

産学連携知的財産管理室 – 2018年度から2019年度半ばまでの活動報告 –

大槻剛巳^{1,2)}, 山内 明^{1,3,4)}, 西村泰光^{1,2,4)}, 本地直貴¹⁾,
青江智子¹⁾, 多田美津恵¹⁾, 荻野ふみ¹⁾, 日下彩生¹⁾, 西山和成^{1,5)}

- 1) 川崎医科大学産学連携知的財産管理室
- 2) 川崎医科大学衛生学
- 3) 川崎医科大学学生化学
- 4) 川崎医科大学中央研究部
- 5) 一般社団法人発明推進協会

(令和元年9月10日受理)

Activity report of Industry-Academia Collaboration and Intellectual Property Management Section,
Kawasaki Medical School – 2018 fiscal year to the middle of 2019 –

Takemi OTSUKI^{1,2)}, Akira YAMAUCHI^{1,3,4)}, Yasumitsu NISHIMURA^{1,2,4)}, Naoki HONJI¹⁾,
Tomoko AOE¹⁾, Mitsue TADA¹⁾, Fumi OGINO¹⁾, Ayao KUSAKA¹⁾, Kazunari NISHIYAMA^{1,5)}

1) *Industry-Academia Collaboration and Intellectual Property Management Section, Kawasaki Medical School*

2) *Department of Hygiene, Kawasaki Medical School*

3) *Department of Biochemistry, Kawasaki Medical School*

4) *Central Research Department, Kawasaki Medical School*

5) *Japan Institute for Promoting Invention and Innovation (JIII)*

(Accepted on September 10, 2019)

抄 録

川崎医科大学内の産学連携知的財産管理室(産知室)の活動について、2018年度および2019年度半ばまでの活動を報告するとともに、関連する事業内容について考察を加える。5年度目に入ったINPIT(独立行政法人工業所有権情報・研修館)によるアドバイザー派遣事業は、最終年度の2018年度は基幹校のみへの支援であった。主な事業は、Faculty Development(FD)会の開催、国内産学官連携展示会などへの学内シーズの出展、本学発の産学官連携展示会であるKMSメディカル・アークの開催とともに、学内の知的財産管理と研究契約等の整備であった。特許申請や共同研究については実績が上がり、支援してきた小児外科学教室 植村教授発案の漏斗胸矯正器具スタビライザーが医療機器として承認、保険収載され上市された。またKMSメディカル・アークも軌道にのり、メディカル・スタッフのニーズ提案からの製品化事案も3件が進行している。しかし今後、申請された特許案件の審査請求や、種々のシーズやニーズと企業を結び付ける調整職種の充実などの課題が表出しており検討していかなければならない。

キーワード：産学連携知的財産管理室, 産学連携活動, BioJapan, KMS メディカル・アーク

Abstract

Here, we report the activities of the Industry-Academia Collaboration and Intellectual Property Management Section (IACIPM) within Kawasaki Medical School since fiscal year (FY) 2018 until mid-2019, and consider the relevant business contents.

The advisor dispatching business by INPIT (The National Center for Industrial Property Information and Training), which entered the fifth year, was only for core schools in the final year of 2018. The main activities are holding the Faculty Development (FD) meeting, exhibiting on-campus seeds at domestic industry-academia-government collaboration exhibitions, holding KMS Medical Ark, and maintenance of property management and research contracts. The patent application and collaborating researches have been increased, and the funnel chest correction device stabilizer designed by Professor Uemura of Pediatric Surgery, which has been supported, has been approved as a medical device, put on insurance, and marketed. KMS Medical Ark is also on track, and there are three cases of commercialization based on the needs of medical staff. In the future, however, issues such as requests for examination of patent applications that have been filed and various types of coordinating jobs that link companies with various seeds and needs will be revealed and must be considered.

Key words: Industry-Academia Collaboration and Intellectual Property Management Section, Industry-Academia-Government Collaboration, BioJapan, KMS Medical Ark

1. はじめに

産学官連携活動の必要性とその意義, また派生する知的財産管理が, 大学機関として重要であることは, これまでの報告にも記した^{1,2)}。そのような潮流の中で, 川崎医科大学においても産学官連携に関連する取組みに参画してきた。INPIT (独立行政法人 工業所有権情報・研修館)³⁾からのアドバイザー派遣事業に採択され, 2014~2015年度の2年間, 西日本医系大学知的財産管理ネットワーク(NW)事業を展開した^{1,2)}。さらに, 2016~2017年度にはアドバイザー派遣事業としては, 具体的な研究シーズの産学官連携による製品化の道筋を形成していくことを目標とするNW事業(研究支援型)への採択となり, その詳細とともに2016年度から発足した産学連携知的財産管理室(産知室)についても既報にて紹介した^{1,2)}。ただし, この事業は最終年度の2018年度には基幹校の研究シーズの上市のみを目指す支援となり同年度末で終了した。本稿では, 産知室の活動について, 2018

年度半ばから2019年度半ばまでを報告するとともに, 今後の課題を抽出し検討することとする。

2. 産学連携知的財産管理室学内所管事業

表1に産知室が担当する学内事業について, Iに所管事項, IIにはその推進のために現在展開しているいくつかの事業を紹介する。なお, 昨年度まで関連付けていた安全保障管理については, 2019年度より輸出管理委員会が発足したため同委員会の所掌事項となった。

Iの所管事項のうち3から6については本地および青江が中心となって担当しており, 教員からの特許出願についても両名を中心に事前調査等を備えた上で, 学内発明委員会への提言をまとめるなどの展開を進めている。他の事項については, 規程に定めるものであるため概念的な文言となっているが, 実務的に展開したIIの内容を掌握いただきたい。

課題として, 既に申請していた特許事案につ

表1 産学連携知的財産管理室が担当する学内事業

I. 所管事項
1. 産学官連携の推進に関すること
2. 共同研究及び受託研究の推進に関すること
3. 民間等との技術交流の推進及び実施に関すること
4. 発明等の審査に係る事前調査及び評価に関すること
5. 知的財産の創出、取得及び管理に関すること
6. 知的財産活用・技術移転に関すること
7. 知的財産活動及び産学官連携活動に係る人材育成に関すること
8. 知的財産及び産学官連携活動に関する教育及び啓発に関すること
9. その他、本学の産学官連携活動、知的財産に関すること
II. 所管事業推進のための学内事業
1. FD会の開催
2. 国内産学官連携展示会への学内シーズの出演
① BioJapan
② JST新技術説明会
③ その他
3. KMS メディカル・アークの開催
4. 川崎医科大学シーズ集発刊
5. WEBによる広報
6. その他

いて3年以内の審査請求を行うかどうか、また、国際特許出願についても判断を迫られるものが増えてきた。経費の問題もあり、現状では個別の事案ごとで検討しているが、発明委員会での検討事項も含めてある程度の制度化も必要な時期となっていると考える。

1) ファカルティ・ディベロプメント(Faculty Development, FD)の開催

表2に産知室の発足以降、開催したFD会の一覧を提示する。基本的には年度に一度開催する方針としており、表からも分かるように国内の組織における産学官連携や知的財産管理の概説や、学内でのこれらの事業の周知と理解の向上を目指した開催と位置付けている。

4回目にあたる2019年度は、札幌医科大学の石塾教授を招聘した。「医学研究と知的財産」というテーマ、さらに表に示す副題にもあるよ

うに、論文と特許を両睨みしながら研究を展開することについての講演であった。石塾教授は、長く医科学分野の研究者として活動されていたこともあって具体的かつ留意点が明白となった講演であり、感銘を受けた。また参加の教職員にも、研究からの論文化と知的財産への応用について、明瞭な道筋が見える内容であった。

今後もFD会を継続していきたい。

2) 国内産学官連携展示会への学内シーズの出演

産学官連携事業については、国内外を含めて多くの展示会が開催されているが、おしなべて参加することも難しく、産知室としてはBio Japan⁴⁾を中心に展開することとしている。Bio Japanの詳細も既報に記載済みのように^{1,2)}、主催はBioJapan組織委員会であり、そのウェブサ

表2 産学連携知的財産管理室主催FD会一覧

I. 第1回：2016年7月15日		
1. 産学連携知的財産管理室の紹介	産学連携知的財産管理室室長	大槻 剛巳
2. 研究開発における特許の事例紹介1	中央研究部参与（産学連携知的財産アドバイザー）	西山 和成
3. 医学研究における知的財産管理の必要性と可能性～産学連携の動向を踏まえて	国立大学法人東京医科歯科大学研究・産学連携推進機構 教授 産学連携研究センター センター長	飯田香緒里
II. 第2回：2017年7月6日		
1. 産学連携知的財産管理室 前年度活動の紹介	産学連携知的財産管理室 室長	大槻 剛巳
2. 患者ニーズを実用化するための医療系産学官連携とその戦略	国立研究開発法人 日本医療研究開発機構知的財産部 シニア知的財産コンサルタント	内海 潤
III. 第3回：2018年7月23日		
1. 産学連携知的財産管理室 2年間の活動紹介	産学連携知的財産アドバイザー	西山 和成
2. AMEDプロジェクトの概要及び知財戦略支援について	国立研究開発法人日本医療研究開発機構知的財産部長	岩谷 一臣
IV. 第4回：2019年6月28日		
1. 医学をきわめて、社会貢献へ	産学連携知的財産管理室 副室長	山内 明
2. 医学研究と知的財産～論文と特許の両方を意識した研究について～	札幌医科大学大学院医学研究科 医学部先端医療知財学 教授	石埜 正穂

イトでも紹介してある⁴⁾。私企業の展開する展示会に比べて学術色も強く、また参画の企業や来場者もより真摯な産学連携を求めている印象があり、好感の持てる、そして限られた機会の中で本学が出展するには最適な展示会と考えている。

2018年10月にも本学より2シーズを出展し、いずれもブースでのポスター提示に加えて、口頭プレゼンテーションの機会を設定した。一つは生化学教室 山内による「細胞動態を制御する新しい抗腫瘍薬（特願2018-59074）」、加えて、肝胆膵内科学教室 仁科 惣治 講師による

「糖代謝阻害剤2-deoxy-D-glucose封入PLGA粒子を用いた肝細胞癌治療開発（PCT/JP2018/024528）」であった。両プレゼンテーションに多くの聴衆も集まり、ブースへの来訪者も十分な数であった。産知室担当者は本学出展シーズとの関連性にこだわらず、多くのアポイントメントに対応した。なお、出展ブースは、東京医科歯科大学の展開する医療系大学産学連携ネットワーク協議会（medU-net）⁵⁾のブース枠を利用している。2016および2017年度には2ブース4シーズで出展したが、2018および2019年度は1ブース2シーズとした。図1に2018年度の

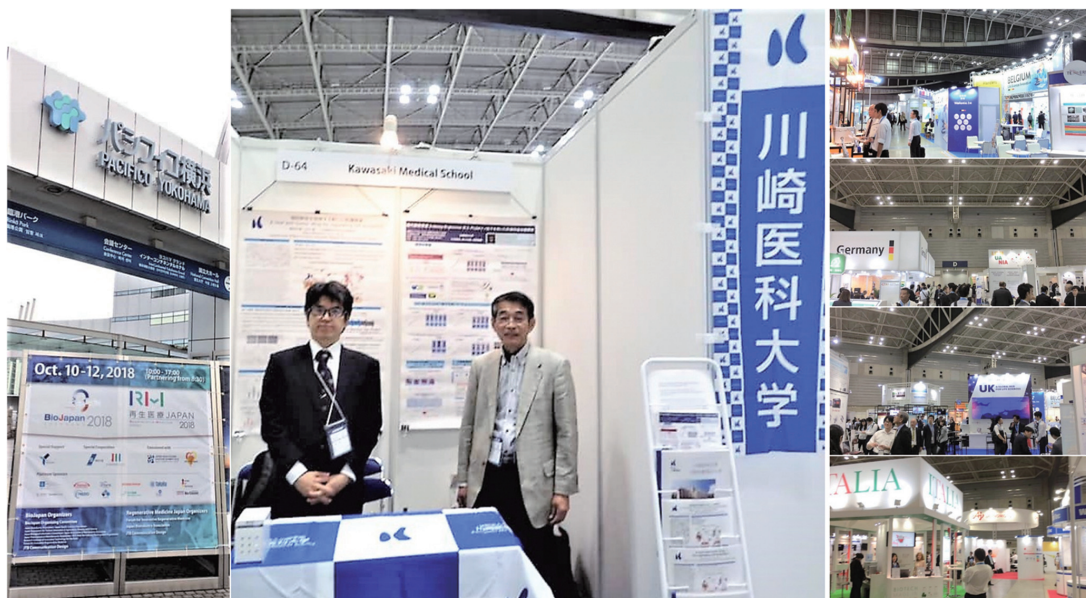


図1 BioJapan2018への川崎医科大学としての出展の様子。産学連携知的財産管理室より山内，西村，本地および西山が参加。ポスターならびに口演のプレゼンテーションは，生化学教室 山内教授並びに肝胆膵内科学教室 仁科講師に行っていた。

出展の様子を紹介する。展示ブースは，主に大学関係のシーズ紹介ブースが周辺にあるエリアであった。

大学として2011年に一度，そして2014年から継続的に出展していることで，3日間の情報発信と情報収集のノウハウも蓄積されてきている。本展示会出展を契機に，学内シーズが，パートナー企業候補と連絡を取り合うことになった例もいくつかある。よって，この出展は継続していきたい。2016年度以降は，学内で増えてきた特許申請を終了し，その上でパートナー企業を模索する段階にある研究シーズに絞って出展し，産知室でポスター作製などの業務を受けている。また，同時に川崎医科大学のシーズ集も展示配布（BioJapanに限らず，その他県内の展示会などでも）している。2019年度は過去2年とは異なり，特許申請にこだわらず学内研究者の研究シーズを広く紹介するものと

した。ただし，将来，特許申請を視野に入れているシーズについては非掲載とした。

毎年10月第2週の水曜から金曜にパシフィコ横浜で開催されている。興味のある教員あるいはシーズ出展を考慮されている方は，是非，産知室に連絡をいただきたい。

3) KMS メディカル・アークの開催

2017年2月15日に川崎医科大学主催として初めての産学連携展示会「KMS メディカル・アーク」を開催し¹⁾，2018年2月7日に2回目を開催した²⁾。そして第3回目は，「KMS メディカル・アーク with MTO」と題して2019年2月7日に開催した（図2）。MTOは後述する「メディカルテクノおかやま（MTO）」⁶⁾である。MTOは現在，特定非営利活動法人であり，岡山県と岡山大学および本学が出資している。そして，県としての産学連携活動強化の方針の中で，KMS メディカル・アークに着目していただ

KMSメディカル・アーク2019
with MTO

川崎医科大学 医学・医療・福祉
そして健康科学の分野での産学連携活動の活性化を目指して

日時：平成31年2月7日(木) 10:00~18:00
会場：川崎医科大学附属病院 本館8階大講堂
〒701-0192 岡山県倉敷市松島577
実行委員長：大槻 剛巳 (川崎医科大学 産学連携的財産管理室 室長)

※ 展示内容によっては秘密保持のため、会場内での写真撮影、録音、録画は、禁止させていただきます。

10:00 開会
◆企業による展示 持っている技術、作られている製品、研究内容等
◆メディカルスタッフのニーズ・ポスター発表
医療現場で使っている機器・道具についての改良案やこんな機器・道具が欲しい等
◆教員シーズ・ポスター発表
川崎医科大学、及び他大学からの研究発表
12:00 ◆学長挨拶
◆Luncheon Seminar
「AIによる高齢者の自立促進・重症化予防～ケアマネジャーのパートナーとして」
講師：岡本 茂雄 氏 (代表取締役社長)
株式会社シーディーアイ (Care Design Institute Inc.)
13:30-16:00
◆Progress Note (シーズ発表からの進捗)
◆Companies Tour (企業ブースを巡るツアーと企業プレゼン)
16:00-17:00
◆Tea-Time Seeds Presentation
研究シーズの口頭発表 (Tea Time で)
シーズ・ポスター発表から、10分程度のプレゼンテーションを行います。
フックル、焼きどーナツ、飲み物を提供します
※数に限りがあります。

主催：学校法人 川崎学園, 川崎医科大学, 特定非営利活動法人メディカルテクノおやか
共催：川崎医学会, 岡山県産業振興財団, おかやまバイオアクティブ研究会, 岡山県産用工学研究会, おかやま若生体産学研究会, 医療機器開発プロモートおかやま, メディカルネット岡山, 山形県振興財団, 中国地区産学連携コンソーシアム (さんざんコンソ), 岡山リサーチパークインキュベーションセンター
後援：岡山県, 岡山市, 倉敷市, 松江市, 備前市, 赤松市, 岡山県工業技術センター
岡山県医師会事務所, ハートビルビジネスおかやま

問い合わせ先：川崎医科大学 産学連携的財産管理室
TEL: 086-462-1111 (内線26043), e-mail: s-renkei@med.kawasaki-m.ac.jp

今年のオリジナルQR (YouTube)は以下のQRコードからアクセスしてください。

図2 KMS メディカル・アーク with MTO, 2019年2月7日開催, フライヤー。

き、県も出資しているMTOの事業の一環として、より強固に(財政面も含めて)KMSメディカル・アークを支援する姿勢にと舵取りをいただいた。これを受けて3回目は「with MTO」を冠した。経費面での補助に加えて、会場には岡山県のゆるキャラである「ももっち」と「うらっち」が登場し、イベントの盛り上げに大きな貢献をいただいた。本誌上で改めて感謝を表したい。

これまでの報告にも記しているが開催のポイントは以下である。なお、第3回目について改善した点を加味して記載する。

- ① 医学・医療に加えて看護・福祉・栄養も含めた包括的な健康科学のマッチングの場を提供
- ② 附属病院, 総合医療センターからの臨床

現場からのニーズ紹介を充実

- ③ INPIT支援事業で構築した吉備地域産学官連携的財産活用NWの参画校に加え、岡山県産学官連携推進会議の会員である大学にシーズ紹介を依頼
- ④ 県内企業とともに「医療機器プロモートおかやま」からの協力も含めて遠隔地からの製造販売資格を有する企業の参画
- ⑤ 包括協定自治体には出展とともに講演会をランチョン形式としてご当地グルメの紹介を依頼
- ⑥ ランチョン講演では具体的な医学医療領域の産学連携の実例報告

この結果、特に③については、岡山大学(医学部)、岡山理科大学や独立行政法人国立高等専門学校機構の津山工業高等専門学校と徳山工業高等専門学校からの出展も得た。岡山大学からはTea-Time Seeds Presentation(アカデミアからのシーズ紹介)でも2つのシーズを発表いただいた。

1, 2回目と同様に、第3回目も会場は本館棟8階大講堂とした。各大学の研究者から31(前年比9増)シーズ、そして企業は県内外から24社(6減)、自治体4市(増減なし)、そして2つの県内医工連携クラスターグループ(増減なし)からの出展とともに、附属病院, 総合医療センターから計39(3減)の現場ニーズの発表があった。なお、従来通り、現場ニーズについては、毎回すべてを入れ替えるということはず、約半数は昨年のニーズも残す形式とした。それは、来場者によって複数回見ることによって興味を持たれる、あるいは前年と異なる来場者によって着目される可能性を考えたことによる。

10時から開催し午前中は出展者や来場者の交流の時間とし、今回も活発な交流が行われていた。昼時に学長挨拶の後、ランチョン・セミナーの形式で産学官連携の講演を実施した。講

師は株式会社シーディーアイ⁷⁾の岡本茂雄氏(代表取締役社長)、演題は「AIによる高齢者の自立促進・重症化予防～ケアマネジャーのパートナーとして～」で、実際にPCを用いてAI機能も紹介されるような具体的な内容で好評であった。

ランチョンはこれまで通り、川崎学園と包括協定を締結している自治体から紹介を受けたものを提供した。倉敷市「たこ飯」、総社市「赤米おにぎり」と「総社ドッグ」、備前市「備前バーガー」、岡山市「祭り寿司」そして赤磐市「ふるさとおこわとデザート」であった。

午後はProgress NoteとしてINPITからの支援事業で成就した漏斗胸矯正具スタビライザーの概要を小児外科学教室 植村 貞繁 教授に報告していただいた。本医療機器は、2018年に医薬品医療機器総合機構(PMDA)の承認を受け、保険収載、販売開始となった事例であった。

さらにその後、Companies Tourとして、福祉機器や食品系企業の出展ブースを来場者がツアーを組んで回っていくという企画を実施した。5社の企業のブースの前で、それぞれの特徴などを含めた企業プレゼンテーションをしていただいた。

そして、初回と同様に16時から研究者シーズの発表の時間(Tea-Time Presentation Hour)を設け、6大学から計7題のシーズを口頭で発表していただいた(すべてポスター展示も併設)。いずれの内容も、企業との共同研究が積極的に進められており、その後、岡山大学の2シーズ、就実大学のシーズは上市に至っているとの報道もあった。感銘を受けるとともに、本学でも積極的な展開を心掛けないとならないことを痛感する時間であった。なお、この時には附属病院栄養部と製品開発の共同研究をしている県内企業から「ワッフル」、総社市から「チュッピー焼どうなつ」も併せて提供した。

今回は川崎医学会⁸⁾より、例年夏に大学で実施している学術集会でも利用できるスマホ/タブレット・アプリ「川崎フライト」の提供を受け、当日配布のA3サイズ見開き両面のパンフレットと共に利用を促した。

学内外および出展者も含めて計398名(19減)の来場者数であり盛会裏に終了した。図3にくつかの様子を示す。2020年にも第4回目として2月6日(木)に開催することが決定しており、産知室では準備を始めている。

これまで3回の中から、以下の3件のメディカル・スタッフからのニーズについて、県内企業との産学連携共同開発が生まれ、製品化の道が進んでいる。

① 高機能マット用シート：看護部からのニーズで高機能マットのシート装着の簡便化を目標としたものである。2018年のKMS メディカル・アークのProgress Note、さらには2019年2月15日に第23回岡山リサーチパーク研究・展示発表会⁹⁾にて発案者の藤尾政子氏より発表のあった事例である。岡山市北区今の日進ゴム株式会社¹⁰⁾ならびに縫製加工業である倉敷市児島の有限会社サンライフ¹¹⁾の協力で完成し、現在上市に向けて準備中である。

② はずれにくい身体抑制用品～ベスト型ミトン～：これも看護部からのニーズであった。身体抑制については、一般病棟や老人保健施設などでは実施しない状況ではあるものの、療養型病床などでのニーズは依然存在する。その中で外れにくさ、あるいは患者の指先の自由度や酸素飽和度測定なども考慮した形状を追求したニーズであった。岡山県小田郡矢掛町の岡山中尾フィルター工業株式会社¹²⁾と共同で開発し、現在、実際の療養型病床でのモニタリングが開始されている。

③ ディスポのガーグルベイスン：さらに看護部からのニーズであった。岡山県小田郡矢掛町の立花容器株式会社¹³⁾との共同開発となって



図3 KMS メディカル・アーク with MTO, 2019年2月7日開催, 会場の様子

いる。この企業は、既に近畿大学附属病院とともにガーグルペイスを、看護職からの「衛生面を考慮して、嘔吐物が飛び散る心配がなく、安定感があり持ち運びがしやすい膿盆に改良してほしい」という声があり、プラスチック製の使い捨てにできる新しい膿盆を開発¹⁴⁾した経緯があった。今回は、同様のニーズであったが、より深く、また2か所、端に設置してある羽を改良し、加えて小児用の開発、さらに内面にゼリー状に固まるシートなどを追加する改良版の開発となった。形状についてはほぼ完成形になったものの、吐物やその水様性の成分の固化が課題となっている。

このようにKMS メディカル・アークの一つの目的としたメディカル・スタッフのニーズから

の商品開発について、展示会当日のアンケートで興味を示した企業との事後のマッチングで、いくつかの共同開発が進行したことは喜ばしい。事後の面談、試作品開発、契約締結、そして評価に至る流れは、やはり2年前後の日時が必要であることも経験することになった。加えて、植村教授のスタビライザーの例が医療機器開発成功例であるが、現在、医療機器分野でも産知室で関わっている事案が進行中である。今後とも学内、附属病院や総合医療センターのメディカル・スタッフからのシーズやニーズを具現化することに努めたい。

課題としては、事例の増加に伴って対応の負荷も増大し、シーズと企業のマッチング、さらには種々の助成金獲得のために目利き人材、産

学連携コーディネーター、ひいてはリサーチ・アドミニストレーター（URA：University Research Administrator）などの人材確保が必要になってくる。

4) 川崎医科大学シーズ集の発刊

BioJapanでの出展に合わせた本学および川崎医療福祉大学の研究シーズ集も、毎回刷新し参加者に配布している。また、後述の県内の産学連携の展示会（おかやまテクノロジー展：OTEX）¹⁵⁾や岡山リサーチパーク研究・展示会⁹⁾でのブース出展の際にも来場者に配布している。本シーズ集については前述のごとく、ここ2年は特許申請済みでマッチング企業を模索中のシーズを中心に紹介していたが、2019年度版は将来の特許申請を考慮中のもの以外の研究シーズを広く収集・掲載することとした。これらの中から、企業の視点などで共同研究の開発につながるケースもあり、今年度のような広く記載するシーズ集も隔年あるいは3年に一度程度で発刊したい。

5) 学内への広報

産知室が発足して、その課題は産学連携活動や知的財産関係の情報収集などに努めることと、学外から集約して産知室に集まる情報を、学内に再拡散して周知を図らなければならない責務の点である。この解消に向けて2016年度内にWEBを開設した¹⁶⁾。また学内ポータルサイトの中にも情報の案内と通知を展開することとした。興味ある方々は、是非チェックをされたい。

3. 県内外の組織団体等との連携に関する事業

産知室では、学内事業とともに、県内外の組織団体等との連携に関する事業も担当しており、概要を以下に説明する（表3）。

1) INPITによるアドバイザー派遣制度

INPITによる産学連携知的財産プロデューサー（PD）派遣事業¹⁷⁾およびアドバイザー

（AD）派遣事業¹⁸⁾と本学の関係は既に報告した^{1,2)}。2014～2015年度の基盤整備、そして2015～2018年度のプロジェク支援型派遣事業によって、前半では、岡山県立大学、福山大学そして就実大学と川崎医療福祉大学を含めたネットワークづくりと共に、産学連携知的財産管理の基盤が整備された¹⁾。後半では前述のように本学発の医療機器が保険収載の上、販売に至る道筋が形成された²⁾。2017年12月にINPITの方針として、支援型派遣事業は3年に延長されたが、3年度目（2018年度）は基幹校のみの支援とし、複数大学でのNW形成は解消された²⁾。

2018年度のAD派遣事業は、小児外科学教室植村教授の漏斗胸矯正具スタビライザー開発プロジェクトを中心に展開された。この事案では、2017年1月に特許出願され、同時にPCT出願も同年、さらに2018年7月には国際公開に至った。日本科学技術振興機構（JST）の外国出願支援制度に条件なし採択となり各国移行もJSTへ支援申請をした。そして2018年3月に製造販売者となるM社よりPMDA申請が行われ、8月に承認、11月には保険収載され12月から販売開始となった。この経緯については、2019年3月9日に行われた「産学連携知的財産アドバイザー派遣事業公開成果発表会」^{19,20)}において西山が発表し好評を得た。

本学としては、計5年間の支援を受けたが、その後応募する枠組みとして適切な事業がなく2019年度に向けては応募しなかった。ちなみに、川崎医療福祉大学が2019年度より派遣事業B型（産学連携による事業化プロジェクトの形成には至っていないものの、有望なシーズを複数件もっていて、それらの事業化によって地方創生に貢献しようとしている大学）で採択され、鹿児島大学と兼任されているアドバイザー派遣を受けることになった²¹⁾。

今後、INPITからの派遣事業が終了した中

表3 内外の組織団体等との連携に関する事業

-
- I. 文部科学省
 - 1. オープンイノベーション機構の整備事業第1回シンポジウム～産学連携の本格的な駆動に向けて～
 - II. 医学系大学産学連携ネットワーク協議会 (medU-net) (センター：東京医科歯科大学)
 - 1. 年次総会, シンポジウム
 - 2. BioJapan出展 (medU-netブース枠内)
 - 3. ケーススタディワーキングMTA
 - 4. medU-net・AMED・日本製薬工業協会「創薬塾」
 - 5. 産学連携実務のための契約セミナー
 - 6. 産学官連携リスクマネジメントモデル
 - III. 岡山県産学官連携推進会議
 - 1. 総会, 幹事会
 - 2. コーディネータ連絡会
 - IV. 中国地域産学官連携コンソーシアム (さんさんコンソ)
 - 1. 総会, 運営会議
 - 2. 新技術説明会 (JSTと共同)
 - 3. 外部評価委員会
 - V. 岡山県内の産学官連携事業 (医学系を中心に)
 - 1. 県内産業クラスター形成に向けた取組
 - 1) 会員 (団体会費制度)
 - (1) メディカルテクノおかやま
 - 2) 組織会員
 - (1) ミクロものづくり岡山
 - (2) メディカルネット岡山
 - (3) 医療機器開発プロモートおかやま
 - ① 医療機器県外製造販売企業等との情報交換会
 - 3) 個人会員制度組織
 - (1) 岡山県医用工学研究会
 - (2) おかやま生体信号研究会
 - (3) おかやまバイオアクティブ研究会
 - 4) OTEX (おかやまテクノロジー展)
 - 5) 岡山リサーチパーク研究・展示発表会
 - 6) ORIC (岡山リサーチパークインキュベーションセンター)
 - 7) 岡山工業技術センター：創立百周年記念祝典
 - VI. その他
 - 1. 科学技術振興機構
 - 1) ライフサイエンス新技術説明会
 - 2) A-STEP機能検証フェーズ
 - 3) 技術移転に係わる目利き人材育成プログラム

2. AMED（国立研究開発法人日本医療研究開発機構）
 - 1) 平成31年度「医工連携事業化推進事業・医療機器開発推進研究事業」合同公募説明会
 - 2) AMED ぶらっと
 - 3) 九州大学：TR（橋渡し研究戦略の推進プログラム（九州大学拠点））
 - (1) 産学協働研究説明会
 - 4) 岡山大学：中国・四国TR（橋渡し研究戦略の推進プログラム（岡山大学拠点））
 - (1) 連絡会
 - (2) 創薬ニーズ合同説明会
 - (3) 東京大学創薬機構構造展開ユニット+BINDS事業紹介セミナー
 3. INPIT（独立行政法人工業所有権情報・研修館）
 - 1) 知的財産活用セミナー
 - 2) 知財総合支援窓口運営業務連絡会議
 - 3) 産学連携知的財産アドバイザー派遣先大学全体会議
 4. UNITT 一般社団法人 大学技術移転協議会
 - 1) アニュアル・カンファレンス
 5. 大阪商工会議所
 - 1) 創薬シーズ相談会
 6. 公益財団法人ちゅうごく産業創造センター
 - 1) ヘルスケア・医療福祉機器技術研究交流会
 7. 岡山県産業振興財団：岡山リサーチパーク研究・展示発表会
 8. 岡山大学：医療展示会 中央西日本メディカル・イノベーション
 9. 前・吉備地域産学官連携知的財産活用ネットワーク
 - 1) 岡山県立大学フォーラム（OPUフォーラム）
 - 2) 福山大学研究発表会
 - 3) 川崎医科大学学術集会への研究発表と懇話会
-

で、大学自体で産知室が中心になって事業展開をしていくことを考えると、人材の適切な配置や増員などが課題となってくる。

2) medU-net

medU-net⁵⁾には、本学も会員として情報収集や、BioJapanでの出展枠などでの協力を受ける関係を構築してきており、FD会などの講師候補もmedU-netの種々の事業の中で触れることのできた人材に依頼するようにしている。また、種々のアドバイスも受ける体制となっているので、今後も現在の友好的な関係を継続していきたい。

3) 中国地域産学官連携コンソーシアム（さんさんコンソ）²⁾

本コンソーシアムについては既報で紹介した^{1,2)}。2018年度から運用主体は中国経済連合会の参加を受けた運営に変更され、事業内容も若干の変更が行われた。本学としては、地域の産学連携活動の情報収集などに必要と考えて会員を継続している。

また、さんさんコンソではJSTと共同で新技術説明会を実施しており、例年、秋に東京で開催されている。2018年11月8日の開催では、本学から微生物学教室 内藤 忠相 講師に「インフルエンザウイルスの未来流行株予測システム

の開発」と題して発表していただいた²³⁾。当日には数名との挨拶や、内容に興味を示してくれた来場者もいた。

3) その他

表3, VI-2-4)岡山大学の中国・四国橋渡し研究戦略的推進プログラム岡山大学拠点を介して、(2)創薬ニーズ説明会や、(3)のセミナーなどにも室員が参加した。(3)の東京大学創薬機構構造展開ユニットは、非臨床については支援もあるとのことである。

また、VI-5でも創薬シーズ相談会が設けられた。さらに大阪商工会議所からは、本学教育からの情報系の発明についてマッチングの機会、対象企業の探索支援もあった。一部、進行中の事案もあり、今後の推移を観察したい。

4) 岡山県内の産学官連携事業

(1) 岡山県産学官連携推進会議

岡山県では産学官連携推進会議が設けられており²⁴⁾、川崎医科大学も会員として参画している。県内の産学官連携としては最大の機関であり、企業や他大学の担当者、コーディネーターとの情報交換の場として参加を継続している。また、岡山県では「企業と大学の共同研究センター」を岡山大学津島キャンパスに開設し、広く県内の大学と中小企業とのマッチング事業を展開することが、2019年度の本会議の総会にて決定した。より積極的なコーディネートを謳っており、我々も利用する機会が生じるかも知れない。

(2) 県内産業クラスター形成に向けた取組

この範疇には、岡山県あるいは岡山県産業振興財団とともに、アカデミアや県内企業が参画しているいくつかのクラスターがあり既報でも紹介した^{1,2)}。

「メディカルテクノおかやま」⁶⁾は、メディカル・イノベーションを目指す集まりで、サロンや後述の岡山県医用工学研究会の支援などが展開されている。またKMS メディカル・アーク

でも支援を受けている。2019年2月のKMS メディカル・アーク with MTOでは、前述のようにMTOから経費的な支援とともにイベントとしての協力を受けた。2020年2月6日に予定されている展示会もKMS メディカル・アーク with MTOとして、支援を受ける予定である。さらに、MTOでは「サロン」として企業あるいは大学等からのシーズや連携の取組のミニ後援と意見交換の会が設けてあるが、2019年9月には、大槻が川崎医科大学の産学連携の進捗とともに衛生学教室のシーズ紹介をした。さらに今後は、本学の研究者シーズの一つのマッチングの場としても、この「サロン」を積極的に利用していく予定である。

その他、「ミクロものづくり岡山」²⁵⁾、「メディカルネット岡山」²⁶⁾および前述の「医療機器開発プロモートおかやま」²⁷⁾などがあり、「メディカルネット岡山」は医療機器分野に参入を目指す企業のみで構成されているが、それ以外の2つには川崎医科大学は会員として参加しており担当窓口を産知室で行っている。これらでは会費などは生じていない。

大学所属者は、個人会員として会費を納入する仕組みになっているクラスターとして「岡山県医用工学研究会」²⁸⁾、「おかやま生体信号研究会」²⁹⁾および「おかやまバイオアクティブ研究会」³⁰⁾がある。いずれも幹事や役員が例会・シンポジウムの世話人を持ち回りにて担当し、年2～3回研究やシーズ紹介を行う組織運営である。また研究室や企業への見学会も設けられている。「岡山県医用工学研究会」は、川崎医科大学医用工学教室 梶谷 文彦 名誉教授が初代会長であった。医学主体で工学との連携を進める組織であり2代目会長 公文 裕巳氏(現在、新見公立大学理事長・学長)の後、2018年度から成瀬 恵治氏(岡山大学大学院医歯薬学総合研究科システム生理学教授)が会長に就かれている。「おかやま生体信号研究会」は元来、

岡山大学工学部発であり、種々の生体信号を利用したシーズからのイノベーションを図ることを目的としている。2018年度から会長には呉景龍氏（岡山大学大学院自然科学研究科産業創成工学専攻およびヘルスシステム統合研究科教授）が会長に就かれている。ちなみに、大槻は本学からの参画担当者として、「メディカルテクノおかやま」で副理事長、「岡山県医用工学研究会」および「おかやま生体信号研究会」では副会長を務めている。また「おかやまバイオアクティブ研究会」は機能性食品などでのクラスターであり、神崎 浩氏（岡山大学環境生命科学研究所・農学部教授）が会長である。大槻と西村が企画委員を務めている。

いずれのクラスターでも、大槻が担当して例会を開催する場合がある。2020年には「おかやま生体信号研究会」と「岡山県医用工学研究会」について担当する予定であり、学内の教員にも協力を要請した場合には快諾をいただきたい。

（3）その他

表3に示すように、2018から2019年度は産知室として室員がいくつかのイベントやフォーラム、シンポジウム等に参加して情報収集に努め

た。可能な限り、ポータルサイトなどを介して情報の開示にあたるとともに、そこで得たノウハウを周知した上で本学の産学官連携事業に応用していきたいと考えている。

表3 VI-8に示す岡山大学の中央西日本メディカル・イノベーションや、9で紹介する2017年度までのNW校の地域向けのイベントなどには、産知室室員が努めて参加するようにしている。また大学の学術集会にもポスター発表をお願いし、今回のKMS メディカル・アーク with MTOでも出展を依頼する予定である。なお、岡山大学のイノベーションが2020年度は開催されないとのことである。状況にもよるが我々のKMS メディカル・アーク with MTOでの出展が増加することになれば当方にとっては嬉しい。

4. 知的財産登録の推移

産知室も発足後4年度目になり、またINPITの支援事業も終了した。2013年度まで、本学の特許申請は年間1～3件程度であったが、その後、増加してきている。表4に推移を示す。特許においては『出願日から3年以内の特許（2001年9月30日以前の出願については7年以

表4 川崎医科大学の発明届・特許出願などの推移

年度	発明届	国内出願	PCT出願	外国出願	審査請求	登録
2010	2	1	0	0	0	0
2011	2	3	0	0	0	0
2012	2	3	0	0	0	1
2013	1	0	1	0	0	1
2014	7	2	0	0	4	0
2015	9	7	0	0	1	0
2016	3	4	7	1	1	3
2017	10	8	3	1	1	1
2018	11	5	6	3	0	0
計	47	33	17	5	7	6

単位は件数

内)。この期間内に審査請求がされない場合には、出願した特許は無効となり、権利を取得することができない』こととなっている^{31,32}。経費の面と権利取得の将来的な可能性として、今後本学でも審査請求の可否について各出願済特許について検討を要する。これらの出願済研究シーズを最終的に上市するまでの道筋は長い経過も必要で、判断が難しいケースもある。

こういった課題は残るとしても、研究姿勢の中で知的財産管理の必要性が学園内でも浸透してきた印象は強い。

国立研究開発法人 日本医療研究開発機構 (AMED) の資金獲得によって、神経内科学教室 砂田 芳秀 教授のグループが治験を経て、ミトコンドリア病に対してアミノ酸の一種タウリンを大量に投与することの承認を得られたことも報じられた³³。AMED関連の代表および分担課題さらには岡山大学あるいは九州大学を拠点とする橋渡し研究の件数や獲得資金も増加してきている。特に橋渡し研究ではAシーズでの特許申請の後、企業との連携でB、Cシーズに展開される枠組みがあり³⁴、産学連携を推進することが重要となってくる。

5. 考察

本学の産学官連携あるいは知的財産管理については、産知室発足から4年度目となった。本地はフルタイムではなく、いずれも兼務の教員3名と本地を含めて事務職員4名での対応となっている。十分な対応と運営が達成できておらず、教職員には多大な不便や迷惑を掛けているとも思われるが、現状では精一杯である。ただし、業務の効率化と適切な判断に至るプロセスの加速化は必須であり、産知室全体で鋭意努力したい。

幸いなことにKMSメディカル・アークは、県内他大学の産学官連携コーディネーターの人たちからも好評を得ている上に、メディカル・ス

タッフのニーズ紹介から製品化に至る案件も生じてきており、これは附属病院や総合医療センターのスタッフにも、通常業務の中で改善点について気付きの意識を持つことや発案の醍醐味を伝える事例となっている。2回目のKMSメディカル・アークからの他大学や企業を巻き込んだ開発事例も現在進行形であり、今後も充実させていきたい。

ただし、事務方あるいは本地が主として担当する知的財産登録や共同研究契約については、事案の増加とともに担当者の負荷も増大してきている。後継者養成も含めた人員整備は必須である。

産知室として情報収集してきている中で、広島県の事例などでは産学官金連携活動に関連した金融機関の参入などについて積極的な状況が窺われる。岡山県内では、表3、V-6)に記載したORIC (岡山市サーチパークインキュベーションセンター)³⁵が2018年度よりその運営を京都市サーチパーク株式会社に委嘱することになり、担当者やセンター長も金融機関からの人材となった。その結果、2019年実施のKMSメディカル・アーク with MTOの前には、県内の銀行や信用金庫の担当者を集めてニーズの紹介の場がORIC主導で設けられた。また、国内大手銀行の産学連携担当者からの面談希望などもあり、金融機関の目利きやコーディネーションの利用も今後、効率よく展開する必要がある。

大学として研究、そこからの進展を目指す産学官連携活動、さらには知的財産管理について、教員がすべてに習熟して対応することは負担も大きく、そのサポートとして産知室が活動している。大学全体ひいてはメディカル・スタッフも含めた学園の教職員全体の業務への意欲の一つとして、可能な限りの支援を設けながら、本学の産学連携知的財産管理について産知室を挙げて取り組んでいきたい。

謝 辞

産知室の活動については、福永仁夫学長、柏原直樹研究担当副学長、石原克彦研究担当学長補佐のご理解とご協力、ご支援によって運営が滞りなく進んできていますこと、改めてこの場をお借りいたしまして深謝いたします。また、研究支援係、臨床研究支援センターさらに川崎医学会の担当者の皆さんには、特にKMS メディカル・アーク with MTOの開催においては多大なご協力をいただきました。誠にありがとうございました。

引用文献

(ウェブサイトについて、すべて2019年8月25日にアクセス可能であった。)

- 1) 大槻剛巳, 山内明, 西村泰光, 西山和成, 本地直貴, 青江智子, 多田美津恵, 川西礼美: 産学連携知的財産管理室-2016年度活動報告-. 川崎医学会雑誌-一般教養篇- 43:13-28, 2017
- 2) 大槻剛巳, 山内明, 西村泰光, 西山和成, 本地直貴, 青江智子, 多田美津恵, 川西礼美. 産学連携知的財産管理室-2017年度から2018年度半ばまでの報告-. 川崎医学会雑誌-一般教養篇- 44:15-30, 2018
- 3) <https://www.inpit.go.jp/>
- 4) <https://www.ics-expo.jp/biojapan/ja/>
- 5) <https://www.medu-net.jp/>
- 6) <http://www.optic.or.jp/medical/>
- 7) <https://www.cd-inc.co.jp/>
- 8) <http://kms.kms-igakkai.com/>
- 9) <http://www.pref.okayama.jp/site/presssystem/543088.html>
- 10) <http://www.nisshinrubber.co.jp/>
- 11) <https://townpage.goo.ne.jp/shopdetail.php?matomeid=520000073175270001>
- 12) <http://www.ibara.ne.jp/~ikasa-qj/jigyosyo/onf.htm>
- 13) <https://www.spac.co.jp/>
- 14) <http://www.news2u.net/releases/147435>
- 15) <http://www.optic.or.jp/otex/>
- 16) <https://m.kawasaki-m.ac.jp/sanchi/>
- 17) <https://www.inpit.go.jp/katsuyo/ippd/index.html>
- 18) <https://www.inpit.go.jp/katsuyo/uicad/index.html>
- 19) https://www.inpit.go.jp/katsuyo/uicad/uicad_event/seikahappyoukai2019.html
- 20) http://www.jiii.or.jp/sangaku_ad_seminar/
- 21) <https://www.inpit.go.jp/content/100867722.pdf>
- 22) <https://wx22.wadax.ne.jp/~sangaku-cons-net/>
- 23) https://shingi.jst.go.jp/list/sangaku-cons/2018_sangaku-cons2.html
- 24) <http://okayama-sangakukan.jp/modules/contents0/index.php?id=10>
- 25) <http://www.pref.okayama.jp/site/micro/>
- 26) <http://www.medicalnet-okayama.jp/>
- 27) <http://www.optic.or.jp/medpro-okayama/>
- 28) <http://www.optic.or.jp/medical/okayamakeniyoukougaku/>
- 29) <https://obiss.tech/wp/introduction/>
- 30) <http://www.optic.or.jp/bioactive/>
- 31) <https://www.patentresult.co.jp/words/2010/04/post-43.html>
- 32) 石埜正穂. 医学系アカデミアの知的財産管理について. 医学図書館 60:23-26, 2013
- 33) https://k.kawasaki-m.ac.jp/cgi-image/972/972_gEzIeoHcjmEcfWIeOjqOIiJkBAfXhUnjaYgDtDInDaYlKOXPmT.pdf
- 34) https://www.amed.go.jp/pr/2017_seikasyu_03-07.html
- 35) <http://www.oric.ne.jp/>

