



セミナー情報

2020年8月 セミナー一覧

2020.8.18 (火) | セミナー

連続講演会 第2回 (15:00--16:00【会場：オンライン開催】)

発表者： 高津 飛鳥 氏 (東京都立大学・東北大学)

題目： リーマン多様体上の回転対称距離球上の第1固有関数のベキ凹性

概要：

実数 p とリーマン多様体の全凸領域上の関数 f に対し、 f と $(p-1)$ ベキ乗関数の原始関数の合成関数が凹になるとき、 f は p -凹であるという。

1976年にBrascampとLiebは、ユークリッド空間の凸集合上の熱方程式における0-凹性の保存則を導いた。これより、ユークリッド空間の有界凸集合上のラプラシアンに対するディリクレ第1固有関数の0-凹性が従う。一方1989年にShihは、双曲平面上のある全凸集合のラプラシアンに対するディリクレ第1固有関数が、準凹性すら持たないことを示した。

準凹性は全ての凹性の中で最も弱い凹性なので、BrascampとLiebの結果をリーマン多様体に単純拡張できないことが分かる。しかし、リーマン多様体上の全凸集合を回転対称かつ強凸な距離球に限定すれば、ラプラシアンに対するディリクレ第1固有関数がベキ凹になることを、石毛和弘氏 (東京大学) と Paolo Salani氏 (フィレンツェ大学) とともに示した。ここでベキ指数は、動径関数の2階微分の情報に依存する。

本講演では、この結果の証明について話す。