

平成16年度COE特別研究奨励費研究計画調書

(ふりがな) 氏名	かとう ひろき	所属	資格
	加藤 大樹	物理学 専攻	COEフェロー・博士 (4年・3年・2年・1年)
研究課題	HREELS と STM による金属ナノ粒子の成長過程と電子励起状態の研究		
研究指導者	職名	氏名	15年度奨励費採択の有無
	教授	須藤 彰三	有・ 無

研究目的	募集要領の趣旨に沿った目的を簡条書きで具体的に記入すること。
	<p>1. STM によるナノ構造の成長過程と電子状態の研究 基板上の金属薄膜成長を通して、原子からクラスターそして固体への成長過程を明らかにする。成長過程を通じた STM 観察から、実空間での原子軌道の様子を明らかにし、成長過程との関係を明らかにする。</p> <p>2. HREELS によるナノ構造の電子励起状態の測定 STM によって構造を明らかにした、金属ナノ粒子の電子励起状態を HREELS によって測定する。これにより、表面プラズモンをはじめとした、電子励起状態の振る舞いを明らかにする。</p>
研究計画	研究経費との関連も含めて、何をどこまで明らかにしようとするかがわかるように焦点を絞り、簡条書きで記入すること。また、設備備品費又は旅費が90%を超える場合は、研究計画の特殊性ないし特殊事情について記入すること。
	<p>1. 基板の水素及び重水素終端 Si 表面の作成と評価 成長用基板として原子レベルで平坦な表面を作成する。表面フォノンなどの振動状態を HREELS により測定し、理論計算と比較して、基板の物性を明らかにする。</p> <p>2. H:Si(111)-(1x1)上の Al、Ag クラスターの研究 1)で評価した基板の上に Ag、Al を蒸着する。それぞれの系について、STM と HREELS による複合測定を行う。成長過程に応じた電子励起状態について明らかにする。</p> <p>以上を計画とし、研究に必要な試薬品・試料及び真空部品等の費用を申請した。また、得られた成果を発表するための国内旅費を申請する。</p>