

RapidTrace[®] アプリケーションノート

土壌/堆積物からのダイオキシン/フラン抽出

イントロダクション

このアプリケーションノートは、ISOLUTE NH₂カラムとRapidTraceを用いた、土壌/堆積物からの環境汚染物質の固相抽出について説明しています。

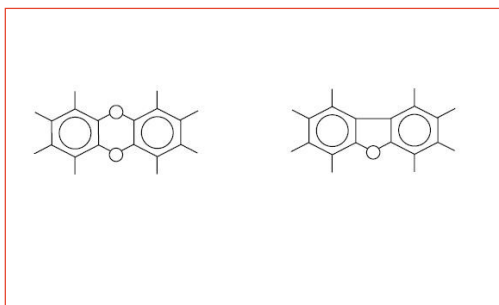


Figure 1. Basic dioxin and furan structures

US EPAメソッド8260及び8270は、土壌及び表層水に含まれる1,4-ダイオキシンなどのダイオキシン類、PCB、ポリ塩化ジベンゾフランを分析する際に最も良く用いられる手法です。

ダイオキシンやフランは類似の化学構造と毒性を持つ化合物で、農薬や除草剤の製造過程で生じます。米国では、EPA（米国環境保護庁）のガイダンスに基づき、大気、水及び土壌に含まれるこれらの化合物の濃度が常にモニターされています。特に、土壌/堆積物における、これらの化合物の検出限界は0.1-1.0ppbとなっています。

使用カラム

ISOLUTE NH₂ (#470-0050-B, 500mg/3mL)

強酸性化合物の抽出に適した弱陰イオン交換シリカベース充填剤です。

このアプリケーションノートで説明しているSPEメソッドは、固相抽出を行う際の参考メソッドです。必要に応じて最適化検討が必要です。

ターゲット

ポリ塩化ジベンゾパラジオキシン, ポリ塩化ジベンゾフラン

サンプルの準備

1. 乾燥した土壌または堆積物サンプル10-20gをヘキサン：アセトン(v/v, 90:10)混合溶媒20mLに混和し、サンプルマトリックスから有機化合物を抽出する。
2. 1の溶媒を分離し、約1mLまで濃縮する（TurboVap等の濃縮装置を使用）。アセトンはこのステップで除去されるため、ダイオキシンやフランがヘキサンに溶解されて残り夾雑物との分離が可能になる。このステップにより、US EPAが設定した検出限界を実現することができる。

SPE手順はRapidTraceソフトウェアにおいて以下の通り設定する。

RapidTraceメソッド設定

	Step	Source	Destination	Volume (mL)	Flow (mL/min)
1	Condition	Hexane	Organic Waste	5.0	15.00
2	Load	Sample	Fraction 1	1.0	1.00
3	Collect	Hexane	Fraction 1	2.0	1.00
4	Purge-Cannula	Hexane	Cannula Waste	2.0	30.00

ターゲット溶出後のサンプル濃縮には窒素吹付高速濃縮装置TurboVap[®] Workstationsを推奨します。

試薬ライン

ライン 1 : Hexane (sip speed = 30 mL/min)

Air push: 2 mL

Air push multiplier: 2

オーダーインフォメーション

Part number	Description	Quantity
470-0050-B	ISOLUTE NH2 3 mL 500 mg	50
C50000	RapidTrace 3 mL Workstation	1
C50974	Tube Rack (13 x 100 mm Sample Tubes & 12 x 75 Fraction Tubes)	1
C40707	Test Tubes - 13 x 100 mm	1000
C44651	Test Tubes - 12 x 75 mm	1000
C52006	RapidTrace Start-Up Kit	1
CAP02035	RapidTrace Notebook Controller	1

RapidTrace®



RapidTraceは、製薬企業や臨床、法医学検査、食品検査等の厳しい規制環境に対応するよう特別に設計された自動固相抽出装置です。シリンジポンプを採用した精密な送液システムにより、高精度な固相抽出を実現しています。

RapidTraceはモジュール構成になっており、ラボスケールに合わせて1~10モジュールまで連結使用が可能です。1mLまたは3mL※のシリンジ型SPEカートリッジに対応し、全てのSPEカートリッジにそれぞれ異なるメソッドを同時に実行できるため、メソッドの開発と最適化を加速します。

※6mLカートリッジ仕様もあります。

バイオタージ・ジャパン株式会社

本社 千136-0071 東京都江東区亀戸1-14-4, 6F

TEL 03-5627-3123 FAX 03-5627-3121

大阪 千532-0011 大阪市淀川区西中島7-1-29, 6F

TEL 06-6838-9311 FAX 06-6838-9312

URL: <http://www.biotage.co.jp/> E-mail: Japan_info@biotage.com