

マイコプラズマは細胞培養の大敵！

マイコプラズマなどの微生物検出・除去製品

p.5~11

マイコプラズマとは？

マイコプラズマは様々な真核生物に寄生する微生物です。細胞壁を持たないため、細胞壁を標的とする数多くのβ-ラクタム系抗生物質（ペニシリンなど）に対する感受性がありません。また、サイズが非常に小さく（個体サイズ：0.1~0.8 μm）0.22 μmのフィルターを通過するため、フィルター滅菌が困難です。

マイコプラズマ汚染の問題点

マイコプラズマは細胞に感染し、増殖、代謝、形態などの細胞特性に影響を与え、実験結果に影響を及ぼすおそれがあります。抗生物質が無効なため、知らないうちに培養している細胞がマイコプラズマに汚染されていることが多々あります。また、サイズも微小で光学顕微鏡では確認できず、かつ細胞に明瞭な損傷を与えないことから、汚染を知らずに継代してしまうケースがほとんどです。そのため、信頼できる実験結果を得るには、細胞のマイコプラズマ汚染を定期的に検査することが不可欠です。

マイコプラズマなどの微生物汚染を回避または最小限に抑えるためのヒント

- ✓ 作業者は必ず無菌技術のトレーニングを受けておく。
- ✓ 手袋、白衣を着用し、クリーンベンチを正しく使用する。
- ✓ 細胞を継代するときは、必ずラミネーフロークリーンベンチ内で作業する。
- ✓ 作業面をエタノールや微生物除去試薬で拭き取る。
- ✓ 無菌の器具と試薬を使用する。
- ✓ 使用する試料すべてにラベルを付ける。
- ✓ 機器、培地、試料に目に見える汚染がないかを確認する。
- ✓ 抗生物質耐性菌の発生を防ぐため、抗生物質は適切かつ必要最小限で使用する。
- ✓ 細胞株の培養期間を記録しておく。
- ✓ 1回の作業につき1つの細胞のみ取り扱うようにする。
- ✓ 使用頻度に応じてウォーターバスを掃除する（少なくとも毎月1回）。

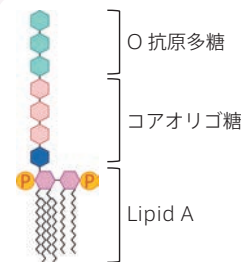
エンドトキシンを除去して細胞を正常に保つ！

エンドトキシン検出・除去製品

p.12~13

エンドトキシンとは？

エンドトキシンは、グラム陰性菌外膜の重要な構成要素であるリポ多糖（LPS）です。細胞溶解時または外膜小胞（OMV）の内包物として放出され、TLR-4などの細胞膜レセプターに結合することで炎症性サイトカインの産生を誘導します。これにより、細胞の増殖、分化、収縮性、タンパク質産生など多くの細胞機能が影響を受けます。



エンドトキシン汚染の問題点

一般的なフィルターやオートクレーブではエンドトキシンを除去することはできず、乾熱滅菌を行い失活させる必要があります。純水製造装置で細菌が増殖してしまうと、純水中からエンドトキシンを除去するのが困難になります。この汚染された水を細胞培養で使用すると、細胞が影響を受け、誤った実験結果につながる可能性があります。そのため、純水製造装置が汚染されていないか定期的に保守・点検することが重要です。

