

研究タイトル:

重力理論及び量子力学の基礎に関する研究



氏名: 金野 幸吉 / Kohkichi Konno E-mail: kohkichi@tomakomai-ct.ac.jp

職名: 准教授 学位: 博士(理学)

所属学会・協会: 日本物理学会, アメリカ物理学会, 日本天文学会

キーワード: 理論物理学, 宇宙物理学, 一般相対論, 重力, 量子論

技術相談
提供可能技術: 物理学, 数学, 宇宙関係など

研究内容:

次のテーマを中心に理論物理学の研究を行っています。

(1) 一般相対論を超えた重力理論の探究

近年, アインシュタインの一般相対論を超える様々な重力理論が提唱されています。その中でも量子重力理論との関係が注目される「チャー・サイモン重力理論」という重力理論に焦点を当て研究を行っています。

(2) 量子力学系における一般相対論的な重力の効果

量子論はミクロな世界を記述し, 重力理論はマクロな世界を記述します。この両者は水と油のように相性が悪く, その関係性も十分には明らかになっていません。そこで, 量子力学系における重力の影響に関して研究を行っています。

主要論文:

- K. Konno, T. Nagasawa, and R. Takahashi, Effects of Two Successive Parity-Invariant Point Interactions on One-Dimensional Quantum Transmission: Resonance Conditions for the Parameter Space, *Annals of Physics* 375, 91 (2016)
- K. Konno and R. Takahashi, Scalar field excited around a rapidly rotating black hole in Chern-Simons modified gravity, *Physical Review D* 90, 064011 (2014)
- K. Konno and R. Takahashi, Spacetime rotation-induced Landau quantization, *Physical Review D* 85, 061502 (R) (2012)
- K. Konno, T. Matsuyama, and S. Tanda, Rotating black hole in extended Chern-Simons modified gravity, *Progress of Theoretical Physics* 122, pp. 561-568 (2009)
- K. Konno, T. Matsuyama, and S. Tanda, Does a black hole rotate in Chern-Simons modified gravity?, *Physical Review D* 76, 024009 (2007)
- K. Konno, T. Obata, and Y. Kojima, Deformation of Relativistic Magnetized Stars, *Astronomy and Astrophysics* 352, pp. 211-216 (1999)
- K. Konno and M. Kasai, General Relativistic Effects of Gravity in Quantum Mechanics — A Case of Ultra-Relativistic, Spin 1/2 Particles — , *Progress of Theoretical Physics* 100, pp. 1145-1157 (1998)

URL: <http://www2.yukawa.kyoto-u.ac.jp/~kohkichi.konno/index.html>

提供可能な設備・機器:

名称・型番(メーカー)	