

発明の名称:細胞振動マイクロデバイス

利用・用途・応用分野

細胞内部の顕微観察、タンパク濃度変化観察測定の実験・検査ツール

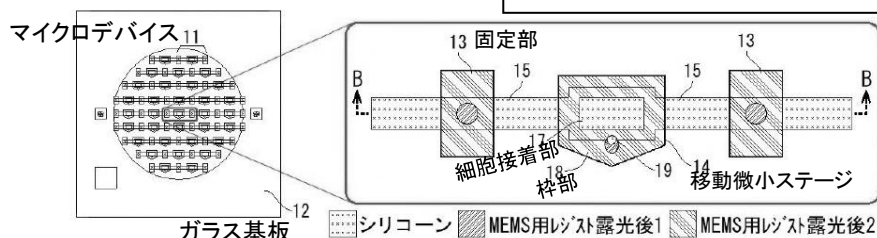
目的・課題

外部から振動刺激を与えたことがどのようなメカニズムで骨形成を促進しているか明らかになっていない。複数の細胞に各々振動を与えられる装置がないため、1つのディッシュ内で培養している複数の細胞に対し、独立して所望の加速度や振動刺激を与え観察できるようにすることを第1目的とし、加速度や振動刺激を与える際に細胞を播種するマイクロチャンバーの移動方向を安定させることを第2の目的とする。

解決ポイント

- ◆細胞に振動を与えるマイクロデバイスは多くの細胞を独立で振動試験するため、細胞培養用ディッシュの底面上に細胞が接着して振動するマイクロステージを多数備えており、マイクロステージは顕微鏡の観察光軸に対し垂直方向に振動するため振動中の細胞を顕微鏡で観察できる。
- ◆振動中も不要な振動・動作が発生しないようにするため、振動ステージには3方向から引張力が作用する構造にした。
- ◆駆動用針の接触部も針の位置・方向誤差により振動ステージに回転力が作用しないよう丸穴と扇型のくぼみの組合せとした

【マイクロデバイスの平面図】



研究概要・アピールポイント

- ◆複数の細胞を独立して振動試験し顕微鏡で観察するために、複数の細胞に各々振動を与えることができる細胞振動マイクロデバイスである。
- ◆1つのディッシュ内で培養している複数の細胞に対して独立して所望の加速度や振動刺激を与えて観察でき、さらに、所望の加速度や振動刺激を与える際に細胞を播種するマイクロチャンバーの移動方向を安定させることができる。
- ◆振動刺激と骨形成との関係を解明することを端緒として開発したものであり、骨芽細胞以外の多くの細胞についても、力学的刺激に対する細胞の応答(例えば増殖や分化)の解明を行う研究に用いることができ、患者の細胞のスクリーニングに基づく効果的な治療方法の選択等、様々な再生医療のための検査ツールとして用いることができる。

◆ お問合せ先 ◆

有限会社山口ティール・エル・オー TEL: 0836-22-9768 E-mail:tlojim@yamaguchi-u.ac.jp