

Industrial Catalyst News

触媒学会工業触媒研究会

白金触媒 生成速度 50 倍に アリオスが技術確立 燃料電池・化学向け提案

アリオス（東京都昭島市）は北海道大学の米沢徹教授との共同開発により白金触媒の高速生成技術を確認した。水中プラズマを用い、生成速度を毎時 5 グラムと従来法に比べ 50 倍に高めた。同技術を用いた触媒の製造販売を検討しており、燃料電池向けや化学産業向けに 2014 年に事業化する方針。

粒径 2 ナノメートルの白金ナノ粒子をカーボン粒子表面に付着させる。従来の化学還元法による生成ではカーボン粒子の内部にも白金が付着していたが、新しい生成技術の方が少ない白金使用量で水素などが反応しやすい触媒が得られる。

触媒製造にあたっては電極先端でプラズマを発生させ、電極の金属原子をはじき飛ばして金属ナノ粒子を生成させる。水中では電極先端にできた小さな気泡の中でプラズマが発生するためエネルギー密度が高い。小さなエネルギーでプラズマを作れるため、マイクロ波の周波数 2.45GHz、1.5kW と電子レンジと同等の電源で製造装置が作れる。また、粒径のそろった金属ナノ粒子が得られる。真空中でスパッタリングする場合に比べて材料密度を上げられる効果もある。

（日刊工業新聞 2011/3/1）

オキセテン 触媒反応で作り分け 東工大 医薬開発・合成法に道

東京工業大学の三上幸一教授らの研究グループは、医薬品材料として利用が期待さ

れる化合物「オキセテン」について、人体への毒性がないなど特定の性質を持つ構造のものだけを作り分ける不斉合成に成功した。合成にはパラジウム触媒を使った。オキセテンは単体で取り出すことが難しく、不安定な化合物として知られる。効率よく合成できる触媒反応を用いてオキセテンの不斉合成に成功したのは初めて。エイズ治療薬や抗がん剤など、新しい医薬品の開発や既存の医薬品の効率的な合成技術の開発につながる。

オキセテンは炭素原子三つと酸素原子一つが環状につながった構造を持つ化合物の総称。環状構造を持っていると、そこへさまざまな物質を付けて化合物を作れる。これまでオキセテンの合成が試みられてきたが、合成できても室温で置いておくと数時間で環状構造が壊れてしまうなど、不安定だった。オキセテンを単体で取り出すことも難しかった。

今回、研究グループが合成したオキセテンは「トリフルオロメチル」という原子団が付いているもので、室温でも安定している。混合物を分離する手法「クロマトグラフィー」を使い単体でも取り出せる。

トリフルオロメチルは薬の効き目に関係する原子団で医薬品によく利用される。トリフルオロメチルを持つフッ素は、医薬品を細胞内に取り込まれやすくなったり、代謝を安定にしたりする性質がある。

（日刊工業新聞 2011/3/21）

文責：阿部伸幸（広栄化学工業株式会社）