

固相抽出-HPLC 法による陰イオン界面活性剤の分析

Analysis of Anionic surface-active agent by HPLC with solid phase extraction

陰イオン界面活性剤の分析法として、厚生労働省告示第 261 号別表第 24 では、固相抽出-高速液体クロマトグラフ法が採用されています。また、水質基準項目の基準値は、0.2 mg/L 以下と定められています。本報では、公定法に準拠した分析条件での直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウム(LAS)の分析例を紹介します。

分析カラムには、TSKgel ODS-120H (3 μm、4.6 mmI.D. x 15 cm)を使用しました。図 1 に、標準試料のクロマトグラムを示します。界面活性剤の測定においては、非イオン界面活性剤の液液抽出

に使用されるトルエンによる器具の汚染が問題となる場合があります。本カラムでは、トルエンと直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウムとのピークが完全分離されています。検量線を作成した結果、各成分(C10~C14)ともに、0.02~2.0 mg/L の濃度範囲において良好な直線性が得られました。8 μg/L の濃度に直鎖アルキルベンゼンスルホン酸ナトリウムを添加した水道水をモデル試料として、別表第 24 に準拠した前処理濃縮操作後、測定を行いました。回収率で 95.3 %以上、再現性(RSD, N=6)で 2.0 %以下の結果が得られました。

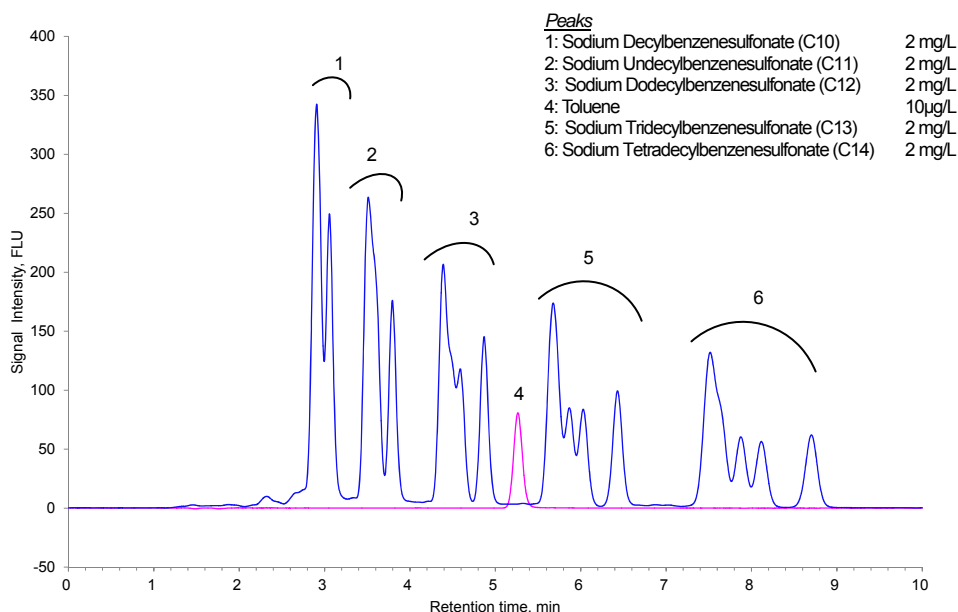


図 1 標準試料のクロマトグラム

表 1 分析条件

Column :	TSKgel ODS-120H (3 μm, 4.6 mmI.D. x 15 cm)
Eluent :	0.1 mol/L Sodium perchlorate in (acetonitrile/water = 65/35 (v/v))
Flow rate :	1.0 mL/min
Column temp. :	40 °C
Injection vol. :	10 μL
Detection :	FLD (Ex; 221 nm, Em; 284 nm)

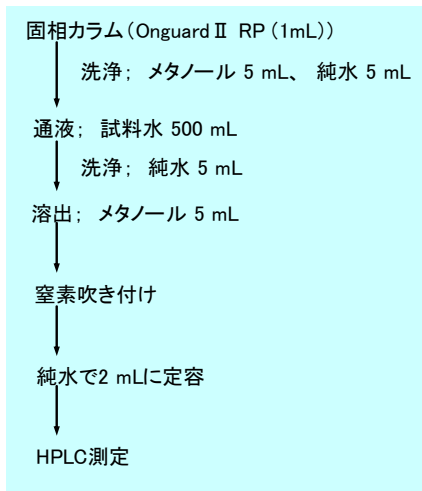


図3 前処理の手順

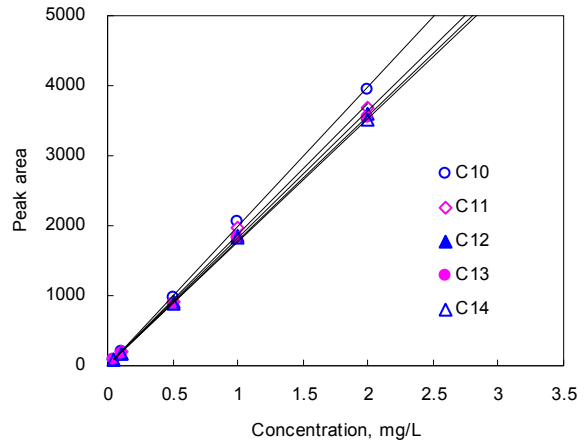


図2 検量線

表2 回収率及び再現性

Analytes	Spiked in Tap water at 8 µg/L	
	Recovery (%)	RSD(n=5)
C10	96.9	1.5
C11	98.2	2.0
C12	97.6	1.4
C13	96.7	1.7
C14	95.3	1.3

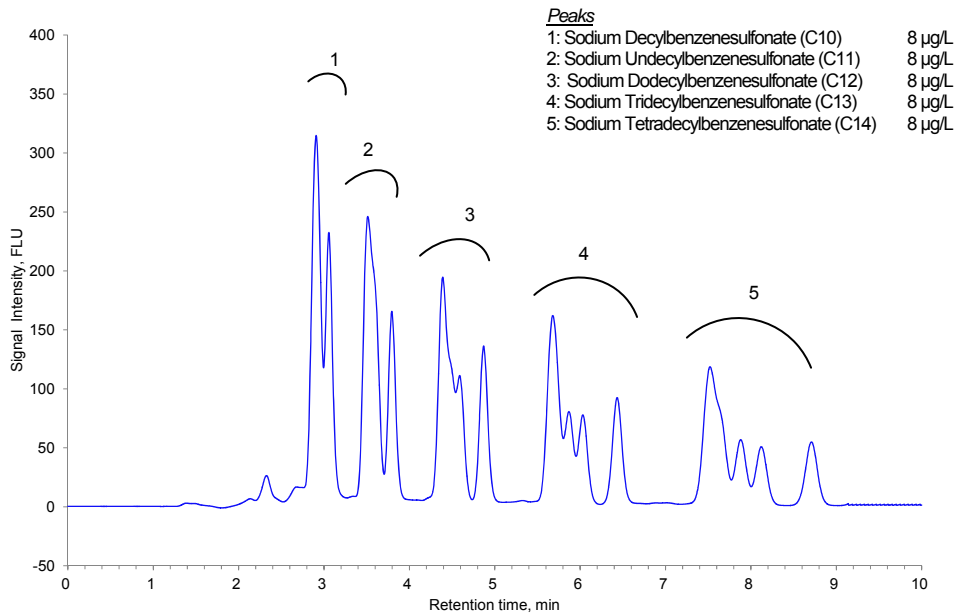


図4 前処理濃縮試料のクロマトグラム

(標準物質を各8 µg/L添加した水道水を前処理した。)