

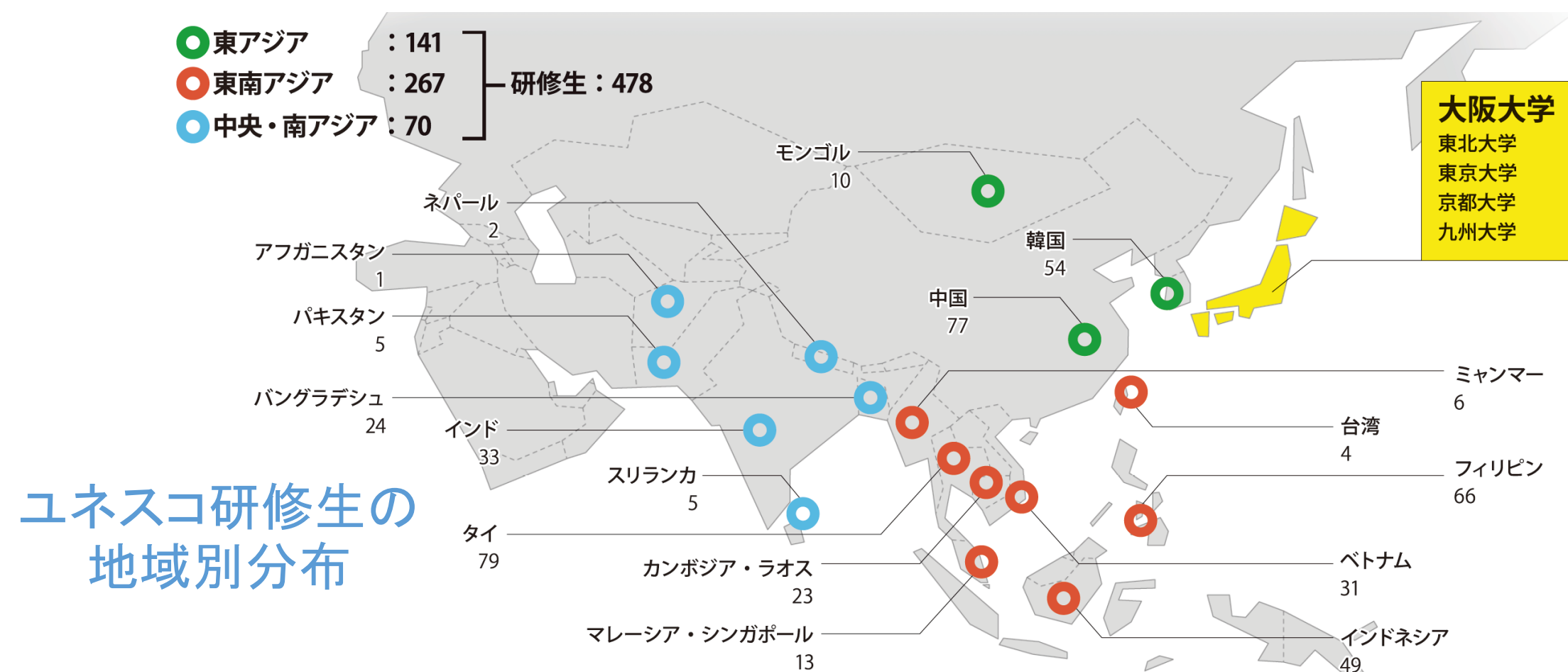
# 生物工学国際交流センター

—バイオテクノロジーが繋ぐ東南アジアとの学术交流—

1978年に設立されて以来40年以上にわたり、東南アジアにおけるバイオテクノロジー国際共同研究の拠点として、タイのみならずラオス、ベトナムなどの周辺諸国との学术交流も行ってきました。教育では、工学研究科生命先端工学専攻と協力して国際的視野のある人材を輩出しています。主たる研究分野は、微生物工学・植物工学を基礎とした産業バイオテクノロジーです。

## ユネスコ科学技術人材養成ネットワーク構築事業

### 40年の東南アジア諸国との絆



ユネスコ総会の要請により、「ユネスコ微生物学国際大学院研修講座」として、1973年から2003年まで30期(1期1年間)が開講されました。その間、アジア地域のユネスコ加盟国からのべ411人の若手科学者が参加し、微生物学に関する専門的研修を受けました。この歴史を継承し、2004年からは「ユネスコバイオテクノロジー国際大学院研修講座」、2012年から2017年までは「ユネスコ・バイオテクノロジースクール・イン・アジア」として開講しました。

## 東南アジア共同研究拠点(CRS)

### 生物多様性条約を遵守した生物資源活用

マヒドン大学理学部内に東南アジア共同研究拠点(CRS)を2002年に開設しました。2012年には、大阪大学(OU)とマヒドン大学(MU)は、バイオサイエンス・バイオテクノロジー共同研究センター(MU-OU CRC)設立に同意し、両大学で活発に研究されているバイオサイエンス・バイオテクノロジー分野における研究協力を強化することとしました。



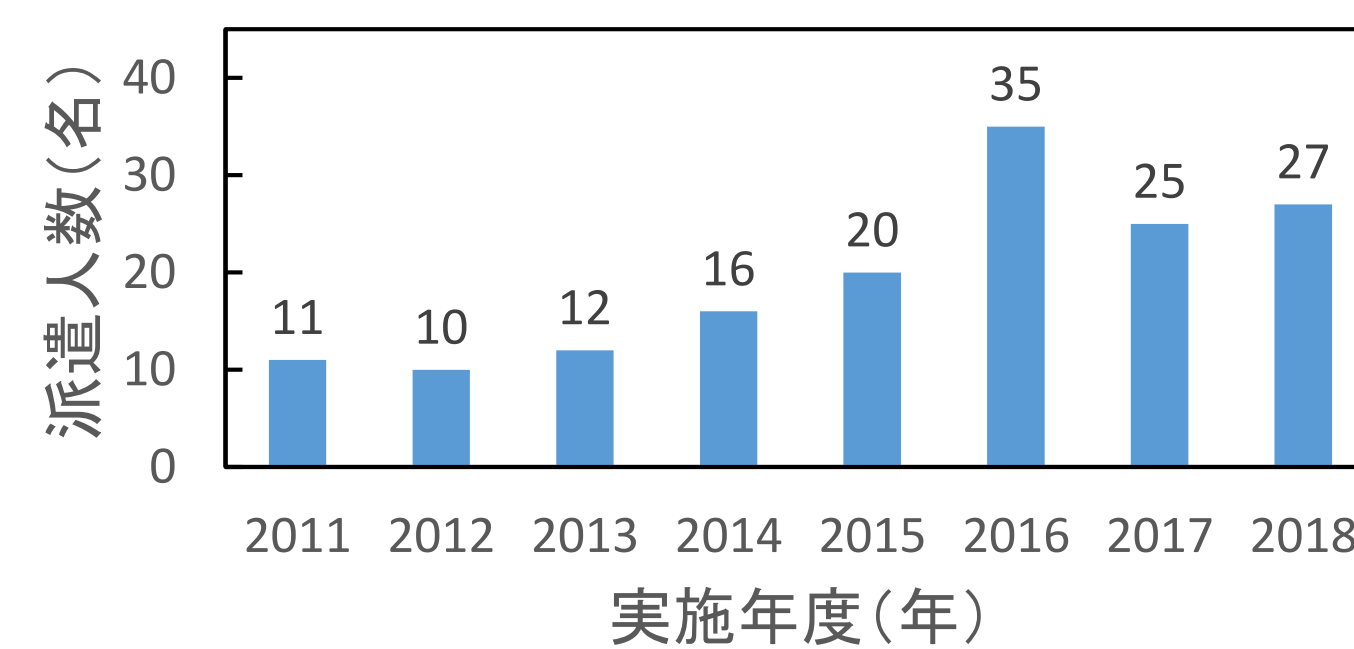
## 日本学生支援機構(JASSO)海外留学支援制度

### 30名規模の大学院生をタイに40日間派遣

フィールドスタディ「生物資源と環境」として開講し、生命先端工学専攻 生物工学コース大学院生をタイ王国の4大学と1研究所にて、約40日間の研修を実施しています。2011年より開始し、現在までのべ156名の大学院生を派遣した実績があります。

また、主にタイの4大学の大学院生を、当センターおよび工学研究科生命先端工学専攻の研究室に受け入れ、同様に約40日間の研修プログラムを行っています。

当プログラムによる大学院生の派遣実績



タイ・マヒドン大学で開催された最終報告会後の集合写真

## 国際共同研究プロジェクト

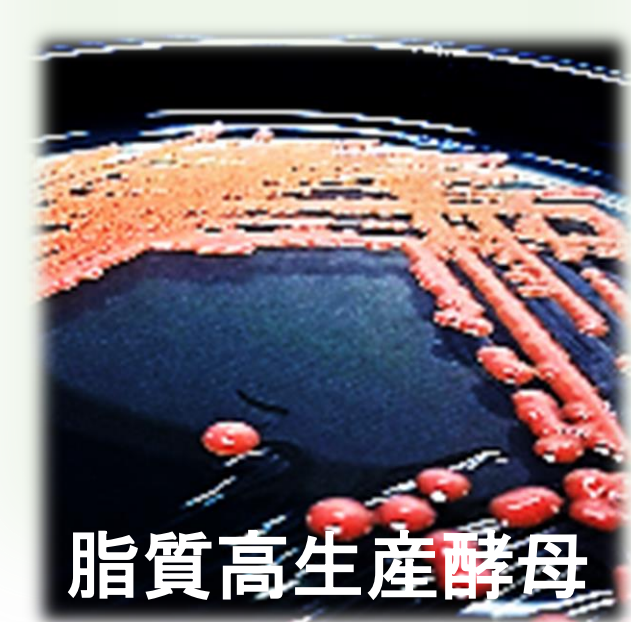
### 豊かな熱帯諸国資源の利用

タイ産酵母を用いた  
バイオディーゼル生産

熱帯病を標的とした  
医療タンパク質生産

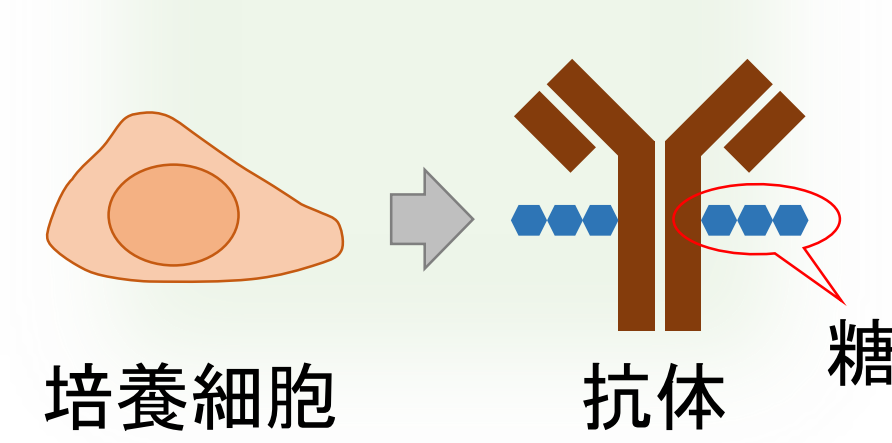
タイ産微生物からの  
医農薬物質の同定

#### 耐熱性酵母の開発



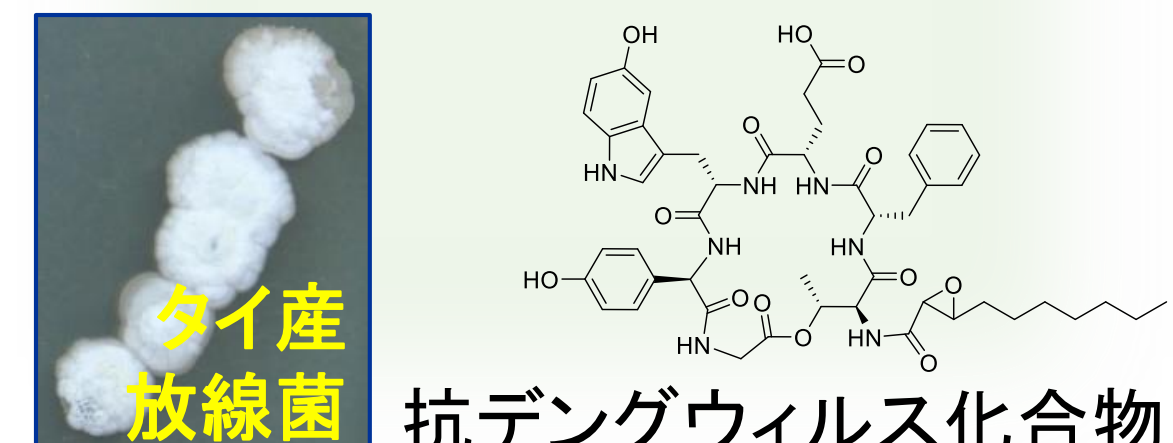
#### 有用抗体の生産と評価

抗デングウイルス抗体の生産  
抗体が持つ糖の解析



#### 新奇薬理作用を示す化合物の開発

大村博士(2015ノーベル賞)が  
研究する放線菌が標的微生物



## 応用微生物学研究室(藤山研究室)

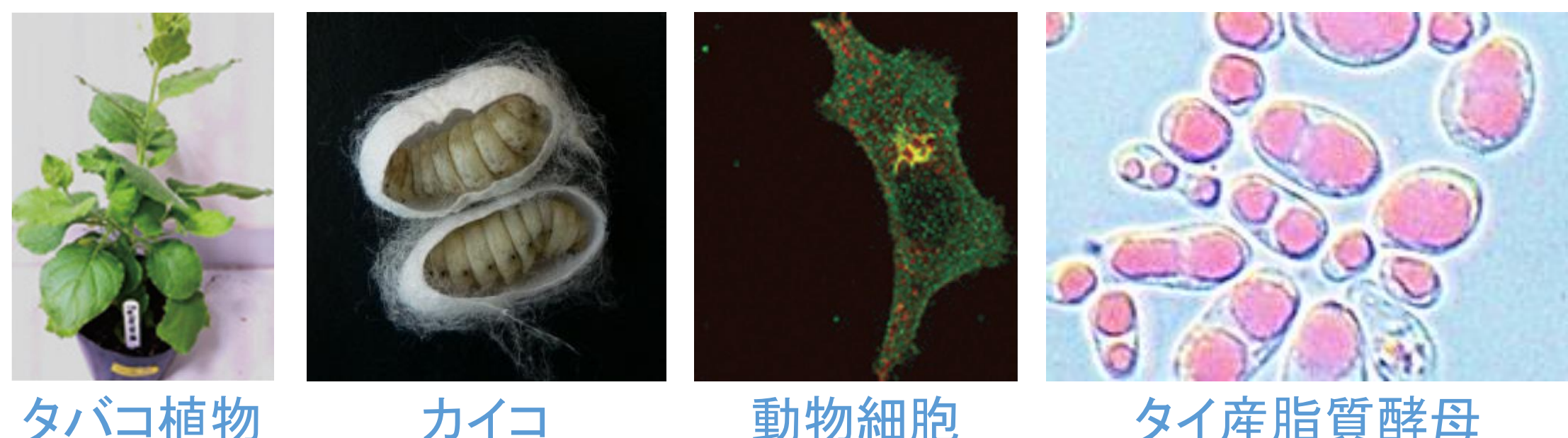
### ヒトと環境に優しい医薬品の生産

#### 研究課題

1. 植物やカイコを利用した抗体の生産
2. 環境に配慮した熱帯微生物を利用したバイオエネルギー生産
3. ヒトに優しいタンパク質を生産できる動物細胞の開発
4. バイオエネルギー生産に利用する植物バイオマスの創出

応用微生物学研究室では、動物細胞、植物、カイコ、微生物を医療用タンパク質(抗体、酵素、ウイルスなど)の生産工場として利用しています。現在、バイオテクノロジーを利用して「理想的な形の糖をタンパク質に付加できる生物工場の開発(糖鎖エンジニアリング)」に取り組んでいます。結果として、機能性の高い(ヒトに優しい)医療用タンパク質の生産が期待できます。

また、東南アジア諸国との交流や教育を通じて、新しい生物資源の開発を目標とした「熱帯のユニークな生物を探索」しています。現在、バイオディーゼル生産への応用や過酷な工業生産環境でも力を発揮できる熱帯微生物が見つかってきています。



## 分子微生物学研究室

### 微生物の潜在能力を活かす

#### 研究課題

1. 微生物に眠る物質生産能力の覚醒化による有用天然物の同定
2. 生産系改変による非天然型物質の創出
3. 植物/昆虫/海洋資源に由来する微生物からの有用物質の発見

分子微生物学研究室は、微生物の無限の可能性を開拓し、新たな医農薬物質を創出する研究に取り組んでいます。研究対象は、大村博士が研究する放線菌を含む微生物です。微生物のDNAには、医農薬物質を生み出す力が備わっていますが、その多くは休眠状態にあります。この卓越した能力を覚醒できれば、無数の医農薬物質を創出でき、医療や農業への貢献が期待できます。

また、東南アジアのニーズを満たす微生物の発見にも取り組んでいます。これまでに、デングウイルスの増殖を抑制する、または植物病害を軽減する微生物などを発見してきました。

