

農薬の検査法

～ 当所での検査法を紹介します ～

農薬等の一斉試験法に準じた方法で、約 400 項目の農薬を同時に検査しています。農薬以外の成分（農産物自体の成分など）は測定を妨害することがあるので、前処理をできる限り取り除いています。

1. 農産物をフードプロセッサーで細かくし、有機溶媒を加えます。

農薬成分は有機溶媒に溶けやすいものが多いので、有機溶媒（アセトニトリル）で抽出します。



2. ホモジナイザーで農薬成分を抽出します。

ホモジナイザーでビーカー内をさらに細かくしています。

ホモジナイザーはハンドミキサーのような機器で、農産物を細胞レベルで破碎することができます。



3. ビーカーの中身をろ過して固形物を取り除きます。

ビーカーの中身を別のビーカーへろ過しています。

4. 塩化ナトリウムと緩衝液を加えて振とうします。

振とう機で分液ろうとに入った試料を振とうしています。

緩衝液は試料の酸性・アルカリ性の影響を受けにくい水溶液です。

振とうすることによって農薬成分を完全に有機溶媒層に溶かし出すことができます。



5. 有機溶媒層を取り出し、無水硫酸ナトリウムを加えます。

試料を三角フラスコに移し、無水硫酸ナトリウムを加えました。無水硫酸ナトリウムに溶媒中の水分を完全に吸収させます。



6. フラスコの中身をろ過して無水硫酸ナトリウムを取り除きます。



7. エバポレーターで溶媒を蒸発させ、濃縮します。

ナスフラスコ内の溶媒をエバポレーターで濃縮しています。

エバポレーターは溶媒を減圧状態で蒸発濃縮できる装置です。農薬成分は残したまま、40℃前後の低温で、溶媒だけを蒸発させることができます。

8. 試料をカラムに通し、農薬以外の成分を取り除きます。

カラムは注射器のような筒状で、内部に固形物が詰まっています。この固形物には無数の目に見えない小さな孔が開いており、この孔に農薬以外の成分を吸着させて取り除きます。



9. カラム通過後の試料の溶媒を濃縮します。

カラム通過後の試料をエバポレーターで濃縮しています。

10. 試料をバイアルに詰めて分析機器で測定します。

バイアルに試料が入っています。

バイアルは試料を詰める小瓶です。

ふたの部分に分析機器の注射針が刺さり、試料を機器内部へ吸入します。



(左) ガスクロマトグラフタンデム質量分析計で約250項目の農薬を測定します。

(右) 液体クロマトグラフタンデム質量分析計で約150項目の農薬を測定します。