

産学連携学会 関西・中四国支部

第9回研究・事例発表会

< 講演予稿集 >

[とき] 平成29年11月29日(水)
11月30日(木)

[ところ] 徳島大学 産学官連携プラザ
日亜ホール

(徳島市南常三島町2丁目1番地)

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 徳島大学 研究支援・産官学連携センター

後援 神戸大学 学術・産業イノベーション創造本部
山口大学 大学研究推進機構
香川大学 社会連携・知的財産センター
高知大学 地域連携推進センター

岡山大学 研究推進産学官連携機構
島根大学 産学連携センター
愛媛大学 社会連携推進機構

産学連携学会 関西・中四国支部
第9回研究・事例発表会

[と き] 平成29年11月29日(水) 13:30~17:00
11月30日(木) 9:30~11:40

[と ころ] 徳島大学 産学官連携プラザ 日亜ホール
(徳島市南常三島町2丁目1番地)

【第9回研究・事例発表会 プログラム】

■ 1日目(11月29日 13:30~17:00)

13:35~14:35 セッション1(事例-1) 座長 李 鎔璟(山口大学)

-
- M9-1 13:35 かがわ健康関連製品開発地域における医農工連携の取り組み
○永富太一
(香川大学 社会連携・知的財産センター)
- M9-2 13:50 産学医福農連携によるケアファームを通じた地域活性化取り組み事例
-参画団体の連携におけるメリットと今後の課題について-
○佐々木 公之¹, 大田住吉²
(中国学園大学¹, 摂南大学²)
- M9-3 14:05 しまなみ地域における生活課題の把握
~今治市大島吉海地区における健康教室の実施を通してから
○野方 円
(今治明德短期大学 ライフデザイン学科)
- M9-4 14:20 大学等研究成果の活用に向けて
・大学等研究成果活用推進支援プラットフォームの活動紹介・
○佐竹 弘
(日本専門家活動協会, 大学等研究成果活用推進支援プラットフォーム)

14:50~15:35 セッション2(教育) 座長 織田 聡(徳島大学)

-
- M9-5 14:50 山口大学の知財教育環境をベースにした知財初学者向け教材の開発
○李 鎔璟, 木村友久
(山口大学 大学研究推進機構 知的財産センター)
- M9-6 15:05 地域に生きる人材の輩出に向けた教育の質向上
~講義から考える学生の学習意欲に関する課題抽出~
○鈴木稜斗¹, 内島典子²
(北見工業大学 工学部¹, 北見工業大学 社会連携推進センター²)
- M9-7 15:20 アントレプレナー教育に向けた導入取組事例
○林 里織
(山口大学 大学研究推進機構)

- M9-8 15:50 大学における技術移転活動の成功要因に関する日本及び欧州の国際調査分析
○井内健介¹, 坂井貴行², Szabolcs Prónay³, Norbert Buzás³
(徳島大学¹, 神戸大学 大学院², University of Szeged³)
- M9-9 16:05 愛媛大学の産学官連携実績に関する分析 –その2–
○秋丸國廣
(愛媛大学 社会連携推進機構)
- M9-10 16:20 産学連携活動を適切に把握するための定量分析手法の検討
○大屋知子
(大阪大学 経営企画オフィス)
- M9-11 16:35 世界的視野に立った大学 CI 要素の抽出
○坂本貴紀¹, 内島典子²
(北見工業大学 工学部¹, 北見工業大学 社会連携推進センター²)

◆本発表会での各発表の持ち時間

発表時間 12分, 質疑応答 3分, 計 15分

【情報交換会】

[と き] 17:20 ~ 19:00
[と ころ] 徳島大学 生協カフェ「さんじょ」 (発表会会場の近くです)

■ 2 日目（11月30日 9:30～11:40）

9:30～10:15 セッション4（事例－2）

座長 西原 圭志（神戸大学）

- M9-12 9:30 大学が行うクラウドファンディングについて（事例紹介）
○佐野正孝，馬場 裕太郎
（一般社団法人大学支援機構）
- M9-13 9:45 産学官連携におけるコーディネート活動—富山大学における取組みVI
○千田 晋，牧野士朗，高橋 修，岡田哲朗
（富山大学 研究推進機構 産学連携推進センター）
- M9-14 10:00 四国5国立大学による四国産学官連携イノベーション共同推進機構（SICO）事業の取組み
○織田 聡¹，兼平重和¹，井内健介¹，宮本賢治²，永富太一³，土居修身⁴，
下方晃博⁵
（徳島大学 研究支援・産官学連携センター¹，鳴門教育大学 知的財産室²，香川大学 社会連携・知的財産センター³，愛媛大学 社会連携推進機構 知的財産センター⁴，高知大学 地域連携推進センター⁵）

10:30～11:30 セッション5（知財，リスクマネジメント）

座長 井内 健介（徳島大学）

- M9-15 10:30 岡山大学拠点大学発シーズを育成した医師主導治験の推進
○嵯峨山 和美¹，和田一葉²，神川邦久^{2,3}，丹浩 伸³，桐田泰三⁴，
藏本孝一⁴，渡邊 裕¹
（岡山大学 研究推進産学官連携機構 知的財産本部¹，大学院医歯薬学総合研究科²，
岡山大学病院 新医療研究開発センター³，研究推進産学官連携機構 医療系本部⁴）
- M9-16 10:45 産学官連携における知財活動
—北陸における取組み（しらさぎプロジェクト）
○千田 晋，金田佳己，八橋和磨
（富山大学 研究推進機構 産学連携推進センター）
- M9-17 11:00 専門高校における発明の取扱に関する課題と一考察（第2報）
～「地域創成に資する専門教育機関と中小企業の連携支援事業」における事例～
○陳内秀樹，李 鎔璟，佐田 洋一郎，木村友久，大塚裕一
（山口大学 大学研究推進機構 知的財産センター）
- M9-18 11:15 安全保障貿易自主管理促進活動における一考察
○藤井章夫，井内健介
（徳島大学 研究支援・産官学連携センター）

◆本発表会での各発表の持ち時間

発表時間 12分，質疑応答 3分，計 15分

かがわ健康関連製品開発地域における医農工連携の取り組み

○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

かがわ健康関連製品開発地域は、平成 23 年度より平成 32 年までの 10 年間、香川県、かがわ産業支援財団、香川大学など産学官 15 機関の参画の下で策定した「かがわ健康関連製品開発地域構想」に基づき、香川県地域で培ったものづくりの基盤技術を活用して、健康関連分野での市場ニーズに応じた製品開発を行い、新たな産業創出を目指す取り組みとしてスタートした。

科学技術振興機構「地域産学官共同研究拠点整備事業」や文部科学省「地域イノベーション戦略支援プログラム」の採択によって、大手企業での事業化経験を持つ専門人材や研究者の招聘、研究機器の整備、開発資金の確保等によるリソースを充実させ、産学官連携による健康関連での新産業創出を目指している。

2. 調査概要

主には赤外分光イメージング技術や微細構造デバイス技術を応用しての生体情報を無侵襲で測定する診断機器等の開発を行い、新たな診断方法の確立、市場の確保、診断機器の根幹となるキーデバイスの量産化に向けた取り組みを産学官が一体となって行っている。

これら微細構造デバイス技術や光・画像計測技術は今後期待される基幹産業の柱として香川県産業成長戦略にも位置付けられており、地域企業、研究機関、自治体による緊密な産学官連携の下で活動を推進している。



超小型の赤外分光イメージング装置の開発は分光分野にとっては悲願であり、さらに高感度で高速での計測を可能にすることによりその用途は幅広いものとなるが、本地域では特にその活用が有望視される健康関連分野において実用化を目指してきた。

現在のところ 2 つの測定方法により肌の水分量の測定や生体情報を測るバイオメトリックス、血糖値計測をターゲットに産学官で研究開発を進めている。

その両タイプ共にプログラム開始時にはまだ原理検証の段階で除振装置台の上での非常に大きな装置だったが、手のひらサイズ程の大きさで当初と同じ精度で測定するところまで成功し、世界最小最軽量の分光ユニットとして、幾つかの用途では既に実用化の目処が立ち、2017 年 6 月にアオイ電子株式会社より分光ユニットの市販化を開始。

また、本技術による功績が高い評価を受け、日本分析化学学会 2016 年 9 月に度先端分析技術賞 JAIMA 機器開発賞（受賞者：石丸伊知郎、アオイ電子(株) 谷口秀哉、林宏樹）、2017 年 6 月に平成 29 年度全国発明表彰 21 世紀発明奨励賞を受賞した。

【謝辞】

本取り組みは、文部科学省「地域イノベーション戦略支援プログラム」、AMED「医療分野研究成果展開事業」にて、事業支援を頂いた。

現在、文部科学省「地域イノベーション・エコシステム形成プログラム」等の支援を頂き、取り組みは継続中。

本取り組みにご協力いただいた鳥取大学田尾龍治先生、国立がん研究センター東病院山本知生先生に深く感謝いたします。

産学医福農連携によるケアファームを通じての地域活性化取り組み事例
- 参画団体の連携におけるメリットと今後の課題について -

○佐々木 公之 (中国学園大学)
大田 住吉 (摂南大学)

1. はじめに

本研究は、岡山県内を中心に、医療機関、介護老人保健施設、農業ビジネス法人、ホームセンター、中国学園大学（以下、「本学」）の5者が一体となり展開された介護老人保健施設でのケアファームづくりプロジェクト「まびファーム事業」（倉敷市真備町）を通じて地域活性化実践事例と参画団体の連携におけるメリットと今後の課題について考察するものである。

2. 本研究の概要

一般財団法人倉敷成人病センター（以下、「K病院」、図表1）は、1971年設立。生活習慣病など一般的な慢性疾患からロボット手術等の先進医療を行い、海外3カ所でクリニックを経営する国際的な医療機関。地域医療にも積極的で、出産分娩取扱件数は中国地域でNo.1を誇る[1]。

K病院経営陣は、関連施設である介護老人保健施設ライフタウンまび（以下、「L施設」、図表2）にある耕作放棄地にケアファームの開園を検討していた。[2]ケアファームとは、介護と農場を合わせ持つ施設で、認知症、精神疾患、発達障がいの子どもたちなどのデイサービスを提供している農場のことである[3]。西欧では、農業のセラピー（癒し）効果や動物の飼育に注目するケアファームが盛んであり[4]、2,500施設以上(2008年現在)のケアファームが存在する。特に、オランダは、欧州の中でも在宅医療・介護が最も充実しており、ケアファームについても10年以上前から様々な政策が繰り出されている。医師からも、利用者が農業・動物の世話など通じて、『自己肯定感』『生きがいができる』ことで『感情コントロール』に効果的であり、支援に役立つと言われながら、日本ではケアファームの機能を備えた介護老人保健施設は極めて少ないのも現状である[5]と、指摘されている。

K病院の経営陣は、L施設の将来を見据え、「真備町発 CCRC (Continuing Care Retirement Community)、継続的なケア付きの高齢者たちの共同体、注」を実現するためにも、永年にわたりL施設隣接の約2,000㎡の耕作放棄地(写真3)に、農業・動物セラピーなどを取り入れた、ケアファーム開園を検討していた。K病院は、ケアファームを開園するにあたり、単に農業・建設等の専門業者に委託するのではなく、地域に愛され支持されるよう、「みんなで作る」をコンセプトに、K病院、L施設のスタッフのほか高齢者から地域の学生、子どもたちまで全員が「ケアファームづくり」を通して体験する「場」として、世代間を越えた交流を図る

図表1・写真1 K病院の概要

項目	詳細
病院名	一般財団法人倉敷成人病センター
本社所在地	岡山県倉敷市白楽町250
設立	1971年7月
理事長	高本 均
診療科	内科・肝臓病治療センター・リウマチ膠原病センター・透析センター・婦人科・産科（周産期センター）・体外受精センター・小児科・外科・整形外科・泌尿器科・眼科・皮膚科・麻酔科・放射線科・病理診断科・内視鏡センター・内視鏡手術センター・MS・人工関節センター・歯科
全従業員数	864名（正社員） 嘱託・パート：310名（28年7月現在）
関連会社	健診施設 倉敷成人病健診センター（倉敷市白楽町） 介護老人保健施設 ライフタウンまび（倉敷市真備町） JGH（Japan Green Hospital Pte Ltd） ※JGHシンガポール、JGMCLONDON・SGC上海
特徴	・生活習慣病など一般的な慢性疾患からロボット手術など先進医療 ・中国地区No.1のお産実績（約1,000件） ・2004年センター棟を「ホスピタリティ」をテーマに新築 ・入院患者全室個室（室料差額なし）

図表2・写真2 L施設の概要

項目	詳細
施設名	介護老人保健施設 ライフタウンまび(L施設)
本社所在地	倉敷市真備町新田1130
設立	1997年12月
施設長	桑原 一朗
主なサービス内容	・入所サービス (長期滞在による介護・看護・リハビリ等のケアサービス) ・短期入所サービス (短期滞在による介護・看護・リハビリ等のケアサービス) ・通所サービス (ご自宅での生活を継続しながら、機能訓練・入浴・食事・レクリエーション・機能訓練等のサービスを提供) ・居宅介護支援センター (ご自宅での介護サービス) ・倉敷市真備高齢者支援センター (倉敷市から委託を受けた高齢者の方の総合相談窓口)
全従業員数	約100名(正社員・嘱託・パート含む)

ことを検討していた。K 病院の経営陣は、親交のあった大学教員（代表著者）に相談し、両執筆者が共同研究と以前、コンサルティング実績があった岡山県津山市に本社を置くホームセンターを営む(株)ナンバ（以下、N 社）と、代表筆者の大学教育に関係し、N 社の取引先でもある農業ベンチャーの(株)マイファーム（京都市下京区）を紹介され、2016 年 7 月ケアファームづくりプロジェクト「まびファーム事業」がスタートした。

写真 3 L 施設の耕作放棄地（2016 年 6 月）



本研究では、ケアファームづくりプロジェクト「まびファーム事業」開始から 1 年半の取組み事例（写真 4・5）を通じての地域に及ぼす影響と産学医福農連携として連携を行う 5 者間のそれぞれの取組みにおけるメリットおよび今後の課題について考察を行う。

写真 4 農園整備作業（2016 年 7 月）



写真 5 IT 企業から馬の寄贈（2017 年 3 月）



【注】

K 病院の経営陣は、L 施設の将来像として、「真備町発 CCRC」として、「継続的なケア付きの高齢者たちの共同体」となる福祉施設を目指している。

CCRC は、定年後の高齢者を対象とする米国の医療・介護制度で、元気なうちに地方に移住して自立した生活をし、必要に応じて介護・看護・医療などのサービスを受けながら共同生活を送る拠点施設である。発祥の米国では、既に約 2 千カ所の施設に 75 万人余が暮らしている。[6]

また、2014 年に内閣に設置された「まち・ひと・しごと創生本部」は、「生涯活躍のまち（日本版 CCRC）構想」として、「東京圏をはじめとする地域の高齢者が健康でアクティブな生活を送り、必要に応じて医療・介護を受けることができるような地域づくり」を目指すもの、としている。

そして、構想の意義としては、①高齢者の希望の実現、②地方へのひとの流れの推進、③東京圏の高齢化問題への対応、の 3 つの点が挙げられる[7]。

【参考文献】

- 1) 一般財団法人倉敷成人病センターのホームページ,<http://www.fkmc.or.jp/>,2017.10.17 取得。
- 2) 介護老人保健施設ライフタウンまびのホームページ,<http://www.fkmc.or.jp/ltwn/>, 2017.10.17 取得。
- 3) 中国四国農政局 HP, <http://www.maff.go.jp/chushi/index.html>, 2017.10.17 取得。
- 4) Care Farming UK のホームページ,<https://www.carefarminguk.org/>,2017.10.13 取得。
- 5)小谷信行「文化を創る三世交代」(平成 28 年 4 月 12 日倉敷成人病センター主催)の講演資料より。
- 6)小口正貴(2015)「注目高まる日本版 CCRC、新ビジネスを考える手段にせよ」, 2015.5.25 発行,<http://techon.nikkeibp.co.jp/article/FEATURE/20150522/419642/?ST=tomict>, 2017.10.17 取得。
- 7)日本版 CCRC 構想有識者会議(2015)「生涯活躍のまち」構想（最終報告）,
<http://www.kantei.go.jp/jp/singi/sousei/meeting/ccrc/h27-12-11-saisyu.pdf>, 2017.10.23 取得。

しまなみ地域における生活課題の把握 ～今治市大島吉海地区における健康教室の実施を通して～

○野方 円 (今治明德短期大学 ライフデザイン学科)

1. はじめに

少子高齢社会という言葉聞くようになって久しい。家族形態、家族構成の変化し、“老老介護”、“認認介護”という言葉も聞かれるようになった。それに伴い、高齢者の健康、介護等の生活課題に関する悩みを耳にする機会も多くなった。また、筆者が所属している今治明德短期大学は平成26年度より地(知)の拠点推進事業に採択され、事業を行なっている。そのなかで、今治市の課題でもある、島嶼部で顕著な高齢化、加齢に伴う障害・疾病による医療費・介護費の増大に対応するため、しまなみ地域における高齢者が抱える生活課題の把握を行なっている。生活課題把握のために必要不可欠なものが、住民との信頼関係構築である。信頼関係構築方法と現在抱えている課題について報告する。

2. 具体的方法

信頼関係構築のために行なっているのが健康教室である。健康教室では体操を行い、その後、個別相談を行なっている。健康教室を実施するためには、今治市社会福祉協議会(以下、市社協と記す)との連携が不可欠であった。今治市では地域で行なっている“サロン活動”について、市社協が活動実態を把握している。この事業はサロン活動の一環として健康教室を実施することを計画し、実施可能なサロンを市社協に探していただくところからはじまった。事業の計画をはじめたのが平成28年4月、市社協に事業説明したのが同年6月、事業を実施しはじめたのが同年9月である。今治市大島吉海地区にある老人福祉センターで平常時は月1回、短大の夏季休暇、春期休暇中は週1回実施している。参加可能な際は学生も健康教室の助手として参加している。また、平成29年6月より島内にある社会福祉法人なごみの会デイサービスセンタートリトンにおいても老人福祉センターと同じ頻度で同様の健康教室を開催している。

3. 実施および結果

老人福祉センターでは毎回8～15名程度の参加者がいる。健康教室を実施して最初に驚かされたことは、筆者の主観ではあるが、参加者の健康に対する意識が非常に高い点である。参加者のほとんどが後期高齢者であり、90歳以上の参加者も少なからずいる。健康教室で行っている体操は、首部、肩甲骨周辺、背部、腰部、大腿部、手指部に関するものである。体操を行いながら、健康に関する情報も提供している。体操終了後は、個別での健康相談を行なっている。参加者の中には開始か3ヶ月で関節可動域が大幅に広がった方もおり、身体的にも一定の成果が出ている。また、以前であれば身体の調子が優れないとき、健康教室を休んでいた参加者が、身体の調子が優れないからこそ体操教室に参加する(体操教室に参加することで身体の調子が良くなることを実感している)という精神的側面でも一定の成果が出ている。副産物ではあるが、市社協の職員との関係性も健康教室を通して徐々に構築することができ、開始から6ヶ月経った頃には、事業に関する助言等ももらえるようになった。また、市社協職員が住民に健康教室に参加を促すことも行なってくれている。

先にも記した通り、平成29年6月より島内にある社会福祉法人なごみの会デイサービスセンタートリトンにおいても健康教室を行っている。この施設は平成29年2月にできたばかりの施設である。ここでは、体操の他に、ラダー・トレーニングという足の運びを改善するトレーニングの提案も行なっている。この利用者も、筆者の主観ではあるが、健康に対する意識が高い。この施設ではパワー・リハビリテーション等も行なっているため、利用者の状態が改善した際、原因が健康教室の体操だけであると言い難いが、利用者の状態が改善している。また、老人福祉センターのサロン活動に参加し、デイサービスセンターも利用する住民がおり、身体状態が改善している。

4. 考察

今回、本事業では参加者の多くは後期高齢者であった。参加者の多くは積極的に体操を行い、健康教室が行われていない際もサロン活動で体を動かしている。これにより、高齢者の引きこもり防止にも繋がっていると考えられる。また、自宅でも運動する習慣が身につけている参加者が大多数である。本事業を実施している老人福祉センターは温泉施設があることから、前期高齢者の利用者数も比較的多い。しかし、前期高齢者の利用者は、温泉施設利用、および囲碁、将棋といった趣味活動に参加することがほとんどであり、職員、もしくは他参加者（いわゆる地域の“長老”）から促され参加することはあっても、自ら積極的に参加することはない。話を伺っていると前期高齢者は、自身が“高齢者”という自覚に乏しいことも見えてきた。これは農業、漁業を営んでおり、未だ“現役”という認識があると推察される。言うまでもなく、後期高齢者となってから運動習慣を身につけるよりは、前期高齢者のうちから運動習慣を身につけ、健康に対する意識を高めた方が筋力の低下に対するリスクは少なくできる。この点について、早い段階から健康維持に対する認識を深め、理解を促す取り組みが必要となる。

他方、学生が健康教室運営の助手を務めることで、学生自身の実践力向上にも寄与できた。実習等で実践力を高めるカリキュラムが組まれているが、課外で“評価”を気にせず実践力を高めることができている。参加者にとっても、普段関わりがない学生との関わりが何らか良い影響があるように感じられる。また、教員の実践力を直接見て感じるができる機会となり、学内ではできない教育が行えている。

5. まとめ

今回、健康教室の運営を通して生活課題把握の土台づくりをすることができた。参加者の多くは後期高齢者であり、身体的、精神的に一定の成果が挙げられている。また、参加に消極的な前期高齢者への参加を促す方法が必要である。この事業を通して、実施施設等の職員との関係性構築も進展しており、学生の実践力向上にも寄与している。

6. 課題・展望

今後、地域のサロン活動等と介護保険事業を組み合わせ、利用者の生活課題解決ができる人材の育成が望まれ、そのために関係機関との調整能力、サロン活動等運営能力を備えた人材育成を行う必要がある。

【謝辞】

本事業にご協力いただいた社会福祉法人今治市社会福祉協議会吉海支部、ならびに社会福祉法人なごみの会の諸氏に深く感謝いたします。

【連絡先】 nokata@meitan.ac.jp

大学等研究成果の活用に向けて

・ ・ 大学等研究成果活用推進支援プラットフォームの活動紹介 ・ ・

○佐竹 弘

(日本専門家活動協会 理事・

大学等研究成果活用推進支援プラットフォーム 代表責任者)

1) はじめに

大学等の研究成果の活用は、技術情報を発信する側と求める側の出会いにより始まる。発信する側は、シーズ集など出版物の発行、技術紹介などの展示会への出展、専門分野における学会発表、大学等や公的機関のコーディネータによる紹介、個人・研究室など HP による紹介、大学等の HP の研究者紹介（研究者総覧など）、JST の新技術紹介など多くの方法で行われている。技術を求める側は、それぞれの方法で発信される情報から求める情報の取得に時間と経費をかけ、必要情報の取得に尽力を注いでいる。各大学から発信されるインターネット情報は取得することが簡単であるが、全国大学の情報から必要な情報を取得することは時間的にも難しいのが現状で、利用は特定の目的に限られる。JST の J-Global の情報は全国等大学の研究者の研究活動情報が取得できる。しかし、検索して情報を見るのみで、必要情報を自分の DB として蓄積して応用することはできない。

演者は、各大学等から公開している研究成果情報を独自の DB として情報を収集・蓄積し、全国大学等（大学・高専・研究機関など）の研究活動を簡単・迅速に検索できるシステムを構築した。このシステムを活用して企業、大学等への情報提供を行い、知の流通支援を行っている大学等研究成果活用推進支援プラットフォーム（URAPP と示す）の活動について紹介する。

2) URAPP の活動

URAPP 活動の概要を図 1 に示す。

活動は、①URAPP 活動の基盤となる管理者専用 DB の構築、②会員がコーディネート活動等に活用する会員専用 DB の構築、③会員専用 DB の配布と更新データの配布、④企業、会員（コーディネータ等）、大学等の調査依頼への対応の 4 事業を行っている。特に、会員・企業等からの調査依頼に対する情報提供を中心として活動している。

3) 管理者専用 DB と会員専用 DB について

URAPP の活動の基盤は大学、高専、国研究機関などの研究情報を集積した DB が中核となる。

(1) 管理者専用 DB (URAPP の活動基盤情報)

①大学等研究情報：大学等の研究者総覧（研究者紹介など）、研究シーズ、特許、各研究者の公開 HP、国研究機関等の研究者紹介などの Web 情報から集積した。現在、311 大学等、6 研究機関、東京大学など 6 大学、JST の新技術紹介など毎月の公開情報 17 万件の研究情報を集積している。情報の集積方法、情報の管理・更新方法は公表できない。管理者専用 DB は非公開で管理者のみしか利用できない構成になっている。この DB の特徴は収集した情報元にインターネット上でリンクしており、URL をクリックのみで短時間に元情報が閲覧でき、新規の研究者の情報が収集できるシステムになっている。また、国立大学の情報は毎年更新し、他の大学等は 2 年以内には更新を行っている。

②企業事業情報（今回は発表しない）

(2) 会員専用 DB

会員専用 DB は、研究者のキーワード、現在の研究テーマ、シーズ、特許などを簡単に紹介している。簡単な情報であるが、URL をクリックするのみで、研究者総覧などの元情報が閲覧できる。また、大学の HP、研究者総覧、シーズなどの各大学等の研究情報の URL も登録されており、大学の研究情報が簡単に閲覧できる。研究者の氏名から検索により JST の J-Global の研究者情報も簡単に取得できる。この情報は、毎月更新・追加され、現在 17000 件の研究情報が収録されている。

4) 活用方法の事例

(1) 会員専用 DB の活用

①検索方法

会員専用 DB はファイルメカ、アクセスで構築している。ファイルメカは個人的な DB の構築や検索環境の構築、エクセルでの報告書作成などが容易であるという特徴がある。ファイルメカ DB の活用にはソフトを購入する必要がある。アクセスはほとんどの PC 利用者がソフトを保有している。両ソフトとも、一フィールド内で検索・情報閲覧を可能にしている。検索は、全国、地域、県、大学等のグループで検索ができ、研究者名、更新月ごと、研究キーワードなど通常の検索が可能で、必要情報が簡単に閲覧できる。

②活用方法

研究者の研究活動情報、大学の公開特許情報（依頼大学のデータを整理）、JST の新技術情報など、全国大学等の研究者の研究活動の調査や企業への情報提供など産学官連携支援者のコーディネート活動に活用できる。

(2) 管理者専用 DB の活用

①検索方法

DB はファイルメカのみで構築している。検索方法はほぼ会員専用 DB と同じである。

URAPP の活動の基盤となる DB で、情報の管理・更新、調査の基礎となる情報が集積され、検索方法はほぼ会員専用 DB と同じである。

②活用方法

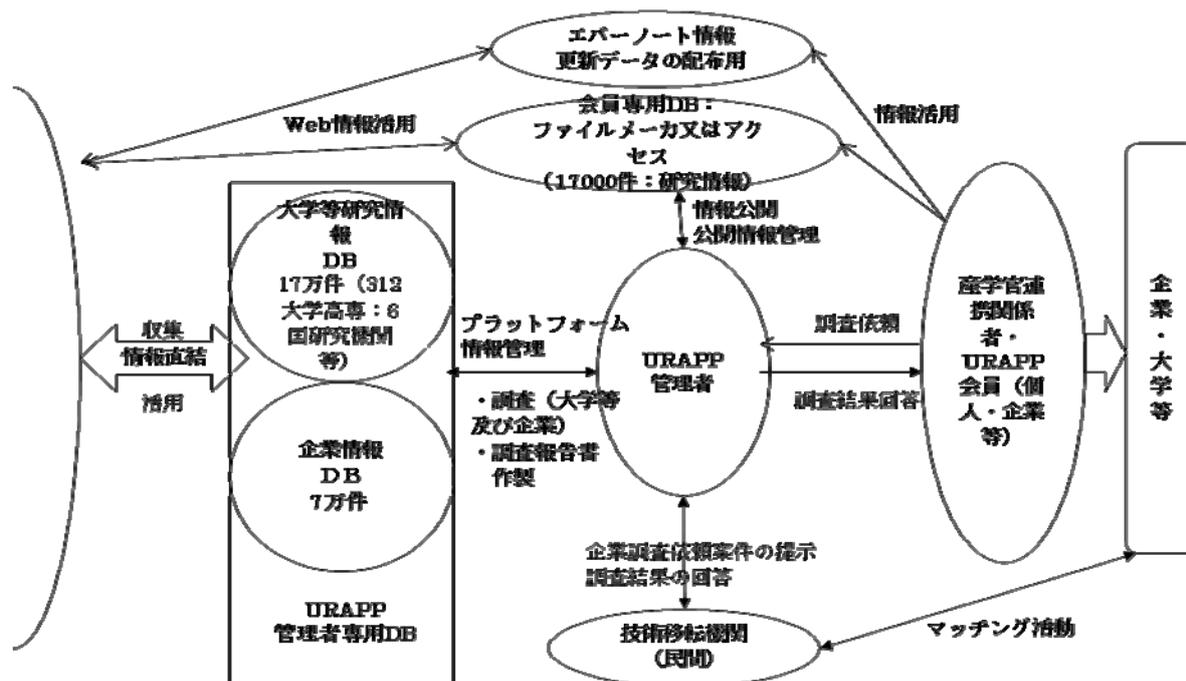
管理者が企業、大学、コーディネータなどの調査依頼に対して調査や簡単な報告書の作成などに活用している。

下記のような依頼について対応している。

- ①企業等からの研究開発関連の研究者、研究シーズ（特許も含む）などの調査依頼
- ②産学連携担当者（コーディネータ等）からの調査依頼
- ③大学等の特許や研究シーズ紹介のための研究者の研究活動情報の調査依頼
- ④キーワードで収集した情報の会員専用 DB への公開依頼
- ④大学等研究者への企業紹介依頼（今回は紹介しない）

調査報告の内容は、依頼案件に関係が深い研究者、研究内容であるかを調査依頼側でインターネットを活用して短時間に確認できるデータを提供しているのが、特徴である。

図1 URAPPの活動の概要



山口大学の知財教育環境を ベースにした知財初学者向け教材の開発

○李鎔璟・木村友久(山口大学 大学研究推進機構 知的財産センター)

1. はじめに

山口大学では全国初となる取り組みとして 2013 年 4 月より共通教育課程において知財科目を必修化し、入学する全学生(毎年約 2000 名) が知財教育を受けられる体制を構築した(図1)¹⁾~³⁾。本発表では、この全学必修の知財教育環境をベースにした知財初学者向け教材の開発の取り組みについて報告する。

2. 受講生の生の“声”の収集と対応

この全学必修知財科目においては毎回小レポートの形で受講生全員に対して、講義内容でよくわからなかったことや講義内容に関する質問、その他知的財産全般に関して知りたいことなどを記入・提出してもらっている。これらの小レポートを分析・解析することで受講生が関心を持っていることや知りたいことなど知財初学者の率直な生の“声”を把握することができる。そして、この“声”に対応する回答書(Q&A 形式の回答スライド)を作成し、次の講義の冒頭で主要なものをピックアップして回答するなど、授業へフィードバックしている(図2)。この Q&A に関して、受講生に『Q&A は、あなたがこの科目の授業内容を理解するのにあたって、役に立ちましたか?』とアンケート調査を行ったところ、約7割の受講生が「役に立った」と回答している⁴⁾。Q&A はあくまでも参考教材であるにもかかわらずこのような結果となったのは、受講生達自身

科目名: 科学技術と社会

~〇〇学部生のための知財入門~

必修科目

90分×8回(1単位)

1年次生全員

(約2000名)

11クラス(多人数)

吉田キャンパス

(山口市)

著作権の基礎
産業財産権の基礎

図1 全学必修知財科目の概要

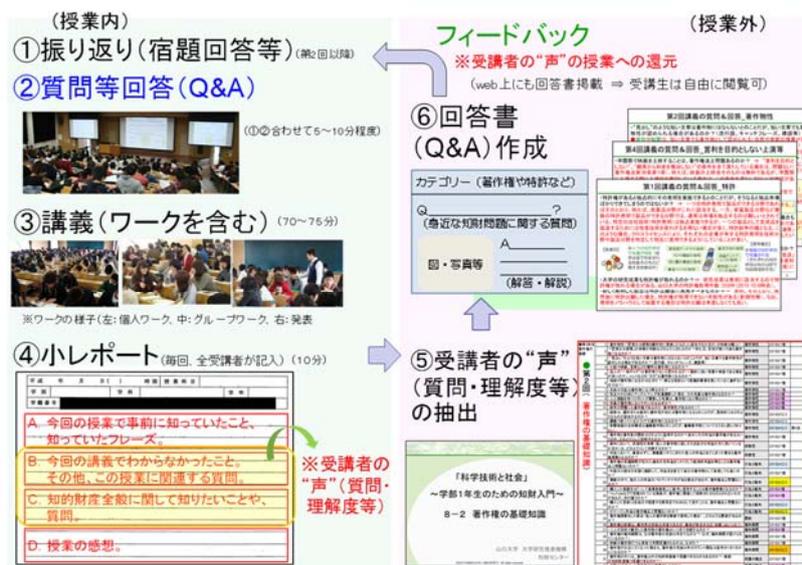


図2 受講生の“声”の収集とフィードバックの流れ

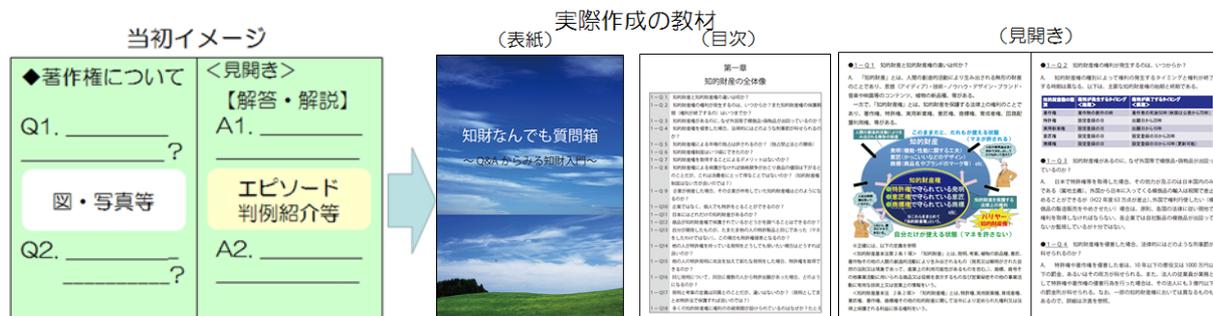
の知りたいことや質問に対する回答であることから興味・関心を持って見る・聞くことができ、また Q&A を通して教員側からの一方的な教授ではなく教員と学生の双方向的な繋がりを実感できることに起因すると考えられる。またこの Q&A 形式の回答スライドは、受講生自身の認識から理解度だけでなく講義に対する満足度の向上や能動的学習の促進にも作用し講義内容の補填ツールとして有効であることが分かった^{4),5)}。

さらに、この Q&A 形式の回答スライドの一部は講義で使用する必須教材である講義スライドや教科書(平成28年3月に第1刷発行)⁶⁾にもフィードバックされ、教授内容のブラッシュアップと適格化へ貢献、そして受講生の知財意識の涵養とより高次の探究心への到達に寄与している⁷⁾。

3. Q&Aをベースにした知財初学者向けの教材化への取り組み

上述のとおり、全学必修の知財教育環境において聞こえてくる知財初学者の生の“声”を分析・解析・活用することで、知財教育現場における学習効果や受講生の知財意識の涵養に役立つことがわかった。そこで、これまでに蓄積した知財初学者の生の“声”(Q&A形式で 300 問超、回答スライド 140 枚超)をもとにした書籍教材化、ビデオ教材化を行った(図3、一部作成途中のものを含む)。

(1) 書籍教材



(2) ビデオ教材

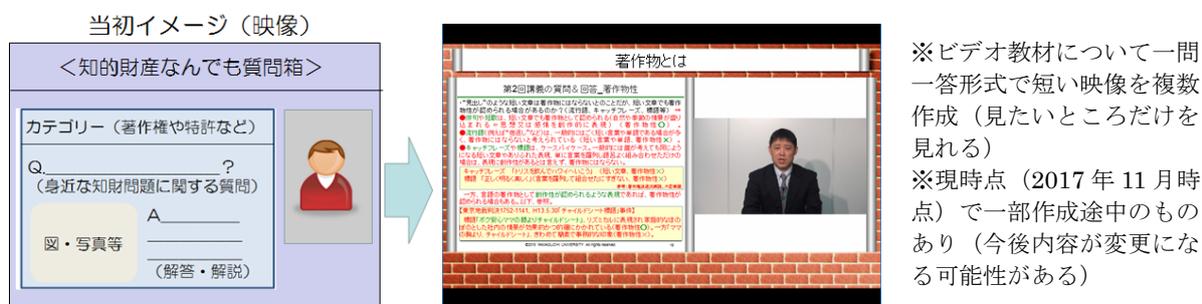


図3 教材の当初イメージと実際作成の教材 (1) 書籍教材 (2) ビデオ教材

今後は、本教材を実際の授業内で活用し(受講生に配布、e-learning化、試験内容とのリンクなど)、効果検証等を行う予定である。また、山口大学では平成28年度から大学院においても知財教育の必修化がスタートしていることから、そこから得られるリソース(工学や農学、理学、人文学などの専門性を有する大学院生から聞こえてくる各専門性に応じた“声”)を活用した専門性を考慮した知財裾野人材(知的財産創造の担い手人材、初歩的な知財知識・問題解決スキルを有している人材、社会における知的財産の価値を認識した上で活動できる人材等)向け知財教育教材開発への発展を考えている。また山口大学では知財教育に関して文科省の教育関係共同利用拠点の認定を受けている⁸⁾ことから将来的には全国展開できる汎用的な教育システムの開発につなげることも期待できる。

【謝辞】本研究の一部は、JSPS科研費15K00980：基盤研究(C)(平成27年度～平成29年度)の助成を受けて行っています。

- 1) 「全学知財必修科目における授業改善取組みとそれによる効果分析」, 李鎔璟, 陳内秀樹, 北村真之, 阿濱志保里, 木村友久, 産学連携学会第13回大会, 講演予稿集, 0626E0900-4, p262-263, 2015.
- 2) 「全学知財教育の実践的取り組み」, 李鎔璟, 北村真之, 阿濱志保里, 木村友久, 産学連携学会第12回大会, 講演予稿集, 0626C0910-3, p178-179, 2014.
- 3) 知的財産政策ビジョン, p35 (2013.6.7. 知的財産戦略本部決定).
- 4) 「全学必修知財科目における授業教材についてのアンケート調査～受講者からの質問対応を主眼に～」, 李鎔璟, 北村真之, 木村友久, 産学連携学会第14回大会, 講演予稿集, 0616B1100-2, p47-48, 2016.
- 5) 「全学必修知財科目における受講者の“声”に対する対応と効果」, 李鎔璟, 北村真之, 木村友久, 産学連携学会関西・中四国支部第7回研究・事例発表会, 講演予稿集, M7-22, p43-44, 2015.
- 6) 「これからの知財入門～変革の時代の普遍的知識～」, 国立大学法人山口大学大学研究推進機構知的財産センター, ISBN: 978-4-8222-3642-7, 日経BP社, 2016.
- 7) 「全学必修知財科目における受講者の“声”の講義内容へのフィードバック」, 李鎔璟, 北村真之, 木村友久, 産学連携学会 関西・中四国支部第8回研究・事例発表会講演予稿集, M8-13, p25-26, 2016.
- 8) 「教育関係共同利用拠点の認定について」, 文部科学省HP: http://www.mext.go.jp/a_menu/koutou/daigakukan/1292089.htm, (アクセス日: 2017.10.27).

地域に生きる人材の輩出に向けた教育の質向上 ～講義から考える学生の学習意欲に関する課題抽出～

○鈴木 稜斗（北見工業大学 工学部 社会環境工学科 マネジメント工学コース）
内島 典子（北見工業大学 社会連携推進センター）

1. はじめに

政府が進める地方創生政策において、地方に位置する大学には、「その使命である教育、研究、社会貢献の機能を、地域に生きる大学として一層充実・強化すること」が求められている。そこでは教育は、地域に生きる優秀な人材を輩出するための機能として重要視されている。内閣総理大臣が主催する教育再生実行会議では、「教育がエンジンとなって『地方創生』を」との一章が設けられ、「地域の産業、担い手を育てる大学等をつくる」ことが提言されている¹⁾。講義は、大学が実施する教育の主要な手段となっているばかりでなく、大学（教員）と学生が直接密接に関わる場としても重要な意味を持っている。講義は教育を受ける学生の学習意欲を大きく左右し、さらには大学が教育面で果たすべき人材育成の成果をも左右する。そこで本研究では、講義の面から学生の学習意欲に関する調査を行い、学習意欲向上に向けた課題の抽出を試みた。

2. 研究方法

1) 調査方法

ARCS モデルに基づくアンケートにより、学習意欲の調査を行った。ARCS モデルは、講義における学生の学習意欲を分析し意欲向上に向けた検討を行うための手法として Keller らが提案した手法である³⁾。本手法では、学習意欲に関する課題を、注意(Attention)、関連性(Relevance)、自信(Confidence)、満足感(Satisfaction)の4つの側面で捉え、授業の魅力を高める方策を整理する。4つの側面は、それぞれ以下の講義の段階に対応する。A は、「面白そう」と学生の注意を引く講義の初期段階に対応する。R と C はそれぞれ、「やりがいがありそう」という自身との関連性、「やればできそう」という能力・知識獲得の実感から生まれる積極性や講義に取り組む自信に関連し、講義の中頃の段階に対応する。S は、「やってよかった」と講義を終えて満足感を得る講義の最終段階に対応する。アンケートは、1側面各々3要素の問いからなる計12項目の問いで構成した。受ける講義をそれら設問に沿って学生毎に一括評価し、0～10の11段階の評点を得た。全対象学生から得たそれら評点の、設問毎の平均評点と側面毎の平均評点を求めた。

2) 調査対象

北見工業大学は平成20年度に、地域に生きる人材の輩出に向けた教育を行うことを目的としマネジメント工学コースを設置した。そこで本調査では、対象をマネジメント工学コースに在籍する4年次学生16人とした。マネジメント工学コースでは、「工学の専門学力」と「マネジメント力」の双方の力を養い、「工学の実用価値を実現しながら社会をリードする人材の育成」を目標としている。

3. 結果・考察

図1に、アンケート結果から求めた側面毎の平均評点を示す。北見工業大学のマネジメント工学コース学生が受講する講義では、評点は側面Aで最も低く、側面R、Cと評点が上がっていき、側面Sで最も高くなっていた。これは、学生の学習意欲が講義の初期段階では低く、講義の最終段階では比較的高くなる傾向にあることを示している。さらにこれら4つの側面の全12要素についてより詳細に検討を行った結果、学生の学習意欲向上に向けた課題として、「学生が興味を持ちやすい話題や、学生にとって身近な言葉や例を用いた理解しやすい講義の構築」が挙げられた。

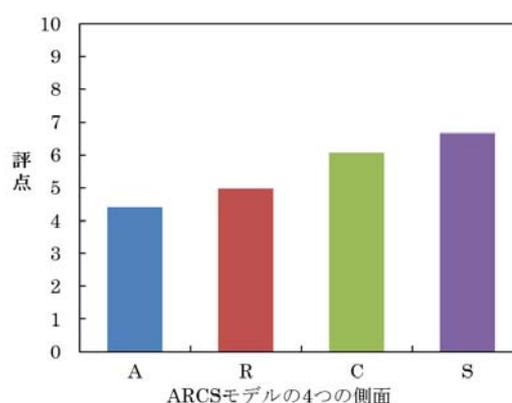


図1. 北見工業大学マネジメント工学コース講義のARCSモデルに基づく評価

【参考文献】

- 1) 教育再生実行会議, 第6次提言, 内閣総理大臣, 平成27年3月4日, pp. 11-16.
- 2) 中村高昭: 「地方創生における大学の役割-期待の一方、厳しさを増す大学を取り巻く環境-」, 立法と調査, 参議院事務局企画調整室編集・発行, No. 371, pp. 30-40, 2015. 12.
- 3) Keller, J. M. Motivational design of instruction. In C. M. Reigeluth (Ed.), *Instructional-design theories and models: An overview of their current status*. Lawrence Erlbaum Associates, 1983, U. S. A.
- 4) 伊藤貴昭, 「学習意欲を高める授業デザインの検討」, 明治大学教職課程年報, vol138, pp. 55-66, 2015.

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

大学における技術移転活動の成功要因に関する 日本及び欧州の国際調査分析

○井内健介（徳島大学），坂井貴行（神戸大学大学院），
Szabolcs Prónay, Norbert Buzás（University of Szeged）

1. はじめに

大学におけるイノベーション創出モデルとして、企業が事業化をリードする National Systems of Innovation model^[1]や、大学・産業界・政府の産学官連携ネットワークを基礎とする Triple Helix model^[2]が知られてきた。さらに、近年、「産」「学」「官」に「市民社会/利用者 (Public)」を加えた Quadruple Helix model（以下、QHM）^[3]が注目されている。その理由は、大学における研究成果の社会活用において、従来のビジネス的、経済的な課題解決だけではなく、社会課題に市民社会/利用者の意見を取り込み、社会の複雑な課題を解決し、社会に貢献することが重要とされているからである。市場ニーズに加え、社会的評価指標を研究開発へフィードバックすることが、科学技術シーズの価値を高めるために必要となっている。しかしながら、大学の科学技術シーズが技術移転・商業化に至ったケースにおいても、有効なマーケティング要素を、QHM を用いて分析した事例は日本において報告されていない。そのため、科学技術アントレプレナーシップ領域を対象とした我が国の研究の蓄積は浅く、教育や実践面においても欧米からかなりの後れをとっている。

本研究では、欧州及び日本の技術移転・商業化に従事する実務者へのアンケート結果^[4]から、技術移転活動の成功要因に関して分析を実施し、国際比較からその特徴を明らかにする。

2. 調査概要

本研究では、統計的な分析手法により、マーケティング活動による販売増加への効果を測定し、マーケティング・プランニングに活用する評価モデルであるマーケティング・ミックスモデルを用いる。マーケティング・ミックスモデルとして、McCarthy^[5]による 4P（Product, Price, Promotion, Placement）が良く知られているが、我々のグループでは社会貢献を考慮した指標である Partnership 及び Potential を加えた 6P マーケティング・ミックスモデル（図 1）を提唱^[6]している。

6P マーケティング・ミックスモデルの各要素は、Product、Price、Promotion、Placement、Potential 及び Partnership であり、技術移転の成功要因を多角的に評価することができる複数の質問を準備する（図 2）。アンケート調査は google 社が提供している google ドキュメントのフォーム作成機能を用いて、オンラインで実施できるよう準備し、対象者に E-mail で送信した (URL: <http://goo.gl/forms/mcFowsc4SM>)。言語については、欧州は英語、日本は日本語で行った。（期間：2015 年 4 月（欧州）、9 月（日本））

アンケート対象者は、大学科学技術シーズの技術移転・商業化に従事する欧州及び日本の実務者である。対象者にアンケート依頼メールを送信し、欧州 18 カ国（オーストリア、ベルギー、スペイン、デンマーク、フィンランド、ドイツ、ハンガリー等）の TTO に所属する 77 名及び日本国内 16 機関の大学産学連携部門及び TLO に所属する 60 名の計 137 名からアンケートの回答を得た。アンケート回答者の実務経験期間は欧州で 10.3 年間、日本で 8.3 年間であり、日本の実務者の方が、実務経験期間が短い傾向にあった。

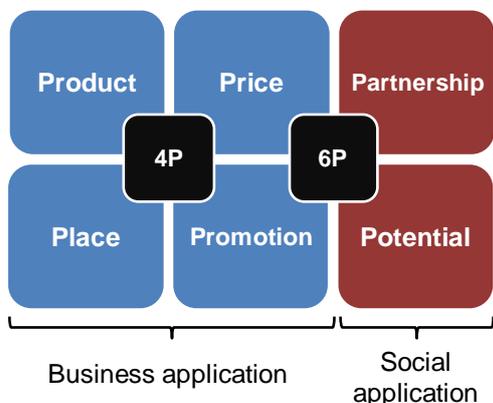


図 1. 6P マーケティング・ミックスモデルの概念図

Factor	Question
Product	大学産学連携部門は定期的に特許ポートフォリオを改良し、評価を行っているか？
	大学産学連携部門は定期的に定められた手順に従って、技術の再評価を行っているか？
	大学産学連携部門は企業が必要とする科学的な物やサービスを把握しているか？
	大学産学連携部門は大学の有用な技術を把握しているか？
Price	大学の技術に価格をつけることは困難であるか？
	大学のイノベーションは、平均的な市場価格より、安い価格で取引されているか？
Place	対面での商談が、大学の技術を商業化に結び付ける最も良い方法であるか？
	大学はナレッジマップをオンラインかつユーザーフレンドリーな状態で提供しているか？
Promotion	大学がマーケティング志向の研究育成を行う必要性を感じるか？
	大学のホームページは、商用的な目的でも使用できるか？
	大学のパンフレットは、商用的な目的でも使用できるか？
Potential	大学の研究成果の大部分は、地域社会に貢献しているか？
	大学の特許ポートフォリオを企業に公開しているか？
	特許の取得には長期的なビジョンが必要か？
Partnership	大学をビジネスパートナーとして、どのように考えているか？
	ビジネスパートナーとしての大学にどのようなイメージを持っているか？

図 2. アンケート調査（一部抜粋）

3. 結果と考察

大学の技術移転活動の成功要因に関する評価は、ビジネス的な観点だけでなく、社会貢献も求められ、1つの指標だけで表すことが困難である。そのため、複数の評価から総合的に判断する必要がある。

ビジネス面での成功要因評価に関して、「大学の知的財産権が商業化（特許の譲渡及びライセンスを含む。）に結び付いている件数（年間）」に関する質問に着目すると、日本の方がEUに比べて、商業化件数が多くなっている（図3）。日本の技術移転実務者に対する知的財産権の商業化件数に関する質問と他の質問に関する相関係数（有意差あり）を図4に示す。「大学の研究者が自らの発明の運用を大学産学連携部門（TLO含む）に依頼する際は明確かつ分かりやすい方法で依頼することができる」、「大学産学連携部門（TLO含む）は発明の運用に関する依頼案件を受けるため、活発に研究者と交流の機会を持っている」、大企業や多国籍企業等との大学の産学連携部門の人的ネットワークに関する質問等と弱い相関がみられた。たくさんの知的財産権が商業化に結びついている日本の大学産学連携部門では、①発明の運用に関する明確なシステムを有する、②研究者と活発に交流している、③産業界との人的ネットワークが強いという傾向にあった。

EUの技術移転実務者に対する商業化件数に関する質問に関して、①②③に関連した質問では相関なし又は日本より弱い相関がであった。これらの意識的な違いが、日本とEUのビジネス面で実績差が出ている理由として考えられた。

一方、社会貢献（地域貢献）の成功要因評価に関して、「大学の研究成果の大部分は地域社会に貢献している。」（図3）という質問について、EUの方が賛同する回答が多い結果であった（ $p < 0.01$ ）。「大学の研究成果の大部分は地域社会に貢献している。」という質問と「大学の技術移転において、地域社会からの要望を考慮すべきである。」の相関係数についても、EUの方が高い結果であった。

4. まとめ

日本の技術移転実務者の方がビジネス面での実績が上がっており、上述の①②③の傾向があった。欧州技術移転実務者の方が、大学の研究成果が地域社会に貢献しているという意識が高かった。

【参考文献】

- 1) B.-A. Lundvall; "Innovation as an interactive process: from user-producer interaction to the national system of innovation", In: G. Dosi, et al., Eds., Technical Change and Economic Theory. Pinter, London, pp. 349-369, 1988.
- 2) L. Leydesdorff and H. Eitzkowitz; "Emergence of a Triple Helix of University- Industry-Government Relations", Science and Public Policy, Vol.23, No.5, pp.279-286, 1996.
- 3) E.G. Carayannis and D.F.J. Campbell; "'Mode 3' and 'Quadruple Helix': toward a 21st century fractal innovation ecosystem", International Journal of Technology Management, Vol.46, No.3, pp.201-234, 2009.
- 4) 井内健介, 坂井貴行, 河合 孝尚, S. Prónay and N. Buzás, 日本及び欧州の大学における技術移転・商業化マーケティングの国際比較分析, 産学連携学会関西・中四国支部第8回研究・事例発表会, J-SIP-B150, M8-21, 2016
- 5) E.J. McCarthy, Basic Marketing, a managerial approach. Home wood: R.D. Irwin., 1960.
- 6) Szabolcs Prónay and Norbert Buzás; "The Evolution of Marketing Influence in the Innovation Process: Toward a New Science-to-Business Marketing Model in Quadruple Helix", Journal of the knowledge economy, Vol.6, pp.494-504, 2015.

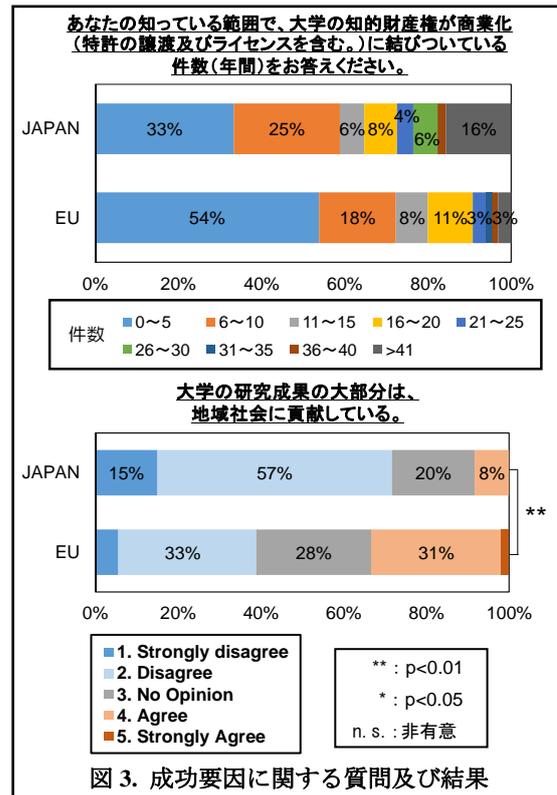


図3. 成功要因に関する質問及び結果

	spearmanの相関係数	有意確率（両側）
大学の技術移転において、地域社会からの要望を考慮すべきである。	-.320*	0.022
大学の研究者が自らの発明の運用を大学産学連携部門（TLOを含む）に依頼する際は明確かつ分かりやすい方法で依頼することができる。	.335*	0.016
大学産学連携部門（TLOを含む）は技術の運用に関する依頼案件を受けるため、活発に研究者と交流の機会を持っている。	.424**	0.002
大学産学連携部門（TLOを含む）は技術移転を進めるうえでビジネスだけでなく社会貢献の観点についても考慮している。	.350*	0.012
あなたは外国の大学に対する大学産学連携部門（TLO含む）の人的ネットワークについて、どのように考えていますか。	.313*	0.032
あなたは多国籍企業に対する大学産学連携部門（TLO含む）の人的ネットワークについて、どのように考えていますか。	.322*	0.029
あなたは国内の大企業に対する大学産学連携部門（TLO含む）の人的ネットワークについて、どのように考えていますか。	.387**	0.006
大学の特許の大多数が、企業で活用されている。（企業にライセンス又は譲渡されている。）	.379**	0.006
あなたは、ビジネスの観点から大学産学連携部門（TLOを含む）をどのように評価しますか。	.401**	0.003

図4. 知的財産の商業化件数と他質問の相関係数（日本）

愛媛大学の産学官連携実績に関する分析 ―その2―

○秋丸 國廣 (愛媛大学 社会連携推進機構)

E-mail: akimaru.kunihiro.mu@ehime-u.ac.jp

1. はじめに

政府は「日本再興戦略 2016」において、「大学・国立研究開発法人に対する企業の投資額を現在の3倍とする」という目標を掲げた。これを受けて「産学官連携による共同研究強化のためのガイドライン」が作成され（平成28年11月30日）、組織体組織の本格的な共同研究を推進するための機能強化に関する「処方箋」が示された。さらに、まち・ひと・しごと創生本部「地方大学の振興及び若者雇用等に関する有識者会議」の「地方創生に資する大学改革に向けた中間報告」（平成29年5月22日）では、「地方のニーズを踏まえた組織改革等を加速し、それぞれの特長や強みを強化する必要がある。」との課題を示した。国立大学は立地する地域の産業振興における新産業創出のみならず世界に通用するイノベーションの創出やグローバルに活躍する人材育成などにおいて、中核的に役割を果たすことが求められている。愛媛大学では、第3期中期目標・中期計画において、「地域・社会の課題の解決と産業イノベーションにつながる産学官連携活動を推進する」という中期目標を達成するための中期計画の一つとして、「地域のニーズと学内シーズをマッチングさせ、地域と連携した研究数を総計240件以上とするとともに、産学官共同研究を推進し、新事業を12件以上創出する」を立てたが、産学官連携の現状を含め、地域における役割を含めて設定したものであるか検証する必要がある。そこで、第2中期目標期間における産学官連携の実績について分析を行うこととした。本発表では、愛媛大学の産学官連携の実績について分析した結果を報告する。

2. 研究概要

第2中期目標期間（平成22年度から平成27年度までの6年間）における、受託研究契約一覧をもとに分析を行った。

愛媛大学における受託研究契約の総数は、共同研究契約総数（764件）とほぼ同数の760件であった（年平均126.7件）。受託研究の総額は42億0471万で、共同研究の受入金額の4.2倍であった。1件当たりの受入金額は、共同研究1,302千円に対して受託研究5,533千円であった。第2中期目標期間内において、件数も金額も平成25年度以降大きく減少していた。

受託研究の相手先は、国92件（外国政府含む）、独立行政法人247件、地方公共団体166件、その他公益法人等69件、民間企業90件（大企業44件、中小企業46件）、その他（大学を含む）96件であった。その他のうち国事業で他大学からの再委託であったものは60件で、それを含めた国の補助事業と省庁予算からの受託研究が52.5%を占めていた。民間企業からの受託研究（全体の11.8%）のうち、県内企業とは17件であった。相手先は、平成25年以降独立行政法人からのものが大きく減少していた。受入金額においては、いずれの相手先も年々減少していた。受託研究契約数やその受入金額は、政府予算の影響を強く受けたものと思われる。

受託研究の相手先の分野は、ライフ42%、環境30%、ナノ・材料8%の順に多かった。一方、共同研究の相手先の分野では、ライフ47%、ナノ・材料17%、環境10%であり、環境分野での受託研究がライフ分野に次いで多いという、本学の特徴であると思われた。分野の経年変化は、製造、社会基盤、環境が減少傾向、ライフ、エネルギーが増加傾向であった。また企業からの受託研究は全体の11.8%（90件）であったが、その分野はライフ（48件）、環境（12件）、製造（9件）、エネルギー（7件）等であった。

受託研究を実施した研究者の所属部局は、農学部21%、社会連携推進機構20%、工学部17%、医学部16%、先端研究・学術推進機構15%であった。部局別実績で特徴的であったのは、農学部の実施が平成25年以降激減したこと、医学部での実施のうち、平成27年に大きく増加したこと、があるほかは大きな変化はなかった。受託研究による受入金額を部局別に

見ると、農学部 22%、社会連携推進機構 22%、先端研究・学術推進機構 20%、医学部 19%、工学部 11%であった。経年変化は、実施件数と同様に農学部で実施した研究の受入金額が激減していた。

実施した受託研究のうち、省庁所管の競争的研究資金であるものは 266 件(全体の 35%)、24 億 8617 万円(全体の 59%)であった。件数は、年によって異なっていたが、受入金額は全体的に大きく減少していた。所管省庁別金額の割合は、文部科学省 59%、環境省 21%、農林水産省 14%、国際協力機構 3%、総務省 2%、日本医療研究開発機構 1%であったが、国際協力機構からの受託研究は平成 22 年のみ実施、また日本医療研究開発機構からの受託研究は平成 27 年のみの実施であったことから、それらの金額は全体に占める割合は小さいが 1 件当たりの金額は大きい。

研究者個別で分析すると、件数で一番多かった研究者は 6 年間で 29 件の実施(一人当たりの平均件数は 3.4 件)、年 1 件以上に相当する 7 件以上実施した研究者は 27 人であった。一人当たり平均受入額は 18,771,064 円で、受入総額が最も多かった研究者の受入額は 468,321,160 円であった。年 20,000,000 円に相当する 120,000,000 円を超える研究者は 8 人であった。共同研究や特許出願の件数が多い研究者については昨年度本会で報告したが、受託研究の実施が多い研究者とは大きく異なっていた。受託研究は、省庁からの委託事業が多く、学術専門分野が生きる調査・研究の推進である。また、CREST やさきがけ研究のような基礎研究を推進する JST 事業を実施する研究者の存在は、1 件当たりの研究金額が多いため、全体に与える影響が大きい。また、基礎研究を推進する拠点型研究において、基幹大学から再委託を受けて実施している研究者も多いという特徴も明らかになった。共同研究や受託研究の実施実績から、それぞれ発展的に段階的を移して進展する研究は比較的少ないことが分かった。産学官連携の研究を推進するためには、個別研究者の特質を理解することが重要であると思われる。

今後、さらに学内研究支援資金、科学研究費補助金、論文発表などのデータを加え、共同研究の実施に関わる研究費、研究成果の発信などについて詳細に分析を行い、組織的な本格的産学連携の仕組みについて検討を行う予定である。

受託研究 1 件当たりの金額順トップ 11

順位	研究者 ID	所属部局	件数	受入総額 (千円)	1 件当金額 (千円/研)	備考
1	研究者 A	医学部	6	434,083	72,347	JST から 6 件
2	研究者 B	農学部	2	138,360	69,180	環境省から 2 件
3	研究者 C	先端研究・学術推進機構	3	126,299	42,100	環境省から 3 件
4	研究者 D	先端研究・学術推進機構	5	180,304	36,061	大学から 4 件、研究開発法人から 1 件
5	研究者 E	先端研究・学術推進機構	6	139,065	23,178	JST から 6 件
6	研究者 F	理学部	3	66,625	22,208	JST から 3 件
7	研究者 G	社会連携推進機構	25	468,321	18,733	国 7 件、独法 11 件、財団 2 件、企業 5 件
8	研究者 H	農学部	16	289,543	18,096	独法 10 件、地方 1 件、その他 5 件
9	研究者 I	先端研究・学術推進機構	3	53,159	17,720	大学 1 件、JST1 件、AMED1 件
10	研究者 J	医学部	4	70,580	17,645	企業 4 件
11	研究者 K	理学部	3	52,598	17,533	大学 3 件

産学連携活動を適切に把握するための定量分析手法の検討

大屋 知子 (大阪大学 経営企画オフィス)

1. はじめに

我が国では、国立大学の法人化による運営費交付金の削減（毎年1%程度の割合で減少）¹⁾等により、大学等における特許取得およびその活用の推進が求められているところである。しかし、「日本の大学の実施料収入は米国と異なり特許登録件数と相関していない」、「日本の大学ではライフサイエンス分野の実施料収入は全体の3分の1強であり他の技術分野と比較して一番多いが、1件あたりの実施料収入は他の技術分野と同等である」²⁾といったように、各大学の保有する知的財産や研究・人的リソース等が必ずしも戦略的に活用できていない現状がある。一方、戦略的な活用のためにはこれまでの産学連携活動を適切に把握することが必要だが、定量的な分析結果が必ずしも多くない状況と思われる。

そこで本研究では、産学連携をより効率的に進めることを目的とし、産学連携活動を適切に把握するための手法の検討として、以下に示す分析を行った。

2. 研究概要

(1) 「インプット」に対する「アウトプット」の相関性

まず、大学等のリソース（以下、「インプット」という）の活用によって得られる成果（以下、「アウトプット」という）を定量的な情報を用いて分析を行った。特許出願数はJP-NET（日本パテントデータサービス株式会社）をデータベースとして使用し、実施料収入と共同研究費の値については、いずれも文部科学省のデータ³⁾から取得している。その結果、日本の大学では、実施料収入について、「特許出願数」と比べて「共同研究費」との間により相関が見られたことから、特許出願前の共同研究企業の相手を見出す「共同研究企業探索」が有効であると推測された。

(2) 「医療分野」特許出願傾向

(1)と同様にJP-NETを利用し、「医療分野」の特許出願傾向の分析を行った。まず「医療分野」特許について、「医薬品」特許、「医療機器」特許に該当すると考えられるFIクラス・サブクラスの特許をそれぞれ定義し、それらを総合したものを「医療分野」特許とすることにした。旧帝大の2014年分の「医療分野」の特許出願傾向を比較したところ、いずれの大学も30%前後を占め、さらに大阪大学の事例では、2010年から2014年にかけての「医薬品」「医療機器」特許における企業との共同出願率は、いずれも少なくとも50%以上の傾向を示した。以上の結果からも、特許出願前の共同研究企業探索による共同研究の増加が、出願数を上昇させるための有益な手段である可能性が示された。

3. 考察

以上の結果より、特許データベースや公開されている定量的な情報を活用して分析を行うことは、一つの手法として有効ではないかと示唆される。また、特にライフサイエンス分野においては、製品化に対する特許の影響力が高く、大学等の基礎研究力が重視される。したがって、企業の製品開発力とマッチングした「初期の製品開発段階からの連携体制の確立」が連携の成功には必須であり、これにより共同研究費の確実な獲得、製品化につながる特許の取得、企業と大学双方を利する実施料収入の獲得等を可能にすると考えられる。

【謝辞】

本研究発表は、発表者が大阪工業大学大学院知的財産研究科在籍時に実施した「特別研究」の内容に基づく。本研究を進めるにあたって終始ご指導ご鞭撻いただいた矢作嘉章教授（大阪工業大学大学院知的財産研究科）をはじめ、関係者の皆様に深謝申し上げます。

【参考文献】

- 1) 日本経済新聞 2016年11月7日（22面）
- 2) 文部科学省「科学技術・学術審議会 技術・研究基盤部会 産学官連携推進委員会 産学連携基本戦略小委員会 第4回配布資料」http://www.mext.go.jp/b_menu/shingi/gijyutu/gijyutu8/011/gijiroku/_icsFiles/fieldfile/2010/07/06/1294844_1.pdf（2017年10月閲覧）
- 3) 文部科学省「大学等における産学連携等実施状況について」http://www.mext.go.jp/a_menu/shinkou/sangaku/sangakub.htm（2017年10月閲覧）

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

世界的視野に立った大学 CI 要素の抽出

○坂本 貴紀（北見工業大学 工学部 電気電子工学科 マネジメント工学コース）

内島 典子（北見工業大学 社会連携推進センター）

1. はじめに

大学はより個性豊かな魅力のある大学づくりに向け、特徴のある研究や優れた教育への取り組み等、その独自性の強化を進めている。組織の独自性を意味する CI（コーポレート・アイデンティティ、カレッジ・アイデンティティ）は、組織が行動の判断や経営戦略の策定、シンボルの設定など、その基本的な方針にかかわる決断を行うに際し根底に置き意識すべき重要な概念である。大学においても CI の確立、定着は、組織の価値観・方向性を共有する全ステークホルダの望ましい思考や行動を導く。さらに、産学官連携活動に代表されるように、学内の教職員・学生が他の大学や企業等と関わる場合においても、自らに対する正しい認識の背景となる確立された CI の存在は重要である。筆者らは大学の CI 確立に向け、産学官連携活動実績や研究実績を題材とし、それらの解析による大学のアイデンティティ抽出を試みてきた¹⁾。本研究では、北見工業大学の研究者の研究実績を世界的視点から解析することによる CI 要素の抽出を試みた。

2. 研究方法

大学研究者の研究実績の調査には、世界最大級の学術情報ナビゲーション・サービスと言われる Scopus²⁾を用いた。筆者らは、北見工業大学のアイデンティティを表す概念のひとつとして、「寒冷地」を挙げている¹⁾。そして、「寒冷地」に関連する要素 18 語を抽出した¹⁾。18 語は、「寒冷地」への関連性の高い順に、「凍上」、「南極」、「雪結晶」、「寒冷地」、「凍結」、「雪氷・雪」、「凍害」、「氷床」、「氷」、「雪氷学」、「極域」、「シベリア」、「冬季」、「積雪」、「低温」、「流氷」、「氷河」、「融雪」であった¹⁾。本研究では、これら 18 語を対象とし、Scopus のキーワード検索機能で検索しそれぞれに対しヒットした研究論文数をカウントした。ヒットした研究論文を著者の所属機関別に整理し、研究機関毎の論文数と論文数順位を求めた。研究上の強みとして検討価値が有る CI 要素の抽出にあたっては、「研究論文数順位 160 位以上」を閾値と置き解析を試みた。

3. 結果・考察

北見工業大学の CI 要素候補 18 語のうち、「寒冷地」への関連性の高い上位 3 つの「凍上」、「南極」、「雪結晶」をキーワードとして含む研究論文数の多さでは、北見工業大学のほかに、北海道大学と筑波大学が日本国内機関の順位で上位に位置した。そこで、18 語それぞれにヒットする研究論文の数とその世界の研究機関内での順位について、これら 3 大学を対象として調査した。その結果を表の 1) に示す。表では、閾値以上の順位に位置した欄にはデータを数字で表記し、それ以外の欄にはスラッシュを記した。同様に、国内研究機関を対象とした場合の調査結果を表の 2) に示す。北海道大学については 18 語すべてに対し関連する研究論文数の順位が閾値以上に位置していた。北見工業大学に関しては、日本国内研究機関を対象とする場合には、18 語のうち 15 語について関連研究論文数の順位が閾値を超えていた。また世界的に見た場合には、18 語のうち 5 語に関連する研究論文数の順位が閾値以上に位置していた。上記の結果より、世界的視野から見た北見工業大学の CI 要素に関し今後さらに検討を進めたい研究領域のキーワードとして、「凍上」、「雪結晶」、「寒冷地」、「凍害」、「雪氷学」の語を抽出した。

表 寒冷地関連キーワード毎の 3 大学の関連研究論文数とその世界及び国内における順位

1) 世界					2) 日本				
	北見工業大学	北海道大学	筑波大学	ヒットした研究論文数		北見工業大学	北海道大学	筑波大学	ヒットした研究論文数
凍上	19位(13件)	3位(32件)	13位(16件)	1,143件	凍上	3位(13件)	1位(32件)	2位(16件)	104件
南極		2位(309件)		36,310件	南極	21位(48件)	2位(309件)	18位(50件)	614件
雪結晶	5位(4件)	1位(14件)	23位(2件)	131件	雪結晶	2位(4件)	1位(14件)	4位(2件)	26件
寒冷地	102位(15件)	6位(72件)		6,719件	寒冷地	3位(15件)	1位(72件)	15位(5件)	292件
凍結		10位(567件)		132,728件	凍結	95位(34件)	1位(567件)		9,364件
雪氷・雪		11位(353件)		28,492件	雪氷・雪	13位(50件)	1位(353件)	14位(48件)	1,775件
凍害	50位(5件)	4位(16件)		1,233件	凍害	7位(5件)	1位(16件)		108件
氷床		41位(111件)		8,612件	氷床	6位(19件)	1位(111件)	70位(5件)	335件
氷		12位(982件)		84,057件	氷	14位(103件)	1位(982件)	12位(110件)	4,378件
雪氷学	116位(8件)	29位(27件)		1,638件	雪氷学	4位(8件)	1位(27件)		66件
極域		70位(145件)		45,703件	極域		9位(145件)	12位(110件)	3,400件
シベリア		22位(88件)		14,046件	シベリア	32位(6件)	1位(88件)	27位(7件)	347件
冬季		17位(214件)		38,046件	冬季		2位(214件)	12位(35件)	1,928件
積雪		20位(305件)	132位(148件)	78,398件	積雪	79位(30件)	3位(305件)	9位(148件)	7,104件
低温		38位(560件)	87位(377件)	143,984件	低温	119位(42件)	11位(560件)	14位(377件)	17,229件
流氷		14位(12件)		537件	流氷	7位(2件)	1位(12件)		22件
氷河		45位(149件)		16,203件	氷河	14位(17件)	1位(149件)	8位(30件)	480件
融雪		7位(70件)		3,969件	融雪		1位(70件)	7位(9件)	206件

注釈：「凍上」、「南極」、「雪結晶」については、平成 29 年 7 月 10 日時点の結果を示す。それ以外は、平成 29 年 9 月 10 日時点の結果を示す。

参考文献

1) 津川渚奈於, 内島典子: 「大学のアイデンティティ抽出に向けた試み～北見工業大学を例とした取り組む研究からの考察～」, 産学連携学会関西・中四国支部, 第 8 回研究事例発表会予稿 (2016) 2) Scopus, <https://www.scopus.com>

大学が行うクラウドファンディングについて(事例紹介)

○佐野 正孝, 馬場 裕太郎 (一般社団法人大学支援機構)

1. はじめに

クラウドファンディング(CF)とはCrowdとfundingをつないだ合成語です。多くの人々から少額を支援していただくことにより事業や研究に要する資金を調達する方法です。

そしてOTSUCLEとは、一般社団法人大学支援機構のアカデミックプラットフォームです。OTSUCLE CFでは、これまでに12件、総額約1,500万円の資金調達に成功しています。また、それ以前に徳島大学が商業サイトで行ったCFでは、総額約680万円の資金を調達しています。

クラウドファンディング(CF)に取り組むと、プロジェクトの情報を分かりやすく幅広く拡散することにより一般の人々に共感していただいたことで支援金が集まり、さらに研究内容の宣伝効果、社会からの理解・認知が進みます。

一般にCFに取り組むには、分かりやすく伝えることが重要となってきます。その理由として以下のように克服すべき壁がいくつかあることが言えます。

- ・サイトに来ていただく(情報発信)
- ・共感していただく
- ・可処分所得の中から寄付をしていただく
- ・クレジットカード決済をしていただく

CFの場合、分かりにくいプロジェクトだと

- ・ページを見に来てくれない
- ・読んでくれない
- ・支援してくれない

CFを成功させるポイント：**共感**

わかりにくければ、自分とは関係ないと思われるため、共感は生まれません。また、わかりやすいだけでも、内容が身近でない、面白くないものだと伝わらず、共感は生まれません。

いかに、一般の方々に共感していただけるか、そして「いい研究ですね」「そういうことやっているんだ」で終わらずに「自分自身のお金で支援してみたい」と思うまでに共感していただかなくてはなりません。

共感していただくために具体的な方法としては以下の6点があります。

- ①冒頭部分で興味を引く
- ②画像等駆使して伝わりやすく
- ③インパクトのある内容
- ④身近な内容
- ⑤研究の有用性
- ⑥真摯で誠実な取り組み姿勢

これらについて、事例を交えてご紹介させていただければと思います。

2. 調査概要

クラウドファンディング（CF）に取り組むと

プロジェクトの
情報を分かりやすく →
幅広く拡散すること
により

- ◆ 一般の人々に**共感**していただいたことで**支援金**が集まる
- ◆ さらに**研究内容の宣伝効果**、**社会からの理解・認知**



一般に分かりやすく伝えることの重要性

CFを成功させるポイント：**共感**

わかりにくければ、自分とは関係ないと思われてしまうため、共感は生まれない。

また、わかりやすいだけでも、内容が身近でない、面白くないものだと伝わらず、共感は生まれない。

いかに、一般の方々に**共感**してもらえるか、そして

「よい研究ですね」
「そういうこと
やっているんだ」

⇒
で終わらず

「自分自身のお金で
支援してみたい」に



産学官連携におけるコーディネート活動—富山大学における取組みVI

- 千田 晋（富山大学研究推進機構 産学連携推進センター 富山大学 TLO 長、特命教授）
 牧野 士朗、高橋 修、岡田 哲朗（同 産学連携推進センター コーディネーター）

背景

様々なチャンネルを活かした産学連携を試みてきているが、これまでの展示会出展や学内イベントを通じた「シーズ紹介」の限界として「(企業にとって) 基礎的過ぎる」「具体性に乏しい」といった指摘がなされ、「共同研究」等に進展する割合は高くないのが現状である。今回研究成果の表現として具体的なデモ機や試作を用いた機能紹介による研究テーマの POC (Proof of Concept : 概念実証) を試み、県内企業への技術移転の視点 (大学—県連携) から 3 テーマに着手した。デモ機試作はコーディネーターが行い、製作品は今後のコーディネート活動のためのツールとして企業訪問等に活用していく。本件を通して見えてきた産学連携の糸口につき考察する。

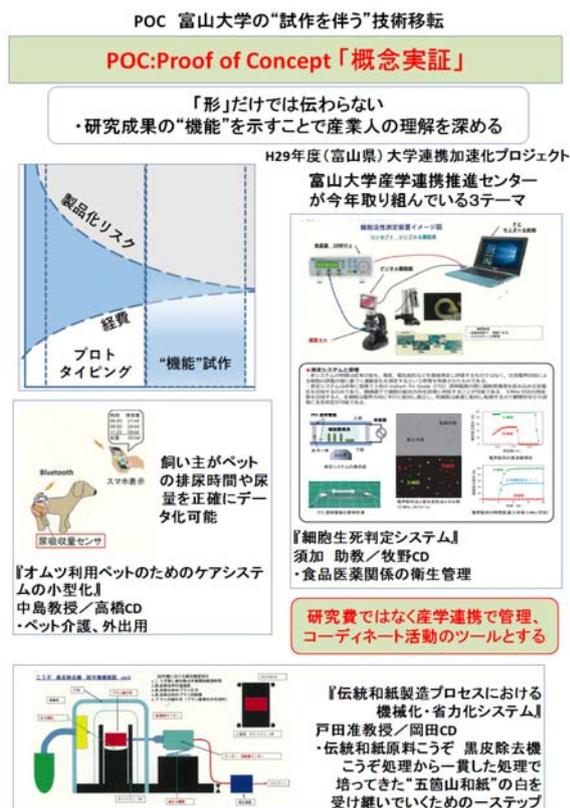


図. 1 POC 取組み 3 テーマ

表現が求められる。つまり研究のコンセプトの具現化による産業界との接点の構築である。県内企業中心に具体的なモノ作りをイメージできる“試作”を提示することで技術移転目的の(デモ機製造と事業検討を分離し、両者をつなぐ)コーディネート活動を行うツールとする意図である。工学系の場合、形の表現(モックアップ)ではソリューションイメージに遠く、具体的に“機能”を示す必要があり、図. 1のような異なる分野3テーマに取り組んだ。

(テーマ1)『細胞生死判定システム』: 透明電極間の電圧印加により死細胞は反応せず、生細胞のみが偏向することを利用、リアルタイムで生死を判定可能とする。今回の試作を通して使用回路の小型化にも成功し、顕微鏡に全てを組み込める可能性が出てきた。

(テーマ2)『オムツ利用ペットのためのケアシステムの小型化』: 要介護ペットのオムツにセンサーをセットすることで吸水量を計測でき、残吸収能力を(スマホ等で)知ることが可能で、介護対応、外出マナー対応で有用である。

(テーマ3)『伝統和紙製造プロセスにおける機械化・省力化システム』: 県産品で原料から地

場産を特長とし伝統的な「白色」が評価されている和紙がある。原料「こうぞ」の黒皮むきが地域の高齢者に引き継がれた技術により支えられており衰退方向であることから、同技術の数値化を通じた技術継承の可能性を追求するための開発機器である。

いずれの機器も作製は県内企業で対応しており、地域中小企業への技術展開を想定している。

実施状況及び課題

H29年7月に開始した試作品製造であるが、本学CDの尽力により、9月末までに(テーマ1)が10月半ばまでに(テーマ2、3)についても概形ができた。地域企業向けの実物展示については、本学イベントであるAcademic GALA 2017(9月27日)、富山県ものづくり総合見本市(10月26-28日)、Matching HUB Kanazawa 2017(11月1日)をスケジュールしている。これらの試作製造技術はいずれも県内企業で対応可能であり、今後はCD活動として事業推進企業を探すこととなる。CD活動における課題である企業訪問のハードルを、製品イメージに近い“試作品”を活動ツールとすることで下げることができ、(製造業とは限らず)事業主体を探すことが可能となる。非製造業が事業イニシアティブを握る場合も想定されることから、シーズ提供側での権利化への対応が課題となる。学側における単願、ノウハウの蓄積を元に外注で対応可能(作製委託先のノウハウに依存しないこと)なものが望ましい。

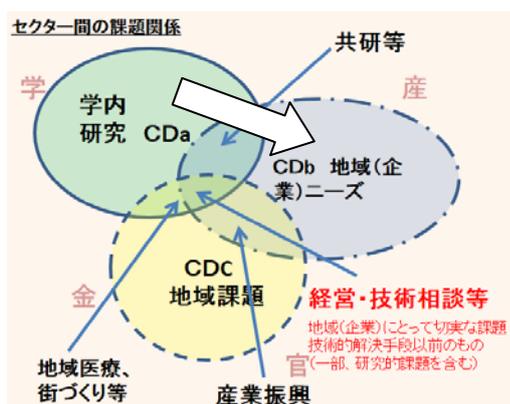


図. 2 技術移転関係

考察

地域中小企業の立場で「(自社に活かせる)大学の技術を取り入れたい」としてもこれまでのようにデータを示して「共同研究」から始めることには高いハードルが存するものと想像される。試作品(デモ機)を介することでCDaから直接CDbへ技術移転の加速可能性が生じる(図. 2)こととなり、開発負担が下がることで展開が容易になるものと考えられる。これまでの展示会等でのシーズ紹介や企業からの相談を契機とするCD活動だけでは具体的なビジネスイメージを十分に提示できていなかったことで、研究成果の評価が適

正でない可能性がある。早急な製品アイデアを求める企業に対し、提案型のCD活動が必要な段階にきていると考えられ、産業展開の可能性が期待されるテーマについては「試作」までを“研究成果”と認識し、事業主体を探す活動にも注力していくべきである。

参考：

- | | | | |
|----------------|----------|-------------|----------------|
| 1)千田、高橋：産学連携学会 | 関西・中四国支部 | 第4回研究・事例発表会 | 資料 M4-17(2012) |
| 2)千田、高橋： | 同 | 第5回研究・事例発表会 | 資料 M5-11(2013) |
| 3)千田、高橋： | 同 | 第6回研究・事例発表会 | 資料 M6- 8(2014) |
| 4)千田、高橋： | 同 | 第7回研究・事例発表会 | 資料 M7- 4(2015) |
| 5)千田、高橋： | 同 | 第8回研究・事例発表会 | 資料 M8- 9(2016) |

四国5国立大学による四国産学官連携イノベーション共同推進機構(SICO)事業の取組み

○織田 聡（徳島大学研究支援・産官学連携センター センター長・教授）、兼平 重和（徳島大学研究支援・産官学連携センター 特任教授）、井内 健介（徳島大学研究支援・産官学連携センター 副センター長・准教授）、宮本 賢治（鳴門教育大学知的財産室 相談員・准教授）、永富 太一（香川大学社会連携・知的財産センター 副センター長・准教授）、土居 修身（愛媛大学社会連携推進機構 知的財産センター長・教授）、下方 晃博（高知大学地域連携推進センター 講師）

1.はじめに

文部科学省の平成24年度国立大学改革強化推進補助事業に「四国5大学連携による知のプラットフォーム形成事業」が採択された。これは各大学が保有する資源を効果的・効率的に活用する観点から、AO入試、E-ラーニング、産学連携事業を大学の枠を超えて共同実施することで、各大学単体で実施するより質・量ともに充実させることを目的としており、「四国産学官連携イノベーション共同推進機構」（以下「SICO」という。）はその事業の一つとして、平成25年10月に発足した。

SICOは、四国5国立大学（徳島大学（基幹大学）、鳴門教育大学、香川大学、愛媛大学、高知大学）の産学官連携部門共通業務の統合・一元化により、産学官連携部門の運営の効率化や高度化等を図り、知の集積、国内外の大学と社会との接点、イノベーション創出の拠点となることを目指して活動を行っている。



図1. 四国5大学連携による知のプラットフォーム形成事業

2.SICOの組織体制と事業内容

SICOは、基幹大学である徳島大学にSICO本部を置き、各大学にはサテライトオフィスを設置し、アソシエイトを配置している。この組織体制のもと、四国5国立大学の産学官連携部門共通業務の統合・一元化を実現するため、SICOの活動基盤を整備しながら、各大学の産学官連携部門や地域連携部門との連携体制の構築を図るとともに、これまで四国内の大学の技術移転業務を行ってきた「株式会社テクノネットワーク四国」（以下、「四国TLO」という。）との業務統合を図り、知的財産の運用・管理、外部資金獲得支援、及び共同研究や受託研究の推進等を効率よく行うための体制構築を進めている。



図2. SICO事業について

3.SICOの活動内容と成果

SICOでは、以下のとおり種々の活動を行っている。

・産学連携支援マッチング情報システム「MATCI」の運営

ICTを利用した産学連携支援マッチング情報システム「MATCI」を稼働、5大学の研究技術情報（研究・特許・文献・機器等）を現時点で約13,800件収録し、大学と企業等との技術マッチングを図り、これまでに共同研究契約が13件成立した。

・地銀との連携による地域企業の支援

徳島大学、香川大学及び愛媛大学では、四国TLOと地元銀行の担当者が一緒に企業訪問を行い、企業ニーズをヒヤリング、大学研究者とのマッチングを図るなどの積極的な連携を行っている。また、高知大学においても、高知県産学官民連携センター（コプラ）のも

とで県内全高等教育機関が協力し、金融機関と連携を行い、企業との共同研究の創出等が行われている。

・共通英文契約書ひな形の運用

5大学共通の英文契約書ひな形を作成し、これまでに17件の契約に使用した。英文契約実務のノウハウの蓄積がなされ、産学連携の海外展開に向けて着実に進捗している。

・SICO事業におけるアントレプレナーシップ教育の試み

四国5大学連携による知のプラットフォーム形成事業である「SICO事業」と「E-ラーニング事業」との連携により、産学官連携やアントレプレナーシップ教育等に関するE-ラーニングコンテンツを作成、平成29年度開講した。

・国内外の展示会・イベント等への出展

SICOとして共同出展を行うことにより、大学が個々で行う場合に比べ、出展費用等が削減されるとともに、企業へのアピール力が向上、参加者の増加にも繋がっている。

・四国経済産業局との連携による医療機器関連支援事業の実施

四国経済産業局(健幸支援産業創出ネットワーク会議)との共催によるセミナー等を実施、連携を図るとともに、SICOの紹介も行い、広報活動にも繋がった。

・海外技術移転機関との連携

海外機関を視察し、SICOの紹介及び相互の連携について意見交換を実施した。平成27年度には海外技術移転機関(マレーシア)との間で四国TLOを通じて技術移転等の覚書を締結した。

・四国TLOとの連携強化

四国TLOとの業務統合体制の構築を図るため、5大学から四国TLOの取締役を選出し、大学の意向を運営に反映できる体制を構築した。SICO事業開始後は、四国TLOとの連携強化による産学官連携活動が活発化した影響もあり、5大学の特許権実施等収入の合計が、本事業開始時の平成24年度には16,566千円であったものが、平成28年度には123,832千円となり、約7.5倍の伸びとなった。

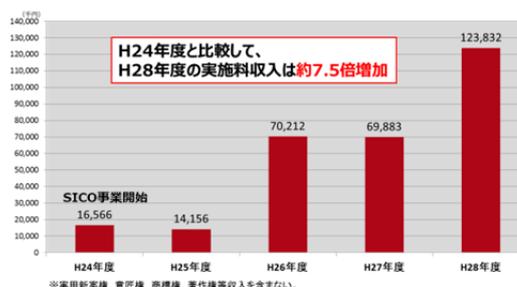


図3. 5大学の特許権実施等収入の推移

4. 今後の予定

SICO事業により、四国TLOとの協働による技術移転の効率化、高度化、また産学マッチングシステムの整備等、四国5国立大学による産学官連携基盤の構築がなされた。本補助事業は今年度が最終年度となっており、補助事業としては終了するが、今後も連携活動を継続し、これまで単独の大学では実施が困難であったより高度な知的財産の評価・実証活動(Proof of Concept等)を共同して実施することにより、各大学が保有する知的財産の経済価値を高め、技術移転の経済的規模を拡大するためのマーケティング活動の充実やスタートアップ企業の創出支援等、国内外での諸活動を実施する予定である。

【謝辞】

四国産学官連携イノベーション共同推進機構(SICO)は、文部科学省の平成24年度国立大学強化推進事業の補助金により実施しております。

岡山大学拠点大学発シーズを育成した医師主導治験の推進

○嵯峨山和美¹⁾、和田一葉²⁾、神川邦久^{2,3)}、丹浩伸³⁾、桐田泰三⁴⁾、藏本孝一⁴⁾、渡邊裕¹⁾
 (岡山大学 研究推進産学官連携機構 知的財産本部¹⁾、大学院医歯薬学総合研究科²⁾、
 岡山大学病院 新医療研究開発センター³⁾、研究推進産学官連携機構 医療系本部⁴⁾)

1. はじめに

我が国における大学等からの特許出願件数は、2005年に7,000件を超えたが、その後、2007年の7,859件をピークに漸減傾向にあり、2016年の特許出願件数は7,223件であった¹⁾。なかでもライフサイエンス分野は、大学等からの特許出願の3割強を占めており、大学等から生み出される知的財産の貢献度が最も多い分野である^{2,3)}。

ここでは、ライフサイエンス分野における大学発シーズを育成する国立研究開発法人日本医療研究開発機構 (AMED) 革新的医療技術創出拠点プロジェクトの岡山大学拠点の橋渡し研究戦略的推進プログラムの取り組みを紹介し、ライフサイエンス分野のシーズ育成の協働を提案したい。また、我々が目指す医師主導治験について実例を紹介し、特に、臨床データの財産的な取り扱いについて提議したい。

2. 全国の大学におけるライフサイエンス分野の貢献の現状

文部科学省によると、全国の大学の産学連携の実施件数におけるライフサイエンス分野の占める割合は、共同研究が30.9% (6,593/21,336件)、受託研究が42.9% (9,530/22,212件)であり、他の分野に比べてライフサイエンスの占める割合が最も高い (図1)³⁾。加えて、本分野には、別に治験等 (大学等が外部からの委託により、主として大学等のみが医薬品及び医療機器等の臨床試験を行い、これに要する経費が委託者から支弁されているもの) による受け入れが67,759件あり⁴⁾、近年、企業負担による医師主導治験も増加している。

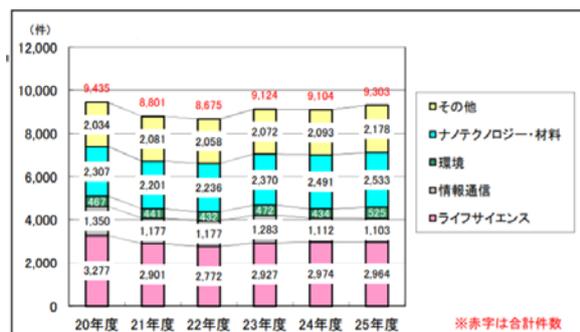


図1. 分野別特許出願件数の推移³⁾

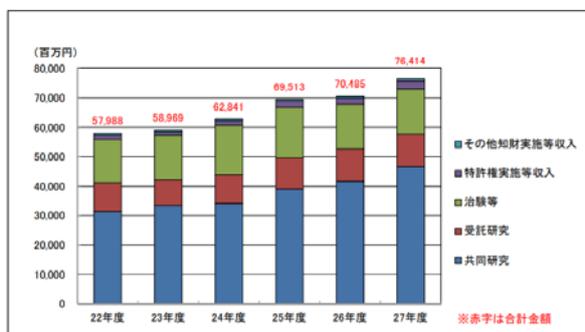


図2. 民間企業からの研究資金等の受入額の推移⁴⁾

3. 岡山大学の知的財産の現状

岡山大学は、日本で2番目に多い11学部、8研究科を保有している。近年の平成23~27年度の国内出願件数を見ると、全出願数305件のうち、自然科学研究科(工)が110件、医歯薬学総合研究科が105件であり、両研究科の特許出願で全体の3分の2を占める。しかしながら、平成19年以降に特許出願された988件のうち、審査請求された案件で、出願公開件数の多い上位5分野を見ると、1. 遺伝子・蛋白質工学、2. 発酵・細胞工学、3. 蛋白・抗原抗体含有医薬、4. 化合物含有医薬、5. 化学分析であり、いずれもライフサイエンス分野である (図3)。

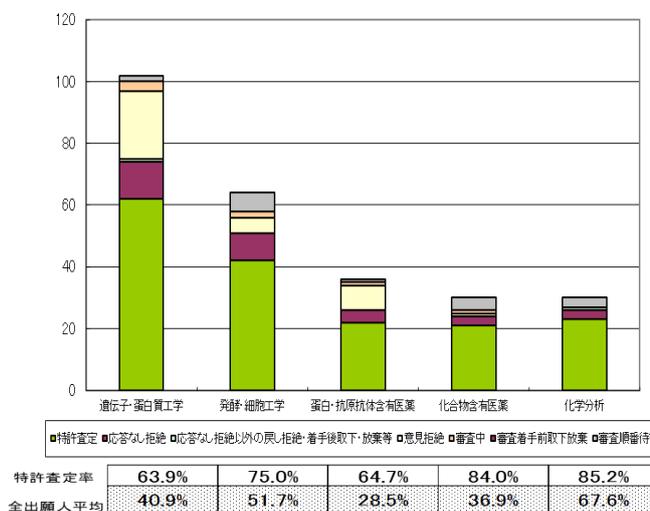


図3. 審査請求された案件の技術分野別審査状況⁵⁾

このような状況を踏まえ、岡山大学では、橋渡し研究支援拠点（AMED 革新的医療技術創出拠点プロジェクト）および臨床研究中核病院（厚生労働省）として、主に中国・四国地方のライフサイエンス分野における大学発シーズの育成を使命とし、シーズ育成機能の強化をしている。その一つが、岡山大学拠点の橋渡し研究戦略的推進プログラムの取り組みである。本プログラムの最終ゴールは、産業創出ではあるが、昨今の各社製薬メーカーの反応を鑑みると、企業導出のためには早期第 II 相試験（Phase IIa：臨床 POC 取得）までの医師主導治験の実施が必要な状況である。しかしながら、知的財産権とは異なり、臨床データの財産的な取り扱いについては、経験が浅い実情がある。よって、岡山大学病院が実施している医師主導治験を例に、その問題をまとめた。特に、臨床データの財産的な取り扱いについて現状報告する^{6,7)}。

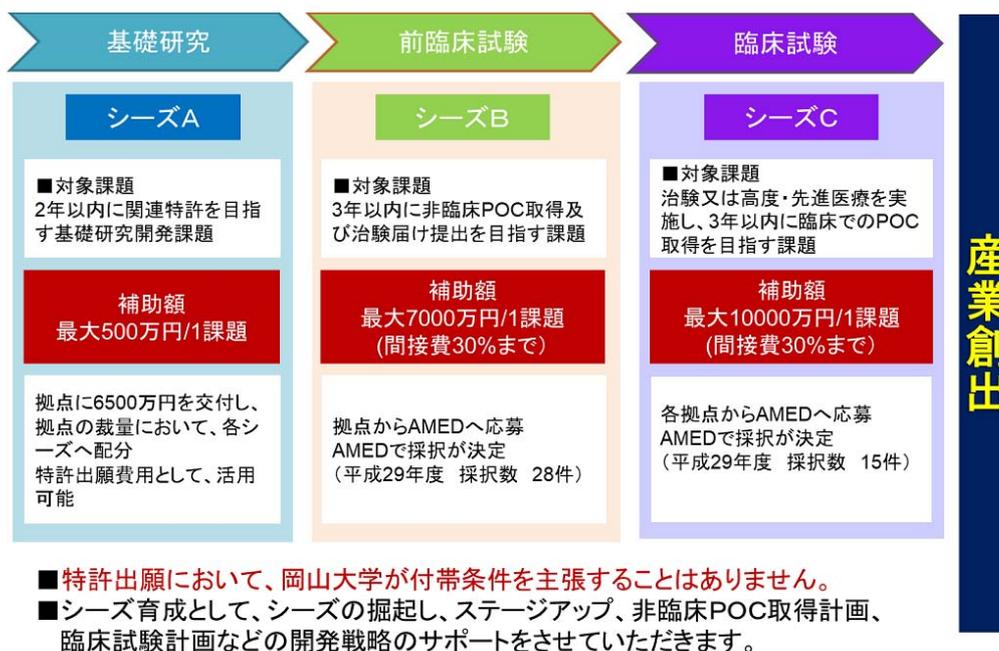


図 4. AMED 橋渡し研究戦略的推進プログラム

4. おわりに

各大学は技術移転活動を推進し、実施許諾収入等を見込んだ大学の自立化を掲げているが、その一方で、ライフサイエンス分野において知的財産権を活用する上で必要となる、その特異性や薬事承認に対する高い専門性あるいは知的財産権の維持管理上の諸問題等への理解が進んでいないと思われる。

ここでは、AMED 岡山大学拠点の橋渡し研究戦略的推進プログラムの取り組みを通して、ライフサイエンス分野の問題点を報告する。また、岡山大学拠点が目指す医師主導治験の実例から学んだ、特に、臨床データの財産的な取り扱いについて提議する。

【謝辞】

本報告は、国立研究開発法人日本医療研究開発機構（AMED）革新的医療技術創出拠点プロジェクトにより行われた。

【参考文献】

- 1) 特許庁「特許行政年次報告書 2017 年版」
- 2) 早乙女周子,寺西豊,「大学発特許の保護に関する状況と課題ーライフサイエンス分野を中心にー」,特許研究, No.48, pp.40-48, 2009.
- 3) 文部科学省,「平成 25 年度大学等における産学連携等の実施状況について」
- 4) 文部科学省,「平成 27 年度大学等における産学連携等の実施状況について」
- 5) 特許庁, Portal, データ取得 2017 年 8 月.
- 6) 内海潤ら,「アカデミアから製薬企業へ: 医療研究開発データの知的財産的取扱と導出手続き」, 第 7 回レギュラトリーサイエンス学会学術大会, 2017.
- 7) 石埜正穂, 内海潤,「医療研究開発データの財産的な取り扱いについて」, ARO 協議会 第 5 回学術集会 抄録集, pp. 56, 2017.

産学官連携における知財活動—北陸における取組み（しらさぎプロジェクト）

○千田 晋（富山大学研究推進機構 産学連携推進センター 富山大学 TLO 長、特命教授）
 金田 佳己、八橋 和磨（ 同 産学連携推進センター コーディネーター）

背景

各校様々な機会を活かした産学官金連携を試みてきているが、産学の連携活動で効果の大きい「共同研究」について、これまで以上に件数、研究費の両面からの伸張が期待されている。特に、新たな連携企業の開拓が産学連携組織の大きなミッションである。金融機関（信金、地銀）を介



図. 1 しらさぎ Pj.関連校

した「情報提供」や「企業相談」を切っ掛けとして「研究テーマ」に結びつくことが期待されてきたが成功率は決して高くないのが現状である。北陸地区旧国立4大学の知財連携活動において、各校の単独出願特許の整理活用に取り組んできた。昨年度末時点で4大学合計 600 件の単願を技術出口別に整理し、研究ポテンシャルの地域の企業向け総合提示が可能となった。昨年度(株)信州 TLO が関東経済産業局に申請、採択された「かがやく地元中小企業応援プロジェクト（かがやきプロジェクト）」¹⁾への本学等の協力を通して見えてきた産学連携の課題を踏まえて、本学が幹事機関として中部経済産業局²⁾に申請、「しらさぎプロジェクト」（図. 1：北陸本線沿線校で構成）が採択された。昨年の本会にて「北陸4大学の知財、コーディネート（CD）連携事業における単願特許を元にした提案型活動結果については次回」³⁾とした内容の具現化である。

実施概要

これまでの連携活動で、大学のシーズ紹介から新たな「共同研究」に結びつく事例、企業面談における技術的な内容の相談も多くない背景としては、大学の一研究成果で企業ニーズに即当て

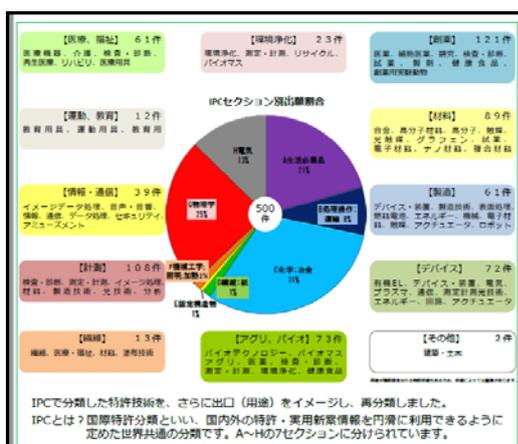


図. 2 4大学単願出口整理例
 これは元の一つ一つの単願を売り込むのではなく、（企業色のないユニークな）発想を有す北陸の

研究者を紹介し、企業人に新たなビジネス領域展開を構想していただき「共同研究」につなげる活動に取り組むことを中部経済産業局に提案申請した。「共通テーマ」を「ライフサイエンス」としたことで、北陸線沿線の石川県立大学、滋賀医科大学からの情報提供も加味した情報発信プロジェクトとなった。大学の知を産業界、地域企業、社会へ積極的に移転することの重要性が指摘されており、従来の「相談会を切っ掛けとする“待ち”」から「“単願・研究者”を大学 CD が売り込むツールとする“プッシュ型”」の知財活動に転換する。（出願経験の少ない地域企業とも）「共同研究」結果の「共同出願」において各校の知財関係者の支援で中小企業の OJT につながることを期待するものである。展示会等での企業接点を最大限に CD 活動に活かしていく。（プロジェクトとしての出展：アグリビジネス創出フェア、バイオジャパン、北陸技術交流テクノフェア、富山県ものづくり総合見本市、マッチングハブ、中部地区医療・バイオ系シーズ発表会 等）複数校連携で領域を俯瞰、企業人の関心分野に近い研究者売込みを CD 活動で行う。

実施状況及び課題

既に出展の終わった展示会（図．3）のうち、例えば、バイオジャパンにおいては『ほぼ国内の薬関係企業』とのコンタクトができており、分野別研究者紹介シートを希望企業（20 数社ほど）



図3．ポスター展示状況

へ手渡ししている。従来は各校のシーズ集のような総合版の情報提供を行ってきており、企業の関心事に合致した内容を適切に配信できてきたかについての懸念がある。本事業では関心のある分野にフォーカスしたテーマ分野と研究者情報をセットにして個別企業に提供することで CD 活動の新たな取り組みとして効果を期待している。更に一步踏み込んだテーマ提案ができるかどうか、複数校の CD の連携、他機関（地域経済界、業界等）と連携した内容で提案できるかについては今後の取り組み課題である。

考察

地域中小企業が「社外に相談したい（相談できる）課題」として整理するには、内容の精査が重要であり、単に技術に留まらない総合的知財マネジメントの視点が必要である。企業相談者の求めているのは“企業経営課題に対するソリューション”であり、単なる技術相談のマッチングでは不十分と言える。本取り組みで地域の研究者の“見える化”に歩を進めることができた。更にコーディネート（CD）活動が従前のマッチングに留まらず、企業価値向上、ブランディングに踏み込むためには産学官金連携活動に関わっている方々の”知恵”と”工夫”が求められている。提案型の CD 活動に資するツールが必要な段階にきており、その一つとして原石である“単願”とその研究者情報提供を位置づけることができる。

参考：

- 1) 株式会社 TLO：同社ホームページ <http://www.shinshu-tlo.co.jp/>
- 2) 中部経済産業局：ホームページ <http://www.chubu.meti.go.jp/b36tokkyo/>
- 3) 千田、高橋：産学連携学会 関西・中四国支部 第8回研究・事例発表会 資料 M8- 9(2016)

専門高校における発明の取扱いに関する課題と一考察(第2報) ～「地域創成に資する専門教育機関と中小企業の連携支援事業」における事例～

○陳内秀樹、李鎔璟、佐田洋一郎、木村友久、大塚裕一(山口大学 大学研究推進機構 知的財産センター)

1. はじめに

近年、新しい学力観¹⁾の下、初等中等教育における生徒の創作活動が活発になり、潜在していた課題が表面化している。例えば、「教育の過程でなされた未成年の特許発明」の帰属や費用負担、利益配分についてなど、その課題はケースによって様々である。²⁾

山口大学では、このような課題に対し、文科省認定の知的財産教育関係共同利用拠点として知財無料相談窓口³⁾や、教材の提供・指導法研修などを通じ対応してきた。

特に本発表では、前述の課題が、高等学校と地域産業との産学連携の障害になっているとの認識から、その解決の一助としての事例「地域創成に資する専門教育機関と中小企業の連携支援事業(2017年度)」⁴⁾について、その取り組みと成果(中間)について報告する。

2. 課題の把握

専門的な教育を行う高等学校(農業高校、工業高校など。以下、専門高校)では、知的財産に関する課題を有しており、それは次の2つに大別できる。

- ①生徒の創作活動の中から生じた知財権の取り扱いの問題(知財の権利化を経ずに商品になっている場合が多い。創造性や実践力の教育部分は強いが、知財権の教育部分が弱い。: 内部)と、
- ②商品化への支援体制の問題(良いアイデアが出てもキャッチアップできる地域の企業が少ない。開発商品のブランディングが弱い。: 外部連携)である。

このような課題が生じている原因には、①農業、工業などの専門高校には作る技術があっても売る技術が少ない(ビジネスの知識など)、②知財権及び契約に関する知識が不足している(知財権に関する知識、知財評価ができない)、③新ビジネスをはじめめるにあたっての資金調達が難しい、④外部連携先の専門高校教育への理解が不足している(専門高校は大学のように地域貢献は業務ではないなど)などが上げられる。これらは一部局地的ではなく、全国的に専門高校が抱える課題として同様の事象が起こっており、その解決に向けた潜在的なニーズは大きい。

3. 実施内容

そこで本事業では、各専門高校で、地域産業と連携した専門教育として行われている「ものづくり」や「商品開発」に対して、「知財を活用したブランド強化」を支援の柱にして、平成29年7月～翌年2月までの計画で取り組むこととした。なお、協力いただく専門高校は、全国的な事象の確認及び対策の普遍的な有効性を検証するため、全国的に知的財産教育で先進事例を有している学校に校種と地域バランスを考慮してお願いした。(表1)

表1: 協力校一覧

学校名	校種	テーマ(題材)	関連知財分野				
			特許	実用新案	意匠	商標	著作権
1 大阪府立農芸高等学校	農業	農産物を活かした商品開発及びそのイベント			○	◎	◎
2 山口県立宇部工業高等学校	工業	創意工夫による発明とその製品化	◎	◎	○	◎	
3 宮城県水産高等学校	水産	水産物の加工・輸送技術の発明商品開発	◎			◎	○
4 岐阜県立岐阜商業高校	商業	地域産物を活かした商品開発				◎	○

表1のテーマに見るように各校の特徴的な取組が行われている。その過程で前景化してくる諸課題(①必要となるビジネスや知財権(契約含む)の知識、②地元企業とのマッチングの課題など)への対応を、監事である有限会社山口TLOが、訪問やテレビ会議などで、その都度行う。こ

れを、最終的にケースとして整理し「専門高校×地元企業における産学連携の手引き」（仮称）にまとめ、全国での活用を促し地域産業活性化に資することを旨とする。

（図1）

4. 成果と考察（中間）

取組が現時点では中途である

が、成果の一部を以て、以下に考察する。

専門高校において生徒が教員からの指導を受けつつ創作した商品企画や発明の中には、事業化の原石となりうるような質の高いものもあることが分かった（表2）。一方で、これらの事業化には一般的な産学連携以上の高いハードルがある（例えば、そもそも専門高校における産学連携は教育目的であって、利益ではないこと。連携先企業にとっては新規事業となること。発明者である生徒が未成年であって、契約には法定代理人が不可欠であることなどである）。

このような様々な課題について、現状のステークホルダー（生徒、保護者、教員、学校、学校設置者（主に地方自治体）、連携先中小企業）は有効な解決策を出すことが難しい。本事業を通じてステークホルダーとの面談により感じられたことは、上述の課題は表層的な問題であり、詰まるところ「①事業化に際して発生するリスク」を誰が負うのか、「②得られる利益（経済的、人格的）はどこに入るのか」、そして「③それらの判断は教育的か」ということに尽きる。知的財産教育の指導経験が蓄積された学校ほど、前述①、②への不安は少なく③の観点が重視されている。産学連携による知的財産に基づく事業化の経験がないステークホルダーにとっては、リスクは実際より大きく感じられ、また逆に未だ取らぬ利益は非常に大きいものと期待されるのも無理はない。

そこで、産学連携のノウハウを持つ第三者（例えばTLO）が、適切に介在することで、ケースに応じて諸課題を整理し、リスクと利益が適正に分配されるスキームを描くことができれば、生徒らが生み出す知的財産は、教育だけに留まらずビジネスとして地域産業に資するものになり、その生徒のビジネス体験は、地域の人材育成にとっても大きな成果となると期待できる。

5. 今後の課題

H30年2月10日に山口大学において本成果報告会を実施する予定。また各協力校への継続した支援を通じて得られたケースを調査・分析・分類等整理し、全国での連携に資するものにする。

【謝辞】本研究の一部は、中国経済産業局 平成29年度中小企業知的財産活動支援事業費補助金により行っています。本事業にご協力いただいています鳥谷直宏氏(府立農芸)、狩山幸之氏(宇部工業)、太田健一氏、油谷弘毅氏(宮城県水産)、後藤有喜氏(岐阜商業)の先生方に感謝いたします。

- 1) 「高等学校学習指導要領」H21.3、「高等学校学習指導要領解説農業編」H22.10、同「工業編」H22.1、同「商業編」H22.1文科省
- 2) 「専門高校における発明の取扱いに関する課題と一考察」産学連携学会関西・中四国支部第8回研究・事例発表会(2016)M8-15
- 3) 知財教育・特許等の無料相談の山大ホットラインの開設」http://kenkyu.yamaguchi-u.ac.jp/chizai/?page_id=2199
- 4) 中国経済産業局 平成29年度中小企業知的財産活動支援事業費補助金（地域中小企業知的財産支援力強化事業）

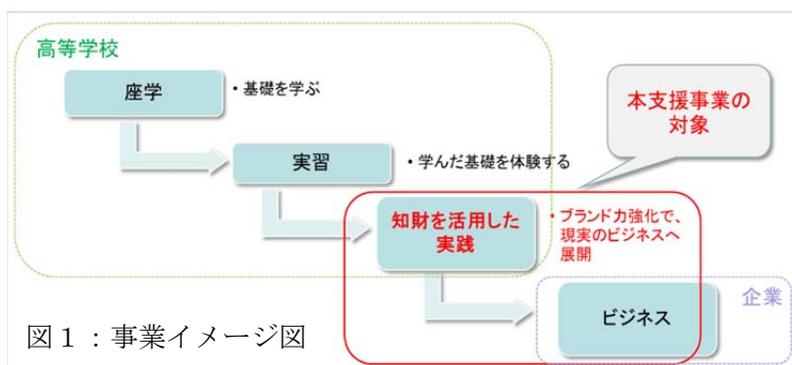


図1：事業イメージ図

表2：各協力校で取り組まれているテーマ

1. 大阪府立農芸高等学校
①A・Fes(農業・農産物に関する体験イベント)
②農芸ポークカレーの商品化(農業高校産豚肉利用)
2. 山口県立宇部工業高等学校
①廃線剥き機の開発とそのスピノフ
3. 宮城県水産高等学校
①かまぼこの商品開発
②ほやの輸送技術の開発
4. 岐阜県立岐阜商業高校
①関ヶ原の合戦祭りにおける商品販売
②鮎菓子の商品開発(地元伝統土産のリファイン)
③ジビエの商品開発

安全保障貿易自主管理促進活動における一考察

○藤井章夫, 井内健介 (徳島大学研究支援・産官学連携センター)

1. はじめに

平成 21 年 (2009 年), 産学連携学会において「外国為替及び外国貿易法」(外為法)への対応が進められて以来, 平成 30 年 (2018 年) で 10 年を迎える. 昨今の世界情勢を踏まえ, 国は「輸出者等遵守基準」の運用を求め, より一層の自主管理の促進を図っている. 実際に「自主管理体制」の構築に取り組んできた経験から, 取り組みが進みにくい背景と対策について考察する.

2. 概要

安全保障貿易自主管理 推進活動における一考察

1. 技術の理解 technologies
2. 法令の理解 law
3. 内外情勢の理解 international situation
4. 管理運営の理解 management

……四つの理解をベースに……

徳島大学研究支援・産官学連携センター
藤井章夫 井内健介

1

「自主管理」の運用体制が 進みにくい背景について

- A) 必要性を感じていない?
- B) 該当することがないと思う?
- C) 技術が理解できない?
- D) 法律が理解できない?
- E) 余分な手間とコストがかかると思う?
- F) 学術交流・研究推進の邪魔になると思う?

それは思い違いです!
“ローテク・マネジメント”
(Law-tech-management)
を理解したら変わります!

2

【連絡先・メールアドレス】

- ・徳島大学研究支援・産官学連携センター TEL088-656-7592 井内・藤井
- ・メールアドレス: takashima.ryoko@tokushima-u.ac.jp

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

産学連携学会 関西・中四国支部 第9回研究・事例発表会 講演予稿集

発行日 : 平成29年(2017年)11月22日

発行者 : 産学連携学会 関西・中四国支部 事務局
〒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
〒182-0024 東京都調布市調布ヶ丘2-32-3 ジュネス201号室
株キャンパスクリエイト調布ランチ内
TEL 080-4203-5165 FAX (042) 490-5727
E-mail : j-sangaku@j-sip.org ホームページ : <http://j-sip.org/>