

#### 4. 地域別評価

##### 4-2 奈良県

課題名： 古都奈良の新世纪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

##### ①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Ⅱ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。

##### ②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。

##### ③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。

##### ④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：吉野クズ・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「クズ」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。クズ蔓の抽出物の生理活性と安全性の評価を行うとともに、クズ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 能等の評価及び栽 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