研究課題別事後評価結果

１．研究課題名：　新奇な超分子型遷移金属オキソ種を酸化活性種とするメタン直接変換触媒の創製

２．個人研究者名

山田　泰之（名古屋大学物質科学国際研究センター　准教授）

３．事後評価結果

二階建て構造を有する鉄ポルフィリノイド型錯体をさらに拡張した超分子型窒素架橋二量体の合成に成功、さらに固体担体とのπ共役による電子供与効果を活用することで、触媒系で高い安定性と天然酵素（メタンモノオキシナーゼ）に匹敵する酸化活性を両立するメタン直接変換触媒の開発を成し遂げたことは高く評価できます。計算科学との連携により、電気化学的考察を行い固体担体との効果を明確にしたことも大きな成果です。複雑な構造を持つ触媒の開発に始まりましたが、最終的にシンプルな構造の触媒と固体担体との組合せでメタン酸化触媒を見出しました。

研究の進め方について、共同研究への取り組みも多く、触媒反応、反応メカニズムに関する興味深い成果も多く得られており、理想的なさきがけ研究推進だったと思います。研究者自身の専門である合成化学から物理化学的な解析に踏み込み、それらの研究成果を論文、特許などで積極的に公開しています。質の高い研究であるため、今後はより注目度の高い論文誌への発信にも挑戦していただきたいと思います。また、常に積極的で活発な質疑・議論を行い、領域の活性化に大きく貢献しました。

電気化学的に高原子価鉄オキソ種生成の可能性を見い出すなど、今後の電極触媒としての展開など大いに期待しています。