

### 統合により発足した大阪産業技術研究所のバイオ分野の紹介

永尾 寿浩<sup>1</sup>・増井 昭彦<sup>2</sup>

2017年4月1日、地方独立行政法人大阪府立産業技術総合研究所（産技研）と地方独立行政法人大阪市立工業研究所（市工研）は統合し、地方独立行政法人大阪産業技術研究所（阪技術研、英文名：Osaka Research Institute of Industrial Science and Technology (ORIST)）としてスタートを切ることになった。

これまで旧産技研と旧市工研は、大阪の多種多様な製造業に対して技術支援を行う公設試験研究機関として、各々の強みを活かし、役割分担を行いながら、研究開発・技術支援に取り組んできた。一方、多様化する企業ニーズを迅速に捉え、企業の成長と発展を支援していくためには、公設試験研究機関が、研究開発から実用化、製品化までの開発ステージに応じた総合的技術支援に取り組み、産学官連携によるイノベーション創出拠点として機能することが求められている。そこで、旧産技研と旧市工研の研究開発・技術支援力を結集し、機能強化と技術支援の向上のため、両研究所が統合した。

研究所の中心となる業務は、研究開発業務と技術支援業務である。研究開発業務としては、ものづくり企業のさまざまなニーズに応えるため、基礎的な研究から応用研究まで幅広く取り組んでいる。また、企業や大学との

共同研究だけでなく、国などの競争的資金を活用して、製品化・実用化を効率的に進める研究も行っている。技術支援業務としては、企業から持ち込まれる課題解決のため、種々の受託研究を行っている。また、試料の性能評価などを行う依頼試験、工業技術に関する技術相談、研修事業、講習会の開催なども行っている。

現在、旧産技研は和泉センター、旧市工研は森之宮センターとして業務を行っている。本稿では、両センターの歴史、組織、およびバイオ分野の研究室の概要について紹介する。

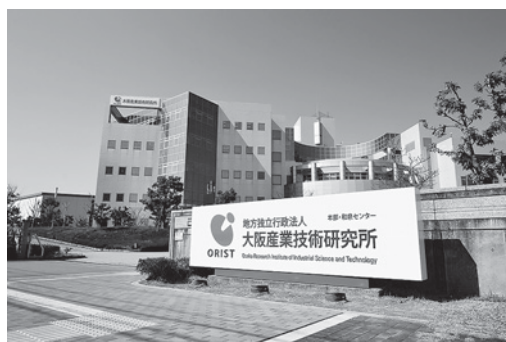
#### 森之宮センターの 歴史、組織、およびバイオ分野の研究室

旧市工研は1916年、大阪市北区牛丸町の大阪市立工業学校構内に市立大阪工業研究所として創立した。当研究所は、1921年、大阪市立工業研究所に改称後、1923年、大阪市北区扇町に移転し、さらに1982年、大阪環状線・森ノ宮駅から徒歩10分、大阪城を一望することができる大阪市城東区森之宮（現在地）に移転した。また、2008年、地方独立行政法人に移行し、2016年、創立100周年を迎えた。化学、高分子、バイオ・食品、ナノ材料などを得意分野としている研究機関である。

統合により改称された森之宮センターの研究部門は、有機材料研究部、生物・生活材料研究部、電子材料研究部、物質・材料研究部、環境技術研究部の5研究部で構成され、75名の研究職が在籍している。バイオ分野の研究室は、生物・生活材料研究部内の3研究室（食品工学研究室、糖質工学研究室、脂質工学研究室）、および環境技術研究部内の1研究室（環境微生物研究室）で構成されている。食品工学研究室は、介護食材やタンパク質・脂質素材の酵素による改変、油脂の分析に関する研



大阪産業技術研究所 森之宮センター



大阪産業技術研究所 和泉センター

著者紹介 地方独立行政法人大阪産業技術研究所

<sup>1</sup>森之宮センター 生物・生活材料研究部脂質工学研究室（研究室長） E-mail: nagao@omtri.or.jp

<sup>2</sup>和泉センター 応用材料化学研究部環境化学・バイオ研究室（主任研究員） E-mail: aki@tri-osaka.jp

究、糖質工学研究室は、酵素や微生物を利用した糖質新素材や培養細胞による安全性評価試験に関する研究、環境微生物研究室は、バイオマスを原料とした遺伝子操作による芳香族化合物の生産や、プラスチック・合成化合物を変換・分解する微生物に関する研究をそれぞれ行っている(脂質工学研究室の研究内容は後述)。これらの研究室の他に、バイオ素材を使った化学系研究室として、生物・生活材料研究部内に3研究室(機能性色材研究室、香粧品材料研究室、オレオマテリアル研究室)がある。

筆者の一人である永尾が所属する脂質工学研究室は、脂質、リパーゼ、微生物をキーワードとして1960年代より研究を継続しており、機能性脂質の製造や精製、リパーゼの性質の解析や同遺伝子のクローニング、脂質の抗菌活性、脂質の微生物生産や変換、微生物の遺伝子操作などの研究に取り組んできた。現在の主力研究テーマは次の二つである。

- ①脂質を用いて皮膚菌叢を制御し、皮膚疾患を予防することを目指している。アトピー性皮膚炎の炎症部や手洗いの多い病院労働者の手では、疾病に関与する黄色ブドウ球菌が増加する。一方、表皮ブドウ球菌は健康に寄与する微生物である。そこで、黄色ブドウ球菌の生育を抑制し、表皮ブドウ球菌の生育を抑制しないことにより皮膚菌叢を健全化する素材として、天然油脂に存在する脂肪酸の研究を行っている。
- ②エーテル型脂質の1種であるプラズマローゲン(PL)は、アミロイドβの凝集抑制と分解促進作用を持ち、アルツハイマー型認知症の予防用食品素材や、リポソーム構成成分としての利用が期待できる。そこで、微生物が菌体に蓄積するPLやアルキルグリセロール(AG)などのエーテル型脂質の効率的な生産・抽出法に関する研究を始めた。最近の成果として、蛍光基質を用いたエーテル化合物分解菌分離法の検討を行った。

#### 和泉センターの

#### 歴史、組織、およびバイオ分野の研究室

旧産技研は、府内の産業、特に中小企業の技術指導と

そのレベルアップを目的として、1929年、大阪市西区江之子島の旧大阪府庁舎跡に、大阪府工業奨励館として創設された。その後、1973年に大阪府立工業技術研究所、1987年には大阪府立産業技術総合研究所へと名称変更を経たのち、1996年、さらなる大阪産業の活性化を図るための中核的施設として、大阪府南部の和泉市に新研究所を建設し、分散していた施設を統合移転した。さらに2012年には、地方独立行政法人に移行した。

統合により改称された和泉センターには、124名の研究職が在籍しており、加工、金属、電気・電子をはじめとして環境、化学などの幅広い分野に対応する研究機関となっている。

研究所の主体となる専門部は、加工成形研究部、金属材料研究部、金属表面処理研究部、電子・機械システム研究部、製品信頼性研究部、応用材料化学研究部、および高分子機能材料研究部の7研究部から構成されている。

生物工学関係に関する業務は、応用材料化学研究部のバイオ分野で担当している。主な研究内容として、工業的利用のための種々の酵素の開発、アルカリプロテアーゼのタンパク質工学的的手法による開発・改良、生物系資源の有効利用や大気圧プラズマのバイオ応用として殺菌技術の開発などを行ってきた。現在は、医療用などの滅菌装置の開発、微生物制御技術を利用した材料開発や新規抗菌剤の開発などに取り組んでいる。

#### おわりに

旧産技研と旧市工研が統合したことにより何が変わったか?と問われた場合、研究や企業支援に関しては従来通りの業務を行っていることから、職員の多くには統合の実感があまりない。これから徐々に変わっていくと思われる。しかしながら、研究開発や試験分析、装置使用を通じて企業支援を行うことが我々の使命であり、統合によりその使命が失われることはないので、生物工学会に所属する企業の方々には、引き続き、阪技術研のバイオ分野の利用をお願いしたい。もちろん、大学・公的研究機関との共同研究も歓迎している。