



JFE

ダイオキシン類簡易測定 イムノアッセイのご紹介

JFEテクノロジーサーチ(株)

環境技術事業部 環境調査部 ダイオキシン分析Gr.

High Performance Dioxin/furan immunoassay method

現在指定されている方法でダイオキシン類を分析するには、高い分析費と長い分析時間が必要です。High Performance Dioxin/furan immunoassay kitはアメリカ Cape Technologies社が開発したダイオキシン類簡易分析法で、短時間に数多くの試料が測定可能です。本分析法は米国環境保護局(EPA)で公定法(EPA method4025)として認定されています。JFEテクノロジーサーチは国内で唯一EPA4025を実施できる技術を有する機関としてサービスを行っています。本法を用いれば短時間・低コストでダイオキシン類測定が可能です。

本分析法の特徴

①短納期! 土壌試料20検体 1.5日

②オンサイト(現場)での分析が可能

オンサイトで分析すれば、試料や結果の送付にかかる時間が短縮できます。

③低コスト! 1検体 5万円

多検体ご注文の場合割引あり!!お気軽にご相談下さい。

④多検体の場合GC-MSMSを併用して分析

GC-MSMSとイムノアッセイの相関をとることで、より正確な値をご提供できます。

➡ 工事費削減に繋がります。

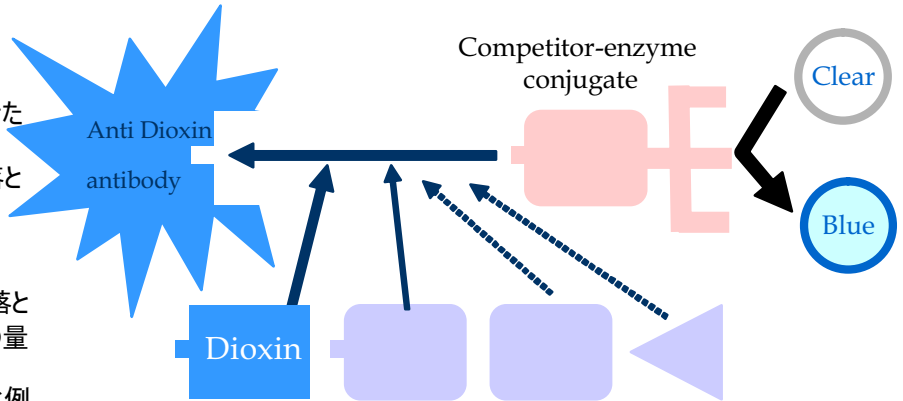
その他:PCB汚染の場合、PCB対応キット or GC-MSMSで対応します。

Enzyme Immuno Assay (EIA)とは?

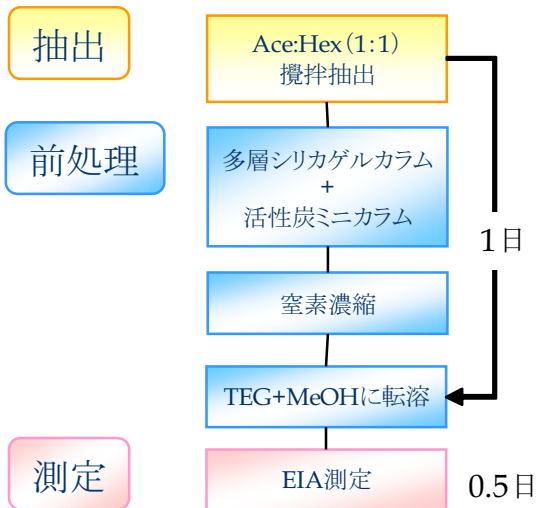
Enzyme Immuno Assay (EIA)とは、ダイオキシン類に特異的に反応する抗体による抗原抗体反応を利用し、試料中のダイオキシン類の量を標識物質の反応によって定量する方法です。抗ダイオキシン類抗体に対して抗原と酵素標識抗原がその濃度比に応じて競合的に結合する性質を用いて、酵素標識抗原の酵素活性を測定します。

測定原理

- ①試料中のダイオキシンとチューブに結合させた抗ダイオキシン抗体を反応させます。
- ②抗体に結合したダイオキシン以外を洗い落とします。
- ③フリーの抗ダイオキシン抗体にコンペティターHRPを結合させます。
- ④結合していないコンペティターHRPを洗い落とします(チューブに残る酵素量はダイオキシンの量に反比例します)。
- ⑤気質を反応させます。気質は酵素量に比例して青色に変化します。ダイオキシンが大量に含まれる場合、色が薄くなります。
- ⑥停止液により反応を停止し、吸光度を測定します。



分析フロー



独自の抽出方法にて抽出を行った後、ディスパーザブルカラムで精製します。精製液を窒素濃縮しHigh Performance Dioxin / Furan kitにて測定します。



分析時間

	20検体	100検体
HRGC-HRMS	1ヶ月	1.5ヶ月
EIA	1.5日	7日

土壌の場合試料到着後、最短1.5日で結果をお送りできます。

汚染土壌の浄化作業、焼却炉の解体作業などでは、分析コスト削減と納期短縮に加え、工事全体の工期短縮が可能となり、工事費用削減につながります。

検出下限値・測定精度

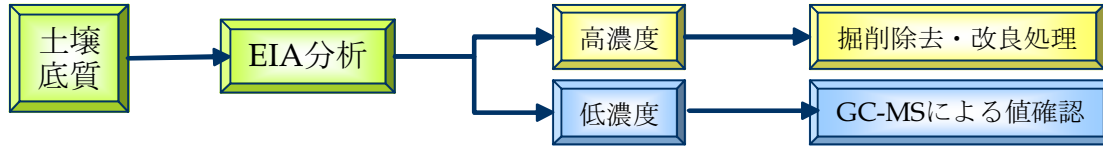
	土壌	底質	排ガス	排水	焼却灰
試料量	5g	5g	3m ³	20L	3g
HRGC-HRMS	1.7pg-TEQ/g	0.35pg-TEQ/g	0.001ng-TEQ/m ³	0.3pg-TEQ/L	0.001ng-TEQ/g
EIA	16 pg/g	16 pg/g	0.03 ng/m³	4 pg/L	0.03 ng/g

検出限界 4pg (as 2,3,7,8-TCDD)/EIA tube
測定範囲 4~100pg (as 2,3,7,8-TCDD)/EIA tube

EIA分析の適応例

土壌・底質汚染に関する調査

EIAによる簡易分析法は少ないコストで効率良く汚染状況を判断するスクリーニングに適した手法です。

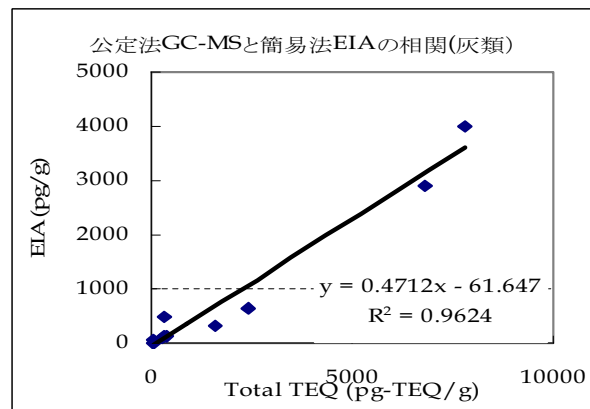
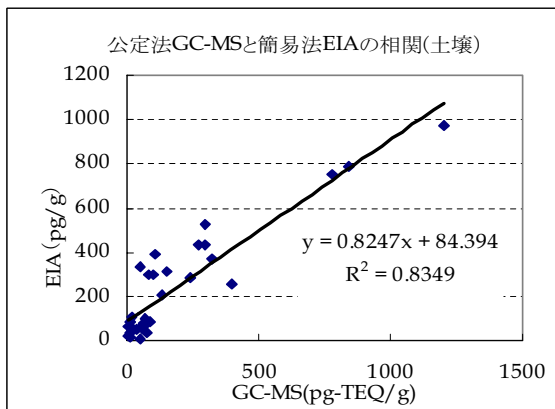


- ①迅速に精密な汚染範囲の確定に役立ちます。
- ②汚染物処理効果の確認にも用いることができます。

食品試料の測定

欧州では実際に食品、飼料中のダイオキシン規定が2002年7月1日より発行しており、バイオアッセイを用いたスクリーニングが公的に行われています。人におけるダイオキシン類摂取率は食品経路が卓越していることから、食品のスクリーニングは重要だと言えます。EIAは短時間で多検体の分析が可能のため、食品分析に適しています。

公定法との相関



(注) DEQはEIAによって求めた値に、抽出効率、交差反応率、公定法との相関係数などを乗じた値となっています。これらの係数は、媒体や試料により異なります。

アメリカEPA4025の実績

Cape Tech.社は1998年以来本キットを扱っており、キット販売以来3000検体の実績があります。2001年にはEPA4025として認証されました。主に土壌や底質のスクリーニングとして使用されていますが、その他水質、食品、紙、コンクリートなどの分析も行っています。免疫アッセイ技術の中で唯一EPAに認められているこの測定方法は、世界中で最も経験の豊かな技術です。

受託測定に関するお問合せ・ご相談などお気軽にお電話下さい



●お問い合わせ●
JFEテクノロジー(株)
環境技術事業部 環境調査部

〒210-0855 川崎市川崎区南渡田町1-1
Tel: 044-322-6200
Fax: 044-322-6528
<http://www.jfe-tec.co.jp/>



◎提携先◎
三菱商事株式会社

<http://www.mitsubishicorp.com>

CAPE
Technologies

◎製造元◎
Cape Technologies LLC

<http://www.cape-tech.com>