

氏名	小野田 みどり
授与した学位	博士
専攻分野の名称	薬学
学位授与番号	博 甲 第 1933 号
学位授与の日付	平成11年3月25日
学位授与の要件	自然科学研究科生体調節科学専攻 (学位規則第4条第1項該当)
学位論文の題目	新規HPLC用充填剤としてのニッケルフタロシアニン固定 化シリカゲルとその応用
論文審査委員	教授 齋藤 寛 教授 吉田 隆志 教授 木村 聰城郎

### 学位論文内容の要旨

本研究では、新規 HPLC 用充填剤を開発することを目的とし、ニッケルフタロシアニン  
スルホン酸誘導体を固定化したシリカゲル (Ni-PCS<sub>D</sub>) について、HPLC 充填剤としての  
機能等を検討した。

その結果、Ni-PCS<sub>D</sub> は4配位構造でシリカゲルに固定化されており、分離機構には、Ni-  
PCS と芳香族炭化水素などの試料との  $\pi$ - $\pi$ 電子相互作用に加えて、中心金属 Ni<sup>2+</sup>の  $d$ 軌道  
と試料の $\pi$ 電子との $\pi$ - $d$ 電子相互作用が関与していることを明らかにした。

さらに、カラム上の残存アミノ基をアシル (アリル) 化することで、これら導入基の分離  
機能をカラムに付加でき、この手法が、カラム性能の改善に有効であることを示した。

また、アセチル化 Ni-PCS<sub>D</sub> カラムが、 $\pi$ 電子雲に富む化合物に対して、特徴的な相互作用  
の増強効果を示したため、その理由について検討を加えた。

さらに、検討した一連のカラムは、良好な分離能を持っており、医薬品としてよく用いら  
れる多環性芳香化合物や複素環式化合物などの分析に、有効利用することが可能であった。

以上のように、医薬品などの分離分析に有効な新規 HPLC 充填剤を開発することができ  
た。

## 論文審査結果の要旨

本研究では、新規 HPLC 用充填剤を開発することを目的とし、ニッケルフタロシアニンスルホン酸誘導体を固定化したシリカゲル (Ni-PCSD) について、HPLC 充填剤としての機能等を検討している。

この検討の結果、Ni-PCSD は4 配位構造でシリカゲルに固定化されており、分離機構には、Ni-PCS と芳香族炭化水素などの試料との  $\pi$ - $\pi$ 電子相互作用に加えて、中心金属  $\text{Ni}^{2+}$  の  $d$ 軌道と試料の $\pi$ 電子との $\pi$ - $d$ 電子相互作用が関与していることを明らかにしている。

さらに、カラム上の残存アミノ基をアシル (アリル) 化することで、これら導入基の分離機能をカラムに付加でき、この手法が、カラム性能の改善に有効であることを示し、アセチル化 Ni-PCSD カラムが、 $\pi$ 電子雲に富む化合物に対して、特徴的な相互作用の増強効果を示す理由について検討を加えている。

最終的に、検討された一連のカラムは、良好な分離能を持っており、医薬品としてよく用いられる多環性芳香化合物や複素環式化合物などの分析に、有効利用することが可能であることを明らかにしている。

上記結果は、薬品分析学や医薬品の品質管理分野に寄与すると考えられるので、博士(薬学)の学位論文に値すると判断できる。