

# CDA-1000 ろ過フィルターの評価

## 1. はじめに

溶液や培地などに含まれる不純物の除去、試料中に含まれる対象物の回収などの目的でろ過フィルターが用いられる。

ろ過フィルターには、多種多様な形状、細孔径の製品が存在し、目的に応じて使い分けられる。

ここでは、シリンジの先に取り付けるタイプのフィルターを用いて、そのろ過性能をCDAで評価することを試みたので紹介する。

## 2. 検討内容

### 1) フィルター

シリンジ取り付けタイプ(A社)  
細孔径：0.8 $\mu$ m，0.45 $\mu$ m

### 2) 試料

希釈液：セルパック（装置用電解液）  
試料：希釈液に0.8 $\mu$ m粒子を添加

0.8 $\mu$ m粒子：Thermo Fisher Scientific社  
Cat. No. 5080A CV $\leq$ 3.0%

### 3) 測定試料

対照：希釈液のみ  
ろ過前：粒子添加試料  
粒子濃度は希釈なしに測定できる程度とした  
ろ過後：シリンジで試料5mLを吸い上げた後フィルターを装着し、泡立たないようにゆっくりと押し出したろ液をそのまま使用（希釈なし）

### 4) 装置条件

アパチャー：25 $\mu$ m  
X軸：粒子径  
分析量：50 $\mu$ L

## 3. 測定結果

### 1) 解析条件

#### (1) Lower ディスクリ

0.8 $\mu$ m粒子が示す粒度分布の下限にLowerディスクリを設定し、粒子以外の影響を削除した。

L. ディスクリ：0.705 $\mu$ m

#### (2) ふるい分け

特定範囲の粒度分布解析、粒子数算出のために、ふるい分けの値を任意に設定することができる。ここでは、フィルターの細孔径を設定した。

ふるい分け：0.800 $\mu$ m

### 2) 結果

#### (1) 粒度分布の変化

0.8 $\mu$ mフィルターによって粒子の大半が取り除かれたとわかる。

0.45 $\mu$ mフィルターを用いた場合、粒度分布は希釈液のみの場合とほぼ同じであった。

①縦軸：個数表示(最大値 $1.5 \times 10^3$ 個)

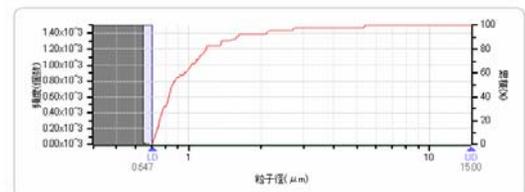


図 1-1 希釈液のみ

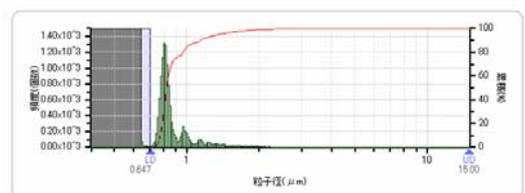


図 1-2 試料 (ろ過前)

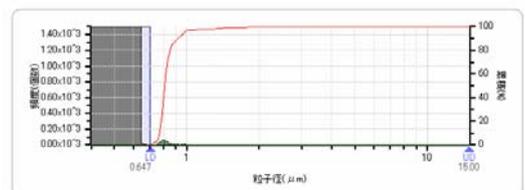


図 1-3 試料 (0.8 $\mu$ mろ過後)

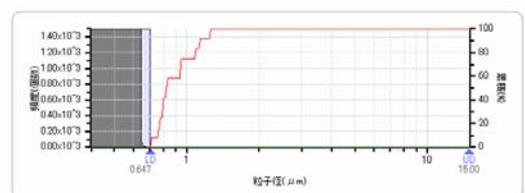


図 1-4 試料 (0.45 $\mu$ mろ過後)

②縦軸：％表示(最大値 15%)  
 --- は  $0.8\mu\text{m}$  の位置を示す

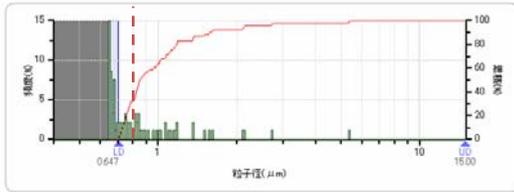


図 1-1 希积液のみ

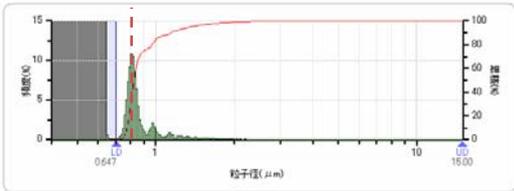


図 1-2 試料 (ろ過前)

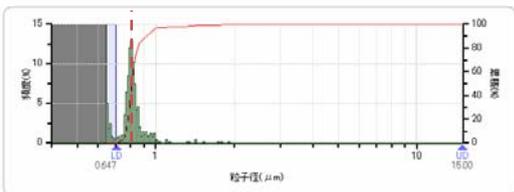


図 1-3 試料 ( $0.8\mu\text{m}$  ろ過後)

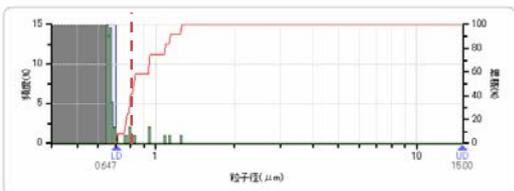


図 1-4 試料 ( $0.45\mu\text{m}$  ろ過後)

## (2) 粒子数の変化

表 1

	総粒子数	0.8 $\mu\text{m}$ 以下	
		粒子数	比率
希积液	58	17	32%
ろ過前	12084	3368	28%
0.8 $\mu\text{m}$ ろ過後	428	165	39%
0.45 $\mu\text{m}$ ろ過後	12	5	42%

0.8  $\mu\text{m}$  ろ過後の数値を見ると、フィルターによって効果的にろ過されたことがわかる。細孔径には一定の分布があるため、0.8  $\mu\text{m}$  を上回る粒子もいくらか検出された。

0.45  $\mu\text{m}$  ろ過後の数値は、希积液のみの場合と同等以上の低値を示しており、添加した粒子が完全に取り除かれたと考えられる。

## 3. 考察

ろ過フィルターの性能評価やろ液に含まれる粒子の評価に CDA を利用できることが分かった。今後、ろ過に関する領域においても CDA を用いることによって、実験上の課題解決に活用されることを期待する。

発行：シスメックス株式会社 新事業推進グループ 理化学チーム

〒651-2271 神戸市西区室谷 1 丁目 3 番地の 2

Tel. (078) 991-2091 Fax (078) 997-9976

URL : <http://www.sysmex.co.jp/labscience/>

Published by : SYSEMEX CORPORATION SCIENTIFIC INSTRUMENTATION BUSINESS DIV.

Copyright © 2010 by SYSEMEX CORPORATION

No part of this publication may be reproduced without the prior the written permission of the publisher.

Printed in Japan.

本誌の内容を無断で複写・複製・転写すると、著作権・出版権の侵害となることがありますのでご注意ください。