

<volume, page no.>

45, 1-4

<English title>

COMPREHENSIVE MULTI-DIMENSIONAL GAS CHROMATOGRAPHY FOR
THE DETERMINATION OF COMPLEX MIXTURES OF HALOGENATED
CONTAMINANTS

<Japanese title>

ハロゲン化汚染物質分析のための包括的マルチディメンジョンガスクロマトグラ
フィー (CMDGC-ECD)

<authors>

Jacob de Boer, Henk-Jan de Geus, Udo.A.Th. Brinkman

<key words>

MDGC, PCDD, PCDF, PCB,

<Japanese key words>

マルチディメンジョンGC, PCDD, PCDF, PCB

<captions>

Figure 1 Aroclor1248のCMDGC-ECDクロマトグラムの詳細

Table 1 CMDGCの再現性 (n=8)

Table 2 BCR CRM (タラの標準試料) の分析結果

<summary>

PCB, PCDDやPCDFのような環境中の様々なハロゲン化物の分析に, 全く違う種
類の液相のカラム (DB-1及びCP-WAX52) を使用した包括的マルチディメン
ジョンGC-ECDを用いて分析した結果, 再現性及び定量性ともに一部の物質を除
いてよい結果となった。

<translator>

宮崎雅弘

<volume, page no.>

45, 5-8

<English title>

VALIDATION OF AN LC-LC-GC METHOD FOR ENVIRONMENTAL MONITORING OF PLANAR PCBs AND DIOXINS

<Japanese title>

コプラナーPCBとダイオキシン類の環境モニタリングのためのLC-LC-GC-ECD 法の有効性

<authors>

Peter Haglund, Sture Bergek, Mats Olsson, Cynthia de Wit

<key words>

LC,LC-LC-GC,PCDD,PCDF,PCB,

<Japanese key words>

LC-LC-GC,PCDD,PCDF,PCB

<captions>

Figure 1 Harufjardenでとれたニシン中をLC-LC-GC-ECDとGC-HRMSで分析したときのPCB及びPCDD/Fsの平均値(○), 最大値(+)及び最小値(-)の比較, TCDD=2378DF, PF1=12378DF, PF2=23478DF, PD=12378DD, HF1=123478DF, HF2=123789DF, HD=123678DD

Figure 2 ニシン筋肉及び海ガラスの卵中の指示異性体(PCB77,126,157,PF2)とTEQ値のLC-LC-GC対GC-HRMSの相対平均濃度

<summary>

PCB, PCDDやPCDFのような難分解性有機汚染物質の分析は面倒でお金がかかるので, 今回LC-LC-GC-ECD法でニシン及び海ガラスの卵の分析をHRMSでの分析と比較した結果, 一部のモノオルソPCBを除いては概ね良好だった。

<translator>

宮崎雅弘

<volume, page no.>

45, 9-12

<English title>

A STATISTICAL METHOD FOR THE ANALYSIS OF PCB PROFILES IN THE PRESENCE OF VALUES BELOW THE DETECTION LIMIT

<Japanese title>

検出下限未満の値があるPCBプロファイル解析のための統計手法

<authors>

W. Talloen, B. Vrijens, M. Vleminckx, A. De Cock, G. De Poorter, S. Srebrnik, L. Goeyens, and J. Willems

<key words>

PCB, Detection Limit,

<Japanese key words>

PCB ,

<captions>

Figure 1 サンプルサイズ20でシミュレートした7PCBマーカースのプロファイル。検出下限なしのデータ(a)と検出下限を40としたとき, 検出下限以下をゼロ(b), $1/2$ (c)及び検出下限(d)で置き換えたときのプロファイル。

Table 1 シミュレートした2つのプロファイル (i 及び i') の例

Table 2 2つの統計モデルを使用したときの平均値と標準偏差の評価

<summary>

ベルギーの食品へのPCB混入事故の追跡調査において, PCBプロファイルを比較するため, 検出限界未満の扱い方を検討し, Monte Carlo Markov Chain (MCMC)でのアプローチが良い結果となった。

<translator>

宮崎雅弘

<volume, page no.>

45, 13-16

<English title>

HOW TO HANDLE NON-DETECTS

<Japanese title>

不検出の取扱

<authors>

Ronald Hoogerbrugge, A. K. Djien Liem

<key words>

non detect, LOD,

<Japanese key words>

検出下限,

<captions>

Figure 1 検出下限1のときTEQに0.5を添加したときの結果と参照結果との違いを標準偏差の2倍と比較したもの。

Figure 2 多重添加したときの平均結果と参照結果との違いを標準偏差の2倍と比較したもの。良い結果を示している。

Table 1 意図的に検出下限を設定したデータの系統偏差, 標準偏差(SD)及び相対標準偏差(RSD)。AからEの様々な添加方法の結果を示す。

<summary>

検出下限未満の値をほとんど持たない廃棄物焼却場周辺の牛乳に, 意図的に高めの検出下限を設定し, 様々な検出下限未満の値のTEQへの添加方法について検討した結果, 検出下限値の1/2を添加した場合はそれなりに良く, さらに若干良かったのは平均寄与率を添加した場合, 一番良かったのは多重添加法"multiple imputation"を使用した場合だった。

<translator>

宮崎雅弘

<volume, page no.>

45, 17-20

<English title>

ANALYSIS OF PRESISTENT ORGANIC POLLUTANTS (POPs) USING
MICROBORE COLUMNS

<Japanese title>

マイクロボアカラムを使ったPOPsの分析

<authors>

E.J. Reiner, K.A. MacPherson, R.Brunato, T.Chen, M.A.Bogard, A.R.Boden,
G.Ladwig

<key words>

fastGC,microbore,PCDD,PCDF,PCB,PAH,POPs

<Japanese key words>

ファーストGC,マイクロボア,ナローボア,PCDD,PCDF,PCB,PAH,POPs

<captions>

Figure 1 PAHの重要なピーク

Table 1 GCカラムの比較

Table 2 EC-3標準底質試料のPCB同族体の分析結果

<summary>

fastGC/HRMSとマイクロボア（ナローボア）カラムを用いてダイオキシン類及びPAH類を分析した。GCシステムをFastGC用にアレンジし，PAHなら10m及び20m，ダイオキシン類なら20m及び40mを使用し，それぞれ通常に使用している30m，60mと比較して，PAHはベンゾ[b]フルオランテンとベンゾ[k]フルオランテンの分離，ダイオキシン類なら2378TCDDと1237/1238，1239の分離を確認し，56のPCB異性体について標準底質試料で正確性の確認をした。PAH及びダイオキシン類それぞれの分析時間が通常の1/2から1/4になり分析時間の大幅な短縮がはかれた。

<translator>

宮崎雅弘

<volume, page no.>

45, 21-24

<English title>

GC COLUMNS FOR THE DETERMINATION OF SPECIFIC
POLYCHLORINATED BIPHENYL (PCB) CONGENERS IN
ENVIRONMENTAL SAMPLES USING U.S.EPA METHOD 1668

<Japanese title>

USEPAメソッド1668を用いた環境試料中のPCB同族体分析のためのGCカラム

<authors>

John H.Garrett, Thomas O. Tiernan, Joseph G. Solch, Garrett F. VanNess,
Farai L. Rukunda, Roger K. Gilpin

<key words>

PCB, USEPAmethod1668, SPB-octyl, Rtx-5 sil MS

<Japanese key words>

PCB, USEPAメソッド1668 , SPB-octyl, Rtx-5 sil MS

<captions>

Figure 1 新しいSPB-octylカラムのヘキサクロロビフェニルのクロマトグラム

Figure 2 7日間使用したSPB-octylカラムのヘキサクロロビフェニルのクロマト
グラム

Figure 3 Rtx-5sil MSのヘキサクロロビフェニルのクロマトグラム

Table 1 SPB-octylカラムのPCB同族体の保持時間の5日間での変化

<summary>

PCB12成分を分析するUSEPAメソッド1668ではGC分析用カラムとしてスペルコ
製SPB-octylの使用を " suggested " 例示しているため分析に使用していたが, 5
日間で保持時間が1分近く変化したり, 更に6日間の使用で同族体の溶出パター
ンが変化するなど安定性に欠け, 分析に多大な労力が必要であった。一方, Rtx-5
sil MSなら非常に安定性, 分離能ともによかった。

<translator>

宮崎雅弘

<volume, page no.>

45, 25-28

<English title>

DETECTION OF LOW FEMTO GRAM DIOXINS -DEVELOPMENT OF COLUMN SWITCHING -
SOLVENT CUT - LARGE VOLUME / MULTIPLE INJECTION - CRYOFOCUS TRAP GC-HRMS-

<Japanese title>

フェムトグラムレベルのダイオキシン類の分析-カラムスイッチング-ソルベントカット-大容量
/ マルチプルインジェクション-クライオフォーカストラップGC-HRMSの展開-

<authors>

Tohru Matsumura, Yuko Masuzaki, Tatsuya Ezaki, Makoto Ohashi, Masatoshi Morita

<key words>

Femtogram, PCDDs, PCDFs, Column Switching, Large Volume, Multiple Injection

<Japanese key words>

フェムトグラム, ダイオキシン類, カラムスイッチング, 大容量, マルチプルインジェク
ション,

<captions>

Figure 1 カラムスイッチング-ソルベントカット-大容量/マルチインジェクション-クライオ
フォーカストラップGCの概要図

Figure 2 マルチプルインジェクション時のオープンの昇温イメージ

Figure 3 カラムスイッチング-ソルベントカット-大容量/マルチインジェクション-クライオ
フォーカスダブルトラップGCの概要図

<summary>

二重収束型高分解能MSのダイオキシン類 (PCDDs/DFs) の感度は通常10fgでS/Nが5~10で
あり, これ以上の感度を得るには処理する試料量またはMSへの注入量を増やすことが必要であ
る。筆者らは大容量で複数回注入する方法すなわちカラムスイッチング-ソルベントカット-大容
量/マルチインジェクション-クライオフォーカストラップGC/高分解能MSシステムを開発してき
た。このシステムの特徴は, 溶媒がMSに入らない, クライオフォーカス部で従来の注入口の千倍
から一万倍濃縮されることによりピークがよりシャープになる, 内径0.15mmのような内径が狭
いカラムを使用できる, 大容量注入が可能である, 複数回注入できしかも分析時間はそれほど長
くならないなどである。

このシステムを使用した結果, 1fg/uLのダイオキシン類溶液10uL 1回注入時でS/N=10-20を
得た。

<translator>

宮崎雅弘

<volume, page no.>

45, 29-32

<English title>

HEXACHLOROXANTHENE ANALYSIS WITH TCDD

<Japanese title>

4 塩素化ダイオキシンとヘキサクロロキサンテン(HCX)の分析

<authors>

Jeffrey Archer, Terry Crone

<key words>

Hexachloroxanthene, TCDD,

<Japanese key words>

ヘキサクロロキサンテン, ダイオキシン

<captions>

Figure 1 EPAメソッド1613を用いた分析で得られたSIMクロマトグラムを示す。これらをHCXの定性及び定量に使用した。一番上のクロマトグラムは ^{13}C -HxDFの $m+2$ であるがこれがほとんどHCXの分子イオンと等しい。45:31のピークは $^{123789}\text{HxDF}$ だが、これを感度係数を計算するための内部標準に使用した。上から2及び3番目のクロマトグラムはnativeのHxDDの $m+2$ 及び $m+4$ だが、これはHCXの $m+4$ 及び $m+6$ に近く、HCXの定性及び定量に使用した。上から4番目のクロマトグラムはラベル化されたHxDDの保持時間に相当する3つのピークを示している。

<summary>

ヘキサクロロキサンテン(HCX)はヘキサクロルフェンの副生成物として2,3,7,8-TCDDとともに知られ、20年前に東ミズーリ地区から土壌から検出されているが、今回も東ミズーリ地区他1カ所で濃度レベルは低いが検出され、TCDDとHCXの比は以前より増加しておりTCDDより残留性が高かった。

<translator>

宮崎雅弘