

## 研究室紹介

大阪大学大学院工学研究科  
生命先端工学専攻 生物化学工学研究室  
大政健史・古賀雄一・山野範子

### 1. 研究室の概要

生物化学工学「Biochemical Engineering」の分野は、1965年に、日本の合葉修一先生（東京大/大阪大）、アメリカのArthur E. Humphrey先生、オーストラリアのNancy F. Millis先生によって世界初の生物化学工学の教科書“Biochemical Engineering”（東大出版会）によって、その第一歩が踏み出された、我が国が世界をリードしてきた分野と言えます。「生物化学工学」関連の教科書も、世界でもこれほど多種多様な教科書が出版されている国は、他にはありません。その観点からも、我が国における本分野の発展がうかがえます。大阪大学における生物化学工学関連の研究室は、現在、工学研究科、基礎工学研究科、情報工学研究科の3研究科にわたり、多数の先生方が活躍されています。

工学部における生物化学工学関連の研究は照井堯造教授、田口久治教授、そして、合葉修一教授と生物化学工学分野の黎明期を切り拓かれた先生方をルーツとして発足し、現在に引き継がれています。本研究室が学部教育を担っている工学部 応用自然科学科 応用生物工学科目は、そのルーツを1896年に発足した大阪工業学校醸造科にさかのぼり、大阪帝国大学工学部醸造科、大阪帝国大学工学部醗酵工学科、応用生物工学科を経て、大学院改組を受け、現在の学科目に至っております。

現在の生物化学工学研究室は、生物工学コースの生物化学工学研究室の名称を引き継ぎ、物質生命工学コースの極限生命工学研究室からの改組により4年前に発足しております。研究室に所属する学生は、生命先端工学専攻 物質生命工学コースに所属する日本人学生、生物工学コース Biotechnology Global Human Resource Development Program（英語コース）に所属する留学生、さらにはダブルディグリープログラム（予定）や短期留学生など、多数の留学生も所属しています。現在の構成員は、大政健史教授、古賀雄一准教授、山野範子助教、Frank Jana 特任助教、金井貴蓉特任助教、Nguyen Bich Thao 博士研究員、事務補佐員2名、社会人Drを含む博士後期課程学生2名、前期課程学生13名、学部学生6名の合計29名で、アジア、アフリカ、欧州、アメリカなど8ヶ国から構成されています。

関連する学会としては、大政教授がバイオ部会長を務める化学工学会、会長を務める日本動物細胞工学会、理事となる日本生物工学会等、海外の学会としては、欧州動物細胞工学会（ESACT）、大政教授がDeputy Secretary General（DSG）を務めるAsian Federation of Biotechnology（AFOB）など、多数の学会活動に参加しています。



研究室メンバー

### 2. 研究内容

私たちの研究室は、極限環境から単離した微生物を用いた応用微生物学・生物工学に関する研究（古賀准教授）と、動物細胞を中心としたバイオロジックス生産に関する研究（大政教授、山野助教）の大きく2つのグループで研究をおこなっています。

バイオロジックス（バイオ医薬品）とはリンフォカイン、機能性蛋白質や抗体医薬、さらにウイルス粒子を用いるワクチン、そして、近年では細胞そのものを治療として用いるティッシュエンジニアリング製品まで、様々な生体由来分子や生体そのものを医薬品として用いる医薬品を指します。バイオロジックス生産に関する研究においては、これらのバイオロジックスの製造プロセスに関わる細胞そのものの改良や、安定性、品質、さらには新規細胞株の開発に関わる研究等をおこなっています。また、AMEDで実施されている「バイオ医薬品の高度製造技術の開発」（統括PL：大政教授、33企業、4大学、5機関が参加）プロジェクトにも参加し、産業応用を目指しています。

### 3. 期待する学生さん

研究室では、期待する学生さんとして、「動物細胞・微生物の産業応用（生物工学）に関心がある人」「ものづくりを通じて、産業社会に貢献したい人」、「遺伝子、蛋白質、糖鎖、細胞、微生物、培養など様々な生物工学に関連する課題に関心がある人」を掲げています。産業応用・国際交流に関心があり、工学の基礎研究を通じてプロフェッショナルとして産業社会に貢献できる人材をこれからも育成していきたいと考えています。

研究室のHP

<http://www-bio.mls.eng.osaka-u.ac.jp/>

研究紹介のHP

[https://www.eng.osaka-u.ac.jp/ja/research/index\\_omasa.html](https://www.eng.osaka-u.ac.jp/ja/research/index_omasa.html)

<https://www.eng.osaka-u.ac.jp/ja/virtual/challenge18/>