

グローバル COE 講演会報告書

大学院理学研究科 大須賀 篤弘

研究集会名：グローバル COE 講演会

講演者： Professor Lawrence T. Scott (Boston College, USA)

演題： Strategies for the Rational Chemical Synthesis of Carbon Nanotubes

場 所： 京都大学理学研究科 6 号館 8 階 セミナー室

日 時： 2011 年 3 月 15 日 (火) 16:30-

参加者： 化学専攻 大学院学生、学部生、博士研究員、教員

参加者総数： 約 30 名

講演内容： Scott 教授は、これまでに非常に緻密でかつ大胆な逆合成からフラレーン C_{60} の「全合成」を達成している世界でただ一人の有機合成化学者である。今回はフラレーンの合成からカーボンナノチューブの合成に至る経緯と発想について詳細にうかがった。

考え方は非常にシンプルである。まず立体構造を開いてみる。そして、遠くの反応点同士を“結合”するための方策を練る。そのときに、必ずしも官能基が反応点にある必要はない。これらの戦略をまずフラレーン(C_{60})の合成の実例とともに非常にゆっくりと丁寧に紹介いただいた後、次なるターゲット分子であるカーボンナノチューブの「全合成」の戦略について話された。ナノチューブを全合成するためにはまず、先端部分の“キャップ”を作り、それからそれに沿って“壁”を延ばしてゆけばよい。非常に合理的 (Rational) である。“キャップ”はフラレーンの半分の部分構造であることから C_{60} の合成による戦略が有効に働き、また“壁”を伸ばすために古典的な有機合成反応を駆使したモデル反応の開発について考え方・実例を示していただいた。“非天然化合物”であるフラレーンやカーボンナノチューブを全合成する試みは、未来を感じさせる斬新な発想であり、またその戦略はスマートで、カーボンナノチューブに至っても近い将来に全合成が十分に達成できそうな迫力を感じた。慎重に準備された講演の展開から非常に楽しく参加することができた。講演後は学生や教員から講演内容について質問が飛び交った。

講演前には教員・大学院生と最新の研究成果について議論する機会も作って頂き、Scott 先生からは多くの示唆に富む助言を頂き非常に有意義であった。グローバル COE の講演としてまさにふさわしい内容となった。

