

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	すずき かなこ	所属	資格
	鈴木 香奈子	数学 専攻	COEフェロー・ <u>博士</u> (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。 ある反応拡散方程式系がつくる時空パターンの基本構造		
研究指導者	職名	氏名	15年度奨励費採択の有無
	教授	高木 泉	有・ <u>無</u>

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。
	<ul style="list-style-type: none"> 自然界に見られるパターンの自律的形成のメカニズムをより深く理解する。 パターンという巨視的構造が形成されるメカニズムを微小な構成要素の運動法則に還元して理解することは階層構造の解明において重要である。チューリングが「異なる拡散率をもつ二種類の粒子が相互作用をしつつ拡散するとき、空間的非一様性が出現し得る」という現象を発見して以来、自然界に見られるパターンの自律的形成のメカニズムを説明するモデルの一つとして反応拡散系が用いられてきた。本研究は、拡散反応系の一つ、ギーラー・マインハルト系を主な対象として、どのような反応がどのようなパターンを生み出すかを体系的に明らかにする上での基礎研究として行うものである。
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、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。
	<ul style="list-style-type: none"> 拡散のない場合の解の挙動を詳しく解明する。 活性因子の生産項が決して0にならない場合について、抑制因子の反応時定数と生産項の関係による場合分けから、周期解の存在についてより深い考察をし、解挙動の全解明を目標とする。 拡散のある場合に解がどのように振る舞うのか、常微分方程式系の解との対比において理解する。 まず、パターンの崩壊(活性因子と抑制因子が共に0に一様に収束する)について考察する。数値解を実際に見ることが、解の挙動を解析する際の手がかりとして本質的であるため、さまざまな場合の数値解を蓄積していく。 ギーラー・マインハルト系に限らず、より複雑な挙動をする反応拡散系についても数値解を求める。