

マイクロプレートリーダー (マルチモード: 吸光・蛍光・発光測定に対応)

キーワード: 多検体同時測定、臨床検査、品質管理

はじめに

マイクロプレートリーダーは、生物・化学的な実験や臨床検査で汎用される測定機器です。近年、主に食品・衛生検査分野や環境測定関連分野において、マイクロプレートシステムで使用可能な試薬が増加しており、作業の効率化や検査にかかるコストダウンが可能になっています。当研究所森之宮センターでは、令和元年度に吸光・蛍光・発光測定が可能なマルチモードマイクロプレートリーダーを導入しました。

装置の特徴

マイクロプレートシステムによる測定では、多数の有底穴（ウェル）が規則正しく配置されたマイクロプレートを、反応・測定用セルとして用います。ウェルに投入された液体試料を必要に応じて検出試薬と混合し、本装置を用いて試料の光学データを測定します。多数のサンプルの情報を、比較的短時間に同一条件下で取得可能であり、データを精度良く比較できます。

当センターに導入されたマイクロプレートリーダーの仕様を表 1 に示します。本装置は、3つの測定モード（吸光度・蛍光強度・発光強度）を内蔵しており、各測定手法を組み合わせた解析が可能です。また、経時的な繰り返し測定も可能であり、ウェル中の試料の変化を連続的に測定できます。

表 1 マイクロプレートリーダーの主な仕様

名称	Nivo 3F (PerkinElmer社製)
使用可能なプレート	1-1536ウェルプレート
標準装着フィルター	吸光/蛍光用: 355 nm, 405 nm, 460 nm, 480 nm, 530 nm, 595 nm, 660 nm 発光用: 700 nm IRカットオフ
温度コントロール	室温+3°Cから65°C
振とう機能	往復、旋回、8の字 振とう速度: 300 rpm, 600 rpm, 1200 rpm
データ出力	Excel もしくは CSV形式
測定モード	吸光度測定 蛍光強度 (上方・下方) 測定 発光強度 (上方・下方) 測定

測定例 (市販飲料に含まれるグルコースの定量)

市販キット (グルコース CII-テストワコー、和光純薬工業 (現・富士フィルム和光純薬) 社製) を用い、マイクロプレートシステムにより市販飲料に含まれるグルコース量を定量しました。本装置のプログラム設定機能を用い、反応条件を均一化しました (図 1)。その結果、各標準試料間のばらつきは非常に少なく、良好な直線性を示す検量線が得られました。なお、算出された各飲料に含まれるグルコース量は、キットの標準プロトコルに従い定量を行った場合と一致しました (図 2)。

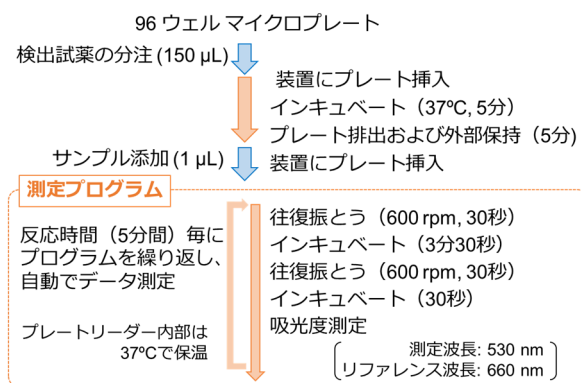


図 1 反応条件および測定プログラム例

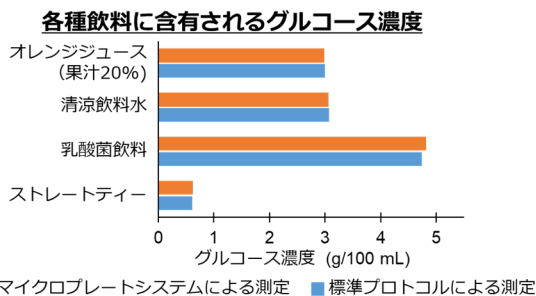
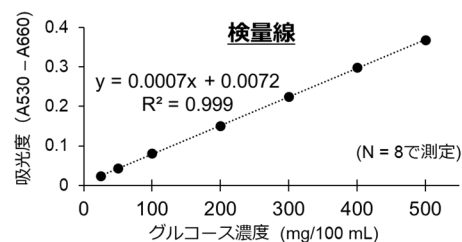


図 2 マイクロプレートシステムを用いたグルコース濃度測定結果