

産学連携学会 関西・中四国支部

第1回研究・事例発表会

< 講演予稿集 >

[と き] 平成21年12月4日(金)

[と ころ] 松江テルサ 4F 中会議室

(島根県松江市朝日町478-18, JR松江駅前)

プロメテウスの火
人類は火とそして知恵を授かり、
しかし未来を知る能力を失った。
代わりに得たのは、希望であった。
今、私たちは破壊と創造の火を燃やす。

主催 産学連携学会 関西・中四国支部

共催 島根大学産学連携センター

後援 和歌山大学地域共同研究センター, 香川大学社会連携・知財センター
島根県, 財団法人しまね産業振興財団

産学連携学会 関西・中四国支部
第1回研究・事例発表会

[と き] 平成21年12月4日(金) 13:00~17:30

[と ころ] 松江テルサ 4F 中会議室
(島根県松江市朝日町478-18, JR松江駅前)

【発表会プログラム】

13:05~14:05 セッション1 座長 石塚悟史 (高知大学)

- M1-1 13:05 鳥取大学における知的財産に関する活動事例
○山岸大輔, 清水克彦, 佐々木茂雄
(鳥取大学 産学・地域連携推進機構)
- M1-2 13:20 香川大学における産学官連携の取組み (1) 社会連携
~競争的資金を活用した研究シーズの実用化支援活動~
○倉増敬三郎
(香川大学 社会連携・知的財産センター)
- M1-3 13:35 香川大学における産学官連携の取組み (2) 知的財産
キャンセル
~軽量経営、発明相談から活用まで~
○李鎔璟
(香川大学 社会連携・知的財産センター)
- M1-4 13:50 香川大学における産学官連携の取組み (3) 戦略展開
~知と地域の共生を目指して~
○永富太一
(香川大学 社会連携・知的財産センター)

14:10~15:10 セッション2 座長 河崎昌之 (和歌山大学)

- M1-5 14:10 大学知的財産を活用した県内企業による製品開発と共同研究について
○清水克彦, 山岸大輔, 佐々木茂雄
(鳥取大学 産学・地域連携推進機構)
- M1-6 14:25 アンケートによる産学連携技術シーズ発掘に関する効果
○清水谷卓
(広島大学 産学連携センター)
- M1-7 14:40 産学連携による博士人材育成—熊本大学における取組み
○千田晋
(熊本大学 イノベーション推進機構)
- M1-8 14:55 環境管理修復・地域資源活用人材養成ユニットの紹介
○野中資博
(島根大学 生物資源科学部)

15:25～16:25 セッション3 座長 永富太一 (香川大学)

- M1-9 15:25 連携体によるデザイン開発
○河崎昌之¹, 佐渡山安彦¹, 北村元成², 中西 弘³, 沖見龍二⁴, 由井 徹⁴, 湯崎真梨子⁵
(和歌山大学 地域共同研究センター¹, 和歌山大学 観光学部², 中西工芸株式会社³, 和歌山県工業技術センター⁴, 和歌山大学 文部科学省産学官連携コーディネーター⁵)
- M1-10 15:40 島根県産のエゴマを活用した「えごま玉子」開発における共同研究事例
○宮崎稔¹, 中村守彦¹, 森田栄伸², 橋本道男², 栗野貴子³, 旭養鶏舎⁴
(島根大学 産学連携センター¹, 島根大学 医学部², 島根大学 生物資源科学部³, 大田市⁴)
- M1-11 15:55 産学連携による障害者の自立を目指した取組み
～高品位馬油の製造と販売～
○佐々木茂雄¹, 山岸大輔¹, 清水克彦¹, 斎藤俊之²
(鳥取大学 産学・地域連携推進機構¹, 鳥取大学 農学部²)
- M1-12 16:10 地元企業が開発した植物抽出ミネラル製品の用途開発支援事例
—高品質水産加工食品製造への応用事例、 タラコ製品を中心として—
○佐藤利夫¹, 大島久満²
(島根大学 産学連携センター¹, 島根大学 生物資源科学研究科²)

16:30～17:15 セッション4 座長 澤田芳郎 (京都大学)

- M1-13 16:30 中山間地域における高齢化に対応した菌床しいたけ生産モデル
○石塚悟史
(高知大学 国際・地域連携センター)
- M1-14 16:45 JA・教育学部の相互協力事業「米プロジェクト」
～食農を出発点としての人材育成への期待
○湯崎真梨子
(和歌山大学 文部科学省産学官連携コーディネーター)
- M1-15 17:00 島根県内の誘致製造企業との産学官連携事例
—株式会社ワイテック石見工場との共同研究から—
○丹生晃隆¹, 山本真義², 横田正幸², 糸原保³, 上田元春⁴
(島根大学 産学連携センター¹, 島根大学 総合理工学部², 島根県高規格道路事務所³, 株式会社ワイテック⁴)

(講演時間 12分, 質疑応答 3分 計15分)

【懇親会】

[と き] 17:45 ～ 18:45
[と ころ] 松江テルサ 1F 「珈琲倶楽部」 (発表会会場と同建物の1F)

鳥取大学における知的財産活動事例

○山岸大輔、清水克彦、佐々木茂雄

(鳥取大学 産学・地域連携推進機構 知的財産管理運用部門)

はじめに

法人化以後、鳥取大学における特許出願数も年々増加し、ライセンス可能な案件もその数および技術分野ともに充実してきた。大学における知財活用に関しては、一般的に(1)知的財産権自身の活用を目的とした実施許諾や権利譲渡、(2)特許技術の展開を図る共同研究や受託研究、(3)研究成果の発展を目指した外部資金の獲得などが挙げられる。これらは技術シーズを実用化につなげるために不可欠な手段であり、開かれた大学の実現とともに、大学と民間・市場との交流の活性化にもつながることが予想される。本学においても、企業等が活用できる知的財産権について積極的にPRを図り、さらに効果的な知的財産の活用・展開にむけて、①活用に向けた他機関との連携、②各種シーズ発表会等での発表・展示、③冊子およびインターネット等による情報発信を行っている。

一方、知的財産の活用に向けた取組みには、成果に結びつけるうえで課題は多く、効果的な知財PRの方法について、試行錯誤が続いている。製品開発後の販路開拓もその一つであるが、大学として協力できることも限られている。今回、鳥取大学におけるシーズ発表会および展示会における活動事例から、知財活用における効果的かつ効率的なPR方法について考察した。

主な取組事例

①活用に向けた他機関との連携

中国地域産学官連携コンソーシアム事業による中国地域の大学および研究機関と連携し、HPによる特許等技術シーズの紹介、また県内の知的財産関係機関との連携において、各機関が取組むべき課題や知財を活用した産業振興等を検討し、活用促進に向けた情報交換を行っている。

②各種シーズ発表会等での発表・展示

JSTやNEDOの主催によるシーズ発表会および展示会など、大都市圏での展示会において企業とのマッチング機会を増やし、技術移転、共同研究の推進を行っている。

③冊子およびインターネット等による情報発信

県内の企業、大学等が有する有用特許を掲載した「鳥取県版特許集」ならびに「鳥取大学特許シーズ集」を作成し、金融機関等に多数配布し、企業訪問等で随時紹介している。鳥取県知的財産ポータルサイト (<http://www.tottorichizai.com/>) など、インターネットで公開し、知的財産に関する情報を発信している。

考察

これまで産官学連携による知的財産活動の取組みによって、知的財産に対する関心は高まってきており、出願数は増加する傾向にある。一方、より一層の特許活用の成果が求められている。活動事例として、ライセンス製品の市場展開に向けた企業の取組みと連携し、大学の知財PRを進めていく方法は、情報発信として一定の成果があった。今後は、さらに効果的なPRが可能となるよう、他機関および企業との連携を進めていく予定である。

香川大学における産学官連携の取組み（1）社会連携
～競争的資金を活用した研究シーズの実用化支援活動～

倉増敬三郎（香川大学社会連携・知的財産センター）

1. はじめに

従来、大学は教育と研究を主たる役割としていたが、教員の創造的研究から生まれた成果を活用して社会に貢献することが第3の役割として加えられた。このために、大学の知の結晶である研究シーズを単に学術論文として公表するだけでなく、実用化を達成する取組も要求されるようになった。大学の研究シーズを実用化するためには、企業との連携が欠かせない。しかしながら、一般的に大学の研究シーズの実用化はリスクが大きく、企業が単独で大学と取組むことは資金的面などから困難な場合が多い。特に、将来有望と思われる革新的研究シーズであるほど、その初期段階では実用化の見通しは充分得られず、そのリスクを考えると企業が初期段階から参画することを躊躇する場合が多い。しかしながら、このような革新的研究シーズこそ大学と企業とが共同で実用化を推進することが要求される。企業の抱えるリスクを低減し、スムーズに実用化を達成するためには競争的資金の活用が有効である。本論では、競争的資金を活用して研究シーズを実用化に向けて取り組んでいる事例について述べる。なお、これらの事例はまだ実用化まで至っておらず、実用化に向けた取り組み段階である。

2. 事例の紹介

2.1) シーズ発掘から企業探索、競争的資金獲得による実用化研究支援活動

図1は、農学部の教員の食肉の軟化技術に関するシーズを実用化に向けて取り組んでいる事例のフローを示す。シーズ発掘試験申請データを実用化の観点から分析し、有望と思われる研究シーズについて教員にヒアリングをして研究内容の把握と実用化に対する意向を確認した。その結果、本テーマを抽出し、基礎的なテーマについてはさらに研究を推進してもらうためにシーズ発掘試験への応募をお願いし、申請書作成を支援した。一方、共同研究先の企業を探索するために展示会や新技術説明会に積極的に発表してもらった結果、複数の企業からコンタクトがあり、その中から熱意のある企業と連携することとした。この企業探索に併行して特許出願支援を行い、大学単独で出願を行った。その後、連携することとした企業と共同で科学技術振興機構（JST）の顕在化ステージ（当時）への申請を支援した。これらの取組みの結果、より基礎的研究についてはシーズ発掘試験による研究、実用化に向けては顕在化ステージによる研究をすすめた。顕在化ステージに係る研究は平成21年10

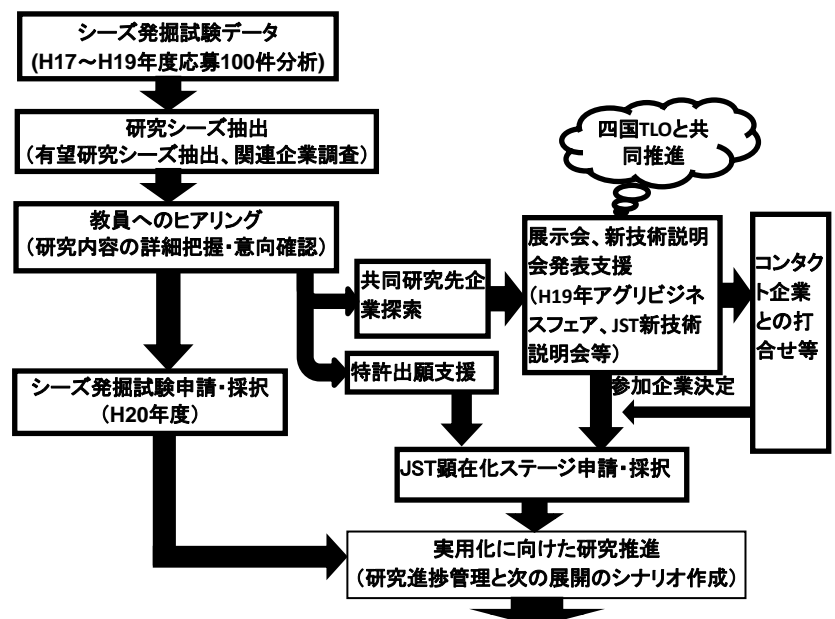


図1. シーズ発掘から実用化研究支援の取組

月に終了したが、この企業とは引き続いて共同研究を進めている。今後は、実用化を円滑に達成するために研究の進捗状況を把握しながら、他に連携すべき企業や開発のための資金等を含めて商品化までを総合的に支援していく計画である。

2.2) 有望知財を主体に基礎研究の推進支援と複数の企業をまとめた実用化研究支援活動

図2は、知財を主体として実用化支援を実施している取組フローを示す。出願案件の中から有望知財を抽出し、技術移転を進めるべく特許流通アドバイザーに活動してもらい、関西の企業と技術移転に向けた検討を行った。しかしながら、技術移転には課題があることが分かり、それを解決するためにJSTつなぐしくみに応募し、データ補完の助成金を受けた。この助成金による研究開発と併行して、新技術説明会等で発表してもらった結果、さらに関西の別の企業と九州の企業が興味を示されコンタクトしてきた。そこで、これらの企業と共同で平成21年度のJST育成研究に応募した。採択結果の発表は12月末頃の予定であるが、採択されれば各社ともに競合しない製品分野について実用化に向けた研究開発を進めてもらう予定である。研究の進捗については常に把握し、教員と企業とが相互にうまく実用化を主体に研究開発を進められるように種々の点から支援を行う計画である。

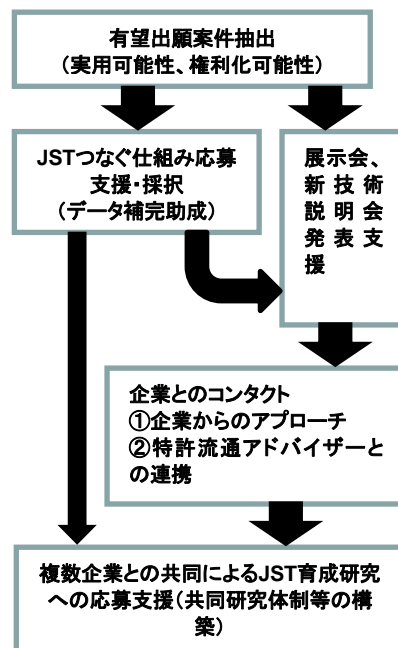


図2. 知財を主体とした実用化支援活動

2.3) 研究会活動による実用化研究テーマ探索と資金獲得支援活動

図3は、研究会での議論のために作成したSWOT分析表である。この事例では、低温で野菜等を乾燥する企業の技術シーズと大学教員の研究シーズを組合せて新しい食品素材を開発することを目的とした研究会について説明する。研究会活動を促進させるために、香川大学の制度である萌芽的研究助成制度の活用、図3に示すSWOT分析等の技術動向調査、乾燥食品に関する

<p>機会 Opportunity</p> <ul style="list-style-type: none"> ●自然食品志向の傾向あり ●国産野菜の安心感が高い ●地産地消の動きあり ●自給率向上の必要性認識度拡大 ●個食化、小家族化進展 ●男性も調理する傾向あり ●自分で調理する欲求増加 (おいしく安全な食事のため) 	<p>脅威 Threat</p> <ul style="list-style-type: none"> ●乾燥野菜の評価低い(新鮮さ、おいしさ) ●カップ麺等以外では使用されておらず認知度低い ●生鮮野菜のパック詰め、コンビニの普及でいつでも少量野菜入手可 ●乾燥野菜を用いる習慣なし ●乾燥野菜の利便性認知度低い ●乾燥果実の評価低い
<p>強み Strength</p> <ul style="list-style-type: none"> ●風味・栄養分保持可能 ●旨みをさらに改善可能 ●粉末化が容易 ●安価に長期保存可能 ●商品価値の低い野菜等の利用可能 ●調理の手間を省ける 	<p>弱み Weakness</p> <ul style="list-style-type: none"> ●装置が高価 (FD装置>低温乾燥>温風乾燥) ●ランニングコスト大 (乾燥時間が長い、連続大量処理困難) ●丸ごと乾燥困難(スライス必要) ●生鮮品の保存技術の向上顕著で、低温乾燥の特徴が出しにくい?

図3. 研究会活動に活用するためのSWOT分析表 (例)

各種データや知財マップの作成等を行い、目標設定のための議論に活用している。この研究会活動をもとにして、将来ニーズを明確にするとともにそれに必要なシーズの創出・育成に向けて公的資金を活用した具体的研究推進の支援を実施中である。

3. まとめ

教員の創出した革新的研究シーズは実用化されることで初めて大学の社会貢献として認められる。世界的な技術開発競争の時代においては、今までのように企業が単独ですべてを推進することはできないし、またそのようなクローズな開発ではすぐに取り残されてしまう。オープンイノベーション時代では、企業も大学も互いに活用しあい、切磋琢磨することが必要である。そのためには、大学としても実用化に向けた研究開発のシナリオをきっちりと作成した上で、必要とする時期に適切な資金や企業を誘い込む活動を組織的に推進し、大学の最も弱いといわれている組織的活動を産学官連携活動面から支援する取組を進めていき、実用化の推進と大学の活性化を図っていきたい。

香川大学における産学連携活動（2）知的財産

～軽量経営、発明相談から活用まで～

○李鎔環（香川大学 社会連携・知的財産センター）

1. はじめに

平成16年度の大学の国立大学法人化を契機に始動した各大学における知的財産活動も早6年目を迎える。そのような中で、知的財産本部整備事業（H15年度～H19年度）に採択された大学とそうでない大学とでは、当初の知的財産本部の組織体制や活動範囲等の面で大きな差異が生じている。一方で、中長期的な体制維持や人材確保等、解決しなければならない共通の課題もある。いずれにしても各大学の置かれている状況にあった運営方針、体制作りが必要である。ここでは、香川大学におけるこれまでの知的財産活動を紹介すると共に、あわせて地方の中小規模大学における知的財産本部のあり方について考える。

2. 香川大学の概況

香川大学は、6学部(教育、法、経済、医、工、農)、9研究科、4機構(14の学内共同施設、センター等)からなる。教員数は約680名、事務職員等が約430名であり、附属教員と医療教員を含めると約1770名となる。学生数は、学部生が約5700名、大学員生が約850名となっている。総予算・支出規模としては、約300億程度である。うち、産学連携等研究収入及び寄付金収入等は、約12億であり、全体の4%程度である。

3. 知的財産体制及び活動状況

(1) **組織体制**—香川大学では、H16年度当初に知的財産ポリシーや職務発明規程等が制定されると同時に、全学組織として(旧)知的財産活用本部が設立された。H19年度には産学官連携推進機構が発足し、(旧)知的財産活用本部はその下部組織となり、H20年度に(旧)地域開発共同研究センターと統合され、現在の社会連携・知的財産センターとなった。知的財産担当人員は、専任教員1名、知的財産コーディネータ1名(四国TLOから出向)、事務職員1名、事務補佐員2名で構成されており、(旧)知的財産活用本部設立当時に概ね想定していた人員数となっている。

(2) **業務内容**—主な業務内容は以下のようなものであり、上記人員で各業務を分担している。なお、円滑な対応、組織としての継続性等を考慮して、各担当は可能な限り複数人体制(主、副等)をとっている。また、各担当者間では常に情報共有を図っている。

①特許管理・出願管理：発明受付、発明相談、ヒアリング、知的財産評価専門委員会、帰属決定会

議、特許等出願・管理業務、特許事務所対応、共同出願契約交渉、発明者との調整、特許管理データベース(包袋管理) etc.

②技術移転・知財活用：四国TLOとの連携・対応、企業等対応、実施契約等の契約交渉、展示会・技術説明会、発明者との調整 etc.

③その他：知財セミナー開催、共同研究契約・受託研究契約支援、活動報告書作成 etc.

(3) **活動実績**—以下平成20年度の活動実績。

①**発明届出件数：75件**、うち大学帰属42件、個人帰属33件（前年度件数53件、うち大学帰属45件、個人帰属8件）。

②**国内特許等出願件数：41件**、うち単独出願20件、共同出願21件（前年度件数44件、うち単独出願23件、共同出願21件）。

③**外国特許等出願件数：7件**、うちPCT出願3件、PCT出願後国内移行3件(※PCT出願後国内移行は日本への移行を含む)、直接出願1件（前年度件数24件、うちPCT出願5件、PCT出願後国内移行出願15件、パリ条約ルート出願4件）。

④**技術移転関連契約：12件**、うち特許実施許諾契約1件、大学発ベンチャーへの権利譲渡4件、オプション契約1件、秘密保持契約6件（前年度26件、うち特許実施許諾契約2件、共同出願企業への権利譲渡4件、大学発ベンチャーへの権利譲渡15件、プログラム著作権の譲渡1件、秘密保持契約4件）。

⑤その他：展示会等8回、セミナー6回、知財評価専門委員会17回、帰属決定会議2回 etc.

4. まとめ

地方大学における知的財産本部では、一部を除き、ほとんどが今後も大人数の専門人材を抱えるほどの余裕がないのは明らかである。そういう状況の中で、知財本部として活動しなければならない最小限の役割は何か、またそのためにはどれくらいの人財が必要であるかなどを考慮すると、香川大学においては上記の業務・活動範囲内であれば現体制が最小限に近い体制と思われる。しかしながら、一方で出向等による外部人員や経験豊かな事務員等の継続性、外国企業等との契約、案件増や関連業務増に伴う活動範囲の拡大等、今後考慮すべき問題も多い。従って、今後も活動費の支出(出願費用等)と知財活用による収入(実施料、知財を梃子にした外部資金等)のバランスを考えた上での知的財産創造サイクル実現を目指し、さらなる軽量経営に努める。

==== = ==== = ==== = ==== メモ欄 ==== = ==== = ==== = ==== = =====

香川大学における産学官連携の取組み（3）戦略展開 ～知と地域の共生を目指して～

永富太一 （香川大学 社会連携・知的財産センター）

1. はじめに

香川大学では平成 20 年度文部科学省産学官連携戦略展開事業（戦略展開プログラム）の採択を受け、弊学社会連携・知的財産センター内の社会連携グループ、知的財産グループに加え、新たに戦略展開グループが設置され、現在 3 年計画の中間年度を迎えている。

当グループは、イノベーション志向のプロジェクト設定や研究進捗管理を担い、全体を統括するプロジェクトマネージャー、OJT を通して実地的な知財管理、産学連携のノウハウ及びセンターのマネジメントのスキルを学ぶ若手の知財担当教員、グループ全体の事務を担当する事務員スタッフの 3 名で構成される。

戦略展開プログラムでの中間年度の活動計画は、「知財の戦略的活用を目指した研究推進と、人文社会系におけるニーズ発掘」を目標として以下の3つを事業内容として掲げている。

- ・基本特許及びその周辺重要特許の取得への支援・推進
- ・農商連携など理系と文系の共同研究支援体制の構築・推進
- ・人文社会系における地元企業・自治体のニーズ調査、及び連携強化の推進

本論では、事業内容に沿った活動の内、全学での産学連携、地域連携に取り組む為の学内体制の提案と、実際に試験運用を行い、本格運用に向けて現在進めている取組みについて報告する。

2. 体制構築までの流れ

近年、全国の大学で第3の使命として「地域貢献・地域連携」といった言葉が使われるようになって久しいが、筆者が業務活動で地域ニーズ、学内ニーズの聞き取り調査を各学部に対して行った際に、学部によって「地域貢献・地域連携」の在り方が多種多様であることが明らかとなった。

また、地域連携活動に関しての情報の集約が全学ではできておらず、まずは学内で情報の共有化を行う必要があることが明らかとなった。

社会連携・知的財産センターでは、学内の教員を対象とした学内連携ネットコミュニティACT（以下ACT）を創設し、学内での地域連携活動の情報集約と地域社会への見える化、情報発信の効率化、新たな連携の創出等を図る体制を構築した。図1は体制構築までの流れである。

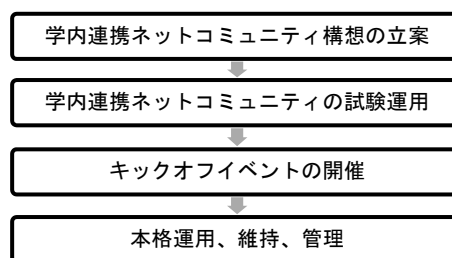


図1 体制構築までの流れ

3. ACTに参加する対象メンバーの選定

ACTのコミュニティへの参加対象者は産学連携・地域連携に積極的に関わっている、もしくは興味がある教員を想定している。また、学内外にネットワークを持ち、自ら情報を発信している教員、異分野に対して好奇心のある教員であればなお良い。

つまり、地域に根付いた研究を積極的に行っている活動情報を共有化し、研究者間で新たな連携先を模索する際にACTを活用することで新たな異分野連携を創出することを目的としている。

4. ACT の試験運用

活発な情報交換、共有の場を創出するために、メンバーには SNS（ソーシャルネットワークシステム）を利用したネットコミュニティに招待し、日々の活動情報、特定のテーマでの意見交換、データの共有などを図れる場を提供する。

また遠隔会議システムを利用し、キャンパス間、出張先でもテレビ電話会議が行えるよう必要な機材の貸し出しを行っている。

これまでの試験運用期間に運用に関する検討会を 3 回行い、試験運用メンバーから意見、要望を聞くことで、本格運用を開始するまでに必要な改善点を探す作業を行った。

5. キックオフイベントの開催

平成 21 年 12 月 2 日に、「知と地域の共生、そして再生 - 香川大学地域連携オープンキャンパス」と題して、研究報告会とセミナーを開催する。

香川大学では地域に密着した研究や地域の活性化につながる研究を推進するため地域貢献推進経費を設け、毎年 10 件程度の研究課題を採択しており、本報告会では今年度採択された研究課題から 8 件の成果を報告する。

セミナーでは特別講演として地域防災活動に基づいた地域連携への思いを香川大学危機管理研究センター長に語って頂くと共に、「地域に支えられ、頼られる大学を目指して」と題してパネルディスカッションを行う。

本セミナーは新しい学内外の連携を生み出す核としての ACT のキックオフも兼ねており、各セッションを通じて大学と地域のより良い連携を築くためのあるべき道を聴衆と共に探っていく。

6. 本格運用と今後の課題

ACT の本格運用を開始するにあたり、試験運用の間に様々な意見や要望が挙がったが、今後、本格運用でも新たな要望を適宜取り入れ、常により良い体制を目指し、維持、管理していく必要が求められる。図 2 は ACT での活動の主なねらいであるが、これは同時に今後の課題でもある。

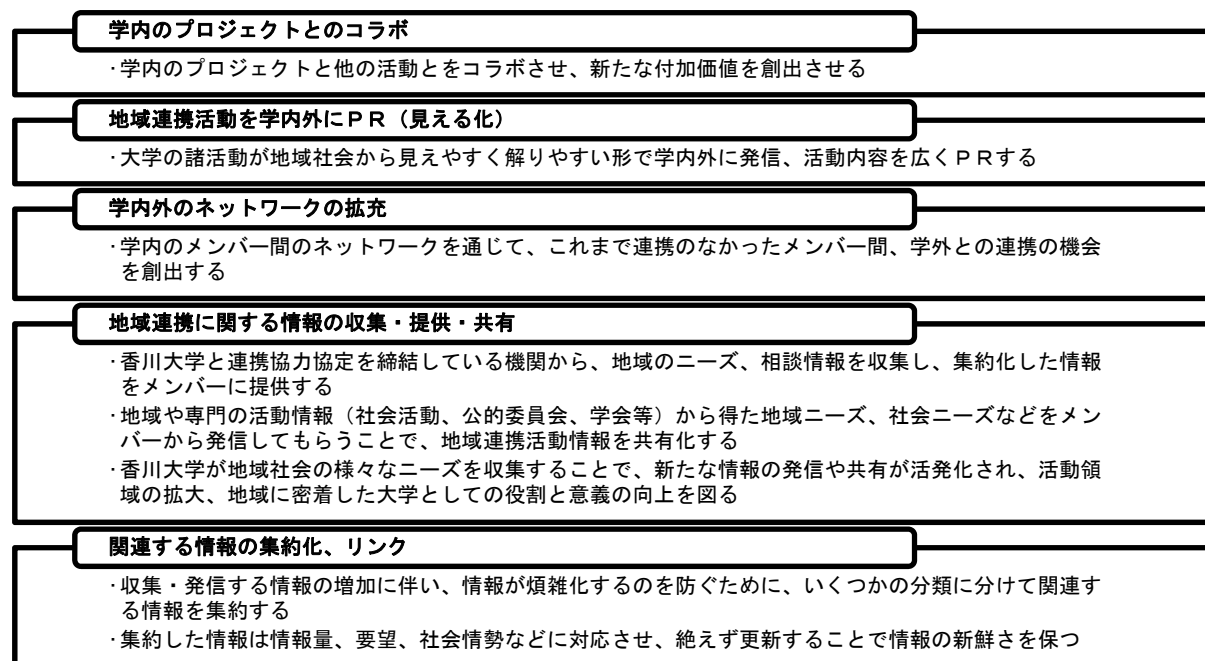


図 2 ACT での活動の主なねらい

大学知的財産を活用した県内企業による製品開発と共同研究について

○清水克彦、山岸大輔、佐々木茂雄（鳥取大学 産学・地域連携推進機構 知的財産管理運用部門）

はじめに

鳥取大学では法人化以降、特許出願件数が順調に増加している中で、その活用を推進することが課題となっている。特許出願した技術シーズを活用可能な市場を想定し、この分野における必要性を理解して、市場ニーズに転換することにより、技術シーズの移転を成し遂げることが可能となる。今回、大学の技術シーズを変換して地域の中小企業に提案し、地域の特色に立脚した新製品の発売、大学教員との交流を促進し、さらなる協力関係を構築することとなった。

実施許諾した技術

(1)特許出願番号：特願2004-0151669（出願日：平成16年5月21日）

国際出願：PCT/JP2005/008884

(2)発明の名称：創傷の治療又は処置のための薬剤

(3)発明者：南三郎、岡本芳晴（ともに農学部獣医学科教授）

(4)内容：カニやエビの殻の主成分である天然物キチンやその誘導体であるキトサンは創傷治療剤として利用されてきた。しかしながら、表皮の形成は必ずしも良好でないか、時間がかかっていた。キチンの最小単位N-アセチル-D-グルコサミンが以下のように皮膚再生および皮膚保護に有効であることを発見した。

①N-アセチル-D-グルコサミンをヒト表皮細胞と培養することで、コントロールと比較して、明らかな細胞増殖を認めた。

②マウスの皮膚欠損モデルに応用し、最も早い皮膚再生と自然に近い皮膚が形成された。

③重度な火傷の症例に応用し、瘢痕を作らない皮膚再生に成功した。

連携の経緯

技術シーズ「創傷の治療又は処置のための薬剤」について、技術移転先として当初製薬、動物医薬品メーカーを想定したものの、成果が上がらなかったことから、化粧品メーカーを対象を拡大した。2008年9月に鳥取県より県内化粧品メーカー株式会社シャルビーを紹介され、当該企業との連携を開始した。2008年10月、南教授を始め本学教員が協力し、当該企業が本技術シーズを活用してN-アセチル-D-グルコサミンを含有する新規化粧品開発に取り組むこととなった。なお、この新製品「ほほうるる」はN-アセチル-D-グルコサミンをはじめ、フィッシュコラーゲン、白山命水といった鳥取県産原料からなることを特徴とする美容クリームである。本取り組みは鳥取県産業振興機構次世代・地域資源産業育成事業助成金の支援を得た。当該企業において新製品「ほほうるる」の販売が2009年9月に決定し、これに伴い財団法人鳥取県産業振興機構の上山特許流通アドバイザーの協力により特許実施許諾契約を締結した。

「ほほうるる」発売開始時には鳥取県知事公舎において知事夫妻に報告を行った。発売とこの報告が新聞（地方紙2紙）にも取り上げられたこともあり、順調に販売しているとのことである。なお、今回の連携がきっかけとなり、本学教員とシャルビー社の間で次の新規製品開発を目指した共同研究が進展している。

考察

今回、技術シーズ「創傷の治療又は処置のための薬剤」の技術移転先の探索において対象を拡大したことにより、移転先を見出すことが可能となった。医薬品シーズは医薬、動物医薬品メーカーがない鳥取県内で流通させることは極めて困難であるが、化粧品や食品等に対象を広げることにより県内での流通に道を開いた。ただし、医薬品シーズをその他の分野で活用するためには薬事法などの規制に注意を払うべきであり、この点特に留意した。本件では、鳥取県および鳥取県産業振興機構の関係者が迅速かつ熱意をもって協力して下さったことが成功の要因のひとつといえる。また、ひとつの連携により企業にとって大学の敷居が低くなり、本学教員と企業の間での連携が継続、発展している点は本事例の成果といえる。

謝辞

本産学連携活動に積極的にご協力いただいた株式会社シャルビーの工藤裕司氏、鳥取県大阪本部の米田裕子氏、鳥取県産業振興機構の上山良一氏に対し心から感謝申し上げます。

アンケートによる産学連携技術シーズ発掘に関する効果

清水谷 卓（広島大学産学連携センター 国際・産学連携部門）

はじめに

産学連携センターは、発足以来、本学が有する研究シーズの発掘や国内の企業との共同研究の推進に携わってきたが、当センターの働きかけにより契約が成就された共同研究数は、本学全体の共同研究数の3割弱に留まっている。一方、平成20年度より「戦略展開プログラム（国際的な産学官連携活動の推進）」に本学が採択されたことにより、国際産学官連携に興味のある研究者の発掘の必要性も生じている。そこで、主に以下の2つの目的で、工学研究科の研究者を対象にアンケート調査を実施した。

（目的1）技術シーズデータベース「ひまわり」に掲載する技術シーズの発掘

（目的2）国際産学連携を含む産学連携活動に対して協力可能な研究者の発掘

実施方法

1) アンケートデザイン：

主目的の2つに加え、新たに3つ副目的を設定し、アンケートを設計した（図1）。

2) 帰属欄の設定：

各目的に対応できるように、回答者の帰属欄において、以下の項目を設けた。

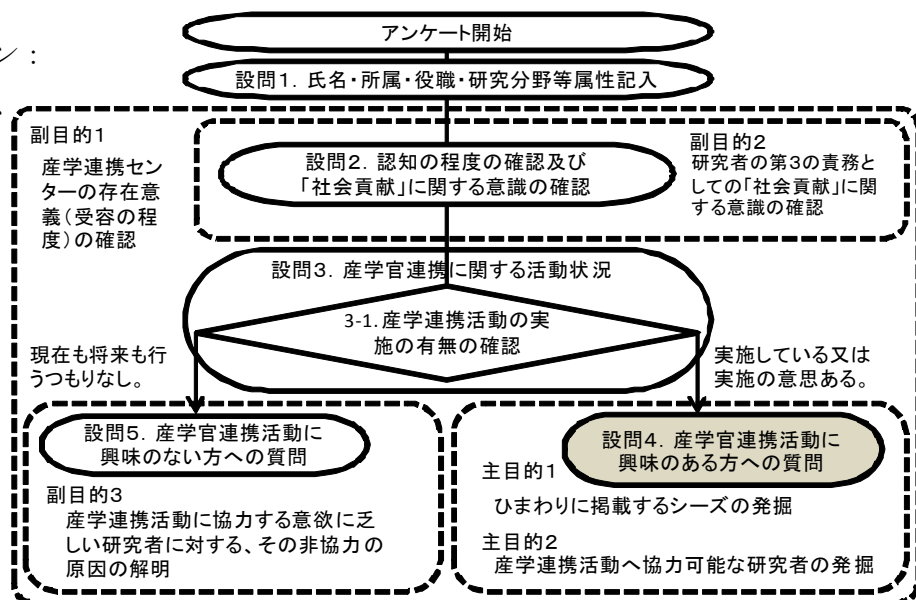


図1. 主目的および副目的に基づくアンケートデザイン

- ◇ 所属：研究室単位まで記述
- ◇ 役職：教授、準教授、助手、研究員、講師、など
- ◇ 任期：パーマナント、テンポラリー（任期：3年以内または3年以上5年以内）
- ◇ 指導学生の有無（有の場合は、人数を明記する）

3) 実施スケジュール：

回答率を高めるために、事前に工学研究科教授会にて、約10分間の事前説明会を行った。具体的な実施時期は以下の通りであった。

- ◇ アンケートの配布：2009年9月17日
- ◇ アンケート回収：2009年10月1日
- ◇ アンケート回収終了：2009年11月6日

結果

アンケート結果の概要は以下の通りであった。

- 1) 配付数：205 件
- 2) 回収数：131 件
- 3) 回収率：64%（11月6日現在）
- 4) 「ひまわり」への登録に興味あり(未登録の方)：55 件
- 5) (ひまわりへの登録をすでに行っており) さらに登録したいシーズを持っている：16 件
- 6) 国際産学連携に関して興味のある方：41 件（内訳：大いに興味あり：16 件、どちらかというに興味あり：25 件）

考察

アンケートの回収率が 60%を超える高いものとなった。この原因は、日々、産学連携活動に携わる機会の多い工学研究科を対象にしたことも考えられるが、教授会における事前の説明会の機会を設けたことが大きいと推測された。

また、本調査により、産学連携活動に協力的な研究者を新たに発掘できたことにより、今後、それらの研究への産学連携コーディネータが接触することになり、産学連携の営業活動の範囲を広げることに寄与することも示唆された。

結論

アンケート調査は、産学連携に興味のある研究者の発掘および技術データベース「ひまわり」への登録のための技術シーズの発掘に大いに効果があった。教授会での事前説明による事前の認知活動などの工夫により回収率を上げることができた。産学連携センターに配属しているコーディネータの活動に関して、コーディネータの活動の斑を改善するためにも、アンケート調査の手法は意義のあることが示唆された。

産学連携による博士人材育成—熊本大学における取り組み

千田晋（熊本大学イノベーション推進機構 イノベーション推進人材育成センター）

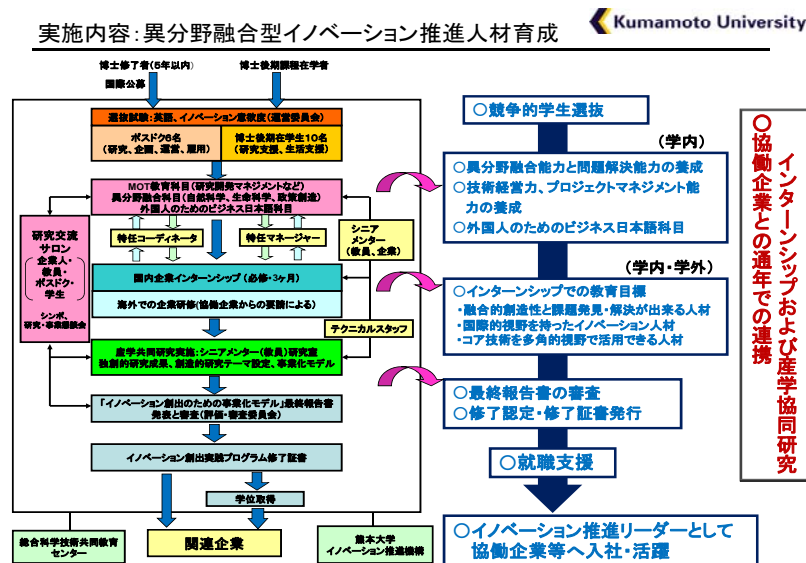
背景

日本経済が持続的で力強い成長を実現するとともに、国民ひとり一人が豊かで充実した生活を享受できることを目的に、07年度より、文部科学省と経済産業省の共同事業として産学人材育成パートナーシップ事業が創設された。9つの産業分野毎に分科会を設け、材料分野においては（社）日本鉄鋼協会が事務局となり、企業人、大学人半々で10名ほどの委員にご参集いただき議論を重ね、産学が連携して対応すべき具体的取組みについて提案された。そこでの特徴的なものとしては、学生に製造の現場を見せることの重要性、しかも単なる見学者ではなく、指導教官も含めたテーマを持った現場体験が必要であり、比較的長期にわたるインターンシップを実施すべきとの提案がされている。

取組み内容

文部科学省においては昨年度より、「イノベーション創出若手研究人材養成」プログラムを開始、熊本大学は本年度「異分野融合型イノベーション推進人材の育成」として採択された。事業施策的には企業における博士人材（Dr. 在学生およびポスドク）の3ヶ月間のインターンシップを特徴とし、そのためのリソースを大学側に用意した点にある。

図1 熊本大学におけるスキーム



ポスドクについては、イノベーション推進人材育成センターで雇用し、通年でのインターンシップの活動費（交通費、3ヶ月間の滞在、研究費）を、博士課程後期在学生については、企業インターンシップ期間の活動費を担保している。しかし、一般論として、企業の側からすれば受け入れのメリットを感じにくい状況に変わりはないものと思われる。そこで当センターとしては、「博士人材の“知恵”を1年間ご活用ください。そのうちの3ヶ月程度は貴社に何う活動費も大学で用意しています。」と提案しており、インターンシップ生に対しては「1年を通して企業と付き合わせていただき、何らかの“提案”をしてくること。」をミッションとして課している。期間中のフォローは企業側、大学指導教官がシニアメンターとして定期的に情報交換をすることとして育成期間を有益なものとする体制としている。また、独自のMOT演習プログラムを作成し、知財基礎・応用、研究開発マネジメント、プロジェクトマネジメント、財務（ビジネスゲームによるキャッシュフロー疑似体験）、グループ討議（ベンチャー製品を介したビジネスプラン創出）とプラン発表をパッケージとした。

環境管理修復・地域資源活用人材養成ユニットの紹介

○野中資博（島根大学 生物資源科学部）

1. はじめに

島根大学大学院生物資源科学研究科では、現在、文部科学省の科学技術振興調整費をいただき、地域再生人材創出拠点の形成事業にて‘環境管理修復・地域資源活用人材養成ユニット’という人材養成事業を行っている。その中では、環境管理修復ユニットとして、汽水域環境再生、流域統合管理、水環境修復技術、施設機能保全の4グループと、地域資源活用ユニットとして、バイオマス、地域特産農産物・機能性食品、中山間地域の3グループ、計7つのグループ区分を専門にする修士課程学生を養成している。また、今年度からは1年の社会人リカレントコースを設けて現職社会人の再教育にも当たっている。これらは地域の活性化に貢献する人材養成に関する試みの一つであるが、この人材養成ユニット全体は、人口減少社会における持続可能な地域資源循環型社会の構築を考究するものであり、産学連携学会の考究対象である‘地域連携’の具現化を考えた類型の一つであると思う。学際化の視点からは、現在の社会や産業基盤を後の世代に遺すと共に、水や土壌や大気環境など地域資源を支障なく引き渡すのが当然であり、また、それらを利活用して生活を営む人間がいなければそもそも意味がない。産業振興、人材養成、社会資本のストックマネジメントが不可分であることを、あわせてお示しする。

2. 各グループの活動概要および地域人材育成リカレント特別コースの紹介

本事業では水環境の管理・修復と地域資源の利活用を図りながら、産業育成を行うことのできる人材養成を目指している。すなわち単なる開発・誘致型の産業育成ではなく、自然再生と水環境の環境修復を行いながら、そこから資源となる木質バイオマス、活性汚泥の利活用などを見だし、それらを農業生産に利用するといった、環境保全と産業育成が共生する持続可能な資源循環型社会の構築を目指した人材養成事業活動を行う。(図1参照)

具体的には、7つのグループでその活動に当たっており、その活動概要を示すと以下ようになる。

○**汽水域環境再生G**：汽水域の環境保全や自然再生を、地域住民やNPOの参画を得て進めるために、汽水域生態系の保全や修復に関する知識や技術を、環境関連の企業やNPOに適切に伝えることのできる環境コーディネーターを養成している。

○**流域統合管理G**：水質分析など環境分析や資格取得に係る技術を提供し、現在様々な業界で必要とされるGISを水循環モデルを通じて学ぶことにより、流域の汚濁負荷流出を予測し、水・土といった環境資源を保全する人材を養成している。

○**水環境修復技術G**：水環境の負荷物質であり、枯渇資源であるもリンを吸着材を使って回収し、それを再利用するという技術群は、循環型社会を見据えた産業創出に繋がる。このような水環境修復技術と資源循環利用技術などの包括概念をもつ高度技術者を養成している。

○**施設機能保全G**：水利施設の劣化程度を的確に診断する技術、適期に対策を講じる判定手法、補修・補強、改修のための設計・施工技術について教育し、社会資本を維持するためのストックマネジメント行為に関する包括的理解ができる人材を養成している。

○**バイオマスG**：バイオマス利活用に関する広範な知識を有し、各種技術を地域の現状を踏まえて比較検討し事業の企画や政策を立案できる人材、および地域未利用バイオマスの利活用技術（有用物への効率的転換と有効的利用）の専門知識を有する人材を養成している。

○**地域特産農産物・機能性食品G**：加工・機能性食品の開発，食品の機能性・安全性評価，分析技術の習得を通じて，地域農産物に関して機能性付与やブランド化を行い，地域の農業および食品関連企業の活性化に向けて積極的に取り組む人材を養成している。

○**中山間地域G**：人口減少と高齢化が押し寄せている中山間地域の住民生活・社会運営，さらに農地・森林という適正な資源管理という課題について，地域により様々な状況を呈する問題を整理し，かつ長期的視野をもつ政策を形成できる能力をもった人材を養成している。

さらに，本事業では平成21年度より，当初計画を拡張した社会人を対象とする，修士号を伴わない1年コース（地域人材育成リカレント特別コース）を新たに開設している。リカレント特別コースとは，文部科学省の履修証明制度を活用した1年制の新規設立コースであり，120時間以上の講義・実習・セミナーの履修を持ってコース全体としての修了認定を受けことができる。このため正規の修士課程コースに通うことが難しかった現職社会人のスキルアップに効果的に活用でき，地域のニーズを捉えた人材養成ができる。（図2参照）

3. 人材養成事業の今後の展開

人材養成の受け入れ主体である島根大学大学院生物資源科学研究科地域産業人育成コースは大学院の正規コースであるため，本事業実施期間終了後も人材育成の場として確実に存続する。

加えて，現在特に科学技術振興調整費の委託を受けて事業を実施している関係から，他のコースに比べてコース内科目や実習制度の整備が早く，大学院の実質化に叶う方向性のはっきりしたコース作りも達成できている。また，現職社会人のニーズに応じてさらに設置したリカレントコースについても，現職社会人のための修士1年制コースの検討土台となっており，将来的な発展の可能性が高い。

国内的にも国際的にも，地域社会の活性化やエネルギー・資源問題が将来に続く課題となることは疑うべくもない。そうした背景から，本ユニットで提案したグループ構成とその取り組み内容は，科学技術を基礎にした水環境修復技術と地域資源利活用に資する人材養成を行う構成となっている。その結果は，最終的には地域資源循環型社会の構築に関わる代表的な拠点形成に発展していくものと考えている。（図3参照）



図-1 環境管理修復と産業育成の共生

システム化のための改善 地元定着の促進

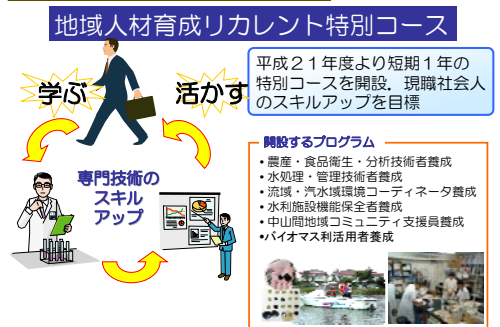


図-2 地域人材養成リカレント特別コース



図-3 環境管理修復・地域資源活用から地域資源循環型社会の構築へ

連携体によるデザイン開発

○河崎昌之¹ 佐渡山安彦² 北村元成³ 中西弘⁴ 沖見龍二⁵ 由井徹⁶ 湯崎真梨子⁷

1. はじめに

筆者らは2005年度から継続的に製品デザイン開発をテーマに産学官連携活動を行っている。

活動は、地域で用意されている公的支援事業を活用しながら進められている。

開発テーマ模索のための交流会に始まった取り組みは、2008年度の域内の産・学・官による研究・開発のための連携体を経て2009年度、域外の複数企業を含む広域産学官連携体へと展開するに到った。

本発表ではこのような経緯と、その中で得られた産学官連携による研究・開発を進める上での留意点や課題等について報告する。

2. 支援事業の意識的活用

冒頭記したように、取り組みは当初より、地域の産業振興団体である「財団法人わかやま産業振興財団」（以下、財団とする）の支援事業が活用されてきた。その時々での研究・開発における課題と、制度の目的や対象とが勘案されながら、連携体は表1のような変遷を辿っている：

表1：連携体の変遷

番号	年度	上段：支援制度等名称／下段：同概要
1	2005	研究交流会事業
		助成制度利用：地域内複数企業等との産学官連携
2	2006	共同研究
		企業1社と大学との契約による
3	2008	事業化可能性コンソーシアム事業
		助成制度利用：企業1社を中心とした産学官連携
4	2009	新連携共同研究事業
		助成制度利用：企業3社等による（産地間）連携

※「官」は自治体公設試験場

「（1）研究交流会事業」は産学官による交流会への運営支援である*1。ここでは、抽象的に語られる地域産業界の課題を、具体的な研究・開発課題へと落とし込むことが目論まれた。結果として課題

と共に、パートナー企業が得られた。

次年度、当該企業と大学とによる産学の共同研究が創出された。この中で出されたアイデアを、「3. 事業化可能性コンソーシアム事業」を活用し展開することとした。

この事業は財団による2008年度の新規事業である。かつて第一著者らは、産学官連携を促す諸制度において、交流支援と事業化支援との間にある大きな隔たりを指摘した。その隔たりを埋める制度的提案としてこの事業を捉えることができる*2。

成果として得られた試作品は、ビジネスマッチングを目的とする展示会へ、参考製品のかたちで出展された。会場で行なった来場者への聞き取り調査等の結果を踏まえ、現在「4. 新連携共同研究事業」の中で幾つかのアイテムの商品化を進めている。



写真1：展示会におけるバイヤーへの参考製品説明

3. デザインと技術

「3. 事業化可能性コンソーシアム」での成果の1つはデザイン開発をする上での“技術的な”課題が得られたことである。

製品の完成度向上の段階において、対応する支援制度「4. 新連携共同研究事業」が、主として技術開発を支援対象とする事業であることを考える

1. 和歌山大学 地域共同研究センター・専任教員, 2. 和歌山大学 地域共同研究センター・客員教授,

3. 和歌山大学 観光学部・准教授, 4. 中西工芸株式会社・取締役社長, 5. 和歌山県工業技術センター 工芸・デザイン部主任研究員,

6. 和歌山県工業技術センター 工芸・デザイン部・主査研究員, 7. 和歌山大学 文部科学省産学官連携コーディネーター

き、このことは同事業へ申請をする上で極めて重要な点であった。「デザインにおける技術開発」という枠組みについては採択後、幾つか質問を受けた。この背景には一般的に「デザイン」と「技術」とが、結びつきにくいということがある。

4. 連携体内の役割分担

「3. 事業化可能性コンソーシアム」で得られた課題を定点に、デザイン開発を「デザインを支える技術開発」と捉え直すことが可能となり、必要とされる技術を保有する機関に連携体への参画を呼び掛けることが可能となった(図1)。その結果、「4. 新連携共同研究事業」は複数企業を含めた(産地間)連携体となった。

この編成は、諸活動が技術を出発点としていないことの反映であり、連携体の中での各機関の役割分担の明確化と深く関連していると考えられる。

またそれは、イノベーションが「既存技術の組み合わせ」という意味においては、自然な在り方とも言える。

異業種間の連携であるこの事業では、企業間で競合することなく、市場を相互に利用しあえる可能性を有していることも大切な点である*3。

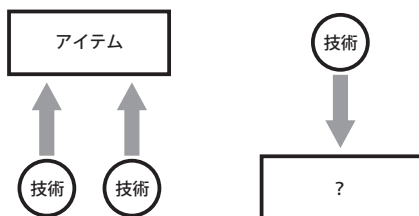


図1:「何かのための技術」と「技術を何かに」

一方、大学からはデザインに関係する教員3名が参画している。これら3者間においても、役割分担がなされた。このことは結果的に、アイデアが必要以上に展開することを抑制し、かつ各人の専門的視点からの検討・提案を可能にした*4。

それぞれ基本的なことではあるが、円滑な事業運営において、役割分担が大切なことを再認識させる事例として挙げておきたい。

5. 産・学の時間感覚

通常、企業の時間感覚と大学のそれとの格差が、産学連携の課題としてしばしば語られる。しかしながら、開発のための独立した部課や人員を持たない

企業の場合、実際の開発業務については必ずしも「企業は迅速」とは言えず、体制に応じた時間が必要である。

他方、大学の側については、開発されるアイテムの性質や、支援事業期間等の制約に相応する時間感覚が決まって欠落しているわけではない。

「企業＝短期・速／大学等＝長期・遅」という図式は、あくまで一般論の上で成立すると言えるであろう。各事業において、作業の進捗確認やスケジュール調整を行う中で認識された、開発に要する時間を考慮する際の、興味深い点である。

6. 今後の課題

先述のように「3. 事業化可能性コンソーシアム」では市場調査が行われた。研究・開発と販売とを、極力並行して考えているためである。延長線上にある「4. 新連携共同研究事業」においても、試作品を用いたフィードバックが予定されている。そこで得られるであろう様々な情報を、どのようなかたちで製品に反映させ、販売や市場開拓に結び付けるかが、最終的かつ最大の課題である。これまでのような支援制度の活用により、課題を達成するかたちを考えてはいる。またその過程で、技術開発のための連携体を、ビジネスのためのそれへと展開をさせる必要が生ずることが予測される。

(註)

*1 2008年度に名称が「専門技術交流会」に変更された。

*2 河崎昌之、湯崎真梨子、「和歌山県における産官学研究交流会事業の課題と展望—らえば産学官研究交流会を事例として—」技術研修による産学交流、産学連携学会第2回大会講演予稿集、pp.31-32、2004年

*3 例えば同一業種であれば「川上」「川中」「川下」等。

*4 それぞれのデザイン領域における主たる専門はプロダクト、グラフィック、そして建築となっている。当該コンソーシアムの中では、コンセプト提案や具体的デザインを前2名が、運営上の管理・調整を3人目が、担当した。

本稿は産学連携学会第7回大会(福井)でのポスターセッション予稿(産学連携学会第7回大会講演予稿集、p.42、2009年)の改稿である。

「島根県産のエゴマを活用した「えごま玉子」開発における共同研究事例」

○宮崎 稔・中村守彦（島根大学産学連携センター）・森田栄伸・橋本道男（島根大学医学部）・栗野貴子（同生物資源科学部）・旭養鶏舎（大田市）

背景と経緯

2003年頃から島根県中央部の邑智郡川本町で遊休水田を利用してエゴマの栽培が始まり、n-3系脂肪酸の α リノレン酸を多量に含んだ種子を搾ったエゴマ油の生産、販売がおこなわれている。その後、エゴマの栽培が県東部の奥出雲町、出雲市や県西部の益田市にも拡大し、2009年6月にはエゴマ栽培の中心地である川本町で「第9回全国エゴマサミット2009 in 川本」が開催された。

島根大学は「プロジェクト研究推進機構」の重点研究部門の1つとして「健康長寿社会を創出するための医工農連携プロジェクト」研究に取り組んできた。

また、島根県でも新産業創出のため5課題のプロジェクトを推進している。なかでも「健康食品産業創出プロジェクト」では島根大学の重点研究部門との共通点において「クワ葉の機能性」等の実証を共同研究で行ってきた経緯がある。

2007年9月、その1つとしてエゴマを給与した鶏卵（ α -リノレン酸強化卵）の機能性の検証について産学官連携を推進した。

コーディネーターとして、島根大学教官のシーズと島根県行政機関・研究機関・しまね産業振興財団・エゴマ生産者・養鶏業者・飼料業者等のニーズ調査後、これら関係者との面談を行い、各機関、企業、団体の共同研究への参画を確認し、地域の産業活性化をテーマに共同研究を企画した。

マッチングから共同研究契約へ

島根大学と島根県との共通したプロジェクト研究を優先し、共同研究への課題（島根県産エゴマを活用したえごま玉子の開発研究）を設定し、島根大学産学連携センター専任教官とどの部分において教官シーズとマッチングできるかを協議し、自治体、企業に連絡した。直ちに、教官、自治体、企業等関係者と研究内容、推進体制について会議の開催を申し入れた。

共同研究資金の調達

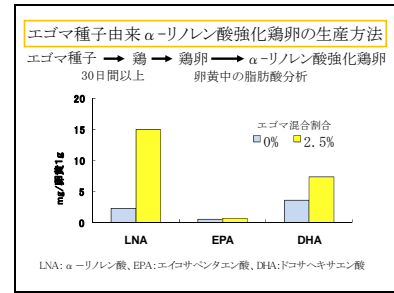
共同研究を進めるに当たって研究資金獲得のため、島根大学生物資源科学部食糧生産学講座と予備試験の実施を提案し、予備試験の実施計画、調査項目等を決定した。予備試験の結果について、関係者全員による共同試験への可能性を検討し、地域資源を活用したビジネス展開を支援する2008年度の「しまね地域資源産業活性化基金事業」からの助成を受けることとし、「生活習慣病とアレルギー疾患を予防するエゴマ卵の研究開発事業」課題を2008年3月に申請後採択され、2008年6月に共同研究を開始した。



エゴマ種子 2.5%混入飼料



予備試験実施状況



鶏卵中のα-リノレン酸量

共同研究進行状況

島根大学、地方自治体、栽培業者、養鶏業者、飼料業者等と予備試験結果について検討した結果、エゴマ種子 2.5%を飼料に混合することによって、卵黄に多量のα-リノレン酸が含まれることから新たな機能性食品の産出を目指すことで意見の統一ができた。

予備試験の結果から、健康・長寿、地域振興の分野において、島根大学のプロジェクトと自治体（島根県）のプロジェクトの共通課題を見出すことができ、島根大学医学部環境生理学講座及び皮膚科学講座の研究シーズを生かし、地元の民間病院との協力によりヒトへの介入試験を実施しα-リノレン酸を強化した鶏卵による生活習慣病、アレルギー症状軽減効果の検証を行い、生活習慣病（血液中のDHA量の増加、血糖値上昇の抑制）に対する効果及びアレルギー症抑制効果を確認した。



共同研究で開発した「えごま玉子」

今後の展開

本共同研究から医学分野と農業分野との連携のみでなく、食品加工分野を含めた農商工連携による地域農産物の活用による商品開発に取り組む体制が確立できた。今後、島根県における中小企業との共同研究を促進、容易にするため、国、地方自治体、財団等の資金の導入に積極的に取り組む必要がある。

本研究は生活習慣病抑制、認知症の抑制、アレルギー症状抑制効果等の医学的な効果を検証できたことから機能性を有する農産物の生産が可能になり、医学分野から農産物生産分野、食品加工分野等との共同研究推進による医農商工連携に繋がる一例として報告する。

産学連携による障害者の自立を目指した取組み

～高品位馬油の製造と販売～

○佐々木茂雄¹、山岸大輔¹、清水克彦¹、斎藤俊之²
 (鳥取大学 産学・地域連携推進機構¹、鳥取大学 農学部²)

はじめに

一般的に大学の特許に基づいて、企業（製造メーカ）がすぐに製品化を実現することは困難と言われている。しかし、今回の事例は、製造メーカでもない熊本県の障害者施設「阿蘇くんわの里」（以後、「阿蘇くんわの里」と呼ぶ。）が本学と特許実施許諾及び技術援助契約を締結後、僅か5ヶ月で、精製馬油に関する新商品の量産を開始することができた。そのような短期間で新製品の量産化に成功した要因が何であるかを、産学連携の経緯等を踏まえた考察結果として紹介する。

実施許諾した技術内容

鳥取大学では、2003年からダチョウを対象とした高付加価値産物製造の可能性を模索し、ダチョウ、馬、エミュ等の動物油脂に関する安全な製造方法を確立。技術内容は、下図に示すように、水処理プロセスを含まないで i) 脂肪組織の脱水、ii) マイクロ波照射による油脂融解、iii) 採油、iv) 濾過、v) 真空による脱臭等の工程からなり高品質の油脂を効率よく精製する。

従来法に比べ、脂肪組織の破壊や油脂成分の融解等を同時に行い、水や空気との接触が避けられ油脂変質を防止するとともに、排水等の処理が不必要な環境下で動物油脂が精製できる新製法システムである。従って、この新製法で出来上がった研究開発製品についても、馬油 100%で無味・無臭・無刺激の純正品である。

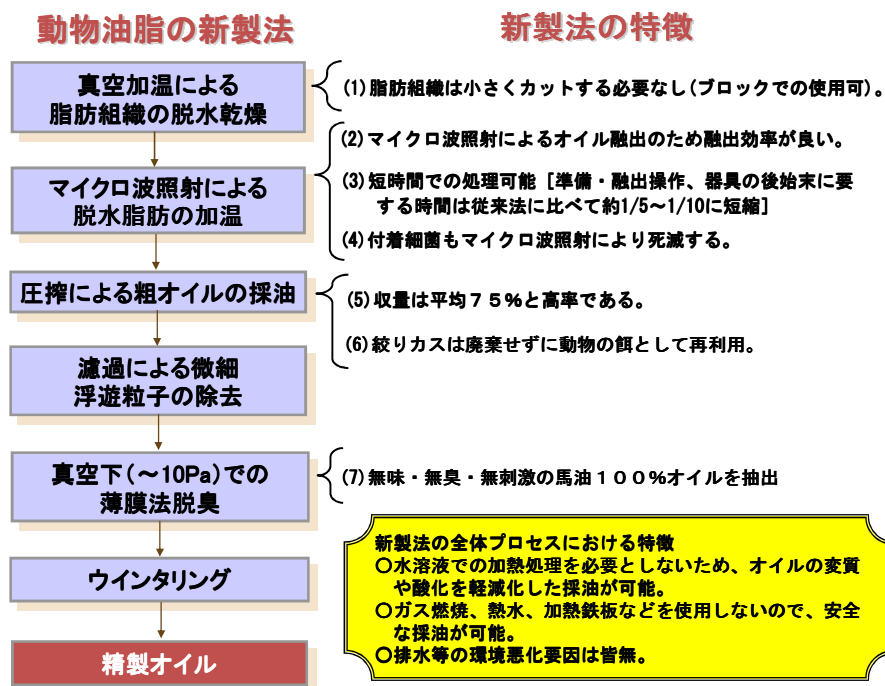


図 動物油脂の新製法とその特徴

連携の経緯

(1) 2007年10月の障害者自立支援法の施行に則り、阿蘇くんわの里施設が旧知的障害者授産施設から新体系多機能型事業所に移行。これに伴い、①雇用が難しい阿蘇くんわの里を利用する障害者(以後、「利用者」と呼ぶ。)に就業機会を提供し職業能力の向上を図ることにより、利用者の社会的自立を実現すること、②熊本県の地域資源である馬油脂に関する高付加価値な製品を誰も行っていない方法で製造することを気概とする阿蘇くんわの里の職員が、インターネットで鳥取大学が当該出願済み特許に記載されていた技術内容を見つけ、この技術導入を目的に、2008年4月に鳥取大学へコンタクトしてきたことが今回の産学連携のきっかけとなった。

- (2) “施設の自社ブランド商品への強い思い”に共感した鳥取大学の知財専任教員が技術移転を成功させるべく鳥取県特許流通アドバイザーに支援を要請。要請を受けた鳥取県特許流通アドバイザーが直ちに熊本県特許流通アドバイザーと連携を取りながら具体的な支援を開始。即ち、2008年5月上旬には技術移転に係わる鳥取県と熊本県の特許流通アドバイザーのネットワーク＝県外間連携の確立で、実施許諾契約内容検討や打合せ日程調整等の業務を開始。
- (3) 阿蘇くんわの里による馬油生産を確かなものにするため、2008年5月に「技術移転の仲介役を担う装置メーカー」との位置づけとともに、量産試作機製造と試作評価を実施する鳥取県内メーカーであるカンダ技工に参画を要請。
- (4) 2008年6月上旬に鳥取大学、知的所有権センター、阿蘇くんわの里との合同マッチング会議を実施。試作機および量産移行設備構想企画書を携え、マッチング面談とともに熊本の現地の量産装置設置予定地等の視察を実施。そこで、特許及びノウハウ実施許諾契約締結を前提に、本計画を進めることで合意。
- (5) 量産化の時期を2009年4月に定めた量産用試作機の企画および試作の実施を通じて、発明者の大学教員の技術ノウハウを量産設備に注入すべき、2008年6月から量産試作への挑戦を開始。全面バックアップ体制で装置の設計を行い、カンダ技工が装置試作に注力。その結果、この量産設備が2008年12月に鳥取から九州の阿蘇くんわの里へ搬入・設置。
- (6) 2009年1月から3ヶ月間、大量生産時における利用者の安全性の確保等のため、施設内の馬油製造工場での試運転等、量産立上げ準備が繰り返された結果、2009年4月から本格稼働となり、馬油100%の保湿用化粧品の販売が開始された。

考察

連携の経緯等を踏まえ、この活動におけるポイントをまとめると、以下のことが挙げられる。

- (1) 当該馬油の精製技術及び装置が、i) シンプルでユニット化がしやすいこと、ii) 精製物の増量に見合った設備の増設がユニット数によりフレキシブルに対応できることから、製造技術等の専門的な知識がなくとも量産化に着手可能なシステムであったこと、iii) 水処理装置等の付帯設備が不要であり、余分な費用増が発生しないこと。
- (2) 鳥取大学の教員が、精製ノウハウ等、量産化に伴う基本技術を阿蘇くんわの里の職員に対して懇切丁寧に伝授し、それを阿蘇くんわの里の職員が馬油の高品質・量産化に対する弛まぬ努力を重ね、実現したこと。
- (3) 量産装置化に関してはライセンサーの鳥取大学とライセンシーの阿蘇くんわの里の間に双方に信頼される鳥取県内の量産装置メーカーであるカンダ技工とアライアンスが組めたこと。
- (4) 鳥取県知的所有権センターの特許流通アドバイザーと熊本県知的所有権センターの特許流通アドバイザーとの県外間連携支援体制により、上記アライアンス及びライセンス業務に係わる調整や契約策定に関して全面的かつ迅速な支援が行なわれたこと。

結論として、阿蘇くんわの里の新規事業立上げの成功は、『施設での自社ブランド商品の実現』との共通理念の下で、阿蘇くんわの里、鳥取大学、カンダ技工、鳥取／熊本両県の知的所有権センターが緊密な連携を保ち、かつ各々課せられた役割を目標期間内に完遂したことにある。

まとめ（今後の課題）

- (1) 馬油は、化粧品、洗髪剤等のボディケア商品、医療関係商品などの原材料としての需要が期待されるとともに、将来、馬油を使つての石鹸・トリートメント・シャンプー等を阿蘇くんわの里自らが製造・販売することも視野に入れた事業展開を図るため、馬油の高品質・高効率を保ったままで大量精製方法の確立をより一層求めていくことが当面の課題である。
- (2) 障害者支援施設の立場で阿蘇くんわの里は、①利用者の工賃アップ等による利用者の地域生活移行を可能にする経済的な基盤確立はもとより、②利用者が馬油の生産や販売等、直接ものづくりやその物を売ることに携わることで、利用者の意識向上や自立意識の促進をより一層積極的に図っていく必要がある。

謝辞

本産学連携活動に積極的にご協力いただいた社会福祉法人治誠会 阿蘇くんわの里の野口隆氏、有限会社カンダ技工の中山清氏、鳥取県知的所有権センターの上山良一氏、熊本知的所有権センターの坂本博宣氏に対し心から感謝申し上げます。

地元企業が開発した植物抽出ミネラル製品の用途開発支援事例
—高品質水産加工食品製造への応用事例、タラコ製品を中心として—

○佐藤利夫、大島久満

(島根大学産学連携センター／島根大学生物資源科学研究科 JST 人材養成ユニット)

1. はじめに

本事例は、地元企業が地域資源を有効活用し開発したミネラル製品の用途開発支援事例であり、本製品の高付加価値化と出口（用途開発）の多様化を図り、本製品の原材料となる地域資源の採取・一次加工・製品化までの一連の新産業システムを構築することにより、中山間地域を含めた地域活性化を目指したものである。

島根県は中山間地域および 200Km 以上の沿岸域を有し農林水産業が中核産業の一つになっている。しかし、従来の高品質な農産物や水産物を産出し、差別化やブランド化を図り産業振興を行う手法は他県でも行われており、産地間競争の激化や生産・流通コストの点から地域産業として自立・拡大を図ることは難しい状況にある。このような状況を打破するために、島根県は平成 15 年に新産業創出プロジェクトを策定し、地域の特産農産物を基材とした機能性食品の開発・販売による産業振興を目指した「健康食品産業創出プロジェクト」を開始した。しかし、粉碎・打錠・成形等の加工産業基盤が薄いこと、中間製品や中間材料ではなく最終製品であることから、外注加工費やパッケージのデザイン等にコストがかかること、2兆円という市場はあるが健康食品の機能性自体がブーム的であり商品数としても市場に膨満感があること、さらに薬事法による規制強化も重なり、計画通り進んでいないのが現状である。また市場がブーム的なことは、原材料を生産する農家の安定経営にも繋がらず生産の拡大や産地形成が進まないことから、産業振興に繋がらない大きな要因となっている。

地域における産学連携活動は、地域の特性を踏まえ産業振興に資することが第一義的に重要であり、従来の大学のシーズを活用した「革新的な技術開発」や「ものづくり」に対する技術支援活動とは異なる側面がある。特に農林水産業のような一次産業に対する産学連携活動は、上記のような産業基盤や市場動向の把握はもちろんであるが、消費者および産業界のニーズを把握し安定的かつ持続的ニーズを有する市場に向け、高付加価値な製品や用途の開発を戦略的に行う産学連携活動を行う必要がある。

2. 本事例について

本事例で紹介する「野生植物抽出ミネラル」は、「健康食品産業創出プロジェクト」の対象品の一つで、地元企業が島根県の地域資源である多種類の野草類・樹木葉・海藻類から特殊製法によりミネラル分のみを抽出したものであり、高い還元力と生体が必要とする主要元素と数十種類の微量元素を含むことを特徴とする製品である。(図 1 参照) 当該企業は本ミネラル製品の機能性や臨床データ等を委託研究により蓄積しており、差別化が可能な有望な健康食品製品群であったが、薬違反の強化により効能・効果の明示が禁止されたこと、加工産業基盤の未整備による外注加工コスト増や市場動向等から拡販が進まない状況にあった。そこで、産学連携活動として①明らかとなっている免疫上昇機能等を水産増養殖・畜産業をターゲットとした機能性飼料原材料として利用する研究開発、②還元力や浸透・抽出機能を食品加工材料や食品添加物代替材として利用する研究開発を柱とする協働を提案し、大学において研究開発とエビデンスの構築支援を行った^{1,4)}。(図 2、3 参照)

本発表は、その一部である上記②に関する支援事例であり、「安全・安心」という消費者ニーズと「高品質化による差別化」を図りたい製造企業のニーズの両方を把握し、持続的ニーズが有る点と最終製品ではなく原材料として出荷することにより、コストを削減し収益性を確保できる点を俯瞰し実施したものである。本発表では、「植物抽出ミネラル」をタラコ製品の加工工程に利用することにより、外観・色調、食感・旨み改善効果、亜硝酸 Na 低減効果、ウニの身崩れ防止効果等を実証し、エビデンス化した事例を紹介する。

なお、本産学連携活動は単なる技術的支援ではなく、中山間地域および 200Km 以上の沿岸域を有する島根県に豊富に存在する地域資源（野草類・樹木葉・海藻類）が「植物抽出ミネラル」の原材料であり、原材料の採取・一次加工・製品化するシステム構築による新産業創出と地域全体の活性化を図るプランに基づく産学連携活動の一環として行っているものである。（図4参照）

* 当該企業は第4回ニッポン新事業創出大賞特別賞を受賞（平成21年10月29日）



<参考文献>

- 1) 村上崇幸、川本朋幸、門脇みとせ、佐藤利夫、「野生植物ミネラル末」の塩タラコおよび辛子明太への添加効果、海水学会誌、62,15-21 (2008)
- 2) 村上崇幸、門脇みとせ、大島朗伸、佐藤利夫、「野生植物ミネラル末」の塩タラコへの添加によるタンパク質変性抑制および卵細胞維持効果、海水学会誌、63,144-149 (2008)
- 3) 角田出、野生植物由来ミネラルの添加効果Ⅰ～魚類の生体防御活性増強～、月刊養殖、577,62-65 (2009)
- 4) 角田出、野生植物由来ミネラルの添加効果Ⅱ～魚類のストレス軽減および体色・肉質の改善～、月刊養殖、578,47-50 (2009)

中山間地域における高齢化に対応した菌床しいたけ生産モデル

○石塚悟史（高知大学）

＜取り組みの切っ掛け＞

JA 南国市こんぴら花どんこ生産者組合では、南国市内で秋口から春先にかけてしいたけを発生させ、「こんぴら花どんこ」の名称で販売している。生産者組合に加入している生産農家は 6 件程度であり、それぞれが直接スーパー等と契約して販売している。販売価格はそれぞれの農家で異なるが、市場では高い評価を受けている。生産者組合の末政組合長から、高知県産の木材を用いてしいたけ栽培用の菌床ブロックを生産し、県内でしいたけ栽培ができる体制を構築したいという相談があった。理由をお聞きしたところ、組合ではしいたけの菌床ブロックを高知県外から仕入れているが、菌床ブロックからのしいたけの発生量が不安定であり、また菌床ブロックの販売業者から毎年一定量の菌床ブロックを入手できなくなるかもしれないという不安があるとのことであった。また、他のしいたけ栽培をしている事業者との差別化もしたいので、できれば高い気温でも栽培ができる高知県独自の種菌を開発してもらえないかという相談もうけた。

＜菌床しいたけの新しい栽培方式＞

JA 南国市こんぴら花どんこ生産者組合では、ビニールハウスの中で棒状菌床を独特な方法で吊り下げてしいたけを栽培している。この方式のメリットは、多数の菌床ブロックを置くために通常必要な棚などの設備費用がいらぬこと、吊り下げる高さを自由に調節でき、車椅子の方や高齢者を始め誰でも簡単にかつ楽に栽培できることである。

＜取り組みの現状と課題＞

高知県森林総合センターや高知県中央東林業事務所等にご協力いただき、高知県産の木材を用いてしいたけ栽培用の菌床ブロックを生産するための情報収集を開始した。菌床ブロックの原料であるが、高知県内には菌床しいたけ栽培を行っている事業者が結構存在するが、その多くが徳島県の木材業者から徳島県産の木材チップ等の原料を購入し、菌床ブロックを生産していることがわかった。高知県内では、JA 南国市こんぴら花どんこ生産者組合の希望する価格で菌床ブロックの原料を提供して頂ける場所は今のところ見つかっていない。従って、組合では当面徳島県から原料を調達せざるを得ない状態となっている。また、平成 20 年の 4 月から高知大学農学部と高知県森林総合センターの協力を得て暑さに強い種菌の開発と小規模レベルではあるが試験栽培を開始した。しいたけの発生結果から、これまで JA 南国市こんぴら花どんこ生産者組合が販売していたしいたけと同等以上の品質と収量が得られることがわかってきた。そのため、JA 南国市こんぴら花どんこ生産者組合では、中規模レベルでの試験栽培に移行し、同時に菌床製造施設の整備に向けて動き出している。

この取り組みは現在進行中のものであり、課題はたくさんある。例えば、開発した種菌の管理体制をどのようにするのかという問題である。現在、種菌は高知大学で開発し、大学の研究成果を JA 南国市こんぴら花どんこ生産者組合に技術移転するという形で進めている。しかしながら、菌床ブロックを量産する工程には、種菌を大量培養し、植菌する作業をしなくてはならない。種菌を管理する業者は高知県外にあるが、管理を依頼すると管理料が非常

に高くつく。これらの作業は大学では不可能である。JA 南国市こんびら花どんこ生産者組合がこれらの作業を行えば利益率が高くなり一番よいが、作業に必要な設備がない。また、種菌を大量培養し植菌する技術を組合の農家が習得できていない。今後どのように対応するか関係者で協議をしているところである。また、原料は当面徳島県から購入するようにしているが、将来的には原料の輸送コストを考えると菌床ブロックの原料を何とか高知県内で調達できるようにしたいと考えている。高知県は木材資源が豊富である。うまくいけば高知県の林業活性化にも繋がるであろう。高知県は全国でも高齢化が進んでいる地域であるが、高齢化に対応したアグリビジネスの成功例を高知から全国に発信できればと思っている。

近年、社会問題としてマスコミ等で取り上げられているが、中山間地域では高齢化が進み、耕作放棄地（ビニールハウスも含む）が年々増加してきている。そのため、JA 南国市こんびら花どんこ生産者組合の取り組みは、小規模かもしれないが、耕作放棄地や活用されなくなったビニールハウスを有効利用した中山間地域におけるアグリビジネスの仕組みに置き換えることができると期待しているところである。

JA・教育学部の相互協力事業「米プロジェクト」
～食農を出発点としての人材育成への期待

湯崎 真梨子（和歌山大学 産学官連携コーディネーター¹⁾）

はじめに

食と農の乖離が問題となっている。家族形態の多様化、食に関する技術革新、地球規模の食料調達などにより、食生活は簡便に効率よく、多彩かつ豪華になった。しかし、この「豊かな」食生活は重大な問題を内包している。食生活の乱れによる健康問題、家族間コミュニケーションの減少など心身への影響、生産・消費の物理的距離の広がりによる安全・信頼性問題、国内農業の維持困難さ、農業基盤の脆弱化、農村の衰退、ひいては農地荒廃による環境問題など、である。ご飯を口に入れる、この行為から広範な地球規模の問題が見える、といっても過言ではない。

こうした問題意識のもとにコーディネーションに取り組んだ、JAと教育学部との相互協力事業「米プロジェクト」について報告する。

1. 事業の立ち上げ

1) 背景

JAグループは、2003年以降、「ごはんを中心とした日本型食生活と食農教育の普及」「地域に根ざした食農教育の展開」を掲げ、農業体験学習や給食への地元農産物の提供など食農教育を実践している。近年ではさらに地域との連携を進め、地域活性化までを俯瞰した運動へと展開しつつある²⁾。一方、和歌山大学では地域企業との食育に関する共同研究の一環として、キャンパスで地場産品である梅を使った朝ごはんを販売する「朝ごはんを食べよう！」キャンペーンを実施するなど、食育に関して地域連携を進めてきた経緯があった。

これらを背景として企画したのが、教員をめざす学生らを対象に、「食」の基本である農業とお米について、栽培実習活動を通じて学ぶ米プロジェクトである。

2) 連携準備

①学内体制

プロジェクトが将来にわたり、地域と連携した教育事業として認知・継承されていくことをめざし、教育学部事業としての位置づけを設定するために、学内調整を始めた。まずは家政教育・技術教育（農業教育）の教員らと方向性を決めた。さらに、決定の即効性を考え、教育学部長、教育学部事務長に理解を促し、学内調整に尽力いただいた。その結果、教員4名、有志学生29名、コーディネーターを構成員とした、和歌山大学教育学部とJAグループ和歌山との食農教育に関する相互協力事業「稲作から学ぶ食農教育—米プロジェクト」が発足。約1か月のコーディネーションで体制を整え、かろうじて田植え作業に間に合うことができた。

②協力農家

農地提供および指導などの協力農家については、JA和歌山中央会地域振興部の地元調整力にお任せし、日頃より小学校の農作業実習などに協力的な農家を紹介された。

2) 事業スケジュール

事業目的とスケジュールは以下である。

【目的】

- 1) 学校教育として食農教育を実践する力をつけること
- 2) 食や命を支えている基本である「ご飯・お米」は、「労働」により保たれていることを学ぶ
- 3) 88の手間がかかるという「米」づくりについて四季を通じて関わり、できるだけ多くの管理作業を主体的・積極的にいき、収穫の喜びを得ること

【作業スケジュール】

- | | | |
|-------------------|---------------|--|
| 1) 09,6/8 | 事前学習 | プロジェクト説明、稲作について事前学習、チーム分担、「田植え」作業の準備 |
| 2) 09,6/13 | 田植え | 手植えによる田植え |
| 3) 09,6/27 | アイガモ放飼 | 水田除草他の効果。柵・ネット張り |
| 4) 09,8/25 頃 | 花の観察 | 稲の花の観察 |
| 5) 09,9/11 | 用水路・池見学 | 「用水路の役割と管理」をテーマに、用水路から池を辿る |
| 6) 09,10/17 | 稲刈り・稲架かけ | 手刈りによる稲刈りと稲架(ハザ)かけ、「種を食べる」発見と意味を学ぶ |
| 7) 09,10/31 | 脱穀 | 機械脱穀・足踏み脱穀 |
| 8) 09,11/18 | 糲摺、精米 | 「種子から食材」へ |
| 9) 09,11/21 | 収穫祭 | 収穫米と鶏の解体による食事会 |
| 10) 10,2 月頃 | 報告会(予定) | |
| 11) プロジェクトを通じての作業 | 検討(収量構成要素の確認) | ①チームによる定期的な生育観察と記録、収穫までの個々の技術の調査・
②生育記録・作業日誌のブログ(HP)への記録・更新 |

3) 「米プロジェクト」と人材育成

上記の作業工程に見るように、本プロジェクトでは稲作における昔ながらの労働にこだわった。ここでは、2つの可能性を見ることができた。一つは教育学部と地域との連携が、組織対応かつ目に見える形で実践できたことであり、もう一点は、人材育成の観点である。

「作物を作るまでの労力とそれに賭ける人々の思いを感じるとともに、現状の課題に関して教育の場でどのような実践ができるのか」とは実習を通じた教員志望の学生による感想である。

頼りなげな苗から稲穂へ、その過程では突然の豪雨の中で泥だらけになっての稲刈り、脱穀で吹き飛んだモミの一粒まで拾い集めた、など、食と命と労働の関係、あるいは農と地域、社会との関連が少しでも実感できたのではないか。このリアリティこそが、次代の社会を担う人材育成のすべての始まりではないか、と考える。



- 1) 文部科学省産学官連携コーディネーター
- 2) 全国農業協同組合中央会「JA食農教育展開方針」2005年

島根県内の誘致製造企業との産学官連携事例

—株式会社ワイテック石見工場との共同研究から—

国立大学法人島根大学 産学連携センター 講師 丹生晃隆
 国立大学法人島根大学 総合理工学部 講師 山本真義
 国立大学法人島根大学 総合理工学部 准教授 横田正幸
 島根県高規格道路事務所 企画員・副課長 糸原 保
 株式会社ワイテック 生産本部 副本部長・執行役員 上田元春

1. 誘致企業と産学官連携

全国各県において産業振興の一方策として企業誘致活動が取り組まれている。経済産業省の工場立地動向調査（確定版）によると、平成20年度は、全国で1,630件の工場立地（工場、研究所を建設する目的をもって1,000平方メートル以上の用地を取得又は借地）があり、敷地面積は、2,180haとなっている。このうち、島根県内の工場立地は、平成20年度は立地4件（前年比▲63.6%、全国46位）、敷地面積6.4ha（前年比▲81.5%、全国43位）となっている。

以上のように、全国的な視点からは下位に位置しているが、島根県として捉える「誘致企業（島根県工業開発促進条例に基づいて、工場等の新・増設計画について覚書を提携した企業）」の県内産業に占める割合をみると、従業員数で37.9%、製造品出荷高等では55.2%を占めている。特に、加工組立型の製造品出荷高等は、全体の80%以上を占めており、誘致企業が県内産業全体に与えるインパクトは非常に大きいものとなっている。（データ出所：島根県統計調査課「平成19年工業統計調査報告書」）。

誘致企業といっても、研究所又は研究開発機能を保有する事業所から、製造拠点としてのみ稼働する事業所等、その形態は様々である。一般に、産学連携の観点からは、研究開発機能を持たない拠点については、独自に研究予算を持っていない、支社・工場として直接的な契約行為を行っていく、本社の意向が第一になる、等々の事由により、共同研究等を実施し、継続的な連携を進めていくためには難しい相手先と捉えられる傾向にあった。

本研究で取り上げる株式会社ワイテック石見工場についても、直接的な研究開発機能は保有しない製造工場という位置づけではあるが、島根大学と2カ年に渡って共同研究契約を締結し、現場の生産環境の向上や学生の就職等、いくつかの連携の成果が生まれつつある。本発表では、ワイテック石見工場との共同研究事例から、具体的な連携のプロセスを考察し、誘致型の製造企業との産学官連携の可能性や課題について報告する。

2. 共同研究のきっかけ（平成19年度～20年度）

株式会社ワイテックは、広島県安芸郡海田町に本社を置く自動車部品製造企業であり、石見工場（島根県邑智郡邑南町）には、1971年（昭和46年）に立地、平成21年11月現在、石見工場の従業員数は95名である。

石見工場の上田元春工場長（当時）は、平成18年頃から、工場の技術力アップのため、立地する島根県内の大学との産学連携を行いたいと考え、具体的なテーマを模索していた。

石見工場では、平成17年8月から平成18年3月に、人間工学の分野で広島国際大学との共同研究を行い、成果があったこと、また、会社トップ（山本忠義社長）からの「連携先として島根県には島根大学総合理工学部がある」というアドバイスも連携を後押ししていた。

ワイテック社が島根大学との連携を希望していることは、平成20年1月に、邑南町から島根県の商工労働部に照会があり、大学が委嘱している産学官コーディネータの糸原企画員（当時 産業振興課）から、丹生教員に科学技術相談として持ち込まれた。平成20年2月に上田工場長（当時）がテーマ探索のために糸原コーディネータとともに大学を訪問、丹生教員は、自動車部品製造と関連のありそうなロボット技術関連の研究室訪問をセッティングした。研究室訪問の後の意見交換の中で、現在の課題として「溶接機から発生するノイズを何とかしたい」という具体的なニーズが提示された。

丹生教員は、「ノイズ」というキーワードから、平成19年度のJSTシーズ発掘試験（テーマ：高効率低ノイズ化実現可能なスイッチング電源の開発）の担当コーディネータとして関わっていた山本教員にコンタクトを取り、共同研究として対応可能なテーマであるかどうか打診した。その後、平成20年4月の石見工場訪問（丹生教員、糸原企画員同行）、7月の研究室訪問、ワイテック社における社内調整を経て、平成20年10月に「溶接ラインに於ける低ノイズ化に関する研究」を題目とした共同研究契約を締結した。

山本教員は、大学から検査機器を工場に持ち込んでノイズを計測し、科学的な見地からノイズ対策のための具体的なアドバイスを行った。対策前は、設備や通信回線への誤動作が発生していたが、対策実行後は、ノイズによる影響も低減し、生産環境の改善に効果があったことがワイテック石見工場から報告されている。

表1. 株式会社ワイテックの会社概要

設立年月	1960年（昭和35年）2月
売上高	507億円（2009年4月）
社員数	1,448人（2008年4月末時点）
事業内容	自動車部品製造、金型設計製作及び組立治具設計製作
主要工場	海田工場・中野工場・東部工場・防府工場・石見工場
本社所在地	広島県安芸郡海田町曾田3-74

3. 共同研究の継続（平成20年度～）

平成20年度の山本教員との共同研究の終了時期が近づき、ワイテック石見工場からも、島根大学との共同研究継続、次のテーマ検討を行いたい旨打診があった。山本教員は、同じ電子制御システム工学科の横田教員に声をかけ、平成21年3月に石見工場への訪問を行った。工場での意見交換の中で、自動車部品の溶接の良否判断に関して、現在は、溶接部位を切断し、その切断面を目視で計測し、データ処理を行っていることから時間がかかっている、このプロセスにかかる時間を短縮させたい、というニーズの提示があった。横田教員は、光応用計測を専門分野としており、画像処理によって溶接の良否判定を可能な限り自動化させることを提案。平成21年4月～5月に契約関連の調整を経て、7月に「溶接部位の良否判定の自動化に関する研究」を題目とした共同研究契約を締結した。横田教員は、溶接の切断面の画像撮影プロセスから検討を行い、良否判断の自動化に向けて、現在研究を進めているところである。

4. 連携の成果

連携初年度の山本教員との共同研究によるノイズ低減等、共同研究による具体的な成果はあがっているが、現在未だ共同研究の2年目が始まったところであり、溶接の良否判断の自動化（横田教員）や現在検討中のテーマを含め、直接的・間接的な成果が今後期待される場所である。また、平成22年3月に卒業する総合理工学部の学生2名のワイテック社採用が内定しており、これは連携を行っていたからこそ得られた何よりの成果である。大学にとっても、地元志向の学生の就職先が広がったという点で大きな意味を持っている。

5. 連携プロセスの考察（ディスカッション）

ワイテック石見工場と島根大学との連携においては、「大学と連携を行いたい」という具体的な意思表示が会社側から示されたことを発端にして、双方による研究室訪問や工場見学、電話・メールでのやり取りを通じて、双方のニーズ・シーズ情報が交換され、具体的なテーマ設定へと繋がっていった。「自分の直接の専門分野ではなかったが、何とか対応できると思った（山本教員）」、「最初はどういうことができるのか分からなかったが、工場の現場をみて、自動化の検討ができるのではないかと思った（横田教員）」の言葉に表れているように、二人の教員ともに、教員が認識している専門分野や、アカデミックとしての研究成果そのものというよりも、伊藤（2009）が指摘する「研究活動を進めるのに必要な知識やノウハウ」が、製造工場における「生産技術」という現場のニーズ解決のための共同研究に繋がった事例といえる。

山本教員は、民間企業での研究開発経験があり、「地元企業と何か一緒にやりたいと思っていた（山本教員）」。横田教員も、前職（群馬大学）において、地元中小企業との産学連携による実用化に関わった経験があり、「島根でも地元企業と製品に近いところで応用研究をやりたいと思っていた（横田教員）」とのこと。また、ワイテック社にとっても、「石見工場の将来を考えた時、エンジニアを目指す人たちが応募していただける工場にしておきたいとの一念があった（上田副本部長）」とのこと。こういった関係者の「想い」も、今回の共同研究においては重要な連携要因の一つになったと思われる。

ワイテック石見工場と島根大学は、車で片道約3時間、距離にして約120km超離れており、打ち合わせを行うにしても1日がかかりとなる。連携の協議が途切れて立ち消えになってしまわないように、教員や企業側が具体的なアクションを行いやすいように、日程調整や契約作業等のサポートを行う。大学の産学連携部門や県の関係部署等のコーディネート機能も、地元企業との連携においては重要な役割を担っていると考えられる。また、ワイテック社についても、石見工場だけでなく、広島の本社からも複数回大学を訪問しており、距離を越えて、フェイス・トゥ・フェイスのコミュニケーションを積み重ねることによって、お互いの関係が構築されていったことについても言及しておきたい。

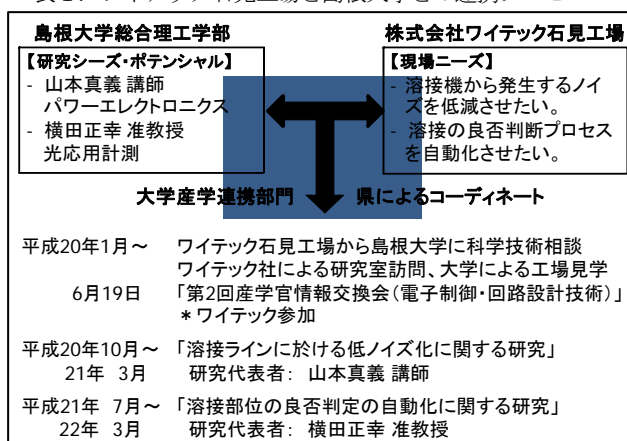
6. さいごに

直接的な研究開発機能を持たない誘致型の製造企業においても、産・学・官それぞれの熱意とコーディネートにより、産学官連携が進められていることを本事例は示している。しかしながら、「現場の生産技術に関する分野ではなかなか論文は書けない」、「将来的には、大学で現在研究しているテーマから発展させて実用化まで行いたい」という声も教員から聞こえてくるのは事実である。本事例から得られる政策的・実践的含意や、本事例が投げかける課題については、本報告時に行いたい。

【参考文献】

- 伊藤正実（2009）「中小企業における産学連携の構造に関する一考察」、産学連携学会第7回大会予稿集、64-65頁。
- 島根県商工労働部（2009）「島根県の産業と労働」、島根県商工労働部発行（冊子）。

表1. ワイテック石見工場と島根大学との連携プロセス



産学連携学会 関西・中四国支部 第1回研究・事例発表会 講演予稿集

発行日 : 平成21年(2009年) 12月 4日

発行者 : 産学連携学会 関西・中四国支部
〒690-0816 松江市北陵町2番地 島根大学産学連携センター内
TEL (0852) 60-2290 FAX (0852) 60-2395
E-mail : j-sip-B150@riko.shimane-u.ac.jp
ホームページ : <http://www.sgrk.shimane-u.ac.jp/j-sip-B150/>

産学連携学会 本部事務局
〒182-0026 東京都調布市小島町1-11-6 エンケ102
株キャンパスクリエイト調布ランチ内
TEL (0422) 40-2066 FAX (042) 490-5727
E-mail : j-sangaku@j-sip.org ホームページ : <http://j-sip.org/>