



金属表面で培養した細胞の回収効率に及ぼす熱刺激の効果の検討

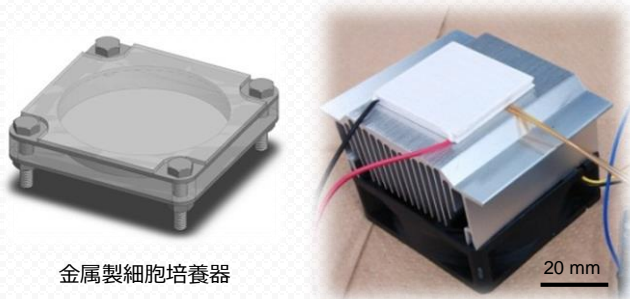
熱刺激を利用した細胞回収プロセス

SURFACE ENGINEERING FOR BIOMATERIALS AND STRUCTURAL STEEL

患者から採取した細胞を体外で培養し、それを再度体内に移植することにより治療するというプロセスが再生医療分野では行われます。より短期間に多くの細胞を培養し、それを回収するプロセスを確立することが重要なキーテクノロジーとなります。

ペルチエ素子を具備した金属製培養器

金属製細胞培養器の底面にペルチエ素子を貼り付けることで、培養面の温度を正確にコントロールすることが可能になります。細胞に温度刺激を与えることにより、回収効率の上昇や分化誘導にもチャレンジしています。

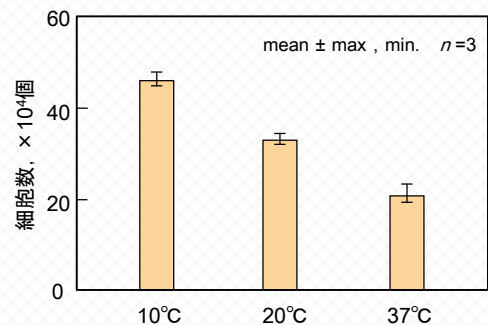


金属製細胞培養器

ペルチエ素子による温度刺激付与システム

温度刺激による細胞回収率の変化

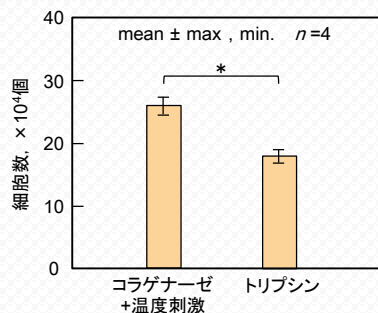
ウシの膝関節から直接採取した軟骨細胞を金属製細胞培養器で72時間培養し、回収直前に基材に対して10℃と20℃の温度刺激を与えました。それにより細胞の回収効率は飛躍的に上昇します。



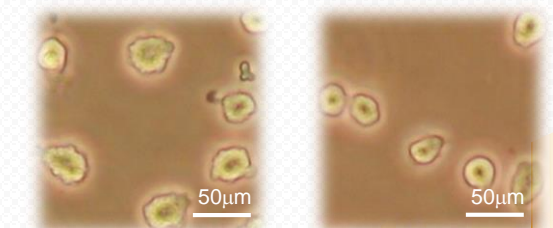
20分間の温度刺激による細胞回収数の変化

温度刺激を与えて回収した細胞の活性評価

再生医療では、回収した細胞を治療に利用します。我々は温度刺激を与えて回収した細胞の増殖性を評価し、コラゲナーゼ処理と温度刺激を組合わせて回収した細胞は、通常のトリプシン処理により回収した細胞と比較して微小な突起が複数観察され、増殖性にも優れることを確認しました。



回収後の増殖率の比較



(a)温度刺激とコラゲナーゼ処理 (b)トリプシン処理

回収後の細胞の形態の比較

◆再生医療への貢献を目指した基礎研究です。培養効率や回収効率が改善されます。共同研究などご興味がある方はご連絡ください。詳細をご相談させていただきます。