



Model 140 QCM-MOUDI™ Impacter



特徴

- エアロゾルの質量及び粒径分布をリアルタイムに計測可能
- MOUDI™ Impactor (Micro-Orifice Uniform Deposition Impactor) に水晶振動子マイクロバランス (QCM : Quartz Crystal Microbalances) を搭載
- 質量感度の向上 (ナノグラム単位)
- サンプル後の化学分析可

概要

エアロゾル粒径分布と質量計測のための多段式インパクト技術は飛躍的な進歩を遂げました。MSPのQCM-MOUDI™インパクト (モデル140) は従来のMOUDI™インパクトに水晶振動子マイクロバランス (QCM) を組合わせたことで、エアロゾルの質量及び粒径分布をリアルタイムに計測することができます。

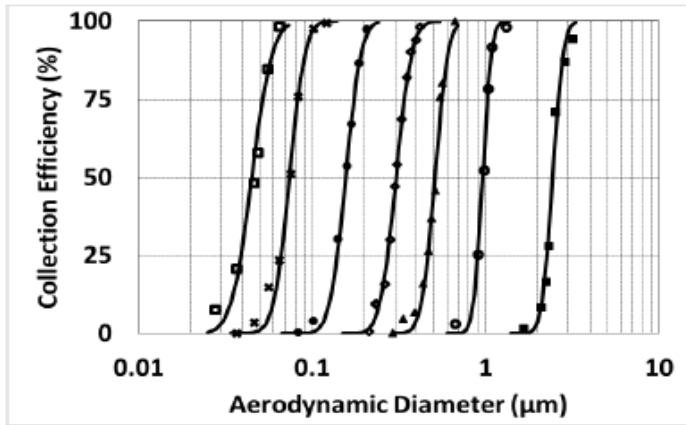
モデル140は多孔型マイクロオリフィスノズルを用いることでインパクト内部の流速及び低圧化を抑え、これにより粒子の跳ね返りや再飛散を最小限にし、粒子の捕集効率を上げています。

多段式インパクトの各捕集プレートにはQCMが搭載されており、エアロゾル粒子がプレートに捕集されることで周波数が減少します。周波数の減少率は捕集した質量とリニアな関係にあることから質量濃度をリアルタイムに検出することができます。また、本モデルには湿度の自動調整器が付いているのでエアロゾル粒子のQCM捕集プレートへの付着を確実にし、吸入エアロゾルの湿度に関わらず最終的な相対湿度を55~65%に保ち、エアロゾル粒子の跳ね返りを無くします。これに加えて、先進エレクトロニクスを駆使することで、数十ナノグラムから数百マイクログラムまで幅広いレンジで質量検出を可能としました。インパクト捕集後のサンプルは化学分析することも可能で、捕集プレートの清掃も容易に行うことができます。

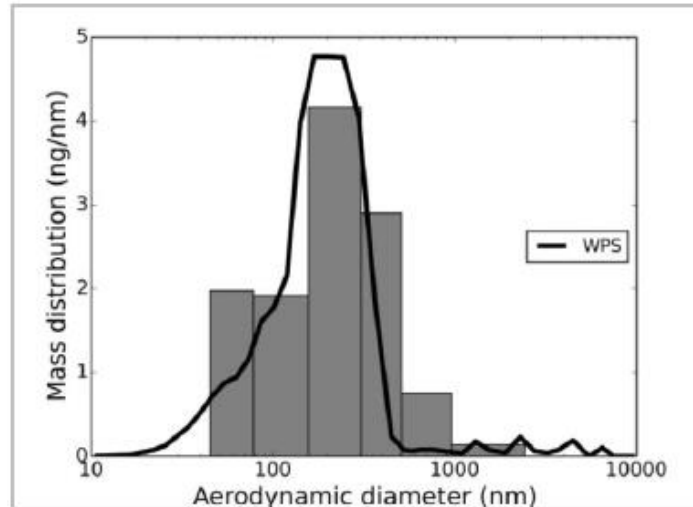
本モデルの多段式インパクトは2.5µmカットのプリセパレータと6段のQCMステージで構成されます。各ステージのカット径 (D50) は10L/minのサンプル流量で、960、510、305、156、74及び45nmで、シャープな捕集効率曲線を有します。

適応

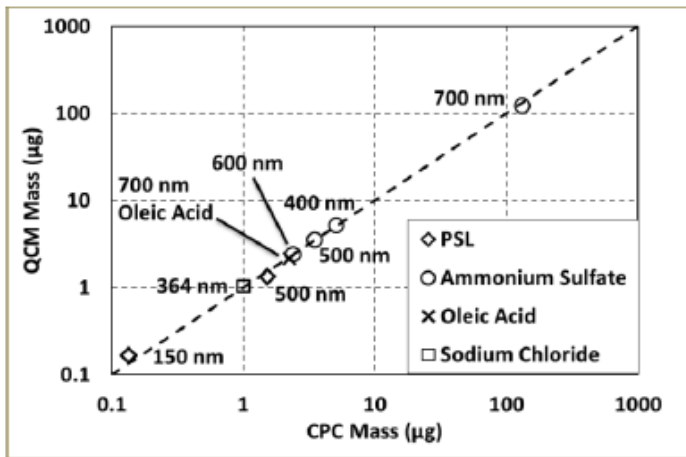
- 大気汚染および大気質調査のためのサンプリング
- 吸入毒性試験
- タバコの煙のテスト
- 産業衛生研究
- 作業場所のエアロゾル分析
- エアロゾルドラッグデリバリーデバイスのテスト



単分散粒子で実測した各ステージの分離捕集率曲線



大気エアロゾルの測定（1000XP WPSとの比較）



試験粒子でCPCと質量比較

参考文献

Marple, Virgil A., Kenneth L. Rubow, and Steven M. Behm. "A microorifice uniform deposit impactor (MOUDI): Description, calibration, and use." *Aerosol Science and Technology* 14.4(1991): 434-446. Chen, Modi, et al. "A novel quartz crystal cascade impactor for real-time aerosol mass distribution measurement." *Aerosol Science and Technology* 50.9(2016): 971-983.

仕様

| | |
|--------------|--------------------------------|
| 吸引流量 | 10 L/min |
| インパクトステージ数 | 7段(QCM検出ステージは6段) |
| プリセパレータのカット径 | 2440 nm |
| QCMステージのカット径 | 45,74,156,305,510,960 nm |
| 寸法 (DWH) | 38 cm × 38 cm × 58 cm |
| 重量 | 20.5 kg |
| 電源 | 115 VAC,60 Hz or 230 VAC,50 Hz |
| 使用可能環境 | 15-30 °C, 0-100% RH |
| インターフェイス | カラータッチスクリーン(200 mm) |

* 仕様は予告なしに変更される場合があります。ご了承ください。

Dylec 東京ダイレック株式会社

TOKYO DYLEC CORP.

東京本社 〒160-0014 東京都新宿区内藤町1 内藤町ビルディング
TEL 03-3355-3632 FAX 03-3353-6895 (代表)
TEL 03-5367-0891 FAX 03-5367-0892 (営業部)

西日本営業所 〒601-8027 京都市南区東九条中御霊町53-4-4F
TEL 075-672-3266 FAX 075-672-3276

<http://www.t-dylec.net/> e-mail : info@tokyo-dylec.co.jp

Feb. 2018