

# 履 歴 書

金野 幸吉

(2016年4月20日現在)

## 学 歴

- 1996年3月 弘前大学 理学部物理学科 卒業  
1998年3月 弘前大学 大学院理学研究科物理学専攻 修士課程修了  
2001年3月 広島大学 大学院理学研究科物理科学専攻 博士後期課程修了

## 職 歴

- 2000年1月 日本学術振興会特別研究員 (広島大学) DC2  
2001年4月 日本学術振興会特別研究員 (広島大学) PDへ切替  
2002年4月 京都大学基礎物理学研究所 湯川奨学研究員  
2003年1月 広島大学ナノデバイス・システム研究センター COE研究員  
2005年4月 北海道大学大学院工学研究科 COE研究員  
2009年4月 北海道大学トポロジー理工学教育研究センター 研究員  
2009年4月 苫小牧工業高等専門学校 准教授  
現在に至る

## 客員：

- 2001年8月 University of Wisconsin-Milwaukee (USA), Department of Physics,  
Visiting Researcher (期間:2ヶ月半), Host: Prof. John L. Friedman  
2008年9月 Massachusetts Institute of Technology (USA), Center for Theoretical  
Physics, Visiting Researcher (期間:1ヶ月), Host: Prof. Roman Jackiw  
2011年4月 北海道大学大学院工学研究院 招聘教員(客員准教授)(~2013年3月迄)

## 学 位

修士（理学）（弘前大学，主査：葛西 真寿 教授，1998年3月）

博士（理学）（広島大学，主査：小嶋 康史 教授、2001年3月）

## 所属学会

日本物理学会，アメリカ物理学会，応用物理学会，日本天文学会

# 研究業績

## 1. 学術論文

### 学位論文：

修士論文 “Gravitational Effects on Dirac Particles” (弘前大学、1998年2月)

博士論文 “General Relativistic Approach to Electromagnetic Fields and Deformation of Magnetized Stars” (広島大学、2001年2月)

### 査読付き学術雑誌：

- ① K. Konno, M. Kasai,  
*General Relativistic Effects of Gravity in Quantum Mechanics - A Case of Ultra-Relativistic, Spin 1/2 Particles,*  
**Progress of Theoretical Physics**, Vol. **100**, No. 6, pp. 1145-1157 (1998)
- ② K. Konno, Y. Kojima,  
*Asymmetry in Microlensing-Induced Light Curves,*  
**Progress of Theoretical Physics**, Vol. **101**, No. 4, pp. 885-901 (1999).
- ③ K. Konno, T. Obata, Y. Kojima,  
*Deformation of Relativistic Magnetized Stars,*  
**Astronomy and Astrophysics**, Vol. **352**, pp. 211-216 (1999).
- ④ K. Konno, T. Obata, Y. Kojima,  
*Flattening Modulus of A Neutron Star by Rotation and Magnetic Field,*  
**Astronomy and Astrophysics**, Vol. **356**, pp. 234-237 (2000).
- ⑤ K. Konno, Y. Kojima,  
*General Relativistic Modification of a Pulsar Electromagnetic Field,*  
**Progress of Theoretical Physics**, Vol. **104**, No. 6, pp.1117-1127 (2000).
- ⑥ K. Konno,  
*Moments of inertia of relativistic magnetized stars,*  
**Astronomy and Astrophysics**, Vol. **372**, pp.594-600 (2001).
- ⑦ O. Matsushima, K. Konno, M. Tanaka, K. Hara, M. Miura-Mattausch,  
*Carrier Transport in Highly Generated Carrier Concentration,*  
**Semiconductor Science and Technology**, Vol. **19**, No. 4, pp. S185-S187 (2004).

- ⑧ K. Konno, O. Matsushima, D. Navarro, M. Miura-Mattausch,  
*Limit of Validity of the Drift-Diffusion Approximation for Simulation of Photodiode Characteristics*,  
**Applied Physics Letters**, Vol. **84**, Issue 8, pp. 1398-1400 (2004).
- ⑨ K. Konno, O. Matsushima, D. Navarro, M. Miura-Mattausch,  
*High Frequency Response of p-i-n Photodiodes Analyzed by an Analytical Model in Fourier Space*,  
**Journal of Applied Physics**, Vol. **96**, Issue 7, pp.3839-3844 (2004).
- ⑩ K. Konno, O. Matsushima, K. Hara, G. Suzuki, D. Navarro, M. Miura-Mattausch,  
*Carrier Transport Model for Lateral p-i-n Photodiode in High Frequency Operation*,  
**Japanese Journal of Applied Physics**, Vol. **44**, No. 4B, pp. 2584-2585 (2005).
- ⑪ N. Kosugi, S. Matsuo, K. Konno, N. Hatakenaka,  
*Theory of damped Rabi oscillations*,  
**Physical Review B**, Vol. **72**, p.172509 (2005).
- ⑫ K. Konno, M. Nishida, S. Tanda, N. Hatakenaka,  
*The Effect of Dissipation on Quantum transmission resonance*,  
**Physics Letters A**, Vol. **368**, pp. 442-449 (2007).
- ⑬ K. Konno, T. Matsuyama, S. Tanda,  
*Does a black hole rotate in the Chern-Simons modified gravity?*,  
**Physical Review D**, Vol. **76**, p. 024009 (2007).
- ⑭ K. Konno, T. Matsuyama, Y. Asano, S. Tanda,  
*Flat rotation curves in Chern-Simons modified gravity*,  
**Physical Review D**, Vol. **78**, p. 024037 (2008).
- ⑮ K. Konno, T. Matsuyama, S. Tanda,  
*Rotating black hole in extended Chern-Simons modified gravity*,  
**Progress of Theoretical Physics** **122**, pp. 561-568 (2009).
- ⑯ H. Nobukane, K. Inagaki, K. Ichimura, K. Yamaya, S. Takayanagi, I. Kawasaki, K. Tenya, H. Amitsuka, K. Konno, Y. Asano, and S. Tanda,  
*Parity violation in a single domain of spin-triplet Sr<sub>2</sub>RuO<sub>4</sub> superconductors*,  
**Solid State Communications** **149**, pp. 1212-1215 (2009).
- ⑰ K. Konno, T. Matsuyama, S. Tanda,  
*Effects of Chern-Simons Corrections on Conserved Quantities of Relativistic Fluid*,  
**Modern Physics Letters A** **25**, pp. 2655-2666 (2010).
- ⑱ K. Konno, R. Takahashi,  
*Spacetime rotation-induced Landau quantization*,  
**Physical Review D**, Vol. **85**, p. 061502(R) (2012).

- ⑱ K. Konno, R. Takahashi,  
*Scalar field excited around a rapidly rotating black hole in Chern-Simons modified gravity*,  
**Physical Review D**, Vol. **90**, p. 064011 (2014).

査読付き国際会議集録：

- ① K. Konno, O. Matsushima, K. Hara, G. Suzuki, D. Navarro, M. Miura-Mattausch,  
*Carrier Transport Model for Lateral p-i-n Photodiodes at High Frequency Operation*,  
**Proceedings of the International Conference on Solid State Devices and Materials 2004 (SSDM2004)**, pp. 946-947 (2004)
- ② K. Hara, O. Matsushima, G. Suzuki, D. Navarro, K. Konno, Y. Isobe, M. Miura-Mattausch,  
*Shot noise measurement in p-i-n diode and it's analysis*,  
**Proceedings of the International Conference on Solid State Devices and Materials 2004 (SSDM2004)**, pp. 438-439 (2004)
- ③ G. Suzuki, K. Konno, D. Navarro, N. Sadachika, Y. Mizukane, O. Matsushima, M. Miura-Mattausch,,  
*Time-Domain-Based Modeling of Carrier Transport in Lateral p-i-n Photodiode*,  
**Proceedings of the 2005 International Conference on Simulation of Semiconductor Processes and Devices**, pp. 107-110 (2005)
- ④ K. Konno, F. Kobayashi, T. Matsuo, M. Nishida, N. Hatakenaka,  
*Quantum Tunneling of Relativistic Fluxons*,  
**Realizing Controllable Quantum States: Proceedings of the International Symposium on Mesoscopic Superconductivity and Spintronics 2004 – In the light of quantum Computation**  
(Eds. H. Takayanagi and J. Nitta), pp. 216-221 (2005)
- ⑤ K. Konno, T. Fujii, N. Hatakenaka,  
*Path Integral Formalism for Quantum Tunneling of Fluxon*,  
**Proceedings of the 1<sup>st</sup> International Conference “Topology in Ordered Phase”** (Eds. S. Tanda et al., World Scientific), pp. 361-366 (2006)
- ⑥ T. Ezaki, G. Suzuki, K. Konno, O. Matsushima, Y. Mizukane, D. Navarro, M. Miyake, N. Sadachika, H.J.,Mattausch, and M. Miura-Mattausch,  
*Physics-Based Photodiode Model Enabling Consistent Opto-Electronic Circuit Simulation*,  
**Technical Digest of IEEE International Electron Devices Meeting 2006**, pp. 184-187 (2006)

- ⑦ K. Konno, T. Matsuura, S. Tanda, T. Matsuyama,  
*Spherically Symmetric Black Hole in a Topological Universe: A Toy Model*,  
**Proceedings of the International Symposium on Topological Aspects of  
Critical Systems and Networks**, pp. 258-264 (2007)
- ⑧ K. Konno, M. Nishida, S. Tanda, N. Hatakenaka,  
*Quantum Resonance above a Barrier in the Presence of Dissipation*,  
**Controllable Quantum States: Proceedings of the International Symposium  
on Mesoscopic Superconductivity and Spintronics 2006** (Eds. H. Takayanagi  
et al.), pp. 339-344 (2008).

## 2. 国内外における発表

### 国際会議：

- ① K. Konno, T. Obata, Y. Kojima,  
*Deformation of relativistic magnetized stars*,  
**Yukawa International Seminar 1999 Black Holes and Gravitational Waves**,  
集録 (Progress of Theoretical Physics, Supplement, No.136) : p. 373, 京都大学基  
礎物理学研究所, 1999年6月.
- ② K. Konno, Y. Kojima,  
*Magnetic Deformation of Relativistic Stars and Some Remarks on Magnetars*,  
**The 9th Marcel Grossmann Meeting**, 集録 : p. 2315, ローマ大学, イタリア, 2000  
年7月.
- ③ K. Konno,  
*Magnetic Effects on the Moment of Inertia of a Relativistic Star*,  
**The 10th Workshop of General Relativity and Gravitation**, 集録 : p. 386, 大阪大  
学, 2000年9月.
- ④ K. Konno,  
*General relativistic approach to moments of inertia of magnetized stars*,  
**The Workshop on Frontier of Cosmology and Gravitation**, 集録 : p. 251, 京都大  
学基礎物理学研究所, 2001年4月.

- ⑤ K. Konno,  
*General relativistic effect on moments of inertia of magnetically deformed stars*,  
**The 16th Meeting of the International Society on General Relativity and Gravitation (GR16)**, ダーバン国際会議場, 南アフリカ, 2001年7月.
- ⑥ K. Konno, F. Kobayashi, T. Matsuo, M. Nishida, N. Hatakenaka,  
*Quantum Tunneling of Relativistic Fluxons*,  
**International Symposium on Mesoscopic Superconductivity and Spintronics 2004**, 集録 : p.216, NTT 物性科学基礎研究所, 厚木市, 2004年3月.
- ⑦ K. Konno, O. Matsushima, K. Hara, G. Suzuki, D. Navarro, M. Miura-Mattausch,  
*Carrier Transport Model for Lateral p-i-n Photodiodes at High Frequency Operation*,  
**International Conference on Solid State Devices and Materials 2004 (SSDM2004)**, 集録 : p. 946, タワーホール船堀, 東京都, 2004年9月.
- ⑧ K. Konno, T. Fujii, N. Hatakenaka,  
*Path Integral Formalism for Quantum Tunneling of Fluxon*,  
**The 1<sup>st</sup> International Conference “Topology in Ordered Phase”**, 集録 : p. 93, 札幌グランドホテル, 2005年3月.
- ⑨ K. Konno, T. Matsuura, T. Matsuyama, S. Tanda,  
*Spherically symmetric black hole in a topological universe*,  
**International Symposium on Topological Aspects of Critical Systems and Networks**, 北海道大学, 2006年2月.
- ⑩ K. Konno, M. Nishida, S. Tanda, N. Hatakenaka,  
*Quantum resonance above a barrier in the presence of dissipation*,  
**International Symposium on Mesoscopic Superconductivity and Spintronics 2006**, NTT 物性科学基礎研究所, 厚木市, 2006年2月.
- ⑪ K. Konno, T. Matsuyama, S. Tanda,  
*Does a black hole rotate in Chern-Simons modified gravity?*,  
**18<sup>th</sup> International Conference on General Relativity and Gravitation (GR18)**, シドニー会議センター, オーストラリア, 2007年7月.
- ⑫ K. Konno, T. Matsuyama, S. Tanda,  
*Does a black hole rotate in Chern-Simons modified gravity?*,  
**VIII Asia-Pacific International Conference on Gravitation and Astrophysics (ICGA8)**, 奈良女子大学, 2007年8月.
- ⑬ K. Konno, T. Matsuyama, S. Tanda,  
*Galaxy’s flat rotation curves predicted by Chern-Simons modified gravity*,  
**The Workshop on Accretion and Outflow in Astrophysics 2008**, 京都本能寺会館ホテル, 2008年1月.

- ⑭ K. Konno, T. Matsuyama, Y. Asano, S. Tanda,  
*Flat rotation curves in Chern-Simons modified gravity*,  
**International conference on Dark Energy and Dark Matter 2008**, リヨン大学,  
 フランス, 2008年7月.
- ⑮ (招待講演) K. Konno, T. Matsuyama, Y. Asano, S. Tanda,  
*Vortex structures in the Universe and Chern-Simons modified gravity*,  
**The Workshop on Mathematics of Euler Equation: Vortex Motion 150 Years**,  
 京都大学数理解析研究所, 2008年7月.
- ⑯ K. Konno,  
*Rotating black holes in Chern-Simons modified gravity*,  
**The 20th workshop on General Relativity and Gravitation in Japan (JGRG20)**,  
 京都大学基礎物理学研究所, 2010年9月.
- ⑰ K. Konno,  
*Non-Inertial Effects on Landau Levels*,  
**The 22th workshop on General Relativity and Gravitation in Japan (JGRG22)**,  
 東京大学ビッグバン宇宙国際研究センター, 2012年11月.
- ⑱ K. Konno,  
*Blow-up behavior of Chern-Simons scalar field on the Kerr background*,  
**The 24th workshop on General Relativity and Gravitation in Japan (JGRG24)**,  
 東京大学 Kavli-IPMU, 2014年11月.

国内学会・研究会・シンポジウム：

- ① 金野幸吉, 葛西真寿,  
 「Gravitational effects on a light Dirac particle」,  
 第7回「一般相対論と重力」研究会, 集録：p. 359, 京都大学, 1997年10月.
- ② 金野幸吉, 小嶋康史,  
 「Analysis of Asymmetry in Microlensing-Induced Light Curves」,  
 第8回「一般相対論と重力」研究会, 集録：p. 247, 新潟大学, 1998年10月.
- ③ 金野幸吉, 小嶋康史,  
 「Asymmetry in Microlensing-Induced Light Curves」,  
 日本天文学会 1999年春季年会, 京都大学, 1999年3月.
- ④ 金野幸吉, 小畑友広, 小嶋康史,  
 「磁場を持つ相対論的な星の定式化」,  
 日本天文学会 1999年秋季年会, 九州大学, 1999年10月.

- ⑤ 金野幸吉, 小畑友広, 小寫康史,  
「General Relativistic Approach to Magnetized Stars」,  
第 9 回「一般相対論と重力」研究会, 集録 : p. 488, 広島大学, 1999 年 11 月.
- ⑥ 金野幸吉, 小畑友広, 小寫康史,  
「磁場を持つ相対論的な星の構造」,  
日本物理学会 2000 年春の分科会, 近畿大学, 2000 年 3 月.
- ⑦ 金野幸吉, 小寫康史,  
「Rotating configurations of relativistic magnetized stars」,  
日本天文学会 2000 年春季年会, 東京大学, 2000 年 4 月.
- ⑧ 金野幸吉, 小寫康史,  
「相対論的な星の慣性モーメントに与える磁場の影響」,  
日本天文学会 2000 年秋季年会, 群馬県総合教育センター, 2000 年 10 月.
- ⑨ 金野幸吉,  
「中性子星の振動に対する磁場の影響」,  
「重力波研究の発展と将来」研究会, 京都大学基礎物理学研究所, 2002 年 2 月.
- ⑩ 金野幸吉,  
「r モード振動における磁場の影響」,  
日本天文学会 2002 年秋季年会, 宮崎シーガイア, 2002 年 10 月.
- ⑪ 金野幸吉, 松島理, 原清仁, 鈴木学, 三浦道子,  
「*p-i-n* フォトダイオードの応答特性のモデル化とスペクトル法を用いた電流シミュレーション」,  
第 51 回応用物理学会学術講演会(2004 年春季), 東京工科大学, 2004 年 3 月.
- ⑫ 金野幸吉, 松島理, 原清仁, 鈴木学, D. Navarro, 三浦道子,  
「*p-i-n* フォトダイオードの高周波応答特性のモデル化」,  
第 65 回 VLSI 設計技術/シリコン材料・デバイス研究会, 集録 : p. 1, 機械振興会館(東京都), 2004 年 9 月.
- ⑬ 金野幸吉, 貞近倫夫, D. Navarro, 松島理, 鈴木学, 三浦道子,  
「フォトダイオードにおける非定常キャリア輸送の時間領域での解析的記述」,  
第 52 回応用物理学会学術講演会(2005 年春季), 埼玉大学, 2005 年 3 月.
- ⑭ 金野幸吉, 西田宗弘, 丹田聡, 畠中憲之,  
「量子散乱問題における散逸の影響」,  
日本物理学会第 61 回年次大会(2006 年春季), 愛媛大学・松山大学, 2006 年 3 月.
- ⑮ 金野幸吉, 松山豊樹, 丹田聡,  
「Does a black hole rotate in Chern-Simons modified gravity?」  
日本物理学会第 62 回年次大会(2007 年秋季), 北海道大学, 2007 年 9 月.

- ⑯ 金野幸吉, 松山豊樹, 浅野泰寛, 丹田聡,  
「A possible explanation of dark matter by Chern-Simons modified gravity」  
日本物理学会第 63 回年次大会 (2008 年春季), 近畿大学, 2008 年 3 月.
- ⑰ 金野幸吉, 松山豊樹, 丹田聡,  
「Chern-Simons 重力理論における流体の Lagrange 的記述」  
日本物理学会第 64 回年次大会 (2009 年春季), 立教大学, 2009 年 3 月.
- ⑱ 金野幸吉, 松山豊樹, 丹田聡,  
「拡張した Chern-Simons 重力理論における回転するブラックホール」  
日本物理学会 2009 年秋季大会, 甲南大学, 2009 年 9 月.
- ⑲ (招待講演) 金野幸吉, 松山豊樹, 浅野泰寛, 丹田聡,  
「重力理論におけるチャーン・サイモン項: 宇宙の暗黒成分へのアプローチ」  
日本光学会 (応用物理学会) 光波シンセシス研究グループ主催 第 17 回研究会「光波シンセシスとトポロジエー工学」, 北海道大学, 2010 年 7 月.
- ⑳ 金野幸吉,  
「チャーン・サイモン修正重力理論における特異点」  
特異点研究会, 神奈川工科大学, 2011 年 1 月.
- ㉑ 金野幸吉, 高橋芳太,  
「時空回転が引き起こすランダウ量子化」,  
日本物理学会第 67 回年次大会 (2012 年春季), 関西学院大学, 2012 年 3 月.
- ㉒ 金野幸吉, 高橋芳太, 松山豊樹, 丹田聡,  
「チャーン・サイモン修正重力におけるブラックホールの性質」  
日本天文学会 2012 年秋季年会, 大分大学, 2012 年 9 月.
- ㉓ 金野幸吉,  
(シンポジウム講演) 「チャーン・サイモン修正重力理論とヘリシティ」  
日本物理学会第 71 回年次大会 (2016 年春季), 東北学院大学, 2016 年 3 月.

他研究機関におけるセミナー:

- ① 金野幸吉  
「磁場を持つ相対論的な星の変形とその慣性モーメント」  
弘前大学理学部地球環境学科 外圏環境学講座セミナー (2000 年 10 月)
- ② 金野幸吉  
“Electromagnetic Fields and Deformation of Relativistic Magnetized Stars”  
Gravity Group’s Seminar, Department of Physics, University of Wisconsin –  
Milwaukee (2001 年 9 月)

- ③ 金野幸吉  
「磁場を持つ相対論的な星の振動」  
京都大学大学院理学研究科物理学・宇宙物理学専攻 天体核研究室コロキウム（2002年7月）
- ④ 金野幸吉  
「相対論的フラクソンの量子特性と散逸の影響」  
弘前大学理学部地球環境学科 外圏環境学講座セミナー（2006年3月）
- ⑤ 金野幸吉  
“Macroscopic Quantum Transmission through a Barrier”  
東北大学大学院理学研究科天文学専攻 宇宙論グループセミナー（2006年9月）
- ⑥ 金野幸吉  
“Does a black hole rotate in Chern-Simons modified gravity?”  
東北大学大学院理学研究科天文学専攻 宇宙論グループセミナー（2007年9月）
- ⑦ 金野幸吉  
“Astrophysical Application of Chern-Simons Modified Gravity”  
Nuclear & Particle Seminar, Center for Theoretical Physics, Massachusetts Institute of Technology（2008年9月）
- ⑧ 金野幸吉  
“ダーク成分の解明に向けたアプローチとしてのチャーン・サイモン重力理論”  
弘前大学大学院理工学研究科 外圏環境学講座 宇宙物理学セミナー（2008年12月）
- ⑨ 金野幸吉  
“チャーン・サイモン修正重力理論における回転するブラックホール”  
京都大学基礎物理学研究所 セミナー（2010年8月）
- ⑩ 金野幸吉  
“量子系における重力の効果：時空回転が引き起こすランダウ量子化”  
大阪市立大学大学院理学研究科 宇宙物理(重力)・素粒子論 研究室 コロキウム（2012年6月）
- ⑪ 金野幸吉“チャーン・サイモン修正重力におけるブラックホール解”  
立教大学理学部物理学科 理論物理学研究室 セミナー（2013年7月）

### 3. その他、教育・啓蒙活動など

- ① 第2回北大21世紀COE公開講座「トポロジー・ニューサイエンス」  
題目：「相対性理論と宇宙の物理」（北海道新聞社，2007年1月20日）  
（主催：北海道新聞社，北海道大学21世紀COEプログラム「トポロジー理工学の創成」、後援：北海道，札幌市，北海道教育委員会，札幌市教育委員会）
- ② 平成19年度 北海道大学大学院共通授業科目  
「トポロジー理工学 特別講義Ⅰ」（科学とトポロジー）  
題目「宇宙物理学的な現象とトポロジー」（2007年5月25日）
- ③ 苫小牧高専七夕講演会（全国同時七夕講演会2011）  
題目「宇宙の大きさと時空のゆがみ」（2011年7月4日）  
（後援：天文学会）
- ④ 平成23年度 北海道大学大学院共通授業科目  
「トポロジー理工学 特別講義Ⅱ」（トポロジー理工学からの新展開）  
題目「重力理論とトポロジー」（2011年12月26日）
- ⑤ 苫小牧高専七夕講演会（全国同時七夕講演会2012）  
題目「アインシュタインの相対性理論とGPS」（2012年7月24日）  
（後援：天文学会）