

科学新聞

従来の定説覆す

新FT合成触媒

富山大グループが開発

富山大学理工学研究所の
樫範立教授らの研究グルー
プは、Fischer-Tropsch (F
T) 合成の定説を覆し、コ
バルトの使用量を大幅に低
減できるカプセル型FT
合成触媒の開発に成功し
た。

FT合成は、合成ガス
(一酸化炭素と水素の混合
ガス) から軽油など石油代
替燃料およびオレフィンな
ど化学品を合成する触媒反
応である。合成ガスは、天
然ガス(シエールガス、メ
タンハイドレートを含む)、
バイオマス、石炭、可燃性

ゴミから簡単に製造でき
る。そのため石油会社は、
主に天然ガスや石炭から合
成軽油を製造しており、石
油価格が高騰しているとき

には、FT合成の経済性は
よくなる。ただ既存のFT
触媒には、径が20〜30ナノ
程度の大きなコバルトナノ
粒子から軽油などが合成さ
れるため、コバルトの消費
が増大し、FT合成触媒、
FT合成プラントのコスト
が高騰、巨大FT工場では

コバルトの使用量の削減が

重要な課題となっている。

そこで研究グループは、
シリカ層に覆われたコバル

■Fischer-Tropsch (FT) 合成 合成ガス(一酸化炭素と水素の混合ガス) から軽油など石油代替燃料およびアルコール、オレフィンなど基礎化学品を合成する触媒反応。合成ガスは天然ガス(シエールガス、メタンハイドレートを含む)、バイオマス、石炭、可燃性ゴミ、重質油から簡単に製造できる。各石油は主に天然ガスや石炭から合成され軽油を製造しているが、石油価格が高騰しているとき、FT合成の経済性はよくなる。

ト系カプセル触媒におい
て、大きな粒子の10の1程
度のコバルトナノ粒子で軽
油などを合成できることを
新たに見いだした。これに
より、従来のFT商業触媒
ではコバルト含有量が重量
比で30〜40%であるが、今
回の発見により5〜10%以
下まで削減することが可
能となった。

樫教授の話「FT商業触
媒のコバルト含有量を4分
の1程度まで削減できま

コバルト使用量 大幅低減