



COSMOSIL

# COSMOSIL $\pi$ NAP

## 水溶液中のシスプラチンと mono-chloro 体、水和錯体、および OH-ダイマーの分析例

Technical Note  
18

データご提供：大阪薬科大学 循環病態治療学研究室 加藤 隆児 准教授

コスモシール  $\pi$  NAP は、ナフチルエチル基を有するカラムです。ナフタレン由来の固定相により、C<sub>18</sub> カラムとは異なる分離挙動を示します。今回、 $\pi$  NAP を用いたシスプラチン(CDDP)とその mono-chloro 体、水和錯体、および OH-ダイマーの分析データをご提供いただきましたので紹介します。

### (1) 実験概要

シスプラチン(CDDP)は水溶液中では mono-chloro 体、水和錯体、および OH-ダイマーの形で存在し、平衡状態を形成していると考えられています(図1)。今回、水溶液中の CDDP とその mono-chloro 体、水和錯体、および OH-ダイマーの分離定量を行いました。

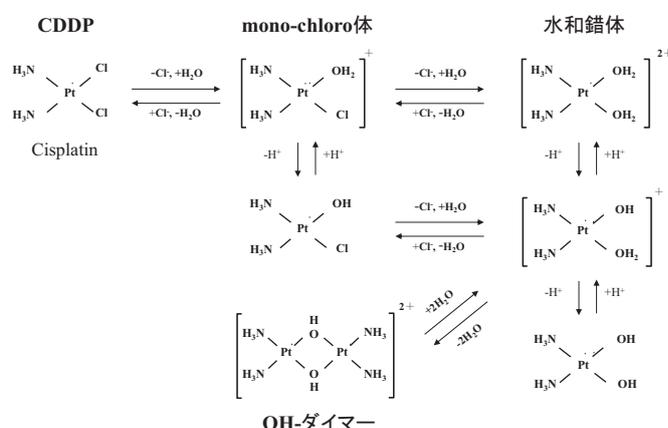
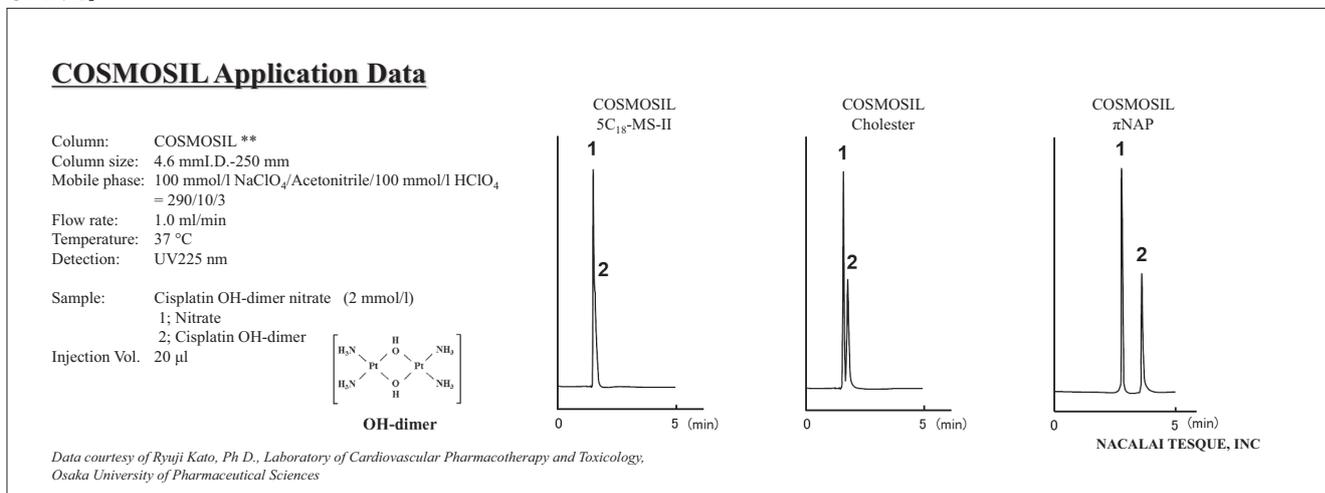


図1. シスプラチン(CDDP)水溶液中の平衡反応  
CDDP は溶液内で、Cl<sup>-</sup> が外れ H<sub>2</sub>O が置換します。また、pH の影響により OH<sup>-</sup> に置換されます。さらに Cl<sup>-</sup> がもう一つ外れることで、二つの水が置換されます。同様に、pH の影響で H<sub>2</sub>O、OH<sup>-</sup>、二つの OH<sup>-</sup> が置換した構造になりこれらが平衡状態になっています。

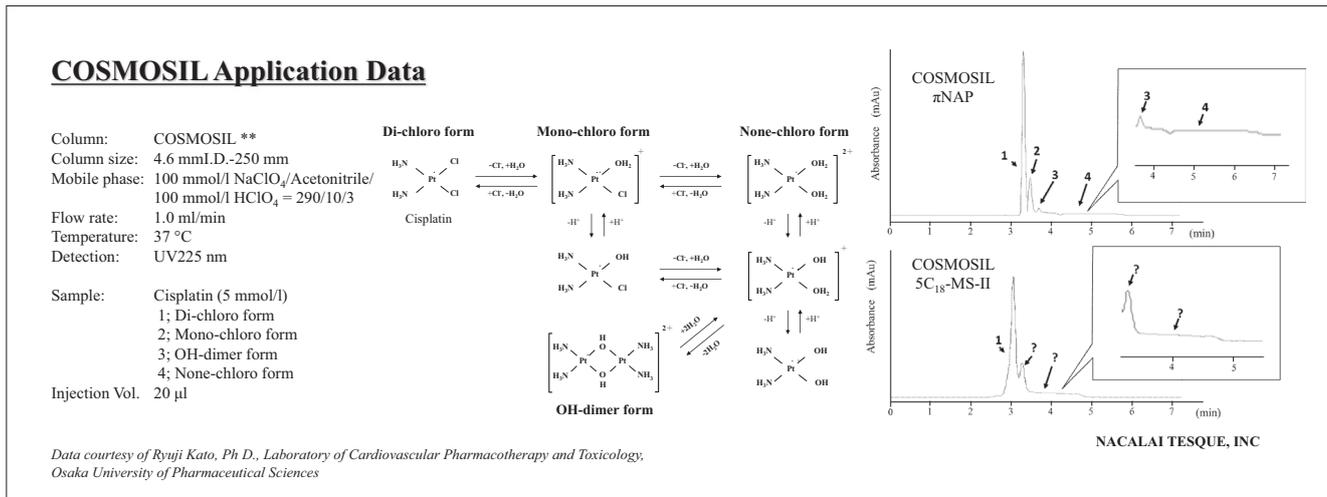
### (2) 水溶液中のシスプラチン(CDDP)とその mono-chloro 体、水和錯体、および OH-ダイマーの分離定量

■ 同一条件下での C<sub>18</sub> カラム、コスモシール Cholester と  $\pi$  NAP カラムとのクロマトグラム比較例  
OH-ダイマー硝酸体を測定した際に、OH-ダイマーのピークより前に解離した NO<sub>3</sub><sup>-</sup> のピークが出現します。C<sub>18</sub> カラム、コレステリル基を有する Cholester、ナフチルエチル基を有する  $\pi$  NAP を用いて分析しました。C<sub>18</sub>-MS-II では両ピークを分離することができず、Cholester では OH-ダイマーと NO<sub>3</sub><sup>-</sup> の 2 本のピークが認められましたが、完全に分離することができませんでした。一方、 $\pi$  NAP カラムでは完全に分離することができました。



■ コスモシール  $\pi$ NAP カラムを用いた分析

下図のようなクロマトグラムとなり、ピークの分離状態は良好な結果が得られました。シスプラチン (CDDP) に関しては 0.01 ~ 4 mM の範囲で検量線は直線性を示し、日内変動および日間変動の CV 値は 5% 以内でした。



(3) 考察

コスモシール  $\pi$ NAP カラムを用いることで、HPLC 法によるシスプラチン (CDDP) とその mono-chloro 体、水和錯体、および OH-ダイマーの分離測定法が可能となりました。

(4) 参考文献

Kato R. *et al.* A Novel Analytical Method of Cisplatin Using the HPLC with a Naphthylethyl Group Bonded with Silica Gel ( $\pi$ NAP) Column. *Biol Pharm Bull.* **40**(3), 290-296(2017).

COSMOSIL コスモシール は、ナカライテスク株式会社の登録商標です。

ご注意 試験・研究用以外には使用しないでください。

※記載の内容は、'19年1月現在の情報に基づいております。  
 ※データをご提供いただきました研究者の皆様のご所属などの情報は、データご提供時の情報に基づいております。



● Web site  
<https://www.nacalai.co.jp/cosmosil/>

■ 販売取扱店

● 価格・納期のご照会  
試薬はここに  
 0120-489-552

ナカライテスク株式会社  
 〒604-0855 京都市中京区二条通烏丸西入東玉屋町498

● 製品に関する技術的なご照会  
<https://www.nacalai.co.jp/ss/Contact/>  
 TEL:075-211-2703