

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： 微粒子による生体応答の相互作用の解明と制御

2. 研究代表者名及び主たる共同研究者名

研究代表者

華山 力成（金沢大学ナノ生命科学研究所 教授）

主たる共同研究者

瀬戸 章文（金沢大学理工研究域 教授）

望月 秀樹（大阪大学大学院医学系研究科 教授）

井田 大貴（名古屋大学大学院工学研究科 特任准教授）

濱田 隆宏（岡山理科大学生命科学部 准教授）

3. 事後評価結果

○評点：

A+ 非常に優れている

○総合評価コメント：

本研究は、細胞外微粒子による生体応答の相互作用を解明するとともに、細胞外微粒子による生体応答を制御することを目的として研究開発を進め、本領域の目標達成と科学技術イノベーションに大きく貢献する極めて優れた成果が得られた。

本研究は、内因性微粒子であるエクソソームを従来法より千倍以上高感度検出できる技術を開発し、連携企業から世界販売を開始するとともに、この解析技術を用いてエクソソームの分泌抑制剤と促進剤を同定し、国際特許出願・各国移行を進めた。さらに、本研究により開発したエアロゾル細胞曝露システムは、呼吸器系細胞における様々な外因性微粒子への細胞応答を解析するシステムとして民間企業において製品化を行っており、内因性および外因性微粒子についての研究成果の社会実装を実現している。エクソソーム分泌抑制剤はがん転移や神経変性などに関わるエクソソームの産生抑制に、促進剤は組織修復や再生などに関わるエクソソームの産生促進へと応用されることで、エクソソーム創薬の実現に大きく貢献している。さらに、免疫制御機能を高めた改変エクソソームの開発を行い、がん細胞のみを特異的に攻撃する免疫細胞などを、体内に効率的に作り出す新規免疫制御法を開発した。これらの成果は、多くのインパクトの高い論文誌に発表され、国際的に極めて高く評価されている。また、領域内外の研究者や企業との積極的な連携により、科学技術イノベーションにつながる優れた成果をあげ、本領域の目標達成にも大きく貢献した。

今後は、これらの優れた研究成果をさらに発展させることにより、がんなどの様々な疾患や感染症に対する効果的かつ副作用のないエクソソーム創薬が実現されることを期待したい。

研究課題別事後評価結果