

# 第10回女子中高生のための関西科学塾

2016/03/20-21: F日程

at 神戸大学～しあわせの村

F9:身の回りの小さな世界

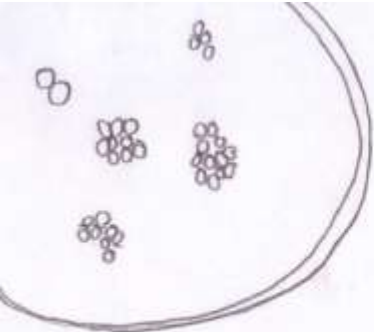
～微生物を見よう～

講師: 松尾栄子 助教

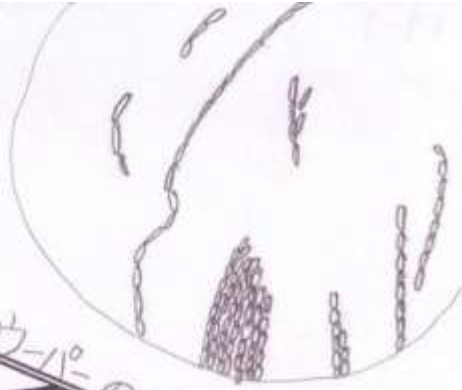
(農学研究科資源生命科学専攻)

参加者: 中2(6名)、中3(1名)

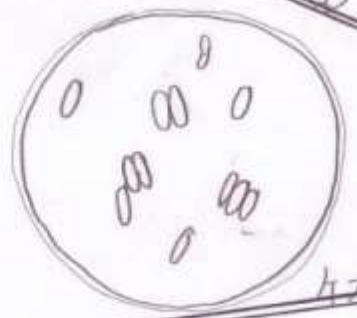
表皮ブドウ球菌



ウーパの北の

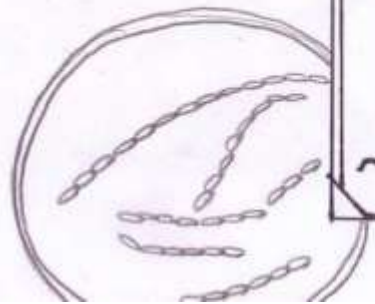


# 身の回りの 小さな世界



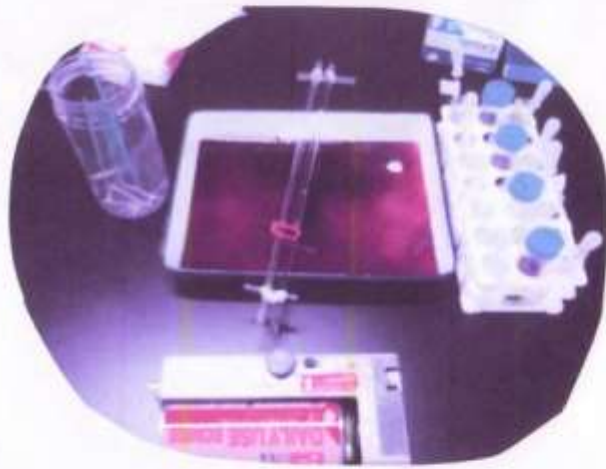
42.7

~微生物を見てみよう!~ 2016 3/21



## 実験の背景

私たちの周りには無数の微生物の中には、病気のもとになる**有害**なものや、**健康維持**に必要なものがあります。



細菌の細胞壁の構造の違いによって、細胞を染める「**グラム染色**」を用いました。





キーワード

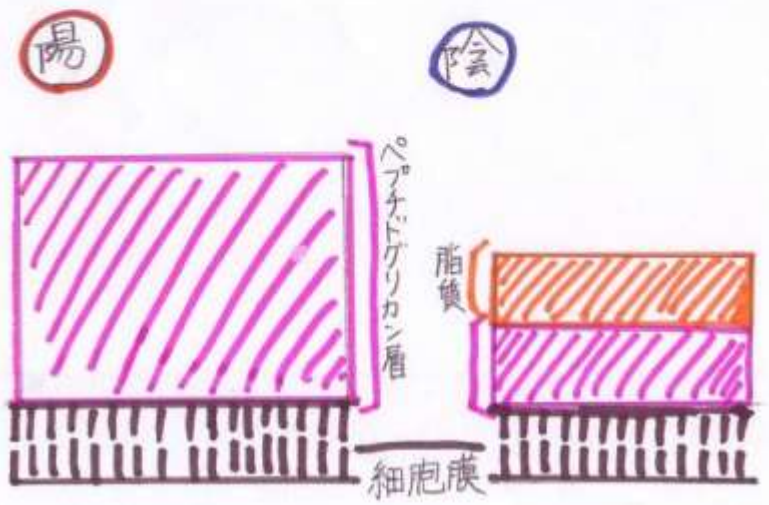
**真正細胞**：細菌、バクテリア など

**常在菌**：手など一定部位に常在

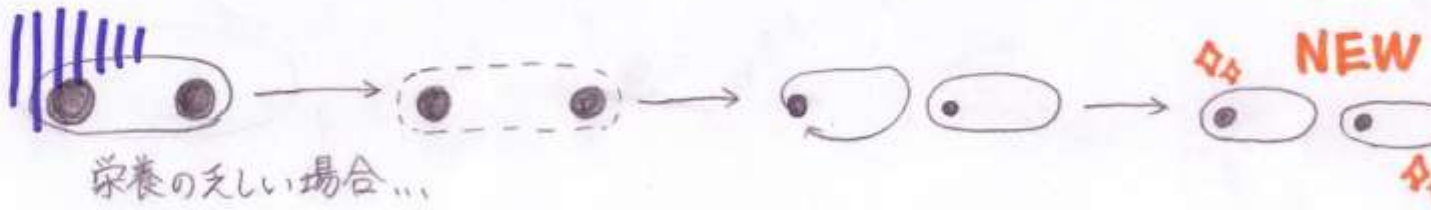
# ☆ グラム染色

細胞壁の構造によって違いが生じる。

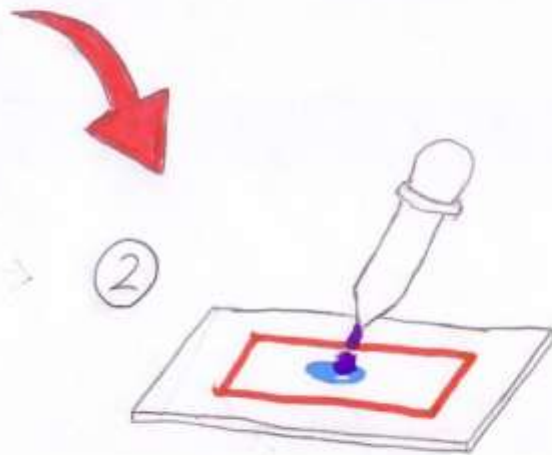
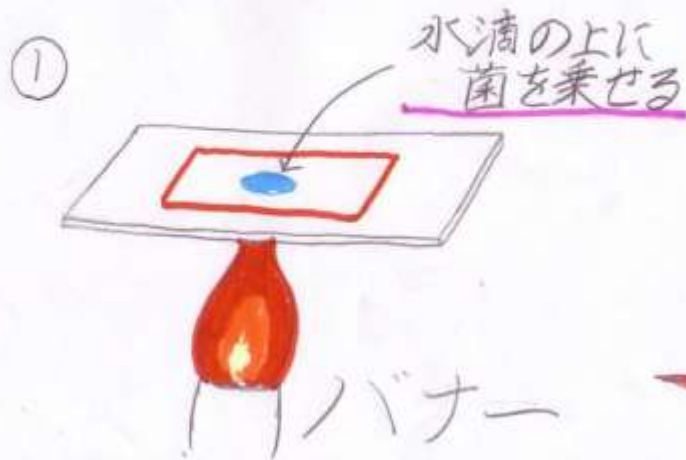
	グラム陽性	グラム陰性
球菌		
桿菌		



染まるペプチドグリカン層の大きさ、位置の違い。  
 ※ 黄(脂質)があり、その有無で染まり方が異なる。



# 手順



染色液で染める。

①クリスタルバイオレット

②ヨウ素液

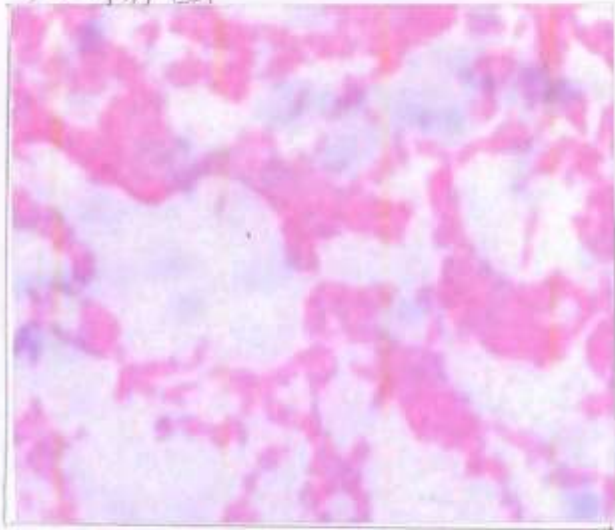
③プロパノール液

④サフラニン液

# 実験内容

大腸菌と、ブドウ菌とセリウス菌を、調べました。

大腸菌



赤く染まったので、**陰性**。

球体ではないので、**桿菌**。

なので、**グラム陰性桿菌**

となります。

ブドウ菌



紫色に染まったので、**陽性**

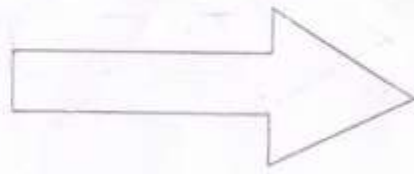
そして、球体なので、

**グラム陽性球菌**

となります。



しかし ...  
栄養がないと.



紫色に染まったので、**陽性**。  
球体ではないので、**桿菌**。  
なので、**陽性桿菌**  
となります。

これが、  
**芽胞**です。  
グラム染色性は  
変わりませんが、  
結束力は低下します。



ケフィア  
(ヨーグルト)



キムチ



納豆



ヒトの指



両性類の水槽



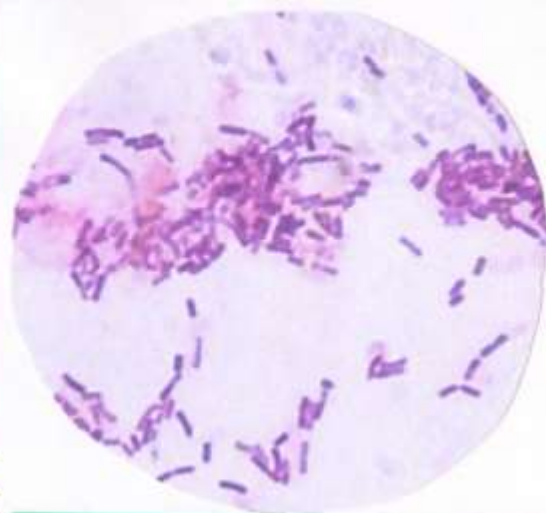
神戸大学構内の土



神戸大学構内の土

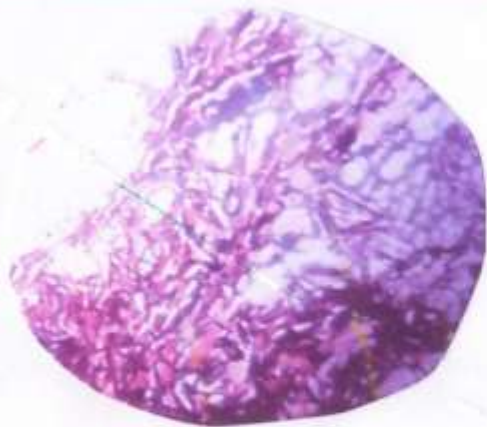


納豆



グラム陽性桿菌

キンチ



ヒトの指



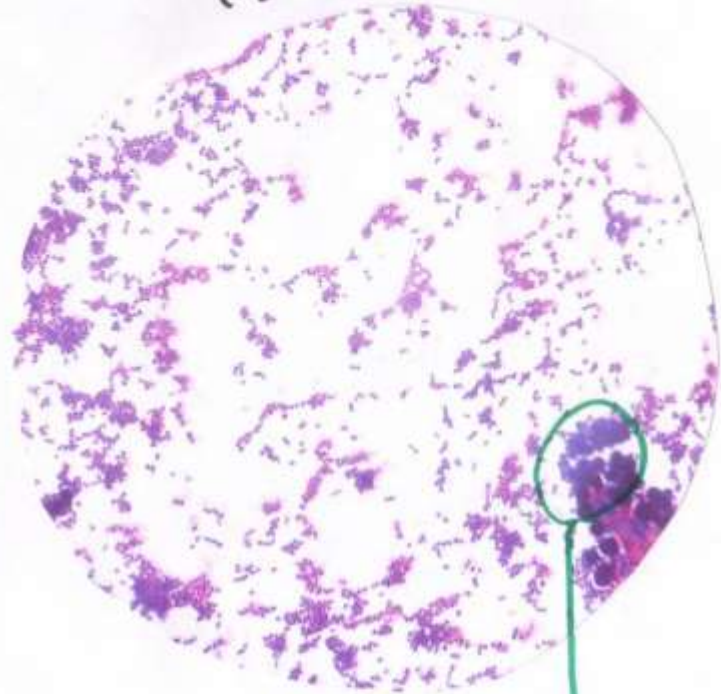
水  
(7-11-11-11-の水槽)



グラム陰性桿菌 : グラム陽性桿菌

= 3 : 7

ケニアア  
(ヨ-グルト)



グラム陽性球菌

酵母

# 芽胞の特徴

『100°Cで10分間加熱しても死なない』

→ **難点**

: 加熱調理しても生き残る  
→ **食中毒**になる

→ **利用**

: 必要な菌だけを残し、  
雑菌を取り除く



(例) 納豆

①大豆を蒸す → ②植菌

→ ③納豆菌のみ生き残る ⇒

雑菌は死ぬ!

## ～ 考察 ～

1. ブドウ球菌は層が厚く大腸菌はうすい。このことからブドウ球菌からムラサキがぬけない。

2. セレウス菌の場合

自然食品なのでいろいろな菌がまざっている。だから体に害をおよぼす場合もある。

納豆菌の場合

発酵食品なので必要な菌のみがいる。だから体に害はない。また納豆菌は芽胞ができるのでそれで仲間を増やすこともできる。

3. この実験で...

私たちの身の周りにたくさんの菌があることを理解し共存していく。

～ end ～