

新製品

Smart 微粒子コレクター

(Smart Fine Particle Collector : SFPC)

清浄水中のマイクロプラスチック（MPs）分析の前処理では、吸引ろ過装置によりMPsを捕集する手法がよく用いられています。本装置では、分析法および試料水量（約1 L未満または約1 L以上）に応じて捕集方式を選択でき、効率的に水中のMPs微粒子を捕集します。

SFPCの特長

1. 分析法・試料水量に応じて
3種類の捕集方式が選択可能

分析法	試料量	捕集方式
Py-GC/MS	< 1 L	①・②
	≥ 1 L	③
顕微FT-IR 顕微ラマン	< 1 L	②
	≥ 1 L	③

2. 分光分析後にPy-GC/MS
分析が可能

②、③の石英ろ紙方式は、分光分析などの非破壊分析後にPy-GC/MS分析が可能。

3. 新考案の捕集カップ方式
(金属フィルター使用)

①の方式は、新考案の金属フィルター入り捕集カップを使用して、捕集したMPsを直接Py-GC/MS分析することが可能。

装置構成

SFPCは、主に (1)ファンネル、(2)捕集部、(3)吸引瓶、(4)吸引ポンプで構成されます。

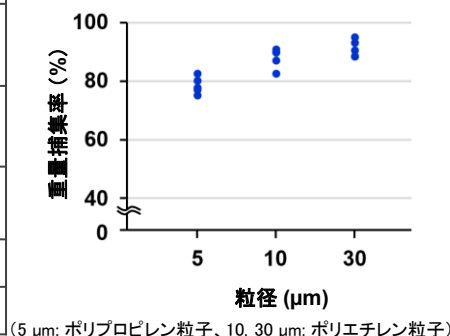
SFPC捕集部の構成部品を交換するだけで、3種類の捕集方式を簡単に選択できます。吸引ろ過により効率的に水中のMPsを捕集可能です。

仕様

容量	ファンネル：300 mL、吸引瓶：1000 mL
処理速度 (蒸留水使用時)	① 捕集カップ方式：約 180 mL / min ② 石英ろ紙（小）打抜き方式：約 60 mL / min ③ 石英ろ紙（大）打抜き/粉碎方式：約 2 L / min
捕集可能粒子径	①、②、③方式：ろ紙に依存 (①の場合、捕集率右図参照)
捕集カップ	エコカップLHF（底面穴Φ1 mm、ステンレス製、不活性化処理済） 金属フィルター（目開き1 μm、ステンレス製、不活性化処理済）
標準付属品	上記 ① 方式用フロースルーエコカップLHF、金属フィルター、 捕集カップ作製治具、石英ろ紙（大） など
吸引ポンプ	オイルフリー吸引ポンプ
所要電源	AC 100 ~ 240 V、50/60 Hz、30 VA

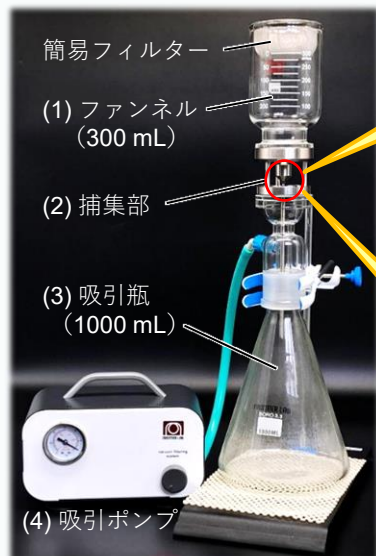


「① 捕集カップ方式」の捕集例
ポリマー粒子150 μg含有
モデル試料水300 mL（各n=5）

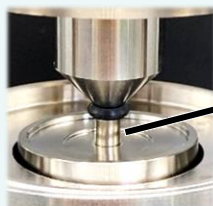


試料水量 < 1 L

① 捕集カップ方式



捕集カップの設置



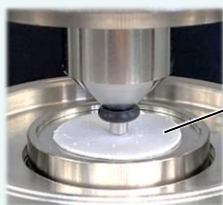
捕集カップの断面



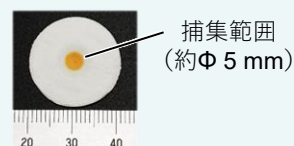
捕集カップに捕集したMPsを直接Py-GC/MS分析できる、迅速・簡便な手法です。エコカップLHF（熱分解用試料カップの底面に直径1 mmの貫通穴を設けたもの）に金属フィルターを1枚挿入する、新方式の捕集カップを使用します。捕集カップにMPsを捕集し、乾燥後にPy-GC/MS分析します。捕集カップは標準付属の治具を用いて、容易に製作可能です。

② 石英ろ紙（小）打抜き方式

石英ろ紙（小）の設置



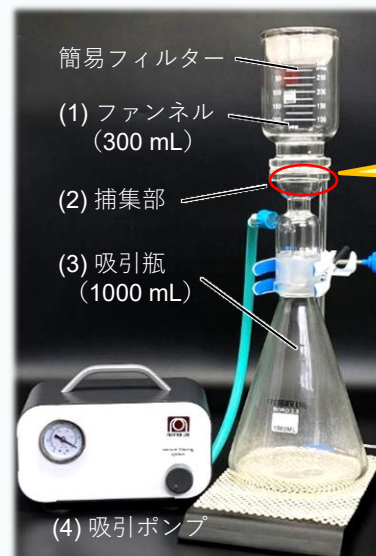
捕集された粒子の例



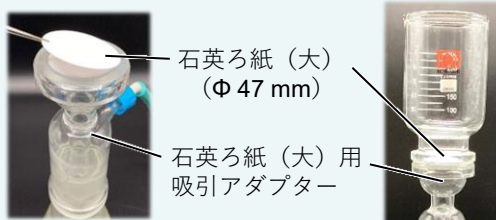
石英ろ紙（小）の中心部約5 mmにMPsを捕集する手法です。捕集後は分光分析などの非破壊分析が可能です。その後、パンチャーで捕集部を打ち抜き、熱分解用試料カップに詰めることで、Py-GC/MS分析が可能です。

試料水量 ≥ 1 L

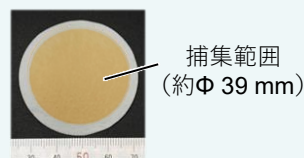
③ 石英ろ紙（大）打抜き/粉碎方式



石英ろ紙（大）の設置



捕集された粒子の例



Φ 47 mmの石英ろ紙（大）にMPsを捕集する手法です。ろ過面積が大きいいため、処理速度が速いこと、ろ紙が閉塞し難いことが特徴です。低濃度の試料水を数L以上処理する際や夾雑物の多い試料に有効です。捕集後は分光分析などの非破壊分析が可能です。その後、パンチャーで捕集部の一部を打ち抜く、または粉碎装置で捕集した試料ごと石英ろ紙を粉末化 / 均一化し、数 mgを熱分解用試料カップに採取することで、Py-GC/MS分析が可能です。