

第16回 北陸銀行若手研究者助成金 研究実績報告書

氏名	所属・職名		助成金額
石橋 公二郎	がん進展制御研究所・助教		700,000 円
研究課題名	転移性脳腫瘍を克服するミクログリア細胞療法の開発		
研究の概要	<p>[研究開始当初の背景, 研究の目的, 研究の方法等について記入]</p> <p>血液脳関門による薬剤の脳移行性の低下が転移性脳腫瘍の治療を困難にしており、これを克服する新たな治療法の実用化が求められている。申請者の予備実験により、脳に存在するグリア細胞の一種であるミクログリアが脳転移がん細胞に細胞死を誘導することを発見した。本研究提案では、脳転移におけるミクログリアとがん細胞間の機能的なネットワークの全貌を明らかにし、これを標的として人工抗腫瘍性ミクログリアを樹立することにより、ミクログリア細胞療法の開発基盤の構築を目指す。</p>		
研究の成果	<p>[成果の具体的内容, 意義, 重要性及び今後の展望等について記入]</p> <p>本研究では、独自に開発したグリア細胞培養システムである MGS 法を活用して、ミクログリアが自身の DNA をがん細胞に送り込むことによりがん細胞の細胞死を誘導することを見だし、その機構の解析を進めた。ミクログリアからがん細胞への DNA 輸送経路はエクソソームを介した直接接触であること、ミクログリアから送り込まれる DNA は特定の配列 X を含む DNA であること、がん細胞の IFI16 がミクログリアの DNA X を認識して細胞死を引き起こしていることなどを明らかにした。さらに特定のがん細胞では、ミクログリアによる細胞死誘導を回避する機構が存在していることなどの知見を得ることができた。これらの結果はいずれも当初の想定を超えた新規性の高いものであり、特に細胞間の DNA 伝達という新規の細胞間コミュニケーションの発見とその意義として、がん細胞に細胞死を誘導することによる転移性脳腫瘍を抑制していることを明らかにした。今後、DNA を送り込む分子メカニズムが明らかになれば、がん細胞死のみならず、他のさまざまな生命現象の解明や疾患の治療法への応用・発展が期待できる。</p>		
研究成果発表状況	<p>[雑誌論文, 学会発表, 図書, 新聞掲載, 研究に関連して作成した Web ページ等について記入]</p> <p>1. <u>石橋 公二郎</u>、平田 英周 「ミクログリアによる新たな細胞死誘導機構の解明」2024 年度 文部科学省学術変革領域 先端モデル動物支援プラットフォーム 若手支援技術講習会 (ポスター発表) (名古屋 2024 年 8 月 29-31 日)</p>		
経費の執行状況	費目	事項 (主な使用事項を記載)	執行額 (円) (費目毎総額を記入)
	物品費	小型卓上アスピレーター 外	698,416
	旅費		0
	人件費・謝金		0
	その他	図書	1,584