

## 生物試料中の GC/MS 対象 POPs 一斉分析法の検討 (その 2)

○高橋厚, 佐才秀平, 山内慎, 中村好宏, 稲葉康人, 内田圭祐, 松村徹  
(いであ(株) 環境創造研究所)

### 【はじめに】

2001 年 5 月に採択された「残留性有機汚染物質に関するストックホルム条約 (以下 POPs 条約)」は、条約発効時からの附属書掲載の 12 物質に加え、2009 年の第 4 回締約国会議で新たに 9 物質、2011 年 4 月の第 5 回締約国会議ではエンドスルファンが追加され、今後も増加することが予想されている。

一方で、2009 年以降追加された幾つかの物質の分析方法は、「化学物質環境実態調査結果報告書」等で報告されているものの、対象物質のみをターゲットとして実施されるため、従来の POPs 物質と同時に前処理及び測定を行うための検討事例は少ないのが現状である。

そこで本研究では、POPs 条約にある GC/MS 対象 POPs について、前処理及び測定手法の簡便化を目的として、エンドスルファンを含め、昨年を引き続いて生物試料を対象とした一斉分析法を検討した。

### 【検討内容と結果】

#### 1. 分析対象物質

分析対象は、POPs 条約の附属書に掲載されている物質のうち、GC/MS 測定対象の項目とした。ただし、ダイオキシン類、トキサフェンは今回の検討対象外とした。

#### 2. GPC カラムの分画試験

生物試料では脱脂処理が前処理の重要ポイントになるため、市販のゲル浸透クロマトグラフィーカラム (以下 GPC カラム) を用いて分画の検討を行った。なお、今回は昨年使用した GPC カラムではなく、食品中の残留農薬成分の分取に用いられる別のカラムを採用した。カラムには標準物質に市販の油 1g を加え、4mL に定容した後 3mL を導入した。操作条件はメーカーが公表している内容を参考に設定した。詳細は以下のとおりである。なお、分画試験は平行試験を行い、同一の結果を得ている。

- GPC カラム : CLNpak EV-2000AC (プレカラム : EV-G AC) (昭和電工)
- 移動相及び流速 : (80 : 20) シクロヘキサン/アセトン, 4mL/min
- サイクルタイム : 31min (15min から 2min ごとに分取)
- カラム温度 : 40°C

試験の結果を Fig.1 に示す。その結果、測定対象物質のほとんどが 17min から 29min の間で溶出することが分かった。また、油成分は 17min までにほとんど溶出した。

ただしエンドスルファンは、一斉分析を行うと雰囲気由来と思われるコンタミネーションの影響が大きかったため、一斉分析から切り分けて前処理を行うこととした。

また PBDEs は、GPC の分画で 31min を過ぎても完全に溶出しない異性体が一部みられたため、本カラムでの GPC 処理を断念し、抽出後に分割して、脱脂操作をアセトニトリル/ヘキサン分配に切り替えて対応することにした。

---

## Simultaneous analysis for POPs measured by GC/MS in organism (II)

Atsushi Takahashi, Shuhei Sasai, Makoto Yamauchi, Yoshihiro Nakamura, Yasuto Inaba, Keisuke Uchida and Toru Matsumura

IDEA Consultants, Inc., 1334-5 Riemon, Yaizu, Shizuoka 421-0212 JAPAN

Phone : +81-54-622-9552, Facsimile : +81-54-622-9522, E-mail: tatsushi@ideacon.co.jp

