

生体組織中のペルオキシダーゼ活性 測定に対する顕微光音響法

和田 克哉*, 升島 努*, 吉田 久信*,
今井 日出夫

Chem. Pharm. Bull., 34, 1834-1836 (1986).

Photoacoustic Microscopy for the Analysis of Peroxidase Activity in a Biological Tissue

Katsuya WADA*, Tsutomu MASUJIMA*, Hisanobu YOSHIDA*, and Hideo IMAI

ABSTRACT: Peroxidase activity in a microregion was determined by photoacoustic microscopy.

Horseradish peroxidase in a gelatin layer was used as a standard to make a calibration curve coupled with (an enzymatic) staining reaction with 3,3'-diaminobenzidine and hydrogen peroxide. Standard peroxidase activity, 1.6-10 nano-units (95-600 fg), in 20- μ m diameter area was determined by the photoacoustic signal from the dye formed.

This method was applied to determine the peroxidase activity in a section of rat small intestine representing a microregional quantitative distribution of the enzyme. The determinations were in good agreement with morphological observations. The total activity of 4.6 micro-units of peroxidase in a section (5.1 \times 2.6mm, 10 μ m thick) was determined by integrating the signals from the 20 μ m diameter area.

抄録 顕微領域下のペルオキシダーゼ活性を顕微光音響法で測定した。ゼラチン層中の西洋ワサビペルオキシダーゼを標品として、3,3'-ジアミノベンゼンと過酸化水素による酵素的染着により、検量線を作った。これで、20 μ m径の面積内の1.6-10nU (95-600fg)のペルオキシダーゼ活性が定量できた。これをラット小腸切片中のペルオキシダーゼ活性の定量に適用した。本法は顕微形態観察とよく一致した所見を与え、20 μ m径の面積からのシグナルを積分することによって、10 μ m厚さの5.1 \times 2.6mmの切片中ペルオキシダーゼ4.6 μ Uの活性が定量された。

* Hiroshima University School of Medicine 広島大学医学部