

配位環境の三次元的制御による高機能イオン分離系の構築

著者	平山 直樹
著者別表示	Hirayama Naoki
雑誌名	平成12(2000)年度 科学研究費補助金 奨励研究(A) 研究概要
巻	1999 2000
ページ	2p.
発行年	2016-04-21
URL	http://doi.org/10.24517/00060740



配位環境の三次元的制御による高機能イオン分離系の構築

Research Project

All

Project/Area Number

11740409

Research Category

Grant-in-Aid for Encouragement of Young Scientists (A)

Allocation Type

Single-year Grants

Research Field

分離・精製・検出法

Research Institution

Kanazawa University

Principal Investigator

平山 直紀 (平山 直樹) 金沢大学, 大学院・自然科学研究科, 助手 (20260557)

Project Period (FY)

1999 – 2000

Project Status

Completed (Fiscal Year 2000)

Budget Amount *help

¥2,200,000 (Direct Cost: ¥2,200,000)

Fiscal Year 2000: ¥600,000 (Direct Cost: ¥600,000)

Fiscal Year 1999: ¥1,600,000 (Direct Cost: ¥1,600,000)

Keywords

多座配位子 / 立体効果 / 分離分析 / キレート抽出 / ガリウム / イオンクロマトグラフィー / 配位子交換反応 / イオン対抽出 / 選択性 / 置換基 / 配位子交換

Research Abstract

金属イオンに対する多座配位子の配位における配位環境の三次元的制御を利用することにより、各種金属イオンおよび陰イオン種の高機能分離分析法を設計することを目的として、以下のような基礎的研究を行った。

[1]三脚型3価四座配位子であるトリス(2-ヒドロキシ-3,5-ジメチルベンジル)アミンを用いる13族3価金属イオンのキレート抽出に関する検討を行い、三脚構造による配位環境の束縛とメチル置換基の立体障害とを巧妙に利用することによってガリウムイオンのみを選択的に抽出分離できることを見いだした。さらに、配位子結晶のX線構造解析の結果より、中性状態におけるこの配位子の水素結合状態が錯形成反応速度論的に比較的良好な状況をもたらしているということを見いだした。

[2]無電荷配位子であるN,N-ビス(2-ピリジルメチル)アミノ基と2価遷移金属イオンとで構成される配位不飽和荷電金属錯体を陰イオン交換基として用いる新たなイオンクロマトグラフ法の開発に関する基礎検討を行い、イオン交換反応と配位子交換反応を巧妙に併用することにより、中心金属イオンのアクセプターとしての特性を利用した、配位性陰イオンの高機能クロマトグラフ分離を実現した。

[3]各種のピリジン-2-カルボニル化合物とジアミン類とから合成される無電荷Schiff塩基を錯形成試薬に用いて、水-ニトロベンゼン系における2価遷移金属イオンのイオン対抽出選択性に及ぼすイミン窒素ドナー原子近傍の立体構造の効果について比較検討を行った。その結果、ドナー隣接炭素原子上の置換基や2つのイミン窒素原子間の架橋構造形態が抽出選択性に大きな影響を与えることが確かめられた。

Report (2 results)

2000 Annual Research Report

1999 Annual Research Report

Research Products (4 results)

All	Other
All	Publications

- [Publications] Naoki Hirayama: "Ion chromatography using a charged complex anion-exchange group"Analytica Chimica Acta. 409(1-2). 17-26 (2000) ▼
- [Publications] Naoki Hirayama: "Selective extraction of gallium from aluminum and indium using tripod phenolic ligands" Talanta. 53(4). 857-862 (2001) ▼
- [Publications] Koji Kubono: "Crystal structure of tris(2-hydroxy-3,5-dimethylbenzyl)amine"Analytical Sciences. 17(印刷中). (2001) ▼
- [Publications] Naoki Hirayama: "Ion chromatography using a charged complex anion-exchange group"Analytica Chimica Acta. 印刷中. (2000) ▼

URL:

Published: 1999-03-31 Modified: 2016-04-21