

第128回 広島数理解析セミナー（2009年度）

Hiroshima Mathematical Analysis Seminar No.128

日時 : 4月17日(金) 15:00~17:30

場所 : 広島大学理学部 B707

今回は2件の講演です.

15:00~16:00

講師 : 池田 幸太氏 (明治大学)

題目 : ある燃焼モデルにおける進行波解のプラナー安定性

要旨 : ある燃焼実験において, 対流の効果を弱め, 酸素を供給し, その供給速度をパラメータ, 各供給速度に対する燃焼過程が調べられた. この実験では, パラメータが大きいとき一様な燃焼面が現れ, ある程度小さいときには指状のパターンが現れることが示されている. 共同研究者である三村氏は, 温度, 紙の密度, 酸素濃度を未知関数とする反応拡散方程式を提唱し, 前述の地上実験における現象をモデル化した. さらにこのモデル方程式を用いて数値シミュレーションを行い, 燃焼実験の定性的な性質を再現できた.

そこで, これらの結果を厳密な意味で保証したい. 本講演では, 前述のパラメータを十分大きく取った場合に, 一様な燃焼面を表す1次元進行波解が高次元のシリンダー領域で安定 (プラナー安定) であることを示す. また, このモデル方程式がある意味で興奮系の反応拡散方程式であるので, より一般的に, 拡散項を持つ興奮系に対する進行波解の安定性も考えたい.

16:30~17:30

講師 : 千葉 逸人氏 (京都大学)

題目 : 無限次元蔵本モデルの安定性理論

要旨 : 蔵本モデルは大域結合した振動子系のモデルとして広く用いられている。ここでは無限次元の蔵本モデルにおける自明解 (非同期状態) の安定性について議論する。同期・非同期状態は、秩序変数と呼ばれる量によって特徴づけられるが、特に無限次元特有の現象として、全てのスペクトルが虚軸上にあるにもかかわらず秩序変数が指数的に減少しうることを示す。また蔵本モデルを解のモーメントたちについての方程式に書き直してやると、有限次元の場合と無限次元の場合の方程式を同一の方程式で書くことができる。これを用い、有限次元の蔵本モデルの秩序変数が無限次元の秩序変数に収束することを示す。

広島数理解析セミナー幹事

池島 良 (広大教育) ikehatar@hiroshima-u.ac.jp

宇佐美広介 (広大総科) usami@mis.hiroshima-u.ac.jp

大西 勇 (広大理) isamu_o@math.sci.hiroshima-u.ac.jp

川下 美潮 (広大理) kawasita@math.sci.hiroshima-u.ac.jp

倉 猛 (広大理) kura@math.sci.hiroshima-u.ac.jp

柴田徹太郎 (広大工) shibata@amath.hiroshima-u.ac.jp

★滝本 和広 (広大理) takimoto@math.sci.hiroshima-u.ac.jp

平岡 裕章 (広大総科) hiraok@hiroshima-u.ac.jp

松本 敏隆 (広大理) mats@math.sci.hiroshima-u.ac.jp

★印は本セミナーの責任者です