

課題番号 : F-19-WS-0147
利用形態 : 機器利用
利用課題名(日本語) : マイクロパターン上の神経細胞の活動計測
Program Title (English) : Measurement of neuronal activity on micro patterns
利用者名(日本語) : 佐藤晃揮
Username (English) : T. Sato
所属名(日本語) : 早稲田大学大学院基幹理工学研究科
Affiliation (English) : Graduate School of Fundamental Science and Engineering, Waseda University
キーワード/Keyword : 分析、神経細胞、活動計測

1. 概要(Summary)

脳は感覚器官を介した外界からの入力がなくとも自発的に活動する。この活動はシナプスノイズによって引き起こされる可能性があるという報告がなされている[1]。一方で、はっきりとしたことはわかっていない。本研究ではマイクロパターンニング技術を用いて、単一神経細胞の自発活動パターンとシナプス数の関連を調べることで自発活動の起源の解明にアプローチする。

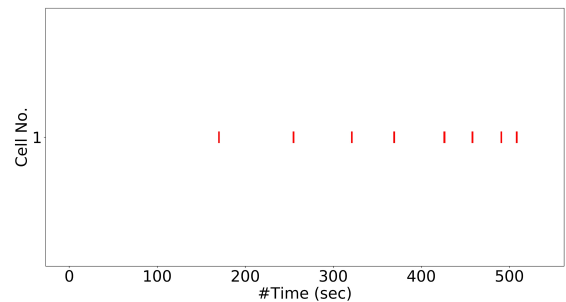


Fig. 2 Raster plot showing spontaneous activity timing.

2. 実験(Experimental)

【利用した主な装置】

環境維持・制御装置

【実験方法】

細胞接着性マイクロパターン上で単一神経細胞を 13 日間培養し、自発的な活動の計測を行った。

また、免疫染色し、形成したシナプスの数のカウントを試みる。

3. 結果と考察(Results and Discussion)

13 日間培養した神経細胞の位相差像を Fig. 1 に示す。(スケールバー:20 μ m)

単一神経細胞の自発活動パターンを Fig. 2 に示す。

現状単一神経細胞レベルでシナプスの数をカウントするに至っていない。

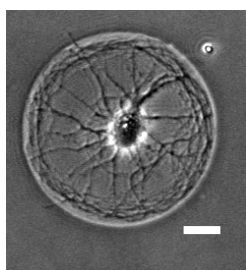


Fig. 1 Phase contrast image of single neuron (day 13 of culture).

4. その他・特記事項(Others)

参考文献

[1] M.A. Sutton, et al, Science Signaling, 2, 19 (2009).

5. 論文・学会発表(Publication/Presentation)

なし

6. 関連特許(Patent)

なし