



小林教授

東京大学の小林教授らによる研究グループは、医薬品原料のフロー精密合成（連続合成）の実用化を加速する。触媒とカラムのみで原料をフ

東大

ロー合成できる手法を確立した。これまで基礎研究として有用な化合物を選んで研究してきたが、今後は広く使われている医薬品の原料などを積極的にフロー合成化する。企業との連携も加速して実生産に使える連続合成システムを構築する。

原薬フロー合成 実用化加速

触媒・カラムのみ新手法

小林教授らを取り組む応工程を行える。パッチ式の独自開発した不均一系触媒を使ったフロー合成。触媒を充填したカラムをつなぎ合わせた合成システムで、原料をカラムに通過させるだけで反



もあがるが、まず基礎研究として有用性を実証することを優先するため、あえて注目されていない成分を選んだ。研究の結果、フロー合成システムを使えば大学の研究室のような規模でもキログラムレベルの原料を合成できることが分かった。最近では原料の年間使用量が数百kg程度の医薬品が増え、文字通りラボスケールでも商用生産できるとみている。

今後の、広く使われているような実際の医薬品原料を選んでフロー合成を進める。直近では、アステラス製薬の排尿酸薬「ハルナール」の有効成分である「タムスロシン」の連続合成に成功した。この合成に関心を持った国内企業から

触媒を充填したカラムに原料を通して合成反応を行う（上）。カラムなどをセットした箱をチューブなどでつなぎ合わせるだけで小さな「原薬工場」を作れる

企業と連携拡大、システム構築へ

の引き合いがあり、実生産レベルで導入し始めるに導入される可能性があるとという。小林教授の研究成果の実用化に向けて、企業間が連携したプロジェクトも増えている。15年設立の「フロー精密合成コンソーシアム（Flows T）」は、参画企業が約120社に拡大。このなかでとくに事業化の意欲が強いメンバー企業20社程度が集まり、東大の「グリーン・サステイナブル・ケミストリー」社会連携講座内に「連続フロー研究センター」を約1年前に立ち上げた。まずは数十kgレベルまでのフロー合成を目指し、各社の技術開発などに取り組んでいく。

原薬のフロー合成は欧米の製薬企業がすでに実

（赤羽環希）