

# ガスクロマトグラフィー No. G182

GAS CHROMATOGRAPHY

## 農薬分析には特形 FPD-17 をおすすめします

Analysis for Pesticides Using FPD-17c

FPD (Flame Photometric Detector) はリンやイオウ・スズ化合物に対する選択的高感度検出器であり、他の検出器に比べてきわめて選択性が高く、比較的夾雑成分の多い試料でも目的成分を高感度で検出できるため、残留農薬や悪臭物質の分析といった環境分析に幅広く使用されています。具体的には、ゴルフ場で使用されたり農作物に残留する有機リン系農薬の分析、硫化水素・メルカプタン・硫化メチルといったイオウ系の悪臭物質の分析、そして魚介類に残留する有機スズ化合物の分析などに使

用されています。

ここで紹介する特形 FPD-17 は、キャピラリー GC によるリン・イオウ化合物の分析のために新しく開発された FPD で、微量域において従来の FPD よりも 2~5 倍の高感度で検出できる FPD です(最小検出量は、P: 0.6~0.9 pgP/s(トリブチルフォスフェート), S: 8~11pgS/s(ドデカンチオール)。この特形 FPD-17 の特長と、有機リン系農薬を P モードおよび S モードで分析した応用例を紹介します。

### 特形 FPD-17 の特長

The Feature of FPD-17c

特形 FPD-17 は Fig. 1 に示すように、キャピラリーカラムが水素炎の真下まで挿入できるので、化合物の金属面への接触はきわめて少なくなります。その結果、吸着性の強い化合物や分解しやすい化合物でも比較的安定に測定可能となります。特にリン系農薬の微量分析に効果を発揮します(特形 FPD-17 はバケットカラム分析には使用できません)。

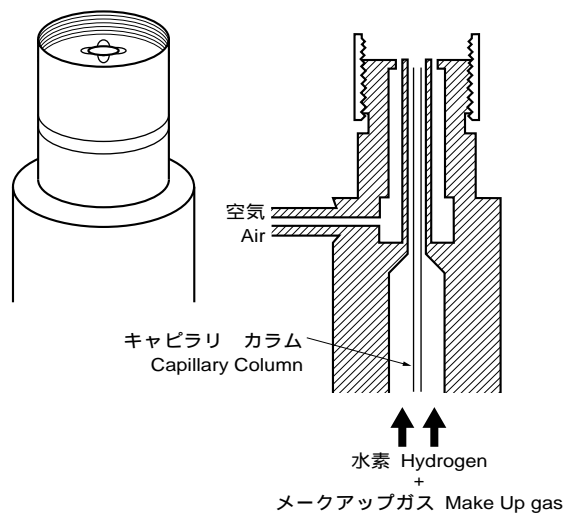


Fig.1 特形 FPD-17 の内部概略図  
Inside Construction of FPD-17c

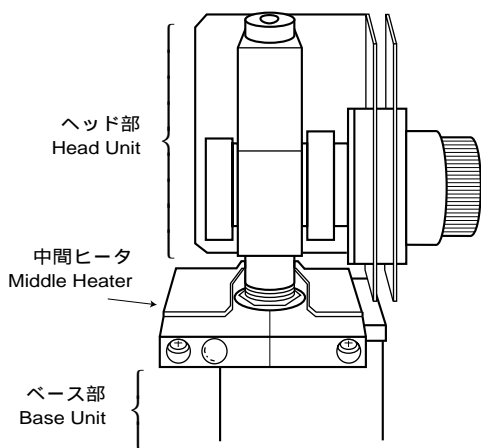


Fig.2 中間ヒータ  
Middle Heater

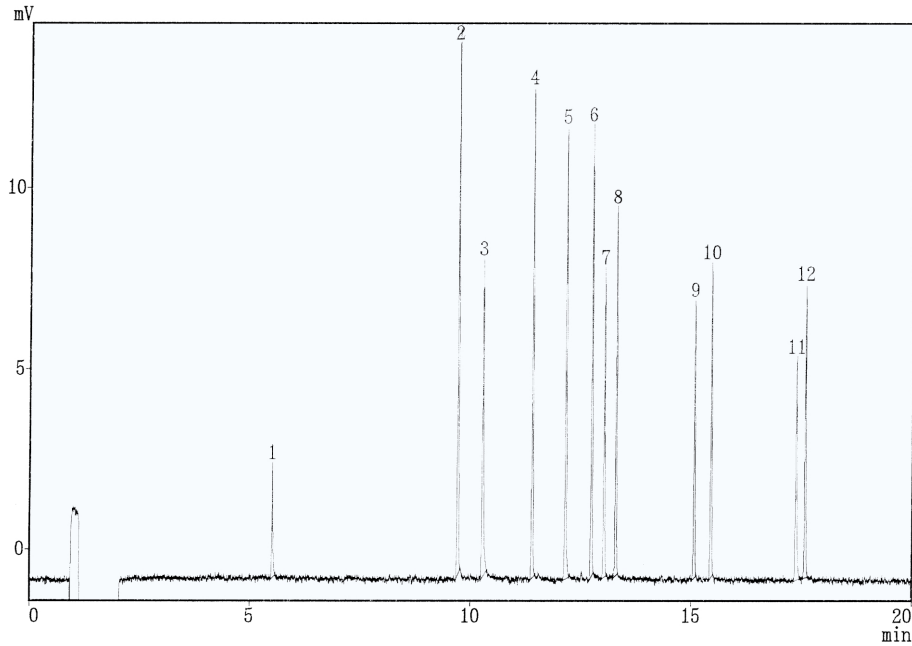
従来から FPD はベース部とヘッド部の 2 カ所にヒータを設けて温度制御を行って来ました。特形 FPD-17 では Fig. 2 に示すように、新たに中間ヒータを設けて温度制御を行うことにより、温度分布がさらによりよくなりました。これにより一段とピークの切れや感度の向上がはかれ、これまで以上に微量成分の分析ができるようになりました。

## 特形 FPD-17 による有機リン系農薬の分析例

Analysis for Pesticides Using FPD-17c

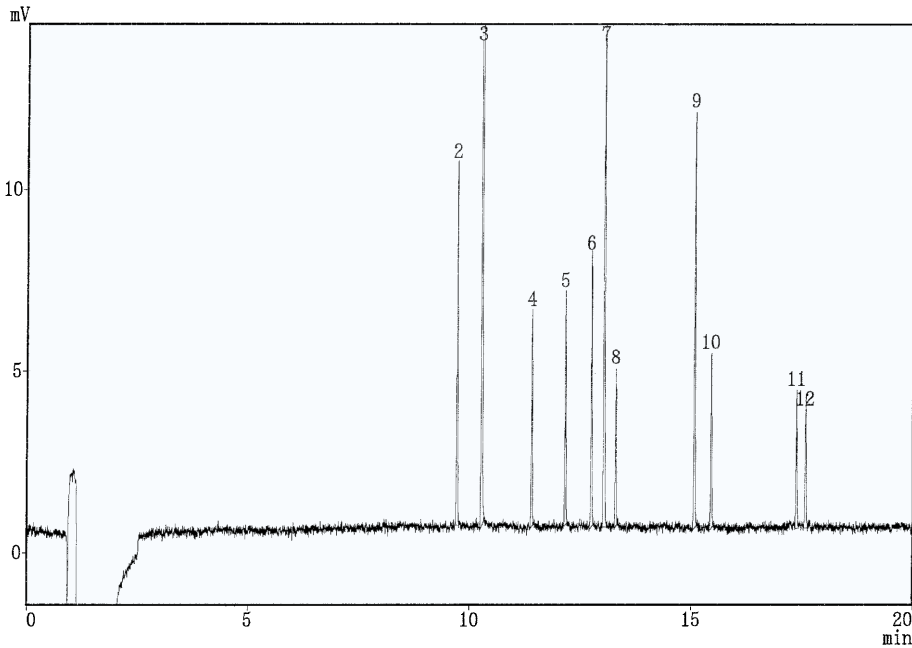
有機リン系農薬の標準溶液（各成分 0.5 ppm）2  $\mu$ L を  
スプリットレス法で注入し、分析した例を示します。

Fig. 3 は Pモード, Fig. 4 は Sモードによる検出です。



- 1: DDVP
- 2: Salithion
- 3: Dimethoate
- 4: Daiazinon
- 5: Parathion-methyl
- 6: MEP
- 7: Malathion
- 8: Chlorpyrifos
- 9: Prothiofos
- 10: Isoxathion
- 11: Piridafenthion
- 12: EPN

Fig.3 特形 FPD-17 による有機リン系農薬の分析例 ( P-mode, 0.5 ppm, 2  $\mu$ L Splitless )  
Analysis of Pesticides Using FPD-17c (P-mode, 0.5 ppm, 2  $\mu$ L Splitless)



- 2: Salithion
- 3: Dimethoate
- 4: Daiazinon
- 5: Parathion-methyl
- 6: MEP
- 7: Malathion
- 8: Chlorpyrifos
- 9: Prothiofos
- 10: Isoxathion
- 11: Piridafenthion
- 12: EPN

Fig.4 特形 FPD-17 による有機リン系農薬の分析例 ( S-mode, 0.5 ppm, 2  $\mu$ L Splitless )  
Analysis of Pesticides Using FPD-17c (S-mode, 0.5 ppm, 2  $\mu$ L Splitless)