

生命環境化学 グローバル教育研究拠点について



夢はバラ色

福住 俊一*

Global Education and Research Center for Bio-Environmental Chemistry

Key Words : Bio-Environmental Chemistry Global Warming E-Learning
Chemical Challenge

[拠点形成の目的]

最近、地球温暖化に関する議論が活発に行われるようになった。2007年のノーベル平和賞は、気候変動に関する政府間パネル (Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC) および地球温暖化に対する世界的な啓蒙活動を活発に行ってきたゴア氏に与えられた。現在、地球温暖化を阻止するための温室効果ガスの世界的な削減義務としては、京都議定書 (1995年議決、2005年発効) がある。この議定書の目標達成を目処に削減が行われ、欧州では順調に削減が進み、目標達成の目処が立っている。しかし、日本では削減義務達成は困難な情勢である。一方、2007年のハイリゲンダムサミットにおいては「温室効果ガスを2050年までに半減する」という目標が掲げられた。2007年12月の温暖化防止バリ会議 (COP13) においても「ポスト京都議定書」の議論が進んでいる。2008年の洞爺湖サミットにおいてもこれは主要議題となる予定である。このように地球温暖化対策がまったなしの状況になっている中で、21世紀の最重要課題である地球規模の環境及び資源エネルギー問題の根本的解決をはかるためには、化学の果たす役割が益々大きくなっている。日本の化学関連分野の教育研究水準は国際的にも極めて高いものがあるが、欧米に比べて最も立ち後れ

ているのが教育研究のグローバル化である。21世紀は国際化の時代であり、ますます厳しさを増す国際的な科学技術競争に打ち克つためには国際的連携を密にしたグローバル教育研究を強力に推進することが必要不可欠である。

大阪大学化学系 (工学研究科、理学研究科、基礎工学研究科) では21世紀 COE において、自然の生命の営みと調和した持続可能な社会の実現に向けて、地球環境エネルギー問題の解決につながる自然共生型化学の創成に総力をあげて取り組んできた。資源の乏しい日本の未来を切り拓く途は、この創成にかかっていると考えたからである。この21世紀 COE では、優秀な博士後期課程学生をCOEフェローとして採用し、研究費援助を実施するなど、次世代を担う若手研究者の育成に特に力を入れてきた。その成果は日本化学会第86春季年会若手優秀講演賞 (35歳以下の化学研究者) に5名、学生講演賞 (大学院博士後期課程学生) に11名が選ばれたことに如実に現れている。いずれも全国の大学の中で最多となっている。また、大学院博士後期課程の学生が国際的な環境で活躍できるように、学生の海外派遣・受入れ (計50名) 学生主体の国際会議の開催 (計9回) などを積極的に実施した。一方、大阪大学大学院工学研究科では英語特別コースを設け、平成14年10月からこれまでの5年間で延べ33名の研究留学生と16名の私費留学生、計49名を大学院前期課程に受け入れ、英語による教育・研究指導を行ってきた。博士後期課程にもこれまでの3年間で17名の研究留学生と7名の私費留学生、計24名を受け入れてきた。平成19年度からは従来の英語特別コースを発展拡充させ、アジアだけでなく欧米からも優秀な留学生 (うち国費留学生10名) を受け入れ、フロンティア科学研究分野で国際的にリーダーシップを発揮しうる有能な人材の育成に取り組んでいる。



*Shunichi FUKUZUMI

1950年1月生
東京工業大学大学院理工学研究科博士課程修了 (1978年)
現在 : 大阪大学 工学研究科 生命先端工学専攻 教授 工学博士
電子移動化学
TEL : 06-6879-7368
FAX : 06-6879-7370
E-mail : fukuzumi@chem.eng.osaka-u.ac.jp

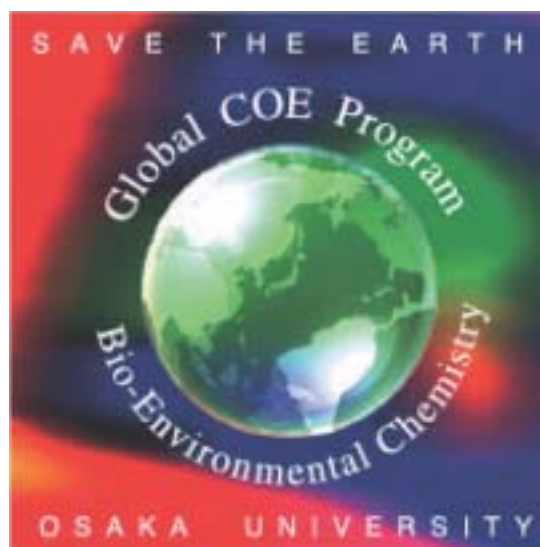
また、平成18年度に発足した「魅力ある大学院教育」イニシアチブの生命先端工学国際創造教育プログラムでは、英語コースで培った豊富な実績と経験、さらに世界トップレベルの最先端研究を基盤に野心的な国際創造教育を実践している。次のステップとしては、これまでの取り組みをさらに発展させて、いよいよ地球温暖化対策を含めた地球環境・資源エネルギー問題の根本的解決を本格的に目指す必要がある。むろん地球環境・資源エネルギー問題の最終解決は容易に達成できるものではない。これは長期間にわたる国家戦略として本格的に取り組むべき課題である。そのためには、日本の未来を担う次の世代に確実に研究成果を引き継ぐことが肝要である。このような観点から、大阪大学化学系（工学研究科、理学研究科、基礎工学研究科）では、平成19年度にグローバルCOEとして「生命環境化学グローバル教育研究拠点」構築について申請を行い、文部科学省のヒアリングを経て採択された。本グローバルCOEでは、21世紀の世界、特に資源の乏しい日本にとって最重要課題である地球環境・資源エネルギー問題の根本的解決を図る革新的な先端科学技術を創成し、かつその基本理念と成果を次世代に継承発展させるため、グローバルな視点から物質と生命との関わりを重視した地球環境化学に関する世界トップレベルの教育研究拠点を形成することを目的としている。

[拠点形成計画の概要]

自然共生化学の創成（21世紀COE）から「地球を救う」生命環境化学への展開

グローバルCOE「生命環境化学グローバル教育研究拠点」のロゴマーク（右上図）では、地球に迫る温暖化の危機（赤）に対し、地球温暖化を阻止する象徴である緑の帯が日本（大阪）から地球全体に広がっている。本拠点では、21世紀COEにおける自然共生化学の創成を基盤に、地球環境・資源エネルギー問題の根本的解決を目指し、以下に示す5つの研究グループを設け、互いに緊密に連携して「地球を救う生命環境化学」の教育研究を推進している。

エネルギー環境化学：人工光合成システムによる水からの水素製造プロセス、水素貯蔵システム、太陽電池などの石油代替エネルギー開発及び高効率エネルギー変換材料の研究開発を行う。

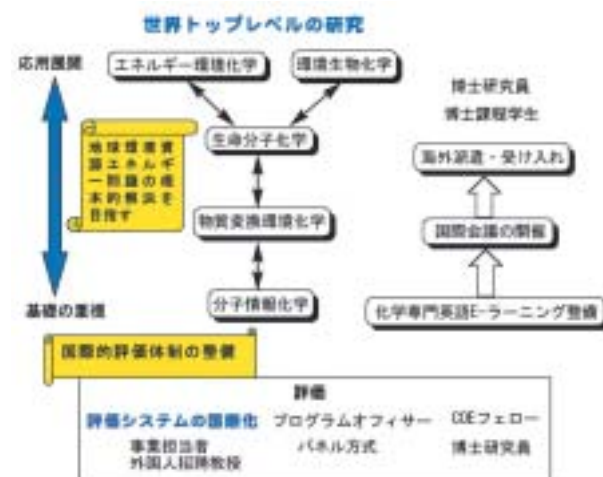


物質変換環境化学：CO₂固定による人造石油の開発、環境調和型物質変換触媒プロセスの開発など、地球環境・資源エネルギー問題の根本的解決につながる基盤化学技術を創成する。

分子情報化学：分子の多様な結合様式と相互作用を利用して、分子内・分子間の情報・構造伝達制御法を開拓し、物質及びエネルギー変換プロセス開発における新しい設計指針を得る。

生命分子化学：生命分子集合体の構造とそのネットワーク機能を解明し、地球環境・資源エネルギー問題の根本的解決に役立つ新しい概念や方法論を体系化する。また、生命維持に貢献する診断薬、医療材料及び環境負荷軽減型の高効率生体触媒の創成を図る。

環境生物化学：生命のメカニズムを多様なアプローチで解析し、工学的な展開を通して、その成果



を生物産業に結実させる。さらに地球環境・資源エネルギー問題の根本的解決に貢献できる新しいフロンティア産業バイオを創成する。

本グローバルCOEでは、生命環境化学について幅広い視野から国際的な場で存分に活躍できる人材育成を行う。そのための教育を含めた拠点の運営体制を図に示す。まず生命環境化学分野で顕著な業績をあげている外国人教授を招聘(外国におけるサバティカルを利用)して、各化学専門分野の大学院教育におけるE・ラーニング体制を網羅的に整備する。日本だけでなく広く海外から生命環境化学分野の博士研究員を積極的に雇用し、英語特別コースの留学生と共同で教育研究を行なうことができる体制をつ

くる。海外からの博士研究員および博士課程学生のリクルートには、大阪大学がこれまでに海外連携拠点として設置した、米国サンフランシスコ事務所、オランダグローニンゲン事務所およびタイバンコク事務所(北京、上海の中国科学院にもCOE事務所を設置予定)を最大限活用し、世界トップレベルの人材を集める。また、教育研究体制のバイリンガル化および評価体制の国際化を強力に推進する。

本グローバルCOE生命環境化学教育研究拠点の活動を通じて、地球環境・資源エネルギー問題の根本的解決に貢献し、地球の未来を託すことができる多くの国際的人材が近い将来世界に羽ばたくことを大いに期待している。

