

ヒト生体試料中のノニルフェノール及びオクチルフェノールの分析

井之上浩一¹、高井奈津子¹、吉村吉博¹、中澤裕之¹、牧野恒久²

1: 星薬科大学 2: 東海大学医学部

【目的】アルキルフェノール類は、内分泌かく乱作用を有するとされる代表的な合成化学物質の一つで、工業用界面活性剤やプラスチックの安定剤（食品用ラップフィルムの酸化防止剤）等に幅広く利用され、ヒトへの暴露も懸念されている。現在、生産量や環境残留性から注目されているアルキルフェノールは、Nonylphenol (NP) と Octylphenol (OP) であり、測定法は GC-MS が主流である。今回、液体クロマトグラフ法を利用して、ヒト生体試料（血液及び尿）中の NP 及び OP の高感度分析法を検討した。

【実験】本研究には、多電極型電気化学検出液体クロマトグラフィー及び液体クロマトグラフィー/質量分析法 (LC/MS) を用いて、分析条件を検討した。電気化学検出器は、ESA 社製 Coul Array MODEL 6210、データ処理は CoulArray System Win 32 を用いた。又、LC/MS システムは、Agilent 1100 MSD-SL を使用した。

【結果・考察】本研究では、生体試料の前処理に固相抽出法を利用した。ブランク試験等において、NP のコンタミネーションが認められ、微量分析を困難にしていることが判明した。そのため、各種実験器具、精製水、採取容器等からの NP 汚染を排除した測定系を構築し、健常人の血液及び尿の分析に応用した。

Development and validation of a method for the determination of 4-nonylphenols and 4-octylphenol in human biological samples by liquid chromatography

Koichi Inoue¹, Natsuko Takai¹, Yoshihiro Yoshimura¹, Hiroyuki Nakazawa¹, Tsunehisa Makino²

1) Department of Analytical Chemistry, Faculty of Pharmaceutical Sciences, Hoshi University

2) Department of Obstetrics & Gynecology School of Medicine, Tokai University

The 4-nonylphenols (NPs) and 4-octylphenol (OP) are the alkylphenols that are mainly found as intermediate in the manufacturing industry. Alkylphenols such as NPs and OP have been reported to be present in the environment such as river water, sewage sludge and fish tissue. In recent studies, the leaching of NPs from food-packing films, plastic gloves and toys were reported. The healthy human might be exposed to NPs and OP through various exposing medias. In the present study, the sampling and sample pretreatment without any contamination in order to develop the accurate, sensitive and reliable analytical method was investigated. Our approaches for assessing human exposure to NPs and OP in blood and urine by liquid chromatography - electrospray mass spectrometric detection and multi-electrode electrochemical coulometric-array detection are reported.