2020年度　物理学科大輪講　第1回

日時：10月21日（水）13時30分から
場所：オンライン (zoom)
時間：25分（発表20分、討論5分）

前半（13:30–15:15）

座長：平野

1. 2017041008　（理論研究室）　13:35–14:00

   Solving the quantum many-body problem with artificial neural networks

   Giuseppe Carleo, Matthias Troyer

   Science Vol. 355, Issue 6325, pp. 602-606 10 Feb 2017:

2. 2017041019　（理論研究室）　14:00–14:25

   Black hole shadow in a general rotating spacetime obtained through Newman-Janis algorithm

   Rajibul Shaikh

   Phys. Rev. D **100**, 024028 (2019).

3. 2017041004　（渡邉研究室）　14:25–14:50

   Control of the temperature rise in magnetic hyperthermia with use of an external static magnetic field

   Kenya Murase, Hiroshige Takata, Yuki takeuchi , Shigeyoshi saito

   Physica Medica 29 624-630 (2013)

4. 2017041009　（町田研究室）　14:50–15:15

   Thermal conductivity of diamond between 170 and 1200 K and the isotope effect,

   J. R. Olson, R. O. Pohl, J. W. Vandersande, A. Zoltan, T. R. Anthony, and W. F. Banholzer,

   PHYSICAL REVIEW B, **47**, 14850–14856, (1993).

後半（15:25–16:40）

座長：田﨑

5. 2017041034　（平野研究室）　15:25–15:50

   A high-fidelity heralded quantum squeezing gate

   Jie Zhao, Kui Liu, Hao Jeng, Mile Gu, Jayne Thompson, Ping Koy Lam and Syed M. Assad

   Nature Photonics **14**, 306–309 (2020).

6. 2017041021　（平野研究室）　15:50–16:15

   Quantum-enhanced sensing using non-classical spin states of a highly magnetic atom,

   Thomas Chalopin, Chayma Bouazza, Alexandre Evrard, Vasiliy Makhalov, Davide Dreon, Jean Dalibard, Leonid A. Sidorenkov and Sylvain Nascimbene,

   Nature Communications **9**, 4955 (2018).

7. 2017041049　（町田研究室）　16:15–16:40

   Gapless spin liquid of an organic triangular compound evidenced by thermodynamic measurements,

   Satoshi Yamashita, Takashi Yamamoto, Yasuhito Nakazawa, Masafumi Tamura, and Reizo Kato,

   Nature Communications **2**, 275 (2011).

2020年度　物理学科大輪講　第2回

日時：10月28日（水）13時30分から
場所：オンライン (zoom)
時間：25分（発表20分、討論5分）

前半（13:30–15:10）

座長：渡邉

1. 2017041015　（理論研究室）　13:30–13:55

   Generalization of von Neumann's Approach to Thermalization,

   Peter Reimann,

   Phys. Rev. Lett. **115**, 010403 (2015).

2. 2017041020　（理論研究室）　13:55–14:20

   Simple mathematical models with very complicated dynamics

   R.B.May

   Nature 261, 459 (1976).

3. 2017041014　（町田研究室）　14:20–14:45

   Thermal Conductivity of Normal and Superconducting Aluminum,

   C. B. Satterthwaite,

   Phys. Rev. **125**, 873–876 (1962).

4. 2017041003　（平野研究室）　14:45–15:10

   Towards satellite-based quantum-secure time transfer,

   Hui Dai, Qi Shen, Chao-Ze Wang, Shuang-Lin Li, Wei-Yue Liu, Wen-Qi Cai, Sheng-Kai Liao, Ji-Gang Ren, Juan Yin, Yu-Ao Chen, Qiang Zhang, Feihu Xu, Cheng-Zhi Peng and Jian-Wei Pan,

   Nature Physics **16**, 848–852 (2020).

後半（15:20–16:35）

座長：宇田川

5. 2017041001　（渡邉研究室）　15:20–15:45

   Using time delay in the nonlinear oscillations of magnetic levitation for simultaneous energy harvesting and vibration suppression,

   Peyman Firoozy, Michael I Friswell, Qingbin Gao,

   International Journal of Mechanical Sciences, 163 (2019) 105098.

6. 2017041022　（西坂研究室）　15:45–16:10

   Object-adapted optical trapping and shape tracking of energy-switching helical bacteria

   Matthias Kock and Alexander Rohrbach

   Nature Photonics 6, 680-686 (2012)

7. 2017041017　（渡邉研究室）　16:10–16:35

   Analysis of Multiwavelength Pyrometry Using Nonlinear Chi-Square Fits and Monte Carlo Methods

   G. R. Gathers

   International Journal of Thermophysics,Vol. 13, No. 3, 1992

2020年度　物理学科大輪講　第3回

日時：11月11日（水）13時30分から
場所：オンライン (zoom)
時間：25分（発表20分、討論5分）

前半（13:30–15:10）

座長：町田

1. 2017041023　（理論研究室）　13:30–13:55

   The Schwarzschild Solution,

   Robert M.Wald,

   General Relativity (University of Chicago Press,Chicago, 1984) Chapter 6, p.118–125.

2. 2017041012　（荒川研究室）　13:55–14:20

   Formation of NH_2CHO and CH_3CHO upon UV photoprocessing of interstellar ice analogs

   Rafael Martin-Domenech, Karin I. Oberg, and Mahesh Rajappan,

   The Astrophysical Journal, **894**, 98 (2020).

3. 2017041005　（荒川研究室）　14:20–14:45

   Prevalence of Complex Organic Molecules in Starless and Prestellar Cores within the Taurus Molecular Cloud

   Samantha Scibelli and Yancy Shirley

   The Astrophysical Journal, 891, 73 (17pp), 2020.

4. 2017041030　（荒川研究室）　14:45–15:10

   Identification of pre-biotic molecules containing Peptide-like bond in a hot molecular core, G10.47+0.03

   Prasanta Gorai, Bratati Bhat, Milan Sil, Suman K. Mondal, Rana Ghosh, Sandip K. Chakrabarti and Ankan Das

   The Astrophysical Journal, **895**, 86 (2020).

後半（15:20–16:35）

座長：井田

5. 2017041016　（平野研究室）　15:20–15:45

   Cambridge quantum network

   J. F. Dynes, A. Wonfor, W. W. -S. Tam, A. W. Sharpe, R. Takahashi, M. Lucamarini, A. Plews, Z. L. Yuan, A. R. Dixon, J. Cho, Y. Tanizawa, J. -P. Elbers, H. Greißer, I. H. White, R. V. Penty and A. J. Shields

   npj Quantum Information **5**, 101 (2019).

6. 2017041028　（平野研究室）　15:45–16:10

   Magnetic resonance imaging with an optical atomic magnetometer

   S. Xu, V. V. Yashchuk, M. H. Donaldson, S. M. Rochester, D.Budker and A. Pines

   Proc. Natl. Acad. Sci. USA, **103**, 12668-12671 (2006).

7. 2017041031　（渡邉研究室）　16:10–16:35

   The thermal expansion of gold: point defect concentrations and pre-melting in a face-centred cubic metal

   Martha G. Pamato, Ian G. Wood, David P. Dobson, Simon A. Hunt and Lidunka Vočadlo

   JOURNAL OF APPLIED CRYSTALLOGRAPHY **51**, 470-480 (2018).

8. 2017041010　（町田研究室）　16:35–17:00

   Tackling Challenges in Seebeck Coefficient Measurement of Ultra-High Resistance Samples with an AC Technique,

   Zhenyu Pan, Zheng Zhu, Jonathon Wilcox, Jeffrey J. Urban, Fan Yang, and Heng Wang,

   ADVANCED ELECTRONIC MATERIALS **2020**, 1901340, (2020).

2020年度　物理学科大輪講　第4回

日時：11月18日（水）13時30分から
場所：オンライン (zoom)
時間：25分（発表20分、討論5分）

前半（13:30–15:10）

座長：西坂

1. 2017041043　（理論研究室）　13:30–13:55

   Statistical mechanics of cellular automata

   Stephen Wolfram

   Rev. Mod. Phys. Vol. 55 No. 3, July 1983 p. 601-644

2. 2017041032　（理論研究室）　13:55–14:20

   Charge-cluster glass in an organic conductor

   F. Kagawa, T. Sato , K. Miyagawa, K. Kanoda, Y. Tokura, K. Kobayashi, R. Kumai, Y. Murakami

   Nature Physics, vol. 9, p419-422 (2013)

3. 2016041039　（平野研究室）　14:20–14:45

   A modulator-free quantum key distribution transmitter chip

   Taofiq K. Paraïso, Innocenzo De Marco, Thomas Roger, Davide G. Marangon, James F. Dynes, Marco Lucamarini, Zhiliang Yuan and Andrew J. Shields

   npj Quantum Information **5**, 42 (2019).

4. 2016041008　（渡邉研究室）　14:45–15:10

   Interface Pinning and the Dynamics of Capillary Rise in Porous Media

   Thomas Delker, David B.Pengra, Po-zen Wong

   PHYSICAL REVIEW LETTERS, 76, 2902–2905(1996).

後半（15:20–16:35）

座長：宇田川

5. 2017041026　（田中研究室）　15:20–15:45

   Gold Helix Photonic Metamaterial as Broadband Circular Polarizer

   Justyna K. Gansel, Michael Thiel, Michael S. Rill, Manuel Decker, Klaus Bade, Volker Saile, Georg von Freymann, Stefan Linden and Martin Wegener

   Science **325** (5947), 1513-1515.

6. 2017041037　（田中研究室）　15:45–16:10

   Metal-Masked Mie-Resonant Full-Color Printing for Achieving Free-Space Resolution Limit

   Yusuke Nagasaki, Ikuto Hotta, Masafumi Suzuki, and Junichi Takahara

   ACS Photonics **2018**, *5*, 3849–3855

7. 2017041040　（西坂研究室）　16:10–16:35

   Rotation of stress fibers as a single wheel in migrating fish keratocytes

   Chika Okimura, Atsushi Taniguchi, Shigenori Nonaka & Yoshiaki Iwadate

   SCIENTIFIC REPORTS, (2018) 8:10615 DOI:10.1038/s41598-018-28875-z

2020年度　物理学科大輪講　第5回

日時：11月25日（水）13時30分から
場所：オンライン (zoom)
時間：25分（発表20分、討論5分）

前半（13:30–15:10）

座長：渡邉

1. 2016041011　（理論研究室）　13:30–13:55

   Exponentially faster cooling in a colloidal system,

   Avinash Kumar and John Bechhoefer,

   Nature 584, 64–68 (2020).

2. 2016041015　（理論研究室）　13:55–14:20

   Divergence of relative difference in Gaussian distribution function and stochastic resonance in a bistable system with frictionless state transition,

   Seiya Kasai , Akihisa Ichiki , and Yukihiro Tadokoro,

   Appl. Phys. Express **11**, 037301 (2018).

3. 2017041024　（荒川研究室）　14:20–14:45

   Search for low temperature liquid H_2 in 2-D films,

   Oscar E. Vilches,

   Journal of Low Temperature Physics, **89**, 267 (1992).

4. 2016041007　（荒川研究室）　14:45–15:10

   Multiple Diffusion-Freezing Mechanisms in Molecular-Hydrogen Films,

   T. Makiuchi, K. Yamashita, M. Tagai, Y. Nago, and K. Shirahama,

   Phys. Rev. Lett. **123**, 245301 (2019).

後半（15:20–16:35）

座長：田﨑

5. 2017041039　（町田研究室）　15:20–15:45

   Righi-Leduc- and Hall-Coefficient Measurements on Na and K

   R. Fletcher and A. J. Friedman

   Physical Review B, Volume 8, 5381–5390 (1973)

6. 2016041005　（西坂研究室）　15:45–16:10

   A molecular rack and pinion actuates a cell-surface adhesin and enables bacterial gliding motility

   Abhishek Shrivastava, and Howard C. Berg,

   Sci. Adv. **6**, eaay6616 (2020).

7. 2015041036　（平野研究室）　16:10–16:35

   Experimental quantum key distribution beyond the repeaterless secret key capacity

   M. Minder, M. Pittaluga, G. L. Roberts, M. Lucamarini, J. F. Dynes, Z. L. Yuan and A. J. Shields

   Nature Photonics **13**, 334–338 (2019).

2020年度　物理学科大輪講　第6回

日時：12月2日（水）13時30分から
場所：オンライン (zoom)
時間：25分（発表20分、討論5分）

前半（13:30–15:10）

座長：町田

1. 2016041019　（理論研究室）　13:30–13:55

   第4章 ϕ^4 場の量子論の連続極限

   江沢洋・渡辺敬二・鈴木増雄・田崎晴明

   『くりこみ群の方法』、岩波書店、2000年、第4章95ページ目から100ページ目まで

2. 2015041002　（理論研究室）　13:55–14:20

   Hamilton-Jacobi and Schrodinger Separable Solutions of Einstein's Equations,

   Brandon Carter,

   Communications in Mathematical Physics, 10, p280-310 (1968)

3. 2016041030　（西坂研究室）　14:20–14:45

   Directionally biased sidestepping of Kip3/kinesin-8 is regulated by ATP waiting time and motor–microtubule interaction strength

   Aniruddha Mitra, Felix Ruhnow, Salvatore Girardo, and Stefan Diez

   PNAS August 21, 2018 vol.115 no.34 E7950-E7959

4. 2017041006　（渡邉研究室）　14:45–15:10

   Determination of the effective thermal conductivity of granular materials under vary pressure condition

   E. S. Huetter, N. I. Koemle, G. Kargl, E. Kaufmann

   JOURNAL OF GEOPHYSICAL RESEARCH. VOL. 113, E12004, 2008

後半（15:20–16:35）

座長：平野

5. 2017041013　（落合研究室）　15:20–15:45

   Experimental and simulative examination of the string-soundbord coupling of an acoustic guitar

   AlexanderBRAUCHER , Pascal ZIEGLER, Sabina BENATTI CAMARGO, Peter EBERHARD

   PROCEEDINGS of ISMA 2019
   International Symposium on Music Acoustics

6. 2017041035　（落合研究室）　15:45–16:10

   Piezo- and pyroelectricity of a polymer-foam space-charge electret

   Gerth S. Neugschwandtner, Reinhard Schwodiauer, Simona Bauer-Gogonea, Siegfried Bauer, Mika Paajanen and Jukka Lekkala

   JOURANAL OF APPLIED PHYSICS, VOLUME 89, NUMBER 8, 4503–4511(2001)

7. 2013041031　（渡邉研究室）　16:10–16:35

   Initiation process and propagation mechanism of positive streamer discharge in water

   Hidemasa Fujita, Seiji Kanazawa, Kiyonobu Ohtani, Atsuki Komiya, Toshiro Kaneko, and Takehiko Sato

   J. Appl. Phys. 116, 213301 (2014)

12 月 9 日（水）の予定

物理学科コロキウム　16:30〜 オンライン (Zoom)

「重力波検出器と量子センシング」 東北大学　松本伸之氏
（どなたでもご参加いただけます。）

物理学科懇親会　18:00 頃〜　オンライン (Remo)