

平成26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26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26年度に研究開発を終了した85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
7年間(5年間+延長2年間)(平成20年度～平成26年度)	4課題
5年間(平成22年度～平成26年度)	12課題
5年間(3年間+延長2年間)(平成22年度～平成26年度)	1課題
3年間(平成24年度～平成26年度)	47課題
3年間(フェーズⅠ1年間+フェーズⅡ2年間)(平成24年度～平成26年度)	6課題
2年間(平成25年度～平成26年度)	4課題
2年間(1年間+延長1年間)(平成25年度～平成26年度)	1課題
1年間(平成26年度)	5課題
1年間(フェーズⅠ1年間)(平成26年度)	5課題
計	85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	26課題	31%
B：目標どおり	56課題	66%
C：目標の一部は達成	3課題	3%
D：目標の達成は不十分	0課題	0%

③ 評価の結果、平成26年度の終了課題におけるA評価及びB評価の割合は、97%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26年度事後評価一覧(85課題)

課題番号	研究ステージ	課題名	研究機関 (※は代表機関を示す)	研究総括者 (所属は代)	研究期間	研究概要	評価結果	評価コメント
2023	実用技術開発ステージ	臭化メチル剤から完全に脱却した産地適合型栽培マニュアルの開発	(独)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 千葉県 愛知県 和歌山県 京都府農林水産技術センター 高知県 長崎県 熊本県 宮崎県総合農業試験場 鹿児島県農業開発総合センター (株)微生物化学研究所 (株)京都動物検査センター (株)東海化成	津田 新哉	5年間 (H20～H24) 2年間延長 (～H26)	不可欠用途臭化メチル剤を使用しているキュウリ、ショウガ、メロン、トウガラシ類等作目において、対象病害防除用の既存代替技術を複数組み合わせ脱臭化メチル剤栽培マニュアルの原型を考案する。その原型を基に、作型・気候等産地により異なる環境要因を加味しながら修正を図り、地域特有の条件に最適な実用性ある栽培マニュアルを産地ごとに開発する。また、将来的に必要な個別技術を各作目で新規開発し、生産現場での有用性が見出された新技術は上記栽培マニュアルに順次組み込む。各産地の当該作目用に新規開発した栽培マニュアルの有効性を評価し、本剤全廃期限以降の標準的栽培作型として各産地で定着させる。	A	全廃が予告された土壌くん蒸用の臭化メチルの代替技術の確立と実用的なマニュアル作成ができた。収量水準を9割以上に維持し、コスト、作業性も考慮したマニュアルにより産地の維持が可能となるので経済性、普及性は高い。 研究プロジェクト参画自治体は、野菜1品目での参加でも他の品目の情報を濃密に得ることができる。しかし、参画していない都道府県では改めて臭化メチル全廃に対応する試験を追求する時間的余裕はないので、研究情報の公開、マニュアルの講習会、実証展示圃の設置などに対して、行政と連携して情報ネットワークの構築、支援、問題点へのフォローアップ体制が必要であるが、この点での配慮も行われている。 目標どおりの研究成果が得られたが、期限を切られた臭化メチル全廃の影響を少なくすることが出来る成果が得られたので、この意義は大きいものがある。 開発したウイルスワクチンの商品化、生分解性ポット利用技術、種ショウガの温湯消毒技術および植物残さの腐熟促進技術と既存の耐病性品種や土壌消毒剤と組合せ、現場で使える産地適合型栽培マニュアルを策定した。その現地実証において、慣行栽培に比べ収量9割、防除価80以上を達成し、また、技術の普及面では、シンポジウム、技術講習会などを200回以上開催し、全国の栽培農家への新技術の導入意欲を高めた。また、関連の開発資材、機器類の市販化と栽培マニュアルのネット利用も可能で、新技術の開発・普及のモデルになるものと評価できる。栽培作物毎に問題となる病害の生態に応じて、臭化メチル代替の化学農薬とのコンビネーションを含めて、その実用性に十分配慮した、生産者にとって分かり易い栽培マニュアルを策定し、これに基づいた技術講習会を積極的に開催する取り組みを強め、普及率80%という大きな普及成果を得ている。 今後、マニュアルの継続的な普及に努めるとともに、産地の持続的な維持のためには、より防除効果の高い技術の開発が望まれている。
22015	実用技術開発ステージ	国内に発生したプラムボックスウイルスの効果的な撲滅と再侵入阻止技術の開発	(独)農業・食品産業技術総合研究機構(果樹研究所)(※) (国)東京大学 (学)法政大学 (独)農業環境技術研究所 (財)東京都農林水産振興財団(東京都農林総合研究センター)	中畠 良二	3年間 (H22～H24) 2年間延長 (～H26)	<研究概要>わが国で初めて発生した核果類果樹の重要病原であるプラムボックスウイルス(PPV)は、基礎基盤的研究情報や学術的知見は皆無であり、国内での防除対策を効率的に実施するために、PPVを効果的に撲滅する技術及び再侵入を阻止するための技術開発を行う。 <期待される成果>PPVの高度診断技術及び適切なまん延防止技術を開発し、果樹や雑草等植物への病原性、アブラムシ伝染性、PPVのゲノム情報等の科学的知見を集積することにより、国内からPPVを撲滅し再侵入の阻止が可能となる。	B	緊急防除事業として進められている事業でもあり、この研究課題で得られた研究成果はこれからも続けられる緊急防除事業において大きく貢献することであろう。しかし、撲滅と再侵入阻止技術がこの研究の目的であるとすると媒介虫であるアブラムシ類のPPV伝播のメカニズムについてはまだ未知の点もあり防除技術についてもこれらの防除でPPVの伝播が阻止できるか疑問がある。遺伝情報や診断技術に関する多くの優れた成果が得られた反面、ウイルスの蔓延防止または再侵入防止には至っていない。 中間評価の際に、当時の外部有識者が、計画の通りでは蔓延防止は難しいとの意見を述べていたように記憶するが、その忠告は生かされなかったように感じる。今後、未知の伝染性病害が発生した場合を想定し、今回の事例などを元に第三者による綿密な検証が望まれる。 目標を上回る成果を上げている。しかし、再侵入を防止するためには、侵入経路の確定あるいは推定に向けてさらなる検討が必要である。また、本研究の成果に基づき、撲滅までの工程表(あるいは、シナリオ)が示されることを期待する。一方、アブラムシ伝播については非持続性であることから行きずりアブラムシによる媒介の可能性、気象変動からはアブラムシ発生生態の変動、さらに周辺の作付体制によるアブラムシの種や数の変動など、さらに検討の余地があると考えた。PPVについてはマスコミなどで取り上げられ、国民の理解や関心も以前よりは高まっている。核果類の重要性とも合わせて、上記の点については本研究が今後も2年程度延長継続あるいは他の研究スキームで発展し、国内からのPPV撲滅が実現することを期待する。
22033	実用技術開発ステージ	森林再生と未利用森林資源の利用推進を支援する森林管理システムe-forestの開発と実証	三重県林業研究所(※) 三重県多気郡大台町 (国)三重大学 (国)筑波大学 (独)森林総合研究所 (株)森林再生システム トヨタ自動車 (株)中部電力(株)	野々田 稔郎	5年間 (H22～H26)	現在推進されている団地化による森林管理では、森林現況や目標林型に応じた森林管理手法の解明、間伐材の利用推進等の課題がある。本研究では、モデル流域を対象に、森林現況や間伐材の搬出コスト等から新たな森林資源データベース、成長予測や施業効果判定の手法を開発する。さらに成果を統合して森林再生と間伐材等の利用推進を支援する森林管理システムの開発とその実用化を行う。	B	林業の生産性を向上させるためには、流域単位での集約的な森林管理方法の構築が重要である。本研究の成果の活用が期待される。すでにいくつかの地域で、森林管理方法のマニュアル等が作られているが、実用化されていないのが、現状である。本研究の成果についての実証が希薄なので、他の地域でも適応できる管理システムe-forestを完成させ、冊子等による公表、普及が望まれる。 一部で有効な成果がみられたが、当初の役割分担と責任体制が明確ではなかったため、実証されずに文献研究から結果を導きだした部分が多く、普及しうる実用技術を提案するまでにはいたっていない。また、経済的な収支を示す試みはなされているが、その収支計算期間(間伐後10年後から5年間の比較)の設定や結果の処理において疑問が多く、普及性、実用化はしうものではない。また、研究成果の学術的貢献も不十分である。 本研究は、7つの研究機関、総勢35名の研究担当者により15の小課題を、5か年の研究期間で得られた成果を課題間で引き継ぎながら、効率的にまとめられた。森林管理システムe-forestを構築するための、個別の小課題の研究成果は優れており、その成果も学会等で発表・公表され普及性も高い。レーザー計測による森林構造解析装置や森林管理システムe-forestが普及・販売段階になっていないのが残念であり、今後の課題改善による製品化と普及を大いに期待する。

注:総合評価は、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段階評価による

22056	実用技術開発ステージ	地域バイオマス利用によるきのこの増殖と森林空間の活性化技術の開発	長野県林業総合センター(※)(国)信州大学星の町うすだ山菜きのこ生産組合	増野 和彦	5年間(H22～H26)	森林機能を健全に発揮させるため、新たな自然循環型の森林整備技術として、きのこの類の活用が望まれている。本研究では、長野県内の「カラマツ間伐手遅れ林分」を対象として、地域バイオマスである腐生性きのこ及び林内有機物を利用した複合培養技術、環境整備と菌根菌によるきのこの増殖技術を開発し有効性を実証する。森林空間を有効に活用したきのこの栽培及び増殖技術により、森林所有者の森林整備への意欲の向上、自然味に溢れたきのこ生産による山村の活性化、健全な森林造成による森林機能の高度発揮に寄与できる。	A	腐朽性きのこの増殖として実施された、カラマツを用いたナメコやクリタケの栽培に関して、新規性はそれほど高いとは言えない。菌根性きのこの増殖に関して、ハナイグチとシロヌメリイグチの発生量の増加効果、およびホンシメジとシモフリシメジの菌床での宿主樹との菌根形成させている。これらは人工的な菌根形成として国際誌に公表し、現場実証試験の成果についても学術雑誌に投稿するべきである。 本研究課題は森林整備と林地内での食用きのこ生産を並行して推進することで、森林所有者の森林整備への意欲向上と所得向上に繋がる技術開発として高く評価できる内容となっている。また、その目的のために、研究期間内に着実に成果を上げ、その目標を達成していると言える。さらに、その中には、目的に応じた新規優良株の選抜やそれを支える技術の確立、さらに経済評価までしっかりとした展開を図っている。以上の評価に基づき、「目標を上回った」と判断した。 現場での地道な森林整備と自然界からの菌根収集に基づいた森林活性化と並行した収益性のあるきのこ生産、また、きのこについての遺伝学的研究も行われている。このような実績に照らして成果の割には学問的な論文発表が多くないのは残念であるが、一般向けの技術紹介や普及に移しうる成果の発表が精力的に行われている点は今後の波及性につながるため評価できる。
24001	実用技術開発ステージ	青色・多弁咲き・二重不稔シクラメンの実用化と高効率パラエティ作出プログラムの開発	北興化学工業株式会社(※)(独)農業・食品産業技術総合研究機構 花き研究所【普及支援担当】北興化学工業株式会社	寺川 輝彦	3年間(H24～H26)	イノベーション創出事業の成果であるクラスC MADS-box 遺伝子を利用した生殖器官花弁化技術を用いて作出した青色多弁咲き二重不稔の組換えシクラメンを生物多様性影響評価を経て実用化する一方、この技術の花弁特異的プロモーターセットと発生・分化関連遺伝子との組合せで短期間にパラエティ化するシステムと組み合わせで各種花きに簡易に適用できるよう改良し、新たな多弁咲きシクラメンの開発に利用する。	A	本研究は花き園芸作物の中でも、鉢物としてきわめて重要度が高いシクラメンを対象に、遺伝子組換えによる花器官改変を目的とした形質転換技術を開発し、環境影響の評価を行ったものである。当初の研究目標をほぼ達成しており、作出された青色多弁咲き二重シクラメンは、鉢物としてはじめての商品化が期待されると共に、遺伝子組換え作物全般の社会的受容促進に大きく貢献するものと期待される。研究成果も十分公表されていると評価できる。これらの成果が多く重要な花き園芸植物の新たな育種技術として利用されることも期待したい。 シクラメンの隔離圃場試験評価の未整備による実施の遅れは致し方なく、研究機関でできる研究項目は予定どおり実施され、当初目標をほぼ達成することができた。一方、この研究内容は独創的であり、極めて難度が高く、3年間で完遂することは不可能に近い水準であり、上記の各評価項目を総合的に勘案すれば、通常の期待を上回る成果が得られている。 なお、本研究成果の重要性、実用性に鑑み、可能であれば、隔離圃場試験と多弁咲きシクラメンの新たな花形・花色の形質調査が残っていることから、1年間の研究期間の延長による実施を評価委員として希望する。ピンク多弁咲きAGM16にシクラメン由来プロモーターとキメラリプレッサーカセットを導入した組み換え体から有益な個体が得られることを期待する。組み換え体が不稔であるという事実は第一種使用に向けて利点となる。この研究は、遺伝子組み換えが花き育種の一手法として定着することに大きく貢献するものと思われる。
24002	実用技術開発ステージ	きく生産・流通イノベーションによる国際競争力強化	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 花き研究所(※)株式会社なにわ花いちば愛知県農業試験場東三河農業研究所 鹿児島県農業開発総合センター茨城県農業総合センター大分県農林水産研究指導センター【普及支援担当】茨城県農業総合センター愛知県経済連農業協同組合連合大分県東部振興局	久松 完	3年間(H24～H26)	卸売市場の情報収集力を活用して販売事業者の消費ニーズにあった規格・品質を早急に明確化し、その評価をフィードバックさせた新たな規格の策定、革新的な生産性向上技術の開発と省エネ栽培技術の融合により、ニーズに対応したきく類の安定周年効率生産システムの構築を目指す。さらに、生産・流通現場において実証を行い、新興生産国からの輸入増加に対抗し得るきく類の国内生産連携モデルを提示することを目指す。	A	研究の流れとしては申し分なく十分な成果を上げており、高く評価できる。ただ今後、実際に新規規格の長さが短いキク切り花が他市場でも広く受け入れられ、見合う価格で取り引きされるのか、生産農家とともに推移を見守りたい。エコマムを実際に256万本流通させて、市場の反応を調査したことは大きな成果である。また、他収栽培で、生産コストも低くなり実用性は高い。 今回実施した研究成果に基づき、多くのキク栽培者において、技術の普及が望まれる。各小課題における応用面についての取り組みと得られた成果は申し分ない。本事業実施に携わっていない産地への成果波及もすでに認められており、「実用技術開発ステージ」の求めるところを十分に満たしていると思われる。さらに、基礎的知見をコンスタントに学術論文として発信するばかりではなく、丁寧に応用面へ反映させており、本件研究の総括力の高さも伺える。

注：総合評価は、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段階評価による

24003	実用技術開発ステージ	現場での検査導入を実現する農作物品種DNA判定法の開発	(国)岡山大学大学院自然科学研究科(※) (独)農業・食品産業技術総合研究機構 果樹研究所(つくば本所、リンゴ研究拠点、カンキツ研究興津拠点)・九州沖縄農業研究センター(本所、都城研究拠点) 栃木県農業試験場生物工学部 福岡県農業総合試験場研究企画部 株式会社ニッポンジーン研究試薬部 株式会社ファスマック遺伝子検査事業部 【普及支援担当】 株式会社ファスマック遺伝子検査事業部	田原 誠	3年間(H24～H26)	ゲノムに多数のコピー挿入があるレトロトランスポゾンについて、次世代シーケンサーを用いて、挿入部のスクリーニングを行い、品種間差の大きいファミリーを選定し、選定したファミリーの挿入部位配列をゲノムを網羅する形で決定する。品種間比較により品種固有の挿入部位を選定し、簡易抽出試料を対象とした安定PCR法の開発と、増幅産物を迅速・簡便に判定するSTHクロマトPAS法の導入により検査キットを開発する。	A 作物品種の海外への非合法的持ち出しは育成者権の侵害にとどまらず、我が国の農産物の国際的な優位性を脅かすものであり、その抑止対策として品種識別・判定法の開発は喫緊の課題である。本課題では、一部ではあるが品種混合サンプルで品種特定が可能であることを実証した。色素生産用サツマイモ品種では系が確立されたが、リンゴ等の果樹や作物でも系の確立が可能であり、広範な作物種にも適用できると期待される。この方法は、品種登録要件の一つである区別性を強くサポートする技術であり、品種登録と保護の観点から中核的な方法として確立されることを期待しています。品種の識別同定は、品種の権利を保護し、開発を促進するために重要な農業技術開発の基盤である。これまで、形質と共にDNAマーカーが品種識別に有効であることが分かっていたが、課題は品種間での多型をどのように見いだすかであった。本研究は活性型レトロトランスポゾンを用いることで、効果的にマーカーを作り出せることを、リンゴ、カンキツ、イチゴおよびサツマイモを用い証明した。さらに、品種の識別同定を、現場に応用するために、加工品からのサンプル調整やクロマトを用いた判別ツールを製作した。 本研究は、適切に構成された研究チームにより行われたものであり、研究は、当初研究計画に沿いながらも、工夫を加えながら実施され、最終的には目標を上回る成果を上げている。その成果は多くの学術論文や学会で発表され、特許取得をおこない、また報道やアウトリーチを通じての発信も積極的に行っている。これらを総合的に見て、目標を上回ったと評価できる。 複数の作物において、ゲノム網羅的・品種横断的にレトロトランスポゾンの挿入部位の解析を行い、品種判定マーカーを選抜し、実際にイチゴ・サツマイモ等において、品種判定キットのプロトタイプを作成出来たことは意義がある。現段階では適用品種に限られるが、今後マーカーの組合せの検討を行い、適用品種数を増やせば、簡易な判定法として普及する可能性がある。なお判定キットの値段等については、事後報告書内に記載が無かったようだが、現場での普及を考える上で、キットのコストパフォーマンスも検討してほしい。
24004	実用技術開発ステージ	排水不良転換畑における緑肥植物と籾殻補助暗渠による大豆・エダマメ多収技術の確立	(公)秋田県立大学生物資源科学部(※) 秋田県農林水産技術センター農業試験場 新潟県農業総合研究所作物研究センター タキイ種苗株式会社 株式会社秋田今野商店 【普及支援担当】 秋田地域振興局農林部 新潟県農業総合研究所 青森県西北地域農林局地域農林水産部 農事組合法人 出来島みらい集落営農組合	佐藤 孝	3年間(H24～H26)	排水不良な転換畑において、籾殻補助暗渠とヘアリーベッチの導入が土壌物理性と土壌肥沃度に及ぼす影響を解析し、サイズ・エダマメの収量性に及ぼす影響を検討する。また、新たに開発した優良根粒菌の接種技術を導入し、ヘアリーベッチの安定植栽技術を検証する。さらに、畑後の輪換水田において水稲生育や収量への影響を調査し、籾殻補助暗渠とヘアリーベッチ導入による田畑輪換体系のリスク評価や経営的評価を実施する。	B ヘアリーベッチの栽培方法、サイズへの効果については目標を達成しており、全体としては目標どおりであった。エダマメに対する効果は判然とせず、課題を残した。ヘアリーベッチ用の根粒菌の増殖法、接種法を確立し、寒冷地適性のあるヘアリーベッチを選別したことは、サイズ以外にも活用面は多いと考えられる。また、排水不良土壌での籾殻補助暗渠とヘアリーベッチ栽培の相乗効果があること、ヘアリーベッチすき込みを行った場合の窒素の溶脱、土壌中への残存、N2Oの発生、無機化窒素量の増加など窒素の動態を明らかにしたことが評価できる。 収量150～200kg/10aの低収転換畑は多く、本技術の導入による増収によって経費を上回る所得増が期待できるので、適用圃場条件を選ぶことが重要である。ヘアリーベッチの新品種育成、栽培方法の確立に向けた研究成果を得ることができたが、エダマメ栽培において、ヘアリーベッチ+根粒菌+もみ殻暗渠作業によるコストアップを補い得るだけの収量増を広く安定的に実現できる技術であるか、またヘアリーベッチの生育変動によってもたらされる問題点を栽培上克服しなければならないこと、さらに計画にある「産地形成プランニング」を示すまでに至っておらず、目標を上回る成果を得たとは言えない。
24005	実用技術開発ステージ	CO2長期・長時間施用を核とした環境制御技術を開発し東海の園芸産地を活性化	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 野菜茶業研究所(※) (独)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 愛知県農業総合試験場 岐阜県農業技術センター 静岡県農林技術研究所 三重県農業研究所 (国)豊橋技術科学大学 (国)三重大学大学院生物資源科学研究科 トヨハン種苗株式会社 【普及支援担当】 愛知県経済農業協同組合連合会	岩崎 泰永	3年間(H24～H26)	東海地域は冬期も温暖で日射量が多く、早い時間から換気が必要になるため、CO2施用を行う期間・時間帯が短く(12～2月、日の出～9時頃)効果が現れにくい。本研究ではCO2長期・長時間(10～5月、日の出～日没)施用を可能とする環境制御技術やCO2供給方法を開発する。さらに長期・長時間施用の導入運用支援ツールの開発や主要園芸品目のCO2長期・長時間施用指針を策定し、実証試験で実用性を評価する。	B 研究統括者を中心に、東海地域の施設園芸の生産性向上のために、CO2施用を中心として様々な環境制御技術を組み合わせ、また主要な野菜と花きについて実証を行い、大変に優れた成果を上げている。当初目標に掲げたことは概ね達成できていると考えられるが、何に対する目標値なのかは明らかでないまま実施されていることが残念である。また、一部のものではCO2の長期施用によりいくつかの障害が発生しており、それが対策で解決できたとする結果もデータが示されていないのは正しい判断ができない点である。 各小課題の評価については概ね外部有識者のコメントの通りと思うが、研究全体の目的が達成できたかどうかという点で評価するのが総合評価であろう。本研究でCO2施用普及率を30%以上とする目標は妥当であったかどうかは別にして達成できていない。 トマトでは指針作成にまで至ったが、実用技術開発ステージにある本研究で普及技術が一つも出されなかったことは、研究代表機関はもちろん、各研究実施場所は大いに反省すべき点と判断し、本評価とした。 炭酸ガス施与が作物の生産性を高める大きな要因である事はよく知られていることであるが、確実にその効果を上げるための要因を系統的に解析し、総合的に栽培マニュアル化することが出来たと判定できる。

注:総合評価は、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段階評価による

24006	実用技術開発ステージ	東北・北陸地域における新作物開発によるタマネギの端境期生産体系の確立	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター(※) 岩手県農業研究センター県北農業研究所 山形県庄内総合支庁農業技術普及課産地研究室 富山県農林水産総合技術センター(園芸研究所・農業研究所) (国)弘前大学農学生命科学部 【普及支援担当】 岩手県二戸農業改良普及センター 山形県庄内総合支庁農業技術普及課産地研究室 富山県農林水産部農業技術課広域普及指導センター	山崎 篤	3年間 (H24～H26)	東北・北陸地域でタマネギの春まき栽培を行い、8月に収穫する新作物を開発するために、品種適性、栽植様式、土壌型別施肥条件、機械化体系、収穫・乾燥・貯蔵過程の最適化、機能性成分・糖などの品質評価、貯蔵病害抑制技術等の研究に取り組む。これらの成果を統合した生産システムを岩手・山形・富山3県の現地で実証し有効性を評価する。	B	東北および北陸地域における春まき夏どりタマネギの新作物を確立するために、品種、栽培法、機械化、貯蔵中の品質保持など多方面にわたり技術開発を行い、現地実証を通じてマニュアル作成まで完成度の高い成果を得たことを高く評価する。 実用技術開発ステージにある本研究成果として12の普及技術が提出されたことは高く評価できる。しかし、春まき作物として技術マニュアルとしての普及技術は岩手県のみであり、山形県および富山県では個々の技術では普及技術として提出されているものの、統合化されたマニュアルとしての普及技術が出せなかったことは、やはり研究の遅れを指摘せざるを得ない。 新しい作物を開発するという研究課題で、興味深い成果も出ている。実現性の可能性もあるが、普及性及び経営的視点を含めた総合的な解析が重要になるものと考えられ、今後の研究の積み重ねを期待する。
24007	実用技術開発ステージ	沿岸域における効率的な深層地下水探査手法の開発	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所(※) (学)早稲田大学創造理工学部 株式会社日本地下探査 【普及支援担当】 株式会社日本地下探査	中里 裕臣	3年間 (H24～H26)	複数受信点に対応するTEM法電磁探査装置の設計・製作及びCSMT法電磁探査装置の改良を行うとともに電磁探査・電気探査を組み合わせた逆解析ソフトを開発する。また、浅層地下水の塩水化が発生している農業用地下水利用地区において、開発した探査システムの現地実証試験を行い、既存井戸における地下水質測定結果等と照合する。最終的に探査システムの取り扱いを新たな深層地下水調査法としてマニュアル化し成果物とする。	B	2011年の東日本大震災によって引き起こされた津波は、多くの人命をのみ込んだ大災害であった。その後の復旧・復興に対して多大の努力が払われてきたが、潮水をかぶった農地の復旧は用排水施設の被災と相まって困難を極めた。そうした状況下において代替水源の確保は、営農用水や除塩用水として極めて有効であることを経験した。本研究成果は津波被災地の復旧に資するだけでなく、海外乾燥地域の沿岸部で顕在化しつつある過剰揚水による塩水侵入にも応用可能な「波及性」を有しており、効率性、有効性に関して「目標どおり」達成したものと評価できる。 研究目的・目標は明確に整理されており、研究の必要性という観点においても十分評価できる。しかし、本成果が、本研究の必要性と実用性という観点で結びつくかは十分に論議されているとは言い難く、研究成果の有効性の論議が望まれる。 社会的要請の高い深層地下水の調査法の実用化に向けた新しい手法を提案し、実用性の高い結果が得られていることから目標を上回ったと判断した。
24008	実用技術開発ステージ	高アミロース米のダイレクト糊化による低コスト高付加価値食品の開発	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所(※) 埼玉県産業技術総合センター 愛知県農業総合試験場 (国)東京大学大学院農学生命科学研究科 株式会社ブルミッシュ 【普及支援担当】 株式会社新井機械製作所 愛知県農業総合試験場企画普及部 広域指導グループ	門間 美千子	3年間 (H24～H26)	高アミロース米の低コスト安定多収技術の確立を図るとともに、そこで収穫された米を、粒のまま、a. ソフトスチーム加工で完全糊化して甘みの促進を図り、b. 加水・温度制御・物理的処理を中心としたゲル転換技術により、目的に合わせて最適な物性を持ったゲル状米素材に変換する。これらの一連の制御手法を確立するとともに、この米素材から高付加価値を謳える(1)洋菓子・和菓子、(2)米パン、(3)米麺を作る加工技術を開発する。	B	わが国における米の消費量が低迷する中、従来の一般うるち米と品質特性が異なる新形質米がいくつも開発(育成)されている。それらの中で、低アミロース系統品種は主食用米として評価も高く、生産消費ともに順調に増加している。一方、高アミロース米は主食用とするには消費者には好まれない特性を持っており、その用途が家畜飼料や米粉の原料にとどまっていた。高アミロース米のダイレクト糊化技術は、米の新しい商品開発に役立つ技術であり、本プロジェクトとしては研究目標に沿った一定の成果を上げてしていると判断される。研究の目標は明確にされており、新規性に富んだ研究であると判断する。原料から最終製品までの一貫したシステムが未完成であり、一般消費者の嗜好調査を行いこれを生産にフィードバックを行う必要がある。高アミロース米としてのインディカ米に対して日本国産の高アミロース米の差別化が可能であろうか。 本研究では不耕起直播法により低コスト・低労力で栽培した高アミロース米をソフトスチームにて米粒のまま完全糊化させ、任意の食感を持つ米ゲルの調製に成功している。さらに、菓子類、パン類、麺類などの試作を行い、小麦粉の代替食材に留まらない、ユニークな食感を有する新規高付加価値食品の創出に成功しており、高く評価できる。 老化したアミロースは難消化性を示すため、高アミロース米ゲルを摂取した場合、食後血糖値の上昇抑制など健康増進効果が現れる可能性が考えられる。今後、検討されてはどうか。

注:総合評価は、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段階評価による

24009	実用技術開発ステージ	茶園における一酸化二窒素発生と炭素貯留を考慮した整せん枝残さ土壌還元技術の開発	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 野菜茶業研究所(※) (国)静岡大学農学部 滋賀県農業技術振興センター(茶業指導所) 鹿児島県農業開発総合センター茶業部 株式会社伊藤園農業技術部 【普及支援担当】 滋賀県農業技術振興センター(企画情報部)	廣野 祐平	3年間 (H24～H26)	整せん枝残さに起因する一酸化二窒素生成機構および土壌還元法の違いによる一酸化二窒素の発生量を解明するとともに、二酸化炭素排出量と炭素貯留量を評価する。得られた知見を基に、整せん枝残さ堆積茶園における土壌還元技術と家畜堆肥等有機物連用茶園における整せん枝残さ土壌還元技術を開発する。また、樹冠下施肥技術を利用した施肥量の削減による、一酸化二窒素の発生抑制効果を検証する。	A	N2Oの発生が多くなる土壌環境を解明し、これをもとに発生量削減技術、①好気的な環境にする整せん枝土壌還元、②硝化抑制効果のある石灰窒素の畦間施用、③利用率を高める被覆肥料の樹冠下の施肥を組み合わせたことで、目標を上回る温室効果ガスの削減率を得た。また、同時に機械開発により実用性と、肥料費削減による経済性も高い技術としたことで普及性が高い。そして、滋賀県茶生産青年協議会の協力得て、組み立てた技術の実証に成功したことが高く評価できる。この成果を、実証試験を行った滋賀県以外の茶産地での実証を経て、広く普及することが課題であるが、このためには消費者、流通業者からの共感を得て、行政も含めて生産者を後押しすることである。茶樹の整・せん枝残さ等有機物による一酸化二窒素発生量及び炭素貯留量の生成機構を解明し、整せん枝残さの土壌還元による大幅な一酸化二窒素発生抑制技術の開発、効率的施肥による3割以上の施肥量削減技術の開発等所期の目標以上の成果が得られている。また、現地実証試験の結果を踏まえて、これらの成果を生産者に対してのわかりやすい技術マニュアルとして取り纏め、プロジェクト期間内に関係者に配布できたことは、目標を上回った成果と評価できる。 本研究は、農業分野、特に茶園地から発生する地球温暖化ガス発生量の抑制と施肥コストの低減に繋がる。農地から排出されるN2Oのうち17%が茶園地由来と考えられており、その発生量を大幅に削減できることは、水稲のメタン発生抑制とともに、農業分野における地球温暖化抑制に果たす意義は非常に大きく、さらに、温室効果ガス排出量削減の取引制度にも利用できる可能性を示唆した。なお、地球温暖化ガスの中でN2OはCO2の10倍の地球温暖化の能力があり、N2Oの発生抑制は地球温暖化防止の観点から極めて貴重な研究と評価できる。一方、茶園地における施肥量の低減は作物の収量および品質に影響することも考えられるが、整せん枝残さの土壌還元は、茶園地における整せん枝残さの分解促進、N2O発生量の低減、施肥利用効率の向上が図られるとともに、収量および品質は変わらなかった。しかし、茶は永年作物であるため、複数年にわたり効果を確認する必要がある。
24010	実用技術開発ステージ	農業用パイプラインの長寿命化・耐震対策技術の開発	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 農村工学研究所(※) 積水化学工業株式会社 株式会社栗本鐵工所 東亜グラウト工業株式会社 【普及支援担当】 (独)水資源機構	毛利 栄征	3年間 (H24～H26)	農業用パイプラインの被害を防止するため、更正管の設計法及び液状化対策技術などを開発する。具体的には、パイプの変形状態から安全性を診断する手法などを開発し、合理的な機能診断マニュアルを作成する。また、地盤、既設管、更正管の相互作用を解明し、既設管の残存強度を考慮した更生管の設計手法を整備する。さらに、サウンディング等でパイプの浮上などが液状化危険箇所を特定する手法と、グラウトによる液状化対策技術を開発する。	B	食料の安定生産、農家収入の確保向上、地域景観の保全創出など、農村の持続は我国の重要な課題である。こうした環境をささえる基盤の一つが農業水利であり、パイプラインシステムはまさに農村のライフラインである。パイプラインの有する意義は大きい。地下埋設施設であることと供用から時間が経過したもの、あるいは地震災害などによって、劣化が顕在化している。こうした状況のなかで、農業用パイプラインの長寿命化と耐震対策技術の開発を目指した本研究は、「目標どおり」の成果を達成したものと評価できる。ただ、研究成果のアウトリーチ実績が少ない点が少々も足りない。 本課題では、農業用パイプラインの破損事故の解明という社会的必要性を扱っている。解明結果の現場での有効性が明らかにされれば、目標が大きく達成されると判断できる。研究課題である農業用パイプラインの長寿命化、耐震対策技術の開発において、目標である診断マニュアル、設計マニュアル、液状化対策マニュアルが作成され、今後への展望が伺えたことから、当初目標を上回ったと判断した。
24011	実用技術開発ステージ	新規侵入害虫チュウゴクナシキジラミの拡散防止と被害軽減技術の開発	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 果樹研究所(※) 佐賀県果樹試験場・農業技術防除センター・西松浦農業改良普及センター 【普及支援担当】 佐賀県農業技術防除センター 佐賀県西松浦農業改良普及センター 株式会社サンエー	藤川 貴史	3年間 (H24～H26)	佐賀県各市町村における本書虫の発生状況や越冬場所等の生活環を現地調査や飼育実験で解明する。本書虫の集団構成を遺伝子マーカーを用いて明らかにする。作用機作の異なる有効薬剤を2剤以上選抜し散布方法の最適化を行う。さらに果実輸送容器の消毒技術を開発する。また吸汁に伴う葉の壊死発生メカニズムを明らかにし、本書虫が媒介する病原ファイトプラズマのPCR検出法を開発する。	B	もともと恐れられていた、Pear decline TWのナシへの感染や保害虫がいけないことが確認できたことは大きな成果である。この研究成果は今後のチュウゴクナシキジラミとPear declineTWの研究に生かされるものと期待したい。本課題の研究目標は、本種の国内における分布、生活環、集団構成を明らかにするなどの生態解明と有効な防除法としての薬剤の選択と使用法の確立、移動防止法としての果実輸送容器の消毒法の開発を目指したものである。また、本種の新生地を把握するために壊死反応のポストゲノム解析による被害の把握やファイトプラズマの検出法も目指した。分布や生活環が明らかになり、本種の侵入源も推定された。また防除法も開発された。基礎研究として、ポストゲノム解析による被害の把握やファイトプラズマの検出法も開発された。よって、本研究はほぼ研究目標どおり成果を上げることができたと思われる。 ナシのファイトプラズマ病菌とその媒介昆虫の同定にDNA解析を開発した。特に前者において、一塩基多型の同定を基盤にしてリガーゼ連鎖反応法により検出法を開発して、より簡便かつ正確な同定を可能にした。これにより生態学的解析もより正確に行えるようになったと言える。また、高温によって本病原菌を殺すことができる事を見出し、コンテナ輸送などにおいても、より有効に防除を行えるようにしたことは目標を上回った成果と言える。総合的な情報をもとに本媒介昆虫、本病の蔓延を食い止めることができると期待される。

注：総合評価は、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段階評価による

24012	実用技術開発ステージ	日本海沿岸域におけるリアルタイム急潮予測システムの開発	(独)水産総合研究センター日本海 区水産研究所(※) (国)九州大学応用力学研究所 (公)福井県立大学海洋生物資源学 部 福井県水産試験場 新潟県水産海洋研究所 石川県水産総合センター 京都府農林水産技術センター海洋 センター 鳥取県水産試験場 鳥取県漁業協同組合 【普及支援担当】 福井県水産試験場 新潟県水産海洋研究所 石川県水産総合センター 京都府農林水産技術センター海洋 センター 鳥取県水産試験場	渡邊 達郎	3年間 (H24～ H26)	日本海沿岸で発生する2つのタイプの急潮、つまり(1)台風や低気圧等の気象擾乱に起因する急潮と(2)若狭湾内の流動変動に起因する急潮について、その実態を把握し、発生要因を明らかにする(中課題1・2)。日本海本州沿岸域においては分解能約1.5km、若狭湾においては分解能約500mの高解像度海況予測モデルを開発し、これにより1週間先までの急潮を予測し、リアルタイムにホームページで公開する(中課題3)。	A	広範囲の海域を対象に体制・能力の異なる研究を進め、計画通りの成果を達成したことは、充分評価できる。特に、定性的な現象として知られていた各地の流動変動について、明確にした成果は、各地域の漁業発展に有効なツールとなるだろう。しかし、予測システムとしては、今後の運用動向次第であり、経済的観点を含む漁業者の判断、対応能力に依る所も大きいので、多くの疑問が残る。多数の研究分担機関による研究チームが効果的に機能し、貴重なデータ収集と解析が実現して質の高い結果が得られた。そのデータを駆使して、急潮の発生メカニズムの解明が行われ、優れた結果が得られた。それらの成果は、予測システムの開発に引き継がれ、本課題の究極の目標に達することができており、研究の達成度や今後の波及効果も大いに期待できる。中課題1、2において、急潮観測網を発展させ、急潮の発生メカニズムを明らかにしたことは目標を上回っている。急潮予測システムにおいて急潮指数の概念を導入して、漁業者も理解しやすい表現方法を開発するなど目標を大きく上回った成果といえる。様々なタイプの急潮の70～80%を1週間から数日前に予測でき、それがWebサイト上で漁業関係者向けの情報提供できることは実用化への第一歩として大きく評価できる。
24013	実用技術開発ステージ	南西諸島における家畜糞尿を核とした地域バイオマス利活用モデルの構築	(独)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(※) 沖縄県畜産研究センター ヤンマー沖縄株式会社 株式会社アースノート 【普及支援担当】 沖縄県北部農林水産振興センター 金武町役場 沖縄県農業協同組合金武支店 ヤンマー沖縄株式会社 株式会社アースノート 株式会社 金武有機堆肥センター	田中 章浩	3年間 (H24～ H26)	堆肥化副資材不足に対応した家畜糞尿処理利用のため、金武町計画中のメタン発酵消化液等の価格や環境保全を考慮した効率的散布による追肥利用技術、高品質化による施設栽培等での液肥利用技術、農業集落排水汚泥の成型化等による安価な基肥製造技術を確立する。サトウキビ及び輪作体系を組むための新規導入作物等の化学肥料50%削減した施肥管理技術を確立し、島嶼等への拡大を考慮した金武町資源循環モデルを構築し事業化する。	B	今後は、実用規模装置規模に拡大し、現地での稼働が期待される。南西諸島全体に適用できる基幹システムとするには更に検討を要する部分もあるが、地域資源循環利用型農業の先導的システムモデル構築という目標に対しては、非常に高い水準で達成されている。今後、より広範な地域への波及を見据えて、異なるバイオマス資源や作物も踏まえた各種のパーツ技術の開発が望まれる。糞尿処理・利用をキヤテクとし、地域バイオマス利用のモデルケースを実規模で示した点を高く評価。このモデルは、サトウキビのみならずソバ、ソルガム、野菜などの新規導入作物を視野に入れた南西諸島タイプの耕畜連携新モデルの提案としても意義が大きい。成果を生かして、有機質肥料の生産・販売が開始され、また、新規バイオマス開発事業にその知見が活用されるなど、「実用技術開発ステージ」の成果として相応しいものと評価できる。
24014	実用技術開発ステージ	地域特産果実の真空・中高压処理による新規迅速加工品の実用化	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所(※) (国)信州大学大学院農学研究科 (社)長野県農村工業研究所 長野県工業技術総合センター 石川県農林総合研究センター農業試験場 株式会社スギヨ 【普及支援担当】 森食品工業株式会社 数馬酒造株式会社 株式会社柴舟小出 株式会社東洋ホールディングス ふらんどー	山本 和貴	3年間 (H24～ H26)	真空・中高压処理による新殺菌処理技術及び果実加工における機能性成分の消長評価及び表示のための成分分析を行う。これらを踏まえ、リンゴ、アンズ、ウメの安全性及び加工適性が高い新規食品素材・製品の製造法を開発する。更に、開発した果実別の製造法の実規模へのスケールアップ技術を開発する。また、各種食品企業及び装置企業の普及支援により、新規果実食品素材の実用性を評価し、大規模加工による実用化へ繋げる。	B	実証として50L容量の装置を用いてモデル加工が行われ、各地域産の最終商品が生産され、プロセスフローを通じてのコスト試算も行われたことは評価できる。さらに、追加機能としての新規殺菌処理によって処理を短時間に成し得たことも評価できる。しかし、最終製品の何れにも際立った新規性や優位性が乏しく、先行類似品に対する競争力があるとは思えない。真空・中高压処理による殺菌機構の解明と実験的検証は本技術の普及を図るうえでのエビデンスとして評価できる。また、基礎的な知見を3種の果実の食品素材化に適用し、消費者に受け入れられるとのデータを得た点も本技術が有望であることを示す。一方、コスト的には課題が残るが、問題点が整理されているので、今後の解決に期待したい。研究に取り組む体制や理念が異なる産学官の全機関が十分に個々の役割を果たしており、総合的には目標を上回ったと評価できる。得られた成果の価値を高めるために、蓄積した未発表の成果の特許出願や学術的論文による公表が強く期待される。また、得られた成果が他の特産果実や一般的な果実を活用する食品産業の発展に寄与することを期待する。

注：総合評価は、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段階評価による

24015	実用技術開発ステージ	転炉スラグによる土壌pH矯正を核としたフザリウム性土壌病害の耕種的防除技術の開発	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 東北農業研究センター(※) (地独)青森県産業技術センター農林総合研究所 岩手県農業研究センター 宮城県農業・園芸総合研究所 福島県農業総合センター(本所・会津地域研究所) (学)東京農業大学応用生物科学部【普及支援担当】 青森県農林水産部農林水産政策課 農業改良普及グループ 岩手県中央農業改良普及センター 軽米普及サブセンター 宮城県農林水産部農業振興課 福島県農業総合センター企画経営部	門田 育生	3年間(H24～H26)	土壌pH矯正すると土壌病害の発生が抑制される現象を応用し、フザリウム性病害を効果的に防除する技術を開発する。特に、高pH条件でも微量要素欠乏症状を生じにくい転炉スラグの有用性を活かしながら、これに耐病性品種等の利用を組み合わせることでより安定した防除効果を実現する。また、土壌pH矯正で変化する肥料成分の動態に合わせた施肥管理手法を開発し、栽培環境への影響を把握することで技術の早期普及を図る。	B ユニークな土壌改良資材である転炉スラグの土壌病害に対する被害軽減効果を現地試験で実証し、信頼性の高い成果を得ている。また、その施用に配慮した施肥管理の方策を提示し、後作に対する影響や含有微量元素の評価など多面的に解明し、安心して利用できることを明らかにしている。ただ、施用によって発病が助長される病害もあることから、今後、どのような場面に使うことが最も効果的なのか、その適用条件を明らかにしていく必要がある。 当初計画どおりに着実に研究が実施され、十分な成果も得られている。今後は各参画機関で本格的な普及に向けた取り組みを加速されることを望む。また、転炉スラグ施用による発病軽減のメカニズムが未解明ではあるものの、新たな研究方向・分野への発展も期待できるので、本研究グループ等による今後の研究の展開を望む。 実証試験中心で現場に応用することを第一に考えた課題であるように思われた。基礎的部分のアプローチがあっても良かったのでは。
24016	実用技術開発ステージ	南西諸島の飼料自給率を高める飼料用サトウキビとエコフィードTMRの利用技術の確立	(独)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(※) 沖縄県農業研究センター 鹿児島県農業開発総合センター(徳之島支場・畜産試験場) 【普及支援担当】 鹿児島県大島支庁徳之島事務所 徳之島町役場	服部 育男	3年間(H24～H26)	飼料用サトウキビでは最適収穫時期、施肥体系、肥培管理を明らかにし、大規模サイレージ調製技術を確立する。エコフィード利用では焼酎粕とバガスを主原料に、原料の一次貯蔵技術、TMRの安定調製技術を開発し、飼料用サトウキビとエコフィードを活用した飼料給与方法を明らかにする。これらについて現地における評価や経済性を踏まえた飼料用サトウキビとエコフィードの混合調製・利用方式を確立する。	B 飼料用サトウキビの栽培・収穫体系、エコフィード利用と育成牛・繁殖牛の給与試験では興味深い成果が得られ、マニュアルも作成したことから、当初の目標がほぼ達成でき、高く評価できる点である。特に、飼料用サトウキビ栽培面積と利用農家が増えたことは、注目すべき成果である。しかし、台風の影響をうけてTMRセンターの原料確保が困難になり、飼料自給率の向上が達成できなかったことが問題点である。台風の影響が大きいと、事業化の可能性が低くなることが予想される。 飼料用サトウキビ「しまのうしえ」の栽培体系を確立し、サトウキビと他の作物を利用したエコフィードTMRを開発した。得られた地域産のエコフィードは、低価格であり飼料としての利用性も高い。また、確立したサトウキビの栽培技術やエコフィードの製造技術をマニュアル化し、普及体制も整っている。以上の成果から濃厚飼料の節約とともに地域畜産振興に十分役立つものと期待される。 九州沖縄農研を核として、鹿児島県と沖縄県の各機関が連携して、目標とする、飼料用サトウキビの栽培・収穫システムの構築、飼料用サトウキビとエコフィードを活用した発酵TMRの調製・利用技術の開発、そして、肉用牛の育成技術と繁殖技術を実証し、それらをマニュアルにとりまとめており、目標通りの成果を上げている。課題としてとりまとめた点などについて、きちんとフォローアップする必要がある。
24017	実用技術開発ステージ	土着天敵タバコスカミカメの持続的密度管理によるウイルス媒介虫防除技術の開発・実証	(独)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(※) (学)近畿大学農学部 (独)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 岡山県農林水産総合センター農業研究所 高知県農業技術センター 静岡県農林技術研究所 株式会社アグリ総研 【普及支援担当】 株式会社アグリ総研 高知県中央西農業振興センター 静岡県中遠農林事務所	日本 典秀	3年間(H24～H26)	タバコスカミカメの維持増殖に適したバンカー植物システムを開発するとともに、複数の害虫や併用する天敵に対する捕食嗜好性を室内・施設内の行動試験およびDNAマーカーによる検証で明らかにする。これをもとにキュウリ・トマトの施設内でコナジラミ類・アザミウマ類防除効果の実証試験を行い最適利用法を確立するとともに、マニュアル化を行い普及をはかる。また、生物農薬の登録に必要な大量増殖技術と製剤化技術を開発する。	B 現在の所、タバコスカミカメは採集できる地域に限られていて、この結果、土着天敵として利用できる地域はその地域を含む県に限られる。一方、天敵農薬としてのタバコスカミカメは、トマトなどの作物をも加害する雑食性の高い捕食者で、この点为天敵農薬として登録する際のネックになると考える。タバコスカミカメが増え過ぎた場合の制御法などは未解決である。しかし、仮に、侵入を警戒するトマトキバガなどが国内で発生した場合、タバコスカミカメなどの天敵は農薬の効果が高いトマトキバガに対する有効な防除資材となり得る可能性がある。このような性格を持ったタバコスカミカメの登録の可否は、登録当局の考え方など、研究結果とは別の次元の問題である。しかし、この問題が解決されなければ、普及性や波及性はほとんどないと考える。よって、目標どおりとさせていただきます。 本課題は、IPMを推進する上で難しいとされるウイルス媒介虫の生物防除資材として、土着天敵タバコスカミカメを利用するために産官学が連携して取り組んだもので、それぞれが実用化という考えに立って効率的に研究を行った。ほぼ予定通り研究が進み、また成果が上がって全体的に高く評価できる。 本課題の特徴は、従来天敵を増殖して農業的に放飼するだけのものと異なり、天敵と害虫の両面を持つタバコスカミカメの天敵の面をいかに引き出すかの技術開発であるといえる。そのため、餌害虫種、バンカー植物種をホストとした場合の増殖パラメータの推定によるタバコスカミカメの放飼頭数が決定され、バンカー植物管理方法の開発及びタバコスカミカメの密度管理技術の開発、大量増殖技術の開発がなされ、実証試験で証明された。現地実証試験で既存の体系に組み込むための併用可能な農薬を明らかにし、タバコスカミカメの害虫としての側面が強くなった場合には、密度抑制する技術が開発された。トマト黄化葉巻病抵抗性品種とタバコスカミカメの併用によるウイルス病拡大防除効果についてはやや問題が残る。

注:総合評価は、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段階評価による

24019	実用技術開発ステージ	地域特産化をめざした二枚貝垂下養殖システムの開発	<p>(独)水産総合研究センター増養殖研究所(※) 千葉県水産総合研究センター東京湾漁業研究所 三重県水産研究所鈴鹿水産研究室 兵庫県立農林水産技術総合センター水産技術センター (地独)北海道立総合研究機構(栽培水産試験場・函館水産試験場) (独)水産総合研究センター(瀬戸内海区水産研究所・水産工学研究所) 【普及支援担当】 三重県伊勢農林水産商工環境事務所水産室 鳥羽機部漁業協同組合 三重湾漁業協同組合 兵庫県光都農林水産振興事務所 兵庫県室津漁業協同組合 北海道渡島中部地区水産技術普及指導所 函館市漁業協同組合</p>	日向野 純也	3年間(H24～H26)	<p>種々の環境条件に対応したアサリ等二枚貝の天然採苗技術および低コスト人工種苗生産・育成手法の開発と、効率性・安全性の高い垂下養殖技術を確立するための施設・資材・飼育方法の開発を行う。また、海域の餌料環境からみた収容量・生産量の見積もりとコスト削減の検討、生態系への寄与の評価を行う。これらを地域の漁協や普及指導所とともに実践的研究として実施する。</p> <p>A</p> <p>本研究統括者はフィールドにおける二枚貝生態研究の先達であるが、本研究の背景にある1980年代後半からのアサリ生産の急激な減少以後、数多くの資源回復研究において常に中心的役割を果たしてきた。その間の試行錯誤も含め数多くの成果が本研究のデザインから実施までの緻密な展開を可能にしてきた。また全国各地の研究機関、生産者との協働で高い評価を受けており、本研究が漁業者に理解しやすく、また安価な方法であることは、実用研究として高く評価してよい。</p> <p>中課題1の二枚貝種苗の安定確保種表開発では、遅効性の施肥剤や有効な付着基質が開発され低コストで安定した採苗技術が見出され全国22か所の道県に袋網方式が普及していることは高く評価される。中課題2の効率的な二枚貝垂下養殖技術の開発は、網籠に軽石を入れて作業性を向上させ沈下式で多段吊りでも様な場所に垂下できるこれまでにない手法を開発できたことは設定目標を上回る成果といえる。中課題3のアサリ垂下養殖システムの検証は成功事例を示すことが達成され漁村アサリ研究会では農林水産大臣賞を受賞、農林水産祭で天皇賞をそれぞれ受賞し、目標を上回る高い成果がえられAと評価される。以上のことから、総合評価はAで目標を上回ったと評価される。</p> <p>アサリ養殖の試験研究機関が結集して、天然採苗から垂下養殖実証試験を通して、効率よく分担して課題に取り組んでいる。これらの一連の取り組みによって、要素技術の社会実装を可能にする成果が得られているが、アサリが中心であって、地域特産化の他品種としての北方種のアカザラガイに関する取り組みとの関連性と必然性に説明が必要だったと思われる。アサリの垂下養殖システムの有効性が生産性と産卵母貝育成に認められたことの意義は、アサリ養殖の安定生産と収益の向上を可能にする技術として大いに期待できることを意味している。</p>
24020	実用技術開発ステージ	高精度資源情報を活用した森林経営計画策定支援システムの構築と検証	<p>(国)岐阜大学流域圏科学研究センター(※) 岐阜県林政部林政課・森林整備課 岐阜県森林研究所 (学)中部大学中部高等学術研究所 中日本航空株式会社 可茂森林組合 【普及支援担当】 岐阜県森林文化アカデミー 岐阜県可茂農林事務所 岐阜県森林研究所</p>	栗屋 善雄	3年間(H24～H26)	<p>研究統括者による自己評価や外部有識者の意見によれば、普及支援業務において、いずれの評価者も「B」と評価している。その理由は、研究当初は方針が定まらず、手探りの部分が多かったからであった。しかし、このことは、逆に、研究者が実務者のニーズをしっかりと受け止めることとなり、各種の要望を取り入れたマニュアルや研修プログラムを作成することに繋がったので、結果としては、ボトムアップ型の素晴らしい研究成果となった。まさに、順応型の研究の成功事例といえよう。また、上記の評価項目のいずれにおいても、本研究は目標を上回る成果をあげており、総合的に見ても高く評価できる。</p> <p>A</p> <p>空中写真を用いた汎用性のある森林資源の三次元情報化とその活用研究という点では当初目標どりの成果が見られたと評価しうが、成果の公表、また経営計画支援の方法、施業の実績にいかにつなげるのかという点で今後成果の活用を期待する。研究目的に対して、参画機関、責任体制が専門性を踏まえて合理的に生まれ、チームワークとして効率的に研究を遂行しえたことと評価する。デジタル空中写真から航空レーザ計測と同等の精度のDCHMを作成し、研究成果の経済性を実現している。相対幹距比から誤差8%で蓄積を推定できた意義は大きく、従来の森林簿に比べて格段に高い精度の3次元森林情報を得た成果は応用性が極めて高い。</p> <p>研究成果は、森林経営計画に必要なゾーニングの情報を安価に精度よく提供することができ、現場の施業実態にも即している。何よりも地上調査の削減コストが大きい。既存データでは森林面積が過大に評価され、蓄積が過少に評価されることが明らかになり、学術上の貢献も大きい。今後は、森林計画に携わる人材育成を図りながら、本研究成果を普及していくことが望まれる。</p>
24021	実用技術開発ステージ	主要花きの高温障害をヒートポンプによる短時間変夜温管理で解消	<p>広島県立総合技術研究所農業技術センター(※) 静岡県農林技術研究所(伊豆農業研究センター) 兵庫県立農林水産技術総合センター淡路農業技術センター 鳥根農農業技術センター (国)岡山大学大学院環境生命科学研究科 (独)農業・食品産業技術総合研究機構 花き研究所 【普及支援担当】 広島県立総合技術研究所農業技術センター 兵庫県淡路県民局 洲本農林水産振興事務所北淡路農業改良普及センター 静岡県中遠農林事務所</p>	梶原 真二	3年間(H24～H26)	<p>花き施設へ急速に導入が進みつつあるヒートポンプの有する冷房機能に着目し、これまでに実用化されていない短時間変夜温管理を夏期の高温障害対策に活用する。キク等の主要花きにおいて、短時間変夜温管理における作用機作の解明、夏期に夜間冷房を活用した短時間変夜温管理技術の確立に加え、生産現場で実証を行い、国内の生産者が抱える喫緊の課題である主要花きの施設栽培における高温障害対策技術を構築する。</p> <p>B</p> <p>異常気象と天然資源枯渇への対応が求められている中で、園芸生産分野で利用できるレベルに達したと考えられることから、総合評価は目標通りと判断した。</p> <p>花きの施設栽培において加温用に導入されたヒートポンプを用い、夏期の高温時に日の入り後4時間という短時間の冷房(EOD)を施すことにより終夜冷房とほぼ同等の効果が得られ、高い切り花品質の維持が可能であることを明らかにした点は高く評価できる。また、この変夜温管理技術により終夜冷房に比べ経費の節減も可能であり、バラ、カーネーションなどで実用化の高い可能性を示した点などを考慮すると目標どりの成果が得られたといえる。</p> <p>夜間の冷房を実施することで良質な商品生産が可能となっていたが、冷房する時間帯を短縮しても十分な効果があり、ほぼ目標通りの成果であらう。</p>

注：総合評価は、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段階評価による

24022	実用技術開発ステージ	瞬間的高圧による低コスト高品質米粉製造システムの商業生産技術の普及	(独)国立高等専門学校機構 沖繩工業高等専門学校(※) (国)熊本大学衝撃・極限環境研究センター 熊本県産業技術センター食品加工技術室 【普及支援組織】 群馬製粉株式会社 大阪サニタリー金属工業協同組合	伊東 繁	3年間 (H24～H26)	本研究課題では高圧大電流の瞬時放電により瞬間的高圧を発生させる。中核機関沖繩高専で製粉に適した瞬間的高圧発生装置の開発、参画機関熊本大学で瞬間的高圧の評価と米粉の物理物性評価、参画機関熊本県産業技術センターで瞬間的高圧製粉による米粉の品質評価を行う。さらに普及支援組織大阪サニタリー金属工業組合で市販対応システムの開発と、普及支援組織群馬製粉株式会社で同システムの市場性を実地調査し評価する。	C 当初の予定処理能力には達しなかったが、高圧パルスを乾式プロセスとして行い、穀粒の粉砕と殺菌効果を達成しようとする狙い自体は評価できるが、米粉の加工システム全体への配慮が欠けている。実用レベルの中型および小型瞬間高圧製粉機を開発した点および製パン性に優れ、菌数の低減した米粉製品の特徴を明らかにしたこと、論文や学会で多くの成果発表を行った点は評価できる。しかし、製粉能力(100kg/日)および澱粉損傷率(5%)という当初の目標を達成できず、群馬製粉等で実用化を図るようなレベルの製粉機に至らなかった点は残念である。 衝撃波での米粉製造の大きな利点とされたデンプン損傷率の低減が期待通りにできなかったこと、さらに先行研究「米粉の低コスト製造を可能とする瞬間的高圧処理システムの実用化研究」から6年を経ても、商業生産技術として特に米粉を商品とした場合にはその技術の普及まで至らなかったことなどからCと評価した。ただこれらの技術が今後の新たな製品化へのエネルギー処理として利用されることを期待する。
24023	実用技術開発ステージ	ウシのバイオバンク創設と最先端ゲノム解析戦略による子牛虚弱発生防止の実用化	(社)畜産技術協会附属動物遺伝研究所(※) (国)岡山大学大学院自然科学研究科 (学)北里研究所北里大学獣医学部 【普及支援担当】 岐阜県畜産研究所飛騨牛研究部 兵庫県立農林水産技術総合センター北部農業技術センター 鹿児島県肉用牛改良研究所 胆江農業共済組合家畜診療所 山形県農業共済組合連合会	杉本 喜憲	3年間 (H24～H26)	最先端のゲノム解析戦略の突破力を高めるため、県・地域NOSAIの協力を得てWCSの症例情報と血液などを収集するウシのバイオバンクを創設する。WCS因子IARSの影響を調べると共に、IARS以外のWCS因子についてエキソーム解析などのゲノム解析手法でWCS因子を複数解明し、DNA診断法を確立する。研究グループは種雄牛や雌牛の選別に活用すると共にDNA診断に基づいた農家指導を行い、WCS防止を図る。	B 和牛の子牛生産において大きな生産阻害要因の1つとなっている子牛虚弱症候群(WCS)の約4分の1を説明できる酵素(IARS)の異常変異について、その異常症の特徴や後期胚死滅との関連性を明らかにしたことは大きな成果である。また新規WCS因子として、和牛集団で出現頻度の高いNOL6の有害なアミノ酸変異を特定したことは成果である。このプロジェクトを進めるうえでその前提となるバイオバンクの創設とWCSの生化学的な解析が進んだこともこのプロジェクト研究だけでなく、今後の関連研究にとっても大きな基礎となる。ただWCSに関わるDNAマーカーを数個という目標には少し届かなかった点と、WCSのDNA診断法の確立への取り組みが不十分であったことが少し物足りない。今後はバイオバンクを活用してIARS非依存性症例を説明できる新規のWCS因子を探索すること、生産現場での実用化に向けた取り組みを期待したい。同時に研究成果の一流誌での学術論文文化を期待する。 研究総括者のもとに実績のある研究者が結集して、効率よく研究を推進し、全体としてはほぼ想定どりの目標達成度であったが、研究項目2については、IARS以外のWCS新規因子の探索に必ずしも成功しなかった。黒毛和牛は世界に類を見ない貴重な品種であり、子牛損耗をできるだけ低く抑えるために、本研究で創設した「ウシのバイオバンク」は大変有用である。投じた研究費に見合う経済効果は十分期待でき、普及につながる成果と評価される。 科学的にも実用的にも優秀な研究成果であるが、WCS新規因子探索で設定した仮説が必ずしも正しくない可能性を払拭できないことから、NOL6を強調しすぎるとミスリードになる危険性を孕む点には十分留意する必要がある。総合的にみて「目標どおり」と評価される。最新の研究技術、知見を駆使し、目標通りの成果を上げたプロジェクトである。ウシバイオバンクのデータベース拡大は継続し、場合によっては事業化し、和牛産業の遺伝的健全化、新規展開への貢献を期待する。この展開が最近のゲノム創薬での病院ネットワークの構築のように展開することを期待する。
24024	実用技術開発ステージ	中小規模園芸ハウスを対象とした複合エコ環境制御技術の確立	(国)高知大学教育研究部自然科学系農学部(※) 高知県農業技術センター 神奈川県農業技術センター (独)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 昭和産業株式会社 昭和鉄工株式会社 【普及支援担当】 高知県安芸農業振興センター 神奈川県農業技術センター普及指導部	宮内 樹代史	3年間 (H24～H26)	自然冷媒ヒートポンプ給湯機を活用した暖冷房技術と屋間の余剰熱を利用した地中蓄熱システムをベースに現場対応型ヒートポンプシステムの開発・試作を行う。また、輻射熱による局所加温システム利用技術と半閉鎖環境下での炭酸ガス施用による増収技術を検討する。これらを統合し、高温性作物と低温性作物での実証試験を行う。システムの経営的評価加えて、現地実証試験を通じて、生産者への積極的な普及活動を行う。	B 研究期間内で、当初の目標はほぼ達成されたが、設備・機器の実用化に向けた改良を行うため、トマトとイチゴは葉菜類等と比較して年間1作生産なので、その増収効果を明らかにするためには、研究期間の制約があった。せっかく良い技術を検討しているのでもう少し実用化に向けた検討を重ねれば、さらに現場への波及が期待できる画期的技術に進化する可能性もあると考える。 ヒートポンプ給湯機と蓄熱水槽の組み合わせによる太陽熱の有効利用、および作物への局所加温、炭酸ガス施用によりランニングコストを低減し増収効果を得られる技術を開発し、実証試験を通じて生産現場への普及の見通しを得たことを高く評価する。 ヒートポンプを設置して、実証試験での成果が得られている。さらに成果の積み重ねと栽培技術の改良の工夫を行うことが重要と考えられる。

注：総合評価は、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段階評価による

24025	実用技術開発ステージ	センサーわなのネットワーク化による野生動物捕獲システムの開発	(公)兵庫県立大学自然・環境科学研究センター(※) 株式会社NTTPCコミュニケーションズ 兵庫県森林動物研究センター 【普及支援担当】 株式会社NTTPCコミュニケーションズ 兵庫県森林動物研究センター 長崎県農林技術開発センター 株式会社一成	坂田 宏志	3年間 (H24～ H26)	複数のセンサーわなをネットワークで繋ぎ、各センサーからの情報を分析し、捕獲適期や適地の情報を捕獲従事者がリアルタイムで共有することで、労力や資材を効率よく集中できるシステムを構築し、捕獲効率の向上を目指す。	B	捕獲者の数や捕獲効率において課題の多い今日の獣害対策において、センサーわなの開発とそれらのネットワーク化を目的とする本研究は、それぞれの具体的な目標設定をクリアしていったと評価できる。今後は、地域の関係の行政や地域住民の既存の取り組みや今後の取り組みにおいて、これらをどのように組み合わせるか、特にそれを受け入れる地域住民の視点に立った検討が必要になってくる。 効率性と有効性の双方において、目標通りの成果が得られたことが認められる。さらに、捕獲適期や適地、捕獲率の予測を可能とした点は、目標を上回る成果と認識され、本研究の実用性を大きく高めたと考えられる。
24026	実用技術開発ステージ	出荷品質を保証する次世代型タマネギ供給体制の確立	(国)神戸大学大学院農学研究科(※) 兵庫県立農林水産技術総合センター(淡路農業技術センター・農業技術センター・北部農業技術センター) 株式会社エミネット 【普及支援担当】 全国農業協同組合連合会 兵庫県本部 淡路日の出農業協同組合 あわじ島農業協同組合	黒木 信一郎	3年間 (H24～ H26)	細菌性病害によるタマネギ内外鱗片の腐敗レベル、糖・水分・全窒素含有率を推定する、(1)非破壊品質評価技術の開発、(2)大規模選果ライン用装置の開発を行い、それらを現地導入して(3)実証試験と評価を実施する。これにより、フードチェーン下流側のニーズに応じた高品質タマネギの供給、および上流側の栽培・貯蔵管理技術向上を実現し、地域ブランドの強化・推進に貢献する。	B	腐敗球の混合割合を1%以下にする選別技術と腐敗球の非破壊選別装置を開発し、目標の一部は達成されたと考えられる。しかし、水分、糖、全窒素の含有率の非破壊測定については目標にほど遠い状態が終わっている。 腐敗球の選別技術選別装置についてはかなりのレベルまで高められていると思われるので、腐敗レベル1の検出精度を高めるための研究を継続して行い、普及技術まで進める必要がある。 主たる課題は、非破壊的手法で腐敗果を排除する効率的なシステムの開発であり、高精度で排除を可能にするアルゴリズムや測定果の供給方法等の開発により目標をほぼ達成したと評価できる。なお、腐敗果の推定に用いたスペクトルがどの品質情報(特定の成分、色、硬さなど)と関連しているのか等についても言及があれば、開発技術の信頼性はさらに高まると考えられる。大学における非破壊評価モデルの構築と装置メーカーによる実機の試作、さらにその現場への導入と試験出荷までを行い、目標の一つに掲げた内容成分の評価において所期の目的が達成されていない点があるが、クレームの対象となる内部腐敗の検出については目的が達成されている。実需者を含めた多数の機関の共同研究として良好な成果を挙げたと評価される。
24027	実用技術開発ステージ	生態系保全のための土と木のハイブリッド治山構造物の開発	(国)東京農工大学大学院農学研究科(※) (独)森林総合研究所 長野県林業総合センター 京都府農林水産技術センター 岐阜県森林研究所 株式会社コシイブレザービング 株式会社森林テクニクス 【普及支援担当】 (独)森林総合研究所	石川 芳治	3年間 (H24～ H26)	生態系の保全に配慮したハイブリッド治山構造物として落差の小さい階段式床固工を開発する。具体的には、(1)構造物の強度と侵食耐性を実物大の模型を用いた実験により検討する。(2)河床における木材の耐久性と経年変化を明らかにし、さらに高耐久性丸太を袖部に効果的に用いる手法を検討する。(3)ハイブリッド治山構造物の合理的な設計・施工法および効率的な維持管理手法を開発して技術指針を作成する。	B	多数の関係者と調整を図りながら進める課題(ニーズ)解決型の研究は、常に確かな判断と対応が求められる。そうした中で、研究総括者は参画機関を掌握し、目標とした実用的な研究成果を上げている。当初の研究開発が達成されている。今後、開発したハイブリッド治山構造物が広く普及することを大いに期待したい。 現場ニーズで解明が必要とされていた水流域における木材の腐朽速度や耐久性が明らかにされ、治山事業への木質構造物導入の信頼性が上がった。また、「ハイブリッド型構造物の設計・施工・維持管理指針」ができたことで、これまで一部の府県、一部の専門的な担当者しかできなかったハイブリッド型構造物の設計・施工が可能となり、さらに維持管理指針が示されたことで、信頼性が増し、全国的な普及が期待できる。研究タイトルの「生態系保全」についての考察・評価・提言もあれば、目標を上回る研究成果と波及効果もあったと思う。
24028	実用技術開発ステージ	非虫媒ウイルス接種苗を利用したトマト黄化葉巻病の新規防除・蔓延防止技術の実用化	(国)宇都宮大学農学部(※) 熊本県農業研究センター キッコーマン株式会社 ベルグアース株式会社 【普及支援担当】 熊本県農林水産部生産局農業技術課農業技術支援室	夏秋 知英	3年間 (H24～ H26)	すでに選抜して特許出願済みの非虫媒トマト黄化葉巻ウイルス株をトマト苗に接種して圃場で栽培することにより、本病の被害が軽減すること、並びに近隣の圃場への病原ウイルス感染拡大が阻止されることを確認する。さらに非虫媒株を接種した苗を安定供給するため、効率的な非虫媒株の増殖方法と、非虫媒株を接ぎ木で接種した苗の大量生産方法を開発し、非虫媒株接種苗を用いた新規防除法を実用化する。	B	非虫媒性ウイルス株接種苗を障壁作物としてハウス周辺に配置し、ウイルス病の蔓延を防止しようとする新たな試みは、その第一歩として十分な成果が得られている。さらに、実用化に向けて、マイルドシステムに対する干渉作用の実用性の確認、より接種に適した品種の選定、さらに効率的で低コストな接種苗の供給体制の確立などの残された課題に取り組み、実証試験を積み重ねることで、新技術の成熟度を高めることができる。「ウイルス株接種苗の圃場特性調査」での17G接種障壁植物の有望性やトマト体内の17G株安定性の確認、「ウイルス株の特性解明」での干渉・増殖抑制・伝播抑制効果の確認、「遺伝子レベルでの特性解明」での非虫媒性変異の確認、「実用化技術開発」での識別プライマーセット開発、「接ぎ木苗生産方法の確立」での中間木を用いた接ぎ木苗作成法については目標どおりと思われる。一方で、試験の難しい「非虫媒利用技術の開発」において得られたデータの反復試験など、上記で挙げた問題点が課題として残っている。十分な成果を出すことができた。普及性についてはさらに検討する必要がある。

注:総合評価は、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段階評価による

24030	実用技術開発ステージ	広葉樹資源の有効利用を目指したナラ枯れの低コスト防除技術の開発	(独)森林総合研究所(※) 長野県林業総合センター 山形県森林研究研修センター 和歌山県農林水産総合技術センター 林業試験場 【普及支援担当】 山形県森林研究研修センター サンケイ化学株式会社	所 雅彦	3年間 (H24～ H26)	現行のナラ枯れに対する殺菌剤樹幹注入防除法を、格段に低コスト化・効率化・高性能化する新手法と新薬剤を開発し、常緑樹シイ・カシ類にも有効な防除法を確立する。また難防除地では計画的伐採によるおとり丸太を用いて、被害材もチップ等に有効利用できる被害軽減管理法を確立すると共に、森林植生や被害履歴等から被害地を予測するモデルを最新被害現場から入力でき、翌年の要被害対策地を逐次図示できるシステムを作る。	A 全体としては十分な成果が得られたと思う。実用技術の開発が目的ではあるが、学術雑誌への掲載が英文のもの1件のみであるのは残念なところである。中課題1、2でも論文が欲しい。 ナラ枯れ被害の低コスト防除を行いつつ、広葉樹資源を有効に利用し、さらに被害林分の更新を円滑に進めるための様々な手法を開発した。これら成果をえるために、多くの現地での調査、試験の繰り返し、基礎研究の積み上げが、森林総研を中心とした組織化された研究体制で実施された。これら防除技術は実際に現場適用が進んでおり、その成果は高く評価できる。今後のナラ枯れ被害防除が効率よく進められることが大いに期待できる。 この研究成果はすでに多くの印刷物(論文等)、学会・研究会での発表、研修会、報道等で公表されているが、これらに加え、本研究成果を広く海外に発信していただきたい(現在英語による研究成果発表(論文)は1件のみ)。 全体に、低コスト、省力で高い効果を上げる防除法を確立できており、かつ、普及、事業化も一部で進められているなど、3年間の研究機関で非常に高い成果を得ている。農業登録の実現、現場への普及のためのマニュアルの作成、研修の実施など、単に理論やモデル事例を示すだけでなく、実際に現場において被害軽減を実現する道筋をつけることに成功している。しかも、東北、和歌山、屋久島といった気候、樹種、カシナガの遺伝集団の異なる地域において、それぞれの課題を解決し、低コスト防除と被害材利用を確立したことは、非常に高く評価できる。
25006 A	シーズ創出ステージ	アミノ酸シグナルを利用した高品質食資源の開発技術の確立	東京大学大学院農学生命科学研究科(※) 早稲田大学先端理工学部 明治大学農学部 日本医科大学老人病研究所 (独)農業・食品産業技術総合研究機構畜産草地研究所	高橋 伸一郎	5年間 (H22～ H26)	動物では、食餌中の総アミノ酸量が不足すると肝臓に脂肪が蓄積し、必須アミノ酸が不足すると組織に脂肪が蓄積することが知られている。本研究では、そのメカニズムを解明するとともに、家畜の肝臓や組織に人為的・効率的に脂肪を蓄積させるための新たな技術を開発する。	B 本研究は、低タンパク質飼料あるいは必須アミノ酸不足飼料を給餌することにより誘導される体内情報「アミノ酸シグナル」の分子機構を解明し、「アミノ酸シグナル」によりコントロールされる脂肪蓄積含量の変化を通して、ブタ・プロイラー・マダイの高品質化技術開発を目指した。本研究では、ラットおよびマウスを用いた実験から多くの基礎的研究成果を得ており、これらの成果はMolecular and Cellular BiologyやJournal of Biological Chemistryなど高レベルの科学雑誌にも論文として掲載されている。特に、最終年度にはNature Communicationsに論文が採択されたことは特筆に値する。また、独立行政法人農研機構畜産草地研究所を中心とした応用的研究における成果に基づき特許が2件出願されている。 残念ながら、これらの成果を実際に畜産、養鶏および漁業の現場に生かすまでには至らなかったが、本研究は基礎的研究において高いレベルの成果を上げると共に、応用的研究においても一定の成果を上げており、日本の畜産業にインパクトを与えたと考えられる。この研究は26年度が最終年のようであるが、この延長線での研究の展開についても是非とも期待をするものであります。 メカニズムの解明は細胞を用いた研究は10報出版して進んだ。しかし、ラット、マウスを用いた報告はまだ数報にとどまる。論文未出版データがあるので、今後早急な論文出版が必要である。魚類高品質食資源開発技術では、実験モデルのゼブラフィッシュと漁業に用いるニジマスでは目標を上回って進んだ。ギンザケでは脂肪含量増加は達成したが、減少は未達成である(5%の減少にとどまる)。ここは更なる努力が必要である。ブタのロースの筋肉内脂肪含量が6%となるブタを70%の歩留まり生産する目標はまだ20%の歩留まりまでしか達成できていない。達成するには今後の多大な努力が必要である。プロイラーで白肝(脂肪8%)を作成することに成功し、特許出願をしたが、目標の脂肪12%は達成していない。全体として、目標を上回った課題もあるし、一部未達成の部分も残る。全体をならせば、Bと考える。実用面で魚、豚、鶏、いずれも最初に掲げた高い数値目標までは必ずしも到達していないが、消費者のおいしさを求める嗜好が強くなっているため、協力業者が見つければ、研究期間を3年延長して高品質食資源の開発に挑戦してみる価値があると考えられる。

注:総合評価は、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段階評価による

25007 A	シリーズ創出ステージ	イネの低温鈍感力強化による新たな耐冷性育種法の開発	(独)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(※)北海道大学大学院農学研究院帯広畜産大学地域環境研究部門	佐藤 裕	5年間(H22～H26)	これまで育成されてきた低温耐性の強い品種と弱い品種を比べると、強い品種の方が低温ストレス耐性遺伝子の発現が少ないことが示唆された。そこで本研究では、低温ストレス耐性遺伝子群の発現を抑制することが示唆されているサリチル酸、トランスボゾン、細胞膜脂質の機能を明らかにすることを通して、新たな耐冷性育種法を提案する。	A イネの低温鈍化力強化による新たな耐冷性育種法を開発するために実施された本研究課題では、研究コスト及び費用対効果、人員の配分、研究期間、研究方法、参画機関の役割分担、責任体制は適切にであり、研究実施状況の妥当性は妥当であった。 本課題では、イネの低温鈍化力を決定するABA関連の遺伝子を特定し、その機能を明らかにするとともに、発現制御やコード領域の変更により、耐冷性を向上させることに成功した。また、低温鈍化力を定量的に評価できるストレス応答性転移因子群のマイクロアレイを開発して、発芽直後、分けつ期、穂ばらみ期における低温鈍化力の評価への道筋を開いた。イネの低温鈍化力強化による新たな耐冷性育種法につながる優れた研究成果を上げており、研究目標の達成度は想定以上に高いと考える。研究成果の経済性・普及性、波及性、発展可能性については、改良の余地はあるものの、低温鈍化力のキーになっているのがABA応答であり、ABA分解や感受性に係わる遺伝子の発現制御、感受性変化、あるいは拮抗性植物ホルモンによる耐冷性向上を明らかに出来たことは、将来的な技術革新につながる優れた成果であると考えられる。それ以外にも、低温鈍化力に係わる重要な発見をしており、研究成果の優秀性は高い。以上のように、本研究課題は、目標を上回っていると考える。 各中課題はそれぞれ掲げた目標をほぼ実行しているが、総合的な目標に照らした場合の到達度は若干低く感じられる。その理由は、中課題Bとして中課題Cが中課題Aほどには低温時の幼苗の生長の改善、あるいは穂ばらみ期の稔性の改善に重きをおいて研究がなされていないためと思われる。最後に、本課題に重複する内容での論文(Sakata et al., Reduction of gibberellin by low temperature disrupts pollen development in rice. Plant Physiology, 2014, 164:2011-2019)が公表されており、外的ジベレリン処理により障害型冷害の軽減化に他グループが成功していることに言及しておきたい。 中課題1「イネの穂ばらみ期耐冷性と低温伸長性に係わる低温鈍感力の解明と育種法の開発」および中課題3「イネの低温鈍感力の発現におけるABCトランスポーターの機能解明と育種の利用法の開発」については、研究成果が明瞭であり、成果の活用面まで明確に示していることから目標を上回ったと判断できる。中課題2「転移因子を指標にしたイネ穂ばらみ期低温感応性評価システムの開発」については、耐冷性の強い品種・系統で特異的に変動する転移因子をみつけ、低温鈍感力の指標となる転移因子を特定した点は目標通りである。もし、転移因子の発現変動と耐冷性の品種間差について遺伝的関連性がありさらなる発展があれば目標を上回ったと言えるが、耐冷性と相関のある形で低温鈍感力を評価することができなかったのは残念である。全ての課題を総合すると目標を上回ったと評価できる。
25008 A	シリーズ創出ステージ	植物共生細菌による生育促進型自然免疫活性化の解析と制御	東京農業大学(※)長浜バイオ大学バイオサイエンス学部(独)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	仲下 英雄	5年間(H22～H26)	植物の免疫力を高めることにより病害抵抗性を高める新たな農業(抵抗性誘導剤)の開発が進んでいる。本研究では、これまで有効な剤が開発されていない園芸作物に対する抵抗性誘導剤として有望な、植物共生細菌が産生するタンパク質の作用機構を解明する。	B TIFY11の作用機構や分解制御機構に関して興味深い知見を得ており、新規な抵抗性誘導剤スクリーニング系も開発されるなどの成果を上げている。一方で、成果発信に関してはやや遅れていると言わざるを得ず、今後取りまとめを急ぐことが望まれる。 プライミングに関する分子機構は理解されておらず、TIFY11dに関する本プロジェクトは、プライミングの分子機構を新たに提唱するものであり、評価できる。また、プライミングを制御する薬剤のスクリーニング系も確立できており、今後、目的とするような化学物が得られるかどうか、期待がもたれる。その一方で、一部において、データの精度や手法に不十分な点が見受けられ、プライミングのモデルの信憑性を高めるためには、さらなる解析が求められる。また、学会発表はあるものの、本研究内容に関連した論文が、BBBに掲載された1報だけであることが若干問題点に感じられる。 学術的な面での甘さが、論文としての研究成果の不十分さにつながっていると思う。この基礎的な研究面においても、研究計画で掲げた目標を科学的にきちんと達成することができれば、少なくとも標準的な科学ジャーナルに論文が掲載されると思うが、そのような論文が乏しい(特に中課題AとC)のは、この研究姿勢の現れであろう。目標の達成度に関しても、上記に具体的に記した以外にも、当初の計画通りには研究が進められていない小課題があり、中間評価のときに指摘された点について、解析がなされていないのも残念である。

注:総合評価は、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段階評価による

25009 A	シーズ創出ステージ	バイオマス増大にむけたイネ次世代育種法の開発と利用	(独)農業生物資源研究所(※) (独)農業・食品産業技術総合研究機構作物研究所 名古屋大学生物機能開発利用研究センター	山本 敏央	5年間 (H22～ H26)	植物体のバイオマス量は非常に多くの量的形質により制御されているため、表現型のみを用いて選抜を行う従来の育種法では、バイオマス生産性を上げるための育種に多大な労力を要していた。本研究では、多数の遺伝子の組換え程度を遺伝子レベルでモニタリングしながら効果的に選抜する新たな技術を開発する。また、バイオマス生産性を大幅に向上させる新たな遺伝子の探索を行う。	A 本プロジェクトは次世代の育種法を展望するための重要なもので、詳細なゲノム情報(ハプロタイプ情報、SNP情報を含む)、ある程度の圃場、栽培、交配の熟練者、パイプラインフォーマティックスの研究者、遺伝学の研究者などを必要とするもので遂行しうる研究機関は限られる。例えば大学の1、2の研究室で遂行できるものではない。これまでの成果は5年間という限られた年限を考えると十分に評価できるものである。勿論、ゲノミックセレクションやゲノムシャッフリングに関しては正しい評価をするのに十分なデータが蓄積されているとは言えないが、今後も継続することで、新規の実用的育種法が確立される可能性がある。いずれにせよ、次世代育種法の開発という挑戦的な課題に取組み、新規の成果を生み出したことは高く評価できる。 バイオマスの増大をモデル形質として次世代育種法の開発と利用に取り組んだ意欲的なプロジェクトである。従来の表現型に基づく育種法を、ゲノム全体の遺伝子型で裏打ちするゲノムセレクション法に先鞭をつけ、遺伝子型相互作用によるゲノムシャッフリングの効率的な応用を提起している。さらに、バイオマス増大をもたらす遺伝子を特定し、その利用法を具体的に提示したことは高く評価できる。 これからの次世代育種法の一方向を示したものとして高く評価できる。総合評価は、当初の目標を全て達成したこと、研究成果の発展性、および今後のイネ育種に新たな知見を提供したことに基づいている。本課題はイネ育種法の開発と利用に向けた高度な技術を用いた幅広い取り組みであり、当初設定した目標は非常にレベルが高いものである。そのため、本課題は目標を達成した点ですでに大きな成果に値している。本課題は、新たなイネ育種法の開発に向けての先陣を切る試みであるとともに基礎科学としても水準の高いものであるため、本研究成果に基づいた今後の展開に期待したい。
25037 B	発展融合ステージ	バクテリオファージを用いた青枯病診断・予防・防除システムの展開	(国)広島大学大学院先端物質科学研究科(※) パネフリ工業株式会社環境科学研究科	山田 隆	5年間 (H22～ H26)	これまでに開発したファージ技術(検出ファージ、RSM型ファージワクチン、RSL型予防剤、ファージカクテル)について、技術の実証試験と安全性試験を共同研究機関(パネフリ工業P)との協力で行う。実証現場(P)で生じる諸問題について随時実験室レベル(並行実験、広島大学)にフィードバック改善策を提案、その有効性を現場で再検証する。ファージと青枯病菌の動的相互作用についてはモデル系を用いて長期追跡を行う。	C 多くの異なるファージを解析したことによって研究が散漫になり、それぞれの研究目標を真の意味で達成することが出来なかった。例えば、検出はごく一部の青枯れ病菌のグループにしか過ぎないかもしれないし、溶菌力を追求したRSM1、2、3ファージカクテルもそのためのファージの選抜が不十分、不適切で、カクテルの有効性を示すことが出来なかった。RSL型ファージを中心として、耐性菌全てが非病原性なのかを更に広範な角度から検証し、必要ならここで他のファージとのカクテルを考える等の工夫が必要であった。以上、個々の研究目標をその手法の検討を先にして、ファージ材料の選抜を後にするという本末転倒になってしまっているため、折角の研究成果を目標達成という事で見ると、不十分であると判断せざるをえない。従って、最初の目標を達成するための実用的な広宿主範囲のファージの選抜に戻って研究すべきであり、単に現在の研究を延長しても埒がなかなか判断する。 青枯細菌病はナス科などの作物に対する重篤な病害であり、その診断・防除の必要性は高い。本課題では青枯病に特異性を持つバクテリオファージを利用し、総合的な診断・予防・防除を目指しており、計画通り研究開発が進捗すれば、その成果の事業化と波及は大いに望まれると思われる。実際、ポット試験では良好な成果が得られており、本研究開発の展望はあると判断される。しかしながら、土壌病原菌にあって現場での有効性検証試験は必須であるが、いずれの中課題においても成果を得る段階には至っておらず、現時点で実用化の見通しは確約されていない。 概ね目標通りであるが、生物農業研究のステージ以降における将来性を担保するための、フィールド試験での有効性を示すデータが提示されていない部分が目標に比べて未達成であると言わざるをえない。
25043 B	発展融合ステージ	地域ブランドを創出するメロンの食べごろ保証技術の開発	(独)農業・食品産業技術総合研究機構 食品総合研究所(※) (学)静岡産業大学 神奈川県農業技術センター 静岡県農林技術研究所 千葉県農林総合研究センター 日本電気株式会社	中村 宣貴	2年間 (H25～ H26)	国産メロンのおいしさを、味と風味だけでなく食感を含めて、非破壊で評価する技術を開発する。また、従来栽培面だけで行ってきた緻密な個体品質管理を収穫後の流通にまで広げ、高品質農産物を国内外に安定的に流通させるための流通技術を開発する。さらに、流通業者や消費者から安全で信頼できるメロンであることを理解してもらうために、出荷段階での個体での品質管理技術と偽装防止技術を検証する。	B 一定の研究成果は得られていると判断されるが、実用化の点において問題があると思われる。また、クラウドシステムを利用した産地偽装防止(産地保障技術)については、メロンに限らず応用が可能と思われる。小課題ごとに研究成果の有効性が異なり、研究全体でのシステムとしての統一性には検討の余地があるが、当初計画の目標をほぼ達成している。 将来の技術の普及を念頭に置くと、本研究は生産サイドの価値基準を重視しており、消費サイドの視点が弱いといえる。流通での品質ロスの低減による価格低下など、消費者の広い需要の喚起に結びつく技術展開も本技術の普及を高めること期待できる。 もとより個体差が大きな農産物を対象に、その食べごろを評価すること、また、食べごろに至る保管技術を具体的に示すこと(温度、湿度、ガス濃度や包装資材の特定など)は難しい研究対象であるが、実用に繋がる成果を示した点は評価される。それに加えて、流通過程のモニタリングや産地保証技術などは実用の一歩手前までの成果が示されたと考えられる。

注:総合評価は、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段階評価による

25050 B	発展 融合 ステ ージ	微生物を利用した農 耕地からの一酸化二 窒素ガス発生削減技 術の開発	(国)東京大学大学院農学生命科学 研究科(※) (国)東北大学大学院生命科学研 究科 (独)農業環境技術研究所	妹尾 啓史	2年間 (H25～ H26)	つくば国際戦略総合特区でつくば市内の耕作放棄地に 整備される大規模藻類生産実証実験農地と筑波大学の 藻類・エネルギーシステム研究拠点を使って、藻類(主 に光合成藻類ポトリオコッカス)の生産～濃縮・収穫～産物 抽出・精製～利用(燃料、食品、化粧品等)の上流から下 流までの全工程において、実証実験をおこない、LCA・コ スト評価をもとに産業化にむけての隘路を解決する最適 生産システムを提示する。	B 本研究は、大量生産技術→濃縮・収穫技術→オイル抽出・精製技術→残渣処理(残渣用途開発)技術の流れ で行われた。その結果、大幅ではないが生産目標を超え、オイル抽出法とその燃料への転換法、並びに全プロ セスの経済性評価と残渣の利活用を示すことによって、本研究の実用的側面を明らかにした。個別的には目標 を上回った研究成果も散見されるが、全体としては、目標通りのレベルであったと判断される。特に、残渣の研 究に関しては、その用途が記述されているが、その実際の応用への具体性に欠ける部分が多いのは残念であ る。また、実用性の解析に重点が置かれた研究のため仕方がないとは言え、もう少し大きな学術的成果も欲し かった。それでも、複雑多岐な研究分担体制の柔軟な運営、組織検討などにより、大きな成果が生み出されて おり、高い評価が与えられるべきである。以上の諸点から、ポトリオコッカスを対象微生物とするその野外培養 に関する基礎的実験にはほぼ目標通りの進捗が認められるが、本課題の言う大規模スケールプラントによる データ収集が乏しく、またこのスケールが商業的と言えるスケールなのかにも疑問が残る。したがって本プラント からの限られた情報で、信頼に足るLCAやLCCが可能なのだろうか。また、ゴールとする野外の開放系大規模 施設における各種外乱(周辺環境条件の変化、通年運転性能、培養槽内部の培養環境制御性等)に対する対 応策等を明らかにすべきであろう。 日本が自立したエネルギー資源を保有することは、国力を高め、国民生活基盤を保障する上で、極めて重要 な研究課題である。シェールガス・オイルを含む化石燃料の生産基盤に左右されない産業にまで育成すること を切に願う。実際に、炭化水素生成が可能な微細藻類の一種であるポトリオコッカスを活用し、顕著な研究成果 として、①閉鎖系フォトバイオリアクターシステムにより0.01g/L/日の炭化水素生産を冬季から初夏にかけて安 定的に生産する培養を達成したこと、②安価な培地源の確保、低コストな炭化水素の抽出技術も見出し、LCA により市場流通に耐えうる200円/Lのオイルを供給できること、③ポトリオコッカスオイルのジェット燃料あるいは 軽油への変換技術基盤も萌芽しつつあること、が挙げられ、陸上輸送用燃料のみならず、航空産業への波及 が期待できる点も評価できる。 本実証研究の実施母体である筑波大学も含まれる、つくば国際戦略総合特区における藻類バイオマス生 産システム開発の数値目標も概ね達成されており、今後も支援を継続すべき研究課題といえる。
25068 C	実用 技術 開発 ステ ージ	効率的な牛群検査に よる撲滅対象疾病摘 発手法の開発	(独) 農業・食品産業技術総合研究 機構 動物衛生研究所(※) 株式会社ニッポンジーン (独)家畜改良センター 【普及・実用化支援組織】 株式会社ニッポンジーン	森 康行	2年間 (H25～ H26)	複数の牛糞便を混合し、効率的にヨーネ病遺伝子検査 を行う手法を開発する為に、スクリーニング検査に適した 遺伝子検査法、サンプルの調製法、並びに糞便からの 効率的なDNA抽出法を検討する。さらに、遺伝子検査陰 性の排菌牛や遺伝子検査とヨーネ菌培養検査成績が一 致しない問題を解決する為に、抗酸菌増殖促進物質を 利用したヨーネ菌培養液の開発や適切な糞便前処理方 法を確立する。	B ヨーネ菌の検出および培養は困難であり、ヨーネ病診断の大きな問題点となっている。従って、汚染農場を効 率的にスクリーニングし、感染牛を早期に摘発淘汰することが本病の清浄化に大変重要であることは周知の事 実であるが、従来菌の検出、培養の点から精度の高い、効率的な検査が困難であった。本課題は検査法の改 良により、清浄化への道を開くものとして評価できるが、野外での検討、特に感度の面でこの検討が道半ばで ある。従来法による遺伝子検出と培養法に対する優越性検証を早急に行うことが望まれる。 この検査手法が確立した際には牛の健康管理と安全な乳肉畜産物の提供を望む消費者の要望に寄与するも のである。研究の達成目標は適正であり、ほぼ想定どりに行われており、研究成果も客観的で信頼性の高い ものである。本研究によるヨーネ病に対する新しい検査手法が確立することによって牛の健康が維持されて 牛群における生産性が向上するものとする。今後、本研究の新しい検査手法によって牛ヨーネ病の清浄化が 組織的に進展することを要望する。・重要な家畜疾患原因菌の効果的な検出法開発を主眼としたものであり、 その目標にある程度合致した効率性が認められる。 全体に、既存手法の改善につながり得る有効性をもつ。プール糞便での検出や高感度の検出法、ヨーネ菌の 増殖促進・菌検出期間短縮などの成果は総じて目標の概ねの達成と評価できる。しかし、既存手法に比べた利 点や具体的手法等の検討が不足、あるいは曖昧である点には問題がある。
25078 C	実用 技術 開発 ステ ージ	豚ふん中の有用資源 を循環利用する事業 モデルの構築	日立造船株式会社(※) (国)宮崎大学工学教育研究部 (国)熊本大学大学院自然科学研究 科 (地独)大阪府立環境農林水産総合 研究所 【普及・実用化支援組織】 日立造船株式会社	上田 浩三	2年間 (H25～ H26)	畜産集中地域である宮崎県小林市内に実証プラントを 設置して4シーズン、通算60日以上の実証運転を実施 し、設備能力向上のためのデータ取得と共に、実証運転 で製造された炭化物の肥料としての製品価値を確認す る。また堆肥中に残留する抗生物質の低減効果と畜産 排水処理用の窒素除去資材としての効果を確認し、地域 特有の環境負荷低減技術を確立する。更に実証運転で 得られたデータを検証することにより事業採算性を評価 する。	B 主要目標である畜産廃棄物の環境負荷軽減に大きく寄与すると思われる。資源循環に関する中課題・小課題 別では、一部で研究方法に問題があり十分な成果が得られず、目標達成度も一律ではなかった。本モデル事 業の実用化に当たっては、利用農家数や利用農耕地面積の拡大が不可欠であり、今後もそれらに係る技術の 省力化、低コスト化に向けての開発研究の継続が必要となるものと思われる。 達成目標については、炭化システムの効率を20%上げること、装置を60日以上連続運転すること、抗生物質 を95%以上分解すること、肥料効果など、達成度は一部想定通りと考えられる。しかし、脱窒資材の無添加区と 添加区に差が見られないことや、炭化物の価格が約26,000～32,000円/tと、堆肥の平均販売価格2,630円/tの 10～12倍であり、47億円の資材価値評価の効果が十分に読み取れない。

注：総合評価は、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段階評価による

25101 C	実用 技術 開発 ステ ージ	「ウリ科野菜ホモプ ス根腐病被害回避マ ニュアル」に基づいた 予防的な防除体系の 実証	(独)農業・食品産業技術総合研究 機構東北農業研究センター(※) 岩手県農業研究センター 福島県農業総合センター 秋田県立大学生物資源科学部	永坂 厚	1年間 (H25) 1年延長 (H26)	東北地域のウリ科野菜産地では、ホモプス根腐病が 拡大して重大な被害をもたらしており、これを未然に防ぐ 取り組みが求められている。そこで、次作に向けて圃場 診断に基づき予防的な対策を実証する。	B 単に手法の検証や改良にとどまらず、予防的防除対策へのつなぎを意識した研究の取り組みは高く評価でき る。参画機関間で分担を明確にし、連携や協力によって効率的に研究を進めたことで、2年の研究期間で目標 を上回る成果をあげたと考える。今後は、ほ場診断依頼への要請に応えるとともに、その中でほ場診断が予防 対策の構築に活用された事例を蓄積するなどのフォローを期待したい。 遺伝子診断で発病の予防・対策を行うという考えを提案し、実際に未発生圃場等を調査して、その結果に基づ き啓蒙活動を実施することはとても意義がある。目標を上回る成果が出ているとまでは言えないが、目標ど りの成果は出ていると考える。 土壌病害で活用が難しかった「遺伝子診断」と「予防」を組み合わせて、開発した技術を意義づけている点が 良い。ただし、今後学術誌のその成果を出してほしい。 比較的短い研究期間で予定していた目標を達成できている。圃場検診法を提案、これを実際に適用し、実装 を検討している点が評価できる。育苗時の感染を確認、感染の拡大につながらないように対応できる可能性を 示唆したことも評価できる。
26001 A	シー ズ創 出ス テー ージ	作物における有用サ ポニン産生制御技術 の開発	(国)大阪大学大学院工学研究科 (※) (独)理化学研究所 (国)神戸大学大学院農学研究科 (独)農業生物資源研究所 キリン(株)基盤技術研究所	村中 俊哉	5年間 (H22～ H26)	原材料を輸入に頼っている有用サポニンを国内で安定 的に供給することを目的とし、ダイズのソヤサポニン産生 能をグリチルリシン産生能に、ジャガイモのソラニン産生 能をジオニン産生能に転換するための生合成制御技術 を開発する。	A すでにソラニンを蓄積しない遺伝子組換えジャガイモが作出されており、実用化のための栽培特性等の確認 のステップに入っていると考えられる。今後、より数多くの遺伝子組換えジャガイモが作出され、培養変異などの 影響がない、優れた栽培特性を有した個体を選抜することが期待される。特に Plant Cell に 2014 に出された ジャガイモのグリコアルカロイドの合成抑制には targeted genome editing が用いられており、これまでに用いら れてきた RNAi 法のような遺伝子導入によらない、自然界において起こりえる遺伝子破壊を用いており、public acceptance の上で、大きなメリットがあり、実用化に向けた開発をさらに進めることが望まれる。また本課題で 明らかにした生合成酵素遺伝子を用いることにより、遺伝子組換えジャガイモにおいて、グリコアルカロイドの代 わりに乾燥重量 1% 以上の有用サポニンであるプロネオジオニン類の合成に成功したことは、播種から収穫ま での時間が短くて済む野菜類の代表であるジャガイモの有用化合物生産に向けた大きな開発成果である。今 後は食用ジャガイモとの区別をつきやすくするために、有色ジャガイモとの交配などが必要であろう。またナチュ ラルバリエーションの探索による高機能酵素の獲得は、オミクス手法を用いた有用酵素遺伝子獲得のための新たな 道標となる研究成果であり、今後のその他の分野における研究戦略に大きなインパクトを与えるものと評価され る。 グリチルリシン生合成遺伝子の単離と機能解析、生合成酵素の高機能化に向けたナチュラルバリエーションの取 得と人為的変異導入、サポニン合成遺伝子の単離と機能解析、サポニン生合成遺伝子の機能評価と強化のた めの代謝分析、サポニン生産植物体の生産性評価と強化のための代謝分析、有用サポニン蓄積ダイズの開 発、及び有用サポニン蓄積ジャガイモの開発を目的とした。研究は適切な方法がとられており全体として順調に 進捗し、グリチルリシン生合成に関わる酸化酵素遺伝子と糖転移酵素遺伝子をすべて単離し、その機能を明ら かにしたこと、ナチュラルバリエーションの利用により、より選択性が高く活性の強い酵素遺伝子を発見したこと、ヤ ムイモサポニン生合成に関する新規生合成遺伝子を単離して、これを導入したジャガイモで有用サポニンの増加 蓄積を達成したこと、ソヤサポニンの合成能を白紙化し、グリチルリシン生合成遺伝子群を効率的に機能させる ためのRNAi技術を開発したことなど、基礎から応用まで広範囲にわたって目標を上回る成果を得た。
26002 A	シー ズ創 出ス テー ージ	脂質バランス栄養食 品を創出する新規オ メガ3脂肪酸素材の 開発	(国)京都大学大学院農学研究科 (※) (国)東京大学大学院薬学研究科 (国)京都大学物質—細胞融合シ ステム拠点	小川 順	5年間 (H22～ H26)	生活習慣病予防等の観点からEPAやDHA等のオメガ3 脂肪酸の摂取が奨励されている。オメガ3脂肪酸を多く 含む油脂は魚油であるが、その匂いや品質の不安定さ から、魚油に替わる新たなオメガ脂肪酸素材の開発が望 まれている。本研究では、新たなオメガ3脂肪酸素材を 微生物から生産する技術を開発するとともに、生産され る新たなオメガ3脂肪酸が抗炎症などの生理作用やコレ ステロール恒常性へ及ぼす影響を解明する。	A EPAを高度に含有する油脂を生産する微生物株の開発に成功し、当初の目標値を上回るEPA含有油脂の生 産量ならびに生産率を達成した。また、オメガ3脂肪酸の代謝物の一つである希少脂肪酸については、乳酸菌 等の腸内細菌を用いる生産方法を確立するなど目標を上回る成果を得た。生体のオメガ3脂肪酸やその代謝 物の全体像とその役割を明らかにするため、LC-MSMSを用いた多重反応モニタリング技術を応用し、網羅的 分析・定量法を確立するとともに、抗炎症活性を有する新規脂肪酸代謝物を発見するなどにより、当初の目標 を達成している。生体の各組織におけるオメガ3脂肪酸の機能の解明を目指し、オメガ3脂肪酸含有HDLの神 経軸索伸長作用や抗炎症作用を明らかにするとともに、HDLの生成にABCA1の二量体が関わるなどの新たな 事実を見出すなど、当初の目標を達成した。これらの成果はオメガ3脂肪酸の安定供給と、人体への有用性に 関する科学的エビデンスの提供による消費拡大に寄与するものと期待される。一方、消費者の中には食経験 の長い農産物等の食材からオメガ3脂肪酸の摂取を希望する者もいるものと予想されることから、本課題でも 検討しているが、オメガ3脂肪酸高含有油脂を生産する油糧作物の開発にも本研究の成果を生かして頂きたい。 生産株の育種から分析技術、機能性評価、メカニズム解明に至るまで機能性食品素材の開発において必要 とされる技術基盤を幅広く、かつ極めて高いレベルで整備しながら、多くの新たな知見や素材を見出しているこ とはとても高く評価される。今後の研究の更なる発展、広がりに加えて、これらの成果の幾つかが実用化される のが楽しみである。

注：総合評価は、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段階評価による

26003 A	シーズ創出ステージ	植物の水利用効率に関わる水分ストレス感知システムの解明と分子育種への応用	(独)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 (独)国際農林水産業研究センター	篠崎 一雄	5年間 (H22～H26)	世界的な乾燥地の拡大などに対応するため、水分蒸散に関わる気孔の開閉や乾燥応答に重要な働きをする植物ホルモンであるアブジン酸と、アブジン酸とは別系統で乾燥耐性を制御するDREB遺伝子について、水分ストレスを感知して機能するメカニズムを遺伝子、分子レベルで明らかにする。	B 「ストレス感知機構解明」についてはレベルの高い研究がなされているが、「分子育種への応用」についてはやや物足りず、全体として生理学的・農学的研究が弱い。しかし、「シーズ創出ステージ」型の研究としては、目標を達成している。「ストレス感知機構解明」は本課題の中心テーマであり、大変興味深い内容である。しかし、研究期間内における到達点については浸透圧センサー、高温センサーともに関連の因子に関する研究成果はあるものの、センサーそのものの特定に接近したとは思われない。リスクあるテーマであるため仕方のない側面はあるが、途中の段階で戦略を見直すなどの努力が不足していたとも考えられ、全体として当初期待された結果を考えると厳しい評価を下さざるを得ない。 具体的な論文としての業績に関しては、大課題レベルでの研究業績(原著論文)は5年間に渡って、PNAS、Plant Cellをはじめ優れた論文が数多く、世界的な研究の発展に大きく貢献する内容となっていることは評価できる。しかし、中課題で見ると相互に重複しているものが多く、特に中課題Cの原著論文15報に関してはその全てが中課題A、Bと重なっており、分担課題の独自の成果がどこまであるのか不明である。 今度、植物の環境センサーに関しては世界的にも注目される分野であり、継続した追及を期待する。 研究の実施状況は妥当である。高温耐性や水利用効率の向上などの一部の項目では目標を上回るような成果を挙げており、全体としてもほぼ目標を達成している。また、研究の質としても優秀である。一方で、分子育種への応用研究という点では、発現制御や機能評価の面でまだ解決すべき課題が残されている。従って、総合的に判断した場合は、ほぼ目標通りと判定できる。
26004 A	シーズ創出ステージ	生体内ピンポイントDDS技術による家畜疾病防御ワクチンの創製	(国)名古屋大学大学院生命農学研究科(※) (国)大阪大学産業科学研究研究所 (国)琉球大学熱帯生物圏センター (国)東京大学大学院農学生命科学研究科 (株)ジェクタス・インベーターズ	黒田 俊一	5年間 (H22～H26)	家畜用ワクチンとしての活用が期待されているサブユニットワクチンは、現状では効果が十分ではない。このため、家畜用サブユニットワクチンの生体内薬物送達(DDS)技術(体内での薬物分布を量的・空間的・時間的に制御し、薬物の効果や経済性の向上、副作用の減少などを図る伝達システム)を開発する。	B 研究チームとして比較的良好な連携が取れており、当初の目的が、①基礎研究としてのマウスでの有効性の評価と免疫機構解析、②ツールの開発・大量発現・生産性向上、及び③本来の宿主を用いてのワクチンの有用性、既存ワクチンとの比較であった点を考慮すると、想定範囲で目標を達成したと考えられる。新しいワクチン開発の方法論として非常にユニークで、この期間に基礎研究から応用研究まで、一定の成果を出した点は評価できる。しかし、従来の家畜用の市販ワクチンの製造コスト、有効性と比較すると、本研究の有効性は極端に高いものではない。開発されたツールは汎用性であり、免疫応答の低い宿主、抗原性の弱い感染症、比較的高いコストでも利用されるヒト用ワクチン等への適用を考えると普及性、波及性はあると思われる。研究者が言うように共同開発してくれる企業があるならば、発展の可能性は高い。 新しいBNCの基礎研究を行うとともに、BNCを用いた日本脳炎・ニューカッスルウイルス、豚回虫、リーシュマニア感染症に対するワクチンを作製し、マウスや自然宿主での発現し、免疫反応を検討した。これらの一連の成果は評価できるものである。今後は開発されたワクチンが実際の感染症に臨床効果が得られるかの実証が重要になるかと考えられる。また、当初予定していたインフルエンザワクチンの動物実験が中間評価の時に指摘され、実施されなかったことが残念であるが、これは今後の課題としてぜひ開発をすすめていただきたい。 DDS技術は新規ワクチン開発の時代の科学技術としてその発展が期待される。特に本研究は、家畜におけるワクチン開発において今後の発展が大いに期待される分野であり、得られた研究成果は畜産領域における新規ワクチン開発に大きなインパクトを与えるものであり、極めて意義が深い。しかしながら、「家畜・家禽疾病防御ワクチンの創製」を現実のものとするためには、家畜・家禽において問題となっている病原体を用いた詳細な解析を行い、データを得る必要がある。そのため、本研究において豚や鶏を直接用いて得られた研究成果は不十分であると言わざるを得ない。今後は、家畜・家禽を用いた感染試験を行い、免疫応答を詳細に解析し、家畜・家禽用ワクチンプラットフォーム開発に結びつけて欲しい。
26005 A	シーズ創出ステージ	病原糸状菌の分泌戦略を標的とする作物保護技術の基盤開発	(独)理化学研究所環境資源科学研究センター(※) (国)京都大学大学院農学研究科 (国)岡山県農林水産総合センター生物科学研究所	白須 賢	5年間 (H22～H26)	植物は、病原菌が植物の生理機能をかく乱するために分泌するタンパク質(エフェクター)を抵抗性タンパク質で認識して抵抗性を誘導する。本研究では、炭疽病菌のエフェクターに対する抵抗性タンパク質の機能解析を通じ、エフェクターの機能を阻害する新規化合物を開発するとともに、耐病性作物の創出基盤を構築する。	A 全体として大変優れた成果を挙げたプロジェクトであり、今後の発展が期待される重要な研究シーズが得られている。今後、こうした応用可能性をさらに追及し、実用化に向かって着実にステップが進むことが期待される。本研究課題は、課題提案時点で緻密な研究計画が立てられ、それを的確に実行され、まさに「基盤技術の確立」との目標を達成できたと評価される。その意味で、「目標を上回った」というのは正確ではないが、目標が達成できたのは、本研究を開始する時点で本研究を実施する基礎が確立できていたことと、当初の目標設定が的確だったことに由来するものである。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。得られた研究成果は学術的レベルが高く極めて有意義であるのみならず、作物保護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より確実なものにし、病原糸状菌の分泌戦略に関する知見を深化させ、新規な作用機構を有する選択性を有する病害防除剤の開発や、実用的な病害抵抗性作物の作出を促進させ、作物保護技術の向上に資するために、少なくとも数年の研究期間の延長が望ましい。なお、有用な植物病害防除剤の開発には、見出されたエフェクター分泌阻害物質をリード化合物と捉え、開発ノウハウを有する農業企業等との積極的な共同研究が必要となろう。

注:総合評価は、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段階評価による

26006 A	シリーズ創出ステージ	人獣共通感染症の機構解明と防除のための基盤技術の開発	(国)東京大学大学院工学系研究科	河原 正浩	5年間(H20～H24) 2年間延長(～H26)	B	<p>若手の単独研究であるが、研究内容はユニークで、研究成果は優秀である。論部数も成果の公表も研究期間内によくなされている。本研究は、細胞内で単鎖抗体を標的ウイルスの蛋白に結合させ、ウイルス増殖を阻止する方法を開発するというユニークなものであり、その研究戦略は明確で、一つづつ課題を解決しながら、進めている点は非常に高く評価できる。特に、非特異クローンや細胞を排除するためのデストメインを利用する方法は非常に面白い。また、RNA依存性RNA合成酵素(L蛋白)に挑み、成果を上げたことは、この系の応用範囲を考えた場合、その有用性は大きい。イントロボディのデリバリー等、臨床応用にはまだ、克服すべきステップがあるが、これらの分野は、他の治療薬に関して先行研究グループも多いので、適切な共同研究グループあるいは企業とタイアップできれば、事業化の可能性は高いと思われる。</p> <p>本研究において、一本鎖抗体と受容体を連結したキメラ受容体を構築し、それらを細胞質で発現させ、細胞内においてウイルス複製を阻害する細胞内抗体(Intrabody)として機能する抗体を簡便に取得する技術を開発した。開発された技術は対象とする病原ウイルスへの応用範囲は広く、農林水産業分野のみならず人獣共通感染症などの公衆衛生分野にも大きく寄与できる基本技術であることが期待される。一方で、本研究においてその技術から作製された狂犬病ウイルスに対するIntrabodyの抗ウイルス効果は大きいものではなく、さらなる検証が必要と思われる。以上のように、本研究では、各種の狂犬病ウイルス蛋白質に対するintrabodyを効率よく作出する手法を確立した点において評価できる一方で、ウイルスを用いた実験がほとんど実施されておらず、「ウイルス複製機構の解明およびウイルス複製阻害薬への応用可能性の検証」については、目標に達しているとは言いがたい。</p>
26007 A	シリーズ創出ステージ	腸管免疫を制御する分子としての食餌性脂質ヒエラルキーの解明	(国)東京大学医科学研究所	國澤 純	5年間(H20～H24) 2年間延長(～H26)	B	<p>本研究課題はコンパクトな研究体制で効率的に研究を進め、当初の目的を十分に果たすとともに、次のステージにつながる成果を得ている。特に、脂質の代謝産物の抗アレルギー効果についての検討により、機能性食品を始め広範な応用の可能性を示すことができた。本研究に掲げられた2つの中核課題については、既に申請者達が進めてきた研究をより発展させたものであり、十分な成果を上げている。また、実験動物だけでなくヒトに関しても活性を有する代謝産物が母乳に含まれることや、その受容体も存在することを見出しておりヒトでの有用性も示唆している。このように本研究の成果は、αパルミチン酸から合成されるω-3系のエイコサペンタエン酸代謝物が抗アレルギーをしめす活性体であることなど、新規な成果を多く成し遂げた研究であり高く評価できる。ただ、今回見出された脂質あるいはその代謝物の摂取量に関しては、過剰に摂取した場合よく言われる生活習慣病を引き起こす可能性もあるので、適切は量についてはさらに研究をする必要がある。</p>
26008 A	シリーズ創出ステージ	微生物発酵法による植物アルカロイド生産と生薬開発への応用利用	(公)石川県立大学生物資源工学研究所	南 博道	5年間(H20～H24) 2年間延長(～H26)	B	<p>「微生物発酵法によるアルカロイド大量生産プロセスの確立」においては、約0.5g/LのS-レチクリンの生産に成功している点は高く評価できる。植物において想定されているS-レチクリンからR-レチクリンに変換する酵素遺伝子の利用は実現できていないが、独自の検討によりR-レチクリンを生産にも成功し、それを「微生物発酵法によるケンアルカロイド生産」に結びつけている点は高く評価できる。「微生物発酵法によるケンアルカロイド生産」においては、律速段階の克服、複数菌株の利用などにおいて、新規性・独自性の高い工夫を行うことで問題を解決し、目的化合物の生産に成功した点は高く評価できる。一方、生産性にはまだ大きな課題が残っており、実用化にはこの課題をクリアすることが重要である。「微生物発酵法による新規化合物および生薬有効成分の生産」においても、ほぼ計画通り研究を進め、種々の化合物の生産に成功している点は評価できる。しかしながら、生産した化合物の生理活性を調べるという点での成果は少なくとも現時点では十分ではなく、「製品開発のシーズ」と言えるかどうかはまだわからない。</p> <p>数値目標が達成できていないためA評価とすることは難しいが、数値目標は高く設定しすぎであったかもしれないという研究代表者の言葉には同意できる部分も多い。大変しっかりと研究が遂行されており、達成度も決して低いものではない。実用化に向けては、この段階から企業と共同で研究を進めることが望ましい。また、生理活性の調査においては、他の研究期間との連携の強化が必須であろう。今後の研究の発展を大いに期待したい。</p> <p>取り上げている酵素による変換反応自身は、新しいものはないが、植物という全く異なる生物種の酵素を、微生物ですべて発現させて物質生産を行うのは経験上困難である。アルカロイドに限らず、10段階以上の反応が必要となる植物成分の生産では同じ問題を抱える。今回の研究を有用な植物成分の微生物生産と捉えた場合、遺伝子探索に時間がかかる植物分野では、最適ホストに遺伝子を移して物質生産を行なう方法論の確立は急務である。その点で、本研究で取り上げた修飾酵素のうち、メチル化酵素およびP450酸化酵素は、植物の二次代謝に頻繁に見つかる酵素であり、この変換反応を用いる際の対策を考案したのは重要な成果である。他の植物成分の生産に、大きな知見を与えたものと思われる。</p> <p>将来的には、今回行なった単なる酵素の発現量の問題で解決できない側面を克服する必要がある。おそらく類似のアプローチでは、問題となったアルカロイドの生産性の向上は困難であろう。太陽菌や酵母のように二次代謝産物をあまり作らない系に生産系を導入する場合、多くの天然物の生産能力を持つ放線菌や糸状菌などを参考にする必要があり、そうした専門家と連携するのが良策であろう。</p> <p>本研究においては、ケンアルカロイドの微生物発酵生産に必要な様々な酵素を機能的に発現させることなど、多くの成果が得られている。一方、本研究の最大の目標は、実用レベルのケンアルカロイドの微生物発酵による生産を達成することであった。もっとも重要視していたモルヒネやテバインについて、その生産を達成したものの、目標の生産量には遠く及ばなかったことから、目標の一部は達成したという評価になった。</p>

注:総合評価は、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段階評価による

26022 A	シーズ創出ステージ	アブラナ科野菜の萎黄病抵抗性要因の解明とその利用技術の開発	新潟大学自然科学系(農学部)	岡崎 桂一	3年間 (H24～H26)	アブラナ科野菜の重要病害である萎黄病の効率的防除技術を開発するため、抵抗性および宿主決定機構を解明して、植物の萎黄病抵抗性遺伝子をモニターする選抜技術を確立するとともに、非病原性遺伝子産物を用いた誘導抵抗性型農業開発の基盤技術を確立する。	B	<p>シーズ創出ステージとしては、萎黄病抵抗性遺伝子をアブラナ科植物から初めて特定したこと、病原菌のゲノム情報を整理されたこと、ともに高く評価して良い。ただし、特定された遺伝子FocBr1およびFocBo1はF. o. f. sp. conglutinans及びf. sp. rapaeの各分化型。さらには各分化型内の病原性レースに対し、これら遺伝子が抵抗性を発揮するか否かに関する情報は不足している。野外の栽培環境に存在するであろう全ての分化型およびそれらのレースに対する、供試材料の反応をチェックすることは困難であろうが、可能な限り多くの病原性レースに対する情報を得て頂きたい。</p> <p>アブラナ科主要野菜における萎黄病抵抗性遺伝子を同定する実用的なDNAマーカーを開発したことで、DNA検査の中核となる技術開発は高く評価されるものの、育種現場での実用性は検証されておらず、種苗メーカーへの技術移転のためには、さらなるハプロタイプの探索や同定法の開発が課題となっていることから、今後企業との共同研究による育種現場での実用化が期待される。</p> <p>二つの小課題のうち、萎黄病菌の非病原性遺伝子の単離分野では、最終的な研究目標が未達ではあるが、萎黄病抵抗性遺伝子に関する研究分野において、「萎黄病菌の病害抵抗性遺伝子の単離、萎黄病抵抗性遺伝子分子マーカーを用いたMAS方法の確立と、実用的なF1品種用母本の育成」などのすべての研究目標を達成し、かつ学術上、また実用上で優れた研究成果と認められる。研究プロジェクト全体としてほぼ目標どりの成果が得られたと判断される。</p>
26023 A	シーズ創出ステージ	遺伝子サイレンシング利用による有用形質の効率的付与技術の開発	(国)愛媛大学農学部	西口 正通	3年間 (H24～H26)	植物で知られている遺伝子サイレンシングが接ぎ木移行する現象を利用して、有用形質であるウイルス抵抗性および高温耐性を穂木に付与するとともに、サイレンシングに関与する遺伝子およびその機能を解明し、新しい生物資源開発の基盤を確立する。	B	<p>本研究課題は、大きく2つの中課題に分かれている。中課題「サイレンシング関与遺伝子の機能解析」では、イネのサイレンシング関連遺伝子DsRDR1、OsRecQ1、OsSGS3が、病害抵抗性に関与することを明らかにし、ヘムアクチベータータンパク質遺伝子を強発現したイネが、複数の病原体に対する抵抗性、耐乾燥性、耐塩性、光合成能が強化されたことを明らかにした。これらの研究成果は、想定以上であり、高く評価できる。中課題「サイレンシングによるストレス耐性の付与」においても、遺伝子サイレンシング現象と接ぎ木を組み合わせたことで、穂木にウイルス耐性および高温耐性という有用形質を導入する系を確立したことは高く評価できる。</p> <p>この研究成果を用いることで、トマトやタバコなどのナス科植物において、今回作出した遺伝子サイレンシングによりウイルス耐性および高温耐性を付与したタバコを台木にもちいて、有用形質を有した穂木を低コストかつ簡便な手法で生産できる可能性を示しており、今後の事業化の可能性や普及性・発展性が期待される。また、本研究の研究成果は、6編の原著論文として国際研究誌に公表されている。それらの原著論文は、インパクトファクター2以上の国際研究誌に発表された論文4編を含み、国際的にも高く評価された研究内容であると評価できる。また、本研究成果に伴い特許も2件出願される。これらの成果を総合的に判断すると、本研究課題は目標を上回る成果であったと評価できる。本課題の成果は、研究レベルでは目標どりの成果を達成していると判断される。</p> <p>ただし、2. サイレンシングによるストレス耐性」効果の評価においては有望な将来性(商品化や事業化)を数年のうちに見込めるかどうかという点では非常に疑問である。</p> <p>水耕栽培の植物工場でおこなえるとあった栽培方法でも、同様の効果が得られるのかについて検討が加えられると良かった。健康機能成分を改良した作物として想定されたものがあるのであれば、実験的に示した方が良いと考えられる。接ぎ木に依存する方法論であるので、発展される場合に接ぎ木ロボットなどによる作業でも目的が果たされるなどの検討を加えるとさらに良くなるであろう。</p>
26024 A	シーズ創出ステージ	細菌の走化性機能を徹底活用する植物感染防除・成長促進技術開発	(国)広島大学大学院先端物質科学研究科	加藤 純一	3年間 (H24～H26)	植物に栄養物を供給したり、土壌病害微生物の感染を阻害することにより植物の成長を促進する機能を有する植物生育促進根圏細菌(PGPR)について、根圏コロニー形成能ならびに植物感染に対する阻害能を向上させる植物成長促進・土壌病害防除技術を開発する。	C	<p>研究計画はよく練られたものであり、そのロジックに沿って順調に研究経過が得られている。その成果は学術的に高く評価されるものであり、これが現場にフィードバックされて技術として普及することが大いに期待される。目標自体が非常に高いものである。</p> <p>走化性に注目して病害防除に取り組む点は、独創的で、今後の生物農業研究に極めて重要な研究と考える。しかし、その一方で、これまでの多くの生物農業の研究例から、生物農業の実用化、事業化、産業化の難しさを見た時に、本課題は、まだ、実用化する意義があるかどうかを判断するための情報が得られていないと考える。また、全体を通して、成果をどのように実用化しようとしているのか戦略が見えないのが問題である。</p> <p>今後、研究としては、「未滅菌土壌」を用いて、P. fluorescensの定着能、病害抑制能、あるいはリンゴ酸の活用によるかく乱による病害防除の効果などを明らかにする必要がある。その成果が得られた段階で、どれかの成果に絞って戦略を立てて現地との共同研究が望ましい。同時に、「組換え微生物」の活用は現実的ではないので、本課題で得られた成果をどのように実用化に向けて活用するかを明確にする必要がある。仮に、ノンマーカー法で破壊株を作るとしたら、ターゲット遺伝子破壊株の選抜、破壊部位の確認、それらからの効果の高い株の選抜など、基礎的に行うことが多々あると考える。具体的な成果とその活用法、をイメージできるようにして、今後も取り組んでほしい。両菌の走化性物質、センサーの特定についての研究は評価できるが、それ以外の部分がまだ完達されていない。期間内の研究進捗にもよるが、このままでは厳しいものがある。</p>

注:総合評価は、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段階評価による

26025 A	シ ー ズ 創 出 ス テ ー ジ	認識配列を変換するDNAメチル化系によるエピゲノム育種	(国)東京大学大学院新領域創生科学研究科	小林 一三	3年間 (H24～ H26)	爆発的に蓄積するゲノム情報を活用し、DNAメチル化系の配列特異性の変換による育種手法の進化を実現するため、オミクス解析によりDNAメチル化の適応への影響を推測し検証するとともに、異なるDNAメチル化系をもつ株を用いて適応競争実験を行い、実験進化による育種の可能性を検証する。	B 本研究は、ピロリ菌を対象にゲノム解析、DNAメチル化系の認識配列変換などのメチローム解析等により、メチル化系の進化ダイナミクスを解明した点で高く評価できる。基礎研究の成果としては大変優秀であると認める。 研究の最終目標は、従来の微生物育種法に近年急速な進展が認められるエピゲノムという概念を導入し、新たな展開をもたらす事であり、大変興味深いものの、本コンセプトが証明されたとしても、まだ基礎的な研究段階であり、事業フィージビリティの確認は困難である点は課題である。一方で、研究グループの手法は植物を始めとして様々な生物において適用できると推測される事から、波及効果が大きい事が認められ、今後の研究成果が期待される。 研究成果の経済性や普及性、波及性、発展可能性についてはその多くが十分に評価できる段階に無い。特に、発酵産業などで用いる有用微生物の育種方法として新規な、「エピゲノム育種」(「エピジェネティック駆動育種」)法を提案できたことは本事業の最大の成果であると評価できる。一方で、DNAメチル化系を用いることによってゲノム全体に影響が及ぶ可能性もあり、目的に応じた最適なDNAメチル化系の選択やゲノムDNA配列上のメチル化部位の改変等の必要性など今後の検討が不可欠である。 経費、人員、期間、方法、組織態勢の点で効率的に進められた。計画は代表者の独自のアイデアと実績に基づいて合理的に作成され、そこで設定した課題目標をほぼ達成した。これらのことから、本研究は、DNAメチル化系の変換による品種改良が原理的に可能であることを示した。また、なかでも、DNAメチル化系の進化メカニズムを新たに解明したことは注目に値する。これらが、また新たな形で、今後の発展に道を拓く可能性を考慮すると、目標を上回る成果があったと判定してもよいと思われる。ただし、現在はDNAメチル化系の改変による効果を網羅的に解析し、有用な性質を見出すという範囲に留まっている。つまり、DNAメチル化系の制御により、目的とする特定の性質を、合理的に細胞に付与することができるようにまではなっていない。本研究を基盤として、目的に沿った品種開発をより効率的に進める手法の開拓が、今後の課題であろう。競争的培養もその一法となるかもしれないが、DNAメチル化系そのものの基盤的研究からそのような道が拓ける可能性もあり、ひきつづき基礎研究を進めることも重要であろう。
26026 A	シ ー ズ 創 出 ス テ ー ジ	和牛の胚死滅を引き起こす劣性変異の探索	(公社)畜産技術協会付属動物遺伝研究所	杉本 喜憲	3年間 (H24～ H26)	和牛・雌牛の受胎率は年々低下する傾向にあり、主な原因の1つとして胚死滅の発生頻度の上昇が疑われる。そこで、大規模な和牛集団を対象にゲノム領域の解読、胚死滅を引き起こす劣性変異の探索・同定を行い、胚死滅を引き起こす劣性変異の探索・同定を行う。	B 胚死滅の劣性遺伝性の変異の候補ゲノム領域18カ所から、有害な候補ゲノム領域を7カ所に絞り、最終的に胚死滅に関連すると思われる劣性変異を新たに3カ所同定したことは評価に値する。しかしながら、この変異が、全ての胚死滅のうち、どのくらいの頻度で起こるかによっては経済的損失に大きくかかわってくると思われる。 当初予定した目標を上回っており、総合的にみて優秀な成果である。しかし、研究期間については上記にも記載のように、残された領域の解析とDNA診断法の開発のために延長が必要と考えられる。 劣性遺伝性の胚死滅のゲノム領域を特定し、さらに次世代シーケンサーをもしいて有害変異の探索と同定がなされたことから、目標通りの成果が得られたと判断する。

注：総合評価は、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段階評価による

26027 A	シ ズ 創 出 ス テ ー ジ	硫黄化合物の生理機能を利用したシステイン関連物質の発酵生産	(国)奈良先端科学技術大学院大学 バイオサイエンス研究科	大津 厳生	3年間 (H24～ H26)	食品・医薬品分野で幅広く利用されている含硫アミノ酸システイン(Cys)の製造コストを低減するため、その合成経路と機能の解明、製造に用いる硫黄源の見直し、改善を行い、グルコースからの直接発酵法によるCys生産性の向上を図る。	A 実施状況の妥当性は極めて高いと言える。目標達成度に関しては、安価な硫酸塩からシステインを合成できる菌株の育種が目標の一つになっていたが、硫酸塩単独で目標値のシステイン生産を示す菌株の育種は未達成であった。経済性、普及性等に関しても、チオ硫酸塩の問題は課題として残された。しかしながら、研究成果の優秀性に関しては短期間でこれだけの基礎的な成果が得られた点で極めて高く、しかも、今後チオ硫酸塩の課題解決につながる硫酸塩の代謝系の制御に関する優れた基礎的知見が得られた点は、大いに評価すべきであって、総合的には目標を上回ったと言えるのではないかと。中課題2「ゲノム情報やストレス耐性機構を利用したシステイン生産大腸菌の育種戦略の構築」では、硫黄源の選択的利用機構の分子レベルでの解明だけでなく、これまで予想もされていなかった遺伝子の硫黄代謝への関連を明らかにするなど、大きな成果が得られている。中課題3「硫黄化合物の生育や転写に及ぼす影響の解明」においては、サルファーインデックス(SI)解析の手法を開発し、Cys発酵生産に有用な遺伝子を複数同定したことは特筆すべき成果である。これらの成果を活用して行った中課題1「生成強化によるシステイン発酵生産性の向上」では、当初目標を大きく上回る6.5 g/LのCysの発酵生産に成功するという極めて大きな成果をあげている。 このような目標を上回る成果に加え、複数の企業との連携の礎が築かれている点、新たにエルゴチオネインの発酵生産という目標も見据えている点も、非常に高く評価できる。この規模のシーズ研究としては最高のレベルの研究の進捗であり、次のステージでの研究の継続が相応しい内容であると考えられる。研究総括者による自己評価や外部有識者のコメントと同様です。どの中課題も極めて効率的に研究が遂行できており、目標を上回った成果が得られているものと判断します(報告書と同様の繰り返し記載になりますので、具体的な成果には言及しません)。特に優れていると感じる点を挙げると、1つの研究室で研究が行われたにも関わらず、機器分析から分子育種、そしてメカニズム解明、発酵生産に至るまで幅広く多面的な取り組みが高いレベルでバランス良く実施できていること、そしてそれぞれの技術分野において自前主義に拘らず、最先端の技術やツールに早い段階でアクセスし、それらを効率的に活用したり、更に洗練させ独自技術として確立することにより、短期間で目標を達成したことです。 生産性に関する目標(2.5 g/l)については研究当初から目標が低過ぎるという指摘を毎年のようにさせて頂いており、僅かに上方修正させて頂いた数字が目標になっていました。計画していた研究が殆ど終了し、評価の段階ではその目標値も大幅に上回っており、期待していた通りの成果が得られたものと納得しています。コスト面の課題はまだあるものの、今後の研究の更なる発展と実用化が楽しみです。ステージ移行の際には、興味を持っている企業と連携し、企業が保有している育種済みの生産候補株に今回の知見を活用して、実用化可能なレベルの生産性を実現することを期待します。
26028 A	シ ズ 創 出 ス テ ー ジ	共生細菌によるカメムシ類の農薬抵抗性獲得機構の解明	(独)産業技術総合研究所	菊池 義智	3年間 (H24～ H26)	農薬抵抗性発達の診断技術や新規害虫防除技術創出に向けた基盤技術を開発するため、ホソヘリカメムシを対象として、共生細菌による害虫の農薬抵抗性の発達機構及び分子基盤の総合的な解明を行う。	B ホソヘリカメムシを用いて土壌菌の取り込みから、それを体内に共存させることで農薬を分解させ生存率を上昇させている研究成果は優れているが、実際に応用面で活用するには使用量としても世界的に需要が減少しつつある有機リン剤を材料として用いていることや、野外のデータが沖縄に存在するカンジャコバネナガカメムシを用いていることは、かなりのマイナス点ではないだろうか。なぜホソヘリを使わなかったのか。総括者がどのように説明するか報告書からは不十分のために読み取れず、ただの付け足しに見えるのが残念である。またカメムシ自体も年間世代数が多くなっていることから、カメムシ自身の解毒代謝に関する研究も合わせて検討を加える必要性はないのだろうか。農薬分解細菌とその同定、検出、共生機構について成果は得られたようだが、それが課題の農薬抵抗性とどの程度関係するのか、確かな結果が提示されていない。農薬分解細菌が、散布回数との関係でなく、真の薬剤抵抗性に果たす役割を解明して欲しかった。結果の普及や展望はあまりに教科書的な期待と思弁に留まり、将来への納得できる道筋は示されていない。 共生細菌がカメムシの消化管の特定部位に特異的に共生する機構についての説明を可能にし、共生に係わる因子ともいえる遺伝子を明らかにしたことは学術的に重要である。それ以外の部分についても内容的には十分目標を達成しており、ほぼ想定通りの結果を得ている。この結果がカメムシ類の一部にとどまる現象なのか、あるいはどの程度の普遍的な内容を包含しているものなのかを明らかにし、応用的視点からさらなる検討を加えることが、今後の課題とおもわれる。

注:総合評価は、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段階評価による

26029 A	シーズ創出ステージ	肥満細胞を標的とした食物アレルギー制御方法の開発	(国)東京大学大学院農学生命科学研究科	村田 幸久	3年間 (H24～ H26)	アレルギーの発症に関与する肥満細胞が大量に産生するプロスタグランジンD2(PGD2)が強い炎症“抑制”作用を持つという知見を活用して、新しい治療方法を開発するとともに、簡便で精度の高い食物アレルギーのリスク評価方法を確立する。	B	<p>社会の要請を意識したタイムリーな課題を、学問的にも高い水準の研究成果を出しているため、それ自体は評価は高い。問題点: アレルギー反応に2相性があることは、臨床現場で古くから知られてきた。最近その基礎メカニズムもそれぞれの観点から提唱されてきている。PGD2の生理活性も今まで議論の多いところである。それというのも、PGD2は、コンテキスト依存性に2相性を示すことが報告されているからである。遅発性の段階において、PDG2は肥満細胞以外の多くの免疫担当細胞の相互作用において症状形成と慢性化が起きるエフェクター相においては明らかにアレルギー炎症を増悪させる報告が多い。肥満細胞を標的とした制御を主張するには、肥満細胞特異的な膜受容体を標的にするのが望ましい。よって創薬のステージ、ヒトでの検証および実薬を服用するタイミングとの関連で、多くの困難が予想される。</p> <p>目標通りに達成され、学術的にも有用な知見が得られており、目標どおりと評価できる。一方、最終的な達成目標である発症機構の解明と治療・診断法の確立には至っておらず、最終目標については十分達成されたとはいえない。しかしながら、丁寧な基礎研究を重ねて学術的意義のある研究成果を得ている点は非常に高く評価できる。</p> <p>医学・獣医学の臨床分野の専門家および検査診断に関わる民間企業等との連携により、これらの成果を新たなシーズ創出や事業化につなげてほしい。本研究は基礎研究から応用・実用化研究にうまく移行できる内容であると思われる。食物アレルギーの原因の解析とその機序、その機序から有効な薬剤の開発の可能性、食物アレルギー診断の研究成果が達成できたと思われる。また、肥満細胞特異的ヒト化マウスも食物アレルギーだけではなく、花粉症や喘息などの他のアレルギー疾患の研究にも使用可能な研究ツールになるとと思われる。以上の点からこの研究における成果は非常にすぐれたものだと考えられる。今後は、それぞれの成果をどのように実用化・事業化にもっていくか、どのようなパートナーと共同で行っていくかが問題になるかと思う。</p>
26030 A	シーズ創出ステージ	Vigna属ゲノムプロジェクト: 高度環境適応性研究基盤の構築	(独)農業生物資源研究所	坂井 寛章	3年間 (H24～ H26)	環境適応性に優れ生産性の高いアズキ等のVigna属の特性をダイズ、イネ等に応用するため、栽培アズキを対象に、全ゲノム配列の解読、トランスクリプトーム解析等を行い、アズキゲノムをリファレンスとしたリードマッピングを行うことで、Vigna属のゲノム基盤を確立する。	B	<p>ゲノム基盤の確立という面ではほぼ目標通りと言える。高度環境適応性研究基盤の構築という面からは標準仕様を作成できたものと理解できる。目標を大きく上回ったとは言えない。参加員数からは十分な成果であるが、6研究への人的資源の投資を考えるとよかったと言える。6千万をかけた研究としては物足りなさが残る。しかし、漸く基盤が整備されこれから環境耐性遺伝子の探索が始まるとすると、可能であれば延長もあり得る。期待通りの研究成果が得られていると評価するが、本研究成果を進展させ、社会貢献へと繋げるためには実施体制を大きく変更する必要がある。特に表現型を評価でき、研究成果を実用化できる研究機関・研究者との連携と研究分担が強く求められる。本研究の波及効果としてアフリカ農業への貢献が強調されているが、アフリカで最も重要なマメ科作物であるササゲではゲノムが解読され、マーカー育種への応用や耐虫性の遺伝子組換えササゲの実用化研究も進んでいる。</p> <p>本研究で解読したVigna属野生種のゲノム情報をもって世界で進行中のササゲゲノム研究にどのように貢献できるかを示して、連携を模索する必要がある。アズキのリファレンスゲノム配列の構築とゲノムデータベース構築は、ほぼ予定通り達成したといえる。特に新規次世代シーケンズ技術を柔軟に取り入れ、97%の解読ができていたことは評価に値する。</p> <p>種々の環境耐性のマーカーによる育種の基礎となる野生種のゲノムも解読が完了しつつあることからほぼ目標を達成したと考えられる。またこれらの情報と発現情報を統合し、自動でデータ更新するデータベース構築の目標も達成できたと判断する。このプロジェクトは目標を達成したといえるが、発展としてその分子育種や国際貢献に対しての波及効果は非常に大きいと考えられる。</p>
26031 A	シーズ創出ステージ	プロアントシアニジンのライブラリー構築とその食機能性の解明	(学)大阪電気通信大学大学院工学研究科	齊藤 安貴子	3年間 (H24～ H26)	プロアントシアニン(PA)は高い機能性を有するが、純粋に分離することが困難で機能が解明されていない。このため、PAの立体選択的合成法の開発と大量合成等を行い、系統的に行いライブラリーを構築するとともに機能性を明らかにし、産業界に提供する。	B	<p>ライブラリーを構築し、一部の化合物については構造活性相関を明らかにした点で目標の一部は達成されているが、その応用編である食機能の解明への基盤構築には乏しい(あるいは成果があるとしても明示されていない)。これまで単離が困難であった、プロアントシアニジンを有機合成によって100種類以上を合成して、化合物ライブラリーを構築し、社会に提供しようという独創的な研究である。世界的にもこのような研究はほとんどない。初めの目標を上回る135種類のプロアントシアニジンの化合物のライブラリーを構築したことが最も高く評価される。糖化合物の合成研究、構造-活性相関研究、化学生物学研究も、それぞれ推進できた。原著論文3報出版、単行本共著1、特許出願2あり、研究成果発信も十分行った。論文準備中の研究成果がいくつもあるが、今後早急に論文発表が必要である。今後、本研究での結果を基にして、農業試験場などと組んで機能性農作物の作出や、食品会社などと組んで機能成分の商品化などを3年間研究を続けられれば、農林水産業・食品産業へ大きな貢献が期待される。</p> <p>極めて順調に研究が進んでいると理解できる。数多くのプロアントシアニジンの合成とライブラリー化に成功している点は高く評価できる。しかしながら、原著論文が非常に少ない。今後、研究成果を積極的に論文発表していくことが望まれる。</p>

注:総合評価は、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段階評価による

26032 A	シー ズ創 出ス テー ジ	新規作物をデザイン するための汎用的変 異導入システムの開 発	(独)農業生物資源研究所	雑賀 啓明	3年間 (H24～ H26)	新規形質を持つ作物のデザイン育種に必要な基盤技術 の開発に向け、イネの豊富な変異リソースであるTos17タ ギングラインに着目して、標的とする内在性遺伝子に点 変異だけを導入する汎用的な遺伝子ターゲットング技 術を構築する。	B	既に目標の達成度のところで各小課題別に総括をしているところではあるが、目標を達成したのもあり、達 成していないものもある。ただ、課題自体が今後の分子育種分野では最重要な研究課題の一つでありそれに 取り組んでいること、およびポジティブな成果が出始めていることから、今後に期待する点も含めて、総合評価と してはBとした。小課題1において目標とした「Tos17を切断する人工制限酵素を利用した効率的なGT実験系の 構築」という点は必ずしも検証しきれておらず、要素技術の確立に留まった面は否めない。しかし、その他の項 目についてはほぼ目標通りの成果が得られたと考えられる。Genome Editing は極めて急速に進んでおり、 TALENを前提とした本課題は目標どおりの成果を上げたといえる。 Genome Editingにおいて2012年にCRISPR-Cas9システムがPublishされて以降研究が急速に進展している。 本課題においても最終年度においてCRISPR-Cas9について研究を進めてはいるが、より早くシフトした研究が 重要であったと考える。今後も競争の激しい分野であるのでスピードをもって研究をされることを期待する。
26033 A	シー ズ創 出ス テー ジ	耐熱性分子進化のた めの高変異性好熱菌 宿主の開発	(国)鳥取大学大学院工学研究科 (H25までは(国)九州大学大学院農 学研究院)	鈴木 宏和	3年間 (H24～ H26)	様々な産業で広く利用されている酵素の熱安定性を向上 させる簡便手法を創出するため、酵素耐熱性分子進化 に有用な好熱菌高変異性株を開発するとともに、それ を利用した酵素耐熱化手法を確立し、生物系特定産業 における酵素の実用性の飛躍的向上に資する。	B	酵素の耐熱化を図ること自体は、既に他の好熱菌で成功例があるが、本計画では中等度好熱菌を用いて変 異率を上げている点が新しい点である。実際にターゲットにおいて耐熱性が上昇している結果が得られており、 目標はある程度達成しているといえる。ただし、この系は、ポジティブ選択で得られるものしかターゲッ トの効率の良い耐熱化が得られない点で万能ではない。Geobacillusを利用した系で、ポジティブ選択できない ターゲットについてももう一歩踏み出せば、より素晴らしい研究になったであろう。中課題4の「有用酵素の耐 熱性分子進化」が目標と考えれば、本課題の効率性や有効性を評価することは難しい。(達成された「中課題 1-3」はあまり新規性が無く、十分達成可能な課題の設定になっている。) 効率のかつ着実な取り組みによ り、目標はしっかりと達成できている。中等度の好熱菌の特性を活かして簡便な耐熱性分子進化の系を確立 出来ており、耐熱性酵素を取得する為の1つの手法として広く利用されることが期待できる。しかし、高い耐熱性を 得るという点では理論上は可能であるとしても実証できていないし、酵素活性に依存しない耐熱化(酵素活性 を維持しながらの耐熱化)のスクリーニングに課題があることから一定の対象酵素にしか適用できず、スクリー ニングの汎用性、簡便さという点では従来の手法を大きく上回るまでには至っていない。この点をブレークスル ーできる可能性のある現象を見出して、今後の進展に期待したい。 単なる薬剤による変異処理から始まり、タンパク工学的な手法、そして最近ではゲノム編集技術までin vivo, in vitroを問わず様々な手法がこれまでに確立されてきているので、目的と状況に合った手法を選択、組合せて使 い分ける時代になってきている。その中でオールマイティに使用できるツールを目指すのか、限定された領域の ターゲットを目指すのかを良く考え、立ち位置と狙いを明確にして研究成果を更に発展させ、纏め上げて行っ て欲しい。
26034 A	シー ズ創 出ス テー ジ	チョウ目昆虫におけ る性操作技術の開発	(国)東京大学大学院農学生命科学 研究科	勝間 進	3年間 (H24～ H26)	不妊化技術を利用した農業害虫の防除や有用物質産生 技術を開発するため、チョウ目昆虫における性決定機構 を、モデル昆虫であるカイコを用いて解明するとともに、 共生細菌による性操作メカニズムを解明し、チョウ目昆 虫の性を人為的に改変・操作できる技術の開発につなげ る。	A	本研究は、チョウ目昆虫の性決定機構をカイコをモデル生物として解明し、その情報を利用したチョウ目昆虫 の性操作技術の確立を目的としている。本研究により、W染色体から発現している非コード小分子RNAである piRNAがメスを決定している因子であることを世界に先駆けて証明した。この結果はNature誌に掲載され、世界 中から注目される成果となった。本課題で発見した性決定に関与する分子は、新たな農業のターゲットになるこ とが期待され、応用的にも可能性を秘めた成果である。 本研究は、目標を大幅に上回った成果が得られたと判断される。研究体制、研究目標など適切な設定と対応 がとられ、その結果大きな成果に繋がったと考えられる。物理的な成果物は示されていなくても、その成果は大 きな可能性を秘めており、当事業での大きな成果の一つであろう。今後は、関連研究分野への波及・協力関係 が進むように期待したい。設定した目標を着実に達成した結果となっているが、もともとの目標設定の高さ、およ び得られた知見の質を鑑みて、その重要性及びインパクトは当初予想を上回っているのではないかと。

注:総合評価は、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段階評価による

26035 A	シーズ創 出ス テー ジ	拮抗細菌の植物保護 能力向上のための抗 菌性制御メカニズム の解明	(独)農業生物資源研究所	竹内 香純	3年間 (H24～ H26)	微生物農業は、化学農業と比較して効果が持続しない等 の問題点があることから、これを解決し、安定的な普及を 図るため、病原菌に対する防除効果の高いバイオコント ロール因子(抗菌性物質等)の産生・制御メカニズムを解 明し、微生物の植物保護効果を高めるための分子基盤 技術を構築する。	A 総合的に観て、当初の設定目標を上回った研究成果をあげていると拝察される。当初の最終目標の1つである拮抗細菌の植物保護資材への適用に向けたさらなる具体的な展開が望まれる。特にLonプロテアーゼ系の発現を正ないしは負に制御できる因子を見出すことができれば、医薬・産業面で想定以上の高い発展が望めると期待される。メタボローム解析、トランスボゾンによるランダム変異等の解析を基に、CABA、Lonプロテアーゼの抗菌活性への関与を明らかにした点と、それらの成果を基に、国内菌株を用いて、新しい生物制御法を開発しようとしており、基礎研究から一応実用化まで考えて進めていることが理解できる。また、それに沿って目標を達成していると考ええる。従来の研究から、微生物資材の事業化は極めて難しいものの、それだけに新しい微生物資材を開発する意義は高いので、こうした視点からの微生物資材の開発に期待したい。今後も、実用化への道のりは簡単とは思えないが、P.fluorescensについては生態等に関する情報も多く、さらに過去に製剤化されたているので、それらの情報と、開発に関わる人(県、民間、場合によっては行政)と密接に連携を取りながら、得られた成果(微生物剤、メカニズムなど)をどのように活用するか考えることが重要である。 農業において、化学農業だけにたよらず、生物の力(生物農業)を利用することが期待されている。本研究の“微生物農業”の利用はまだ少なく(化学農業の1%)、開発、育成と発展が期待されている。本研究で確かなシーズ候補を発見したと評価する。実際の植物保護効果に関するデータがやや少ないようであるが、研究成果の活用に向けた今後の取り組みの準備も始めている様子であるので、それを進めて、さらに3年の研究期間の延長が望ましい。
26036 A	シーズ創 出ス テー ジ	リン資源の循環的利 用に向けた菌根共生 の機能評価法の開発	(国)信州大学農学部	齋藤 勝晴	3年間 (H24～ H26)	リン酸肥料の使用量低減や循環的利用を図るため、作物と菌類の共生システムである菌根共生の効率的な土壤養分吸収能力に着目し、菌根共生の機能を数値化する活性指標を確立する。	B 本研究では、リン資源の有効利用に向けて農業現場における菌根共生の評価方法の開発を目指した。そのための研究方法として、植物と菌根菌の共生関係遺伝子の解析、次世代シーケンサによる網羅的探索、アイソトープを用いたリン酸吸収活性測定による指標の妥当性を検討したことは、妥当であると評価できる。 研究成果について、菌根共生関係遺伝子の解析等を通して、菌根樹枝状体からポリリン酸が分泌されて、樹枝状体と植物細胞膜の間の空間に存在する共生特異的パーブル酸性フォスファターゼの働きで無機リン酸に分解され、植物根細胞に取り込まれるという、リン酸輸送のモデルを提案したことは学術的に高く評価できる。 しかしながら、本研究で提案した指標は、農業現場に適用できる技術としては、普及性、経済性という点で難点がある。また、酸性フォスファターゼ以外にも、菌根特異的な遺伝子発現を指標にできなかった点は残念である。計画がきわめて高い目標を掲げていたので、総合的な評価としては目標通りとなるが、研究レベルは非常に高く、今後の研究の展開が期待される。共生的リン酸輸送の鍵となる植物と菌根菌の因子を解析し、菌根のリン酸供給能力を明らかにすることで、菌根機能の活性指標を見出すことを目標とし、共生的リン酸輸送の鍵となる因子である植物の酸性フォスファターゼPAP3遺伝子が菌根機能の活性指標となり得ることを明らかにした点で高く評価できます。また、菌根の共生的リン酸供給能力、菌根共生の活性指標の探索、菌根菌由来リン酸吸収量と活性指標との相関解析で学術的に高く評価できる結果が得られています。今後、論文発表等の研究成果として充分反映されることを期待いたします。
26037 B	発展 融合 ス テー ジ	微生物を利用した農 耕地からの一酸化二 窒素ガス発生削減技 術の開発	(国)東京大学大学院農学生命科学研究科(※) (独)農業環境技術研究所	妹尾 啓史	フェーズ I : 1年間 (H24) フェーズ II : 2年間 (H25～ H26)	温室効果ガスである一酸化二窒素(N2O)の人為発生の大部分は農耕地が占め、有効な削減方法はなかった。そこで、N2O除去・還元農の高い微生物を用いたN2O削減実用化技術を開発し、圃場レベルでの実証を通して農耕地からのN2O発生削減技術を確立する。	B 微生物を利用した土壌の改良は、きわめて難しい仕事である。最終目標の1)作物の収量を高める新しい技術、2)微生物資材産業の創出、に達成できるか次年度の成果を待ちたい。これも既述したが、N2O発生抑制菌は圃場でも確認できたと言うことであり、それ胃助言うも以下でもない。菌摂取の定着技術としては何もない。菌定着じゅつそてい作物品種の選抜についても検討されつつあるのだが、今一步というところと思われる。遺伝資源の組み替え処理なしで、N2O還元能を強化した菌株を作出したこと、大学、独法が得意分野を持ち寄り高度に連携した手法を用いて、土着菌との競合という厳しい条件の中で、有効な根粒菌の圃場育種法を開発したこと、及び農環研のガスモニタリング法による圃場試験の評価法を精緻化させ、誤差の少ない確実な評価法としたことなどにより、これまでに評価が難しかった微生物資材の判定を正確にしようという試みは適切で、また得られた成果は目標を上回っているともいえる。普及性の面では、大きな可能性を感じるが、微生物資材を普及性のある形で効果的に散布する方法について課題があり、今後の研究の進展を期待する。

注:総合評価は、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段階評価による

26038 B	発展 融合 ステ ージ	ひとめぼれゲノム資源を活用した重要遺伝子同定と実用品種育成	(公財)岩手生物工学研究センター (※) 岩手県農業研究センター	寺内 良平	フェーズ I :1年間 (H24) フェーズ II :2年間 (H25～ H26)	東北地域の主力品種「ひとめぼれ」の突然変異系統と組換え近交系から同定した実用形質遺伝子領域のDNAマーカーを利用して、津波被害圃場での作付けに適した「耐塩性ひとめぼれ」と、良食味・耐病性・耐冷性・耐倒伏性に優れた「スーパーひとめぼれ」を早期育成する。	B 3年間の短期間で基礎研究分野においても、実際の品集育成である応用研究分野についても当初目標通り、もしくは当初目標をやや上回る成果を挙げており、研究体制、役割分担も明確で、研究方法も先端的手法を開発・導入しており、研究の効率性は高いと評価できる。向中課題に挙げた耐塩性ならびに改良ひとめぼれの品種育成もほぼ予定通り進行しており、事業化に必要な基盤が形成されたと評価できる。一方、ゲノム育種に貢献できる多くの基礎的成果を挙げ、公表しており、研究の有効性も高いと評価できる。しかし、近年温暖化に伴う温暖化に伴う高温障害は見かけの品質を劣化させることが指摘されている。アミロース含油率や貯蔵タンパク質含量に加えて、見かけの品質も米飯の炊飯特性や加工特性に大きく影響することが指摘されており、より高品質で安定性の高い品種育成には、高温耐性等についても留意して研究・事業を進展させることが望まれる。リソース集団と有効な選抜法を有しているため、新規な重要育種形質の開拓・開発についても積極的に検討することを望みたい。また、事業化にあたっては、事業者と実需者との十分な連携が望まれる。本課題の成果をとりまとめた論文がインバクトファクターの高い雑誌に多数掲載・受理されていることから明らかのように、基礎研究として当初の目標を上回る成果が得られている。また、東北地方の主力水稲品種「ひとめぼれ」を凌駕する可能性のある「スーパーひとめぼれ」(仮称)と塩害に強い「耐塩性ひとめぼれ」を育成し、これらを品種登録申請するまでに至ったことは、応用・実用化研究としても当初目標を上回る極めて優れた成果が得られたことを示している。このような大きな成果が得られたことは、目標を的確に定め、その達成のために最新ゲノム解析技術を駆使したこと、また、2つの参画機関がそれぞれの専門性を活かすことに特化し、強い連携のもとに研究を推進したことによるものとする。本課題は3年という短い期間であったために、本課題で定めた21の重要遺伝子のうち、利用した遺伝子は4遺伝子であった。残りの17遺伝子の中には、収量性や直播適性、早晩性などに関わる有用遺伝子が多数含まれており、それらの利用が期待される。研究担当者は、これら遺伝子を集積した「高生産性スーパーひとめぼれ」の育成をターゲットとしてステージ移行を希望しているようであるが、研究担当者の能力からみて大きな成果が期待できると考える。楽しい課題である。上記全ての評価項目で述べた様に、いずれも目標どおり研究と開発が進み、遺伝子領域同定、耐塩性の原因遺伝子の解明、品種育成、今後の育種素材の育成が達成されている。育種母本としての系統素材化には、もう少し純系化が必要なものもあるが、問題点はほとんどないと考えられる。到達度の高い研究結果となっており、育種の分野で短期間でこの水準に達する研究課題は珍しいと思われる。達成年限を考慮すると、お手本とも言える成果と評価できる。
26039 B	発展 融合 ステ ージ	トラフグにおける低コスト優良品種作出システムの構築	(独)水産総合研究センター瀬戸内海区水産研究所	吉浦 康寿	フェーズ I :1年間 (H24) フェーズ II :2年間 (H25～ H26)	養殖魚について、植物の品種改良で用いられているTILLING法による実用的な優良品種選抜システムを確立する。さらに、これを高産肉性が期待される突然変異トラフグの選抜に適用して、その有効性を実証し、新しい魚類養殖産業の形成に資する。	A 海産養殖魚におけるTILLING法による育種の基盤技術開発をトラフグを対象として行った本研究では、従来の解析手法や飼育法に多くの工夫・改良を加え、研究期間の3年間で、約3万尾をスクリーニングした結果、ミオスタチン有用変異トラフグ2尾の選抜に成功した。育種用系統としての樹立はこれからであるが、研究代表者の研究遂行能力および一連の成果は高く評価される。 近年急速な勢いで普及してきたゲノム編集技術が、ランダムな変異導入とそのスクリーニング、安全性評価などにコストと時間のかかるTILLING法に替わり、水産分野でも今後、育種の主流になると考えられるが、本研究で開発・蓄積された、HRMによる安価な遺伝子変異検出システム、閉鎖循環水槽による飼育管理システムなどは、海産魚の育種を行う上で、極めて高い実用性をもつものであり、波及・発展の可能性は大きい。 本研究の主要な眼目がミオスタチン変異個体の選抜にあるので、目標通りの成果と言える。ただしこれはミオスタチンの機能が分かっている、その機能を喪失させることが有用品種につながることで、そして脂の乗りが不要なトラフグだからという条件がそろっていたからであり、養殖現場で求められる抗病性、高成長、高餌料効率、歯切りが不要な種やかな気質といった有用形質に直ちに應用できるものではない。そのためにはまず有用形質を支配する遺伝子の探索が前提であり、トラフグの詳細なゲノム地図を完成させて有用遺伝子を追求している東京大学水産実験所の菊池潔氏の協力が得られなかったのだろうか(唯一の原着論文が菊池氏との共著となっているだけに同氏の参加がないのは奇異な感じすら受ける)。その場合、TILLINGによるランダムな突然変異との組み合わせも有用ではなかったのだろうか。研究期間延長という場合には、有用形質遺伝子の探索も取り組んだ形が望ましいと思う。なお、新品種については不稔化を考えるようだが、これも菊池氏がすでに実用化した方法で全雄化すればすぐには次世代はできないだろう。
26040 B	発展 融合 ステ ージ	原虫感染レセプターの同定を基にした抗原虫薬の開発	(国)帯広畜産大学原虫病研究センター	加藤 健太郎	フェーズ I :1年間 (H24) フェーズ II :2年間 (H25～ H26)	家畜に重篤な症状、経済的損失を引き起こす原虫を撲滅するため、原虫膜抗原に対する宿主細胞レセプターの同定系を用い、これをターゲットにした抗トキソプラズマ原虫薬の開発と実用化を動物薬メーカーの協力のもとに実施する。	B アピコンプレックス類の原虫には、トキソプラズマ原虫の他、マラリア、ピロプラズマ、コクシジウムなどヒト、家畜に重要な疾病の原虫が多数含まれる。この研究は、原虫膜抗原に対する宿主細胞レセプターを検出するため宿主細胞のcDNAライブラリーを組み込んだウイルスを用いて原虫リガンドを見つける手法で原虫感染に重要な糖鎖構造を決定した。この方法で抗トキソプラズマ薬の候補薬物の1つとしてデキストラン硫酸に感染阻止効果のあることを認めたことはいへん評価できる。豚を用いた感染防御試験では、中容量のデキストラン処理で肝の水腫も少なく感染防御に若干の効果も認めた。豚を用いる感染防御試験はこれからであろう。この方法で有力糖鎖構造が検出できると、アピコンプレックスの他の重要な原虫疾病の抗原虫薬の開発が進展するであろう。 in vitro試験やマウス試験において高く評価できる成果や今後の創薬事業への発展が期待される成果がでているが、豚を用いる重要な試験設定が適切でなく、現時点において畜産現場で豚に應用できる知見や技術の確立がなされないまま課題が終了しており、残念と判断する。

注:総合評価は、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段階評価による

26041 B	発展 融合 ステ ージ	抗肥満、血糖降下作用を有する柑橘成分ノミリンの応用展開	(国)東京大学大学院農学生命科学研究科	佐藤 隆一郎	フェーズ I : 1年間 (H24) フェーズ II : 2年間 (H25～ H26)	柑橘成分のノミリンは、肥満マウスに長期投与すると、劇的な肥満解消、血糖値、血中インスリン濃度の減少をもたらす。本知見をもとに、柑橘類より効率よく有効成分を抽出し、抗肥満活性、血糖降下作用を有する食品素材として利用することを目指す。	B	<p>生理活性を厳密な薬理的手法を独自に開発し、着実に学術的成果を創出したことは明らかであるが、研究着手時よりこの研究成果が農産物の廃棄物の高度利用に繋がるか否か産業上解決すべき課題が山積している。著者が記述しているように有効成分は苦味が強く通常食品への食品素材として適用は容易ではない。人における有効量を定める研究で実用性のある素材が否か示す必要がある。当初の目標は達成している。今後、安全性試験やヒト有効性試験の結果を経て、事業化に発展することを期待している。・産業副生物である柑橘類種子に、抗肥満活性のあるノミリンを見出し、食品素材としての有効性を示すことが出来たのは、独自のアッセイ系を確立したことが大きい。新しい生理活性物質を探索する上で、新しい独自のアッセイ系を持つことが如何に大切であるかを示す好例となるものである。</p> <p>得られたノミリンの生理活性作用の基礎的な研究の厚みが、ノミリンの抗肥満活性の科学的なエビデンスとなっており、実用化への取り組みに説得力がある。</p> <p>調製されたプロトタイプの商品化に対しては、表示の問題などいくつかの課題が残されているが、実用化を果たしてほしい。さらには、ヒトに対する抗肥満活性、血糖値低下活性評価を進めていただき、産業副生物の有効利用の成功例として頂きたい。</p>
26042 B	発展 融合 ステ ージ	有害野生哺乳類に恐怖情動を誘発する革新的な忌避剤の開発	(公財)大阪バイオサイエンス研究所	小早川 高	フェーズ I : 1年間 (H24) フェーズ II : 2年間 (H25～ H26)	有害野生動物に対する忌避効果を有する薬剤を開発するため、食害をもたらす各種動物において恐怖情動を計測する技術を開発するとともに、有害野生動物に対して恐怖情動を誘発する匂い分子を開発する。	B	<p>大きな期待ができるため、前述したように慎重な検証が重要となる。とくに、馴化することのない恐怖であれば、そもそも混合した餌を摂食することはないかもしれない。また、シカ実験(図3)で、チアゾリン類とオイゲノールとの差では、定量的なものは明白だが、定性的な部分では、恐怖臭であるものとスパイス臭との違いは見えにくい(食べる、食べない、逃げるがともに存在)。この部分でも、恐怖であれば、摂食しないのではないかと。先天的な恐怖であっても、状況によっては変化すると考えた方がよいとも言える。</p> <p>いずれにしても、まずは、実用性の高い固形剤が開発されている段階では、早期の実地確認を行い、恐怖物質としての効果を確認することが重要であろう。嗅覚に関する非常に基礎的な研究から始めて、野生の有害鳥獣を対象とした忌避剤の効果を検討している。先天的な恐怖反応を惹起する臭いということで、動物の側に慣れが生じることもない。3年の期間内に、本課題の目標として掲げたことは十分にやりきっていると考える。実際に実用化すると、これまでの研究内容とは異なる新たな困難に直面するであろうが、是非ともそこまで研究を進展させて欲しい。特にイノシシやシカによる農林業被害は増加の一途をたっており、効果的な被害防止法の確立は喫緊の課題である。</p>
26043 C	発展 融合 ステ ージ	食肉中放射性セシウムのと畜前推定技術の検証と放射性物質の動態	(国)東北大学大学院農学研究科 (※) (国)新潟大学農学部 (公)宮城大学食産業学部 (株)日立ソリューションズ東日本	磯貝 恵美子	3年間 (H24～ H26)	福島原発事故被災の牛、豚及びイノブタについて放射性セシウムの血液内濃度から筋肉内濃度を推定する信頼性の高いと畜前推定技術を開発、放射性物質の環境線量と被ばく家畜体内の動態との関係等を解析し、安全な食用肉を提供する。	B	<p>総合的に考えると、本事業は目標前後の成果を得ており、参画した研究者の方々の労を評価したい。今後とも食肉中の放射性セシウムの低減化に向けた研究推進を期待したい。適切多様な手法で分析、解析し、必要な打ち合わせを随時行うなど、研究の期間、方法、人員配分と機関の役割分担と責任体制が妥当で、費用対効果も高いものとみなせる。実用的な生体判定の分析ソフトウェアを完成させる。清浄飼料の意義や後代牛への影響などを明らかにし、被ばく地域畜産物の安全性に関する科学的根拠が得られるなど、目的は想定以上に達成できた。この研究成果の波及性、実用性は高く、高い要請度や期待にも対応できたものと判断される。</p> <p>研究結果がインパクトファクターの高い内外の学術誌に多く受理されるなど、研究の優秀性も高いものとみなせる。放射性Csの生体内動態を明らかにしたことは、科学的にも実用的にも意義が大きいと、畜前の血液から筋肉の放射性Cs濃度の予測において重要なことは実用に耐えうる精度がどうか、回帰の決定係数が0.75程度では予測誤差に幅があり、実際場面で使えないのではないかと危惧される。また、被爆雄牛の産子に放射性物質が検出されなかった点は、福島県産種雄牛に対し安心感をもたらすが、今後さらに例数を増やして解析する必要がある。被爆イノブタ、イノシシ及び豚の遺伝子発現に特別な変化はないという結果は重要な知見である。総合的にみて「目標どおり」と評価される。</p>
26044 C	実用 技術 開発 ステ ージ	魚類廃棄物の再資源化による震災域水産資源生産力向上技術に関する研究	(国)香川大学工学部(※) 香川県水産試験場 日本興業(株)	末永 慶寛	3年間 (H24～ H26)	東日本大震災により、壊滅的な崩壊を受けた沿岸域、特に磯根の水産資源について、魚類廃棄物の利用、孔質構造を有する藻場造成礁による海藻類の回復等に関する技術を用いて、資源の回復を図る。	B	<p>いくつかの問題点があるが、弱点が研究側の責任にのみ起因するとは言いえない。以上を考慮すると、B目標通りと評価するのが妥当だと考える。Hapの製造と粉末工程については目標が達成され、魚類廃棄物からの栄養補給剤抽出および分析、多孔質体・構造物についても予定通り行われた。</p> <p>しかしながら、上記の基盤的技術開発部分を除く、開発製造物の機能についての効果については検証方法が不十分または不適切であり、実際に現場で活用できるか、効果が期待できるかについての判断に十分な実験・報告がなされていない。また、従来品との比較や費用対効果を含む経済性についての検証も不十分である。</p>

注:総合評価は、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段階評価による

26045 C	実用 技術 開発 ステ ージ	津波被害軽減効果の 高い海岸防災林造成 技術の開発	(独)森林総合研究所(※) 秋田県農林水産技術センター森林 技術センター 山形県森林研究研修センター 国土防災技術株式会社	坂本 知己	3年間 (H24～ H26)	津波被災地の海岸防災林に津波に対する多重防御の 一翼を担う新たな防災空間としての役割を持たせるた め、樹木の持つ波力低減効果の定量的評価を基にした 津波減衰シミュレーション技術を基に、各地域で要求され る海岸防災林の造成技術を開発する。	A	すでに海岸林造成に関する研究は古く、解説書や手引き書等も多く公表されている。しかし津波被害を軽減 するための海岸防災林造成に関する手引き書(マニュアル)はなく、早急に現地で活用できる海岸林の造成、維 持管理のための技術開発が急がれる。本研究では津波被害を軽減するための海岸林造成技術に関する重要な 研究成果等から最終目標である現場で活用できるマニュアルを作成し、公表している。健全な下層木の成長 のための種(落葉樹、常緑樹)の選出等更なる研究からマニュアルの充実が望まれる。海岸林を造成管理する レベルに必要な具体的知見が盛り込まれたと判断する。現場への普及も期待できる。基本的には課題申請時 に設定された目標が十分に達成されたものと判断される。 樹木の曲げ破壊強度試験など、時間と労力が必要な実験を短期間で実施されたことは、本課題の目標達成 に寄与している。東日本大震災の被害を受けての研究課題であるが、海岸林の機能を客観的に評価した研究 成果をもとに、実務的な手引き書まで作成されたことは大いに評価できる。
26046 C	実用 技術 開発 ステ ージ	FOEASを活用した 津波被害地域農業生 産システムの高度化	福島県農業総合センター(※) 有限会社高ライスセンター	仁井 智己	3年間 (H24～ H26)	FOEASを利用して大規模水田農業経営を進めるため の土地利用型園芸作物の機械化体系の確立や農産物 を活用した新商品の開発等を行い、福島県農業の復旧 を加速させる。	B	津波被災農地の実態調査や除塩、雑草対策などは現場対処的な研究内容であるが、臨機応変に対応できた ことが伺える。試験実施当時はそれが強く求められており評価できる。FOEASの利用については、その方向性 を示すことができたが、試験年がいずれも平年並みゆから、明確にFOEAS利用のメリットが導き出せていな い。しかしながら、FOEASでの栽培管理実績は、今後の事業やFOEAS利用にあたっての貴重な資料として評価 することができる。また、FOEAS導入にあたっての留意項目について整理したことは、今後のFOEAS活用の指 針として利用することができ評価できる。 研究成果の公表については、試験開始から3年間の原著論文作成までは厳しいが、口頭発表2件はやや 少ない。また、新商品の開発戦略については、その効果を検証するために新商品の販売実績の調査を期待し たい。被災地における農業復興を推進する上で貴重な水田輪作の成果を収め、目標どおり研究を完了した。 この中で、震災翌年から、相馬地方で代表的な大規模経営体へ寄り添いながら現地実証を進め、普及展示に 努めた研究手法は高く評価できる。今後、地域営農の復興及び地下水かんがいを導入した汎用化水田の圃場整 備において、研究成果が広く活用され、普及指導に役立つものと期待できる。また、原料小麦を地元産「きぬあ づま」を用いた麺製品が復活し、半生麺も販売に向け可能性が高まるなど、高付加価値化のコンセプトに沿った 商品開発の効果も顕在化し始めている。 被災地の除染対策は喫緊の課題であり、一方で復旧農地の利用集積による大区画化に伴う輪作体系の構築 は緊急に解決すべき課題である。塩害、復旧水田対策技術については、被害の実態を把握するとともに、普及技 術が明らかとなるなど有用な知見を得られ、目標の達成度は高い。
26059 B	実用 技術 開発 ステ ージ	植物工場果菜類の高 品質・高効率生産の ための群落内環境管 理システムの開発	独立行政法人 農業・食品産業技 術総合研究機構野菜茶業研究所 (※) 国立大学法人 筑波大学生命環境 系 日本電気株式会社 株式会社 誠和 日本デルモンテ株式会社	東出 忠桐	フェーズ I : 1年間 (H26)	【研究概要】 植物工場の作物の群落構造環境管理システムを開発す るために、以下について開発する。1)デジタル画像・光セ ンシングシステムによる代表的果菜類の全葉面積と群落 内部環境の簡易解析技術、2)代表的品種の群落光合成 や果実発達に対する温度などの環境条件の影響評価、 3)群落構造・群落内環境評価技術を利用したリアルタイム の群落光合成・果実発達モニタリング技術。 【期待される効果】 経験と勘の施設園芸から、定量評価に基づいた自動制 御に発展し、生産効率が飛躍的に向上する。日本の施 設園芸34.300haのうち5%が導入した場合、10年間の増加 純益6,180億円の経済効果が見込まれる。	A	施設果菜類の収益性の向上を科学的に行う手法について、作物サイドの立場から生体情報計測・モデル化・ 栽培管理・品種の点で総合的に検討を進めており、日本の施設生産技術を欧米以上の水準に高める可能性を 拓くものとして高く評価できる。収益性を高める点の目標は明確であるが、その到達のために、ドレドオフの関 係である高品質(売上単価向上)と、高収量性(重量当たりの生産単価低減)とをどのようなポートフォリオで狙う のか、その戦略の明確化が今後望まれる。 総合評価としては非常に良くやったと言えるであろう。フェーズⅡでさらに解明し、少なくとも光条件の関与につ いては明らかにするモデルを作成して頂きたい。そしてそれをいかに実際栽培に生かすかを考えて頂くとともに 、場合によっては分枝の活用なども視野に入れ栽培技術開発につなげていってもらえればと思う。特に日本 での長段栽培においては冬季の生産性低下が問題となるので、冬季寡日照低温下での群落管理の指針が得 られれば貴重と言える。 ただし、8月の収穫も含めてのためか、不良果が多く、また平均糖度が6度までいっていないのが気になる。 キュウリについてもデータが示されていないのは残念。おおよそ目標とおりの成果が得られたが、上述したよう に、幾つかの課題があると感じた。それらの点を考慮して今後の研究開発を進めることが必要であるが、全体的 には優れたプロジェクトであり、次のフェーズに移行するに値すると思われる。

注:総合評価は、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段階評価による

26060 B	発展 融合 ステ ジ	小型底びき網漁業の 情報共有化と共有資 源の経済合理的漁獲 手法の開発	独立行政法人 水産総合研究セン ター増養殖研究所(※) 国立大学法人 東京大学 愛知県水産試験場 三重県水産研究所 (株)シャトー海洋調査 いで株式会社	桑田 博	フェーズ Ⅰ:1年間 (H26)	【研究概要】 底びき網漁業の標本船調査を拡充して、操業位置情報 付きの魚種・サイズ別情報をCPUEマップ上に収集する 体制を構築し、漁協・漁業者の共有情報として蓄積する。 一方で、仲買人の商圏地区に関する公開情報や市販の 情報を解析し、魚介類の需要を解析する。その上で、漁 海況情報と販売・流通情報を統合して、漁業者が必要に 応じて限られた資源をどのくらい漁獲するのが最も経済 合理的か、を推定するシステムを構築する。 【期待される効果】 伊勢・三河湾底びき網漁業の水揚げ金額は年間約20億 円だが、本研究成果の活用により約10%の収益率の向上 が見込まれ、収益の改善により長期低落傾向から脱して 持続的産業となる。	A 本研究の一つ一つの要素は、特段斬新で新規性が高いわけではない。しかし、これらの要素を組み合わせ、SCMという、製造現場や流通現場では当たり前となった技術を、漁業現場を含めた水産業に導入するという点が斬新かつ野心的な研究となっている。我国の漁業現場へSCMが導入できないのには、水産物が無主物であり、先に捕ったもの勝ちという漁業制度が原因の一つとなっている。個別割当制度が浸透している北欧の漁業ではSCMの導入は容易であり、当たり前なのだろう。本研究は、我国の漁業制度という制約下でSCMを実現しようとする点に大きな困難さと妙味がある。フェーズⅠの内容から評価しても、本研究により、システムの構築は十分可能と思われるが、実用化にあたっては、地元漁協、自治体関係者の連携、指導は不可欠であり、フェーズⅡにおいては、この点を十分考慮し、実用化に向けた研究を進めていただきたい。 各課題における達成目標は適切であり、学術論文、学会発表等も複数あるため達成度は高いと評価される。さらに、複数回にわたる現地検討会および意見交換会を実施し、当時業の達成目標であるシステムの質的向上に対する努力は高く評価される。しかしながら、漁業者に対するアンケート結果から判断すると、当事業に関する漁業者への理解を高めるための工夫が必要と思われる。 研究実施状況は各分担とも当初の目標を達成しているの思われ、想定通りでありフェーズⅠとしては妥当な到達点に達している。ユーザーニーズの調査結果では、漁業情報よりも気象情報や波浪予測のニーズが大きく、もう少し、海洋環境情報、資源情報の利用の仕方や事例を示して説明することにより、漁業情報のニーズを増大させるような工夫が必要であり、この情報の「見える化」が本事業の出口として重要である。水産業シミュレータの結果がどのように漁業者へ利用されるのか具体性が明確でないので、全体システムとしてのリンケージを明確にしていくことが望まれる。
26064 B	発展 融合 ステ ジ	積極的な光合成産物 蓄積手法を用いた萌 芽制御によるアスパ ラガス長期どり新作 型の開発	独立行政法人 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(※) 長崎県農林技術開発センター 沖縄県農業研究センター	渡辺 慎一	フェーズ Ⅰ:1年間 (H26)	九州、沖縄での想定作型(九州:春芽重視作型、端境期 重視作型、沖縄:夏回り作型、冬回り作型)について普及 性と技術的観点からの成立可能性の検証を行う。また、 追加立茎・かん水制限と植物体の生理生態反応の関係 解析を行い、想定作型における最適な追加立茎・かん水 制限技術を開発する。さらに、想定作型での萌芽パター ンや収量性を明らかにする。	B 1年という短い期間の仕事としては良いと思われるが、シーズと目的があまりに乖離していて、間隙の技術開発が平行に行われることに不安がある。アスパラガスは長期出荷作物であり、新たな技術が有効であるかは現時点では判断が困難であるが、光合成産物の分配の解析や、新作型の開発は計画通り行われており当初の目的どおり進行していると思われる。本課題の技術的シーズとなっている、「かん水制限」と「追加立茎」は、生産者にとっては簡易な手法であるが、秋季の萌芽や光合成産物の移行をコントロールすることが可能となり、ハウス半促成長期どり栽培の収穫期間を上げることが明らかとなったことは高く評価できる。 北半球の秋から春にかけては世界的にアスパラガスの需要が高いが、本課題で開発する技術が、ハウス半促成長期どり栽培の収穫期間を上げるブレイクスルー技術となり、より収益性を高められる作型が開発できることを期待する。 しかし、追加立茎については、ポット試験であったがために萌芽抑制が見られた可能性がある。そのため、実際の栽培株で追加立茎を行った場合には、より多くの本数を立茎させない萌芽が抑制されない可能性があり、多くのエネルギーを消費してしまうことが懸念される。技術の確立にあたっては、追加立茎により消費されるエネルギーと、追加に立てた茎が生産するエネルギーの収支を念頭におきながら、追加立茎の時期や、かん水制限との併用について、慎重な技術の組立てを行ってほしい。
26067 B	発展 融合 ステ ジ	新しいビジネスモデル を創出するホタテ 加工新副産物の多用 途・高付加価値素材 の開発	学校法人 東京農大学生物産業 学部(※) 株式会社 しんや コーケン香料株式会社 株式会社 アルビオン 東京農科大学応用生物科学部	山崎 雅夫	フェーズ Ⅰ:1年間 (H26)	過剰な加熱により成分損失著しいボイル冷凍貝柱を原料とする現行ホタテ貝柱加工を、生鮮貝を用いて水煮・凍結保管・浸漬調味を行う新製法に転換できるようプラントスケールでの最適化・マニュアル化を図る。水煮、浸漬調味工程で派生する副産物の食素材化と市場性調査に取り組み、副産物の風味形成と主産物への付与利用する生産性向上・高品質化技術と化粧品素材化・健康機能発現を実現する高付加価値化技術を開発する。	B 技術立国を標榜する我が国であるが、乾燥ホタテ貝柱の製造技術については100年も前に作られた製造技術が見直されることなく今日も続いているし、作られる製品は美味ではあるが、硬くて、食べづらい商品が売られている。周年稼働を可能にしたことで、大幅な設備投資の縮小や安定した生産計画や雇用体制が構築できるし、革新的なホタテソフト貝柱の製造方法の確立と副産物から多用途の製品創成に道筋をつけるなど、乾燥ホタテ貝柱産業の近代化に精力的に取り組んでいると、高く評価できる。また、オルニチンの生産という新たな発見を含めて予想以上の成果を得ていることを根拠に、フェーズⅡへ移行させることを強く進言したい。担当者たちは価格の高い化粧品用のグリコーゲンの精製に拘るようだが、精製コストが高いのが無意味であろう。それよりも、手ごろな値段で食品業界に広く利用されることを切望したい。例えば、乾燥工程前の浸漬液の塩分を3%以下にし、エキス濃度を高め、インジェクション法で貝柱へ注入し、ソフト貝柱の味を強化することも試みの一つである。化粧品用のグリコーゲンはここで生まれた技術を基にし、化粧品としてのイメージにおいても、より安価なアコヤ貝やイタヤ貝の貝柱(含量は不明などへの波及を推奨したい)。 重要な研究課題であり、研究成果が得られるまでに多くの時間が必要であると推察されます。フェーズ1で示された研究成果はほとんどのものが研究途上なものが多いため、目標の達成度は当初目標の一部であると考えます。それほど多額ではない研究費に対する成果としては評価できると考えます。担当者の目標に対しては「目標どおり」となると思われ、それによるいいかと思えます。しかし、これまでの水産物未利用資源、加工廃棄物の有効利用等の研究開発と何が違うかと考えると、それを説明できる明確な成果は上がっているのか疑問の点があります。その中で、「ホタテビュアパウダー」は他製品と差別化が可能かと思われ、期待しています。副産物の収量増、活性増に主体をおいた研究開発ではなく、あくまで主産物の高付加価値化、高品質化、省エネ、コスト削減が主であることを念頭としていただき、今後はホタテ加工業者の負担を少なくする、さらに収益が増大することを目標として、実施していただきたいと考えます。また、実需者への最適化を目標とするのではなく、あくまで本研究開発はモデルケースであり、広くホタテ加工業者にも応用できる効率的システムの開発を目標とされることを(目標とされてはいますが、その目標に対するアプローチの具体性が不十分だと思います)望みます。

注:総合評価は、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段階評価による

26068 B	発展 融合 ステ ージ	SOAC法による農産物のカロテノイド由来の抗酸化性評価と栽培・育種への応用	京都府農林水産技術センター(※) 独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構(食品総合研究所、近畿中国四国農業研究センター) 愛媛県農林水産研究所 丸種株式会社	磯野 浩太	フェーズ I :1年間 (H26)	SOAC法を中心的に開発した(独)食品総合研究所から参画機関に技術移転を行い、信頼性の高いデータを収集できる体制を作る。SOAC法により、ホウレンソウ、柑橘類、金時ニンジンなどの抗酸化性の高い栽培条件、品種選定、流通・加工技術を解明する。また、SOAC値の高い品種を育成する。さらに、これまでできなかった農産物の機能性の総合的な評価を、H-ORAC法との組み合わせで明らかにする。	A 総合的に判断して、初年度の目標はクリアしているものと言える。試験実施可能時期が必ずしも適切な栽培時期と一致していたとはいえ、次年度以降の栽培試験、品種・系統比較試験に期待する。SOAC法によってはじめて得られる様々な環境影響あるいは遺伝子型の効果を明確に分析できる試験設計に留意していただきたい。例えば、系統間で2倍程度の差がある場合には精度が悪くとも判定できるのは当たり前である。求められるのは栽培条件による安定した効果を見抜くことであろう。また、これまでにフード・アクション・ニッポンアワードでカゴメ株式会社と愛媛大学がSOAC法の開発で表彰され、AOU研究会により食品表示への取り組みなどが始められている。本研究において、差別化が求められると思われるが計画書・実績報告書から本研究の新規性が読み取りにくいので、本研究が農産物生産や消費拡大につながる研究であることを意識した報告にしてほしい。研究期間、研究方法、参画機関の役割分担、責任体制 研究目標に応じた期間、方法、役割分担を設定しており、ほぼ予定通りの研究を推進している。対象作物もSOAC法でしか測定できない成分を含み農産物を選択しており、野菜、果樹など広範な農産物について汎用性を検討する計画となっている。さらに、作物ごとに機能性を強化する栽培技術について検討して、SOAC法で評価するという栽培と評価の連携を行っている。SOAC法は、抗酸化性を評価する手法として国際的に認知されている。国内では、本測定法の普及が遅れており、普及促進が望まれる。このようなことから、本研究において栽培方法とリンクしてSOAC法の標準化、利用方法などが確立されれば、普及が促進される。また、新しい食品表示により農産物の機能性表示も可能となることから、付加価値の付与による生産性の向上が期待できる。以上のことから、本研究成果が成功例となれば他の作物や他産地への波及が十分期待できる。果樹、葉もの野菜、根菜をモデルとした研究により、SOAC法によるカロテノイド由来の抗酸化性評価を栽培法開発/成分育種へ応用するファーストステップとしての成果は得られており、フェーズ1の目標を十分達成していると評価する。本事業は、カロテノイド由来の抗酸化性評価を応用した高品質な生産物によるブランド化、高付加価値化など将来性/発展性が予想できる研究事業であり、成功すれば他の生産物や産地への波及効果も予想できることから、今後の研究の進展と成果が期待される。
26110 C	発展 融合 ステ ージ	キウイフルーツの新系統かきよう病に対応した診断技術、対処方法の開発	愛媛県農林水産研究所果樹研究センター(※) 愛媛県東予地方産業経済部産業振興課産地育成室 (独)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 佐賀県果樹試験場 ゼスプリインターナショナルジャパン株式会社	清水 伸一	1年間 (H26)	2014年5月、国内初発生のかきよう病菌系統(Psa3型)が、愛媛県、福岡県および佐賀県において確認された。本系統は従来型(Psa1型)に比べ病原性が強く、海外でも大きな被害が認められている。発生や被害の拡大を防ぐための薬剤防除についても、従来からの体系では十分な効果が得られないことが強く示唆されている。このため、Psa3型等に関する情報収集等を行い、新系統に対応した診断技術、暫定的対処方法などを緊急に開発する。	A 疫学調査などに研究年限の限界を感じるものの、菌検出の迅速化、樹体や土壌での菌の拡大特性などで確実な成果を得ています。また、海外の防疫事情を加えることで、暫定的ではあるものの防除マニュアルの策定にも到達しています。厳しい年限の中で、緊急に対応すべき技術開発を目標に達成していると高く評価したいと思います。研究計画通りに情報を得る事ができたので、現段階では目標を達したと言える。普及には上述のように企業が主体となるのは問題である。なお、蔓延の防止策には、解析のDNA診断的手法、本病原細菌選択培地も開発されているので、今後、現場での検証をふまえたマニュアル作成が必要であり、このための2年間ほどの期間延長が必要である。研究対象が果樹であることから、研究期間は短かすぎたきらいはあるが、緊急防除対応であるため、短期間に予算と人員を集中して初期の目標を達成したと評価できる。特に、得られた成果を結集して現場で活用できる暫定マ防除マニュアルを完成させ、普及につなげたことは特筆すべき成果と言える。また、成果に基づき今後の課題が明確に示されており、次の研究の発展につながる十分予想できる。引き続き、二次感染経路の究明などは継続することはもちろんであるが、できれば、新系統Psa3Iに起因するかきよう病がどれだけキウイ主要産地で減収をもたらしているかモニターすることにより、国内での危険度評価を確実にし、以降の防除研究の基礎とすることも重要と考える。
26111 C	実用 技術 開発 ステ ージ	豚下痢性コロナウイルスの全ゲノム解析並びに検査法の確立	独立行政法人 農業・食品産業技術総合研究機構 動物衛生研究所(※) ライフテクノロジーズジャパン株式会社	大橋 誠一	1年間 (H26)	今回我が国で流行したPEDウイルス10株について、全ゲノム配列を明らかにし、近年のアジアおよび北米流行株と比較・分析し、本ウイルス株の由来を推定する。また、これまでの疫学調査による農場間の関連性と分子疫学マーカーの一致度合いを検証し、伝播経路を推定する。既報の豚デルタコロナウイルスのゲノム情報をもとに、本ウイルスを特異的に検出する迅速検査法を確立するとともに、国内での浸潤状況を調査する。	A PEDウイルス分離株20株の全ゲノム配列を決定し4グループに分け、その結果当該ウイルスが複数回にわたって国内侵入したと推論しているが、どのグループがどの様に浸潤していったかなどの疫学的解析が全く考察されていない。唯一、ある農場における再発が、農場内で維持されていたウイルスによって引き起こされたことを考察している点が重要な知見であるが、当該農場のケースが一般的なのか、特異的な状況なのかについて言及されていないので、PEDの疫学情報としての重要性に欠ける。研究方法、研究期間ならびに研究者間の連携はうまくとれており効率性は高いといえる。研究の目的達成度については目標どおりであった。PEDVの国内への侵入、伝播経路についてももう少し詳しい分子疫学調査があってもよかった。豚デルタコロナウイルスについては、簡易検査方法を確立した点は評価できる。今後、豚アルファコロナウイルス(PEDV、TGEV)とデルタコロナウイルスとの混合感染により病態の変化に注目する必要がある、そのためにも今回の簡易診断法確立は重要であった。得られた成果は明確で、今後の防疫活動に大いに貢献するものである。

注:総合評価は、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段階評価による

26112 C	実用 技術 開発 ステ ージ	御嶽山噴火に伴う山 地斜面の土砂流出特 性の解明	独立行政法人 森林総合研究所(※) 国土防災技術株式会社	浅野 志保	1年間 (H26)	噴火により火山灰が上流域に大量に堆積した御嶽山の森林流域において、現地調査により水や土砂の理化学特性を把握し、流域の特性と水・流出土砂の特性の解明を行う。また流出土砂が土石流化した場合に備えて土砂流出時の危険区域予測手法を開発する。また実際の流域からの水や土砂の流出をモニタリングし、全体を総括して噴火後の土砂災害の軽減に向けて土砂災害危険度評価を行うための火山斜面からの土砂流出特性を明らかにする。	B 御嶽山噴火に伴う山地斜面の土砂流出特性について、噴火直後からの解明を行うため緊急課題として現地での観測を行い、有益な結果を得た点は今後の治山・防災対策に繋がると考えられる。ただ、研究・調査期間が短いので短期的で成果が一部の評価にとどまっている部分があり、今後の長期的な計測を続けることでさらに詳細な検討を行って頂きたい。緊急を要する課題であり、個々の構成員の過去の業績から見て、目的・目標はある程度達成されたと思うが、今後の成果の応用・利用等に関する論議は必要である。研究の全体については、研究期間が短期間であり、再噴火の可能性、積雪期という困難な条件の中で、研究を効率的かつ安全に実施し、当初の目標を達成できている。 中課題1「流域特性と水・流出土砂特性の解明」においては、噴火後の降雨水および渓流水の水質の変化および火山灰の抽出液の化学特性が明らかにされた。これらのデータは今後の火山噴火による流域の水質の予測に有用と考える。中課題2「土砂流出時の危険区域予測手法の開発」では2014年10月に発生した土石流の再現計算を行い、シミュレーション手法の妥当性を確認した上で将来の豪雨に伴う土石流の再現計算を行っており、信頼性は高いと判断される。今後の土砂災害の対策について有用なデータを提供している。中課題3「降雨・融雪による水・土砂流出特性の解明」においては、噴火に伴う火山灰堆積のある流域での噴火後の溪流・河川への土砂の流出実態を明らかにしており、今後の土砂による災害対策検討に有用なデータを提供している。以上のように研究の目標は十分に達成されており、研究成果は今後の御嶽山における土砂災害の対策に有用なデータを提供しており、波及効果は大きい。さらに今回の研究成果は、御嶽山以外の火山噴火にともなう土砂災害対策にも利用可能である。研究成果には新しい知見も多く含まれており高い水準にある。
26113 C	実用 技術 開発 ステ ージ	農産物の有する機能 性やその関与成分に 関する知見の収集・ 評価	(公財)日本健康・栄養食品協会 (※) (独)農研機構 食品総合研究所	宅見 透	1年間 (H26)	A コメ(γ-アミノ酪酸)、ウンシュウミカン(β-クリプトキサンチン)、緑茶(メチル化カテキン)、鶏肉(イミダゾールジペプチド)の4品目4成分について、SR実施の可能性を調査し、実施可能であればこれを行う。機能性の発現に必要な摂取目安量を試算するため、こうした品目での機能性関与成分含量のばらつきに関する知見を収集する。更に、当該品目(成分)の安全性に関する知見も収集する。	B 短期間で求められていた以上の成果を上げ、その成果内容は極めて信頼性が高く、安全性も含めた評価であり、そして結論は消費者理解しやすい内容である。本研究は目標を十分に上回っており、問題点はない。本研究は、公益財団法人 日本健康・栄養食品協会が健康食品関係の機能性評価において蓄積したノウハウを、農林水産物の機能性評価への適応を試みたものであり、機能性表示食品制度の施行前の限られた時間の中で効果的に行われた。機能性表示食品制度の円滑な導入や高機能農産物の円滑な市場導入が期待できる。農林水産物の機能性成分のばらつきを極力少なくするための指針の策定や安全性に関する指針の策定などへの波及効果が期待できる。目標どりの成果がだされている。機能性の表示に関しては海外の表示制度のルールと整合性を持っていることが求められる。肯定的な根拠、明確で十分な根拠とした人試験が医学領域の有用性で評価される指標からすると強固とは言えない点が日本の表示制度の弱点になる可能性がある。
26114 C	実用 技術 開発 ステ ージ	農林水産分野の研究 開発に関する学術論 文・特許データ解析 及び経済性評価によ る技術ロードマップの 作成	VALUENEXコンサルティング株式会 社(※) 早稲田大学	本多 克也	1年間 (H26)	B 学術論文・特許文書の情報解析を行い、研究開発目標である「出口」を見定めつつ、可能な限り網羅的に要素技術を洗い出す。さらに、技術ロードマップのフレームワーク作成においては、現状の取組状況の把握と並行し、実効性のある段階別の情報整理を行う。最終的には課題別の技術ロードマップの評価を実施し、経済性評価や国内外の研究開発動向に加えた客観的な解析により、分野毎における課題や優先順位を明らかにする。	B 重点分野についてのクラスター解析の結果から、とくに重要な分野を設定し、経済性の評価を行い、有識者の意見を参考にロードマップフレームワーク作成まで進めたことは、概ね目標どりと考える。本案件の事後評価用報告書は別紙を含めてわずか19ページのうち計画書(様式1)が6ページで3分の1、実績報告書(様式2)が12ページで、Iの概要が3ページ強、IIの中課題ごとの研究実績が3ページ強だが、図表3の追加を除いてはご丁寧に図表まで含めてIの概要の繰り返しであり、IIIの研究総括者による自己評価が1ページ、IV外部評価者の意見が半ページ、V論文等の研究成果1ページ別紙(ボンチ絵)2ページですべてである。報告書として実質的には3ページであるが、その内容は「11の分野について評価を行った。」「重要な5つの分野を決定した。」とし分野名を上げているのみで研究内容については事例として1分野を取り上げ、クラスター解析の図を二つと技術情報のマッピングの断片半ページを示しているのみであり、これらの図表に基づく分析結果は解説されていない。 本事業は計画としては農林水産業・食品産業の研究推進のための研究戦略の基礎資料となるロードマップの作成を目的とするものであり、期待も大城のものであつが、ここで集められた資料や報告書に書かれていない成果が、いつの日にか活用されることを期待する。全体としては、短期間で農業に関する研究開発のマクロな方向性を把握するとともに、ロードマップとして活用しうるツールが開発されていると考えられる。ただし、農業技術の社会実装に当たっては、生産現場での課題や解決方向、固有技術体系との適合性について検証する必要があり、今後、学術論文・特許情報に加え、公設の試験研究機関の試験報告などの情報として活用することが望ましい。

注:総合評価は、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段階評価による