

5

課題番号	研究課題名	研究代表者	評価結果
14104027	微小循環観察による人工心臓の流れ状態の生体影響に関する総合的研究	井街 宏 (東北大学・先進医工学研究機構・教授)	A
<p>(意見等)</p> <p>人工心臓研究の比較的初期から、拍動流循環が必要なのか、または連続流循環でも長期間循環維持が出来るのかが問題であった。本研究ではこの問題を明らかにするために、拍動流から連続流まで任意の流量波形を瞬時に送り出せる人工心臓を開発し、また、微小循環動態に与える影響を観察するための CCD 顕微プローブを開発した。</p> <p>人工心臓は、世界的にも類を見ない新規な機構に基づいた血液ポンプであり、ヤギによる実験で、70 日以上長期生存を可能にしたことは高く評価できる。さらに CCD 顕微プローブは、毛細血管また血管内の赤血球の流れも観察できており、研究後半で格段の進歩が見られた。しかし、入手できる CCD の性能の制限のため解像能力が十分でなく、ピントあわせ機構、レンズ周囲での組織反応による長期観察が困難になるなど、いまだ改善の余地を残している。</p> <p>CCD 顕微プローブに若干の問題は残しているものの、人工心臓とも当初の開発目標を達成し、十分な成果があがったと評価できる。</p>			

6

課題番号	研究課題名	研究代表者	評価結果
15100008	ナノ制御された細胞認識素子の設計と生体計測・組織工学への展開	赤池 敏宏 (東京工業大学・大学院生命理工学研究科・教授)	A
<p>(意見等)</p> <p>本研究では、1. 細胞認識素子の設計、2. 二光子励起重合法によるマイクロパターンニング培養基材の作成、3. 細胞認識性ナノミセルを用いた細胞の動的挙動の解析、の 3 つの課題が目標に掲げられた。</p> <p>研究代表者は上記目標を達成するために、高分子化学、遺伝子工学、細胞生物学などの異なる領域を横断的に統合し、それぞれレベルの高い集学的なアプローチによって研究を推進したことは高く評価できる。目標 1 に関しては、インテグリンに依存しない培養基材として E-カドヘリン固定化基板を作成し、この上で ES 細胞を非コロニー形成型の未分化増殖に成功している。目標 2 に関しては、マイクロパターンニング培養基材の作成には成功したものの、これを用いた目標 3 において広がりのある研究が展開されていないのが残念である。しかし、遺伝子導入ナノ微粒子を見出したことは評価できる。</p> <p>それぞれの分野の一流の専門誌への投稿も順調に行われ、研究実績は十分である。ただ、申請者は、"Computer-Aided Matrix Biology"の提唱に見られるように、生体材料の分野を引っ張るオピニオンリーダーであるが、提唱するところを明確にしえたとは言えないのが残念である。</p>			