

集中講義

「偏微分方程式論特選」

「偏微分方程式論特論（修）」

「解析学特殊講義GⅢ（博）」

川下 美潮 講師

（広島大学 教授）

* 期間：

5月17日（火）～ 5月20日（金）

* 時間：

15：00～18：00

* 講義題目：「消散項付き波動方程式の解のエネルギー減衰について」

* 内容：この授業では古くから盛んに研究されている線型消散項付き波動方程式の解のエネルギー減衰について扱います。波動方程式の解の全空間におけるエネルギー（全エネルギーと呼びます）は保存されますが、Euclid 全空間における波動方程式であっても、有界領域上におけるエネルギー（局所エネルギーと呼びます）を考えると、波が遠方に伝わって行くという現象があるので減衰することが予想され、実際に減衰評価を示すことができます。また、消散項があるとそのためにエネルギーは保存されず、直感的には波動方程式の場合より速やかに減衰しそうな気がしてきます。

消散項の係数が定数のときは、減衰の速さは熱方程式のそれと一致することはよく知られています。そこで、消散項の係数が定数でない場合が問題になりますが、係数が空間遠方で小さくなる速さに従い、解の全エネルギーの挙動も変わることが知られています。極端な例ですが、消散項の係数が台コンパクトな場合を考えると、遠方では通常の波動方程式と同じになりますので、全エネルギーは減衰しませんが、有界領域におけるエネルギーは減衰することになります。このように考えると、消散項にはエネルギー減衰挙動が変わる限界の様なものがあり、そこで熱方程式のような振る舞いから波動方程式のような振る舞いに切り替わりそうに思えてきます。それを探るために多くの研究者が精力的に研究しています。その一端を講義担当者の理解した範囲でご紹介する予定です。

* 談話会： 5月16日（月）16：00～

「熱方程式に対する囲い込み法とレゾルベント」

* 場所： 川井ホール