

平成 25 年度  
地域イノベーション戦略支援プログラム事業  
「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」

**外部評価報告書**

(平成 25 年 9 月)

はじめに

平成 24 年 7 月に地域イノベーション戦略支援プログラム事業を開始し、実質 1 年 4 か月が経過しました。また今年 3 月に第 1 回目の外部評価委員会を開催し、プロジェクトの活動内容に対する評価を行い、その指摘事項と対応策を総合調整機関の HP に報告しました。

今回の外部評価委員会では、特産果樹の保健機能成分研究に焦点を当て、事業戦略との整合性並びに招聘研究テーマ内容等について評価しました。この報告書は、各委員の意見に基づきそれに対する対応策等を記述したものです。

なお、当日で出席できなかった永田委員については、後日、事務局がご意見を伺った内容を掲載した。

本事業目標が確実に達成されるために、本報告書が役立つことを期待いたします。

外部評価委員会委員長 請川孝治

目次

1. 平成 25 年度外部評価委員会 開催概要
2. 指摘事項（評価結果）及びコメントへの対応策

資料

○地域イノベーション戦略支援プログラム事業「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」外部評価委員会設置要綱

**1. 平成 25 年度外部評価 開催概要**

(1)開催日時：平成 25 年 9 月 3 日（火）午後 1 時 30 分～午後 5 時 00 分

(2)場所：アバローム紀の国

(3)外部評価委員（◎は委員長、○は副委員長）

氏名役職等

◎請川孝治、和歌山県工業技術センター 所長

○河田照雄、京都大学大学院農学研究科 教授

五十部誠一郎、日本大学生産工学部マネジメント工学科

フードマネジメント コース 教授

(前 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 食品工学研究領域長)

加野浩之、株式会社日本政策金融公庫 和歌山支店長

山田正彦、(株)カネカ バイオ・メディカル事業開発部

企画担当 上席幹部 高度専門研究者

(欠席) 永田潤子、大阪市立大学大学院創造都市研究科 准教授

永田委員への説明並びに意見聴取

平成 25 年 10 月 3 日 (木) 午後 4 時 30 分～午後 6 時 00 分

場所：大阪市立大学梅田サテライト

#### (4)趣旨

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検討し、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。

#### (5)評価項目

評価項目と指摘内容の扱い

評価項目

- ① 招聘研究者の研究活動内容
- ② プロジェクト推進（研究開発関連）の方向性
- ③ ①及び②の整合性に関すること

指摘内容の扱い

委員会での意見内容の吟味とその対応についてのまとめを全委員に報告了承後、総合調整機関のHPで公開（12月予定）

#### (6)配付資料

外部評価委員会設置要綱、外部評価委員会実施要領、開催趣旨と評価内容について、委員名簿、委員会次第、委員会タイムテーブル、事業パンフレット、基本計画書改訂版、H25年度年度計画書、地域イノベーション戦略（Power Point）、招聘研究者の活動内容に関する調書、ロードマップ（研究課題すべてに関する）、H24FY 外部評価委員会報告

## 2. 評価結果及びコメントへの対応策

招聘研究者から研究活動内容とプロジェクト側からその期待される成果の活かし方についての報告を受け、それに対し質疑応答を行い、委員からの意見を後日集約した。また、それぞれの意見に対する対応策をプロジェクトが検討・提出したものを外部評価委員が了承した。主な意見とその対応策等は下記のとおり。

### 【全般】

Q1-1) 効率的な研究推進体制を築く為には、事業推進計画と研究内容の打合せや重複研究を避ける意味においても研究者間の連携、役割分担をプロジェクトマネージメントとして明確化する必要があるのではないのでしょうか。(河田副委員長)

A1-1)

これまでの個別の対応に加えて、今後、年3~4回研究テーマ進捗会議を開催し、この研究会を通じて研究者間の連携、及びプロジェクトと研究者の連携を強化してまいります。

各研究者の主な役割分担は、評価対象物の探索・調製を1名の研究者が行い、他の3名の研究者に提供し、それを評価するという役割分担となっており、現時点では、梅酢ポリフェノール原末及びその分画精製品、露茜のポリフェノール画分、柑橘成分などのサンプルの提供が予定されています。

Q1-2) 最近の機能性研究では、最終的に医学的な効能評価として、臨床試験が望まれる。このプロジェクトでは、3名の招聘研究者がそれぞれの評価系でその機能性を評価し、後に臨床試験となっている。これでは、時間的なものが問題で、3名の評価者が連携を組んで優先的にどの機能性を評価するかを想定することはないのか、またはできないのか?(五十部委員)

A1-2) 研究テーマ進捗会議で、各招聘研究者の研究の進捗度合をみながら、特定の機能の評価を優先すべき状況になった場合には、そのように柔軟に対応することを考えています。

### 【梅酢ポリフェノールについて】

Q2-1) プロジェクトで対象とする梅酢ポリフェノールに関して、成分、特徴を明確にしてください。それで、その梅酢ポリフェノールを評価する場合の状況やサンプル提供する状況など説明ください。(請川委員長)

A2-1) 主成分のアグリコン部分は、クマール酸、カフェ酸、フェルラ酸であり、成分は明確です。どのサンプルで高次の評価を進めるかは、今後の研

究の進展を見ながら判断すべき事項と考えますが、混合物である梅酢ポリフェノールで評価して効果があることを示すことが、今後の各種の梅加工製品のPRのために重要と考えています。従って、混合物である梅酢ポリフェノールから、各成分を工業的に分離・精製する方法の検討には、着手していません。

但し、研究段階では、主成分を精製単離して、サンプルが少量でも評価可能な *in vitro* の系で、活性の有無を検討することも必要と考えています。また、その結果、特定の物質に各種の活性が集中している等のことがあれば、その後の評価を特定の物質で進める選択枝もあると考えられます。

Q2-2) 梅の一成分の効果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果としてPRしていった方が波及効果が大いではないか？

今後商品化、商業化していく過程で、既存商品のPRに利用した方が実現性が高いのではないか？現存する梅関係商品の効果認知度がまだまだ低い。そのためにも、プロジェクトの活動結果を活かしてはどうか？（加野委員）

A2-2) 御指摘の通り、従来の梅加工製品は、現に確たる商品流通性を持ち市場で大きな売り上げがあります。従って、梅酢ポリフェノール及び従来商品に梅酢ポリフェノールを添加した新しい商品の開発だけでなく、従来商品の価値向上を、機能分量を表示告知すること等で図るマーケティング手法についても検討しております。

また、特産果樹の機能性成分等による高付加価値化は、消費者視点で高付加価値化になっているのかなど消費者意識の調査研究も大学と連携を図りながら進めます。

Q2-3) 梅酢ポリフェノールを評価するにも、実用化させる場合にも、安定した特性を有する梅酢ポリフェノールを供給する必要があると思うが、どのような状況にあるのか？（請川委員長）

A2-3) 和歌山県産の年度の異なる5年間の梅酢を原料として、実験室レベルのバッチ法で調製した梅酢ポリフェノールのHPLCパターンはよく一致しています。

また、商業ベースの規模で、年度の異なる和歌山県産の梅酢の原料を用いてカラム法で製造した2ロット間で、いずれも、HPLCのパターンは、よく一致しており、脱塩、脱クエン酸も十分なレベルですので、商業ベースでも安定した製造が可能であると考えております。

製造については、県内企業と梅酢ポリフェノールの製造に関するノウハウ

契約を結ぶことで安定な品質供給体制を構築する予定です。

Q2-4) 梅に関してはある程度、効能に関してストーリー性がある。その意味からも、どのような機能性を評価し、優先的に医学的な臨床に繋げていくかの判断を、プロジェクトとしてすべきではないか？（山田委員）

A2-4) 梅に関しては、従来から、腹痛を抑える作用や、抗疲労に対する作用が言われており、前者の作用に関連する研究は、招聘研究者が実施中です。また、臨床につなげるためには、さらに、In vitro 試験及び動物試験での十分な検証が必要です。今後、各招聘研究者の研究の進捗度合をみながら、研究テーマ進捗会議で、これらの作用も含めた中から特定の機能の評価を優先すべき状況になった場合には、柔軟に対応することを検討していきたいと考えています。

#### 【永田委員ご意見】

Q3-1) 果樹等からの有用成分を探索し、その医学的な効能に関するエビデンスを研究する（医学的研究価値を追求する）ことは意味があると思うが、それが和歌山県の地域イノベーションに果たして結びつくのか？ 後 3 年強でイノベーションに結びつく可能性はあるのか？ 基本的な疑問がある。又、消費者視点、食品産業振興という点からも、そのイノベーションそのもののイメージをつくる事が重要と考える。

A3-1) 果樹の保健機能性という視点からの新たな商品開発が引き金となり地域イノベーションを起こすことを想定していますが、ご指摘の懸念もあります。そこで、これまでの食品加工技術に新たな視点を取入れることで、付加価値を高めた果樹等の新たな加工食品を創出するという面からの商品開発・事業化を並行して進めています。

さらに、県内各地の温泉、熊野古道や紀の川沿いのサイクリングロード、空、川など自然特性を活かしたアウトドアスポーツや、生活習慣病予防のための食と運動を結びつけた健康長寿づくりを実現し、その成果をデータベース化した健康情報サービス提供による健康産業創出を地域イノベーションの最終像として目指しています。

又、消費者視点での果樹の機能性或いは高付加価値化はどのように認識されるのかについてはご指摘のとおり課題であり、現在和歌山大学観光学部と連携し調査研究を計画しています。その結果を事業戦略に反映してまいります。

Q3-2) 招聘研究は医学的研究だから仕方ないと思うが、広がりが見えない。

例えば近大 3 人の外が見えない。プロジェクトの参画者が少ない。和歌山の果樹中に含まれる有用成分を分析し、その成果をどのように活かすかの場面でもさらなる研究活動が必要ではないか？

A3-2) 科学的なエビデンス整備に時間が相当必要で、その後の広がりにより、地域での研究者との連携が必要になってくると想定しています。

現在、プロジェクトでは、地域での産学官連携活動を効果的に誘発させる仕組みとして、農産物有用化合物活用研究会を設置しています。地域企業を中心に、県内 4 大学と高専、公設試及び県・財団で構成し、競争と協働の理念の元特産果樹の高付加価値化を考える「地域強みの共有の場」と事業具現化へステップアップさせる「経営資源集積の場」の 2 階建てで戦略的地域連携（県産業振興戦略と技術開発戦略の統合）の創出を進めています。

この仕組みに招聘研究活動やその他科学技術情報を適宜提供することで、基礎研究と並行して商品化設計や事業化に向けた異業種間連携に取り組み、新たな産業創出に繋いで行くことを考えています。