

大阪大学と藤森工業が 「バイオものづくり社会実装(藤森工業)共同研究講座」を設置

培養製品の産業化促進に向けて、大量培養のコア技術となる「モノづくり」、
社会実装に不可欠な「ルールづくり」に関する研究を実施



左から、大阪大学大学院工学研究科 工学研究科長 桑畑進

同研究科 テクノアリーナ 最先端研究拠点部門 イノベーション拠点「紀ノ岡細胞製造コトづくり拠点」拠点長 紀ノ岡正博
藤森工業株式会社 執行役員 新規事業企画部長 古森寛

国立大学法人大阪大学(総長：西尾 章治郎／以下、大阪大学)と藤森工業株式会社(代表取締役社長：布山 英士／以下、藤森工業)は、2023年10月に、大阪大学大学院工学研究科(大阪府吹田市)内に「バイオものづくり社会実装(藤森工業)共同研究講座」(以下、本共同研究講座)を設置しました。本共同研究講座では、培養製品の社会実装を目的に、「モノづくり」「ルールづくり」の実践の場として、商用ベースでのコストダウンに繋がるスケールアップ及び、高効率な培養技術の研究開発と共に、製品の安全性等のルールを科学的な観点から研究していきます。

バイオものづくりとは、最先端のバイオ技術などにより、微生物や細胞などが従来保有する物質の生産能力を増加したり、新しい目的物質の生産能力を獲得したりする、あるいは酵素分解などにより目的物質を得るといったテクノロジーです。医薬品や食品にとどまらず、化学品、素材、繊維、燃料など多様な産業領域での活用が見込まれています。

大阪大学大学院工学研究科では、これまで、細胞・組織製品の製造に係わる技術の構築に関する研究を行うとともに、細胞治療技術や再生医療技術などの細胞製造業をはじめとした新たな産業分野に対して、「モノづくり」、「ルールづくり」、「ヒトづくり」から成る「コトづくり」を実践し、産・官・学の三位一体で産業化を推進しています。

一方、藤森工業では、次世代バイオ医薬品製造技術研究組合（MAB 組合）への参画により動物細胞培養技術を確立し、紀ノ岡正博教授（大阪大学大学院工学研究科 テクノアリーナ 最先端研究拠点部門 イノベーション拠点 紀ノ岡細胞製造コトづくり拠点長）との共同研究を通じて、再生医療用ヒト細胞の大量培養の実績（ヒト間葉系幹細胞の 100ℓ 培養やヒト iPS 細胞の 10ℓ 培養など）となるスケールアップ・大量製造技術の実装を推進してきました。

こうした中、大阪大学大学院工学研究科と藤森工業は、両者の取り組みを融合し、2022 年より培養製品の産業化促進に向けて共同研究に着手しました。そしてこのたび、社会実装に向けて研究促進を図るために、本共同研究講座を設置しました。

本共同研究講座では、紀ノ岡細胞製造コトづくり拠点長の紀ノ岡正博教授がメンターとなり、藤森工業と培ってきた大量培養のコアとなる技術を構築する「モノづくり」の研究開発を行います。具体的には、培養製品の原料となる細胞やバイオプラスチックを産生する微生物の培養スケールアップ・高効率培養方法の研究に取り組みます。細胞培養においては、2026 年に 100ℓ 培養スケールを実証し、微生物培養においては、バイオプラスチック生産効率 20%向上をめざします。また、社会実装に不可欠な、科学的データに基づいて客観的かつ合理的に培養製品の安全性等を検証・評価し、国・行政の規制政策への提言につなげる「ルールづくり」にも取り組んでいきます。

■共同研究講座の概要

名称 : バイオものづくり社会実装(藤森工業)共同研究講座

研究場所 : 大阪大学大学院工学研究科

期間 : 2023 年 10 月～2026 年 9 月 (3 年間)

研究体制 : 大阪大学からは大学院工学研究科の紀ノ岡正博教授（メンター）や松崎 典弥教授、生物工学国際交流センターの本田 孝祐教授らが、藤森工業からは村岡仁特任准教授（常勤）や松吉祐児招へい研究員、島田弘輝招へい研究員らが、研究開発に従事します。

※関連リンク

- 大阪大学 大学院工学研究科 紀ノ岡細胞製造コトづくり拠点
 - https://www-bio.eng.osaka-u.ac.jp/ps/kotozukuri_top.htm
- 大阪大学 大学院工学研究科 生物工学専攻生物プロセスシステム工学領域
 - <https://www-bio.eng.osaka-u.ac.jp/ps/indexj.html>

※関連ニュースリリース(藤森工業)

- 「細胞性と牛肉の社会実装に係る研究開発」が NEDO 「バイオものづくり革命推進事業」に採択
 - <https://ssl4.eir-parts.net/doc/7917/tdnet/2346830/00.pdf>

- マレーシアにおけるバイオマス由来・海洋分解性樹脂 パイロットプラント竣工のお知らせ
 - <https://ssl4.eir-parts.net/doc/7917/tdnet/2314441/00.pdf>

- 藤森工業が参画する藻類産業構築プロジェクト『MATSURI』、NEDO の総額 500 億円規模の基金事業採択のお知らせ
 - <https://ssl4.eir-parts.net/doc/7917/tdnet/2254964/00.pdf>

以上