

# 液体試料中水分の正確な分析技術

- 液体試料中の水分を正確に分析する技術を開発
- 普遍的に存在する有機溶媒中の微量水分や吸湿性・脱水性の高い液体中の水分を十分に小さな不確かさで付与
- 水分の影響を受ける様々な製品における品質管理に貢献

## 研究のねらい

私たちの身の回りの物質に含まれる水分は、最も重要な分析項目の一つです。近年では、製薬、化学、食品等の分野における品質管理を目的としたものに加え、特に電池材料や有機合成原料等において、さらに微量な水分を正確に分析したいというニーズが増加しています。NMIJでは、このようなニーズに合致した分析法を確立しており、さらには、水分分析用標準物質の開発・供給に取り組んでいます。

## 研究内容

これまでに、代表的な水分分析法であるカールフィッシャー（KF）法において、①吸湿や脱水の影響を低減する試料の取り扱い方法、②試料マトリックスの影響を考慮した定量法、③電量滴定における印加電気量の正確な評価法を確立することにより、正確な水分分析を実現しています。加えて、KF反応の妨害物を含む試料に対応した分析法として、ヘッドスペースGCによる水分分析法の確立に成功しています。

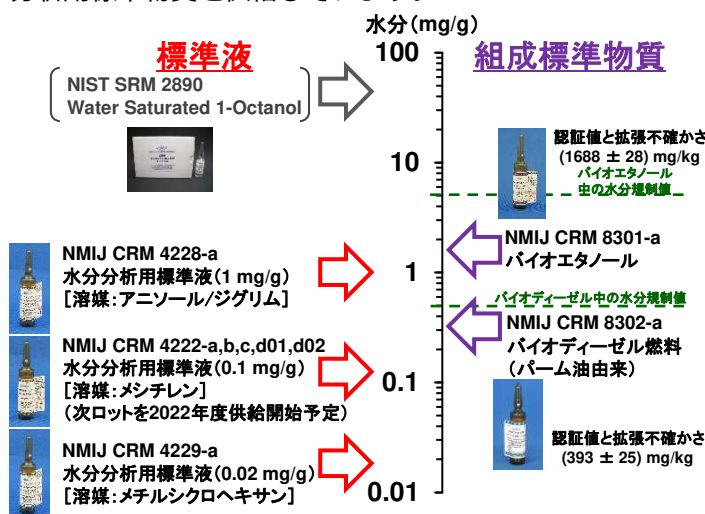
これらの技術を駆使し、NMIJでは、海外の国家計量標準機関（NMI）等が供給する水分分析用標準物質と比較して、不確かさが非常に小さい標準物質を供給しています。また、海外のNMI等と比較して、最も濃度レベルの低い微量水分分析用標準物質を供給しています。

## 今後の展開

- 本技術における分析対象は、必ずしも液体試料に限らないため、固体試料中の水分の分析等に展開させることが可能です。

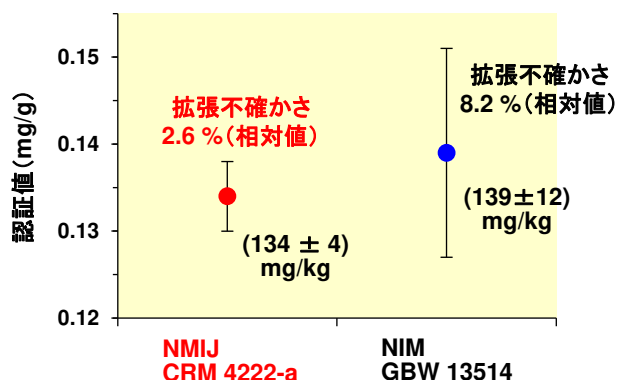
[文献]

- Metrologia 56 (2019) 034004
- 分析化学 67 (2018) 619
- Accred. Qual. Assur. 21 (2016) 4816
- Anal. Methods 7 (2015) 2785
- Anal. Methods 6 (2014) 2785
- Anal. Sci. 28 (2012) 1089



### NMIJが供給する水分分析用標準物質

\*希釈溶媒に含まれる水分や調製時の吸湿/乾燥による影響を受けるため、水分分析用標準物質は濃度レベルごとに開発・供給する必要があります。



### 海外のNMIが供給する標準物質との比較 (水分分析用標準液(0.1 mg/g))

\*NMIJは、不確かさが非常に小さい水分分析用標準物質を供給しています。

- 研究担当：稲垣 真輔
- 所 属：物質計測標準研究部門 有機組成標準研究グループ
- 連絡先：m-cpo-nmij-ml@aist.go.jp