



スリーマックス株式会社 技術部 北原章生
「ペトリフィルム™大腸菌選択用プレート（SECプレート）のご紹介」

ペトリフィルム™大腸菌選択用プレート（SECプレート）は、発色酵素基質を含む大腸菌の選択分離培地をフィルム状にした乾燥培地である。

大腸菌は、糞便に存在し、また自然界では死滅しやすいことから糞便汚染の指標として大腸菌群より優れている。このため自然界からの糞便汚染がそのまま反映される生肉、魚介類、生野菜などの未加熱食品では大腸菌群検査よりも大腸菌検査が好ましいとされ、大腸菌検査用の培地は食品現場の自主管理のためには必要な培地である。

1. 特徴

SECプレートは培地調製を必要とせず、すぐに使用でき、培養や保管時にスペースを取らないなどのペトリフィルム™シリーズに共通した特徴に加えて、さらに次のような特徴を有している。

- ①大腸菌が42±1℃または44±1℃培養により24±2時間で判定できる。
- ②大腸菌群や腸内細菌を多く含む食材で大腸菌のみを検出できる。
- ③フランスのAFNOR（フランス規格協会：フランス産業省が認可した非営利団体）の承認を得た培地である（承認番号3M-01/8-06/01）。
- ④個人間や施設間の技能評価がしやすい。

2. 使用方法

SECプレートのフィルムに試料1mLを接種後、42±1℃または44±1℃で24±2時間培養し、SECプレート上に発育した青緑色のコロニーを計測し、試料1mLあたりの大腸菌数を算出する。

3. 反応機構

大腸菌のほとんどの菌株は、大腸菌群の中で耐熱性が最も高く、また大腸菌に特異的な酵素であるβ-グルクロニダーゼを産生する。

SECプレートは選択剤が添加された選択培地で、かつ42±1℃または44±1℃の高温培養をすることで選択性がより高まり、大腸菌のみを検出することができる。

また、SECプレートは大腸菌が産生した特異酵素β-グルクロニダーゼによって発色酵素基質（5-bromo-4-chloro-3-indolyl-β-D-glucuronide：XGLUC）が分解され、青緑色の発色物質が遊離し、青緑色のコロニーが形成される。かりに大腸菌以外の細菌がSECプレートに発育したとしても、青緑色のコロニーを形成することは極めてまれである。

4. 性能データ

自然汚染された食物109検体について、SECプレートとISO Standard 16649-2に規定されているTryptone bile glucuronide chromogenic agar（TBX寒天培地）法とを比較した。相関係数は0.98と良好な相関が認められ、食品中から大腸菌を検出するための方法としてSECプレート法は、ISO Standard 16649-2法と同等であることが判明した。

5. SECプレートとペトリフィルム™ECプレートとの比較

SECプレートは大腸菌のみを検出できる発色酵素基質培地である。

一方、ECプレートは、大腸菌と大腸菌群とを1枚のプレートで判定できる発色酵素基質培地である。VRB寒天培地に発色酵素基質XGLUCを添加した培地である。35±1℃で、食肉・水産・鶏肉食品の場合には24±2時間、その他の食品では48±2時間培養し、大腸菌は気泡を伴った青色集落を、大腸菌以外の大腸菌群は気泡を伴った赤色集落を形成する。大多数の食材で良好な培養結果がえられ、数多くの機関（AOAC、AFNOR、NMKLなど）から承認を得ており、また食品衛生検査指針微生物編（2004）にも掲載されている。

大腸菌群や腸内細菌を多く含む食材から大腸菌のみを検出したい場合には、SECプレートをお勧めする。