

## 2. 事業実施報告

### (1) 事業の取り組み状況（総括）

#### ア. 地域COEとしてのネットワーク構築に向けた取り組み

##### ア) 研究拠点の整備

財団法人山形県企業振興公社（旧財団法人山形県テクノポリス財団）が中核機関となり、コア研究室を山形県高度技術研究開発センターに設置し、併せて、同施設内に、研究統括室、新技術エージェント室、事務局を配置した。また、サブコア研究室を山形県工業技術センター、山形県立園芸試験場、山形県農業研究研修センターに配置した。

コア研究室は、共同研究に参画する産学官組織の共同研究ネットワークの核として、基盤的な研究とサブコア研究室との複合的な研究を担った。サブコア研究室は、各々の立地を生かした応用研究を担うとともに、コア研究室と共同で複合的な研究課題に取り組んだ。

研究交流促進会議を設置・開催し、研究の方向性、推進体制、進捗などに対する様々な分野の意見を事業運営に取り入れた。

共同研究推進委員会を設置・開催し、研究交流促進会議の意見を踏まえて、共同研究を促進するための調整を図り、さらに研究の詳細については、研究代表者等を中心とするサブテーマ毎の研究グループ会議において調整を図った。

##### イ) ネットワークの構築

産学官の研究連携や技術移転を促進する人的ネットワーク組織として「産学官連携やまがたネットワーク」を設立した。

また、公設試験研究機関の情報インフラを整備し、民間プロバイダとの常時接続体制を整えた。

さらに、参加研究機関及び研究者の連携を強化するための情報ネットワーク化のためにホームページを立ち上げ、事業の進捗を公開するとともに、特許出願状況、外部発表状況などの研究成果に関する情報を共有化した。

##### ウ) 事業化の推進

県が科学技術ホームページを開設し、研究情報や起業化支援事業などの速やかな情報提供体制を整備した。

また、研究成果の事業化をサポートし、地域企業における新規事業、新製品開発等の円滑化を目指すビジネスプラットフォームとして生物機能工学事業化研究会（Making Business Association 略称MBA、会長日東ベスト㈱会長鈴木俊幸、平成11年7月設立）を設立し、本事業の研究成果の技術移転を図る環境づくりを進めた。

さらには、新技術エージェントが中心となって、関係特許事務所との連携・協力による特許戦略と出願を支援する体制づくり、技術移転や共同で製品開発にあたる企業の検索活動、MBAを活用した情報検索、市場調査機能の整備を行い、研究成果を基にした事業化・企業化を推進する仕組みづくりに取り組んだ。

事業化及び製品化の戦略については、研究グループ会議（研究代表者等、研究員、共同研究参画機関）が新技術エージェントを招き、その方向付けを行った。さらに、新技術エージェントとの細密なミーティングを重ね、具体化を進めた。試作品については、市場評価による改良研究を行い、市場ニーズに即した製品を目指した。

一方で、新技術エージェントが中心となって、MBAを活用した情報検索、ビジネスプランの作成支援活動を行い、事業化・企業化を推進した。

#### 4. 新技術・新産業の創出に向けた取り組み

研究統括が中心となって5つのサブテーマ（表1）の実現に向けた研究の推進、進捗に応じた課題の統廃合、予算の重点化を図り、特許化・事業化に向けた研究を促進した。

コア研究室においては、生命活動センシング研究と複合技術融合研究を担う研究員を配置した。生命活動センシング研究については、電子スピン共鳴（ESR）法、光コヒーレンス断層画像化法（OCT）を中心に実用化研究に取り組んだ。複合技術融合研究については、電気化学顕微鏡原理の応用研究、栽培法によって機能性成分の含量を高める研究、光センシングの応用研究などに取り組んだ。

サブコア研究室の県農業研究研修センターにおいては、動物（ウシ）の遺伝子解析と活用技術の研究に取り組んだ。同じく県立園芸試験場においては、植物（オウトウ、西洋ナシ）遺伝子解析と活用技術の研究に取り組んだ。また、県工業技術センターにおいては、山形大学農学部との連携において有用酵母のライブラリー化と活用技術の研究に取り組んだ。

表1 サブテーマと研究の概要

研究課題 (実施場所)	参画機関	研究の概要
動物性生体高分子の遺伝子による機能制御技術の開発 (山形県農業研究研修センター畜産研究部)	山形大学理学部、県農業研究研修センター、(財)山形県企業振興公社、株式会社機能性ペプチド研究所、日東ベスト株式会社、鶴岡工業高等専門学校	和牛の呈味・香味成分とその生合成関与遺伝子の解明により遺伝子を指標とした良質和牛の生産技術を確立する。 家畜クローン胚の体外発育培養システムの開発と初期胚の診断技術の活用により高品質家畜クローン胚の効率的生産技術を確立する。
微生物機能を活用したバイオマテリアル開発 (山形大学農学部、県工業技術センター、日東ベスト株式会社)	山形大学農学部、山形大学理学部、県工業技術センター、日東ベスト株式会社、(財)山形県企業振興公社、株式会社高研、和田酒造合資会社、千代寿虎屋酒造合資会社	新規構造マンナン等の生理活性及び機能性に基づく食品や医療用素材の開発を行う。 酸味及びコクに特徴ある清酒酵母の開発と利用により、新たな酒質の芳香・呈味性アルコール飲料を開発する。
生殖系におけるストレス耐性果樹作出のための分子育種技術の開発 (県立園芸試験場、コア研究室)	山形大学教育学部、山形大学農学部、山形大学理学部、県立園芸試験場、(財)山形県企業振興公社	核果類果樹に対しストレス耐性を付与する分子育種技術及び果実成熟関与遺伝子の発現を制御する分子育種技術を開発し、遺伝子組換えによる耐冷性オウトウと日持ち性西洋ナシを作出する。
環境制御ストレス制御による機能性食材創生を目指した生命活動センシング技術開発研究 (コア研究室生物ラジカル研究所、キーコム株式会社)	(財)山形県企業振興公社、山形大学工学部、東北工業大学、山形大学大学院理工学研究科、山形大学農学部、生物ラジカル研究所、キーコム株式会社、産業技術短期大学校、株式会社トプコン山形、エムテックスマツムラ株式会社、山形オプトエレクトロニクス研究会	分子から個体レベルで発生・消滅する活性分子種の計測法とこれらを助ける分子プローブ及びその適用法を開発し、環境ストレス応答機構の解明と地域の豊富な食材に含まれる機能性物質の探索によって環境ストレスを利用した食材等を創生する。 光コヒーレンス断層画像化法(OCT)の高性能化と高速化に関する研究を進め、眼底断層診断装置や三次元断層顕微鏡など光波による生体センシング技術の事業化・製品化を図る
複合技術融合研究 (コア研究室、県立園芸試験場、県農業研究研修センター、生物ラジカル研究所、北斗電工株式会社、株式会社機能性ペプチド研究所)	山形大学大学院理工学研究科、山形大学農学部、東北大学大学院工学研究科、東北工業大学、生物ラジカル研究所、県立園芸試験場、県農業研究研修センター、北斗電工株式会社、株式会社機能性ペプチド研究所	農業を中心とした生物課題をターゲットに生命活動センシング技術を適用して、電気化学顕微鏡の原理に基づく受精卵・胚の呼吸量を測定する技術の確立、植物ポリフェノールを増加させるストレス栽培の開発、果実および牛肉の品質特性を評価する光センシング装置の開発など、複合技術分野における技術開発と事業化を目指す。