

CDA-1000 測定試料の温度の影響 (ブランク値)

1. はじめに

測定に用いられる試料は、機器に接続している試薬セルパックを用いて希釈してから測定することを基本としており、測定試料温度はほぼ室温であることが多い。しかし、試料の保存・培養・処置などが行われる温度条件は様々であり、測定対象によっては、室温と異なる試料温度での測定を望まれる場合もある。

測定試料の温度と室温(=機器内部の液温)が異なる場合について、希釈液のみを測定した場合の値(ブランク値)への影響について検討したので報告する。

2. 検討内容

1) 試料

生理食塩水

調製後にフィルター(0.22 μm)でろ過したもの

2) 温度条件

(1) 4°C

冷蔵庫で保冷

(2) 50°C

恒温水槽で保温

3) 測定条件

(1) 室温

25°C

(2) 測定試料

100mL 容プラスチックボトルに試料を分注し、気泡の影響を避けるために一日以上室温保管する。

測定前にボトルのまま4°Cもしくは50°Cに保温する。ボトル内試料の温度が均一となるよう十分な時間を確保する。

測定開始時に4°Cもしくは50°Cからボトルを取り出して室温にて静置する。

10分毎に、泡立たないようにゆっくりと攪拌しボトル内試料の温度が均一となるようにしてから測定用試料をディスポーサー(DB-1)に採取する。

対照として、室温で保管していた試料を測定する。

(3) 装置条件

アパチャー : 25 μm

X 軸 : 粒子径

分析量 : 50 μL

3. 測定結果

1) 解析条件

L. ディスクリ : 0.647 μm

U. ディスクリ : 15.00 μm

(ブランク測定と同じ)

2) 結果

(1) 試料温度の変化

図1に測定時間毎の試料温度の変化をグラフで示す。

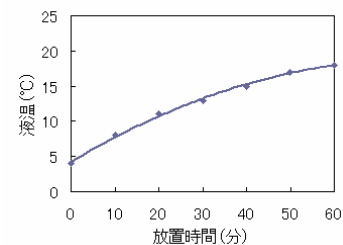


図 1-1 冷蔵(4°C)から室温放置

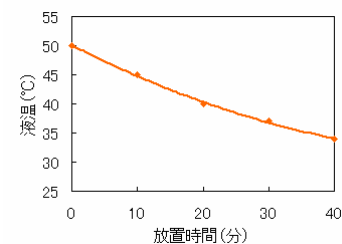


図 1-2 50°Cから室温放置

4°C、50°Cともに、緩やかな曲線を描いて室温に向かって温度変化している。

(2) カウント数の変化

図2に測定時間毎の測定カウント数の変化をグラフで示す。

縦軸 : 50 μL (測定条件分析量) あたりのカウント数

横軸 : 室温に放置してからの経過時間 (分)

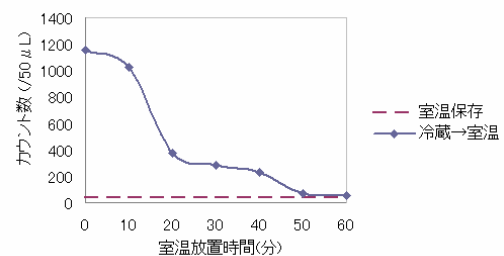


図 2-1 冷蔵(4°C)から室温放置

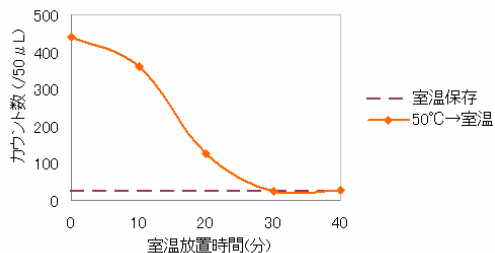


図 2-2 50℃から室温放置

4℃、50℃ともに、放置時間が経過し試料温度が室温へ近づくにつれてカウント数は減少して、4℃では50分、50℃では30分経過した時点で室温保存試料と同程度のカウント数になった。

(3) 粒度分布

図 3 に 4℃から室温放置した場合の粒度分布 (抜粋) を示す。

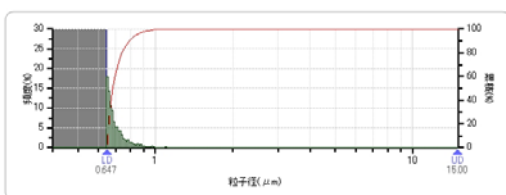


図 3-1 4℃から室温放置 (0 分)

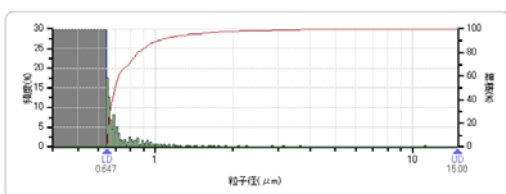


図 3-2 4℃から室温放置 (30 分)

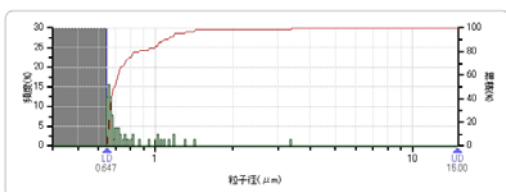


図 3-3 4℃から室温放置 (60 分)

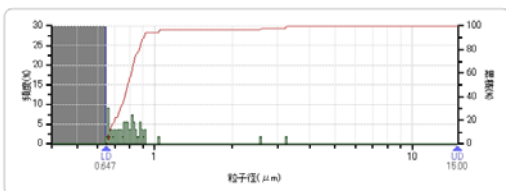


図 3-4 4℃から室温放置 (室温保存試料)

図 4 に 50℃から室温放置した場合の粒度分布 (抜粋) を示す。

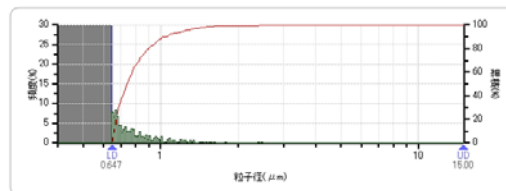


図 4-1 50℃から室温放置 (0 分)

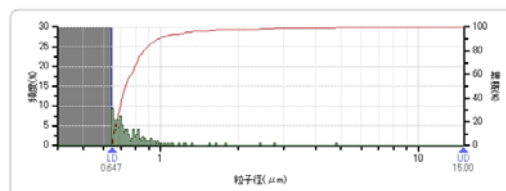


図 4-2 50℃から室温放置 (20 分)

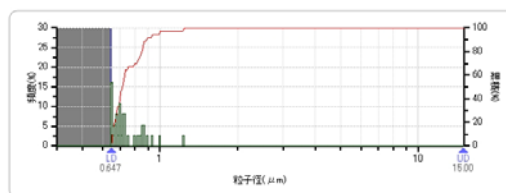


図 4-3 50℃から室温放置 (40 分)

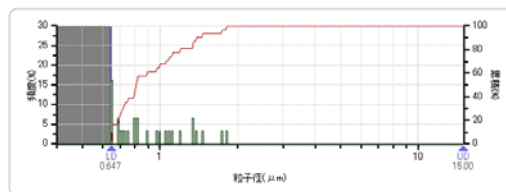


図 4-4 50℃から室温放置 (室温保存試料)

3. 考察

試料温度と室温に大きな差があるとブランク値が高くなることがわかった。液温によって電気の通りやすさが異なるので、試料と内部液との境界で抵抗が生じて擬似的にカウントされたと考える。温度差が10℃程度になると室温保存試料と同程度のカウント数になったことから、実際の試料測定においては温度差を10℃未満に調整することを推奨する。

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 © 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。