

# 1 地域社会への成果アピール・雇用創出事例

---

これまでも、新技術説明会や科学技術シンポジウムを定期的で開催し、本事業の研究成果について県民に PR を行ってきたが、フェーズⅢも、同様に成果発表を行うこととしている。

中でも、ブルーベリー葉の研究成果については、これまでに勉強会を 3 回開催し、県内でのブルーベリー葉栽培事業化の希望者を公募した。合計 250 名以上の参加者を対象に、栽培技術、生理機能、事業性について紹介し、1 回目の勉強会参加者の中から、建設企業や農業法人が栽培を開始している。低迷する建設業においては、新たな雇用創出に繋がっており、宮崎県が推進する建設企業の新規事業への参入にも寄与している。今後も勉強会を随時開催することにより、ブルーベリー栽培者を増やす方針である。

さらに今後は、食品加工業者を対象とした勉強会も開催し、ブルーベリー葉市場の形成を目指す。すでに、エージェントの人脈を活用し、県内の菓子メーカー、製茶メーカー、醸造メーカーを中心に訪問活動を行い、ブルーベリー葉の機能性を紹介し、粉末サンプルの提供を行っており、今後活発化する。

また、エージェントを中心に、県内企業を個別に訪問し、研究成果の紹介を行っている。ア

ルコール耐性エマルジョン技術については、県内の食品メーカー、製薬・化成品メーカー、建設業を訪問してきた。県内動物薬メーカーと県産業支援財団の共同研究に発展している。今後も医薬部外品や化粧品開発に興味のある企業との接触を図り、共同研究を推進する方針である。

キンカンや日向夏の新品種開発技術については、経済産業省「地域資源活用企業化コーディネート活動等支援事業」の中で、柑橘の勉強会を開催し、本事業の研究成果を紹介すると共に、地域企業のニーズを調査し、柑橘の新品種開発コンセプトを見出した。その結果を受け、県内企業と宮崎大学が柑橘の新品種開発で共同研究を開始した。本事業では、県産農作物の生理機能に関するデータベースを保有しており、この活用により、新製品開発をサポートする。

本事業の参画企業である霧島酒造（株）は、宮崎県食品開発センターの技術シーズをもとに甘藷乳酸発酵食品を開発した。宮崎県「産学官連携新技術実用化共同研究委託事業」の採択を受け、市場調査を行い、商品コンセプトを決定した。同社は、食品分野への展開を視野に入れており、新規事業開拓の基礎を築くことができた。

# 2 地元企業の巻き込み事例

---

## ・ブルーベリー葉産地化

ブルーベリー葉の供給インフラ構築のために、県内での産地形成を進めている。2009 年秋の収穫を見込んで、宮崎県内の農家や法人等 5 社が葉の栽培を開始。苗の生産・供給については、

本事業の参画企業である（有）雲海農園が行っている。同社は、ブルーベリー葉栽培の実績があり、栽培ノウハウの情報提供としての役割も担っており、産地形成構築の中心的存在である。本事業の中で、栽培者との個別ミーティングや

協議会等を開催してきた。フェーズⅢでは、ブルーベリー葉栽培者のグループと宮崎大学、雲海農園、宮崎県産業支援財団でブルーベリー葉の研究会を設置する。その後、事業協同組合を設立することにより、産地形成を推進していく。

#### ・ブルーベリー葉の食品加工への応用

これまでに、県内の食品加工会社と加工技術のデータベース化を進めてきた。その中からブルーベリー葉の加工技術を保有する候補企業を選抜し、乾燥粉末サンプルの提供を開始している。具体的な加工製品としては、抹茶仕立ての粉末茶葉、洋菓子、和菓子、缶茶、紅茶、食酢、味噌、醤油があげられる。ブルーベリー葉関連製品の多様な開発によりブルーベリー葉産業を創造する。また、栽培者と加工業者の2社が連携して中小企業新分野進出支援補助金を活用し、ブルーベリー葉の栽培技術と加工技術の開発に着手した。地域企業同士の連携も進んでいる。

#### ・エマルション動物薬の開発

宮崎県では畜産品は勿論、仔牛の出荷も畜産農家の収入源である。牛真菌症による皮膚病は、外観が悪く、栄養状態の悪い仔牛と認識されるため、出荷延期を余儀なくされ、経済的な損失が問題となっている。本共同研究において薬効の長期保存性と皮膚浸透性向上による治療効果

増強が確立できれば、畜産県である宮崎の畜産農家への貢献は大きい。

動物用皮膚薬として開発を進めている中森獣医散の有効成分を s/o/w エマルションにし、ウシの真菌症に対する臨床試験を行った。結果は良好であるので、追試を行い、企業と共に、動物薬承認申請を検討していく。

現在、牛白癬症の治療には、抗真菌薬が用いられているが、食肉用という観点から抗生物質の製剤使用は制限される。食の安全が求められる時代において、畜産分野への漢方薬の応用は需要が高い。地元企業である中森製薬は、世界規模で進められている動物薬のハーモナイゼーションに対応したシェア確保を想定して実用化を狙っている。

#### ・柑橘の新品種開発

宮崎大学農学部の國武久登教授は、ニンポウキンカンの果皮部が厚くなる新品種の作出技術を開発し、特許出願中である。このキメラ技術を柑橘の生産、販売事業を行っている県内企業2社に紹介した。(有)緑の里りょうくんと、柑橘の新品種開発について共同研究契約を締結した。

(有)宮崎ベジタブル・ファームは、野菜の新品種開発の可能性を検討中。今後継続してフォローアップしていく。

## 3 実用化事例

---

#### ・ブルーベリー葉茶飲料

本事業では、抗 HCV 効果や肝臓脂肪蓄積抑制効果、高血圧抑制効果等の生理機能を有する農作物として「ブルーベリー葉」を見出した。特に生理機能の高い系統として、宮崎県のような温暖な気候に適したラビットアイ系を選抜し

たことが、宮崎における産地化・事業化に弾みをつけた。本事業の参画企業である雲海酒造(株)は、ブルーベリー葉を使った茶飲料の開発を進めており、既に缶茶を試作している。本事業において、健常人を対象にした安全性試験を終了し、事業終了後は、鹿児島大学で、C 型

肝炎患者を対象にしたヒト臨床試験で食品としての有効性を検証する。

さらに、雲海酒造（株）は、宮崎大学、県食品開発センターと共同で、経済産業省の地域資源活用型研究開発事業に採択され、事業化に向けて製品化を進めている。その事業では、メタボ対策食品の開発を念頭にブルーベリー葉の脂質代謝改善効果について検証している。

商品化に当たっては、雲海酒造（株）の関連会社である（有）雲海農園がブルーベリー葉を栽培し、収穫されたブルーベリー葉は、雲海酒造が保有する茶葉乾燥設備により茶葉に加工する。飲料化は、宮崎県農協果汁株式会社に製造を委託し、県内企業の連携による商品化を行う。

#### ・ブルーベリー葉栽培技術

宮崎大学と雲海農園は、ブルーベリー葉の3年間の栽培経験を通して、栽培に適した品種、土壌、栽培管理方法を確立した。ブルーベリー葉の研究成果については、勉強会を3回開催し、県内でのブルーベリー葉栽培事業の希望者を公募した。多くの希望者の中から、県内の建設会社および農業生産法人、農家等5社を選定し、栽培を開始した。栽培に当たっては宮崎大学と雲海農園が、栽培ノウハウに関して現地指導を継続的に行い、技術移転を進めている。今後は、これまでに開催したブルーベリー葉勉強会の参加者の中からさらに栽培者の選定を進めていく。

#### ・甘藷乳酸発酵食品 霧島酒造

本事業の参画企業である霧島酒造（株）が実用化に向けて製品開発を推進している。実験室レベルでの商品開発は終了した。一般食品に加えて、高齢者用（嚥下困難者用）食品に応用展開するため、宮崎大学および病院の管理栄養士との研究体制を構築し、共同研究を開始した。今後は、最終商品での特許出願、権利化など知財の強化、事業化に向けたスケールアップ、プラント整備等を検討し、自社単独での事業化を進める。

#### ・ATL診断薬 アドテック

イムノクロマト技術による診断キットは開発済み。昨年10月からは、ATL診断薬の開発について、JSTの研究開発資源活用型に移行した。参画企業は、アドテック（株）、（株）医学生物学研究所、（株）抗体研究所、イムナスファーマ（株）の4社。事業化については、イムノクロマト診断法をアドテック株式会社が、FACS診断法を医学生物学研究所が、それぞれ3年以内の薬事申請を目指し進めている。

#### ・ブルーベリー品種識別法

品種識別技術に関しては、ベンチャー企業からの事業化の引き合いがある。企業側から共同で市場調査をしたい旨の要望があり、財団での受託事業を検討中である。

## 4 商品化事例

---

#### ・ナノエマルジョン製造装置

ナノエマルジョン製造装置は、展示会等でPRを積極的に行った。宮崎県工業技術センターが技術サポートし、製造元が清本鐵工（株）（延

岡市）、販売先が宇津商事（株）（東京都）の体制で営業を開始。販売は、清本鐵工（株）と宇津商事（株）のグループのみに権利を与えている。製薬会社、化粧品製造会社、化成品製造会

社の研究部門に販売されている。今後も県工業技術センターや財団を中心として応用研究を展開し、有用性を示すことにより、装置自体のニーズも広がるものと思われる。

#### ・白色ニガウリ

抗酸化活性の高い品種として白色ニガウリを選抜し、「宮崎N3号」の名称で品種登録を行った。県内の農業法人が白色ニガウリの栽培を開始。さらに普及を推進し、「宮崎ブランド」として産地化を進める。

アンチエイジングをキーワードとして抗酸化機能についても全世界的に市場拡大が図られ、国内の抗酸化関連市場は、1兆円とも言われている。また、米国では食品の抗酸化力としてORAC（活性酸素吸収能力）値を表記したサプリメントや飲料の上市が進んでおり、日本でも食品へ

のORAC表示に向けて研究会が結成されるなど、食品へのORAC表示の期待が高まっている。宮崎県としても、「宮崎N3号」をはじめ県産品のORAC表示を念頭に検討を進めている。

#### ・ブルーベリー葉栽培用苗

宮崎県内での高機能性のブルーベリー葉の産地化を目的として、本事業で選抜した高機能性品種苗の供給元を（有）雲海農園に限定した。雲海農園では、苗の育苗方法を確立し、産地形成のために必要となる苗を供給できる体制を構築できている。年間数万本の苗供給が可能である。また販路をブルーベリー葉勉強会で賛同を得た農家・法人に限定してすることで、ブルーベリー葉専用品種の拡散を防ぎ、「宮崎ブランド」の確立にも戦略的に進めている。

## 5 起業化事例

---

これまでに、起業化事例はないが、ブルーベリー葉の水耕栽培事業、ハイスループット食品機能性評価の受託解析事業において、起業化を検討してきた。

#### ・高機能性ブルーベリー葉

##### 大量生産システムの開発

ブルーベリー葉の水耕栽培、機能性を維持した加工技術の開発を目的として、JSTの大学発ベンチャーに「高機能性ブルーベリー葉大量生産システムの開発」のテーマで応募したが、不採択となった。高品質の一次加工品を提供する基盤を構築することで、ベンチャー企業を中心とした、新たな高機能性葉栽培システムの供給体制を整えるものであったが、研究開発費の目途が立たず、断念した。

#### ・ハイスループット食品機能性評価法

本事業で確立したがん予防食品の機能性評価法に、メタボ予防食品の機能性評価法を追加することによる食品機能性評価受託事業を検討した。軌道に乗るまでのスタートアップを宮崎県産業支援財団の事業として行う。事業開始2年目に食品の脂質代謝改善効果に関する評価を事業化し、受託項目のラインナップを増やす。4年目から、食品のがん予防評価およびメタボ予防評価事業を宮崎県産業支援財団から企業に技術移転する計画を立てた。人材や研究設備は、本事業で構築できたが、さらなる評価項目の追加には研究費の確保が必須であり、競争的資金の獲得を進めている。