

# 【優 秀 賞】 マイクロプラスチック分析システムの開発と製品化



代表取締役  
渡辺 孝氏

【環境貢献特別賞】

フロンティア・ラボ 株式会社

〒963-8862 福島県郡山市菜根4-16-20

TEL. 024 (935) 5100

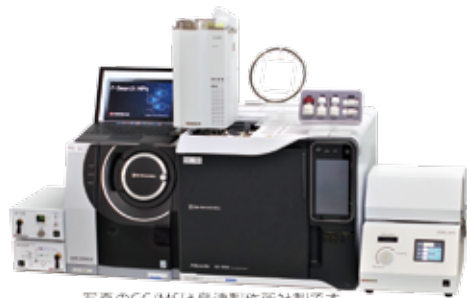
<https://www.frontier-lab.com/jp/>

マイクロプラスチック (MPs) 分析システムの開発と製品化は、世界的に喫緊の課題となっている環境中のMPsを迅速に分析することを可能とした。

熱分解ガスクロマトグラフ/質量分析計 (Py-GC/MS) と同社が新製品として開発した迅速凍結粉碎装置、MPs校正標準試料セット、MPsカラムキット、多機能スプリットレス・サンプラー、MPs分析用ソフトウェアの5製品を統合化した新たな分析システム。競合製品が3時間の分析時間を要するのに対し、30分以内の迅速自動分析が可能で、価格も安価。5製品と分析機器メーカーが市販するGC/MSは容易に統合・システム化できることから汎用性も高い。

分析方法は、環境中の未知試料を迅速粉碎装置に投入し数十秒で0.5ミリメートル以下に均一微粉碎。一部を600度Cで熱分解し、500種類以上の熱分解生成物を分離カラムに全量導入し、分離分析する。カラムは材質をステンレスにすることで高沸点成分の汚染を防ぎ、溶融シリカのカラムと比べ5倍程度の長寿命を実現。これにより得られたデータをソフトウェアで自動解析し、試料中に存在するポリマーの種類と量を判定する。

分析ポリマー数は、競合製品が10種類、同社が12種類。結果の再現性 (誤差) は競合製品が30%、同社製品は7%と信頼性も高い。分析時間の短縮は、装置の整備や次の試験の準備に充てられるため、より多くの未知試料を解析できる。環境への意識が高いヨーロッパを中心に、アジアやアメリカの大学、研究機関からの引き合いも多く、今後の普及が期待される。



写真のGC/MSは島津製作所社製です