

茶の残留農薬分析法の検討

鹿児島県環境保健センター 食品薬事部



概要

本県は茶の生産がさかんで、2024年の荒茶生産量は全国一位となり、県としても茶の消費拡大に取り組んでいるところである。当センターにおいては、以前から茶の残留農薬検査を実施しているが、茶にはカフェイン等が多く含まれており、これらが分析上の妨害物質となり、他の農産物と比較して、分析可能な農薬が少ない。そこで、茶の検査体制を強化するため、分析法の改良を検討した。

当センターの残留農薬検査について

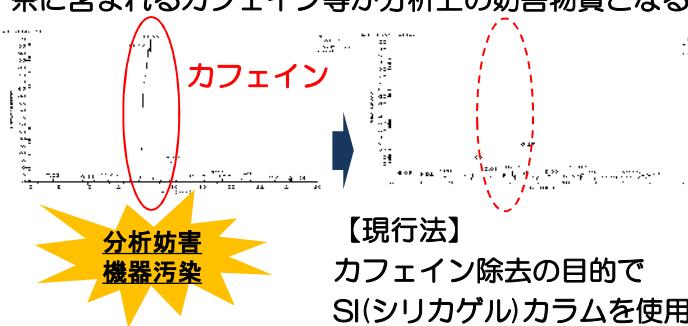
【検査対象】野菜、果物などの農産物100検体/年

【分析法】GC-MS/MSによる一斉分析法

【分析対象農薬数】265項目

茶の残留農薬検査について

茶に含まれるカフェイン等が分析上の妨害物質となる

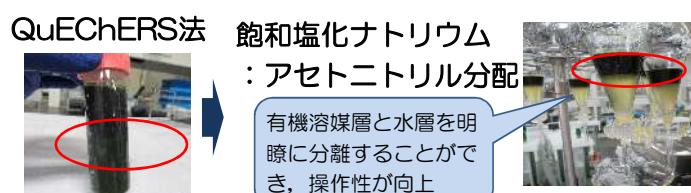


カフェインは除去できるが、
対象農薬も一部除去されてしまうため、他の農産物と比べて分析可能な農薬が少ない

GC-MS/MSによる分析法の改良

【前処理法の検討】

①塩析方法の検討 カフェイン除去工程と合わせて検討



②カフェイン除去工程の検討

固相抽出(SIカラム)
による精製 ヘキサン沈殿法
溶媒極性の変化によるカフェイン
沈殿、ろ過

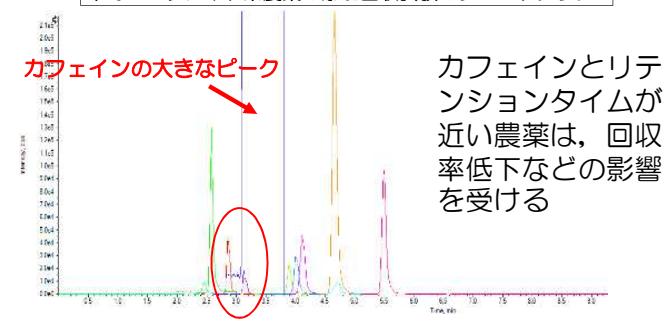


LC-MS/MSによる分析法の検討

【機器分析条件の検討】

C18カラム

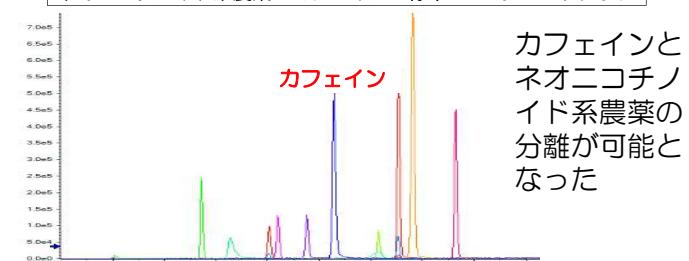
ネオニコチノイド系農薬の添加回収試験のクロマトグラフ



カフェインとリテンションタイムが近い農薬は、回収率低下などの影響を受ける

ピフェニルカラム

ネオニコチノイド系農薬+カフェインの標準のTICクロマトグラフ



カフェインと
ネオニコチノイド系農薬の分離が可能となった

カフェインのリテンションタイムに合わせてLCのバルブを切り替える設定にし、カフェインがMSに入らないようにすることによってマトリックスの影響を抑えることができた

結果

検討した分析法により添加回収試験を実施したところ、分析可能な項目を増やすことができた。

【真度70~120%を満たした項目数】

GC-MS/MSによる分析法：193/265項目

LC-MS/MSによる分析法：53/76項目

現行より多くの農薬の検出が可能となり、茶に適用のある農薬が増えたことで、検査体制の強化が図られた。

引き続き、県産茶の残留農薬検査を実施し、県産茶の安全性確保に寄与したい。