

農作物中の残留有機リン系農薬の分析

- 食品衛生法 食品 添加物等の規格基準(厚生省告示第370号)に準じた分析 -

Analysis of Organophosphorus Pesticides Residues in Agricultural Products according to The Regulation of Ministry of Health, Labour and Welfare

私達の食への安全意識が高まっています。近頃海外産野菜、果実等から規制値以上の農薬が検出された事例が報道され、農作物の残留農薬分析への関心が非常に高まっています。

島津アプリケーションニュース ガスクロマトグラフィー No.G215において食品衛生法に定められている厚生省告示法に準じた有機リン系農薬の分析についてご紹介しました。この告示法では規制値以上の定量値が測定された場合、GC/MSで確認試験を行なう事となっています。本アプリケーションニュースでは、この方法に準じて試料の前処理を行ない、GC/MSで測定した結果をご紹介します。試料前処理の詳細はNo.G215をご参照下さい。

Fig.1に1mg/L有機リン系混合標準液のスクリーン測定トータルイオンクロマトグラム(TIC)を示しました。Fig.2に0.1mg/L有

機リン系混合標準液のSIMクロマトグラムを成分毎に示しました。クロマトグラムの最上段が定量イオン、下段が確認イオンです。

Fig.3にダイアジノン、クロルピリホス、EPNについて検量線(0.1~1mg/L)を示しました。ホウレンソウと大豆に有機リン系混合標準液を添加して分析を行いました。Fig.4に各農薬が0.05 μ g/gとなるように農薬を添加したホウレンソウ試料のSIMクロマトグラムを示しました。Fig.5に各農薬が0.1 μ g/gとなるよう農薬添加した大豆試料のSIMクロマトグラムを示しました。

ホウレンソウでは5:クロルピリホスの $m/z=197$, 7:マラソンの $m/z=93$, 10:EPNの $m/z=169$ が夾雑成分の影響を受けたため確認イオンから除外しました。各試料各成分の定量イオンは夾雑成分の影響を受けず測定する事ができました。

Y.Okamura

参考文献

食品衛生小六法 平成15年度版, 新日本規格出版(2002)

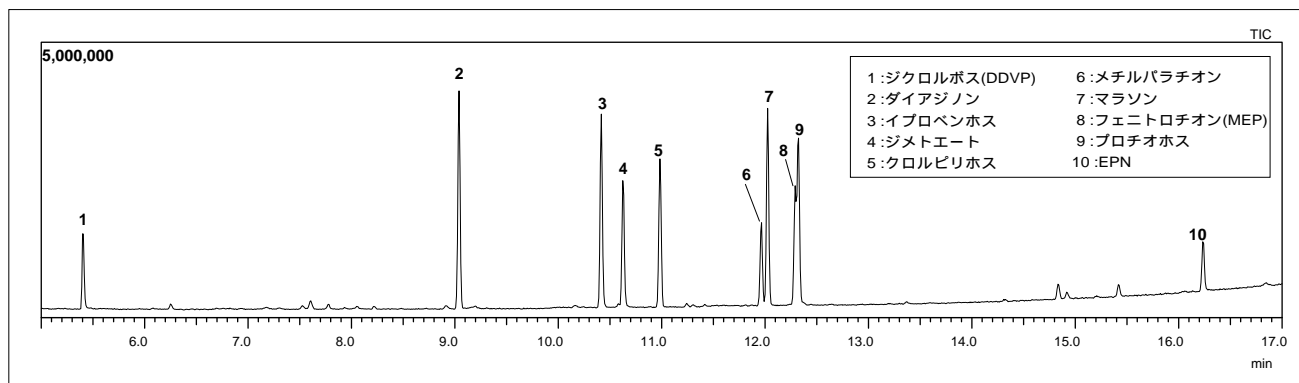


Fig.1 有機リン系混合標準液(1mg/L)スクリーン測定TIC
Scan TIC of Organophosphorus Pesticides Standard Solution (1mg/L)

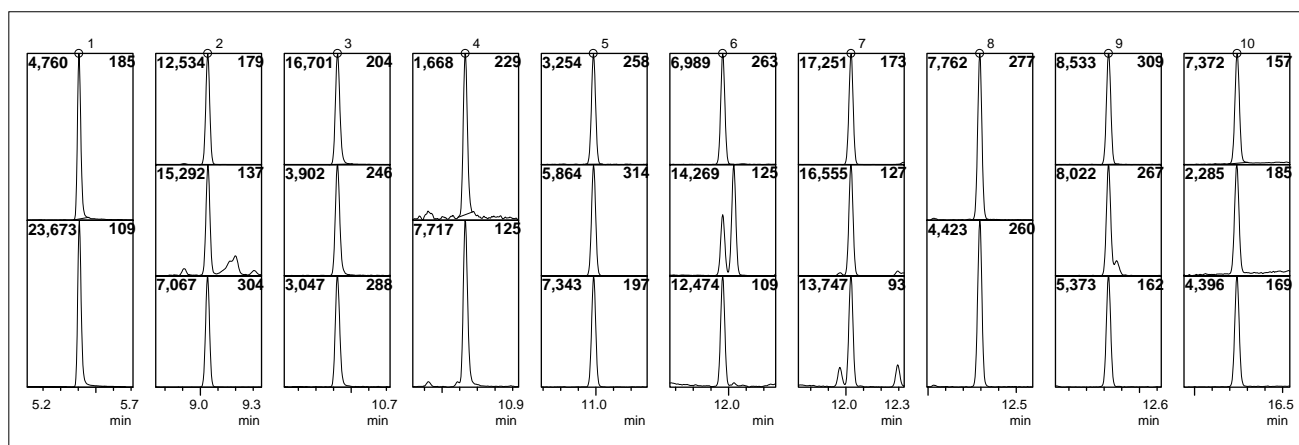


Fig.2 有機リン系混合標準液(0.1mg/L)SIMクロマトグラム
SIM Chromatograms of Organophosphorus Pesticides Standard Solution (0.1mg/L)

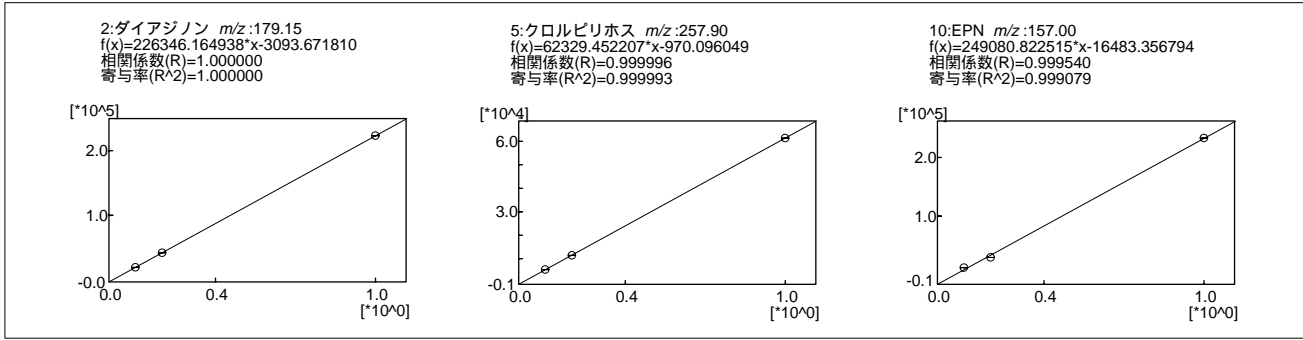


Fig.3 ダイアジノン, クロルピリホス, EPNのSIM検量線 (0.1~1mg/L)
Calibration Curves of Diazinon, Chlorpyrifos and EPN (0.1~1mg/L)

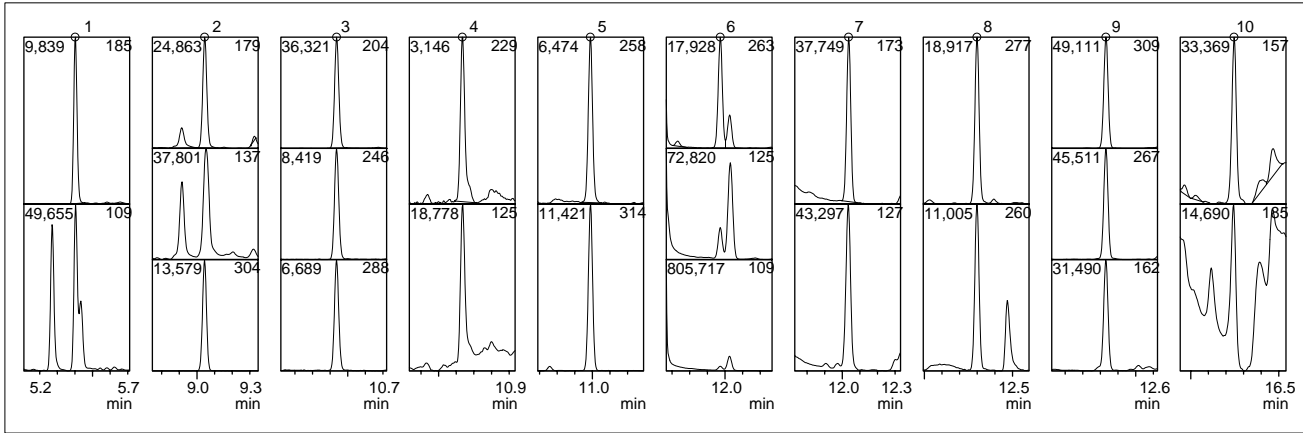


Fig.4 0.05 μg/g相当の農薬標準液を添加したホウレンソウのSIMクロマトグラム
SIM Chromatograms of Pesticides Standards added to Spinach Extract (0.05 μg/g equiv.)

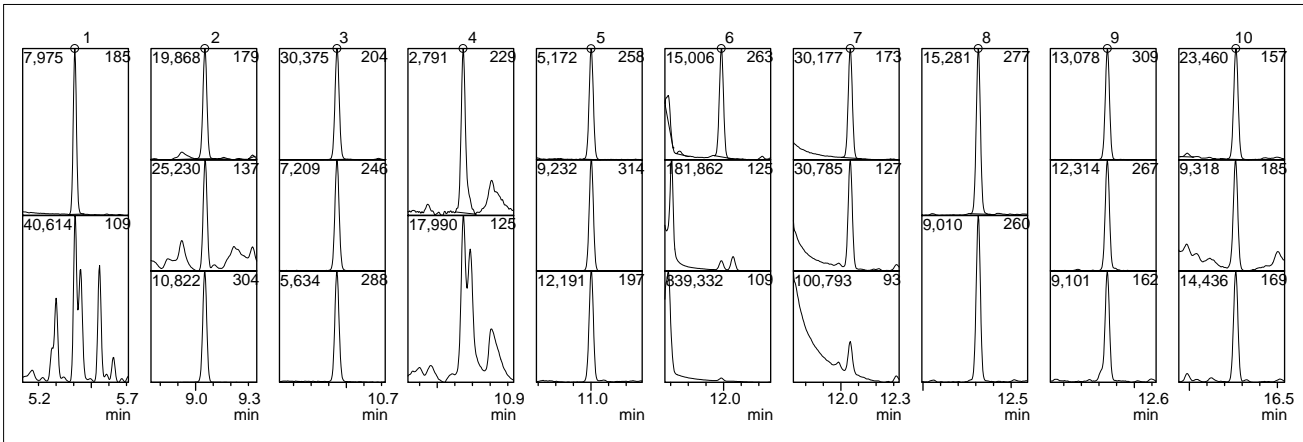


Fig.5 0.1 μg/g相当の農薬標準液を添加した大豆のSIMクロマトグラム
SIM Chromatograms of Pesticides Standards added to Soy-beans Extract (0.1 μg/g equiv.)

Table 1 分析条件
Analytical Conditions

Model : GCMS-QP2010	
-GC-	
Column : Rtx-200 30m × 0.32mm I.D. df=1.5 μm	High Press.Injection : 120kPa(1min)
Col.Temp. : 70 (1min)-25 /min-125 -10 /min -280 (30min)	Inj.Temp. : 260
Carrier Gas : He,55kPa(57.8cm/sec;Constant Liner Velocity Mode)	Injection Method : Splitless(1min)
	Injection Volume : 1 μL
-MS-	
I.F. Temp. : 280	Scan Range : m/z 40-500
I.S. Temp. : 200	Scan Interval : 0.5sec
Ionization : EI	SIM Interval : 0.2sec

初版発行：2003年3月

島津製作所 分析計測事業部
応用技術部

島津分析コールセンター

☎ 0120-131691(携帯電話不可)
● 携帯電話専用番号(075)813-1691

本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。改訂版は下記の会員制Web Solutions Navigatorで閲覧できます。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm>

会員制情報サービス「Shim-Solutions Club」にご登録ください。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/>
会員制Webの閲覧だけでなく、いろいろな情報サービスが受けられます。