

産研この15年の進化と挑戦

Challenge and Advancement in the Last 15 Years (1999-2014)

1939▶



1999▶



2014▶

To the future



75周年記念誌

The Institute of Scientific
and Industrial Research,
Osaka University



75周年を迎えて

大阪大学 産業科学研究所

所長

八木康史

産業科学研究所は、大阪を中心とする関西財界や有志の「産業に必要な自然科学の基礎と応用」に関する研究機関を大阪に設置したいという強い要望を背景に、昭和14年（1939）、現在の大阪大学の前身である大阪帝国大学に設立されました。設立当初は、3研究部門からなる小さな研究所でしたが、現在は、3大研究部門（21専任研究分野）と産業科学ナノテクノロジーセンター（6専任研究分野）からなる、大阪大学最大の総合理工型研究所として発展しています。設立以来、関係各位の御支援により、時代の変遷と共に発展し、現在も産業に生かす科学 出口を見据えた基礎研究の推進を基本理念とし、新たな産業創成の源泉となる基礎科学を極め、その成果に立脚して応用科学を展開することを目的に、材料、情報、生体の3領域の研究とナノテクノロジー・ナノサイエンス分野の研究を推進しております。

本年11月に創立75周年記念を迎えるに当り、産業科学研究所、大阪大学産業科学研究協会、産研同窓会が一致団結し、年度を通しての創立75周年記念事業を展開する運びとなりました。その一環として、本記念誌の編纂を行いました。本研究所にはすでに創立50周年時に「産業科学研究所五十周年史」、創立60周年時に「この十年の歩み」が発行され、60年間の歴史が詳しく記されております。そこで、今回は「この十年の歩み」編纂からの15年間の産研の進化・改革を記録として整理し、保全することを目標としました。

この15年間は、産業科学研究所にとって歴史的に意味深い時代として、産業科学ナノテクノロジーセンター設置（平成14年）、国立大学法人化（平成16年）、現在の3研究部門1センター制となつた大改組（平成21年）、そして、我が国では前例のない5大学附置研究所による全国縦断型「物質・デバイス領域共同研究拠点」の発足（平成22年）等、多くの出来事がありました。また、今までに研究所を取り巻く環境も「国立大学改革基本方針」「国立大学改革プラン」等の国立大学改革のロードマップが提示され、新たな変革の時代になろうとしています。創立75周年を機に、これらの進化・改革を含む産業科学研究所の全貌を後世に伝えることで、これまでの経験を基に、時代に対応し、次なる発展と飛躍に繋がることを願います。

最後に、本冊子の編集・執筆に当ってご尽力いただいた方々に、深く感謝致します。特に、記念誌編集担当の吉田陽一副所長、弘津禎彦特任教授、清水裕一特任教授、企画室、広報室、事務部の皆様の多大な努力に心から感謝致します。

目 次

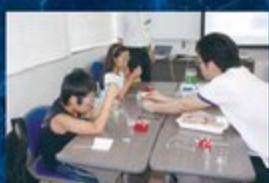
● 75周年を迎えて 所長・八木康史	1	● 研究分野紹介	26
● 目次・創立75周年記念行事一覧	2	● 研究センター紹介	43
● 産研この15年10大トピックス	3	● 共通施設・技術室紹介	45
1. 産研組織の進化と改革	4	● 思い出ギャラリー	48
2. 拠点とアライアンスで広がる連携	8	● 産研ロゴヒストリー	51
3. 日本初のナノテクノロジーセンター発進	10	● 協力団体紹介	52
4. 跳進する産学連携	12	大阪大学産業科学研究所協会・産研同窓会	
5. 世界を牽引する先端研究プログラム推進	14	● 数値で見る産研この15年の変化	54
6. 明日を育てる	16	● 産研沿革 1999~2014年	55
7. 進化する産研	18	● 編集後記 執筆者一覧	56
8. グローバリゼーション化進む	20		
9. 産研カルチャー	22		
10. 定例記者会見実施で社会にアピール	24		

創立75周年記念事業日程

- 11月7日 ●創立75周年記念 産研テクノサロン・スペシャル 千里ライフサイエンスセンター
 テーマ「未来を担う産業科学の躍進を目指して」
- 11月27日 ●第17回産研定例記者会見 大阪大学 産業科学研究所
- 11月28日 ●研究所一般公開 大阪大学 産業科学研究所
 ●創立75周年記念 特別講演会・式典・祝賀会 千里阪急ホテル
 (特別講演)
 「これからの世界」で活躍するリーダーとは
 山元 貢治 氏 (株式会社コミュニケーション代表取締役)
- 「面発光レーザーとフォトニクス」
 第1部 「面発光レーザーとフランクリン賞」 伊賀 健一 氏 (東京工業大学名誉教授)
 第2部 「レーザーとコントラバス(共鳴と調和)」
 ●コントラバス 伊賀 健一 氏
 ●ピアノ 波多腰 玄一 氏 (株式会社東芝 研究開発センター電子デバイスラボラトリー参事)
- 11月29日 ●研究所一般公開 大阪大学 産業科学研究所
 ●創立75周年記念 第70回学術講演会 大阪大学 産業科学研究所 講堂
 (特別講演)
 「“面白くて、役に立ち、ストーリーのある”研究のすすめ」
 金出 武雄 氏 (カーネギーメロン大学ロボット研究所、ワイタカーメモリアル全学教授)
- 12月10日
~12日 ●産研国際シンポジウム グランフロント大阪

 ●産研ギャラリーオープン(産研エントランス壁面)
 ●創立75周年記念誌発行

From
1999
to
2014



The Top 10 Topics of the Last 15 Years

産研この15年の進化と挑戦

産研75年の歴史の中で、1999年（60周年）から2014年（75周年）までの15年間は、創立に次ぐ劇的な進化と挑戦の年だったと言える。研究の進化と多様性を追求し、産学連携など社会の変化に対応する研究を具現化するために、第2研究棟、ナノテクノロジーセンター棟、インキュベーション棟が次々と竣工され、一気に国内屈指の規模と設備の充実を図られた研究所となった。施設面だけでなく、国立大学の法人化や社会・産業界の変化に伴っていろいろなシステムも大きく変化・進化したのもこの15年だ。この記念誌では、この15年間の産研トピックス・ベスト10を振り返る。

10大トピックス

- Topic 1. 産研組織の進化と改革
- Topic 2. 拠点とアライアンスで広がる連携
- Topic 3. 日本初のナノテクノロジーセンター発進
- Topic 4. 躍進する産学連携
- Topic 5. 世界を牽引する先端研究プログラム推進
- Topic 6. 明日を育てる
- Topic 7. 進化する産研
- Topic 8. グローバリゼーション化進む
- Topic 9. 産研カルチャー
- Topic 10. 定例記者会見実施で社会にアピール

産研組織の進化と改革

● 総合理工学研究所として進化

産研は1939年に、産業に必要な自然科学の基礎と応用に関する研究所として、関西産業界の期待を担って誕生した。当初は電子・情報科学、金属無機材料、生物・有機化学の3研究部で発足し、1958年に全学共同利用の放射線実験所が設置され、1968年に堺市から現在地に移転した。1977年には付属材料解析センター、1982年には技術室が設置されている。1995年の産研改組では量子機能、高次制御、機能分子、知能システム、生体応答、量子ビームの6研究部門24研究分野に改編し、新たに常勤の教授が配置される高次インターマテリアル研究センターが設置され、産研の今日の飛躍の基礎が築かれた。ここまで経緯は1999年に刊行された産研60周年記念誌に詳述されている。

21世紀は産研の新しい飛躍の世紀となった。研究分野の拡充に伴い、まず、2001年には第2研究棟が建設された。2002年には、急成長しつつあったナノテクノロジー研究の一大拠点として、我が国大学初の産業科学ナノテクノロジーセンターが10年时限で設置され、翌、2003年には産業科学ナノテクノロジー研究棟が建設されて研究室面積はそれまでの2倍に拡大し、大阪大学最大の規模を誇る総合理工学研究所へと成長した。

● 研究施設のあるべき姿を目指して

2004年に大阪大学は国立大学法人に移行、研究教育に大学としての主体性を發揮することが必要となったことを受け、産研でも、所長としての自覚と経験を持ち、リーダーシップを発揮出来る所長の選



出を容易にするため立候補制が検討され、2008年に立候補制による所長選挙が初めて行われた。2回の選挙を経て、2012年と2014年の所長選挙で初めて複数の候補の立候補があり、産研の将来像についての経緯を戦わせての本来あるべき所長選挙の姿に近づきつつある。大阪大学総長選挙でもまだ立候補制は採用されておらず、産研の所長選挙は先駆的存在と言える。

大学研究室のこれからのあるべき姿として、若手が出来るだけ早くから独立して研究出来る小研究室制が良いか、人材の集中と若手の教育に長ける大研究室制が良いかは議論のあるところである。産研では、研究科とは独立した研究所という特性を考慮し、あえて大研究室制を維持するという決断をした。2009年、各研究室の人員配置を完全に均等化し、異分野融合研究を活性化するため、6研究部門を、情報・量子系、材料・ビーム系、生体・分子系の3大研究部門に再編統合し、産業科学ナノテクノロジーセンターの時限を撤廃・拡充して、3大研究部門と並ぶセンターとして再編した。これにより、

大部門・センターの規模もほぼ均等となった。大研究室制では、若手の独立が遅れる傾向があるため、優秀な若手を産研内部から公募選抜して、独立研究分野を時限で立ち上げる特別プロジェクト研究部門を同時に設置

した。これについては後述する。さらに、運営交付金の配分方法を、従来の、中央必要経費控除後、研究室所属教官の人数に応じた配分から、中央必要経費控除を徹底的に見直して削減し、研究室あたりの均等配分として、従来より大幅に増額した。これにより、従来は中央経費でまかなわれていた付属施設の維持管理の大きな部分は、利用研究室による受益者負担原則へと移行した。



● 不動の志を持ち未来を切り聞く

異分野融合研究を強力にサポートするため、材料解析センターは電子顕微鏡室と合体して総合解析センターへ、試作室は試作工場へ改編された。その後の補正予算措置によって、最先端機器が多数配置され、両者とも面目を一新している。ナノテクセンターの中の加速器量子ビーム実験室は、独立して



物質・デバイス領域研究拠点

(拠点本部：阪大産研)

(北大電子研、東北大多元研、東工大資源研、九大先導研)

ナノマクロ物質・デバイス・システムアライアンス

次世代エレクトロニクスプロジェクトグループ

新エネルギー材料・デバイスプロジェクトグループ

医療材料・デバイス・システムプロジェクトグループ

環境調和材料・デバイスプロジェクトグループ

所長**教授会****所内各種委員会****役員会****運営協議会****事務部**総務課…………総務係、人事係
研究連携課…………研究協力係、財務係、契約係**技術室**工作班…………機械回路工作係、
ガラス工作係
計測班…………計測・情報システム係、
分析・データ処理係**共通施設等**試作工場
放射線同位元素実験室
電子プロセス実験室
产学連携室
情報ネットワーク室
広報室
図書室
施設管理室
企画室**第1研究部門**

量子システム創成研究分野

半導体量子科学研究分野

先進電子デバイス研究分野

複合知能メディア研究分野

知能推論研究分野

知識科学研究分野

知能アーキテクチャ研究分野

第2研究部門

量子機能材料研究分野

半導体材料・プロセス研究分野

先端ハード材料研究分野

先端実装材料研究分野

励起物性科学研究分野

量子ビーム発生科学研究分野

量子ビーム物質科学研究分野

第3研究部門

励起分子化学研究分野

機能物質化学研究分野

精密制御化学研究分野

医薬品化学研究分野

生体分子反応科学研究分野

生体分子情報学研究分野

生体分子機能科学研究分野

**産業科学
ナノテクノロジーセンター**

ナノ機能材料デバイス研究分野

ナノ極限ファブリケーション研究分野

ナノ構造・機能評価研究分野

ナノ機能予測研究分野

ソフトナノマテリアル研究分野

バイオナノテクノロジー研究分野

環境・エネルギー・ナノ応用分野

ナノ知能システム分野

ナノ医療応用デバイス分野

ナノシステム設計分野

ナノデバイス評価・診断分野

ナノテクノロジー産業応用分野

学内兼任研究領域（6分野）

ナノ加工室

ナノテク先端機器室

ナノテクノロジー設備供用拠点

新産業創成研究部門

新産業予測研究分野

新産業創造システム研究分野

知的財産研究分野

**特別プロジェクト
研究部門**

第1プロジェクト研究分野

第2プロジェクト研究分野

感染制御学研究分野

極微材料プロセス研究分野

セルロースナノファイバー材料研究分野

第3プロジェクト研究分野

生体防御学研究分野

アライアンスラボ

量子情報フォトニクス研究分野

(阪大産研・北大電子研アライアンスラボ)

疾患糖鎖を中心としたケミカルバイオロジー分野

(阪大産研・理研アライアンスラボ)

総合解析センター**量子ビーム科学研究施設****産業科学連携教育推進センター****国際共同研究センター**



量子ビーム科学研究施設となり、新しくナノ加工室、ナノテク先端機器室が設けられ、2007年に設置された全国共同利用の阪大複合機能ナノファウンダリと相まって、ナノテクノロジー研究支援体制は大きく拡充された。ナノファウンダリはその後2012年に文科省の「ナノテクプラットホーム」事業に採択されたことを受け、ナノテクノロジー設備共用拠点へと発展している。加えて、産業科学連携教育推進センターと国際共同研究センターが設置され、活動している。

2010年には産業界との連携研究のセンターとしてインキュベーション棟が竣工し、面目を一新した試作工場が入居するとともに、多数の企業のラボが設置され、また世界最先端川合プロジェクトの推進拠点ともなった。2014年4月、川合プロジェクト終了後は新たに発足したCOI(センターオブイノベーション)プロジェクトの推進拠点としても期待されている。このように、インキュベーション棟は、「出口を見据えた基礎研究」を標榜する産研の、基礎研究の成果を産業化するための共同研究推進拠

点として産研の未来を象徴する場所に育っている。

2013年からは産研の成果を社会に発信する定例記者会見を毎月開き、新聞・テレビ等での産研の研究成果の報道はめざましく増加している。このように大きく発展を続ける産研であるが、75年前に発足した当時の3研究部の名称と今日の大部門名に驚くほどの共通性があることに気付く。貫して変わらぬ産業科学研究所という名称と併せて、産研を築いた先人の先進性に敬意を抱くとともに、先端産業を切り開くための基礎研究推進という産研の変わらぬ不動の志を新たにするものである。



拠点とアライアンスで 広がる連携



● 5附置研究所間アライアンスの 成り立ち

科学研究における共同研究の重要性は誰もが認めることである。特に、物質・デバイスの研究ではその関係する基礎分野が物理学、化学、材料科学等々多岐にわたり、また応用においても工学分野、情報分野へ大きく広がりをもつたため、共同研究は研究推進において必須となっている。産研ではこの認識に立ち、特別経費プロジェクトとして2つの側面から共同研究を強力に進めている。

その一つは、「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」(通称ナノマクロ物質・デバイス・システム創製アライアンス)である。これは、平成17年度からスタートした東北大学多元物質科学研究所との「新産業創造物質基盤技術研究センター」、さらに平成18年度からスタートした「ポストシリコン物質・デバイス創製基盤技術アライアンス」(北海道大学電子科学研究所と東京工業大学資源化学研究所が追加参画し、九州大学先

導物質化学研究所と東京大学生産研究所が協力研究所)を前身とし、平成22年度より先導物質化学研究所も参画した形で「5附置研究所間アライアンス」として進められているものである。

本事業では、21世紀において安全安心で質の高い生活のできる社会の実現に要求される、

- 1) 次世代エレクトロニクス
- 2) 新エネルギー材料・デバイス
- 3) 医療材料・デバイス・システム
- 4) 環境調和材料・デバイス

における「物質・デバイス・システム創製基盤技術」をナノとマクロの融合により研究開発を進め、この分野の格段の進展を図ることを目的としている。

ここでは、5附置研究所が特色ある中核的研究所として「物質・デバイス・システム」の研究において優れた研究実績を世界に発信しているだけでなく、学際融合型研究、产学協同研究、国際共同研究において幅広い共同研究の実績を築き、今日では122研究室間での連携が進んでいる。

● ネットワーク型拠点の形成意義

もう一つの連携事業として、この5附置研究所がネットワーク型共同研究拠点を形成し、全国の国公私立大学・独法研究機関・企業研究所等における多数の研究者と「物質・デバイス領域共同研究拠点によるネットワーク型共同研究事業」を実施している。この事業も平成22年度よりスタートし、「物

質・デバイス領域」の共同研究を促進する開かれたネットワーク型拠点を形成し、相乗・相補的効果を発揮し、物質・デバイス領域で多様な先端的・学際的共同研究を推進する目的を有している。これまで累計2000余件の共同研究を全国規模で行い、社会及び研究者コミュニティの要望に応えてきており、今後の更なる発展が大いに期待されている。

5大学附置研究所連携を図る



日本初のナノテクノロジー センター発進

● 10年時限センターとして発足

日本初のナノテクノロジー関係のセンターとなつた産業科学ナノテクノロジーセンターは、それまでの放射線実験所と高次インターマテリアル研究センターを改組拡充する形で、2002年4月に10年時限のセンターとして発足した。ナノテクノロジーへの時代の要請と期待が非常に高まっていた中での発進であり、その重要性と意気込みは、産研ニュースレターNo.17(2001.10)に寄せられた初代センター長川合知二先生の文章から伝わってくる。以下にその冒頭部分を記す。

“ナノテクノロジーは新たな産業革命を起こす最重要科学技術として、世界で激しい競争が始まっています。特に、2000年1月の米国クリントン大統領の「ナショナル・テクノロジー・イニシアティブ(NNI)」政策表明以来、この動きは加速し、日本においても、科学技術基本計画で重点4分野にライフサイエンス、情報通信、環境と共にナノテクノロジー・材料が指定されました。このような背景の下、

2002年4月1日、産業科学ナノテクノロジーセンターが発足しました。当センターは日本、そして世界のナノテクノロジー研究の中心になることが期待されています。

産業科学研究所では従来からナノテクノロジーの基盤技術となる重要な要素研究に関し、高いポテンシャルと業績を有していました

が、新センターでは、産研で生まれた数々の業績のうち、極限ナノ加工(トップダウン)と原子分子組み上げ(ボトムアップ)の融合によるナノテクノロジーに特化した研究を推進して行きます。さらに、実際の応用、企業との連携を意識したナノデバイス・システム作製を通してナノテクノロジーの産業応用を図っていきます。”

発足当初のセンターには、ナノマテリアル・デバイス研究部門、ナノ量子ビーム研究部門、ナノテクノロジー産業応用研究部門の3研究部門に客員および学内兼任を含めて16分野が設置された。専任教授の研究室は3分野であったが、多くの教授が所内兼任として参画し、全所的な体制でのスタートであった。同年7月には発足記念シンポジウムが、産学官の第一線のナノテクノロジー研究者6名を招待して、産研講堂において開催

産業科学ナノテクノロジーセンター
Nanoscience and Nanotechnology Center



された。シンポジウム参加者は産研外部からも含めて150名を超えた。立見も出る大盛況の中、ナノテクノロジー研究に対する期待や本センターへの要望が熱く議論され、活気が溢れるシンポジウムであった。

● トップダウンとボトムアップナノプロセスの融合

その後、2004年にナノ構造機能評価研究部門を新設して20分野からなる4研究部門に拡充され、さらに2006年には、産研のナノ加工の支援を目的としてナノ加工室が発足した。2009年の産研の大幅な改組に伴い、期限を撤廃して、他の研究部門と同様に専任研究分野を中心とした新しい組織に充実強化された。新しい産業科学ナノテクノロジーセンターは、専任6研究分野と兼任・客員を含む18分野からなり、ナノテクノロジーに特化した供用最先端機器を設置するナノテク先端機器室が新たに設けられた。これまで以上に幅広い材料分野においてトップダウンとボトムアップナノプロセスの融合によるナノシステムの創成と、新たな研究融合による展開を図ることで、ナノテクノロジー研究を学際融合分野の基盤科学技術へと発展させることを目指している。また、ナノテクノロジー研究の拠点となるべく、学内・国内・国外の多彩なネットワーク構築に注力しており、2010年には文部科学省の低炭素研究ネットワークの大坂大学サテライト拠点が設置された。また、関西ナノテクネットワークに向けたシンポジウムの開催や準備委員会の活動が開始されている。

2002年の産業科学ナノテクノロジーセンター発足とともに、わが国のナノテクノロジーに関わる产学研官の研究者を強力に支援することを目的とした文科省の「ナノテクノロジー総合支援プロジェクト」の一環として、薄膜形成から極微細加工までのデバイス作製のプラットフォーム「ナノテクノロジープロセスファンドリー」が設置され、学外研究者の

支援活動を開始した。この活動は、2007年に「阪大複合機能ナノファウンダリ」へ、さらに2012年には「ナノテクノロジープラットフォーム」に引き継がれ、微細加工、および、分子・物質合成の二つのプラットフォームが活動している。

● ナノサイエンスとナノテクノロジーの発展を支える

産業科学ナノテクノロジーセンター発足翌年の2003年末には、ナノテクノロジー研究推進の場として、6階建て(床面積6,000平米強)のナノテクノロジー総合研究棟が、第2研究棟に隣接して完成了。翌年からは、ほぼ半分の面積を使って、全学のナノサイエンスとナノテクノロジーの発展を支えて研究を推進するための「オープンラボラトリ」の運用が開始され、今日に至っている。



産研ニュースレターNo.17 2002.10

産科ナノテクノロジーセンター発足記念シンポジウム開催(平成14年7月3日) 真崎 哲郎

平成14年4月1日より発足した産科ナノテクノロジーセンターの発足記念シンポジウムを開催講堂において開催し、センター一周年記念として記念すべき開催となった。シンポジウムは12時から産業科学センター開設のデータセッティングによって始まった。13時から井上研究室長が開幕の挨拶・本センター設立の経緯・誕生される研究展開について講演された。次に、川島社長がセミナーの総括・産業科学や中央行う研究内容と自慢の方向性を中心に紹介を行った。

これに引き続いて、産科学の第一線のナノテクノロジー研究者の名を招待し、以下の順にご挨拶をお願いした。入江正浩(九大理工)「ナノフォトニクスと分子工学」、石黒正直(材ソリーライオ生物学研究所)「タリカルナ(真菌と真菌)」、藤本洋志(産業科学研究所ナノテクノロジープラットフォーム部門)「ナノテクノロジー」、岡崎信次(ASU)「開拓」「トップダウン型ナノテクノロジー」、高橋正樹(右下義徳産業中尾研近畿担当)「ナノテクノロジー」、横山裕(滋賀県立農業技術研究所)「ナノテクノロジー」、伊藤和也(理研)「ナノテクノロジー」の順番に並んで、ナノテクノロジー研究に対する期待や産業科学ナノテクノロジーセンターへの期待など熱心に講演していただいた。講演者の質疑応答にも活気があつた。

シンポジウム参加者数は150名を超過し、会場は最も当たる大盛況であった。産研の開発の予況をめぐらしく見聞した本セミナーに興味を持った研究者たちが大勢いることが現れてであろう。本センターはならず、産業全体でこれらの分野におけるような研究成績が必要だと感じた。なお、会場の熱い雰囲気をまとめて、インターネットで配信した。

平成12年12・13日に総合会館において、国内外のナノテクノロジー研究者300名に及ぶ開催で、産業科学ナノテクノロジープラットフォーム2002を開催し、本セミナーを中心とした研究成績を公表する予定である。見てご参加いただきたい。



産研ニュースレターNo.17は、当時の熱気を伝えています

躍進する产学連携



● 大学をとりまく環境変化への対応

1990年代における産業の停滞を打破するべく、90年代後半から科学技術による産業活力を高める政策がとられるようになった。大学で生まれた知的財産権は、大学に帰属することとなり、加えて、国立大学も法人化され（2004年）、研究成果の社会への還元が、大学の役割としてよりいっそう重視されるようになった。これにより、イノベーションの実現を加速する产学連携への期待が高まりだした。

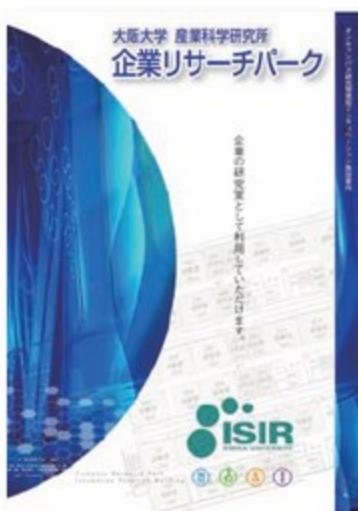
こうした流れの中で産研では、いち早く「产学連携室」を設置し、产学連携による研究開発の促進と成果の社会への還元（技術移転）を進める体制を整えた。产学連携室では、2011年1月に一般財団法人となった長年のパートナーである大阪大学産業科学研究協会（以前は産業科学研究所）の協力のもと、産研における研究成果を産業界に紹介し、企業との共同研究による実用化や知的財産の活用に結びつける活動を積極的に進める体制が確立し、产学連携を強力に進めることができた。

● 産研テクノサロン、新産業創造研究会による产学連携促進

産業界への研究成果・新技術の紹介を継続的に行なうことを具現化する為に、1998年より「産研テクノサロン」を開始した。現在では定期的に年4回開催し、通算72回（平成26年9月現在）を超えて、毎回多くの参加者を迎える。

テクノサロンでは、ネットワークの構築に始まり産業界へ数多くの研究・技術の橋渡しのきっかけを提供している。さらに、2000年からは特定のテーマの研究成果の技術移転・事業化を図るため、会員制の「新産業創造研究会」を開催し、より進んだ具体的な产学連携を実践するようになった。





● 企業リサーチパーク設置による 産学連携の実践

研究成果の実用化をより一層進めるため2010年6月には、産研内に延べ床面積5,000m²を超えるインキュベーション棟が竣工した。このインキュベーション棟の3フロアを「企業リサーチパーク」と称し、企業が大学内に研究室を設置し、産研内の研究施設の活用や、産研研究室と共同研究を行うことができるオープンイノベーションの拠点として運営を行うようになった。

企業リサーチパークには、継続的に約20社の民間企業が、産研が有する研究資源を活用し新技術、新事業への展開が進められるようになりなった。産研の各研究室にとっても、産業界や社会と繋がる太いパイプになっている。



● 産学連携による実用化 ／産業化の進展

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、産学連携を積極的に進める仕組みを通して、「産学連携による実用化・産業化」の事例が続々と生まれた。

材料関係では、導電性ゴム、鉛フリー、金属セラミックス接合、不齊有機触媒、有機半導体、半導体洗浄プロセス、ロータス金属などを生み出した。情報関係では、データマイニングによる市場品質監視システム、オントロジー工学による生産技術管理、歩容認証による鑑定などの実用化、バイオ関係では、バイオナノカプセル、カテキン誘導体などが実用化された。

さらに、成果を事業化するため産研発ベンチャーも続々と生まれてきており、この15年間で7社が設立され、産業界や社会で成果を生み出している。



企業研究者と産研研究者が活発に議論を交わす場を提供

世界を牽引する 先端研究プログラム推進



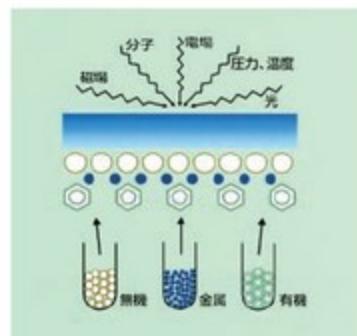
● 先端研究プログラムを勝ち取る

産研は、この15年間、最先端の科学を産業に結び付けるための基礎研究を進め、現在は八木所長のもとで、「出口を見据えた基礎研究」をめざし、邁進している。この間、平成16年4月より国立大学法人化が施行された。それに伴って国からの運営交付金は漸減傾向にあり、一方で競争的資金が拡充されたため、国公私立大学が競って外部資金獲得に向かう時代に突入した。産研もこれに合わせて大型外部資金獲得の努力を重ねてきている。この15年間で進められた世界をリードする産研の先導的研究プログラムを以下に示す。

● 産研大型プログラム

文科省中核的研究拠点(COE) 形成プログラム(1997-2002)

材料・物質科学の今後の新しい展開を目指し、「高次機能調和材料創製の原子・分子プロセッシング」のテーマのもとに、川合知二教授を拠点リーダーとした研究プログラムが進められた。産研発の新奇な性質を持つ種々のナノマテリアル合成、ナノキャラクタリゼーションなどの研究が進展し、多くの成果が挙げられた。3年目の1999年11月には当COEの国際シンポジウムが開催され、ボラ



ニー教授(1986年、化学反応の素過程の研究でノーベル化学賞)、クロトー教授(1996年、フラーレンの発見でノーベル化学賞)をはじめ、国内外の当分野の著名研究者が参加し、産研COEを応援した。

ニー教授(1986年、化学反応の素過程の研究でノーベル化学賞)、クロトー教授(1996年、フラーレンの発見でノーベル化学賞)をはじめ、国内外の当分野の著名研究者が参加し、産研COEを応援した。

文科省21世紀COEプログラム (2002-2007)

産研は、阪大7拠点の一つとして、文科省・21世紀COEプログラムに採択された(拠点リーダー:川合知二教授)。当プログラムでは、「新産業創造指向インターナノサイエンス」のテーマのもとに、産研が培ってきた実績と将来の発展を考え、ナノサイエンス・ナノテクノロジーを駆使し、ナノマテリアル、ITナノテクノロジー、ナノバイオ、エネルギー・環境工学、情報科学を融合した創造的な“インターナノサイエンス”的確立と、その発展による新産業創造、それを担う人材育成を目指した。このプログラム期間中に、5回の国際シンポジウムを開催した。

文科省COIプログラム(2014~)

2014年度に文科省「革新的イノベーション創出プログラム(COI STREAM)」大阪大学拠点が誕生し、産研はその中枢を担うこととなり、プログラムの研究チームリーダーは産研松本和彦教授である。大阪大学では、産研のほかに、協働研究所、理学研究科、医学系研究科、連合小児発達学研究科、生命機能研究科、脳情報通信融合研究センターが参画し、

大阪大学の全学的なプロジェクトとなりつつある。また企業はパナソニック、imec international、日立、昭和電工など32社が参画予定であり、実用化ニーズと産研の持つ材料、情報、生体、ナノテクノロジーなどのシーズボテンシャルを国際舞台に結び付ける総合的研究開発推進プログラムである。

具体的には、人間力を自動診断し、そのデータとともに脳や五感に最適刺激を導入するデバイスや、居住環境の自動修正システム、人とのコミュニケーションを自動的に図れるアクティブ・センシングシステムなどを開発することにより、人間力の活性化、スーパー日本人の育成（日本人の潜在的能力を最大限引き出す）と豊かな社会構築に寄与する。



● 主要な獲得外部資金 (1999–2014)

以上は、産研全体が関係した大型プロジェクトであるが、産研は研究者個人（あるいは研究グループ）レベルでも文科省・学振研究費、各種独立法人研究資金などからの多くの外部資金を獲得してきており、世界をリードする先端的研究を進めている。そのうちの主要なものを以下に示す。

FIRSTプログラム（総合科学技術会議）

最先端研究開発支援プログラム(FIRSTプログラム)は、およそ5年で世界のトップを目指す先端的な研究開発支援プログラムで、総合科学技術会議(CSTP)により、全国から応募のあった研究者の中からトップ30人の中心研究者を選び出し、各1人の中心研究者に約15億円から60億円のプロジェクトをさせるという非常にユニークな制度。阪大からは2件が選ばれ、その一つは川合知二教授の「一分子解析技術を基盤とした革新ナノバイオデバイス開発研究」。新規DNA解読手法・技術を開拓した（期間：2009–2013）。

NEXTプログラム（総合科学技術会議）

本プログラムは、将来、世界をリードすることが期待される潜在的可能を持った研究者（45歳以下）に対する研究支援制度であり、「新成長戦略（基本方針）」（2009年12月30日閣議決定）において掲げられた政策的・社会的意義が特に高い先端的研究開発を支援する。産研からは、安藤陽一教授、能木雅也准教授、柳田剛准教授、西野邦彦准教授、向川康博准教授らが選ばれた（期間：2010–2013）。

文科省・学振関係（5千万円以上/件）

産研は個人・研究グループレベルでも、文科省、学振からの研究予算獲得を絶えず実施して来ている。この15年間での主だったものは以下のとおりである。

先端研究施設共用イノベーション創出事業1件、低炭素社会構築研究基盤事業1件、ナノテクプラットフォーム2件、特別推進研究3件、学術創成研究1件、新学術領域研究3件、基盤研究S10件、基盤若手研究S3件、振興調整費研究4件、革新的技術開発推進1件、大学発新産業創出1件、特定領域研究5件、学振拠点大学方式1件、学振頭脳循環プログラム1件、学振先端拠点形成プログラム1件

独立行政法人からの受託研究など (5千万円以上/件)

独立行政法人の研究プロジェクトへの参加も盛んである。科学技術振興機構CREST15件、科学技術振興機構関係プロジェクト6件、医薬基盤研究所研究費3件、新エネルギー・産業技術総合開発機構(NEDO)プロジェクト3件、近畿経済産業局1件、農業食品産業技術総合研究機構1件

産研のこの15年間の大型プロジェクトや研究室、研究グループによる外部資金獲得状況を示した。国立大法人化後、過酷な外部資金獲得競争を生き抜いて来ているという感がある。これらの資金獲得によって、科学技術の進展、イノベーションに貢献する多くの成果も挙げて来ている。

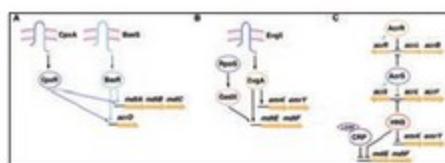
● 第2プロジェクト

産研では、優れた研究能力を持つ若手研究者が、独立して自らのアイデアで研究を遂行することを支援するために、2008年度より若手支援第2プロジェクト研究分野制度を設けている。これは、産研内部の若手助教の中から公募し、選抜して5年期限の准教授に抜擢し、特任助教1名および独立研究室と研究費を与えて、独立して研究出来る環境を整えるという制度であり、これまで4回選考が行われ、3名が選抜されて独立研究分野を主催している（1回は該当者無し）。

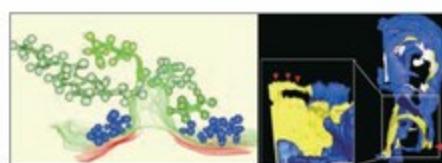
この制度は当初の予想以上に大きな成果を上げつつある。それぞれ、ナノシステムバイオロジーを駆使した多剤耐性菌感染防御、自己組織化による高次ナノ材料創製、セルロースナノファイバーによる「透明の紙」などの顕著な業績を上げている。なにより、3名とも、産研特別プロジェクト研究分野准教授として選抜された後、全員が国の「次世代最先

端プロジェクト」に採択されていることは、本制度により産研の明日をになう若手の的確な選抜がなされていることを証明している。もちろん3名とも、さきがけ研究者として採択された実績もあり、国際的学術誌に次々と論文発表を行い海外での講演もこなすなど、本制度はテニュアトラックではないけれども、世界の研究を先導する有望な若手研究者であり、次のステップに進む有資格者として育っている。

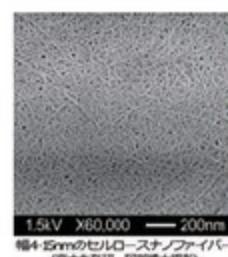
本制度は、フル研究室体制を取る産研として、優秀な若手研究者の独立が遅れるという欠点を補うために作られた制度であり、フル研究室と若手による独立研究室の両輪によって産研の活力を發揮する重要な仕組みとなっている。



多剤耐性のナノシステム
バイオロジー



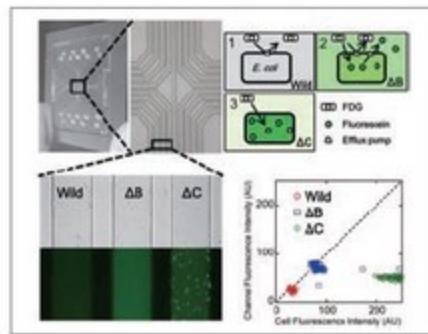
3次元顕微鏡法による
生体ナノ構造イメージング



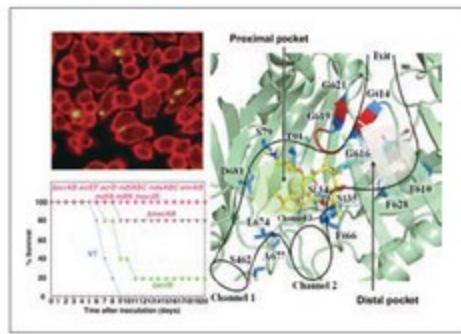
幅4-15nmのセルロースナノファイバー
(京大生研 関根博士撮影)



シリコン結晶などに小さな熱膨張率を有する
折り曲げ可能な透明材料
Nogi Adv. Mater. (2006)



マイクロ流路による細菌薬剤
排出活性測定法の開発



多剤排出トランスポーターの
生理的役割と輸送機能



セルロースナノファイバーで構成した
低熱膨張性透明材料
Yano Adv. Mater. (2005)



折り畳み可能な、21世紀の透明な紙
セルロース100%
Nogi Adv. Mater. (2009)



● 教育貢献

産研は、連携する6つの研究科（理学研究科・工学研究科・基礎工学研究科・薬学研究科・情報科学研究科・生命機能研究科）から学生を受け入れるというユニークな特徴があり、産研の教授・准教授は、各専攻の大学院生の研究指導及び授業を行っている。産研としての共通の学際教育を施すことが、学際融合型研究を推し進めるためにも必要である。

そこで、産研に所属する大学院生全体を対象とした学際教育の企画立案・実施を主たる目的とする連携教育推進センターを平成21年4月に設置した。連携教育推進センターでは、新入りオリエンテーション、技術習得スクーリング、企業インターンシップ、学生海外派遣・受入プログラムなど多彩な教育活動を企画・実行するとともに、全学に新設されたナノサイエンスデザイン教育研究センターと密接に連携し、ナノサイエンス副プログラム教育等の教育活動を立案・実行している。

これらの取り組みについて、第3者機関である外部評価委員会からは「大学の独立研究所（特定の学部・研究科とは独立）にかかわらず各研究グループが相当数の大学院生を確保している。特に外国人留学生の割合が多く国際性が豊かである。これは、独立研究所のため、学内の学部からの進学が少なく、研究所メンバーが海外に働きかけをし、種々の努力をおこなってきた結果であろう。このようにして相

当数の大学院生を確保できていることは、日本の高等教育（大学院）のあり方の一つのモデルケースになりうると思われる。欧米の大学では当たり前である「大学院生の流動性、すなわち国内外の他大学への移動」のダイナミズムを担保する事は、現在の日本の高等教育の大きく欠けている部分であるが、それが確保されている」と高く評価されている。

また、平成6年に各学部での一貫教育を実施する為に大阪大学・教養部が廃止された。これに伴い、産研の教授も大阪大学1年2年の共通科目（主に理工学）の授業も担当し、明日の理工学研究者の育成に貢献している。



進化する産研



● 理工系研究施設国内屈指の規模

本記念誌の表紙の写真は、1939年に堺市に設立された産研、吹田キャンパス移転当時の産研、そして現在の産研の外観である。15年前（1999年当時）は、事務棟、第1研究棟、工場棟、放射線実験所（現量子ビーム科学研究施設）、材料解析センター（現総合解析センター）、アイソトープ実験棟、電子プロセス実験室棟、楠本会館等で構成され、現在では、第2研究棟、ナノテクノロジー総合研究棟、インキュベーション棟が加わり、さらに2012年には、約3年をかけ、竣工から40年を経過した第1研究棟の耐震補強工事を完了し、4棟の研究棟からなる国内で屈指の規模を誇る理工学研究所を構成する事が出来た。

研究設備面でも、総合解析センター、量子ビーム科学研究施設、ナノテクノロジープラットホーム、ナノテクノロジー先端機器室を中心に、最先端科学をサポートする充実した実験設備が整備され、名実ともに世界を牽引する研究所となった。ここでは、その施設充実のバックグラウンドを紹介しておこう。



● 平成13年（2001）第2研究棟竣工

平成7年（1995年）の改組に伴い研究室数の拡充に見合うだけの研究スペースの不足が一層深刻な問題となり、平成7年度から文部省に第2研究棟の新設要求がなされていた。平成11年11月に第2次補正予算で懸案の新棟建設が要求面積通りの6,660 m²が認められた。これによって建物の充足率（保有面積／必要面積）が大幅に改善されることになった。



この概算要求時には、工場棟裏のグラウンドに〈図1〉のようなL字型の設計案が文部省に提出されていた。これは工場棟に平行に東西方向に実験室ゾーンとその西側には南北に延びる研究室（居室）ゾーンとによって構成されていた。平成11年11月の事務局からの提案で、新研究棟は地上6階、地下1階建てを計画していること、原案のL字型構造では西日の影響を強く受けることから線形に延びた建物に急遽、大幅変更することが示された。また、こ

のような線形構造の建物にすることによって将来、建設されるであろう第3研究棟を並列に配置することが可能となり、新棟中央部北側に設置した廊下は将来の連絡通路にも利用できる。これに関連し、当初、第1研究棟と第2研究棟との連絡通路として工場棟内に地上をはわせる貫通通路を設置することが検討された。

ところが、本部施設部が工場棟の設計図を調べたところ、驚いたことに、屋上の特定部分が補強されていることがわかった。1960年

代に、将来、産研グラウンドに第2研究棟が建設されることを想定して第1、第2研究棟の通路用に強化工事を施していたものと推察される。

新棟の設計の過程では施設部や事務部との話し合いで交渉を余儀なくされたことがいろいろとあった。建物の建築工事は平成13年3月末に完了し、その後も引き続き附帯設備工事が継続された。平成13年5月には建物新営設備費及び移転費が認められ什器類の搬入の後、7月2日～19日の3週間で全研究室の移転を終了した。第2研究棟は、当初の概算要求から6年、建設が認可されてから20か月を経過してようやく完成した。



● 平成15年(2003)ナノテクノロジー総合研究棟竣工

産研は、全国に先駆けて、2002年に産業科学ナノテクノロジーセンターを設置し、2003年には、地上6階建て延べ床面積6,254m²のナノテクノロジー総合研究棟を第2研究棟竣工2年後に完成させ、我が国のナノサイエンス基盤研究を主導してきた。また、阪大複合機能ナノファウンダリや量子ビーム科学研究施設、総合解析センターなど、ナノテクノロジー開発研究に役立つ多くの設備を擁している。これらの資産をナノテクノロジーの研究だけでなく、企業の開発研究に役立て、産研発のシーズを産業化に活用することは、産研の責務であり、そのために、わずか2年で第2研究棟・ナノテクノロジー総合研究棟を竣工し約3倍の規模となった。

● 平成21年(2009)産研インキュベーション棟竣工

インキュベーション棟は、全国初のオンキャンパス型のインキュベーション施設で、棟内に設置する企業リサーチパークを通じて産学連携を推進することを目的として建設された。延べ床面積は、5,091m²で6階建ての施設である。平成22年3月に完成し6月に竣工式が行われた。

企業にとっては、産研のインキュベーション棟に開発拠点を置くことによって、産研の設備を有効活用でき、さらに、大学の優秀な人材を共同研究によって活用することができるメリットがある。インキュベーション棟内に設けられる企業リサーチパークは、産学連携室を中心とし、(財)産業科学研究協会の企業会員を通じて、企業の意見を反映させ、(財)産業科学研究協会の協力を得て、運営、秘密保持、情報交換、特許出願、知財管理などのシステム設計を行っている。

このように、全国に先駆け時代が求める施設を竣工し、屈指の規模と研究実績を誇る理工系研究施設として進化している。

グローバリゼーション化 進む

● 産研の国際展開

政府が平成23年に策定した第4期科学技術基本計画における「国際活動の戦略的展開」では、①国際水準の研究推進や人材育成、人材の確保、②世界トップレベルの国際研究ネットワーク構築と、そのハブとなる研究拠点の形成、③海外の優れた研究者の登用の推進(比率目標10%)、④優れた資質を持つ若手研究者の海外研鑽の推進、などを支援する計画を打ち出している。ここ15年間の産研の国際展開は、まさに上述するような、グローバル化時代における我が国の研究教育機関の目指す方向に沿ったものと言える。産研の国際化のために実施してきた、あるいは実施段階にある具体的な内容を以下に示す。

● 高度国際教育研究の体制作り —優れた海外研究機関との連携体制の推進—

交流協定の促進、国際共同研究センター設置

図1は、現在、産研が結んでいる海外大学・研究機関との交流協定であり、協定の形態により色分け

されている。この15年以内に結ばれた協定が非常に多く、海外機関と産研(研究室あるいは研究グループ)との研究交流が活発になっている証である。これらの国際共同研究を推進するために、産業科学ナノテクノロジーセンターには、毎年2名の外国人招聘研究者枠(客員教授、准教授)が用意されている。また、「国際共同研究センター」が2009年に設置され、現在8つの「連携研究ラボ」(北京大学-ICTラボ、浦項工科大学校-RPMラボ、忠南大学校-AMRラボ、UCL-ESSラボ、デ・ラ・サール大学-ICTラボ、ビーレフェルト大学-SOCラボ、アーヘン工科大学-SOCラボ、KAERI-QBSラボ)が活動している。

● 優れた外国人教員採用による 教育研究の国際化

現在、産研の外国人常勤教員は16名(助教2、特任講師1、特任助教3、特任研究員10)であり、また、外国人非常勤教員と外国人招へい研究員は計21名(非常勤特任研究員15、招へい研究員6)と

大学間協定：10件／大学間協定に基づく部局間協定：6件／部局間協定：16件



〈図1〉

産研の国際交流マップ
緑色：産研との部局間協定締結が核となり大学間協定に進展したもの

橙色：大学間協定のもとで部局間協定も結んでいるもの

青色：部局間協定のみが締結されているもの

なっている。平成11年度の外国人の常勤教員(助手)3名、非常勤研究員+招へい研究員13名と比較し、大きな増加を示していることが分かる。これは、この15年間での研究環境の国際化と、大規模外部資金の獲得が重なり、特任の外国人常勤研究員や非常勤研究員の雇用が増大してきたことによる。彼ら外国人スタッフは研究の面での国際連携に大いに貢献しつつあるが、一方で、外国語・外国文化との接触による産研の国際化にも重要な役を果たしつつある。



● コンソーシアム連携研究体制作り

海外機関とのネットワークによる高度な連携研究推進

産研は23年度に、世界最大のエレクトロニクス研究機関であるベルギーのimecと包括的共同研究契約を締結した。この契約は、後述の複数の若手研究者育成海外派遣プログラムの実施や、産研が関係する阪大COIプログラムの実施に大いに貢献しており、産研-imecを中心としたデバイス創製関連の国際連携研究コンソーシアムの強化や、今後の新規デバイス創製国際研究の鍵を握っている。



imec CEOと山口所長による包括共同研究契約締結(2011.11.16)

● 競争的資金による若手研究者海外派遣

産研は、若手研究者(院生、助教、准教授など)の国際研究感覚を磨いてもらうため、平成24年度から学振(JSPS)競争的資金事業、総長裁量インターンシップ事業による若手研究者海外派遣を開始した。それらの内容を以下に示す。

頭脳循環を加速する若手研究者戦略的海外派遣(JSPS)－最先端国際ナノデバイス研究コンソーシアムへの派遣によるグローバル若手研究者の育成－

産研との包括共同研究契約を有するimecあるいはその周辺関連研究機関に若手研究者を長期派遣(～1年間)し、世界水準のナノデバイス国際共同

研究に携わり、様々な課題に挑戦する機会を提供する。(2012.10～2015.3に実施、毎年2名、計6名(博士後期課程学生4名、助教2名)を派遣)

拠点形成事業(A.先端拠点形成型)(JSPS)

—健康と安心安全を支援する高度センシング

技術開発に関する国際研究拠点形成—

産研を中心とし、欧州5機関(imec, オックスフォード大、パリ南大、ノルウェー科学技術大、マックスプランク研(Mainz))と米国1機関(パデュー大)のコンソーシアム形成によるソフトマテリアル・センシングデバイス連携研究を推進中。毎年、これら海外機関に10数名の若手研究者を派遣(各1か月)している(2013.4～2018.3)。

産研グローバル若手研究者育成プログラム (総長裁量経費)

阪大総長のリーダーシップ事業「阪大未来戦略を推進する事業」。国際的視野を有するグローバル若手研究者人材育成を目的とし、欧米大学、研究機関に毎年10数名を派遣(各1か月程度)している(2012.4～2015.3)。

以上述べたように、産研の国際戦略は、国の示す国際戦略に十分沿ったものとなっており、今後とも、国際化研究やグローバル若手研究者育成を積極的に推進する計画である。そのため、若手海外派遣や連携研究のための予算獲得も継続的に進めて行く必要がある。産研が国際化で成功を収めるには、産研の国際展開の目標の更なる明確化(世界をリードする国際連携研究テーマの設定と組織化、それらに関係した准教授・助教・院生の長期海外派遣プログラム、海外研究者受け入れプログラムの設計など)を図り、国際化による「実」を今後は求めて行く必要があろう。



産研カルチャー

● 幅広い楽しいイベントをとおして、産研のカルチャーを味わえる産研ライフ

大阪大学の附置研究所として、研究や教育活動に常に取り組んでいる産研であるが、そればかりではなく、楽しい交流イベントや文化的なイベントを創り出し、継続開催している。これらはもはや、「産研カルチャー」と呼んでよいであろう。

主だったイベントとしては、いちょう祭での研究所一般公開、産研フェスタ、所長杯フットサル大会、国際交流パーティー、ものづくり教室、イングリッシュカフェなどがある。これらを通じて、所内教職員と学生の親睦を深めたり、地域の皆様との交流を図っている。また、各研究室においては、それぞれ、歓送迎会や旅行などのイベントがあり、桜の季節には、研究室ごとの「花見の宴」が楠本会館前のスロープで繰り広げられている。以下、主なイベントについて触れる。

● 産研フェスタ

伝統的に、産研はスポーツに関してとても熱い研究所で、「良く（研究に）励み、良く遊ぶ」研究所であったようである。以前には、現在の第2研究棟・ナノテク棟の場所にグラウンドがあり、古くは「運動会」、「ソフトボール大会」などのスポーツイベントが頻繁に開催されており、そのためか、ソフトボールは全学職員大会で常に優勝候補であった。また、テニスや卓球も盛んであったようである。産研フェスタは、もともと頻繁に開催されていた産研のスポーツ大会から派生したイベントで、1992年から「産研フェスタ」となった。スポーツイベントとしてのマラソン大会の後は暑い夏の夜のピアパーティーという、教職員、学生ともに楽しめる就業後

からスタートするお祭りとして産研の人々に親しまれている。



2001年からマラソン大会が中止されたが、代わりに何かスポーツイベントをということで大縄跳び大会が始まった。第1回の優勝チームは新原研究室チーム、2位光・電子材料研究分野チームであった。2007年から2010年までの4年間、第1研究棟が耐震工事のため、産研フェスタは中止。2011年に再開し、大縄跳び、ピアパーティー、音楽ライブ、屋台と楽しい夏の夜を過ごすイベントとして現在に至っている。

● 所長杯フットサル大会

現在フットサルが行われているさわらび食堂横のコートは、もともとクレー（土）のテニスコートで、2012年に使い勝手の良いコートへと改修され、テニスもフットサルも行える施設となっている。



完成後の2012年から予選リーグと決勝トーナメント制の「産研所長杯フットサル大会」が始まっている。

第1回大会2012年の優勝は朝日研、準優勝はFC KATO。このフットサル大会は、あくまでも親睦が目的で、楽しい特別ルールが設定されて年齢、性別問わず楽しめるよう工夫されている。

● 産研国際交流パーティー

本研究所において日々研究等を行っている外国人研究者や外国人留学生の方々及びそのご家族と、教授をはじめとする教職員やチューターとの親睦を深めることを目的としてスタートしている。国際交



流推進委員会が主催。第1回は、2007年12月20日工学研究科・コモンイースト15階、ラ・シェーナで開催。以後、毎年、この時期にクリスマスパーティーと兼ねての交流パーティーとして同じ場所で開催されており、外国人家族も含めて常に80名規模の参加者となっている。教育・研究のことや日常の生活等の話題について食事をしながらの歓談の後、参加者から一人ずつ日常生活や研究などの感想を紹介することが習わしとなっている。2013年は12月19日に開催され、中国、韓国、インド、バングラデシュ、ベトナム、アメリカ、メキシコ、クロアチア、ロシア、ドイツなど計13カ国から来日した外国人研究者、留学生等80名以上が出席し、研究室を超えた交流の場となった。

● 産研ギャラリー

産研同窓会では、75周年記念事業の一つとして、これまで主に退官教授から寄贈され、産研で所蔵している絵画を所内に展示する「産研ギャラリー」を今年11月はじめに開設している。これらの絵画は、以前は、産研講堂前、第一研究棟などに展示されていたが、改修工事時期に撤去され、倉庫に入っていたもの。このギャラリーは、管理棟エントランス・フロア奥の講堂側壁面を主にを利用して展示しており、著名な画家達の絵画も観られる。産研にあって、芸術は発想の多様性を与える重要なファクター。ゆるりとご鑑賞の程。

(*産研ギャラリーを更に充実させるには、産研同窓会会員のご援助が重要です。未入会の方は是非ご入会をお願いいたします。寄付も大歓迎です。)



定例記者会見実施で 社会にアピール

● 常に情報を発信し、 産業に繋がる産研

産研は、「産業に生かす科学、出口を見据えた基礎研究」を目指し、材料・デバイス、情報・知能、生体・医療、ナノテクノロジーの幅広い分野のエキスパートが叡智を集結し、若手研究者の育成と研究を推進している。大学の附置研究所の役割として、教育・研究はもちろんだが、研究成果の情報発信も重要な役割の1つだと考える。

そこで、産研は2013年7月より、報道機関を対象に大阪大学初の試みとなる定例の記者会見を月に1度中之島センターで実施している。

記者会見では、産研に所属する多岐にわたる分野の研究者が、専門外の人にもわかりやすく紹介することを意識し、最新の研究動向や成果及び今後の発展等について、時にはデモンストレーションを交えて発表している。その結果、新聞掲載件数は、定例記者会見実施前の61件（2012年度）から、204件（2013年度）と3倍以上の実績となり、社会への情報発信の効果は顕著に表れている。

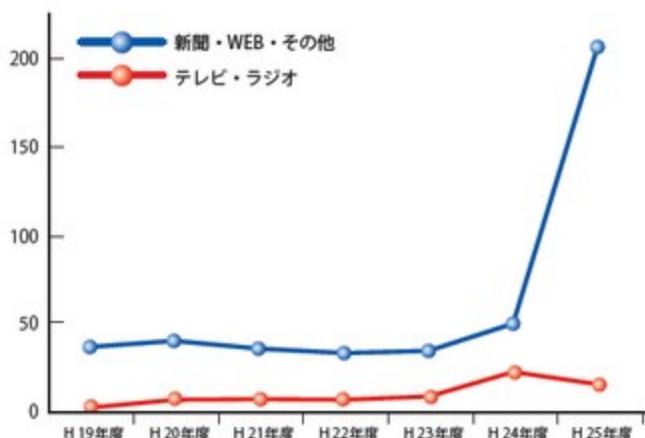
開始当初は手探り状態でのスタートであったが、回を重ねるごとに、報道機関の皆様と研究者のパイ

プも徐々に繋がり、記者会見後の個別取材の要請も増加している。また、各種メディアを通して情報発信を行うことにより、より迅速かつ効率的に社会や産業界の方々に、基礎研究の重要性と身近な科学を知っていただく機会に繋がっていると考える。

● 定例記者会見開始から1年。 更なるステップへ。

2014年7月、定例記者会見開始から1周年を迎えた。顔馴染みの記者の方も増加し、定例記者会見も定着しつつある。この1年は、各種報道機関を通して産研の情報を広く発信していただくことも重要なが、まずは報道機関の皆様に産研を知っていただくことが、社会と繋がる第一歩であるという思いで、定例記者会見を行ってきた。また、幅広い分野のトピックスを発信できることは、総合理工学研究所である産研だからこそ強みであり、定例記者会見に対する成果は、報道件数の推移からも評価できる（図1参照）。

定例記者会見開始から1年を迎えた今、更なるステップへ向かう段階に来ている。産研に所属し働き学ぶ全ての構成員が個々に更に成長し、継続的に研究成果を社会に発信できるよう、より良い定例記者会見の実施を目指していく。



報道件数推移（図1）





	発表内容	発表者
第1回 (H25/7月)	歩けばピタリと当たる「未来科学捜査」歩容鑑定	八木康史教授
	透明な電気配線～紙だからできる！	能木雅也准教授
第2回 (H25/8月)	真っ黒なシリコンウェーハをわずか20秒で形成	小林光教授
	インフルエンザウイルスの遺伝子をその場で診断できる新規核酸デバイスを開発	開発邦宏特任准教授
第3回 (H25/9月)	世界最高レベルの有機太陽電池材料を実用化	安蘇芳雄教授
	1000兆分の1秒の電子ビーム発生に成功	吉田陽一教授
第4回 (H25/10月)	第4世代DNAシークエンサー開発企業を創業	川合知二特任教授
	蛍光タンパク質性の“ナノ爆弾”的開発と生命科学研究への応用	永井健治教授
	革新的大学発ベンチャーを相次いで起業	清水裕一特任教授
第5回 (H25/11月)	目指せ！スーパー日本人の輩出（文科省COI STREAM拠点採択）	松本和彦教授
	四重体構造を形成するDNAの電荷分離過程の解明	真嶋哲朗教授
	微細化植物繊維を配合し、不意の衝撃にも割れにくく、きれいな使用性のファンデーションを開発	能木雅也准教授
第6回 (H25/12月)	大地震の際にも安全な化学研究室するために	中谷和彦教授
	情報伝達システムによる細菌膜輸送体制御機構を解明	西野邦彦准教授
第7回 (H26/1月)	産研国際シンポジウムの紹介	永井健治教授
	国立大学5附置研究所間アライアンスプロジェクトの紹介	小口多美夫教授
	鉄さびから創る次世代電子デバイス	藤原宏平助教
	超強力テラヘルツ自由電子レーザーが拓く新しい「見る」と「創る」	入澤明典助教
	「未来科学捜査」歩容鑑定歩き方に顔と身長も加えて認証性能を大幅改善！	横原靖助教
第8回 (H26/2月)	SiCパワー半導体を250°Cで完璧なダイアタッチ成功	菅沼克昭教授
	原子・分子レベルの短い時間の世界が観察可能に！	近藤孝文助教
第9回 (H26/3月)	入院記録ビッグデータから心不全の再発確率と抑制要因を定量評価	鷺尾隆教授
	個人と状況に合わせた音楽、ゲームコンテンツ生成技術を開発	沼尾正行教授
第10回 (H26/4月)	大阪大学産業科学研究所創立75周年	八木康史教授
	消えないメモリ動作の原理を解明	柳田剛准教授
第11回 (H26/5月)	高速顔面像検索システムを開発	八木康史教授
	北大の研究室がまるごと阪大で6年間常駐。	竹内繁樹招へい教授
第12回 (H26/6月)	切り花の延命技術の開発	川上茂樹特任准教授
	小学生対象 夏休み「ものづくり教室」	田中高紀技術室室長
第13回 (H26/7月)	ISO国際標準化「導電性接着剤評価技術」を一気に9件達成	菅沼克昭教授
第14回 (H26/8月)	原子スケールの世界を実空間・実環境で観察することに成功	吉田秀人准教授
	世界初、紙にデジタル情報を記憶させることに成功	古賀大尚特任助教
第15回 (H26/9月)	自然なゆらぎを演出するLED照明の開発	神吉輝夫准教授
	エボキシ樹脂のハロゲンフリー化に成功	市原潤子助教
第16回 (H26/10月)	創立75周年記念事業のご案内	八木康史教授
	「脳と心～ハビネス社会の実現に向けて」 2014年度 大阪大学COIワークショップを開催	松本和彦教授
	産研発のベンチャーから新カテキン技術を用いた 感染対策マスク (第1弾製品)の製品化が決定	開発邦宏特任准教授



記者会見場・大阪大学中之島センターは大阪市内のアクセスの良い場所です

研究分野紹介

現在の産研の研究分野を紹介します。



第1研究部門 情報・量子科学系

人間の見る・学ぶ・考える・創る機能を実現する知能システムを研究する。量子機能マテリアルを創り、量子構造を制御し、新デバイスを創る。

量子システム創成研究分野	(大岩研)
半導体量子科学研究分野	(松本研)
先進電子デバイス研究分野	(関谷研)
複合知能メディア研究分野	(八木研)
知能推論研究分野	(鷲尾研)
知識科学研究分野	(駒谷研)
知能アーキテクチャ研究分野	(沼尾研)

第2研究部門 材料・ビーム科学系

ナノレベルで原子・分子構造および界面を制御した高次機能材料を創り、物性を解き明かす。更に、新規な量子ビームを開発し、ビームと物質相互作用の解明・ナノ加工を通じて新機能発現を目指す。

量子機能材料研究分野	(安藤研)
半導体材料・プロセス研究分野	(小林研)
先端ハード材料研究分野	(関野研)
先端実装材料研究分野	(菅沼研)
励起物性科学研究分野	(谷村研)
量子ビーム発生科学研究分野	(磯山研)
量子ビーム物質科学研究分野	(古澤研)

第3研究部門 生体・分子科学系

生体応答分子の構造・機能の解明から、生体の高次機能の総合的理理解を目指す。また、分子化学の多様な研究うい基盤に、機能性分子の創製や反応プロセスの開発を行う。

励起分子化学研究分野	(真嶋研)
機能物質化学研究分野	(笹井研)
精密制御化学研究分野	(中谷研)
医薬品化学研究分野	(加藤研)
生体分子反応科学研究分野	
生体分子制御科学研究分野	
生体分子機能科学研究分野	(永井研)

産業科学ナノテクノロジーセンター

トップダウンとボトムアップナノプロセスの融合によるナノシステムの創製、さらに理論および評価との研究融合により、融合ナノテクノロジー研究の充実と新たな展開を図る。

ナノ機能材料デバイス研究分野	(田中研)
ナノ極限ファブリケーション研究分野	(吉田研)
ナノ構造・機能評価研究分野	(竹田研)
ナノ機能予測研究分野	(小口研)
ソフトナノマテリアル研究分野	(安蘇研)
バイオナノテクノロジー研究分野	(谷口(正)研)

特別プロジェクト研究部門

感染制御学研究分野	(第2プロジェクト)
極微材料プロセス研究分野	(第2プロジェクト)
セルロースナノファイバー材料研究分野	(第2プロジェクト)
生体防御学研究分野	(第3プロジェクト)

アライアンスラボ

量子情報フォトニクス研究分野	(阪大産研・北大電子研アライアンスラボ)
疾患糖鎖を中心としたケミカルバイオロジー研究分野	(阪大産研・理研アライアンスラボ)

大岩研 量子システム創成研究分野

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

QRで
HPへ
アクセス

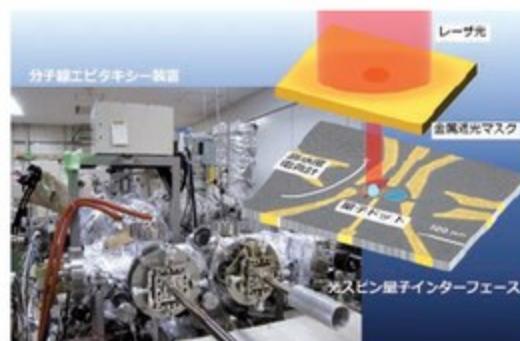


研究内容

当研究分野では、21世紀の高度情報化社会を支える新しい光・電子・スピンドバイスの研究を行っている。特にスピンドや光子の量子力学的性質を利用した量子情報処理と、新しい光・電子・スピンド材料の創製とそれらの融合に基づいたスピントロニクスが主な研究分野である。集団あるいは単一のスピンドを操作するための量子構造を設計し、それに基づいて、分子線エビタキシーによる高品質材料の創製と評価から、ナノ微細加工プロセスと精密な低温量子輸送測定まで一貫して行っている。こうして作製された量子ドットなどの低次元量子構造やスピントロニクス素子を使い、光・電子・スピンドの量子性を自在に操作することで発現する新しい量子現象の発見や、光とスピンドの間など異なる物理系で相互に情報を転写することで生まれる複合量子系の創製とそれらのデバイスへの展開を目指している。

研究室メンバー名

大岩 順(教 授)	平山 孝志(修士1)
長谷川繁彦(准教授)	木村 仁充(学部4)
江村 修一(助 教)	敷島 稜紀(学部4)
木山 治樹	渡邊 明子
(特任研究員)	(事務補佐員)
菅田 好人(修士1)	
出原健太郎(修士1)	



松本研 半導体量子科学研究分野

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

QRで
HPへ
アクセス



研究内容

カーボンナノチューブとグラフェンを材料とした電子デバイスの開発を行った。カーボンナノチューブの微細構造を活用してクーロンブロッケード効果を利用し、室温動作する単一電子トランジスタや、電子の波動性と粒子性を制御する量子デバイス、ゆらぎを利用して信号／雑音比を改善する確率共鳴素子、およびFET型の超高感度バイオセンサーとナノチューブの表面積が巨大である点を作用電極として利用する電気化学バイオセンサーの開発を行った。グラフェンの表面を生体分子で修飾する技術を開発し、アブタマー／抗体反応、フラグメント抗体／抗原反応を利用してグラフェンを用いた初めての選択的検出バイオセンサーの開発に成功した。電界制御やリッジ溝構造を用いたカーボンナノチューブの方向の成長制御やレーザーCVD法の開発、およびグラフェンを絶縁基板上へ直接成長する技術を開発した。これらの研究は2度のCREST研究、特定領域研究、新学術領域研究、科技庁振興調整費で遂行した。

研究室メンバー名

松本 和彦(教 授)
井上 恒一(准 教 授)
前橋 兼三(招 聘 教 授)
大野 恭秀(招聘准教授)
金井 康史(助 教)
山内 玲子(秘 書)



研究室ごの15年

- 2003年 松本和彦博士が筑波産総研より半導体量子科学研究分野の教授に着任。大野恭秀博士が新たに助手に採用。井上恒一助教授、前橋兼三助手と合わせて研究室が発足
- 2008年 前橋助教が准教授に昇任
- 2012年 松本教授が産研筆頭副所長に就任
- 2013年 大野助教が特任准教授に昇任。金井康史博士が新たに助教として東大樽茶研より着任
- 2014年 松本教授が、文科省大型プロジェクトCOIの研究統括リーダー、及びCOI研究推進機構副推進機構長に就任。前橋准教授が東京農工大の教授として栄転

関谷研 先進電子デバイス研究分野

▶ http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/jp/organization/fir/fir_03.html

QRで
HPへ
アクセス



研究内容

先進電子デバイス研究分野では、有機材料の優れた機械的特性（フレキシビリティ）と電気的特性を利用した次世代デバイス、「フレキシブルエレクトロニクス・フォトニクス」の研究に取り組んでいる。有機材料を含む機能性ソフト材料を用いた電子デバイス、光デバイスを基盤技術とし、情報通信技術から医療・福祉・バイオ分野など広範な領域において新しい科学を創出する。さらに、その具体的な応用例を実証し、社会実装することを目標にしている。より具体的には、有機材料の「優れた電気的・機械的特性」に加えて、「自己組織化現象（有機超分子構造形成）」、「低エネルギー加工性」を応用したフレキシブルエレクトロニクスの基礎材料・物性研究および応用研究を行っている。特に、有機ナノ分子積層技術、有機半導体/絶縁体界面制御技術、有機分子材料物性制御技術、分析技術、有機回路設計技術といった有機材料特有の技術開発を広範な領域において行うことで、有機トランジスタの高度集積化を実現している。

研究室メンバー名

関谷 毅（教 授）
須藤 孝一（准教授）
荒木 徹平（助 教）



研究室この15年

2014年4月

研究室発足
フレキシブル電子デバイスの高度集積化に関する研究

八木研 複合知能メディア研究分野

▶ <http://www.am.sanken.osaka-u.ac.jp/index-j.html>

QRで
HPへ
アクセス



研究内容

本研究分野では、コンピュータビジョンと映像メディア処理に関する研究をしている。センサ開発などの基礎技術から、ロボットに高度な視覚機能を与えることを目指した知能システムの開発まで、視覚情報処理に関する幅広いテーマを扱っている。例えば、周囲360度を撮影できる全方位視覚センサやさらに近接物体検出が可能な複眼全方位視覚センサの開発、内視鏡映像や顕微鏡映像によるバイオメディカル画像処理、人間の歩き方に基づく個人認識や意図・感情推定、さらに、その科学検査や医療分野への応用、橢円鏡・亀甲多面体鏡とプロジェクタ・カメラからなる反射特性の計測デバイスの開発および計測結果に基づく反射特性のモデル化やCGへの応用、近赤外の構造化光を用いた人体計測、ウェアラブルカメラや距離センサを用いた3次元形状計測並びに防犯システム等、出口を見据えた基礎研究から応用研究まで幅広く研究している。

研究室メンバー名

八木 康史（教 授）
横原 靖（准 教 授）
満上 育久（助 教）
村松 大吾（特任講師）
アル モンスール
(特任助教)



研究室この15年

2003年

八木研究室が発足

2003~2005年

全方位ビジョンを用いた医療技術の開発を実施

2006年

橢円鏡による高速BRDF計測システムを発表

2006~2008年

新映像技術DIMプロジェクトを実施

2009年

警察からの依頼により日本初の歩容鑑定を実施

2012年

平行光パターンによる全周囲形状手法を発表

2012年

世界初の検査員向け歩容鑑定システムを発表

鷲尾研

知能推論研究分野

研究
内容

人間は興味のあるデータを眺め、様々な思考や簡単な統計計算を含む推論を行って、データから様々な知識を読み取ることができる。しかし、現代社会では、コンピュータネットワークやセンシング技術の発達によって、膨大なデータを一度に入手する機会が増えていている。また、それらデータの中身も単純な形式ではなく、時系列やグラフ、自然文など、複雑な内容になってきている。このような膨大で複雑なデータを、人間の能力だけですべて処理することには無理があり、どうしてもコンピュータによる解析支援や場合によっては解析の自動化の必要性が増している。そこで、この研究室では、コンピュータに膨大で複雑なデータからの知識の読み取りや発見をさせるための、データマイニング及び機械学習と呼ばれる推論原理・技術の研究開発をしている。これには様々な探索、検索、統計、確率計算、データベース、それらを融合した理論、手法、技術、システムツールが含まれる。

研究室メンバー名

鷲尾 隆（教 授）
清水 昌平（准教授）
河原 吉伸（准教授）
杉山 磨人（助 教）



QRで
HPへ
アクセス



研究室ごの15年

- 2006年 元田浩教授が退職、鷲尾隆教授が助教授から昇任
- ~2009年 1996年よりデータマイニングと知識発見技術を研究
- 2009年 改組により分野名を知能推論研究分野に変更
- 2009年～ データマイニングと機械学習技術を研究
- 2014年 現状の教授1、准教授2、助教1の体制となる

駒谷研

知識科学研究分野

研究
内容

近年、コンピュータの計算能力やロボットの運動能力は飛躍的に向上している一方で、人間と賢く話すといった知能の部分は未だ発展途上である。機械が人間にあって身近で使いやすい存在となるには、人間が生来備えている音声対話機能が必須である。本研究分野では、音声認識技術を用いて人間と対話するシステムの基礎技術を研究している。対象とするシステムは、電話のように音だけを使うものから、身体を持った複数のヒューマノイドロボットまで、多岐にわたる。いずれの場合でも音声認識誤りが生じることは避けられないため、このことを考慮したシステム設計が必須である。また賢いシステムには知識が不可欠であり、人間が持つ知識を整理して計算機可読な形式で記述するオントロジー工学にも引き続き取り組んでいる。オントロジーの基礎研究に加え、医療、機能、行為オントロジーの構築や、医療現場や産業における応用も行っている。

研究室メンバー名

駒谷 和範（教 授）
來村 徳信（准 教 授）
古崎 晃司（准 教 授）
武田 龍（助 教）
山縣 友紀（特 任 助 教）
笹嶋 宗彦（特任研究員）
本菌千鶴子（事務補佐員）



QRで
HPへ
アクセス



研究室ごの15年

- 2002年 機能知識記述ツールの実用開始。2010年に商品化
- 2004年 オントロジー構築ツール「法造」を公開開始
- 2005年 著書「オントロジー工学」を出版（大川出版賞受賞）
- 2009年 授業案作成支援システムが人工知能学会誌のAIフロンティア論文として掲載
- 2012年 溝口理一郎教授が北陸先端科学技術大学大学へ異動
- 2013年 疾患オントロジーのLODを公開
- 2013年 研究分野名称を知識システムから知識科学へと変更
- 2014年4月 駒谷和範教授が着任

沼尾研 知能アーキテクチャ研究分野

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

QRで
HPへ
アクセス

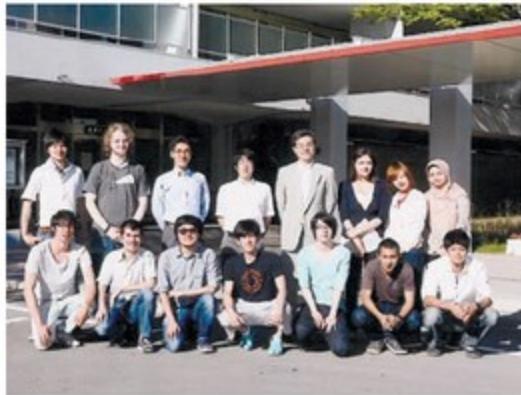


研究内容

パソコンを初めとする情報環境が普及するにつれて、インターフェースの悪さに起因するテクノストレスや、スパムメール、多量データによる情報洪水の問題に社会の関心が集まっている。本研究室では、これらの原因がコンピュータシステムの柔軟性の欠如にあることを早くから指摘し、その対策として適応能力を持ったコンピュータの開発を提唱してきた。心理実験と高度な機械学習技術の組合せにより、こうした課題の克服を目指している。

研究室メンバー名

沼尾 正行(教 授) 坂本 悠輔 (M2)
森山 甲一(助 教) Graciela Nunez Narvaez (M2)
福井 健一(助 教) Nattapong Thammasan (M2)
田辺めぐみ(秘 書) 大槻 良祐 (M1)
平林あづさ(秘 書) Wasin Kalintha (M1)
日下部美佳(秘 書) Juan Lorenzo Hagad (M1)
Ira Puspitasari (D3) 浅山 和宣 (B4)
Danaipat Sodkumham (D2) 藤田 渉(研究生)
岡田 佳之 (M2)



研究室この15年

- 2002年まで 豊田順一教授、柏原昭博助教授、稻葉晶子助手
- 2003年 沼尾教授が着任。人工知能と学習の研究開始。
- 2004年 NATTEE Cholwich助手(～2005年3月)、栗原聰助教授が着任
- 2005年 森山甲一助手、福井健一特任助手(～2010年3月)が着任
- 2006年 Roberto Legaspi 特任研究員(～2013年3月)が着任
- 2010年 福井健一助教が着任
- 2013年 栗原聰准教授が電通大教授に栄転。

安藤研 量子機能材料研究分野

▶ http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/labs/fmc/home_j.html

QRで
HPへ
アクセス



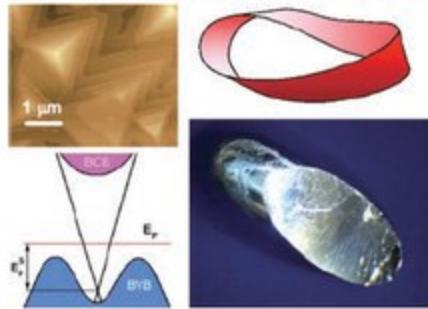
研究内容

本研究分野では画期的新材料の創製を目指し、物質開発から精密物性測定までを一貫して行っている。現在注力しているのが、物質中の電子波動関数が持つ非自明なトポロジーの帰結として特殊な物性が現れる「トポロジカル物質」である。その代表例が、バルクには絶縁体であるが電子波動関数が持つトポロジカルな性質によって表面に特殊なスピン偏極を持った金属状態が現れる「トポロジカル絶縁体」と呼ばれる材料である。この材料は2007年に発見され、革新的省エネルギーデバイスへの応用が期待されている。また「トポロジカル超伝導体」も電子波動関数が持つ非自明なトポロジーで特徴付けられ、その表面には特殊なギャップレス状態が生じるが、条件次第で「マヨラナ粒子」と呼ばれる新奇な準粒子が現れ、これが擾乱に強いトポロジカル量子計算を可能にするため大きな期待を集めている。当研究室はこれらの物質の研究において現在世界をリードする立場にある。

研究室メンバー名

安藤 陽一(教 授) Zhi-Wei Wang
瀬川 耕司(准教授) (特任研究員)
佐々木 聰(助 教) Subhamoy Ghatak
Alexey Taskin (特任研究員)
(助 教) 佐藤 亮太 (M2)
中村ゆかり(事務補佐員) 頼 昇 (M2)
Fan Yang 酒井 俊明 (M1)
(特任研究員) 前川 友理 (M1)

Topological Insulator



研究室この15年

- 2005年 新原暎一教授退職
- 2006年 研究分野名が「セラミック構造材料研究分野」から「フロンティア材料創製研究分野」に変更される
- 2007年 安藤陽一教授着任
- 2009年 産研の改組に伴い研究分野名を「量子機能材料研究分野」と改める
- 2011年 最先端・次世代研究開発支援プログラムに「トポロジカル絶縁体による革新的デバイスの創出」が採択
- 2013年 科研費基盤研究(S)に「トポロジカル絶縁体・超伝導体における新奇な量子現象の探求」が採択

小林研 半導体材料・プロセス研究分野

▶ <http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/labs/fcm/index.html>

QRで
HPへ
アクセス



研究内容

シリコン表面・界面の基礎研究およびデバイス応用の研究を行っている。結晶シリコン太陽電池の変換効率を低コストの下で向上させる方法として、①硝酸酸化法（シリコン表面のパッシベーション法）、②欠陥消滅型半導体洗浄法（シリコン欠陥準位の消滅と金属汚染の除去を同時にを行う）、③化学的転写法（極低反射率シリコンの形成法）を開発してきた。化学的転写法では、 H_2O_2+HF 水溶液に浸漬したシリコンウェーハに白金触媒体を接触されるだけで瞬時に表面反応が起こり、約150nmのシリコンナノクリスタル層が形成される結果、2%以下の極低反射率を得ることができる。多結晶シリコンにも適用でき、6インチウェーハを20~30秒の短時間で極低反射率化できる。シリコンウェーハを製造する際に多量に生成するシリコン切粉を原料としてシリコンナノパーティクルを形成する方法を開発している。形成したシリコンナノパーティクルの発光材料への応用や、リチウム電池負極材料への応用の研究も行っている。

研究室メンバー名

小林 光(教 授)	小林 悠輝
松本 健俊(准教授)	(特任研究員)
今村健太郎(助 教)	黒崎 千香
中戸義禮(特任教授)	(特任技術職員)
寺川澄雄(特任教授)	
佐賀達男(特任教授)	
高森 晃(特任教授)	



小林研究室創立15周年記念パーティー(2012年9月)

研究室ごの15年

- 2000年 CREST研究「新規化学結合を持つ薄膜シリコン太陽電池」を開始
- 2005年 CREST研究「極限ゲート構造によるシステムディスプレイの超低消費電力化」を開始
- 2006年 JST大学発ベンチャー推進事業開始
- 2008年 大学発ベンチャー(株)KIT設立
- 2013年 CREST「相界面制御法による極低反射率の達成と結晶シリコン太陽電池の超高効率化」を開始

関野研 先端ハード材料研究分野

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

QRで
HPへ
アクセス



研究内容

セラミックスや金属などを中心とした材料のナノからマクロまでの構造設計・制御および融合技術をキーテクノロジーとして、多様な機能を獲得した「機能共生型」バルク材料やナノ材料の創製を行うと共に、構造や基礎物性・特性評価およびその機構解明を通じて、新規な構造特性や機能特性を有する先端材料の研究開発を目的としている。具体的には、力学的-電気的特性共生型セラミックス複合材料、酸化物半導体ヘテロ複合構造・界面の自己組織化制御プロセスに基づくデバイス機能型材料創製、有機無機ナノハイブリッド材料創製とデバイス応用、プロセス・理論融合型の新規な弾性率計測・解析手法の確立と特性支配因子の解明・制御に基づく先端金属材料設計、低次元異方構造酸化物ナノ材料の高機能開拓と環境エネルギー機能応用研究などを通じ、今日の社会が抱える重要な課題解決に資する次世代型基盤材料創出とその応用を指向している。

研究室メンバー名

関野 徹(教 授)	鈴木 翔悟(院 生)
多根 正和(准教授)	藤井 賢佑(院 生)
西田 尚敬	矢守 圭佑(院 生)
(非常勤研究員)	姜 婉青(研究生)
浜名 有佳	
(事務補佐員)	



研究室ごの15年

- 2001年 産研第2研究棟竣工に伴い6階フロアに移転
- 2009年 中嶋英雄教授(前任分野長)が紫綬褒章を受章
- 2012年 中嶋英雄教授が退職
- 2013年 分野名を先端ハード材料研究分野へと変更
- 2014年 関野 徹教授が着任し、新しい研究室としてスタート

菅沼研 先端実装材料研究分野

▶ http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/jp/organization/sec/sec_04.html ...

QRで
HPへ
アクセス



研究内容

長年に亘る無機、有機の接合と異相界面の研究の成果を生かし、導電性接着剤、鉛フリーはんだ、ワイドバンドギャップ・パワー半導体のための超耐熱ダイアタッチ、フレキシブル・ストレッチャブルなプリントedd・エレクトロニクス機器などを対象に、先端実装材料開発と合成や信頼性などの基礎科学に取り組んでいる。微細化が進む情報通信機器や、ハイパワー化が進む重電機器の開発に於いて、世界のエレクトロニクスや自動車産業界の次世代を築く実装技術を開拓している。また、これらの基礎科学研究で得られる成果を生かし、産学連携活動を積極的に推進している。

研究室メンバー名

菅沼 克昭(教 授)
村松 哲郎(特任教授)
長尾 至成(特任准教授)
菅原 徹(助 教)
酒 キン泰イ(特任助教)
横井 絵美(特任技術職員)
鈴木 敬子(非常勤事務職員)
藤井みどり(非常勤事務職員)



研究室この15年

- 1996年 高次インターマテリアルセンターに菅沼研発足し、鉛フリーはんだ実装研究に着手。
- 1998年 アルミ張りセラミックス基板がハイブリッド自動に実用化。
- 2002年 ナノテクノロジーセンターに改組。プリントedd・エレクトロニクスに取り組む。
- 2007年 NEDO高温鉛フリーはんだ代替材料開発プロジェクト開始。
- 2009年 第2研究部に移り先端実装材料研究分野に改名。
- 2011年 能木研が第2プロジェクト研究分野として独立。
- 2014年

谷村研 励起物性科学研究分野

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

QRで
HPへ
アクセス



研究内容

本研究分野では、固体の電子系が励起された際に発生する種々の原子過程(電子励起誘起原子過程)の機構を解明し、その制御・組織化を通じて新規な高次機能構造を創製する事、を目的としている。従来の熱力学的平衡条件の制約を大きく打破し、新しい材料科学・物質科学の1展開方向を目指す。励起源としてレーザー光を駆使し、固体電子状態を選択的に発生させ、誘起される原子過程を、固体内の原子の振動周期よりも速いフェムト秒領域で実時間跡する事を実権技術上の特徴とする。

励起後の電子系の変化を超高速で直接測定するためのフェムト秒時間分解光電子分光、および、固体の構造変化を10-13秒の時間領域で直接捉えるためのフェムト秒時間分解電子回折装置、更には、実空間上の原子イメージを時間分解的に捉えるフェムト秒時間分解原子イメージング装置を用いた凝縮系構造動力学研究は、世界的にもその最先端を走っている。

研究室メンバー名

谷村 克己(教 授)
田中慎一郎(准教授)
金崎 順一(准教授)
成瀬 延康(助 教)
(大学院生)
谷村 洋(工学研究科D2)
清水実佐子(特任事務職員)



研究室この15年

- 2000年 研究室発足(エネルギー材料研究分野)
- 2004年 付属産業科学ナノテクノロジーセンター、ナノ構造機能評価研究部門、表面ナノ構造プロセス評価分野を兼任(金崎助教授と連携)
- 2007年 特別推進研究「光誘起構造相転移動力学」に着手
- 2009年 改組により「励起物性科学研究分野」へ研究室名変更
- 2012年 特別推進研究「物質構造科学の新展開: 時間分解原子イメージング」に着手・進行中

磯山研 量子ビーム発生科学研究分野

▶ <http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/labs/as/index2.html>

QRで
HPへ
アクセス

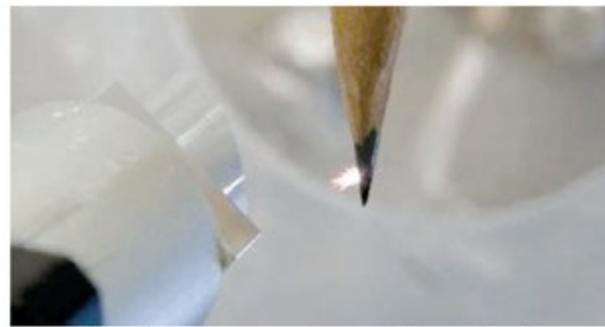


研究内容

当研究分野は、基礎科学から産業まで広く利用されている粒子加速器を、高輝度電子ビームや光など量子ビームの発生という観点から研究している。加速器は人工物であるが、極限性能を追求すると非線形性や集団運動などの興味有る物理の基本問題が現れる。新しい量子ビームは人が見る事の出来る世界を広げるので基礎研究から応用まで広い範囲の利用が期待できる。具体的には、電子線形加速器の高性能化・高安定化に関する研究や電子ビーム加速に伴うビームダイナミクスの研究、線形加速器で発生した電子ビームを用いて赤外(テラヘルツ)領域での自由電子レーザー(FEL)の実用化に向けての開発研究と、発生したコヒーレント光を用いた物性物理学や関連分野の利用研究を行っている。

研究室メンバー名

磯山 悟朗(教 授)
加藤 龍好(准 教 授)
川瀬 啓悟(助 教)
入澤 明典(助 教)
菅 滋正(特任教授)



鉛筆の芯に集光したFEL光により発生したプラズマ

研究室ごの15年

- 1999年 自由電子レーザー(FEL)で波長 $150\text{ }\mu\text{m}$ での発振を初めて実現
- 2000年 単一通過型FEL(SASE)で非線形高調波発生による2次高調波を観測
- 2001年 タイ放射光研究所の光源加速器初運転成功
- 2004年 Lバンドライナック大規模改修完了
- 2007年 FELのパワー飽和
- 2013年 THz-FELの高出力運転

古澤研 量子ビーム物質科学研究分野

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

QRで
HPへ
アクセス

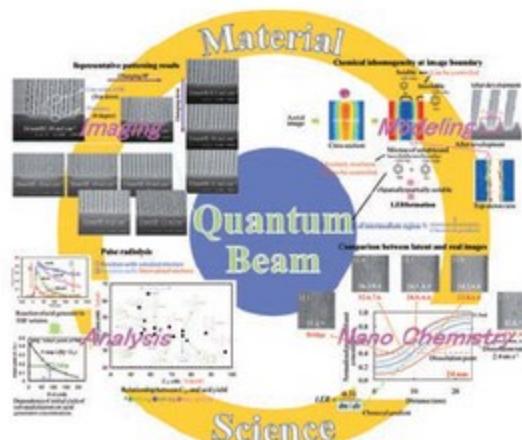


研究内容

半導体製造における極端紫外光リソグラフィ、粒子線ガン治療等、今後電離放射線領域にある量子ビームの利用が大きく展開していくことが予想される。量子ビーム物質科学研究分野では最先端の量子ビーム(電子線、極端紫外光、レーザー、放射光、X線、ガンマ線、イオンビーム)を利用して、量子ビームが物質に引き起こす化学反応と反応場の研究を行っている。通常状態だけでなく、高温高圧状態や超臨界状態といった極限状態下においても量子ビーム誘起反応過程の測定を行い、基礎過程の解明を行っている。量子ビームによる物質へのエネルギー付与から、化学反応を経て、機能発現に至るまでの化学反応システムの解明、更に得られた知見から新規化学反応システムの構築を行っている。

研究室メンバー名

古澤 孝弘(教 授)
室屋 裕佐(准教授)
小林 一雄(助 教)
山本 洋揮(助 教)



研究室ごの15年

- 2009年 田川精一教授(前任)退官
- 2011年 古澤孝弘教授着任
- 2011年 山本洋揮助教着任
- 2012年 室屋裕佐特任准教授(現准教授)着任

真嶋研 励起分子化学研究分野

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

QRで
HPへ
アクセス



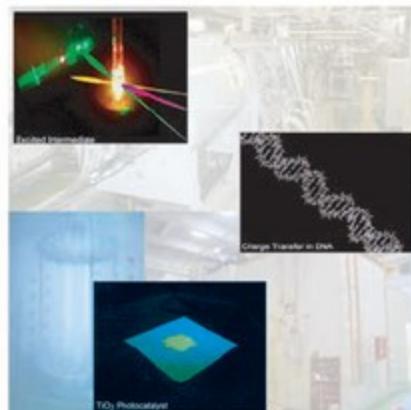
研究
内容

光および放射線により誘起される励起分子化学と機能分子化学を基盤として、空間的・時間的に制御した多種多様なビームを利用したビーム制御化学や、分子・反応場の立体的・電子的・構造的・化学的性質を利用した反応制御化学の手法を用いた新しい「ビーム機能化」の研究を行っている。特に、高次元反応制御、新合成化学、新機能性分子・高機能性材料への展開を目指している。具体的な研究課題を以下に示す。

1. 光化学および放射線化学における反応中間体の生成と反応性、および反応中間体を原料とする光化学
2. 2波長2レーザー、3波長3レーザー、電子線パルスレーザーなどの多段階励起法によるマルチビーム化学
3. DNA電荷移動、DNA光損傷などのDNA光化学
4. 酸化チタン光触媒などの光機能界面の化学
5. 単一分子化学
6. タンパクおよびDNAのダイナミックス

研究室メンバー名

真嶋 哲朗(教 授)	杉本 晃
藤塚 守(准教授)	(特任教授)
川井 清彦(准教授)	宮田 幹二
小阪田泰子(助 教)	(招聘教授)
崔正 権	富永 早苗
(特任助教)(常 勤)	(事務補佐員)



研究室この15年

- 1997年4月 真嶋哲朗助教授が教授に昇任
- 1999年4月 川井清彦助手着任 (2005年助教授昇任)
- 2001年7月 遠藤政幸助手着任 (2005年新産業創造物質基盤技術研究センター特任助教授、2008年転出)
- 2003年1月 藤塚 守助教授着任
- 2005年8月 坂本雅典特任助手着任 (新産業創造物質基盤技術研究センター、2009年10月転出)
- 2005年11月 立川貴士特任助手着任 (2007年助教、2014年転出)
- 2009年11月 崔 正権特任助教着任 (2014年8月転出)
- 2014年5月 小阪田泰子助教着任

笹井研 機能物質化学研究分野

► <http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/labs/soc/socmain.html>

QRで
HPへ
アクセス



研究
内容

医薬品等の開発に必要な光学活性化合物を触媒量の光学活性化合物から合成するため、概念的に新しい不斉触媒反応の開発を行っている。例えば、不斉触媒を構成する複数の官能基が協調的に働く酸-塩基型有機分子触媒により、イソインドリンや、テトラヒドロピリジン等の複素環化合物の効率的合成を可能とした。また、多段階反応を連続して進行させるドミノ型反応への展開により、形式的[n+2]型反応等も報告している。金属を含む触媒としては、スピロビスイソオキサゾリン配位子SPRIXの開発により、Pd-エノラートと求核種との反応や四価のPd種が寄与するPd(II)/Pd(IV)型反応等の新規不斉反応の開発に成功している。さらに、二核バナジウム錯体を創製し、これを触媒とする光学活性な多環式フェノール類の酸化カップリング反応を見いだしている。

研究室メンバー名

笹井 宏明(教 授)
滝澤 忍(准 教 授)
市原 潤子(助 教)
竹中 和浩(助 教)
Mohanta Suman Chandra(博士研究員)
Priyabrata Prio Das(博士研究員)
平田 修一(博士研究員)
本多 綾香(秘 書)



研究室この15年

- 2000年 滝澤助手着任
- 2003年 荒井孝義助手、千葉大学助教授に栄転
- 2005年 鬼塚清孝助教授、精密制御化学研究分野より移籍、竹中特任助手着任
- 2006年 滝澤助教授USA留学(2年)、笹井教授 日本化学会学術賞、市村学術賞受賞
- 2008年3月-2009年3月 Jayaprakash助教インドに帰国、鬼塚准教授 理学部教授に栄転、竹中特任助教 助教に昇任、滝澤助教 准教授に昇任 & 日本薬学会奨励賞受賞
- 2011年 笹井教授 Molecular Chirality Award受賞

中谷研 精密制御化学研究分野

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

QRで
HPへ
アクセス



研究内容

中谷研究室では、核酸に結合する有機分子の設計と合成、高度に修飾された核酸の化学会合成を基盤とした「ケミカルバイオロジー」・「ナノテクノロジー」に関する研究を通して、真理の探究と社会に役立つ技術の開発を目指している。現在進めている主な研究は、1) DNA ミスマッチ塩基対に結合する低分子の開発、2) トリヌクレオチドリピート病のケミカルバイオロジー、3) RNA を標的とする新規分子の開発、4) RNA レベルでの低分子による遺伝子発現制御、5) 実用的遺伝子検出・診断法の開発、6) 脂質膜と相互作用する核酸の開発と利用等である。平成22年から医薬基盤研究所の5年間のプロジェクト研究で、「ncRNA を標的とした創薬を加速・推進する基盤技術の開発」を進めてきた。また、平成26年に科学研究費補助金の特別推進研究「リピート結合分子をプローブとしたトリヌクレオチドリピート病の化学生物学研究」が採択され、神経性遺伝子疾患の原因となるトリヌクレオチドリピート配列の伸長と短縮を低分子で調節する研究を開始した。

研究室メンバー名

中谷 和彦(教授)
堂野 主税(准教授)
武井 史恵(助教)
村田亜沙子(助教)
相川 春夫(特任助教)



研究室ごの15年

- 2004年 高橋成年教授退官
- 2004年 研究分野名を有機金属化合物から精密制御化学に変更
- 2005年 中谷和彦教授着任、中谷研究室が発足
- 2011年 堂野主税助教が准教授に昇任
- 2012年 萩原正規助教転出、村田亜沙子助教着任
- 2014年 科研費特別推進研究スタート

加藤研 医薬品化学研究分野

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

QRで
HPへ
アクセス



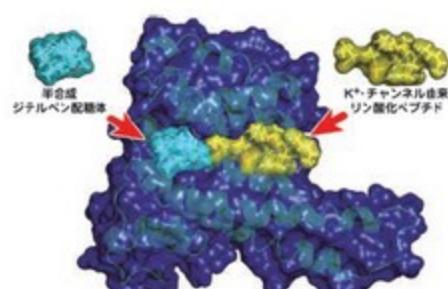
研究内容

医薬品のシード・リード化合物の創製および医薬候補化合物の作用機序解明を主研究課題とする。ジテルペニ配糖体を分子ツールとし、14-3-3 たんぱく質／リン酸化たんぱく質複合体形成の制御と複合体の細胞内信号伝達経路上における機能解明を研究対象としている。医薬品開発においては、骨髓異形成症候群治療薬の製造プロセスを確立し（製薬企業による臨床試験遂行中）、現在は多剤排出トランスポーター阻害剤の創出に取組んでいる。また、核酸塩基配列に高選択性を有するペプチド核酸の創製と、ウイルスゲノム迅速目視診断技術への応用展開も遂行中である。

和田准教授は、シグナル伝達が構成的に異なる遺伝子改変マウスを作出し、その初期胚から得られる細胞が新たな薬剤のスクリーニングに利用できる可能性やミクロオートファジーの実態を探る研究材料になり得ることを提示した。山口助教はハロゲンフリーエポキシ化合物製造法の産業応用に取組んでいる。

研究室メンバー名

加藤 修雄(教授)
和田 洋(准教授)
開発 邦宏(特任准教授)
新田 孟(助教)
山口 俊郎(助教)
樋口 雄介(助教)



ジテルペニ配糖体 / 14-3-3 たんぱく質 / リン酸化ペプチド
三者会合体の結晶構造

研究室ごの15年

- 1999年 合成医薬品研究分野：植田育男教授、新田孟助手、三本木至宏助手、河野富一助手体制
- 2002年 三本木至宏助手 広大助教授(現、教授)に転出
- 2003年 植田育男教授定年退職、医薬品化学研究分野に改称し加藤修雄教授着任
- 2005年 大神田淳子助教授着任
- 2007年 河野富一助手 岩手医科大学大准教授(現、教授)に転出
- 2008年 山口俊郎助教、開発邦宏助教 所内配置換えにて着任
- 2013年 大神田淳子准教授京大化研准教授に転出、和田洋准教授 所内配置換えにて着任、開発邦宏助教 特任准教授に採用、樋口雄介助教着任

生体分子反応科学研究分野

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

QRで
HPへ
アクセス



研究内容

当研究分野では、広く生化学、分子生物学、細胞生物学などの立場から、生命現象を担う種々の生体機能分子の構造と機能の相関を分子レベルで解明することを目指して研究を行ってきた。物質代謝やエネルギー代謝を担う生体触媒“酵素”を対象として、活性部位構造や立体構造、触媒反応機構を明らかにするべく研究を展開している。特に、銅アミン酸化酵素のトバキノン補酵素をはじめとして、最近相次いで発見されているアミノ酸残基由来の新規な共有結合型補酵素（いわゆるペプチド・ビルトイント型補酵素）の構造と触媒機能、タンパク質翻訳後修飾による生合成機構の解明に力を注いでいる。また、応用的研究として、細菌の二成分情報伝達系に関わるタンパク質の構造生物学的研究とそれに基づく阻害剤開発に加え、任意の組織・細胞に標的特異性を有するバイオナノカプセルを用いた遺伝子導入法やドラッグデリバリー法を研究している。

研究室メンバー名

岡島 俊英（准教授）
立松 健司（助 教）
中井 忠志（助 教）



研究室この15年

- 2001年 キノヘムプロテイン・アミン脱水素酵素の構造決定および新規補酵素の発見。
- 2002年 トバキノン補酵素生合成過程中間体の立体構造決定に成功。
- 2003年 バイオナノカプセルによる遺伝子導入法の開発。
- 2004年 第1研究棟からナノテクノロジー総合研究棟への引越。
- 2006年 チオエーテル架橋形成ラジカルSAM酵素の発見。
- 2013年 谷澤克行教授ご退官。

生体分子制御科学研究分野

► http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/jp/organization/thi/thi_06.html

QRで
HPへ
アクセス

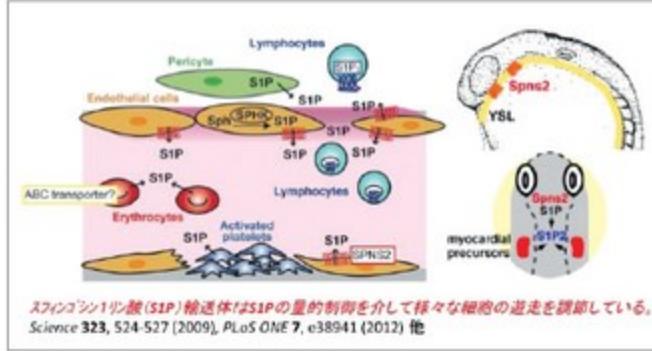


研究内容

生物は細胞膜で外界と区別されているが、有用な物質を取り込み、不必要な物質を細胞外に排除するために細胞膜に様々な輸送体を備えている。その中で異物排出輸送体は細胞に元々備わっている生体防御機構であるが、細菌では多剤耐性、哺乳類では抗ガン剤耐性などの原因となるなど諸刃の剣となっている。哺乳類において異物排出輸送体のホモログが細胞間情報伝達に関わる脂質メディエーターの1つスフィンゴシン1リン酸(S1P)の排出輸送体であることを見いだし、その機能の解明を進め、S1P輸送体の実体と哺乳類個体での生理機能の解明と新しい輸送体を標的とした創薬への展開を進めている。

研究室メンバー名

西 毅（准教授）
西 晶子
（特任研究員）
山崎 聖司（D3）
林 克彦（D1）
河嶋 啓太（B4）



研究室この15年

- 2002年 AcrBの結晶構造解析に成功し、Natureに掲載。
- 2008年 村上聰が東工大教授として転出。
- 2009年 S1P排出輸送体の存在を明らかにしScienceに掲載。
- 2011年 基質結合型のAcrBの構造決定、Natureに掲載。
- 2013年 山口明人教授退職、阻害剤結合型AcrBの構造解明
- 2014年 生体情報制御学から分野名が変更

永井研 生体分子機能科学研究分野

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

QRで
HPへ
アクセス



研究 内容

生命とは何か？この疑問に答えるためのアプローチ法は様々であるが、我々の研究室では生きた細胞の中で起こる個々の現象に関与する分子が何個あり、かつそれらが時間的・空間的にどのように機能しているのかを観測することで、生命の本質的理解にアプローチようとしている。これらの観測に求められる基盤技術を整備するために、当研究室では遺伝子にコードされた蛍光・化学発光性生理機能センサーや光刺激による分子機能の操作、超解像顕微鏡観察、吸収増幅顕微鏡などの光学顕微鏡観察に関わる技術開発を続けている。そして、これらの新技術を駆使して、生命現象の本質の一つである“数個から数10個程度”的少数组成の要素分子から構成されるナノシステムが“協同的”に機能・動作する仕組みの解明に迫り、さらには「少数性生物学」という新しい学問分野を創生することを目指している。

研究室メンバー名

永井 健治 (教 授)	吉田 邦人 (特任研究員)
松田 知己 (准教授)	白 貴喜 (特任研究員)
新井 由之 (助 教)	揚妻 正和 (さきがけ研究員)
中野 雅裕 (助 教)	酒井 和代 (事務補佐員)
和沢 鉄一 (特任准教授)	久富 文 (技術補佐員)
岩野 恵 (特任助教)	溝渕 翔子 (技術補佐員)
Dhermendra.K.Tiwari (学振研究員)	江波 和彦 (技術補佐員)
Vadim.Perez.Koldenkova (特任研究員)	学生 11 名 研修生 1 名



研究室ごの15年

- 2012年 北海道大学より研究室が移転 齊藤特任准教授 東京医科歯科大学へ異動 高輝度化学発光タンパク質(Nano-lantern)を開発
- 2013年 永井教授 第21回木原記念財団学術賞「応用科学賞」を受賞 光増感蛍光タンパク質(Super Nova)を開発 ケージドカルシウムセンサータンパク質(PA-TNXL)を開発
- 2014年 永井教授 第10回日本学術振興会賞を受賞 和沢特任准教授、岩野特任助教、揚妻さきがけ研究員着任

田中研 ナノ機能材料デバイス研究分野

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

QRで
HPへ
アクセス

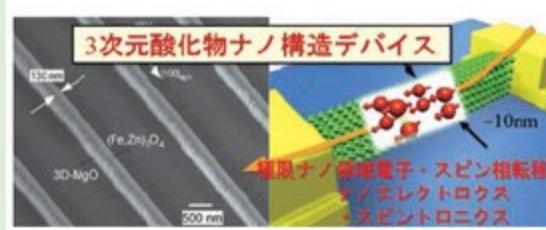


研究 内容

電界・磁場・光により劇的な絶縁体-金属相転移、強磁性相転移、強誘電相転移、超伝導相転移、など多彩かつ巨大な物性変化を示す機能性酸化物を対象として、ポトムアップナノ結晶成長とトップダウンナノリソグラフィーを融合した3次元ナノ構造形成テクノロジーにより、特別仕立てのナノ構造(超薄膜、ヘテロ構造、ナノワイヤ、ナノドット、ナノボックス)を創製し、これまでにない優れた機能を発現するナノ機能材料・デバイスの創出を図っている。電子・スピニ間の強い相互作用によって引き起こされる相転移現象をナノスケールの根源から設計し、【電子】【スピニ】の集団を操り、従来の原理を超えた新しい革新的エレクトロニクス分野【強相関電子ナノエレクトロニクス】、【機能性酸化物ナノスピントロニクス】を創出する。

研究室メンバー名

田中 秀和 (教 授)	Wei Tingting (D2)
神吉 輝夫 (准教授)	山崎 翔太 (M2)
服部 梢 (助 教)	堀 竜也 (M2)
藤原 宏平 (助 教)	佐々木 翼 (M2)
Alexis Borowiak (研究員)	左海康太郎 (M1)
岩城 文 (技術補佐員)	中村 拓郎 (M1)
奥本 朋子 (技術補佐員)	坪田 智司 (B4)
Nguyen Thi Van Anh (D3)	中澤 密 (B4)



研究室ごの15年

- 2002年 産業科学ナノテクノロジーセンター人工生体情報材料研究分野として発足
- 2008年 田中秀和教授が着任、田中研発足
- 2009年 “ナノ機能材料デバイス研究分野”に改名。

吉田研 ナノ極限ファブリケーション研究分野

▶ <http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/labs-bsn/yoshibilab.htm>

QRで
HPへ
アクセス



研究内容

次世代の半導体加工でナノメートル（10億分の1メートル）の加工精度を実現するには、アト秒（100京分の1秒）の高速反応を調べる必要がある。アト秒の高速反応を解明するために、アト秒の電子ビームを創り・測る研究を推進している。これまでに創った電子ビームは、1フェムト秒（1000兆分の1秒）であり世界で一番短いが、これを1000分の1に縮めることを目指している。創った電子ビームが材料中に引き起こす化学反応について、時々刻々と濃度測定するフェムト秒パルスラジオリシス装置は、世界最高の時間分解能を持っており、様々な化学反応を明らかにしてきた。これら最先端の短パルス加速器技術を活用して、フェムト秒時間分解電子顕微鏡を開発している。化学反応で分子の形がどのように変わっていくかコマ送りのように調べることは人類の夢である。

研究室メンバー名

吉田 陽一（教 授） 柴田 裕実（客員准教授）
楊 金峰（准 教 授） 田川 精一（招聘教授）
近藤 孝文（助 教） 遠藤 政孝（招聘教授）
菅 晃一（助 教） 大島 明博（招聘准教授）
神戸 正雄（特任研究員） 小方 厚（招聘教授）
小林 仁（客員教授） 権田 俊一（招聘教授）
(大学院学生)樋川 智洋、佐々木 泰、井河原大樹、野澤 一太、李 亮、西井 聰志、山崎 優
(学部学生)本中野剣志（事務補佐員）千代 安奈



研究室この15年

- 2003年 量子ビームナノファブリケーション分野開設
- 2004年 最新鋭の加速器を用いたフェムト秒パルスラジオリシスの開発に着手
- 2006年 100フェムト秒電子ビーム発生に成功
- 2008年 世界最高時間分解能を有するフェムト秒パルスラジオリシスを開発（時間分解能：240フェムト秒、2014年7月現在世界最高記録維持中）
- 2009年 ナノ極限ファブリケーション研究分野に分野名変更
- 2013年 時間分解電子顕微鏡プロトタイプの完成
20フェムト秒電子ビーム発生に成功

竹田研 ナノ構造・機能評価研究分野

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

QRで
HPへ
アクセス

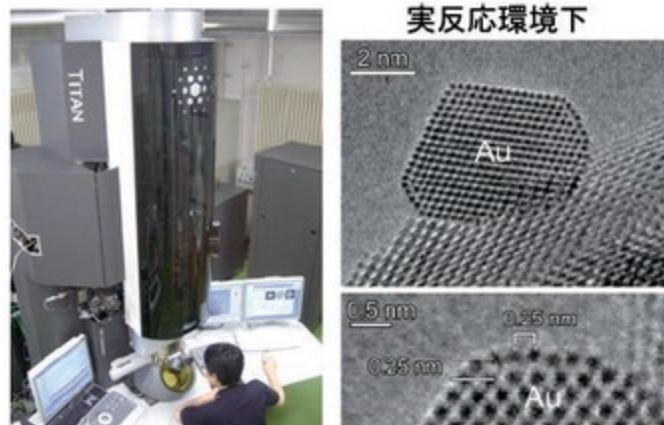


研究内容

ナノ構造ならびに機能の評価には電子顕微鏡法は必須の手法である。特に、電子顕微鏡を利用したナノ構造・ナノデバイスの生成プロセスの評価に加えて、ナノ構造・ナノデバイスが機能を発現中の評価も今後、重要になる。当研究分野では、気体中のナノ構造・ナノデバイスを原子スケールで観察できる高分解能の環境制御型透過電子顕微鏡（ETEM）を開発してきた。このETEMを利用して、各種気体と固体の界面で生じる動的な現象を原子・電子構造的に解析することで、新規なナノ構造・ナノデバイスの生成プロセスや機能の開発に貢献する。

研究室メンバー名

竹田 精治（教 授）
吉田 秀人（准 教 授）
神内 直人（助 教）
麻生亮太郎（助 教）
孫 科挙（特任研究員）



研究室この15年

- 2010年4月
ナノ構造・機能評価研究分野（竹田研究室）開設。
- 2010年11月
ユトレヒト大学Inorganic Chemistry and Catalysisグループ(de Jong教授)と共同研究開始。
- 2012年1月
触媒活性中の金属ナノ粒子表面と相互作用する気体分子の可視化に関する研究が「Science」誌に掲載。
- 2013年5月
吉田秀人准教授が公益社団法人日本顕微鏡学会・第14回（2013年度）奨励賞受賞。
- 2013年11月
神内直人助教着任。
- 2014年4月
麻生亮太郎助教着任。

小口研 ナノ機能予測研究分野

▶ http://www.cmp.sanken.osaka-u.ac.jp/index_jp.html

QRで
HPへ
アクセス



研究内容

第一原理計算に基づき、種々の固体系・表面系で発現する物性・機能を理論的に予測する研究を行っている。発現機構を電子状態の特異性から明らかにすることによって、新たな物質を設計する研究にも展開している。また、第一原理計算に必要となる基礎理論や計算手法の開発にも取り組んでいる。

研究室メンバー名

小口多美夫(教 授)	山下 智樹
白井 光雲(准教授)	(京大ESICB研究員)
山内 邦彦(助 教)	垣内美奈子(秘 書)
粉田 浩義(助 教)	博士課程大学院生3名
本河 光博(招聘教授)	修士課程大学院生3名
城 健男(招聘教授)	学部生1名
豊田 雅之(特任研究員)	



研究室ごの15年

- 2010年 小口教授着任 NEDOプロジェクト、CRESTプロジェクト参画
- 2011年 O. M. Løvvik教授(SINTEF、オсло大学)を客員教授として招へい
- 2012年 H. Ebert教授(ミュンヘン大学)、J. Yu教授(ソウル国立大学)を客員教授として招へい 韓国産業技術院(KICET)と大学間学術交流協定
- 2013年 元素戦略拠点ESICBプロジェクト参画 J. Lee教授(成均館大学)、旭良司氏(豊田中央研究所)を客員教授として招へい

安蘇研 ソフトナノマテリアル研究分野

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

QRで
HPへ
アクセス



研究内容

有機物質の機能を分子のレベルで解明し制御することを基盤として、優れた電子・光機能を有する化合物および有機半導体の開発、ならびに、有機・分子エレクトロニクスへの応用を研究している。拡張π共役分子の設計・合成と物性化学から機能とエレクトロニクスデバイス評価までの一貫した研究を行うことで、評価結果を分子設計に迅速にフィードバックする研究スタイルを構築している。
応用分野：有機電界効果トランジスタ(OFET)：光電変換素子(有機太陽電池, OPV, OSC)；単分子エレクトロニクス
研究テーマ：新規拡張共役分子の合成と機能開発；分子間相互作用を利用した高効率電荷分離・移動系の構築とデバイス応用；拡張共役系n-型有機半導体の開発とデバイス応用；単分子エレクトロニクスに向けた機能分子の合成と評価

研究室メンバー名

安蘇 芳雄(教 授)
家 裕隆(准教授)
辛川 誠(助 教)
二谷 真司(助 教)



研究室ごの15年

- 2002年 有機物性化学研究分野を主宰してきた坂田祥光教授が定年退職(3月)する。同時に高良聰助手が辞職。
- 2003年 有機物性化学研究分野の教授に安蘇芳雄広島大学工学研究科助教授が昇任(2月)する。同分野に家裕隆助手が採用(3月)される。
- 2007年 兼田隆弘助教授が定年退職(3月)する。ナノテクセンター超分子プロセス分野に辛川誠助手が、同分野特任助教(常勤)を経て、採用(10月)される。
- 2009年 家助教が准教授に昇任(3月)する。研究室が、産業科学ナノテクノロジーセンター ソフトナノマテリアル研究分野に組織換(4月)となる。同時に辛川助教が同分野に、朝野芳織助教が総合解析センターに配置換となる。
- 2011年 二谷真司助教が採用(4月)される。

谷口(正)研 バイオナノテクノロジー研究分野

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

QRで
HPへ
アクセス



研究内容

バイオナノテクノロジー研究分野では、微細加工技術などに代表されるナノテクノロジーを用いて様々なナノデバイスを作製し、それらを舞台とした電気計測を通じて、生体分子などの性質を1分子レベルで研究している。ナノデバイスにはマイクロ・ナノスケールの流路が形成されており、流路中には分子スケールの細孔や電極である“ナノポア”や“ナノ電極”が組み込まれる。ナノポアやナノ電極を通過する分子の数や種類、1分子の通過時間やその温度を調べ、1分子のダイナミクスや化学反応を明らかにする事によって、1分子科学の構築をめざしている。

同時に、1分子科学を基本原理として、1分子を識別する技術、1分子を操作する技術、1分子のダイナミクスを制御する技術などの1分子技術を開発している。それによって、生体分子の機能を電子デバイス上で実現するとともに、医療技術の高度化・高生産化をめざし、バイオインペーションの創出を目指している。

研究室メンバー名

谷口 正輝(教授) 村山さなえ(特任研究員)
筒井 真楠(准教授) 金井 直樹(特任研究員)
田中 裕行(助教) 藤林乃理子(事務員)
横田 一道(助教) 有馬 彰秀(D2)
川合 知二(特任教授) 森川 高典(M2)
大城 敬人(特任助教) 谷本 幸枝(B4)
He Yuhui
(外国人特別研究員)



研究室この15年

- 2001年 極微プロセス研究分野が第二研究棟へ移転
- 2002年 川合知二教授が単分子素子集積デバイス分野を兼任
- 2005年 日本産業映画・ビデオコンクール経済産業大臣賞
- 2009年 バイオナノテクノロジー研究分野に改組
- 2011年 谷口正輝教授が着任
- 2011年 ナノマクロ物質・デバイス・システム創製アライアンスに参加

第2プロジェクト 感染制御学研究分野

▶ http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/jp/organization/srp/srp_02_01.html

QRで
HPへ
アクセス

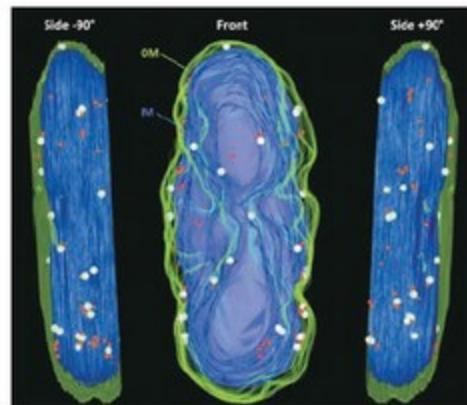


研究内容

微生物による感染症は、全世界で最も多い死因である。感染制御学研究分野では、感染症を引き起こす病原細菌について、その適応能力を明らかにし、そのうえで我々人類のもつ力をどのように活用させるかを考え、新たな治療戦略を開発することを目的に研究を推進している。細菌の膜には、物質輸送に関与するタンパク質が存在しており、これら輸送体は、生育に必要な物質を輸送する取り込み系と、不必要的物質を吐き出す排出系に分類できる。これまでの研究により、これら排出系輸送体が感染宿主の様々な環境に適応するために、必要であることが明らかになった。また、輸送体の機能を阻害することにより、細菌の病原性と抗菌薬抵抗性の両方を軽減することが可能であることが分かった。これらの知見は、感染症の新しい治療法確立につながるものであると高く期待されている。

研究室メンバー名

西野 邦彦(准教授)
西野美都子(特任助教)
松本 佳巳(研究員)
山崎 聖司(特別研究員)
林 克彦(特別研究員)
福島 愛子(技術補佐員)



研究室この15年

- 2009年 産研初の若手独立支援型研究室として研究室発足
- 2010年 核様体タンパク質による膜輸送体制御機構を解明
- 2011年 最先端・次世代研究開発支援プログラム始動
- 2012年 RNAシャベロンによる細菌抗菌薬抵抗性制御の発見
- 2013年 細菌による抗菌薬感知の機構発見と構造決定成功
- 2014年 細菌感染症の新規治療戦略を開発

第2プロジェクト 極微材料プロセス研究分野

▶ http://www.sanken.osaka-u.ac.jp/jp/organization/srp/srp_02_02.html

QRで
HPへ
アクセス

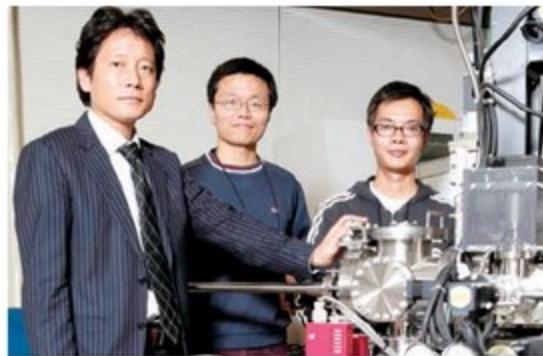


研究内容

当分野では、原子・分子が自然の摂理に立脚して巧みに組み上がり高次ナノ構造体を形成する極微材料プロセスを基軸として、「極微材料形成メカニズムの解明・制御・マテリアルデザイン」、「制限空間におけるナノ物性評価」、「環境調和デバイス・生体分子分析デバイスの創成」など、極微材料におけるものづくりから物性評価・デバイス応用に至るまでの一連の研究を開発している。当分野の目指すものは、材料科学、物理、化学の境界領域に位置する極微材料形成プロセスを根本から理解・制御し、本プロセスを介して得られる極めて良質なナノ構造体により従来困難であった高次構造体や機能を探索し、環境調和デバイス・生体分子分析デバイスにおける既成概念や既存技術の限界を打破するイノベーションを創出することである。現在は特に機能性1次元ナノワイヤ構造体に着目し、形成メカニズムの解明・高次ナノ構造体への展開、単一ナノワイヤ素子を介した機能物性探索、環境・生体分子分析デバイス応用に取り組んでいる。

研究室メンバー名

柳田 剛(准教授)
長島 一樹(特任助教)
孟 鋼(特任研究員)
Fuwei Zhuge(特任研究員)
He Yong(特任研究員)
藤原 綾子(事務補佐員)
塙田 恵子(事務補佐員)



第2プロジェクト セルロースナノファイバー材料研究分野

▶ <http://www.nogimasaya.com/>

QRで
HPへ
アクセス



研究内容

持続的に発展可能な環境共生型社会の構築に向け、地球上で最も豊富に存在するバイオマス資源であるセルロースを積極的かつ有効に材料利用するための技術開発が重要な課題となっている。中でも、すべての植物から得られる幅4-15nmの非常に微細なセルロースナノファイバーは、高アスペクト比、高結晶性、高弾性率、低線熱膨張率等、非常に優れた物性を有する新規なバイオナノ素材である。2000年頃、世界に先駆けて日本から、セルロースナノファイバーの研究開発はスタートした。そして2008年、私達は、このナノファイバーを使って「透明な紙」をつくることに成功した。現在は、新たなセルロースナノファイバー材料の開発、透明な紙を用いた電子機器：ペーパーエレクトロニクスの研究を行っている。

研究室メンバー名

能木 雅也(准教授)
古賀 大尚(特任助教)
謝 明君(研究員)
柳生 瞳(研究員)
田中 茜(共同研究員)
堀江 智絵(研究員)
難波 直子(研究員)

進化する紙：ペーパーデバイスに向けて



研究室ごの15年

- 2009年 能木雅也、先端実装材料分野へ着任。
- 2011年 セルロースナノファイバー材料研究分野スタート 発足メンバー：能木雅也、謝明君など
- 2012年 古賀特任助教、着任。
- 2013年 柳生研究員、新加入。
- 2014年 田中研究員、堀江研究員、難波研究員、新加入。

第3プロジェクト 生体防御学研究分野

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

QRで
HPへ
アクセス

研究
内容

CREST「異物排出輸送の構造的基盤と阻害剤の開発」プロジェクト(2012年10月～2018年3月)を推進するために2013年3月に設置された第3プロジェクト研究分野である。旧山口研の3つの研究内容のうち、膜タンパク質構造解析研究を継承している。研究室発足初年度の2013年8月に細菌異物排出タンパク阻害剤結合構造を決定し、阻害剤特異性の構造的基礎を明らかにした論文をNature誌に発表した。加藤研究室(阻害剤の設計と有機合成)、永井研究室(異物排出タンパクの動態解析)、西野研究室(異物排出機能解析)との共同研究により、未だ臨床治療薬の全くない、多剤耐性綠膿菌、多剤耐性アシネットバクターなどの、近年新聞報道で話題になることの多い多剤耐性菌感染症の克服を目指し、その原因となる異物排出タンパクの構造機能解析と阻害剤の開発研究を行っている。

研究室メンバー名

山口 明人(特任教授)
中島 良介(特任准教授)
櫻井 啓介(特任助教)
北川 公恵(技術員)
韓 珍 琳(技術員)



完全耐震設計の実験室風景

研究室この15年

- 2013年4月 山口教授定年退職に伴い、第3プロジェクト研究室として発足。
- 2013年8月 細菌異物排出タンパクで初めての阻害剤結合構造を発表(Nature 500, 102-106 (2014))

アライアンスラボ

竹内研 阪大産研・北大電子研アライアンスラボ

○ 量子情報フォトニクス研究分野

設置の経緯 阪大産研、北大電子研を含む、附置研究所間連携アライアンス事業の一環として、研究所間連携を推進することを目的に、平成19年10月に設置。北大電子研の教員・研究員らがそのままの身分で招へい教員・アライアンス連携推進員として阪大産研に常駐し、阪大の学生とともに平成20年度～26年度にわたり活動を行った。

研究
内容

AINシュタインによる光量子の発見から100年を経て、現在、光子1粒1粒を発生させ、その状態間の量子相関を自在に制御する「新しい光の状態」の研究が展開しつつあり、その典型例が、究極のセキュリティを実現する量子暗号通信や、既存の計算機には原理的に解くことのできない問題を解く量子計算の研究である。また通常の光による測定感度の限界を超える感度が実現する量子光計測や、光の回折限界以下の解像度をもつ量子光リソグラフィも研究されている。本研究分野では、光子を用いた量子回路の構築、ならびにそれを用いた量子アルゴリズム、量子暗号、量子光計測への適用について研究を行っている。また並行して、新規量子デバイスの実現を目指し、マイクロ・ナノスケールの構造体に閉じこめられた光と単一発光体の相互作用(キャビティQED)などのナノフォトニクス研究を推進している。

研究室メンバー名

竹内 素樹(招へい教授)
岡本 亮(招へい教員)
藤原 正澄(招へい教員)



谷口(直)研 阪大産研・理研アライアンスラボ

○ 疾患糖鎖を中心としたケミカルバイオロジー研究分野

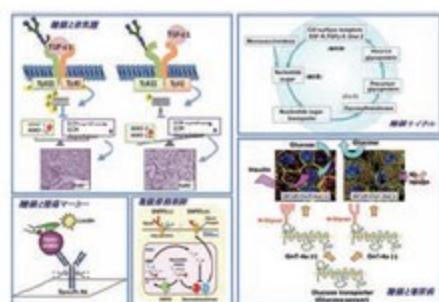
設置の経緯 疾患糖鎖を中心としたケミカルバイオロジー分野の研究推進を図るため、「疾患糖鎖学(生化学工業)」寄附研究部門を平成21年に設置。平成23年に阪大産研・理研アライアンスラボを設置し、更なる発展を目指し研究を推進している。

研究
内容

高等生命体は糖を単なるエネルギーを得る手段としてだけでなく、糖を鎖状につなぐ事で膨大な生命情報を伝える情報分子「糖鎖」としても利用している。近年の糖鎖生物学の発展により糖鎖がコードする情報が徐々に解読され、糖鎖が生命機能の維持に不可欠である事が明らかになってきた。本研究室では生化学的・分子遺伝学的研究手法により糖鎖異常により起こる疾患のメカニズムの解明、糖鎖をターゲットとした疾患診断マーカーの開発、さらに糖鎖を用いた新規治療法の開発を目指した研究を進めている。

研究室メンバー名

谷口 直之(招へい教授)
大坪 和明(招へい教授)
高 義笑(招へい教員)
是金 宏昭(招へい教員)
飯島 順子
(アライアンス連携推進員)
Emmanuel Slota PALACPAC
(アライアンス連携推進員)
田中 優子
(アライアンス連携推進員)





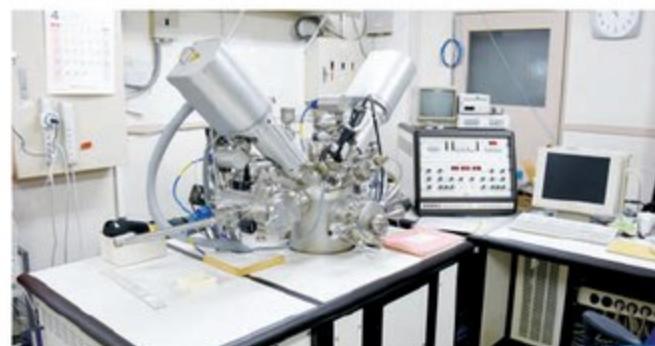
総合解析センター

総合解析センターは、当研究所における基礎から応用にいたる幅広い「材料研究」の一端を担い、各種材料の組成分析や構造解析などを総合的に行っており。共同利用度の高い大型、中型分析装置類やコンピューターシステムを主として研究棟別館で一極集中管理しており、ここで組成分析、状態分析、構造解析、物性評価などが効率よく実施できるよう整備されている。また、これらの装置を駆使して、いくつかの課題研究が行われている。



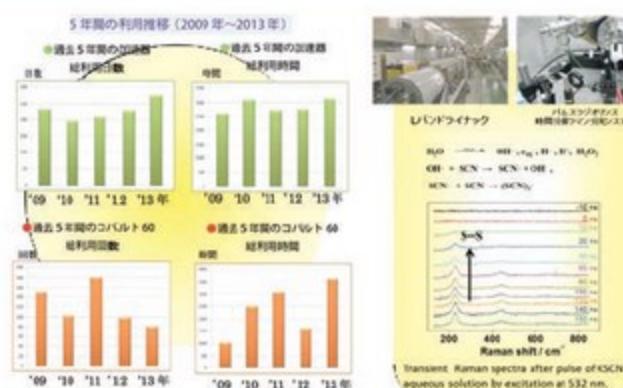
【研究課題】

- 1.遷移金属錯体触媒を用いる新規不斉合成反応の開発
- 2.環境調和型触媒的酸化反応の開発



量子ビーム科学研究施設

量子ビーム科学をベースとして環境材料開発を目指す県境ビーム科学、新エネルギー、高効率エネルギー・システムなどの開発を目指すエネルギー・ビーム科学、未来医療、テラーメード医療などの開発を目指す医療ビーム科学、及びこれらを支える先端ビーム科学の研究を兼任教員とともにを行う。また、時間空間犯行解析等の量子ビーム基礎課程に基づいたナノファブリケーション（トップダウン）の研究を推進する。一方、これらの研究を円滑に推進するための共同利用の推進、装置の維持管理を行う。



【研究課題】

- 1.量子ビーム科学の環境科学・エネルギー・医療分野への展開
- 2.放射線関連設備の利用促進、維持、安全管理
- 3.量子ビームによる材料解析手法の研究
- 4.有機化合物および光触媒の量子ビーム科学

● 産業科学連携教育推進センター

産研は、連携する6つの研究科から学生を受け入れるというユニークな特徴があり、産研としての共通の学際教育を施すことが、産研における学際融合型研究を推し進めるためにも必要である。

そこで、産研に所属する学生全体を対象とした学際教育の企画立案・実施を主たる目的とする連携教育推進センターを平成21年4月に設置した。

連携教育推進センターでは、新入りエンターンシップ、技術習得スクーリング、企業インターンシップ、学生海外派遣・受入プログラムなど、多彩な教育活動を企画・実行するとともに、全学に新設されたナノサイエンス・デザイン教育研究センターと密接に連携し、ナノサイエンス副プログラム教育等の教育活動を立案・実行する。

● 国際共同研究センター

国際共同研究センターは、国際交流における持続的な人材交流と国際共同研究を推進するために、平成21年4月に産研内に設置されたセンターである。本センターは、国際交流を行う大学・研究機関等と

の間に設立した複数の連携研究ラボ群から構成されている。現在、8つの連携研究ラボが下記の内容で設置されており、今後、更に連携研究ラボ数を増やしていく予定である。

北京大学-ICTラボ(連携相手：中国・北京大学情報科学院、ラボ長：八木教授) ●連携テーマ：3次元復元と距離計測、画像のセグメンテーションと物体検出、人運動解析と人物認識

浦項工科大学校-RPMラボ(連携相手：韓国・浦項工科大学校環境工学部/科学工学科、ラボ長：真嶋教授)
●連携テーマ：光応答物質の機構解明、光触媒反応の分解機構解明、高効率光触媒の開発、可視光応答型光触媒の開発

忠南大学校-AMRラボ(連携相手：韓国・忠南大学校自然科学大学、ラボ長：真嶋教授) ●連携テーマ：ナノ構造物質から生体までの先端物質の科学に関する研究、ビームおよびビームを利用した基礎および応用に関する研究

UCL-ESSラボ(連携相手：英国・University College London 数理科学部、ラボ長：谷村教授) ●連携テーマ：グラファイトにおける光誘起構造相転移、シリコン表面電子状態の第一原理計算による研究、励起状態第一原理分子動力学的手法の開発研究

デ・ラ・サール大学-ICTラボ(連携相手：フィリピン・デ・ラ・サール大学、ラボ長：沼尾教授) ●連携テーマ：共感計算(Empathic Computing)、生体計測等の各種センサを用いたユーザのモデル化、適応インターフェースと機械学習

ピーレフェルト大学-SOCラボ(連携相手：独・ピーレフェルト大学化学科、ラボ長：笹井教授)
BU-SOC lab.

アーヘン工科大学-SOCラボ(連携相手：独・アーヘン工科大学有機化学研究所、ラボ長：笹井教授)
AU-SOC lab.

KAERI-QBS韓国ラボ(連携相手：韓国・原子力研究所/高度放射線技術研究所、ラボ長：磯山教授)

試作工場

試作工場は機械加工室とガラス加工室から構成されており、産業科学研究所設置と同時に付設された。本研究所における研究分野は多岐にわたり、使用される実験装置は多様でかつ斬新な装置が多い。試作工場は、これらを用いた研究機能を最大限に発揮させることを目的としている。その為に、種々の理科学実験装置や実験器具を、試作段階から研究者と綿密な連携を保ちながら、設計・製作し、研究支援を



展開している。CNC旋盤、CNC円筒研削盤をはじめ機械設備の充実を図り、加工範囲の拡充・高精度化などの最新技術を提供している。



放射性同位元素実験室

本実験室は、放射性同位元素のうち、非密封の³H、¹⁴C、³²P、³³P、³⁵Sを含む物質を取り扱う実験のために設置されたものである。本実験室では、上記の元素で標識された化合物の合成や、標識化合物を用いた化学的又は生化学的・分子生物学的

実験が行われ、蛋白質や遺伝子の構造と機能など生化学や分子生物学の研究のために大きな役割を果たしている。教職員・学生(放射性同位元素取扱教育訓練受講者)が年間を通じて利用しており、放射線障害予防規程に則した維持管理が行われている。

電子プロセス実験室

電子プロセス実験室は、平成3年(1991)に設置されたものである。当実験室は、光・電子材料、量子分子素子材料、有機素子材料などに関連した研究が必要とされる共通のプロセス関係の装置を設置し、いろいろな素子材料のプロセス技術の向上をはかって研究の展開に役立てることを目的としている。

現在、小規模クリーンルーム、半導体等の結晶品質を評価できる二結晶X線回析装置、表面構造を調

べるための原子間力顕微鏡、パターン形成を行うためのフォトリソグラフィ装置・電子線描画装置、各種の絶縁層・電極形成を行うためのスパッタ薄膜形成装置・真空蒸着装置・電子ビーム蒸着装置、微細加工を行うための反応性イオンエッチング装置、集束イオンビーム装置、端面形成のための劈開機、配線のためのワイヤーボンダー装置、解析用パーソナルコンピュータなどが設置されている。

产学連携室

产学連携室は、産業科学研究所と産業界との緊密な連携活動の促進と支援を行うオフィスとして平成17年(2005)に発足した。学界からの研究成果の社会への還元は大学の使命であり、産研における科学技術の研究成果を産業界に提供することを目的として活動している。产学連携室は、産業界と学界のそれぞれの持つ言葉や文化を理解し、その連携による相乗効果によって、社会の発展に寄与していきたいと考えている。主な業務は、産研と産業界との緻密

なネットワーク構築、産業界からの要望、要請に応じるような研究シーズの紹介、産研の研究成果であるシーズと産業界のニーズとの摺り合わせ等を積極的に行うことだ。また、新しい分野の産業や研究領域の創出を提案、実践、大学発のベンチャー企業への橋渡しや創出等も行っている。企業の研究室として利用できる企業リサーチパークの運営を通じて、産業界との連携を深めることにも取り組んでいる。

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

● 情報ネットワーク室

情報ネットワーク室は、近年の研究環境における情報ネットワークの急速な普及と重要性を鑑み、これまでのボランティアベースの所内情報ネットワークの運営を組織化する為に、1999年3月に発足した。所内情報ネットワークは、1980年代後半に知能システム科学大部門の研究室が共同で構築し、1994年のODINS (Osaka Daigaku Information Network System) の運用開始に伴い研究所全体規模で整備された。現在では、産業科学研究所に携わる人々に情報の発信・信の場を提供している。情報ネットワーク室では室長のもと、技術室より派遣された技術職員により産業科学研究所ネット

ワークの安定運用はもとよりネットワークポリシーの策定、整備、各種サーバーの構築・管理における技術的作業をはじめ現在問題となっている情報漏洩等に関するセキュリティ対策やその教育にも取り組んでいる。

また産業科学研究所における各種シンポジウム、講演会等において全世界へ向けたインターネットライブの配信、テレビ会議システム、研究所入館管理システム、電子掲示板の運用・管理、構成員基礎データベース等のシステムの構築・管理等、幅広い業務を通して利用者・研究者を支援している。

● 広報室

広報室では、産業科学研究所の企画・基本方針に沿って、以下のような広報活動を積極的かつ効果的に行っている。

- (1) 広報に関する基本計画案の作成に必要な資料収集のこと。
- (2) 広報誌及び年次報告書等の編集及び発行の補助のこと。
- (3) 大阪大学産業科学研究所公式ホームページ

編集に係る資料収集のこと。

- (4) 記者発表(総務係所掌のものを除く。)のこと。
- (5) 大阪大学産業科学研究所に係る報道記事等の収集及び保管のこと。

● 図書室

昭和14年、産業科学研究所設置と同時に図書分室が開設された。昭和26年、音響科学研究所図書分室を統合、昭和30年、産業科学研究所分館と改称、吹田に移転後、昭和45年に工学部分館と合併し吹田分館が開設され、吹田分館産業科学研究所図書分室となる。平成4年4月1日より、図書館組織が改正され、産業科学研究所図書室となる。

専門的図書を所蔵し、開架図書室を設けている。また複写機を備え、閲覧席は個席のほか仕切り付き大机を備えている。現在、管理棟二階に図書室と書庫が設けられている。

図書室では、図書の発注、受入及び文献の所在調査や照会、複写の申し込みや受付業務、図書館間相互貸借を行っている。(平成26年4月1日現在)

蔵書数	和文図書 5,096冊
	英文図書 19,479冊
所蔵雑誌種類数	和雑誌 185種
	洋雑誌 538種
	新聞5種
図書室開室時間	9:00~23:00
閉室	年末年始 (12月28日~1月4日)

施設管理室

施設管理室は、産業科学研究所のオープンラボラトリー(以下「オープンラボ」という)及び研究分野基準スペース(以下「研究分野基準スペース」という)の運営に関する業務を行っている。

スの円滑な管理並びに産業科学研究所の施設の円滑な管理のため、次の各号に掲げる業務を行うものとする。

- (1) オープンラボの整備に関すること。
- (2) オープンラボの維持管理に関すること。
- (3) オープンラボの利用申請等に関すること。
- (4) 研究分野基準スペースの管理に関すること。

- (5) 産業科学研究所施設委員会が企画立案する施設の運用計画の補助に関すること。
- (6) その他産業科学研究所のスペース管理に関すること。

企画室

企画室は、所長の命を受け、所内運営の支援機能の強化および所内業務の効率化を推進するため、以下の業務に関する補佐を行う。

- (1) 評価委員会が実施する中期計画・中期目標、年度計画、自己点検・評価、外部評価などの企画立案、およびこれらに関する情報収集

- (2) 担当副所長との連携による国際、広報、財務、施設などに係わる企画立案、および情報収集
- (3) その他の企画立案および情報収集

技術室

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

QRで
HPへ
アクセス



技術室は「文部大臣が指定する国立大学附置研究所に、当該研究所の技術に関する専門的業務を処理させるため、技術室を置く」に基づき1982(S57)年に組織「技術室・2班4係」が設置された。国立大学法人化と共に設置25年(2007年、H19)を期に「技術室理念」と「技術室憲章」を制定した。それぞれ「トップレベルの研究を高度な技術力でサポートする」と「所属する技術者は多岐にわたる研究を支援するために日々の鍛錬、研鑽により高度な技術力を培い、「研究者が本来の研究だけに専念できるような研究・教育支援体制」を構築し、惜しまず協力する事が使命である』を基に研究所を事務部と共に支える組織である。

メンバーの主たる技術は工作技術、計測技術、分析技術、情報技術、広報技術など駆使して研究支援は基より、地域貢献、安全衛生強化などに取り組み、産研の躍進さらには阪大の躍進を理想的な技術サポートを展開している。

研究室メンバー名

田中 高紀、山本 保、
馬場久美子、角一 道明、
小川 紀之、大西 政義、
松下 雄貴、松川 博昭、
相原 千尋、奥村 由香、
古川 和弥、榎原 昇一、
松崎 剛、羽子岡仁志、
村上 洋輔



技術室この15年

- 2004年 研究所内安全衛生活動への取り組み開始
- 2006年 地域貢献「第1回ものづくり教室」開催(現在まで継続)
- 2007年 産業科学研究所「技術室理念・技術室憲章」制定
- 2007年 「技術室設置25周年・技術室報告会20回記念報告会」開催
- 2012年 第1回アライアンス技術支援、第25回技術室報告会開催



思い出ギャラリー

名誉教授からのメモリアルコメント&フォト



産研の看板

福井俊郎 在職期間(1958~1995)

1979年、吹田地区へ移転してから10年余、産研は創立40周年を迎えた。ようやくにして、大学キャンパスの仲間入りをして、念願の鉄筋コンクリート建ての研究棟に入ることが出来た。教授陣も全員が2~3代目に生まれかわり(写真参照)、各研究室の研究も活気に満ちていた。しかし、さて研究所全体としての看板となると、なかなか出て来ない。小泉所長の下で「中期研究計画委員会」がつくれられて、具体的な計画がいろいろと練られたが、やはりこれと言うものを出すことができなかった。

1989年、心ならずも所長に選ばれて、研究所の改組に精を出すことになったが、時間と精力をかけた程には成果をあげることが出来なかった。それに比べて、75周年を迎える最近の産研の見事な発展



前列左から：櫻井、原田、竹内、小泉所長、
萩原、松尾、石丸、川西
後列左から：中西事務部長、中村、林、岡本、
三角、角所、清水、花房、福井



ぶりには、心底から驚かされてい

る。これだけの物凄いエネルギーと新鮮なアイディヤが、次から次へと出てくると、もはや一枚看板などどうでも良くなって来る。おごることなく、この勢いを続けて行ってほしいものだ。

産研は「別天地」

二井将光 在職期間(1985~2004)

福井先生が岡山大学の私の研究室を訪ねて来られ、「産研に来ませんか」と、お誘いをいただいたのは1984年でした。「はい、伺います。」と即答したのを憶えています。

有機化学研究部の生合成化学部門に、生物エネルギーの生産と利用に焦点を当て、1985年に研究室を立ち上げました。教育の義務はないに等しく、しかも『やって見なはれ』という大阪の雰囲気、すっかり気に入りました。研究部の体制も良く、福井研究室や植田研究室との共同研究は仕事に転機をもたらしました。研究には、大腸菌からマウスに至る数多くの生物が登場し、前田教授(阪大・岩手医大)、和田准教授(産研)、孫教授(同志社大)、三木本教授(広大)、岡教授(立大)、森山教授(岡大)、表准教授(岡大)、岩本准教授(長浜バイオ大)らの職員(いずれも現職)が院生と共に、多くの成果を上げました。研究室の仲間と北千里



産研に発足した当時の二井研究室、雨村博士、下村博士、前田博士、能見博士、花田博士、に加えて、院生や研究生、秘書さんなど、懐かしい顔が見えます。

の飲み屋や寿司屋で、遅くまで議論したものです。

私達の研究室が、生化学や生理学の方法や概念を、少しでも産研に残せたとしたら幸いに思います。定年後に私立医大に6年ほど勤めましたが、研究以外の仕事に忙殺されました。改めて、産研は研究者にとっての『別天地』と、感じています。

産研75年の歴史は研究成果の積み重ねだが、それは同時に多くの研究者一人ひとりの歴史でもある。なかでも産研の発展に多大なるご尽力をいただいたのが、名誉教授に着任いただいている先生である。今回75周年を迎えるにあたり、この偉大なる先人からメモリアルコメント&フォトを寄稿頂いた。

産研での思い出を二つ

朝日 一 在職期間(1987~2001)

● 産研グランド(運動場)の思い出

私が産研に着任したのは1987年4月でした。その当時は、秋に家族も含めた教職員、学生による運動会が行われおり、相互の親交を深めるのには良い機会でした。現在の第2研究棟、ナノテク棟の場所に産研所有のグラウンドがあり、運動会はそこで行われました。

グラウンドでは運動会の他に、ソフトボール大会なども随時行われていました。私は、昼休みあるいは夕方にジョギングをするのに使ったりしました。グラウンド横には、ウルマンハウスというシャワー付きの建物があり、汗をかいた後にはシャワーで汗を流し、その後の勤務につくということもありました。

休日には当時小学生だった子供達を連れてきて、グラウンドでキャッチボールなど様々な遊びを行ったことも思い出され、憩いの場所として素晴らしいところでした。

このグラウンドは第2研究棟建設に伴い、無くなりました。尤も産研が設立時の堺の地から現在の地に移転した時から、いずれその場所に新棟を建設する際に使用する計画となっていたとのことで、旧工場棟の屋根にはそれを予定した構造物が設置されていたとのことです。

これに関連しますが、第2研究棟建設に関して文部科学省から産研の研究室の狭さの実情を見学に来られたことがあります。その時所長であった権田俊一研究室がサンプルとしていかに狭いかということで、学生と同じ大部屋に机を構えていた私の居室も見学に来られました。突然に文部科学省の方々と鉢合わせした状況でした。幸い、その後第2研究棟は建設の運びとなりました。と同時に産研グラウンドは無くなりました。

先日、工学部グラウンドの場所が新研究棟建設のために工事が行われているのを見かけ、産研グラウンドのことを思い出しました。

● 産研での安全管理について

私は、NTT研究所から産研に着任しました。産研では新規半導体の分子線エピタキシー(MBE)結

晶成長、物性評価、デバイス応用の研究を行いました。MBE装置では大量の液体窒素を使用します。当時の産研では、液体窒素の汲み出しは研究棟内の専用の部屋で行われており、しかも、蒸発した窒素が廊下に流れ出して警報機が鳴動するから、部屋を締め切って汲み出し作業を行うようにとの注意書きが貼り出されていました。この当時の安全管理感覚には驚いたことを思い出します。窒素は毒ガスではないのですが、それが故に酸欠事故が意外と起こっているガスなのです。安全管理委員会?に対して苦情を申し出たと記憶します。ある時から、液体窒素汲み出し設備は研究棟の外に設置し、汲み取り者の安全性が確保されるようになりました。

また、1990年代前半の頃だったと記憶しますが、豊中キャンパスのある研究室でガス爆発による死亡事故が発生しました。当時は特定高圧ガス規制基準の検討が政府で進められている時期でした。この事故の直後に我々の研究室に茨木消防署が、特定高圧ガスを使用しているMBE装置の安全状況の検査に来られました。当然ですが、設置に当っては設備の設置申請書を大阪府に提出し許可を得ていました。NTT研究所で行っていたレベルの安全対策を取った装置としていましたので、大きな問題点指摘はありませんでしたが、非常時電源が設備されていないと指摘されました。当時産研には非常用電源の設備はありませんでした。そこで、新しい規制基準の施行に当って政府の責任(予算)で非常用電源を設置して頂きました。この非常用電源には我々の装置は勿論ですが、産研内の他の設備にも接続されたようです。つい最近の産研メールによると非常用電源設置工事を行いますとのアナウンスがあり、20数年前のことを思い出しました。

現在の産研は格段に安全管理が充実徹底していると感じています。人身事故が起ころうは、いかに立派な研究が行われようとも無意味なもの、否マイナスのものとなってしまいます。安全を第一に心がけることは何にもまして重要です。安全管理には益々配慮して頂きたいと思います。



第1回 産研国際シンポジウム開催の苦労話

中嶋英雄 在職期間（1996～2012）

私が産研に着任して1年も経たないうちに、権田所長の発案で産研国際シンポジウムを開催しよう、私が実行委員長を務めよ、ということになりました。分野横断的なテーマとして「表面・界面のサイエンスと21世紀フロンティアマテリアル」が選ばれましたが、正解であったと思います。第1部から吉信先生、第3部から今堀先生が補佐をしてくださいり、よいコンビで、お陰様で成功裏に終了することができました。2つの思い出があります。1つは開催前日に出来上がったProceedingsの表紙にミススペルが見つかり、徹夜で印刷業者に刷りなおしてもらい開催当日

早朝にProceedingsが納入されたことです。もう1つは以前、私と共同研究したユーリッヒのP.Grunberg博士を講師としてお招きした際に、阪大の規定でノーベル賞級でないとビジネスクラス以上の航空券は差し上げられないと説得しエコノミークラスで来ていただきました。それから9年後、彼はノーベル賞を受賞しましたので、私の見る目がなかったか（？）と後悔しています。第1回産研国際シンポの詳細な記録ファイルは以降のシンポジウム企画者が何代にも続いて参考になされましたので、その後もお役に立ててよかったです。

産研スキー旅行

権田俊一 在職期間（1984～2000）

産研の1990年代、所員のレクリエーションのための費用、いわゆるレク費が予算に計上されていた。レクリエーション委員会で対象を決め、実行する。1993年私はたまたまレク委員会の委員長になり、その任にあたることになった。まず、事務の担当のスキー好きの係長と相談すると、スキーを、という。委員会に諮るとスキーに異論はなかった。

こうして産研ではじめて所全体のスキー旅行をやることになった。場所は神鍋高原、2月19日（金）夕方6時産研に集合、チャーターバスで現地へ。

20日（土）に滑り、21日（日）は午前中滑ってから産研に帰着という計画。準備はたいへんだった。参加者募集、バス、宿の手配、レンタル・スキー道具の手配、これらのことと係長はみんなやってくれた。

20日（土）はまずまずの天気。参加者約30人はそれ

ぞれに楽しんでいた。私はスキーは初めての若い秘書さん二人にスキーの手ほどき。オリンピック選手だった杉山進のスキー学校などで計10日間しごかれた経験が少し役に立った。いまは年寄しかやらないオーストリア・スキーだが。教えたのは、相手が若い女性だからではなく、レク委員長の役目として。

21日（日）は朝から雪でなく雨。雨では雪が湿って滑れない。うらめしげに天をあおいで早めに産研に帰った。産研全体のスキー旅行はこのときだけだった。

溝口教授の提案にのって、教授会メンバー十人強で、はじめて梅池ヘスキーに行ったのは3年後の1996年である。こちらのスキー旅行はいまだに続いている。



中国研究者の思い出

中村勝吾 在職期間（1965～1987）

中国の文化大革命の終結と近代化宣言を聞いて1年余り後、北京大学の教官を2年間研修生として受け入れて欲しいという打診があった。大学紛争当時の学生部長の任期も終わり、研究室の研究者も揃っていたので直ちに承諾の回答をした。1979年6月から中国からの研修生第1号として着任した彼はすでに40歳を過ぎていたが、英語は勿論、日本語も十分で、研究室に溶け込み、1年余りで興味ある研究成果を出し、1980年夏東京で開催した国際シンポジウムで発表し、論文に纏め始めた。しかしその

秋に突然肝臓がんが発見され帰国、その翌年逝去した。彼とは別に北京大学の同門で、中国科学院物理研究所から当時38歳の研究員、さらに2年後南京理工大学の教官が政府派遣研究員として我々の表面物性に関する研究に加わり、帰国後も共同研究の成果を発表している。また彼らを後方から支えた北京大学の呉全徳教授（アカデミーのメンバーで5年前逝去）等とも家族同士の交流も有ったが、古い想い出となった様である。



産研ロゴヒストリー

● ロゴマーク制作は教授会の一言から

平成17年の秋の教授会で、中嶋教授が「産研にロゴがあると、国際会議や出版物でも産研の存在感を強調できるのでは？」と提案があり、中嶋教授を中心となり、ロゴのマーク制作が始まりました。平成17年12月、所内の構成員（院生を含む）に「産研にふさわしいロゴを！」と募集したところ、平成18年1月末の締め切りまでに35名・65件の応募作品がありました。その中から審議した結果、当時、野地研の院生、石塚康司氏の作品が選ばれ、それをベースに専門家コミュニケーションデザインセンターの久保田テツ講師が最終作品に仕上げました。石塚康司氏のオリジナル作品は大小8つの丸が描かれていますが、最終作品は4つの丸で構成されています。3つの丸は情報・生体・材料という産研の3本柱を示し、それを融合した新たな核（シーズ）をもう1つの丸で象徴しています。



現在のロゴのベースとなった作品



制作担当の中嶋教授は、ロゴマーク決定に際し、次のようにコメントされています。

「産研の将来がこの「第4の丸」に託されているといっても過言ではありません。産研の多数の所員から応募していただき、言わばボトムアップでようやくでき上がったロゴマークを皆さんのがいに愛用してくださることを希望します」

ロゴマーク原案考案者・石塚康司氏のコメント

「ロゴマーク受賞の知らせが来たのは、応募から約1年後で本当に驚きました。私自身は、応募当時は院生でしたが、受賞時には、製薬企業で開発研究員として働いておりました。受賞後、産研で学んだことを産業界で生かしつつ、今後の産研の発展を見守っていきたいと思いました」

● 75周年記念ロゴマークは虹で

75周年を迎えて産研では、各記念事業や印刷物などに「75周年記念ロゴマーク」を採用することになり、八木所長名で広く募集を行いました。多くの応募作品の中から、古澤研の助教・山本洋揮氏の作品が採用されました。山本氏は制作にあたり以下の事を考慮して仕上げたとのことです。

「産研創立75周年記念ロゴマークの象徴である虹は現在（75周年）の産研の情報・生体・材料という各々の核（シーズ）を示しています。それらが未来に向かって個々に成長し、徐々に融合することで未来を切り拓く科学innovationを産研から発信していくことを期待し、このロゴを作製しました」





一般財団法人

大阪大学産業科学研究所

● 一般財団法人

大阪大学産業科学研究所

大阪大学産業科学研究所（以下協会）は、関西の産業界の要請により産業科学研究所（以下産研）を設立する際に発足した財団で、以来、産研に対する産業界の後援団体として、産研と産業界との接点となり、産業の発展に貢献するために、産業科学に関する知識の普及、研究成果の実用化に係る産学連携事業を展開しています。

● 役員(2014年11月現在)

理事長 山野 章

理事 7名 監事 2名 評議員 10名



● 沿革

1931年の大阪大学の開学に伴い、大阪工業会を中心とした関西産業界では、大阪に国立の産業科学に特化した研究所を設立すべく要望活動を行う組織を設置し、国に対し設立を強力に要請しました。設置が認可されると産業界より寄付を募り、研究所の産業側窓口として、1938年5月に財団法人 産業科学研究所が発足しました。

産業界よりの寄付によるおよそ400万円（現在の100億円）の資金と215,000m²の土地（堺市浅香山）に国費25万円を加え、研究所の建物を新築し、1939年11月に3研究部門をもって大阪大学の付属研究所として産業科学研究所が設立されました。協会は産研に対して研究資金の援助や研究施設の拡充等に積極的な役割を果たすとともに、産研の特許実績権の委託業務をはじめ、受託・委託研究制度、委託研究員制度などの産学共同事業を展開して参りました。戦後になる

と、文部省の指導により、国立大学で発明した特許が全て国有特許扱いとなつこともあり、協会事業の重要な役割であった特許関係においての活動から、交流を中心とした活動へとその性格を変えていきました。

近年は、产学連携の新しい潮流の中で、1998年度から産研と共に「産研テクノサロン」を実施。2000年度からは事業化も視野に入れたマルチクリアント方式での新しい研究会である「新産業創造研究会」を立ち上げ、2009年度からは「知財マネジメント事業」及び新技術の実用化を支援する「実用化支援事業」を立ち上げました。協会は、公益法人制度改革とグローバルなオープン・イノベーションの進展に鑑み、主に関西産業界の成長活性化に貢献できる仕組みとして、場所を産研内に移し体制を一新するとともに2011年1月に一般財団法人に移行し名称を大阪大学産業科学研究所に改め、竣工なったインキュベーション棟を活用して真の産学連携の実をあげる活動に変革・進化させています。

● 事業内容

一般財団法人大阪大学産業科学研究所は、主として以下の活動を行なっています。

1. 産業科学に関する先端知識の普及事業

- 産研テクノサロン
- 学術講演会（いずれも産研との共催）

2. 大阪大学産業科学研究所関連の研究成果の実用化及びその支援

- 新産業創造研究会
- 実用化プロジェクト支援

お問い合わせは下記までお願いいたします。

大阪大学産業科学研究所は楠本会館に事務所があります。

〒567-0047 大阪府茨木市美穂ヶ丘8-1

一般財団法人 大阪大学 産業科学研究所

Tel/Fax : 06-6879-8507

Mail : RAIS@sanken.osaka-u.ac.jp

産研同窓会

産研同窓会は、半年の準備期間を経て平成18年(2006年)9月8日に発足しました。創立の趣旨は「会員相互の親睦を図るとともに、産研の発展に寄与する」ためであり、初代会長には、小泉光恵名誉教授に就任して頂きました。現会長は権田俊一名誉教授(平成26年現在)です。

活動は、年一回の総会や「同窓会通信」の制作、ホームページの更新を行い、会員相互の親睦や情報交換を行っています。今年の産研創立75周年に際しては、産研同窓会が提案し、75周年記念事業の一つとして「産研ギャラリー」を開設しました。これは、これまで退官教授から寄贈され産研で所蔵している絵画を所内に展示する事業です。このギャラリーは、管理棟エントランス・フロア奥の壁面を使って展示しています。また、75周年記念事業の一つとして、「産研同窓会名簿の編集」も行っていますので、これを機に皆様のご入会をお待ちいたしております。詳細は右記をご覧ください。

正会員 産研の教職員、大学院生、研究生、各種研究員及びこれらに準ずる方、事務補佐員、並びにこれらと同一の職等にあった方

賛助会員 本会の目的に賛同して頂ける団体又は個人で正会員以外の方

会費 終身会費1000円(口座振り込み・振込手数料は本人負担)

※平成26年(2014年)総会で大学院生は500円の学割会費でとなり入会しやすくなっています。

会員数 455名(平成26年7月現在)

同窓会事務局は、産研企画室内に設置されておりますので、お気軽にお問い合わせください。

〒567-0047 大阪府茨木市美穂ヶ丘8-1
大阪大学 産業科学研究所 産研同窓会事務局

TEL 06-6879-8380

E-mail : DOUSOUKAI@sanken.osaka-u.ac.jp



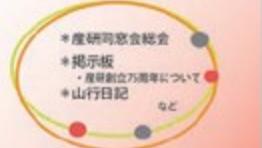
SANKEN Alumni Association

産研 同窓会通信

2014年6月



(写真提供：技術室馬場久美子さん)



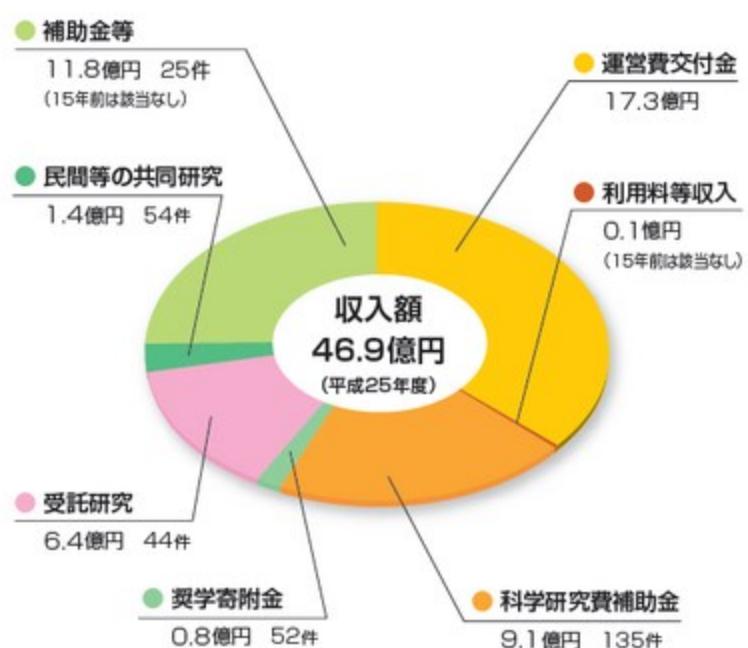
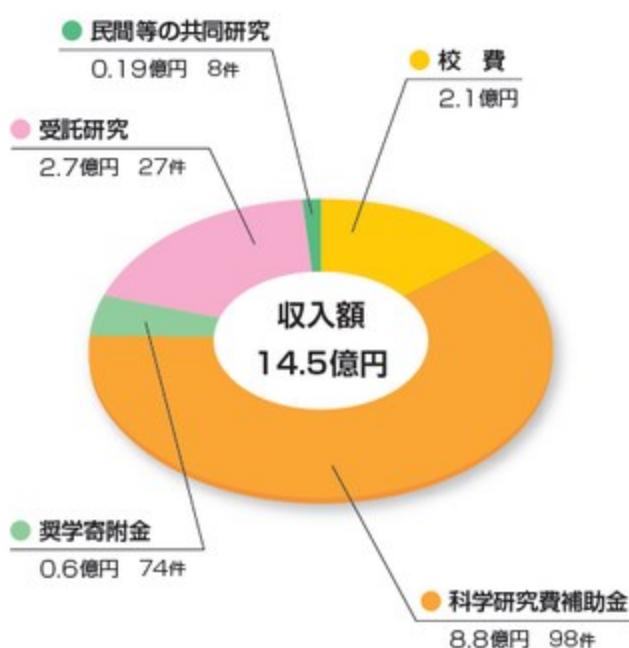
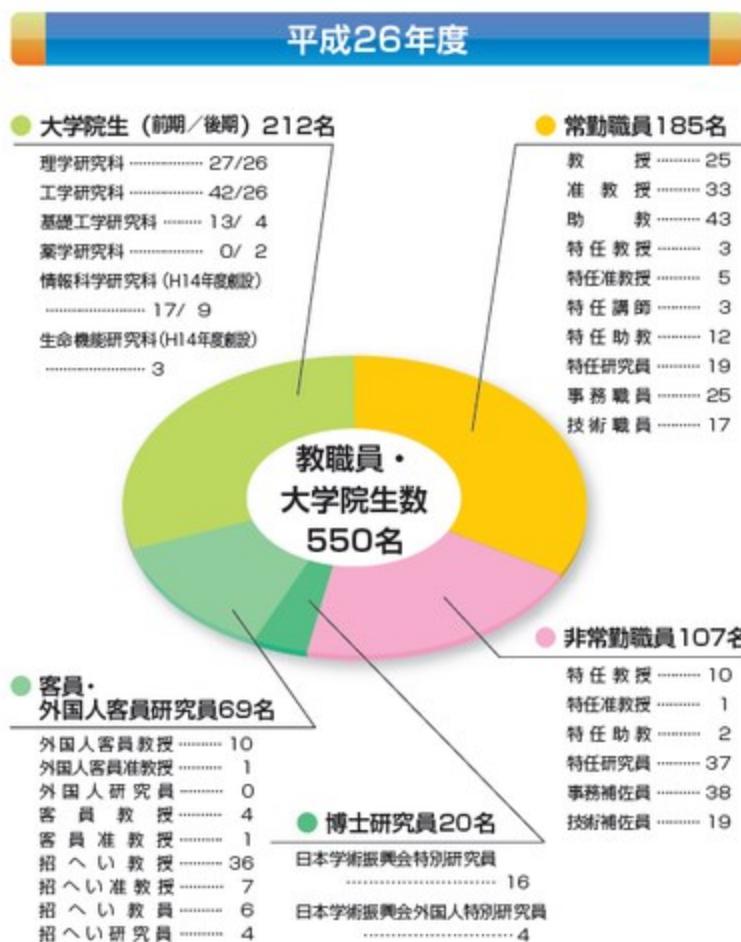
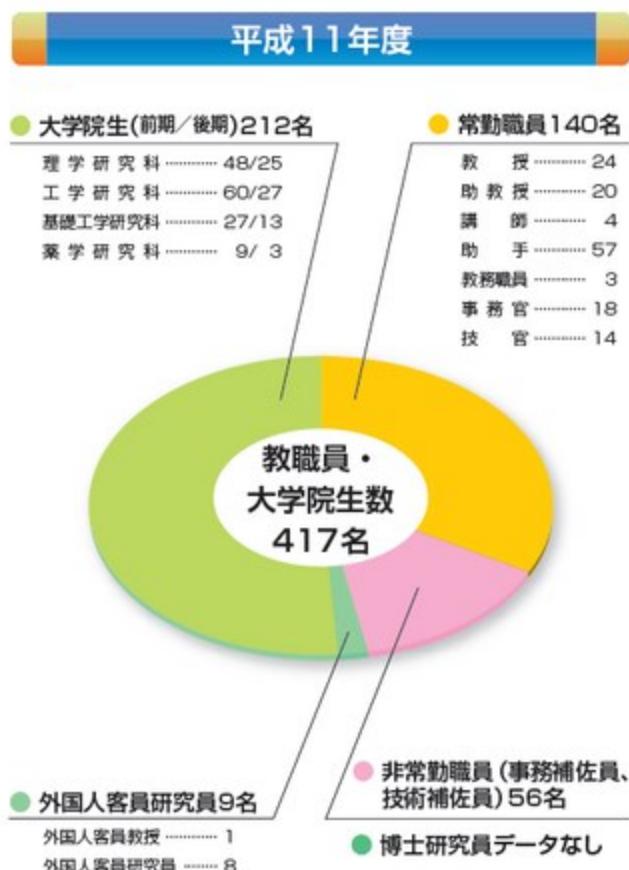
**大産
陸研**
UNIVERSITY OF SANKEN

産研同窓会員がバトンを繋ぐ投稿リレー

- episode.1 福井 優郎先生「わたしと産研」
- episode.2 坂田 祥光先生「産研の運動会」
- episode.3 中村 勝吾先生「私の読書遍歴」
- episode.4 金丸 文一先生「仲間への感謝」
- episode.5 岡田 東一先生「産業科学研究所の思い出」
- episode.6 権田 俊一先生「私の所長時代」
- episode.7 溝口 理一郎先生「産研教授の研究を活性化する方法」
- episode.8 花房 昭静先生「浅香山時代の産研一個人の回想ー」
- episode.9 澤田 正實先生「退職前後に考え、実行していること」



● 平成11年度(1999年)と平成26年度(2014年)の数値比較



産研沿革

平成11年(1999)から平成26年(2014)の主な沿革



第二研究棟竣工



第二研究棟

附属産業科学ナノテクノロジーセンター設置(10年期限)
21世紀COEプログラム拠点に採択

ナノテクノロジー総合研究棟竣工

国立大学法人大阪大学。学内措置により研究分野を拡充

新産業創造物質基盤技術研究センター設置、新産業創成研究部門及び产学連携室設置

4附置研究所アライアンス発足、阪大産研、北大電子研アライアンスラボ設置

特別プロジェクト研究部門発足

第1研究部門(情報・量子科学系)、第2研究部門(材料・ビーム科学系)、第3研究部門(生体・分子科学系)の3大研究部門と、时限を撤廃し6専任研究分野に拡充した産業科学ナノテクノロジーセンターに改組。材料解析センターは電子顕微鏡室と統合し総合解析センターに再編。量子ビーム実験室をナノテクセンターから分離して量子ビーム科学研究施設を設置。産業科学連携教育推進センターと国際共同研究センターを設置。産研インキュベーション棟竣工

産研を拠点本部とする、北大電子研、東北大多元研、東工大資源研、九大先導研の5大学附置研によるネットワーク型「物質・デバイス領域共同研究拠点」発足

阪大産研・理研アライアンスラボ設置imecとの共同研究協定締結

文部科学省「革新的イノベーション創出プログラム」拠点に採択(大阪大学)。阪大拠点の中心として活動開始



ナノテクノロジー総合研究棟建築風景
(平成15年1月7日撮影)



ナノテクノロジー総合研究棟



物質・デバイス領域共同拠点
発足記念シンポジウム

編集後記

この記念誌は、産研創立75周年記念事業の一環として制作いたしましたが、ご執筆頂いた教授やご寄稿頂きました名誉教授のご協力のもと発刊することが出来ました。編集作業を行っていると、あらためて60周年からのこの15年は、産研にとって進化と挑戦の年月であったと感じます。3棟もの新規研究棟が竣工され施設は充実いたしましたが、研究所の運営が国立大学の法人化によって予算獲得も含めた厳しい競争の時代となっていました。しかし、産研は、先人たちの実績と現教職員の創意工夫で未来に向かって着実に進化し、常に新しい研究や課題に挑戦しております。そんな姿勢をこの記念誌から感じ取っていただければ幸いです。最後にこの記念誌編纂に関わって頂いたすべての方に感謝いたします。誠にありがとうございました。

広報室長・創立75周年記念誌編集担当代表
吉田 陽一

創立75周年記念誌執筆者

朝日 一、安蘇 芳雄、小口多美夫、權田 俊一、
清水 裕一、中嶋 英雄、中村 勝吾、弘津 祯彦、
福井 俊郎、二井 將光、松本 和彦、八木 康史、
山口 明人、吉田 陽一

編集担当者

伊藤 敦美、榎本 歩、奥村 由香
島田 秀樹、中川 正

(50音順・敬称略)

大阪大学 産業科学研究所 創立75周年記念誌

発 行：産研創立75周年記念事業実行委員会
制作担当：大阪大学 産業科学研究所 広報室
制作協力：大阪大学 産業科学研究所 企画室
　　　　　　大阪大学 産業科学研究所 産学連携室
　　　　　　大阪大学 産業科学研究所 事務部
印刷・デザイン：株式会社 トゥユー

平成26年（2014年）11月発行

大阪大学 産業科学研究所
〒567-0047 大阪府茨木市美穂ヶ丘8-1
TEL.06-6877-5111(代表)

ISIR's 75th Anniversary Edition

