

非イオン界面活性剤の構造解析における HPLC-API-MS 法の適用

The Application of HPLC-API-MS to Analysis of Nonionic Surfactants

軽部 健志^{*⁽¹⁾} 藤崎 亜起男^{*⁽²⁾} 岩崎 義浩^{*⁽³⁾} 石橋 濟^{*⁽⁴⁾}
Kenji KARUBE Akio FUJISAKI Yoshihiro IWASAKI Wataru ISHIBASHI

抄 録

EO基・PO基付加型非イオン界面活性剤において、そのEO基・PO基の分布状況、分子形状および分子量を知ることは、その界面活性剤の性質を知る上で重要である。

本報告では、この分析へのHPLC-API-MS法の適用について、従来法(FT-IR, NMR, GPC)と比較を行いながら検討を行った。

その結果、平均分子量については、HPLC-MS単独では、NMRにより測定された化学構造とMSの結果より推定された値より求めた分子量より小さくなったものの、EO基/PO基の比率測定ではFT-IR, NMRと比べて遜色ない結果が得られ、さらに、HPLC-API-MS法では、EO基・PO基の分布状況までも把握可能なことが考察された。また、GPCで真の分子量を求めるために重要な、Qファクターについても明らかにできた。

Abstract

The consideration about the structure analysis that involves the distribution state of EO and PO groups of nonionic surfactants is important to understand the properties of them.

In this paper, we made study of the application of LC-API-MS method to this system comparing it with the former analytical methods (FT-IR, NMR and GPC), and obtained the results as follows.

While mean molecular weight calculated from the data of LC-MS was less than that of NMR and GPC, LC-MS was not inferior to FT-IR and NMR in analyzing the ratio between EO and PO groups. Furthermore, it was considered that we were able to understand the distribution state of EO and PO groups of the nonionic surfactants. And Q factor for GPC that is important to calculate the corrective molecular weight was also calculated from the mean molecular weight of LC-MS.

*⁽¹⁾ 日本パーカライジング(株) 総合技術研究所 分析・計測研究センター
*⁽²⁾ 日本パーカライジング(株) 総合技術研究所 分析・計測研究センター 研究員
*⁽³⁾ 日本パーカライジング(株) 総合技術研究所 分析・計測研究センター
*⁽⁴⁾ 日本パーカライジング(株) 総合技術研究所 分析・計測研究センター 主席研究員