

研究課題

脳神経難病の創薬に役立つハイスループットスクリーニング装置の開発

研究概要・目的

iPS技術、遺伝子導入技術、ゲノム編集技術などを用いて、ALS(筋萎縮性側索硬化症)等の疾患モデルを構築する事で、神経難病の機構解明や創薬に応用できる、神経細胞ネットワークハイスループットスクリーニング装置に関するものである。

具体的に以下の技術を開発した。

- ・疾患モデル構築を目的とした細胞播種技術
- ・神経細胞ネットワークを制御する技術
- ・多チャンネル化を実現した高集積マイクロ流路技術
- ・疾患モデルでの自然発火イオンチャンネル電流や、シナプス電流を計測する技術

キーワード

疾患モデル、ハイスループットスクリーニング

技術シーズ

従来技術には、ピペットパッチクランプ法があるが、

- ・多点同時計測が不可能
 - ・計測装置小型化が困難
 - ・ユーザーに高度な熟練技量が要求される
- 等の問題があり、ハイスループットスクリーニングに応用できないという弱点がある。

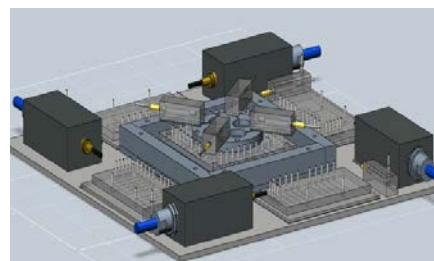
新技術の特徴・従来技術との比較

従来技術の問題点であった多点同時計測を固体基板上に複数の測定点を設けることで可能とした。

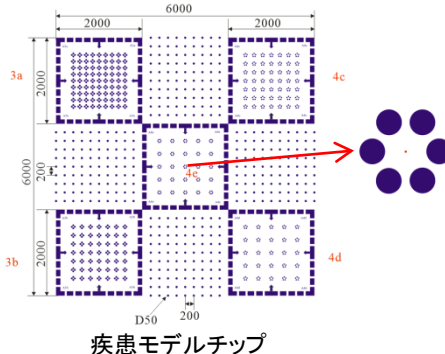
- ・従来は外部の電流増幅器に接続し使用するため装置自体が大掛かりになっていたが、増幅器回路を装置自体に収める事で小型化を実現した。

- ・従来のピペットを用いた操作が皆無であり、ユーザー側の技量を必要としない。

- ・従来では患者存命時に計測不可能な患部（脳神経細胞等）の人疾患モデルを用いた計測が可能である。



多点ハイスループットスクリーニング計測装置モデル



疾患モデルチップ

連絡先

宇理須研究室 t.urisu@gvm.nagoya-u.ac.jp