2018 年度　物理学科大輪講　第 1 回

日時：10 月 10 日（水）13 時 30 分から
場所：南 2 号館 200 教室
時間：25 分（発表 20 分、討論 5 分）

前半（13:30-15:15）

座長：平野

1. 15-041-035　（理論研究室）　13:35–14:00

   The quantum Fourier transform and its applications

   Michal A. Nielsen and Isaac L. Chuang

   Quantum Computation and Quantum Infomation (CAMBRIDGE UNIVERSITY PRESS , 2010) p34,35 p226-231

2. 15-041-028　（理論研究室）　14:00–14:25

   Spinor Bose Condensates in Optical Traps

   Tin-Lun Ho

   Physical Review Letters 81, 742 (1998).

3. 15-041-008　（渡邉研究室）　14:25–14:50

   Electric-field-induced capillary attraction between like-charged particles at liquid interfaces

   M. G. Nikolaides, A. R. Bausch, M. F. Hsu, A. D. Dinsmore, M. P. Brenner, C. Gay & D. A. Weitz

   NATURE,2002 Nature Publishing Group,**420**,299-301,21 NOVEMVER 2002

4. 15-041-010　（渡邉研究室）　14:50–15:15

   Size effect in thermoelectric materials,

   Jun Mao,Zihang Liu and Zhifeng Ren,

   npj Quantum Materials **1**,16028 (2016).

後半（15:25–17:05）

座長：渡邉

5. 14-041-037　（田中研究室）　15:25–15:50

   Tunable near-infrared plasmonic perfect absorber based on phase-change materials

   Yiguo Chen, Xiong Li, Xiangang Luo, Stefan A. Maier, Minghui Hong

   Photon. Res., Vol.3 No.3, p. 54, June 2015.

6. 14-041-042　（田中研究室）　15:50–16:15

   Optical trapping and manipulation of light-absorbing particles by means of a Hermite-Gaussian laser beam,

   A.P.Porfirev and R.V.Skidanov

   Opticheski Zhurnal 82, 16-21 (September 2015)

7. 14-041-018　（平野研究室）　16:15–16:40

   Time-gated Einstein-Podolsky-Rosen correlation,

   Nobuyuki Takei, Noriyuki Lee, Daiki Moriyama, J. S. Neergaard-Nielsen, and Akira Furusawa,

   Physical Review A **74**, 060101R (2006).

8. 15-041-053　（平野研究室）　16:40–17:05

   Demonstrating an absolute quantum advantage in direct absorption measurement,

   Paul-Antoine Moreau, Javier Sabines-Chesterking, Rebecca Whittaker, Siddarth K. Joshi, Patrick M. Birchall, Alex McMillan, John G. Rarity & Jonathan C. F. Matthews,

   Scientific Reports **7**, 6256 (2017).

2018年度　物理学科大輪講　第2回

日時：10月24日（水）13時30分から
場所：南2号館200教室
時間：25分（発表20分、討論5分）

前半（13:30-15:10）

座長：西坂

1. 15-041-007　（理論研究室）　13:30–13:55

   String dynamics,

   A. Vilenkin, E. P. S. Shellard,

   Cosmic Strings and Other Topological Defects (Cambridge University Press, 2000) Chapter 6, p.154-156.

2. 15-041-009　（理論研究室）　13:55–14:20

   Optimization by Simulated Annealing

   S. Kirkpatrick, C. D. Gelatt, Jr., M. P. Vecchi

   SCIENCE、Number 4598（volume 220）、p.671-680 (1983)

3. 15-041-012　（渡邉研究室）　14:20–14:45

   Electrically Charged Droplets in Microgravity,

   Martin Brandenbourger, Hervé Caps, Youen Vitry and Stéphane Dorbolo,

   Microgravity Sci. Technol. **29**, 229–239 (2017).

4. 15-041-014　（渡邉研究室）　14:45–15:10

   Mechanism of the formation of the structure and phase state of binary metallic nanoparticles obtained by the electric explosion of two wires made of different metals,

   Alexander Pervikov, Marat Lerner,

   Current Applied Physics **17** (2017) 1494-1500.

後半（15:20–17:00）

座長：田﨑

5. 15-041-013　（西坂研究室）　15:20–15:45

   Electrical detection of single viruses

   Fernando Patolsky, Gengfeng Zheng, Oliver Hayden, Melike Lakadamyali, Xiaowei Zhuang, and Charles M. Lieber

   Proc. Natl. Acad. Sci. U S A. 101(39):14017-14022, 2004, Sep 28

6. 15-041-003　（西坂研究室）　15:45–16:10

   Bacteria use type-IV pili to slingshot on surfaces

   Fan Jin, Jacinta C. Conrad, Maxsim L. Gibiansky, and Gerard C. L. Wong

   Proc Natl Acad Sci U S A. 2011 Aug 2

7. 15-041-032　（町田研究室）　16:10–16:35

   MEASUREMENT OF THE THERMAL CONDUCTIVITY OF CRYSTALLINE ^{4}He

   L.P.MEZHOV-DEGLIN

   J.Exptl. Theoret. Phys. (U.S.S.R) **49**, 66-79 (July, 1965)

8. 15-041-006　（平野研究室）　16:35–17:00

   Quantum Depletion of a Homogeneous Bose-Einstein Condensate

   Raphael Lopes, Christoph Eigen, Nir Navon, David Clement, Robert P. Smith and Zoran Hadzibabic

   Physical Review Letters **119**, 190404 (2017).

2018 年度　物理学科大輪講　第 3 回

日時：10 月 31 日（水）13 時 30 分から
場所：南 2 号館 200 教室
時間：25 分（発表 20 分、討論 5 分）

前半（13:30-15:10）

座長：荒川

1. 15-041-015　（理論研究室）　13:30–13:55

   Topological quantization of the spin Hall effect in two-dimensional paramagnetic semiconductors

   Xiao-Liang Qi, Yong-Shi Wu, and Shou-Cheng Zhang

   PHYSICAL REVIEW B **74**, 085308 (2006)

2. 15-041-001　（理論研究室）　13:55–14:20

   Unconventional superconductivity in magic-angle graphene superlattices

   Yuan Cao, Valla Fatemi, Shiang Fang, Kenji Watanabe, Takashi Taniguchi, Efthimios Kaxiras & Pablo Jarillo-Herrero

   Nature 556, p.4350 (05 April 2018)

3. 14-041-062　（落合研究室）　14:20–14:45

   The Perceived urgency of speech warnings:Semantics versus acoustics

   Hellier,Elizabeth;Edworthy,Judy;Weedon,Ben;Walters,Kathryn;Adams,Austin

   Human Factors;Spring 2002;44,1;Agricultural & Environmental Science Database

4. 15-041-056　（落合研究室）　14:45–15:10

   Improving accuracy of elephant localization using sound probes,

   Chinthaka M.Dissanayake, Ramamohanarao Kotagiri, Malka N.Halgamuge, and Bill Moran,

   Applied Acoustics, Volume 129, 92–103 (2018).

後半（15:20–17:00）

座長：宇田川

5. 15-041-071　（荒川研究室）　15:20–15:45

   Phonon-mediated nuclear spin relaxation in H_2O

   Koichiro Yamakawa, Shinya Azami, Ichiro Arakawa,

   Eur. Phys. J. D,**71**,70(2017)

6. 15-041-011　（平野研究室）　15:45–16:10

   Satellite-to-ground quantum key distribution,

   Sheng-Kai Liao, Wen-Qi Cai, Wei-Yue Liu, Liang Zhang, Yang Li, Ji-Gang Ren, Juan Yin, Qi Shen, Yuan Cao, Zheng-Ping Li, Feng-Zhi Li, Xia-Wei Chen, Li-Hua Sun, Jian-Jun Jia, Jin-Cai Wu, Xiao-Jun Jiang, Jian-Feng Wang, Yong-Mei Huang, Qiang Wang, Yi-Lin Zhou, Lei Deng, Tao Xi, Lu Ma, Tai Hu, Qiang Zhang, Yu-Ao Chen, Nai-Le Liu, Xiang-Bin Wang, Zhen-Cai Zhu, Chao-Yang Lu, Rong Shu, Cheng-Zhi Peng, Jian-Yu Wang & Jian-Wei Pan,

   Nature, **549**, 4347 (2017).

7. 15-041-017　（町田研究室）　16:10–16:35

   Possible observation of highly itinerant quantum magnetic monopoles in the frustrated pyrochlore $Yb_2Ti_2O_7$

   Y. Tokiwa, T. Yamashita, M. Udagawa, S. Kittaka, T Sakakibara, D. Terazawa, Y. Shimoyama, T. Terashima, Y. Yasui, T. Shibauchi & Y. Matsuda

   Nature Communications volume 7, Article number: 10807 (2016)

8. 15-041-047　（荒川研究室）　16:35–17:00

   Fast crystalline ice formation at extremely low temperature through water/neon matrix sublimation,

   Tetsuya Hama, Shinnosuke Ishizuka, Tomoya Yamazaki, Yuki Kimura, Akira Kouchi, Naoki Watanabe, Toshiki Sugimoto and Valerio Pirronello,

   Phys. Chem. Chem. Phys. **19**, 17677–17684 (2017).

2018 年度　物理学科大輪講　第 4 回

日時：11 月 7 日（水）13 時 30 分から
場所：南 2 号館 200 教室
時間：25 分（発表 20 分、討論 5 分）

前半（13:30-15:10）

座長：町田

1. 15-041-044　（理論研究室）　13:30–13:55

   Quantum error correction

   N. David Mermin

   Quantum computer science an introduction (Cambridge University Press 2007) chapter5, p99–135.

2. 15-041-038　（理論研究室）　13:55–14:20

   ON THE EINSTEIN PODOLSKY ROSEN PARADOX,

   John Stewart Bell,

   Physics Vol. 1, No. 3, pp. 195–200, 1964.

3. 15-041-041　（西坂研究室）　14:20–14:45

   Novel Mode of Hyper-Oscillation in the Paralyzec Axoneme of a chlamydomonas Mutant Lacking the Central-Pair Microtuble

   Toshiki Yagi and Ritsu Kamiya

   Cell Motility and Cytoskeleton 31:207-214(1995)

4. 15-041-048　（平野研究室）　14:45–15:10

   Quantum key distribution with hacking countermeasures and long term field trial

   A. R. Dixon, J. F. Dynes, M. Lucamarini, B. Fröhlich, A. W. Sharpe, A. Plews, W. Tam, Z. L. Yuan, Y. Tanizawa, H. Sato, S. Kawamura, M. Fujiwara, M. Sasaki & A. J. Shields

   Scientific Reports **7**, Article number: 1978 (2017)

後半（15:20–17:00）

座長：井田

5. 15-041-021　（渡邉研究室）　15:20–15:45

   Viscosity of liquid alloys: generalization of Andrade' s equation,

   Ram Nadan Singh・Ferdinand Sommer,

   Monatsh Chem(2012) **143**,1235-1242

6. 15-041-054　（渡邉研究室）　15:45–16:10

   Data analysis for Seebeck coefficient measurements

   J. de Boor, and E. Müller

   Review of Scientific Instruments **84**, 065102 (2013)

7. 15-041-063　（平野研究室）　16:10–16:35

   Quantum key distribution with an efficient countermeasure against correlated intensity fluctuations in optical pulses

   Ken-ichiro Yoshino, Mikio Fujiwara, Kensuke Nakata, Tatsuya Sumiya, Toshihiko Sasaki, Masahiro Takeoka, Masahide Sasaki, Akio Tajima, Masato Koashi and Akihisa Tomita

   npj Quantum Information **4**, article number: 8 (2018).

8. 15-041-052　（西坂研究室）　16:35–17:00

   Structure and *in situ* organisation of the *Pyrococcus furiosus* archaellum machinery

   Bertram Daum, Janet Vonck, Annett Bellack, Paushali Chaudhury, Robert Reichelt, Sonja-Verena Albers, Reinhard Rachel, Werner Kühlbrandt

   eLife e27470,(2017)

2018年度　物理学科大輪講　第5回

日時：11月14日（水）13時30分から
場所：南2号館200教室
時間：25分（発表20分、討論5分）

前半（13:30-15:10）

座長：西坂

1. 15-041-004　（理論研究室）　13:30–13:55

   The Quantum Theory of Optical Coherence,

   Roy J. Glauber,

   Phys. Rev. 130, 2529 Published 15 June 1963.

2. 15-041-058　（理論研究室）　13:55–14:20

   1次元強磁性スピン系におけるマグノン

   小口　武彦

   磁性体の統計理論, 裳華房,1970年11月, 第8章1次元格子における厳密解,p227–231

3. 15-041-030　（平野研究室）　14:20–14:45

   Simultaneous tracking of spin angle and amplitude beyond classical limits,

   Giorgio Colangelo, Ferran Martin Ciurana, Lorena C. Bianchet, Robert J. Sewell & Morgan W. Mitchell,

   NATURE **543**, 525–537 (2017).

4. 15-041-055　（町田研究室）　14:45–15:10

   Electronic Transport Processes in Heavily Doped Uncompensated and Compensated Silicon as Probed by the Thermoelectric Power,

   X. Liu, A. Sidorenko, S. Wagner, P. Ziegler, and H. v. Löhneysen,

   Physical Review Letters **77**, 3395-3398 (1996).

後半（15:20–17:00）

座長：井田

5. 14-041-002　（荒川研究室）　15:20–15:45

   Crystallization of CO_2 ice and the absence of amorphous CO_2 ice in space,

   Rafael M. Escribano, Guillermo M. Muñoz Caro, Gustavo A. Cruz-Diaz, Yamilet Rodriguez-Lazcano, and Belẽn Mate,

   PNAS **110**, 12899–12904 (2013).

6. 15-041-062　（荒川研究室）　15:45–16:10

   A study of hydrogen adsorption on the silicon single crystal surfaces by electron stimulated desorption (TOF-ESD)

   Kazuyuki Ueda, Shinji Kodama and Akemi Takano

   Surface Science 242 454-458 (1991)

7. 15-041-019　（荒川研究室）　16:10–16:35

   Adsorption isotherms of He and H_2 at liquid He temperatures

   E. Wallén

   J. Vac. Sci. Technol. **A 15(2)**, 265-274, Mar/Apr 1997

8. 14-041-003　（西坂研究室）　16:35–17:00

   Cyanobacteria use micro-optics to sense light direction

   Nils Schuergers, Tchern Lenn, Ronald Kampmann, Markus V Meissner, Tiago Esteves, Maja Temerinac-Ott, Jan G Korvink, Alan R Lowe, Conrad W Mullineaux, Annegret Wilde,

   e-life,5,e12620,2016

2018 年度　物理学科大輪講　第 6 回

日時：11 月 21 日（水）13 時 30 分から
場所：南 2 号館 200 教室
時間：25 分（発表 20 分、討論 5 分）

前半（13:30-15:10）

座長：渡邉

1. 14-041-005　（理論研究室）　13:30–13:55

   Catastrophe theory and its applications(カタストロフィー理論とその応用)

   Poston.T, Stewart.Ian Nicholas

   275, サイエンス社, 1980.4-1982.2, Chapter 12,p50-69

2. 14-041-025　（理論研究室）　13:55–14:20

   The Sound Produced by a Dripping Tap is Driven by Resonant Oscillations of an Entrapped Air Bubble

   Samuel Phillips, Anurag Agarwal & Peter Jordan

   SCIENTIFIC REPORTS, 2018

3. 14-041-021　（西坂研究室）　14:20–14:45

   Force and Velocity of Mycoplasma mobile Gliding

   Makoto Miyata, William S. Ryu, and Howard C. Berg

   JOURNAL OF BACTERIOLOGY, Apr. 2002, Vol. 184, No. 7, p. 1827-1831

4. 14-041-048　（西坂研究室）　14:45–15:10

   The Screw-Like Movement of a Gliding Bacterium Is Powered by Spiral Motion of Cell-Surface Adhesins.

   Abhishek Shrivastava, Thibault Roland, and Howard C. Berg

   Biophys J. 2016 Sep 6; 111(5): 10081013. Published online 2016 Sep 6.

後半（15:20–17:00）

座長：宇田川

5. 15-041-065　（渡邉研究室）　15:20–15:45

   The effect of an electric field on the viscosity of liquids,

   E.N.DA.C.ANDRADE, C.DODD,

   Proc. R. Society London A, 187 (1946) 296-337.

6. 15-041-045　（渡邉研究室）　15:45–16:10

   PHASE TRANSITIONS IN $NbSe_3$,

   J.Chaussy, P.Haen, J.C.Lasjaunias, P.Monceau, G.Waysand, A.Waintal, P.molinié, and J.Rouxel,

   Solid State Communications **20**, 759—763(1976).

7. 15-041-046　（平野研究室）　16:10–16:35

   Experimental measurement-device-independent quantum digital signatures

   G. L. Roberts, M. Lucamarini, Z. L. Yuan, J. F. Dynes, L. C. Comandar, A. W. Sharpe, A. J. Shields, M. Curty, I. V. Puthoor & E. Andersson

   Nature Communicationsvolume **8**, Article number: 1098 (2017)

8. 15-041-018　（平野研究室）　16:35–17:00

   Overcoming the ratedistance limit of quantum key distribution without quantum repeaters,

   M. Lucamarini, Z. L. Yuan, J. F. Dynes & A. J. Shields,

   Nature **557**, 400–403 (2018).

12 月 5 日（水）の予定

物理学科コロキウム　16:30〜 南 7 号館 101 教室にて

「固体における粘性流体」 町田　洋　准教授

物理学科大コンパ　18:00 頃〜

2018年度　物理学科大輪講　第7回

日時：11月28日（水）13時30分から
場所：南2号館200教室
時間：25分（発表20分、討論5分）

前半（13:30-15:10）

座長：平野

1. 11-041-065　（理論研究室）　13:30–13:55

   Global Structure of the Kerr Family of Gravitational Fields

   Brandon Carter

   Physical Review **174**, 1559-1571 (1968)

2. 13-041-029　（理論研究室）　13:55–14:20

   A two-dimensional mapping with a strange attractor,

   Hénon.M,

   Commun. Math. Phys. 50 (1976), no. 1, 69–77.

3. 15-041-057　（荒川研究室）　14:20–14:45

   Mechanism of the *ortho-para* conversion of hydrogen on Ag surfaces,

   K. Niki, T. Kawauchi, M. Matsumoto, K. Fukutani, and T. Okano,

   PHYSICAL REVIEW B **77**, 201404(R) (2008).

4. 15-041-067　（荒川研究室）　14:45–15:10

   Infrared Spectra and Intensities of Ar-H_2O and O_2-H_2O Complexes in Range of the ν_3 Band of H_2O

   Susumu Kuma and Mikhail N. Slipchenko, Takamasa Momose, and Andry F. Vilesov,

   J. Phys. Chem. **A 114**, 9022-9027 (2010).

後半（15:20–17:00）

座長：田﨑

5. 13-041-008　（徳川研究室）　15:20–15:45

   Experimental Investigation of Aerodynamic Performance of Airfoils Fitted with Morphing Trailing Edges,

   Qing Ai, Hasan Kamliya Jawahar and Mahdi Azarpeyvand,

   AIAA 2016-1563, 2016.

6. 15-041-074　（徳川研究室）　15:45–16:10

   Modeling of Transverse Gaps Effects on Boundary-Layer Transition

   S.Bepuet, J.Perraud, M.Forte, and J-Ph.Brazier

   Journal of Aircraft, Vol.54, No.2 , pp.794-801 (2016).

7. 14-041-020　（渡邉研究室）　16:10–16:35

   Monoclinic structures of niobium trisulfide

   Matthew A. Bloodgood, Pingrong Wei, Ece Aytan, Krassimir N. Bozhilov, Alexander A. Balandin, and Tina T. Salguero

   APL Materials **6**, 026602 (2018).

8. 14-041-058　（渡邉研究室）　16:35–17:00

   Synthesis process of gold nano particles in solution plasma

   Nagahiro Saito, Junko Hieda, Osamu Takai

   Thin Solid Films **518**, 912917 (2009).

12 月 5 日（水）の予定

物理学科コロキウム　16:30〜 南 7 号館 101 教室にて

「固体における粘性流体」 町田　洋　准教授

（どなたでもご参加いただけます。）

物理学科大コンパ　18:00 頃〜

物理学科関係者ならどなたでもご参加いただけます。お誘い合わせの上どうぞ。