

マイクロ流体酵素センサ

- 単一培養細胞の微小部位より放出された生体分子濃度を、高感度で高速計測可能なマイクロ流体酵素センサ

①技術分野

単一の細胞の微小部位から放出された生体分子を、高感度且つ高速に計測可能なマイクロ流体酵素センサに関する技術です。

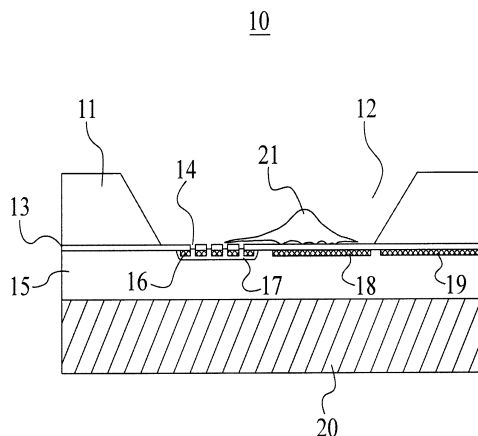
②発明の背景と目的

- ・ 酵素センサを利用し、単一細胞の微小部位から放出される生体分子を、高分解能で計測するには、酵素電極の微小化に伴うノイズの増加の問題、固定化酵素量の減少による測定電流量の減少の問題、細胞とセンサとの精密な位置決めの問題等、多くの解決すべき課題が存在し、実用的なセンサは未だ開発されておられません。
- ・ 目的は、単一の培養細胞の微小部位から放出された生体分子の濃度を、細胞の近傍で高感度且つ高速に計測可能なマイクロ流体酵素センサを提供することです。

③発明の構成と効果

構成

細胞 21 の直下に、シリコン酸化膜 13 に形成された連通孔 14 を配置し、連通孔 14 を埋めるようにナノポラス構造を有した白金黒製の作用電極 17 を形成し、これらの直下に酵素溶液を貯えるマイクロリザーバ 15 を配置しております。



マイクロ流体酵素センサの使用状態を示す要部拡大断面図

効果

細胞 21 から放出され連通孔 14 および作用電極 17 を通過した生体分子が、マイクロリザーバ 15 中で効率よく酵素反応を起こし、これに伴う生成物を作用電極 17 における電極反応により効率よく検出することが可能となります。

共同出願人：北海道大学