

2010年度（第5回）素粒子メダル奨励賞受賞 --尾田欣也氏--

尾田欣也助教と IPMU の Seong Chan Park 研究員が 2010 年度（第 5 回）素粒子メダル奨励賞を受賞した。

受賞業績の題目:

"Rotating black holes at future colliders: Greybody factors for brane fields"

Physical Review D67 (2003) 064025 Erratum Physical Review D69 (2004) 049901

Daisuke Ida, Kin-ya Oda, Seong Chan Park

授賞理由:

素粒子標準模型に内包する問題であるゲージ階層性の問題の有力な解として余剰次元を持つモデルが提唱され、盛んに研究されてきた。とりわけ、物理の基本スケールがテラスケールにある場合には衝突型加速器実験でブラックホールの生成が起こりうることが指摘され注目を集めた。しかしながら初期の研究においては、極めて単純な仮定に基づいたブラックホールの生成が議論されていた。本論文において尾田氏・Seong Chan Park 氏らは、4次元ブレーン上での場の方程式を解析することによりホーキング輻射のスペクトルを世界に先駆けて具体的に求め、さらにブラックホールの生成・蒸発における角運動量の役割を議論した。特に、生成されたブラックホールは一般に大きな角運動量を持つこと、その場合のホーキング輻射は大きな異方性を持つことを発見したことは、先行研究による単純な描像に大きな変更をもたらし、その後のこの分野の研究に大きな影響を与えた。

本論文の共著者である井田大輔氏は素粒子論グループの会員でないため授賞対象にならないが、選考委員会は井田氏の貢献を受賞者と同様に高く評価することを付記する。

**THE 2010 YOUNG SCIENTIST AWARD IN THEORETICAL PARTICLE
PHYSICS TO Kin-ya Oda**

The 2010 Young Scientist award in theoretical particle physics was awarded to Kin-ya Oda, the assistant professor of Osaka University, and Seong Chan Park, a researcher of IPMU.

Title of the Prize:

"Rotating black holes at future colliders: Greybody factors for brane fields"

Physical Review D67 (2003) 064025 Erratum Physical Review D69 (2004) 049901

Daisuke Ida, Kin-ya Oda, Seong Chan Park

Statement of the selection committee:

Particle physics models containing extra dimensions have been actively studied as a candidate for solving the gauge-hierarchy problem of the standard model. In particular, those approaches drew attention after being pointed out that black holes might be produced in the collider experiment if the fundamental physical scale lies in TeV scale. In the earlier approaches, however, only very simple assumption about black holes had been adopted. This paper, for the first time, specifically obtained the spectrum of Hawking radiation by analysing field equations in 4 dimensional brane, and discussed a role of angular momentum in the production of black holes. In particular, their findings, that the produced black holes generally have a large angular momentum and a resulting Hawking radiation has a large anisotropy, greatly modified the previous naive approaches and gave a large impact to these approaches. Unfortunately, one of the co-authors, Daisuke Ida, does not qualify for this award. However, the selection committee equally praises his contribution for this work.