

あらゆる溶液に対応し 感度を向上

The Measure of Confidence

ICP-OES、MP-AES 用 OneNeb ネブライザ



Flow Blurring (フローブラーリング) ネブライゼーション技術をベースにしたアジレントの革新的な OneNeb ネブライザは、微細なエアロゾルを生成し、ICP-OES や MP-AES の感度を向上させます。また、不活性構造を持ち、フッ化水素酸 (HF) などの強酸や、高塩濃度溶液、一般的な有機溶媒を含むあらゆるサンプルに対応でき、通常の流速でもマイクロフロー流速でも、効率的な試料導入を実現します。以下のような特長があります。

- **高い柔軟性。** 次のようなサンプルを 1 本の OneNeb ネブライザで分析可能です。
 - ルーチンサンプル • 固体含有量の多いサンプル
 - 少量サンプル • 強酸分解により前処理したサンプル

感度を損なわずに、幅広い流速 ($0.04 \sim 2.0 \text{ mL min}^{-1}$) で使用できます。

- **不活性と堅牢性。** ポリマ (PFA および PEEK) 製で、石油化学業界で一般に用いられる有機溶媒をはじめ、ほぼすべてのサンプルに適しています。王水、フッ酸 (HF)、四酸分解 (HClO_4 - HCl - HNO_3 - HF) で前処理した地球化学分野の熔融サンプルの分解物にも対応できます。
- **使いやすさ。** 一般的なガラス製サイクロンおよび不活性スプレーチャンバに対応しています。既存のコンセントリックガラスネブライザを OneNeb ネブライザに置き換えるだけで使用できます。メソッドの変更は不要です。
- **特別なメンテナンスは不要。** 分析完了時に洗浄溶媒で洗浄するだけです。

OneNeb

アジレントの OneNeb ネブライザの 10 の特長

1. OneNeb ネブライザ で複数のネブライザに対応
2. 不活性: すべての溶液で使用可能
3. 壊れにくさ – ポリマ製のため、うっかり落としたりぶつけたりしても壊れにくい
4. 高い導入効率により感度と検出下限を向上
5. 優れた分析精度を実現 (通常は $< 1\% \text{ RSD}$)
6. 優れた長期安定性
7. 高濃度溶解固形物によるつまりを最小限に
8. フローブラーリング技術による微細なエアロゾル
9. 使いやすさ – 既存のネブライザと交換するだけ
10. 他社の ICP-OES でも使用可能



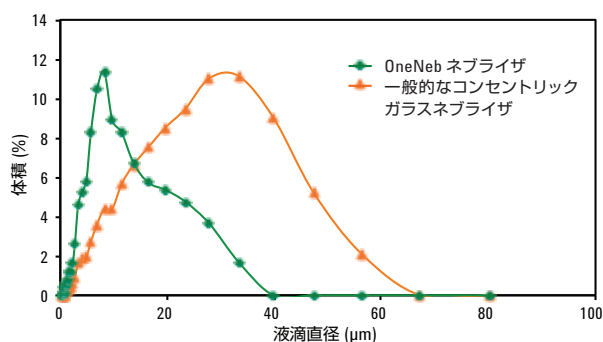
Agilent Technologies

OneNeb ネブライザの優れた性能

精度と感度を向上

OneNeb ネブライザで用いられているフローブラーリング技術は、サイズ分布域の狭い微細なエアロゾルを生成します。液滴のほとんどは、10 μm 未満の大きさです。これにより、最適なサンプル導入を実現し、精度を高めます。感度についても最大 2 倍向上します。

試料量 = 1.0 mL/min
ガス流量 = 0.70 L/min



OneNeb ネブライザ (緑) は、従来のネブライザ (オレンジ) よりも液滴のサイズが小さく、サイズ分布域の狭いエアロゾルを生成します。これにより、精度と感度が向上します。

優れた検出下限

微細なエアロゾルは、プラズマ中でより効率的に脱溶媒および励起するため、OneNeb ネブライザでは、堅牢な性能とより優れた検出下限が実現します。また、OneNeb ネブライザで得られる一般的な精度は、1 % RSD 未満です。

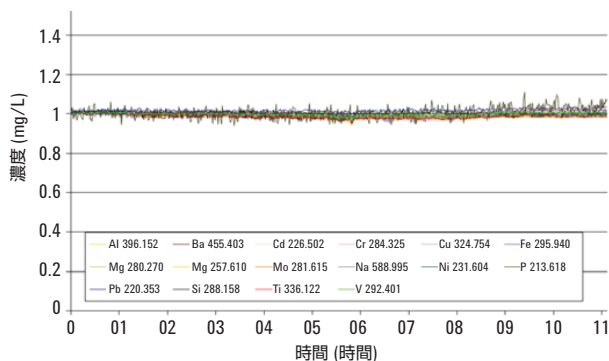
元素	CGN DL	OneNeb DL	DL 比 (%)
Ag 328.068	0.61	0.61	100
Al 167.019	1.94	1.53	127
As 188.980	12	9.84	122
Ba 455.403	0.07	0.05	162
Be 313.042	0.01	0.01	193
Ca 396.847	0.09	0.07	121
Cd 214.439	1.27	0.91	139
Co 238.892	1.9	1.7	110
Cr 267.716	0.86	0.7	123
Cu 327.395	1.76	0.96	183
Fe 238.204	0.9	0.68	132
K 766.491	59	38	154
Mg 279.553	0.05	0.05	107
Mn 257.610	0.19	0.15	131
Na 589.592	2	1.04	197
Ni 231.604	5	5	108
Pb 220.353	12	10	113
Se 196.026	17	13	133
Ti 190.794	15	12	129
V 292.401	1.24	0.96	129
Zn 213.857	0.5	0.49	101

この表では、OneNeb ネブライザとコンセントリックガラスネブライザ (CGN) で得られるラジアル ICP-OES の検出下限を比較しています。積分時間は 30 秒です。ほとんどの元素で、OneNeb ネブライザのほうが優れた検出下限が得られています。

その他のデータ例については、アジレントのアプリケーションノート『Evaluation of A Novel Nebulizer Using an Inductively Coupled Plasma Optical Emission Spectrometer』(5990-8340EN、英語) をご覧ください。

総溶解固形分 (TDS) に対する優れた耐性と長期安定性

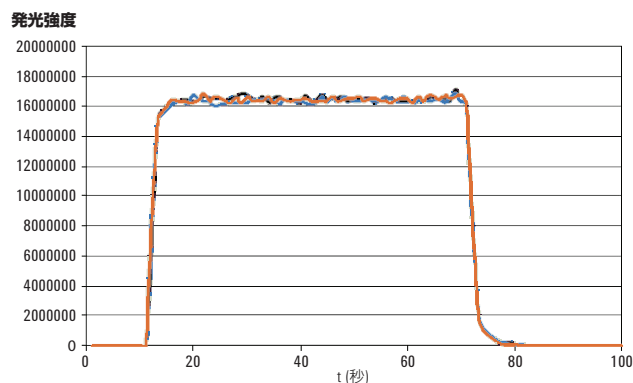
OneNeb ネブライザは溶解塩に対する耐性が高いため、従来のネブライザではつまりが生じるおそれのあるサンプルでも安心して使用できます。対応可能なサンプルには、総溶解固形分 (TDS) が最高 25 % の河川水、塩水、ファインケミカルなどが含まれます。また、OneNeb ネブライザは長期測定での安定性が高く、優れた化学耐性も備えています。



優れた化学耐性: この例では、セルソールの継続的な吸引時でも、OneNeb ネブライザなら長期安定性が得られることが裏づけられています。

サンプルスループットと精度を向上

溶解固形分の多い溶液を扱う場合でも、OneNeb なら、従来のネブライザと同等かそれ以上のウォッシュアウト特性が得られます。

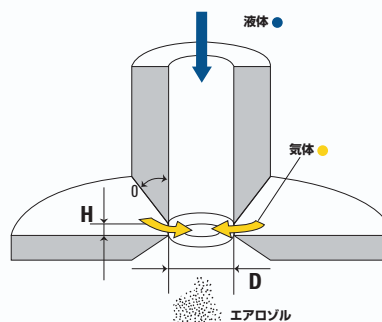


1 % 硝酸中 25 ppm Mn のウォッシュアウトプロファイル、シングルパスガラスマイクロニクスプレーチャンバを使用 (3 回繰り返し)

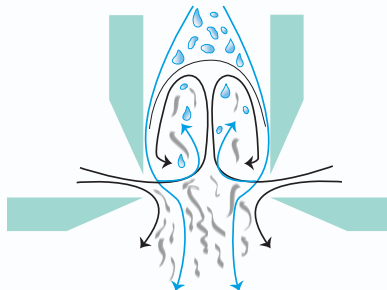
フローブラーリングネブライゼーションを用いる理由

フローブラーリングは、もっとも信頼性と効率の高い空気霧化技術です。従来のネブライザでは、ベンチュリー効果によりエアロゾルが生成されますが、このとき、アルゴン流が直径の狭いサンプルキャピラリーを経由してチップを通過します。このサンプルキャピラリーの狭さにより、特に溶解固形分の多いサンプルでつまりが生じやすくなります。

フローブラーリングネブライゼーションでは、ネブライザガスとサンプルの乱流混合が用いられています。圧力が低下せず、キャピラリー直径が一定に保たれるため、ネブライザのつまりがほぼ排除されます。このテクニックでは、きわめて微細なマイクロおよびナノスケール液滴のエアロゾルが生成されます。また、このテクニックは、ほぼすべての液体に対応し、幅広い溶液流速を用いることができます。



フローブラーリングノズル構成では、液体サンプルとネブライザガスの乱流混合が促進され、液滴のきわめて小さい微細なエアロゾルが生成されます。



液体 (青) と気体 (黒) の乱流混合

詳細については、www.agilent.com/chem/jp をご覧ください。

ICP-OES、MP-AES 用 OneNeb ネブライザ仕様

構成	コンセントリックネブライザ
材質	PFA および PEEK ポリマ
本体	標準 6 mm 外径フィッティング、一般的な コンセントリックネブライザと直接交換可能
サンプル溶液 チューブ	FEP ナチュラル、外径 1 mm、内径 0.5 mm
ネブライザ ガスコネクタ	クイックフィットコネクタ
溶液取り込み 範囲	0.04~2.0 mL min⁻¹、少量サンプルの分析 が可能 – OneNeb ネブライザは溶液を自己 吸引しないため、サンプル溶液をネブライ ザに送液する必要があります。
互換性	- ほとんどの一般的なガラスサイクロニック および不活性スプレーチャンバに対応 - 最適な性能を得るにはサイクロニックスプ レーチャンバを使用
一般的な アプリケーション	- 総溶解固形分の多いサンプル (最高 25 %) - 粒子サイズの大きいサンプル (最大直径 75 μm) - 酸性溶液および有機溶媒 - 超低速の溶液取り込みを用いると、量の 限られたサンプルで優れた性能が実現

製品情報

アジレントは分光分析用の消耗品を幅広く提供しています。

品名	部品番号
OneNeb 不活性コンセントリックネブライザ。 HF 分解物、高 TDS サンプル、有機溶媒に対応。 ネブライザガス注入口用スナップ式コネクタ付属。	2010126900
Agilent アキシアル ICP-OES システム用アプリケーションキット	
ダブルパスガラスサイクロニックスプレーチャンバ、 取り付けブラケット、OneNeb 不活性コンセントリック ネブライザ、トランスファーチューブ。	9810046590
シングルパスガラスサイクロニックスプレーチャンバ、 取り付けブラケット、OneNeb 不活性コンセントリック ネブライザ、トランスファーチューブ。	9810046690
Agilent ラジアル ICP-OES システム用アプリケーションキット	
不活性 Sturman-Masters ダブルパスガラスサイクロ ニックスプレーチャンバ、取り付けブラケット、 OneNeb 不活性コンセントリックネブライザ、 トランスファーチューブ。	9810046390
ダブルパスガラスサイクロニックスプレーチャンバ、 取り付けブラケット、OneNeb 不活性コンセントリック ネブライザ、トランスファーチューブ。	9810046490



詳細については、
ホームページをご覧くださいか、
カスタムコンタクトセンタまで
お問い合わせください。

www.agilent.com/chem/jp
フリーダイヤル 0120-477-111

本書に記載の情報は予告なく変更されることがあります。

アジレント・テクノロジー株式会社
© Agilent Technologies, Inc. 2012
Published in Japan, April 10, 2012
5991-0131JAJP



Agilent Technologies