

OZUサイエンス生物:ヨーグルトの生菌数測定

年 月 日 ()	時限	共同実験者
天気:	(~)	

1. 目的

OZUサイエンス実習①で身につけた無菌操作によって、段階希釈法を用いて市販の「飲むヨーグルト」中の乳酸菌数を測定する方法を理解する。また、ヨーグルト中の乳酸菌の存在を確認するとともに、食と微生物の関係について考える。

2. 準備 (2人一組で班をつくる)

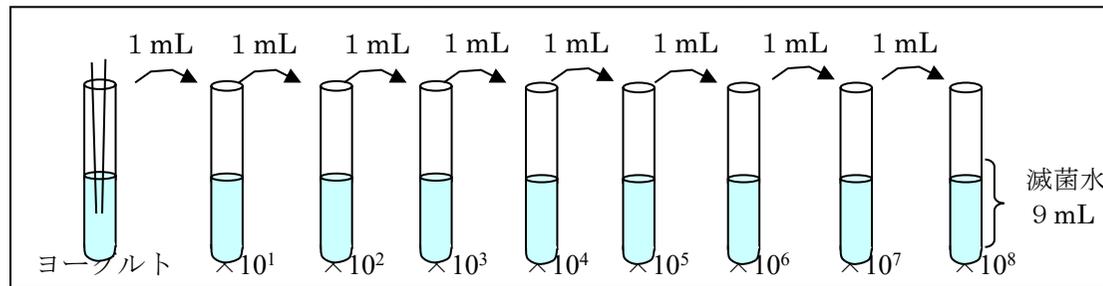
材料 ()
器材 (班ごとに用意してある)

- ①乳酸菌数測定用寒天培地入りフラスコ1, あとで配布
(日水製菓株式会社 乳酸菌数測定用BCP加プレートカウントアガール「ニッスイ」24.7g [組成; 酵母エキス 2.5g, ペプトン 5.0g, ブドウ糖 1.0g, ポリソルベート 80 1.0g, L-システイン 0.1g, プロムクレゾールパープル 0.06g, 寒天 15.0g] を水 1,000mL に入れ, 121°Cで 15 分間オートクレーブ (加圧滅菌) したもの) 90mL 入り
- ②滅菌缶入りピペット (1 mL×10 本), 180°Cで 40 分乾熱滅菌済
- ③滅菌水 9 mL 入り試験管 8 本, 滅菌キャップをかぶせて 121°Cで 15 分間オートクレーブ (加圧滅菌) 済
- ④滅菌シャーレ 4 枚

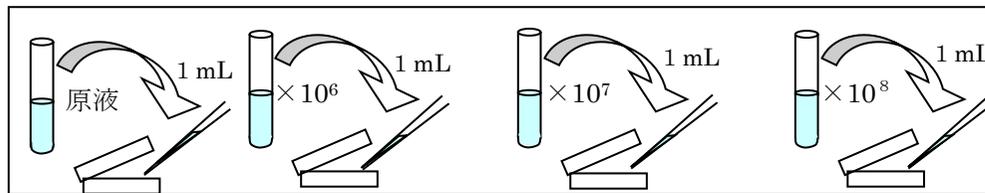
3. 実験手順

以下の実験手順は、全て無菌操作にて行う。

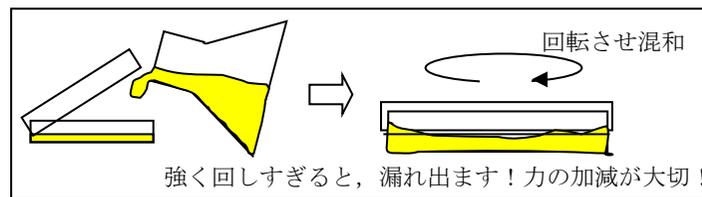
- (1) 市販のヨーグルトを下図の要領で、滅菌水を用いて段階希釈 (10 倍希釈を繰り返すこと) を行う。ピペットは 1 回の希釈操作ごとに新しいものを用い、複数回の使用は不可とする。



- (2) 原液, $\times 10^6$, $\times 10^7$, $\times 10^8$ 倍に希釈した試験管から、それぞれ 1 mL を各滅菌シャーレに取る。原液, $\times 10^6$, $\times 10^7$ については (1) の希釈操作を行ったピペットを再利用すること。



- (3) あらかじめオートクレーブにかけ、加熱溶解し保温しておいた乳酸菌用寒天培地 (45 ~ 50°C) を 25~30mL ずつ注ぎ、よく混和する。



- (4) 固まった平板培地を恒温器に入れ 37°Cで培養し、3 日間培養して生じたコロニーを計数、ヨーグルト中の乳酸菌数を計算する。

4. 結果

- (1) 培養後、計測できたコロニー数を記録しなさい。

	原液	$\times 10^6$ 希釈	$\times 10^7$ 希釈	$\times 10^8$ 希釈
1 班				
2 班				
3 班				
4 班				
5 班				
6 班				
7 班				
8 班				
9 班				
10 班				
11 班				
12 班				
平均				

- (2) (1) の結果から、ヨーグルト原液 1 mL に含まれる乳酸菌数を計算せよ。

よって 菌濃度 $\times 10$ 個/mL

5. 考察

- (1) 10^6 倍, 10^7 倍, 10^8 倍のコロニーをそれぞれ計数した結果、菌液はしっかりと 10 倍に希釈されているといえるだろうか。希釈できていないとすると、どのような原因が考えられるか。
- (2) 他班の結果と比べてみて、自分達の結果と違いはあったか。同じヨーグルトを用いて実験を行ったにもかかわらず、結果が違っていたとすれば、その原因としてどのようなことが考えられるか。
- (3) 観察された菌群 (コロニー) の形・色・大きさ等から見て、培地中には何種類の菌がいると考えられるか。また、その菌が乳酸菌であると考えられる理由・証拠は何か。
- (4) ヨーグルト以外にも、乳酸菌は色々な発酵食品をつくるのに利用されている。乳酸菌を利用してつくられている食品を調べ、いくつかあげよ。

6. 感想・反省等

年	H	番	氏名
---	---	---	----