

臭素酸は、浄水処理の過程でオゾン処理などによって生成され、発がん性が指摘されています。水道水中に含まれる濃度は、水道法第4条の規定に基づく「水質基準に関する省令」で0.01 mg/L以下であることが義務付けられています。

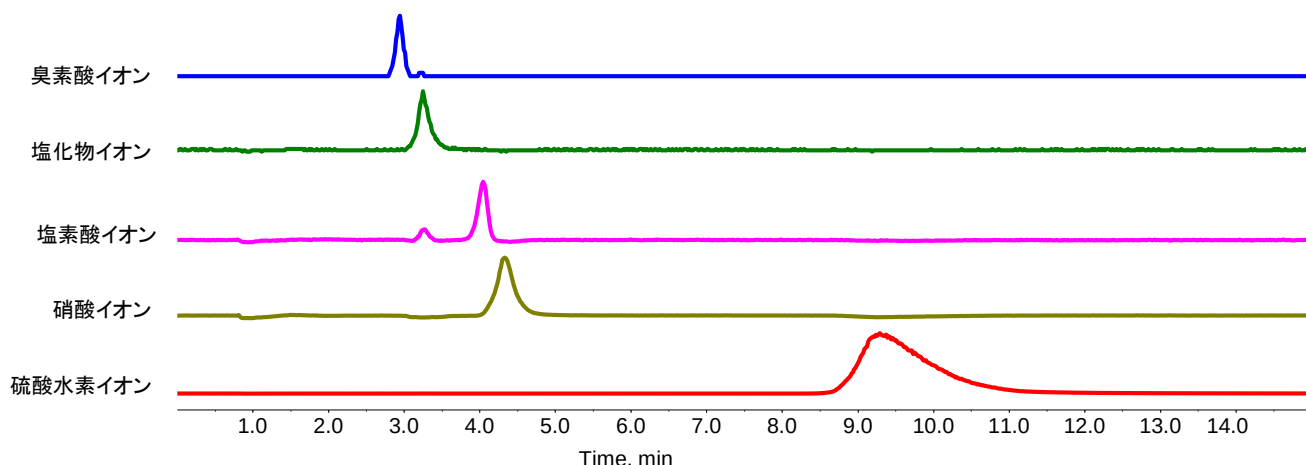
現行法では、イオンクロマトグラフ(IC)-ポストカラム発色法が採用されていますが、システム構成が複雑な上に濃硫酸を使用するため、使用後の機器洗浄に多くの時間を費やす必要がありました。

2016年4月に厚生労働省から臭素酸に係る検査方法として、現行法に加えて液体クロマトグラフィー質量分析法による検査方法が追加されました。現行法と比較して簡便で、新たな手法として期待されています。今回、イオン交換カラムを用いたLC-MS/MSによる臭素酸分析を行い、良好な結果が得られましたのでご紹介します。

(R.Takahara, A.Tamura)

参考クロマトグラム

水道水に含まれる硫酸水素イオンは、イオン交換カラムに強く保持されるため、高い塩濃度の移動相を使用する必要があります。しかし、SYPRON AX-1を用いた分析では、低い塩濃度かつイソクラティック条件で溶出することができるため、1検体あたりの分析所要時間を15分以内にすることができました。



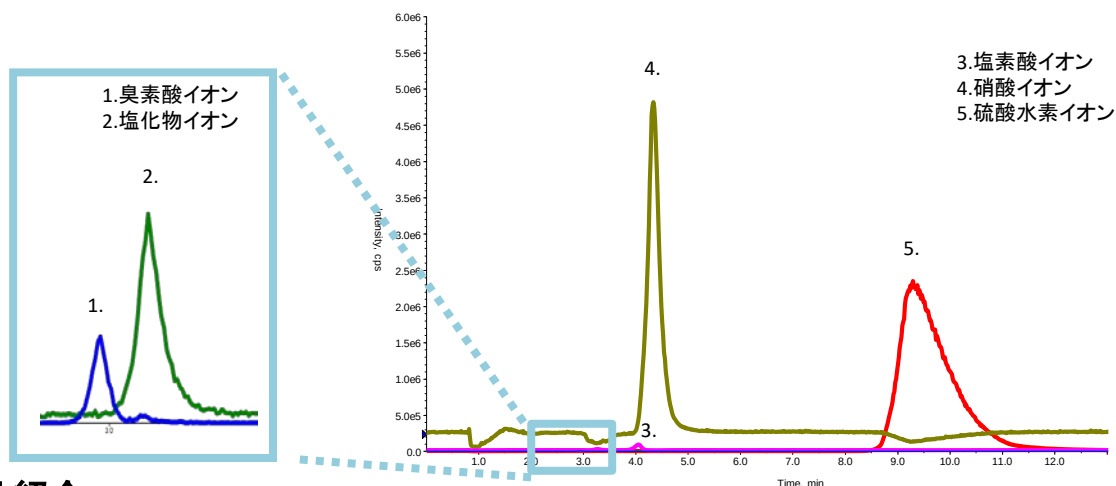
溶出順序がわかりやすいように、各ピーク高さを変更してあります。

分析条件

		Q1/Q3	
Column:	SYPRON AX-1(5 μ m, 100 x 2.1 mm I.D.)	臭素酸イオン	127.0/111.0
Eluent:	A) 25 mM $\text{CH}_3\text{COONH}_4$ in H_2O	塩化物イオン	35.0/35.0
	B) CH_3CN	塩素酸イオン	82.9/82.9
	A/B=70/30 (v/v)	硝酸イオン	62.0/62.0
Flow rate:	0.2 mL/min	硫酸水素イオン	96.9/79.9
Inj. Vol:	10 μ L		
Col. Temp:	40 $^{\circ}\text{C}$		
Detection:	MS/MS (4000 QTRAP: ESI, Negative, MRM)		

臭素酸イオンを添加した水道水試料のクロマトグラム

臭素酸イオン標準液を水道水に0.01 mg/L添加し、分析しました。



製品紹介

製品名: サイブロン™ SYPRON™ AX-1
 粒子径: 5 μ m
 母体: メタクリレートポリマー
 官能基: 四級アンモニウム基
 推奨使用pH範囲: 3~7



分析カラム

品名	粒子径	内径 (mm)	長さ (mm)	Cat. No.
SYPRON AX-1	5 μ m	2.1	100	5020-11002

注) 標準ジョイント形式は、UP型です。
 注) カラムの耐圧は12 MPaです。

ガードカラム

品名	内径 (mm)	長さ (mm)	Cat. No.
交換用カートリッジ SYPRON AX-1(2本組)	2.1	10	5020-08641
SYPRON Guardホルダー (PEEK製オシネ付)			5020-08640

注) ジョイント形式は、UP型のみです。
 注) カラムの耐圧は12 MPaです。



ジールサイエンス株式会社

〒163-1130 東京都新宿区西新宿 6-22-1 新宿スクエアタワー 30F
 TEL.03-5323-6611 FAX.03-5323-6622

※各試験法は、変更される場合がありますので、分析の前に確認されることをお勧めします。

データに起因し、直接的または間接的に生じたいかなる損害に対しましては、当社が責任をおうものではありません。また、記載事項につきましては、予告無しに改訂する場合がありますので、あらかじめご了承ください。

カスタマーサポートセンターでは、ノウハウのご提供と分析に関するフォローを行なっております。お困りの際には、カスタマーサポートセンターまでお気軽にお問い合わせください。

カスタマーサポートセンター (土・日・祝除く 9:00-17:00)

☎ 04-2934-1100 ✉ info@glsc.co.jp



【アプリケーションの検索はこちら】

https://www.glsc.co.jp/technique/app/app_search.html