

GC 大量注入による作物中残留農薬の多成分一斉分析 (第 2 報)

(財) 雑賀技術研究所

佐々野僚一、佐藤元昭、中西 豊

【目的】ポジティブリスト制の導入に伴う検査農薬数の増加に対応するため、GC/MS においては 200 成分以上の一斉分析が求められている。また、測定農薬数が多くなると MS の SIM 法ではイオンセットの設定などが困難になることから、SCAN 法による測定が報告されている¹⁾。前回、演者らは前処理の迅速化を目的として、GC 大量注入法による試料量の少量化と固相抽出 (逆相モード) による再濃縮を組み合わせた作物中残留農薬の多成分一斉分析法を報告した²⁾。今回、その一部の改良と MS の SCAN 法による測定を取り入れ、多種類の農作物での検討評価を行い、良好な結果を得られたので報告する。

【方法】1. 試料; ほうれん草、ピーマン、ニンジン、トマト、小ネギ。2. 対象農薬; GC 分析対象農薬 160 成分を選定。



3. 装置条件; GC; AT6890N (Agilent)、MS; JMS-K9 (日本電子)、SCAN 法; m/z=50-450、GC 注入口: LaviStoma (EMINET)、胃袋型イサート、以下は前回と同条件²⁾。

【結果と考察】**1. 添加回収試験**; 各農作物に各農薬を 0.1ppm となるように添加し、Scheme 1 に従い分析を行った。

Table 1 農作物別の添加農薬回収率分布

農作物	添加農薬の回収率 (%) 分布			
	0 ~ 30未満	30 ~ 50未満	50 ~ 70未満	70%以上
ほうれん草	0	2	3	155
ピーマン	1	1	4	154
トマト	1	0	5	154
ニンジン	0	1	6	153
小ネギ	2	3	4	151

どの農作物においても 160 成分中 155 成分以上の農薬が 50% 以上の回収率を得ることができた。

2. SCAN 測定; ほうれん草にクロルピリホスを 0.01ppm となるように添加して分析したときの SCAN 測定によるイオンクロマトグラム (m/z=314) とそのピークの質量スペクトルを Fig. 1 に示す。近年の MS は SCAN 感度が非常に向上していることから、十分な検出感度を得られることがわかった。また、SCAN 法にすることで多成分の測定において条件設定が簡易となり、しかも定性まで可能になることでデータの信頼性が向上した。

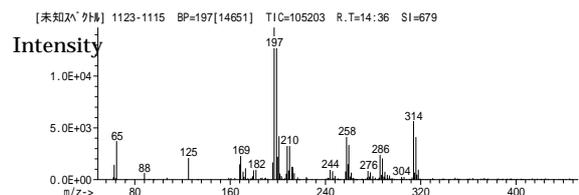
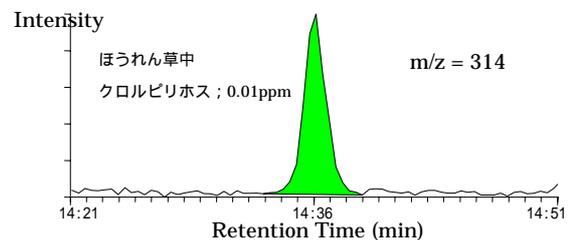


Fig. 1 イオンクロマトグラム(上)とその質量スペクトル(下)

参考文献 1) 秋山由美, 他; 食衛誌, 37, 351-362(1996)
2) 佐々野, 佐藤, 中西; 食衛学第 87 回講演要旨集 P70