

3M

Petrifilm™

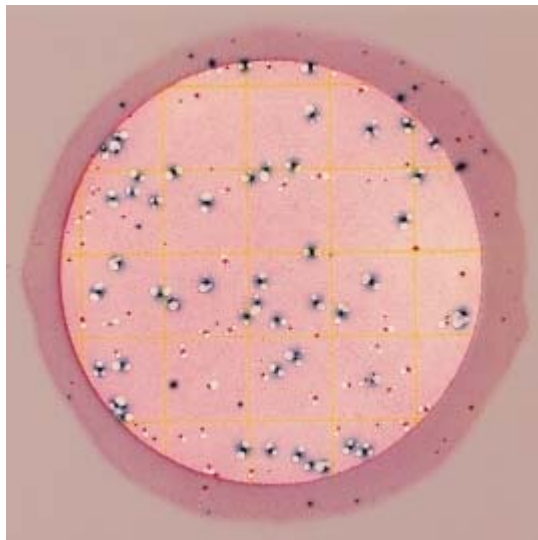
Coliform and E.coli Count Plate

大腸桿菌群及大腸桿菌快速檢驗測試片
判讀手冊

3M Petrifilm Coliform and E.coli Count Plate (EC), 內含 Violet Red Bile (VRB) 培養基、水溶膠、glucuronidase 指示劑和方便判讀的微生物呈色劑。

- (A). 97% 的大腸桿菌會產生 Beta-glucuronidase 與指示劑反應後呈現藍色。
- (B). 大腸桿菌群及 95% 的大腸桿菌則會發酵乳糖產生氣體，在上層膜覆蓋作用下，菌落旁邊形成氣泡。

依 AOAC 及 FDA 定義分類，大腸桿菌群為格蘭氏陰性並且在乳糖作用下會產生酸及氣體，在酸的影響下 Petrifilm EC 中的 PH 指示劑會使培養基呈現暗紅色。所以有氣泡包圍的紅色菌落，即確定為大腸桿菌群。



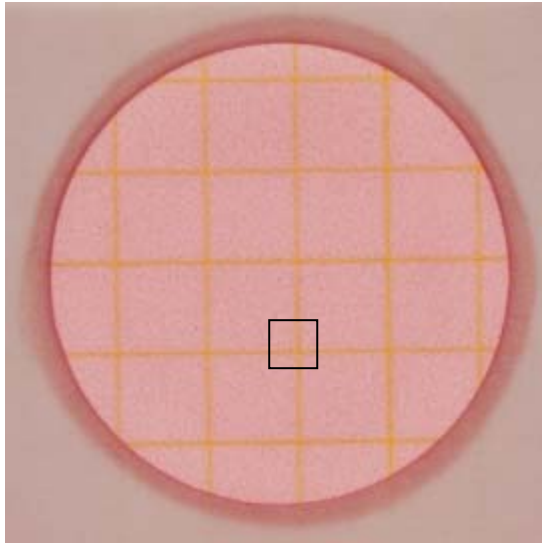
依 AOAC 認可方法

E.coli =49(產氣的藍色菌落)

Ttotal Coliform=87(產氣的藍色和紅色菌落)

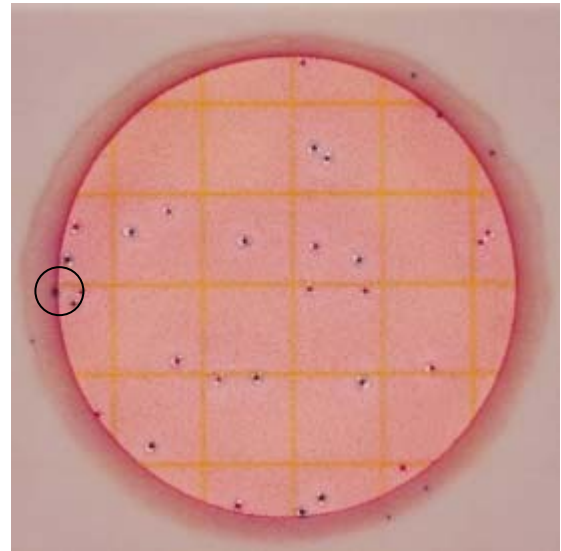
檢驗 E.coli O157 勿僅使用 Petrifilm EC 測試片，需配合其他檢驗方法，因為 E.coli O157 不會產生 glucuronidase，所以不會有藍色沈澱。

3M™ Petrifilm™ E.Coli/Coliform Count Plate



No growth =0

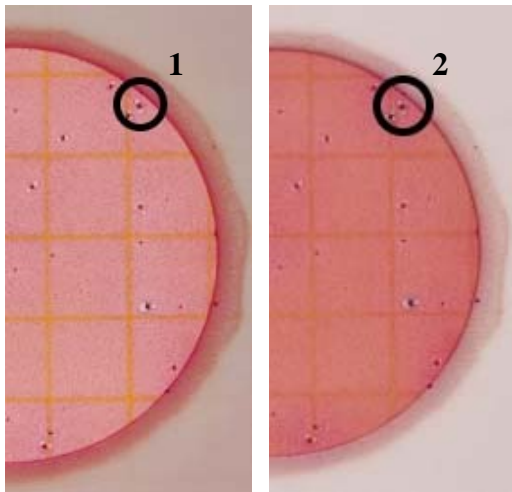
注意圖 2 至圖 8 培養基顏色的改變。當 E.Coli 或 Coliform 數量愈多，培養基的顏色會由淡粉紅色轉至暗紅色或藍紫色。背景產生小氣泡是正常現象(方框 1)



E.coli count =13

Total coliform count=28

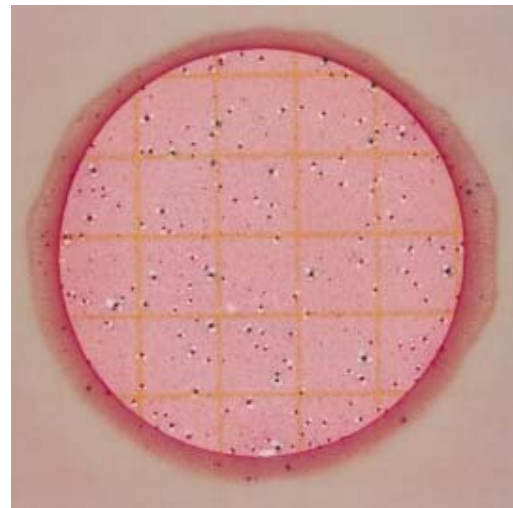
Petrifilm EC 適當的計數範圍 15-150 個菌落數。不要計算圓形培養基外的菌落，因為泡棉上已不含選擇性培養基。(圓圈 1)



E.coli count =3

呈藍色至藍紫色即為 E.Coli，由前方照射光源可始藍色更明顯。

同一菌落由後方照射光源，會呈現紅藍色(圓圈 1)，若從前方照射光源即可見明顯藍色(圓圈 2)。

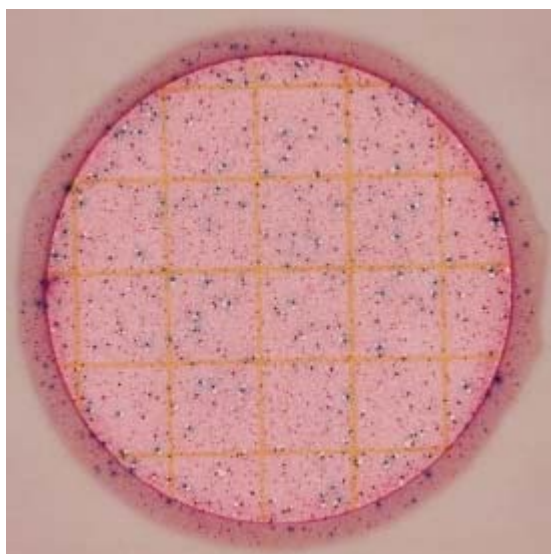


E.coli count =17

Estimated total coliform count =150

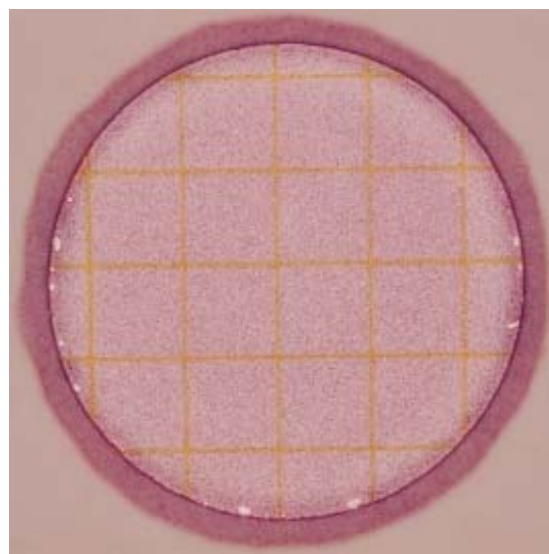
圖 5. 若菌落數超過 150 可使用估計方法，先計算數個 1cm^2 菌落求其平均數，然後乘以 20。圓形區域面積為 20cm^2 。

TNTC (Too Numerous to Count)需稀釋樣品液以獲得較精確的菌落數



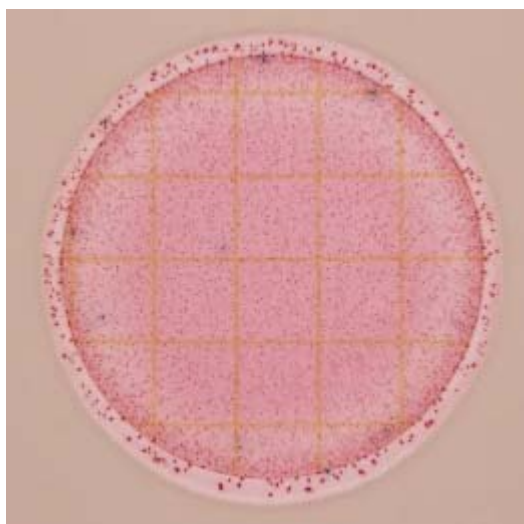
Actual count~ 10^6

圖6顯示Petrifilm EC培養結果為TNTC(特徵:產生很多氣泡、菌落、測試片由紅變為藍紫色)。



Actual count~ 10^8

高濃度 E.coli，會使微生物生長區域變為藍紫色。



Presumptive E.coli count ~8

Estimated total coliform count ~ 10^8

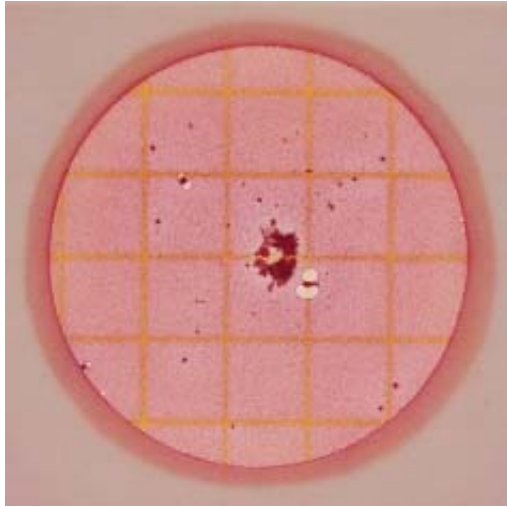
當 Coliform 濃度極高時，部分 E.coli 產生的氣體較少導至無法明確判讀。計數所有藍色菌落不論是否產氣可得估計值，亦可將藍色菌落挑起另行確認。



Actual count~ 10^8

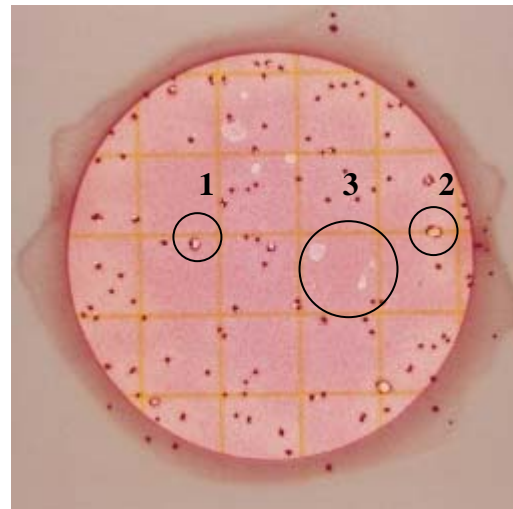
若 Coliform 不存在但有大量的其他微生物例如綠膿桿菌 Pseudomonas，Petrifilm EC 測試片會呈現黃色。

氣泡



Total coliform count=3

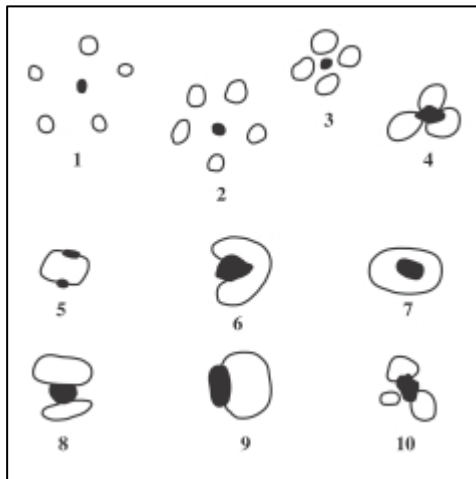
食物殘渣呈不規則形狀，同時不會與氣泡連結在一起。



Total coliform count=78

氣泡可能使菌落看似破裂，形成菌落包圍著氣泡外圍(圓圈 1,圓圈 2)。

人爲的氣泡可能是不當的操作所致，此氣泡呈不規則形狀且不與紅色菌落相連接(圓圈 3)。



範例 1-10 為菌落旁不同的氣泡形態，計數時均應被計算。