

燃烧酸化式TOC-V_{CPH}によるドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウムの検出試験データ

Recovery Test of Sodium dodecylbenzenesulfonate by TOC-V_{CPH}

日本薬局方（JP）では、一般試験法に有機体炭素試験法が記載されています。その有機体炭素試験法では、使用するTOC計の装置条件について、0.050 mg/L以下まで測定可能であること、ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム溶液（0.806 mg/L）を炭素として0.450 mg/L以上

検出できることが必要とされています。今回は、島津燃烧酸化式TOC-V_{CPH}によるドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム溶液の検出試験を実施した例およびTOC0.050 mg/L以下の試料を測定した例についてご紹介します。

M. Tanaka

日本薬局方（JP）のドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム溶液の検出率試験

Recovery Test of Sodium dodecylbenzenesulfonate

日本薬局方（JP）では、使用する装置について「分解部はドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム溶液（0.806 mg/L）の有機体炭素量を測定するとき、炭素として0.450 mg/L以上を検出できる装置を用いる」と記載されています。ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム溶液（0.806 mg/L）は炭素濃度が0.500 mg/Lになりますから、これは、炭素濃度0.500 mg/Lドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム溶液を測定したときに、90 %以上を検出できる酸化分解力を有することが必要であるということになります。

そこで、市販のドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウムを純水に溶解させて、炭素濃度0.500 mg/Lドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム溶液を調製しTOC測定（=TC-IC測定）をしました。それらの結果をFig. 1およびTable 1に示します。

装置はTC測定、IC測定ともに0と1 mgC/L（炭素濃度が1 mg/L）の各標準液で校正し、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。

炭素濃度0.500 mg/Lドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム溶液を測定した結果は0.508 mg/L（508 μg/L）で、検出率は102 %となり、日本薬局方（JP）の有機体炭素試験法の装置条件を満たしています。

<測定条件>

分析計：島津燃烧酸化式全有機体炭素計TOC-V_{CPH}

測定項目：TOC（TC-ICによるTOC）

検量線：TC;0-1 mgC/L フタル酸水素カリウム水溶液使用
IC;0-1 mgC/L 炭酸ナトリウム/炭酸水素ナトリウム水溶液使用

試料：市販試薬のドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウムを純水に溶解させることにより0.806 mg/L（炭素濃度0.500 mg/L）の溶液を調製しました。

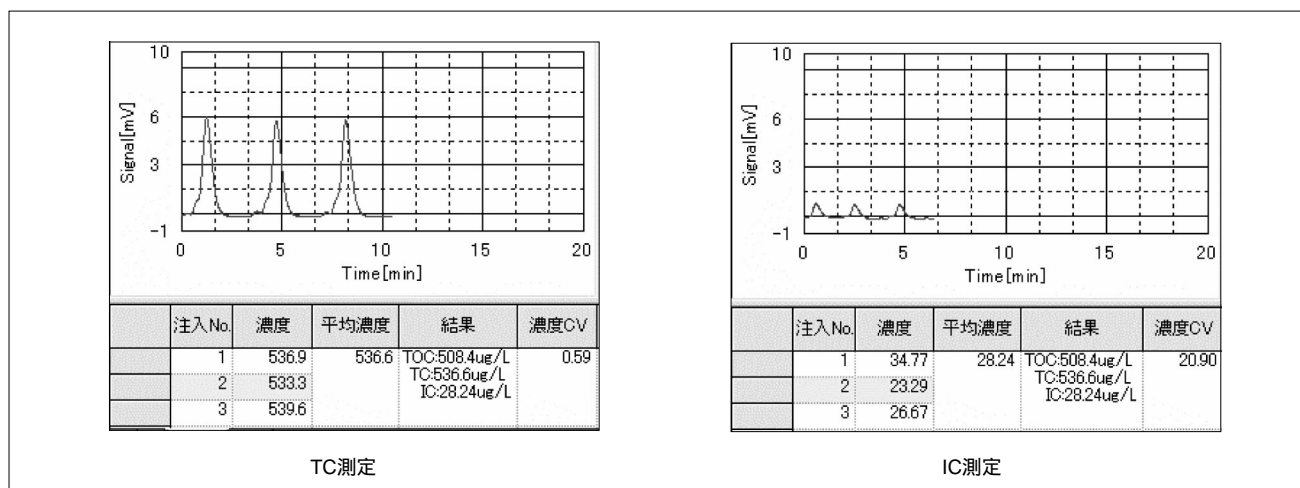


Fig.1 0.500 mg/L (500 μg/L) ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム溶液のTOC測定結果
Measurement data of Sodium dodecylbenzenesulfonate solution

Table 1 0.500 mg/L(500 μ g/L)ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム溶液のTOC測定結果
Measurement data of Sodium dodecylbenzenesulfonate solution

試料名	TC値 [mgC/L]	IC値 [mgC/L]	TOC(TC-IC)値 [mgC/L]	検出率 [%]
炭素濃度0.500 mg/Lドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム溶液	0.536	0.028	0.508	102

0.050 mg/L以下のTOC測定

Data of less than 0.050 mg/L TOC

日本薬局方 (JP) では、使用する装置について「有機体炭素を0.050 mg/L以下まで測定可能な装置を用いる」と記載されています。

そこで、TOC濃度が0.025 mgC/Lのフタル酸水素カリウム水溶液を測定した結果 (2セット分) をFig. 2に示します。試料を調製した純水には不純物としておよそ0.020 mgC/L程度のTOCが含まれているため、0.025 mgC/Lフタル酸水素カリウム水溶液の測定結果は約0.045 mgC/Lとなっておりますが、変動係数CV値は3.09 %、2.13 %と10 %以内であることから、日本薬局方 (JP) の有機体炭素試験法にお

ける装置の必要条件である0.050 mg/L以下のTOC測定について、島津燃焼酸化式全有機体炭素計TOC-VCPHで測定可能であることがわかります。

<測定条件>

分析計 : 島津燃焼酸化式全有機体炭素計TOC-VCPH

測定項目 : TOC (酸性化通気処理法によるTOC測定)

検量線 : 0-0.5 mgC/Lフタル酸水素カリウム水溶液使用

注入量 : 1000 μ L

試料 : 0.025 mgC/Lフタル酸水素カリウム水溶液

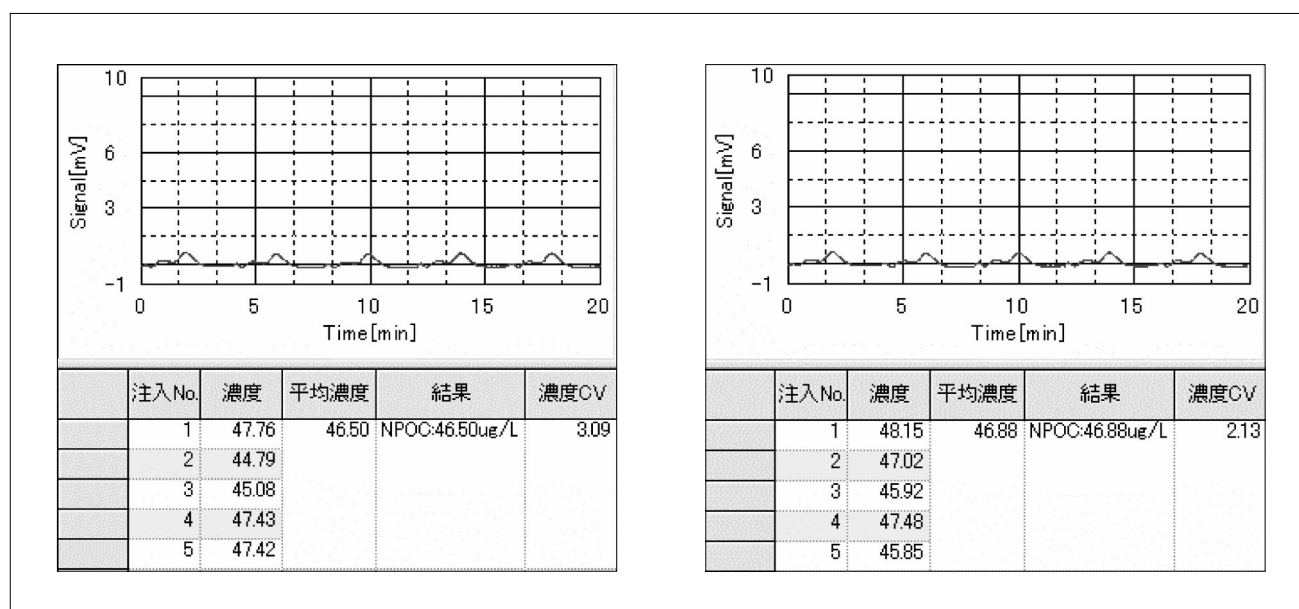


Fig.2 0.05 mg/L(50 μ g/L)以下のTOC測定
Data of less than 0.05 mg/L (50 μ g/L) TOC

初版発行 : 2009年12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。