

高機能イオンセンシングのための多座配位子設計

著者	平山 直紀
著者別表示	Hirayama Naoki
雑誌名	平成14(2002)年度 科学研究費補助金 若手研究(B) 研究概要
巻	2001 2002
ページ	1p.
発行年	2016-04-21
URL	http://doi.org/10.24517/00061228

[◀ Back to previous page](#)

高機能イオンセンシングのための多座配位子設計

Research Project

Project/Area Number	13740420
Research Category	Grant-in-Aid for Young Scientists (B)
Allocation Type	Single-year Grants
Research Field	分離・精製・検出法
Research Institution	Kanazawa University
Principal Investigator	平山 直紀 金沢大学, 理学部, 助教授 (20260557)
Project Period (FY)	2001 - 2002
Project Status	Completed (Fiscal Year 2002)
Budget Amount *help	¥2,100,000 (Direct Cost: ¥2,100,000) Fiscal Year 2002: ¥900,000 (Direct Cost: ¥900,000) Fiscal Year 2001: ¥1,200,000 (Direct Cost: ¥1,200,000)

All

Keywords イオンセンシング / 多座配位子 / 分子設計 / Schiff塩基配位子 / イオン対抽出 / 立体障害 / スルホンアミド型配位子 / キレート抽出 / 三脚型配位子

Research Abstract

多座配位子の化学構造が錯形成による金属イオンセンシング機能発現に及ぼす効果を包括的に評価し、これを新規センシング試薬の分子設計に利用することを目的として、溶媒抽出法を中心に用い、以下のような基礎的研究を行った。
 [1]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含ベンダントアーム無電荷Schiff塩基を錯形成試薬に用いて、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化学構造の効果について比較検討を行った。その結果、2つのイミン窒素原子間の架橋構造における立体的束縛が立体的歪みやシールド効果によって抽出選択性に影響を及ぼすことが確かめられた。さらに、ベンダントアームのピリジン環をかき高いキノリン環に置き換えることにより、立体障害による抽出能の制御を行い、2価銅イオンの選択的抽出分離、すなわちイオンセンシングを実現した。
 [2]芳香族アミンの窒素原子に各種アリールスルホニル基を結合させてスルホンアミド型とした構造を有する新奇な二座及び四座配位子を設計し、2価遷移金属イオンのキレート抽出試薬としての機能を評価した結果、これらが同一骨格のフェノール型配位子と比較して亜鉛イオンに対する高いセンシング機能を示すことが見いだされた。また、導入するアリールスルホニル基上の置換基の及ぼす効果を検討し、電子吸引性基の導入が抽出能の増大をもたらすこと、および、2位の置換基のみでは立体障害を示さず、2,6-二置換によってはじめて立体障害を示すことが見いだされた。

Report (2 results)

2002 Annual Research Report

2001 Annual Research Report

Research Products (8 results)

All Other

All Publications

[Publications] Naoki Hirayama: "Selective extraction of gallium(III) using tris(2-hydroxy-3,5-dimethyl-benzyl)amine"Analytical Sciences. 17(Suppl.). i1257-i1260 (2002)	▼
[Publications] Syunichi Oshima: "Ion-pair extraction of divalent metal cations using neutral di-Schiff base ligands having pendant arms"Analytical Sciences. 17(Suppl.). i1287-i1290 (2002)	▼
[Publications] Naoki Hirayama: "Sulfonamide-type di-Schiff base ligands as chelate extraction reagents for divalent metal cations"Analytica Chimica Acta. 466(2). 295-301 (2002)	▼
[Publications] Syunichi Oshima: "Structural control of Schiff base ligands for selective extraction of copper(II)"Analytical Sciences. 18(12). 1351-1355 (2002)	▼
[Publications] Naoki Hirayama: ""Substituent on benzenesulfonyl group" effect in use of 8-benzenesulfonamido-quinoline derivatives as chelate extractant"Analytical Sciences. 19(2). 321-324 (2003)	▼
[Publications] Syunichi Oshima: "Ion-pair extraction behavior of divalent metal cations using neutral di-Schiff base ligands derived from 1,2-cyclohexanediamine and o-phenylenediamine" Talanta. 59(印刷中). (2003)	▼
[Publications] Naoki Hirayama: "Selective extraction of gallium(III) using tris(2-hydroxy-3, 5-dimethylbenzyl)amine"Analytical Sciences. 17(Suppl.)(印刷中). (2002)	▼
[Publications] Syunichi Oshima: "Ion-pair extraction of divalent metal cations using neutral di-Schiff base ligands having pendant arms"Analytical Sciences. 17(Suppl.)(印刷中). (2002)	▼

URL: <https://kaken.nii.ac.jp/grant/KAKENHI-PROJECT-13740420/>

Published: 2001-03-31 Modified: 2016-04-21