

MEA (多電極アレイ) アッセイサービス

Quick-Tissue™ 技術にて製造した機能的なhiPSC由来神経細胞とアストロサイトを使用



アプリケーション

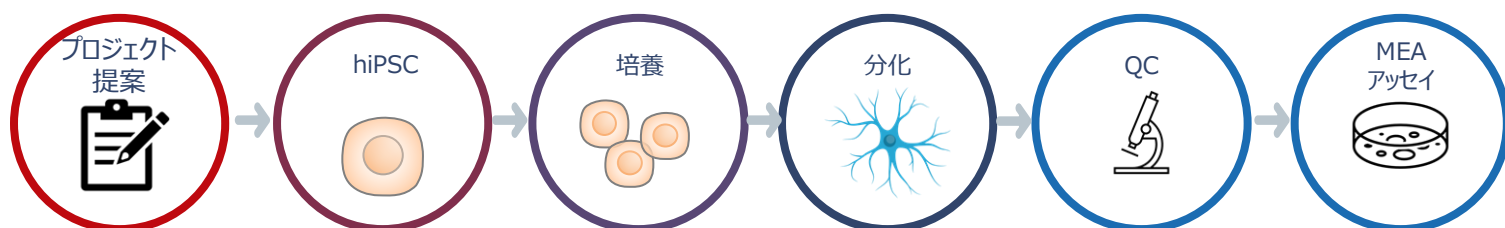
- 神経特性の解析
- 疾患表現型
- 神経毒性スクリーニング

MEAを用いた電気生理学的なアッセイ

MEAは、細胞外電位を記録することで、神経細胞の電気生理学的機能を定量的かつ高感度に評価することができます。この手法はハイスループット性が高く、大量のデータを効率良く取得することが可能です。当社のQuick-Tissue技術によって作製されたhiPSC由来神経細胞は、強く安定した発火・ネットワーク活性を示すためMEAアッセイに適しています。

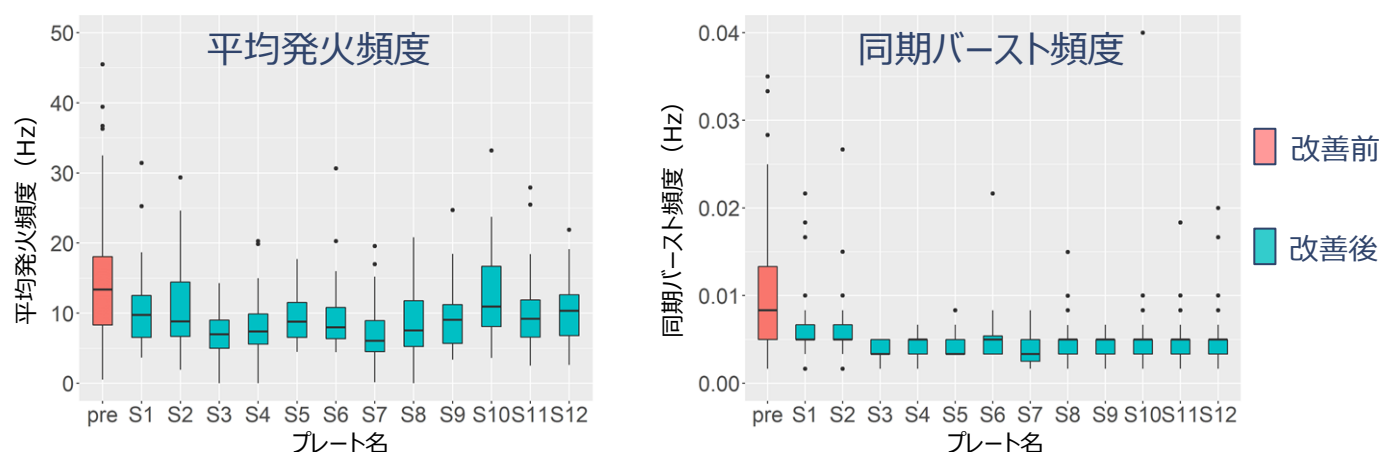
Elixirgen Scientific社でMEAアッセイを実施するメリット

1. 分化からアッセイまでワンストップで実施



複数のサービスプロバイダーと連携する必要はありません。当社はアッセイサービスとともに分化誘導サービスを提供します。疾患hiPSCを含む、お客様のhiPSCから分化させた神経細胞を用いてアッセイを行うことができます。

2. 培養条件の様々な改善により、プレート間のばらつきを抑制



hiPSC由来興奮性神経細胞をヒト初代アストロサイトとMEAプレート（48ウェル）上で6週間共培養したのち、自発発火活動を測定しました。その結果、改善後の培養条件では12種類のプレート間で発火頻度など同程度となりました。

MEA (多電極アレイ) アッセイサービス

MEAアッセイサービスの主な構成要素

細胞

スタンダード

健常hiPSC由来の興奮性神経細胞（EX-SeV-CW50065）と健常hiPSC由来のアストロサイト（AS-SeV-CW50065）の共培養

オプション

- その他の神経細胞サブタイプ：コリン作動性神経細胞（運動神経細胞）
- CIRM iPSCレポジトリのその他のiPSC株：アルツハイマー病、てんかん、自閉症など
 - お客様のiPSC株からスタートすることも可能

MEA測定方法

スタンダード

MEAシステム + MEAプレート（48ウェル）

1プレートあたり、8化合物、4用量（累積添加） 試験化合物投与前後20分の記録

オプション

高密度MEAシステム

解析事項

スタンダード

平均発火頻度、バースト頻度、バースト持続時間、同期バースト頻度、アクティブ電極数など

オプション

統計解析、PCA解析、その他の二次解析

健常hiPSC由来神経細胞における 神経発火活動に対する各種化合物の影響

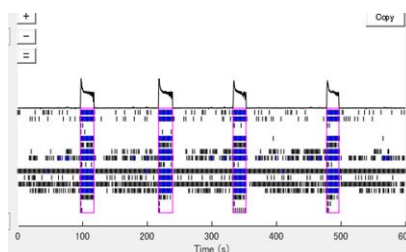
健常hiPSC由来のアストロサイトと共培養した、健常hiPSC由来の興奮性神経細胞は、神経伝達物質や神経伝達物質の受容体アンタゴニスト、イオンチャネルブロッカーの投与により、予想通りの応答を示した。

受容体/チャネル	薬剤	濃度	相対平均発火頻度 (log2)		
(Negative control)	DMSO	0.2, 0.3, 0.4%	0.4	0.3	0.4
(Negative control)	Acetaminophen	1, 10, 100 μ M	0.7	0.9	0.7
Glutamate	Glutamate	0.3, 3, 30 μ M	0.3	-0.7	-1.7
GABA	GABA	0.1, 1, 10 μ M	-0.7	-7.5	-12.1
Dopamine	Dopamine	0.1, 1, 10 μ M	-2.5	-2.5	-2.1
Histamine	Histamin	0.1, 1, 10 μ M	1.5	1.7	-0.8
Kainate	Kainic acid	0.1, 1, 10 μ M	0.6	0.3	-3.0
AMPA/Kainate	CNQX	0.5, 5, 50 μ M	-3.0	-3.0	-3.0
GABA(A)	Picrotoxin	0.1, 1, 10 μ M	0.4	0.6	1.0
NMDA	D-AP5	1, 10, 100 μ M	-2.3	-3.0	-3.0
Sodium	Carbamazepine	1, 10, 100 μ M	0.0	-2.0	-3.0
Potassium	4-AP	0.3, 3, 30 μ M	0.8	2.3	2.6

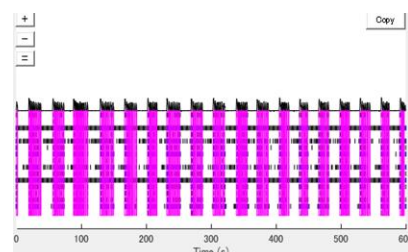
健常者由来とASD患者由来のhiPSC由来 興奮性神経細胞の神経発火活動の比較

自閉スペクトラム症 (ASD) 患者由来のhiPSC由来興奮性神経細胞は健常hiPSC由来の神経興奮性細胞と異なる発火パターンを示した。同期バーストは健常者由来とASD患者由来のもので有意差を確認できた。

健常者由来



ASD患者由来



本チラシにご紹介のサービス以外にも様々なサービスを提供しています。
お見積もりやご相談はお気軽にお問い合わせください。

詳細は
当社HPを
チェック

