い、全国の高齢・障がい者が農業の担い手として参入することを支援するマニュアルを作成する。	<p>高齢者や障がい者が農業に参入できるように改善した作業を提示し、その効果を実証し、マニュアルを作成したことを評価する。</p> <p>高齢・障がい者の農作業アビリティを高めるため支援技術や農作業環境の改善技術が、科学的根拠に基づいてマッチングシート化(スコア化)されるなど、福祉現場での実証を踏まえフィードバックされる形で開発され、コストパフォーマンスに優れていることから、その普及性が期待できる。また本研究課題は、高齢・障がい者のソーシャルインクルージョン実現に寄与するのみならず、農業への新規参入者など多様な主体にとっても参入条件の緩和をもたらし、その波及性が期待できる。</p> <p>的確な研究計画、方法、体制であったことを反映して、目標通りの成果を課題ごとに着実に達成したと評価できる。数年後に投資総額に適した評価に値する成果であったかどうかは問われることになるであろう(否定的に述べているのではなく、すべてのプロジェクトの成果がそうした社会的、経年的評価を問われるという意味で述べている)。</p>

25072C	<p>免疫応答を利用したワクチン適用可能魚種の同定</p>	<p>(国研)水産総合研究センター増養殖研究所 (※) (国)東京海洋大学海洋科学技術研究科 大分県農林水産研究指導センター水産研究部 宮崎県水産試験場 (国研)水産総合研究センター中央水産研究所</p>	<p>中易千早 (~2014.3) 松山知正 (2014. 4 ~)</p>	<p>3年間 (H25~H27)</p>	<p>多くの魚種で被害を出しているマダイリドウイルスを研究モデルとして、本ウイルスの被害魚種7種を対象に、魚種間での免疫応答の類似性を検証する。免疫系を多項目(感染防御抗原の認識機構の解析や比較トランスクリプトーム解析など)で検証し、新たなワクチン適用魚種の同定手法として、魚種間の免疫系の類似性を数値化する手法を開発する。得られた成果を、魚種拡大の科学的根拠として水産用医薬品調査会に提案する。</p>	<p>本研究は、当初の目的は十分に達成したと思われる。しかし、当初の目標以上の成果が得られているとは思われない。</p> <p>魚種間におけるワクチン有効性の比較では適切な感染強度の設定、受動免疫試験による血清抗体の感染防御への関与の評価などにより目標は達成された。研究スケジュールは入手困難な魚種の入手時期に対応して無駄なく組み立てられ、課題間の連携も円滑に整えられていた。ワクチン接種後の宿主体内におけるイリドウイルスの動態解析のために、qPCRによるウイルスDNA量の測定法を導入するとともに、組換えワクチンを用いて感染防御抗原の探索を行い、ウエスタンブロットングによる抗原認識パターンやELISAアレイによる血清抗体が認識する抗原把握、発現遺伝子の解析等全体像を魚種間で比較する手法の開発により、病原体排除能や抗原認識機構を比較することが可能になった。作成されたマニュアルで示された手法は種々の魚種で応用可能と考える。マダイリドウイルス以外の病原体、他のウイルスおよび病原細菌でも調査することで、本マニュアルの精度が高められ、動物用医薬業界にとっても、新規の簡便なワクチン有効性判定法の提案として貢献する可能性があり、生物学的製剤開発のスピード化にも寄与すると考える。</p> <p>参画機関の間では各々の専門性を考慮した研究の役割分担がなされ、各機関が協力して効率的に研究が遂行され、研究期間内に成果が得られている。これは研究総括者のリーダーシップが発揮された結果と評価できる。多数の研究項目に対して緻密な実験系が構築され、再現性が高く、かつ信頼しうるデータに基づき、数多くの解析手法が開発されており、研究方法は適切と評価できる。研究に要したコスト及び費用対効果は十分に得られたと評価しても問題ないと思われる。本研究により、免疫系の類似性を判定する指標が合計6つ得られていること、マニュアルが作成されていること、およびマニュアルが水産用医薬品調査会に提出され、ワクチンの適用の単位を種より広範囲に拡大できるように提案されていることは、設定された最終目標を上回る成果である。本研究の成果は、既存の魚種毎のワクチンの認可ではなく、免疫応答の類似度合いを指標として、免疫応答の類似した複数の魚種で一度に申請・認可できることに繋がるため経済性は高い。特に、ブリ属3種の類似度が高く、一つのグループとして扱えることが示され、分類群を基準としたワクチンの適用拡大が一つの案として提案できたことは、ワクチンの普及、対象魚種拡大への波及、および事業化の可能性を加速させる成果といえる。また、様々な魚類やイリドウイルス以外の病原体を対象としたワクチンへも発展できる可能性が期待されるだけでなく、今後起こりうる新興感染症の突発的発生に対しても可及的速やかなワクチンの開発が可能になるとと思われる。本研究では免疫機能が十分に解明されていない下等な脊椎動物である魚類を対象としている関係から、既存の解析法および参考にできる既報の知見等が乏しいにも関わらず、医学分野で利用されている解析法を始めとする各種の先端技術を積極的に研究の中に取り入れて応用しており、レベルの高い研究内容となっていることに加え、学術的に貴重な知見も得られている。世界の最先端をゆくわが国の養殖業のレベルを示した応用科学的研究としてだけでなく、魚類免疫学の発展にも貢献した基礎科学的研究としても研究成果の優秀性は高い。</p>
25073C	<p>画期的WCS用稲「たちすずか」の特性を活かした微細断収穫調製・給与体系の開発実証</p>	<p>(国研)農業・食品産業技術総合研究機構近畿中国四国農業研究センター(※) 広島県立総合技術研究所畜産技術センター (国)岡山大学大学院環境生命科学研究科 (株)タカキタ</p>	<p>大谷一郎</p>	<p>3年間 (H25~H27)</p>	<p>WCS用稲「たちすずか」を微細断できる長稈対応収穫機開発、稲WCSの低コスト高密度輸送体系とバンカーサイロにおける高品質低コスト飼料生産技術の確立、微細断稲WCSの飼料特性評価、乳用牛、肉用牛、繁殖牛への給与における飼料摂取量向上並びに生産性向上効果の実証を行い、これらの成果を踏まえて技術マニュアルを作成し、技術の普及を図るとともに酪農・肥育・繁殖の各経営における現地実証と経営評価を行う。</p>	<p>稲WCS以外の飼料作物にも対応できる微細断収穫機が開発され、輸送時間20分以内において、ロールバールサイレージ体系に比べて収穫・調製費用が2割低減する条件が明示され、給与実証試験を通じて、良質な国産自給飼料の有効性が実証された。ただし、一定の組み作業員数を確保できることが前提であり、後継者不足の状況では、普及場が限定されると想定される。</p> <p>総合的に優れた成果であり、目標を上回った。行政施策や経済環境によって、有効性が高まると考えられる。</p> <p>本課題によって全国的に注目されている飼料イネ「たちすずか」のソフト面が整備されたものと評価している。西日本・中山間地における地域的なイネWCSの展開の可能性が期待されるとともに、新しい飼料イネの普及に対しても大きく貢献する成果である。</p>

25074C	酵素剥皮技術の利用を核としたカンキツ果実新商材の開発と事業化方策の策定	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所(※) 高知県農業技術センター果樹試験場 高知県工業技術センター 近畿大学生物工学部 (国研)農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センター 東京農業大学国際食料情報学部	生駒吉識	3年間 (H25～H27)	酵素剥皮適性の高い品種選定や加工適性を高める栽培技術(ブンタンの無種子化やウンシュウミカン等の加熱臭原因物質の低減技術)の開発を行うほか、酵素剥皮工程の改良と剥皮果実の鮮度保持・加工技術を開発し、消費地加工、地域特産カンキツの産地加工、広域流通を目指した加工等の加工の場所・目的に応じて、技術開発を進める。さらに、酵素剥皮果実等の販売戦略の策定を行うとともに、実証試験により事業化可能性を評価する。	<p>本研究の成果は一部を除いて十分高く、また研究期間中にフィードバックによる技術の改善も行われた。また、酵素剥皮した果実を用いた新製品も開発し、消費者嗜好の調査も行うなど、本研究は技術の開発だけでなくとどまっていないことから、総合評価は十分高く、多くの点で目標を上回っているが、一部の項目でさらに技術の改善やデータ解析が必要な点がある。</p> <p>カンキツにおける酵素剥皮の経済的な方法、処理果の貯蔵法、ブンタンへの応用と無種子化、剥皮処理加工品の開発と認知など目標を上回る成果が得られている。実用化に当たっての実証モデル化やジベレリンの登録等、今後の対応が望まれる。また酵素液の失活、再利用といった点については今後の課題である。</p> <p>B</p> <ul style="list-style-type: none"> ・総合的に見て研究の達成度はかなり高く、学会等での公表及び実用化に向けての成果の紹介・アウトリーチ活動に、参画機関それぞれに積極的に取り組んでいる点は高く評価する。 ・新技術としては、酵素利用による剥皮と果実加工は、製品価格を押し上げるが、現行の酸アルカリ処理工程との差違・メリットを明確にすることで、ホールの果実利用や型崩れしない点などを活かした新たな価値を持つ加工技術として受容され、多様な利用が広がる可能性があると考えられる。 ・ゼリー製品での加熱臭の低減は、更に幅広い角度から検討を要し、本酵素剥離技術の広範な利用を図る点でも重要な点である。
25075C	無病球根の効率的増殖を核とした有望球根切り花の生産流通技術開発	宮崎県総合農業試験場(※) (国研)農業・食品産業技術総合研究機構花き研究所 (学)南九州大学環境園芸学部 秋田県農業試験場 山形県庄内総合支庁産業経済部農業技術普及課産地研究室 奈良県農業研究開発センター	中村薫	3年間 (H25～H27)	ランキュラスとダリアは共に塊根植物であるが、塊根の増殖率は低く、ウイルス病等への感染もあり、それによって生産効率の低下が生じている。それらを克服するために低コストで効率的な無病球根の増殖技術を確立する。また、日持ちに関わる要因分析と品質保持剤の開発等により、国内ばかりでなく輸出にも対応しうる品質保持技術を確立する。研究成果は、現地実証を行いマニュアル化・公開により産地に普及する。	<p>流通技術開発については不満が残る部分もあるが、球根生産や切花生産に関する課題の克服は目標をはるかに上回る成果を達成しており、総合的に見ても有意義な研究であり、普及可能な技術を生み出したという点において目標を上回る成果を上げた評価したい。</p> <p>切り花の品種保持技術の開発は順調に目標を達成したと判断できる。ただし、ウイルス病等の診断・同定、防除技術に向けた研究は順調に進捗したと考えられるが、必ずしも目標以上の成果を挙げたとは考えられず、今後の継続的な検討が望まれる。同時に、普及支援業務もさらなる進展が望まれる。総合的には目標通りの成果を挙げたと判断できる。</p> <p>B</p> <p>限られた3年間の研究期間内に、目標を上回る成果項目が多い点は評価できる。しかし、成果の活用面・留意点に課題を残す項目もあることから、今後のさらなる研究が望まれる。</p>
25076C	昆虫同定検査のための低コストで簡便・迅速・精確なDNA分析システムの開発	研究開発法人農業・食品技術総合研究機構食品総合研究所(※) (国)大阪大学大学院工学研究科 コニカミノルタ(株) (株)ニッポンジーン	古井聡	3年間 (H25～H27)	本研究では、DNA増幅技術のPCR法を深化させた新規デバイスによる、低コストで簡便、迅速、精確な食品害虫の同定システムを開発する。具体的には、ヒメアカカツオブシムシとグラナリアコクゾウムシの同定、及び混入事例の多い食品害虫(5つ)の科レベルまでの判別ができる検出試薬を開発する。さらに、従来品に比べ格段に小型で迅速なPCR増幅能を持つ低コストな検査装置を開発し、実用化する。	<p>本研究はすべての課題で当初の目的を達成しており優秀である。またその成果は、今後、普及及び事業化の可能性も高い。事業化されれば、「食の安全」において貢献することが見込まれ、また、食品の輸出などの事業にも貢献しうる。特に指摘しなければならない問題点はない。</p> <p>肝心の貯穀害虫のミトコンドリアDNAの保存安定性のデータを補強し、さらにCDNA配列解析に用いた標本の保管場所も明記していただければ高い評価を付けることができます。</p> <p>B</p> <p>次世代シーケンサーにより食品害虫DNAの配列解析、及びPCRプライマーの設定と選定においては、特異性に優れ、感度も良いPCRプライマー・プローブが多く構築された。PCRチップ用のDNA増幅・検出装置の基盤技術の確立も計画通りに進んだ。同定マニュアルを作成されたことも当初の計画を達成できたと判断できる。食品害虫同定システムの最適化については情報を提供することができているが、今後十分に普及・波及効果があるのかについては検証するまでには至っていない。実用化の高いシステムの開発がさらに望まれるところである。</p>

25077C	種子イチゴイノベーションに向けた栽培体系と種苗供給体制の確立	三重県農業研究所(※)香川県農業試験場(国研)農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター(国研)農業・食品産業技術総合研究機構東北農業研究センター山口県農林総合技術センター千葉県農林総合研究センター(独)北海道立総合研究機構農業研究本部花・野菜技術センターオイシックス(株)(公財)かずさDNA研究所	森利樹	3年間(H25～H27)	開発した種子繁殖型品種「系統23」について、全国各地域の気象条件の違いを利用した連携試験を実施し、イチゴ栽培のポイントになる花成特性を明らかにする。この知見を活用し、省力化につながる本圃直接定植法を確立するとともに、様々なタイプの栽培実証モデルを活用し、実用的な栽培技術を迅速に確立する。また、研究で用いる種苗を材料に、種苗の流通モデルを構築し、栽培技術指導能力を持つ種苗業者を育てる。	<p>労力を極めて低くする栽培体系および種苗供給体制の確立という目的に対しては十分に到達したと言える。後者の供給体制については不偏化できたと言えるまでには到達していない。</p> <p>種子繁殖性品種イチゴによる育苗労力80%削減、種苗生産業者の育成については目標以上の成果が得られている。</p> <p>また、種子純度検定法の確立では、目標どおり低コストな検定法を開発し、特許出願を行っている。</p> <p>・当初の研究計画に沿った研究としては、おおむね目標通り遂行できたのみかたもできるが、「よつぼし」が普及する品種なのか、安定した事業化の目途等、農家を納得させる成果・記述が十分でない。今後新たな品種が育成されても特性が異なれば、同じような研究を始めから行わなくてはならない。育種方法等に今後波及性がある知見・記述もなく、苗生産事業においても事業者からのコスト計算等が無い。本品種による本研究の成果は、実用技術開発を趣旨とする本事業のレベルに達していない部分がある。</p> <p>・普及技術、研究成果としてみると、研究年次が少なく、収量性等解決すべき課題が多い。良いことばかりの記述ではなく、農家が行うに留意すべき点をきちんと説明できるマニュアル作成等を明示すべきであり、「よつぼし」が普及する品種であるなら、フォローアップ研究体制の充実を図られると良い。</p> <p>・現段階では課題評価は「よつぼし」の普及が可能かにかかっており、5年後、10年後に高く評価されていることを期待する。</p>
25079C	西日本のモモ生産安定のための果肉障害対策技術の開発	(国)岡山大学大学院環境生命科学科(※)(国研)農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所岡山県農林水産総合センター農業研究所和歌山県果樹試験場かき・もも研究所テイカ(株)西日本果実袋(株)	森永邦久	3年間(H25～H27)	モモの果肉障害は夏季の高温や多雨時に多発する傾向がみられることから、これらの環境要因と発生の関係、発生機構を明らかにする。それに基づいて効果的に温度上昇を防ぐ機能性果実袋、土壌水分制御ができるマルチシート、成熟制御が可能なエテホンの利用、効果的な摘果法、及びカルシウム剤利用法の5つの軽減技術を開発し、技術マニュアルを作成する。さらに、障害果実を非破壊的に検出できる評価法を開発する。	<p>一部の項目に学術的には課題の積み残しが認められるものの、実用技術開発ステージとしての障害軽減策に一定の成果が上がっており、ほぼ目標を達成していると思われる。</p> <p>障害果発生メカニズムの詳細については、今後の研究の進展を待つとしても、得られた技術開発に関する基礎資料、対策技術、さらには技術・知見を総合化した対策マニュアルの策定も、園地や品種の特性を基にした活用しやすいものである。例えば開発技術の導入に加え、「あかつき」においては摘蕾を徹底した着果制限、「清水白桃」では基部着果優先等耕種の対策について言及しているとともに、開発技術の社会実装についても十分にできており、目標の達成度は高い。</p> <p>地球温暖化に伴う果樹栽培の問題点が生じている。モモの果肉障害の発生もその一つと考えられる。この問題に対処するために、適切なプロジェクトチームを構成し、短期間の内にほぼ目標通りの成果を得たのは素晴らしいと思う。問題解決の中で、果実温度を下げる機能性果実袋や果肉障害の非破壊的検出法を見いだした点も高く評価される。ただ、本プロジェクトは地球温暖化が起こす果樹栽培における問題に対する応急的対策という面がぬぐえず、恒久的には地球温暖化対策、適地適作、抵抗性品種の開発が求められると考える。</p>

25080C	凍結含浸法を利用した常温流通可能な形状保持軟化介護食の製造技術の開発	広島県立総合技術研究所食品工業技術センター(※) (有)クリスターコーポレーション 三島食品(株) (国研)農業・食品産業技術総合研究機構食品総合研究所 (社福)浜松市リハビリテーション病院	重田有仁	3年間 (H25～H27)	凍結含浸法の物性置換の特性を生かし低コスト常温流通型食品を開発する。容器内減圧含浸の適用、真空巻き締めによる簡易化及び増粘剤による流通中の形状崩壊防止技術の開発を行い、容器詰形状保持軟化食品を開発する。さらに、酵素、油脂等を含浸し、熱風乾燥等低コスト乾燥法による新食感、優れた湯戻り性を有する乾燥食品を開発する。また、崩壊防止効果や食感・物性の評価、さらには病院での臨床試験による適性評価を行う。	<p>本研究は、研究目的に即した研究計画を忠実に遂行しており、一定の評価に値する。特に、今後我が国が直面する「高齢化の進行」ならびに「要介護者の増加」に対応した課題であり、これら諸課題の解決に当たり国民の食に対するQOLの向上に大きく寄与すると思われる。問題点としてはさらなるコスト削減と健常者ではなく咀嚼・嚥下困難者に対する筋電位計測などの食感評価が必要であろう。これらを解決しなければ、商品化、市場導入が難しいと思われる。</p> <p>3年間の研究期間における具体的な目標の設定がされ、本成果はそれに従って、1つ1つが遂行されていた。</p> <p>常温保管を可能にする缶詰の形態や乾燥化、一般的な流通下での商品の安定性、さらに、実際の製造レベルでの製造試験の実施、コスト削減の確認がされた。これによって、本研究は、技術の開発に留まらず、商品としての製造・流通を想定した成果を得ることができた。</p> <p>加えて、商品の介護食としての実用性・有効性を実証するべく、筋電位計測による咀嚼・嚥下特性、および物性評価、食べた結果の官能評価等、商品としての食味特性が明らかとなった。加えて、嚥下困難者の評価が揃った。これらの成果によって、当初の目的である研究終了後2年以内での複数個の商品化は実現可能であると判断する。</p> <p>以上の成果は目標どおりであり、当初の目標を上回るものではなかった。</p> <p>成果は、社会的ニーズが高く、普及は明らかである。また、他の食品製造会社なども、追従した技術開発を目指すことにもつながると考えられ、介護食品業界への波及効果も高い研究であったと判断する。</p>
25081C	普及型オンサイト家畜感染症検査システムの開発	東芝メディカルシステムズ(株)(※) 全国農業協同組合連合会家畜衛生研究所 (国)長崎大学熱帯医学研究所	後藤浩朗	3年間 (H25～H27)	牛ウイルス性下痢症、ヨーネ、ブルセラなど家畜生産性に甚大なダメージを与える重要な家畜感染症の原因微生物を一括で検出するための電流検出型DNAチップ、及びこれを検出するために簡易自動検査システムを開発する。開発した簡易自動検査システムを預託牧場や家畜保健所等の施設に設置し、預託牧場の出入牧管理などの現場で実証試験を行い、高度防疫体制の提案を行う。	<p>検査システムの開発という観点から見た場合、国内に常在する呼吸器病においては実用化レベルの目標どおりの成果が得られたものと評価できる。一方、その他の国内に常在する消化器病と生産効率関連疾病については今後更なる検討が必要であるとともに、国内に常在しない口蹄疫及び類似疾病等のパンデミック疾病についてはねらったおりのレベルには程遠い印象を受ける。口蹄疫及びその類似疾病の検査では、清浄国では個体診断が重要で群を対象とするDNAチップ等の検査システムは他国に例もなく馴染まない。しかも口蹄疫の検査では、国際的に定められた領域を標的にしたRT-PCR等の検査システムを同時に動かして、国際的な連携のもとに遺伝学的プロファイルから血清型、有効なワクチンの有無、伝播力、宿主特異性などを推定し、これに基づき行政は制限区域の設定やワクチン準備などの迅速な初動防疫を行う。しかし、基本的にLAMP法等からはこうした情報を得ることが難しく、発生が拡大したのち防疫活動の中での続発例であれば用いることに若干の意味があると思われるが、清浄国で日常的にこの検査システムを動かせば擬陽性や擬陰性の出現が常態化し、本物の口蹄疫が出現した際には通報遅延に繋がるおそれがある。全国に口蹄疫の蔓延を許し輸出産業としての畜産業は壊滅した台湾や韓国では、過去に農場現場で検証不十分な簡易迅速検査システムを用いことが見逃しに繋がった。こうした世界の厳しい教訓を踏まえ、少なくともパンデミック疾病についての日常的なオンサイト検査は慎重であるべきである。</p> <p>家畜の感染症の診断キットとして着目点などは非常に優れていると思うが、実際には誰が必要として使用するのか良くわからない。</p> <p>家畜感染症のオンサイト検出が「可能となる機器を開発して、その操作性と実用性を実際のサンプルで確認するに至った成果は評価できる。しかし、検査精度と野外材料での再現性及び他の検査法との比較など、測定結果の利用につながる成果は十分に得られていない。パンデミックに関する研究ではLAMP法のみの実証にとどまっておらず目標は十分に達成されていない。本機が単なる検出装置にとどまらず、本機を使用することで感染症の診断あるいは感染状態把握につながる網羅的感染症検査が出来るようになることを期待する。</p>

25082C	震災後の常磐 周辺海域におけ る底魚資源管 理技術の開発	福島県水産試験場(※) (国研)水産総合研究セ ンター東北水産研究 所	水野拓治 (～26.3) 山廻邊昭 文(26.4～)	3年間 (H25～ H27)	データ欠損、漁業の不連続な変化 に頑健な資源解析モデルを構築 し、資源への震災の影響を評価す る。福島県沖の底魚類を対象に、 漁獲抑制による資源保全効果の評 価手法を開発する。操業再開後 の、操業可能海域に応じて、震災 前の漁獲量を上限として、それを持 続的に確保する努力量を推定する 資源管理モデルを構築する。試算さ れたモデル結果を現場で実証し、予 測値と観察値を比較検証すること により、モデルの精度向上を図る。	A 研究計画書の研究目的に述べられているように、「これまで例のない広域での漁獲努力量削減の事例」を利用して「平常時の水産資源に関する調査では得られない極めて貴重な水産資源管理方策についての知見」を得ることができた。全体として目標どおりの成果が挙げられ、福島県沖の漁業管理に活用可能と思われる。また福島県にとどまらない貴重な知見も得られており、成果は広く紹介されることが望まれる。なお、報告書の図表は一見して意味がとりにくいものも多く、今後の成果の公表・活用に際してはもう少し改良されることを望む。 資源管理は、行政サイドではなく、漁業現場によって実践されるものである。ここでの資源管理方策として努力量調整があげられているが、他の方策の検討はなされなかったのだろうか、若干疑問が残る。とはいえ、漁業現場との協議は十分におこなわれたと考えられるので、操業自粛解除後に、この研究成果が実証されることを期待する。 沿岸漁業の資源管理に向けて現場の漁業者、漁業団体と試験研究機関等が連携したきわめて時宜を得た研究課題であり、期待も大きかったことに応えた成果が得られている。東日本大震災後の漁業復興は、5年経過した現在でも端緒についたばかりであるのが現状である。本研究が果たす役割は大きく、さらなる研究成果の波及が望まれる。本研究の成果が福島県沿岸漁業の本格的な操業にむけて大きな原動力になることを期待できる。
25083C	見栄え抜群の新品種「みはや」の栽培を確立して年内産カンキツを活性化	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所(※) 福岡県農林業総合試験場 長崎県農林技術開発センター 熊本県農業研究センター果樹研究所	塩谷浩	3年間 (H25～ H27)	高糖度果実安定生産のための栽培技術の開発では、適地条件を解明するとともにシートマルチ栽培による適正な水分ストレスの付与法ならびに高糖度化をもたらす着果負担の付与法を検討する。また、完熟栽培技術を開発して更なる高品質化を検討する。早期成園化技術の開発では、大苗の育苗法と早期成木化を図るための樹冠拡大・着花管理技術の検討を行う。	B 研究方法の工夫によって一定の目標は達成していると評価されるが、様々な条件が加えられており、高齢化や後継者不足の現場に普及させるためには多くの課題が残されていると思われる。 ほぼ目標通りの成果が得られていると考える。ただ、果樹栽培では長期間にわたる成果の評価が必要なので、今後とも調査の継続をしてほしい。発想の転換で、強勢台木を利用した未収益期間の短縮や小樹高栽培技術の開発は今後とも必要だと考える。また、日本のカンキツ栽培は傾斜地が多いので、傾斜地を意識した技術開発を是非ともお願いしたい。 みはやの早期成園化システムの確立と高品質果実の生産について効率よく研究が進められ、3年間と言う短い期間での成績としては、立派なマニュアル化まで到達しており、立派な研究成果である。今後はどのような技術の組み合わせをすれば、より簡単な栽培ができるのか、現場に合わせた農家技術としての確立が求められ、現場での研究の継続を望みたい。
25084C	東北地方海岸林再生に向けたマツノザイセンチュウ抵抗性クロマツ種苗生産の飛躍的向上	(国研)森林総合研究所林木育種センター東北育種場(※) (国研)森林総合研究所生物工学研究領域(地独)青森県産業技術センター林業研究所宮城県林業技術総合センター 福島県林業研究センター キリン(株)R&D本部基盤技術研究所	織部雄一朗	3年間 (H25～ H27)	生長調節物をクロマツ新梢に処理し、雌花序誘導及び種子生産に適した条件を検索するとともに、マルチキャビティコンテナを用いた種子を有効に活用する育苗技術を開発する。また、種子の品質を向上させることが可能な簡易交配システムを開発する。さらに、クローン増殖に適したさし穂の条件、さし木環境を検査する。一方、時期を変えて他地方産苗木を導入し、苗木の育成状況を比較する。	A 設定された目標は十分達成されている。ただし、すべての技術が即実用化のレベルに達しているとはいえないので、総合的な育苗体系として完成させるにはさらなるフォローアップが必要である。 津波災害の被災地復興に資する重要な研究課題である。設定されていた目標は十分に上回っており、大きな成果を上げたと判断される。事業研究という性格のためか、地方学会や各種会議、研修会等での成果発表は多く行われているものの、全国規模の学会での成果発表が少ないこと、学術論文の投稿が行われていないことが残念である。 当初の目標をクリアし、実用化に向けて歩み始めており、計画通りに成果は達成されている。一部の中間課題では今後の検討項目が残されているが、この点をどの場で検討するのか現時点では不明である。今後の研究により新たな知見が得られた際には、今回作成したマニュアルの改定も必要であろう。今後に希望を抱かせる成果として、本研究課題で得られた未熟種子由来の不定胚からクローン毛苗を育苗する技術の実習を宮城県立柴田農林高等学校の生徒さんたちに対して実施したことの意義は大きいと評価できる。津波災害後に再生されるマツ林を彼ら高校生のような若い人たちが末長く見守り、伝えていくことを切に望むところであり、そのための大事な取り組みと評価できる。本研究課題の成果を広げていく際、苗木生産とその植栽に関わる人以外の市民の方々に向けた広報も行っていただき、マツ林育成を市民レベルで支える活動となることを希望します。

25085C	都市近郊野菜に光害(ひかりがい)が発生しない夜間照明技術の開発	(国)山口大学農学部生物資源環境科学科(※) (株)アグリライト研究所 (公財)東京都農林総合研究センター	山本晴彦	3年間 (H25～H27)	人工気象器内で育成したホウレンソウとエダマメについて、LEDの波長制御、パルス発光周波数とデューティ比制御の組み合わせにより、光害を阻止する最適照明条件を解明する。次いで、光害阻止条件を適用した屋外照明を設置した実圃場において、ホウレンソウとエダマメの代表品種数種への有効性検証を実施し、光害阻止技術を確認する。さらに、普及技術要件(LEDの発光効率、コストなど)を満たすLED照明を開発する。	B 研究としては概ね計画通りに進められてと思います。しかし、成果の普及には大きなハードルがあるように思います。普及支援事業で行ったアンケート調査の結果や農家との折衝状況などを整理し、今後の普及に向けた課題や解決のための方策等を明らかにしておくことが大変に重要と思われる。 目標は達成したが、実用化にはまだまだ検証が必要と思われる。 ・技術は確立できたと思われる。 ・あとは光害に悩む農家の方々に如何に理解してもらうかの方策が必要である。
25086C	医食農連携による日向夏搾汁残渣を用いた骨代謝改善素材、飲料の実用化開発	(国)宮崎大学医学部(※) (国)宮崎大学工学部(学)崇城大学生物生命学部 一丸ファルコス(株) 宮崎県農協果汁(株)	山口昌俊	3年間 (H25～H27)	骨代謝改善機能を有する高機能性食品の商品化に向けた科学的エビデンスの強化として、できるだけ純度の高い標品を得るため日向夏多糖の分析、中・大規模なヒト介入試験による日向夏の効果の確認、さらにトクホ等を考慮した、作用機序解明、カルシウム吸収性試験を行う。これらの成果をもって工業的スケールでの日向夏エキス抽出条件の確立を図り、このエキスを用いた機能性飲料・素材の商品化を図る。	C 大学と企業が連携して研究を遂行し、成果は特許出願中であり、事業化等の発展が期待される。骨代謝改善作用に関するヒト試験では、メカニズムについての検討がやや不十分である。 目標の一部は達成されているが、研究期間終了後の展開策を早急の定める必要があろう。それぞれの研究成果の公表とあわせ、宮崎県、九州地域の限定機能性飲料に満足することなく、機能性が表示できるレベルのヒト介入研究が必要である。ロコモは運動器障害すべてを含んでいるので、骨への効能に加え、筋肉への効能も訴求できる素材、商品であれば理想的である。牛乳、発酵乳などをキャリアーとした製品などが想定される。コーディネーターなど参画者のエフォートが5%と少ない点が気にかかります。 医食農連携による課題実現に向けての試みは評価できるものである。しかし、ヒト試験以外では、医学畑との積極的な連携があまり認められない点で、このプロジェクトの特徴を十分に生かされていないのは、少し残念である。生理機能性物質の特定がもう少し進めば、農との連携になる品種改良による有望な地元の食資源開発、地元企業の活性化につなげることが可能になると考えられる。
25087C	機動的禁漁区設定による底びき網漁業の管理システムe-MPAの開発	島根県水産技術センター(※) (国)三重大学大学院生物資源学研究所 (学)東京農大大学生物産業学部	道根淳	3年間 (H25～H27)	十分に活用されていなかった漁業情報をデータベース化し、データ要求量が少なく、従来の努力量規制方式よりも不確実性に対して頑健な管理方式である禁漁区面積フィードバック管理方式を応用した底びき網漁業の管理システム(e-MPA)の開発を行なう。開発されたシステムを漁業現場に導入し、アカムツを対象種としたe-MPAの実証試験を行なう。その結果に基づき、システムの有効性の検証および改善を行なう。	B 掲げた目標通りの成果が得られている。今後の問題は成果の応用普及である。そのことを考えると、研究開発段階で、漁業者の参加など、もう少し工夫があってもよかった。 シミュレーションに加え実証試験も行いながら、禁漁区設定の方法とその効果を資源管理面と経済面から検討できた点は評価できる。全体としてほぼ目標どおりの成果は得られたと思われる。一方で、実証試験のデータ数は十分とは言えないものもあり、また研究目的においては卓越年級について言及しているものの加入量の年変動の影響等は考慮していないようである。後者については実際の適用前に加入変動の不確実性等を含めて検討することが望ましい。前者については実際の適用の中でデータを蓄積し検討していく必要がある。 漁業情報はさらに蓄積されるはずなので、それに基づいてより効率的にシステムが運用されることを期待するとともに、他の主要魚種についても検討することによって、底びき網漁業全体の管理システムが進展することを期待する。

25088C	海女漁業の再興を支援する複合魚種の高度生産システムと革新的販売方法の開発と導入	三重県水産研究所(※) (国)三重大学大学院生物資源学研究所 (国)東京海洋大学産学・地域連携推進機構 鳥羽市水産研究所	松田浩一	3年間 (H25～H27)	海女漁業の収益性を改善するため、主要な漁獲物であるアワビとナマコを対象として、海女自らが管理育成することで生産効率を高める技術を開発するとともに、希少価値のある海藻であるカヤモリとハバノリの養殖技術の新たな導入、付加価値の高いアカモクの生産手法の開発を行い、海女漁業による生産対象の拡大を進める。また、計画生産や蓄養技術の高度化による漁獲物の流通の改善と、消費者やレストランなど実需者のニーズに対応した効果的な販売システムの導入を行う。	B 生産面では、カヤモリ、ハバノリの養殖生産に道筋を開き、アワビやナマコの増殖・育成手法を導入し漁獲対象魚種に生産性を向上した。流通販売面では、対象魚種の発現過程に対応した計画的な漁獲と流通過程の改良、更にはニーズ発掘と販売力強化の方向を示した。生産から、販売まで、多面的かつ必須な課題を、適格な手法で解決した研究として、特に生産面の取り組みの手法については、栽培漁業の今日的展開の観点からも評価されるのではないかと。 中小の課題別には成果がみられたが、大目標の達成には至らなかった。しかし、本研究は漁村文化の継承、世界文化遺産への登録に資するという極めて重要なものである。単に実用技術の開発や費用対効果の向上というだけでなく、課題項目・関係機関等を絞ったとしても、ぜひ継続して取り組まれるべきであると考える。 カヤモリの養殖生産の実現は目標どおりで評価できる。ただし、課題が多岐にわたるため個々の小課題が未消化で、十分目標を達成したとは言い難い。特に、海女による価格決定が可能な販売手法の導入については、成果がアンケートのみで販売手法の具体性が全く見られない。担当した参画機関は与えられた課題を遂行するという責任感が希薄と言わざるを得ない。
25089C	これまでの事業／ヒト介入試験に基づく、もち小麦からの新食感食品開発	(公)青森県立保健大学(※) (独)青森県産業技術センター野菜研究所 (株)はとや製菓 (株)アベ技研 (株)戸田久 しみず食品(株) (農事組合法人)赤沼営農組合 観光農園アグリのリおいらせ	藤田修三	3年間 (H25～H27)	もち小麦について、保健医療福祉的視点から物理的、生化学的機能性を研究し、各種研究成果を得た。本事業では、研究成果のうちヒト介入試験で得られた食べやすさ、生活習慣病予防に着目し、もち小麦の実用化に向けた技術的開発を行い、加工法を確立し、商品化、研究成果の社会還元を行う。また生産量確保の点から栽培農家を増やし、フードアクションニッポンアワード受賞にふさわしく食料自給率向上に寄与する。	B ・最終的には新食品開発が目的である。この観点からは、具体的な商品(製品)を生み出すことが着地点で、最終年度は試作品の作成や広報・普及活動などに集中したものとなっている。新しい商品を生み出す事業への挑戦・展開としては評価したい。今後は、地域にとどまることなく広く全国的な視野まで意識し、さらなる展開を是非して欲しい。 ・この事業での特色は、もち小麦の特徴を生かした新食品の開発であり、その機能性も大きく謳っているはずである。しかしながら、食感などの機能に関する特質は主張されているが、その特質を保証する原理的な解析が不十分と感じる。この点については、より専門家を加え、怠りなく実施されればよかつたのではと感じる。 ・本素材の特性を活かした商品であるはずで、これを主張するためにどのような人達を主たる購買対象とするかなどが絞り込めていないのでは？このまま平凡なる普通の地方商品に埋没する可能性が高い。 当該研究はもち小麦の機能性を生かした新食感商品の開発である。もち小麦餅や団子類、麺類の商品開発を行ない、巨大市場である福祉市場への展開も視野に入れている。餅米に比べてもち小麦を素材とした製品は、歯や顎につきにくいなど嚥下性や破断性の評価が優れていることから加齢に伴い口腔機能の低下した方へ餅食を提供することが可能になり、高齢化社会の食生活の質の向上に繋がると考えられる。さらに低いGIを示すことから生活習慣病の予防に寄与することになる。地域的な生産体制は整い、青森、岩手の地域振興には大変寄与すると考えられるが、全国規模への展開は、モチ小麦材料の供給体制に係ると判断される。論文発表や特許出願、報道等の普及活動も盛んに行なわれており、いくつかモチ小麦製品の商品化がなされており6次産業化の実践例もあることより、目標は達成できたと判断される。 研究機関と研究担当者の綿密な連携により、設定されたテーマ1～3について広範囲に渡り多くの成果が得られており、概ね目標どおりと評価される。北東北以外、関東方面へ普及活動を拡大実施するだけでなく、ネットによる広報を展開している点は高く評価される。 一方で、加工品のGIを低くする方策、天候不順などの気象環境への対応、栽培農家の確保と栽培面積の拡大等、幾つかの解決されねばならない問題点が残されている。

25090C	シュートヒーティングによる高糖含量メロンの低コスト安定生産技術の開発	(公)石川県立大学(※) Nissy Instrument アクトリー(株)	加納恭卓	3年間 (H25~H27)	目標を達成するため、現場で使用可能な安価で小型で、ワンタッチで枝に装着できる使用簡便なシュートヒータを開発し、野外条件で最適な使用可動条件を設定し、開発した装置の有効性(糖類蓄積)を確認する。また、現場での実証試験を行いマニュアル化する。	B 研究は概ね計画通りに行われたが、問題点は価格を含めて「普及型シュートヒータ」が完成しなかったことである。 報告書の1ページI-1. 研究目的では、「大きくて甘いメロン果実を安価で生産する」とあるが、これが本課題の最終目標であるならば、達成度は極めて低いといわざるを得ないが、「安価で精巧なシュートヒータの開発」が目標であるならば、目標は概ね達成されたと評価する。今後の研究の推進、進展が望まれる。 着想は素晴らしく実用資材を開発したのは優れているが、農家が現実的に導入を希望するかと言えば厳しいと言わざるを得ない。 ・着眼点は素晴らしいです。ただ、何事にも限界はあると思います。例えば、スクロース含量を5割以上高くするという目標について、そもそもそれだけの余剰同化産物が体内にあるのか、またそれだけの光合成をしているのか、最初の見極めがどうだったのか知りたいところです。 ・シュートヒータの価格について、目標300円に対して、現状その10倍の3,000円と言うことですが、これが量産化されたとして、目標まで持って行けるのかどうか。おそらくメロンの価格から投資可能な金額として算出されたのでしょうか。 ・目標装着時間5秒が3秒で出来るようになったことは素晴らしい成果です。
25091C	水稲初期生育を改善する革新的土壌管理技術と診断キットの開発	(公財)自然農法国際研究開発センター(※) 新潟県農業総合研究所基盤研究部 (国)新潟大学農学部 アスザック(株)P&D事業部	岩石真嗣	3年間 (H25~H27)	土壌にすき込まれた稲わら等の有機物の分解最盛期が、水稲の初期生育期間に当たらないような土壌管理方法を耕起時期や土壌水分に注目して検討する。また、土壌の還元速度を指標とする診断キットを実用化・商品化し、診断結果が不良の場合にも、穂数不足による減収を回避するための生育改善技術を移植方法や水管理、微生物機能に注目して検討する。	C 適切な役割分担で、本課題の目的である有機栽培水田での初期生育抑制改善技術については目的を達成している。ただ、テーマにある革新的土壌管理技術となったかについては疑点が残る。 簡易な装置開発や栽培マニュアル作成、それに基づく様々なアウトリーチ活動など、成果の普及への意欲は十分に感じられるが、稲わら施用方法や追肥、栽培密の問題など従来の知見の範囲に留まっている点が、残念である。技術普及のために、マニュアルの改善を継続して実施することが望まれる。 本課題名中にある「革新的」という語句に見合った成果は得られていない。ただ、上述したいくつかの疑問点を勘案しても、全体としては目標とした最低限の成果は得られている。新しいキットや、マニュアルの作成など、これまで研究の対象として注目されなかった有機栽培の土壌管理技術の確立に資するデータや指標を提示したことは、一定の評価に値する。 初期生育を改善するために、有機物を早く投入して秋起こして易分解性の炭水化物を分解を促すなどの栽培技術が普通である。それを上回る革新的土壌管理技術や土壌診断キットが開発されたとは考えられない。
25092C	マイタケの高機能性プレバイオティクス食品としての実証と低コスト栽培技術の普及	(地独)北海道立総合研究機構森林研究本部 林産試験場(※) (国)帯広畜産大学食品科学研究部門 (国)北海道大学大学院獣医学研究科 (学)北海道情報大学医療情報学部医療情報学科 本別町農業協同組合	佐藤真由美	3年間 (H25~H27)	きのこは腸内細菌叢によって利用され、腸内環境に影響を与えることにより、様々な食品機能性を発揮するが、その詳細は未解明である。ここでは、マイタケ「大雪華の舞1号」の食物繊維とタンパク質が腸内環境に与える影響を検証し、それによって引き起こされる脂質代謝改善と自然免疫増強効果のメカニズムを解明する。また、ヒト介入試験による科学的エビデンスを得て、プレバイオティクス効果をもつ機能性食材として普及を図る。	C 低コスト栽培技術の普及という目標にどれだけ近づけたのか、評価が難しいが、時間をかけて、普及技術の浸透を期待する。ヒト介入試験で「インフルエンザ感染予防効果」や「抗動脈硬化作用」について解明を期待する。さらに、これまでの「研究成果」を学術論文へ投稿されることを期待する。 本課題名、中でも中課題1の課題名が自ずから意味する目標が達成できていない。機能性成分にかかる研究では因果関係の解明が極めて重要であるが、免疫機能で重要な多糖構造とその成分の定量にかかる生化学的研究展開能力が結果として十分でなかったため、中課題1のβグルカンにかかる研究は成果を出せていない。抗酸化機能成分についても同様に求められるべき成果がない。プレバイオティクス実証はほぼ目標の成果をあげていると思われるが、分画成分を供試験していないため、例えば高脂血症改善の機能性成分の推定に近づいていない。マイタケのプレバイオティクス商品開発・事業化でもマイタケの他のきのこに対する相対評価が無く、経済性と事業化が見えるに至っていない。学術論文が無く、科学的研究としての評価は高くない。 基本的に大きな問題はなく、研究計画どおりに順調に研究が実施され、当初計画どおりの目標を達成した。唯一問題点を挙げるとすれば、成果の発表が少ない点である。限られた研究期間内に研究を実施して成果も公表するのは容易ではないが、プレスリリースだけが先行しているのはいかがなものか。正式な学術誌への早期の公表を期待する。

25093C	先進機械を活用した伐採・造林一貫システムによる低コスト人工林管理技術の開発	(国研)森林総合研究所(※) 下川町森林産業総合推進課	佐々木尚三	3年間(H25～H27)	平坦地で絶大な効果を発揮するクランチャーを、林業用車両と組合せて20°程度までの緩中傾斜地で作業可能にした地拵システムと、コンテナ苗などを利用した低密度植栽技術を開発する。全機械化伐採システムを、上記造林作業実施を前提にして再構築し、システムの導入条件や路網配置指針、およびその効果を明らかにする。これら技術を伐採から地拵・植付け一貫システムとして構築し、普及させた場合のコスト評価を行う。	<p>研究の効率性、有効性において目標を上回ったもの、目標どおりだったものが混在する。研究成果の優秀性において、実用技術開発としては目標以上の成果をあげた内容もあるが、原著論文が遅れている。</p> <p>全体の研究計画、研究目的が適切であり、各中課題とその小課題において、合理的に研究を進め、得られた研究成果はマニュアル化され、研究期間内で所期の成果をおさめ、検証などのフォローが必要ではあるが、北海道の伐採および造林システムに寄与するところが大きいことから、目標を上回ったといえる。</p> <p>B 新規作業機械を組み合わせた低コスト伐採・地拵え作業システムの実証という観点からは一定の成果が上げられているが、実験遂行にかけた経費に見合う新規性・新たな知見には乏しく、下刈り作業経費の削減も後の生育・成林に及ぼす影響への言及がないなど、新しい機械を組み合わせた作業システムの一事例報告の段階で終了しており、低コスト作業システムとして提示するには実現性に欠けるとの印象を受ける。</p>
25094C	ツバキ油等の安定供給と新需要開拓のための品質特性強化技術の開発	長崎県農林技術開発センター(※) (国)長崎大学大学院医歯薬学総合研究科 (独)長崎県立大学看護栄養学部栄養健康学科 長崎県工業技術センター 新上五島町振興公社 ごとう茶生産組合	田嶋幸一	3年間(H25～H27)	ツバキ油の搾油方法と成分・性状との関係を明らかにし品質特性の強化技術を開発する。保存条件とツバキ油の成分・性状との関係を明らかにし低コストで長期間品質を保持できるツバキ油の保存方法を開発する。五島地域で栽培している暖地性の「長崎ラベンダー」の採取時期や精油抽出方法・添加率等を明らかにし、ツバキ油製品を開発する。ツバキ葉と茶葉とを混合揉捻することで健康機能性を強化する技術を開発し、製品化する。	<p>1. ツバキ油の品質特性強化技術の開発：品質特性の強化により五島のツバキ油の価値が高まり、商品の多様化が可能となる。これまで五島のツバキ油には製品間に品質のバラツキがあった。</p> <p>2. ツバキ油の長期保存の開発：長期保存技術の開発により事業展開が拡大し、各年の生産量が増加しなくても事業拡大が可能となる。品質の劣化し易いツバキ油にとっては長期保存は画期的であるが、条件(気温、光等)により困難な問題が発生する可能性がある。</p> <p>3. 地元栽培植物の香りを添加したツバキ油の開発：ラベンダー・芳香香水添加のツバキ油の付加価値が上昇して、更なる商品の開発が進む。消費者のアンケート調査により、消費者の嗜好にあっているが良くないと思う人もいるのでターゲットを絞るべきである。</p> <p>4. ツバキ葉成分を活用した加工技術の開発：ツバキ葉と茶葉の混入により茶葉価格の上昇が可能であり、混合割合により製品価格を任意に設定できる。</p> <p>5. 普及支援活動：ツバキ油およびツバキ葉の機能性の付与により、地域特産品の開発につながり、五島の食文化の形成に寄与する。</p> <p>B 大学と公的技術開発センターによる共同研究で、中課題1～4について概ね目標どおり達成された点は評価される。香りを添加したツバキ油、新しいツバキ醗酵茶の製造等、新需要開拓技術開発は挑戦的で評価される。一方、開発された技術を事業化するためマニュアル冊子の作成により製品化へ向けた迅速な取り組みが必要である。それにより積み残された問題点は解決されていくと判断される。</p> <p>総合的な評価として、本研究は目標どおり達成されたと考える。ただ、3年間で成果の「普及支援活動」や商品化に時間が足りないと思い、今度研究成果の製品化を商品として販売に向けて取り込んで頂きたい。</p>

25095C	スギの原木サプライチェーンの最適化と微粉砕物を利用した高付加価値製品開発	(公)秋田県立大学木材高度加工研究所(※) (国研)森林総合研究所 (公)秋田県立大学生物資源科学研究科	高田克彦	3年間 (H25～H27)	本研究では独立行政法人及び民間企業3社の参画を得て、川上(林業)サイドと川下(林産)サイドにおいて2つの研究課題を実行すると共に、民間企業による普及支援業務を実施して本研究で開発するWPCの事業化・製品化を担う。本研究は森林・林業再生プラン、木材利用促進法等の林業・木材産業に対する行政施策に貢献するものであり、地域イノベーション戦略推進地域・秋田元気創造イノベーション推進地域からの提案である。	<p>全量4m採材は新規の試みであったが、従来システムに対する効果および森林GISにより事業量が確認できた。WPCの生産ラインにおける製造試験を行い、実用化の見通しを得たことから、総合的に見て研究が目標どおり遂行できたといえる。</p> <p>4m採材全量供給システムの有効性を示せたが、A材を取り扱う工場は予め余剰分を大量に購入することとなるので、普及するには合意が必要。また、GISを活用し集荷材積とコストを示せた。これが複数年示せると、長期安定供給量とコストがわかり、地域材の利用計画策定に非常に有効に活用でき、かつ本解析手法の他地域への普及効果も高い。</p> <p>また、微粉砕木粉の製造工程ごとの評価、メカノケミカル法によるアセチル化木粉の生産技術を確立した。試作WPCの製品評価も高く、本研究は当初の目標を達成している。</p> <p>今後、地域の合意形成により、原木サプライチェーンが最適化されるとともに、メカノケミカル処理による機能性木分の製造とWPCの生産コストが削減され、実用化されることを期待する。</p> <p>B</p> <p>スギ材を4mで採材及供給することによるスギ人工林資源の低コスト安定供給システムの構築及びスギ資源量の把握と供給ポテンシャルの推計手法については森林GISデータを適用して実データに基づくバイオマス集荷コストの定量的な算出方法を確立しており、目標どおりの成果を得ている。</p> <p>スギ微粉砕物を利用した高耐久性及び機能性WPC開発についてもメカノケミカル法により、実大試料の製造まで完了しており、目標どおりの成果を得ている。</p> <p>未利用バイオマス資源を利用する前提として、他の技術と比較して地球環境への負荷低減も必要だと考えられる。化石燃料由来の樹脂を使用した同様製品と比較して、本研究の成果品の製造から廃棄までに伴う環境負荷についての考察があればなお望ましかった。</p>
25096C	マルチ蛍光スペクトル分析 FISHFCによる食品衛生細菌迅速一括検査システムの商品モデル開発	(公財)函館地域産業振興財団(※) (国)北海道大学大学院水産科学研究院 (株)電制 日本細菌検査(株)	大坪雅史	3年間 (H25～H27)	新規なマルチ蛍光スペクトル自動分析をする培養併用FISH(FISHFC)微生物計技術を確立する。すなわち、蛍光ノイズと信号を区別する技術を構築して、自家蛍光を有する食品への適用と、同時に食中毒菌や衛生指標菌の一括検出を可能とし、迅速性・正確性・簡易性・検出限界・低コスト化の点で現場ニーズを満たす性能を有する迅速細菌検査システムを試作する。次に、システムの信頼性評価を行い、商品モデルを開発する。	<p>しっかりした研究体制を整えた点、真摯に研究に取り組んだ点、コスト意識をもった装置・キットの開発を目指した点、普及活動の大きいに尽力した点、など評価できる点は多いが、残念なことに具体的な技術目標の複数項目についてクリアできていない。当初計画の目標がかなり難易度の高いものであっただけにやむを得ない点もあるとは言え、研究途上でのテーマの見直しなど本技術の優位性と限界を見極め、実用化につなげる努力があっても良かったのではないかと考えられる。</p> <p>B</p> <p>マルチ蛍光スペクトル分析によるFISHFCによる食品衛生細菌迅速一括検査システムは、装置と実施データによるノウハウが特徴だと思われる。これを継続的に発展させサンプル対象を増やしていくことによって実用化へとつながっていくものと期待される。</p> <p>検出対象に挙げられていた微生物のうちグラム陽性菌及び一般細菌については、測定値の改善が示唆されているが、評価が不十分であるため目標を達成しているとは言い難い。</p> <p>しかしながら、腸内細菌科、大腸菌及びサルモネラについては従来法との相関が確認できており、最終目標であるFISHFCを応用した迅速細菌検査システムの開発と商品モデルの構築は達成していると認められる。</p>

25097C	高機能性ウメ品種「露茜」の需要拡大を目指した安定生産技術並びに加工技術の開発	和歌山県果樹試験場うめ研究所(※) 和歌山県工業技術センター 徳島県立農林水産総合技術支援センター 宮崎県総合農業試験場 (国研)農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所 (学)近畿大学生物理工学部生物工学科 中野BC(株)	竹中正好	3年間 (H25～ H27)	「露茜」果実の安定供給のため、早期多収生産や着果安定する技術を開発するとともに、赤色を高める果実追熟技術シーズを活用し、現地レベルでの実用的な方法を確立する。また、赤色素を活かした商品開発を展望し、色素の強化法やできるだけ多く色素抽出する条件、商品レベルでの品質保持する条件を明らかにする。さらに、高付加価値化をめざし、赤色素組成の安定性評価及び香気成分、抗酸化能、機能性成分の解析を行う。	重要施策対応型研究として、当初目標を計画構成各課題ごとに達成できている。安定生産技術とともに、加工技術開発と新規機能性成分解明など、「露茜」の栽培面積拡大と高品質果実生産・加工製品の開発・実需者や市場開拓に資する資料が得られており、当初の目標を上回ったと評価できる。 安定生産技術の課題は目標を達成しているように見える。しかし、中課題の「商品化に向けた加工技術開発一」が試作品の開発にとどまり、商品として露茜の梅酒を流通する場合、赤色保持を考えた賞味期限の調べが出来ていない。 B 本研究が需要拡大を目指しているわけであるから、生産性の向上は市場拡大に繋がるものである。そしてその目的をつけている。一方で加工技術については、露茜の特性調査が不十分である中で、各種の加工品を試作している。加工品はごく一般的なものであり、他の製品との差別化に言及されていない。機能性評価や芳香成分の特徴についてもエビデンス確立の取組は不十分であり、分析技術、例えばGC/O分析等も使われていない。これらの結果から加工技術については新たな発見や市場性についての検討が十分であるとは言えない。しかしながら、本研究が未知の果実に取り組みといった試行錯誤的な要素もあることを考慮すれば現時点で概ね目標を達したと考えて良い。
27038C	モモせん孔細菌病の多発生産地における効果的な防除技術の開発	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所(※) 長野県果樹試験場 新潟県農業総合試験場園芸研究センター 福島県農業総合センター果樹研究所 和歌山県果樹試験場かき・もも研究所 (学)東京農業大学農学部 (国研)農業・食品産業技術総合研究機構中央農業総合研究センター	中畝良二	1年間 (H27)	モモせん孔細菌病の多発要因の調査、病原菌の病理学的・細菌学的性状の解明、新規防除資材の効果の評価、慣行防除の効果の検証等を実施し、多発生産地における被害軽減のための対処方法の開発等を緊急的に実施する。	研究実施時期の制約や研究期間の不足にもかかわらず、優先事項である多発原因の解明や防除法の検討に有用な研究成果を得たことから、目標どおりと評価できる。さらに有効な新規防除剤の探索や耕種的防除法の検討など、今後の被害軽減策や防除対策構築に向けた新しい研究基盤を作ったことは目標以上と高く評価できる。目標以上の研究成果が得られたが、研究期間が単年であることから残された課題、再確認すべき事項も少なくなく、今後、本プロジェクトの成果を踏まえた試験の継続を期待する。 緊急対応が迫られる中、単年で出口を得る妥当な目標が設定され、適切な人員が配置されていたと感じます。また、①手法の不統一さが惜まれるものの、環境要因を統計的に抽出したこと、②ゲノム情報との関連付けには不足を感じるものの、激発の主因としての薬剤耐性を見出したことなど、防除に直結する貴重な成果を得たと評価します。秋季の対策など、時間の限界で参考にせざるを得なかったデータも多く、継続した研究展開を望みます。 多発生と気象要因との関係、耐性菌による防除効果低下の確認、酸化亜鉛剤の有効性、枝での感染状況や雨よけによる感染防止効果などの知見が得られた。これらは、防除対策を構築する上で有用であるが、本課題が実用技術開発ステージであることを勘案すると、多発生によって深刻な状況にある現場で実施可能な対策を導き出す段階までには至っていないと思われる。

27039C	ジャガイモシロシストセンチュウの防除技術の開発	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構北海道農業研究センター(※) (地独)北海道立総合研究機構北見農業試験場 (地独)北海道立総合研究機構中央農業試験場	奈良部孝	1年間(H27)	分子生物学的手法およびカップ検診法を応用し、迅速・高精度および簡易・多検体どちらにも対応可能な検出技術を開発する。ナス科対抗植物やふ化促進物質等が新規発生線虫に対しても効果を発揮するかをポット試験等で評価する。既存のばいれいしよ遺伝資源についてデータベースや文献調査等により抵抗性の調査を行うとともに、我が国固有の遺伝資源についてはDNAマーカーによる抵抗性遺伝子の探索を行う。	<p>A</p> <p>当面の対策として緊急性の高い、海外個体群との類縁性の確認情報や高精度及び簡易診断法開発の研究成果を得たことで、十分に目標は達成された。しかしそれにとどまらず、ふ化促進物質利用技術やナス科対抗植物利用技術の有効性の確認など根絶対策につながる成果、また多数の抵抗性候補素材の選抜や新たな抵抗性遺伝子マーカーの設計など抵抗性品種開発につながる基盤的な成果を、単年度研究にもかかわらずあげたことから、目標を上回ったと評価できる。今後、本プロジェクトの成果を土台に、根絶対策の構築や抵抗性品種の開発に取り組む研究への継続を期待したい。</p> <p>短期間の緊急対応型課題として、一部実施中の研究はあるものの、Gpの蔓延防止に向けた重要な知見や新技術を開発しており、その成果は行政・研究に直ちに活用できる。Grで蓄積してきた開発技術手法をGpに駆使・評価し、既存機材・設備等の活用・人的資源の適正配置などにより研究を効率的に展開し、その結果、国内発生Gp個体群の遺伝的特性を解明し、また遺伝子診断を核としたGp迅速・簡易診断法を開発するとともに、Gp抵抗性遺伝子検出に有効なDNAマーカーを作出するなど、顕著な成果を得ている。なお、Gpの撲滅は、過去におけるGrの全国への拡大・蔓延の経緯からも、当該緊急対応型研究(単年度)で全て解決できるものではない。今後、Gpの詳細な侵入経路・発生分布の調査に基づく防疫事業、ふ化促進物質の資材登録への取り組み、Gp抵抗性遺伝子マーカーと接種試験による抵抗性遺伝資源候補の探索・選択と育成利用への研究、さらには既存のGr防除マニュアルにGpを加えたマニュアルの策定、などが必要と思われる。これら新たな展開に向けた基盤は当該成果により十分に整ったと評価できる。</p> <p>研究期間が短かったため、今後のジャガイモシロシストセンチュウの総合防除に向けた基礎的診断技術の確立と、今後の防除法を示唆するに留まった。継続プロジェクトにおいてより一層の成果をあげ、それによる北海道のバレイショ安定持続的生産への寄与が大いに期待される。</p>
27040C	ミカンコミバエ種群の根絶対策に資する寄生果率の解明と低温殺虫技術の確立	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構果樹研究所(※) (国研)農業・食品産業技術総合研究機構九州沖縄農業研究センター 鹿児島県農業開発総合センター大島支場	高梨祐明	1年間(H27)	ミカンコミバエ種群の捕殺が継続的にある地域において、栽培種と野生種を含めて寄主植物の果実を集め、切開調査により幼虫の食入が認められる果実の率を決定し、根絶対策の策定に資する。また、被害果率が著しく低い場合に、移動規制対象果実の移動を可能とする低温貯蔵技術を確立するため、地域の主産物であるタンカンについて、幼虫の致死に十分な1℃17日の条件で貯蔵した際に、果実品質に与える影響の有無を実証、評価する。	<p>B</p> <p>緊急対応研究課題のため短期間での取り組みではあったが、冬期の寄生果率がゼロであり、ミカンコミバエ種群が定着して世代を繰り返している可能性は低いこと、また他のカンキツでも試験する必要はあるが、少なくともタンカンでは低温処理が品質に影響を及ぼさないことを明らかにしているので、ほぼ目標通りの成果を収めたと評価できる。</p> <ul style="list-style-type: none"> ・再侵入したミカンコミバエの現地でのカンキツへの被害状況、越冬状況については概ね解明されたものの、野外寄主の調査が不十分であった点に不安が残る。 ・タンカンについては出荷再開に大きく寄与するものと思われる成果が得られた一方で、ポンカンについては研究実施時期の問題で実施できなかった。 <p>幸か不幸か、研究期間中、生きたミカンコミバエは全く捕獲されなかったため、研究結果としては、あまり得るものがなかったことは致し方ないと思われる。本研究の結果が、奄美大島及び屋久島地域からの柑橘移動制限解除の科学的根拠として用いられるのであれば、そのことをもって、目標は一応達成されたと評価できると思う。</p>

27041C	九州地方で発生したPRRSウイルスによる流産の病原学的解析	(国研)農業・食品産業技術総合研究機構動物衛生研究所(※) 全国農業協同組合連合会家畜衛生研究所	高木道浩	1年間(H27)	九州で発生したPRRSについて発生農場および周辺地域での疫学調査を実施する。分離ウイルス株を離乳豚および妊娠豚に接種して、臨床症状、体内動態の解析ならびに病理学的な検査を行い、既知の国内流行株と病原性を比較する。また、ウイルスのゲノム配列を決定して既知の国内流行株と比較するとともに、本ウイルス株が属するグループを特異的に検出するPCR法を検討する。	九州で発生したPRRSVの分離株(Ka15-1, Ku15-1)の実験感染からKa15-1株は既知の株より高い病原性を示した。Ku15-1は臨床症状はみられず、血中ウイルス量も既知PRRSVと同様であった。Ka15-1株の病原性を理解するためにゲノム解析により既知ウイルスとの比較が重要であるが達成されていない。ただ、本強病原株(Ka15-1)を検出(識別)できる方法を見いだしており今後の臨床現場での応用が期待される。短期間の疫学調査、分離ウイルスの性状解析などは評価できる。 熊本株、鹿児島株相互の疫学的因果関係はどのようなものであろうか。今回、鹿児島県と熊本県の疫学調査において、クラスターIVについて別々の図で表現されている。これを同じ図で表現したらどうであろうか。各県の分離株相互関係を明らかにすることにより、さらに全国的な調査に発展させ、疫学的な対策の実効性を高めようと考えられる。全体としては、当初の目標を上回ったと考えられる。 本課題は従来国内未確認の母豚の死亡と流産を特徴とするPRRSの流行を受けて、僅か数ヶ月の間に実施された緊急調査研究である。短期間にもかかわらず本研究によって所期の目標は達成され、その成果は既存の国の事業や法定普及スキーム等を通じて今後速やかに普及され、原因ウイルスの全国的なまん延防止に活用される予定である。近年、中国や東南アジア諸国では、当初は原因が不明で、後に高病原性PRRSと判明した新興感染症の大規模な流行により甚大な被害(少なくとも各国30~40万頭の死亡豚)が発生しており、本研究はその意味でもわが国における家畜防疫上の危機管理のために極めて重要な知見をもたらした。よって、本短期緊急研究の総合評価としては目標を上回る優れた成果が得られたものと高く評価される。
27042C	大規模崩壊発生時の緊急調査技術の開発	(国研)森林総合研究所(※)	岡田康彦	1年間(H27)	大規模崩壊が発生した流域において、最新の空間データ解析技術や衛星観測技術、地下水探査技術、新たな土石流シミュレーション技術等を用いて現地の状況を詳細に把握し、下流での二次的な災害リスクを推定するための手法を開発する。さらに、この成果を災害発生時に行政担当者が利用できる災害危険地モニタリング技術マニュアルとして提供し普及活動を行う。	本研究は研究期間が1年未満という短期間に初期の目標を十分に達成しており、効率的に研究が行われている。また、研究成果は最新の技術を多数取り入れており内容は高度である。さらにそれらを国や都道府県の職員が使用できるようにマニュアル化しており、実用性も極めて高い。本研究により開発された技術が国や都道府県の職員により利用されるようになれば、大規模崩壊の調査経費が節減されるだけでなく、調査成果を迅速に得ることが可能となり、大規模崩壊の発生危険度の予測、崩壊発生後の二次災害の防止、応急対策の計画・実施の迅速化に寄与し、山地災害の防止・軽減に大きな貢献をするものと判断される。さらに、本研究の成果は今後の大規模崩壊の発生予測や二次災害の予測に関する研究の発展にも寄与すると考えられる。以上より本研究の成果は総合的には目標を上回っていると判断する。今後は、今回得られた成果を公表し、国や都道府県の職員が使用できるように講習会などを行い、成果の普及を進めていくことが期待される。 1. 新たな空間情報解析技術による崩壊地モニタリング技術の開発 UAVによるSfM解析、ALOS PALSARの干渉SAR解析の成果により、崩壊予測および崩壊後の規模等の把握が難しかった問題を解決出来る手法であるとともに、安価で汎用性が高く行政担当者も利用できるものとなっており、大変有用な技術と考える。 2. 崩壊発生メカニズム解明と土砂流出リスク評価 栃木県鹿沼市の崩壊現場を対象に、土質試験、電気探査、現地調査等、および数値シミュレーションを実施し、土砂流出に対する樹木の影響を評価することを可能とするとともに、土砂流出リスクの評価を行えるもので有用性は高いと考える。ただ研究期間が短いこともあり普及性の評価までには至っていないが、今後の発展に期待できると考える。 3. 緊急調査マニュアルの作成と普及活動 マニュアル作成を行うとともに、森林管理局担当者を対象に講習会や実習を行い、現場技術者と連携した普及活動を行ったことは重要であり、今後さらに発展・継続することを期待したい。 以上より、いずれも研究期間が短い中で有用な成果を得ており目標を上回っていると考える。 当初設定された研究手法を実施し、普及にも取り組んだ。個別項目では目標より不十分な点があるのは、限られた期間(冬期)という制約によるところが大きいので、残された課題をフォローする取り組みが期待される。自然災害は予測が困難であるので、その発生時に対処する技術や、潜在的な発生可能性を抽出しておくことは有効であり、本研究対象の目的とされている。それは独法研究機関のミッションであると言える。本事業課題を契機としてさらに具体的に実証して推進することが望まれる。