

### 岡山理科大学

#### — 生物学分野の研究紹介 —

原 啓文

岡山理科大学は、1964（昭和39）年4月に理学部応用数学科、化学科を設置し開学しました。その後、1986（昭和61）年に工学部、1997（平成9）年に総合情報学部が設置され、現在は、理学部、工学部、総合情報学部がある理工系大学であり、大学院修士課程、大学院博士課程、教職特別課程在籍の学生を含めると、約5000名の学生が在籍しています。本学では、「一人ひとりの若人が持つ能力を最大限に引き出し、技術者として、社会人として、社会に貢献できる人材を育成する」を教育理念としています。理学部では、自然科学の基礎知識を習得し、実践する能力を有する人材の育成を、工学部では、講義・実験・実習などを通して、ものづくりの理論と技術を身につけるとともに、卒業研究などを通して先端技術・研究を体感し、地球的視野から多面的に物事を理解し判断し得る能力と倫理観を備えた技術者の育成を、総合情報学部では、人間・社会と自然について情報科学を核として教育研究を行い、これによって、環境と調和しながら持続的発展を目指す高度情報化社会の実現に貢献できる人材の育成を教育研究上の目的としています。今回はBranch Spiritでは初めての紹介である、本学の生物工学研究に関連の深い研究室を紹介します。



岡山理科大学の全景

#### 工学部 バイオ・応用化学科 微生物バイオテクノロジー研究室 (滝澤 昇)

本研究室の始まりは、昭和41年理学部応用化学科開設にまで遡ります。当時、化学系の学科には珍しく、かつ理大ではもっとも古参のバイオ系の研究室です。初代教授・浄原法蔵は寺の住職でもあり、研究室では毎朝法

話が聞かれたという異色の研究室でした。長年にわたりナフトレンやフェナントレンなどのゼノバイオティクスの微生物分解能の解析とその応用に取り組んできましたが、近年は乳酸菌・酵母・麹菌による廃棄バイオマスの有効利用法や有用物質の生産技術の開発を主なテーマとしています。

#### 理学部 生物化学科 応用微生物学研究室

(田中三男, 三井亮司)

食糧・医療・環境などの諸問題の解決に寄与しうる微生物を探索し、その機能解析や利用法の開発などを行っています。現在は植物と微生物、特にメタノール資化性細菌との関係を明らかにし、相互作用に関与する物質の探索やその機能解析、さらには作物生産への応用などを目指しています。その他、小児がんの簡便な検査を目指した臨床検査用酵素の開発や食品・化粧品などに応用できる酵素の開発、二酸化炭素固定を行う微生物の育種など、学内の研究室や学外の大学・企業等とも連携し、研究を進めています。

#### 工学部 生体医工学科 遺伝子・分子生物学研究室

(八田 貴, 原 啓文)

微生物の生命現象を分子レベルで調べ、特にこれらの遺伝子および酵素の働きを解明するための研究を行っています。環境汚染物質である2,4,6-トリクロロフェノール、ポリ塩化ビフェニルの分解菌を解析し、分解酵素の分子・遺伝子・ゲノムレベルでの研究を進めており、これら遺伝子群の転写制御系の解析を行っています。また、放線菌群に内在している二次代謝産物生合成遺伝子群の誘導条件の探索を行い、新規二次代謝産物の取得を試みています。さらに、木質バイオマスの有効利用を目的として、リグニン分解菌のゲノム解析および網羅的転写解析を行っています。

#### 工学部 生体医工学科 生体材料工学研究室

(中路修平, 二見 翠)

血液浄化法で用いられる医療器材、バイオ人工臓器、およびその基礎となる生体材料・医用材料の研究や、タンパク質工学の技術を活用した医療に貢献する新技術の開発研究を行っています。細胞と人工材料の特長を活かしたバイオ人工臓器として、ヒト細胞を用いたバイオ人工肝臓・人工膵臓の開発、それらに使う細胞を安定に大量供給するための細胞培養システムの開発に取り組んでいます。また、タンパク質工学的知識・技術を駆使したタンパク質細胞導入技術による新しいセルプロセッシング技術の開発と、がんなどの特定の細胞に結合するペプチドをスクリーニングするための新規技術の開発にも取り組んでいます。