

談話会

1月22日(月) 16:00～

非線形波動方程式系の大域解と漸近挙動

非線形波動方程式系の初期値問題で主として未知関数の導関数に非線形項が依存するような場合を考える. 初期値が小さいときには, 非線形項の次数がある臨界次数よりも大きければ(時間)大域解が存在する. 臨界次数の場合には, 非線形項のより詳しい構造に応じて大域解の存在・非存在が分かれる. そのような構造条件としてnull条件が有名であるが, 近年はそれよりも弱い条件下でも大域解の存在が得られている. このような弱い条件下での大域解の存在と漸近挙動について自身の結果を交えて解説する.

講義
期間
・
題目
・
内容

1月23日(火)～1月26日(金)

各日 15:00～18:00

非線形波動方程式の大域解の存在と漸近挙動

未知関数の導関数に非線形項が滑らかに依存するような非線形波動方程式系の初期値問題を考える. 初期値は滑らかでコンパクトな台をもつ滑らかなものを考える. この状況では(時間)局所解の存在は古典的に知られているが、一般には(時間)大域解は存在しない. 小さい初期値の場合には、大域解の存在を保証する最も簡単な目安は非線形項の次数である. 実際、空間の次元に応じて定まる臨界次数よりも非線形項の次数が大きいときには小さな初期値に対して大域解が存在する. ちょうど臨界次数の場合には非線形項のより詳しい構造に応じて大域解の存在・非存在が分かれる.

本講義では3次元空間と2次元空間において臨界次数をもつ非線形波動方程式系を考え、Klainermanの零条件やそれよりも弱い条件を導入し、それらの条件下での大域解の存在について学ぶ. また、それらの条件下での大域解の漸近挙動についても論じる. ベクトル場の方法を用いて簡約化方程式系の観点から大域解の存在条件と漸近挙動を統一的に理解することを目的とする.

備考

談話会は、対面(場所: 川井ホール)とリアルタイム配信を実施します. 講義は対面で実施します.