

研究代表者氏名	猪飼 篤		研究組織	3人		
所属機関・部局・職	東京工業大学大学院 生命理工学研究科 教授		所属機関所在地	横浜市		
研究課題名	単一生細胞成分の経時的ナノ分析：機能分子の採取・同定・注入法の開発					
研究の概要等	<p>本研究課題では従来当研究室で培ってきた原子間力顕微鏡（AFM）を使用するタンパク質ナノ力学法による単一分子操作法を基盤として、新たに生細胞を対象とする細胞手術法を開発し、その応用として、細胞内への遺伝子 DNA をはじめとする機能分子の注入と、細胞内からの mRNA、タンパク質、DNA の採取と同定法の開発を行うものである。従来行われているマイクロピペットを使用する方法と比較すると、培養細胞を生かしたまま経時的に mRNA や膜タンパク質の採取、同定が可能であるため、単一生細胞の生理的・生化学的分析を経時的に行うことが可能である。</p> <p>本方法の開発により、従来動物実験に頼ってきた医薬試験の多くを細胞レベルの試験で置き換えることが可能となるので、動物ではなく人間の細胞を使用したより精度の高い医薬試験が可能となる。また、再生医療分野では幹細胞を使用した臓器再生が大きな話題となっているが、本方法が完成すれば、幹細胞培養の初期時点での細胞手術により新しい遺伝的性質を付与した細胞をつくり、ここから臓器再生培養をすることによりもとの幹細胞の遺伝的欠陥を補った臓器を再生することが可能となる。</p>					
当該研究課題と関連の深い論文・著書（研究代表者のみ）	<p>1. Osada,T., Uehara,H., Kim,H. and Ikai, A., mRNA analysis of single living cells, Journal of Nanobiotechnology, Vol. 1 pp. 1-8 (on line).</p> <p>2. 猪飼 篤 「ナノテクノロジーの最前線」(塚田捷 河津共編)  バイオ分子デバイス(pp.203-212)  ドラッグデリバリシステム(DDS)(pp.213-224)  (2002.3.15)東京教育情報センター出版</p>					
研究期間	平成15年度～18年度(4年間)					
研究経費	平成15年度	平成16年度	平成17年度	平成18年度	平成19年度	合計
(16年度以降は内約額)	千円 28,300	千円 21,600	千円 15,800	千円 15,800	千円	千円 81,500
ホームページアドレス	<a href="http://www.ikai.bio.titech.ac.jp/index.html">http://www.ikai.bio.titech.ac.jp/index.html</a>					