

# 地域結集型研究開発プログラム

## 平成22年度事業終了地域事後評価報告書

平成23年5月

独立行政法人科学技術振興機構  
イノベーション推進本部 産学連携展開部

## 目 次

1 . 地域結集型研究開発プログラムの評価概要 .....	1
2 . 事業の概要 .....	1
3 . 評価実施方法 .....	1
4 . 地域別評価 .....	3
4 - 1 群馬県 .....	3
4 - 2 奈良県 .....	7
 (参考)	
地域結集型研究開発プログラム プログラムオフィサー .....	11

## 1. 地域結集型研究開発プログラムの評価概要

本報告書は、地域結集型研究開発プログラムについて、独立行政法人科学技術振興機構に設置されたプログラムオフィサー（岩手大学理事・副学長 岩淵明、以下「PO」）及び「地域振興事業評価アドバイザリボード」によって行われた事後評価結果である。

評価対象は平成17年度に事業を開始し平成22年度に事業を終了した2地域（群馬県、奈良県）である。

## 2. 事業の概要

### （1）趣旨

地域として企業化の必要性の高い分野の個別研究開発課題を集中的に取扱う産学官の共同研究事業であり、大学等の基礎的研究により創出された技術シーズを基にした試作品の開発等、新技術・新産業の創出に資する企業化に向けた研究開発を実施するものである。

### （2）事業概要

）本事業は、国が設定する重点研究領域または国が目指すべき科学技術分野において、研究開発型企業、公設試験研究機関、大学等地域の研究開発セクターを結集して推進する共同研究事業である。

）事業の推進、調整等のため、機構、都道府県等が指定する地域の科学技術振興を担う財団等の中核機関が協力し、中核機関に運営体制を構築する。

）事業を円滑に実施するため、中核機関に、企業化統括、代表研究者、事務局スタッフを配置するとともに、企業化促進会議、共同研究推進委員会等の研究推進機能を整備する。また、研究の実施にあたり、公設試験研究機関内やレンタルラボ等に共同研究の中核を形成するコア研究室を設置し、研究員を配置する。

）事業の実施期間は、事業開始から原則5年間である。

## 3. 評価実施方法

本評価は、地域結集型研究開発プログラムについて、平成17年度に事業開始した2地域における当該事業を対象として、科学技術振興機構に設置されたPO及び地域振興事業評価アドバイザリボードによって行われた事後評価である。

評価作業は、以下の通りである。まず、評価対象地域の現地調査を行い、現地調査の結果は現地調査報告書としてまとめられ、地域振興事業評価アドバイザリボードに提出された。各事業実施地域から提出された事業終了報告書に基づき、地域振興事業評価アドバイザリボードにおいては、事業目標の達成度及び波及効果並びに今後の展望、研究開発目標の達成度及び成果並びに今後の展望等についての面接調査が行われた。アドバイザーは面接調査結果を評価用紙に記入し、それを参考にPOが本事後評価報告書を作成した。

事後評価の目的は、事業の実施状況、研究成果及び波及効果を明らかにし、今後の研究成果の展開及び事業運営の改善に資することである。

評価は、以下の観点からおこなった。

事業目標の達成度及び波及効果並びに今後の展望  
研究開発目標の達成度及び成果並びに今後の展望  
成果移転に向けた取り組みの達成度及び今後の展望  
都道府県等の支援及び今後の展望

<事後評価のプロセス>

現地調査（平成22年11月8日、15日）

現地調査報告書の作成（平成22年11、12月）

各地域から事業終了報告書の提出（平成23年1月）

事業終了報告書の査読（平成23年2～3月）

面接調査（平成23年4月22日）

面接調査評価用紙の記入（平成23年4月22日～28日）

POによる事後評価報告書案の作成（平成23年5月）

評価報告書の公表（平成23年5月）

## 4. 地域別評価

### 4-1 群馬県

課題名：環境に調和した地域産業創出プロジェクト

企業化統括：曾我 孝之（前橋商工会議所 会頭）  
代表研究者：小島 昭（群馬工業高等専門学校 特命教授）  
中核機関：財団法人群馬県産業支援機構  
コア研究室：群馬県立群馬産業技術センター  
行政担当部署：群馬県企画部企画課科学技術振興室

#### 事業目標の達成度及び波及効果並びに今後の展望

中間評価の指摘に真摯に対応し、開発体制の変更、テーマの絞り込みを実施した結果、フェーズにおいて研究開発は加速化され、各テーマで良好な成果を出すことが出来た。成果の創出のため、事業開始からフェーズ終了までの間、継続的にプロジェクトマネージャーが企業化統括、代表研究者をサポートし、中核機関と一体となって支援体制を構築したことを評価したい。テーマ「家畜排せつ物の低温ガス化技術の開発」、テーマ「畜産環境改善技術の開発」とともに、実証機を開発しており、畜産業振興と環境保全のための装置開発という事業目標は、概ね達成している。フェーズにおいては、実証試験をさらに拡大・継続し、特にテーマでは、畜産農家に導入できる規模のスケールアップ、および全国的にも多々ある競合装置に対する優位性データの提示を目指した実証機の改良に期待したい。

#### 研究開発目標の達成度及び成果並びに今後の展望

畜産系バイオマスを処理並びに利用するための基盤技術は確立されており、研究開発目標は概ね達成した。テーマでは、独自のニッケル担持触媒を用い家畜排泄物をタールや有害ガスを発生させずに処理できる低温ガス化技術を開発したが、触媒原料の供給体制の確立並びに触媒残渣、排泄物残渣の有効利用先の確立が課題である。テーマでは、家畜糞尿のアンモニア臭気を90%程度除去できる技術や、家畜尿汚水中のリン並びに窒素分を除去し、脱色も可能である技術を開発したがランニングコストダウンやメンテナンスフリーの検討が必要である。

#### 成果移転に向けた取組の達成度及び今後の展望

積極的に産学官連携が行えているが、ユーザーである畜産農家を組織的に巻き込んだ取り組みはまだ十分とは言えず、今後の課題である。実証試験を積み重ねていくことで県外、国外への展開も期待できる。

#### 都道府県等の支援及び今後の展望

当面はリース事業、補助事業として展開するため、群馬県の積極的な支援に期待したい。将来的には、補助無しの自立した事業を目指していくためにも、群馬県が中心となり、今後も研究開発が継続できる体制を構築していく必要がある。

(参考1) 事業実施期間中における学術的、技術的、対外的活動実績

(終了報告書に基づく)

項 目			件 数	
学術的実績	論文	国内	論文数	48件
			うち査読論文	41件
		海外	論文数	48件
			うち査読論文	48件
	口頭発表	国内発表	202件	
		海外発表	45件	
	雑誌掲載		25件	
受賞等		3件		
技術的実績	特許出願	国内出願	45件	
		外国出願	5件	
	共同研究参画機関(うち企業)		24機関(13社)	
地域への波及効果	掲載/放映	新聞掲載	134件	
		テレビ放映	14件	
	成果発表会(参加者数)		26回(2134)	
	JST/文科省以外の 団体等の来訪	国内団体	13件	
		海外団体	1件	
成果展開	他事業への展開	文部科学省関係事業	2件	
		経済産業省関係事業	3件	
		その他の省庁関係事業	1件	
		都道府県単独事業	1件	
	実用化		3件	
	商品化		5件	
	起業化		0件	

## (参考2) 地域別事業概要

畜産系バイオマスの低温ガス化や尿汚水中からの資源回収、環境改善に関する応用研究を推進し、自然環境と高度に調和した新しい畜産業を創成する。家畜排せつ物の低温ガス化技術、家畜尿汚水からの窒素、リンの除去・回収と汚水の高度処理、低コスト・高効率脱臭装置の開発に取り組み、環境にやさしい循環型社会の形成とともに、畜産振興、観光振興、環境保全を図る。

研究テーマの概要は以下のとおりである。

### テーマ：家畜排せつ物の低温ガス化技術の開発

群馬大学工学部が保有する低温ガス化技術を発展させ、国内外の類似研究では実現されていない家畜排せつ物の低温ガス化技術を確立する。畜産集中地域に、0.5トン/日処理プラントをモデル的に設置し、家畜排せつ物からの効率的なエネルギー転換を実証し、畜産農家への普及に資する。

- 1：低温ガス化実証運転
- 2：連続式内部循環型流動層ガス化装置のスケールアップ
- 3：低温炭化炉の実用化
- 4：副生産物の利用と環境負荷物質対策

### テーマ：畜産環境改善技術の開発

群馬県内の産学官が有する先進的な研究シーズを基に、応用研究を推進し、家畜尿汚水の水質浄化システム並びに有用物質回収技術を体系化する。更に、環境ビジネスの開発ポテンシャルを有する県内企業を活用し、畜産農家に普及可能な装置を開発する。

- 1：家畜尿汚水からの窒素・リンの除去・回収と汚水の高度処理
- 2：低コスト・高効率脱臭装置の開発

(参考3) 事業実施期間中の研究項目と実施体制

研究テーマ	実施機関	テーマリーダー	JST負担研究費 (百万円)
テーマ 家畜排せつ物の低温 ガス化技術の開発	群馬大学、小山工業高等専 門学校、関東冶金工業 (株)、(株)キンセイ産業、 JA東日本くみあい肥料 (株)、鈴木商工(株)、(株) 明電舎	群馬大学大学院工学研究科 教授 宝田泰之	576.7
テーマ 畜産環境改善技術の 開発	群馬大学、前橋工科大学、 東京理科大学、群馬工業高 等専門学校、(独)日本原 子力研究開発機構、群馬県 畜産試験場、群馬県繊維工 業試験場、石井商事(株)、 池原工業(株)、ウイーグル (株)、サラフジ(株)、(有) G・N・Sテクノセールス、 (株)中嶋自動車電装、マル キュー(株)、三菱化工機 (株)、ヤマト(株)	群馬大学大学院工学研究科 教授 渡辺智秀	377.5
テーマ 環境低負荷型畜産系 バイオマス高度変換 技術の創出による地 域社会再生の総合評 価	筑波大学、群馬県衛生環境 研究所	筑波大学大学院環境科学 研究科 教授 氷飽揚四郎	33.6
合 計			987.9



## 4 - 2 奈良県

課題名： 古都奈良の新世紀植物機能活用技術の開発

企業化統括： 柴田 修（社団法人奈良工業会 会長）  
代表研究者： 新名 惇彦（奈良先端科学技術大学院大学 理事・副学長）  
中核機関： 財団法人奈良県中小企業支援センター  
コア研究室： 奈良県農業総合センター農業交流館  
行政担当部署： 奈良県産業・雇用振興部産業支援課

### 事業目標の達成度及び波及効果並びに今後の展望

中間評価以降のテーマの絞り込みが功を奏し、小規模であるもののクズ蔓を使ったサプリメント、大和マナの品種登録・青汁、荒茶品質評価機器等多くの新商品を開発し、事業目標は概ね達成されたと考えられる。成果の創出のため、事業開始からフェーズ 終了までの間、継続的に副企業化統括が企業化統括、代表研究者をサポートし、中核機関と一体となって支援体制を構築したことを評価したい。しかしながら、事業化は個別のアイテムに留まり、波及効果が弱いものになってしまう恐れがあるので、今後、本プロジェクトで取得した技術ノウハウを幅広く応用展開していくことが望まれる。

### 研究開発目標の達成度及び成果並びに今後の展望

大和野菜・植物の付加価値を高めることを目的とした各テーマはそれぞれ目標を達成したと判断する。クズ蔓抽出物のヒト骨密度試験結果は医学的価値が高く評価できるため、医学系の国際誌に投稿し、世界に発信することが望まれる。また、研究開発の成果として機能性評価技術、遺伝子解析技術、メタボリックプロファイリング技術の定着があるが、必ずしも排他的競争力を有するものではない。今後とも基盤技術の発展に向けた努力が必要である。

### 成果移転に向けた取組の達成度及び今後の展望

成果移転はほぼ達成されたが、クズ蔓抽出物の成果は健康食品としての製品化であり、栽培方法にも課題があるので、大規模な事業化は当面難しいと考えられる。また、大和マナは他の競合野菜との差別化が課題である。これらの優位性を確立し、その背景となる学術データを積極的にPRして、ブランド化を加速する必要がある。

### 都道府県等の支援及び今後の展望

地域COEとして植物機能活用技術センターを立ち上げ、コア技術マニュアルを冊子として残すといった継続的な研究開発体制を構築したことは評価できる。県の支援度は高く、公設試の役割も大きかったので、今後も産学官連携拠点として大いに期待できる。しかし、大学、企業、県が個々に各研究開発テーマを引き継ぐ印象が強いため、一体感を高めるためには、人的資源の拡充を含めた更なる自治体の支援、各研究機関の連携が望まれる。

(参考1) 事業実施期間中における学術的、技術的、対外的活動実績

(終了報告書に基づく)

項 目			件 数	
学術的実績	論文	国内	論文数	27件
			うち査読論文	26件
		海外	論文数	31件
			うち査読論文	31件
	口頭発表	国内発表	106件	
		海外発表	19件	
	雑誌掲載		16件	
受賞等		2件		
技術的実績	特許出願	国内出願	35件	
		外国出願	0件	
	共同研究参画機関(うち企業)		19機関(9社)	
地域への波及効果	掲載/放映	新聞掲載	74件	
		テレビ放映	30件	
	成果発表会(参加者数)		5回(800)	
	JST/文科省以外の団体等の来訪	国内団体	14件	
		海外団体	1件	
成果展開	他事業への展開	文部科学省関係事業	3件	
		経済産業省関係事業	2件	
		その他の省庁関係事業	2件	
		都道府県単独事業	9件	
	実用化		4件	
	商品化		9件	
	起業化		0件	

## (参考2) 地域別事業概要

奈良県特産の植物素材を活用するために有用性の科学的根拠を明らかにし、メタボリックプロファイリング等の中核技術の創成を目指す。吉野クズの骨粗鬆症予防機能等の評価および栽培・食品への活用、大和マナの抗炎症機能等の評価および栽培・食品への活用、優良大和生薬品種の鑑定技術および増殖技術の開発、大和茶のメタボリックプロファイリングを利用した最適栽培・加工技術の開発を行う。

研究テーマの概要は以下のとおりである。

### テーマ1：吉野クス・大和マナの機能性評価及び活用技術の開発

奈良特産「吉野葛」の原料素材である「クス」と、アブラナ科植物で有機低分子生理活性物質の豊富な「大和マナ」に着目し、作用物質の解明と機能性の高い食品素材の開発を行う。クス蔓の抽出物の生理活性と安全性の評価を行うとともに、クス葉の多様な機能性を見出す。大和マナについては、抗炎症機能の解明を行う一方、葉の黄化や形態の不揃いを克服するため、優良品種を開発し、新品種を用いて各種製品開発に取り組む。

- 1 - 1：吉野クズの骨粗鬆症予防機能等の評価及び栽培・食品への活用
- 1 - 2：大和マナの抗炎症機能等の評価及び栽培・食品への活用

### テーマ2：優良大和生薬品種の鑑定技術及び増殖技術

優良生薬原料である大和トウキと大和シャクヤクにメタボリックプロファイリングと分子生物学的手法を適用することにより、これら生薬の化学的構成成分と遺伝的多様性を明らかにし、組織培養法による大量増殖法を活用して、県産ブランド生薬の効率的な増産システムの確立を目指す。

- 2 a：DNA鑑定技術を利用した優良品種の識別
- 2 b：優良苗の大量増殖技術の確立
- 2 c：メタボリックプロファイリングの品質評価および生理活性化合物の探索とそれをマーカーに用いた品質評価
- 2 d：遺伝子発現解析を用いた奈良県産大和トウキと県外産大和トウキの薬効の比較評価

### テーマ3：大和茶のメタボリックプロファイリングを利用した最適栽培・加工技術の開発

メタボリックプロファイリング手法を用いて総合的評価システムを構築し、製茶工程の各段階の茶葉の解析・品質判定を行うことにより生産条件と品質との相関関係を解明して、大和茶ブランドの確立に資する製造方法等の開発を行う。

- 3 a：メタボリックプロファイリング技術の開発

(参考3) 事業実施期間中の研究項目と実施体制

研究テーマ	実施機関	テーマリーダー	JST負担研究費 (百万円)
1-1 吉野クズの骨粗鬆症 予防機能等の評価及 び栽培・食品への活用	大阪大学、近畿大学、東京 海洋大学、奈良県中小企業 支援センター、奈良県農業 総合センター、奈良県工業 技術センター、梅乃宿酒造 (株)、(株)北岡本店、田村 薬品工業(株)、(株)三輪そ うめん山本	近畿大学大学院農学研究科 教授 河村幸雄	288.4
1-2 大和マナの抗炎症機 能等の評価及び裁 培・食品への活用	奈良先端科学技術大学院大 学、奈良女子大学、京都大 学、奈良県中小企業支援セ ンター、奈良県農業総合セ ンター、奈良県工業技術セ ンター、三晃精機(株)、田 村薬品工業(株)、ナント種 苗(株)、(株)パンドラファ ームグループ	奈良先端科学技術大学院 大学バイオサイエンス 研究科 教授 高山誠司	213.4
2 優良大和生薬品種の 鑑定技術及び増殖技 術	奈良先端科学技術大学院大 学、大阪大学、近畿大学、 奈良県中小企業支援センタ ー、奈良県農業総合センタ ー、(学)北里研究所、(財) サントリー生物有機科学研 究所	奈良先端科学技術大学院 大学バイオサイエンス 研究科 教授 橋本隆	247.9
3 大和茶のメタボリッ クプロファイリング を利用した最適栽 培・加工技術の開発	奈良先端科学技術大学院大 学、大阪大学、奈良県中小 企業支援センター、奈良農 業総合センター、テクノス (株)	大阪大学大学院工学研究科 教授 福崎英一郎	225.4
合 計			975.1

(参考)

地域結集型研究開発プログラム プログラムオフィサー

(平成23年4月22日現在)

プログラムオフィサー(PO)

氏名	所属
岩淵 明	岩手大学 理事・副学長