

# 第2回 サイエンス・コ・ラボ 実験レポート

M・①2年 組 番 氏名 \_\_\_\_\_

期日	令和3年11月13日(土)	テーマ	三次元培養法
場所	南冥3F 化学室II	指導教官	東北大学大学院 工学研究科 教授 珠玖 仁 先生

## 1 実験記録 (機材、手順、実験内容など)

**1** <人工177を作ろう>


- ① 人工177の  $\text{PuF}_6$  3% 溶液を 2%, 1%, 0.5% に薄めたものを 2ml ずつ作る。
- ②  $\text{CaCl}_2$  溶液に大和針を  $\text{CaCO}_3$  で滴下するとどうなるか?

**3** <錐型でゲルを作ろう>

- ① 大和針の注射器を親指でつまみこむ。
- ② 穂状で模様を描く。
- ③ しぼりかき出す。
- ④  $\text{PuF}_6$  酸トリウム溶液を大和針の注射器に慎重に流す。
- ⑤  $\text{CaCl}_2$  溶液を  $\text{pH}$  7 付近にする。
- ⑥ しぼりかき出す。ゆっくり取り出す。


**2** <177のゲル化>

- ① 細胞懸濁液を 20ml 取り、細胞小和針の注射器に溶液を作る。
- ② しぼりかき出す。→ 79℃ 解凍に元状態に戻す。
- ③ 顕微鏡で観察する。



**4** < $\text{PuF}_6$  酸トリウムの電解析出>

$\text{CaCl}_2$  と  $\text{PuF}_6$  と  $\text{CaCO}_3$  と電気を組み合わせたとき、同じようにゲル化できる。



## 2

**1** 実験から解ったことや疑問点

**1** 深度の深さによって、色の濃さ、固さ異なる。→  $\text{CaCl}_2$  の濃さ ↓

2% ↑ (強)

1% ↑ (中)

0.5% ↑ (弱)

**2** 興味深かった点

② 放置すると死んでしまう。→ 少量の水を入れる。

④ 医療に使える。→ 血管を詰まらせた役目を果たせる可能性がある。


**2** 顕微鏡で見ると、透明な小球が見える。(肉眼でも見える)

③ 温度条件はどのくらい? 何日間生かせるのか?

**4**  $\text{CaCO}_3$  に電流を流すと電解槽に  $\text{Ca}^{2+}$  と  $\text{CO}_3^{2-}$  が付着して、 $\text{CaCO}_3$  が析出する。

**3** 表面の析出は、中はどろどろの子。→ 先に  $\text{CaCl}_2$  をかけると、先に表面が固まり、内部はまだ  $\text{CaCl}_2$  が浸透している。

**4** 先に錐型に  $\text{CaCl}_2$  を含ませた大和針の注射器に  $\text{PuF}_6$  酸トリウム溶液を注入すると、①と同じ結果になる。



### 3 講義メモ

リポソームとは? 水に脂質を包みこんで作る。

ES細胞 . 内部細胞群を導くことで、分化する。  
• Pluripotency を持っている。  
• 操作すれば遺伝子を入れられる。

ES細胞 再生医療/臨床試験。

日本では、倫理感が大変に高い国であるため、方法があっても、臨床試験には厳しいものがある。(例. 受精卵を破壊して...)

資料 p10 ~

110 = Y-病の患者に、iPS細胞をいれるのは危険。(がんを発生させてしまう可能性)

### 4 感想

最初は、「三次元培養法」と聞いて、「どのようなものか?」と聞いて、面白そうだったので、サイエンス・ラボに臨んでみたが、再生医療のためのもので奥深く、まだ課題もあり、発見が早い実験だと分かり、とても興味があった。  
実験を聞いて、背景知識が非常に重要であるという点も、身に染みて感じた。  
この実験に限らず、「なぜ、その実験をしているのか?」「なぜ、その溶液を今入れるのか?」  
など、目的をしっかりと理解することは非常に重要であるため、背景知識はしっかりと頭に入れておく必要がある。実験を通して、薬品を混ぜたり、電流を流したりしたものが、近い将来人間の体の一部になるかもしれないと分かり、強い生命力の湧き出るものを感じ、感動した。また、そこから無限大の可能性を感じ、これによって、また人間も進化していくのではないかと考えた。「未来は希望に満ちている」というのは、まさにそのことだと思える。分かったような気がする。