

熱帶病研究所刊物之一

石花菜培養基之製法

作者 屠寶琦

民國二十一年二月十五日

本所出版之各種刊物

- | | | |
|-------------------------|---------|-----------|
| 蕭山人腸內之各種蛻片虫 | 洪式閻 | 一九、四、一五、 |
| 肥大吸血透視標本製作之一法 | 袁可士 | 一九、四、一〇、 |
| 人類赤血球內檢出一種類似動物病原之寄生物 | 洪式閻 | 一九、五、一〇、 |
| 碘仿之新鑑識法 | 黃鳴駒 | 一九、五、一〇、 |
| 杭州之瘧疾 | 洪式閻 | 二〇、一、一五、 |
| 瘧虫宿主細胞內之點斑染出法 | 袁可士 | 二〇、一、一五、 |
| 惡性瘧疾臨床上之小經驗 | 林 瑩 | 二〇、三、一〇、 |
| 腦症狀顯著之熱帶瘧數例 | 錢 潮 | 二〇、四、一五、 |
| 日光曬過血液凝漿培養基上溶血性連鎖狀球菌屠寶琦 | | 二〇、五、一〇、 |
| 生物學的變化之研究 | | |
| 霍亂菌在國產茶酒等飲料中生存力之試驗 | 屠寶琦 | 二〇、五、一〇、 |
| 蕈芽與十二指腸虫病之關係 | 洪式閻 屠寶琦 | 二〇、一二、一、 |
| 嗜酸性白血球顆粒之厚色一黃色一呈現法 | 袁可士 | 二一、一二、一五、 |

MG
S968.43
1

石花菜培養基之製法

作者 屠寶琦 p. G. Doh

自東北事起，舉國共憤，對日厲行經濟絕交，日貨已絕跡於市。細菌學上製造培養基所用之凝菜（洋菜 Agar），亦產自日本，故亟宜設法製造代用品。數月來與本所洪式閔博士共同收集各種粘稠性物質，一一試驗，尚無完善之品發見，惟海藻類中之石花菜，經多次試驗，能直接製成培養基，其與以凝菜製者外觀上及細菌培養上之性狀完全相同，可以代用。茲將製法及各種細菌培養上之性狀分述於下：

石花菜屬於紅藻類，我國沿海一帶均有出產，生於海中岩石上，高二三寸，分枝纖細，狀如珊瑚，稍帶紫紅色，採取曬乾後呈黃白色。其細胞膜之外層，多粘液質，加水蒸之，可凍結成膠。本草綱目，亦載此草，又名蒟枝，可作藥用。日本謂之心太草，又名凝海菜，亦作天草。

凝菜製造之原料，主為寒天藻，而石花菜亦可製之。國產石花菜，南貨舖中均有出售，惟多作藥用，含雜質及鹽類頗多，必須加相當處置，始可為製造培養基之用，應先選理，除去菜上附着之岩石碎屑及攙雜之其他藻類，然後浸漬水中一晝夜間，使附着之鹽類全部溶化，再用水洗滌，至水色清淨為止，取出在日光中曬乾，備用。

製法

- | | | |
|----|---------------------|-------------|
| 1. | { 肉水 Fleisch—Wasser | 1000.0 c.c. |
| | { 石花菜 | 40.0g. |



蒸氣釜中煮沸一小時至二小時，用紗布濾過。

2. 濾液 1000.0c.c.，加百布頓 10.0g.，食鹽 5.0g.。

在蒸氣釜中暫時煮沸，溶解。

3. 滴加 10% 炭酸鈉液或定規苛性鈉液修正反應，至弱鹼性為止（用 Laackmuspapier）或用水素伊哈濃度測定法，測定所期培養菌發育之最適 PH（optimum PH）。

4. 冷卻至 50—60°C 加卵白二個，充分振盪。

5. 蒸氣釜中再煮沸一至一小時半，使卵白完全凝固。

6. 濾過（用皺裝濾紙或法蘭絨），再檢查反應。

7. 分配滅菌試驗管中，置 100°C 蒸氣釜中，每日三十分鐘，三日間滅菌。

注意 1. 牛肉以 Libig 氏牛肉膏代用時，可將上述製法中之肉水，改用蒸溜水，在蒸氣釜中煮沸一小時半至二小時，用紗布濾過。濾液 1000.0c.c. 中，加牛肉膏 10.0g，百布頓 10.0g，食鹽 1—2.0g.（不加亦可）。其餘之製法同上。

2. 在 Drigalski u. Conradi 氏培養基，遠藤氏培養基，血液石花菜培養基，血清石花菜培養基，Dieudonne 氏培養基，Aronson 氏培養基，Lingelsheim 氏培養基等，石花菜之用量須 5%

各種細菌之培養狀況

一切細菌，在本培養基，發育良好，生活現象亦無變化，與以凝菜製者，對照培養上完全一致。茲將余所用菌種及各種試驗，分述於下：

一• 菌苔及聚落 各種細菌發育良好，菌苔之厚薄，色澤，氣味，

粘稠性，柔硬度，濕潤度，以及聚落之大小，形態，構造，透明度等，均與凝漿製者相同。

二、形態 各種細菌形態正常、無變形狀況。（白喉菌結核菌鼠疫菌等除外）

三、運動性 觀察固有運動，用霍亂菌傷寒菌副傷寒A菌B菌；分子運動用赤痢菌，其運動均極活潑。

四、瓦斯形成 用葡萄糖石花菜培養基，以大腸菌作穿刺或混釋凝固培養，瓦斯發生極旺盛。

五、酸形成 用中性紅石花菜培養基，以大腸菌作穿刺或混釋凝固培養，還元作用著明，瓦斯發生亦甚旺盛。又石花菜製 Drigalskiu, conradi 氏培養基及遠藤氏培養基以大腸菌培養時，聚落赤色，均極明顯。

六、色素形成 用綠膿菌豎黃色葡萄狀球菌白色葡萄狀球菌等，其發生之綠黃白色素，均甚著明。

七、醱素形成 凡固形培養基上可以証明之醱素產生試驗中，舉一二試驗之。

(一) 糖化醱素(Diastase)用1%之澱粉石花菜培養基，以霍亂菌或大腸菌，行平板培養，聚落之周圍，澱粉溶解，作透明之暈。

(二) 接觸醱素(katalase)用傷寒菌，定型性溶血性連鎖狀球菌，赤痢異型菌(志賀氏分類)等試驗之，Katalase均能產生。其試驗法如下：

(A) 以小試驗管盛3%過酸化水素水約0.5—1.0c.c.，混加一白金耳之上述培養菌。

(B) 以白金耳取少些培養菌，置於載物玻片上，滴加3%過酸化水素水一滴。

以上二者，如有Katalase存在，發生泡沫，持續數分鐘。

八、凝集作用 用傷寒菌，副傷寒A菌，B菌，以該菌之動物免疫血清，行定量的凝集反應，其凝集價與凝集培養者一致。

九、溶血素形成 以定型性溶血性連鎖球菌，培養於血液石花菜培養基〔用Brown氏標準培養。即以豬肉製之石花菜或凝集培養基（作對照用），加5%比例之脫纖維血液（余用山羊血）。然後混加二十四小時培養之肉汁菌作流注培養。放置顯卵器中四十八小時。又冰室中四十八小時〕其溶血環之大小，與在凝集製者相等。

十、硫化水素形成 用0.1%醋酸鉛石花菜培養基，以副傷寒B菌，霍亂菌，作平板培養，其聚落之周緣黑變明顯。硫化水素產生之強弱，與Pepton之種類有關。本試驗石花菜與凝集培養基（對照）均用Pepton Witte。

以上各種試驗，均用疑集培養基以作對照，且製造時，二者所用之牛肉，食鹽，百布頓量，反應，培養溫度等，均相同。

其他關於各種毒素形成，現尚在試驗中，俟有結果後，再行報告。但據余觀察，當亦無變化也。

參 考 用 書

Abderhalden: Handb. d. biol. Arbeitsmeth. Abt. XII Heft 1. u. 3.

(1924)。

Kolle u. Wassermann: Handb. III Aufl. Bd. 1. Lfg. 1. u. 12. (1927)

兒王: 衛生傳染病學雜誌 17卷 3號。

Virtanen u. Karström: Bioch. Zeitschr. Bd. 161. (1925)

Rywosch u. Marie Rywosch: Centr. f. Bakt. Orig. Bd. 44. (1907)

熱帶病研究所刊物

- 大坪 : 細菌學雜誌 392號。
- 黑田 : 愛知醫學雜誌 35卷 7號。
- 矢追 : 實驗醫學雜誌 10卷 3號。
- Smith and Brown: J of Med. Res. Vol. 31. (1914)
- Brown : Monograph of Rockefeller Inst. No. 9. (1919)。
- 安東・伊藤 : 細菌學雜誌 310號
- 中村豐著 : 細菌學血清學檢查法(1929)。
- 孔慶萊等編 : 植物學大辭典(民國七年)。
- 李時珍 : 本草綱目

