

科学研究費助成事業（基盤研究（S））研究進捗評価

課題番号	24226014	研究期間	平成24年度～平成28年度
研究課題名	生体に学ぶゆらぎエレクトロニクス	研究代表者 (所属・職) (平成30年3月現在)	田畑 仁（東京大学・大学院工学系研究科・教授）

【平成27年度 研究進捗評価結果】

評価	評価基準	
A+	当初目標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	当初目標に向けて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-	当初目標に向けて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が、一部に遅れ等が認められるため、今後努力が必要である
	B	当初目標に対して研究が遅れており、今後一層の努力が必要である
	C	当初目標より研究が遅れ、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

(意見等)

本研究は、生体のゆらぎ現象に見られるようなスピンや電荷のゆらぎを活用することにより、超低消費電力で環境変動に柔軟性を示す新規デバイスの創製が目的である。これまでに、スピングラス状態の検証やスピン波の電圧変換の達成等、デバイス作製のための重要な成果を得ている。さらに、学習効果を持つシナプス模倣素子の開発に成功するなど、着実な成果を上げている。今後、ゆらぎの本質をより明確化し、多様な新規デバイス開発の基盤を構築することが望まれる。成果の公表も十分に行われているが、ウェブ等を活用した積極的な対応も期待される。

【平成30年度 検証結果】

検証結果	当初目標に対し、期待どおりの成果があった。
A	本研究はこれまでに、ガーネット型酸化鉄薄膜の合成に成功し、スピングラス状態の検証と脳機能の模倣を行っている。また、スピン波素子を試作し、スピン波伝搬を確認するとともに、確率共鳴チップの試作と動作確認が行われた。さらに、学術雑誌での論文発表、学会発表も多数あり、成果発表は十分に行われている。