

全自動1細胞単離解析装置の第2世代機が完成

バイオ医薬産業や再生医療を支える基幹材料としてハイブリドーマ、CHO（チャイニーズハムスター卵巣由来）細胞、幹細胞などの培養細胞の重要性が高まってきている。また、保健医療分野において生体内に極微量しか含まれない細胞を用いる診断技術が注目されている。

これらの実用化は大量の候補細胞株から、最も目的に合致した株をハイスループットで選抜し、育成または解析する技術がカギを握る。

従来の1細胞単離は、限界希釈法などの煩雑な手作業で行っ

てきたが、最近ではセルソーターやコロニーピッカーを使うことで省力化されている。

しかし、数万株を超える候補の中から、最適な数株を短時間かつ1回の操作で選抜するのは極めて困難。多くはコロニー単位で細胞を取り扱うので、1細胞由来のはずが複数種類の細胞が混在する。

1細胞を無傷でプレート移設

2010年に名古屋大学大学院生命農学研究科の黒田俊一教授を中心とする研究グループはアズ



候補細胞数が数千株でも確実に回収できる全自動1細胞単離解析装置

ワン、古河電工、スターライト工業と協力し、浮遊または接着細胞の候補株を単細胞化後、プラスチックスライド上にアレイ化し、培養状態のまま1細胞ずつ蛍光観察を行い、その情報をもとに最適な細胞を選抜し、1細胞ずつキャピラリーにより無傷な状態で培養プレートに移

すことができる「全自動1細胞単離解析装置（商品名はアズワンセルピッキングシステム）」を開発した。

細胞工学の発展に貢献

同装置は、陽性細胞の存在比が0.1%未満または候補細胞数が数千株でも確実に回収できる。製薬会社、臨床検査会社、バイオメーカーの意見も取り入れ、12年春には最大3色の蛍光色素、1細胞単位の蛍光強度の経時的変化に対応、回収の高速化、セルソーターに類似したインターフェース化を実現した第2世代機を誕生させた。

大量の候補細胞株から最も優

バイオ最前線

②1

秀な細胞を1つだけ選別して育成する極めて精密な細胞の育種（1細胞育種）が可能となる。また、1細胞PCR（ポリメラーゼ連鎖反応）などの1細胞解析技術と組み合わせることで、今後の細胞工学関連分野の発展に大きく寄与するものと考えられる。

編集協力：日本生物工学会
www.sbj.or.jp

次回は3月21日に掲載