

## 生体成分の F I A 法

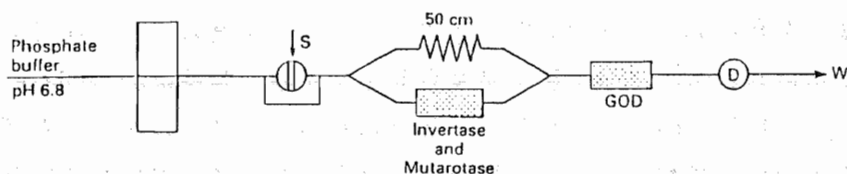
鳥取大学教育学部 中野恵文

近年、生体成分の分析に F I A 法が盛んに適用され、タイプの異なるフロー系と検出系を組み合わせた方法が数多く報告されている<sup>1)</sup>。ここでは、フロー系に固定化酵素リアクターを組み込んだ二つの分析法を紹介する。

生体内の有害物質はグルクロン酸と結合してグルクロン酸抱合体（グルクロニド）を形成し尿中に排出されている。Klopf と Nieman<sup>2)</sup> は F I A 法によるグルクロニドの定量法を報告している。その原理は、グルクロニドを固定化した  $\beta$ -グルクロニダーゼに作用させ、生成したグルクロン酸に lucigenin を反応させて化学発光法により検出するものである。この検出反応においてアスコルビン酸などの還元性物質が妨害するため、固定化酵素カラムの後に陰イオン交換カラムを連結して、妨害物質を分離している。グルクロン酸についての検量線は  $8\mu\text{M} \sim 2\text{mM}$  の範囲で直線性を示し、相対標準偏差は 2% である。

また、Masoom と Townshend<sup>3)</sup> は二つの固定化酵素リアクターをフロー系に組み込み time lag を利用したグルコースとスクロースの同時定量法を確立している。 $\beta$ -D-グルコースはグルコースオキシダーゼ (GOD) の作用で過酸化水素を生成する。一方、スクロースはインベルターゼにより  $\alpha$ -D-グルコースを生成するが、これはムタロターゼにより  $\beta$ -型に転換できる。そこで、本法ではインベルターゼとムタロターゼを同時に固定化しておき、これにスクロースを作用させた後、固定化 GOD と反応させて生成した過酸化水素を白金電極で検出している。この方法でのマニホールドを図に示す。試料は二つの流路に分割され、一方はインベルターゼカラムを、他方は 50 cm のバイパスを流れて GOD カラムを通過し検出器に達する。ここでは、最初にグルコースとスクロースの合量が、次にグルコースのみの量が 35 秒以内に精度よく分析される。

今後、このような固定化酵素カラムを備えた F I A 法がその特徴を生かし実際の臨床検査法として広範囲に応用されることが期待される。



### 文 献

- 1) C. Riley, B. F. Rocks and R. A. Sherwood, *Talanta*, **31**, 879(1984).
- 2) L. L. Klopf and T. A. Nieman, *Anal. Chem.*, **57**, 46(1985).
- 3) M. Masoom and A. Townshend, *Anal. Proc.*, **22**, 6(1985).