

産学連携学会 関西・中四国支部

第3回研究・事例発表会

< 講演予稿集 >

[と き] 平成23年12月9日(金)

[と ころ] 和歌山大学「まちかどサテライト」
(和歌山市本町2-1 フォルテワジマ6階)

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 和歌山大学産学連携・研究支援センター

後援 公益財団法人わかやま産業振興財団
島根大学産学連携センター、香川大学社会連携・知財センター
岡山大学研究推進産学官連携機構、高知大学国際・地域連携センター
山口大学産学公連携・イノベーション推進機構、京都工芸繊維大学創造連携センター

**産学連携学会 関西・中四国支部
第3回研究・事例発表会**

[と き] 平成23年12月9日(金) 12:30~17:45

[と こ ろ] 和歌山大学 「まちかどサテライト」
(和歌山市本町2-1 フォルテワジマ6階)

【発表会プログラム】

12:40~13:25 セッション1 (産学連携の実例-1) 座長 稲岡 美恵子 (京都工芸繊維大学)

- M3-1 12:40 域内企業の課題等把握における産学官連携事業
—公益財団法人 わかやま産業振興財団「企業プロデュース」事業との8年—
○河崎昌之
(和歌山大学産学連携・研究支援センター)
- M3-2 12:55 産学連携の基盤づくり
—「第4回地域づくり連携サミット in 庄原」を事例として—
○有田洋人
(しょうばら産学官連携推進機構)
- M3-3 13:10 産学連携による米子ものづくり道場の創設と活動の歩み
○田中俊行¹, 土井康作², 長島正明¹, 中本幸子², 菅原一孔¹
(鳥取大学産学・地域連携推進機構¹, 鳥取大学²)

13:30~14:30 セッション2 (産学連携の実例-2) 座長 石塚 悟史 (高知大学)

- M3-4 13:30 生鮮魚介類のブランド化を目指した産官学連携 - 第2報 -
~高知県中土佐町特産のマルソウダガツオの鮮度評価~
○松本泰典¹, 黒原健朗², 中越竜夫³, 下元道夫⁴, 北村和之⁵,
森山洋憲⁶
(高知工科大学地域連携機構¹, 高知県水産試験場², 中土佐町地域振興公社³,
中土佐町役場水産商工課⁴, 株式会社泉井鐵工所⁵, 高知県工業技術センター⁶)
- M3-5 13:45 官学連携による地元農家への土着天敵昆虫普及モデルの構築
○吉用武史¹, 北添英矩¹, 石塚悟史¹, 受田浩之¹, 吉永卓史², 伊藤桂³,
荒川良³
(高知大学国際・地域連携センター¹, 芸西村役場², 高知大学農学部³)
- M3-6 14:00 産学連携による実用化事例の分類に関する一考察
○丹生晃隆¹, 北村寿宏¹, 伊藤正実², 川崎一正³, 藤原貴典⁴
(島根大学産学連携センター¹, 群馬大学², 新潟大学³, 岡山大学⁴)
- M3-7 14:15 岡山大学発ベンチャー企業の実情調査結果
—第2報 企業の成長過程—
○藤原貴典
(岡山大学研究推進産学官連携機構)

14:40~15:25 セッション3 (情報発信) 座長 丹生 晃隆 (島根大学)

- M3-8 14:40 北見工業大学における産学官連携活動広報の現状
○月山嵩太¹, 鞆師 守²
(北見工業大学工学部バイオ環境化学科¹, 北見工業大学地域共同研究センター²)

M3-9 14:55 大学のさらなる社会貢献に向けたアウトリーチのあり方
～アウトリーチ活動の全体像把握方法の検討～
○高橋宏和¹, 内島典子², 鞆師 守²
(北見工業大学工学部情報システム工学科¹, 北見工業大学地域共同研究センター²)

M3-10 15:10 「県庁の星」による和歌山大学の産学連携取組事例
○高井廉之
(和歌山大学地域創造支援機構)

15:30～16:30 セッション4 (人材育成・教育) 座長 永富 太一 (香川大学)

M3-11 15:30 和歌山市と和歌山大学との人事交流
～実りある人事交流とするために何をすべきか～
○稲垣智久
(和歌山大学地域創造支援機構)

M3-12 15:45 ロジックモデルを用いた施策設計の試み
○岡村健志¹, 西村康浩², 武政志保², 那須清吾³, 矢野健康²
(高知工科大学地域連携機構¹, 黒潮町², 高知工科大学³)

M3-13 16:00 産学連携部署の特性を活かした人材育成・教育活動
～イノベーション人材育成支援室の取組みについて～
○李 鎔璟, 浜本俊一, 濱田純夫, 大高 聡
(山口大学産学公連携・イノベーション推進機構)

M3-14 16:15 産学連携による博士人材育成Ⅲ—熊本大学における中間報告
○千田 晋
(熊本大学イノベーション推進機構)

16:40～17:40 セッション5 (知財関係) 座長 李 鎔璟 (山口大学)

M3-15 16:40 広報誌による知的財産啓発・PR活動の取組み
○佐々木茂雄, 山岸大輔, 加藤 優
(鳥取大学産学・地域連携推進機構)

M3-16 16:55 共同研究等の現状分析と知的財産を活用した共同研究の推進
○倉増敬三郎
(香川大学社会連携・知的財産センター)

M3-17 17:10 産学連携活動における学生の研究成果の取り扱いに関する法律的側面からの検討
○稲岡美恵子
(京都工芸繊維大学創造連携センター)

M3-18 17:25 中国高等教育機関における知的財産に対する取組み
○山岸大輔¹, 佐々木茂雄¹, 加藤優¹, 崎原麗霞²
(鳥取大学産学・地域連携推進機構¹, 鳥取大学国際交流センター²)

(講演時間 12分, 質疑応答 3分 計15分)

【情報交換会】

【と き】 18:00 ～ 19:30

【と ころ】 イタリアンダイニング VABENE

(和歌山市本町2-1 フォルテワジマ7階)

域内企業の課題等把握における産学官連携事業

—公益財団法人 わかやま産業振興財団「企業プロデュース」事業との8年—

○河崎昌之*

はじめに

産学官連携の端緒としての相互の出会いには、幾つかの類型が想定されよう。本発表では、域内の産業振興機関である、公益財団法人わかやま産業振興財団*1（以下、財団と記す）が中核機関となり、和歌山県内の企業支援を目的に実施する「企業プロデュース*2」事業を紹介しながら、ここで実施される企業訪問を、そうした類型の一つとして捉えることで、同事業への参画から筆者が得た、産学官による連携体を構築する上での、課題や展望についてを、あわせて報告する。

企業プロデュース

「企業プロデュース」は2004年より“和歌山県が中小企業支援施策として推進している「わかやま産業イノベーション構想」の一環として実施される事業で*2”ある。その概要は和歌山県職員により既に、産学連携学会の年次大会講演等にて発表されている*3が、改めて同事業の手順等について、以下に記す：

1. 県内商工会議所、商工会所属の経営指導員による、対象企業の掘り起こし。
2. 対象企業の概要、課題等に関する調書（以下、企業カルテと記す）の作成と推薦。
3. カルテ評価に先立ち、財団職員が全ての企業カルテ事業者を訪問。事業者へのヒヤリングを通し、課題精査の上、ヒヤリングシートを作成。
4. 企業カルテの評価と対象企業、並びに助言担当者（イノベーション・プロデューサー、以下IPと記す）の選定。
5. IP等による対象企業への訪問と、課題達成や問題解決への取り組みへの助言等実施。

ここで、企業カルテの評価等には、財団内に設けられた評価委員会が当たる。またIPには、財団職員及び外部人材あわせて10名程度が任命されており、財団内の事業事務局にて、課題等と各IPの職務内容や経歴、専門分野等を勘案し、適任と判断されたIPが当該企業担当者として訪問を実施する。なお、企業への、同一課題についての訪問は原則、3回までとなっている。

事業実績とイノベーション・プロデューサー

2010年度までの7年間に、延べ300社を超える訪問が実施されており、現在も継続されている。

筆者は事業発足時からIPとして参画をしている。大学の産学官連携部局に勤務する者として、企業が抱える研究・開発上の課題と、勤務先をはじめとする教育・研究機関や公設試験研究機関等有する人材、研究課題や研究成果とを組み合わせる、いわゆるマッチングが、筆者のここでの主たる役割である。

まとめ：課題と展望

冒頭に記したように、事業の眼目は大きく企業支援である。従って、産学官連携は、そのための提供可能な手段の一つでしかない。この種の助言や提案がなされる事例が、販路開拓・拡大という、企業活動上の、より普遍的な案件の中に散見されるに留まるという実情も、そのことを表しているだろう。また資金調達や事業承継等は通常、大学が積極的、主体的には関与し難い内容と判断される。

IPには、企業訪問の報告書提出の他に、IP間の情報共有と意見交換の場である「プロデュース会議」への出席が課せられている。これは他のIPの考え方や課題等への接近方法等を知り得る、筆者にとっては有意義な機会である。上述の、一般に大学には馴染みの薄いと目される案件が、依然多数を占める中で、近年では広く有効な助言の考察等、僅かばかりでも自身の役割を広げ、各セクター間の関わりを充実させる方途として、この席の活用を改めて意識し始めている。これは当該事業に携わってきた時間相応のOJTの実感であり、また試行でもある。

（註）

*1 2011年4月に財団法人より公益財団法人に移行した。わかやま産業振興財団の沿革については、以下のウェブサイト参照。
<http://www.yarukiouendan.jp/profile.html>

*2 同事業概要については以下のウェブサイト参照。
<http://www.yarukiouendan.jp/support/kpro.html>

*3 児玉征也『わかやま産業イノベーション構想』、産学連携学会第3回徳島大会講演予稿集、2005年、特定非営利活動法人産学連携学会、pp.97-98、pp.134-135

* 和歌山大学 産学連携・研究支援センター 専任教員

産学連携の基盤づくり

—「第4回地域づくり連携サミット in 庄原」を事例として—

○有田 洋人（しょうばら産学官連携推進機構 コーディネーター）

はじめに

中国経済産業局の事業である「地域づくり連携サミット」を庄原市に誘致した理由は、庄原市にいながらにして中国地域の様々な人脈や情報を手に入れることができるからである。何度も外に出て行き情報収集をしながら人脈を増やしていくことは、非常に重要なことである。しかしながら、僻地において財政難を理由に県外出張を自粛している行政や支援機関が地域振興のための様々な情報や人脈を手に入れ、活用することは難しい。また、市民もインターネット環境が整っていないために情報収集が困難な状況にある。このような情報収集や人脈拡大にネガティブな姿勢を持つ地域は、庄原市だけとは限らないと考えられる。産学連携によるものづくりを考える際に重要なことは、産学連携という方法を採用するか否かを判断することである。その判断に到達するためには、様々な情報や人脈の活用がキーワードとなってくる。それこそが、産学連携の基盤づくりであると考えられる。産学連携の基盤づくりの1つのモデルとして、人と情報の集積の近道である公的な広域イベントの活用について考えてみたい。

広島県庄原市について

庄原市は、広島県の北東部に位置し、面積は1246.6k m²で、その80%近くを森林が占めている。人口は39,987人、世帯数は、15,953世帯（2011年9月末）である。基幹産業は農林業と発表されている。高齢化による農林業の衰退、中心市街地の衰退、就業先の減少により若者やU・Iターナーの就職難、地域医療の問題など庄原市の活力の低下を招いている。また、経済の低迷による産業の衰退や厳しい財政状況等、庄原市のまちづくりは厳しい状況に置かれている。

「第4回地域づくり連携サミット in 庄原」とは

「地域づくり連携サミット」とは、「中山間地域における地域資源を活用した地域づくり」をテーマとし、中国地方において「地域活性化（地域づくり）」に向けた新たな取り組みの創出を目指し中国経済産業局が地元の自治体や団体などと共催でフォーラムを開催している。フォーラムでは、「地域における熱い取り組み事例」を広く発信すること、地域資源を使って商品開発の機運を高めていくこと、サミットを機会に一過性のものではない持続的な地域の盛り上がりを作っていくことを狙いとしている。これまでに島根県雲南市（2008年10月）、岡山県真庭市（2009年10月）、山口県萩市（2011年1月）で実施された。今年度は、広島県庄原市で実施（2011年11月25～26日）される。

地域づくり連携サミット開催によってもたらされる効果は、中国地域各地からの人脈の拡大や情報交換により市外との結びつきが強まり新規事業の創出や事業拡大、特産品開発やイベント実施など地域づくりの機運が高まることが見込まれ、人材育成にも繋がることである。庄原市内には県立広島大学庄原キャンパスがあり、研究機関とのアカデミックな連携の機会を増やす機会と

なる。

まとめ

庄原市においての「地域づくり連携サミット」の開催による期待される効果は、参加者による消費という経済効果の発生以上に、庄原市内に中国地域各地から人と情報が集まり新たな交流が創出され、新たな活動の機運や新たな繋がりが生み出されることである。すでに「地域づくり連携サミット」の誘致により「食関連産業研究会」などの支援がもたらされている。公的な広域イベントには、その規模によって支援や人脈などの副産物が着いて来る可能性がある。それらを如何に活用していくかが、産学連携の基盤づくりのキーとなる。新たな活動の機運を活かすのは、基本的には関係する個々人であるが、コーディネーターが副産物を見極め、それらを支援していくことが一過性のものではない持続的な地域づくりに貢献することになる。

* 第4回地域づくり連携サミット in 庄原ホームページ

<http://www.shobara.net/shobara-summit/>

○田中俊行、土井康作、長島正明、中本幸子、菅原一孔(鳥取大学)

はじめに

鳥取大学の産学・地域連携推進機構(機構長:菅原一孔)は、研究推進部門、知的財産管理運用部門、地域貢献・生涯学習部門、米子地区地域連携部門を配置し、産学官金の連携活動を推進している。本学は、平成 20 年度に科学技術振興機構(JST)の地域科学技術理解増進活動支援事業(3 年間)の採択(代表:土井康作)を受けて、土井を中心に「ものづくり協力会議」を結成し、鳥取県内で地域の住民を対象にして、子ども達にもものづくり技術や科学を教える「ものづくり指導者」の養成を行う「ものづくり道場」を創設し、現在に至るまでその活動を続けている。本機構は、この事業の参画・支援を行っている。

現在、鳥取県内には東部地域に鳥取ものづくり道場、中部地域に中部ものづくり道場、そして西部地域に米子ものづくり道場がある。その企画・運営は、各地域のものづくり運営会議が行っている。

演者の田中は「米子ものづくり運営会議」(米子会議と略す)を結成し、米子会議は米子市児童文化センターに「米子ものづくり道場」を創設した。今回、米子ものづくり道場の創設から現在に至るまでの活動について、地域産業を担う企業との産学連携の取り組みを中心に報告する。

内容

◆米子ものづくり運営会議について

大学が主催の科学技術の体験型事業(科学実験講座、ものづくり講座等)は、その運営を大学内の教員のみ、または関係する高等教育機関の教員を加え、組織化して行う場合が大部分である。

米子会議は、鳥取大学の他に、この地域の高等教育機関、行政機関及び外郭団体、青少年育成民間団体、および地元企業の協力で、結成されている。多彩な人材による委員構成が、米子会議の特徴である。第 1 回の米子会議(Aug. 2009)には企業 3 社が参加し、全委員 20 名のうち企業からの委員は 4 名(20%)となった。企業人の米子会議への参加に、担当コーディネータの人脈が大きく働いた。現在、委員は 26 名、参加企業は 5 社に増え、そのうち 5 名(継続 3 名、新規 2 名)が企業からの委員である。

◆米子ものづくり道場創設事業について

米子会議は、米子ものづくり道場創設事業(フォーラム・伯耆秋の手づくりまつり)(Oct. 2009)を米子市児童文化センターで実施し、この手づくりまつりに米子会議の参加企業 3 社すべてが出展した(図 1)。

手づくりまつりの参加者は 230 名となり、大盛況であった。



「因幡の白うさぎ」にかわいい目をつけよう
(寿製菓株式会社 山根理道 岡松真司 木村英人 河場 岬)



ペーパークラフト風力発電機
(有限会社埴田精密 佐々木 禎)



金属をけずると出る火花って・・・
(金属熱処理協業組合 渡辺英人)

図1 伯耆・秋の手づくりまつり出展企業ブース

◆ものづくり指導者養成講座について

米子会議の事業目的は、主に地域住民を対象にしたものづくり指導者の養成である。平成21年2月に、第1回のものづくり指導者養成講座(指導者講座と略す)を開催し、4つの選択講座を開講した。そのうち2講座の講師を企業の委員が担当した(図2, 3)。同時に、企業の持つものづくり技術を活かして、指導者講座で使う教材開発を行った。



図2 ウォーキングライトをつくろう

(日下エンジニアリング株式会社 佐々木 禎)



図3 ジャムをつくろう

(寿製菓株式会社 木村英人)

これ以降の企業人による指導者講座のタイトルと講師名は、第2回(Jul. 2010)に「廃油ロウソクをつくろう」(サンイン技術コンサルタント株式会社、向井哲朗)、第3回(Feb. 2011)に「動くおもちゃ箱をつくろう」(大山プレカット協業組合、吉岡総一郎)、「昔、砂漠を旅していたアラブの商人が偶然発見したチーズをつくろう」(大山乳業農業協同組合、田中耕太郎)である。

鳥取県全体の指導者講座で講師を務めた企業人は既述の5名のみであり、4名が米子会議の委員である。企業人として、講師と教材開発という不慣れで、また多くの時間を使う仕事も引き受けて頂いたことに、深く感謝する次第である。

◆ものづくり道場教材集について

平成23年4月、ものづくり協力会議は鳥取県東・中・西部の3か所のものづくり道場の指導者講座で使用した教材をまとめる形で、ものづくり道場教材集(ものづくり協力会議編、教育図書株式会社発行)を刊行した。この本に、米子会議が関係した企業人による5教材のうち3教材が選定・収録された。

◆米子ものづくり道場の修了者の活躍について

現在(1 Nov. 2011)までに、米子会議は指導者講座を4回実施し、110名が受講した。このうち35名が、実地演習試験を経て、ものづくり指導者として認定する修了証書を受け取っている。

これら修了者は、米子市子ども大会、伯耆・秋の手づくりまつり、公民館祭などの体験型出展イベントで、ものづくり道場の教材を使って、子ども達にもものづくりの楽しさを伝える経験を積んでいる。

◆米子ものづくりカフェについて

米子会議は、平成23年5月から毎月1回、「米子ものづくりカフェ」を開催し、指導者講座の講師と修了者等が集い、教材のアイデアなど自由に意見交換を行う場を提供している。

おわりに

米子会議では、多彩な顔ぶれの委員の自由な意見交換がなされ、和気藹藹とした雰囲気がつくられている。このことが発展的で、着実な活動実績に結びついていると考えている。

最後に、米子会議委員の皆様の協働と協力機関のご支援に感謝致します。

生鮮魚介類のブランド化を目指した産官学連携 - 第2報 - ～高知県中土佐町特産のマルソウダガツオの鮮度評価～

松本泰典（高知工科大学地域連携機構ものづくり先端技術研究室），黒原健朗（高知県水産試験場），
中越竜夫（中土佐町地域振興公社），下元道夫（中土佐町役場水産商工課），
北村和之（株式会社泉井鐵工所），森山洋憲（高知県工業技術センター）

1. はじめに

我々は、高知県中西部に位置する中土佐町をフィールドに魚価向上を目指した生鮮魚介類のブランド化を進めている。前報では中土佐町の紹介と連携に至った経緯、そして産官学連携の役割について紹介した¹⁾。また、ブランド化候補に値する9魚種を対象にして、それらの一般的な鮮度評価を定性的かつ定量的に行った。その結果、本ガツオ、マルソウダガツオ（メジカ）、ウルメイワシおよびサバの4魚種がブランド化に適していることを明らかにした。今回、選定した4魚種の中で、全国的に高知県が最も多く水揚げしているマルソウダガツオに焦点を当て、その鮮度評価の詳細な取り組みを報告する。この地域では、マルソウダガツオは食中毒を起こしやすく「直ぐにあたる」と言われている魚である。ここでは、このように地域で「暗黙知」化している生鮮魚介類の鮮度変化を定性的かつ定量的に精査し、鮮度評価を「形式知」化することを目的とする。本研究は多くの地域で「暗黙知」のゆえに商品化が阻まれている生鮮食材に新たな脚光を浴びせるものと思われる。

2. 食材としてのマルソウダガツオ

中土佐町から発行された「土佐のカツオ漁業史」にマルソウダガツオ（図1）が紹介されている²⁾。その一部引用すると「マルソウダガツオ（丸宗太鯧、丸惣太鯧）はスズキ目サバ科ソウダガツオ属で、英名が *Bullet mackerel*, *Bullet tuna* で、学名が *Auxis rochei* である。…（中略）…。マルソウダガツオはヒラソウダガツオに比べて血合筋が多いために、生で食べると食中毒を起こしやすい。そのために節にされることが多く、これはソウダブシ（宗太節）と呼ばれ、通常の鯧節よりも、まったりとした味が出て、麵つゆのダシとして利用されている…」とある。

一方、食中毒に関する文献では、サバやマグロなどの赤身魚はアレルギー様食中毒の原因となるヒスタミン前駆体のヒスチジンを大量に含んでいる。しかし、魚介類が新鮮でヒスタミンがある一定以上含まれていなければ食中毒は起こらないとされている³⁾。このことから、サバ科のマルソウダガツオもサバやマグロと同様に、鮮度劣化が原因となりヒスタミンが一定以上蓄積すると食中毒が発生すると推測され、マルソウダガツオ特有の食中毒症があるとは考え難い。中土佐町では、マルソウダガツオは漁獲当日までに食するという制約の下で、時に本ガツオよりも高級な刺身として流通しているのが実情である。

そこで、先に述べた推測を検証するため、マルソウダガツオとゴマサバについての鮮度変化を比較した(図2)⁴⁾。すなわち、これらの魚種を水揚げした後、それぞれを異なる温度で保存し、鮮度の指標の1つであるK値の経時変化を調査した。その結果、(1)いずれの保存温度についてもマルソウダガツオがゴマサバに比べて約2倍の速さで鮮度劣化が進むこと、(2)鮮度劣化は0°C付近の狭領域(-1.3~2.4°C)の微細な温度変化に大きく影響を受け、より低温度での保存(-1.3°C)が望ましいことが明らかになった。このことは、マルソウダガツオの鮮度劣化の速さ



図1 漁獲直後のマルソウダガツオ

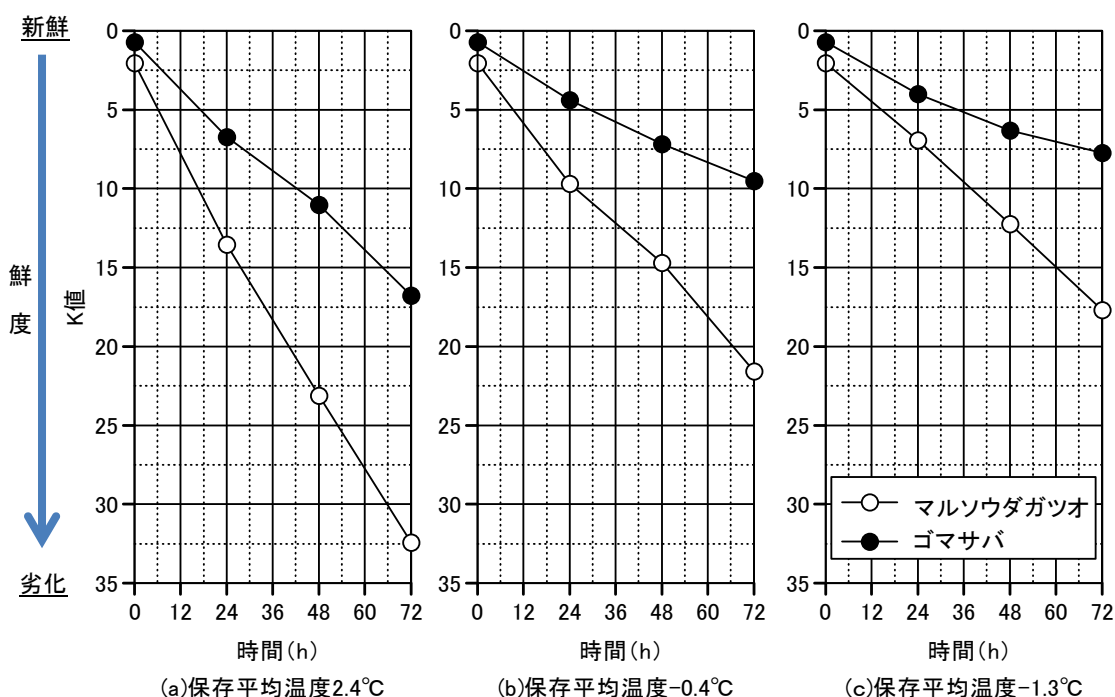


図2 マルソウダガツオとゴマサバの保存温度別の鮮度時系列

を「マルソウダガツオは直ぐにあたる（食中毒を起こしやすい）」と地域の先人達が表現していたことと合致する。この言葉だけが独り歩きし地域の「暗黙知」と化したと考えられる。なお、通常の鮮度評価は0～10℃の広い温度帯でなされるが、上記の低温狭領域で鮮度劣化の知見はこれまでになく注目に値すると言えよう。

3. 鮮度評価の「形式知」化

マルソウダガツオの鮮度の特性をより詳細に把握するため以下の調査を実施する。(1) K値を算出するATP関連物質の分析に加え、微生物検査、ヒスタミン含有量を調査する。(2)これまで定性的に評価していた魚肉の噛みごたえをクレーブ計測により定量化する。(3)従来よりも鮮度保持がより可能と考えられる漁獲直後からの氷詰め保存法を確認する。(4)地域の漁業者と協働して、血抜きなど魚そのものに処理を施し、その鮮度の優位性を比較検証する。これらの調査から「形式知」化された鮮度評価をもとにして、鮮度を保持したマルソウダガツオの流通法を漁協や町と連動し確立する。これらの取り組みを通して、マルソウダガツオの高知県特産外商ブランドとしての地位確保は具現化できると考えている。

※K値(%)：生鮮魚介類の鮮度の度合いを評価する指標である。即殺で5%以下、生鮮魚(刺身用)は20%以下が望ましく、20～60%では加熱調理した方が良くとされている。

謝辞

本取り組みのご支援、ご指導を頂いておりますJST サテライト高知の細川隆弘館長、佐藤暢事務局長、澤田豊事務参事に心より感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 松本泰典, 下元道夫, 多田昭介, 山口薫, 中越竜夫: 「生鮮魚介類のブランド化を目指した産官学連携」, 産学連携学会第9回大会講演予稿集 pp.79-78 (2011)
- 2) 高知県中土佐町発行: 「土佐のカツオ漁業史」(2001)
- 3) 里見正隆: 「ヒスタミン(Histamine)」, 日本食品工学会誌, Vol.57, No.8, pp.366 (2010)
- 4) 松本泰典, 黒原健朗, 下元道夫, 多田昭介, 山口薫, 中越竜夫, 北村和之: 「マルソウダガツオ(メジカ)の鮮度保持法の検討」, 高知工科大学紀要, Vol.8, No.1, pp.199-206 (2011)

官学連携による地元農家への土着天敵昆虫普及モデルの構築

○吉用武史¹、北添英矩¹、石塚悟史¹、受田浩之¹、吉永卓史²、伊藤桂³、
荒川良³
(高知大学国際・地域連携センター¹、芸西村役場²、高知大学農学部³)

はじめに

高知県では、環境と調和した持続可能な農業を目指して、環境保全型農業の推進に力を入れている。県庁が中心となって平成19年度から環境保全型農業総合推進プランを実施し始め、その重点項目の一つに「園芸作物での天敵等を利用したIPM技術の開発と普及」が掲げられている。高知大学においては、農学部にて暖地農学コースおよび自然環境学コースを設けており、県内環境保全型農業の推進および技術力向上に貢献している。本報告では、農学部 自然環境学コース 昆虫研究室の研究対象である土着天敵昆虫「クロヒョウタンカスミカメ」が、高知県東部の芸西村域農家に利用されるまでに至った経緯と、官学連携による普及モデルを紹介する。

研究のきっかけと発展

平成17年、農学部構内にてクロヒョウタンカスミカメがタバココナジラミの幼虫を活発に捕食していることを昆虫研究室の学生が発見したことが研究のきっかけとなった

(右写真)。タバココナジラミは殺虫剤抵抗性などの理由で決定的な防除法が見出されておらず、その対策が全国の施設栽培で求められていた。この発見を機に、昆虫研究室の荒川らと生物農薬製造販売企業であるアリスライフサイエンス(株)との共同研究が開始され、平成18年度に採択されたJST重点地域研究開発推進プログラム「育成研究」による研究支援により、クロヒョウタンカスミカメの生物農薬としての有用性が確認された。これにより、農業現場への普及の具体策を検討する段階となった。



荒川は高知県における天敵利用の第一人者であり、地元農家から多数の相談を受けている。特に芸西村農家が意欲的であり、村役場からも天敵を利用した環境保全型農業の実践で大学と連携したいとの依頼を受け、村役場の施設の一部を天敵昆虫を増殖するための荒川研究室の分室として貸与していただくなど、大きな協力を受けることとなった。このような経緯から、まずは芸西村農家に対してクロヒョウタンカスミカメを配布することで、実用化に向けた検討をすることとなった。しかし、そこには法律の壁が存在していた。

現場普及への法律の壁とその打破

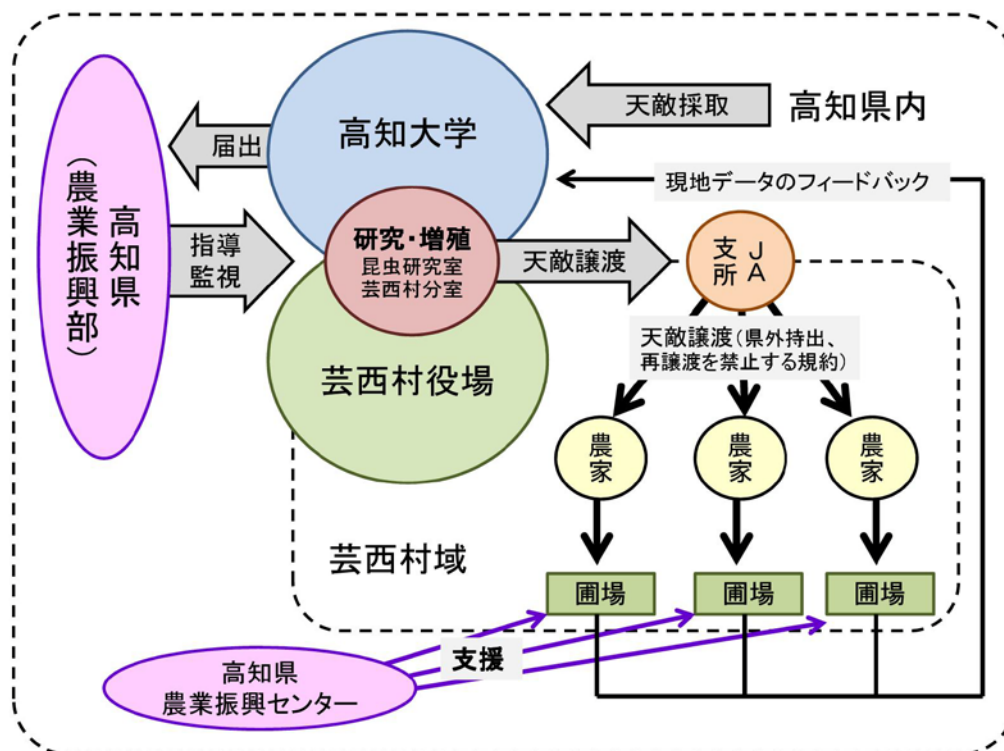
農薬取締法において、その地域で採取した土着天敵を直接防除用を使う場合は特定農薬として利用が認められるが、土着天敵を一旦増殖すると、地域外に持ち出される可能性を理由として、特定農薬にならず、使用も認められなかった。そこで、高知県農業振興部からの勧めもあつて、高知大学では、高知県で採取され増殖した土着天敵を高知県内に限って利用する場合は、特定農薬同様に農薬登録なしで使用を認めてもらいたいという高知県天敵特区案を内閣官房の構造改革特別区域推進本部に提案した。その後、農水省・環境省との協議を経て、結果として、この提案は高知県限定でなく、全国において、採取、増殖された土着天敵を採取場所と同一都道府県内に限って利用する場合は、地方自治体の指導の下、農薬登録なしで利用しても良いという通達が発出された(20消安第11885号 環水大土発第090302001号)。これにより、定められた事項を遵守する限りにおいては、実験施設で増殖した土着天敵を地元農家に配布し利用していただくことが可能となった。

土着天敵昆虫普及モデル

国は7つの遵守事項を定めたが、大きく分けると次の3つである。

- ①県外に出さないこと
- ②譲渡先、譲渡数、使用量、使用日を管理すること
- ③増殖した土着天敵を譲渡する者は知事に届け出ること

また、大学が個々の農家に配布し管理することは人員的に無理があったため、これを請け負う組織として、地元 JA に協力いただくことになった。これにより、高知大学荒川研究室芸西村分室で増殖した天敵昆虫を JA の販売ネットワークを介して農家へと配布する道筋をつけることができた。このモデルを以下に図示する。



この配布モデルを実践するにあたり、芸西村役場の役割が非常に重要である。配布される農家や JA 職員とは地元の深いつながりのある間柄であるため、必然的に大学に対する窓口になる。大学も農家や JA に質問などあれば芸西村役場を介することが多くなる。多大な労を負うことになるが、その一方で大学は芸西村農家に対して土着天敵昆虫を積極的に譲渡する。現状、配布予定天敵はクロヒョウタンカスミカメとニッポンクサカゲロウの2種に限っているが、今後、他に有用な土着天敵昆虫が見出される可能性は高い。そのような候補をいち早く提供できる点は村にとっても利益となろう。高知大学にとっても、実際に天敵として有用かどうかを調べるための現場データ取得に役立つ。双方にメリットのある官学連携の一つの形になったと考えられる。本事例により、芸西村が高知県における土着天敵利用のモデル地区になるよう、今後も継続したフォローを続ける。

おわりに

これまで、高知大学は、カツオ学会の立ち上げや中元・歳暮カタログなど自治体との連携事業を多数進めており、これらに国際・地域連携センターと自治体は二人三脚で取り組んできた。これまでと同様、本件も自治体、とりわけ芸西村役場の尽力に依るところが大きかった。地元の産や民と最も深く接しているのは役場である。地方では事を成すにあたり役場の理解と協力が不可欠である。官を中心とした連携の重要性を改めて認識する結果となった。

なお、先に述べた JST の研究支援がこのプロジェクトの進展に極めて効果的であった。有益なご助言等をいただいた JST イノベーションサテライト高知に深謝する。

産学連携による実用化事例の分類に関する一考察

○丹生晃隆、北村寿宏(島根大学)、伊藤正実(群馬大学)、川崎一正(新潟大学)、藤原貴典(岡山大学)

1. はじめに

筆者らは、産学官の連携による新事業の創出、さらには、テクノロジーイノベーションの創出と促進のため、①それらの創出を担う技術系人材の効果的な育成に活用できる教材を開発すること、さらには、②創出を支えるシステムの構築に向けて地域イノベーションの創出のモデル化を目指し、研究を進めている⁽¹⁾¹。具体的には、北村を代表として「地域イノベーション創出研究会」を開催し、各地域における産学連携による実用化事例の収集を行い、教材開発を行うとともに、実際に産学官連携に関わる企業関係者やコーディネータ等を対象に「ケーススタディ実証研修」を実施している⁽²⁾¹¹。現在までに、「ケーススタディ実証研修」は、福岡市(H23.1.14開催)、札幌市(H23.9.27)、岡山市(H23.10.13)の3箇所で行っており、研修の効果及び教材の評価を検証するためのアンケート調査も行った⁽²⁾¹²。参加者からいただいた生の声は、より効果的な研修実施とそのための教材開発に向けて、研究会内で議論を続けているところである。

教材作成にあたって、筆者らは、大学との共同研究等、産学連携によって実用化を実現した14の事例を収集してきた^{(1),(2),(3),(4),(5)}。地域イノベーション創出のモデル化を考えた時に、一定のフレームワークの下での分類、もしくは、類型化を行うことにより、多くの有益な知見が得られると考えた。本研究では、北村らが2010年に発表した先行研究「産学連携によるイノベーション創出—5 実用化事例の類型化の試み⁽¹⁾⁵」の延長線上に、現在までの研究の進捗を発表する。

2. 実用化事例の類型化の試み

前述の先行研究では、産学連携による実用化を、企業の「新事業」という視点で捉え、マーケットと技術の視点で整理を試みた。マーケットについては、

- 既存…現在の事業分野に対する新製品の供給
- 周辺…関連する周辺分野での新事業展開
- 新規…全く異なる分野での新事業展開

以上の3つに、技術についても以下の3つに分類した。

- 自前…既存技術をさらに深化、あるいは適用拡大した技術
- 外部…企業が直接保有していないが、外部の既存技術を深化、適用拡大した技術
- 新規…企業にとって全く新しく開発した技術

これらのマーケット、技術をマトリックスにして表示したものが図1である。

		技術		新規
		既存	外部	
マーケット	既存			
	周辺			
	新規			

図1. マーケット・技術による分類

3. アンゾフの経営戦略との関連

先行研究で言及されているように、「技術」の軸を、研究開発によって具現化された「製品」と捉えることで、アンゾフ⁽⁶⁾の「製品・市場マトリックス」と対比することが可能となる(図2)。

アンゾフの「製品・市場マトリックス」は、市場環境の分析において、自社の商品群や事業の方向性の確認を行うために示された枠組みであり、企業の成長過程においては図2内に示す①~④の戦略が必要だとした。

また、アンゾフは、既存製品の投入による市場浸透(①)から、新製品の開発(②)、そして、新規市場の拡大(③)、さらには、新製品をもって新市場に参入する多角化(④)と、これらの4つの戦略を効果的に組み合わせることによって、企業の長期的な成長が達成されるとした(図3)。

筆者らは、産学連携による実用化事例の分類・類型化において、製品開発に至るまでの「技術」や研究開発のプロセスに着目した「マーケット・技術分類」を考案した。アンゾフが念頭に置く「製品」と「技術」の違いはあるが、実用化に向けた「戦略」を考える時、アンゾフの経営戦略からは得られる知見が多いと考えられる。

		製品	
		既存	新規
マーケット	既存	① 市場浸透戦略	② 新製品開発戦略
	新規	③ 市場拡大戦略	④ 多角化戦略

図2. アンゾフの製品・市場マトリックス

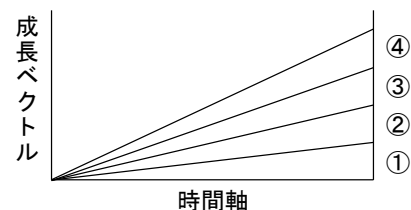


図3. アンゾフの成長ベクトル

4. 実用化事例とその特徴

表1に、産学連携による実用化事例14件とその特徴を示す。筆者らの研究は「地域イノベーション」に注目していることもあり、実用化を担った企業等は、各大学が所在する近隣に位置する中小企業である。なお、事例①～⑥は、既に先行研究において分類を行っており⁽¹⁾、今回新たに⑦～⑭の事例^{(2),(3),(4),(5)}について、マーケット及び技術からみた特徴から分類を行った。

事例	連携大学	マーケットからみた特徴	技術からみた特徴
①調湿用木炭	島根大	本業及びその周辺マーケット(土木建設業の視点から)	炭化技術、製品の評価技術。既存技術だが自社での保有なし
②ろう付け	群馬大	従来の本業、及びその周辺マーケット	自社保有のコア技術+理論づけ、深化、基盤技術化
③拡散接合	新潟大	従来の本業、及びその周辺マーケット	自社保有のコア技術+理論づけ、深化、基盤技術化
④生物ミネラル	島根大	新規。サプリメントや飲料水⇒高安全性食品添加物や飼料へ	自前既存技術+性能、特性等の評価技術(外部の既存技術)
⑤舌ブラシ	新潟大	新規。(本業:造園業)	新規+効果等の評価(外部の既存技術)
⑥ふすまパン	群馬大	自社のこれまでのマーケットと同一(パンの販売)	自社既存技術+評価技術(外部の既存技術導入)
⑦柿ドリンク	島根大	従来の本業、及びその周辺マーケット(ドリンク剤販売実績有)	自前既存技術+効果、特性等の評価技術(外部の既存技術)
⑧緑化ブロック	岡山大	新規。発砲コンクリート素材⇒ブロック材(用途が異なる)	耐乾燥性の強い植物の選定、育成(この部分は外部依存)
⑨双方向通信システム	島根大	新規。TV電話事業参入(建設会社の視点から)	情報通信関連技術については、外部の既存技術
⑩えごま玉子	島根大	本業及びその周辺マーケット	自社既存技術+評価技術(外部の既存技術)
⑪新開発・辛味大根	島根大	既存マーケットに投入(生産販売する農家の視点から)	種については外部依存
⑫カドレス金型	群馬大	従来の本業、及びその周辺マーケット	自前既存技術+熱伝動シミュレーション技術(外部の既存技術)
⑬バッテリー測定装置	新潟大	従来の本業、及びその周辺マーケット	自前既存技術+データ解析技術(外部の既存技術)
⑭足袋型スニーカー	岡山大	新規。ゴルフシューズOEM生産⇒自社開発トレーニングシューズ	自前既存技術+評価技術(外部の既存技術)

表1. 産学連携による実用化事例14件とその特徴

5. マーケットと技術による分類

図4に、産学連携による実用化事例14件について、マーケットと技術によって分類を行った結果を示す。

分類を行った結果、数として一番多かったのは、「自前技術⇒周辺マーケット」である。自前の既存技術をベースに、外部の技術(大学研究者の知見等)を効果的に導入し、周辺マーケットに参入する構図が窺える。大学と連携を行うことにより、自社のコア技術をさらに深化させることができる。また④や⑭のように新規マーケット展開を目指す事例も見受けられ、大学との連携が一つのトリガーになっている。これらは各事例調査からも確認されている。

		技術		新規
		自前	外部	
マーケット	既存	⑥ ⑩	⑪	
	周辺	② ③ ⑦ ⑫ ⑬	① ⑨	
	新規	④ ⑭	⑧	⑤

図4. 実用化事例14件の分類

次に、既存技術であっても、自社で保有せず、外部から技術導入を行った事例も⑪、①、⑨、⑧と計4件みられた。これらは外部に何らかの形で「依存」する形態での技術導入となるので、開発要素が生じる。また、「自前技術⇒既存マーケット」に分類された⑥や⑩の事例は、商品開発の展開も非常に早かった。最後に、「新規技術⇒新規マーケット」は、新事業展開における開発リスクも大きいことが考えられ、その意味でも、⑤のような事例は極めて希有であると考えられる。

6. さいごに

本研究では、産学連携による実用化事例14件について、マーケット・技術による分類を行った。分類にあたっては、何をもちて自前、外部、周辺、新規とするのか等、価値判断が非常に難しいことが研究会内でも議論された。しかしながら、一定のフレームワークの下での分類からは多くの知見が得られる。本研究から得られたいくつかの実践的含意については発表時に提示したい。

【謝辞】

本報告は、科学研究費補助金(基盤研究B 課題番号21300292 H21~23年度)の交付を受けて行われた。

【参考文献】

- (1) 北村寿宏・丹生晃隆・伊藤正実・川崎一正・藤原貴典(2010)「産学連携によるイノベーション創出-1~5」、産学連携学会第8回大会 講演予稿集、pp.154-163。
- (2) 北村寿宏・丹生晃隆・伊藤正実・川崎一正・藤原貴典(2011)「産学連携によるイノベーション創出-6~12」、産学連携学会第9回大会 講演予稿集、pp.171-184。
- (3) 丹生晃隆・北村寿宏(2010)「西条柿を原材料とした機能性ドリンク『晩夕飲力』の商品化」、産学連携学会 関西・中四国支部 第2回研究・事例発表会 講演予稿集、pp.1-2。
- (4) 藤原貴典(2010)「緑化ブロックの開発」、産学連携学会 関西・中四国支部 第2回研究・事例発表会 講演予稿集、pp.3-4。
- (5) 北村寿宏・丹生晃隆(2010)「医学部附属病院での課題解決から生まれた双方向通信システム『ミュー太』の開発」、産学連携学会 関西・中四国支部 第2回研究・事例発表会 講演予稿集、pp.5-6。
- (6) アンゾフ, H.I.(1990)「最新・戦略経営-戦略作成・実行の展開とプロセス(中村元一・黒田哲彦訳)」、産能大学出版部。

岡山大学発ベンチャー企業の実情調査結果

—第2報 企業の成長過程—

○藤原貴典（岡山大学）

1. はじめに

岡山大学からは25社のベンチャーが巣立っている。前報では、教員の構成分野を反映してバイオ系ベンチャー企業が大半を占め、特許が企業経営を圧迫していることが示唆されることなどを報告した。本報では、主に企業の成長過程を明らかにしたい。

2. 企業の成長

図1は、会社設立年数と現在の従業員数の関係を示す。図より、設立年数の増加とともに人員規模が増大していることがわかる。設立当初は数名のスタッフが全業務をこなせる程度の業務量であっても、後に示すように売上高の増大によって製品出荷量が増大することで、設計、製造、販売の各段階が成長することによって必要人員が増加する結果、企業規模が増大したためと考えられる。

図2は、会社設立後の年数と、2010年度当期売上高の関係を示す。ここで、設立年数の浅い企業は、営業専従スタッフを確保することも難しく、したがって販路も乏しく売上げ増に努力しても成果に結びつきにくい状況にあることが推測される。この図より、企業規模の成長とともに売上げも順調に増大していることがわかる。このことは、図1の結果とも呼応して、健全な企業の成長が促進されていることを示唆しているものと思われる。

これに対して、図3は現在の資本金を示すが、積極的に増資している1社を除いては経過年数には無関係に比較的低レベルにある。資本の増強にまで手が回っていない状況が伺われる。これは別の設問により得られた結果であるが、資金調達の主たる道は自己資金であり、次いで銀行からの融資、ベンチャーキャピタルからの投資はほとんどなかったことと合わせると、脆弱な資本規模による会社運

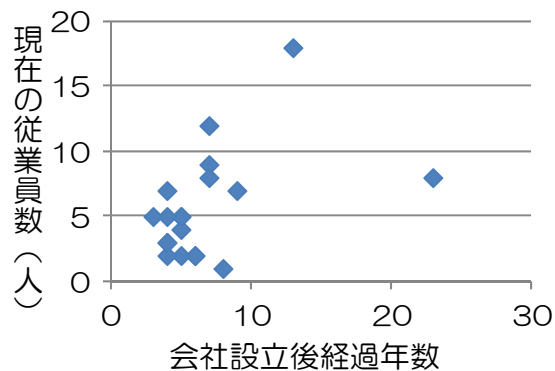


図1 会社設立年数と従業員規模

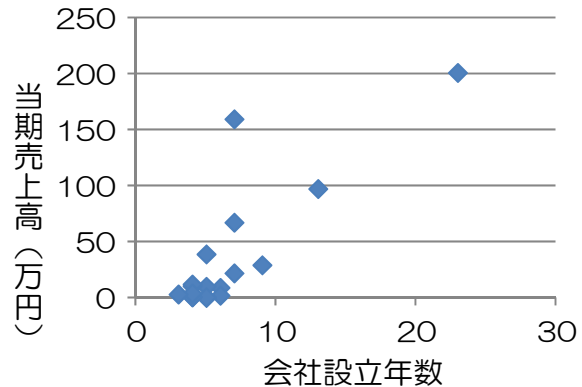


図2 会社設立年数と売上高

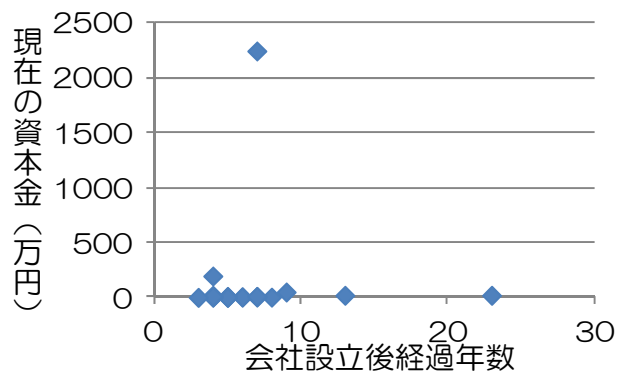


図3 会社設立年数と資本金

営基盤の弱体さを感じさせる結果である。

図4は、企業設立経過年数と、主たる事業ユベーション施設が圧倒的である。インキュベーション施設は大学発ベンチャーの受け皿としての性格を持っているので当然の結果ではあるが、設立後約10年まで入居しているのは施設の回転率の関係から好ましいとは言い難い。一方で、業績を順調に伸ばしている企業はインキュベーション施設等から卒業して賃貸施設への入居あるいは自社建物建築にこぎ着けているが、ほぼ10年以上の歳月を要している。

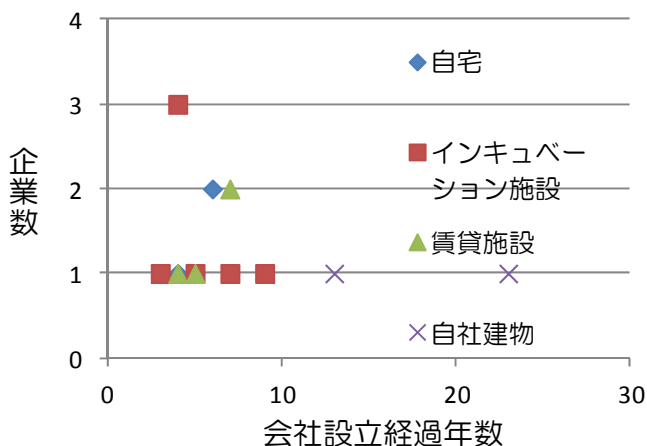


図4 会社設立年数と自社建物の内訳

3. 大学の技術がどのステージまで役立ったか

企業の状態を以下のように分類し、現状と、どのステージまで大学技術が役立ったかを尋ねた。

- 1) シード：起業後、研究開発の初期、または研究開発の途中段階。
- 2) アーリー：試作品を完成または試験販売中の段階、および製品化に目処が立った段階。
- 3) エクспанション：製品又はサービスとしての販売中の段階（単年度では黒字または赤字）。
- 4) レーター：製品又はサービスとして販売中の段階で、単年度黒字で累積損失が無い状態。

この表から、サンプル数が極端に少ないが、自社のレベル以上に役立っているという企業よ

表1 現在の自社のポジションと大学技術が役立ったステージの自己診断

りも、下回っていると自己診断した企業が勝っている。このことは、企業直後には大学で培われた技術で事業を開始することができても、事業化の進展と共に新たな周辺分野の技術開発が必用になり、結果的に創業時から保持する大学発技術のみでは技術的網羅性が不十分になる事実を示唆しているのではないかとと思われる。

大学技術が役立った	現在のポジション			
	シード	アーリー	エクспанション	レーター
レーター				
エクспанション			2	1
アーリー	1	3	3	
シード	2		5	

5. おわりに

大学発ベンチャー企業の成長は、会社設立後直後には事業の拡大が困難であり、資金難の問題もあるが、これらを克服すると経過年数に素直に従って順調に推移している様子が伺われる。ただし、約10年間もインキュベーション施設に本拠地を置くことは、施設の回転率確保の点からも憂慮すべき事実であろう。また、大学発の技術は事業の伸展に伴い、その価値を減じていく傾向が読み取れる。大学発の数少ない特許から事業をスタートする困難さが伺われる。

参考文献 1) 岡山大学発ベンチャー企業の実情調査結果、藤原貴典、産学連携学会第9回大会講演予稿集(2011)p93-94。

北見工業大学における産学官連携活動広報の現状

○月山嵩太（北見工業大学 工学部 バイオ環境化学科 マネジメント工学コース）
 輔師 守（北見工業大学 地域共同研究センター）

1. はじめに

北見工業大学は以前から産学官連携活動が盛んな大学であるとの評価を受けている。^{1)、2)}しかし、学内においても産学官連携活動に携わっていない者には、本学が推進している産学官連携活動とその水準に関する情報は充分には浸透していないように見受けられる。一方、学内関係者をはじめとする大学の全ステークホルダに、大学の活動に関する情報が正しくかつ十分に理解されていることは、大学の教育・研究および社会貢献価値を高め発揮するために極めて重要と考えられる。以上の認識から、在るべき産学官連携活動広報の検討・実現を目的とし、北見工業大学における活動の広報について調査し、行っている連携活動と対比・解析することによりその広報の現状を明らかにした。

2. 方法

1) 調査の対象と範囲 調査の対象と範囲を表に示す。全ての産学官連携活動を網羅するため、本学のあらゆる組織・構成員が学外の産・学・官をパートナーとして行っている活動全てを調査の対象とした。現状で入手可能な媒体に記載されている情報から、産学官連携活動に関する情報を抽出した。また、本調査では最近の28か月間に発信された情報を計数の対象とした。

2) 計数方法 今回の調査では個々の活動の細部・内容には踏み込まず、活動情報の開示件数と活動件数の計数のみを行った。情報開示、活動ともに、対象媒体に記載された情報のうち、情報開示・活動の規模にかかわらず産業界、行政、教育界と連携していると認識できる活動とその情報開示を抽出し、件数をカウントした。産学官連携活動がリスト化されている情報については、リスト中の個々の活動を1件とする方法と、リストを1件とする方法の2通りの計数法を採った。

表 調査の対象と範囲

活動の主体	学内全ての教育・研究・事務組織とその構成員
連携先	産業界組織、行政機関、教育機関
連携の種類	共同研究、受託研究、技術移転、大学機能提供、客員教授、公組織委員、地域産業振興、地域文化振興、教育・啓発、地域行政支援、人材交流、情報共有、運営協力
調査媒体	北見工業大学広報誌「オホーツクスカイ」、公組織委員リスト、地域共同研究センター年報、大学内組織HP、共同研究受入一覧、受託研究受入一覧、地域連携研究戦略室パンフレット、研究広報誌「煌めき」、研究推進センター紹介冊子「新しい研究連携の推進」、産学官連携関連広報活動報告(地域共同研究センター内部資料)
対象期間	平成21年4月～平成23年8月

3. 北見工業大学における産学官連携活動広報

上記方法により計測された、北見工業大学における産学官連携活動の学内外への情報開示総数は187件であった。また、連携活動が目につける機会・頻度とより相関のある数値を求めるため、連携活動リストを1件と計数し、さらに、容易にアクセスすることができない情報を除外した場合、情報開示数は28件であった。一方、産学官連携活動の中には一般に公開されていないものも数多くあり、連携活動自体の総数は473件と計測された。産学官連携関係者以外に産学官連携と認識することができる情報開示数は、活動自体の数に比べ極めて少ないことが確認できた。

1) 日本経済新聞社「全国大学の地域貢献度調査」、日経グローバル、第79号(2007.7.2.)

2) 日本経済新聞社「大学の地域貢献度ランキング」、日経グローバル、第160号(2010.11.15.)

大学のさらなる社会貢献に向けたアウトリーチのあり方 ～アウトリーチ活動の全体像把握方法の検討～

- 高橋宏和（北見工業大学 工学部 情報システム工学科 マネジメント工学コース）
 内島典子（北見工業大学 地域共同研究センター）
 韃師 守（北見工業大学 地域共同研究センター）

1. はじめに

社会において大学の求められる使命は教育・研究・社会貢献であり、活動成果について社会への還元、そして発信が求められている。そのためには、受け手の必要とする情報やニーズを汲み取り、それらに対して適切な情報を的確に伝えるアウトリーチ活動を通して発信する必要がある。アウトリーチは、産学官連携を推進する上で基盤となる重要な活動である。

本研究は、大学のアウトリーチ活動のあり方を検討していくためのツール整備を目的とし、大学でどのような情報発信が行われているか体系的に整理し、活動の全体像を把握・解析する方法を検討する。

2. 大学の活動と情報発信の全体像を把握・解析する方法

アウトリーチ活動の全体像把握において必要な情報は、「誰が」、「誰に対して」、「何をどのように伝えているか」である。これらの情報を知るためには、大学の活動を網羅し、どのように情報発信を行っているのかを把握する必要がある。しかし、これらの情報を列挙するだけでは全体像の把握は困難である。そこで、先述の情報を網羅し、より視覚的に捉えることを可能とする方法を検討した。(表)

表. アウトリーチ活動の全体像把握方法

項目	検討内容・他	
情報の入手	刊行物調査	大学が行っている活動を網羅するため、広報誌をはじめ、大学の各組織から発行されている入手可能な全ての刊行物から情報を収集する。
	ヒアリング調査	刊行物になっていない大学の活動をカバーするため、大学の教職員に対するヒアリングから情報を収集する。
情報の可視化	マトリクス化	情報を、活動そのものと活動を担うステークホルダの両面から容易に見ることができるようになるため、マトリクスによる2次元表記を採用し情報を整理する。
	マトリクスの縦軸	大学の活動に関わりうる全ステークホルダを網羅するため、活動に携わる人・機関・組織を列挙し、縦軸の要素とする。
	マトリクスの横軸	大学の機能を網羅するため、大学の使命である教育・研究・社会貢献の全領域の機能を細分化し、横軸の要素とする。
	マトリクスの各セル	各セルには、縦軸の「大学の機能」と横軸の「ステークホルダ」の交点に対応する情報を入力する。大学の活動全体を俯瞰するための全機能と全ステークホルダを軸とするマトリクスの他に、マトリクス中の各セル内の情報を細部にわたり検討するための各セル毎のデータベースを持ち、マトリクスとリンクで結ぶ。
情報の見方	各機能毎の整理・見方	活動、情報発信の主体から得た情報を、相当する大学の各機能へ整理・分類し、マトリクスに入力する。大学の持つ各機能毎の活動、情報発信、それらに関与する組織等を見ることができる。
	情報発信状況の整理・見方	大学の全活動を可視化したマトリクスから、各機能について行っている各ステークホルダの情報発信活動を抽出し、別に用意する情報発信活動を可視化するためのマトリクスへ情報を入力する。上記両マトリクスを重ねることにより、大学の各機能毎に、大学が行っている活動とそれに対応する情報発信を対比しながら見ることができる。

3. まとめ

上記の手法を用いることにより、以下が可能となる。

- 1) 大学における活動・情報発信の機能・活動毎の把握、およびそれらの全体像の俯瞰
- 2) 大学の強み・弱みの把握、およびそれらと大学が掲げる方針との関係の解析
- 3) 大学が有する機能・取り組む活動に対する情報発信水準の解析

これらから、アウトリーチの質・量の向上に向けた課題の抽出、今後の大学アウトリーチの指針を得るための検討が可能になると考えている。

本手法のさらなる改善と有用性の実証を目的とし、今後、実際に収集した情報をマトリクスへ反映し本学における活動とアウトリーチ活動の実態の可視化、課題抽出を試みる。

「県庁の星」による和歌山大学の産学連携取組事例

○高井廉之（和歌山大学 地域創造支援機構）

はじめに

和歌山大学は和歌山県における唯一の総合大学であり、地域を支え、地域に支えられる大学として産学連携・地域連携に取り組んでいる。私は、平成6年に和歌山県庁に入庁して以降、様々な職務を経験し、産業振興のセクションにおいて4年間、主に県内企業をサポートする業務に従事した後、平成22年4月1日付け辞令により和歌山大学に派遣出向し現在に至る。これまでの私の本学での取組事例の紹介と、今後の産学連携のあり方について考察する。

県内産業の概要

大手鉄鋼、石油関連の大手企業がある一方、繊維を中心とする地場産業が地域の雇用を支えている。また、小規模企業（製造業従業員20人以下・サービス業従業員5名以下）の比率が90%と全国平均の87%を上回っており（総務省「事業所・企業統計」2006）、いわゆる大手の下請企業が大多数を占める。一方で、繊維産業に由来するオンリーワン企業、ニッチトップの企業も少なからず存在する。総じて、元請企業の海外拠点シフト・円高等のリスクを抱える下請企業の自社製品開発・イノベーションが課題である。

取組事例①「産学官交流会」の発足

本学に赴任して、まず手がけたのが、研究者と地元企業との交流事業である。産学連携においてはシーズ・ニーズとのマッチングが重視されるが、人と人とのつながり、つまり双方の担当者の相性・モチベーションレベルなどがより重要な要素であり、たとえシーズとニーズがマッチしても連携が進むとは限らない。逆に人と人との結びつきが強くなれば、たとえシーズとニーズに多少ズレがあったとしても双方のモチベーションが十分補完できるとものと考ええる。

また、県内企業の経営者、技術者にとって、和歌山大学は近くて意外と遠い存在である。企業経営者からは、そもそもどんな研究をしているか知らないという声も聞く。大学が持つ独特な敷居を下げる意味でも、まずは和歌山大学を知ってもらうという仕掛けが必要と考えていた。

以上を念頭に、昨年7月に「和歌山大学産学官交流会」を発足し、長期的な交流を念頭に特に若手の研究者と企業経営者との人的交流に重点を置いた。

具体的な企画としては「まずは知ってもらう」ために研究室等を見学する見学ツアーと、より専門的な分野にフォーカスしシーズを提供するため、ロボット技術、情報通信などテーマごとにプレゼンテーション会を開催した。

取組事例②「シーズ・マトリクス」の提案

本学を含め各大学の産学連携のセクションにおけるwebページには研究シーズを紹介する

シーズ集は掲載している。ただし、どの大学も膨大な研究シーズを産業界の視点に立った有機的な情報提供という点では不十分とみていた。

そこで「研究フィールド」と「実用化分野」の「学」軸と「産業」軸の2軸でマトリクスにし、企業の担当者にとって研究シーズを検索し易い工夫を行った。

和歌山大学 シーズ・マトリクス

	研究フィールド		実用化分野									
	情報通信	計測	製造技術	素材・ロボティクス	環境	エネルギー	デザイン	交通	健康	教育		
農業			2002		4003 4004 4005							
土木・建築		3006 4013 4017			4005	4008						
食品				3008								
医薬品・化粧品					3006	3008						
機能性無機材料					3001	3002						
センサ					3002	3003						
異常検出					1006							
高品質・管理					2004 2005 2006 2010 2012 2013 2014 2015 4010 4015							
電子材料・半導体					2009	2001 2002 3003 3005 3007						
材料・産業ロボット					2004	2002 4003 4008 4009 4012						
宇宙						3005						
広告					1001 1002 1006 1008	2001						
アニメーション						2001						
宇宙・宇宙探査					1002				4002		6002	6003 6004
医療・福祉					1002 1004 2001	2014			4009 5005		5001	6002
環境・エネルギー									2005	4002 4004 5005	4006 4007	
防災・災害対策					1001 4002				2012			

※図 シーズ・マトリクス

今後の課題

私の取組みに関しては、産学連携の機会提供という意味で今後も継続していくべきであるが、和歌山大学、特に理工系学部は他の国立大学と比較して教員数が決して多くないことに比例し、研究シーズもさほど豊富にあるとはいえない。つまり技術移転や共同研究を模索する県内企業にとって必ずしも選択肢が多くないこととなる。

そこで、県内の他大学の理工系学部、公設試と連携し、オール和歌山として、産学官交流会やシーズ集を一元化してスケールアップを図ることが必要であると考えます。それにより、機会提供を量的に増加させ、県内企業にとって大学研究がもっと身近な存在となり、産学連携の増進に寄与されることが期待される。

また、そもそも大学の研究分野の方向性が県内の地場産業を意識したものでなければ、地元での産学連携は進展しない。大学のポリシーとして最先端科学の研究を目指す一方で地域貢献という要素がある以上は、その検討は必要である。これは難しい課題だが、教員のインセンティブ・評価制度の改革を含め、今後の地方大学の行く末を見据えた上で積極的に戦略を構築していく必要があると考えます。

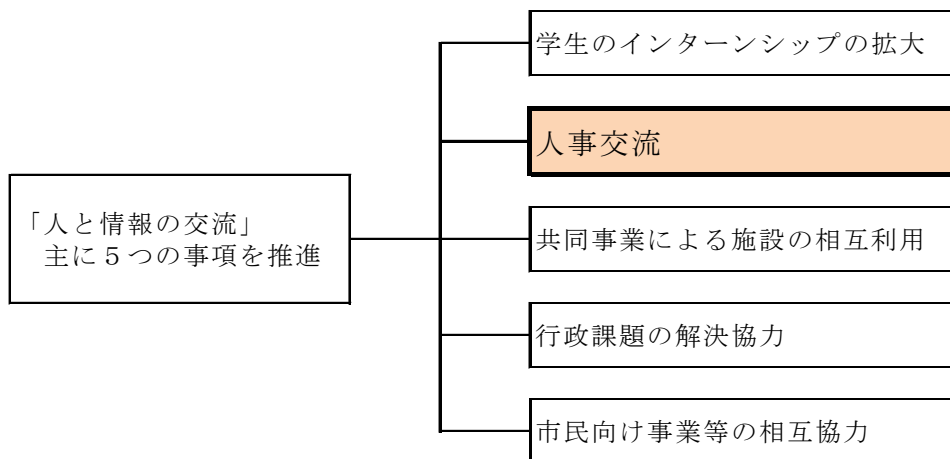
和歌山市と和歌山大学との人事交流

～実りある人事交流とするために何をすべきか～

○稲垣 智久（和歌山大学地域創造支援機構）

1 人事交流を行うに至った経緯

和歌山市と和歌山大学の更なる相互発展のため、産業・経済・教育・文化・行政等総括的分野での地域の進行と活性化に貢献し、広く市民と学生が受益できるよう、緊密な連携・協力関係を構築し、積極的に連携推進を図っていくことが合意され、平成22年2月19日に「和歌山市・和歌山大学地域連携推進協定」調印式を行った。



●事務職員人事交流事業

6月13日開催の市長定例記者会見にて発表。

和歌山市からは和歌山大学の地域創造支援機構に、和歌山大学からは総務局にそれぞれ事務職員1名を派遣。

期間は、平成23年7月1日から平成25年3月31日までの1年9か月の予定。

相互に密接な連携、協力関係の推進をしていくことで、スキルアップ、市民サービス向上を図ることを目的とする。

2 業務内容（実績、7月1日～）

- ・イノベーション・ジャパン出展に係る事務担当
- ・地域連携・生涯学習センターが実施するイベント等に関する事務担当 ほか

本来行うべき業務

- ・大学が有するシーズを本市が抱える課題解決や重要施策の目的を実現するにあたり、どのように生かすことができるのか相互に情報共有できる環境づくりを行うこと。
- ・市内の企業関係者との繋がりを作り、情報交換できる体制を作り、市が果たすべき役割の再認識に繋げること。
- ・「生涯学習社会」を実現するために、市・大学双方のニーズ把握ができ得る連携体制を作ること。

3 他の事例との比較

(1) 和歌山県と和歌山大学

和歌山県から和歌山大学地域創造支援機構へ事務職員を派遣。

和歌山大学から和歌山県産業技術政策課へ事務職員を派遣。

《特徴》関連部署同士に相互に派遣しているため、テーマを絞り連携が取れている。

(2) 和歌山市と和歌山県

和歌山県から和歌山市観光課、都市整備課へ事務職員を派遣。

和歌山市から和歌山県広報課、東京事務所へ事務職員を派遣。

《特徴》相互に弱い分野、重点的に取り組みたい分野に職員の派遣を受け入れ、派遣している。また、管理職及び一般職員を2人1組で1つの部署に派遣している。

4 今後の課題

(1) 人事交流制度の見直し

話題づくりのための人事交流は必要なし。

派遣の目的を明確に示す。派遣先の意見を反映させる。

派遣期間終了後の人事配置の重要性。

(2) 組織としてのレベルアップ

派遣の目的を明確にするとともに、管理職と一般職員を2人1組で派遣するなど個人のレベルアップよりも組織のレベルアップに繋げる。

財政面、人員面でも余裕がない中での人事交流となれば、目に見える成果が求められる。（「いつか自分自身のためになる。」では許されない。）

(3) 上級官庁との役割分担

和歌山大学との人事交流だが、同時に大学に派遣されている和歌山県職員との交流を行う。例えば中小企業等への融資制度を見ても県と重なる部分が多く、融資件数、金額ともに県が大きく上回っており、市制度の必要性が問われる。

相互に補完し合える関係でなければならず、県とお互いの制度比較を行うなど連携を密にし、明確な役割分担を行う必要がある。

(4) 企業の声を聴く場づくり

現在の産業施策が企業ニーズに合っているのか把握するとともに、今後本当に必要とされる施策を検討するためにも、県や大学の企業とのパイプを活用し、情報交換をする機会の創出に努める。

◎まとめ 施策への反映

以上4点をテーマとして、人事交流期間中、無駄なく効果的に知恵を絞りたいと考えているが、実際、和歌山市では従来はノータッチであった「産学官連携」についてどう取り扱うかがポイントとなる。

前述のとおり、現在は県との役割分担が十分できていないと思われ、前向きな補助金制度があまりないなど具体的な課題も多いが、何が何でも「産学官連携」をすることが目的ではない訳で、和歌山市が重点的に推進すべき施策を進めていくために、「産学官連携」をどう生かすべきなのか担当部署とともに検討していきたい。

ロジックモデルを用いた施策設計の試み

○岡村健志（高知工科大学）、西村康浩（黒潮町）、武政志保（黒潮町）、那須清吾（高知工科大学）、矢野健康（黒潮町）

1. はじめに

筆者らは、地域の問題解決に必要なロジックモデルの構築と活用方法について官学連携による人材教育プログラムを実施している。本稿では、その内容と現在の状況について報告する。

高知県の黒潮町役場では、成果を意識した施策を遂行する職員の育成が課題である。これまで地域住民の声を聞きながら、地域に必要と考える多くの施策を進めてきた。特に、財源や職員数が限られるなか、今後は、より成果を意識した施策導入や管理を行うことが必要とされている。

一方、高知工科大学では、地域の問題解決手法として、ロジックモデルを用いた政策評価方法を提案し、そのプロセスを研究している。そこで、高知工科大学のもつロジックモデルに関する研究シーズを、演習形式の教育プログラムとして編成し、実際の施策のPDCAサイクルを通じて、問題解決のための施策プロセスを実践的に学び、地域問題を解決する職員育成を試みている。

2. 方法

人材教育プログラムは、黒潮町の介護予防を担当する職員2名を受講者とし、高知工科大学の教員2名の講師によって実施する。受講者は講師と共に実際の介護予防事業について、PDCAサイクルに則り、①問題解決のためのロジックモデルの構築、②ロジックモデルに基づく施策の実施、③ロジックモデルに基づく施策の評価と改善、といった3テーマをOJT方式に実施する。

プログラムの実施にあたっては、黒潮町がプログラム実施にかかる旅費や資料費などの直接経費を負担すると共に受講時間を業務時間として認めること、受講者と講師とのコミュニケーションは積極的にテレビ会議システムを用いるなど、受講者や講師にかかる負担をなるべく軽減するよう工夫した。

平成23年度のプログラムではロジックモデルの構築プロセスを実践している。問題解決のための施策を導入するには、問題構造と施策の効果構造を統合したロジックモデルが明示的に示される必要があり、この設計プロセスが重要となる。特に、問題構造には設計者の既知の認識だけでなく、ステイクホルダーの認識が考慮されるべきである。そこで、次のプロセスでロジックモデルを構築する。

はじめに、対象とする問題の現象、地域の特徴、ステイクホルダーの意識の関わり方を明らかにする。ステイクホルダーに対してヒアリング調査を実施し、認識している問題とその原因を認知マップとして図式化し構造的に示す。認知マップは、問題の原因を起点にし、問題の結果までを矢印で接続する。問題の現象と意識から構成する問題構造を階層的なツリー図に展開し、それに必要な機能を検討するとともに、その機能を有する施策を整理し、ロジックモデルとする。これによって、対象とする問題のアウトカム、アウトプット、それに作用する施策の機能や効果の発現対象を明示化する。

3. 結果

現在の状況を報告する。ヒアリング調査を実施し、介護予防に関する認知マップを作成している。

2011年9月に、受講者となる黒潮町の職員2名で、介護予防において高齢者が抱える問題についてヒアリング調査を実施した。調査対象者は、日常的に高齢者らと触れ合う機会の多い保健士や保健業

務に携わる役場職員，高齢者ら 10 名とした。

ヒアリング調査より受講者が認知マップを作成した（図 1）後，講師 2 名との検討を 4 回行い，ヒアリング調査の結果を図 2 に示す階層的な認知マップとして修正した。図 2 からは，解決すべき目的は「日常生活（健康に関する）における満足度の低下」であることが認められる。黒潮町の高齢者は，孤独になることや，生きがいがなくなることによる精神的な不安，睡眠不足や食事が十分に摂れない生活習慣の崩れ，体力や筋力の衰えによる日常生活動作の低下などの問題を抱えている。

これらの手続きの間，認知マップだけでなく，受講者の意識も変化した。そのひとつとして，アウトカムに対する意識の変化を取り上げる。受講者による認知マップ構築当初は，おもに過去の経験や既知の認識が認知マップとして表わされた。経済性や施策の問題点などのように黒潮町の介護予防分野における現象や意識，施策運営の問題に関する連鎖が多く綴られていたのに対し，講師との議論を重ねた結果，解決の対象とする目的が認知マップに明示されるとともに，問題構造を論理的に記述するようになった。また，受講者やヒアリング対象者とで，効果がでていないと認識する事業を毎年続けていることに対する疑問が話合われるなど，事業の成果に対する興味も高まっている。



図 1：当初の認知マップ

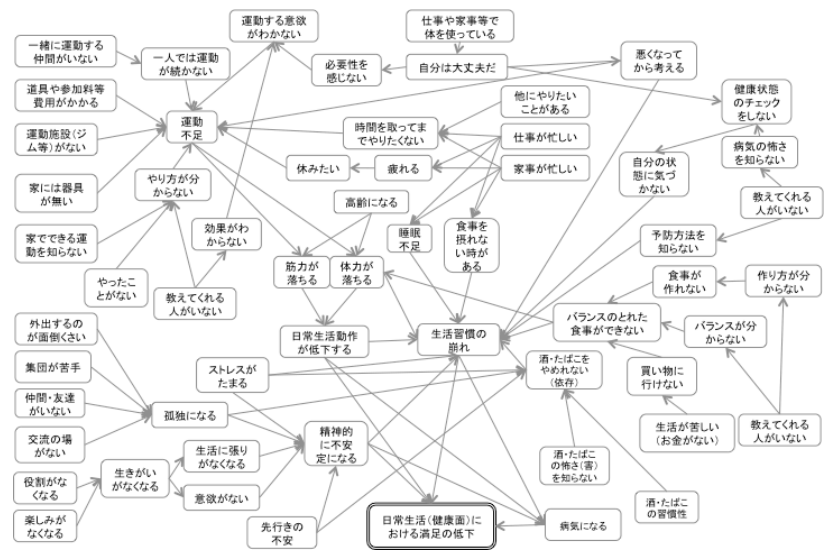


図 2：修正後の認知マップ

4. まとめ

本稿では，黒潮町と高知工科大学が共同で取り組むロジックモデルに関する人材教育プログラムの進捗状況について報告した。これまでのプロセスでは，受講者は問題構造を把握する際にアウトカムの明示，問題構造の論理的記述を行うようになった。プログラムの最終成果は次の機会に報告したい。我が国の地方自治体では，アウトカムを重視した行政経営はまだ始まったばかりである。アウトカム重視の行政経営は，これまでの既存の行政経営とは大きく異なるために，容易に経営形態を変えられるものではないだろう。このような場合，本稿で取り上げたように，産学官連携は自然科学分野だけでなく，教育プログラムなどを通じて社会科学分野でも取り組むことは有益であろう。

産学連携部署の特性を活かした人材育成・教育活動

～イノベーション人材育成支援室の取組みについて～

○李 鎔璟、浜本 俊一、濱田 純夫、大高 聡
(山口大学 産学公連携・イノベーション推進機構)

1. はじめに

山口大学では、平成 18 年度より文部科学省の委託事業として活動してきた「キャリアパス多様化促進事業」※ を拡充して、イノベーションに係る人材育成を支援する機能を強化するため、H20 年 11 月に産学公連携・イノベーション推進機構（以下「機構」という）内に「イノベーション人材育成支援室」（以下、「支援室」という）を設置しました。支援室は、機構の方針に則り、イノベーション創出支援人材育成に関する業務を行うとともに、各学部および各研究科が主体的に取り組む人材育成に関する業務を支援することを役割とします。

※キャリアパス多様化促進事業とは、若手研究者（博士号取得者・ポスドクなど）が主体的に進路を選択し、社会の多様な場面で専門性を活かして活躍できるように支援（素養の涵養とマインドの醸成）を行う事業です。

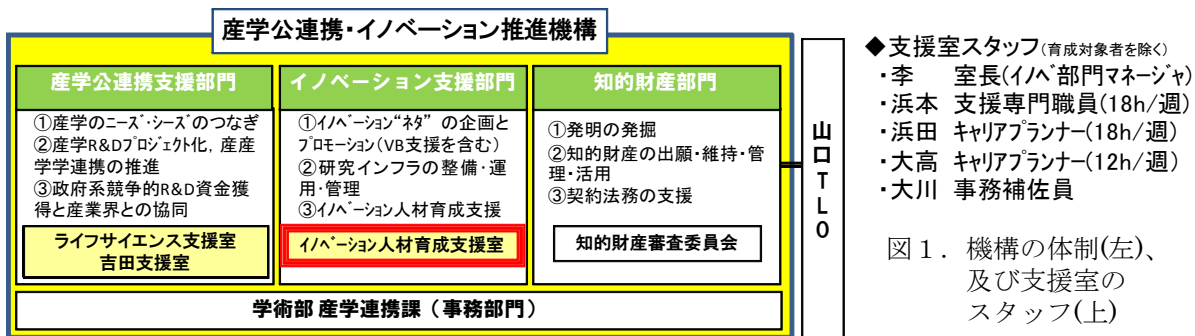


図 1. 機構の体制(左)、及び支援室のスタッフ(上)

2. 支援室の取組み内容

(1) 「中小企業等の次世代の先端技術人材の育成・雇用支援事業」(H22 経産省補助事業)

社会情勢等により就業機会に恵まれなかった大学院修士・博士修了者等の高度な専門教育を受けた人材を本学の学術研究員として雇用し、企業や公的研究機関との共同研究に従事させ、さらに実践的な教育研修を施して、新たなキャリアパスを構築させ、企業や公的研究機関で即戦力として活躍できる人材に育成すると共に、研修後の就業に向けて支援を行う事業です。

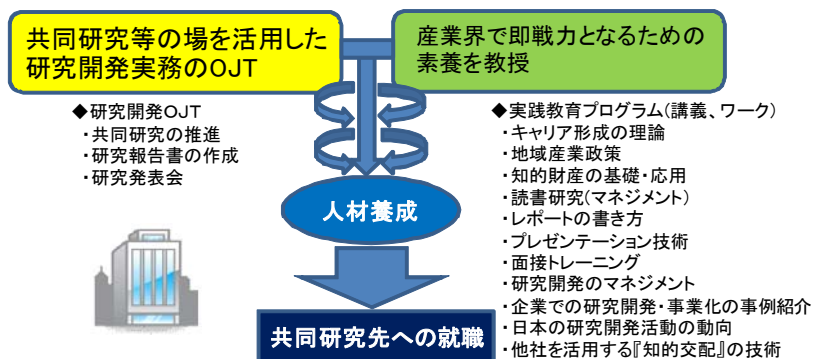


図 2. 中小企業等の次世代人材事業の概要

(2) 若手イノベーション人材育成プログラム

本プログラムは、ポスドクのキャリアアップを図るために実施しており、ポスドク自らが研究テーマを設定して研究業務を行うイノベーション創出研究員と、学内研究者の研究成果の技術移転や実用化に向けた産学連携支援業務(コーディネート業務)を行うイノベーション創出促進研究員の二つのコースがあります。

(3) イノベーションシーズ育成プログラム

本プログラムは、主に若手研究者の優れた萌芽的な研究に対して学内研究助成するとともに、実用化を見据えて機構のコーディネータ等が支援し、特許出願や競争的資金獲得、企業との共同研究等に繋げていくプログラムです。

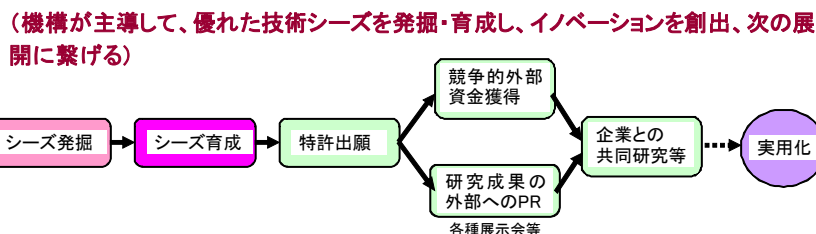


図3. イノベーションシーズ育成プログラムの概要

(4) 博士後期課程学生等のキャリア形成支援事業

博士後期課程の学生は専門領域において優れた知識とスキルを有する一方、アカデミア志向が強く総じて民間企業等へのキャリアパスに対する意識が低い傾向にあるため、本事業ではキャリアプランナー



図4. 博士後期課程学生等のキャリア形成支援事業の概要

ー(CP)を吉田地区と常盤地区に配置し、前者は理学系・農学系、後者は工学系博士後期課程学生等を対象にキャリア形成に関して個別面談等を実施しています。

(5) 博士学生のキャリア意識を高める講義

前記のキャリア形成支援事業と連動して、博士後期課程の学生(理工学研究科と医学系研究科の工学系及び理学系の学生)を対象としたキャリアマインドの醸成を図る講義を研究科と協働で企画・実施しています。平成22年度は全15回(2単位)実施、平成23年度は全30回(4単位)実施しています。講義はオムニバス形式で、主な内容はキャリアアップ、研究開発マネジメント、ドクターの将来、ベンチャー起業について、研究成果の保護と特許・知財検索、企業倫理、リスクマネジメント、地域戦略論、コミュニケーション論などです。

(6) 低学年次学生向けの社会人基礎力を高める講義

昨今職場や地域社会で仕事をするのに必要とされている基礎力を学生のうちから高めることを目的として学内の大学教育機構と協働して企画・実施している講義です。対象は1~4年生(医学系を除く)、共通教育科目の全15回(2単位)です。学生参加型の能動的講義(グループワークが中心)で、専門の外部講師を中心とした指導チームにより実施しています。

産学連携による博士人材育成Ⅲ—熊本大学における中間報告

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

我が国の産業競争力維持向上はイノベーションなしには語れず、この1年間でも各業界を取り巻く内外の状況は大きく変化している。一つの方策として、博士人材の産業界への積極的進出と活躍の場を広げることの重要性が指摘され平成20年度より、イノベーション創出若手人材育成プログラムが開始した。初年度10校、次年度7校（熊本大学を含む）、昨年度6校が採択され、それぞれ5年間の補助事業として、博士課程後期在学学生、博士号取得人材（ポスドク）の養成、産業界への輩出に取り組んでいる。本年度が事業中間評価対象である熊本大学でのこれまでの取組を紹介する。

取組み内容

本事業採択校においては、各校の特徴を活かしつつ企業サイドでのインターンシップ（3ヶ月の活動経費を予算化）を共通の内容とし、MOT（技術経営）始め旧来の教育課程で不十分と考えられる養成プログラムを行っている。熊本大学における取組みと1年間の活動状況については前回（第2回研究・事例発表会）において報告している通りである。養成期間を1年間とすることからポスドクの雇用は定着している。在学学生はインターンシップ派遣期間をRA雇用として活動を支援しているが、本来の研究の障害となると考えられており、指導教員も本制度の養成者となることを（3年以内での博士号取得を危ぶみ）“ギャンプル”と捉える意見もある。

図1 熊本大学イノベーション推進人材育成センターにおける運営組織の概要

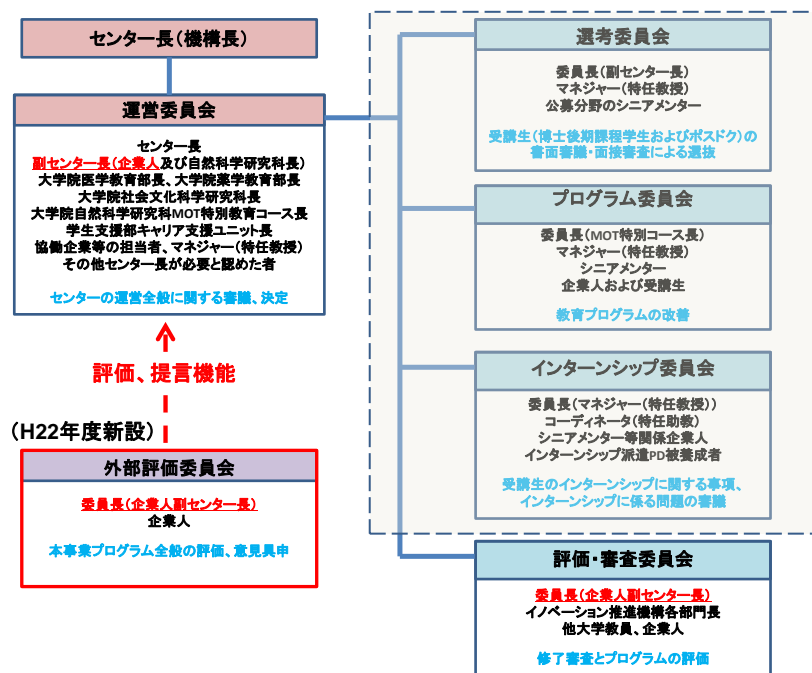


図1には当センターの運営体制であり、事業開始後（当初計画に加えて）「外部評価委員会」を追加し、学外企業人の委員3名による評価をお願いしている。ここでの意見として、在学生応募者

広報誌による知的財産啓発・PR活動の取組み

○佐々木茂雄、山岸大輔、加藤優
 (鳥取大学 産学・地域連携推進機構)

1. はじめに

平成16年4月の国立大学法人化に伴い、鳥取大学では知的財産部門が6月に設立された。その直後の8月から、知的財産活動の一環として、本学の教職員・学生への知的財産に関する知識・意識の向上および企業への本学における知的財産権活用の推進を主目的に、広報誌による啓発・PR活動に取り組んでいる。その効果を定量的に把握することにより今後の広報誌の配布のあり方を考えるため、発行から約7年間に渡り広報誌に記載された記事の内容を分析・考察した結果を紹介する。

2. 本学における知的財産に関わる広報活動の位置づけ

本学知的財産体制は、平成16年6月～平成18年3月の知的財産センターおよび平成18年4月～平成23年10月現在までの産学・地域連携推進機構の知的財産管理運用部門と組織・運用体制は変わったものの、知的財産の関する基本的な活動内容は一貫した体制・運用方針の基に行われている。

特に広報活動は、本学の教職員・学生への知的財産に関する知識・意識の向上および企業への知的財産権活用の推進等に重要な役割を果たすとの位置づけの下に、その具体的方針として、

i) 中・長期計画および年度計画に基づく知的財産の情報発信を行うこと、

ii) 知的財産の情報発信手段として、知的財産部門HPや広報誌「鳥大知財ニュース※」を開設し、継続的に発行すること、

iii) 発信するHPや発行する広報誌を通じて、産学官連携や知的財産関連情報の共有化を図ることを掲げている。

※産学・地域連携推進機構 知的財産管理運用部門に体制変更後は「知財部門ニュース」と名称を変更。



知的財産活動に関する中・長期計画として、知的財産の基盤整備段階(平成16年6月～平成18年3月)と知的財産基盤拡充段階(平成18年4月～平成21年3月)の二段階で実施。その実績を踏まえ、平成21年度に産学官連携の強化による知的財産の活用と知的人材の育成を主体に活動する「中国地域産学官連携コンソーシアム事業」が採択されたのを受け、中長期計画第三段の行動指針として『知的財産運用の持続的改革と産学官連携体制の強化』を掲げ、平成21年4月から3年間の予定で実施し、現在に至っている。

上記の中・長期計画を踏まえた年度計画において、平成19年度までの広報活動の注力点である『本学の教職員・学生への知的財産に関する知識・意識の向上』から平成20年度以降は『企業への知的財産権活用の推進等』に大きく方針をシフトした。

3. 広報誌の記載内容の分析

①広報誌が中・長期計画および年度計画に基づく知的財産の情報発信を行っているか、②今

までの知的財産活動がどのような分野に注力されているか等の実態を把握するため、ほぼ毎月発行してきた広報誌の記載内容を分析する必要がある。従って、広報誌の記載内容を下記の要領にて調査・分析を実施する。

(1) 調査対象広報誌：平成 16 年 8 月号から平成 23 年 9 月号までの 83 刊。

(2) 分類方法：下表のとおりに記載内容を分類。

大分類	中分類（記載内容）
①学生教育・教員への情宣	挨拶・巻頭言(学内)、セミナー開催、授業、知財Q&A、お知らせ
②研究・成果発表	特許相談、中・長期計画&年度計画、知財実績
③社会貢献・産学官連携	企業紹介、巻頭言(学外)、新技術説明会等の技術内容

(3) 調査対象ページ数：596 ページ

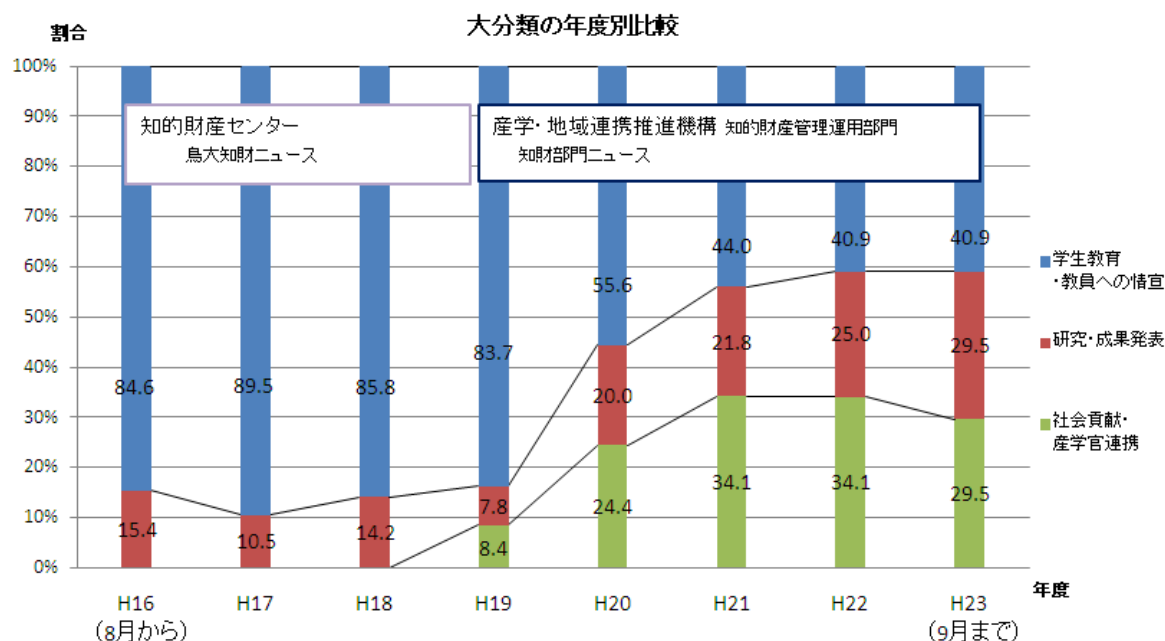
(4) 記載量のカウントの仕方：記載内容を半ページ毎にカウント。

4. 調査結果事例

調査した結果の事例として、上記 3. (2) に示した大分類毎の年度別記載動向を下图に紹介する。その結果から以下のことが言える。

(1) 『企業への知的財産権活用の推進等』に大きく方針をシフトした平成 20 年度以降では「①学生教育・教員への情宣」の記載が減少し、「②研究・成果発表」と「③社会貢献・産学官連携」が増加している。即ち、年度計画に沿った広報活動が実施していることが実証された。

(2) しかし、『企業への知的財産権活用の推進等』に重心を移した広報活動強化策がライセンス等の知的財産活用に直接結びついているか否かの評価は明確ではない。



5. おわりに（今後の課題）

- (1) 今回の調査結果を詳細に分析し、本学の知的財産活動における広報活動の実態把握を行い、今後の広報活動のあり方に反映させることを検討する。
- (2) 本学の知的財産活動に係わる効果的・効率的な広報活動を模索するため、他の広報メディアも含めた実態調査を今後も継続的に実施する方法を検討する。

○倉増敬三郎（香川大学社会連携・知的財産センタ）

1. はじめに

大学の法人化後、各大学共に特許出願の推進及び企業等との共同研究や受託研究を積極的に実施してきた。法人化後7年を経過しており、特許出願については権利化の状況が明瞭になりつつあり、また共同研究などについても新しい取組などを検討する時期に来ていると思われる。そこで、共同研究及び特許出願の権利化の状況についての現状分析を行いながら、知的財産である特許を活用した共同研究の推進について検討した結果を述べる。

2. 共同研究の現状分析

図1は、共同研究と受託研究の件数及び1件当たり金額の推移を示したものである。08年にどちらも落ち込みがあるが、それ以降は順調に増加傾向にある。08年の落ち込みはリーマンショックによる景気の落ち込みによるものであり、それを除くと共同研究等の件数は順調に増加している。このことは、多くの企業等との産学連携活動が活発になってきていることを示すものである。一方、1件当たりの金額についてみると、僅かづつではあるが少額（200万円以下）の割合が増加傾向にある。共同研究は、企業と行う場合が多いこともあり、この傾向がより顕著である。教員の人数には限りがあるため、単に件数の増加策をとるだけでは限界が来るとと思われる。したがって、1件当たりの金額を増加できるような取組が必要とされる。すなわち、企業にとって魅力ある研究テーマで、かつ権利化の可能性が高い特許出願を基本にした共同研究等の取組が重要であると考えられる。

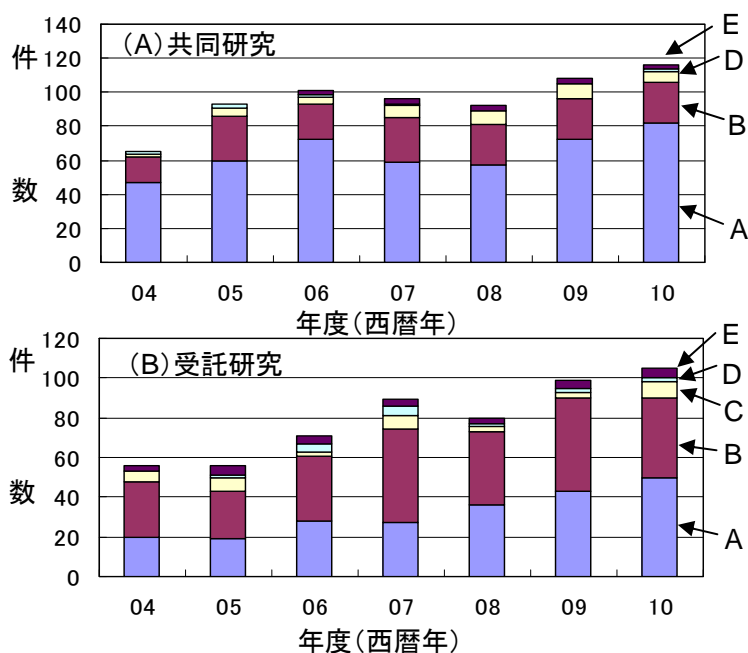


図1. 共同研究、受託研究の件数及び1件当たり金額推移
(A: 1~100万円、B: 101~500万円、C: 501~1000万円、D: 1001~2000万円、E: 2001万円以上)

3. 知的財産の出願と権利化の状況

過去の特許出願についての権利化の状況を分析した結果を表1に示す。表1は、平成6年度から平成20年度までの15年間について調べた結果であり、それぞれ5年ごとに分類して表示している。その結果によると、平成6年度から平成10年度までの5年間では50%以上が拒絶査定又はみなし取り下げあるいは放棄などにより権利化できないものとなっている。平成11年度から平成15年度までの5年間では、43%強が同様の理由で権利化できていない。さらに、平成16年度から平成20年度までの5年間でも、32%強が権利化出来ていない。これらの出願は、外部の特許事務所に依頼して出願したものであるが、出願時に十分な先行調査等がなされず、かつ拒絶理

由通知に対応できるよう事前に十分な明細書の記載がなかったことによるものが多い。ただし、初期の出願に比べて近年の出願の方が権利化できなくなる割合が減少してきているようであり、先行調査や明細書の記載等に関する検討が徐々に効果を表していると判断される。

表 1. 平成 6 年度から平成 20 年度に出願した特許の権利化状況

	H6 年度～H10 年度	H11 年度～H15 年度	H16 年度～H20 年度
出願件数	7	39	261
放棄、取下げ及び未審査請求件数	0	11	70
拒絶査定件数	4	6	15

4. 特許出願をもとにした共同研究の取組みについて

関連する技術分野で比較的多くの大学単独出願をした案件を群としてまとめ、これらについて技術移転の可能性と権利化可能性を個々に判断し、権利化可能性があり、かつ事業的な将来性があると判断した分野は積極的に出願審査請求を行い、同時に共同研究先の企業の探索を行う取組みを行った。逆に、権利化可能性が低いものや権利化可能性がみえても事業的な将来性が見込めないと思われる分野については、出願審査請求を断念したり、或いは技術移転先の探索をしないようにした。

共同研究先を積極的に探索するとした案件については、発明者である教員にも企業等にアプローチしていただくようにした結果、数 100 万円規模の金額での共同研究を締結することができた実績が数件得られた。企業の方との話では、技術だけでなく特許出願されていることも共同研究をするトリガーとなったということも聞いており、有望な技術シーズについては有効な権利化の取組みを行い、それをもとにして共同研究先を探索していくことは有効な手法の一つであると考えている。

5. まとめ

大学の財政状況は毎年厳しくなっていくことから知財についても投資効果を十分得られるようにすることが要求される。又、共同研究についても単に教員の有する技術シーズを企業に活用してもらおうというものだけでなく、有望な技術シーズについてはある程度の群特許を確保することで、企業にとって魅力あるシーズを作り上げることもこれからの産学官連携活動においては必要であると考えている。この場合において、問題となるのは外国での権利化を如何にして確保するかということであるが、科学技術振興機構（J S T）にこのための十分な助成をお願いしたい。

「産学連携活動における学生の研究成果の取り扱いに関する法律的側面からの検討」

稲岡 美恵子（京都工芸繊維大学 創造連携センター）

1. はじめに

地域や産業界と大学が連携して、新たな産業を創出する創造性豊かな人材育成が図られている。中でも共同研究等は、教育と研究が一体化した重要な高度理系人材育成である。

共同研究等への学生の参画は、「大学や大学院における教育の質の向上は、産業界にとって直接の恩恵をもたらし、また、大学教育よりも採用後の社内教育を重視する人材育成の自前主義には限界が存在することから、今後はこれまで以上に、産学が協力関係を築いて人材の育成に取り組むことが必要である。…産業界との共同研究等に大学院生やポストドクターが指導教員の適切な指導・監督のもと一定の責任を伴って参画する機会の拡充等を進める。」と推奨されている。^{注1}

今後、大学と企業との共同研究等が増加するにつれ、その研究成果から生じた発明に、学生が実質的に関与する事例が増大することが予想される。国立大学が法人化されたのを契機に、大学における教職員の発明等の知的財産に対する取り扱いや考え方については整備されてきた。しかしながら、学生の発明等の研究成果の取り扱いについては、十分な検討や対策がなされておらず、問題を内在化したまましているのが現状である。

2. 法律的側面の問題点

(1) 憲法

大学は教育機関であり、学生は教育を受けるために大学に入学するのであるから、日本国憲法第26条の「教育を受ける権利」は最優先されなければならない。

(2) 知的財産権法（特許法）

特許法第35条に定める職務発明の規程は、発明者が法人の従業者等であることを要件としている。大学の学生は一般的には大学とは雇用関係にないため、学生がなした発明は、特許法第35条に基づく職務発明としての扱いは適用できない。

したがって、学生が行った発明は学生に帰属し、大学が、学生の発明に係る権利を承継するためには、学生と個別に契約締結が必要となる。

(3) 消費者契約法

消費者契約とは、消費者と事業者の間で締結される契約である（消費者契約法第2条3項）。

学生と大学との間の在学契約は、学生は、同法にいう事業者として又は事業者のために契約の当事者となる場合以外の個人であるから、同法にいう消費者であり（第2条1項）、大学は法人であるから事業者当たる（第2条2項）。そうすると、学生と大学との間の在学契約は、消費者契約である。これは、平成18年の授業料返還請求訴訟 最高裁判決^{注2}において、合格者と大学との間の契約にも消費者契約法が適用されると判示されたことから明らかである。

消費者契約法第10条には、民法、商法その他の法律による場合に比して、消費者の権利を制限し、または義務を加重するような条項で、消費者の利益を一方向的に害するものは無効とするとの規定をおいている。

(4) 民法

契約の有効性 公序良俗（民法第90条）に反しないか。

学生の研究成果の取り扱いを、大学が制定した規則、または、
契約締結により取り決める際の法律的な問題



法の交錯領域

<判例>

◇ 昭和女子大事件 最判昭和 49 年 7 月 19 日

大学は国、公、私立を問わず、教育と研究のための公共施設であり、特に私立大学は、その独自性により社会通念に照らして合理的とみられる範囲で、学生の政治活動に対してかなり広範囲な規律を及ぼしても、直ちに社会通念上、不合理な制限であるということとはできない。

『大学は、国公立であると私立であるとを問わず、学生の教育と学術の研究を目的とする公共的な施設であり、法律に格別の規定がない場合でも、その設置目的を達成するために必要な事項を学則等により一方的に制定し、これによって在学する学生を規律する包括的権能を有するものと解すべきである。特に私立学校においては、建学の精神に基づく独自の伝統ないし校風と教育方針とによって社会的存在意義が認められ、学生もそのような伝統ないし校風と教育方針のもとで教育を受けることを希望して当該大学に入学するものと考えられるのであるから、右の伝統ないし校風と教育方針を学則等において具体化し、これを実践することが当然認められるべきであり、学生としてもまた、当該大学において教育を受けるかぎり、かかる規律に服することを義務づけられるものといわなければならない。もとより、学校当局の有する右の包括的権能は無制限なものではありえず、在学関係設定の目的と関連し、かつ、その内容が社会通念に照らして合理的と認められる範囲においてのみ認められるものであるが、具体的に学生のいかなる行動についていかなる程度、方法の規制を加えることが適切であるとするかは、それが教育上の措置に関するものであるだけに、必ずしも画一的に決することはできず、各学校の伝統ないし校風や教育方針によってもおのずから異なることを認めざるをえないのである。』

◇ 京都府立医大事件 最判昭和 29 年 7 月 30 日

『大学の学生に対する懲戒処分は、教育及び研究の施設としての大学の内部規律を維持し、教育目的を達成するために認められる自律作用であって、懲戒権者たる学長が学生の行為に対して懲戒処分を発動するにあたり、その行為が懲戒に値するものであるかどうか、また、懲戒処分のうちいずれの処分を選ぶべきかを決するについては、当該行為の軽重のほか、本人の性格及び平素の行状、右行為の他の学生に与える影響、懲戒処分の本人及び他の学生に及ぼす訓戒的効果、右行為を不問に付した場合の一般的影響等諸般の要素を考慮する必要がある、これらの点の判断は、学内の事情に通暁し直接教育の衝にあたるものの合理的な裁量に任すのでなければ、適切な結果を期しがたいことは明らかである。』

3. これからの検討事項

産学連携による共同研究等に学生が参画し、そこから生まれた研究成果の取り扱いについては、各大学がそのポリシーに従い一元的に管理・活用することが望ましい。

各大学の基本的な考え方、知的財産ポリシーや規程、その運用、さらに、学生が関与した発明等届け出件数の動向とその占める割合、その研究技術分野等について、大学のHPからの調査、アンケートやヒアリング調査によって大学の実態調査を行い、教育機関や公的研究機関としての大学の性質を踏まえた上で、知的財産法と消費者契約法の重畳領域の法律的側面から検討を試みる。

注1 第3期科学技術基本計画(平成18年3月28日)

注2 最高裁 平成 18 年 11 月 27 日判決、および 最高裁 平成 18 年 12 月 22 日判決

中国高等教育機関における知的財産に対する取組み

○山岸大輔¹、佐々木茂雄¹、加藤 優¹、崎原麗霞²(鳥取大学 産学・地域連携推進機構 知的財産管理運用部門¹、国際交流センター²)

1. はじめに

中華人民共和国（以後、「中国」と言う。）においては、著しい経済発展を遂げており、世界第2位の経済大国として確実に発展している。また、生産技術力の向上とともに先端的な科学技術の研究開発と応用が進むにつれ、それら科学技術に関する様々な施策が国レベルで打ち出されており、北京大学や清華大学等の一部の科学技術志向型の総合大学では企業と連携したイノベーション創出活動が活発に行われている。さらに、科学技術の持続的な展開を促進する法令化や知的財産に係わる立法化が次々と図られ、今後中国の科学技術のイノベーションや知的財産権が中国企業における事業活動に貢献する大きな役割を果たすことが予想される。そのような状況で、中国全土にある多くの地方国立・省立大学や公共試験研究所等における知的財産への取組み実態を調査し、大学等に向けた知財戦略、取組みについてどのような影響があるか明らかではない。前回、知的財産関連法を踏まえた中国高等教育・研究機関における知的財産活動を把握する取組みについて報告した（第8回産学連携学会大会）。今回、中国高等教育・研究機関における知的財産活動について、アンケート調査を実施した結果を報告する。

2. 調査方法

中国高等教育・研究機関における知的財産活動の実態を把握する手段として、鳥取大学と教育・研究に係わる連携契約を締結している主な中国の大学および国の研究機関を対象に、アンケート調査および現地でのヒアリング調査を実施した。

(1) アンケート調査

アンケート調査は、以下に示すように、知的財産に関する教育・情宣、管理・運用、体制、実績（出願・登録、活用）について、書面にて対象機関に依頼実施した。

- ①中国が2008年6月に発表した「国家知的財産権戦略要綱」の中で、大学にとって有益と考えられる知的財産権制度内容はどのようなものがあるか？
- ②本学において、教職員を対象とした、例えば知的財産取扱規程等の規則（ルール）等は設けられているか？
- ③本学において、知的財産権に係わる教職員の意識・知識はどのような状況にあるのか？
- ④本学の知的財産に係わる学生教育の実態はどのような状況にあるのか？
- ⑤本学の知的財産に係わる管理運用はどのような状況にあるのか？
- ⑥知的財産を管理・運用するため、どのような体制・組織か？
- ⑦従事している教職員は何人か？
- ⑧年間の特許・実用新案の出願件数や登録件数の実績は（国内および海外）は何件か？
- ⑨特許出願実績の多い研究分野は何か？
- ⑩特許・実用新案以外の知的財産権の出願・登録の実績は何件か？
- ⑪企業との共同出願の実績（国内および海外）は何件か？

表1 アンケート・ヒアリング対象大学

	A大学	B大学	C大学	D大学	E医科大学	F医科大学
教員数	1,100	1,500	1,000	-	960	850
学生数	20,000	28,000	26,000	-	11,000	13,000
学部数	18	23	13	12	25	16
分野	農業	総合	農業	総合	医学	医学

3. 調査結果

アンケート・ヒアリング対象大学は、中国が指定している国家重点大学3校および医科大学2校を含む6校に対して行った(表1)。

アンケートの結果とついて、得られた回答を図1にまとめた。政策に関して、中国が2008年に発表した「国家知的財産権戦略要綱」において、大学に有益な制度が含まれていると回答した大学は4校であった。具体的な制度としては、大学での知的財産カリキュラムの開設による知的財産教育の強化、および出願費用に対する減免処置等が挙げられた。この政策によって教育面で充実していることが示唆された。知的財産取扱規定に関しては、ほとんどの大学で職務発明規定が策定されていた。また、ヒアリングによって、知的財産管理運用体制では、3校の大学で、専任の大学職員による出願、権利化等の業務を行っていた。なお、管理業務に関しては、全ての大学において特許事務所に委託するか各々の発明者による管理していることが明らかとなった。

Q1 大学に有益な制度の有無		
	ある	4
	ない	1
	不明	1
Q2 知的財産取扱規定等の規則の有無		
	ある	4
	ない	1
Q3 知的財産権に係わる教職員の意識・知識		
	非常に高い	0
	高い	0
	普通	5
	低い	0
	非常に低い	0
Q4 知的財産に係わる学生教育の実態		
	非常に充実	0
	充実している	3
	どちらともいえない	2
	あまり行われていない	0
	全く行われていない	0
Q5 知的財産に係わる管理運用の状況		
	非常に充実	0
	充実している	4
	どちらともいえない	2
	あまり行われていない	0
	全く行われていない	0

図1 アンケート調査の結果

4. おわりに (今後の課題)

今後は、今回のアンケートおよびヒアリングの結果を分析し、現時点における中国高等教育・研究機関における知的財産活動の実態把握を行い、本学と連携関係にある中国大学および公共試験研究機関などとの共同研究や共同出願のあり方に反映させることを検討する。さらに、中国の科学技術政策の一環として、大学等をはじめ中国の知的財産活動が活発化していることから、今回のアンケートおよびヒアリングの結果では中国高等教育・研究機関の知的財産活動を充分把握できないことが予想されるため、中国高等教育・研究機関の知的財産活動に係わる実態調査を今後も継続的に実施する方法を検討する。

産学連携学会 関西・中四国支部 第3回研究・事例発表会 講演予稿集

発行日 : 平成23年(2011年) 11月 18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/>