

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	もりの まさゆき 森野 正行	所属	資格
		物理学 専攻	COEフェロー・博士 (4年・3年・ 2年 ・1年)
研究課題	40文字以内で記入すること。 2層量子ホール系における面内磁場による縦抵抗異方性現象の解明		
研究指導者	職名	氏名	15年度奨励費採択の有無
	教授	青木 晴善	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>量子ホール効果は、低温強磁場下における2次元電子系のホール抵抗が磁場に対して階段状に量子化され、同時に縦抵抗が極小を示す現象である。これまでの研究で、面内磁場と試料電流の2方向がなす角を変化させたとき、層間トンネリングが起きている2層量子ホール系試料の縦抵抗が三角関数状に大きく変化する現象を初めて発見し、この現象は2次元電子系1層だけでは起きず、層間トンネリングが大きく関係していることを明らかにした。この現象に関して継続して研究を行うにあたり、以下を研究目的とする。</p> <ul style="list-style-type: none"> 電子密度、温度、層間トンネリングギャップを変化させて異方性現象のメカニズムを解明する 	
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>(下線を引いてある項目は本研究で購入予定の物品、もしくは旅費を充てる予定の出張である)</p> <p>以下に異方性現象のメカニズム解明を行う研究計画を挙げる。実験を行うに当たり超伝導マグネットや試料冷却のための寒剤である液体ヘリウムの利用が欠かせない。</p> <ol style="list-style-type: none"> 異方性現象が発現する条件を見極める 層間トンネリングの強さを変えて現象の変化を見る 実験結果をまとめ、発表する(半導体国際会議 ICPS-27, Semimag16 での発表が決定している) <p>また、実験データ解析の効率化を目的に、データ解析ソフトウェアの <u>Igor Pro5.0</u> を購入する。</p>	