

21世紀COEプログラム

自然共生化学の創成



原田 明*

21 Century Center of Excellence "Integrated EcoChemistry"

大阪大学大学院の化学系(理学研究科(化学専攻, 高分子科学専攻), 工学研究科(物質・生命工学専攻, 分子化学専攻, 物質化学専攻), 基礎工学研究科(化学系専攻))が一体となって計画した「自然共生化学の創成」というタイトルの拠点形成計画が21世紀COEプログラムの化学・材料科学分野で採択されました。「自然共生化学の創成」プログラムでは「化学」を通して自然と人間とが共生して持続可能な社会を実現することを目的としています。

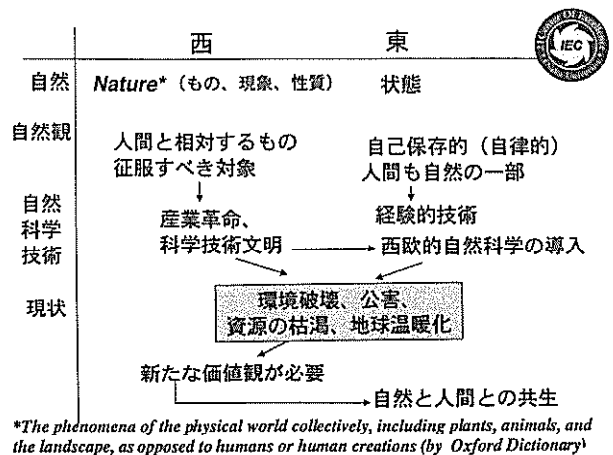
私達は拠点形成計画をたてるにあたって, 世界の中で大阪大学が拠点となる必然性がある自然科学のテーマは何であるかを考えました。自然とは何か, 自然を如何に見つめるか, から考え直しました。まず, 西欧では自然はNatureですが, これは森羅万象(もの, 現象, 性質)を表します。Oxford Dictionaryによりますと, *Nature: the phenomena of the physical world collectively, including plants, animals, and the landscape, as opposed to humans or human creations.* となっており, 自然とは人間と相対するもので, 征服すべき対象としてとらえられています。この自然観に基づいて, 産業革命が起こり, 今日の西欧的の科学技術文明が華開いたのです。ところが, その結果として環境破壊が起こり, 公害や地球温暖化, 資源の枯渇などの人類の存亡に関わる重大な問題が生じて来ました。ここにいたって西欧では新たな価値観が必要とされてきたのです。

一方, 東洋では古代から西欧とは全く異なった

「自然観」を持っていました。もともと, 「自然」という言葉は悠然, 毅然などといった言葉と同様, 「状態」を表す言葉だったのです。この言葉が西欧で言うNatureの訳語となりましたが, その意味は西欧とは大きく異なります。すなわち, 東洋では古来, 人間は自然の一部であり, 自然と人間とが一体となった自然観を持っていました。自然は自己保存的であり, 自律的, 自己形成的であり, この自然観の基で経験的な技術や科学が進歩しました。ところが, この時点にいたって, 日本では西欧の科学技術をそのまま取り入れたために, 現在では西欧と同じ問題を生じてきています。今, まさに世界で必要とされているのは「自然と人間との共生を基盤とした自然観」であり, この自然観は古来, 東洋において培われてきたものなのです。このような「自然観」をもとに科学や文化を考えるに当たっては「成熟した社会」でなければ出来ないことであり, 東洋の中でも今現在, 取り組めるのは「日本」でしかないであろうということです(図1)。



* Akira HARADA
1949年9月生
1977年大阪大学大学院・理学研究科・高分子科学専攻・博士後期課程修了
現在, 大阪大学大学院理学研究科・高分子科学専攻・超分子科学研究室, 教授, 理学博士, 高分子合成, 超分子科学
TEL 06-6850-5445
FAX 06-6850-5445
E-Mail harada@chem.sci.osaka-u.ac.jp



*The phenomena of the physical world collectively, including plants, animals, and the landscape, as opposed to humans or human creations (by Oxford Dictionary)

図 1

さて, それではなぜ, 「大阪大学」であるか, というのですが, 図2を見ていただければ, お気づ

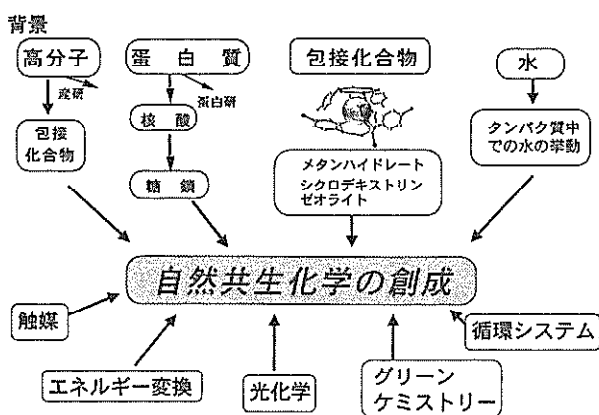


図 2

きになると思われま。大阪大学化学系では創設以来、理学研究科では自然をありのままに観察することから始まる化学が、生体物質であるタンパク質から遺伝子、糖類の研究と発展し、更に特異的な分子間相互作用による包接化合物の研究、水の構造の研究、さらに高分子の研究など、自ずと自然共生を目指す化学へと進んでいることが見てとれます。さらに工学研究科では光化学や触媒の研究や、基礎工学研究科では循環システムの研究やグリーンケミストリーの研究が盛んです。また、太陽エネルギー化学研究センターも協力しています。これらの3つの研究科と研究センターが一丸となって「自然共生化学の創成」に向けて総力を挙げて取り組みましょうという計画です。具体的には高効率高選択の物質変換、効率の良いエネルギー変換、循環システムの構築、分子レベルでの情報ダイナミクスという新たな枠組みで取り組みます。(図3)

ここで改めて強調したいことは、日本独自の思想

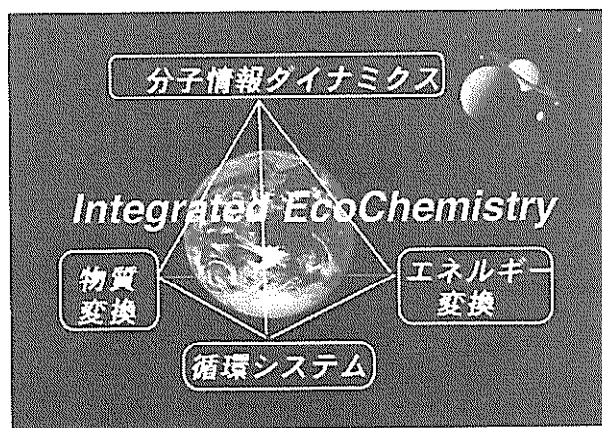


図 3

をもって日本でしかやれないことをテーマとして世界の拠点をつくりましょうということです。昔から日本は真似が上手だということが言われてきました。このおかげで今日、西欧に追いつき、西欧と同じような暮らしが出来るようになったのですが、これは批判の対象でもあり、日本独自の独創的な発想の研究、科学と文明が必要とされているのです。

いま、「ナノサイエンス、ナノテクノロジー」が盛んです。これは3年前、アメリカのクリントン大統領が国をあげてナノテクノロジーを推進すると宣言したのがきっかけです。White HouseのホームページにはNanotechnology Initiativeとして数百ページに及ぶプロポーザルが有ります。「ナノ」というのは大きさであって、「ナノテクノロジー」という言葉の中にはそれ以外の意味は含まれておりません。何のための「ナノテクノロジー」かを考えてみると、「自然と人間との共生」を目指すことなのではないでしょうか。「自然共生化学」はナノサイエンス・ナノテクノロジーだけでなく、環境科学は勿論、ライフサイエンス、材料科学、情報通信工学にいたるあらゆる分野での根本になる考えではないでしょうか。また、「自然共生化学の創成」の過程で得られてきた結果は直接社会に還元されるだけでなく、社会の人々に対して新たなライフスタイルを提言したり、新たな価値観や生き方を創造することを助けることになるでしょう。また、社会、経済、政治、文化にまで影響を与えます。社会の中での大学の本来あるべき姿が浮かび上がってくるのではないのでしょうか。

本プログラムでは若い研究者や学生がこの新たな分野で活躍することを支援します。具体的にはCOEフェロー(研究支援者)の採択、学生を主体としたシンポジウムや国際会議、国内のみならず、海外へのインターンシップなど今までに無かった試みを始めています。国際化に備えて英語での講義や海外からの教官による講義も計画しています。また、理学研究科、工学研究科、基礎工学研究科連携による講義や研究も進められます。

化学では日本から3年続けてノーベル賞受賞者を出したことからわかるように、日本の化学の実力は欧米に比べてひけはとりません。今、必要なのは日本独自の思想(フィロソフィー)に基づいた科学(サイエンス)の構築とそれに基づく世界への貢献ではないでしょうか。