

SIEVERS

TOC Solutions

Harnessing the power
of Total Organic
Carbon Analyzers

September 2000

オンラインモニタリングとグラブサンプリング

目的

オンラインサンプルとグラブサンプルでのTOC測定値の違いを述べる。

結論

超純水システムのTOCレベルを正確に測定する最良の方法はオンライン測定である。他の方法ではサンプル取り扱ひ中に汚染物が混入してしまう。オートサンプラーを用いる場合、汚染が最も高い。

検討

Sievers 810型TOC分析計は、純水装置から直接サンプルするオンラインモードでも、オートサンプラーでのグラブサンプルに対しても、正確にTOC測定を行うことが出来る。グラブサンプルにおいては、サンプルびんに付着する有機物やサンプル採取の間の有機汚染により、TOC値の上昇が見られる。高純度、低TOC水の汚染を示すために一連の実験が行われた。

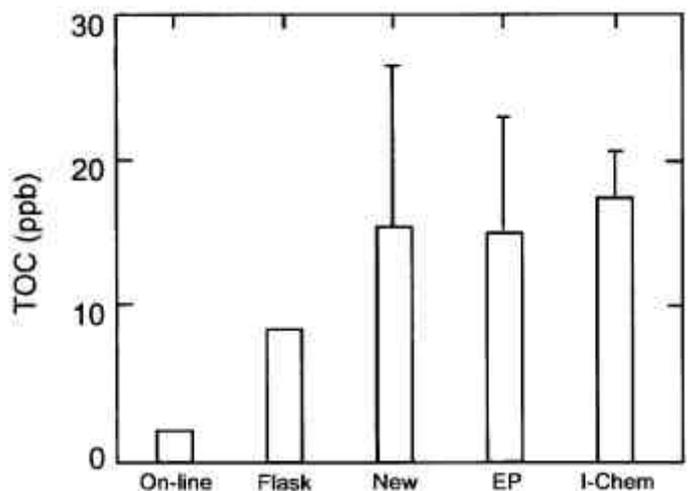
低TOC水の純水装置から直接サンプリングしながら10時間、オンラインTOC測定を行った。プリクリーンフラスコ(クロム酸洗浄後、低TOC脱イオン水で20回リンス)に純水装置からの水を満たし、サンプルびんからの直接サンプリングモードによりTOC値が求められた。次にTOC分析計をオートサンプラーに接続し、3本のサンプルびんを使って、純水装置からの水のTOCレベルを測定した。初めのサンプルボトレは新品の25mLふた付き試験管を低TOC水で20回リンスしたものであり、他のボトレは市販のプリクリーン40mLサンプルびんを洗浄せずに使用した。新品の試験管2本とプリクリーンサンプルびん5本がテストに使われた。

オンライン測定でのTOCレベルは2.2~2.4ppb、平均2.28ppb、標準偏差0.06ppb (%RSD=2.46)であった。この水をクリーンフラスコに単純に移し替えて測定するとTOCは約7ppb上昇し、平均で9.13ppb、標準偏差0.26 (%RSD=2.80)となった。サンプルびんに入れオートサンプラーを使って測定するとTOC汚染が増加した。新品の十分に洗浄した試験管ではTOCレベルは25ppb高くなり(平均値27.8ppb、標準偏差10.2)、またプリクリーンサンプルびんでも同様のTOC汚染が測定された(25.5ppb、20.6ppb)。

摘要

UPWサンプルにはオンラインTOC測定が望ましい方法であると言う結果が示された。マニュアルグラブサンプリングとオートサンプラー用に、市販のプリクリーンサンプルびんは、特別に手をいれなくとも使うことが出来る。プリクリーンされていないサンプルびんはバックグラウンドTOCが大きく、他に方法が無ければ、有機汚染を最少にするために低TOC水で十分にリンスすることが必要である。

オンライン測定、フラスコからの直接測定またはオートサンプラーによる測定による高純度水のTOC (平均値と標準偏差) EPとI-Chemはプリクリーンサンプルびん



(2000年11月28日 セントラル科学株式会社翻訳 文責 松永広助)

* 本文書は社内用にて邦文化したものであり、他への転用の結果についての責任は負いかねます。