

水質分析の迅速前処理カートリッジの開発

1 開発のきっかけ

水質汚染事故の際には、いち早く被害状況の調査を行い、被害の拡大防止策をとることが必要です。しかし、被害状況を調査するための水質分析は、最も早い場合でも8時間程度かかっていました。

そこで、水質分析で最も時間がかかる工程の「前処理」について、迅速化と簡易化を目指しました。

2 技術解説・ポイント

○ 原因物質（有機物質）を分析するための前処理は、分析を実施するために必要な操作で、作業者の高い技術力と長い作業時間を必要とします。現状の方法は次の一連の操作からなっています。

- ①「捕集」…水中の物質を専用の資材に吸着させて集める
- ②「溶出」…集めた物質を資材から有機溶媒に溶かし出す
- ③「脱水」…有機溶媒中の水分を除去する
- ④「濃縮」…有機溶媒を蒸発させて物質の濃度を高める
- ⑤「転溶」…分析可能な有機溶媒に溶かしなおす
(この溶液を機器にかけて分析します)

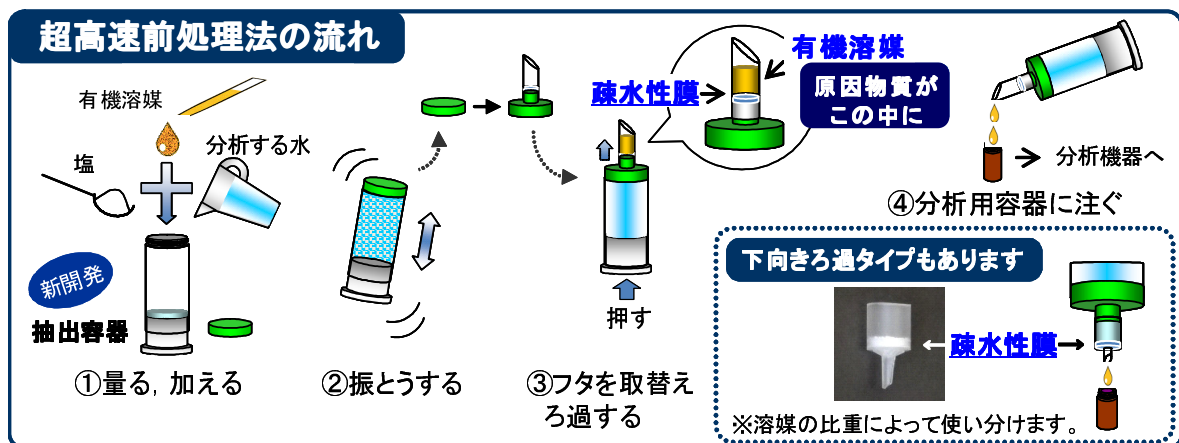
【有機溶媒とは】

常温常圧で液体の有機化学物質の一種で、水に溶けにくい物質も溶かすことができます。代表的なものとしてはヘキサン、ジクロロメタン、トルエンなどがあります。

○ 考案した前処理カートリッジの使用方法は次のとおりで、高度な技術力を必要としません。

- ①「量る」・「加える」…分析する水、塩を量り、少量の有機溶媒とともに開発した容器に入れる
- ②「振とう」…容器にふたをして振る（原因物質は有機溶媒に溶け込みます）
- ③「ろ過」…ふたを疎水性膜のろ過キャップに取り替え、容器の底を押してろ過する
- ④「容器に注ぐ」…ろ過キャップに溜まった有機溶媒を容器に移し替える（これを機器で分析）

※疎水性膜では有機溶媒の部分だけが通過するため「脱水」は不要です。また、分析機器に使用できる有機溶媒を少量用いて抽出するため「濃縮」や「転用」も不要です。



- 環境基準値等が設けられているほとんどの農薬について、基準値または指針値以下の濃度まで測定できることを確認しました。
- この技術は、「分析試料作成方法、分析試料作成装置、及び分析試料作成装置の使用方法」として、平成25年1月に特許出願しました。