

28T-am01

蛍光相関分光法を用いたグルコースの高感度測定

○伊藤 悦朗¹, 森川 美佳¹, 児玉 裕美¹, 岡田 龍一¹, 渡部 聡², 三浦 敏明³
(¹徳島文理大香川薬, ²ビーエル, ³北大院薬)

1. 目的

生体内微量成分の分析、環境物質の測定などにおいて、過酸化水素 (H_2O_2) を高感度測定できることは重要である。例えば、測定対象に対応するオキシダーゼの触媒反応によって生成する微量の H_2O_2 が検出できれば、測定対象分子の微量定量が可能となる。一方で、蛍光相関分光法 (FCS) は微量の分子を定量できる。今回は蛍光相関分光法を用いた H_2O_2 ならびにグルコースの高感度定量法について報告する。

2. 方法

蛍光相関分光法において、蛍光のゆらぎの程度は、蛍光分子の体積と数に依存する。 H_2O_2 とホースラディッシュペルオキシダーゼ (HRP) との反応を利用してタンパク質を蛍光ラベルすれば、蛍光ラベルされたタンパク質とフリーの状態の蛍光分子とを、分光学的に分けることができる。その結果、蛍光ラベルされたタンパク質の数を求めることができる。

3. 結果と考察

市販の高感度測定方法 (Amplex Red) を用いた場合よりも、 H_2O_2 で 1 桁、グルコースならば 2 桁以上高感度で測定ができた。一方でこの高感度化は、サンプルの必要量の低減、例えば血漿ならばわずか 20 nL だけで測定可能であることを示しており、患者に優しい検査法を提供できるようになると考えている。