

研究課題別事後評価結果

1. 研究課題名： スピン角運動量の能動的制御による革新的電気化学反応の創出

2. 個人研究者名

須田 理行（京都大学大学院工学研究科 准教授）

3. 事後評価結果

途中で異動があったものの、研究を計画通りにしっかり進め、素晴らしい成果を残した。予算執行に於いてもしっかりと計画的に進められており全く問題ない。

本研究において、多重 CISS 効果によるスピン偏極によって高いスピン偏極率を実現した。さらに、電極触媒反応へ展開し、OER を用いた反応選択性の確認、エナンチオ選択的な電気化学反応の創生まで、当初の期待以上の成果が得られた。多重 CISS 効果の POC の達成と電気化学反応（水分解）で効率化達成の双方ができていることを確認した。特に、多重 CISS 効果の POC の達成は大きな学問的進歩である。

これらによって、電気化学反応へスピン偏極電流を応用するという新しい方向性を示した。今後の反応高効率化に期待でき、社会・経済への波及効果も期待できる。

一連の研究に於いて、高スピン偏極の材料を室温でしかも比較的簡単に作り出せ、スピン偏極を保持できる材料を見いだせたのは大きな成果である。水電解以外にも多様な用途展開が期待される新しい手法であり、今後の展開が大いに期待される。この調子でどんどんと新しい学問領域を作っていくことを期待している。

特筆すべき点として、プレスリリースも行い、本件を特許出願できたのは大きな成果である。論文数こそ少ないが、成果のインパクトは十分高い。Q1 クラスの国際誌にて成果を公表しており、国際会議での招待講演もあり、グローバルにプレゼンスを示していることは高く評価できる。