

squashed Kaluza-Klein ブラックホールからのトンネル効果によるホーキング放射

Thursday, September 11, 2025 4:10 PM (1h 35m)

高次元時空における物理理論は 4 つの基本的な相互作用を統一的に議論するための有望なアイデアである。我々の観測可能な世界は実質的に 4 次元なので、余剰次元をコンパクト化した高次元ブラックホール解が盛んに議論されている。5 次元 **squashed Kaluza-Klein** ブラックホール解では、余剰次元のコンパクト化が無窮遠で起こり、実効的に 4 次元時空が得られるため、この解を現実的な高次元ブラックホールモデルの 1 つとみなすことができる。そこで、**squashed Kaluza-Klein** ブラックホールからのホーキング放射をトンネル効果に基づいて議論した。地平線近傍での次元縮約によって得られる 2 次元有効計量を背景時空として用いることで、予想されるホーキング温度と放射に伴う反作用の効果の両方を導出した [1]。さらに、このブラックホールからの荷電スカラー粒子のホーキング放射を、測定可能な最小の長さを预言する一般化不確定性原理に基づく現象論的量子重力効果を含めて議論した [2]。

[1] K. Matsuno and K. Umetsu, Phys. Rev. D 83, 064016 (2011).

[2] K. Matsuno, Class. Quant. Grav. 39, no.7, 075022 (2022).

Primary author: MATSUNO, Ken

Presenter: MATSUNO, Ken

Session Classification: ポスター ②