

Multidrop Combiマイクロプレート試薬ディスペンサー 再現性の高い細胞分注とディスペンスカセットの ベストプラクティス

細胞の分注で結果を最大化するための役立つヒント

Thermo Scientific™ Multidrop™ Combiマイクロプレート試薬ディスペンサー（以下、Multidrop Combiディスペンサー）の性能を最大限に引き出し、安定した分注結果を得るためのポイントやいくつかのガイドラインを以下に示します。

適切なカセットの選択

細胞サイズや分注量などに適したThermo Scientific™ ディスペンスカセットを使用することが重要です。細胞がチップの開口部を通過する際に、損傷を受けることなく分注できるか確認してください。スモールディスペンスカセットは小さなサイズの細胞に適していますが、詰まりが起りにくいのは、チップ径の大きいスタンダードディスペンスカセットです。また、スモールディスペンスカセットを使用する場合、メタルチップは細胞膜の電荷に影響を与えるため、まずはプラスチックチップから検討されることをおすすめします。

オートクレーブ滅菌

細胞の分注でばらつきが起こる最も一般的な原因は詰まりです。詰まりが発生する代表的な理由として、細胞分注後のチューブ洗浄にアルコール類を使用してしまうことが挙げられます。エタノールやイソプロパノールのようなアルコール類は、タンパク質を沈殿させる性質があるため、洗浄に用いると詰まりのリスクが高まります。また、培地のみを分注する場合であっても、カセットの適切な滅菌方法として、オートクレーブ処理を推奨します。さらに、交差汚染を防ぐためにも、カセットは細胞株ごとに専用で使用することを強くおすすめします。



プロトコルの最適化

適切な速度の選択

分注パラメーターは細胞株ごとに最適化する必要があります。これらのパラメーターは、使用する細胞の性質や懸濁液の物理的特性に依存します。Multidrop Combiディスペンサーで細胞を分注する際には、Low、Medium、Highの3段階の分注速度を選択できます。一般的に、細胞や培地にはLowまたはMediumが適しています。ただし、細胞株や濃度によっては、低速すぎるとチップの詰まりが発生することがあります。逆に速度が速すぎるとウェル内で細胞懸濁液が泡立ちやすくなることがあります。また、低速分注時、チップの先端に小さな液滴がゆっくりと形成される場合は、分注速度を上げることでこの現象を軽減できることがあります。

細胞分注後のクリーニングガイドライン

詰まったチップを洗浄する手順

1. EMPTYボタンを数秒間押します。次にPRIMEボタンを数秒間押します。
2. カセットのチップが浸るように、界面活性剤などの中性洗剤を入れた容器をチップの下に置きます。そのまま洗剤をディスペンスカセット内に保持し、約15分間静置します。
3. 脱イオン水でプライミングします。



消毒手順

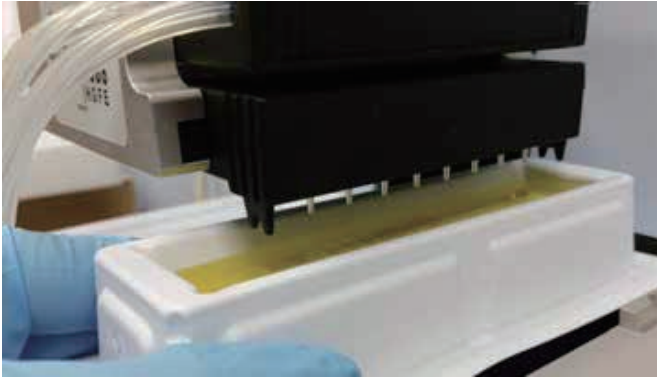
1. ディスペンスカセットを界面活性剤などの中性洗剤と脱イオン水で徹底的に洗浄してください。
2. 脱イオン水でプライミングします。
3. 次に2% Virkon™液で消毒します。プライミング容器が満たされている状態で、適切なプライミングが行われます。Virkon液をディスペンスカセットのチューブ内で、約15分間保持してください。
4. その後、再度脱イオン水でチューブをプライミングします。



ディスペンスカセットの洗浄に漂白剤は推奨しません。漂白剤は、試薬、細胞、その他の感受性の高い物質と反応を引き起こす可能性があります。また、脱イオン剤で漂白剤を注意深く洗い流したとしても、完全に除去できない可能性があります。

細胞分注およびクリーニングに関するヒント

- スタンダードディスペンスカセットは50 µL以上の分注量に適していますが、20 µL以上であれば使用できます。
- 細胞を分注する前にチューブをPBSでプライミングして湿らせてください。PBSでのプライム量は、スモールディスペンスカセットの場合、約2 mLです。スタンダードディスペンスカセットの場合は約10 mLを流します。
- PBSの後、チューブ内の液を細胞懸濁液に入れ替えてプライミングします。プライム量はスモールディスペンスカセットの場合は約1.5 mL、スタンダードディスペンスカセットは約8 mL程度です。プライミングが不十分な場合、細胞がチューブのシリコンに付着することがあるため、マイクロプレートへ細胞播種した際に最初の列のプレートの細胞量が他の列に比べて少なくなる可能性があります。
- 細胞を分注する際には、オービタルシェーカーを使用して細胞を優しく攪拌し続けることを推奨します。これにより、細胞の凝集を防ぐだけでなく、Multidrop Combiディスペンサーがプレート全体に、より均一な細胞濃度で分注できます。
- 分注後、チューブを10~15 mLのPBSで洗浄してください。PBSはチューブ内に最大1時間まで入れたままにしておくことができます。長時間使用しない場合は、先端に塩やタンパク質が析出して詰まらないようにチューブ内を脱イオン水で洗浄したら、全ての液を排出し、乾燥させて保管します。
- 1日の分注が完了したら、TWEEN™20やTriton™ X-100のような中性洗剤、または1% Cole-Parmer™ Micro-90™のような洗浄液でディスペンスカセットをプライミングして洗浄してください。スモールディスペンスカセットの場合、溶液を約10 mL流して洗浄します。スタンダードディスペンスカセットの場合、約20 mL流します。
- 界面活性剤などの洗浄液を使用した後は、チューブ内の残留を防ぐために新しい脱イオン水でチューブ内をプライミングします（スモールディスペンスカセットは10 mL、スタンダードディスペンスカセットは20 mL）。
- 細胞やタンパク質溶液を分注した後、チューブを乾燥させるためにエタノールを使用しないでください。エタノールはタンパク質を沈殿させ、チップの詰まりを引き起こす可能性があります。ディスペンスカセットの滅菌には、オートクレーブをおすすめします。



まとめ

Multidrop Combiディスペンサーで細胞を分注する際には、カセットを適切に準備・洗浄することが重要です。これにより細胞の生存率を維持し、正確で再現性の高い分注性能を確保できます。これらのガイドラインに沿ってメンテナンスを行うことで、カセットを適切に扱うことができ、安定した運用につながります。

参考資料

細胞の適切な分注およびディスペンサーカセットの洗浄ガイドラインに関する詳細情報は、以下を参照してください。

- Maintenance Guide for Cell Dispensing with Thermo Scientific Multidrop Combi (TN-ALH-MDcombi01-0209)
- Reproducible Dispensing of Live Cells with the Thermo Scientific Multidrop Reagent Dispenser (TN-ALH-MDcombi02-0709)

装置のクリーニング

細胞を取り扱う際には、装置の外表面を水もしくは70%エタノールを含ませたラボ用ワイプで定期的に清掃することを推奨します。除染に関する詳しい手順については、Multidrop Combiディスペンサーのユーザーマニュアルに記載の除染手順を参照してください。

詳細はこちらをご覧ください [thermofisher.com/multidrop](https://www.thermofisher.com/multidrop)

研究用のみ使用できます。診断用には使用いただけません。これらの製品は一般的なラボでの使用を目的としています。製品の性能がお客さまの用途やアプリケーションに適しているかどうかはお客さま自身でご確認ください。

© 2025 Thermo Fisher Scientific Inc. All rights reserved.

All trademarks are the property of Thermo Fisher Scientific and its subsidiaries unless otherwise specified. Cole-Parmer is a trademark of Cole-Parmer Instrument Company. Micro-90 is a trademark of International Products Corporation. Triton is a trademark of Union Carbide Corporation. TWEEN is a trademark of Croda International PLC. Virkon is a trademark of Antec International Ltd.

実際の価格は、弊社販売代理店までお問い合わせください。
価格、製品の仕様、外観、記載内容は予告なしに変更する場合がありますのであらかじめご了承ください。
標準販売条件はこちらをご覧ください。 [thermofisher.com/jp-tc](https://www.thermofisher.com/jp-tc) **LHC538-A25120B**

サーモフィッシャーサイエンティフィック株式会社

お問い合わせはこちら [thermofisher.com/contact](https://www.thermofisher.com/contact)

thermo scientific