

第 116 回 広島数理解析セミナー (2008 年度)

Hiroshima Mathematical Analysis Seminar No.116

日時 : 4月25日(金) 16:30~17:30

場所 : 広島大学理学部 B707

講師 : 坂口 茂氏 (広島大学)

題目 : 不変な等温面による円柱面の特徴付け

要旨 : ユークリッド空間内の非有界な境界をもつ領域 Ω を考える. 境界の温度を 1 に保ち, 初期温度を 0 とする Ω 上の熱方程式の初期境界値問題の解 u に対して, この領域内の超曲面 Γ が任意の時刻で u の等温面になっているとき, Γ を不変な等温面という. すぐにわかる不変な等温面をもつ例は Ω の境界が isoparametric hypersurface, つまり, 球面, 円柱面, 超平面のどれかの場合である. 現段階では上記の設定でこれらの場合以外には無いのではないかと予想される. 本講演の目的は非有界な回転面を境界にもつ領域 Ω が不変な等温面をもつならば Ω の境界は円柱面に限ることを示すことにある. 荒く述べると, 証明は境界に接する球内の熱量の初期時刻での挙動の第 2 項の係数の性質をどのようにして知るかということにある.

今までは第 1 項の性質のみにより, 例えば, Ω の境界が有界なときは Ω の境界は一つの球面か 2 つの同心球面に限られることがわかっていた (2002 年). つまり, 第 1 項と Ω の境界が有界であるという大域的な性質を合わせると, A. D. Aleksandrov の球面定理 (1958 年) が適用できた. しかし, 非有界な回転面を境界にもつ領域 Ω に対しては, この方法は使えない.

広島数理解析セミナー幹事

池島 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

平岡 裕章 (広大総科) hiraok@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