

固体酸の開発が強く要望されている。硫酸に代わる固体酸の開発には飛躍的アイデアと地道な基礎研究が必要であろうが、その開発は可能と思われる。

問題点の多い硫酸使用プロセスの例をいくつか挙げよう。(a) ナイロン原料のカプロラクタムをシクロヘキサノンオキシムから製造する反応(ベックマン転位)には濃硫酸が触媒として用いられている。(b) フェノール系酸化防止剤(2,6-ジ-第三ブチル-*p*-クレゾール)は *p*-クレゾールのイソブチレンによるアルキル化で合成されるが、触媒は濃硫酸である。(c)  $\alpha$ -ピネンから *p*-メンタジエン類の製造(異性化)には20~45%の硫酸が触媒として用いられている。(d) 無水フタル酸とアリルアルコールからのジアリルフタレート合成やエピクロルヒドリンとアリルアルコールからのモノクロルヒドリンアリルエーテルの合成には100°Cで98%硫酸が用いられる。(e) 香料であるゲラニルアセテートやリナルルアセテートの製造(エステル化反応)の触媒も濃硫酸である。

(田部浩三)

### 触媒調製化学

触媒の研究と云うと既製の触媒の上での反応分子間の相互作用や速度の問題がとり上げられることが多い。す

なわち触媒反応の解析が主流となっている。触媒を研究者自身が調製することはあっても、その手法は単純な含浸または沈でんによることが多く、その調製過程を深く調べるよりは、触媒反応の解析の方に多くの努力が注がれている。しかし古くは $\text{SiO}_2 \cdot \text{Al}_2\text{O}_3$ から zeolite への発展により生じた効果、最近では新しい ZSM zeolite の合成、遷移金属錯体の固定化などに見られるように、新しい触媒合成法の進歩により触媒作用にも画期的な進展が見られる。しかし触媒合成法の進歩は単なる思い付きによって齎されるものではなく、基礎化学的研究を必要とする。

従来とても触媒調製法と活性の関係というような研究は少なくない。しかしその関係を触媒の化学種の合成法として理解し、高度に選択的な合成への道を拓くまでに到っていない。錯体化学の面では著しい進歩があり、また高温固体反応化学の研究にも多くの努力がなされているが、触媒調製の対象となる複雑な化学反応の解明は遅れている。それだけに有望な未開拓分野である。最近発展した電子分光の応用もこの分野の進歩を促すであろう。触媒調製過程の化学を腰をすえて調べることにより、重要な展開を生む基礎が得られるであろう。(尾崎 萃)

## 参照触媒の利用の方法について

### 触媒学会参照触媒委員会

参照触媒は今のところアルミナだけですが、別表のように調製法、形状、化学組成等の異なる五つのサンプルが用意されています。サンプルは、次の七つの拠点に各10キロずつ確保されています。

北大理学部 田部研究室 担当 服部 英

〒060 札幌市北区北10西8

TEL 011-711-2111 内3278

東大工学部 米田研究室 担当 武 純一郎

〒113 文京区本郷7-3-1

TEL 03-812-2111 内7178

東工大工学部越後谷研究室 担当 新山浩雄

〒152 目黒区大岡山2-12-1

TEL 03-726-1111 内2116

名大工学部合成化学科 村上研究室

担当 服部 忠

〒464 名古屋市千種区不老町

TEL 052-781-5111 内6745

京大工学部 多羅間研究室 担当 吉田郷弘

〒606 京都市左京区吉田本町

TEL 075-751-2111 内5693

阪大基礎工学部寺西研究室 担当 今中利信

〒560 豊中市待兼山町1-1

TEL 06-856-1151 内2376

九大工学部 清山研究室 担当 山添 昇

担当 荒井弘通 内2213

〒812 福岡市東区箱崎6-10-1

TEL 092-641-1101

利用されたい方は、最寄りの拠点に対して、下記の事項を適当な用紙にお書きの上、必要サンプルを請求して下さい。当分の間は、サンプルの郵送費等一切無料で行います。ただし将来のある時点で、一部費用を負担していただくことがあるかも知れませんが、その際は事前にお問い合わせいたしますので、よろしくご承知おき下さい。

## サンプル申込記入例

研究機関名 (会社名)	
連絡先	住所 電話 (内線)
代表者氏名	
サンプル名 サンプル量	(例) JRC-ALO-1~JRC-ALO-5 各 200g ずつ
利用の目的	(例) 担持金属触媒の担体として使用 分散度と水素化活性の関係

サンプル量については、一応1サンプルにつき200gを標準とします。しかし、これ以上の利用についても、事情によってはご相談に応じたいと思いますので、最寄りの拠点にご相談下さい。利用の目的は参考程度にお知らせ下されば結構です。ただし利用された方は、本結果を発表する際に、触媒学会参照触媒を使用したことを明示願います。それ以外に特にオブリゲーションをつけませ

んが、できたら得られた情報をサンプル供出拠点に対して提供していただけたら幸いに思います。この制度は、会員の皆様が、それぞれいろいろな角度から実験をやった情報を出しあうことで、意義がでてくるものでありますので、発足にあたり皆様の積極的な活用とご理解、ご協力をお願いいたしておきます。例えば、〇〇の反応をやってみたところ反応は認められなかったというのも、立派な情報といえましょう。その際は反応条件・分析手段などを明確にいただければと思います。そうすることによって、それ以後本サンプルを使われる方は、それらの蓄積の上に立って発展させることができるようになるわけです。委員会では、こうして集められた情報をまとめて、データ集を編集していく予定です。なお委員会ではまず初年度に、静的及び動的物性的なデータを多く集めたいと思っています。

ぜひとも会員の皆様のご協力をお願い致します。

記号	JRC-ALO-1	JRC-ALO-2	JRC-ALO-3	JRC-ALO-4	JRC-ALO-5	
外観	球状 2~4mm $\phi$	粉状 60 $\mu$ 平均	球状 3mm $\phi$	押し成形品 15mm $\phi$ ×10mmH	球状 60~200mesh	
化学組成	Ig. Loss	4.1 %				
	Fe <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	0.03 %	0.03 %	0.01 %	0.01 %	
	SiO <sub>2</sub>	0.03 %	0.22 %	0.01 %	0.01 %	0.21 %
	Na <sub>2</sub> O	0.03 %	0.04 %	0.3 %	0.01 %	0.02 %
	TiO <sub>2</sub>			0.01 %		
	SO <sub>4</sub> <sup>2-</sup>		1.72 %			trace
物性値	Al <sub>2</sub> O <sub>3</sub>	95.8 %			0.68 %* <sup>1</sup>	
	充填密度	0.62 g/cc	0.40 g/cc	0.6 g/cc	0.65 g/cc	0.855 g/cc
	見掛比重	1.04				1.4
	真比重	3.4				3.3
	細孔容積	0.67 ml/g	0.72 ml/g	0.3~0.4 ml/g	0.5~0.6 ml/g	0.41 ml/g
比表面積	160 m <sup>2</sup> /g	309 m <sup>2</sup> /g	200 m <sup>2</sup> /g	200 m <sup>2</sup> /g	233 m <sup>2</sup> /g	
製造法	バイヤープロセス によって製造した キブサイトを成型 ・活性化もの (700°C)	アルミン酸ソーダ 硫酸アルミニウム 中和沈澱→スプレ ー洗滌→焼成 (450°C)	ジブサイト粉末→ $\chi, \rho$ アルミナ粉末 成形・焼成 $\gamma$ -アルミナ 焼成 700°C	ベーマイト粉末 成形・焼成 $\gamma$ -アルミナ 焼成 700°C	Al <sub>2</sub> (SO <sub>4</sub> ) <sub>3</sub> →アル ミナゾル→ヒドロ ゲル→脱硫酸根→ 乾燥・焼成(550~ 600°C) $\gamma$ -アルミナ	

\*1 HCl不溶分