

科学研究費助成事業（特別推進研究）中間評価

【中間評価対象課題】

課題番号	21H04970	研究期間	令和3(2021)年度 ～令和7(2025)年度
研究課題名	化学反応における超高速非断熱ダイナミクスの研究	研究代表者 (所属・職) (令和5年3月現在)	鈴木 俊法 (京都大学・理学研究科・教授)

【令和5(2023)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>本研究では、水溶液中の化学反応ダイナミクスを解明するために、10fsの極限的な時間分解能を持つ液体の極端紫外光電子分光法を発展させ、光化学反応をリアルタイムに観測し、赤外分光による分子振動解析も行いながら、その反応途上での電子状態の高速な変化と反応経路を明らかにすることを目指している。当該波長域において世界最先端となる技術に裏打ちされたものである。</p>	
<p>(意見等)</p> <p>10fsの時間分解能を持つ深紫外—極端紫外光電子分光の実現に向けて、光源の開発が順調に進んでいる。また、核酸塩基の電子緩和過程解明など、溶液中の非断熱遷移に関して既に多くの実験的成果が得られている。液膜発生用のマイクロ流体デバイスの開発も進み、更なる成果が期待できる。これらに加えて、液体の超高速赤外吸収分光に関する手法開発も推進した。さらに、閉環化合物の反応収率に関して従来の常識を覆す結果を得るなど、非断熱動力学計算との連携も着実に進んでいる。</p> <p>今後は10fs光源の本格稼働により、基礎化学、溶液化学、表面・界面化学、生命科学にわたる、超高速非断熱ダイナミクスの解明を期待したい。</p>	