東北大学大学院情報科学研究科
純粋・応用数学研究センター

第 1 回幾何と解析セミナーのお知らせ

日　時： 2015 年 1 月 26 日 (月) 13:30 — 17:00
場　所： 東北大学大学院情報科学研究科棟　6 階小講義室

講演者： 芥川和雄 氏 (東京工業大学理工学研究科)
題　目： The Yamabe invariant and singular Einstein metrics

備　考： 1 月 27 日（火）に情報数理談話会が行われます

[概 要]　この講演の一部は，Gilles Carron (ナント大) と Rafe Mazzeo (スタンフォード大) との共同研究に基づいている．

山辺の問題は (殆どリーマン的な) 測度距離空間と呼ばれる特異空間 (X, d, μ) 上で定義され，その山辺定数 $Y(X, d, \mu)$ および局所山辺定数 $Y_\ell(X, d, \mu)$ が定義され，さらに Aubin 型の不等式

$$Y(X, d, \mu) \leq Y_\ell(X, d, \mu)\ (\leq Y(S^n))$$

が成立する．局所山辺定数 $Y_\ell(X, d, \mu)$ は，X の (正則部分には依存せず) 特異部分のみで決まる定数である．したがって，(X, d, μ) が通常の C^∞ 級多様体である場合は，$Y_\ell(X, d, \mu) = Y(S^n)$ である．上記の不等式が strict な不等式 $Y(X, d, \mu) < Y_\ell(X, d, \mu)$ であるとき，山辺の問題は可解である．等号成立 $Y(X, d, \mu) = Y_\ell(X, d, \mu)$ の場合は，特異空間上では山辺の問題は一般に可解ではないことが知られている．

さて閉多様体の微分位相不変量である山辺不変量の基本目標として，
(1) 山辺不変量を達成する (一般には退化した)Einstein 計量を求めること，
(2) 山辺不変量の値を求めること・評価すること，
の二つがある．(2) は十分に難しい問題であるが，3・4 次元では大きな進歩があった．(1) はさらに難しい問題で，今の所大きな進歩はない．しかしながら，n 次元球面 S^n 上である edge-cone Einstein 計量の族を考えることにより，問題 (1) に関して興味深い現象が成立する．

本講演では，先ず特異空間上の山辺の問題と山辺計量の存在定理を紹介し，上記の問題 (1) に関する結果と考察を行う．

幾何と解析セミナー世話人：坂口茂，正宗淳，高橋淳也
ホームページ：http://www.math.is.tohoku.ac.jp/~gaseminar/index.html