

研究タイトル：
拡張共役化合物ならびに新規機能性絵有機化合物の合成とその物性研究

氏名： 三浦 大和 / MIURA Hirokazu

E-mail： yamatom@toyota-ct.ac.jp

職名： 教授

学位： 博士(理学)

所属学会・協会： 日本化学会, 有機合成化学協会

キーワード： 有機合成, 化学分析

技術相談
提供可能技術：

・一般化学分析・化学合成

研究内容： フェニレン類の合成研究

炭素の新規同素体としても知られているフラーレン(C₆₀)は、その発見以来研究対象として魅力的で今なお多くの研究機関で勢力的に研究されている化合物です。その特徴として内部空孔を持ち、ゲスト原子ならびに分子を包摂することにより新規な物性が出現することが期待されており、超伝導現象やドラッグデリバリーといった産業応用を目指した研究が進められています。しかしながら、その生成プロセスは不明のままであり、更なる大きなゲスト分子を包摂するにはその内部空孔は決して十分な大きさではありません。

そこで、フラーレン(C₆₀)よりも内部空孔が大きく、ステップワイズに合成可能でその構成が類似する C₁₂₀ なる分子(アーキメディン)合成を行っております。この分子は、フラーレン(C₆₀)分子が炭素 60 個で構成されているのに対し、2倍の炭素 120 個で構成され内部空間は格段に大きくなります。また、化合物の構成骨格もフラーレン分子がサッカーボール同様五角形と六角形から構成されるのに対し、四角形と六角形(このユニットをフェニレン骨格と呼ぶ)から構成されます。この構成ユニットはコバルト触媒による[2+2+2]環化反応で芳香環(六角形部分)をワンポットで構築する方法でアプローチしております。

新規化合物合成を主体に研究は行っておりますが、以下に示しております提供可能な設備を研究室に設置しております。有機化合物の同定・定量といった一般化学分析以外に、エネルギー分散型 X 線蛍光分析装置により金属材料中の混入した異物組成分析・定量・メッキ厚の測定、自動滴定装置・タイランド 905 による水溶液の電位差測定・光度滴定といった一般滴定分析、赤外分光光度計 FT-IR-4200 による赤外吸収スペクトルの測定(ATR 装備)が可能です。

また、化学知識の提供や化学コンサルティング情報も提供可能です。

提供可能な設備・機器：
名称・型番(メーカー)

Tof/MS・AccuTof GCv 4G(日本電子)	イオンクロマトグラフ・PIA-1000(島津製作所)
GC/MS・JMC-Q1050(日本電子)	ガスクロマトグラフ・GC-18A(島津製作所)
赤外分光光度計・FT/IR-4200(日本分光)	自動滴定装置・タイランド 905(メトローム)
蛍光 X 線分析装置・EDX-900HS(島津製作所)	