

研究タイトル:

環境調和型の新規固体触媒の開発



氏名: 中林 浩俊
／ NAKABAYASHI Hirotohi E-mail: nakaba@ms.kochi-ct.ac.jp

職名: 教授 学位: 博士(工学)

所属学会・協会: 日本化学会・触媒学会・高知化学会

キーワード: 固体酸触媒・不均一系触媒反応・触媒作用

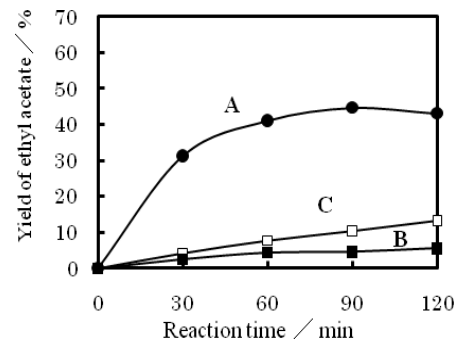
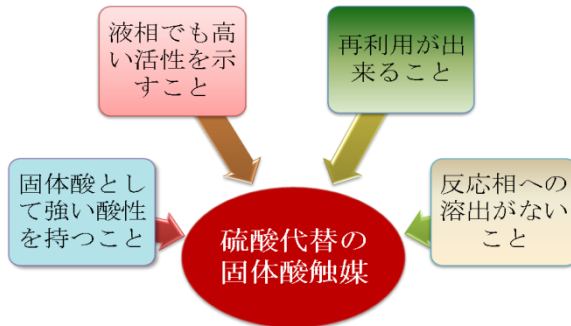
技術相談
提供可能技術:
・粉末 X 線回折装置および BET 比表面積測定装置を用いた粉体の評価
・ゾル-ゲル法等を用いた金属酸化物および複合酸化物微粒子粉体の調製
・固体触媒を用いた不均一系触媒反応

研究内容: 硫酸代替としての新規固体酸触媒の開発

現在の化学プロセスでは、酸触媒として硫酸などの液体酸が多量に使用されている。硫酸は安価であるが、生成物との分離や装置の腐食性などに問題がある他、多量に発生する廃酸や廃酸水の処理でも、環境に対して多大な負荷を与えている。そのため、液体酸に代わる環境に優しい固体の酸触媒へのプロセス転換が期待される。

しかしながら、通常の固体酸では、水などに被毒されて液相中ではその機能を失う。そこで、水溶液などの液相系中でも、酸触媒として機能する新規の固体酸触媒を開発する必要がある。

本研究では、疎水性のポリ酸塩類を原料主体にした新規の固体酸触媒を調製し、その構造と酸特性の関係を調べるとともに、気相系および液相系における酸触媒反応により、触媒特性を評価して、硫酸代替としての新規固体酸触媒を開発することを目的としている。



金属酸化物担持のヘテロポリ酸塩系固体酸触媒を用いた液相系でのエステル化反応

A: シリカ担持触媒, B: ジルコニア担持触媒, C: アルミナ担持触媒

当研究グループでは、含浸法やゾル-ゲル法などの手法で、シリカなどの金属酸化物粒子に疎水性のヘテロポリ酸塩類を担持あるいは複合した固体酸触媒を調製し、その固体酸としての触媒特性を調べるとともに、気相系や液相系での不均一系触媒反応を中心に研究を行っており、最近では固体酸触媒を用いたポリマー合成や油脂等のエステル化反応などへの適応性を調べている。さらに、水中固体酸への適応も検討している。

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	
粉末 X 線回折装置 Ultima III (理学電機)	マッフル炉 FO-100 (YAMATO)
BET 比表面積測定装置 SA-1000 (柴田科学)	パルス型触媒反応装置(自作)
閉鎖型循環系触媒反応装置 (ガラス製自作)	
ガスクロマトグラフィー GC-8A FID (島津製作所)	
ガスクロマトグラフィー GC-8A TCD (島津製作所)	