

# CDA-1000 藻類株の測定例

## 1. はじめに

藻類株は次に記すように、さまざまな領域で利用されている。

- ・藻類生長阻害試験  
「化学物質の審査及び製造等の規制に関する法律（化審法）」に基づく新規化学物質の届出に際して試験データが要求される。
- ・貝類などの種苗生産の餌  
牡蠣など二枚貝（稚貝）やウニ（浮遊幼生）の餌として、その濃度を調整することで成長促進を図ることができる。
- ・食品、医薬品の原材料  
ビタミン、ミネラル、カロテノイドなどの健康食品への利用から、アスタキサンチンが医薬品原料として期待されるなど。
- ・色素  
天然色素としての利用。
- ・油産生  
とうもろこしなどのように飼料，食料と競合しないバイオ燃料として注目を浴びている。

ここでは、CDA-1000における藻類株の測定例を紹介する。

## 2. 測定株

- 1) 円石藻  
*Gephyrocapsa oceanica* (NIES-1317)
- 2) 血糊藻料  
*Porphyridium purpureum* (NIES-2140)
- 3) デュナリエラ  
*Dunaliella salina* (NIES-2257)
- 4) ユーグレナ  
*Euglena gracilis* (NIES-48)
- 5) ラン藻(シアノバクテリア)  
*Synechococcus* sp. (NIES-969)

## 3. 測定結果

### 1) *Gephyrocapsa*

細胞表面に炭酸カルシウムでできた円石を持つ。

株：*Gephyrocapsa oceanica*

測定条件

検出器：100 μm

X軸：粒子径

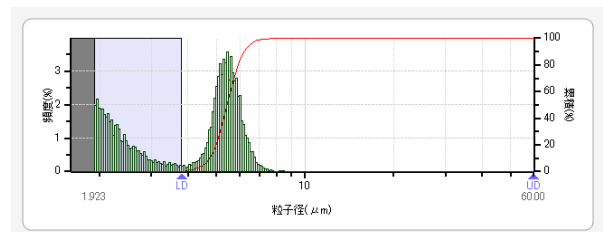


図 1-1 セルパックで希釈直後に測定  
平均粒子径：5.46 μm

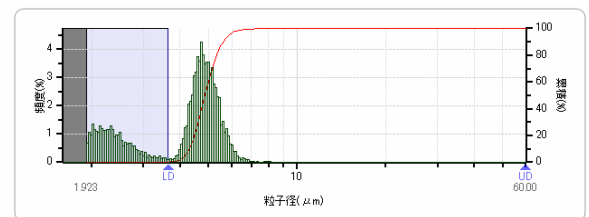


図 1-2 希釈して数分後に測定  
平均粒子径：4.93 μm

希釈直後と数分後の測定結果で平均粒子径に違いを認めた。円石がはがれて粒子径が小さくなったためである。



図 1-3 顕微鏡写真  
左) 希釈直後 右) 数分後

### 2) *Porphyridium*

海産性単細胞紅藻であるポルフィリディウムは、球形で、和名は血糊藻と呼ばれる。色は紅色をしており、天然色素(フィコビルン系色素)として有用な物質である。

株：*Porphyridium purpureum*

測定条件

検出器：100 μm

X軸：粒子径



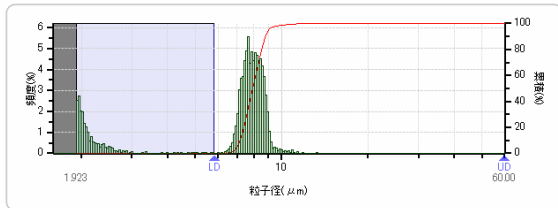


図 2-1 セルパックで希釈  
平均粒子径：7.98  $\mu\text{m}$

### 3) *Dunaliella*

緑黄色野菜に多く含まれるプロビタミン A としてよく知られている  $\beta$ -カロチンなどのカロテノイドを豊富に含有し、食品への栄養強化や着色の目的で使用されている。

株：*Dunaliella salina*

測定条件

検出器：100  $\mu\text{m}$

X 軸：粒子径

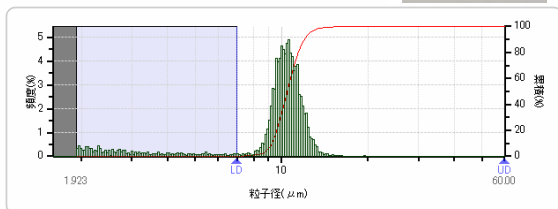


図 3-1 セルパックで希釈  
平均粒子径：10.55  $\mu\text{m}$

### 4) *Euglena*

運動性のある藻類で、単細胞真核藻類のグループである。よく知られたミドリムシも含まれる。ユーグレナ藻の中には、いわゆるユーグレナ運動によって形状を様々に変化させ這い回るように移動する種がある。ユーグレナ運動ができない種は、鞭毛による遊泳を行う。栄養食品として利用されるほか、細胞内に油を蓄積することからバイオ燃料の研究に使用されている。



図 4-1 顕微鏡写真

セルパックで希釈すると右図のように縮んだ形態を取る。培養時の様々な形態のままで測定したい場合は、固定してから希釈するとよい。

株：*Euglena gracilis*

測定条件

検出器：100  $\mu\text{m}$

X 軸：粒子径、体積

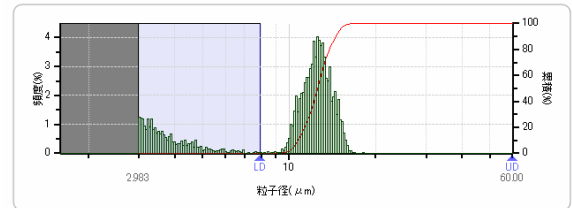


図 4-2 セルパックで希釈 (X 軸：粒子径)  
平均粒子径：12.59  $\mu\text{m}$

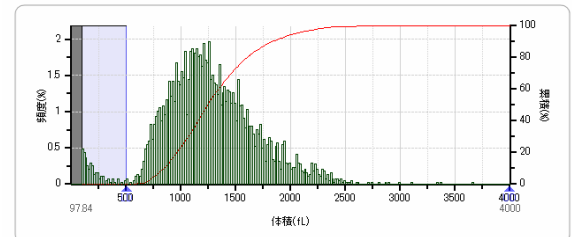


図 4-3 セルパックで希釈 (X 軸：体積)  
平均体積：1302 fL

### 5) *Cyanobacteria*

大量発生して悪臭や毒素を放つ種類も存在するが、水素を産生したり油を蓄積する種類はバイオ燃料の研究に利用されている。

株：*Synechococcus sp.*

測定条件

検出器：25  $\mu\text{m}$

X 軸：粒子径

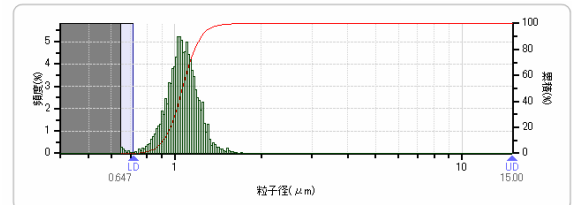


図 5-1 セルパックで希釈 (X 軸：粒子径)  
平均粒子径：1.07  $\mu\text{m}$

## 3. 考察

いくつかの藻類について測定を行った。中には希釈の影響を受けるものがあり注意が必要だが、概ね CDA-1000 で測定可能と考える。藻類を用いた様々な分野で本装置が利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-labscience.jp/>

Published by : SYSEM CORPORATION SCIENTIFIC INSTRUMENTATION BUSINESS DIV.

Copyright © 2012 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。