



イムノアッセイによる簡易農薬残留分析の活用法

残留農薬のイムノアッセイが適用可能な農薬・作物の組み合わせを11件確認しました。MEP（スミチオン）・玄米の組み合わせは、玄米の安全性評価や農薬適正使用指導手法として活用できます。また、TPN（パスポート）・りんごの組み合わせは、機器による多成分一斉分析の補完手法として利用価値が高いものです。

農薬のイムノアッセイ（ELISA法）とは？

抗原抗体反応により検体中の農薬含量を迅速に測定する方法です。機器分析で必要な機器や設備は不要で、前処理用の簡易な装置、測定用の吸光度計及び各農薬試薬キットがあれば実施可能です。市販試薬キットは、現在36種ですが、更に増える予定です。

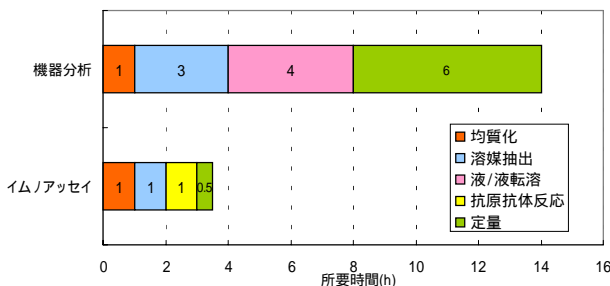


図1 従来法（機器分析）とイムノアッセイの分析所要時間の比較（6検体）

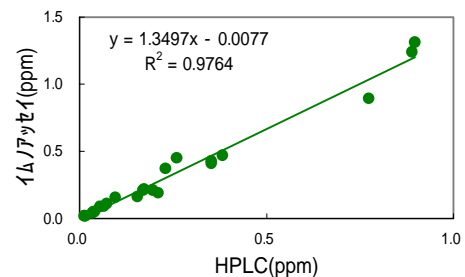


図2 イムノアッセイと機器分析との相関（きゅうり・アセタミプリドでの例）

イムノアッセイの分析所要時間は、機器分析の約1/4

イムノアッセイの精度は、従来の機器分析とほぼ同等

<イムノアッセイの適用性を確認した農薬・作物の組み合わせ>

| 農薬 | 作物 | 添加回収率 (%) | 定量限界 (ppm) A | 残留基準値 (ppm) | | A / B |
|-----|-------------------|-----------|--------------|-------------|--|--------|
| | | | | B | | |
| 殺虫剤 | MEP (スミチオン) | 75-152 | 0.008 | 0.2 | | 1/25 |
| | りんご | 92-161 | 0.01 | 0.2 | | 1/20 |
| | アセタミプリド (モスピラン) | 85-108 | 0.05 | 5 | | 1/100 |
| | きゅうり | 111 | 0.02 | 5 | | 1/250 |
| | トマト | 110 | 0.02 | 5 | | 1/250 |
| | ピーマン | 111 | 0.02 | 5 | | 1/250 |
| 殺菌剤 | イプロジオン (ロプラール) | 97-108 | 0.5 | 10 | | 1/20 |
| | りんご | 70-108** | 0.01 | 2 | | 1/200 |
| | TPN (パスポート、ダコニール) | 94-127 | 0.1 | 5 | | 1/50 |
| | きゅうり | 75-96 | 0.005 | 5 | | 1/1000 |
| | ピーマン | 113-141 | 0.1 | 7 | | 1/70 |

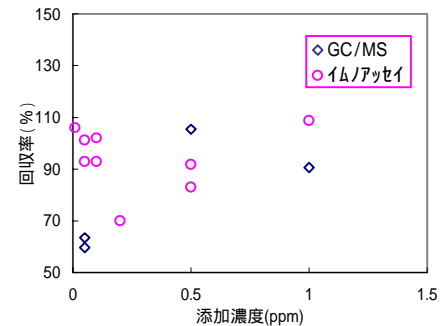


図3 りんご・TPNの多成分一斉分析およびイムノアッセイでの添加回収率（許容回収率：70～120%）

機器分析のTPN回収率は、機器分析では低濃度域で許容回収率の範囲を下回ったが、イムノアッセイでは、どの添加濃度でも許容回収率の範囲

水稻に使用する農薬のうち、MEPは、玄米で検出される可能性が高いことから（平成14年度研究成果）これを指標にしたイムノアッセイは、玄米の安全性確認や、農薬適正使用指導に活用できます。

りんご・TPNのイムノアッセイは、機器による多成分一斉分析では精度に難のある場合があることから、その補完手法として活用できます。