

二酸化炭素と混合アルコールからのCeO₂触媒上での 混合カーボネート直接合成

筑波大学 数理物質科学研究科 鈴木淳

ジメチルカーボネート (DMC) は広範な用途が期待でき、その環境に優しい性質によりグリーンケミストリーの観点から近年注目を集めている物質でもある。DMCや炭酸ジエチル (DEC) はアルコールとCO₂から酸・塩基両機能性触媒 (ZrO₂、CeO₂及びCeO₂-ZrO₂固溶体) を用いて、ほぼ選択的に直接合成が可能であることがわかっている。

ここでは、CeO₂触媒を用いてメタノールとエタノールの混合物、およびCO₂を反応物として実験を行った結果、Figure 1のように反応温度によってカーボネート組成比に違いが見られた。この結果を基に本反応の反応機構に関する考察を行ったので報告する。

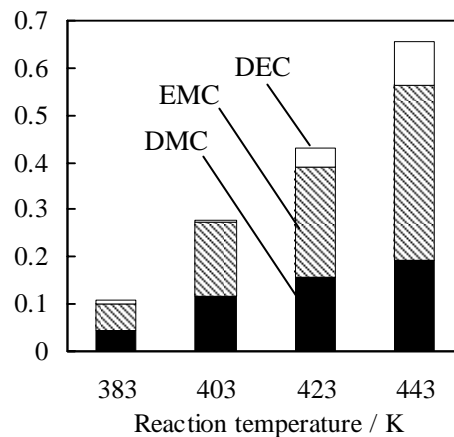


Fig.1 CH₃OH+C₂H₅OH+CO₂反応
における反応温度依存性

Catalyst amount: 10 mg, Reaction time: 2 h,
CH₃OH: C₂H₅OH: CO₂=
100 mmol: 100 mmol: 200 mmol.