

関連製品：リサイクル分取HPLCシリーズ


 リサイクル分取HPLC
LaboACE LC-5060

環状白金チオラート錯体の GPC-リサイクル分離例

Keyword:

GPCカラム、SECカラム、サイズ排除分離、リサイクル分取

緒言

分取 HPLC では、より良い分離を得るにはカラムを長くすると分離が向上する。ところが、カラム圧が上昇するなどカラムの問題により、一定以上カラムを長くすることができない。

そこで、カラム圧が上昇しないリサイクル法を用いれば、実際に長いカラムを使用したことと同等の分離が得られ、高分離能を得ることができる。更に、リサイクル中は溶媒を一切消費しないで分離を向上させる分離・分取手段と言える。

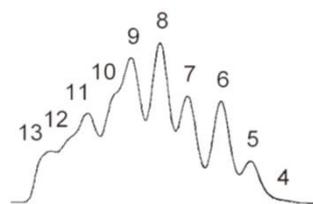
また、極性に差がないオリゴマーなどには、分子サイズ量の違いにより化合物を分ける SEC カラムとリサイクル分取 HPLC の組み合わせが活用されることが多い。

有機溶媒系 GPC カラムを用いたリサイクル分取 HPLC による分離事例をご紹介します。

実験・結果

原子数が異なる白金クラスター (Fig.1) は、それぞれの核数によって、触媒としての特性は大きく異なるとされており、それぞれの特徴を引き出すためには、クラスター合成後に核数毎に純度良く分離する必要がある。今般、核数 5 から 13 の環状白金チオラート錯体 (Fig.2) の、有機溶媒系 GPC カラムを用いたリサイクル分取 HPLC による単離精製を試みた。

Instrument : LC-908 (Detector : RI)
Column : JAIGEL-2H + 2.5H
Mobile phase : Chloroform
Flow rate : 3.5 mL/min



リサイクル5周目のクロマトグラム

分かれた物から順次分取しながら、最終的に 25 回のリサイクルにより 5 核から 13 核を分取する事が出来た。

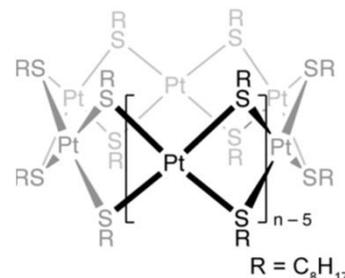


Fig. 1 分離して得られた環状白金チオラート錯体の構造

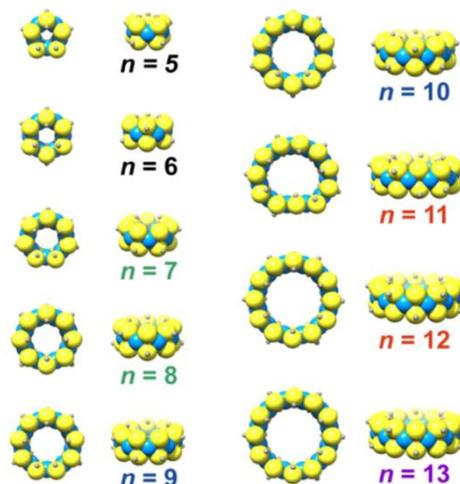


Fig.2 分取した環状白金チオラート錯体の構造

結論

25 回のリサイクルによって、それぞれに分離することができた。

Reference

Takane Imaoka, Yuki Akanuma, Naoki Haruta, Shogo Tsuchiya, Kentaro Ishihara, Takeshi Okayasu, Wang-Jae Chun, Masaki Takahashi & Kimihisa Yamamoto
Nature Communications volume 8, Article number: 688 (2017)

本データ (クロマトグラム、Fig. 1、Fig. 2) は、東京工業大学 化学生命科学研究科 山元・今岡研究室様よりご提供頂きました。