

燃焼式全有機体炭素計 TOC-Vcsh による 塩素化イソシアヌル酸の TOC 測定

Measurement of TOC in chloroisocyanuric acid by TOC-Vcsh

水道法の水質基準の改正により、平成17年4月1日より有機物指標として過マンガン酸カリウム消費量が全有機炭素 (TOC) に変更されることとなりましたが、それが波及して水道水だけでなくプール水や温泉水、浴場水の有機物濃度を TOC で評価する動きがあります。プール水などの場合、殺菌消毒剤として従来からの次亜塩素酸ナトリウム水溶液に替わって、固体粉末状で塩素失活の少

ない塩素化イソシアヌル酸 (ジクロロイソシアヌル酸やトリクロロイソシアヌル酸) を使用することが多くなってきています。この塩素化イソシアヌル酸は湿式酸化方式の TOC 計では酸化分解が進みにくいため検出が困難ですが、燃焼酸化方式の TOC 計では感度よく測定できます。今回は島津燃焼式全有機体炭素計 TOC-Vcsh による塩素化イソシアヌル酸の分析例をご紹介します。

M.Tanaka

燃焼式 TOC-Vcsh 計によるジクロロイソシアヌル酸水溶液の分析例

Analysis of dichloroisocyanuric acid by TOC-Vcsh

ジクロロイソシアヌル酸標準品を純水に溶解させ、10mgC/L (炭素濃度が 10mg/L) および 5mgC/L ジクロロイソシアヌル酸水溶液を調製し、TOC 測定した結果を Fig.1 に示します。装置は 0 と 10mgC/L フタル酸水素カリウム標準液で校正しました。10mgC/L および 5mgC/L ジクロロイソシアヌル酸水溶液ともに精度よく測定できています。

< 測定条件 >

分析計：島津燃焼式全有機体炭素計 TOC-Vcsh

測定項目：TOC (酸性化通気処理による TOC)

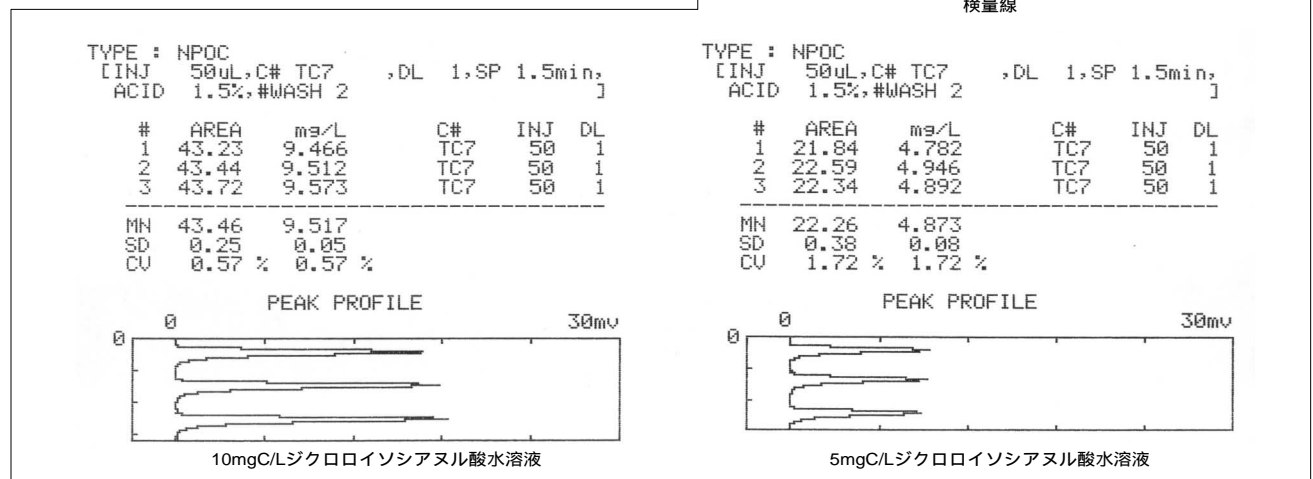
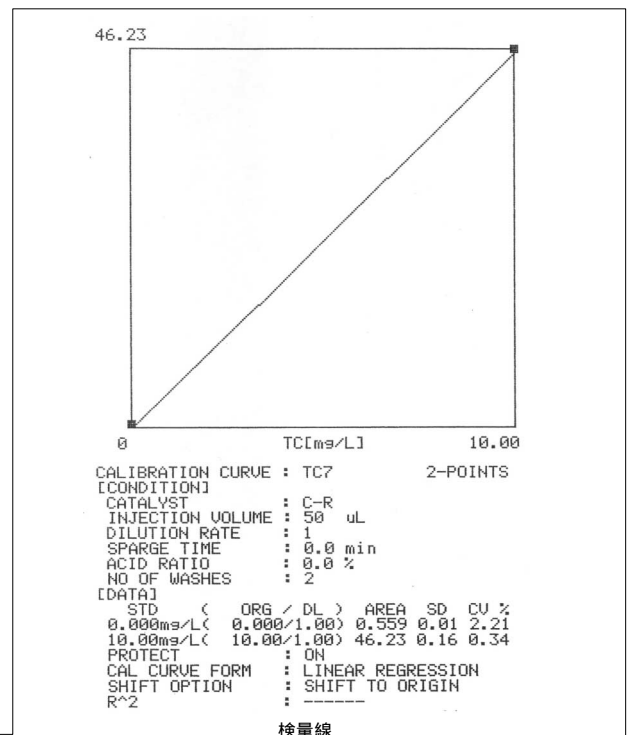


Fig.1 燃焼式 TOC-Vcsh によるジクロロイソシアヌル酸の測定
Measurement of dichloroisocyanuric acid by TOC-Vcsh

燃焼式TOC-VcSH計によるトリクロロイソシアヌル酸水溶液の分析例

Analysis of trichloroisocyanuric acid by TOC-VcSH

トリクロロイソシアヌル酸標準品を純水に溶解させ、10mgC/Lおよび5mgC/Lトリクロロイソシアヌル酸水溶液を調製し、ジクロロイソシアヌル酸水溶液測定と同様

の条件でTOC測定した結果をFig.2に示します。10mgC/Lおよび5mgC/Lトリクロロイソシアヌル酸水溶液ともに精度よく測定できています。

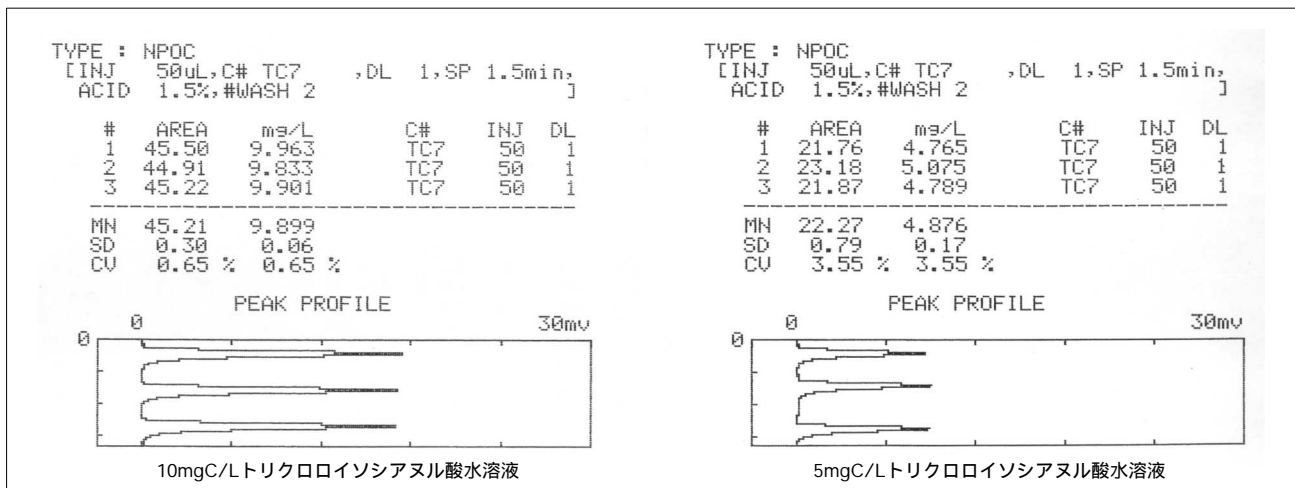


Fig.2 燃焼式TOC-VcSHによるトリクロロイソシアヌル酸の測定
Measurement of trichloroisocyanuric acid by TOC-VcSH

参考：湿式酸化式TOC計による塩素化イソシアヌル酸の分析例

Analysis of chloroisocyanuric acid by TOC-Vws

島津湿式酸化式全有機体炭素計TOC-Vwsで10mgC/Lジクロロイソシアヌル酸水溶液および10mgC/Lトリクロロイソシアヌル酸をTOC測定した結果をFig.3に示します。湿式酸化式TOC計では塩素化イソシアヌル酸はほとんど検出されていないことがわかります (Table.1)。これは湿式酸化式TOC計は酸化剤、紫外線照射、加熱により酸化するため、高温の触媒で燃焼酸化する燃焼酸化式TOC

計に比べると酸化能力が弱いからです。塩素化イソシアヌル酸や不溶性の有機物を含む試料の場合には、有機物の種類や状態によらず酸化分解が可能な燃焼酸化式TOC計が適していることがわかります。

<測定条件>

分析計：島津湿式全有機体炭素計TOC-Vws

測定項目：TOC(酸性化通気処理によるTOC)

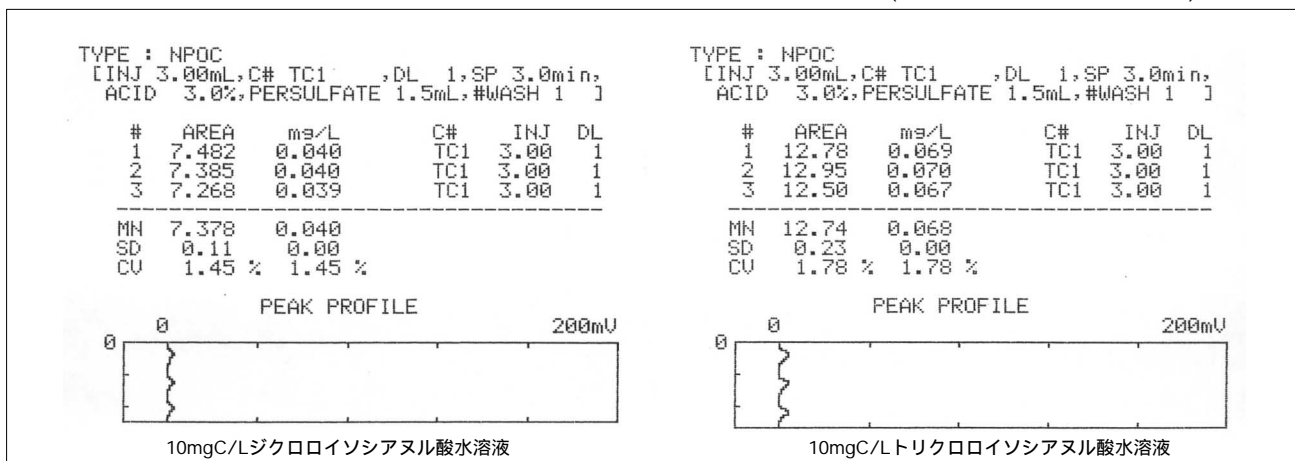


Fig.3 湿式TOC-Vwsによる塩素化イソシアヌル酸の測定
Measurement of chloroisocyanuric acid by TOC-Vws

Table 1 燃焼式TOC-VcSHと湿式TOC-VwsのTOC測定値
TOC measurement value by TOC-VcSH and TOC-Vws

| 試料 | 燃焼式TOC-VcSH TOC値(mgC/L) | 湿式TOC-Vws TOC値(mgC/L) |
|------------------------|-------------------------|-----------------------|
| 10mgC/Lジクロロイソシアヌル酸水溶液 | 9.517 | 0.040 |
| 10mgC/Lトリクロロイソシアヌル酸水溶液 | 9.899 | 0.068 |

 島津製作所 分析計測事業部
応用技術部

島津分析コールセンター

●東京 ☎(03)3219-1691
●京都 ☎(075)813-1691