

第 8 8 回 広島数理解析セミナー (2 0 0 5 年度)

Hiroshima Mathematical Analysis Seminar No.88

日時 : 6月10日(金) 15:30 ~ 18:00

場所 : 広島大学理学部 B707

今回は2件の講演です。

15:30 ~ 16:30

講師 : 多久和 英樹 氏 (大阪大学)

題目 : Weighted scattering calculus via the FBI transform with two parameters

要旨 : ユークリッド空間において, 分散型方程式における解の平滑効果は, 遠方での解の振る舞いに密接に関連している. この講演では, ユークリッド空間に無限遠点を付け加えてコンパクト化した多様体上での分散型方程式の特異性伝播について調べる.

Melrose は幾何的散乱理論としてこの枠組みを提案し, その中で scattering calculus と呼ばれる擬微分作用素論を用いて, 散乱理論に関連した問題について考察した. その後, Wunsch と Robbiano-Zuily がシュレディンガー方程式の特異性伝播をこの枠組で考察し, その中で quadratic scattering calculus という新しい擬微分作用素論を展開した.

本講演では, 高階分散型方程式の特異性伝播を考察することで, Melrose, Wunsch 及び Robbiano-Zuily による scattering calculus の意味を考える. Robbiano-Zuily に従って, 2つのパラメータを持つ FBI 変換を定義し, 新しいパラメータによって解の振る舞いを調べる. 特に重み付きの scattering calculus を通して, 解の平滑効果に関連した解の減少度が, ある種の特性曲線に沿って伝播することを示す.

17:00 ~ 18:00

講師 : 浅川 秀一 氏 (岐阜大学)

題目 : 重み付きソボレフ不等式に対する Concentration-Compactness 原理について

要旨 : 非線形楕円型方程式を変分的方法により解こうとするときに, しばしば直面する問題の一つにコンパクト性の欠落がある. コンパクト性の欠落が領域をも含めた方程式の不変構造から誘導される場合に, その困難を回避するために有効な処方箋の一つが Concentration-Compactness 補題の利用であることはよく知られるところである.

P.L. Lions による Concentration-Compactness 原理の方法は、実に様々な状況の不変構造に対して適用が可能であって、真に何でも切れる魔法の剣である。しかし、そのような切れ味の鋭い道具は常に両刃の剣であって、素人が使い誤ると怪我をする危険性があることは想像に止まない。ここでは、魔法の剣をカスタマイズし試作してみたカッター・ナイフについてお話ししたいと思います。

念頭においたのは、変分的方法を重み付きソボレフ空間上で用いる場合であり、非有界領域の場合の無限遠（点）も境界上の一点と見なして扱えるようにしたいという事です。結果として、Concentration-Compactness 第二補題を、無限遠点も境界上の一点として扱える形に再構築できることがわかった。ただし、現状ではソボレフ空間の重みには、天下り式の条件を仮さなければならないという問題点も残っています。

広島数理解析セミナー幹事

池畠 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
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