

# Multidrop Combiマイクロプレート試薬ディスペンサーを用いた生細胞分注の高い再現性

## キーワード

Multidrop Combi、細胞分注、細胞生存率、再現可能な分注、ディスペンスカセット、AQアッセイ

## 概要

ハイスループットの細胞ベースアッセイは、創薬スクリーニングにおいて重要なプロセスの一つであり、生細胞を損なうことなく正確に分注することが成功の鍵となります。スクリーングラボでは、処理能力を向上させるために自動試薬分注装置が広く利用されています。分注操作は迅速であることに加え、細胞の生存率を維持できるほど穏やかであることも求められます。

本書では、Thermo Scientific™ Multidrop™ Combiマイクロプレート試薬ディスペンサーを用いて生きたHeLa S3細胞を96ウェルおよび384ウェルプレートへ分注するプロセスを紹介し、手動ピペティングによる従来法と比較した際の細胞生存率について検証します。Multidrop Combiマイクロプレート試薬ディスペンサーで使用されるペリスタポンプ技術と最適化されたディスペンスカセットは、さまざまなマイクロウェルプレートおよびウェルサイズでの細胞の迅速かつ効率的な分注を可能にします。

## 材料と方法

### 細胞の培養

HeLa S3細胞は、FBSとペニシリン/ストレプトマイシンを添加したKaighn's培地を37 °C、5%CO<sub>2</sub>の条件下で細胞培養フラスコにて接着培養しました。細胞密度が、0.2~0.6 × 10<sup>6</sup> cells/mLを維持できるよう、3日ごとに1:5~1:8の割合で継代を行いました。

### 細胞の剥離と分注

細胞をトリプシンでフラスコの底面から剥離し、培地交換後に細胞数を算出しました。Multidrop Combiマイクロプレート試薬ディスペンサーを使用して、細胞懸濁液および試薬を分注しました。チューブはPBSで予備湿潤を行い、さらに実際のサンプルを分注する前に細胞懸濁液でプライミングしました。その他のプライミング、分注、およびディスペンスカセットの洗浄は、Multidrop Combiマイクロプレート試薬ディスペンサーによる細胞分注のメンテナンスガイドに従って実施しました<sup>1</sup>。複数のプレートへ分注する際には、各プレートの分注前にディスペンスカセットを再度プライミングしました。コントロールウェルの分注には、手動ピペットを用いて細胞を分注しました。



スタンダードディスペンスカセットを使用して、Thermo Scientific™ Nunc™ F96 Microwell™プレートのウェルに100 µLの細胞懸濁液を分注しました。そして、スモールディスペンスカセット（プラスチックチップ）で384ウェルプレート、各ウェルに30 µLを分注しました。これにより、96ウェルプレートでは1ウェルあたり5,000細胞、384ウェルプレートでは1ウェルあたり2,000細胞の濃度になりました。細胞は自動的に96ウェルプレートの1~10列および384ウェルプレートの1~22列に分注されました。

同じ数の細胞がプレートの最後から2番目の列に手動ピペティングで追加され、ブランクコントロール用に培地が最後の列に分注されました。細胞は両方のプレートタイプで4つの複製プレートに分注されました。

### 細胞生存率アッセイ

分注後の細胞の生存率は、Promega社製のCellTiter 96™ AQ<sub>ueous</sub> One Solution Cell Proliferation Assay (MTS法)を用いて評価しました。

本検討では、分注操作そのものが細胞に与える影響を評価するため、細胞を分注する前にMultidrop Combiマイクロプレート試薬ディスペンサーおよびスモールディスペンスカセット（プラスチック）を使用し、AQ試薬を各ウェルに分注しました。AQ試薬の分注量は、96ウェルプレートで20 µL/well、384ウェルプレートで6 µL/wellとしました。

プレートは37 °Cで2時間インキュベートした後、Thermo Scientific™ Varioskan™ Flashマイクロプレートリーダーにて490 nmの吸光度を測定しました。




## 結論

細胞生存率アッセイの結果、Multidrop Combiマイクロプレート試薬ディスペンサーが生細胞の分注に適していることが確認されました。細胞は分注後も形態を保持して生存したままであり、機械的ストレスによる影響は認められませんでした。スタンダードおよびスモールディスペンスカセット（プラスチックチップ）共に、細胞分注において高い分注精度が得られました。

再現性の高い細胞分注を得るためには、細胞懸濁液を均一に保つこと、チューブやチップの詰まりを防ぐためにディスペンスカセットの定期的なメンテナンスを適切に実施することが重要です。

## 参考文献

1. Technical Note: Maintenance guide for cell dispensing with the Thermo Scientific Multidrop Combi.

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

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.

CellTiter 96 is a trademark of Promega Corporation.

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) **LHC534-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