

# 技術で未来拓く

⑮ 産総研の挑戦

## 定量NMR法を活用

であるが、有機分析の場合には、対象となる物質の種類が膨大であるために、標準物質の供給が追い付いていないのが現状である。この問題を解決するには、有機標準物質を効率良く開発・供給するため、定量方法の開発が必要である。

一般に分析機器の校正には標準液が用いられ、高純度の標準物質がその原料となる。産総研では核磁気共鳴（NMR）法に着目し、世界に先駆けて有機化合物の純度測定への応用（定量NMR、qNMR）を進めてきた。qNMRは、試料分子の原子核を測定するた

め対象物質の分子構造純度を評価しなければならぬという状況は変わらなかつた。一層の効率化が図れる

め対象物質の分子構造純度を評価しなければならぬという状況は変わらなかつた。一層の効率化が図れる

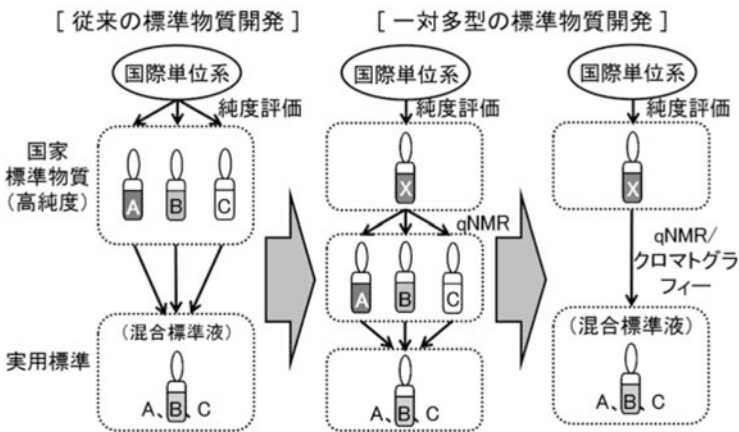
め対象物質の分子構造純度を評価しなければならぬという状況は変わらなかつた。一層の効率化が図れる

### 成分ごとに評価

高純度標準物質の迅速な供給はqNMRで実現したが、有機化合物の混合標準液の開発では、まず成分ごとに

### 有機標準物質供給を効率化

近年、環境リスク、食品の安全性などの適正な評価のために、化学分析の信頼性が重要視されている。正確な定量分析のためには分析機器の「ものさし」となる信頼性の高い標準物質を用いて機器を校正することが不可欠



一対多型の定量で迅速供給の実現へ

が、NMRは一般に感度が低く、複数の混合成分を分離定量する性能も高くないことから、混合溶液の定量には適さないためである。

### 新手法を開発

そこでqNMRに感度や分離能力の高いクロマトグラフィーを組み合わせたqNMR/クロマトグラフィーという手法を開発することで、混合溶液中の各成分の直接定量が実現できた。すなわち内部標準物質として正確に値付けされた認証標準物質を用い、それと測定対象成分とのモル比

をqNMRで、レスポンス比をクロマトグラフィーで測定して、内部標準物質と測定対象成分との関係（相対モル比）によって、有機化合物の混合標準液のより迅速な供給が可能となり、さまざまな対象の分析信頼性向上への貢献が期待される。

（木曜日に掲載）

産総研物質計測標準研究部門  
有機基準物質研究グループ  
主任研究員

北牧 祐子



### 一言メッセージ

岐阜県出身。有機標準物質の開発を通じて環境問題解決に貢献することを目標に研究活動を行なっている。環境分析の対象となる有機化合物は、有害性がもたらすため、正しい分析を行うための試料の取り扱いには日々頭を悩ませている。こうした問題を解決していくことに役立つ信頼性確保に役立てたい。