

TOC-V_{C_{SH}}による 硫酸溶液および硫酸アンモニウム溶液のTOC測定

Measurement of TOC in Sulfuric acid solution and Ammonium sulfate solution

by TOC-V_{C_{SH}}

硫酸は工業用品、医薬品、肥料、繊維、爆薬などの製造や、電池の電解液などに利用されていて、不可欠な化学薬品として大量に生産されています。

さまざまな製品の原料として利用される硫酸では、純度の高いものが要求されますので、硫酸中の有機不純物の測定が必要とされる場合があります。TOC計で硫酸を

測定する場合には硫酸イオンが測定値に影響する場合がありますが、島津TOC計を使用すれば、1%硫酸溶液の測定が可能です。今回は島津全有機体炭素計TOC-V_{C_{SH}}により1%硫酸溶液および1%硫酸アンモニウム溶液中のTOCを測定した例をご紹介します。

M. Tanaka

硫酸溶液のTOC 測定

Measurement of TOC in Sulfuric acid solution

特級試薬の硫酸を超純水で100倍に希釈することにより1%硫酸溶液を調製しました。

まず、1%硫酸溶液のTOCを測定しました。つぎに、1%硫酸溶液に有機物としてフタル酸水素カリウムをTOC濃度が2 mgC/L (炭素濃度が2 mg/L) および5 mgC/L になるように添加して、上記と同様にTOC測定しました。それらの結果をFig.1 および Table 1 に示します。

装置は0と5 mgC/L のTC標準液で校正し、検量線を作成しました。各検量線は、標準液の調製に使用した純水中の炭素分の影響を除くため、原点移動することにより補正して使用しました。すべての測定は硫酸濃度が1%のまままで測定していますが、精度よく測定されています。

また、硫酸溶液にTOC検量線を添加した試料も、精度よく測定されていることがわかります。

< 測定条件 >

分析計：島津全有機体炭素計TOC-V_{C_{SH}}

測定項目：TOC (酸性化通気処理によるTOC)

ただし、今回の試料は酸性のため酸添加は不要

検量線：0-5 mgC/L フタル酸水素カリウム水溶液使用

試料：1%硫酸溶液 (試薬特級の硫酸を超純水で100倍に希釈して調製したもの)

TOC添加物質はフタル酸水素カリウムを使用

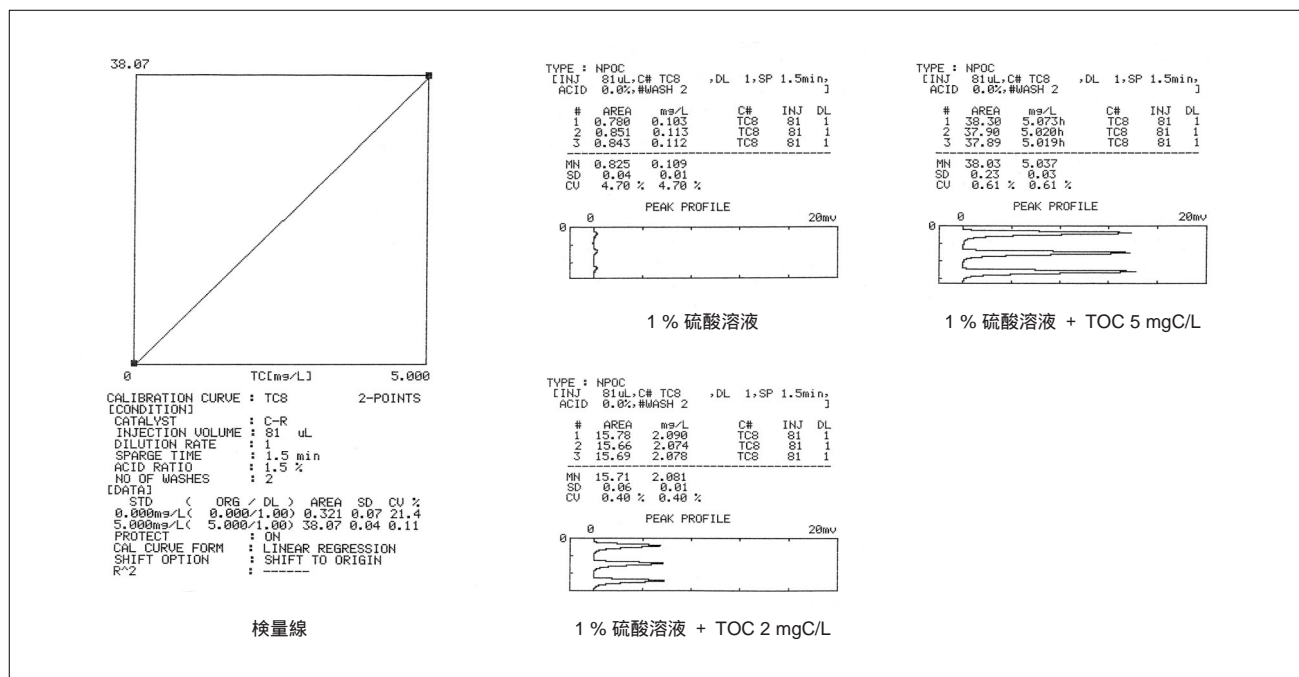


Fig.1 硫酸溶液のTOC 測定結果
Measurement data of TOC in Sulfuric acid solution

Table 1 硫酸溶液のTOC 測定結果
Measurement data of TOC in Sulfuric acid solution

試料名	TC測定値[mgC/L]
1 % 硫酸溶液	0.109
1 % 硫酸溶液 + TOC 2 mgC/L	2.081
1 % 硫酸溶液 + TOC 5 mgC/L	5.037

硫酸アンモニウム溶液のTOC 測定

Measurement of TOC in Ammonium sulfate solution

特級試薬の硫酸アンモニウム1 gを超純水で100 mLにメスアップすることにより1%硫酸アンモニウム溶液を調製しました。

まず、1%硫酸アンモニウム溶液のTOCを測定しました。

つぎに、1 %硫酸アンモニウム溶液に有機物としてフタル酸水素カリウムをTOC 濃度が 2 mgC/L (炭素濃度が 2 mg/L) および5 mgC/L になるように添加して、上記と同様にTOC 測定しました。それらの結果をFig.2 およびTable 2 に示します。

装置は0 と5 mgC/L のTC標準液で校正し、検量線を作成しました。各検量線は、標準液の調製に使用した純水中の炭素分の影響を除くため、原点移動することにより補正して使用しました。すべての測定は硫酸アンモニウム

濃度が1 %のまま測定していますが、精度よく測定されています。また、硫酸アンモニウム溶液にTOCを添加した試料も、精度よく測定されていることがわかります。

< 測定条件 >

分析計：島津全有機体炭素計TOC-Vcsh

測定項目：TOC (酸性化通気処理によるTOC)

検量線：0-5 mgC/L フタル酸水素カリウム水溶液使用

試料：1 %硫酸アンモニウム溶液 (試薬特級の硫酸アンモニウムを超純水に溶解させて1 %濃度に調製したもの)

TOC 添加物質はフタル酸水素カリウムを使用

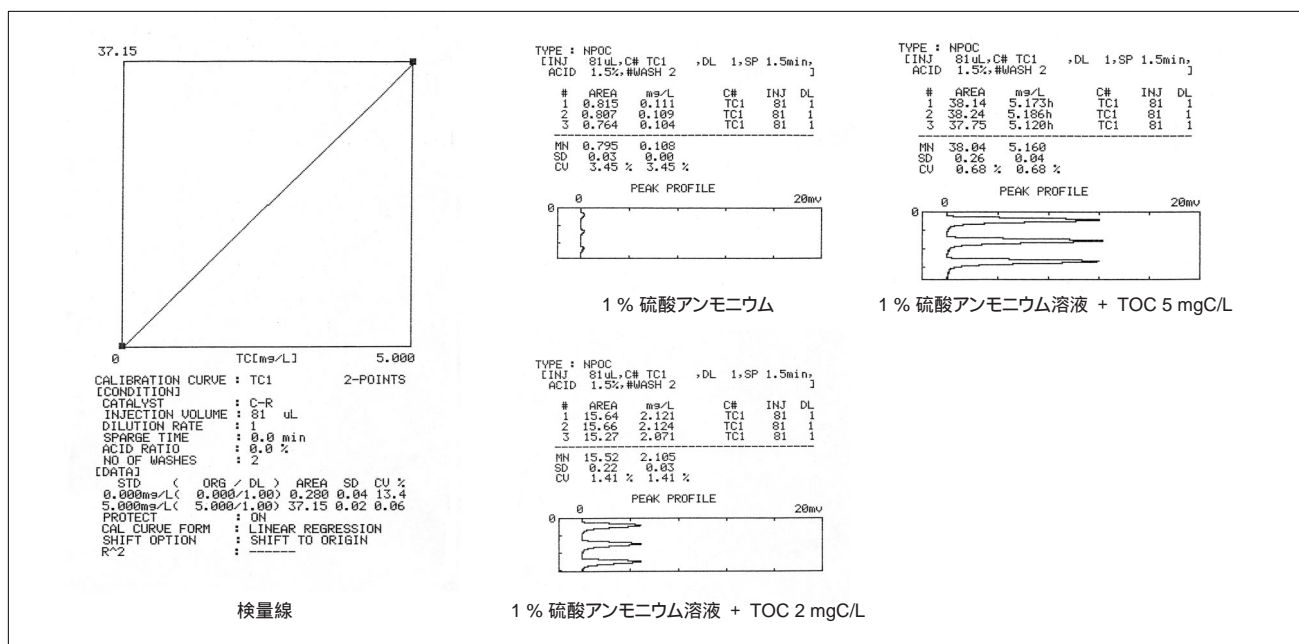


Fig.2 硫酸アンモニウム溶液のTOC 測定結果
Measurement data of TOC in Ammonium sulfate solution

Table 2 硫酸アンモニウム溶液のTOC 測定結果
Measurement data of TOC in Ammonium sulfate solution

試料名	TC測定値[mgC/L]
1 % 硫酸アンモニウム溶液	0.108
1 % 硫酸アンモニウム溶液 + TOC 2 mgC/L	2.105
1 % 硫酸アンモニウム溶液 + TOC 5 mgC/L	5.160

初版発行：2008年10月

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

☎ 0120-131691(携帯電話不可)
● 携帯電話専用番号(075)813-1691

本資料は発行時の情報に基づいて作成されており、予告なく改訂することがあります。改訂版は下記の会員制Web Solutions Navigatorで閲覧できます。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/solnavi/solnavi.htm>

会員制情報サービス「Shim-Solutions Club」にご登録ください。
<https://solutions.shimadzu.co.jp/>
会員制Webの閲覧だけでなく、いろいろな情報サービスが受けられます。