

平成20年度 数理物質科学研究科プロジェクト 研究成果報告書

研究種目	数学				
研究課題	Poisson 核, 熱核の情報幾何				
氏 名	佐藤 弘康	職 名	準研究員	所 属	数理物質科学等支援室 数学専攻
<p>【研究成果の概要】</p> <p>Hadamard 多様体 X 上の Poisson 核 $P(x, \vartheta)$ が Busemann 関数 $B(x, \vartheta)$ を用いて $P(x, \vartheta) = \exp(-c B(x, \vartheta))$ と記述されるための必要十分条件を明らかにした. これにより, 「Damek-Ricci 空間上の Poisson 核写像は相似的かつ極小的である」ことを Damek の結果を使わなくても証明することができる[3].</p> <p>また, 調和写像の議論を使うことにより, 極小性の厳密な証明を与えた. さらに, X 上の Poisson 核写像が相似的かつ極小的ならば, X は漸近的調和かつ可視公理を満たす空間であることも明らかにした[4].</p> <p>[1] M. Itoh and H. Satoh, <i>Fisher information geometry of Poisson kernels and heat kernels on Riemannian manifolds</i>, Proc. 12th International Workshop on Differential Geom., 12 (2008), 1-20.</p> <p>[2] M. Itoh, H. Satoh and Y. Shishido, <i>A note on the Fisher information metric and heat kernels</i>, Int. J. Pure Appl. Math., 46 (2008), 347-353.</p> <p>[3] M. Itoh and H. Satoh, <i>Information geometry of Poisson kernels on Damek-Ricci spaces</i>, submitted.</p> <p>[4] M. Itoh and H. Satoh, <i>The Fisher information metric, Poisson kernels and harmonic maps</i>, in preparation.</p> <p>【研究発表】</p> <p>(1) 熱核, Poisson 核の情報幾何学と Damek-Ricci 空間, 筑波大学微分幾何学火曜セミナー, 2008 年 6 月 10 日, 筑波大学.</p> <p>(2) (講演タイトル 同上), 第 55 回幾何学シンポジウム, 2008 年 8 月 14 日, 弘前大学.</p> <p>(3) Damek-Ricci 空間の Poisson 核と Fisher 情報計量, 日本数学会 2008 年度秋季総合分科会, 2008 年 9 月 25 日, 東京工業大学.</p> <p>(4) 熱核の情報幾何学と Shannon のエントロピー, 日本数学会 2008 年度秋季総合分科会, 2008 年 9 月 25 日, 東京工業大学.</p> <p>(5) Poisson 核, 熱核の情報幾何学, 北大幾何学コロキウム, 2008 年 12 月 12 日, 北海道大学.</p> <p>(6) (講演タイトル 同上), 情報幾何学研究集会 2009, 2009 年 1 月 25 日, 大阪市立大学.</p> <p>(7) (講演タイトル 同上), リーマン幾何と幾何解析, 2009 年 2 月 20 日, 筑波大学.</p> <p>【研究費用途】 研究集会参加旅費. 書籍, 情報関連機器, ソフトウェア等購入費.</p>					