

図1 教育研究拠点の形成

北海道大学グローバルCOEプログラムは、アジアの人材育成と学術交流を拡充する目的から、北京大学、ソウル国立大学、国立台湾大学と協同して「物質科学アジア国際連携大学院（AGS）」を設立しました。この教育プログラムは、完全な経済支援と英語のみによる化学教育を柱として、四大学の教員が連携して行います。入学金、授業料、生活費など全ての経費を各大学が保証します。英語による最先端教育を行うために各大学の教員は、有機化学、無機

総合的教育と研究、アジアを中心とした海外交流の拡充、次世代フロントランナーの育成を行い、二一世紀社会が求める物質科学イノベーションを達成するための事業を推進します（図1）。  
ここではこれらの活動のうち、北海道大学が中心になり東アジア四大学が連携して設立した物質科学国際連携大学院を紹介します。

二 アジアを中心とするグローバルな教育連携「物質科学アジア国際連携大学院」

(Asia Graduate Schools of Chemistry and Materials Science, AGS)

● 事例紹介 ●  
東アジア四大学（北大、北京大、ソウル大、台湾大）が連携する世界トップレベルの人材育成プログラム  
「物質科学アジア国際連携大学院」

宮浦 憲夫  
（北海道大学院 工学研究科教授）

一 はじめに

安全で機能と性質に優れた物質の創製は、化学に託された最重要課題のひとつであり、化学者は、この「もの作り」を通して豊かな社会の構築に貢献してきました。触媒研究は、この「もの作り」の根幹をなす実学的学問として、物質変換と創製における技術革新を達成してきました。北海道大学グローバルCOEプログラム「触媒が先導する物質科学イノベーション」は、この触媒研究を物質科学の中心的課題である物質変換と物質創製の基盤研究として、拠点

形成を図るものです。持続可能な社会の構築のために、二一世紀社会が求めるイノベーションの達成と、それを弛まらず実現する人材育成をめざしています。

これを達成するため、北海道大学が現在進めている学院・研究院構想にもとづき、理学院と工学研究科の化学系教育組織を統合して、「総合化学院」に改組する教育拠点の形成を進めています。また、北海道大学とアジアの協定校で構成する「物質科学アジア国際連携大学院」を新設して、アジアにまたがるネットワークの形成とトップクラスの博士育成を行います。両大学院を拠点として、物質科学における

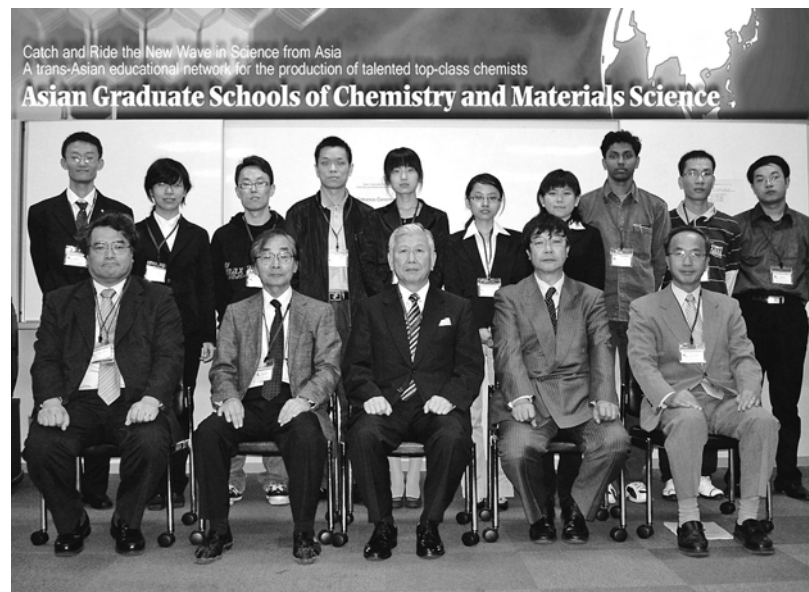


図2 AGSネットワーク

化学、有機金属化学、高分子化学、触媒化学、材料科学、生物化学、化学工学など化学と材料化学における教育研究指導を共同で行います。また実践的で国際性豊かな人材育成を行うために、受講生には短期留学、インターンシップ、共同研究、サマースクールなどの教育プログラムが用意されており、

このような大学をまたがるプログラムでは学生の身分が大きな問題となりますが、AGSを教育プログラムとして運用し、学生は希望の大学・研究室に所属する方式をとりました。これはダブルディグリー方式には大きな制度上の問題があり、所属大学・専攻を移動しなければならないなど実用性に欠けることにより、従って同時に北海道大学と他大学に籍をおくことは避け、学生は一つの大学に籍をおき教育プログラムのみを一緒に受けることにしました。

第一回入学試験では、アジア二カ国からの応募があり、書類審査と現地ヒアリング試験を経て一〇名の一期生が選ばれました。平成二〇年一月一日には記念すべき第一期生（写真後列）を受け入れ、佐伯浩北海道大学総長（写真前列中央）らをお招きし、入学式と入学祝賀会を行いました。



第1回AGS入学式

三 「物質科学アジア国際連携大学院（AGS）の入学試験」

AGSの入学生は年に二回、四月と一〇月にホームページ上で募集されます。受験資格は、学部および大学院で優秀な成績を修めた者で学士号（四年間）および修士号（二年間）を有すること、また、授業と研究に必要なディスカッションはすべて英語で行われるため、英語能力の審査があります。すなわち、自国語が英語でない人、または大学における授業が英語でなかった人は、英語検定証明書を提出しなければなりません。また、最終的に英語によるヒアリング試験が現地で行われ審査されます。

受験生は、希望する指導教員を四つの連携大学から第三希望まで選び、AGS事務局へ願書を送ります。AGS運営委員会は願書に基づいて書類選考を行います。第一次書類選考で合格した受験生は、各自が居住する国の首都で志望大学の教員による面接試験を受け、英語によるプレゼンテーション能力、研究遂行能力などを総合的に審査されます。合格すると各大学への入学が認められ、AGSプログラムの受講資格を得ます。

これ迄、二〇〇八年に二回の入学試験が行われ、二〇〇

AGS 教育プログラム
<ul style="list-style-type: none"> <li>・世界トップクラスの教員が行う英語による最先端教育</li> <li>・短期留学、インターンシップ支援プログラム</li> <li>・国際学会派遣プログラム</li> <li>・連携大学とのジョイントシンポジウム</li> <li>・サマースクールなど AGS 学生の合宿研修</li> </ul>

学生は所属する大学の研究室で博士論文研究を行います。各大学の学生は北海道大学に集まり、AGS の教育プログラムを一緒に受講します。二〇〇八年一〇月入学生は、入学式に引き続き約一ヶ月の英語による集中講義と講演会を翌週から受講しました。講師としては、連携大学を中心に第一線で活躍する六名の先生が六単位の講義を行いました。それぞれの専門分野における基礎から最先端研究までが含まれ、少々高度でハードなスケジュールでしたが、皆優秀な成績で単位を取得しました。また、この授業は学内の学生に対する実践的英語教育の一環としても行われており、博士課程学

(2) AGS 集中講義 & 講演会

表 1 入学試験合格者数と主な出身大学

第1回	国籍	合格者数	第2回	国籍	合格者数
	中国	8		中国	5
	インド	1		韓国	2
	ベトナム	1		マレーシア	1
				台湾	1
				ベトナム	1

国籍	主な出身大学
中国	University of Science & Technology Beijing Lanzhou University, Jilin University Peking University
インド	Indian Institute of Technology Delhi
韓国	Seoul National University
台湾	Nation Central University
マレーシア	Hokkaido University
ベトナム	Sungkyunkwan University, Hanoi University

表 2 集中講義・講演会 講師一覧

名前	大学・役職	研究分野
Hasuck Kim	Seoul National University ・教授	電気化学、電気エネルギー
Yoon-Sik Lee	Seoul National University ・教授	固相有機反応
Jianbo Wang	Peking University ・教授	有機化学
Tien-Yau Luh	National Taiwan University ・教授	有機金属化学
Yuen-Ron Shen	University of California ・教授	非線形光学、和周波分光法
Shie-Ming Peng	National Taiwan University ・教授	構造、結合形成

生を中心に多数が受講しました。留学生と日本人学生の交流の場としても機能しており、来年度はまた新たな講師陣で他分野の講義を行う予定であります。

(3) AGS 合宿セミナー (定山溪ホテル)

留学生との交流・交歓会の一環として、二〇〇八年一〇月に AGS 学生 (北海道大学八名、北京大学二名) と学内の博士課程留学生・学生による合宿セミナーを札幌市南区定山溪のホテルで開催しました。参加者全員が各自の研究や出身大学、研究室の紹介を行ったのち、懇親会が行われ、夜おそくまで互いの親睦を深めました。留学生の多くにとっ

八年一〇月入学者一〇名と二〇〇九年四月入学者五名および二〇〇九年一〇月入学者五名が選ばれました。合格者の主な出身大学 (大学院) は表 1 の通りで、アジアの主要な大学の修士課程を修了した学生が合格しました。

四「物質科学アジア国際連携大学院 (AGS) の教育プログラム」

(1) AGS 教育プログラム

AGS 留学生は、北海道大学、北京大学、ソウル国立大学、国立台湾大学のいずれかの大学に所属して、博士課程の教育を受けます。とくに、AGS の授業の特徴である、英語による最先端教育を行うために各大学の教員は、有機化学、無機化学、有機金属化学、高分子化学、触媒化学、材料科学、生物化学、化学工学など化学と材料化学に関する教育研究指導を共同で行います。また国際性豊かで実践的な人材育成を行うために、受講生には短期留学、インターンシップ、国際学会派遣、ジョイントシンポジウムなどの教育プログラムが用意されております。



AGS合宿セミナー風景

て、初めての日本式温泉の体験になりました。

五 AGSの将来と可能性

文部科学省は、「留学生三〇万人計画」の骨子を二〇〇八年七月二十九日付で発表しています。この計画の背景は、アジア並びに世界に向けた「グローバル戦略」を展開する一環として、日本を世界により開かれた国とするために、二〇二〇年を目途に三〇万人の留学生受入れを目指すものです。

このために、留学生の入試・入学・入国方法の改善、大学等の教育機関や社会における受入れ体制の整備、卒業・修了後の就職支援等に至る幅広い施策を検討し、その実現に向け施策の具体化を図ることとしています。

これは、本グローバルCOEプログラムが行っている「物質科学アジア国際連携大学院」の理念そのものです。この教育プログラムを実施して強く感じたことは、多くの学生が日本に留学すること、またこれにより日系企業に就職することに強い興味を持っているが、受入れのための整備が必ずしも整っていないことです。欧米並みの経済支援、受入宿舎の整備、英語のみによる単位取得が可能なカリキュ

ラムの整備などが緊急かつ欠かせない課題としてあげられます。これらはCOE資金で改善することはできませんが、これ以外に重要で難しい課題は、事務組織を含めた大学における英語教育の充実があります。英会話能力は留学生との交流に不可欠ですが、我が国の大学の事務組織と学生のグローバル化は未だ不十分であり、留学生にとって快適とはいえません。これは時間を要する課題ですが、我々が新たに開始した国際連携大学院が、アジアの人材育成と大学のグローバル化に向けた一助になれば幸いです。