

非線型科学

コロキウム

Nonlinear Science

Colloquium

講演者：石原 秀樹 / 大阪市立大学大学院理学研究科 教授

Hideki Ishihara / Osaka City University

講演題目：Cohomogeneity-One Black Holes in Five-Dimensional spacetime

Einsteinの相対性理論では、我々の住む宇宙を時間1次元と空間3次元をあわせた4次元時空として扱う。ところが、最新の素粒子論においては、相互作用の統一理論の有力候補である超弦理論などから、時空の次元が4より大きいこと、つまり、私たちは高次元時空に住んでいることが示唆されている。余分な次元が日常的に認識されないのは、それが小さく丸まっているからだ、というKaluza-Kleinの理論があり、その存在を検証するには、ブラックホールのような強い重力場に関する物理現象が鍵となると考えられている。

ブラックホールは、時間という負の符号を1つだけ含む不定計量の擬Riemann幾何学における構造で、もっとも簡単なものは球対称性をもったSchwarzschild計量である。この時空は、動径座標一定面に等長変換群が推移的に作用し、動径方向だけに非一様性をもつ。このような性質を cohomogeneity-oneと呼ぶ。

本講演では、cohomogeneity-one のクラスに属する5次元ブラックホール、特に、Kaluza-Klein 構造をもつブラックホールの厳密解について、その性質を考える。4次元のブラックホールのホライズンが球面だけなのに対して、5次元Kaluza-Kleinブラックホール解のホライズンには、レンズ空間のトポロジーをもつものがあり、2個のブラックホールが合体する過程でホライズンのトポロジーが変化することなどを紹介する。

日時：2010年11月25日(木) 18:00~19:00

場所：早稲田大学西早稲田キャンパス
55N号館1階 第2会議室【55N-1-01】

非線型科学コロキウム

早稲田大学理工学術院先進理工学部応用物理学科

組織委員：相澤 洋二 大谷 光春

小澤 徹

田崎 秀一

連絡先：小澤 徹 研究室

早稲田大学理工学術院西早稲田キャンパス55号館N-3-10

03-5286-8487 / 内線 73-3564

txozawa@waseda.jp / 秘書：a.kanayama@kurenai.waseda.jp