

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	よしかわ しゅうじ 吉川 周二	所属	資格
		数学 専攻	COEフェロー・博士(4年・3年・ <u>2年</u> ・1年)
研究課題	40文字以内で記入すること。 形状記憶合金の相転移現象を記述する方程式系に対する調和解析的手法を用いた研究		
研究指導者	職名	氏名	15年度奨励費採択の有無
	教授	堤 誉志雄	<u>有</u> ・無

研究目的	募集要領の趣旨に沿った目的を箇条書きで具体的に記入すること。
<p>物質の相転移現象について数学的視点からの研究を行う。特に形状記憶合金の相転移現象を記述する方程式系に対する可解性について考察する。この研究によって相転移現象を数学的に正確に記述することを目的としている。相転移現象は、気化などのような、その物質の性質が不連続的に変わる現象であるが、この不連続性を数学的に記述するためにはいくつか困難さを伴う。物理学者のFalkは、この不連続さを記述するために多項式近似を用いた。申請者はこの多項式近似が現象をどれくらい記述しているのかを知りたい。そのために以下の研究計画に従った研究を行う。</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、箇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>以下の研究を行う。</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. 一次元粘性なしモデルの解の漸近挙動について考察する。この方程式は粗くいうと波動方程式と熱方程式を連立したものである。この研究においては調和解析的なアプローチが有効であると考えられる。調和解析は長い歴史を持つ。そのために、それらの文献が必要となる。 2. 三次元粘性つきモデルの解の存在について考察する。この方程式に関しては、熱方程式3本の連立方程式と解釈できる。放物型方程式は現在非常に広い視点から研究されており、既存の結果を知るためにも膨大な資料が必要になる。またこれらの研究を行っている研究者から話をきくことも大事な意味を持つ。このための、文献、及び旅費を希望する。 	