

# フェノールと二酸化炭素からの炭酸ジフェニル合成に 有効な新規固体触媒の開発

---

代表研究者      本田 正義  
                         東京理科大学 工学部 工業化学科 嘱託助教

## 研究要旨

ポリカーボネートはエンジニアリングプラスチックの一つであり、高い需要を持つ。このポリカーボネートの原料となる炭酸ジフェニル（DPC）は、これまで猛毒のホスゲン等により合成されてきた。一方、本研究ではホスゲンのカルボニル基を二酸化炭素（CO<sub>2</sub>）で置き換えることにより、より低環境負荷な合成を目指す。フェノールと CO<sub>2</sub> からの DPC 合成は、これまで報告例がないが、メタノールと CO<sub>2</sub> からの炭酸ジメチル（DMC）合成に有効な酸化セリウム（CeO<sub>2</sub>）触媒や、Sn, Cu, Ni 等の金属を担持した新規触媒の開発、さらにメタノール、CO、O<sub>2</sub> による酸化カルボニル化法に有効な Pd 系の触媒を試した。しかし、いずれもフェノールのオルト位やパラ位にフェノールが結合した化合物が生成した。これらの副反応を抑制するため、フェノールの構造を変え、DFT 計算によって反応前後のエネルギー差が小さくなるようなものを選択して反応を行った。しかし、これらの場合でも目的の炭酸エステルを与えることはなく、触媒の設計による反応速度論だけでなく、平衡論の両者の観点からアプローチをする必要があると考えられる。当初に思い描いていた結果は得られなかったが、新たな課題を見出すことができ、今後も本研究の発展に注力していきたい。

---