

平成29年度 科学研究費助成事業（特別推進研究）  
追跡評価結果

課題番号	19001005	研究期間	平成19年度～平成23年度
研究課題名	金属ナノ触媒粒子による気体反応メカニズムの原子・電子構造的解析		
研究代表者名	竹田 精治	研究期間終了時の所属・職	大阪大学・産業科学研究所・教授
		現在の所属・職	大阪大学・産業科学研究所・教授

【評価意見】

研究代表者は、金ナノ粒子触媒の特異な触媒作用について、独自に開発した環境制御透過電子顕微鏡（ETEM）を用いて反応条件下での観測を行い、反応雰囲気に応じて触媒構造が変化することを見いだすとともに、CO酸化反応条件下において金と担体の接合界面が活性サイト構造であることを明らかにした。また、ETEMを触媒に適用するときの電子線照射の影響を詳細に検討し、金ナノ粒子の構造解析を行った。本研究の研究期間終了後は、金以外のRhやCoなどの触媒にも研究を展開し、NO+CO反応や水性ガスシフト反応における反応条件下での構造解析への応用、Li電池における高速反応の観察技術の開発、電場下での気体分子と金属表面の原子スケールでの観察、金触媒の動的活性構造の解析を行い、順調に研究を発展させている。

これらの研究成果は、触媒の構造と機構解明が新たな触媒の設計につながることを示し、触媒化学における学術の進展に貢献した。発表論文は研究期間中、研究期間終了後のものが共に引用されており、国際会議の招待講演も行われている。また若手研究者が活躍しており、若手育成にも貢献していると評価できる。