

# 80th Anniversary

産研この5年を振り返って



- 産研80周年 記念特集
- 産研探訪 ～多彩な研究陣に出会う～

大阪大学 産業科学研究所

The Institute of Scientific and Industrial Research, Osaka University



大阪大学  
OSAKA UNIVERSITY

2020.2

vol.

68

# 産研 80 周年 記念特集

2019年は、1939年(昭和14年)に産業科学研究所が誕生して、80周年という記念の年。今回の産研ニュースレターは、80周年記念号として通常よりも少しページ数を増やして、

## 産研80周年を迎えて思うこと

所長 菅沼 克昭

産研80周年を所長として迎え、改めて産研の抜き出た大学附置研としての価値を実感している。設立時から名前を変えず、「産業」と「科学」を併せて深めるという目標は、今日に至るまで引き継がれている。時代を先取るための変化を厭わないチャレンジは見事に開花し、各研究分野はそれぞれに世界の最先端を走っている。

輝かしい研究の歴史ばかりでなく、産研は、様々な日本発の制度を実現してきた。たとえば、1970年代の中頃には文科省初の時限を付した材料高圧合成センターを立ち上げた。また、各分野にバラバラであった産研の解析装置を集約した材料解析センターを設立し、これも今日を代表する分析機器共有化の走りになっている。1980年台に入ると、文科省初の制度で「民間等との共同研究」導入の一番手になり、今日の大学の研究活動に欠かせない要素になっている。忘れていけないのは、技術職員の待遇改善策として、日本初の技術室制度を確立した。先の材料高圧合成センターは、3度の時限更新を経て、世界初の産業科学ナノテクノロジーセンター設立へ繋がっている。

産研には、幅広い学際領域に取り組む総合研究所である一方で、研究所としてまとまりに欠けるという長年の悩みがあった。それが今日、一転してIoTの名の下に一つ屋根の下で強く連携するところに大きな価値が見出され、産業科学AIセンターがこの春に誕生した。ブラックボックスのAI技術から、各研究分野における「基本学理へ還元」することを目指している。

今日の世界の激しい動きを大学附置研にとって絶好のタイミングと捉えることで、常に次の時代を切り開く大きな原動力が生まれる。変化を厭わず先を見ること、これが大学附置研としての産研に与えられた使命と感じている。



眞島利行像と産研所記

でした。

75周年からの5年間について特集します。

## 産研生活16年を振り返って

複合知能メデア研究分野 教授 (第25代所長) 八木 康史

2003年、産業科学研究所に教授として着任しました。当時の印象は、研究力、集金力のある教授がゴロゴロいる組織であると感じ、刺激的でした。2012年より所長として、その後2019年8月まで理事・副学長として、組織経営という観点から産業科学研究所を見ることができました。また、産研だけでなく全学の組織、他大学の状況を知ることができました。その経験から、産業科学研究所を一言で表すなら、フロンティア精神に満ち溢れた組織です。常に新しいことを求め、異なる知の衝突と融合をイノベーションの原動力として、新しい創造に邁進してきた組織だと思います。



組織が魅力的であるためには、構成員が魅力的であること、構成員が生き生きと研究できることが第一です。構成員が生き生きと魅力的にしていれば、研究所で学ぶ学生も、研究に魅了され、博士課程に進学したくなると思います。昔から、父親の役割とは尽きるところ、子どもに自分の「背中を見せること」とも言います。子どもは、常に親の背中を見ています。手取り足とり知識を与えることは簡単ですが、知識を身につけても創造性が生まれるわけではない。構成員が楽しそうに研究に没頭する姿を見せること、一流の研究成果を出すこと、それらが好奇心を高め、創造性を生み出す引き金となると思います。産業科学研究所は、最も魅惑的な部局として、これからも、新しいことに取り組み、大阪大学を牽引する存在であり続けて欲しいと思います。私も、猪突猛進で邁進したいと思います。皆さんも、新しいことに挑戦し、産業科学研究所のさらなる進化の原動力として活躍してくれることを期待します。

## 所長回想録

理事・副学長 (第26代所長) 中谷 和彦

2015年8月26日から2018年3月末までの2年7ヶ月、産研の所長を務めました。前任の八木所長が、西尾総長の執行部に参画されることとなり、急遽、産研所長を選出することになりました。何かお役に立てることがあればお引き受けしようと常々思っていましたし、八木先生とは同い年なので、同じ世代で研究所を引き継ぎもり立てていければという考えも少しはあったかもしれません。



どの組織も同じかもしれませんが、所長は孤独で、阪大という大きな組織の中では、典型的な中間管理職であることに、着任後気づきました。人事権もなく、予算も持たないという意味では、欧米の Department Head とは随分違うなあ—というのが、実感です。ガバナンス強化、トップマネジメントへの舵取りは、所長を目指す方には、ぜひ取り組んで欲しい課題です。

所長を拝命して、まず産研の歴史を勉強し直しましたが、設立時に「産業科学」という名前を付けられた先輩方には、その先見性、重要性を認識されていた見識に脱帽するばかりです。現在28研究分野、27教授ポストを擁する産研は、設立時には36研究室を予定していたにもかかわらず、堺市で3研究室からスタートしたことを知りました。これまで産研の発展に尽力されてこられた諸先輩方に、頭が下がります。

この80周年の機会に、産研の皆さんには産研正面玄関前にある産研所記を、もう一度ご覧になって頂きたいと思います。「国力の充実は産業の発展を頼み、産業の発展は基礎科学の研鑽を待つ」から始まり、「これまさに科学の蘊奥(奥義)を探求し、産業の発展に貢献せん」と結ばれています。80年前に刻まれた文章ですが、今の産研、阪大、そして日本を更に発展させるための名文だと確信しています。

# 全国附置研ネットワーク型共同研究拠点

## 全国5附置研間の連携

産業科学研究所は、全国5附置研究所間での連携による多様な共同研究推進とそのサポート「人・環境と物質をつなぐイノベーション創出ダイナミック・アライアンス」に参画しています。

### 概要

物質・デバイス領域における2附置研究所間連携(2005年度実施)から発展した5附置研究所(北海道大学電子科学研究所、東北大学多元物質科学研究所、東京工業大学化学生命科学研究所、大阪大学産業科学研究所、九州大学先導物質化学研究所)間による「附置研究所間アライアンスによるナノとマクロをつなぐ物質・デバイス・システム創製戦略プロジェクト」(2007年度～2015年度)における活動を基盤とし、2016年度からは、「人・環境と物質をつなぐイノベーション創出ダイナミック・アライアンス」事業(以下、アライアンス事業)として、産研に本部を置いて発足、全国附置研ネットワーク型共同研究拠点「物質・デバイス領域共同研究拠点」事業(以下、拠点事業：東北大多元研本部)と連動した大学の機能強化プロジェクトとしては、第1期に引き続き第2期の活動をスタートした。(2016年度～2021年度)

アライアンス事業では、明確なターゲットを指向したイノベーションの実現を目指し、3つのプロジェクトグループ(G1「エレクトロニクス 物質・デバイス」、G2「環境エネルギー 物質・デバイス・プロセス」、G3「生命機能 物質・デバイス・システム」)を組織し、研究所横断型の実効的な研究を実施している。また、異分野間の卓越した融合研究の推進を目的とし「横串サブグループ」活動を開始(2017年度)し、一層進展・深化した縦横断型の研究推進を図っている。さらに、若手研究者をPIとし中長期滞在型の濃密な共同研究を推進する「CORE (Collaboration Research) ラボ」や「拠点卓越学生研究員」の称号を有する大学院生をPIとする「次世代若共同研究」プログラムの設置など、若手人材育成も視野に入れた独自プログラムを充実させ、拠点事業との連動により効果的な共同研究の展開を推進し、ネットワーク型共同研究拠点活動における第2期中間評価では、第1期に引き続きS評価を獲得した。



キックオフシンポジウム

第2期中間評価後の報告会



アライアンスG発足



2019年報告会(大阪開催)



トを行う「物質・デバイス領域共同研究拠点」、  
これらの活動のこの5年間の歩みをご覧ください。

沿革 (2015~2019年)

- **2015** ● 物質・デバイス領域共同研究拠点 第1期期末評価 S評価獲得(産研本部)
- **2016** ● 「人・環境と物質をつなぐイノベーション創出  
ダイナミック・アライアンス」キックオフシンポジウム開催  
● アライアンスG1・G2・G3グループ発足  
● コア連携センター設置  
● 中長期滞在型共同研究課題「COREラボ」、  
「拠点卓越学生研究員」認定PIによる共同研究課題「次世代若手」設置
- **2017** ● 分野横断型横串活動「物質・物性評価横串サブグループ」発足  
● 若手研究者支援プログラム設置  
● ダイナミック・アライアンス「国際共同研究」課題設置
- **2018** ● 博士課程学生グローバル研究力養成プログラム設置  
● 「ダイナミック・アライアンスー台湾国立交通大学講義  
NCTU-5 Star Alliance Lectures」(アライアンス研究者教員による国際  
講義)及び台湾国立交通大学とのジョイント・シンポジウム開催  
● 物質・デバイス領域共同研究拠点 第2期中間評価 S評価獲得
- **2019** ● 「拠点アライアンス海外研究者招聘支援」制度設置  
● 「物質・デバイス共同研究賞」設置  
● 第9回 物質・デバイス領域共同研究拠点活動報告会及び  
平成30年度 ダイナミック・アライアンス成果報告会開催



2019年物質デバイス賞受賞



第9回 物質・デバイス領域共同研究拠点活動報告会  
人・環境と物質をつなぐイノベーション創出  
平成30年度 ダイナミック・アライアンス成果報告会  
～進化し続ける共同研究拠点組織～

2019年報告会(大阪開催)

# 発展を続ける産学連携

産業科学研究所は、もともと関西産業界からの強い要望と支援を経て設立された研究所です。研究所の名前に「産業」と関している通り、産業との関わりは非常に重要なものです。この5年間

## 産研テクノサロン、新産業創造研究会による産学連携促進

産業界に研究成果・新技術を紹介するための活動として「産研テクノサロン」を継続的に開催しており、2018年には産研協会が設立80周年を迎えたこともあり、「AI/IoTが拓く未来社会」、「Expo 2025 Osakaに向けて！-Society5.0実現に向けた未来社会のデザイン-」をテーマにスペシャル版を2回開催し、大勢の方の参加がありました。また、研究成果の社会実装を促進するための勉強会「新産業創造研究会」として、2016年には「バイオナノフォトンクス新産業創造研究会」が、2017年には「核酸を標的とした低分子創薬研究会」が発足し、多くの企業参加者を迎え、ネットワークの構築から新技術の産業界への橋渡しを実践しています。



テクノサロンスペシャル「AI/IoTが拓く未来社会」



テクノサロンスペシャル「Expo 2025 Osaka に向けて！」



における、産研の産学連携を振り返ります。

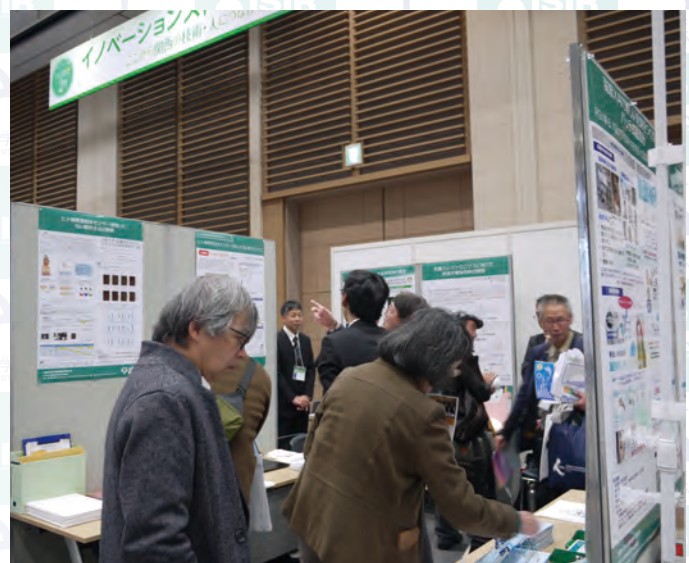
## ベンチャーによる実用化／産業化

新たな産業創成の源流となる基礎科学を極め、その成果に立脚した応用科学を展開する研究所として、産学連携による実用化・産業化の事例が続々と生まれています。特に、成果を事業化するため産研発ベンチャーがこの5年間で6社誕生しています。

- **2015** ● 精密制御化学研究分野(中谷研究室): 簡便な蛍光分子を活用したPCR法(産研発ベンチャー)株式会社スマートプライマーでの展開
- **2016** ● 先進電子デバイス研究分野(関谷研究室): パッチ式脳波センサーおよび解析技術(産研発ベンチャー)PGV株式会社での展開  
● 先端実装材料研究分野(菅沼研究室): パワー半導体実装材料
- **2017** ● 生体分子反応科学研究分野(黒田研究室): 全自動1細胞解析単利装置(産研発ベンチャー)株式会社香味醗酵での応用展開
- **2018** ● 医薬品化学研究分野(当時): 遺伝子情報の可視化技術による製品・サービス提供(産研発ベンチャー)株式会社ビズジーン  
● バイオナノテクノロジー研究分野(谷口研究室): 半導体Si微細加工技術を用いたナノポア(細孔)センサー(産研発ベンチャー)アイポア株式会社での展開
- **2019** ● 半導体材料・プロセス研究分野(小林研究室): シリコン製剤による水素発生材料の実用化(産研発ベンチャー)ボスケシリコン株式会社



定例記者会見での発表(中谷研究室、(株)スマートプライマー)



産研発ベンチャーとの共同での展示会出展

# 5年で変わった産研アレコレ

## ● 2016 サロン・ド・サンケン誕生

産研の正面玄関のすぐそばに、サロン・ド・サンケンが完成しました。  
職員・学生・来訪者のコミュニティスペースと活用されています。



## ● 2016 眞島利行像&産研書記移設

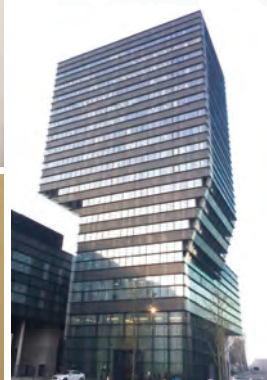
1968年建てられた初代所長眞島利行胸像を修理し  
産研書記の傍に移設しました。



## ● 2017 世界最先端コンソーシアム imec内に ISIR imec Center 開設

2011年、日本の大学で初めてベルギーのimecとの包括共同  
研究契約を締結し、その後JSPSのBrain Circulation  
program、Core to Core program、JSTのセンター・オブ・イ  
ノベーション(COI)プログラムなどで、imecとの共同研究を進め  
ています。

2013年4月にimecは産研内にオフィス(imec Japan  
OSAKA)を構えており、2017年imec内に ISIR imec Center  
の開設を認められました。



2017年  
いちよう祭 一般講演



2015年 イノベーション・ジャパン出展



2016年 産研国際シンポジウム



## ● 2018 案内表示設置

建物が多く、来訪者や着任した教職員から迷路のようだと定評(?)のあった、産研ですが正面玄関に大きな案内表示や通路にも複数の表示が設置され、これで、迷路も多少解消された…ハズ!



## ● 2019 さん犬誕生

産業科学研究所をより多くの方に知って頂くためにマスコットキャラクターさん犬(さんけん)が誕生しました。

今後も研究所のPRに一役買ってくれることでしょう!



さん犬

肉球

## ● 2019 産業科学AIセンター設立

大阪大学内で数少ないUnder-one-roofに広範な研究分野がコンパクトに集積している産業科学研究所に、充実する情報系分野をコアに現場主導型の「ボトムアップ型AI導入」を実現することを目的として産業科学AIセンターが設立されました。



2017年 第1回産研オープンインスティテュート



2018年 第74回学術講演会

# 産研 探訪

## ～多彩な研究陣に出会う～ 第11回

大阪大学産業科学研究所は、日本を代表する総合理工型研究所として80年近く最先端の科学研究を手掛けるとともに時代に即した産学連携のあり方を提示してきた。現在は情報・量子科学系、材料・ビーム系、生体・分子科学系の3研究分野や産業ナノテクノロジーセンターなどを備える。科学技術の時代の要請に応じて研究分野を拡大し、世界をリードする成果を発信しており、研究陣は多彩だ。そこで、最新のトピックスを取り上げ、業績を築いた研究者像を紹介する。

### 高性能の材料でコンピュータ処理の限界を突破する

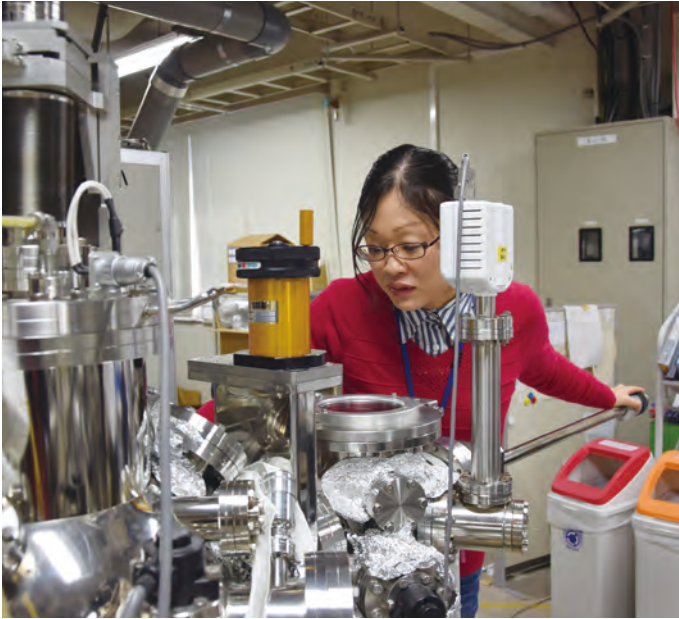


#### 服部 梓 准教授 3次元ナノ構造科学研究分野

##### ●劇的に抵抗が変化

とめどなく肥大化する情報社会の中で、膨大なデータを処理するコンピュータの能力を飛躍的に向上させる技術の開発は喫緊の課題である。これまでコンピュータ本体のLSI(大規模集積

回路)回線に組み込まれたトランジスタ(半導体素子)の数を増やして高密度化し、計算能力を高めてきた。ところが、そのための微細化技術は、最小線幅が10ナノ(10億分の1)メートルという限界に差し掛かっているからだ。予想されていた技術の壁が現実になってきたため、機能が高い新たな材料の素子を作ったり、



平面構造のLSIを立体化して増やす余地を広げたり、技術革新をめざす研究開発が盛んに行われている。

服部准教授の研究材料は、次世代のコンピュータ素子材料の有力候補として期待される「強相関金属酸化物」。マンガン(Mn)、ニッケル(Ni)、バナジウム(V)といった金属の酸化物で、温度などのわずかな変化により、「絶縁体」と「金属」のどちらかの状態一気に相転移するとともに電気抵抗が劇的に変わる。この特性は、省エネで強力なスイッチ役のトランジスタなどエレクトロニクス新材料として注目された。しかし、硬くてもろい性質で超微細加工が困難なため、この物質の本来の特性がわかる最小単位のナノサイズ材料(ナノ構造体)が得られず、研究のネックになっていた。

### ●分子を積み上げる

そこで「ナノ構造体が集合した薄膜の状態から取りだすのではなく、ゼロから分子を積み上げていけばいい」と逆転の発想により服部准教授が開発したのが「3次元ナノプレートPLD法」。立体のパターンを形作るため凸型の基板を作製。まず、エピタキシャル成長という半導体製造技術を使い、基板上に立体の縦軸方向に結晶を成長させる。次いで、基板を60-90度傾斜して、不可能といわれた側面(横方向)にも結晶を伸ばす方法により、世界で初めて最小サイズのナノ立体構造を誕生させることに成功した。

このナノ構造体は10ナノメートルから100ナノメートルまでの長さで高精度に作り分けられ、トランジスタの部品としても成形できる。特性をみると、ナノ構造体1個の抵抗の変化率は、集合体で特性が緩慢に現れる薄膜に比べて極低温下で8万倍もあるなど、際立って優れた材料であることがわかった。

また、LSIの立体化に欠かせない、立体加工したシリコン基板の側面の状態をチェックする技術の研究も手掛ける。これまで不可能と言われた原子1個分の0.1ナノメートルの高精度で顕微鏡観察することに成功。側面が平坦であるかどうかを精密にチェックして性能を向上させる道を拓いた。

### ●常識にとられない

服部准教授は奈良先端科学技術大学院大学の学生時代に表面科学の研究室で実験装置づくりを体験し、大阪大産研に移って相転移など基礎物性科学の研究に取り組んだ。「さまざまな分野を学び、素直に疑問を持ったことで、常識にとられない問題意識が身に付きました」と振り返る。「研究成果が超高速コンピュータや、神経細胞の活動を模したコンピュータの開発につながれば」と夢は膨らむ。

一方、家庭では、研究のパートナーでもある夫の服部賢・奈良先端科学技術大学院大学准教授とともに、2人の中学生の子育てに励む。料理が得意だが、効率を考えて、見栄えよりも味や栄養を重視する時短派。「料理も実験のようなもの」との実感があり、調理中に研究のアイデアが浮かんだことがある。「幸福度が高い人は創造性が増す」とも。男女共同参画のイベントを積極的に企画して、女性研究者だけでなくすべての女性が輝ける環境づくりを支援している。



研究室のメンバーと

執筆:坂口 至徳(さかぐち よしのり)

産研探訪 WEB版



産経新聞元論説委員、元特別記者。奈良先端科学技術大学院大学客員教授。科学ジャーナリストとして医学医療を中心に科学一般を取材。

## 第75回学術講演会

標記の学術講演会が2019年11月8日(金)産研講堂において開催されました。今年度は新たな研究分野やAIセンターの立ち上げを受けて「産業科学の未来」をテーマとし、産業界で幅広くご活躍されている関西経済同友会代表幹事の深野弘行氏による学外講演「イノベーションの環境づくりと大学への期待」を皮切りに、各部門・センターから千葉大地教授による「スピントロニクス産業科学の未来」、細貝知直教授による「光

で拓く超高エネルギー粒子加速—レーザー航跡場加速とそのビーム応用—」、鈴木孝禎教授による「エビジェネティクスを標的とした創薬化学研究」、家裕隆教授による「エレクトロニクス応用に向けたソフトナノマテリアル開発」と題した学術講演が行われ、併せて全研究分野によるポスター発表が行われ、活発な議論が交わされました。



## 産研ホームカミングデイ報告

産研同窓会長 山口明人

11月8日、産研学術講演会に先立ってホームカミングデイ特別講演会が催されました。実際は、学術講演会の第一演者の先生のご都合で、2番目の講演となりましたが、大阪大学名誉教授で、元長岡科学技術大学学長の新原皓一先生に、「人生を美しく終えるために!」と題してご講演いただきました。タイトルとは異なり、まだまだ終えるなどという雰囲気ではなく、長岡科学技術大学を御退職後も大学に通われながら、企業の顧問など多方面の活躍を続けておられるダイナミックなお姿に感動しました。また、浪人時代の苦労や、学会での対立など、七転び八起き、ざっくばらんに話される先生のお人柄にも触れることができました。名誉教授の方も多数出席していただきありがとうございました。世話人の鷲尾先生、菅沼所長をはじめお世話になった先生方に

も感謝いたします。現役の方々と、退職した同窓会員との貴重なふれあいの場として、今後も続けていければ願っています。



## 第7回アライアンス若手研究交流会、第8回アライアンス技術支援シンポジウム

2019年11月12日(火)～13日(水)の2日間にかけて表記研究交流会・技術支援シンポジウムを産業科学研究所にて合同開催し、両行事あわせて約95名が参加しました。若手研究交流会では、所属や専門分野にとらわれない気軽な若手交流の場である本会の意義を改めて見直したいとの思いをこめて、「ええやん!頑張ってるで、若手!」をテーマに掲げ、特別講演を含む12件の講演と、31件のポスター発表が5附置研究所の若手研究者により行われ、2日目の講演会後には、産業科学研究所の研究室見学会も開催されました。技術支援シンポジウ

ムでは1日目に7件の講演と15件のポスター発表が5附置研究所の技術職員により行われました。2日目には技術交流について「分析」、「工作」、「情報」の3分野に分かれて技術交流や技術支援について具体的にどのようなことが可能かどうか議論しました。また合同ポスター発表会および懇親会では所属や身分に関係なく活発な議論が交わされました。次回2020年度は、九州大学先端物質化学研究所の主管による福岡での開催が予定されています。



## 量子ビーム科学研究施設研究会

2019年度量子ビーム科学研究施設第1回研究会が10月11日に、第2回研究会が11月15日に産研講堂にて開催されました。

第1回研究会は放射線科学基盤機構との共催で『量子ビーム基礎作用科学と次世代リソグラフィーの最前線』というテーマのもと、外部講演者5名(東京大学より2名、東北大学、関西大学、東洋合成工業感光材研究所より各1名)をお招きしナノマテリアルや生体分子に係る量子ビーム基礎作用科学と次世代リソグラフィーの最前線についてご発表いただきました。

第2回研究会は放射線科学基盤機構およびJST未来社会創造事業との共催で『先端光・量子ビームとその応用』と題し開催されました。外部講演者6名(東京理科大学、東京大学、理化学研究所、量子科学技術研究開発機構、日本製鉄、東芝より各1名)をお招きし放射光・自由電子レーザー・ハイパワーレーザー等の最先端光源とその利用研究を各自の研究テーマに沿ってご発表いただきました。

各回とも活発な議論が交わされ最新の研究の紹介や量子ビームをとりまく現状を知る機会となりました。



## 第1回産研女性教職員サミット

大阪大学ではダイバーシティ研究環境実現イニシアティブ(牽引型)を推進しており、2018年度、産研ではこの事業の一環として、「第90回 テクノサロン 活躍する女性研究者・起業家」を実施し、講師の皆様へ最新の研究・企業成果のみならず、女性が大学、企業で活躍するためのアイデア、体験談、苦労談をお話いただきました。2019年度は、産研の女性所員が所内でより一層活躍できる環境の構築に向けて、産研所属の全女性職員を対象にして、役職の垣根を超えた忌憚のない意見を交換するためのサミットを11月26日(火)ランチタイムに開催しました。

産研所内全体では115名の女性教職員が在籍している中、60名の参加者がありました。参加者の内訳は、准教授2名、助教(特任含む)5名、研究員(特任含む)3名、係長3名、事務・技術系職員(特任含む)9名、事務・技術系補助員33名、派遣職員5名です。工藤眞由美理事・副学長、男女協働推進センター長もご出席いただき、開会のご挨拶をいただきました。参加者はランチを食べながら、服部梓准教授からの開催趣旨を聞き、ダイバーシティの時代での意見交流の重要性と、各立場からの意見の発信の必要性を理解しました。

参加者からは、日頃は交流のない職位の署員間交流ができ、交流を深めるきっかけや、産研の女性所員、ひいては所員全員が

所内でより一層活躍できる環境づくりに向け自分たちがどのような貢献ができるかを考える良い機会であったなどの感想が挙がり、好評のうちに閉会しました。

「ダイバーシティの時代で、個性と能力を発揮できる環境づくりに向けて、些細だけれども各自が出来ることはたくさんあるという事を知っていただきたく、身近な例を出して楽しく分かり易い話を心掛けました。アンケートでもご好評をいただき、参加者の皆さまに会を楽しんでいただけて良かったです。」と企画者の服部准教授は述べていました。また、閉会の辞を述べた奥村係長からは、「今後もこのような機会を設け、交流を深めることで楽しく働ける環境を作っていきたくです。」との事でした。産研女性サミットは、対象者の範囲を拡大し今後も継続される予定です。



REPORT

## press release

研究機関、他大学などとの共同でプレスリリースや雑誌掲載された研究成果をピックアップして紹介します。詳細は、産研HPをご覧ください。

基板を曲げたり引っ張ったりするだけで素子内の熱流方向を変えることに成功

界面量子科学研究分野(千葉研究室)

多剤耐性化を引き起こす薬剤排出ポンプの進化を解明!  
— 新規抗菌薬の開発へのカギ —

生体分子制御科学研究分野(西野研究室)

細胞内の集配所?!  
ゴルジ体での積荷仕分けシステムと形の関係が明らかになりました

生体分子制御科学研究分野(西野研究室)

ダイヤモンドに添加したリン原子の立体原子配列の解明  
— ダイヤモンドデバイスの性能向上に貢献 —

ナノ機能予測研究分野(小口研究室)

世界初!動作中の金電極表面の原子スケール観察に成功  
— 電子を利用した新たなナノ材料の開発に期待 —

ナノ構造・機能評価研究分野

## 産業科学AIセンター国際シンポジウム開催

「～産業科学へのAI導入に向けた挑戦～」と題した第1回産業科学AIセンター主催国際シンポジウムが2019年10月26日に大阪国際会議場(グランキューブ大阪)で開催されました。第一線の研究現場発の“ボトムアップ型”のAI導入という産業科学AIセンターの設立目的の実現に向けて、このシンポジウムには情報科学分野のみならず、材料科学、物理学、生物学など様々な学問領域から7名の講師をお招きしました。プリストル大学のPeter Flach教授ら国内外のトップランナーである講師陣からは、最先端のAI研究や各分野におけるAI導入の成功事例につ

いての講演が行われました。産業科学研究所からも黒田AIセンター長をはじめ7名の講演者が登壇し、産業科学AIセンターの事業についての紹介や、産研におけるAIを取り入れた研究の進展に関する発表が行われ、今後の産業科学AIセンターを中心とした産研のAI研究の展望が示されました。

近年のAIに対する注目の高まりを示すように、このシンポジウムには多数の企業関係者を含む146名の参加者にお集まりいただきました。閉会後の懇親会にも80名以上が参加し、講演者と参加者の間で活発な意見交換が行われました。



<http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/>

体内で多量の水素が発生し、酸化ストレスを低減するシリコン製剤

半導体材料・プロセス研究分野(小林研究室)

次世代エレクトロニクスの主役となる有機分子ソフトナノマテリアルの開発

ソフトナノマテリアル研究分野(家研究室)

時系列ビッグデータを高速に要因分析・将来予測するリアルタイムAI技術を開発  
— スマート工場における故障予測など、産業応用に大きく期待 —

トランスレーショナルデータビリティ研究分野(櫻井研究室)

IoT産業にきわめて重要な成果 柔らかいスピン素子が実用レベルにあることを実証

界面量子科学研究分野(千葉研究室) 先進電子デバイス研究分野(関谷研究室)

回収不要、「土に還る」IoTデバイスの開発に成功

自然材料機能化研究分野(能木研究室)

## 受賞一覧 (2019年9月1日~12月31日)

鷲尾 隆	研究会優秀賞	一般社団法人 人工知能学会
川畑 光希	情報処理学会コンピュータサイエンス領域奨励賞	一般社団法人 情報処理学会
後藤 知代	日本セラミックス協会 第14回関西支部学術講演会 学生講演賞	公益社団法人日本セラミックス協会 関西支部
CHO Sunghun	//	//
西田 尚敬	//	//
関野 徹	//	//
能木 雅也	林治助賞	セルロース学会
駒谷 和範	全国大会優秀賞	一般社団法人 人工知能学会
藤岡 勇真	全国大会優秀賞	一般社団法人 人工知能学会
本田 崇人	第12回Webとデータベースに関するフォーラム (WebDB Forum 2019) 企業賞FUJITSU 賞	一般社団法人 情報処理学会
櫻井 保志	第12回Webとデータベースに関するフォーラム (WebDB Forum 2019) 最優秀ポスター発表賞	一般社団法人 情報処理学会
松原 靖子	//	//
古澤 孝弘	最優秀ポスター賞	フォトマスクテクノロジー
井谷 俊郎	第13回(2019年度) フェロー表彰	公益社団法人 応用物理学会
JULIUS JOSEPH	2nd place Photomask Best Poster Award	SPIE Photomask Technology
SUDLAY SANTILLAN		+ EUV Lithography
松本 和彦	応用物理学会 Poster Award	公益社団法人 応用物理学会
小野 堯生	//	//
金井 康	//	//
井上 恒一	//	//
西本 遥人	Best Paper Runner-Up Award	21st ACM International Conference on Multimodal Interaction (ICMI)
駒谷 和範	//	//
古賀 大尚	大阪大学賞若手教員部門	大阪大学
上谷 幸治郎	第8回研究開発奨励賞	一般財団法人 エヌエフ基金
中島 圭祐	第2回対話システムライブコンペティション 最優秀賞	一般社団法人 人工知能学会
駒谷 和範	//	言語・音声理解と対話処理研究会
H.D.P.Wathsala	触媒ポスター賞	//
		第13回CeBiTec国際シンポジウム 実行委員会

## イノベーションストリームKANSAI へ出展

2019年12月17日~18日にグランフロント大阪で開催された「イノベーションストリームKANSAI」に産研ブース (AIセンターと共催)を出展しました。当日は、「近未来の健康社会への阪大産研の挑戦」と題して、研究成果を社会実装する担い手である「産研発ベンチャー」と共同研究先の研究室のペアを組み、さらに産研の個々の研究室の研究成果を展示し、研究から実用化までがより分かりやすくなるようなブースレイアウトを行いました。(出展者一覧: 関谷研究室、PGV

(株)、谷口研究室、アイポア(株)、小林研究室、(株)ボスケシリコン、黒田研究室、(株)香味醗酵、(株)ビズジーン、(株)プロテクトィア、菅沼研究室、田中研究室、家研究室、永井研究室、産業科学AIセンター、関西ナノテクネットワーク)。

2日間で産研ブースには約400人以上の企業や一般の方に来ていただきましたが、「研究者と産研発ベンチャーの関係がよくわかり、実際に研究者や研究成果が形になった製品などもあり、とてもわかりやすい」と好評でした。



編集  
後記

産業科学研究所は2019年に80周年を迎えました。(ちなみに、産研ニュースレターは1997年創刊なので22周年でした。)今回、いつもよりページ数を増やして、75周年からの5年間を簡単に振り返りましたがいかがでしたでしょうか。これから、産研もどんどん前進し、90周年、100周年と発展していくと思います。産研ニュースレターでは、その様子をお伝えしますので、産研はもちろんだこと、23年目に入った産研ニュースレターもよりしくお願いします。今号の発行にご協力いただいた皆様、ありがとうございました!

産研ニュースレター 2020.2 第68号

バック  
ナンバー

発行: 大阪大学 産業科学研究所 編集: 産研広報室  
〒567-0047 大阪府茨木市美穂ヶ丘8-1 TEL&FAX: 06-6879-8524  
URL: www.sanken.osaka-u.ac.jp/ E-mail: kouhou@sanken.osaka-u.ac.jp

