

分子認識技術を利用した固相抽出による、 Cr、Asの価数別形態分離法の検討

○古庄義明、小野壮登(ジーエルサイエンス)
山田政行、並木健二(SII ナノテクノロジー)
北出崇(エムエス機器)
本水昌二(岡山大学自然科学研究科)

背景と目的



土壤汚染評価、RoHs評価対策の需要増加

毒性の高いAs(III)、Cr(VI)の分離検出の必要性

従来のAAS、ICP発光分析のみでは検出困難

高選択性分子認識固相抽出により価数別分離検出

価数別に金属イオンを抽出するためには？

従来のイオン交換、キレート樹脂

同じアニオンフォーマットの分離
がきわめて困難

高濃度の塩などが共存するとそれ
らの影響によりイオンを保持しない

オイル、溶剤などの非水系の溶液
などからの抽出がむずかしい

今回検討した分子認識樹脂

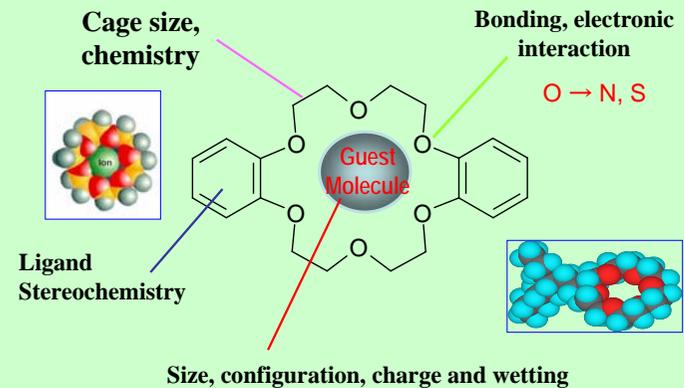
Cr(III)と(VI)の分離可能性
As(III)とAs(V)の分離可能性

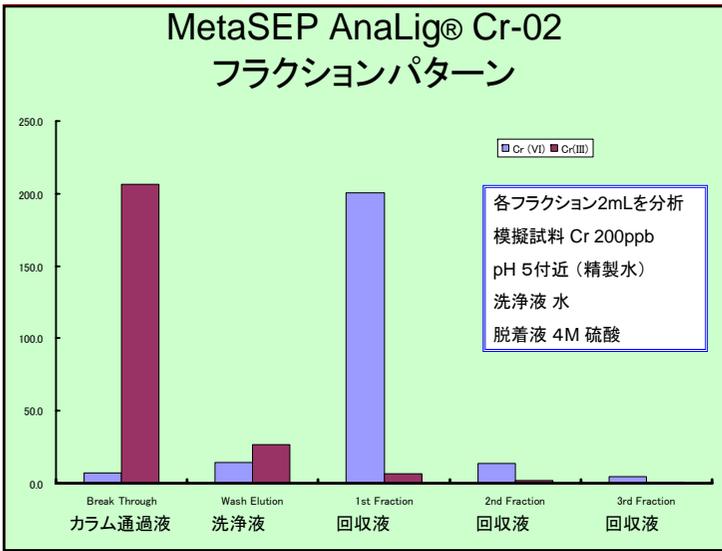
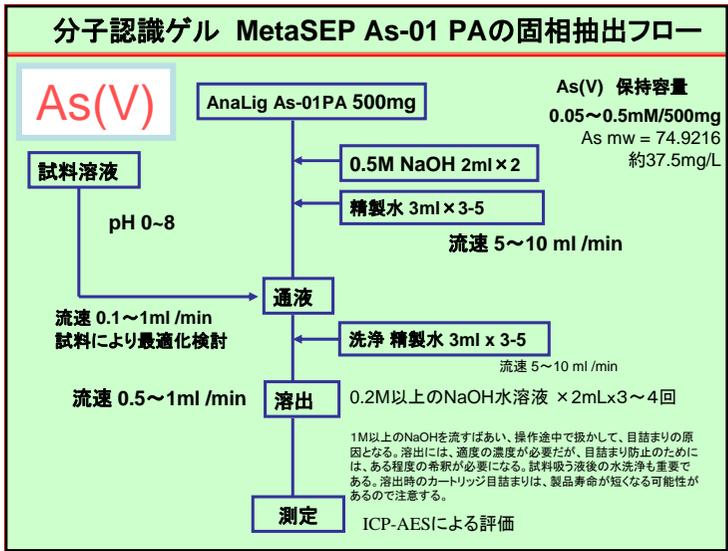
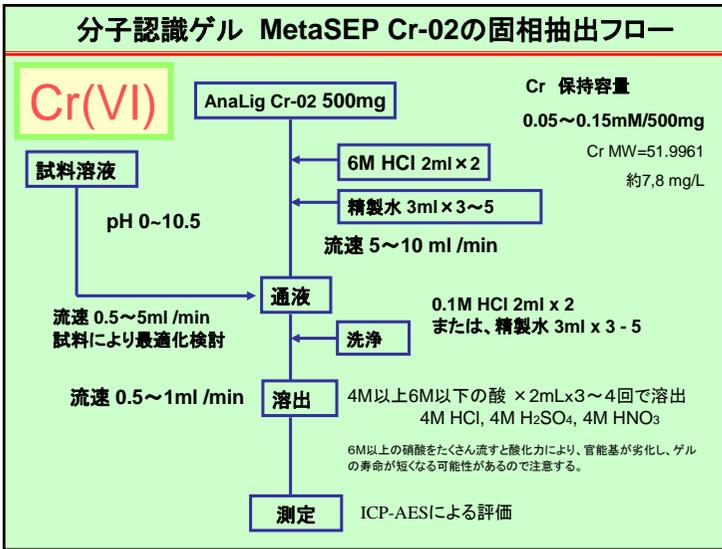
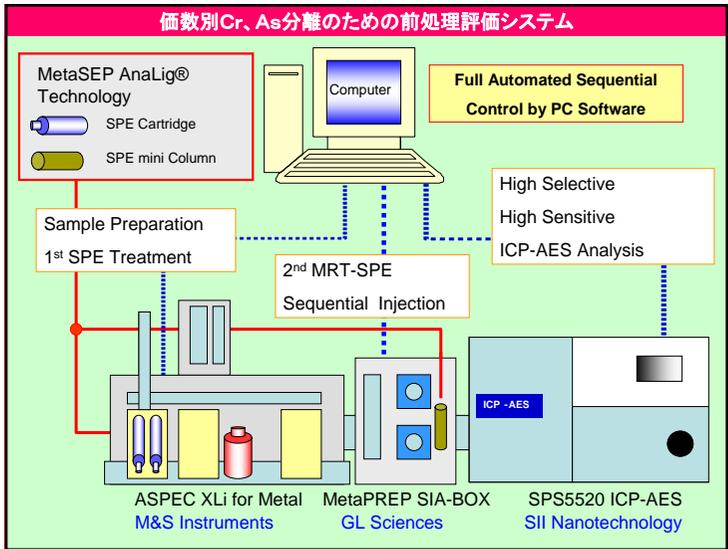
妨害塩が高濃度で存在するとき微
量の目的元素を選択的に濃縮しな
がら脱塩できる可能性がある

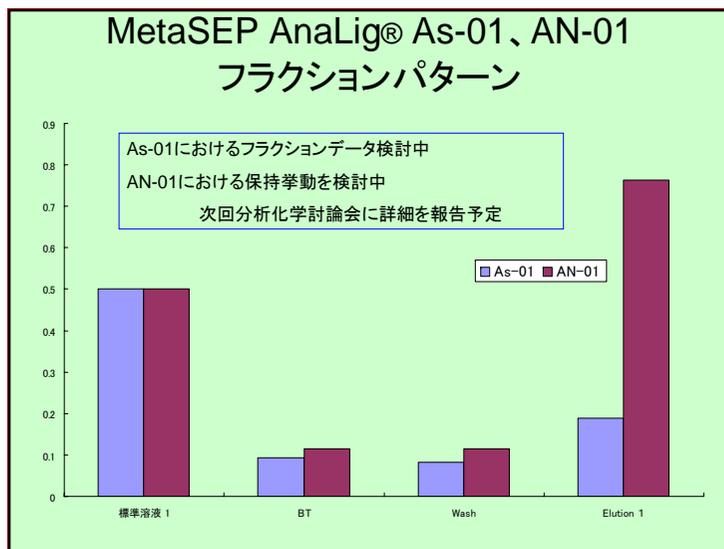
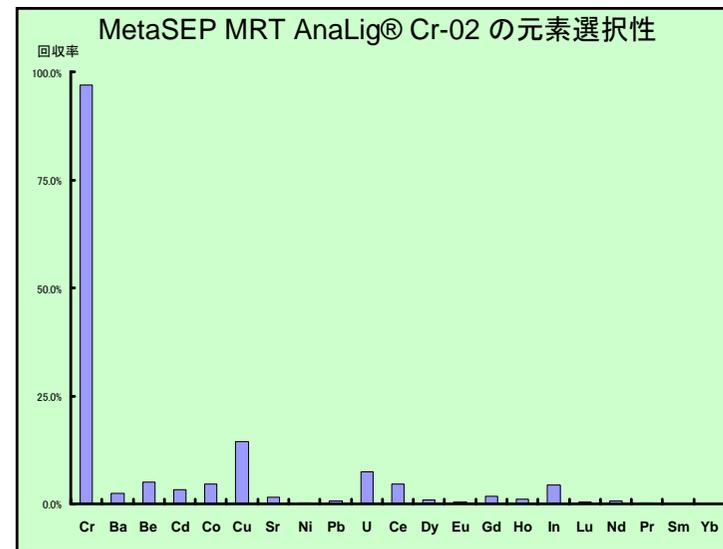
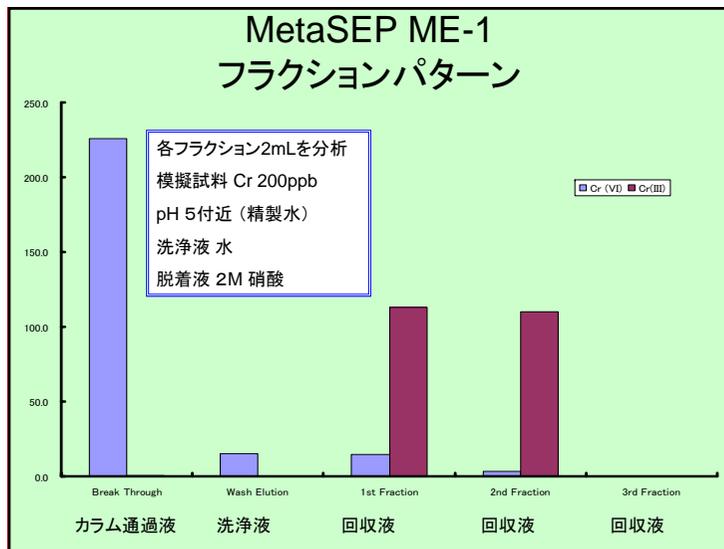
非水系溶媒中から目的元素を選択
的に濃縮することが期待できる

どちらか一方の価数形態を吸着する機能を評価

分子認識樹脂の特徴 Molecular Recognition Technology (MRT)







まとめ

- MetaSEP Cr-02の利用により、Cr(III)とCr(VI)の分離が可能
- Cr-02の元素選択性は、精製水マトリックスにおいて良好
- MetaSEP As-01PAのAsの価数別選択性は、検討段階
- As-01PAの再現性データが得られておらず、引き続き検討予定

今後の課題

- Cr-02 における溶出溶液 (硝酸、塩酸、硫酸) の検討
- Cr-02 における、高塩マトリックス条件下での抽出
- As-01、AN-01、AN-02におけるAs(VI)選択性の追試
- As-01における詳細なフラクションデータの取得、再現性確認