

5. 和歌山県の支援報告及び地域波及効果報告

和歌山県地域結集型共同研究事業は、本県が農業資源を研究対象として取り組んだ初めての産学官大型研究開発プロジェクトであり、地域における農商工連携を先導し、その発展を支える役割を果たした。

本事業で培った産学官連携ネットワークの発展・拡大によって、地域産業に寄与する研究開発が連鎖的に発生し、研究開発型企業の増加による地域の活性化、ひいては新産業・新事業の創出につながると期待できる。

(1) 県の支援内容

① コア研究室の整備

中核機関が所在する県工業技術センター内に県がスペースを提供し、コア研究室を整備した。平成15年度に約1,600万円をかけてウエット系ラボとしての改装が完了し、高精度質量分析装置等研究機器を順次導入し、平成16年6月から本格的に運用を開始した。

事業期間中は、圃場等の関係で県内各地に分散している大学、県立試験研究機関から提供されるサンプルについて、遺伝子・タンパク質の網羅的な解析を実施し、データベースに蓄積することによって、各参画研究機関からネットワークを介して利用できるシステムを構築した。

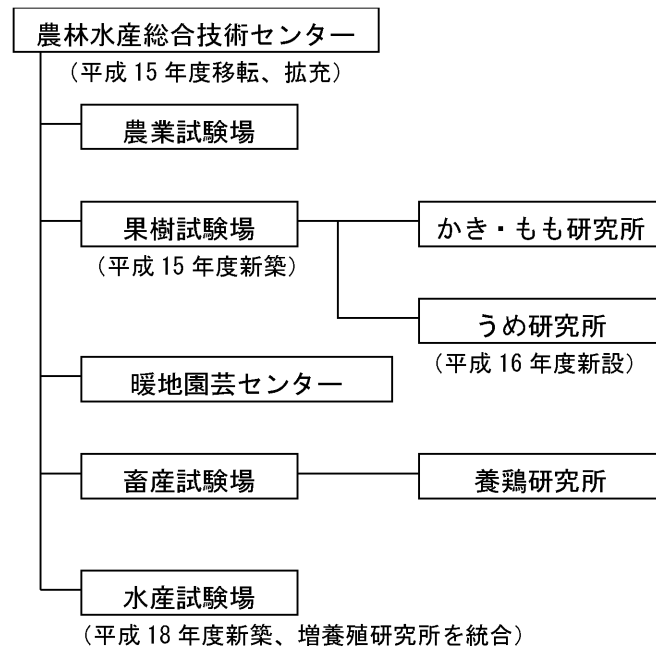
フェーズⅢにおいては、タンパク質解析機器及びデータベースサーバーを近畿大学生物理工学部に、遺伝子解析関連機器を県果樹試験場に移設し、さらなる研究成果の創出のために活用していく。近畿大学生物理工学部が、地域における「アグリバイオ研究拠点」として、県立試験研究機関とネットワークを結び、県特産果樹・海藻などの育種研究を進めることにより、地域産業に大きく貢献できるものと考えている。

また、平成20年度に県工業技術センター（生活産業部）の機能強化として、特に食品開発に重点を置き、機器を充実、農林水産部から研究員を2名派遣し、食品開発室を設置した。ここでは、県独自に推進している「環境バイオ研究」の核として、加工による県特産品の高付加価値化研究とともに、機能性成分高含有品種の開発など「アグリバイオ研究」との連携を強化していく。平成21年度以降も本事業で整備したウエット系ラボを活用し、食品開発室を拡充していく計画である。

② 県立試験研究機関の整備など

限られたリソースを有効活用するという視点で、平成14年度にこれまで独立していた9箇所の農林水産系試験研究機関の運営を農林水産総合技術センターで一元管理することとした。〈図Ⅱ-5-1〉

<図Ⅱ-5-1> 県農林水産総合技術センター組織図



本事業の8小テーマのうち3小テーマに対し、農林水産総合技術センター果樹試験場（うめ研究所、かき・もも研究所）、水産試験場、畜産試験場、環境衛生研究センターの5機関が共同研究機関として参画し、精力的に研究に取り組んできた。

事業期間中は、中核機関に3名の研究員を派遣するとともに、兼任を含め、延べ11名の研究員を本事業に従事させた。

③ 中核機関・事業推進体制への支援

中核機関が「地域結集型共同研究推進室」を設置するにあたって、県工業技術センター内に県がスペースを提供した。

県は、中核機関に事業期間中、研究員3名、事務職員延べ8名（単年度では3～4名）を派遣し、事業運営を支援した。事務職員のうち半数は、県立試験研究機関においてアグリバイオ研究に従事した経験を有するものを選任し、新技術エージェントの活動を補佐した。

また、当該派遣職員の人件費は、県が負担するなど財政的支援も行ってきた。

フェーズⅢにおいても、2名の事務職員を派遣し、充実を予定しているコーディネーターによる技術移転活動のサポートなどを行うこととしている。

④ 県独自の取り組み（和歌山バイオ戦略）

本県では、平成12年に策定した「和歌山県科学技術振興ビジョン」に県の基幹産業である農林水産業発展に寄与する科学技術として「バイオテクノロジー活用技術」を位置づけている。その実現のため、県独自の取り組みとして「和歌山バイオ

戦略」を推進し、アグリバイオ関連技術、微生物活用技術、機能性食品開発技術、バイオリクター関連技術の研究開発に重点的・戦略的に取り組んでいる。

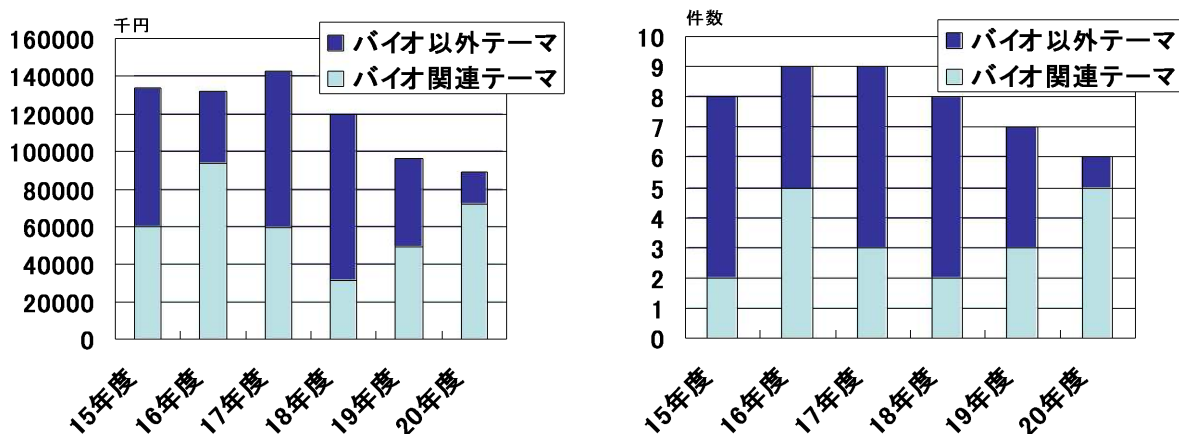
具体的には、地域結集型共同研究事業によるアグリバイオ関連技術の開発の他に、県独自の研究開発基金を財源とした「戦略的研究開発プラン事業」により、本県の特産果樹を用いた機能性食品の開発や、酵素・微生物、植物由来原料を用い環境に配慮した製品の開発などを進めている。

戦略的研究開発プラン事業は、平成15年度より開始した県立試験研究機関を対象とした競争的研究資金である。既存の研究予算とは別枠として確保されるもので、毎年1～1.5億円程度を新規に積み立てている。原則3年間の研究費が、基金積立金により確保される仕組みとなっており、自治体予算の仕組みでは手続きが煩雑である年度間流用などが容易にできるなど、研究開発の特殊性に配慮した仕組みを構築している。研究期間が終了した課題を含めて平成20年度現在、研究課題が47テーマ、総研究費（総積立額）が約7億円となっている。

事業全体の中で、研究課題数では約1/2の20テーマ、研究費においても約1/2の3.6億円がバイオテクノロジー関連であり、和歌山バイオ戦略構想の一翼を担うものとして重点的に取り組みを進めている。〈図Ⅱ-5-2〉

フェーズⅢにおいても戦略的研究開発プラン事業を継続し、県立試験研究機関を中心とした産学官共同研究を推進していく。

〈図Ⅱ-5-2〉 戦略的研究開発プラン事業採択実績



⑤ 広域的取り組み

平成13年8月に内閣府の都市再生本部にて、大阪圏におけるライフサイエンスの国際拠点形成を推進することが都市再生プロジェクトとして決定され、上記「和歌山バイオ戦略」もプロジェクトの一部に位置づけられた。このプロジェクトを推進する地元の組織として関係自治体、経済界、有識者により設立された「関西バイオ推進会議」に参画し、関西圏の様々なバイオプロジェクトとの連携を図っている。

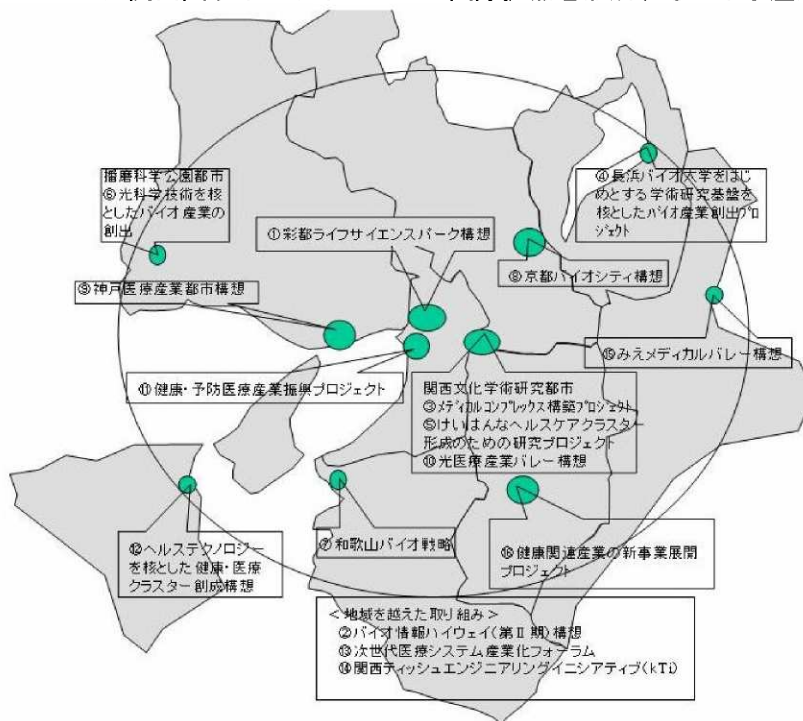
◎ 関西バイオ推進会議（事務局：大阪商工会議所）

関西圏のバイオ分野における事業構想・相互連携を図り、バイオサイエンスの世界的な拠点形成を目指し関西経済の活性化に寄与することを目的に産学官が一体となって取り組んでいる。〈図Ⅱ-5-3〉

また、学識経験者として本事業の入谷研究統括が委員に就任している。

➤ キャッチフレーズ：『バイオHUB「関西」から芽生えるバイオ新世紀』

〈図Ⅱ-5-3〉関西圏ライフサイエンスの国際拠点を形成するバイオ産業プロジェクト図



(2) 和歌山県の科学技術政策からみた事業実績の評価

本県の科学技術振興施策は、「和歌山県科学技術振興ビジョン」を基本に推進しているが、後に策定した「和歌山県知的財産戦略」と併せて、終局的には平成20年4月に策定した「和歌山県長期総合計画」における「国際競争力のあるたくましい産業を育む和歌山」の実現に集約されている。

本事業は、以下に述べるとおり、この計画実現に大きく寄与し、弾みをつけるものと期待している。

①和歌山県科学技術振興ビジョン

平成12年に策定した「和歌山県科学技術振興ビジョン」では、「県産業発展のための科学技術」、「県民生活向上のための科学技術」、「環境と共生のための科

学技術」の3つの基本的な考えのもとに科学技術振興施策を展開することとしている。本事業は、その「県産業発展のための科学技術」における「農林水産業へのバイオテクノロジーの活用」という、ビジョンの目的を反映し、具体化の牽引役としてビジョンの推進に果たした業績は大きい。

▶ 和歌山県科学技術戦略会議

科学技術振興ビジョンの考え方をもとに、今後、和歌山県が重点的に取り組むべき科学技術分野を検討するために、平成16年9月に県内外の有識者からなる「和歌山県科学技術戦略会議」を設置した。〈表Ⅱ-5-1〉

戦略会議では、本事業の取り組みを評価し、和歌山バイオ戦略推進のために「ライフサイエンス」分野を重点分野の一つに位置づけ、上述の「戦略的研究開発プラン事業」において関連課題を重点的に採択するなど、積極的に研究開発を推進してきた。

〈表Ⅱ-5-1〉和歌山県が重点的に取り組むべき科学技術分野とその概要

分 野	概 要
ライフサイエンス	本県の豊富な農林水産資源について、生産技術の高度化や高付加価値化に資する科学技術
環境	石油資源に代わる未利用バイオマスの活用に関する科学技術 製造過程や製品面での環境への負荷の低減を図る科学技術
ナノテクノロジー・材料	本県有数の研究開発型産業である化学産業が成長の見込まれる新分野へ展開することに資する科学技術

和歌山県科学技術戦略会議委員 (平成20年4月現在)

委員氏名	役 職
入谷 明	近畿大学理事・先端技術総合研究所長
上川 二三雄	(財)わかやま産業振興財団常務理事
大槻 修	放送大学和歌山学習センター所長
相馬 芳枝	(独) 産業技術総合研究所男女共同参画室参与
竹中 啓恭	(独) 産業技術総合研究所関西産学官連携センター 副センター長
宮下 和久	和歌山県立医科大学医学部 教授
尾藤 隆	関西学院大学総合政策学部 教授

②和歌山県知的財産戦略

平成20年9月に策定された「和歌山県知的財産戦略」の目的は、和歌山県経済における生産性(TFP※)の向上であるが、表Ⅱ-5-2に示す6つの基本方針に

基づき、各種事業を効率的に実施していくため、以下のような成果目標を設定している。

※ TFP（全要素生産性：Total Factor Productivity）
 経済成長の要因のうち、労働と資本の投入以外の要素のことであり、具体的には、
 技術革新や、労働や資本の質的向上、経営の効率性向上等が含まれる。

<表Ⅱ-5-2>

基本指針	成果目標(平成20年度～平成29年度の累計)	
	成果指標	目標数値
(1) 知的財産に対する県民意識の向上	普及啓発参加者数	10,000人
(2) 他社にはない優れた技術の創出	産学官による共同研究数	100件
(3) 他社の追従を許さないオンリーワン技術の確立	特許登録件数	2,000件
(4) オンリーワン技術を活用した新たなビジネスモデルの構築	特許移転件数	100件
(5) 地域資源を活用した「わかやまブランド」の創出	わかやま中小企業元気ファンド採択件数	200件
(6) オリジナル品種・地域の特性に応じた技術開発による農林水産業の振興	新品種の育成	50品種

これら目標数値に対する、本事業の成果は20年12月現在、下記のとおりであり、フェーズⅢの展開により、将来にわたり目標達成に大きく貢献していくものと評価している。

- 産学官による共同研究数>9件（平成20年12月末、採択件数ベース）
- 特許登録件数>出願数34件（平成20年12月末）（将来の登録が見込める。）
- わかやま中小企業元気ファンド採択件数>1件
 （平成20年度から実施され、今後増加が見込める。）
- 新品種の育成>新品種育成のための基盤技術が確立され、今後加速度的に新品種の育成が期待される。

③和歌山県長期総合計画

本県が、平成20年4月に策定した「和歌山県長期総合計画」では「国際競争力のあるたくましい産業を育む和歌山」を目指すこととし、その実現のための「収益性の高い農業づくり」「収益性の高い水産業づくり」「豊かな海・川づくり」などの施策における、本事業が担う役割は大変大きい。

(3) 本事業が地域に与えた効果及び和歌山県の施策への反映状況

事業背景において、第一次産業の衰退要因として「就業者の高齢化」「生産物の価格低迷」「生産環境の悪化」を指摘したが、本事業の研究成果は、それぞれ「果樹の灌水作業の軽減などによる栽培管理の省力化」、「肉牛の飼料効率改善などの生産コストの軽減」、「果樹・海藻などの環境とストレス耐性品種の作出」などにより、これらの対策に貢献するものである。

また、基幹産業である農林水産業の活性化に資するとともに、広く地域における産学官連携基盤の強化のため、本県では本事業を契機として、以下の取組を行ってきた。

①産学官連携体制の確立

本事業の推進により、地域内の和歌山大学（システム工学部）や近畿大学（生物理工学部、先端技術総合研究所、水産研究所など）との関係がより密接なものとなるとともに、京都大学や三重大学、北海道大学などとも広範囲な連携がなされており、今後、地域外大学等研究機関との共同研究など、産学官連携の新たな展開が期待されている。

また、（独）科学技術振興機構とは、本事業を通じて、JSTイノベーションプラザ大阪との情報交換が密となり、各種事業への県立試験研究機関からの提案・獲得が軌道に乗り始めている。〈表Ⅱ－5－3〉

〈表Ⅱ－5－3〉JST公募型事業への県立試験研究機関からの提案件数

	平成17年度	平成18年度	平成19年度	平成20年度
シーズ発掘試験	0	4(0)	2(1)	6(1)
地域ニーズ即応型				11(2)

() 内は獲得件数

②県の科学技術推進体制の強化

本事業への取り組みは、和歌山県の科学技術振興体制強化の契機となった。

平成15年 4月 企画部企画総務課「科学技術振興班」を設置

平成16年 4月 企画部企画総務課「科学技術振興室」に昇格（4名体制）

平成17年 4月 5名体制となる。

平成20年 4月 科学技術振興室を、中核機関を所管する商工観光労働部に移管、産業振興課・科学技術振興室となる。

この間、平成15年度に文部科学省の都市エリア産学官連携促進事業（一般型）、平成19年度には都市エリア産学官連携促進事業（発展型）に採択されたほか、県独自の研究開発基金を設置し、前述の戦略的研究開発プラン事業を実施するなど、組織体制と同時に研究開発事業を充実することができた。〈表Ⅱ－5－4〉

<表Ⅱ－５－４>和歌山県の主な科学技術振興事業

事業名	事業概要
地域科学技術振興	科学技術戦略会議を運営。重点分野の設定や新規プロジェクトの構築を行うとともに、地域結集型共同研究事業及び都市エリア産学官連携促進事業の運営にかかる中核機関の支援を実施する。
戦略的研究開発プラン	県独自の研究開発基金を財源に、県立試験研究機関の機能強化を図るため、外部審査制度を採用した競争的研究制度。
科学技術コーディネート機能強化	県立試験研究機関の研究成果の実用化を促進するため、民間企業OBを科学技術コーディネーターとして中核機関に配置。
研究開発強化推進	新産業の創出に取り組む地域企業、大学などのコンソーシアムに対し、事業化可能性調査や研究開発費の助成を行う。
知的財産戦略	知的財産経営戦略セミナーの開催や特許情報活用支援アドバイザーによる知的財産活用支援を実施。

③産学官コーディネート機能の強化

1) 科学技術コーディネーター

本事業の取り組みの中で新技術エージェントが果たす役割が大きいことから、地域の科学技術振興におけるコーディネート機能の重要性を再認識し、平成17年度より県独自の事業として「科学技術コーディネート機能強化事業」を実施している。

中核機関に民間企業の研究開発部門経験者2名を科学技術コーディネーターとして配置し、県立試験研究機関の研究成果の実用化推進、新規プロジェクトの立案サポートなどを行い、産学官コーディネートの中核として機能し、公募型研究資金の提案・獲得が年々増加している。

2) 特許事業化コーディネーター

平成19年度より、中核機関に配置され、年間120社程度の県内企業を訪問、知的財産活用状況等の情報収集を行い、現在までに、技術シーズ紹介27件、ニーズ把握23件、それに伴うライセンス等契約3件を仲介するなどの成果をあげている。

④中核機関への支援

本県は、中核機関が実施する「経営支援」「販路開拓」「研究開発支援」等の各種事業に対し、約1.3億円（平成20年度当初予算）の事業費を支援しており、産学官連携への取り組みに関しては、「産学官研究交流会」→「事業化研究会」→「公募型研究資金への提案」という一連の支援体制を確立している。

産学官連携の一例としては、食用海藻ヒロメについて、本事業により開発された海藻種苗生産技術を養殖に応用し、ヒロメ種苗の生産・供給体制を確立した。

中核機関が実施する「新連携共同研究事業」「わかやま中小企業元気ファンド事業」の支援による新商品の開発を通じて、紀南地域に2企業、3漁協等から構成される「ヒロメ生産者組合」が設立され、平成25年度500トン（300円/kg）、1.5億円の生産を目指して増産・産品化に取り組んでいる。

本県としては、本事業の研究成果が、漁業者にとって新しい収入源となる産業に結びついたことを高く評価している。

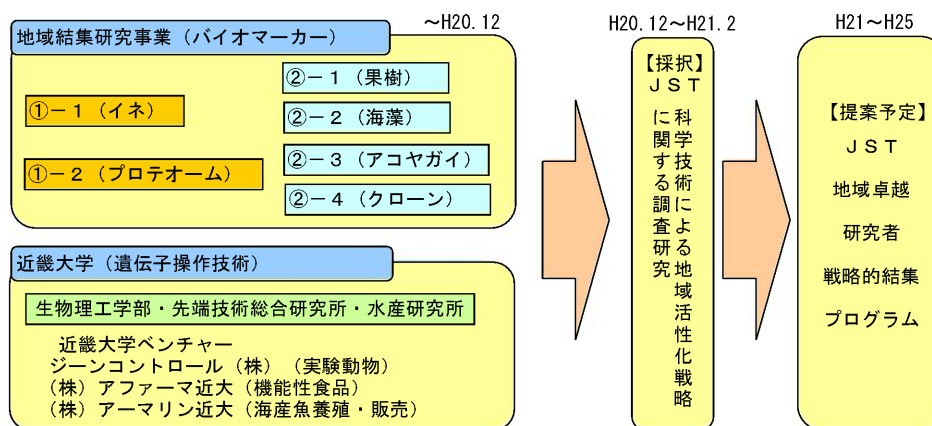
⑤現在計画中の産学官大型研究開発プロジェクト

本県では、産学官連携による研究成果を活用した研究開発型企業の育成・異業種交流による新産業の創出が県経済浮揚のための重要な手段であるととらえ、現在下記プロジェクトを計画、公募型研究資金の獲得を目指している。

1) 1.5次産業創生プロジェクト

本事業の研究成果である、遺伝子・タンパク質解析によって得られたバイオマーカーによる選抜技術と、近畿大学（生物理工学部、先端技術総合研究所、水産研究所など）が有する先進的遺伝子操作技術を用いた新品種育成技術を核として、1.5次産業の創生を目指す。近畿大学（生物理工学部、佐伯和弘教授ら）がJST「科学技術による地域活性化戦略に関する調査研究」に採択され、本県との協働により産学官で構成される「1.5次産業創生協議会」を立ち上げた。協議会では、地域産業への貢献のあり方について検討し、平成21年度JST「地域卓越研究者戦略的結集プログラム」への発展を目指す。

<図Ⅱ-5-4>1.5次産業創生プロジェクト

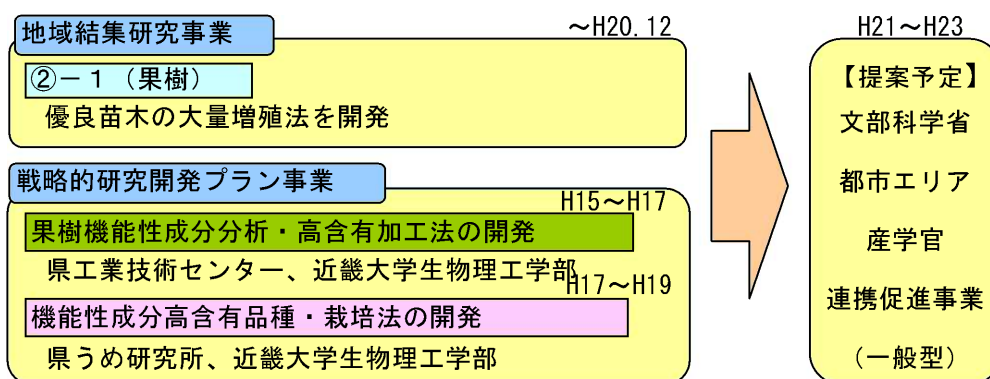


2) 果実の機能性を活用した新商品の要素技術開発

本県では、戦略的研究開発プラン事業を活用し、果実の機能性成分分析・加工法開発（県工業技術センター）、機能性成分高含有品種・栽培技術開発（県果樹試験場うめ研究所）など、県特産果実の高付加価値化に取り組んできた。

本事業小テーマ②-1の研究成果を融合し、県特産果樹などを原料にした機能性食品素材の要素技術開発、食品加工・機能性食品開発分野の産学官連携基盤の構築を目指して、文部科学省の「都市エリア産学官連携促進事業・一般型」への提案を予定している。

<図Ⅱ-5-5>果実の機能性を活用した新商品の要素技術開発



3) ナノスケールアパタイトを利用した機能性素材開発

小テーマ②-5の発展的研究である。近畿大学（生物理工学部、本津茂樹教授ら）が、「私立大学戦略的研究基盤形成支援事業（文部科学省）」に採択され、生物理工学部内に「先進医工学センター（仮称）」を建設・整備し、医療材料分野での事業化を目指す。

<図Ⅱ-5-6>ナノスケールアパタイトを利用した機能性素材開発

