

多核白血球の機能異常症の生化学的診断

九州大学医学部生化学

水 上 茂 樹
竹 重 公 一 朗
松 本 正

多核白血球は食作用によって取りこんだ細菌を殺すために、超酸素イオン(O_2^-)や過酸化水素などを生成する。これらの活性酸素を測定する方法について検討を行ってきたが、今年度はこれらの方法をさらに改良して離床に実際に応用することを目的とした研究を行なった。白血球を分離せずに微量の全血液($10 \mu\text{L}$ 以下)を用いる簡便な方法である。

健康人10名の血液にこの方法を応用した結果は次の通りであった〔M±S. D. (10)〕。
 H_2O_2 放出速度は大腸菌の取り込みにさいして、 22.3 ± 3.0 pモル/分 $\cdot 10^4$ 顆粒球(81.9 ± 16.6 pモル/分 $\cdot 10 \mu\text{L}$ 血液)、コンカナバリンA+サイトカラシンDによると 27.7 ± 4.9 pモル/分 $\cdot 10^4$ 顆粒球(83.3 ± 16.6 pモル/分 $\cdot 10 \mu\text{L}$ 血液)であった。コンカナバリンA+サイトカラシンDによる O_2^- 放出速度は 107 ± 15 pモル/分 $\cdot 10^4$ 顆粒球(400 ± 134 pモル/分 $\cdot 10 \mu\text{L}$ 血液)の値がえられた。この方法が機能異常症の診断に利用しうることは、慢性肉芽腫症患者(6才男児)の結果(図1)に示される。患者血液では H_2O_2 の放出も O_2^- の放出もまったく欠除していることが示された。

このように採血直後の血液を用いることによって活性酸素の生成・放出を正確に知りうることが示されたが、図2から明らかなように、新鮮な血液を用いることが定量的な結果をうるために必須である。したがって、採血から時間が経った血液も用いるように、 O_2^- 生成酵素系を取り出して活性を測定する方法を開発するための基礎的研究を行なっている。

K. Takeshige, T. Matsumoto, R. Shibata & S. Minakami: Simple and rapid method for the diagnosis of chronic granulomatous disease, measuring hydrogen peroxide and superoxide anions released from leukocytes in whole blood. Clin. Chim. Acta, 93, in press(1979).

図1 正常人および慢性肉芽腫症患者の血液による H_2O_2 および O_2^- の放出

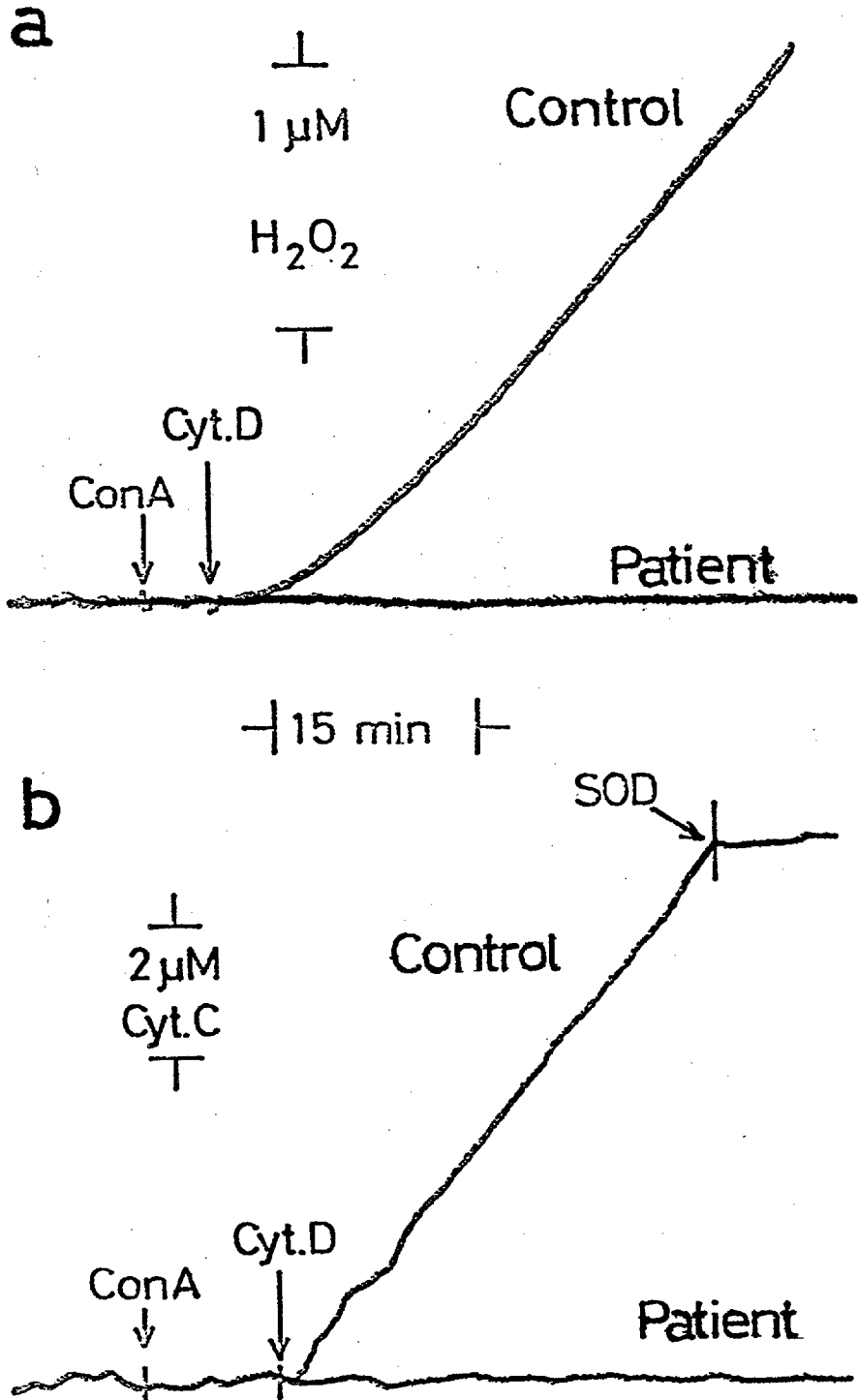
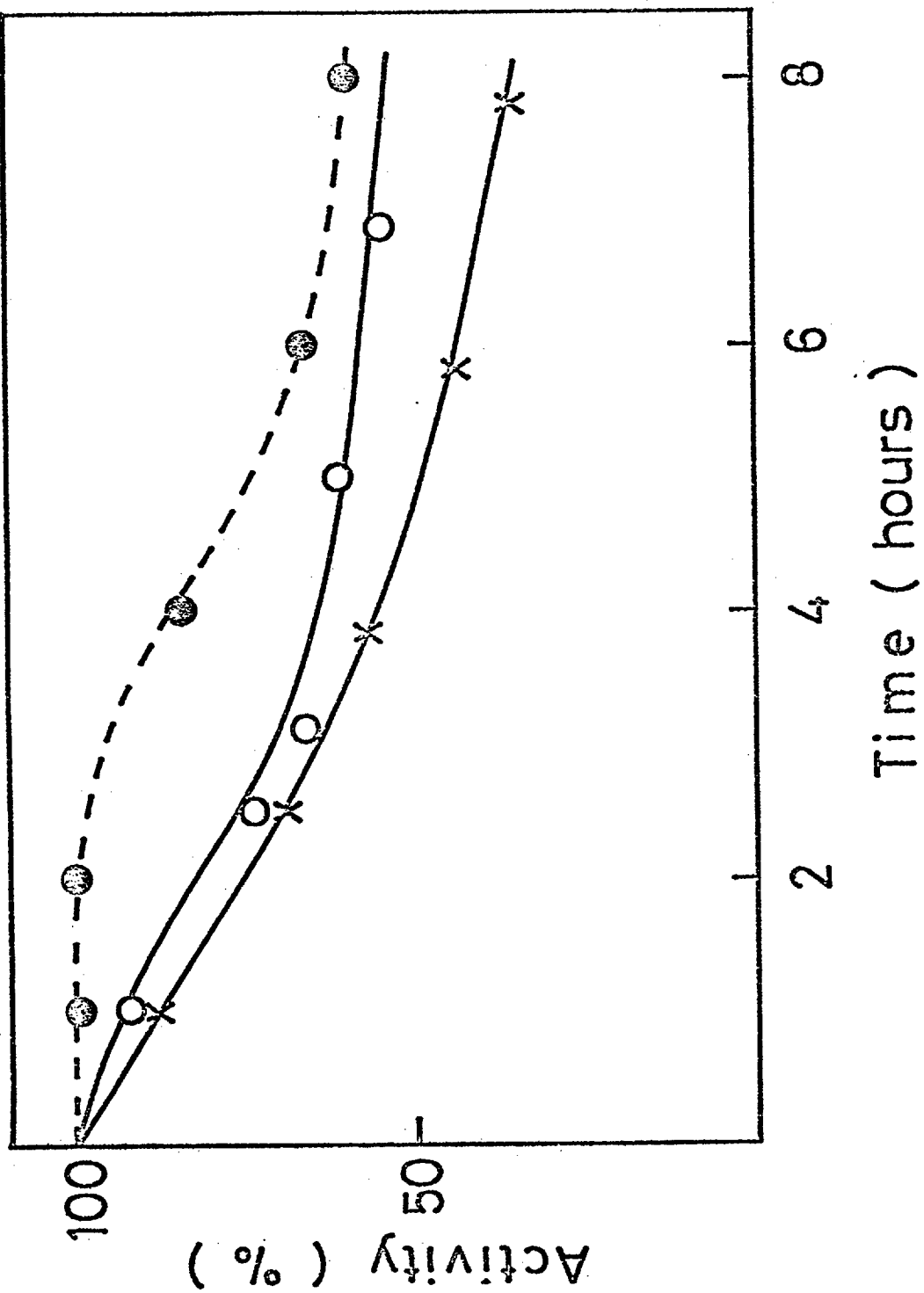


図2 採血後の時間経過による H_2O_2 放出〔大腸菌による(x)、コンカナバリンA+サイトカラジンDによる(O)〕および O_2 放出(●)活性の低下。



↓ **検索用テキスト** OCR(光学的文字認識)ソフト使用 ↓
論文の一部ですが、認識率の関係で誤字が含まれる場合があります

多核白血球は食作用によって取りこんだ細菌を殺すために、超酸素イオン(O²⁻)や過酸化水素などを生成する。これらの活性酸素を測定する方法について検討を行ってきたが、今年度はこれらの方法をさらに改良して離床に実際に応用することを目的とした研究を行なった。白血球を分離せずに微量の全血液(10μl以下)を用いる簡便な方法である。