

11章 大阪大学生物工学国際交流センター・ユネスコ国際大学院研修講座 における国際教育交流

1. 大阪大学生物工学国際交流センターにおける国際教育交流の概要¹⁸

大阪大学生物工学国際交流センターは、1978年大阪大学工学部附属微生物工学国際交流センターとしてスタートし、その後、1985年の改組を経て、1995年より大阪大学学内共同利用教育研究施設、大阪大学生物工学国際交流センターとなって現在に至っている。生物工学国際交流センターは、バイオテクノロジーの分野における教育・研究、そして東南アジア諸国を中心とした、国際交流と人材育成を担い、2002年12月には、タイのマヒドン大学理学部内に、東南アジア共同研究拠点を開設し、東南アジア天然資源の持続的利用および生物遺伝資源の開発における現地共同研究を推進している。

生物工学国際交流センターは、アジア諸国を中心に、30数年にわたる国際交流の長い歴史と実績を持つ。その一つが、ユネスコ国際大学院研修講座の実施である。1973年にユネスコ微生物学国際大学院研修講座を開始し¹⁹、東北大学、東京大学、京都大学、九州大学と共同で運営、2003年までの30年間に411名に上る修了生を送り出している。その後、2004年に、先行プログラムのユネスコ微生物学研修講座を更に発展させたユネスコバイオテクノロジー国際大学院研修講座を開始し、2007年までの3年間に48名の研修生が講座を修了した。ユネスコ微生物学国際大学院研修講座及びユネスコバイオテクノロジー国際大学院研修講座の修了生は合計459名に上り、その内、100名以上が教授・准教授として世界各国の大学・研究機関等で活躍している²⁰。

以下、大阪大学生物工学国際交流センター・ユネスコ国際大学院研修講座における30数年にわたる国際教育交流の実績を概観し、研修講座における実績が、「アジア版エラスムス計画」の実現にどのように生かされるのか、その示唆するところを明らかにしたい。

¹⁸ 大阪大学生物工学国際交流センターの概要については、同センターウェブサイトを参照し、記述した。<http://www.icb.osaka-u.ac.jp/index.html> (2009年2月19日アクセス)

¹⁹ 微生物学国際大学院研修講座は、大阪大学工学部醗酵工学教室（現応用生物学教室）において1973年に開設され、センター設置後は両者によって運営されている。
<http://www.icb.osaka-u.ac.jp/about.html> (2009年2月19日アクセス)

²⁰ 大阪大学生物工学国際交流センター提供資料による。

2. 大阪大学生物工学国際交流センター・ユネスコ国際大学院研修講座における人材育成

大阪大学生物工学国際交流センターにおいて運営されたユネスコ国際大学院研修講座は、先述した通り、1973年に発足し2003年までの30年間継続したユネスコ微生物学国際大学院研修講座と、2004年から2007年の3年間、先行プログラムを拡大しタイの大学との共同事業として実施されたユネスコバイオテクノロジー国際大学院研修講座の2つのプログラムがある。

(1)ユネスコ微生物学国際大学院研修講座の概要（1973-2003年）

ユネスコ微生物学国際大学院研修講座は、大阪大学工学部附属微生物工学国際交流センター設置に先駆け、1973年に大阪大学工学部醗酵工学教室（現応用微生物工学教室）において開設された。本研修講座は微生物学を対象とした大学院レベルの研修講座で、日本政府、ユネスコ、ICRO（国際細胞学会）の支援の下、日本ユネスコ委員会、大阪大学、東北大学、東京大学、京都大学、九州大学によって運営された。研修生はユネスコに加盟しているアジア太平洋地域の国や地域から募集され、毎期の定員は14名である。応募者総数は、少ない時で約50名、多い時には約140名にも上り、多数の応募者の中から、高い競争率、厳しい選考を経て選ばれた14名が研修講座に参加した。研修講座は、毎年10月に開講し、翌年の9月に終了する約1年間のプログラムである。研修講座に参加する研修生は、日本政府国費留学生に準ずる待遇で、授業料は免除、国費留学生と同額の奨学金及び往復の渡航費が支給された。研修生は、10月から約2ヶ月間、大阪大学にて一般および工業微生物学に関連する英語による講義（37課題、51時間）、実習研修（5課題、120時間）および日本語会話講座（27時間）の指導を受けた後、研修生の希望に基づき上記5大学に配属され、約10ヶ月間研究活動に従事する。翌年9月に大阪大学にて最終成果発表を行い、修了者には修了証（Diploma）が授与される。1973年から2003年の30年間の修了生の総数は、411名に上る。そのうち100名以上が教授・准教授として世界各国の大学・研究機関等で活躍している。資料1、資料2は、2003年に大阪大学生物工学国際交流センターが、第1回から第30回まで、総数411名の研修生に対して実施したアンケート調査のうち235名（約57%）からの回答によって得られたデータである。30年にわたるユネスコ微生物学国際大学院研修講座の修了生は、世界各国の大学や研究機関の研究者として活躍しており、本講座が微生物工学の分野におけるアジアの人材育成に大きな貢献をもたらしたことが確認できる。

資料1 研修修了生の現在の役職、或いはこれまでに経歴した役職

経歴した役職	人数
President	4
Vice President	5
Dean, Director (学部長、センター長相当)	19
Deputy Dean (副学部長相当)	9
Head, Chief (学科長相当)	15
Associate Head (副学科長相当)	4
計	56

出所：大阪大学生物工学国際交流センターホームページ
<http://www.icb.osaka-u.ac.jp/img/currentpos.pdf> (2009年2月20日アクセス)

資料2 研修修了生の2003年時点での地位

現在の地位	人数
Professor	47
Associate Prof. 及び相当	53
Assistant Prof. 及び相当	20
Lecturer 及び相当	40
Research Associate 相当	34
計	194

出所：大阪大学生物工学国際交流センターホームページ
<http://www.icb.osaka-u.ac.jp/img/currentpos.pdf> (2009年2月20日アクセス)

(2) ユネスコバイオテクノロジー国際大学院研修講座の概要 (2004-2007)

ユネスコバイオテクノロジー国際大学院研修講座は、先行プログラムであるユネスコ微生物学国際大学院研修講座を発展・拡充されたプログラムで、タイの主要大学コンソーシアムとの共同運営で、日本とタイの双方が資金を提供する形態を採るものである。先行プログラムであるユネスコ微生物学国際大学院研修講座が、アジア太平洋地域における途上国の人材育成に貢献するという「援助」の概念でスタートしたのに対し、バイオテクノロジー国際大学院研修講座は、アジア太平洋諸国との研究協力関係の強化、これらの国々の研究者・研究機関とのネットワークの構築・強化を図ることを趣旨とし、「援助」の概念を超えた「イコールパートナーシップ」を目指すプログラムである²¹。プログラムの運営組織は、主催者である文部科学省、ユネスコ、日本ユネスコ国内委員会、大阪大学、マヒドン大学、タイ国立科学技術開発庁遺伝子工学・バイオテクノロジーセン

²¹ 大阪大学生物工学国際交流センター、仁平卓也教授のコメントによる。(2009年2月13日聞き取り調査実施)

ター、及び共同実施者である東北大学、東京大学、京都大学、九州大学、チュラロンコン大学、カセサート大学、キンモンクット工科大学からなる。研修講座の実施は、大阪大学生物工学国際交流センターが幹事校としてとりまとめを行い、タイ側は、幹事校であるマヒドン大学と他の4大学、1研究機関からなるタイ大学コンソーシアムが協力して行った。ユネスコバイオテクノロジー国際大学院研修講座も、先行プログラムと同様、アジア太平洋地域のユネスコ加盟国から、広く参加者を募集し、第1期（2005年）、第2期（2006年）に各14名、第3期（2007年）には、タイ側からの経費支援により5名の参加者を追加し、合計19名の参加者を受け入れた²²。ユネスコ微生物学国際大学院研修講座における30年に及ぶ教育実績は広くアジア地域において浸透しており、ユネスコバイオテクノロジー国際大学院研修講座にも毎年100名を超える応募者が殺到し、本研修講座の人気の高さを裏付けている。本講座の研修生も、先行プログラム同様、日本政府国費留学生に準ずる待遇で、授業料は免除、国費留学生と同額の奨学金²³及び往復の渡航費が支給される。研修講座は10月に開講し9月に修了する1年間のプログラムで、教育・研究指導はすべて英語で行われる。研修生は、開講式の後、11月までの約1ヶ月間、バンコクマヒドン大学に内に設置された大阪大学生物工学国際交流センター東南アジア共同研究拠点で基礎研修（Fundamental Course）コース、先端研修コース（Advanced Course）に分かれ講義研修を受けた後、研修生の希望に基づいて日本とタイの協力大学へそれぞれ配属され、約10ヶ月間の研究研修に従事する。その後、プログラム終了約1ヶ月前に大阪大学で講義研修と工場見学等の研修を受けた後、成果発表を行う。

ユネスコ微生物工学国際大学院研修講座と比較した際のユネスコバイオテクノロジー国際大学院研修講座の新たな点は、タイの主要大学コンソーシアムとの共同運営の形態を採った点、及び、基礎研修コース（Fundamental Course）と先端研修コース（Advanced Course）の2コースが設置された点にある。基礎研修コース（Fundamental Course）は、原則として学部卒業生を対象とし、先端研修コース（Advanced Course）は、原則として修士課程（博士前期課程）修了者を対象としている。ユネスコ微生物学国際大学院研修講座では、1コースのみ設置されていたが、研修生の出身国の教育水準の差異等により、研修生間の知識・学力の差に大きな隔たりがあり、コース運営が困難であることがあった。そこで、ユネス

²² タイ国立科学技術開発庁遺伝子工学・バイオテクノロジーセンター並びにマヒドン大学の経費支援により、5名の研修生の追加受け入れが可能となった。大阪大学（2007）『ユネスコバイオテクノロジー国際大学院研修講座第3期（2006-2007）実施報告書』p.253

²³ タイに滞在する期間については、月額約8万円の奨学金が支給された。

コバイオテクノロジー国際大学院研修講座では、研修生の個々の研修生のレベルに合致したきめ細やかな指導が行えるよう基礎研修コース（Fundamental Course）と先端研修コース（Advanced Course）の2コースを設置したとのことである²⁴。このように、ユネスコバイオテクノロジー国際大学院研修講座は、タイの大学・研究機関とのパートナーシップによる共同運営の形態をとり、またプログラムの内容では、研修生の能力に応じた二つのコースを設けるなど、30年にわたる先行プログラムの実績を着実に継承した上で、発展・改良されたプログラムである。ユネスコバイオテクノロジー国際大学院研修講座は、2004年～2007年の3年間のプロジェクトとして修了したが、次世代の人材育成に資する後継プログラムを企画・立案するための取り組みとして、2009年4月よりタイ、ベトナム、フィリピン、マニラにおいて、UNESCO Conferenceが開催される。UNESCO Conferenceには、微生物工学国際大学院研修講座、及びバイオテクノロジー国際大学院研修講座の修了生や東南アジア諸国の主要大学、研究機関などから関係者を集めて、ユネスコバイオテクノロジー国際大学院研修講座の後継プログラムの立案、実施に向けた議論がなされる予定である。

3. アジア版エラスムス計画実現への示唆：理工系大学院レベルの教育研究交流モデル

大阪大学生物工学国際交流センターにおける30数年にわたるユネスコ微生物学国際大学院研修講座、ユネスコバイオテクノロジー国際大学院研修講座の実績は、アジア版エラスムス計画の実現にどのような示唆をもたらすであろうか。まず、第1点目として、理工系分野では英語を共通の言語とし、英語による教育・研究指導に抵抗感が少ないこと、従来から、専攻や研究室単位で、国際的な共同研究が積極的に展開されている点などから、アジア版エラスムス計画など、セメスター単位の半年から1年間の教育研究交流の枠組みに非常に適していると思われる。特に、ユネスコ大学院研修講座のように、大学院博士前期課程レベルにおいて、講義と研究指導を英語で行う教育研究交流プログラムは、次世代の研究者によるアジア地域における国際共同研究の促進と人的ネットワークの強化及び人材育成に大きな貢献をもたらすと期待できる。ユネスコ大学院研修講座の研修生の多くは、日本の大学の研究室に配属され、ラボの一員として、国内学生とともに研究指導を受けた。このようなラボでの研究活動は、国内学生、アジアの学生の双方の国際性を涵養し、国際共同研究に取り組む素地を育成することに繋がり、次世代の研究を担うアジアの研究者間

²⁴ 大阪大学生物工学国際交流センター、仁平卓也教授のコメントによる。（2009年2月13日聞き取り調査実施）

のネットワーク構築や国際共同研究の発展に有効であると考え。しかし、理工系分野における双方向的な交流の実現には、国内学生のアジアへの送り出しに課題が残る。理工系分野の学生は、留学先として欧米の大学・研究機関を希望することが多く、アジア地域特有の研究課題に取り組んでいる一部の学生を除いて、アジア地域への留学を希望する学生は稀である。その理由について、大阪大学生物工学国際交流センターの仁平卓也教授は、アジア地域における研究環境が日本の研究環境との比較において、十全であるとは言えず、学生は留学による研究の遅延、卒業の延期、また就職活動への影響等を危惧し、アジア地域への留学を躊躇する傾向があると指摘している²⁵。理工系専攻の国内学生の送り出しを促進し、エラスムスの理念に則った学生交流を進展させるためには、研究の進捗、効率のみに執着するのではなく、アジアの一員としてアジアの研究者と共同研究を行い、アジア地域における共通の課題解決に取り組むことの意義を説くなど、学生の指導教員を中心に、教育者が積極的に動機付けを行う必要があると考える。また、アジアで開催される国際会議やワークショップなどの機会に学生を派遣し、ごく短期間でもアジアの国々を実際に見聞する機会を与えることも、中長期留学の動機付けとして効果的であると思われる。

第2の点として、教育交流プログラムを実施する際には、プログラムを長期間、継続して実施することが何より重要であることを指摘しておきたい。大阪大学生物工学国際交流センターにおけるユネスコ微生物学国際大学院研修講座は、当初アジア諸国の人材育成を目的とした「援助」の概念で出発したが、30年という長期間、研修講座を継続して実施したことにより、東南アジア諸国における微生物学の研究の進展・人材育成に少なからず貢献した。そのことが、大阪大学生物工学国際交流センターとタイの大学コンソーシアムとの「イコールパートナーシップ」の関係構築へと繋がり、後継プログラムであるユネスコバイオテクノロジー国際大学院研修講座の実現へと至ったのである。前節で、ユネスコ微生物工学国際大学院研修講座の194名に上る修了生が、アジアを中心に世界各国の大学や研究機関で、研究職に従事していることを述べた。修了生の進路や活躍の状況は、研修講座の教育効果を表す一つの指標となり得るであろう。しかし、このように、教育プログラムの教育効果を確認するには、少なくとも10年単位でプログラムを継続して実施し、中長期的な視野から、教育効果を評価する必要があると考えられる。また、プログラムの継続

²⁵ 大阪大学生物工学国際交流センター、仁平卓也教授のコメントによる。(2009年2月13日聞き取り調査実施)

的な実施には、当然、継続的な予算措置が必要となってくる。教育プログラムの短期的、中長期的効果を適切に測る基準・指標を確立した上で、優れたプログラムに対しては、2、3年の短期間ではなく、10年単位の長期的な予算措置がなされることが必要であろう。

第3の点として、アジア版エラスムス計画の実現には、プログラム実施に関わる国際実務を担当する部門、あるいは専門機関を設置することが望ましいと思われる。現在、大学を中心として展開する教育交流プログラムの実施は、実務面においてプログラムの運営に関わる一部の教員や職員の個人的な熱意と尽力に支えられているケースが多く、担当する教員には、教育・研究以外の業務が集中し、過度の負担を強いられるケースも稀ではない。このような個々の教員の熱意に依存するプログラム運営は、非効率であるばかりでなく、その教員が転出、退任した際などに、プログラムの存続そのものに大きな支障をきたすことがある。アジア版エラスムス計画を **All Japan** として推進していくのであれば、アジア版エラスムス計画の実務を一手に引き受ける統一した機関を設立する、あるいは部門を整備するなどし、効率的なプログラム運営を行うと同時に、プログラムに関わる教員が教育・研究に集中できるような環境整備を行うことも必要であると思われる。

以上見てきたように、大阪大学生物工学国際交流センターにおける30数年にわたるユネスコ大学院研修講座の実績は、理工系の分野におけるアジア版エラスムス計画の実現に、多くの示唆を与えるものであると思われる。今後、展開される UNESCO Conference における議論も引き続き注視し、次世代の人材育成に資する後継プログラムが日本とアジア諸国の「イコールパートナーシップ」に基づく、理工系分野における双方向の教育・研究交流モデルとなることを期待したい。

謝辞：本報告をまとめるにあたり、大阪大学生物工学国際交流センター、センター長原島俊教授、仁平卓也教授、藤山和仁教授、於勢直子氏には、ご多忙中にもかかわらず、詳細にわたりインタビューにお答えいただき、また貴重な資料をご提供いただいた。この場を借りて、深く御礼申し上げたい。