

物理学先端研究基礎発表会
素粒子・原子核・宇宙理論分野

日時：2021年7月13日（火）13:30－16:45

場所：Zoom によりオンライン開催

発表時間：15分（発表10分＋議論5分）

注意：4年生は必ず最初から最後まで出席し、1人1回以上質問すること。

時間	氏名	文献	指導教員
13:30-13:45	黒川春菜	E E. S. Abers and B. W. Lee, “Gauge Theories,” Phys. Rep. 9 (1973) 1-141	伊藤
13:45-14:00	井出大智	D. J. Gross, J. A. Harvey, E. Martinec and R. Rohm, “Heterotic String Theory (I) The free heterotic string “ Nucl. Phys. B256 (1985) 253-284	伊藤
14:00-14:15	清亮弘	D Bailin and A Love 1987, “Kaluza-Klein theories,” Rep. Prog. Phys. 50 1087	今村
14:15-14:30	安永隼輔	HB. Nielsen and P. Olesen (1973) “Vortex-line models for dual strings” Nuclear Physics B. 61: 45-61	今村

14:30-14:45	小堀 匠	K. Hattori and X.G. Huang “Novel quantum phenomena induced by strong magnetic fields in heavy-ion collisions” Nucl. Sci. Tech. (2017) 28:26	慈道
14:45-15:00	瀨野 光太郎	Y. Nambu and G. Jona-Lasinio “Dynamical Model of Elementary Particles Based on an Analogy with Superconductivity” Phys. Rev. 122 (1961) 345	慈道
15:00-15:15	休憩		
15:15-15:30	吉川 智之	A. Bohr, B. R. Mottelson, and D. Pines, “Possible Analogy between the Excitation Spectra of Nuclei and Those of the Superconducting Metallic State” Phys. Rev. 110, 936 (1958)	関澤
15:30-15:45	吉村 健太	D. L. Hill and J. A. Wheeler, “Nuclear Constitution and the Interpretation of Fission Phenomena” Phys. Rev. 89, 1102 (1953)	関澤
15:45-16:00	山内 優作	L. Dolan and R. Jackiw, “Symmetry behavior at finite temperature” Physical Review D9 (1974) 3320.	山口
16:00-16:15	張 旭	K. S. Stelle, “Renormalization of higher-derivative quantum gravity,” Physical Review D16 (1977) 953.	山口

16:15-16:30	介川 侑大	J.Harms et al. “Transient gravity perturbations induced by earthquake rupture” Geophys. J. Int. (2015) 201, 1416	須山
16:30-16:45	田中 奏	M. E. Gertsenshtein, “Wave resonance of light and gravitational waves” J. Exptl. Theoret. Phys. 41(1961) 113	須山

物理学先端研究基礎・コロキウム第一

＜素粒子・原子核・宇宙実験分野＞

日 時：令和3年6月28日(月)13:00-16:30

会 場：ZOOMによる開催

発表時間：1人15分（発表10分、議論5分）

* 注意：4年生は最初から最後まで出席し、1人1回以上質問すること。

開始時刻	氏名	教員	タイトル	著者	紹介論文	司会	時計
13:00	寺田虎太郎	久世	Evidence for the Appearance of Atmospheric Tau Neutrinos in Super-Kamiokande	Super-Kamiokande Collaboration	Phys. Rev. Lett. 110 (2013) 181802	磯部 駆	高久雅輝
13:15	吉木達郎	久世	Measurement of the Anomalous Magnetic Moment of the Muon	G. Charpak et al.	Phys. Rev. Lett. 6 (1961) 128		
13:30	笹岡聖也	宗宮	Convolutional neural networks: A magic bullet for gravitational-wave detection?	T.D.Gebhard et al.	Phys. Rev. D 100, 063015 (2019)		
13:45	竹口浩太郎	宗宮	Quantum Backaction Cancellation in the Audio Band	J.Cripe et al.	Phys. Rev. X 10, 031065 (2020)	佐藤 翔太	山口 遼大
14:00	東條雅大	陣内	Evidence for Higgs boson decay to a pair of muons	CMS Collaboration	J. High Energ. Phys. 2021 (2021) 148		
14:15	清水幸輝	陣内	Test of lepton universality in beauty-quark decays	LHCb Collaboration	arXiv:2103.11769 v1 (submitted to NATURE PHYSICS)		
14:30	樋口奏斗	藤岡	Unveiling the strong interaction among hadrons at the LHC	ALICE Collaboration	Nature 588 (2020) 232		
14:45	休憩						
15:00	磯部 駆	中村	Formation of α clusters in dilute neutron-rich matter	J. Tanaka et al.	Science 371, 260 (2021)	寺田 虎太郎	吉木 達郎
15:15	河口文哉	中村	New ^{59}Fe Stellar Decay Rate with Implications for the ^{60}Fe Radioactivity in Massive Stars	B. Gao, S. Giraud, et al.	Phys. Rev. Lett. 126, 152701 (2021)		
15:30	高久雅輝	河合	Superluminal motion of a relativistic jet in the neutron-star merger GW170817	K. P. Mooley et al.	Nature 561, 355-359 (2018)		
15:45	佐藤 翔太	河合	MILLISECOND TEMPORAL STRUCTURE IN CYGNUS X-1	R. E. Rothschild et al.	The Astrophysical Journal, 189:L13-L16, (1974)	竹口 浩太郎	樋口 奏斗
16:00	山口 遼大	谷津	Accretion torques in X-ray pulsars	S. Rappaport & P. C. Joss	Nature 266, 683-685 (1977)		
16:15	能登 亮太郎	谷津	The afterglow and elliptical host galaxy of the short gamma-ray burst GRB 050724	E. Berger et al.	Nature 438, 988-990 (2005)		

物理学先端研究基礎 コロキウム第一 物性理論分野 発表会プログラム

日 時 : 令和3年7月21日(水) 14:30-18:00

場 所 : オンライン (Zoom)

発表時間 : 15分 (発表10分+議論5分)

注意 : 4年生は必ず最初から最後まで参加し、1人1回以上質問すること。

時間	氏名	タイトル (文献名)	指導 教員
14:30-14:45	井上 旦人	"Quantum Mechanical Stabilization of a Collapsing Bose-Bose Mixture" D. S. Petrov, Phys. Rev. Lett. 115 , 155302 (2015) "Ultradilute low-dimensional liquids" D. S. Petrov, G. E. Astrakharchik, Phys. Rev. Lett. 117 , 100401 (2016)	西田
14:45-15:00	畠中 友也	"Entanglement Spreading in a Minimal Model of Maximal Many-Body Quantum Chaos" B. Bertini, P. Kos, and T. Prosen, Phys. Rev. X 9 , 021033 (2019)	笹本
15:00-15:15	吉田 拓暉	"Higher-Order Weyl Semimetals" S. A. A. Ghorashi, T. Li, T. L. Hughes, Physical Review Letters 125 , 266804 (2020)	村上
15:15-15:30	松原 虎之介	"Metastable Superfluidity of Repulsive Fermionic Atoms in Optical Lattices" A. Rosch, D. Rasch, B. Binz, and M. Vojta, Phys. Rev. Lett. 101 , 265301 (2008)	古賀
休憩 (15分)			
15:45-16:00	柳原 幸哉	"Real spectra in non-Hermitian Hamiltonians having PT symmetry" CM. Bender and S. Boettcher, Phys. Rev. Lett. 80 , 5243(1998) "Making sense of non-Hermitian Hamiltonians" CM. Bender, Rep. Prog. Phys. 70 , 947(2007)	笹本
16:00-16:15	柳瀬 準也	"Chiral tubules of hexagonal BC ₂ N" Y. Miyamoto, A. Rubio, M. L. Cohen, and S. G. Louie, Phys. Rev. B 50 , 4976 (1994)	斎藤
16:15-16:30	水上 凱斗	"Fault-tolerant quantum computation by anyons" A. Y. Kitaev, Ann. Physics, 303 , 2-30 (2003)	古賀
16:30-16:45	奥住 直人	"Electric multipole moments, topological multipole moment pumping, and chiral hinge states in crystalline insulators" W. A. Benalcazar, B. A. Bernevig, and T. L. Hughes, Physical Review B 96 , 245115 (2017)	村上
休憩 (15分)			
17:00-17:15	天野 祥吾	"New One-Dimensional Conductors: Graphitic Microtubules" N. Hamada, S. Sawada, and A. Oshiyama, Phys. Rev. Lett. 68 , 1579 (1992) "Modern microprocessor built from complementary carbon nanotube transistors", G. Hills <i>et al.</i> , Nature 572 , 595 (2019)	斎藤
17:15-17:30	Juan Pablo Bayona Pena	"Thermodynamics of a continuous quantum heat engine: Interplay between population and coherence" P. Bayona-Pena, K. Takahashi, arXiv:2107.05952 [quant-ph]	西田
17:30-17:45	持田 隼	"Real-space Berry curvature of itinerant electron systems with spin-orbit interaction" S.S. Zhang, <i>et al.</i> , Phys. Rev. B 101 , 024420 (2020)	石塚
17:45-18:00	望月 駿汰	"Observation of excited level population of Li-like aluminium ions in a recombining plasma: role of atomic processes involving doubly excited levels of Be-like ions" T. Kawachi, K. Ando, C. Fujikawa, H. Oyama, N. Yamaguchi, T. Hara, and Y. Aoyagi, J. Phys. B: At. Mol. Opt. Phys. 32 , 553-562 (1999)	河村

物理学先端研究基礎・物理学コロキウム第一(物性実験分野)プログラム

- 日時 2021年7月5日(月)9:00-17:00
- 会場 オンライン (Zoom)
- 発表時間 講演10分、討議5分

※注意(4年生の皆さんへ)

- * 1人1回以上質問すること。
- * 少なくとも15件以上の発表について感想・意見を記入し、終了後に提出すること。

司会:平山研 村田君 / 時計:田中研 鈴木君

発表時間	発表者	発表論文名	指導教員
9:00-9:15	榎 修志	Massimiliano rossi, David Mason, Junxin chen, Yeghishe tsaturyan & Albert Schliesser "Measurement-based quantum control of mechanical motion", Nature 563, 53 (2018).	相川
9:15-9:30	加賀谷 尚杜	Felix Tebbenjohanns, Martin Frimmer, Vijay Jain, Dominik Windey, Lukas Novotny, "Motional Sideband Asymmetry of a Nanoparticle Optically Levitated in Free Space" Phys. Rev. Lett. 124, 013603 (2020)	相川
9:30-9:45	上田 康太郎	M. Kumagai, H. Kanamori, M. Matsushita, and T. Kato, "Quasimicrowave spectroscopy of nonpolar diatomic molecules by using optical phase-locked lasers" J. Chem. Phys. 113, 7031 (2000)	金森
9:45-10:00	宮本 峻輔	David M. Dennison, "A Note on the Specific Heat of the Hydrogen Molecule" Proceedings of the Royal Society of London. Series A, 115, 771, 483-486 (1927)	金森
10:00-10:15	西村 尚輝	D. Savoie, M. Altorio, B. Fang, L. A. Sidorenkov, R. Geiger and A. Landragin, "Interleaved atom interferometry for high-sensitivity inertial measurements" Sci. Adv. 4, eaau7948 (2018).	上妻

(休憩) 10:15-10:30

司会:相川研 榎君 / 時計:金森研 上田君

発表時間	発表者	発表論文名	指導教員
10:30-10:45	池田 健人	A. Mazurenko, C. S. Chiu, G. Ji, M. F. Parsons, M. Kanasz-Nagy, R. Schmidt, F. Grusdt, E. Demler, D. Greif, and M. Greiner, "A cold-atom Fermi-Hubbard antiferromagnet" Nature 545, 462 (2017).	上妻
10:45-11:00	堀口 義仁	Youngsun Choi, Choloong Hahn, Jae Woong Yoon & Seok Ho Song "Observation of an anti-PT-symmetric exceptional point and energy-difference conserving dynamics in electrical circuit resonator", Nature Communications 9, 2182 (2018)	納富
11:00-11:15	渡邊 祥	Xueqin Huang, Yun Lai, Zhi Hong Hang, Huihuo Zheng & C. T. Chan, "Dirac cones induced by accidental degeneracy in photonic crystals and zero-refractive-index materials" Nature Materials 10, pages582-586 (2011)	納富
11:15-11:30	藏本 和輝	Avik K. Pati et al., "Tuning the Baird aromatic triplet-state energy of cyclooctatetraene to maximize the self-healing mechanism in organic fluorophores" Proc. Natl. Acad. Soc. USA 117, 24305 (2020).	松下
11:30-11:45	頼田 拓真	David P. Hoffman et al., "Correlative three-dimensional super-resolution and block-face electron microscopy of whole vitreously frozen cells" Science 367, eaaz5357 (2020).	松下

(昼休み) 11:45-13:00

発表時間	発表者	発表論文名	指導教員
13:00-13:15	菅野 瑛人	P. A. Fleury and R. Loudon, "Scattering of Light by One- and Two-Magnon Excitations" Phys. Rev. 166, 514 (1968).	佐藤
13:15-13:30	水野 昌人	P. N. Argyres, "Theory of the Faraday and Kerr Effects in Ferromagnetics" Phys. Rev. 97, 334 (1955).	佐藤
13:30-13:45	大石 遼	E. S. Tikhonov, A. O. Denisov, S. U. Piatrusha, I. N. Khrapach, J. P. Pekola, B. Karimi, R. N. Jabdaraghi, and V. S. Khrapai, "Spatial and energy resolution of electronic states by shot noise" Phys Rev. B 102, 085417 (2020).	藤澤
13:45-14:00	山崎 輝	B. Dutta, D. Majidi, N. W. Talarico, N. Lo Gullo, H. Courtois, and C. B. Winkelmann "Single-Quantum-Dot Heat Valve" Phys. Rev. Lett. 125, 237701 (2020).	藤澤
14:00-14:15	大城 蓮	R. A. Borzi, S. A. Grigera, J. Farrell, R. S. Perry, S. J. S. Lister, S. L. Lee, D. A. Tennant, Y. Maeno, and A. P. Mackenzie, "Formation of a Nematic Fluid at High Fields in Sr ₃ Ru ₂ O ₇ " Science 315, 214 (2007).	打田

(休憩) 14:15-14:30

発表時間	発表者	発表論文名	指導教員
14:30-14:45	渡辺 悠斗	A. Neubauer, C. Pfleiderer, B. Binz, A. Rosch, R. Ritz, P. G. Niklowitz, and P. Boni, "Topological Hall Effect in the A Phase of MnSi" Phys. Rev. Lett. 102, 186602 (2009).	打田
14:45-15:00	石上 貴大	C.W. Rischau, Y. Li, B. Fauque, H. Inoue, M. Kim, C. Bell, H.Y. Hwang, A. Kapitulnik, and K. Behnia, "Universal Bound to the Amplitude of the Vortex Nernst Signal in Superconductors" Phys. Rev. Lett. 126, 077001 (2021).	大熊
15:00-15:15	中井 康太	Nathan C. Keim and Paulo E. Arratia, "Mechanical and Microscopic Properties of the Reversible Plastic Regime in a 2D Jammed Material" Phys. Rev. Lett. 112, 028302 (2014).	大熊
15:15-15:30	石原 和宜	W. Ge, P. M. Sass, J. Yan, S. H. Lee, and Z. Mao "Direct evidence of ferromagnetism in MnSb ₂ Te ₄ " Phys. Rev. B 103, 134403 (2021).	平原
15:30-15:45	徳田 啓	T. Imori, A. Visikovskiy, H. Imamura, T. Miyamachi, M. Kitamura, K. Horiba, H. Kumigashira, K. Mase, K. Nakatsuji, S. Tanaka, and F. Komori, "Electronic structure of 3°-twisted bilayer graphene on 4H-SiC(0001)" Phys. Rev. Mat. 5, L051001 (2021).	平原

(休憩) 15:45-16:00

発表時間	発表者	発表論文名	指導教員
16:00-16:15	村田 哲常	F. Reis, G. Li, L. Dudy, M. Rauernfeind, S. Glass, W. Hanke, R. Thomale, J. Schafer, R. Claessen, "Bismuthene on a SiC substrate: A candidate for a high-temperature quantum spin Hall material" Science 357, 287 (2017).	平山
16:15-16:30	三谷 洋貴	G. -Y. Chen, A. Huang, Y. -H. Lin, C. -J. Chen, D. -S. Lin, P. -Y. Chang, H. -T. Jeng, G. Bihlmayer, P. -J. Hsu, "Orbital-enhanced effect in px,py-derived Rashba spin splitting of monatomic bismuth surface alloy" npj Quantum Materials 5, 89 (2020).	平山
16:30-16:45	鈴木 聡	G. Misguich and M. Oshikawa, "Bose-Einstein Condensation of Magnons in TiCuCl ₃ : Phase Diagram and Specific Heat from a Self-consistent Hartree-Fock Calculation with a Realistic Dispersion Relation" J. Phys. Soc. Jpn. 73, 3429 (2004).	田中
16:45-17:00	岩瀬 篤広	R. Coldea, D. A. Tennant, E. M. Wheeler, E. Wawrzynska, D. Prabhakaran, M. Telling, K. Habicht, P. Smeibidl, K. Kiefer, "Quantum Criticality in an Ising Chain: Experimental Evidence for Emergent E8 Symmetry" Science 327, 177 (2010).	田中