

CDA-1000 水産用藻類の測定

(追記：直線性データ)

1. はじめに

珪藻類は、稚貝や稚魚の餌料として利用されており、様々な研究が行われている。なかでもキートセロス・カルシトランス、キートセロス・グラシリスの利用が盛んであり、高濃度培養試料の調製や給餌方法に関する文献が見られる。これらの検討には、珪藻類の濃度測定が重要であり、コーンターカウンターや濁度計などさまざまな機器・方法で測定されている。そこで、弊社製品のCDA-1000での測定について検討したので報告する。

2. 検討内容

1) 原試料

餌料として販売されている珪藻を購入し測定試料とした。

- ① *Chaetoceros calcitrans*
- ② *Chaetoceros gracilis*

2) 測定試料

セルパックで40000倍希釈したものを測定試料とした

3) 装置条件

アパチャー : 100 μm
 X軸 : 粒子径
 分析量 : 500 μL
 カットレベル : ① *C. calcitrans* 2.5 μm
 ② *C. gracilis* 4.0 μm

3. 解析条件

① *C. calcitrans*

L. ディスクリ : 3.437 μm
 U. ディスクリ : 9.000 μm

② *C. gracilis*

L. ディスクリ : 4.759 μm
 U. ディスクリ : 10.08 μm

4. 測定結果

① *C. calcitrans*

濃度 : $7.87 \times 10^8 / \text{mL}$
 平均粒子径 : 4.585 μm

② *C. gracilis*

濃度 : $5.10 \times 10^8 / \text{mL}$
 平均粒子径 : 5.997 μm

共に、珪藻本体に由来すると考えられる分布は単峰性を示しており大きな問題はない。この単峰の山の左側に続く分布は、試料に含まれる珪藻本体以外の粒子成分によるものと考えられる。適切なディスクリ位置を設定することで珪藻本体以外の影響を除くことができる。

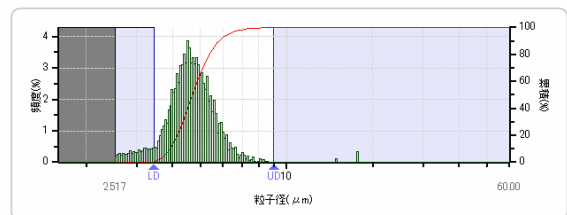


図1 *Chaetoceros calcitrans*

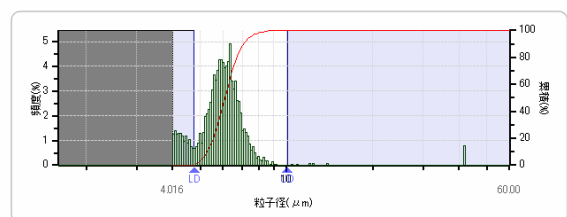


図2 *Chaetoceros gracilis*

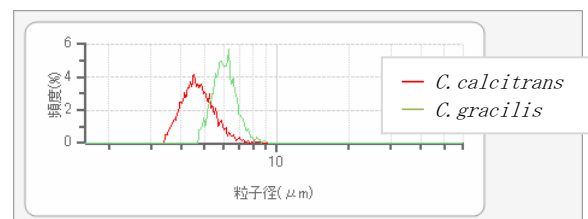
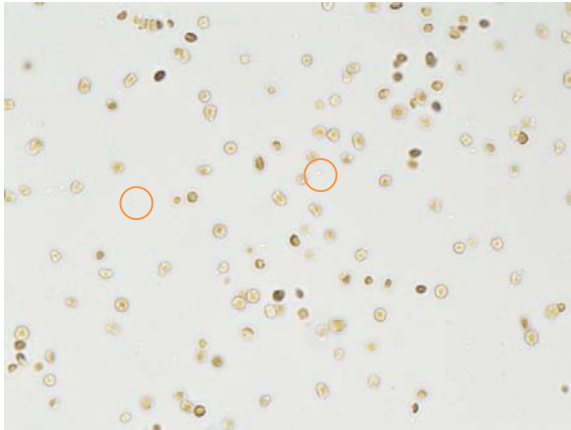


図3 重ね合わせグラフ

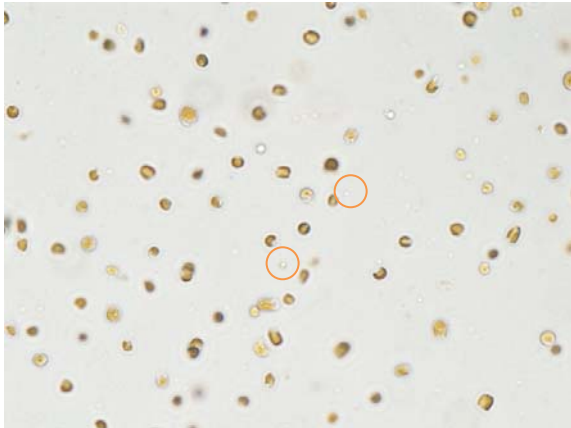
C. calcitrans よりも *C. gracilis* のほうが粒子径の大きな分布を示したことがよくわかる

5. 顕微鏡観察

① *C. calcitrans*



② *C. gracilis*



珪藻類本体以外の粒子(○)が確認できた。本体が示す単峰性分布の左側の分布は、これらの粒子が影響したものとする。

6. 直線性

設定条件

① 希釈倍率 1 倍

測定時の試料濃度がわかるように 1 倍に設定

② 試料吸引量 500 μ L

試料

6×10^4 /mL よりも高濃度の試料では、「高濃度エラー」が発生し測定不可となったので、これ以下の濃度で実施

試料測定の濃度直線性を確認したところ、測定時の試料濃度として、 $3 \times 10^2 \sim 6 \times 10^4$ /mL の範囲で良好な直線性データを得ることができた。

ただし、低濃度の場合は粒子数が少なくなり、粒度分布の再現性がよくない。また、高濃度の場合は同時通過により、大きな粒子径側に粒度分布が出現したり、実際よりも濃度表示が低値を示すことがある。

よって、今回の装置条件における測定試料濃度の推奨範囲は、 $3 \times 10^3 \sim 2 \times 10^4$ /mL である。

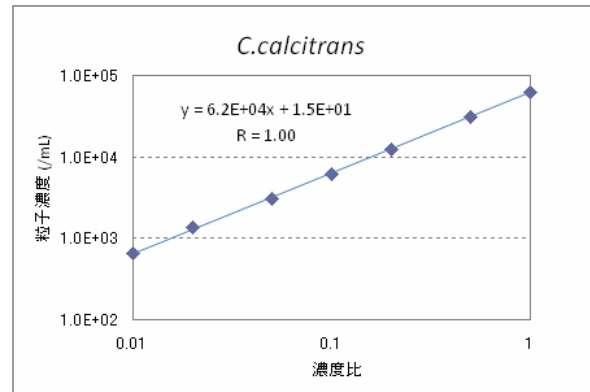


図 4 直線性グラフ (*C. calcitrans*)

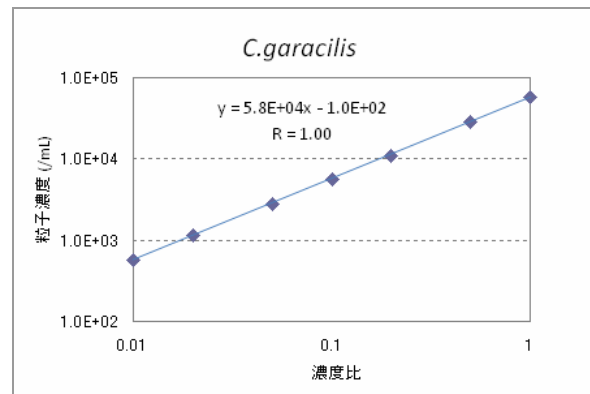


図 5 直線性グラフ (*C. gracilis*)

7. まとめ

主に二枚貝の餌料として利用されている珪藻類を CDA-1000 で測定することができた。珪藻類を用いた研究、水産関連事業などにおいて本装置が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 神戸市西区高塚台 4 丁目 4 番地の 4

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

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

Published by : SYSEM CORPORATION NEW BUSINESS DEVELOPMENT DIV.

Copyright © 2011 by SYSEM 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。