

地域イノベーション戦略支援プログラム  
中間評価  
【和歌山県特産農産物を活用した健康産業イノベ  
ーション推進地域】  
(研究機能・産業集積高度化地域)  
自己評価報告書 概略版

平成 26 年 10 月

総合調整機関	公益財団法人わかやま産業振興財団
プロジェクトディレクター	前田 育克

1 地域イノベーション戦略支援プログラムの概要

(1) 地域名	和歌山県特産農産物を活用した健康産業イノベーション推進地域				
(2) 総合調整機関	公益財団法人わかやま産業振興財団				
(3) プロジェクトディレクター	前田育克				
(4) 地域イノベーション戦略支援プログラムのテーマ	地域資源を活かした健康産業イノベーション ～県民健康力の向上と保健機能製品の世界展開～				
(5) 地域イノベーション戦略支援プログラムの概要	特産果樹類の保健機能成分の解明と効能検証、高付加価値な加工食品の開発などを進め、基盤産業の改革、健康産業の創出へと発展させる。同時に、食・運動・健康に関わる人材育成プログラムの開発と健康マネジメントシステムを構築し、県民の健康意識の向上と保健機能食品の適切な活用を図り、県民の健康力を向上させ、健康長寿社会の創出を目指す。				
(6) 補助事業者及び支援メニュー	<ul style="list-style-type: none"> <li>・公益財団法人わかやま産業振興財団（大学等の知のネットワークの構築）</li> <li>・学校法人近畿大学（地域イノベーション戦略の中核を担う研究者の集積）</li> <li>・公立大学法人和歌山県立医科大学（地域イノベーション戦略の中核を担う研究者の集積／地域イノベーション戦略実現のための人材育成プログラムの開発及び実施）</li> <li>・国立大学法人和歌山大学（地域イノベーション戦略実現のための人材育成プログラムの開発及び実施）</li> </ul>				
(7) 現在までの主な取組	<p>県長期総合計画等に基づき、1）特産果樹の機能性研究の為の研究ネットワークを構築し、梅ポリフェノール（以下、梅PP）の新規な効果を見出すとともにその活用を検討し、2）新たな価値並びに価値付与技術を活かす事業化ネットワークを構築し、新規な果樹加工技術の開発とそれによる新規な食品を市場展開させ、3）地域健康特性調査研究と健康推進リーダー育成による健康長寿社会創出ネットワークを構築し、地域の生活習慣等と健康特性の調査研究等の成果を市町村の健康支援に活かす仕組みを企画した。加えて、運動プログラム展開に必要な人材については計画どおり養成し、活動の定着化を進めている。</p>				
(8) 主な目標の達成状況	<p>特許、論文等の実績は計画以上で推移している。また、農産物有用化合物活用研究会の参加企業を指標としている参画企業は、活用化課題を検討し、提案公募型競争資金への提案を活発化させている。</p>				
		目標項目	評価手法・指標	H27.3 目標	H26.7 実績
	1	特許等出願件数	招聘研究者、地域連携研究員の出願特許件数	6件	4件
	2	査読論文数	招聘研究者、地域連携研究員の執筆論文数	14件	17件
	3	参画企業数 (コンソーシアム件数)	農産物有用化合物活用研究会参加企業数と活動研究部会数	26社 (3件)	30社 (4件)
4	提案公募等応募 案件(採択件数)	提案公募型競争資金への提案件数 と採択件数	15件 (9件)	19件 (17件)	
(9) 今後の取組で目指すもの	<p>これまで構築した仕組みを骨格に、1）果樹機能性研究から事業化を一気通貫で実行する地域連携体制（農産物有用化合物活用研究会）を運用・定着させ、特産果樹由来の新たな食品事業の創出を図る。2）健康寿命の延伸を前提に、県立医大のコホート研究等と市町村の施策あるいは個人の活動等が連携する「効果が見える仕組み」（市町村モデル）の実証を進め、医療・介護費の適正化やヘルスケアビジネスに繋がる元気シニア社会の基盤をつくる。併せて、上記2点を連携させつつ、健康産業創出に繋ぐコンサルティング、コーディネート、研修あるいは人材育成等の機能をもつ「健康イノベーションセンター（以下、HIC）」について、その必要性並びに継続させる為の課題抽出を行う。</p>				

<p>(10) 地域資金の 獲得状況</p>	<p>平成 24 年度から平成 26 年度（見込み）までの総額： 336,052 千円 資金拠出機関：和歌山県(66,916 千円)、和歌山市(19,880 千円)、(公財)わか やま産業振興財団(168,208 千円)、近畿大学(8,201 千円)、和歌山県立医科学 大学(9,187 千円)、地域企業(63,660 千円)</p>
----------------------------	---

## 2 地域イノベーション戦略支援プログラムの進捗

### (1) 目標の達成状況

【目標の達成状況】							
	目標項目	評価手法・指標	目標設定の根拠	H25.3 現在値	H26.7 現在値	H27.3 目標値	H29.3 目標値
1	特許等出願件数	招聘研究者、地域連携研究員の出願特許件数	事業推進に積極的な参画を把握するため	0件	4件	6件	14件
2	査読論文数	招聘研究者、地域連携研究員の執筆論文数	事業推進に積極的な参画を把握するため	0件	17件	14件	30件
3	参画企業数 (コンソーシアム件数)	農産物有用化合物活用研究会参加企業数と活動研究部会数	事業への積極的な参画を評価するため(会費制)	14社 (1件)	30社 (4件)	26社 (3件)	32社 (5件)
4	提案公募等 応募案件 (採択件数)	提案公募型競争資金への提案件数と採択件数	事業の活性化を評価するため	8件 (8件)	19件 (17件)	15件 (9件)	25件 (15件)

目標達成項目に関して、当初設定した3年後の目標値は、達成可能な状況にあると判断している。

【目標の達成状況に対する分析と今後の見込み】

研究成果に関する特許出願数、論文数や事業参画企業数等に関しては、平成25年度目標値を達成した。今後も各年度目標を達成するため、招聘研究者や地域連携研究員の活動を連携強化やプロジェクトからの各研究者への課題提案など、積極的な研究活動の活性化ならびに成果のスムーズな事業化などを促進する。また、農産物有用化合物活用研究会での実用化課題への誘導とその資金獲得などを強化することで早期実用化とともに想定している経済効果や雇用などの目標達成を目指す。その目途として、平成32年度経済効果110億円、雇用効果700名程度を想定している。また、人材育成に関しては、平成25年度においては、和歌山大学が中心となって進めているシニア向けエクササイズを県下24市町村で200を超えるグループが実施する広がりとなった。その実行に必要なエキスパートインストラクター57名及びセカンドインストラクター144名を養成し、その実行の継続を進めている。和歌山県立医科大学を中心とした「地域特性や生活習慣と疾病の関係」を調査するコホート研究を県下3町(かつらぎ町、みなべ町、上富田町)で約2,000人を対象に実行した。この調査により、それぞれの地域特性と疾病の関係が導き出されようとしている。また、この結果は、地域の健康推進を担う保健師、栄養士などが行っている地域住民への健康増進啓発等に活用していく。

この事業では、外部評価委員会からの指摘についても参考にし、事業終了時の到達点の姿を明確にしたうえで、新たな目標設定を行い、より成果を導くように事業運営を行うことを検討してきた。その実行に向けて元気シニア社会創出実務連携会議を平成25年度に14回開催し、住民の健康寿命延伸をテーマに健康産業創出へ繋がる仕組みの企画とそれを実行する人材・行政等の連携に関する検討を行った。

平成26年度から本事業を健康イノベーションセンターの基本機能と位置づけ、食品産業の高付加価値化ネットワークの展開や健康寿命の延伸とヘルスケアビジネスに繋がる仕組み(市町村モデル)の試行を連携企業や特定市町村と協働で行いながら実績を積み重ね、仕組みの有用性を実証していく。

(2) 事業化

【知的財産創出及び経済活動の状況】

項目	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度 (見込み)
本事業により生じた特許の出願	国内 0 件 海外 0 件	国内 4 件 海外 0 件	国内 2 件 海外 0 件
本事業により出願した特許の取得	国内 0 件 海外 0 件	国内 1 件 海外 0 件	国内 1 件 海外 0 件
本事業により生じた特許の実施	国内 1 件 海外 0 件	国内 1 件 海外 0 件	国内 1 件 海外 0 件
本事業により生じた試作品 ※非売品	2 件	4 件	5 件
本事業により生じた新商品 ※販売品	0 件	2 件	3 件
本事業により生じた新事業 ※既存企業で新部署設置に至った件数	0 件	0 件	0 件
本事業により生じた新企業	0 件	1 件	0 件
本事業の成果による収入 (うち特許等の実施料収入)	0 千円 (0 千円)	0 千円 (0 千円)	40 千円 (0.2 千円)
(うち製品及びサービスの売上等)	(0 千円)	(0 千円)	(0 千円)

【知的財産創出及び経済活動の概況】

本事業では先の事業(文部科学省地域イノベーション戦略支援プログラム 都市エリア型 平成 21 年度から 3 年間実施)経過を踏まえ、梅果実中に含まれる機能性素材として梅 PP を捉え、その効能評価を継続して実行している。これまでの成果としては、梅 PP の製造特許を取得するとともに、県内企業でその製造委託を行い、各方面にサンプル提供を実施した。その結果、「あきらか食品」として、梅 PP を配合した蒲鉾、健康パンを試作し一部市販するとともに、飲料・サプリメントとしての上市に向けて準備を進めている。また、医学的な効能に関しても、新たな知見(抗ウイルス性、生活習慣病予防に向けた抗炎症作用等)の確認がなされ、一部知財化も行い、現在、ヒト介入試験へと導く活動を実施している。さらに、果実への新規な加工方法(特許出願済み)を適用することで、果実のもつ機能性を保持する技術を確立し、新規な食品を市場に提供した(平成 26 年 8 月)。これは、本事業で進めている農産物有用化合物活用研究会(参画企業等 30 社の自己資金にて運営)での活動成果の一つであり、平成 25 年に起業化し、事業展開までに至った成功事例である。今後、地域活性化に繋がる農業の 6 次産業化のモデルとして更なる展開を期待している。

健康増進への取り組みとしては、本事業と特定市町村との連携を促進し、市町村で実施している健康寿命延伸に向けた施策による効果検証とその見える化を支援する市町村モデルを提唱し、その活動を紀の川市において進めている。健康寿命延伸 1 年で県内消費 70 億円相当の経済効果として活動を推進している。また、来年度の「2015 年版わかやま県民手帳」に健康増進に関する事業関連記事を掲載し、その普及活動を行った。

イベントとしては、本事業の考え方や事業活動の普及のため、ifia JAPAN2014 第 19 回 国際食品素材/添加物展・会議(東京ビッグサイト)出展やシンポジウム及び成果報告会を毎年開催している。さらには、県農林水産部等が主催する「わかやま食と健康フェア」にて県民に向けて普及活動を行っている。また、平成 27 年 10 月に開催される「紀の国わかやま国体」で事業 PR 用のブース展示の準備を進めている。

【参画企業等の状況】

項目	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度 (見込み)
研究開発に参加する参画企業数 (うち本社が海外にある企業)	12 社 (0 社)	19 社 (0 社)	25 社 (0 社)
研究開発に参加する企業の参画研究者数 (うち海外企業研究者数)	29 人 (0 人)	45 人 (0 人)	60 人 (0 人)
上記企業のうち、自社の既存事業 以外の新規事業に進出するために 参加した企業数 (うち地域内企業数)	1 社 (1 社)	3 社 (3 社)	4 社 (4 社)
研究開発に参加する大学・公的機 関数(うち、海外機関)	8 機関 (0 機関)	11 機関 (0 機関)	13 機関 (0 機関)
研究開発に参加する大学・公的機 関の研究者数(うち海外機関)	28 人 (0 人)	45 人 (0 人)	60 人 (0 人)

本事業実施にあたって雇用した人数 ○研究従事者 (うち専任) ○マネジメント従事者等、研究従事者以外の者 (うち専任) ※常勤、非常勤等を問わず、本事業に従事する(補助者含む)雇用者の合計数	5人 (2人) 3人 (3人)	5人 (2人) 4人 (4人)	6人 (3人) 3人 (3人)
--	--------------------------	--------------------------	--------------------------

【主な参画機関名(研究開発に参加する機関)】

企業	【県内】 9社 【県外】 4社
大学・公的機関	【県内】 近畿大学、和歌山県立医科大学、和歌山大学、和歌山信愛女子短期大学、和歌山県工業技術センター、和歌山県果樹試験場うめ研究所 【県外】 帝京科学大学

【地元中小企業等の参画】

県内食品系企業支援に向けては、県内食品系企業(一部化学企業を含む)からなる農産物有用化合物活用研究会(平成26年度参加企業数30)を事業開始と共に設置し、「食品産業の高付加価値化を狙ったネットワーク」として「協調と競争」をテーマに運営している。共通的な課題として、「食品表示に関すること」で食品中の有用成分の含有量表示を目指す一方で、個々の事業化に向けた課題に対して、地域に波及効果のあるテーマを抽出し、関連の競争的資金を獲得し、技術開発を続けている。その成果として、生果実への過熱水蒸気加工技術を開発し、新規な食品素材を創製した。また、それにより起業化するまでに至ったことが大きな成果となった。現在は、その技術を活かした事業展開を地域JAや生産者、その販売所を巻き込んだ農業6次産業化の有力なモデルとして実証を推進している。

一方、梅PPの実用化に関しては、梅酢から抽出・精製する工業化技術と供給体制を県内企業で確立し、県内外食品企業10数社にサンプル提供し、商品化検討が進行中である(県内2社で商品化済)。

また、機能的食品以外の健康産業創出に向けては、平成26年度から一般社団法人和歌山情報サービス産業協会(会員企業数90社程度)と新たなヘルスケア産業育成に向けて連携する仕組みの構築について同協会企業7社と事前協議を始めている。今後、具体的な提案と連携形成に展開していく。

### 3 事業推進体制

#### (1) プロジェクトディレクター及び総合調整機関

総合調整機関である公益財団法人わかやま産業振興財団にプロジェクトディレクター（以下、PD）及びコーディネータ3名（以下、CD）、事務補助員1名を配置するとともに、同財団テクノ振興部に地域イノベーション推進室を設置し、財団職員から室長を含め6名（うち3名はテクノ振興部兼務）、県から財団職員兼務として2名を配置し、それぞれに役割を分担しながら、プロジェクトとして、また、総合調整機関として、他の補助事業者である近畿大学、和歌山県立医科大学、和歌山大学と緊密な連携のもと、他大学・高専、企業等との連携強化を図り、和歌山県とともに本事業を推進している。

PDは、事業統括として本事業の進捗状況を把握し本事業を牽引するとともに、自らは広報活動に力点をおいて活動している。

公益財団法人わかやま産業振興財団は総合調整機関として、PDの業務支援のため地域イノベーション推進室を設置し、本事業の進捗状況把握・予算執行状況管理等を行うとともに、各種委員会や会議などの開催準備や国や関係機関等との連絡調整等を行い、本事業を推進している。

また、同財団内に設置している国際技術動向調査ユニットは、研究開発・事業化に関する技術・市場・ニーズ・競合等について調査を行っているが、特に県産果樹等に含まれる有用成分の効能調査、製品化状況把握や果実の加工技術の調査に重点をおいて実施し、その調査結果は農産物有用化合物活用研究会などに情報提供され、同研究会における開発方針の決定での参考資料として活用されている。今後は、同ユニットで調査した結果を整理し、データベース化して活用することを計画している。



(2) 補助事業者の構成

【補助事業者】

補助事業者	役割や他機関との連携状況等
公益財団法人わかやま産業振興財団	同財団内に地域イノベーション推進室を設置し、室長を含む6名の財団職員を配置し、PD及びCD3名と協働しながら、総合調整機関として他の補助事業と緊密な連携のもと、本事業の進捗把握・予算執行管理等を行うとともに、各種委員会や会議などの開催準備や国や関係機関等との連絡調整等を行い、本事業を推進している。
学校法人近畿大学	招聘研究者3名を雇用し、農産物中に含まれる有用成分の生活習慣病予防に関する効能調査として、その評価試験方法の整備とその試験方法を活用した梅PP等の効能評価などの研究活動を実施している。また、招聘研究者以外の地域連携研究者が有用化合物の医学的な効能評価を通じて、地域企業と共同研究を実施している。
公立大学法人和歌山県立医科大学	招聘研究者1名を雇用し、農産物中に含まれる有用成分の生活習慣病予防に関する効能調査として、その評価試験方法の整備とその試験方法を活用した梅PP等の効能評価などの研究活動を実施している。 また、疾病と地域特性や生活習慣病特性の関係性に関する調査研究（コホート研究）を実施し、その成果は健康増進啓発を支援する地域健康増進推進者（保健師、栄養士等）の地域特化型健康施策に加味する試みを実施している。
国立大学法人和歌山大学	高齢者の健康維持・増進をするために、食と健康・運動に関する専門的な知識や高度な実践的スキルを有したインストラクターを創出する目的で、「わかやまシニアエクササイズ」を各地域で実施すると共に、医療・福祉・健康・高齢者スポーツについての専門性の高いエキスパートインストラクター（介護予防運動栄養指導員）を年20名、地域で運動普及活動をする高齢者リーダーを対象にしたセカンドインストラクターを年100名の養成を目指している。



### (3) 外部評価委員会

#### 【外部評価委員会等の概況】

外部評価委員会は、年1回開催しており、有識者から事業活動案や結果などに対する意見を聴取し、事業推進へ反映させている。また、委員会での指摘事項と事業推進への活用方法を総合調整機関のHPで公開している。過去3回の開催内容を以下に示す。

#### 平成24年度（平成25年3月開催、同7月HPに結果報告掲載）

（開催主旨）平成24年から5年間で実施する地域イノベーション戦略支援プログラム事業の概要と活動内容、5年後の目指す目標に対して、委員による評価を実施し、プロジェクトの実行に反映させる。

（主な指摘事項）

◎事業終了時に何がどうなっているのかが見えにくい。事業開始から5年後の到達点のイメージを示して頂きたい。また、産業育成の具体的なイメージがつかめない。

◎産業育成と人材育成の双方を進めるより、選択と集中したほうが良い。

（指摘事項の反映事例）

事業終了時の到達点の明確化を行い、その内容を平成26年度の外部評価委員会での評価項目とした。

#### 平成25年度（平成25年9月開催、同12月HPに結果報告掲載）

（開催主旨）招聘研究者が研究活動を通じて、どのような成果を導き、プロジェクトの推進にどのように貢献するかについて評価を実施し、その結果をもとにプロジェクトを効率的、効果的に促進させることを目的とする。

（主な指摘事項）

◎研究成果とプロジェクト推進の関係や役割を明確にし、研究の進捗を図ること。

◎梅の一成分の効能を取り上げて商品化していくことより、現に確たる商品流通性を持った梅干や梅加工品の効能としてPRした方が波及効果は大きいのではないかと。また、それでどのようなイノベーションを起こすのか？

（指摘事項の反映事例）

招聘研究者間または招聘研究者とプロジェクト間の連携を図るための研究テーマ進捗会議の進め方を見直し、研究活動の重複の低減や研究結果に関する討論の機会を多くした。また、今年度は研究成果の実用化に向け、関係企業との協議を開始した。

また、本事業の設定が開発者目線での目標設定になりやすい指摘に対し、消費者目線での商品開発を目指すための指針として、ソーシャルマーケティングの考え方を取り入れた調査研究を行うグループの形成を和歌山大学観光学部と共同で検討を進めている。

#### 平成26年度（平成26年9月開催、同12月HPに結果報告掲載予定）

事業全般に係る中間的な評価を実施。評価項目として、①これまでの事業進捗状況、②招聘研究者等の研究活動状況と今後の方向性、③事業到達に向けた地域連携の進捗と課題・効果を予定している。

一方、事業推進委員会は事業推進と地域連携強化を目指し、事業活動の企画や推進状況の把握などを行う目的で年2回開催した。主に、モノづくりによる地域活性や健康増進に向けた仕組みやその実行に対する意見などの集約を行った。有用な提案項目に関しては、適宜、事業推進や次年度の活動計画へ反映させている。

研究テーマ進捗会議は、招聘研究者及び大学の研究代表者とプロジェクトメンバーが、それぞれの研究活動の進捗や今後の活動予定を協議し、研究成果の活用方法やスムーズな進捗方法の検討などを協議するとともに、計画の把握により次年度の予算にも反映させている。

## 4 イノベーションエコシステムの形成・高度化

### (1) 環境・意識の変化

## 【環境・意識の変化】

### (イノベーションに向けた環境整備)

県民健康指標の向上や、農産物の高付加価値化に広く寄与する「システム・仕組みの構築」を目指しており、最終的には地域特産品活用と県民の健康指標の向上を結びつける。新たに全て作るのではなく、今ある地域の知恵を集積し、継続的にPDCAが回る産学官金地域連携の仕組みを構築する。

1) 食品産業の高付加価値化を目的に農産物有用化合物活用研究会を立上げ、地域の強みを会員間で共有化し、中核企業を主体にコンソーシアムを形成し、国・県等の助成金の支援を活用して事業化を図る。その際、①個々の企業案件より、地域に波及効果の大きい企業連合、協同組合、J Aなどに注力する。②出口が広がる「2次産業＝新たな基幹加工技術」の開発を狙う。③和歌山特有のニーズや課題のある開発要素を狙うことで従来技術の打破、新たな商品開発に繋がり、食品企業や生産者も注視し始めている。研究会は企業30社、5大学、5公設試、他4機関の総計44会員で構成している(平成26年度)。基幹加工技術としては「(株)VSフィットの生果実の過熱水蒸気処理技術」を実用化(起業化)し、現在、ニーズマッチング中である。梅PPの活用は、10数社で検討中であり、現在2社で実用化されている。

2) 健康長寿社会づくりを目的に組織横断体制(県商工観光労働部産業技術政策課、福祉保健部長寿社会課・健康推進課、市町村(紀の川市)健康推進課、紀の川市サイクリングクラブ、和歌山大学、県立医科大学及び専門家アドバイザー)で、元気シニア社会創出「実務連携会議」を立上げ、これまで17回開催し、健康産業に繋がるHICとして仕組みの構想、企画化を行った。現在、健康寿命延伸(目標:平成25年基準で平成35年に2歳延伸)を課題に、運動と食とコミュニケーションを活性化させるHIC市町村モデルを提案中である。基本構想は自治体(県一市町村)の施策あるいは団体の活動効果が市町村と個人ベースで「見える」仕組みを作り、健康維持・増進の定着を目指す。また、要素手段としては、①和医大の「みなべ町、かつらぎ町、上富田町」の特定地区に着目した疫学・コホート研究等の活用、②和大大シニアエクササイズのインストラクター育成と普及を進め活動拠点の拡大・定着を図る。

### (研究機関の事業化マインドの醸成)

招聘研究により得られた機能性価値については、商品化・事業化視点でどの程度の価値レベルであるか、農産物有用化合物活用研究会等を通じて10数社の県内外企業で評価受けると共に研究者と企業との交流機会を積極的に設定した。また、招聘研究者の最大の使命である他県に先駆けた保健機能性研究を行う基盤づくりとして「機能性評価システムの構築」を行ってきたが、本事業の後半でこの仕組みを使って特産果樹の機能性研究を加速化していく。梅PP等の関連共同研究は、県外大手1社、県内4社で進行中である。

### (次世代を担う裾野人材の定着と拡大)

特産果樹を活かした産業創出を担う次世代経営者や技術者、あるいは健康寿命延伸を支援する健康マネジメントマスターやシニアエクササイズインストラクター等の基盤人材は、農産物有用化合物活用研究会や大学研究ネットワークの仕組み・システムの中で育成を図る。重要な点は、地域全体を見据えた最適化や革新に向けリーダーシップが執れる人材の育成であり、本事業のマネジメント体制に相似する人材(戦略立案、仕組みづくり、コンサルティング、コーディネート等)が出来る専門性、経営センスのある人材)の育成であり、継続的に地域イノベーションに取り組む体制づくり(HIC構想)の中で検討していく。

## (2) マーケティング・成果発信の状況

### 【国内外のマーケティングの状況】

和歌山県における生産シェアなど強みのある果樹を中心に食品産業の高付加価値化（果樹機能性等の新たな価値創造と加工技術開発による商品の高付加価値化）を進め、その商品化・事業化による経済効果を期待している。具体的には、梅果樹を利用した招聘研究者による生活習慣病などの疾病に対する食品機能性の解明および、県内企業との特徴のある新たな梅果樹の加工技術を開発することに注力し、果樹の高付加価値化を戦略として新たな商品開発による健康産業の育成に注力してきた。その成果として主な果樹由来の新たな加工食品想定売上目標高は事業終了後の平成 29 年度には 40 億円を、平成 32 年度にはブランド認知度・関連商品拡大と海外市場も視野に入れた市場拡大が期待されることから 110 億円の売上げ規模を期待している。この数値は平成 24 年の事業開始時の想定に対し 50-60%程度の見込みであるが、主な要因は、食品機能性研究成果において注力している梅 PP 素材を用いたトクホ商品化戦略の変更を余儀なくされたことによる。雇用創出効果は、経済効果金額より平成 29 年度には 270 人、平成 32 年度には 700 人以上になると期待しており（1500 万円/年・人）、事業開始時の目標の 70%程度を達成できると考えている。

一方で、招聘研究者による梅 PP の食品機能性研究を通して消化管機能改善から抗炎症効果などの生活習慣病に対する特異かつ汎用的な機能評価方法も開発された。さらに梅生果の過熱水蒸気処理法による新たな加工技術の開発成果も得られた。この加工法は、梅を従来とは異なる完熟素材へと加工処理できることが分かり、塩分ゼロや無添加ペーストなどの新たな商品開発の可能性が開けたことである。加えて、冷解凍時の物性の安定性向上による海外市場展開への強みにもなると考えられる。これら梅果樹に関する研究成果と加工技術は、その他の特産果樹へのモデル研究としての意味もあり、その評価方法も本プロジェクトの成果と考えている。今後はこの評価手法を通して新たな果樹への応用開発を進め、市場とビジネスの構築を予定している。

次に主な果樹の成果と今後の見込みについて解説する（下記表を参照）。

#### 1) 梅

・梅干製造過程において出る廃液残渣である梅酢の有効利用

梅酢からの梅 PP 素材の量産化を県内企業において成功した。加えて、招聘研究者の研究成果として、梅 PP の機能性（消化管機能改善、抗糖尿病、抗疲労、抗・殺ウイルス効果）を見出すことができた。すでに本成果を踏まえて県内数社の企業で商品化検討も進んでいる。さらに、消化管機能改善からプレミアムペットフード市場への展開可能性も出ている。これらの成果により、平成 32 年度には健康飲料・サプリメントの開発で売上げ 15 億円を期待している。

・生果の過熱水蒸気加工技術の開発

本技術により、梅生果を容易に完熟化できる。従来は梅生果に塩分を添加した梅干に加工するしかなかったが、本加工商品は塩分ゼロや添加物のない梅干やジャム、ペースト材料へと調製することができる。さらに完熟果樹の可溶性ペクチン含量が 30%増量することや機能性成分であるポリフェノール類含量には影響を与えないことから、便秘改善などの機能性も期待される。この加工技術開発により、商品ならびに素材として合わせて 40 億円の売上げを期待している。さらに 5 億円の海外輸出も視野に入れている。

#### 2) 柿

・全国生産量シェアトップの柿では、ペクチンの効果を訴求する商品、柿酢などのクエン酸飲料で 5 億円の市場を期待している。

#### 3) 柑橘（温州みかんなど）

・ロコモティブ症候群改善を訴求するβクリプトキサンチン表示飲料、抗アレルギーを訴求するじやばら飲料により、約 8 億円の売上げを期待している。

#### 4) その他

・産出量の多い山椒や希少種苗の紫蘇で、3 億円の売上げを期待している。

・八升豆は L-DOPA を高濃度に含む素材である。和歌山県立医大では、本素材のパーキンソン病改善食品に向けて安全性ならびに機能性の研究を進めている。国内外のパーキンソン病患者の割合は 0.1%で 1,000 万人の患者がおりその市場規模は大きい。さらに、高齢者向けの認知症改善などを期待した食品の開発も考えられ、すでに県内企業で L-DOPA を低減した調理法を行うことで機能性食品への開発を検討している。海外も含めて 30 億円の市場を期待している。

商品開発の主な状況

果樹とその加工品	開発目標 平成 32 年度 億円	果樹産出額 H24 年度 億円 @和歌山	競合性・優位性
梅 1) 梅 PP	15	159 (55,000t)	新規開発 ・機能性を確認（消化管機能改善、抗糖尿病、慢性炎症） ・あきらか食品 ・プレミアムペットフード（消化管機能改善、消臭） ----- 特許 2 件出願済 ・塩分ゼロ、添加物ゼロペースト ----- 塩分ゼロ、添加物ゼロを訴求する新商品
2) 生果加工 過熱水蒸気加工	40		
3) 海外市場	5		
露茜	1	—	商業生産予定（試験生産平成 27 年度まで） ・アントシアニン色素濃度をアップ、飲料など
柑橘	8	239 (162,600t)	和歌山県特産（温州みかん、じゃばら） ・ロコモティブ症候群や抗アレルギー ・有効成分βクリプトキサンチン、ナルニチン
柿	5	83 (53,900t)	生産量 全国 1 位 ・クエン酸酢、ペクチン利用商品
山椒	3	15 (549t)	生産量 全国 1 位 ・認知症予防などサプリメント
紫蘇	0.1	—	紀州薬用紫蘇は和歌山県特産 ・ベリルアルデヒド/リモネン、お茶など
八升豆 1) 食品 2) 海外市場	20 10	—	国内では商業生産なし、農業試験場で栽培検討 ・L-DOPA を低減させた高齢者向け食品 ・パーキンソン病患者 10 万人(国内)、100 万人(海外)
合計	107	607* (290,141t)	和歌山県果樹産出量とその額の合計（平成 24 年度）

※和歌山県果樹産出額合計（平成 24 年） 和歌山県 HP より

【本事業に係る成果の外部への発信】

項目	平成 24 年度	平成 25 年度	平成 26 年度 (見込み)
本事業により生じた論文 (うち査読論文数)	国内 0 件 ( 0 件) 海外 0 件 ( 0 件)	国内 3 件 ( 3 件) 海外 15 件 ( 14 件)	国内 3 件 ( 3 件) 海外 12 件 ( 12 件)
本事業に関連したプレス発表	0 件	1 件	1 件
本事業に関連した展示会の出展回数	4 件	6 件	5 件
本事業に関連した成果発表会の開催回数 (参加者数)	2 回 (270 人)	2 回 (235 人)	2 回 250 (人)
国際的なシンポジウム等の開催件数	0 件	0 件	0 件
国際的なシンポジウム等への参画件数	0 件	0 件	1 件
本事業に関わるホームページの有無 (有の場合は以下の欄にアドレスを記入してください)	有	有	有
(URL) <a href="http://www.yarukiouendan.jp/research/tiikiinnovation.html">http://www.yarukiouendan.jp/research/tiikiinnovation.html</a> H26 年 12 月更新予定			

(3) 波及効果・資金確保

【本事業がもたらした効果】

項目	平成 24 年度		平成 25 年度		平成 26 年度 (見込み)	
本事業の成果の掲載／放送	新聞 0 件	0 件	新聞 10 件	10 件	新聞 12 件	12 件
	テレビ 0 件	0 件	テレビ 0 件	0 件	テレビ 1 件	1 件
	雑誌 0 件	0 件	雑誌 0 件	0 件	雑誌 0 件	0 件
受賞	国内 0 件	0 件	国内 0 件	0 件	国内 0 件	0 件
	海外 0 件	0 件	海外 0 件	0 件	海外 0 件	0 件
成果が他事業に採択された件数	0 件		1 件		1 件	
外部の団体の来訪 (うち外国の団体) ※文部科学省産業連携・地域支援課を除く	2 件 (0 件)		1 件 (0 件)		2 件 (0 件)	
海外機関との連携数 ※MOU・共同研究契約などを締結したものの うち本事業と関連した連携に限る	0 件		0 件		0 件	

【本事業がもたらした効果の概況】

- 1) 果樹を中心とした食品産業の高付加価値化事例として、梅 PP の県内企業での量産供給体制の確立及び新規食品加工技術開発として過熱水蒸気処理技術が開発出来た。前者は梅 PP の容易な活用に結びつけ、後者は生梅の適応による塩分ゼロや無添加ペーストなど新たな商品開発並びに他の生果実への応用展開ができ、新たな市場開拓が期待できる。
- 2) 県民の健康意識の向上と健康寿命の延伸を目指す元気シニア社会創出の仕組みづくりは、医療費や介護費用の抑制はもとより、1 歳の健康寿命延伸は健康で楽しく使える日常経費を月 5 万円とすれば年間 70 億円の経済効果を創出することと同じインパクトがある。

【自立化に向けた取組】

本事業終了後においても、健康産業創出に向け継続的に活動を深化、発展させるための推進機関として、コンサルティング、コーディネート、研修あるいは人材育成等の機能をもつ、農・商工・保健福祉を健康軸で横串にした「健康イノベーションセンター (HIC)」の具現化と自立化させることを検討して行く。資金は基本的には地域資金による自立運営することを考えている。HIC の資本は集積された健康づくりの知 (モノづくり&仕組みづくり) であり、企業・生産者に対しては事業推進・高付加価値化に向けた支援サービス費 (国・県の競争的資金等を含む) や、運動・食あるいは健康特性解析面からのコンサルタント費 (自治体の健康推進委託事業費等) で自立化していく。

また、モノづくりに関する支援においても、本事業開始時に本事業の成果を活用する目的で発足した会費制の「農産物有用化合物活用研究会」を今後も継続して実行する。今後は、県内企業に加え、広く県外企業の参加や県内の食品以外の企業参加を促しながら、食品産業の「モノづくり高付加価値化」を確実なものにすることを計画している。この活動を通じて、県内食品企業においても自立的にコンソーシアムを形成し、実用化課題を自ら模索し、連携を図りながら進めていく新たな企業体質の育成を目指して HIC 機能を展開していく。

ヘルスケアビジネスの育成に向けては、一般社団法人和歌山情報サービス産業協会と協力し、新規なビジネスモデルの検討や要素技術の確立に向けた取組を競争的資金の活用も視野に入れながら実行し、健康寿命延伸を目指す新規な企業の育成を図る。

5 各支援メニュー

(1) 地域イノベーション戦略の中核を担う研究者の集積

【研究テーマ】				
	研究テーマ名	招へい研究者		研究代表者 役職・氏名
		所属・職氏名	招へい前の所属	
①	健康長寿を指向した和歌山県特産果実由来の消化管機能改善成分の探索と機能解明	近畿大学 生物理工学部 食品安全工学科 教授 芦田 久	京都大学大学院 生命科学研究所	近畿大学 生物理工学部 食品安全工学科 学科長 武部 聡
②	和歌山県の特産果実に含まれる二次代謝産物の利用技術の開発	近畿大学 生物理工学部 食品安全工学科 教授 尾崎 嘉彦	(独) 農業・食品 産業技術総合研究 機構 果樹研究所	近畿大学 生物理工学部 食品安全工学科 学科長 武部 聡
③	和歌山県特産農産物からの「ヒトの免疫作用に効果を及ぼす食品由来の機能性物質」の探索	近畿大学 生物理工学部 遺伝子工学科 講師 永井 宏平	聖マリアンナ医科 大学 医学部	近畿大学 生物理工学部 食品安全工学科 学科長 武部 聡
④	植物由来保健機能成分による脂質代謝改善、糖尿病予防に関する研究	和歌山県立医科大学 内科第一学講座 特別研究員 竹島 健	倉敷中央病院 内分泌代謝科・代 謝・リウマチ科	和歌山県立医科 大学 内科第一学講座 教授 赤水 尚 史

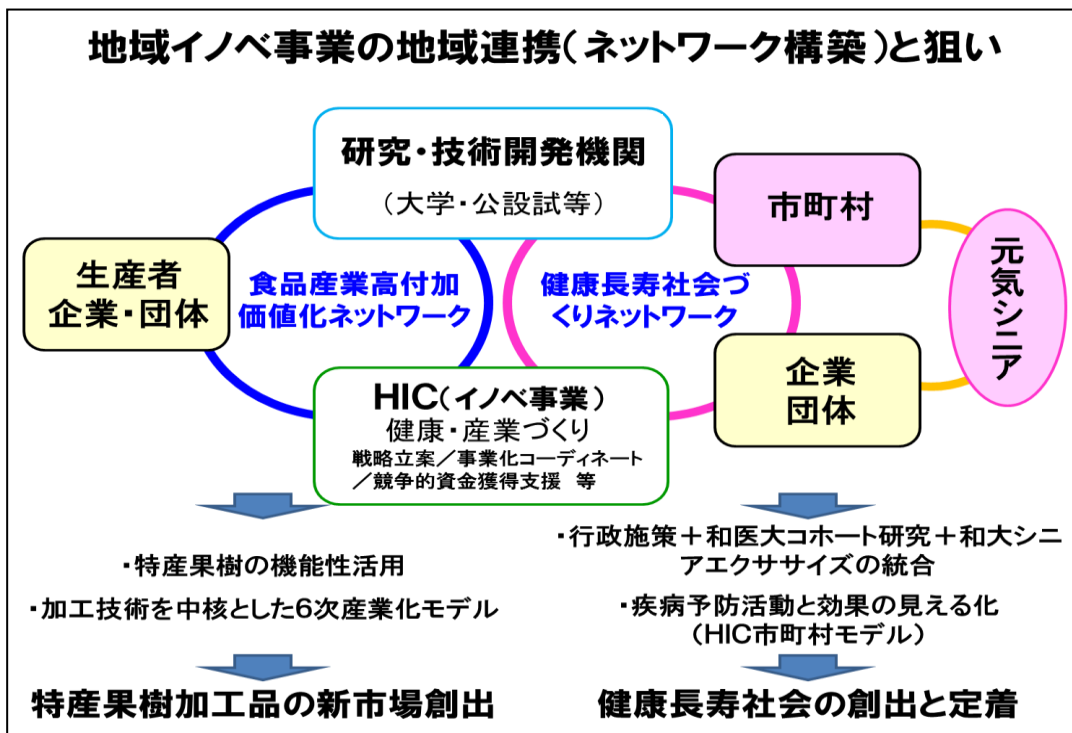
(3) 大学等の知のネットワークの構築

【知のネットワーク体制の構築状況】

地域資源を活かした健康産業創出に向けた骨格として3つのネットワーク

- 1) 特産果樹の機能性研究の為の研究ネットワーク
- 2) 特産果樹の新たな価値並びに価値付与技術を活用した事業化ネットワーク
- 3) 地域健康特性調査研究と健康推進リーダー育成による健康長寿社会創出ネットワーク

を三位一体として HIC を構築し、地域の知の集積と活用する機能（機関）として、地域の特徴・強みを健康・産業創出面で発揮させる。これまで、県外から研究員を地域大学に招聘し、新たな価値創造を行う体制（研究テーマ進捗会議）をつくり、特産果樹の機能性を用いたシーズの蓄積と機能性評価システムを確立してきた。また、その活用や事業化に展開させるべく地域連携体制として、下図に示す地域連携の仕組み（農産物有用化合物活用研究会、元気シニア社会創出実務連携会議）をつくり、それらを連携させながら進めることで一部成果が得られるようになってきた。



現在、「地域連携コーディネータ」、「医学連携コーディネータ」及び「農学・食品工学コーディネータ」を配置している。

開発素材	マッチング		用途	製品イメージ	状況	事業化可能性
	企業	大学				
梅ポリフェノール	2	—	あきらか食品	かまぼこ	企業で試作・テスト販売済み	○
				パン	企業で試作済み	○
	5	—	飲料	トクホ飲料	大手企業で検討中(PPの優位性の確認)	△
				飲料	大手企業へ打診中	
				スポーツドリンク、ジュレ	県内企業で商品化を検討中	○
	2	—	梅酒	ポリフェノールリッチ	県内企業と成分表示検討中	?
				ポリフェノールリッチ	大手企業で検討中・・・コンセプトと効能	△
	5	—	サプリメント	梅ポリフェノール	県内企業2社に打診・・・既存品との差別化	△～×
				トクホサプリメント	大手企業へ打診したが、ペンディング	×
				梅肉エキス	商品化を検討中	△
1	1	ペットフーズ	犬用、猫用	帝京科学大学で2テーマを評価中	今後検討	
2	2	その他	殺菌／抗菌製品	商品化を検討中(効能評価調査検討)	今後	
			家庭用品	大手企業で抗菌性を評価済み	×	
			化粧品	大手企業で抗菌助剤として評価(黴効果あり、着色、匂い懸念)	×	
新規加工処理梅	6	—	食品素材	和・洋菓子飲料、梅干	商品施策検討中	○



# 地域イノベーション戦略支援プログラム事業推進体制

