



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™黄色ブドウ球菌エキスプレステストプレート(STXプレート)の紹介

ペトリフィルム™黄色ブドウ球菌エキスプレステストプレート(STXプレート)は、発色酵素基質を含む改良型ベアード・パーカー寒天培地をフィルム状にした乾燥培地で、黄色ブドウ球菌(*Staphylococcus aureus*)の選択分離培地である。

1. 特徴

STX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黄色ブドウ球菌が24±2時間(最短で22時間)で迅速に判定できる。
- ②米国FDAのBAM(Bacteriological Analytical Manual)に記載されているベアード・パーカー寒天培地+コアグラゼ試験の方法と同等の試験結果が得られる。
- ③培養温度が35°Cまたは37°Cで行える。

2. 使用方法

STXプレートのフィルムに試料1mLを接種後、35°Cまたは37°Cで24±2時間培養し、STXプレート上に発育した赤紫色のコロニーを計測し、試料1mLあたりの黄色ブドウ球菌数を算出する。

STXプレート上に赤紫色以外の疑似コロニー(黒色あるいは青緑色のコロニー)が見られた場合または食品残さや培地の細菌が多数で個々のコロニーを観察できない場合には、黄色ブドウ球菌かどうかを識別するために別売りのペトリフィルム™黄色ブドウ球菌エキスプレステストディスク(STXディスク)をプレートに装着し、同温度でさらに1~3時間培養する。ピンクゾーンが形成されれば黄色ブドウ球菌とする。

3. 反応機構

STXプレートは合成酵素基質を含む改良型ベアード・パーカー寒天の乾燥培地であり、黄色ブドウ球菌は産生した特異酵素によって

合成酵素基質を分解し、赤紫色の発色物質が遊離し、赤紫色のコロニーが形成される。黄色ブドウ球菌以外の菌種は黒色または青緑色のコロニーを形成するか、あるいは発育がみられない。

STXディスクは指示薬とデオキシリボ核酸(DNA)を含んでいる。黄色ブドウ球菌はデオキシリボヌクレアーゼ(DNase)を産生するため、DNaseによってDNAが加水分解されてヌクレオチドとなり、これが指示薬と反応してコロニーの周りにピンクゾーンが形成される。このピンクゾーンは黄色ブドウ球菌以外の*Staphylococcus hyicus*および*S. intermedius*でも形成される。これらの菌種はいずれもコアグラゼ陽性菌であり、黄色ブドウ球菌として判定しても差し支えない。これらコアグラゼ陽性菌以外の菌種にもDNase産生菌が存在するが、STXプレートは培地の選択性を高めているので、コアグラゼ陽性菌以外の多くの菌種は発育が阻止されている。

4. STXプレートとRSAプレートとの比較

STXプレートは、従来型のペトリフィルム™黄色ブドウ球菌迅速測定用プレート(RSAプレート)を改良した培地である。2つのプレートは、黄色ブドウ球菌が産生した異なる酵素で識別している。STXプレートはDNase(DNA分解酵素、黄色ブドウ球菌以外の細菌も保有している)であるが、一方RSAプレートはTNase(耐熱性DNA分解酵素、黄色ブドウ球菌や*S. hyicus*、*S. intermedius*の特異酵素)によって黄色ブドウ球菌を識別する。RSAプレートはRSAディスクを装着した後、TNase以外のDNaseを失活させコアグラゼ陽性菌以外の細菌の発育を抑制するために62°Cの追加培養が必要となる。しかし、STXプレートはSTXディスクを装着した後もSTXプレートの培地に選択性を高めているため35°Cまたは37°Cの追加培養で確認できるので、62°Cの培養は不要となる。