

平成 20 年度東海・北陸地区国立大学等技術職員合同研修

(物理・化学コース)

鳥居実恵

工学研究科・工学部技術部 分析・物質技術系

1. はじめに

本研修は東海・北陸地区国立大学法人等の技術職員に対し、その職務遂行に必要な専門知識・技術を習得させることにより、資質の向上を図るとともに技術職員相互の交流に寄与することを目的とする。今年度の研修は自然科学研究機構岡崎 3 機関の主催で 9 月 2 日 (火) から 4 日 (木) までの 3 日間実施された。11 機関から 15 名の技術職員が参加した。

2. 講義及び実習

講義 1 「生物の形態形成と遺伝子制御の数理的研究」

モデル生物である線虫を用いて神経細胞を研究しどういった活動パターンを示すか、好熱性 (最適生育温度に向かう特性) など様々な特性がある、という事などを学んだ。

講義 2 「位相差電子顕微鏡の原理と実践」

試料の作成方法、及び位相板の作成における数々の問題をどうやってクリアしていったかなどが紹介された。

講義 3 「色素増感太陽電池の基本原理解」

今現在主流となっているシリコン系太陽電池と比較し、製造コストがかからない、環境にやさしい等の理由で注目されている色素増感太陽電池の仕組み・課題の説明を受けた。

講義 4 「自然エネルギーの固定・貯蔵・輸送・再生の為にエネルギー変換反応への挑戦」

化石燃料を使って熱エネルギーから電気エネルギーに変換する方法から自然エネルギーを蓄える方法 (水素もしくはメタノールで固定する方法) へと変遷する事についての論理が展開された。

講義 5 「大学共同利用機関と技術課」

組織構成と今後の大学共同利用機関のあり方についての講義がなされた。

実験実習 「光合成の明反応を人工分子で体験する」

光合成の初期過程における光エネルギーを吸収する機構を知る為モデル分子を使って実験を行った。反応が複雑化しないように、無酸素条件下で混合し、レーザー光で光反応を行い、反応前、反応後、及び有酸素条件下で反応したサンプル 3 種を NMR 測定で比較した。光反応で吸収した吸収光子量と NMR の積分比から求めた生成物のモル数から量子収率を求めたところ、結果は 0.5%程度であった。実際の光合成の初期過

程では量子収率 100%であり、このことから植物の生合成がいかに効率的であるかがわかった。

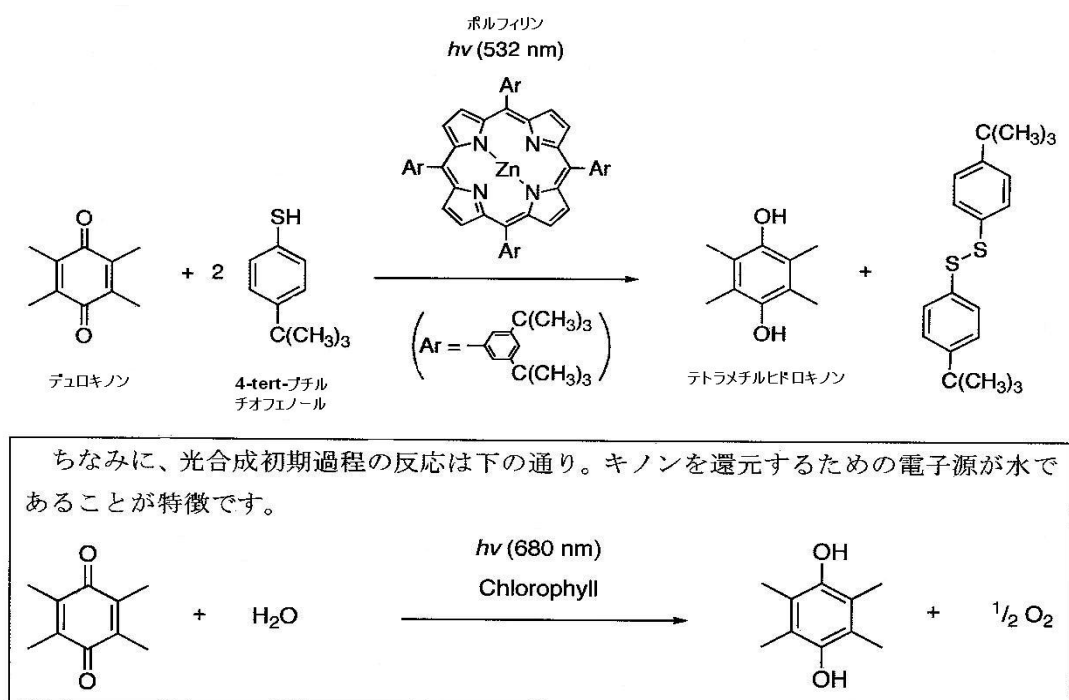


図1 実習で用いた合成反応の反応式および光合成初期過程の反応式

3. 施設見学

所内にある世界最大級のNMR など、最先端の機器を見ることができた。



NMR920MHz



位相差電子顕微鏡

図2 施設内の各種機器

また、研修3日目の午後には三菱自動車工業株式会社の見学をさせていただいた。開発中の電気自動車の試乗をし、環境対策への熱意と技術力に触れることができた。

4. おわりに

本研修で岡崎自然科学研究機構における最新の研究成果を知るだけでなく、他機関の技術職員と交流が図れたことは非常に有意義であった。講義を担当された教員の方々、企業見学でお世話になった(株)三菱自動車工業の方々、および研修を企画・運営をされた自然科学研究機構の職員の方々に感謝の意を表します。