

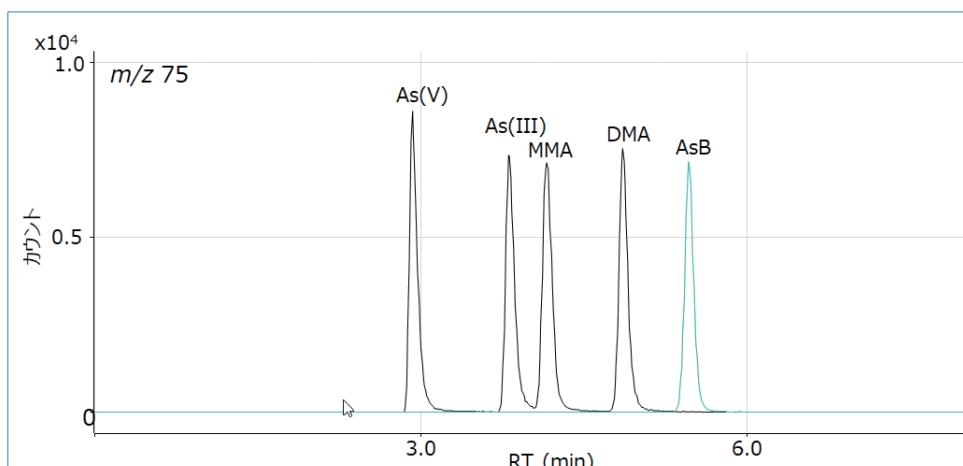
Agilent ICP-MS の食品アプリケーション

LC-ICP-MS による 食品中の As 形態別分析システム

無機ヒ素は一般的な有機形態のヒ素より高い毒性があり、CODEX では精米中の無機ヒ素濃度の指針値を提案しています。そのためクロマトグラフィーにより化学形態別に分離した後、ICP-MS で定量する方法が必要になります。

Agilent ICP-MS に、金属フリーのサンプルフローパスを備えた Agilent 1260 InfinityII バイオイナート LC を組合わせた LC-ICP-MS システムにより、As の化学形態 (As (V) (ヒ酸)、As (III) (亜ヒ酸)、MMA (モノメチルアルソン酸)、DMA (ジメチルアルシン酸)、AsB (アルセノベタイン)) ごとに分離定量分析することができます。

ヒ素形態別分析



As III : 亜ヒ酸
As V : ヒ酸
MMA : モノメチルアルソン酸
DMA : ジメチルアルシン酸
AsB : アルセノベタイン
各 10 µgAs/L



Agilent LC-ICP-MS システム

MassHunter ソフトウェアは、HPLC と ICP-MS を一元コントロールすることができるため、シーケンスメソッドの作成が容易です。また HPLC と ICP-MS は連動するので不意のシステムダウンでも自動的に安全に停止します。

Agilent ICP-MS/ICP-OES による食品アプリケーション例

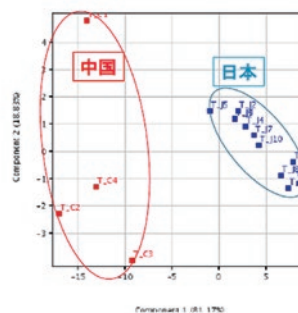
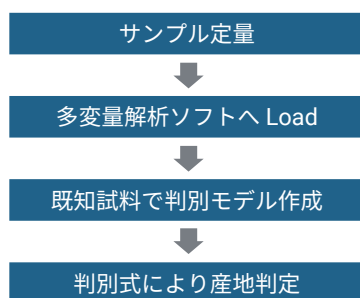
ICP-MS による食品の産地判別



ICP-MS

食品の産地偽装は、今日まで多く判明し、社会問題にまで発展しています。このような偽装は、消費者を欺き、真面目に表示している生産者や業者に損失を与えています。そこで科学的に産地判別できる手法が求められています。

食品および飲料の元素含有量によって原産国を特定できた事例があります。微量元素および希土類元素の由来源は、原材料や、産地の土壌、肥料、農薬など様々です。ICP-MS は、10桁以上の広いダイナミックレンジを有し、ppt オーダーの重金属と、ppm オーダーの主成分を1回の測定で可能です。ICP-MS の分析結果に対し、多変量解析を実施することにより、食品の無機元素組成から、産地判別を行うことができます。



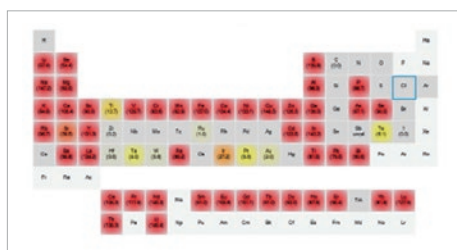
お茶の産地判別

ICP-OES による成分分析

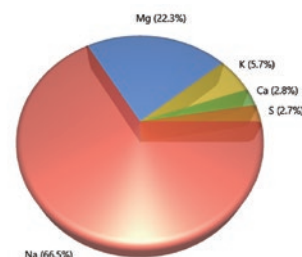


ICP-OES

Agilent ICP-OES は、世界最速のマルチ型 ICP-OES で、定量分析は1分、半定量分析なら15秒で、最大70元素の測定が可能です。半定量分析の結果を周期表上にヒートマップ表示をしたり、組成を円グラフ表示することで容易に可視化できます。微量元素の測定に最適なアキシアル（軸方向）測光と、高濃度の Na, K の測定に最適なラディアル（横方向）測光を同時に測定することが可能なモデルもございます。



ヒートマップ表示



円グラフ表示

➔ 食品中の金属分析アプリケーションを公開しています

