

# 水戸工業株式会社

—再生医療の未来を切り拓く新技術—

三屋 耕司 子安 輝久 只木 隆祐 成田 隆造

水戸工業株式会社  
メディカル・ラボ機器事業グループ

Koji Mitsuya, Teruhisa Koyasu,  
Ryusuke Tadaki, Ryuzo Narita  
MITOKOGYO CO.,LTD.  
Medical device and Laboratory automation group  
E-mail : med\_lab@mitokogyo.co.jp

## はじめに

弊社は明治30年新潟県において、鉄工用のやすりの製造を業として創業した技術商社である。以来120年自動車・建設機械、航空宇宙、液晶・半導体、光学精密機器等のあらゆる産業へ機械工具のみならず機械装置、機械工業部品を提供し、多くの産業へ事業を展開してきた。これまで蓄積してきた「各業界のものづくりに貢献できる技術力」をもって日常作業の中での要望や改善案に対してベストと思われる技術や製品を提案するのが、弊社のメイン事業「生産サポート事業」である。

近年の各種企業の医療関連分野進出に伴い、弊社もメディカル・ラボ機器事業グループを設立した。産業界で培った生産設備等の自動化技術を活かし、医療関連分野の発展に寄与することを目標としている。ここでは弊社取り扱い製品、高速微量分注装置「I-DOT One」と三次元細胞培養プレート「SPHERICAL PLATE 5D<sup>®</sup>」についてご紹介する。

## 高速微量分注装置「I-DOT One」

高速微量分注装置「I-DOT One」(以下I-DOT)は、ドイツの研究機関「Fraunhofer IPA」からスピンオフした企業「dispendix GmbH」が開発した全く新しい手法のナノリットル範囲の分注装置である。分注機構は至ってシンプルで、ウェルの底に60 $\mu$ mの穴が開いた専用のプレートに、高精度に制御された空気圧パルス

を印加することにより、底に開いた穴から液滴を滴下するものである(図1)。このシンプルさがゆえに正確性5%、繰り返し精度CV3%という高精度を実現している。384ウェルプレートに1つの試薬を100nLずつ分注する場合には最速で20秒、1,536ウェルプレートでは80秒で分注が終了する。分注範囲は2nL~80 $\mu$ Lと広範囲をカバーし、水系、DMSO系溶液のほか50%までのグリセロール、PCRバッファなど多様な試薬の分注に対応している。空気圧を用いた非接触分注方式により、各種生細胞を人の手による操作と比較して95%という高い生存率で分注できるうえ、限界希釈法

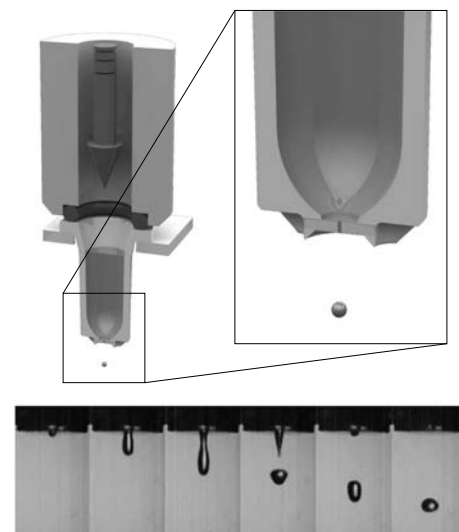


図1 I-DOT One機構模式図と形成された液滴