

細胞への電気刺激装置

定電流制御と着脱式炭素電極により

生体を模倣する刺激パターンを再現性よく生成

概要

筋肉の収縮や心筋の拍動を培養皿上で模倣する装置として、電気刺激装置がある。しかし従来の電気刺激装置は、刺激パターンが限定的で生体の刺激を十分に模倣できておらず、実験間の再現性も乏しいという問題点があった。本電気刺激装置はこれらの問題点を克服している。本装置を用いることで、生体の刺激パターンを高度に模倣可能で、実験ごとの再現性も極めて高い。

■ 主な特徴 ■

- どのような電気パルスパターンも生成可能
- 厳密な定電流刺激による高い再現性
- 着脱式炭素電極による高い再現性
- 製造コストが安く、小型であるため、他の機器への組み込みも容易
- 他の解析装置との連携が可能
- 高いスループット性（多検体の処理にも対応可能）

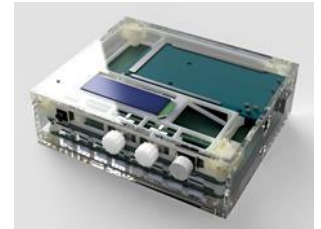
応用例

- 培養皿上の筋肉（筋管）や心筋細胞に対して、生体を模倣する電気刺激パターンを本装置により生成・負荷
- 培養皿上での運動模倣（筋タイプ変換、応答遺伝子の探索）
- 筋細胞、心筋細胞を生体に近い条件で培養し、薬剤スクリーニングの実施 など

知的財産データ

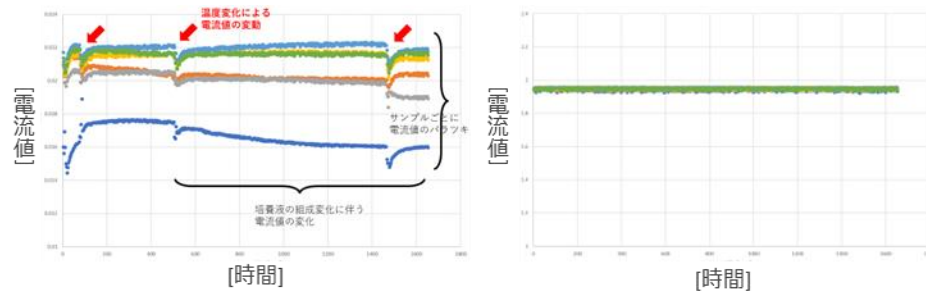
知財関連番号 : 特開2023-140852
 発明者 : 佐原 玄太、山田 昭博、久保 純
 山家 智之、井上 雄介、武輪 能明
 整理番号 : T21-196

電気刺激装置の外観



左：開発した電気刺激基板
上：製品化イメージ例

高い定電流制御、着脱式炭素電極による高い再現性



刺激電流値の比較（左：従来型装置、右：本装置）。各色の線が各ウェル（細胞）ごとの刺激電流値を示す。従来型では各ウェルごとに実行刺激電流の値がばらついており、温度変化、時間変化による変動が生じているが、本装置では、ウェル間、温度変化、時間変化に対して、極めて安定しており、高い再現性が実現されていることが示された。

関連文献

- [1] 令和2年度 食肉に関する助成研究調査成果報告書 Vol.39 p58-63、久保純、他
- [2] 生物工学会誌、バイオメディア「培養骨格筋で運動を再現するための電気刺激の現状」、久保純、2022年 100巻 9号 p.512

お問い合わせ

本資料をダウンロード



お問い合わせ

<https://www.t-technoarch.co.jp/contact.html>



発明案件を随時更新中

<https://www.t-technoarch.co.jp/anken.php>



LinkedIn ページをフォロー

<https://www.linkedin.com/company/tohoku-techno-arch>



Leading you to Successful Industrialization



株式会社

東北テクノアーチ

TOHOKU TECHNO ARCH