

Agilent 9500 ICP-MS の エアセルモード

周囲空気を用いたシンプルな干渉の低減



周囲空気を用いたシンプルで効果的な干渉の低減

干渉の低減は、特に複雑なマトリックスサンプルにおいて、正確な ICP-MS 分析を実現するために不可欠です。トリプル四重極 ICP-MS では、MS/MS モードによりコリジョンセルガスとリアクションセルガスを制御しながら使用することが可能で、検出の前に干渉イオンから分析対象イオンを分離できます。

Agilent 9500 ICP-MS は、アドバンスドヘリウムモードとエアセルモードの両方での動作を可能にする、独自のデュアルセルシステムを備えています。エアセルモードはリアクションガスとしてラボの周囲空気を使用するため、外部酸素ポンプ、ガスキャビネット、または関連のガスユーティリティが不要です。

干渉の低減の新しいアプローチ

周囲空気は主に窒素と酸素で構成されています。エアセルモードでは、空気中の酸素が干渉を低減するイオン分子反応を促進し、一方で窒素が主にイオンの熱緩和に役立ちます。空気がセルに入る前に、エアセルガスフィルタが水分と炭化水素などの反応性の汚染物質を除去することで、制御不能な反応を防ぎ、信頼性の高い結果が得られます。

エアセルモードの概要

- リアクションガスとしてラボの周囲空気を使用
- イオン分子反応のために空気中の酸素を使用
- エアセルガスフィルタにより水分と炭化水素を除去
- 二価イオンと困難な多原子干渉を低減
- 標準マルチチューンメソッドで AHM を補完

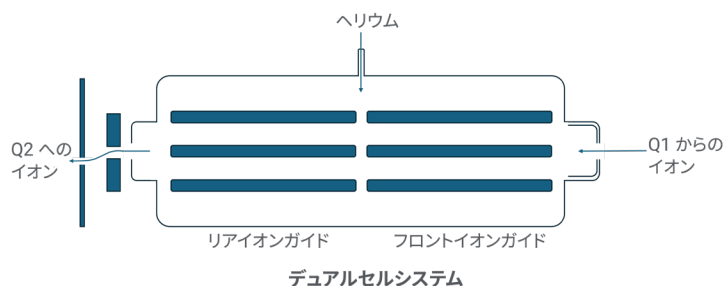


図 1. エアセルモードでの Agilent デュアルセルシステムの概略図。DCS はリアクションガスとして周囲空気を使用します。酸素ポンプが不要で、空気中の酸素がイオン分子反応により干渉低減を促進します。

エアセルモードが AHM を補完

ヘリウムモードや AHM などのコリジョンセルモードは、多数の多原子イオン干渉に対して概ね有効です。ただし、二価イオン干渉にはあまり効果を発揮せず、困難なオーバーラップをすべて分離することができない場合があります。

エアセルモードは周囲空気の酸素を使用して AHM を補完することで、二価イオン干渉と一部の多原子イオン干渉を低減します。Agilent OpenLab ICP-MS ソフトウェアでは、標準マルチチューンメソッドにより AHM とエアセルモードを組み合わせ、土壌、海水、食品などのサンプルマトリックスにおいて効果的な干渉低減を実現します。

シンプルでパワフルな干渉の低減

デュアルセルシステムがエアセルモードで動作している場合に、Agilent 9500 ICP-MS はラボの周囲空気を使用して、外部のリアクションセルガスなしで困難な干渉を低減します。標準マルチチューンメソッドで AHM に組み合わせることで、エアセルモードは複雑なマトリックスにおいても、シンプルかつ信頼性の高い分析を実現します。

Agilent 9500 ICP-MS の詳細はこちら
www.agilent.com/chem/9500icpqqq

ホームページ

www.agilent.com/chem/jp

カスタムコンタクトセンター

0120-477-111

email_japan@agilent.com

本製品は一般的な実験用途での使用を想定しており、医薬品医療機器等法に基づく登録を行っておりません。本文書に記載の情報、説明、製品仕様等は予告なしに変更されることがあります。

DE-014555

アジレント・テクノロジー株式会社
 © Agilent Technologies, Inc. 2026
 Printed in Japan, June 01, 2026
 5994-9198JAJP

ヒ素やセレンに対する干渉を抑制

食品や土壌サンプルによく見られる希土類元素 (REE) は、ヒ素とセレンに干渉する二価イオンを形成する可能性があります。AHM は、As および Se に対する多数の多原子イオン干渉を低減するには効果的ですが、二価イオン干渉に対してはあまり有効ではありません。

エアセルモードは As と Se を酸化プロダクトイオンに変換し、それらを REE²⁺ と多原子イオン干渉から引き離すことで、信頼性の高い測定を実現します。

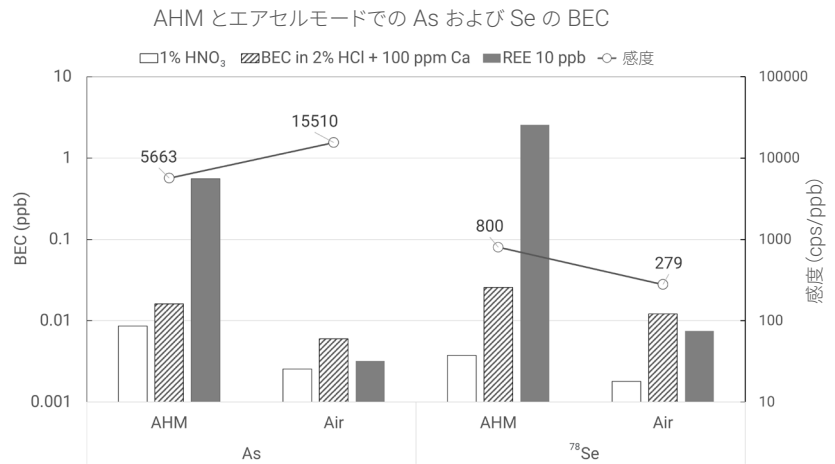


図 2. AHM およびエアセルモードでの As と Se の BEC と感度。エアセルモードでは As および Se が酸化プロダクトイオンに変換され、REE²⁺ と多原子イオン干渉が低減されます。

困難な元素の高感度分析

硫黄、リン酸、ケイ素は、O₂⁺、NO⁺、N₂⁺ などのイオンによる影響の大きい干渉により、ICP-MS での分析が困難です。AHM はこれらの干渉を低減する一方、エアセルモードでは、より低い BEC および検出下限と、より高い感度で分析を実行できます。

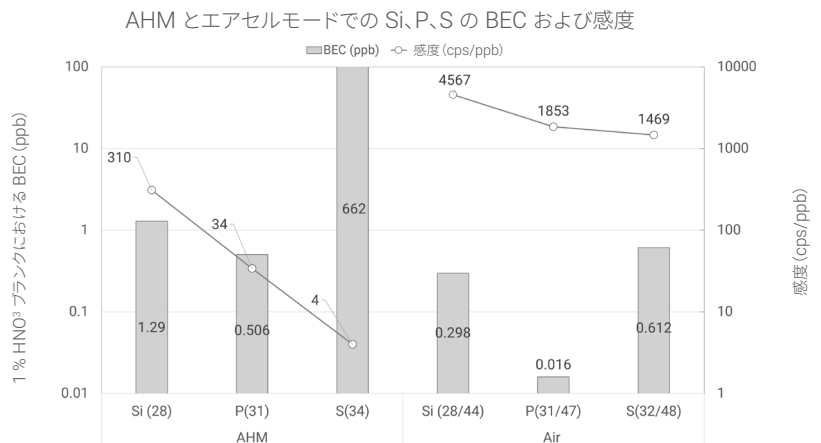


図 3. AHM およびエアセルモードでの Si、P、S の BEC と感度。エアセルモードは、測定が困難な元素に対して優れた感度で、より低い BEC と検出下限を実現します。