

# LC Application News—No. 62

Application Brief

## 陰イオン性界面活性剤の分析



直鎖アルキルスルホン酸塩 (LAS) やアルキルフェノールポリオキシエチレンエーテル (APEO) は、界面活性剤として家庭やさまざまな産業で利用されています。これらの界面活性剤の中には分解されにくいものがあり、長期間環境中に残留するため、生態系への影響が問題になっています。一般にLASやAPEOは多くの異性体や同族体、オリゴマー等の混合物です。APEOの一部は排水処理の過程で、ノニルフェノール (NP) のようなより毒性の強い化合物へと分解されます。そのため、河川水や湖沼水中の界面活性剤の分析が行われています。

LASの分析で最も広く行われているのは、会合体形成を利用したGCやUV吸光光度法、原子吸光光度法です。HPLCを用いた方法では、性質の異なる複数の界面活性剤を同時に分析することができます。ここでは、セミマイクロカラムを利用したダイオードアレイ検出-HPLC (DAD-HPLC) による、LASとAPEO、NPの同時分析を紹介します。セミマイクロカラムの使用により、高感度化と溶媒消費量の低減が図れます。また、DADはピーク純度の検定とピークの同定に使用します。

Fig. 1はイオン性界面活性剤の分析例です。LASとノニルフェノールが含まれていました。グラジエント分析により良好な分離が得られています。装置構成と分析条件を、それぞれTable 1と2に示しました。

Fig. 2は河川水中のイオン性界面活性剤の分析例です。陰イオン性界面活性剤は、固相抽出法で抽出しました。LASやノニルフェノールの他に、APEOが確認できました。環境水中に含まれる界面活性剤は多種にわたるため、DADでのピーク同定が有効です。

■イオン性界面活性剤(Marlon A)のクロマトグラム

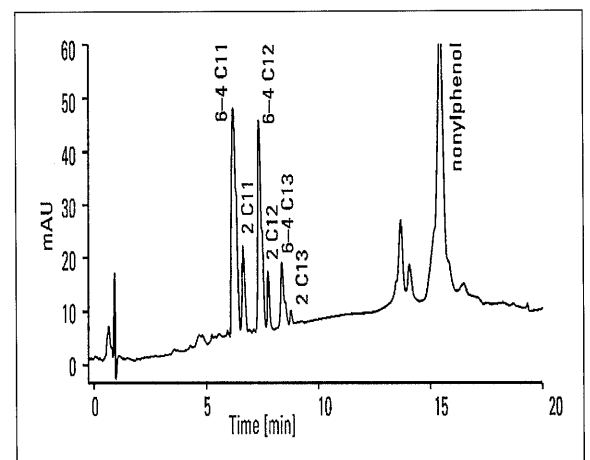


Fig. 1 Separation of anionic surfactant (Marlon A).

Table 1 System configuration

Quaternary pump	: G1354A
Autosampler	: G1313A
Column compartment	: G1316A
Diode array detector	: G1315A

Table 2 Analytical condition

Column	: Hypersil ODS, 2.1x200mm, 5 $\mu$ m
Mobile phase A	: 5mM KH <sub>2</sub> PO <sub>4</sub>
Mobile phase B	: CH <sub>3</sub> CN
Gradient	: 26%B at initial 100%B at 20min
Flow rate	: 0.25ml/min
Col. temp	: 40°C
Detector	: DAD, 222nm

■河川水中の界面活性剤

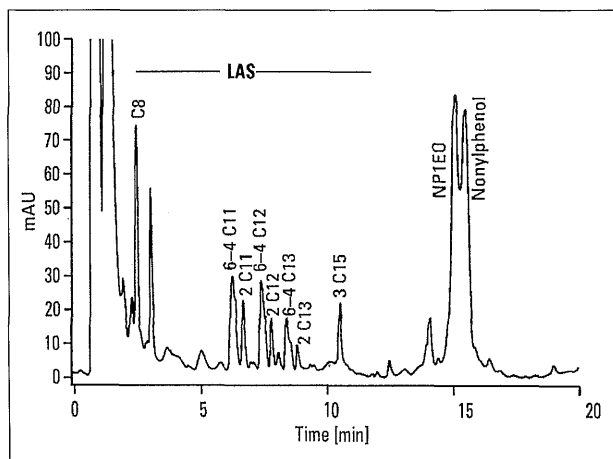


Fig. 2 Analysis of LAS, APEO, and nonylphenol in waste water.

参考 (1) Marcomini, A., Capri, S., Giger, W., *J. Chromatogr.*, 1987, 406, 423.