

令和 2年 ほくぎん若手研究者助成金 研究実績報告書

氏名	所属・職名		助成金額
長岡 亮	富山大学 学術研究部工学系・助教		750,000 円
研究課題名	超音波血流動態イメージングによる白血球評価法の確立		
研究の概要	<p>本研究課題の目的は、心血管系疾患の要因の 1 つであるプラークを早期に発見することである。そのために、血流を構成する赤血球や血しょうなどと白血球の時空間的な特徴量の違いに着目して、高時間分解能超音波計測法(秒間最大 10,000 フレーム撮像可能)と特異値分解フィルタを用いた血流動態イメージング手法を発展させた白血球評価法の開発を目指す。本研究課題では、提案する白血球評価法を定量的に精度評価するために、頸動脈を模擬した透明なファントム中に赤血球と白血球に相当する微粒子の流れを超音波と光を用いて同時に計測可能なシステムの開発を行う。</p>		
研究の成果	<p>本研究では、前述した白血球評価法を定量的に精度評価するために、頸動脈を模擬したファントムを作成した。この生体模擬ファントムは外部から計測を行う必要があるため、光学的に透明な材料を選択した。この開発した実験系を用いて、単体あるいは直径サイズの異なる複数の粒子を生体模擬ファントム中に流した際に、超音波と光とで計測を行った。この計測の際には、計測開始のタイミングを同期することでほぼ同じ時刻における情報を取得することが可能となった。</p> <p>今後、超音波計測によって得られた情報と光学計測によって得られた情報とを比較し、それらの情報を統計的に解析・評価を行う予定である。</p>		
研究成果発表状況	現在、本研究成果を国内学会で発表予定である。また、雑誌論文への投稿も検討している。		
経費の執行状況	区分	執行額(円)	備考
	【物品費】		
	ハイスピードモノクロカメラ	679,250	
	液相用トレーサー粒子	57,200	
	電圧プローブ	9,900	
シリコンチューブ	3,650	2 種類(内径 0.5 φ mm, 1 φ mm)	
合計	750,000		