

課題番号 : F-15-WS-0066
 利用形態 : 技術代行
 利用課題名(日本語) : 脳内乳酸計測用マイクロ流体デバイスの作製
 Program Title (English) : Development of micro device for real-time concurrent measurement of glucose and lactic acid
 利用者名(日本語) : 工藤寛之
 Username (English) : H. Kudo
 所属名(日本語) : 明治大学理工学部 電気電子生命学科
 Affiliation (English) : Department of Electronics and bioinformatics School of Science and Technology , Meiji University.

1. 概要(Summary)

当研究室では現在、流体デバイスに組み込んだセンサを利用して、ラットの脳内のグルコースやラクテートの計測を試みている。今回、早稲田大学 NTRC にマイクロ流体デバイスの作製をお願いし、それを用いて行った基礎実験の結果について報告する。

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

- ・プラズマリアクター
- ・スピコーター(ミカサ:1H-DX2)
- ・UV 露光装置(SUSS Micro Tec:MA6/BA6)
- ・電子顕微鏡キーエンス社製 VE-7800

【実験方法】

Fig.1 に今回の実験の概略を示す。マウスの脳を生きのまま体外に取り出し、かん流液で生かしたままで、脳内のグルコース濃度、ラクテート濃度の変化を連続的に測ろうというものである。

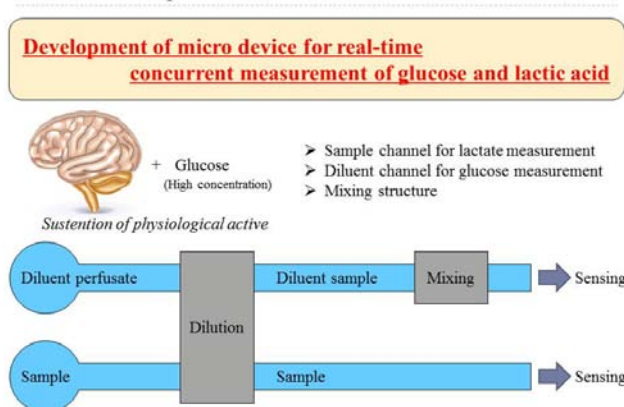


Fig.1 Principle

3. 結果と考察(Results and Discussion)

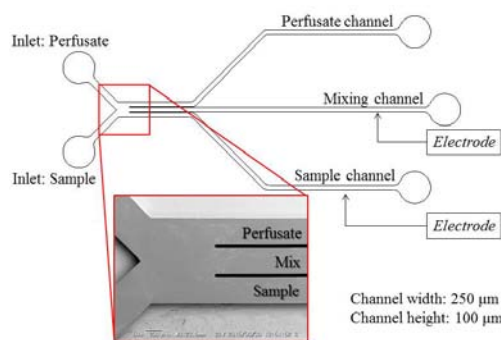


Fig.2 Design and photographs of the device

Fig.2 に今回試作したマイクロ流体デバイスのデザインと写真を示す。また Fig.3 に、グルコースセンサを組み込んで測定した際のキャリブレーションカーブを示す。

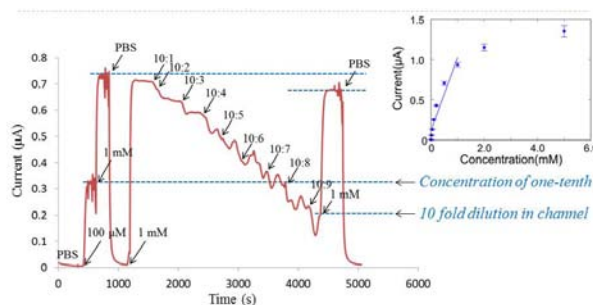


Fig.3 Calibration curve (glucose)

概ねグルコース濃度と相関を示しているが、ベースラインに若干のドリフトが見られる。今後本デバイスを用いて実際の動物実験を行っていく予定である。

4. その他・特記事項(Others)

なし。

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし。

6. 関連特許(Patent)

なし。