

8 社会的・経済的效果

<イノベーション創出基礎的研究推進事業> (H20～H25年度)

・研究費は約214億円、のべ研究機関数は約1,000機関。

・その中で大学の占める割合が最も高く、研究費で約62%、のべ研究機関数で約58%となっており、基礎・応用研究段階において果たす役割が大きい。一方、技術の現場活用に大きな力を発揮している独法の研究費、のべ研究機関数はいずれも約30%を占める。

<新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業> (H20～24年度)

・研究費は約259億円、のべ研究機関数は約6,500機関。

・その中で公設試の占める割合が最も高く、研究費で約31%、のべ研究機関数で約42%となっており、公設試における外部資金として重要な役割を果たしている。

「イノベーション創出基礎的研究推進事業」(H20～25年度)の研究機関別研究費とのべ研究機関数について

	全体	独法	大学	公設試 ^注	民間企業
研究費(億円)	214.0	63.6	132.9	3.9	13.7
比率(金額、%)	100	29.7	62.1	1.8	6.4
研究機関数(のべ数)	1,036	311	597	33	95
比率(機関数、%)	100	30.0	57.6	3.2	9.2

「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」(H20～24年度)の研究機関別研究費とのべ研究機関数について

	全体	独法	大学	公設試 ^注	民間企業
研究費(億円)	259	65.3	53.5	81.0	59.2
比率(金額、%)	100	25.2	20.7	31.3	22.9
研究機関数(のべ数)	6,451	966	1,262	2,677	1,546
比率(機関数、%)	100	15.0	19.6	41.5	24.0

注:公設試とは、都道府県立の農業、林業、水産などの試験研究機関である。

インシリコ分子設計とナノ技術を駆使した牛白血病ワクチンの開発(H21~25年度)

独立行政法人理化学研究所分子ウイルス学特別研究ユニット、一般財団法人日本生物科学研究所

(1) 研究目的・研究概要

地方病性牛白血病は、世界的に蔓延している牛白血病ウイルス(BLV)によって引き起こされ、発症すると必ず死の転帰をとるため畜産界に与える打撃は深刻である。牛の抗原には、体内ウイルス量を上昇させ、白血病発症を促進する感受性アレルと、逆の効果を持つ抵抗性アレルが存在している。

本研究の目的は、感受性型牛に対して免疫反応を誘導できる生分解性ナノ粒子固定化ペプチドを創製し、体内ウイルス量を低下させることで牛白血病の伝搬と発生を劇的に抑制し、さらに感染防御を可能にすることである。

(2) 主な成果

インシリコスクリーニング(コンピューター利用シミュレーションによる選出)を用いた新規ペプチドワクチンデザイン法を確立し、本研究で初めて同定したエピトープ*を感受性抗原により結合できるよう改変することに成功した。

ワクチンを体内へ届けるナノ粒子を新しく同定し、それを用いて新しい牛白血病ワクチン2種類を創製した。さらに、それらの免疫反応誘導能をマウス実験により確認した。

感受性牛に創製ワクチン2種類を投与し、病態進行抑制試験や伝搬抑制試験および感染防御試験を行い、牛白血病の病態進行および伝搬を抑制する効果を確認した。

(3) 波及効果・今後の展開

- ・本研究開発の成果については世界の牛白血病の影響を受けている国において関心を持たれており、研究代表者は、欧米各国、東アジア等から講演招請が多い。
- ・世界の牛白血病の浸潤状況は、米国のほか南米諸国、東南アジア等となっており、本成果によるウイルス対策が有効である。

インシリコ分子設計とナノ技術を駆使した牛白血病ワクチンの開発

目標: 感受性牛に高いTH1型細胞性免疫を誘導可能なBLVワクチンの作成



*エピトープ: 抗体結合部分

9 国際的な効果(2)

国際的インパクトも外にアピールできるようにしてほしい。

・特に学際的な効果が見込めるイノベーション創出基礎的研究推進事業で分析すると以下のような例が挙げられる。

「牛白血病ワクチンの開発」(技術シーズ開発型、一般枠)理化学研究所ほか

・本研究開発の成果については世界の牛白血病の影響を受けている国において関心を持たれており、研究代表者は、欧米各国、東アジア等から講演招請が多い。



・世界の牛白血病の浸潤状況は、米国のほか南米諸国、東南アジア等となっており、本成果によるウイルス対策が有効である。

→本成果等によりワクチン製剤が開発された場合には、米国の牛白血病の対策効果を試算すると約800億円となる。

「バナメイエビの安定的な種苗生産の確立」(発展型、一般枠)

国際農林水産業研究センターほか

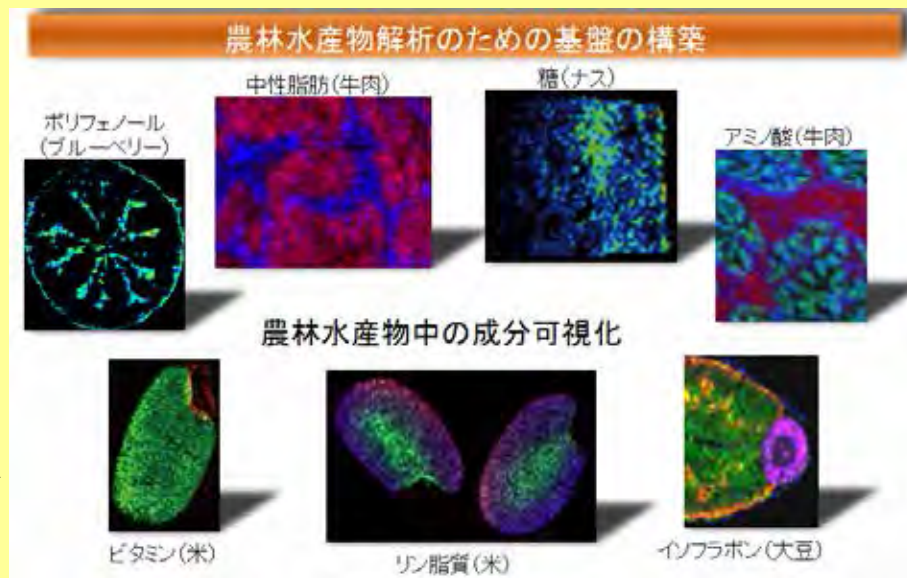
・東南アジアでは、エビ養殖によるマングローブ林の減少等がみられるが、マングローブ林は防波堤や防風林としての防災機能や豊かな生態系を育む自然として保全の声が高まっている。



・本研究成果による屋内養殖システム(国際特許を取得)の、東南アジア諸国等での導入によって、安全・安心な養殖生産に加え、地球規模での環境保全効果が期待されている。

「高品質な農林水産物・食品創出のための質量顕微鏡技術基盤の構築」
(技術シーズ開発型(若手研究者育成枠))近畿大学

- ・農林水産物中の微小領域のメタボローム可視化手法として機能性食品創出のための新しい手法として開発。本手法による知見は広く医療分野へも活用が期待されている。
- ・応用分野が幅広いことも有り、研究成果を得た論文の海外からの反響が大きく、米国、アフリカの植物生化学・植物生理学研究者等から申し出があり、技術指導も実施されている。



10 実用技術開発事業における緊急対応型研究の内容と目標の達成状況

- ・実用技術開発事業の「緊急対応型」では、毎年、緊急的に発生した行政課題に対して、行政部局からの要望を受けて研究課題の公募を行い、書類審査を経て採択課題を決定。
- ・H20年度では施設園芸農家の燃油高騰対策、H22年度には10年ぶりに発生した口蹄疫への対応、H23年度及びH24年度には放射性セシウムに係る課題の研究を実施。

	H20年度	H21年度	H22年度	H23年度	H24年度
背景	A重油価格が高騰。 H20年8月125円/L H16年1月 43円/L	花粉交配用ミツバチの不足問題(H21年春)	H22年4月、10年ぶりに口蹄疫の発生を確認	H23年3月に東日本大震災の発生。	H23年3月に東日本大震災の発生。
研究課題	・小型園芸施設における除湿制御による省エネ暖房技術の開発	・我が国養蜂群の健全性の現状調査と健康状態に影響する要因の解析	・口蹄疫防疫措置終了後の農場内留置家畜排泄物のリスク評価およびリスク低減技術の開発	・麦類、ナタネ及び秋冬野菜における放射性セシウムの移行制御技術の開発	・傾斜牧草地における除染技術の開発
成果	ヒートポンプの設置による除湿暖房方式を開発など	ミツバチ研究及び養蜂技術に活用できる基礎データベースを構築	・口蹄疫流行時に発生する排泄物等の適切な処置方法を開発	農業者が実際に選定しうる効果的な移行抑制技術を選定	傾斜地用作業機等を用いた傾斜牧草地の除染技術体系を確立
代表機関	静岡県(農林技術研究所)	独立行政法人農業・食料産業技術総合研究機構(畜産草地研究所)	独立行政法人農業・食料産業技術総合研究機構(畜産草地研究所)	独立行政法人農業・食料産業技術総合研究機構(東北農業研究センター)	独立行政法人農業・食料産業技術総合研究機構(畜産草地研究所)
全課題数	4 件	2 件	2 件	15 件	15 件

10 緊急対応型研究の研究課題と評価結果

年度	研究課題	代表機関	評価結果
平成20年度	クリーク底泥の安全性、および有効性の保証データの作成	国立大学法人佐賀大学	B
	LED漁灯と超音波測器によるイカ群の行動制御と釣獲技術の構築	国立大学法人東京海洋大学	B
	小型園芸施設における除湿制御による省エネ暖房技術の開発	静岡県(農林技術研究所)	B
	ため池等貯水池からの浸透抑制対策に関する緊急研究	(独)農業・食品産業技術総合研究機構(農村工学研究所)	B
平成21年度	我が国養蜂群の健全性の現状調査と健康状態に影響する要因の解析	(独)農業・食品産業技術総合研究機構(畜産草地研究所)	B
	プラムポックスウイルスの防除法及び検疫措置の早期確立のための調査研究	(独)農業・食品産業技術総合研究機構(果樹研究所)	B
平成22年度	口蹄疫防疫措置終了後の農場内留置家畜排泄物のリスク評価およびリスク低減技術の開発	(独)農業・食品産業技術総合研究機構(畜産草地研究所)	B
	各種処理を施した消毒薬のピコルナウイルスとアデノウイルスに対する抗ウイルス効果	酪農学園大学	B
平成23年度	植物から農畜産物への放射性物質移行低減技術の開発	(独)農業・食品産業技術総合研究機構(畜産草地研究所)	B
	養殖ヒラメに寄生する新種のクダア属粘液胞子虫による食中毒の防止技術の開発	(独)水産総合研究センター増養殖研究所	A

年度	研究課題	代表機関	評価結果
平成23年度	放射性セシウムで汚染された土壌の洗浄と環境改善	奈良県合同砕石(株)合同環境エネルギー研究所	C
	蒸煮・爆砕反応を利用する農地土壌から放射性セシウムの分離・除去技術の実証	東京工業大学原子炉工学研究所	C
	超臨界流体を用いた農地土壌洗浄	東北大学大学院農学研究所	C
	水産生物が取り込んだ放射性セシウムの排出を早める畜養技術の開発	(独)水産総合研究センター	B
	麦類、ナタネ及び秋冬野菜における放射性セシウムの移行制御技術の開発	(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)	A
	移動型常圧過熱水蒸気による稲わらの炭化減容化とセシウム除去システム	特定非営利活動法人ビルトグリーンジャパン	D
	食肉用家畜の放射性セシウムのと畜前推定技術の開発と体内動態解析	国立大学法人東北大学農学研究所	B
	茶・果樹の放射性セシウム濃度低減技術の開発	(独)農業・食品産業技術総合研究機構(野菜茶業研究所)	A
	既耕転農地の放射線量低減のための低コスト客土及び土壌攪拌技術の高度化	(独)農業・食品産業技術総合研究機構(農村工学研究所)	B
	プラウによる反転耕のすき込み精度の向上と影響評価	(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)	B

補正予算にて対応したもの。

10 緊急対応型研究の研究テーマと評価結果

年度	研究課題	代表機関	評価結果	年度	研究課題	代表機関	評価結果
平成23年度	圃場での雑草等の処理にともなう放射性セシウムの飛散防止技術の開発	(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)	B	平成24年度	プルシアンブルーを用いた栽培きのこへの放射性セシウム移行低減技術の確立	(独)森林総合研究所	B
	放射能汚染地域内水田等における除染作業用トラクタおよび作業機の開発	(独)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)	B		ウメ新品種「露茜」の需要拡大を目指した色素・機能性等の解明	和歌山県農林水産部(農業試験場、果樹試験場、畜産試験場、林業試験場及び水産研究所)	B
	津波で被災した海岸線の赤枯れ現象の実態把握と原因解明	(独)森林総合研究所東北支所	B		スギを微粉碎してセルラーゼ糖化率を高めた木質飼料ペレットの開発	(独)国立高等専門学校機構秋田工業高等専門学校	A
傾斜牧草地における除染技術の開発	(独)農業・食品産業技術総合研究機構(畜産草地研究所)	B	伝統野菜の作期・生育ステージの違いによる生体機能改善作用の評価		奈良県農業総合センター	B	
在来種マルハナバチへの切替に必用な利用技術情報の収集と普及	(独)国立環境研究所	B	非破壊・連続・自動計測できる安価な作物ストレス計の開発と現地実証		国立大学法人豊橋科学技術大学先端農業バイオリサーチセンター	B	
口蹄疫等の防疫における移動式レンダリング装置活用のための技術開発	(独)農業・食品産業技術総合研究機構(動物衛生研究所)	B	低温乾燥システムが農産物の機能性・保存性に及ぼす影響評価と機能性食品素材の開発		国立大学法人香川大学農学部	B	
クリシギゾウムシの防除技術に関する緊急調査	(独)農業・食品産業技術総合研究機構(果樹研究所)	B	ブルーベリー葉専用品種「くにさと35号」の未利用茎活用による増収技術の確立		宮崎県食品開発センター	B	
ため池決壊時の簡易氾濫解析による被害範囲推定技術の開発	(独)農業・食品産業技術総合研究機構(農村工学研究所)	C	未利用生物資源に由来する新規免疫賦活物質の探索		国立大学法人愛媛大学南予水産研究センター	A	
				「南予地域発」地球にやさしい新規養殖システムの開発	国立大学法人愛媛大学南予水産研究センター	B	
				持続的な養殖生産のための赤潮の予察基盤の構築	国立大学法人愛媛大学南予水産研究センター	C	

補正予算にて対応したもの。

文科省の「地域イノベーション戦略支援プログラム」への農水省としての取組が不十分であるとPDが判断し、緊急対応型研究を活用して、FS課題を公募採択したもの。

1.1 研究管理体制

P19のスライドについて、POの役割、意義づけを整理すべき。

・「競争的研究資金制度改革について(意見)」(総合科学技術会議、平成15年4月21日)に沿って下表のとおりプログラム・オフィサーの役割を果たしている。

プログラム・オフィサーの基本的役割 (総合科学技術会議 H15)	両事業におけるPOの役割
・プログラムの方針(案)の作成、プログラムの運営見直し等の提案	・実施状況を踏まえた運営見直し案の提案 〔事務局が公募要領に重点領域などを提示〕
・評価者の選任	・書類審査委員、審査・評価委員の選任
・外部評価に基づき採択課題候補(案)の作成	・提案書の審査前、募集基準適合確認 〔事務局が採択課題候補(案)を作成〕
・評価内容や不採択理由の開示・助言、これに対する質問、不服申立への対応	・評価内容の開示 〔事務局が不採択理由については全て申請者に送付、質問・不服申立に対応〕
・採択課題について研究計画の改善点の指摘 ・研究計画の変更(中止、縮小、拡大)の提言	・中間評価(イノベ事業においては年度評価を含む)を受けて研究計画の変更 ・事後評価の実施
・進捗状況や予算執行の状況を把握。	・研究推進会議を開催し、課題進捗状況を把握 ・研究成果の発表、PR ・追跡調査の実施

1.1 「イノベ事業」および「実用化事業」におけるPD・POのマネジメントについて

イノベーション創出基礎的研究推進事業

- ・進捗管理については、農研機構生研センターにおいて、POの職務分担を決めてPDが総括し各研究分野の進捗状況を把握・管理した。
- ・POは、担当課題の研究実施者とメール・電話等により日常的に連絡をとりあい、研究現場への視察を重ね、研究実施者に助言・指導を行っている。
- ・POは、推進会議(年2回)を企画・開催し、研究実施者らへの助言・指導を行った。
- ・POは、研究成果の発信、知的財産取得への指導、学会へのアウトリーチング活動に関する指導・助言を行った。毎年、3月の成果発表会に加え、「アグリビジネス創出フェア」への参加、パンフレットの作成・配布を行った。

新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業

- ・進捗管理については、外部委託機関の専門POと農林水産技術会議事務局の総括PO、研究専門官が相互に連携を図りながら、PDが事業全体を総括し事業の進捗状況を把握・管理した。
- ・専門POは、担当課題の研究実施者と連絡をとりあい、年4回程度、研究実施者から進行状況を書面で報告させるとともに、研究の行き詰まりなどの問題が生じた場合には、研究現場へ足を運び、研究実施者に助言・指導を行っている。これらの活動情報は、研究専門官にも共有された。
- ・専門POは、推進会議(年2回)を企画・開催し、統括PO、研究専門官の出席を求めるほか、関係する行政部局も参加し、政策課題に即した研究が進行しているのかについての議論も行い、適切な進捗状況の把握・管理を行った。
- ・一方、専門POの中には、専門分野をこえる課題を担当する場合、相談相手となる者がおらず積極的に関わられなかった運営上の問題もあった。
- ・このため、現在の「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」においては、研究と研究管理の実績を有し研究進行上の問題点を熟知し、専門POからの質問等にも即答できる相談相手となり得る、専門POリダーを新たに整備し体制の強化を図った。

両事業の連携

- ・両事業の連携を図るため、PO同士の連絡会議を開催し、採択課題の情報交換やシームレス化に向けた協力関係について意見交換を行った。
- ・現在は、両事業が統合した「農林水産業・食品産業科学技術研究推進事業」において、イノベ事業からのシームレスの移行課題(シーズ創出ステージ、発展融合ステージ)に対応し、元農研機構生研センターでPO経験者を、外部機関の専門POに採用し、円滑な事業運営を図っている。

<イノベーション創出基礎的研究推進事業>

PD、POの研究管理体制の効果として、中間評価から事後評価までの間に評点が向上した課題の割合をみると、全体では、

評価向上したものが36%(9/25課題)

中間評価4から事後評価4と高い評価を維持したものが24%(6/25課題)

と60%に達しており、PD、POによる研究進捗管理が大きな役割を果たしたと分析できるものと考えられる。

「イノベーション創出基礎的研究推進事業」(H20~25年度)の中間評価、事後評価の評点の推移

中間評価 から 事後評価	全課題数	課題数	率
UP	25	9	36.0%
-	25	11	44.0%
DOWN	25	5	20.0%

中間評価	課題数		事後評価	課題数	率	UP/DOWN
4	9		5	2	22.2%	UP
4	9		4	6	66.7%	-
4	9		3	1	11.1%	DOWN
3	14		4	6	42.9%	UP
3	14		3	4	28.6%	-
3	14		2	4	28.6%	DOWN
2	2		3	1	50.0%	UP
2	2		2	1	50.0%	-

1.1 研究PD、PO体制の効果(2) 実用技術開発事業

< 新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業 >

PD、POの研究管理体制の効果として、中間評価から事後評価までの間に評点が向上した課題の割合をみると、全体では、

評価向上したものが20.6%(81 / 394課題)

中間評価4から事後評価4と高い評価を維持したものが7.6%(30 / 394課題)

と約28.2%と評価が下がったもの18.3%と比べて多く、PD、POによる研究進捗管理が一定の役割を果たしたと分析できるものと考えられる。

「新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業」(H20～24年度)の中間評価、事後評価の評点の推移

中間評価から事後評価	全課題数	課題数	率
UP	394	81	20.6%
-	394	241	61.2%
DOWN	394	72	18.3%

実際の評価はA B C Dの4段階であるが、表中は4、3、2、1と表現した。

中間評価	課題数		事後評価	課題数	率	UP/DOWN
4	82		4	30	36.6%	-
4	82		3	50	61.0%	DOWN
4	82		2	2	2.4%	DOWN
3	297		4	71	23.9%	UP
3	297		3	206	69.4%	-
3	297		2	20	6.7%	DOWN
2	15		4	1	6.7%	UP
2	15		3	9	60.0%	UP
2	15		2	5	33.3%	-

12 「イノベ事業」の成果と目標の達成状況

イノベ事業全140課題のうち、農林水産・食品産業科学技術研究推進事業へ移行しなかった81課題について、e-Radシステム上の17分野に分類し、事業評価を分析。

各研究課題の事後評価の結果(以下全て1課題あたりの評価点数)を分野別に見ると、「食用作物」、「水産物」、「農林水産業有害生物」等の分野で目標を高く上回る成果を得るとともに、該当課題のある12分野全てで目標を上回る成果を出している。

分野	契約額 (累計、億円)	課題数	事後評価					総評価 点数 ¹	1課題あたり の評価点数	分野	契約額 (累計、億円)	課題数	事後評価					総評価 点数 ¹	1課題あたり の評価点数
			5	4	3	2	1						5	4	3	2	1		
食用作物	18.3	8 (4) ²	0	4 (1)	3 (3)	1	0	27 (13)	3.4	食品	34.3	15 (7)	1 (1)	4 (1)	5 (2)	5 (3)	0	46 (21)	3.1
工芸作物	6.4	2	0	2	0	0	0	8	4.0	有用生物	11.7	5 (1)	0	2 (1)	2	1	0	16 (4)	3.2
園芸作物	17.8	8 (2)	0	4 (1)	2 (1)	2	0	26 (7)	3.3	農林水産業 有害生物	19.0	7 (2)	1	3 (1)	2	1 (1)	0	25 (6)	3.6
家畜・家禽	31.3	17 (6)	0	4 (3)	12 (3)	0	1	53 (2)	3.1	食品危害要因	7.2	4 (2)	0	2 (1)	2 (1)	0	0	14 (7)	3.5
飼料	0	0	0	0	0	0	0			生産資材	21.0	6 (2)	0	3 (1)	2	1 (1)	0	20 (6)	3.3
森林木・竹	3.2	1	0	1	0	0	0	4	4.0	農村環境	0	0	0	0	0	0	0		
木材・竹材	0	0	0	0	0	0	0	0		生産基盤整備	0	0	0	0	0	0	0		
きのこ	0	0	0	0	0	0	0	0		バイオマス	7.8	4 (2)	0	2	0	2 (2)	0	12 (4)	3.0
水産生物	9.1	4 (1)	1	1	2 (1)	0	0	15 (3)	3.8	17分野計	187.1	81 (29)	3 (1)	32 (10)	32 (11)	13 (7)	1	266 (92)	3.3

1 総評価点数とは、事後評価の評点を課題数に乗じて、それを合計したもの。

2 表中の括弧書きは若手研究者育成枠およびベンチャー育成枠の合計。

1.2 「実用技術開発事業」の成果と目標の達成状況 追加資料

実用技術開発事業全444課題をe-Radシステム上の17分野に分類し、課題評価を実施。
 契約額が多い園芸作物、家畜・家禽、水産生物、食品、農林水産業有害生物の5分野の契約額は166.6億円と全体の61%を占め、農林水産・食品産業が直面する生産現場課題に対応した研究を実施。
 444課題のうち、A評価、B評価の割合は、それぞれ24%、67%と全体の91%を占め、概ね研究目標を達成している。

分野	契約額 (億円)	課題数	事後評価				総合評価	分野	契約額 (億円)	課題数	事後評価				総合評価
			A	B	C	D					A	B	C	D	
食用作物	15.2	31	5	22	4	0	3.03	食品	34.7	43	7	29	7	0	3.00
工芸作物	5.4	9	1	5	3	0	2.78	有用生物	5.6	7	1	4	2	0	2.86
園芸作物	49.2	90	20	64	6	0	3.16	農林水産業有害生物	27.6	46	9	37	0	0	3.20
家畜・家禽	27.4	44	3	37	4	0	2.98	食品危害要因	5.0	12	2	6	4	0	2.83
飼料	4.1	6	2	4	0	0	3.33	生産資材	10.8	21	11	10	0	0	3.52
森林木・竹	14.4	17	8	9	0	0	3.47	農村環境	3.3	6	1	3	2	0	2.83
木材・竹材	12.5	15	8	7	0	0	3.53	生産基盤整備	18.9	38	8	26	3	1	3.08
きのこ	4.0	9	2	7	0	0	3.22	バイオマス	8.5	13	3	10	0	0	3.23
水産生物	27.7	37	16	19	2	0	3.28	17分野合計	274.3	444	107	299	37	1	3.15

総合評価とはA:4点、B:3点、C:2点、D:1点と点数化した研究の分野ごとの平均値として算定。

1.3 成果と目標の達成状況(成果) キーサクセスファクター

「イノベ事業」においてキーサクセスファクターを分析すると、基礎・応用段階では、優れた研究成果とともに、課題を担当する研究機関間の十分な連携や成果の論文、講演等を通じた発信、普及が挙げられる。

【イノベーション創出基礎的研究推進事業】

終了時評価の 評点	課題数	科学的・ 学術的評価	普及性等の 評価	評価委員コメント(例)
評点5	3			<ul style="list-style-type: none"> ・科学的に価値の高い当初想定以上の優れた成果を上げた。 ・ 法が に適用可能で、新品種作出に有効であることを示した。 ・ 技術の農林水産物への適用はこれまでなく、これら技術を基盤とした広範な農林水産物への適用実践は特筆すべき成果といえる。 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・各分野の専門家で構成される課題間で連携、共同研究が適切に行われた。 ・得られた成果は代表者の指導性が十分に発揮され各課題が情報を密に交換し、協力した結果である。 <hr/> <ul style="list-style-type: none"> ・ 件の特許として出願するとともに、著名や学術誌等において 編の学術論文、解説論文等として公表、国際学会を含め 件を超える学会発表が行われる等成果の公表や普及にも極めて意欲的に取り組んできた。 ・特許も 件出願・・・(中略)、近い将来、日本発の安心、安全な新たな育種技法として確立されることが期待される。 ・研究成果として多くの論文を公表したことも高く評価できる。

上記の表の、科学的・学術的評価、普及性等評価の記号は評価委員コメント等から整理。

- : 優れている、活発に発信、普及
- △ : 目標達成/普及に努めている
- : やや不十分/普及等をしていない

1.3 成果と目標の達成状況(成果) キーサクセスファクター

「実用化事業」においてキーサクセスファクターを分析すると、優れた研究成果とともに、課題を担当する研究機関間の十分な連携、異業種間連携の橋渡し、研究の進行管理がうまく進み、成果を実用的な普及へ結び付けていることが挙げられる。

【新たな農林水産政策を推進する実用技術開発事業】

終了時評価の評点	課題数	科学的・学術的評価	普及性等の評価	評価委員コメント(例)
評点A	107			<ul style="list-style-type: none"> 研究成果が優れていることはもちろんであるが、具体的にマニュアルを作成して実用化に大きく前進したことは高く評価される。他の薬剤との併用や栽培条件の検討など多面的に研究成果が得られており、目標を上回る成果が得られていると考えられる。実際の製剤化と販売に期待したい。 研究チームの連携が有機的に取られており、非常に優れた内容の研究である。 進行管理がしっかりなされ、目的の達成に向けて多くの努力をし、高い成果を上げたと評価されます。 価格低迷する 県 産業に大きな福音をもたらす結果となった。研究期間内に農作業の自動機械を製品化し、施設に導入したことは、高く評価される。 異業種間の連携を試験研究機関が橋渡しをするという方法は今後の方向の一つであり評価したい。 学术论文も多く、科学的貢献も大である。地域性が高い課題に対して、参画機関が総合的に取り組み、短期間に総合化技術体系と普及運用システム確立させた取組は高く評価したい。

上記の表の、科学的・学術的評価、普及性等評価の記号は評価委員コメント等から整理。

○ : 優れている、活発に発信、普及 ○ : 目標達成/普及に努めている

△ : やや不十分/普及等をしていない

13 「イノベーション創出基礎的研究推進事業」における評価が良くなかった事例

昆虫脱皮ホルモン合成系に着目した昆虫発育制御剤の探索

(研究期間) 5年間(H21～H25) 技術シーズ開発型一般枠 国立大学法人 東京大学大学院新領域創成科学研究科

【研究概要】

昆虫の成長を制御している前胸腺から分泌される脱皮ホルモン(エクジソン)の生合成系に着目し、新たな殺虫剤開発の基盤作りを目指す。本研究の成果は、新規昆虫発育制御剤の開発に繋がり、農林水産業における害虫や衛生害虫の駆除などに資する。

【確立した技術内容】

- ・前胸腺で脱皮ホルモン生合成に関与すると考えられる候補遺伝子を明らかにした。
- ・LC-MS/MSを用いたステロイド化合物(脱皮ホルモンはステロイドの一種)の微量一斉定量法を開発し、脱皮ホルモンの生合成の鍵となる未知物質を精製するとともに、ステロイド関連化合物ならびに天然化合物約600種類のスクリーニングから昆虫種特異的な脱皮ホルモン生合成酵素の阻害効果が高い化合物を発見した。
- ・脱皮ホルモンの合成刺激作用を持つ新規エクジソン生合成促進神経ペプチドを発見し、当該ペプチドが前胸腺刺激ホルモンとは異なる作用様式をもつことを発見した。

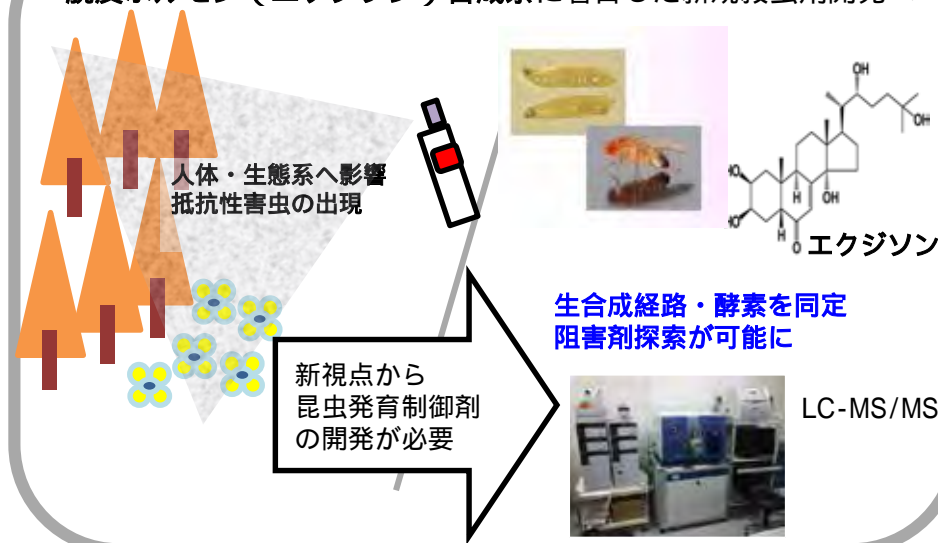
【中間評価: 2 (当初の計画よりもやや遅れている)】

脱皮ホルモン関連ステロイドの微量一斉定量法は確立し、中間目標としていた脱皮ホルモン生合成について複数の候補遺伝子を上げることができたが、詳細な解析が達成できなかった。また、スクリーニング系の開発では、分析方法が確立していないことから、大幅に研究が遅れており、最終目標の達成はかなり遠いと評価された。

【課題】

今後、生合成酵素阻害剤スクリーニング系の確立と阻害剤を開発するために、酵素活性の阻害だけでなく、遺伝子の転写なども考慮し、分析法の問題点を含めて検討し、新規昆虫発育制御剤開発のための基盤作りを効率的に進めることができる計画に変更する必要がある。

既存殺虫剤の人体や生態系への影響、抵抗性害虫の出現
脱皮ホルモン(エクジソン)合成系に着目した新規殺虫剤開発へ



研究期間中の取組

- ・中間評価後も選考・評価委員のコメントを伝え、PD、POが研究者に対し、研究計画の改善のための指導・専門的知識を活かした助言を行い、研究が進捗したことから次の評価を得た。

【事後評価: 3 (当初計画どおり推進)】

- ・脱皮ホルモン生合成に関与する酵素類等の詳細な解析はできなかったものの、開発されたステロイド化合物の微量一斉定量法は科学的に重要なものとして高く評価され、意義のある成果と評価を得た。

13 「新たな農林水産施策を推進する実用技術開発事業」における評価が良くなかった事例

ふ化制御によるジャガイモシストセンチュウ防除システムの開発

21018(研究タイプ) [研究期間] 3年間(H21～H23)

(独)農研機構(北海道農業研究センター)北海道立工業試験場,雪印種苗(株),北海道農材工業(株),(株)共成レンテム

【研究概要】

トマト水耕栽培システムからジャガイモシストセンチュウのふ化促進物質を精製し、ふ化制御に関わる特性と効果的利用法を解明する。この知見を元にふ化促進物質を製剤化するための製造法を開発する。また、ふ化促進物質を分泌しながら線虫寄生を受けないため、ふ化制御に利用可能なナス科緑肥作物の栽培技術を開発する。これらを単独または組み合わせて、現地線虫汚染圃場へ適用し、線虫防除効果を検証する。

【確立した技術内容】

- ・ジャガイモシストセンチュウのふ化促進物質を高レベルで吸着・徐放(資材内部から徐々に物質が溶出する性質)する機能を持つトマト栽培用培地を開発
- ・この培地を使用することで、高糖度トマトを生産しつつ、ふ化促進物質を効率的に培地に吸着、栽培後に培地ごと乾燥粉末化することで、ハウス1aあたり約1tのふ化促進製剤を生産し、土壤に散布することで、線虫濃度を半減～70%減させる技術体系を開発

【事後評価:C】

【優点】ふ化物質の特定等に至っていないものの、現地レベルでの試験も実施されており、今後の発展に期待したい。製剤の量産化の目処が立ち、その製剤の処理量と線虫密度低減効果との関係を確認しており、「地域資源を活用した環境保全型農業」を推進する有望な資材として期待される。実用的な資材の提供の基盤研究を周到に進めて、その有用性を示唆する事が出来た。

【疑問点】経済性、波及性、事業化などの面では未解明な部分が多い。実用的な線虫密度低減効果の発揮のためには、現レベルでは処理量が多いという問題点があり、その製造法や適用方法などについて改善し、より一層の低コストへの努力が望まれる。また、本資材は農薬登録を目指すのか、土壤改良資材的な扱いを考えているのか、商品化に当たっての方向性を明確して進んで欲しい。本事業が実用化をめざすものであることから、現地ほ場での検証がなされなかったことが残念である。



市場需要動向見極め中

- ・農薬・資材の両面から、農薬メーカーおよび農水省関係部署を交え、普及方法を検討。
- ・農水省事業により、低コスト・大量生産を目指した効果試験・圃場試験を実施(～H26)