



Neogen® Petrifilm® Pathogen Solutions

Petrifilm 病原菌檢測系列



3M 食品安全部門已與美商 Neogen Corporation 合併，產品不變且選擇更多，提供您不同以往的檢測項目與體驗，以滿足您的各項檢驗需求。透過全球資源整合，不僅使我們更專注於食品安全檢測技術開發，在世界各地，我們皆擁有專業技術與顧客服務團隊，能隨時隨地為您服務。

Neogen® Petrifilm® 病原菌檢測系列

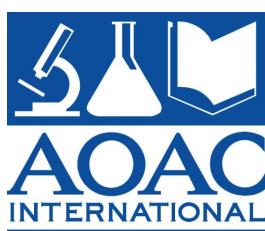
- 沙門氏菌快檢片 **SALX**
- 李斯特菌快檢片 **EL**
- 金黃色葡萄球菌快檢片 **STX**
- 仙人掌桿菌快檢片 **BC**

產品特色

- 簡單快速：相較傳統瓊脂方法，培養時間縮短，步驟簡單。
- 方便：開封即可檢測，不須製備培養基，也不須特殊操作設備。
- 輕巧：大幅減少培養與儲藏空間。

專業認證

維護食品環境衛生與健康時，您需要更值得信賴的測試方法。Neogen® Petrifilm® 快檢片由科學家和工程師團隊開發與監測，並經 AOAC 和 AFNOR 等國際組織驗證，將高複雜性、高變異性和高勞動性的微生物檢測過程轉化成簡單、可靠且一致的方法。Petrifilm® 快檢片全球暢銷 40 餘年，專業值得您信任！



適用檢測



環境檢體



原 料



半成品



成 品

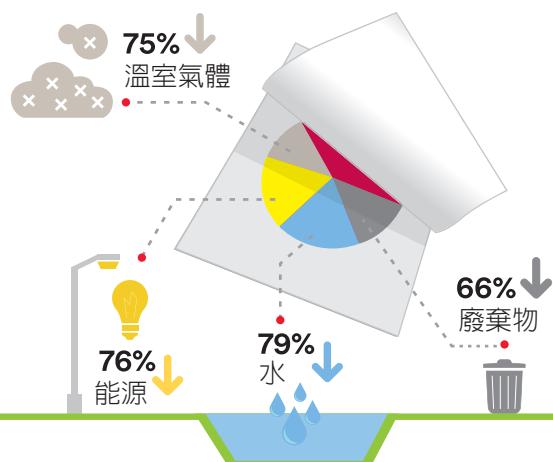
更為永續的解決方案

對於環境

Petrifilm® 快檢片是我們發展創新永續的成果典範，40 多年來幫助客戶減少資源浪費，降低廢棄物生成，同時也簡化及標準化食品微生物檢測過程。從原料、製造、包裝、使用到後續處理過程，Petrifilm® 快檢片可減少 76% 的能源浪費、降低 79% 的用水量、減少 75% 的溫室氣體排放及減低 66% 的廢棄物產生*。

檢測同時

達成永續目標



* 結果與傳統的瓊脂培養基方法相比

2

病原菌檢測系列

對於公司

如同永續環境之於地球的重要性，經濟可行性對您的公司而言同樣至關重要。貴公司長期的財務成功最終取決於生產力、加工過程和員工的效率。與傳統的瓊脂培養基相比，Neogen® Petrifilm® 快檢片系列具有顯著優異的生產力及性能優勢，是您檢測食品微生物的絕佳選擇。

45%
人力成本

80%
工作效率

1/2
培養及
檢驗時間

85%
節省空間



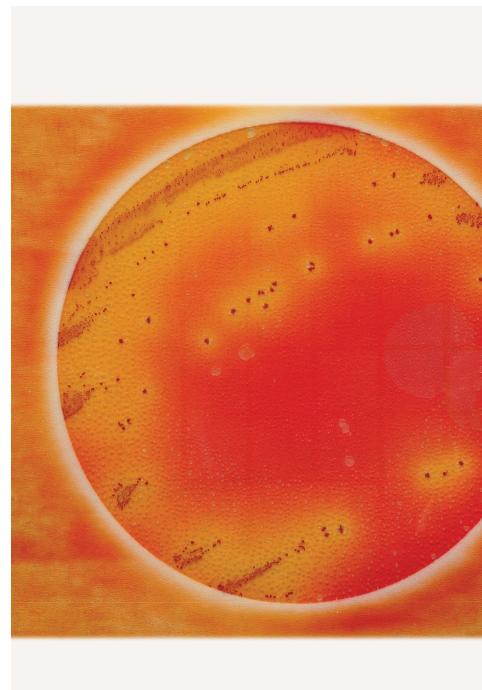
Petrifilm®

沙門氏菌快檢片



Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌快檢片用於快速檢測食品與食品加工環境中的沙門氏菌。沙門氏菌檢測套組包含 Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌增殖培養基 (Enrichment Base)、Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌增殖添加劑 (Enrichment Supplement)、Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌快檢片、Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌確認片。

增殖培養 $41.5 \pm 1^\circ\text{C}$ ，18~24 小時
 菌落培養 $41.5 \pm 1^\circ\text{C}$ ， 24 ± 2 小時
 生化確認培養 $41.5 \pm 1^\circ\text{C}$ ，4~5 小時



Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌快檢片套組

- ◆ Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌增殖培養基與 Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌增殖添加劑一為獨特的培養基，可幫助沙門氏菌修復與生長。
- ◆ Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌快檢片一為即開即用的呈色培養基，含有冷水溶凝膠與沙門氏菌選別性培養基。
- ◆ Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌確認片一為一種生化基質，可幫助沙門氏菌之生化確認。

菌落範例

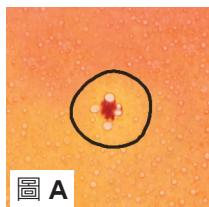


圖 A

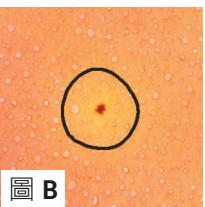


圖 B

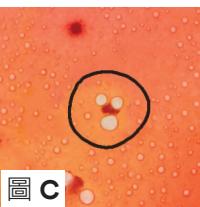


圖 C

快檢片上出現疑似菌落

圖 A：紅色菌落伴隨黃色暈環且與氣泡相連

圖 B：紅色菌落伴隨黃色暈環

圖 C：紅色菌落與氣泡相連，但無出現黃色暈環

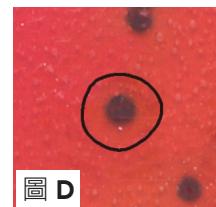


圖 D

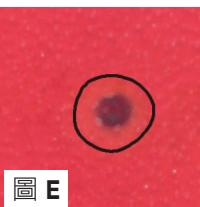


圖 E

經確認片確定為沙門氏菌

圖 D：深藍色 / 黑色菌落伴隨藍色沉澱

圖 E：深藍色 / 黑色菌落伴隨深紅色中心與藍色沉澱

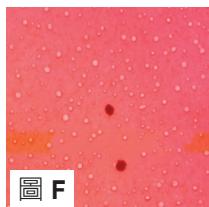


圖 F

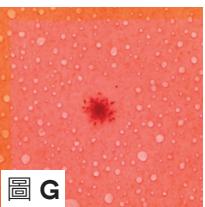


圖 G

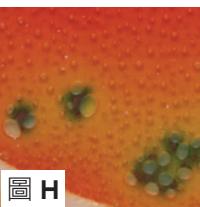


圖 H

快檢片上出現非疑似菌落

圖 F：紅色菌落無伴隨黃色暈環且不與氣泡相連

圖 G：紅色菌落伴隨紅色暈環

圖 H：藍綠色菌落伴隨黃色暈環且與氣泡相連

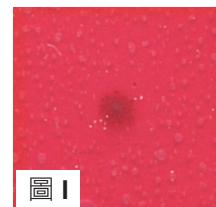
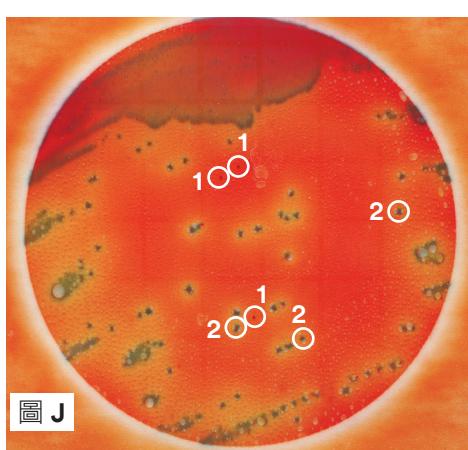


圖 I

經確認片確定不為沙門氏菌

圖 I：插入確認片後，菌落維持紅色，且無產生藍色沉澱



Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌快檢片上無疑似菌落

圖 J：1. 單獨紅色菌落無伴隨黃色暈環 / 不與氣泡相連

2. 藍綠色菌落伴隨氣泡

疑似沙門氏菌的判定

菌落顏色		菌落生長代謝		
紅色	深紅色	褐色	黃色暈環	氣泡
●			●	
●				●
●			●	●
	●		●	
	●		●	●
●			●	
	●		●	
	●		●	●
		●	●	
		●	●	
		●	●	●

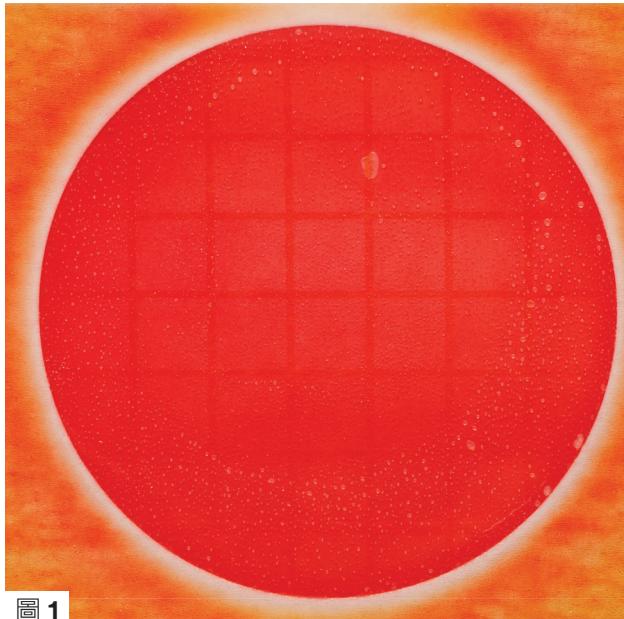


圖 1

未接種檢體的 Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌快檢片

陰性控制組僅加入 2mL 稀釋液。

5

Neogen® Petrifilm® Pathogen Solutions

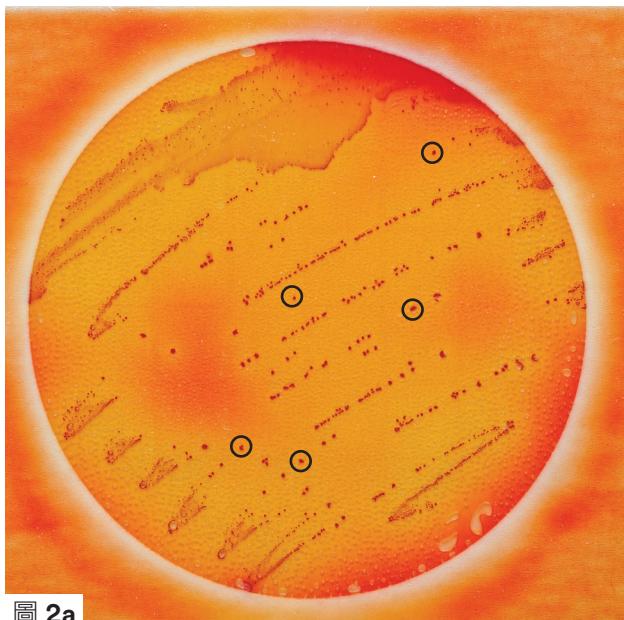


圖 2a

Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌快檢片有疑似菌落

於快檢片上圈出 5 個單一的疑似菌落 (紅色菌落伴隨黃色暈環)。

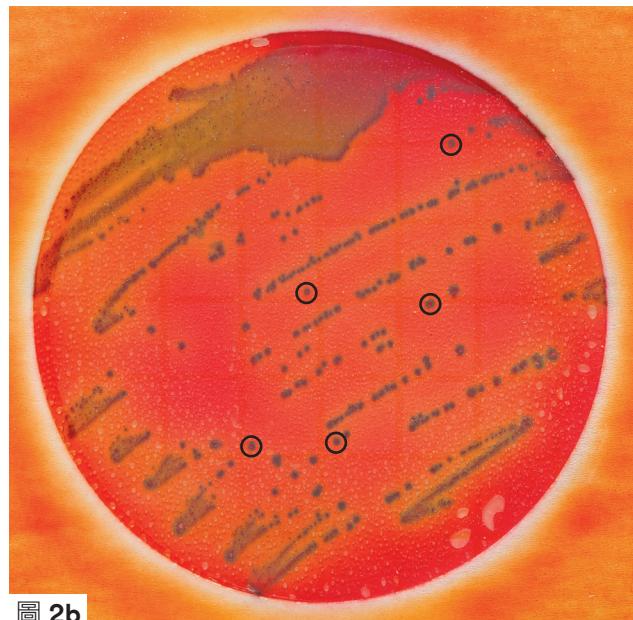


圖 2b

使用確認片之 Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌快檢片

插入確認片經培養後，在 Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌快檢片圈出的 5 個疑似菌落呈現藍色 / 深藍色 / 黑色，並伴隨藍色沉澱。這幾個菌落皆為經生化確認陽性的沙門氏菌。

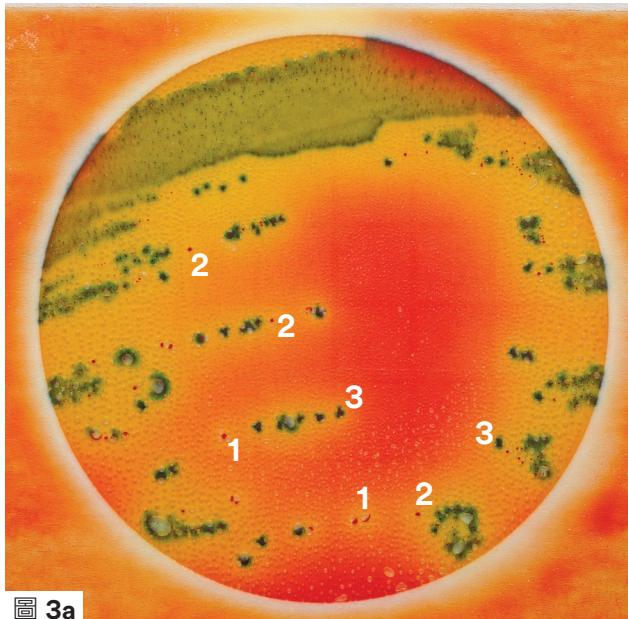


圖 3a

Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌快檢片出現混合菌落型態

疑似菌落：

1. 單獨的紅色菌落伴隨黃色暈環且與氣泡相連。
2. 紅色菌落伴隨黃色暈環。

非疑似菌落：

3. 背景藍色 / 藍綠色菌落

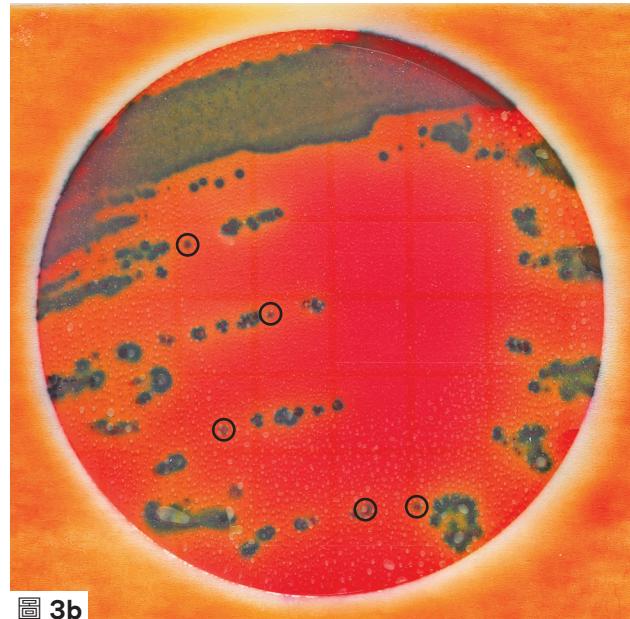


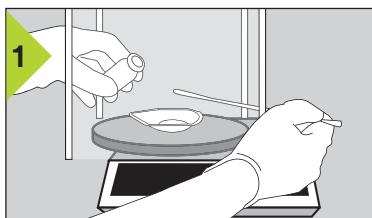
圖 3b

使用確認片之 Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌快檢片

插入確認片經培養後，在 Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌快檢片圈出的 5 個疑似菌落（圖 3a 的菌落 1 與菌落 2）呈現藍色 / 深藍色 / 黑色，並伴隨藍色沉澱。這幾個菌落皆為經生化確認陽性的沙門氏菌。

操作步驟

增殖添加劑

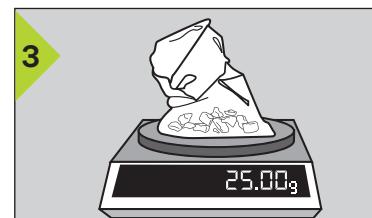


在無菌環境下秤取 Petrifilm沙門氏菌增殖添加劑 (0.05g增殖添加劑:1L增殖液)。

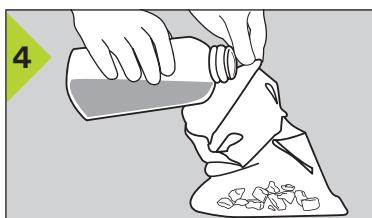
增殖步驟



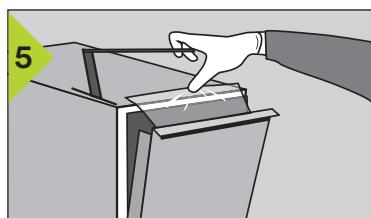
在無菌環境下將沙門氏菌增殖添加劑加入已滅菌的 Petrifilm沙門氏菌增殖培養基中。



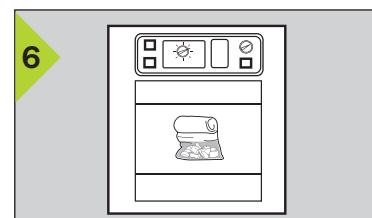
準備稀釋樣品。秤取或吸取食物樣品至無菌容器中，如：鐵胃袋或均質袋。



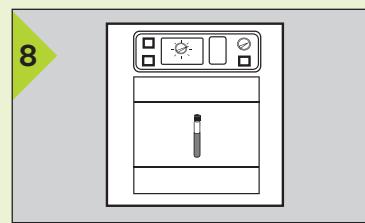
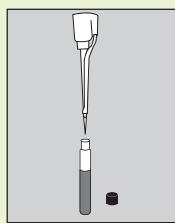
加入固定比例的步驟2增殖液 (例如：25g檢體加入225mL增殖液)。



以鐵胃機充分混合均質。



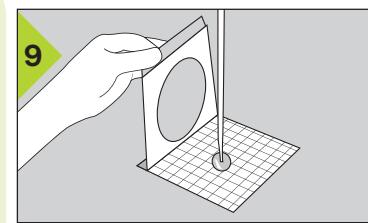
樣品增殖培養：於41.5±1°C下培養18~24小時。若為低背景值的樣品(<10⁴ CFU/g)，跳至執行步驟9~12後，繼續進行步驟13a。



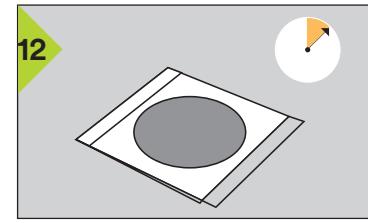
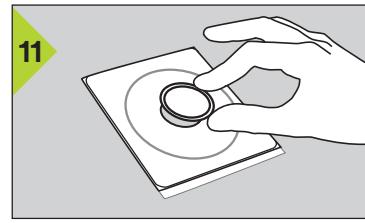
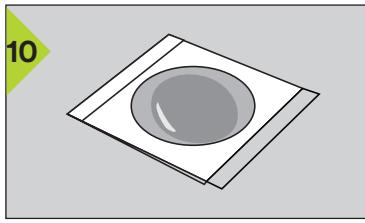
若為高背景值的樣品($>10^4$ CFU/g)，需進行二次增殖，取0.1mL前述已培養18~24小時的增殖液，加入至Rappaport-Vassiliadis R10 (R-V R10)中。

將R-V R10增殖培養基於 $41.5 \pm 1^\circ\text{C}$ 下培養8~24小時。在執行步驟9~12後，跳至步驟13b。

水化



將 Petrifilm 沙門氏菌快檢片置於平坦處，掀起上層膜，使用微量吸管吸取2mL無菌水，垂直滴於底膜中央處。

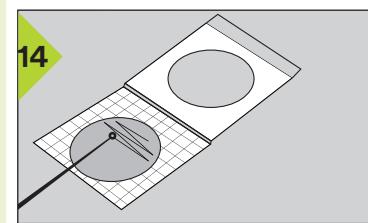
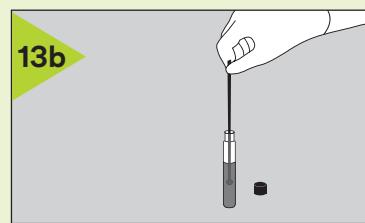
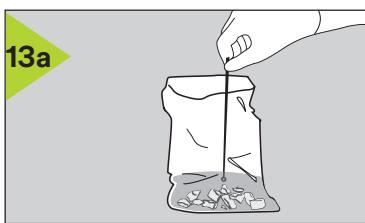


輕輕地將上層膜向下捲動覆蓋底膜，避免在過程中產生氣泡。

將 Petrifilm 壓板置於快檢片中央處，輕輕地按壓壓板，使液體均勻的分佈在圓形培養區域，切勿轉動或滑動壓板。

移除壓板，置於室溫下($20\text{~}25^\circ\text{C}$)至少1小時，避免光線直射，等待培養基凝固。

備註：已完成水化的快檢片最多於室溫下放置8小時，若超過8小時未執行樣品檢測，須避光冷藏，最多儲藏一週。



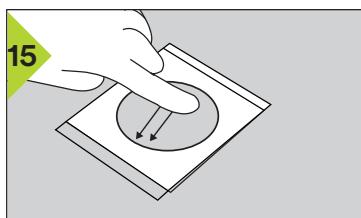
對於低背景值的樣品，使用 $10\mu\text{L}$ 的無菌接種環沾取經一次增殖的檢液。使用邊緣無鋸齒狀的接種環避免刮破培養基上的凝膠。

對於高背景值的樣品，使用 $10\mu\text{L}$ 的無菌接種環沾取經二次增殖的R-V R10。使用邊緣無鋸齒狀的接種環，避免刮破培養基上的凝膠。

接種

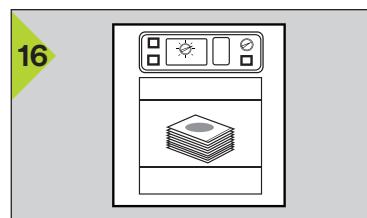
由上至下，以劃線方式塗抹，使菌落分散生長。

培養



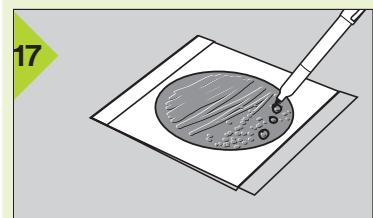
輕輕地將上層膜蓋下，戴著手套輕柔地塗抹，移除培養區域中的氣泡。

15



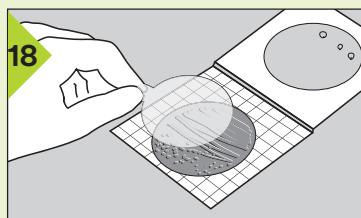
於 $41.5 \pm 1^\circ\text{C}$ 下培養 24 ± 2 小時。培養時，透明面朝上，水平放置，堆疊勿超過20片。

生化確認



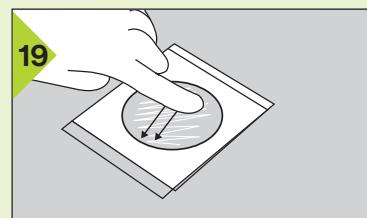
如果出現疑似陽性菌落，使用簽字筆圈選至少5個單一的疑似菌落，再用 Petrifilm沙門氏菌確認片進行生化確認。

17



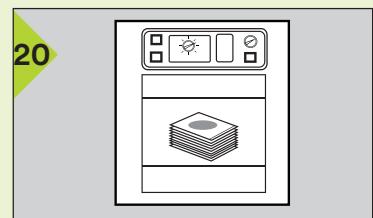
準備一片 Petrifilm沙門氏菌確認片，回溫至室溫。掀起上層膜(上層膜上已標記疑似陽性菌落)，插入確認片，使確認片與凝膠貼合，避免產生氣泡，蓋回上層膜。

18



輕柔地推平，移除培養區域中的氣泡，並檢查確認片與凝膠有完整接觸。

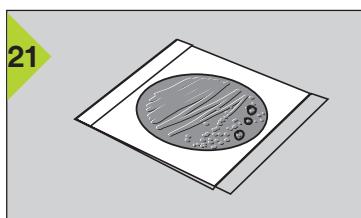
19



連同確認片將快檢片置於 $41.5 \pm 1^\circ\text{C}$ 下培養4~5小時。

20

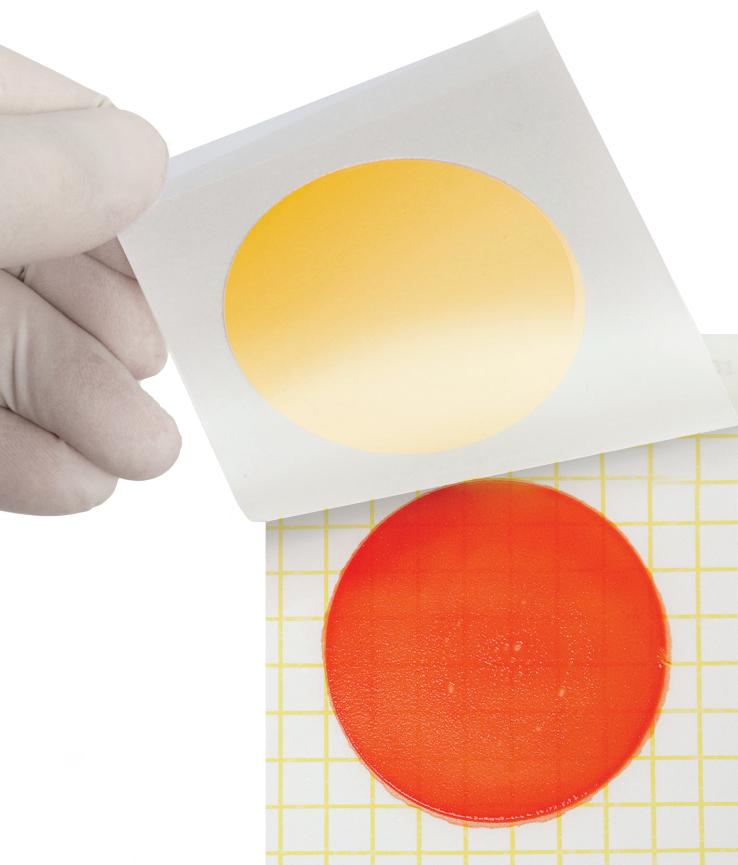
判讀



從培養箱中取出，進行結果判讀，僅需判讀已標記之菌落。

21





Neogen® Petrifilm®

沙門氏菌快檢片套組

——快速、簡單、即開即用

Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌快檢片帶給您簡單且高效的檢測體驗，適用於食品與食品加工環境檢體，可幫助您簡化和標準化病原菌檢測過程，同時提供您精確的數據，並縮短操作時間，提升檢測效率！

Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌確認片可協助您即時進行生化檢測確認結果，一旦快檢片上出現疑似菌落，立即使用確認片，不須挑起菌落轉移至其他瓊脂培養基重新培養即可確認生化檢測結果。

傳統沙門氏菌檢驗需配製多種培養基，操作步驟繁雜，標準化專用配方不僅簡化流程，同時也改善操作一致性，減少人員誤差。Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌快檢片為即開即用的產品，檢測前不須配製培養基，方便技術人員使用，大幅改善實驗效率。此外，快檢片效期長達兩年，顯著優於傳統培養基的保存期限。



Salmonella Express System

生化確認結果

傳統瓊脂培養



22-26 小時

混合

將樣品與增殖培養基混合均勻，在35°C下，培養24±2小時。

22-26 小時

選擇性增菌培養

將檢液分別加至TT與R-V增殖培養基中，於特定溫度下(TT: 43°C; R-V: 42°C)水浴24±2小時。

22-50 小時

分離培養

分別於TT與R-V增殖培養基中取一接種環量劃線於HE、BS、XLD平板培養基上，在35°C下培養24±2小時，觀察菌落。

22-26 小時

確認

勾取至少2個可疑菌落接種於TSI與LIA斜面培養基培養(35°C下培養24±2小時)，再以生化試驗或血清學試驗進行確認。

整體花費時間

66-88 小時

10

沙門氏菌快檢片

Neogen® Petrifilm® 沙門氏菌快檢片套組

18-24 小時

混合

將樣品與Neogen® Petrifilm®沙門氏菌增殖培養基、增殖添加劑混合均勻，在41.5°C下，培養18~24小時。

8-24 小時

選擇性增菌培養

將經增殖之菌液加至R-V R10增殖培養基中，於41.5°C下培養8~24小時，(對於低背景值的樣品，不須執行此步驟)。

22-26 小時

接種與判讀

將檢液接種至快檢片上，在41.5°C下培養24±2小時，圈選疑似菌落。

4-5 小時

確認

生化確認結果: 插入確認片，於41.5°C下培養4~5小時，確認最終結果。

整體花費時間

40-44 小時

(對於低背景值的樣品)

48-52 小時

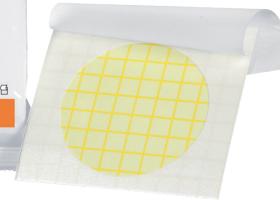
(對於高背景值的樣品)





Petrifilm®

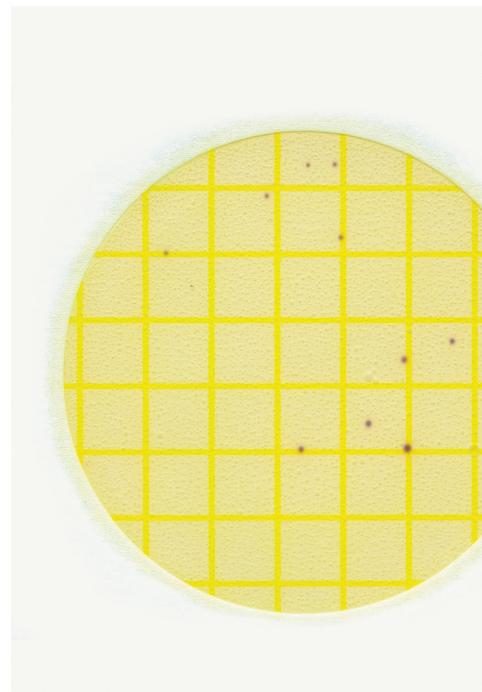
李斯特菌快檢片



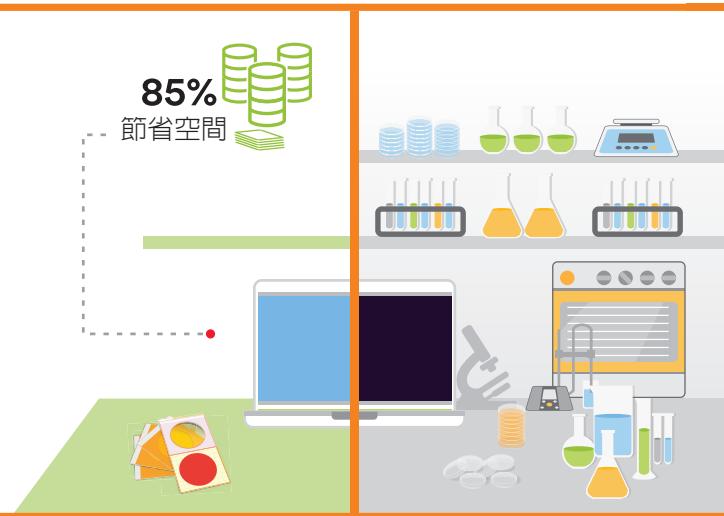
Neogen® Petrifilm® 環境李斯特菌快檢片為即開即用的培養基系列產品，含有選擇性培養基、營養素、冷水溶凝膠以及呈色指示劑，有助於李斯特菌菌落之計數。Neogen® Petrifilm® 環境李斯特菌快檢片適用於環境檢體之檢測。

細胞修復 $20\text{--}30^\circ\text{C}$ ，1~1.5 小時

菌落培養 $35\pm1^\circ\text{C}$ 或 $37\pm1^\circ\text{C}$ ， 28 ± 2 小時



更少的設備
更多的空間
更佳的成本控制



EL

Environmental Listeria Plate

若呈色指示劑顯示出李斯特菌屬的存在，如：*Listeria innocua*，表示其環境條件亦適合單增李斯特菌 (*Listeria monocytogenes*) 生長，Neogen® Petrifilm® 環境李斯特菌快檢片可檢測大部分的環境李斯特菌，包括：*L. monocytogenes*、*L. innocua*、*L. welshimeri*、*L. ivanovii*。此外，*L. grayi/murrayi* 與 *L. seeligeri* 會在 Neogen® Petrifilm® 環境李斯特菌快檢片生長，但不會形成典型菌落。

環境中許多微生物可能受到清潔劑或殺菌劑影響而損傷，使用 Neogen® Petrifilm® 環境李斯特菌快檢片前，檢體應先以蛋白胨緩衝液 (Buffered peptone water, BPW) 混合靜置一小時，可使受到壓力損傷的李斯特菌恢復，此過程為細胞修復而非增殖步驟。

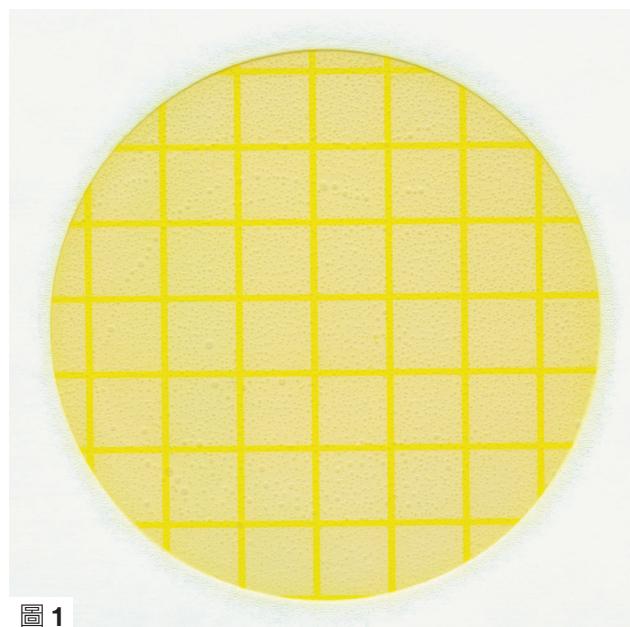


圖 1

李斯特菌數 =0

Neogen® Petrifilm® 環境李斯特菌快檢片經 28 小時培養，沒有出現菌落，檢驗結束。

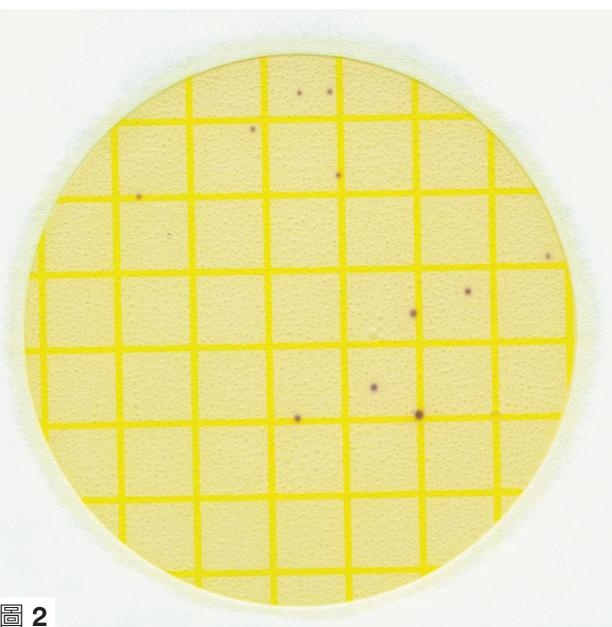


圖 2

李斯特菌數 =11

Neogen® Petrifilm® 環境李斯特菌快檢片經 28 小時培養，出現紫紅色菌落，檢驗結束。

許多因子會影響呈色指示劑轉變為紫紅色的速率，像是菌株類型與細菌曝露壓力中的程度。

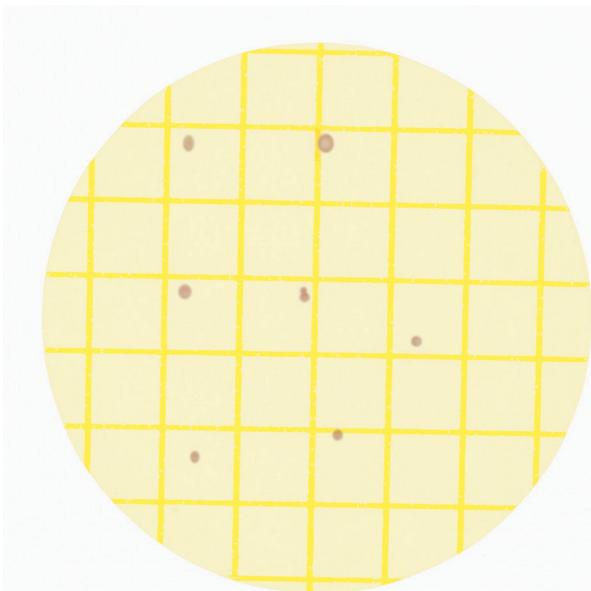


圖 3a

李斯特菌數 =0

在培養 30 小時之前，假如有出現菌落但非深紫紅色（如：灰色或圖 3a 中的淡粉紅色），繼續培養，最多培養 30 小時，如果菌落仍未轉變為深紫紅色（仍維持灰色或淡粉紅色），應不為李斯特菌。

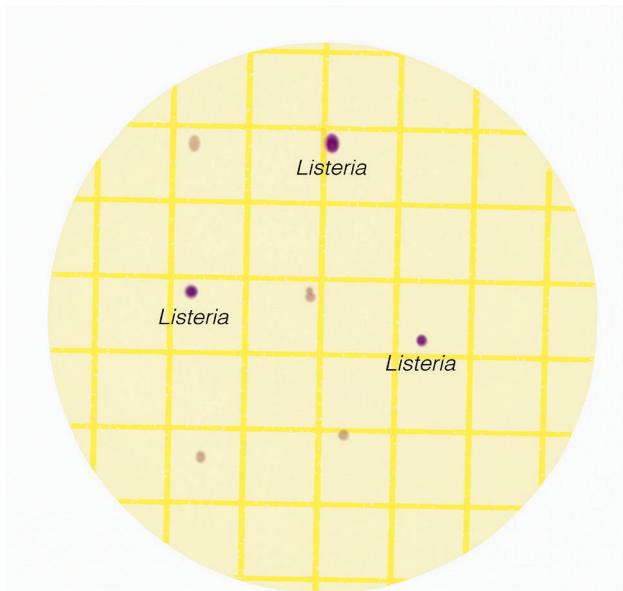


圖 3b

李斯特菌數 =3

最多培養 30 小時後，如果菌落在培養期間從灰色或淡粉紅色轉變為深紫紅色，應計為李斯特菌。

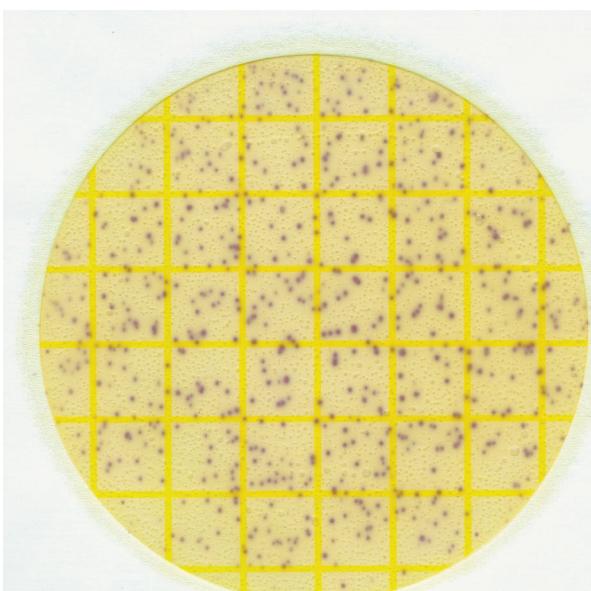


圖 4

李斯特菌數估計值 =600

Neogen® Petrifilm® 環境李斯特菌快檢片圓形生長區域面積約為 42 平方公分。若存在大量菌落應計算估計值，先計算兩個或多個代表性方格中的平均菌落數，然後乘以 42 即得到估計值。

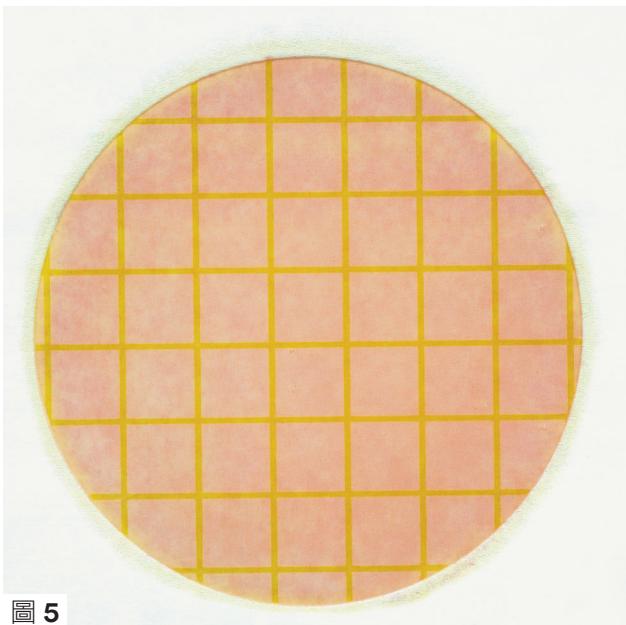


圖 5

李斯特菌數 =TNTC

當存在大量菌落，Neogen® Petrifilm® 環境李斯特菌快檢片可能出現許多微小且模糊的菌落，或是培養基轉變為棕褐色。

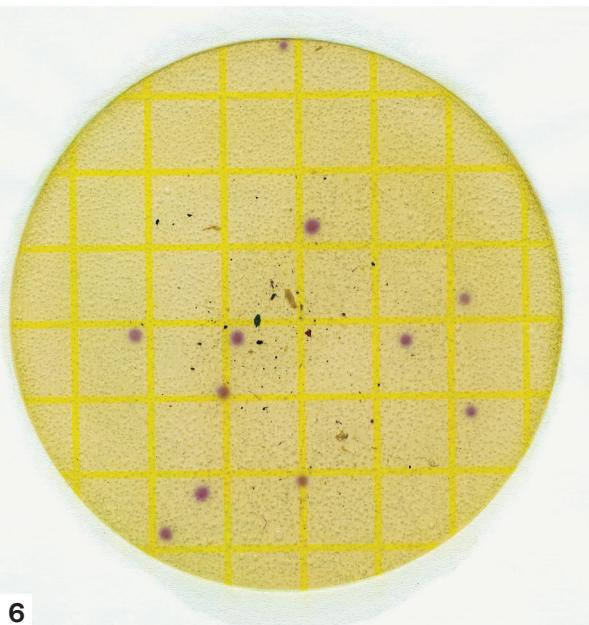


圖 6

李斯特菌數估計值 =11

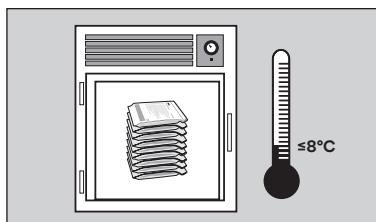
背景顏色可能受以下狀況影響：

1. 因檢體含有灰塵、泥土、砂礫或其他來自環境採樣的雜質。
2. 採樣工具類型。
3. 不同品牌的蛋白胨緩衝液。

但只要菌落呈現紫紅色即計為李斯特菌。

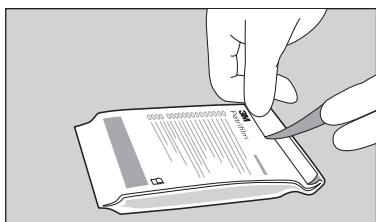
操作步驟

儲藏

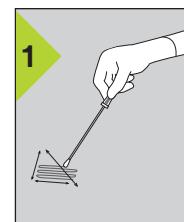


建議將未開封的 Petrifilm 環境李斯特菌快檢片置於4~8°C冷藏。請在有效日期前使用完畢。使用前，請將產品恢復到室溫。

檢體製備

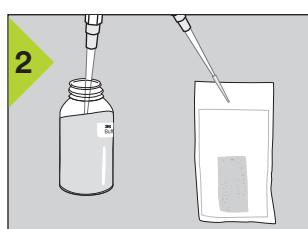


已開封的包裝若要密封，請將袋口反折並貼上膠帶，放入夾鏈袋中置於冷藏或直接儲藏於防潮箱中。

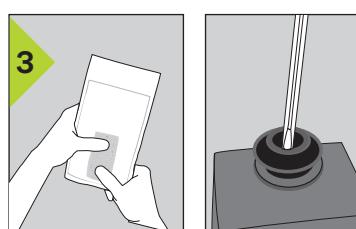


使用無菌塗抹棒或無菌採樣海綿收集環境檢體，棒頭與海綿須先潤濕，潤濕液建議為無菌水、蛋白胨緩衝液(BPW)或中性緩衝液(Lethen Broth或Neutralizing Broth)

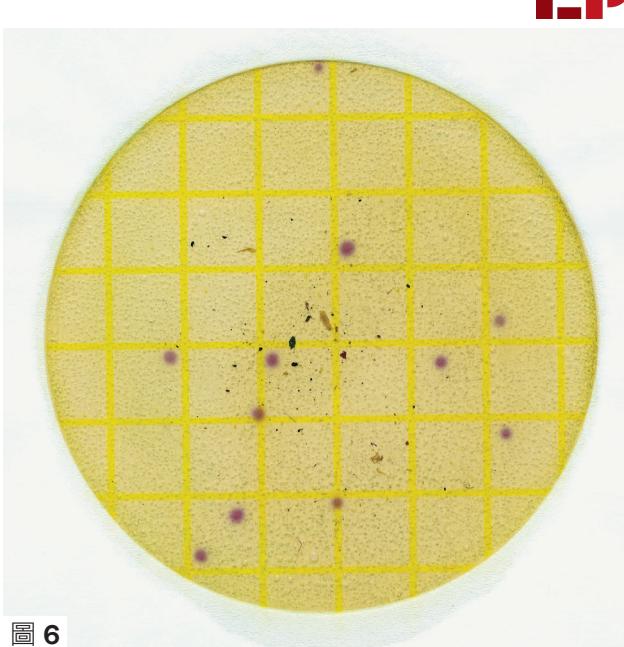
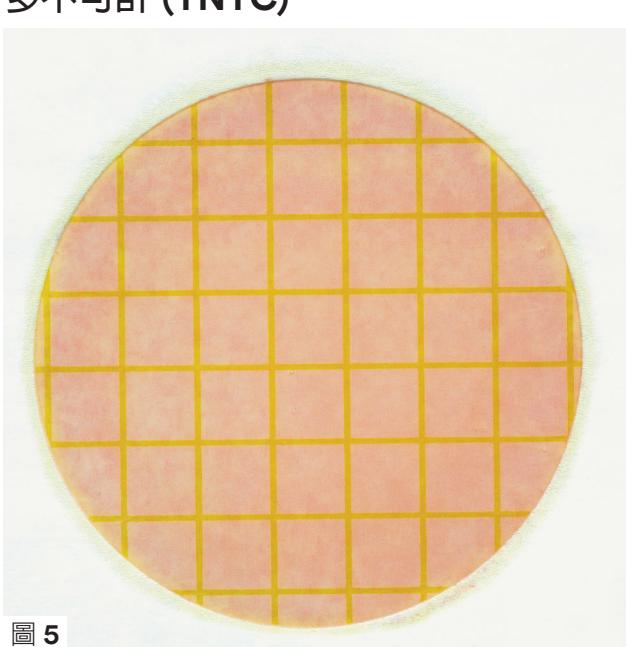
修復



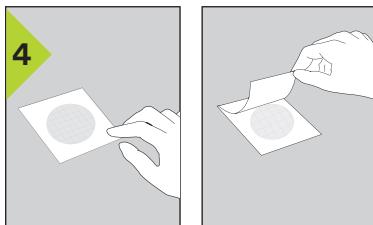
在無菌條件下加入無菌蛋白胨緩衝液(BPW)進行修復，不要使用李斯特菌增殖液。在採樣海綿中加入5mL BPW。若使用10mL的BPW無菌塗抹棒進行採樣，則不需另外添加。



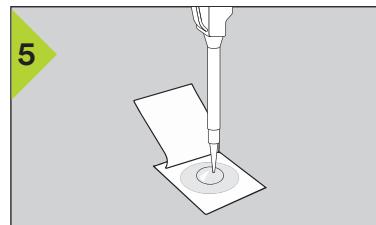
使用鐵胃機、擠壓或震盪混合等方式，讓環境檢體與蛋白胨緩衝液充分混合一分鐘。樣品於室溫下(20°C~30°C)靜置1小時，最多不超過1.5小時，再次充分混合均勻。此步驟目的為修復受損的李斯特菌，此為必要步驟，最佳菌落生長或修復之pH值為4~9。



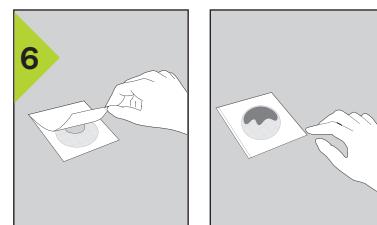
接種



將 Petrifilm 環境李斯特菌快檢片置於平坦處，掀起上層膜。

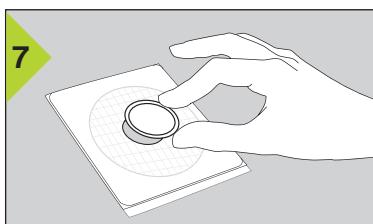


使用微量吸管吸取 3mL 樣品，垂直滴於底膜中央處。

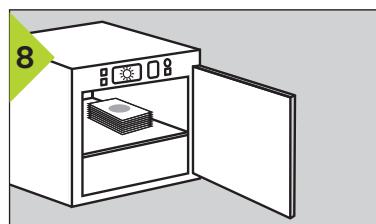


輕輕地將上層膜向下捲動覆蓋底膜。

培養

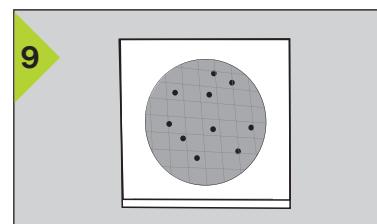


將 Petrifilm 方形壓板置於快檢片中央處，輕輕地按壓壓板，使液體均勻的分佈在圓形培養區域，切勿轉動或滑動壓板。

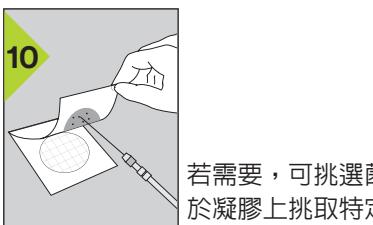


於 $35\pm1^\circ\text{C}$ 或 $37\pm1^\circ\text{C}$ 下培養 28 ± 2 小時。培養時，透明面朝上，水平放置，堆疊勿超過 10 片。不要超過培養時間 30 小時，以免影響結果判讀。

判讀

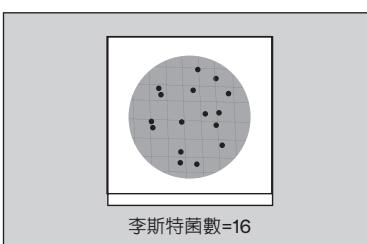


Petrifilm 環境李斯特菌快檢片可搭配菌落計數器使用。因泡棉不會選別性培養基，因此不要計算圓形培養區域外的菌落。

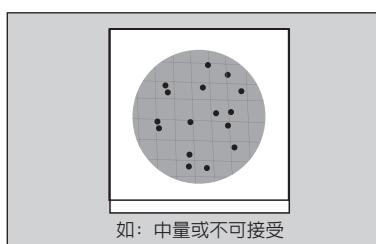


若需要，可挑選菌落進一步進行鑑定，掀起上層膜，於凝膠上挑取特定菌落。

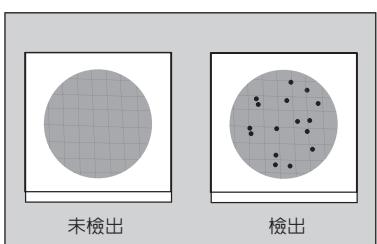
Neogen® Petrifilm® 環境李斯特菌快檢片適用於定量、半定量或定性檢測。



定量檢測：計數和記錄所有深紫紅色菌落。如果您是根據菌落實際數量來採取相對應的措施，建議可選擇定量檢測。



半定量檢測：記錄深紫紅色菌落相對量，如果您是根據菌落相對量來採取因應措施，不需知道實際菌數，建議可選擇半定量檢測。李斯特菌菌數記錄方式應採用對取樣區域與工廠標準有意義之形式（如：少量/中量/大量；可接受/不可接受）



定性檢測：根據深紫紅色菌落存在與否，記錄為檢出和未檢出。如果您僅需了解樣品是否含有李斯特菌存在，建議可選擇定性檢測。

定量採樣與判讀

使用 Neogen® Petrifilm® 環境李斯特菌快檢片進行定量檢測，應按下列方式計算單位面積菌落數 (Colony Forming Units, CFU)，並留意以下幾點：

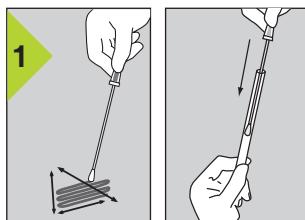
- ◆ 結果一致性是環境監控計畫中獲取有用資料的關鍵。為了增加穩定性，每次檢測須採用相同的操作程序，在理想情況下，應使用相同類型的採樣工具與採樣方法。
- ◆ 採樣的面積可依據法規、工廠內部標準或監控點的位置來設定。
- ◆ 使用 10mL BPW 塗抹棒進行採樣，每單位塗抹面積的菌落數可藉由計算公式得知：

$$\text{CFU/ 塗抹面積} = \frac{[\text{菌落數} \times 10 \text{ mL BPW} \div 3 \text{ mL}]}{\text{塗抹面積}}$$

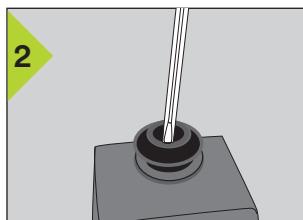
- ◆ 使用 10mL 潤濕採樣海綿進行採樣，每單位塗抹面積的菌落數可藉由計算公式得知：

$$\text{CFU/ 塗抹面積} = \frac{[\text{菌落數} \times (\text{潤濕液 } 10\text{mL} + \text{修復用 BPW } 5\text{mL}) \div 3 \text{ mL}]}{\text{塗抹面積}}$$

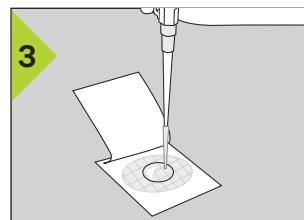
以無菌塗抹棒(含10mL BPW)為例



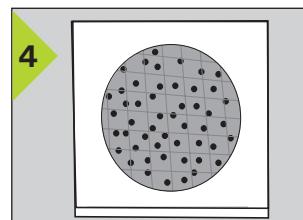
將無菌塗抹棒的棒頭稍微刮乾(不滴水)，進行環境塗抹，塗抹面積如: $10 \times 10\text{cm}^2$ ，採樣完成後將塗抹棒插回管中。



使環境檢體與BPW震盪混合一分鐘，於室溫下($20^\circ\text{C} \sim 30^\circ\text{C}$)靜置1小時，最多不超過1.5小時，靜置後再次震盪混合均勻。

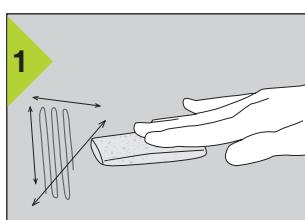


修復步驟完成後，從無菌袋中取3mL的液體滴於Petrifilm環境李斯特菌快檢片中。

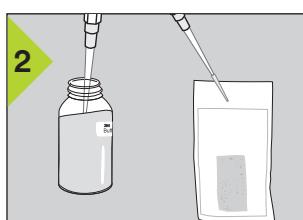


培養完成後，計算菌落數。

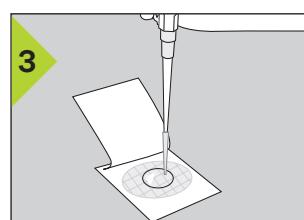
以採樣海綿為例



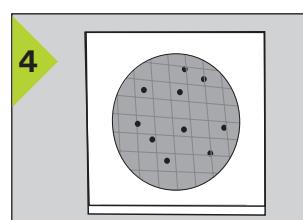
取10mL潤濕液，潤濕乾燥的採樣海綿，並進行塗抹。



將海綿放回無菌袋中，加入5mL BPW，於室溫下靜置1小時，進行修復。



修復步驟完成後，從無菌袋中取3mL的液體滴於Petrifilm環境李斯特菌快檢片中。



培養完成後，計算菌落數。



Petrifilm®

金黃色葡萄球菌快檢片

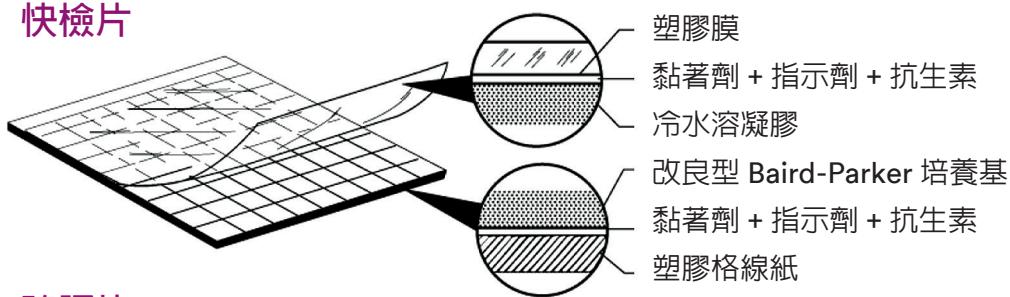


Neogen® Petrifilm® 金黃色葡萄球菌快檢片套組包含 Neogen® Petrifilm® 金黃色葡萄球菌快檢片與 Neogen® Petrifilm® 金黃色葡萄球菌確認片，確認片為單一包裝。Neogen® Petrifilm® 金黃色葡萄球菌快檢片適用於食品和飲料等產業之去氧核糖核酸酶陽性 (DNase positive) 葡萄球菌檢測。

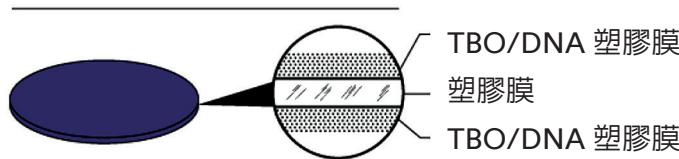
菌落培養 $35 \pm 1^\circ\text{C}$ 或 $37 \pm 1^\circ\text{C}$ ，24±2 小時
生化確認培養 $35 \pm 1^\circ\text{C}$ 或 $37 \pm 1^\circ\text{C}$ ，3 小時
最佳計數範圍 $\leq 150 \text{ CFU}$



快檢片



確認片



Neogen® Petrifilm® 金黃色葡萄球菌快檢片為即開即用的培養基系列產品，含有冷水溶凝膠與具有呈色功能的改良 Baird-Parker 培養基，可區別與鑑別出金黃色葡萄球菌 *Staphylococcus aureus* (*S.aureus*)，包括 *Staphylococcus hyicus* (*S. hyicus*) 或 *Staphylococcus intermedius* (*S. intermedius*)。紫紅色菌落可能是 *S.aureus*、*S. hyicus*、*S. intermedius*，若快檢片上同時出現其他顏色菌落，應使用 Neogen® Petrifilm® 金黃色葡萄球菌確認片進一步對可疑菌落進行金黃色葡萄球菌鑑定。

Neogen® Petrifilm® 金黃色葡萄球菌確認片使用時機為快檢片上同時出現紫紅色及其他顏色的菌落，如：黑色或藍綠色。Neogen® Petrifilm® 金黃色葡萄球菌確認片含有甲苯胺藍指示劑 (toluidine blue-O) 和去氧核糖核酸 (DNA)，而具 DNase 陽性的菌種會降解 DNA，與甲苯胺藍反應後產生粉紅色暈環。DNase 陽性的菌種包括 *S. aureus*、*S. hyicus*、*S. intermedius* 以及凝固酶陽性 (coagulase positive) 的葡萄球菌屬 (*Staphylococci*)，此外的大部分菌種不會產生粉紅色暈環。

多不可計 (TNTC)



圖 1

金黃色葡萄球菌數 = 0

培養 24 小時後，Neogen® Petrifilm® 金黃色葡萄球菌快檢片未出現菌落，檢測結束。

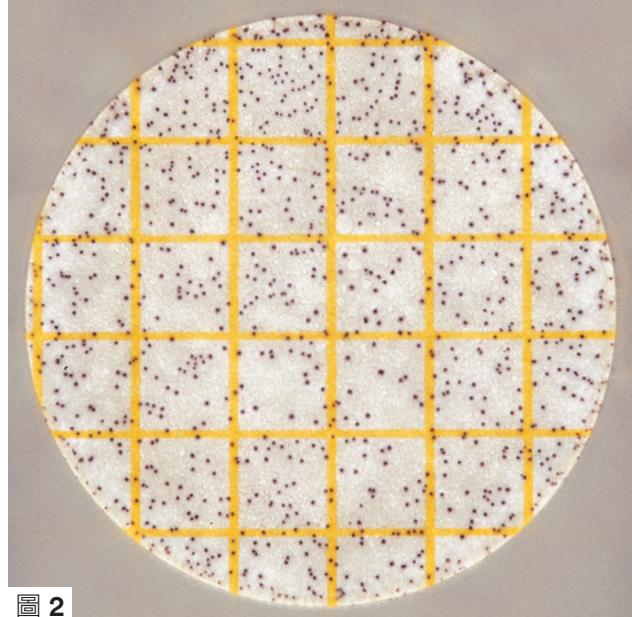


圖 2

金黃色葡萄球菌數 = TNTC

Neogen® Petrifilm® 金黃色葡萄球菌快檢片最佳計數範圍上限為 150 個菌落，當菌落數超過 150 個時，應為多不可計 (TNTC)，應稀釋樣品或計算估計值，圓形生長區域約為 30 平方公分，先計算兩個或多個代表性方格中的平均菌落數，然後乘以 30，即得到估計值。為了更精確地計數，可能需要進一步稀釋樣品。

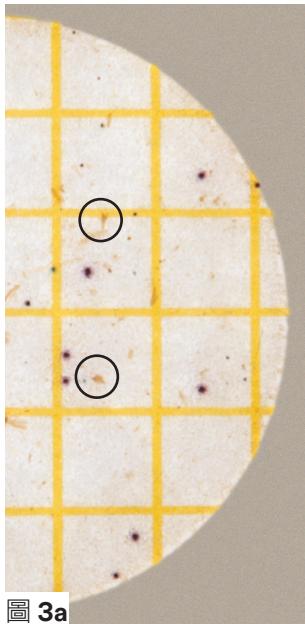
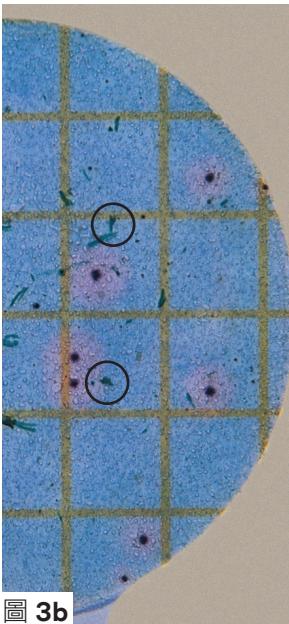
圖 3a
金黃色葡萄球菌數 =7

圖 3b

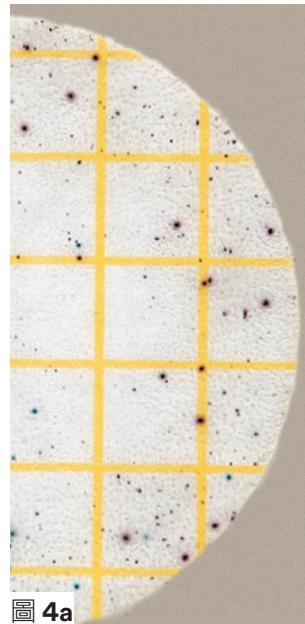
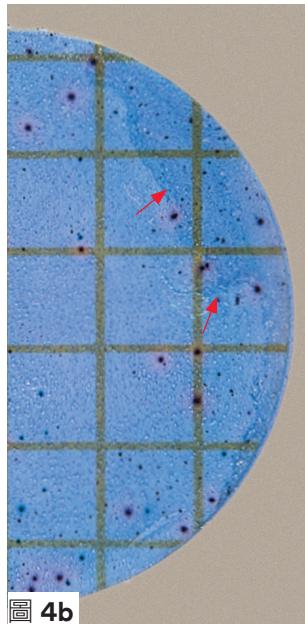
圖 4a
金黃色葡萄球菌數 =17

圖 4b

食物顆粒通常外型不規則(圓圈處)，當插入確認片後，金黃色葡萄球菌會變得較易計數，因為粉紅色暈環會與食物顆粒明顯不同。

確認片上具有粉紅色暈環即是金黃色葡萄球菌，不須考慮暈環大小。圖 4b 中凝膠因插入確認片受到破壞(箭頭處)，但不會影響功能表現。

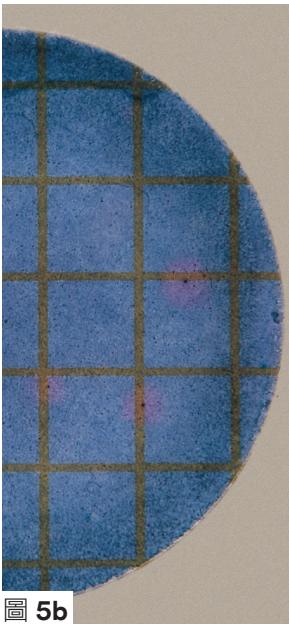
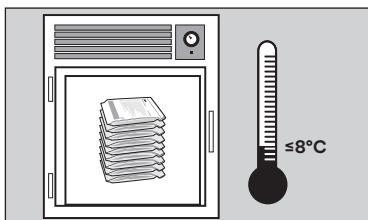
圖 5a
金黃色葡萄球菌 = 3

圖 5b

因食物基質或大量背景細菌的影響，有可能很難看到個別菌落，如圖 5a 中的快檢片變色所示，插入確認片並將粉紅色暈環計為金黃色葡萄球菌。

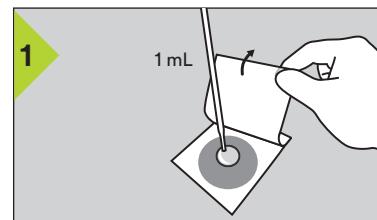
操作步驟

儲藏



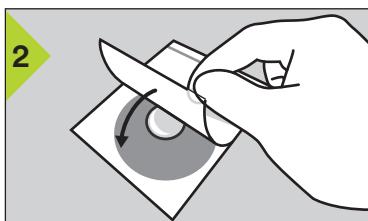
建議將未開封的Petrifilm 金黃色葡萄球菌快檢片置於4~8°C冷藏。請在有效日期前使用完畢。使用前，請讓產品恢復到室溫。

接種

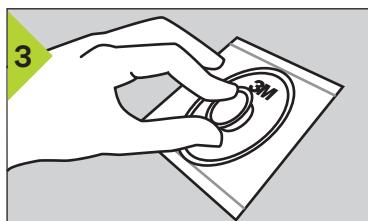


已開封的包裝若要密封，請將袋口反折並貼上膠帶，放入夾鏈袋中置於冷藏或直接儲藏於防潮箱中。

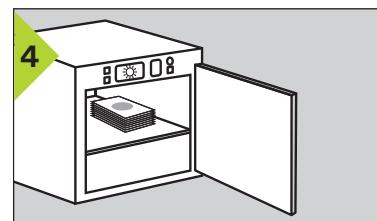
將Petrifilm 金黃色葡萄球菌快檢片置於平坦處，掀起上層膜，使用微量吸管吸取1mL檢液垂直滴於底膜的中央處。



輕輕地將上層膜向下捲動覆蓋底膜，避免在過程中產生氣泡，且切勿使上層膜直接落下。

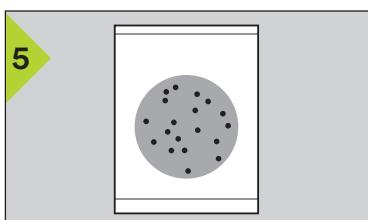


將Petrifilm 壓板置於中央處，輕輕地按壓壓板，使液體均勻的分佈在圓形培養區域，切勿轉動或滑動壓板，移除壓板，等待1分鐘使培養基凝固。



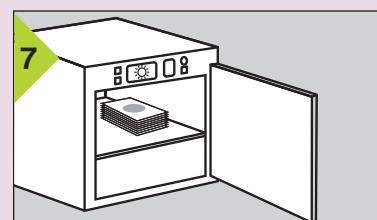
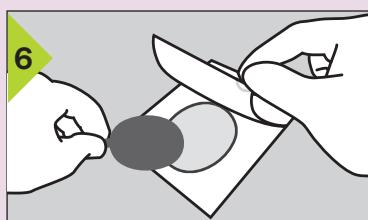
於35±1°C或37±1°C培養24±2小時。培養時，快檢片透明面朝上，水平放置，堆疊勿超過20片。

判讀



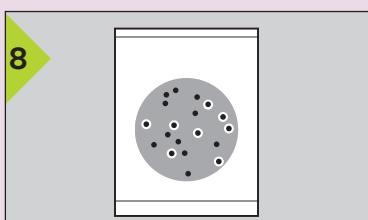
Petrifilm 金黃色葡萄球菌快檢片可搭配菌落計數器使用。因泡棉不含選別性培養基，因此不要計算圓形培養區域外的菌落。

生化確認



準備一片Petrifilm 金黃色葡萄球菌確認片，掀起上層膜，插入確認片，輕輕按壓，使確認片與凝膠貼合，避免產生氣泡。

將快檢片連同確認片置於35±1°C或37±1°C，培養3小時(勿超過3小時)，堆疊勿超過20片。



計數具有粉紅色暈環的菌落，即為金黃色葡萄球菌。



Petrifilm®

仙人掌桿菌快檢片

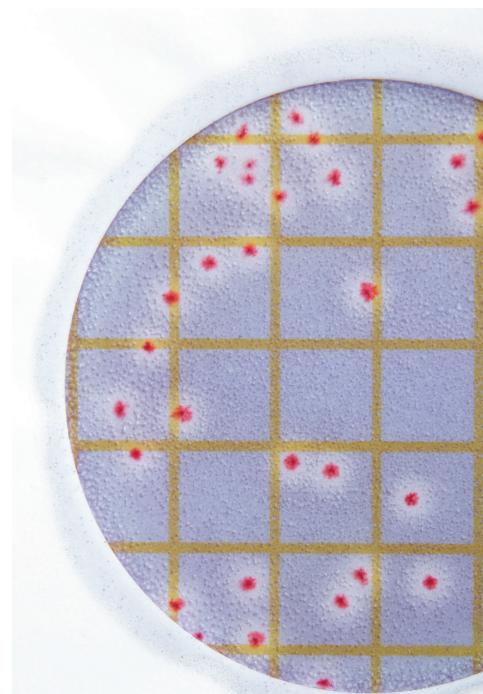


Neogen® Petrifilm® 仙人掌桿菌快檢片 (BC) 是一種具選擇性和專一性的即用型培養基，含有營養素、冷水溶凝膠、呈色指示劑和卵磷脂酶受質。最快可在 20 小時內完成仙人掌桿菌群 (*Bacillus cereus* group / *Bacillus cereus* sensu lato group) 的菌落計數。

培養溫度 $30^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 或 $35^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$

培養時間 24 ± 2 小時

最佳計數範圍 ≤ 100 CFU



BC

Bacillus cereus Count Plate

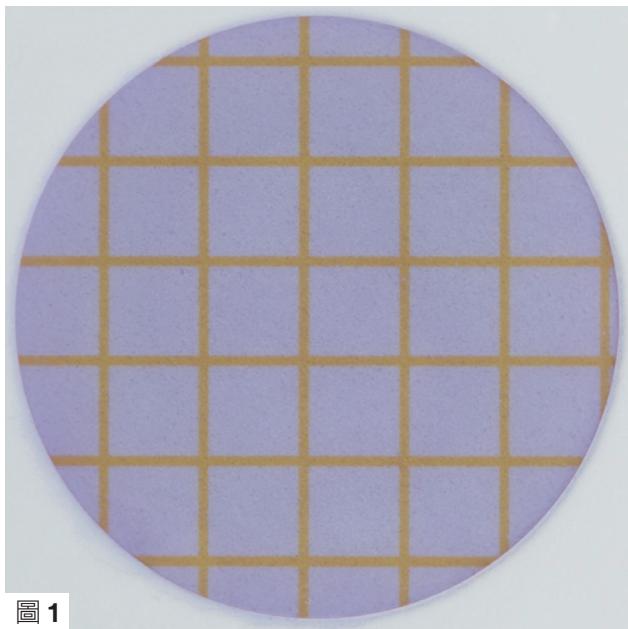


圖 1

仙人掌桿菌數 = 0

圖 1 顯示仙人掌桿菌快檢片計數為無菌落。

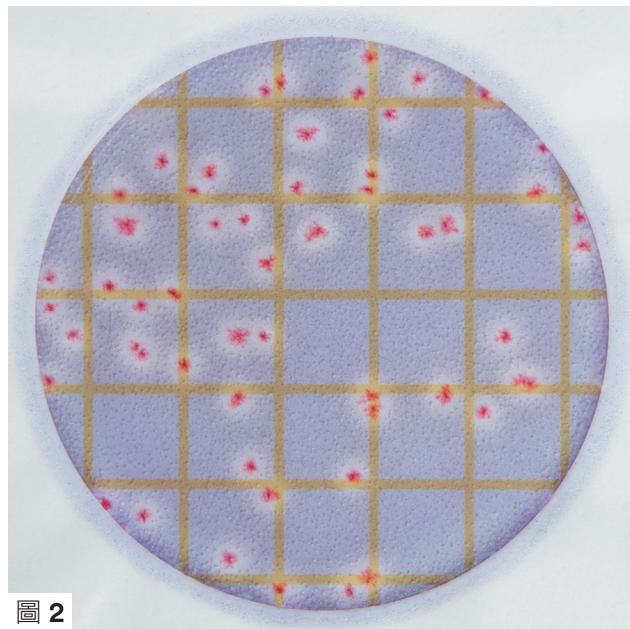


圖 2

仙人掌桿菌數 = 54

將所有帶有乳白色 / 白色暈環的紅紫色菌落計數為仙人掌桿菌。

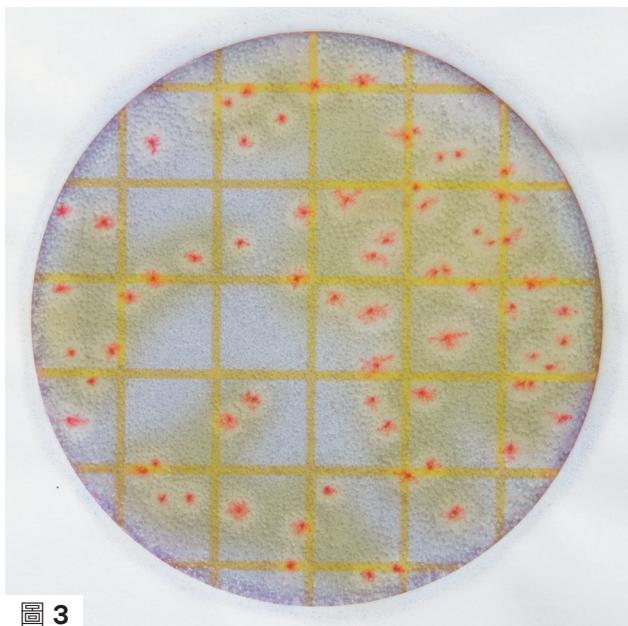


圖 3

仙人掌桿菌數 = 69

仙人掌桿菌除了伴有乳白色暈環外，菌落有時可能還會伴隨黃色背景。將所有帶有乳白色 / 白色暈環的紅紫色菌落計數為仙人掌桿菌。

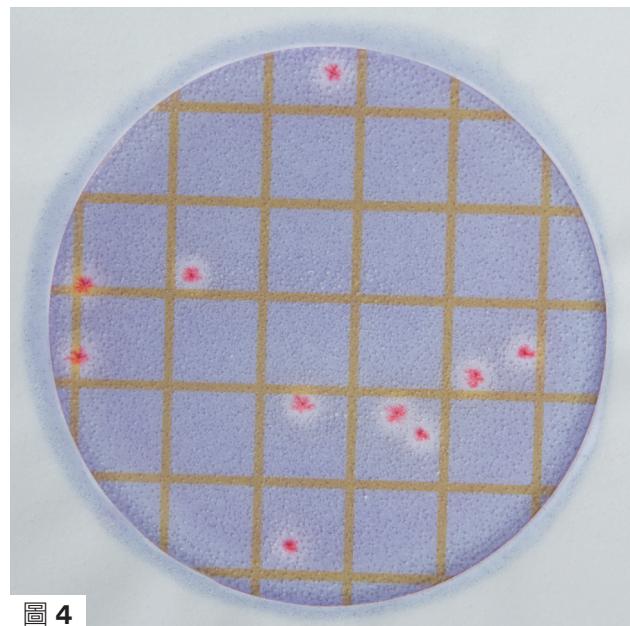


圖 4

仙人掌桿菌數 = 10

圖 4 顯示仙人掌桿菌快檢片上有 10 個菌落。

多不可計 (TNTC)

Neogen® Petrifilm® 仙人掌桿菌快檢片計數為 TNTC 時，可能會具有以下一個或多個特徵：有許多模糊的小菌落、外緣顏色變深以及凝膠顏色從藍紫色加深為深紫色。

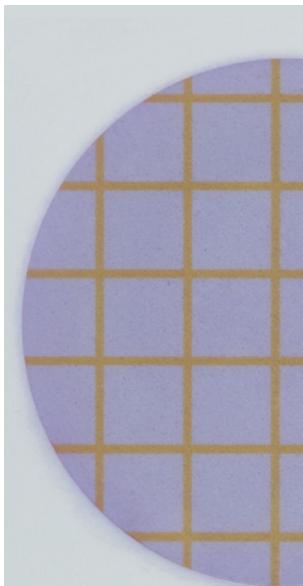


圖 5a



圖 5a

仙人掌桿菌數 = 0

仙人掌桿菌數 = TNTC

在快檢片上，過多的菌落會導致整個生長區域從藍紫色轉變成深紫色。為了更準確地計數，可能需要進一步稀釋樣品。

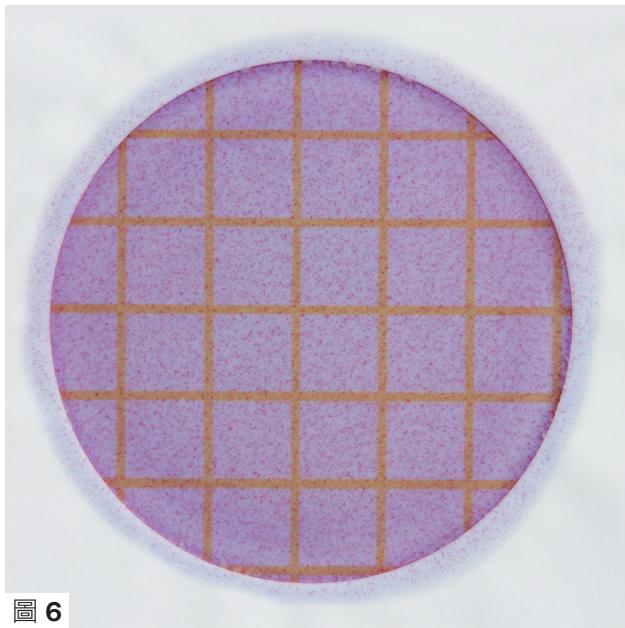


圖 6

仙人掌桿菌數 = TNTC

Neogen® Petrifilm® 仙人掌桿菌快檢片的建議計數範圍為小於或等於 100 個菌落。過多的菌落可能在快檢片上表現為許多小的、模糊的菌落。為了獲得更準確地計數，可能需要進一步稀釋樣品。

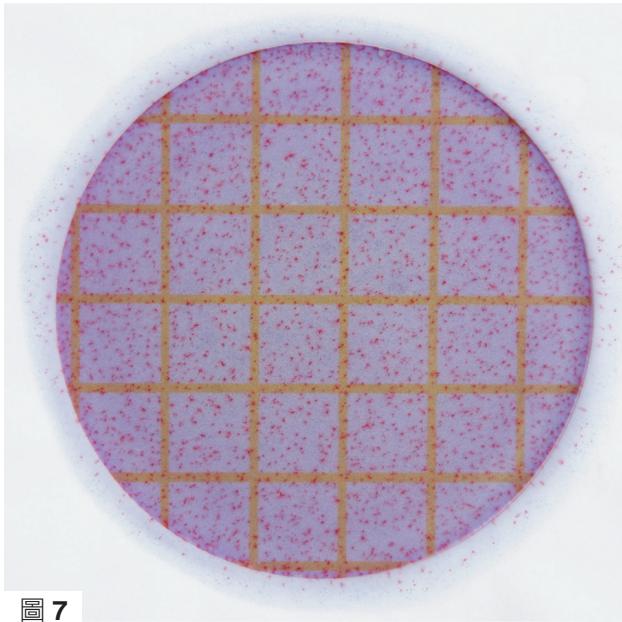


圖 7

仙人掌桿菌數 = TNTC

仙人掌桿菌快檢片的建議計數範圍為小於或等於 100 個菌落。過多的菌落可能在快檢片上表現為許多小的、模糊的菌落。為了獲得更準確地計數，可能需要進一步稀釋樣品。

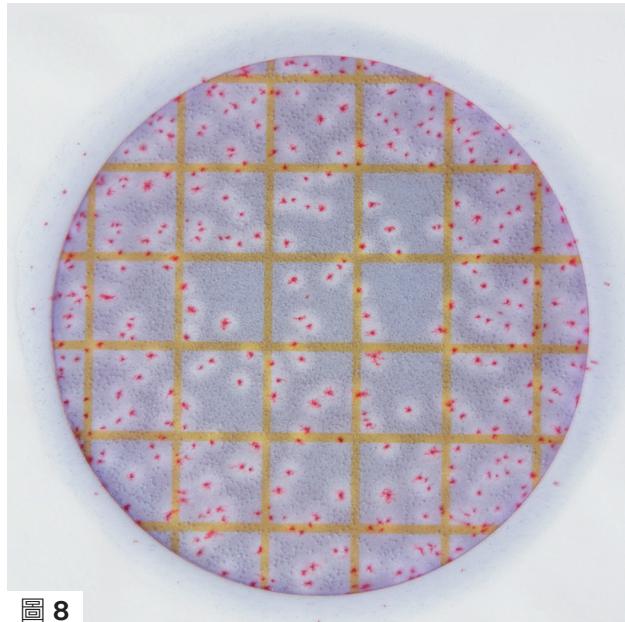


圖 8

仙人掌桿菌數 = TNTC

估計計數 = ~ 360

圓形生長區域約為 30 平方公分，透過背光時可以清楚的看到方格線，能幫助估計菌落數。可以在 Neogen® Petrifilm® 仙人掌桿菌快檢片上進行估算，先計算兩個或多個代表性方格中的菌落數量，並確定每個方格的平均菌落數。將平均數乘以 30 即得到估計值。為了獲得更準確地計數，可能需要進一步稀釋樣品。

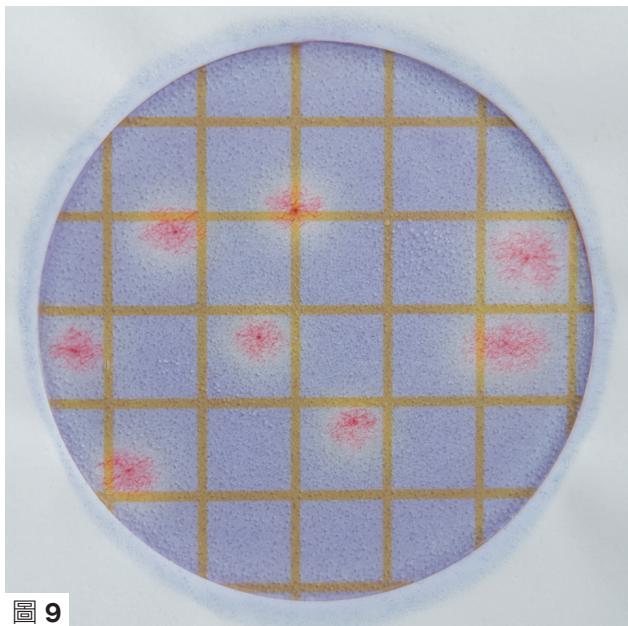


圖 9

仙人掌桿菌數 = 8

仙人掌桿菌可能呈現為大菌落型態。計數所有帶有乳白色 / 白色暈環的紅紫色菌落，無論大小和顏色濃淡。

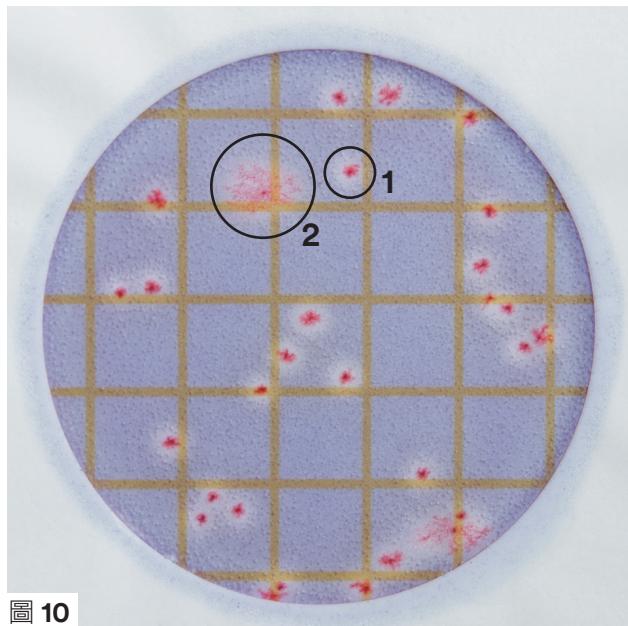


圖 10

仙人掌桿菌數 = 29

仙人掌桿菌菌落的大小可以是小菌落 (如圓圈 1) 或大菌落 (如圓圈 2)。計數所有帶有乳白色 / 白色暈環的紅紫色菌落，無論大小和顏色濃淡。

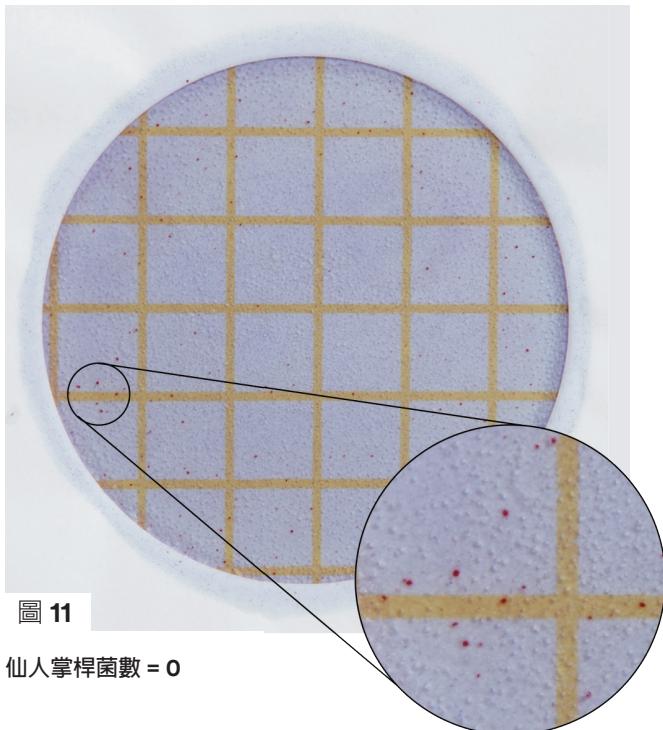


圖 11

仙人掌桿菌數 = 0

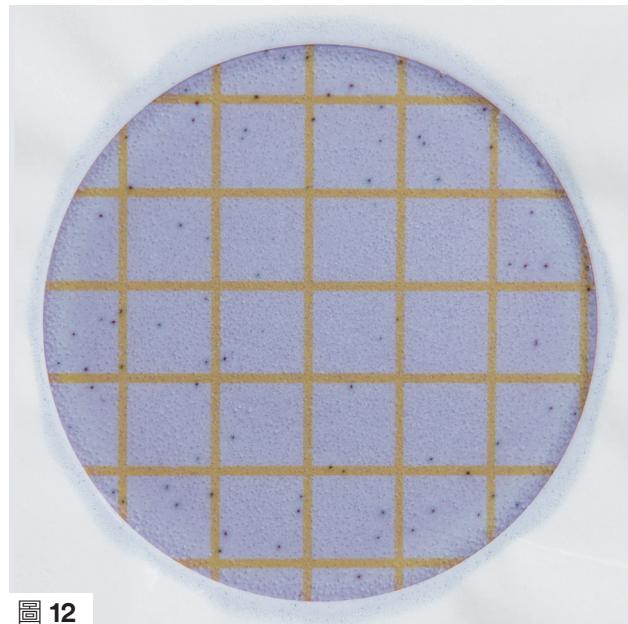


圖 12

仙人掌桿菌數 = 0

非仙人掌桿菌菌落會受到抑制，也可能呈現為不帶有乳白色 / 白色暈環的紅色菌落 (圖 11) 或藍色菌落 (圖 12)。不要將不帶有乳白色 / 白色暈環的紅色菌落或藍色菌落判讀為仙人掌桿菌。

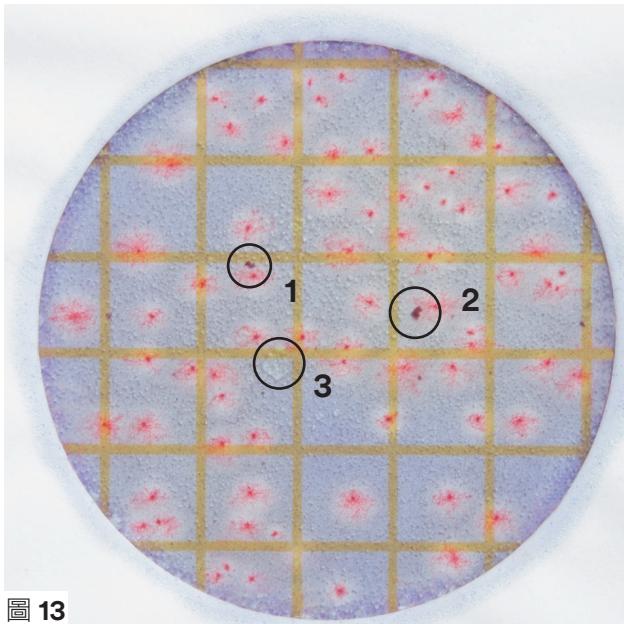


圖 13

仙人掌桿菌數 = 75

食物顆粒形狀不規則狀 (如圓圈 1 和 2)，食物殘渣不納入計數。人為氣泡可能是由於接種不當或樣品混入空氣而導致的，它們的形狀不規則，與菌落無關 (如圓圈 3)。氣泡不納入計數。

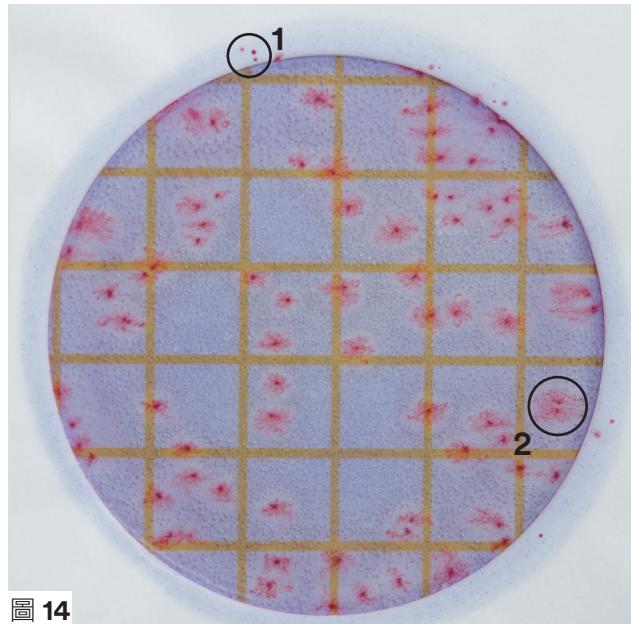


圖 14

仙人掌桿菌數 = 65

不要計數圓形海綿墊上的菌落 (如圓圈 1)，因為它們不受培養基的選擇性影響。彼此靠近的菌落可能共用一個乳白色 / 白色暈環 (如圓圈 2)，應計為兩個菌落。

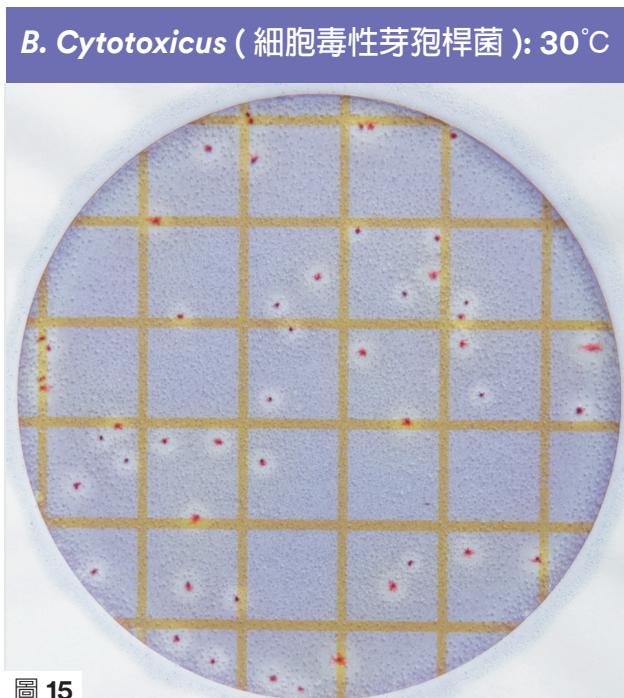


圖 15

仙人掌桿菌數 = 49

仙人掌桿菌群中的細胞毒性芽孢桿菌 (*B. Cytotoxicus*) 在 $30^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 時偶爾可能表現出較深的紅紫色，並帶有明顯的乳白色暈環 (圖 15)，在 $35^{\circ}\text{C} \pm 1^{\circ}\text{C}$ 時具有典型的形態和外觀 (圖 16)。

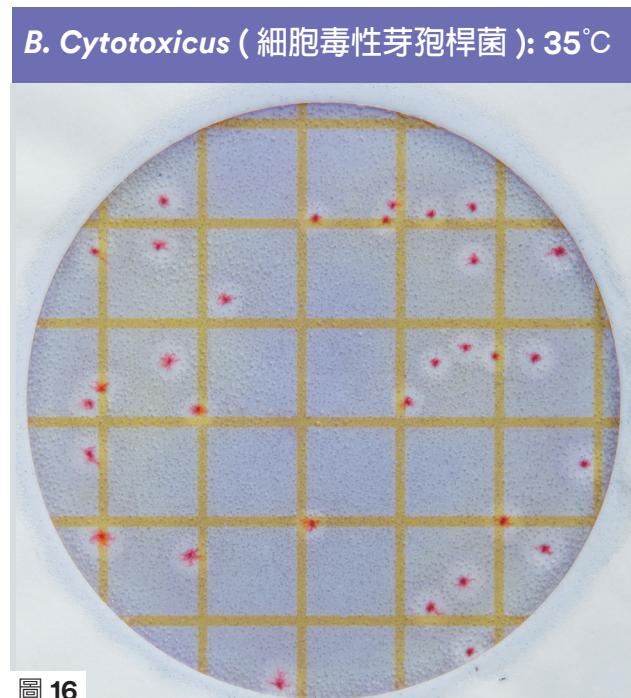
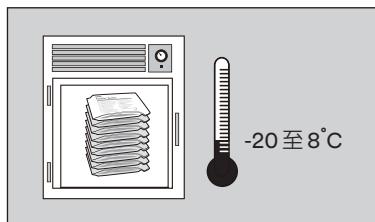


圖 16

仙人掌桿菌數 = 31

操作步驟

儲藏

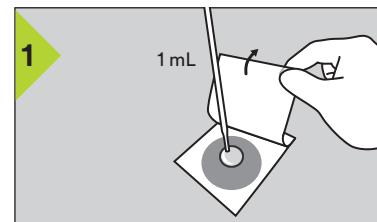


建議將未開封Petrifilm仙人掌桿菌快檢片儲存在-20至8°C的冷凍或冷藏溫度。請在包裝上的到期日期之前使用完畢。使用前，請讓產品恢復到室溫。

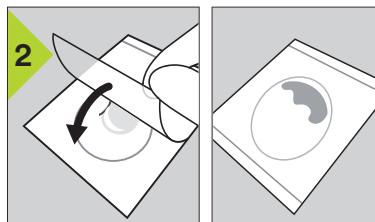


已開封的包裝若要密封，請將袋口反折並貼上膠帶，放入夾鏈袋中置於冷藏或直接儲藏於防潮箱中。

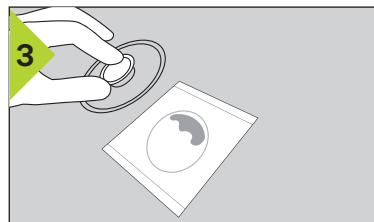
接種



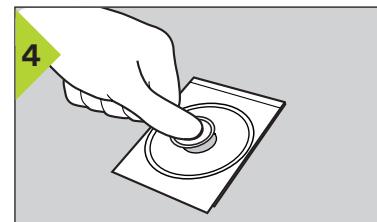
將Petrifilm仙人掌桿菌快檢片置於平坦處，掀起上層膜，使用微量吸管吸取1mL檢液垂直滴於底膜的中央處。



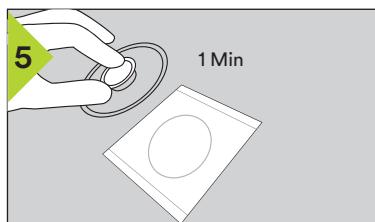
輕輕地將上層膜向下捲動覆蓋底膜，避免在過程中產生氣泡，且切勿使上層膜直接落下。



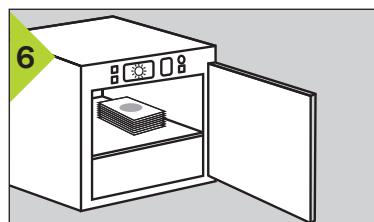
將Petrifilm壓板放在仙人掌桿菌快檢片的中央處。



輕輕地按壓壓板，使液體均勻的分佈在圓形培養區域。切勿轉動或滑動壓板。



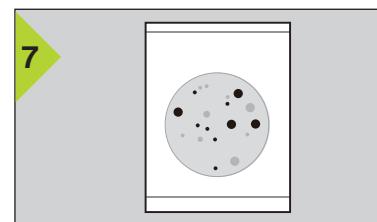
移開壓板，等待1分鐘使培養基凝固。



可將快檢片推疊培養，透明面向上，最多堆疊10片。

培養

判讀



Petrifilm仙人掌桿菌快檢片可以直接計數，也可以搭配菌落計數器進行計數。

Neogen® Petrifilm® Plates &
Petrifilm Plate Reader Advanced
微生物快檢片系列與判讀儀

