

マイクロジェット・クライオトラップ (MJT-1030E)の動作原理

US Patent: US 6,190,613 B1

ガス中の希薄成分や、試料の連続加熱により脱着されるバンド幅の広い揮発性成分をキャピラリーカラムで分析するためには、カラムの先端部を冷媒を用いて冷却し、狭い範囲にこれらの成分を捕集した後、急速熱脱着させる必要があります。この目的を達成するため、弊社では、窒素ガスを液化する機構と、カラムの先端部を局所的に冷却・熱脱着するためのマイクロジェットチューブから構成されるマイクロジェット・クライオトラップ (MJT-1030E)を開発しました¹⁾。

MJT-1030Eの流路を図1に、マイクロジェットチューブの冷却時と熱脱着時の動作を図2に示します。窒素ボンベから供給される窒素ガスは、液体窒素に浸漬した熱交換コイルで液化され、GC恒温槽内に設置されているマイクロジェットチューブに液体窒素用導入チューブを介して供給されます。マイクロジェットチューブ内部には温度センサーおよびカラムホルダー(金製パイプ)が設置されており、分離カラムはカラムホルダー中心を通過させて固定されています。分離カラムの先端局所には液体窒素がジェット流となって吹付けられ、-180°C以下に冷却されます。そのときカラムに吹付けられた液体窒素はマイクロジェットチューブの両側から急速に気化・膨張し拡散して、分離カラムの冷却部に空気中の水分が進入して凍結することを防ぎます。熱脱着はジェット流を停止することによりGCオープン中の加熱空気が冷却部を毎分800°Cの急速加熱をして、捕集成分が熱脱着されます。

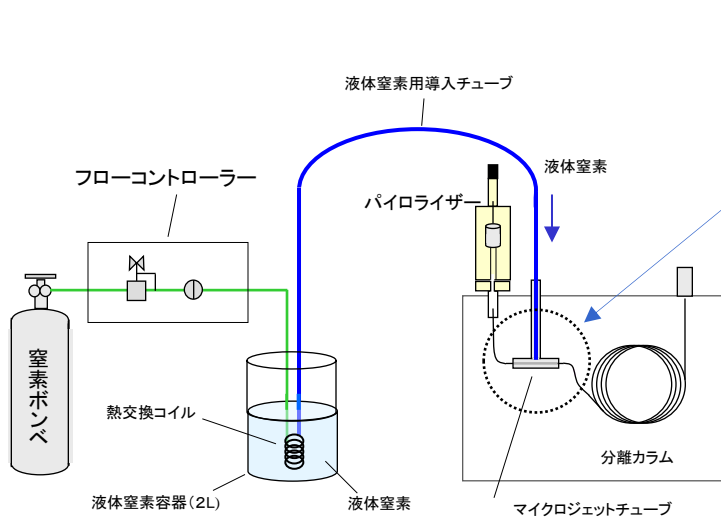


図1 MJT-1030Eの流路図

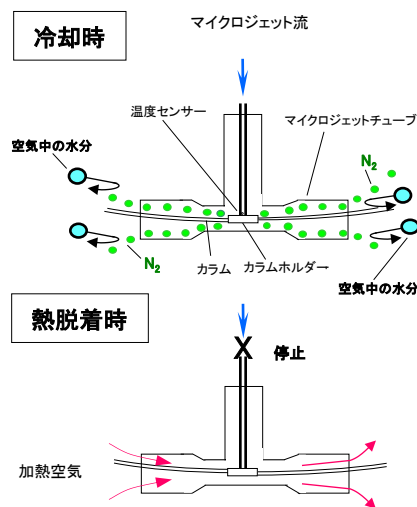


図2 カラム先端部の冷却時と熱脱着時の動作の比較

¹⁾穂坂ら:第3回高分子分析討論会講演要旨集、I-6、p15-16(1998)

Keywords: マイクロジェット・クライオトラップ, 原理図

使用製品: マイクロジェット・クライオトラップ

応用分野: 高分子分析全般

関連テクニカルノート:

お問い合わせは、FAXまたはウェブサイトの問い合わせフォームをご利用ください。

研究開発・製造 **フロンティア・ラボ株式会社**
 Tel: 024-935-5100 Fax: 024-935-5102
<http://www.frontier-lab.com/>