

材料からのイオン種成分の溶出と評価方法の確立

栗田恵子^{*1)}、杉森博和^{*1)}、田熊保彦^{*1)}

1. はじめに

材料関連の品質管理に関する依頼試験・相談が増加している。特にイオンクロマトグラフ分析においては部品表面付着物質の溶出及び分析についての依頼・相談が多いが、このような溶出方法は公定法で定められていない。そこで、本研究では溶出方法を確立し、依頼試験の精度及び信頼性の向上を図ることを目的とした。

2. 実験方法

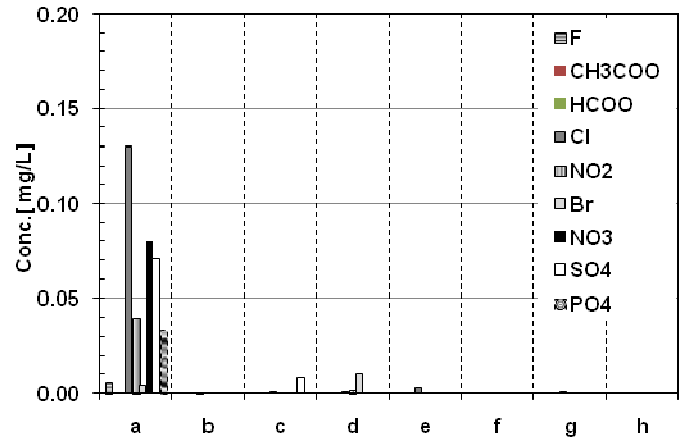
環境からの汚染防止のためクリーンエリアを確保し、そこでの汚染状況を確認した。また、使用する条件下（温水及び超音波照射）での溶出容器からの分析対象成分の溶出についても検討した。その後、酸及びアルカリの暴露を行った模擬試料を用い、溶出方法を検討した。これらの結果をもとに実試料を用いて確認を行った。

3. 結果・考察

クリーンエリアでの汚染は実験室内の 1/5 ~ 1/10 であった。容器からの溶出については、温水及び超音波照射のいずれの場合でもポリプロピレン製のものが最も少なく、溶出容器に適した材質であることが示された（図1）。次に溶出方法については温水によるものを検討した。超音波については照射条件の制御が困難であることから除外した。室温及び 60 の純水を用い模擬試料からの溶出を行ったところ、室温では 30 分、60 では 15 分で溶出量が安定することが確認された（図2）。実試料でも同様の検討を行った。図3に示すように、模擬試料よりも長時間の溶出が必要であった。これは、試料形状の複雑さなどが原因であると考えられる。

4. まとめ

材料や成分により適宜検討が必要であるが、基本となる溶出方法を確立でき、依頼試験の信頼性や精度の向上につながることを期待できる。



容器からの溶出（加熱）

- a: ステンレス
- b: ガラス
- c: PP-10mL
- d: 高密度 PE
- e: 内面テフロンコーティング
- f: PP-アイボーイ
- g: PP-SCP-50mL
- h: テフロンボトル

図1 材料からの溶出結果

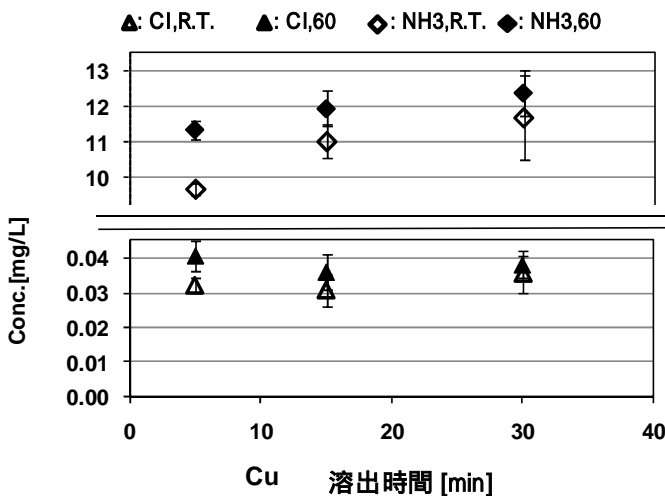


図2 溶出方法の検討

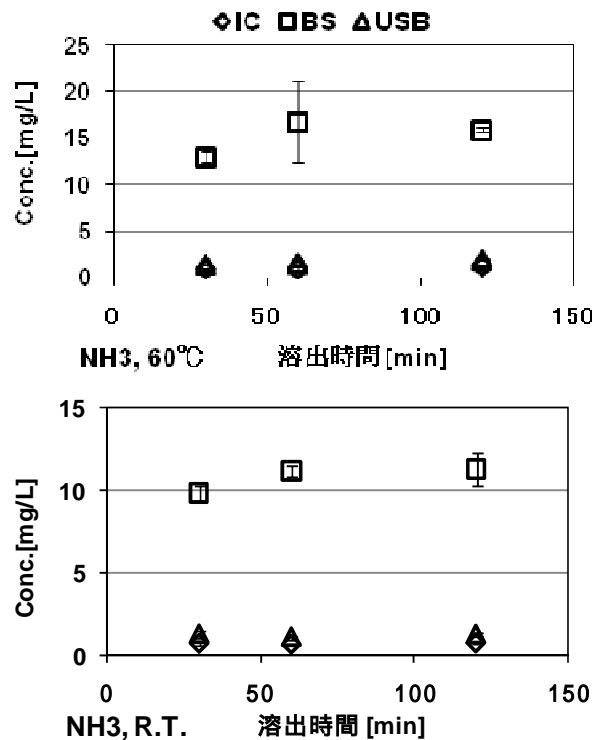


図3 実試料からの溶出結果

*1) 資源環境グループ