

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： マイクロ・ナノ統合アプローチによる細胞・組織 Showcase の構築

2. 研究代表者名及び主たる研究参加者名(研究機関名・職名は研究参加期間終了時点):

研究代表者

藤井 輝夫(東京大学 生産技術研究所 教授)

主たる共同研究者

芝 清隆((公財)がん研究会 がん研究所 蛋白創製研究部 部長)

阿久津 英憲(国立成育医療研究センター 研究所再生医療センター生殖・細胞医療研究部 室長)

3. 事後評価結果

○評点:

A 期待通りの成果が得られている

○総合評価コメント:

マイクロ流路デバイス内部に人工バイオ界面を組み込み、細胞外微小環境における液性、液流条件や界面における細胞の接着条件を制御し、多能性幹細胞の分化過程を時空間的に観測するシステム、また血中循環腫瘍細胞を捕捉するシステムを各々構築した。多能性幹細胞については複数胚葉への分化を時空間的に実行できる ES 細胞の樹立、また血中循環腫瘍細胞については E p CAM を捕捉する人工ペプチドアプタマーの創製とそれを用いた循環腫瘍細胞の捕捉に成功した。前者では眼杯や運動神経の同時形成がなされており、創薬スクリーニングや再生医療などの応用、後者ではガン細胞の転移活性の評価、転移阻害スクリーニングにつながるものと期待される。さらに同一 CREST 領域内の野地研究代表者との共同研究により、単一細胞をマイクロウェルアレイ内に捕集し、これをエレクトロアクティブ法により分解して細胞内のタンパク質や遺伝子を解析するという単一細胞の新しい解析手法を開発し、これを ES/iPS 細胞やガン細胞に適用した。以上のように様々な独創性の高い研究が実行されている。これらの成果を元に医学的に、あるいは生化学的に意義のある新しい知見を得ることが次の試金石であり、さらなる研究の加速を期待したい。