

科学研究費助成事業（基盤研究（S））中間評価

課題番号	22H04949	研究期間	令和4(2022)年度～ 令和8(2026)年度
研究課題名	生体シグナルの高精度計測に向けた電源光源一体型フレキシブルイメージングシステム	研究代表者 (所属・職) (令和6年3月現在)	染谷 隆夫 (東京大学・大学院工学系研究科 (工学部)・教授)

【令和6(2024)年度 中間評価結果】

評価		評価基準
○	A+	想定を超える研究の進展があり、期待以上の成果が見込まれる
	A	順調に研究が進展しており、期待どおりの成果が見込まれる
	A-	一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要であるが、概ね順調に研究が進展しており、一定の成果が見込まれる
	B	研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	研究が遅れ、研究成果が見込まれないため、研究経費の減額又は研究の中止が適当である
<p>(研究の概要)</p> <p>ウェアラブルセンサーによる生体シグナルの生体活動中高精度計測は、重要なテーマである。本研究は、ポリシリコン薄膜トランジスタと有機半導体導電性高分子光検出器のハイブリッド集積化と、装着中のデータ補正アルゴリズム開発などにより生体シグナル検出の究極性能を追求し、活動中の生体シグナルの計測精度を医療グレードまで向上させることを目指すものである。</p>		
<p>(意見等)</p> <p>研究目標に挙げた3つの目的、(1)有機/無機半導体をハイブリッド化したフレキシブルイメージャの感度向上、(2)水安定性及び機械的安定性を含む再現性や信頼性の向上、(3)可視化に向けたアルゴリズム手法開発を含むシステム開発、いずれにおいても当初の計画以上の研究成果を上げている。具体的には、開発したイメージャのセンサ感度10%向上と読み出し速度56fpsを同時に実現したこと、有機太陽電池の発電層界面における接着力及び水中での連続駆動時間の向上を通して10倍以上の動作安定性を達成したこと、そして、S/N比を一桁以上向上させた可視化に成功したことが挙げられる。デバイス新構造、新作製プロセス及び新材料開発、さらには新しいイメージングシステム化解析手法の開発に進展が見られ、本デバイス分野の発展を先導する研究成果を上げていると判断する。</p>		