

## 燃烧酸化式TOC-L<sub>CPH</sub>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-L<sub>CPH</sub>

日本薬局方 (JP) の一般試験法に記載されている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、有機体炭素を0.050 mg/L以下まで測定可能であること、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) 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-L<sub>CPH</sub>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) には、有機体炭素試験法で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、この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、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の溶液を調製しTOC測定 (=TC-IC測定) を行いました。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0.498 mg/L (498 μg/L) で、検出率は99.6 %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-L<sub>CPH</sub>

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 : 和光純薬工業 (株) のドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム (ABS測定用) 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。

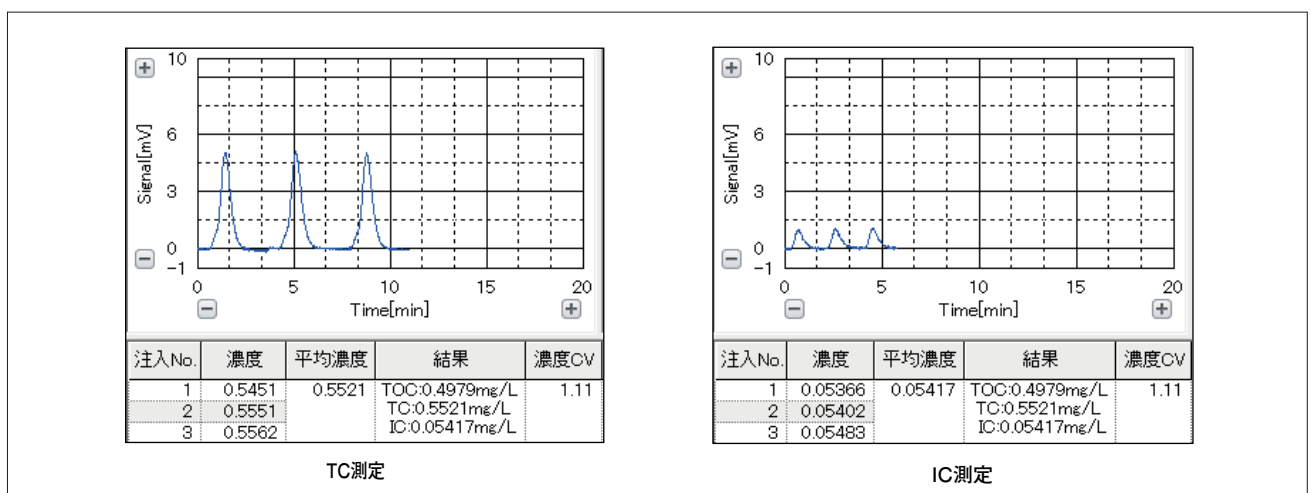


Fig. 1 0.500 mg/L (500 μg/L) ドデシルベンゼンスルホン酸ナトリウム溶液のTOC測定結果  
Measurement Data of Sodium Dodecylbenzenesulfonate Solution

Table 1 0.500 mg/L (500 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

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	0.552	0.054	0.498	99.6

## ■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の測定を行いました。その結果をFig. 2およびTable 2に示します。試料を調製した純水には不純物として若干のTOC成分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0.0407 mgC/Lとなっていますが、変動係数(CV値)は2.42 %でした。この結果は定量下限付近でのCV値とされる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-L<sub>CPH</sub> は条件を満たしてい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-L<sub>CPH</sub>

測定方法: 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 µL

試料 : 0.025 mgC/Lフタル酸水素カリウム水溶液

Table 2 0.05 mg/L (50 µg/L) 以下の TOC 測定結果  
Measurement Data of Less Than 0.05 mg/L (50 µg/L) TOC

試料名	TC値 [mgC/L]	CV値 [%]
フタル酸水素カリウム水溶液	0.0407	2.42

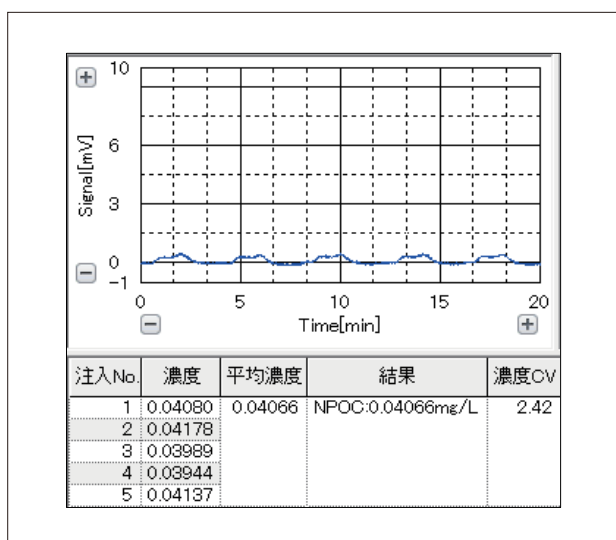


Fig. 2 0.05 mg/L (50 µg/L) 以下のTOC測定  
Data of less than 0.05 mg/L (50 µg/L) TOC

初版発行：2011年12月

**島津製作所** 分析計測事業部  
応用技術部

島津コールセンター

☎0120-131691  
TEL: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。

3100-11101-560-1K  
2011.12