

Journal of the Physical Society of Japan (JPSJ) の編集委員会と編集部は優れた論文を迅速に掲載できるよう努力しています。本ニュースレターでは、本年2月から約半年間のJPSJの状況をお伝えします。

JPSJ編集委員長 宮下 精二

1. JPSJ 近況報告

新型コロナウイルス感染症の拡大がなかなか収束せず、困難な状況が続いています。JPSJ編集委員会も2020年3月以降オンラインで開催されており、そのノウハウもだいぶ進んで来ました。対面での細かいやりとりができない半面、必要に迫られ資料の電子化なども大きく進みました。また、オンラインゆえに参加できる委員の割合も増えるなど、今後の参考となる経験となっています。JPSJのホームページのアレンジもできるだけわかりやすくするように調整しています。是非、時々ご覧下さい。

このところの投稿、出版数などはほぼ定常的ですが、やや減少の傾向もみてとれ、是非皆様の活発な投稿をお願いします。これまでもご報告してきましたが、AIPPとの販売・マーケティングの提携により、海外の購読は大きく進み、論文のダウンロード数も高い水準を保っています。今年発表された2020年のImpact Factor(図1)は昨年の1.559から、約2割増え1.828となりました。今年度は他誌の値も増えていますが、その潮流についていけており、皆様の支援のおかげと感謝しています。

JPSJの困った特徴の1つに、0回引用の論文数が多く、平均値を下げる効果を与えています。これについては、独自の

研究を進めている論文もしっかり取り上げるという方針から考えてやむを得ない側面もあります。そこで現在、各分野で盛り上がっている研究の発信にも積極的に取り組んでいくため、招待論文や特集企画にも力を入れようとしています。ちなみに、今回のJournal Citation Reports™の報告では、招待論文(Review paper)が引用された回数はたいへん高くなっています。

現在、編集委員会でも、いくつかの分野ごとにチームを作り、積極的な企画に向けての試みを始めています(項目3参照)。

また、一般の論文からも、epoch makingなもの、steady and solidな研究などを、注目論文(Papers' of Editors' Choice)として取り上げ、プレスリリース や学会誌で紹介してきましたが、さらに今年の3月に始まった、科研費支援による日本物理学会英文論文誌3誌(JPSJ, PTEP, JPS Conference Proceedings)のプロモーション発信媒体としてのJPS Hot Topicsにおいても、インフォグラフィックスと紹介記事でその周知を図っています。JPS Hot Topicsは、それに加えて、招待論文、特集企画(Special Topics)も、サマリー動画などで紹介しています。是非、ウェブサイト

JPSJ インパクトファクター推移

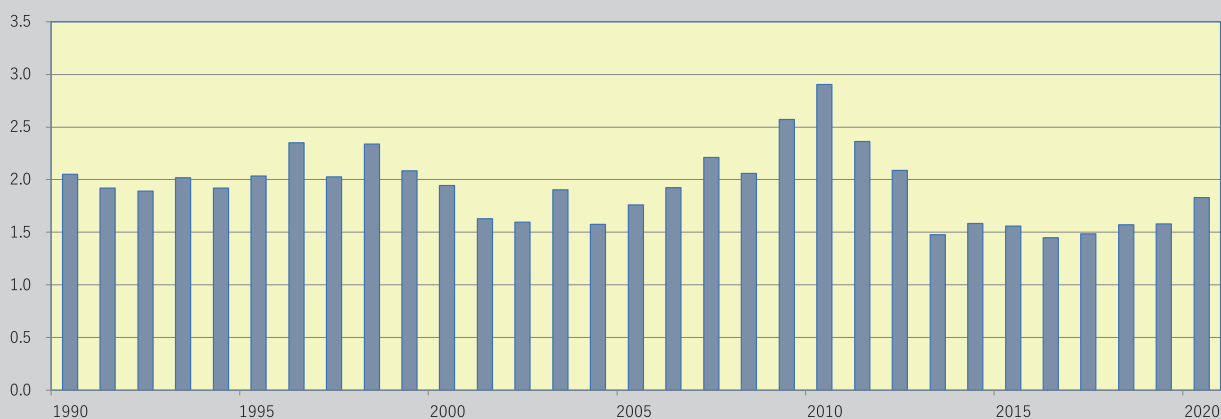


図1: JPSJのインパクトファクターの年次変化

(Source: Journal Citation Reports™, from Clarivate, 2021)

(<https://jpsht.jps.jp/>)を訪れ、メールアラートやTwitterなどにもご登録ください(図2)。Register Email Alertに登録いただきますと、新しい記事の紹介などを月に1度送信しております。またTwitterでは、新規記事登録と同日中にツイートもしておりますので、是非お願いします。ちなみに、現時点(7月末)で、全48記事 (<内訳> サマリー動画: 10記事、インフォグラフィック: 33記事、その他 (News and Comments短縮版など): 5記事) が掲載されています。

最後に、JPSJの活動の本質的部分は、匿名での閲読作業に負っており、皆様のご協力、ご支援には心から感謝しています。今後とも、皆様の研究活動の支援、国際情報発信力強化に努めていきますので是非よろしく願います。



図2: JPS Hot Topicsの右コラム

2. 招待論文 (Invited Review Papers)

Spin-Orbit-Entangled Electronic Phases in 4d and 5d Transition-Metal Compounds

T. Takayama et al. [J. Phys. Soc. Jpn. **90**, 032001(2021)]

この招待論文は4d/5d遷移金属化合物の多彩なスピン軌道結合電子相について、その概念から最近の実験結果までを紹介したものである。近年、電子間相互作用と付随する電荷-スピン-軌道自由度に由来する様々な電子相の相関電子物理に関する研究が盛んに行われている。これまで、これらの研究は、主にこれらの相互作用が強い銅やマンガンといった3d遷移金属を含む化合物、特にその酸化物において進められて来ており、4dや5d遷移金属の化合物ではd電子軌道が空間的に大きく広がっており電子相関効果は3dに比べて弱く、相関電子相という観点からはあまり研究されていなかった。

しかし近年、イリジウム複合酸化物 Sr_2IrO_4 におけるスピン軌道モット絶縁状態の発見を契機としてこの状況は一変

した。この物質群ではスピン軌道相互作用、フント結合、結晶場や電子ホッピングといったパラメータが同程度の大きさとなり、それらの微妙なバランスのもとでユニークな電子状態・量子相の発現が期待され、4d/5d遷移金属化合物が新奇電子相開拓の新たな舞台として注目を集めるようになってきた。1/2スピン軌道モット絶縁体におけるKitaエフスピン液体実現の可能性はその代表的な例である。

この招待論文では、はじめにd電子のスピン軌道結合状態およびそれらの間での相互作用が解説されている。特にd電子数や化学結合状態に応じて発現する特異な相互作用が議論されている。そして、その相互作用から生み出される様々な量子電子相-スピン軌道モット状態、エキシトニック磁性、多極子秩序や相関トポロジカル半金属等-について代表的な物質の紹介や、そこでのこれまでの実験結果が説明されている。その内容は、スピン軌道結合状態の基礎から代表的な物質、最近の進展まで網羅しており、この新奇物性が期待できる機能物質群に興味を持つ人に有益な解説となっている。

3. 特集企画 (Special Topics)

2021年の特集企画

Vol. 90 No. 8 (2021年8月号)

Renewed Interest in the Physics of Ferrimagnets for Spintronics (11 articles)

特集企画編集委員: J. Ieda, T. Satoh, E. Saitoh, and G. E.W. Bauer

Vol. 90 No 11 (2021年11月号予定)

Charge Orders and Fluctuations in Cuprate High-temperature Superconductors

特集企画編集委員: A. Fujimori, H. Eisaki, and T. Tohyama

2022年特集企画(予定)

(仮) Hyper-Ordered Structures: Recent Progress and Future Perspectives

(仮) Modern Physics Discovered by Pulsed High Magnetic Fields

Brownian Motion of Magnetic Skyrmions in One- and Two-Dimensional Systems

S. Miki, Y. Jibiki, E. Tamura, M. Goto, M. Oogane, J. Cho, R. Ishikawa, H. Nomura, and Y. Suzuki [J. Phys. Soc. Jpn. **90**, 083601 (2021). Published July 14, 2021]

Microscopic Theory of Electrically Induced Spin Torques in Magnetic Weyl Semimetals

D. Kurebayashi, Y. Araki, and K. Nomura [J. Phys. Soc. Jpn. **90**, 084702 (2021). Published July 6, 2021]

Field-Direction Sensitive Skyrmion Crystals in Cubic Chiral Systems: Implication to 4f-Electron Compound EuPtSi

S. Hayami and R. Yambe [J. Phys. Soc. Jpn. **90**, 073705 (2021). Published June 14, 2021]

Design of Opposed-Anvil-Type High-Pressure Cell for Precision Magnetometry and Its Application to Quantum Magnetism

N. Hiraoka, K. Whiteaker, M. Blankenhorn, Y. Hayashi, R. Oka, H. Takagi, and K. Kitagawa [J. Phys. Soc. Jpn. **90**, 074001 (2021). Published June 3, 2021]

Hybridization-Gap Formation and Superconductivity in the Pressure-Induced Semimetallic Phase of the Excitonic Insulator Ta_2NiSe_5

K. Matsubayashi, H. Okamura, T. Mizokawa, N. Katayama, A. Nakano, H. Sawa, T. Kaneko, T. Toriyama, T. Konishi, Y. Ohta, H. Arima, R. Yamanaka, A. Hisada, T. Okada, Y. Ikemoto, T. Moriwaki, K. Munakata, A. Nakao, M. Nohara, Y. Lu, H. Takagi, and Y. Uwatoko [J. Phys. Soc. Jpn. **90**, 074706 (2021). Published June 11, 2021]

First Observation of Superlattice Reflections in the Hidden Order at 105 K of Spin-Orbit Coupled Iridium Oxide $Ca_5Ir_3O_{12}$

H. Hanate, T. Hasegawa, S. Hayami, S. Tsutsui, S. Kawano, and K. Matsuhira [J. Phys. Soc. Jpn. **90**, 063702 (2021). Published April 28, 2021]

Superconductivity in $Nb_2Pd_3Te_5$ and Chemically-Doped $Ta_2Pd_3Te_5$

N. Higashihara, Y. Okamoto, Y. Yoshikawa, Y. Yamakawa, H. Takatsu, H. Kageyama, and K. Takenaka [J. Phys. Soc. Jpn. **90**, 063705 (2021). Published May 25, 2021]

Possible Nonlinear Anomalous Thermoelectric Effect in Organic Massive Dirac Fermion System

T. Osada and A. Kiswandhi [J. Phys. Soc. Jpn. **90**, 053704 (2021). Published April 15, 2021]

Quadrupole Orders on the fcc Lattice

H. Tsunetsugu, T. Ishitobi, and K. Hattori [J. Phys. Soc. Jpn. **90**, 043701 (2021). Published March 12, 2021]

Uniqueness of Ground State in the Edwards-Anderson Spin Glass Model

C. Itoi [J. Phys. Soc. Jpn. **90**, 033002 (2021). Published February 17, 2021]

Evidence for 4D XY Quantum Criticality in 4He Confined in Nanoporous Media at Finite Temperatures

T. Tani, Y. Nago, S. Murakawa, and K. Shirahama [J. Phys. Soc. Jpn. **90**, 033601 (2021). Published February 12, 2021]

Scaling Relation between Electrochemical Seebeck Coefficient for Fe^{2+}/Fe^{3+} in Organic Solvent and Its Viscosity

D. Inoue, H. Niwa, H. Nitani, and Y. Moritomo [J. Phys. Soc. Jpn. **90**, 033602 (2021). Published February 26, 2021]

Superconductivity in the Topological Nodal-line Semimetal NaAlSi

T. Yamada, D. Hirai, H. Yamane, and Z. Hiroi [J. Phys. Soc. Jpn. **90**, 034710 (2021). Published February 19, 2021]

News and Comments

各月の注目論文の背景、意義についての専門家による解説論文。<https://journals.jps.jp/journal/jpsjnc>で公開。
2021年1月から2021年7月末までに掲載された記事は以下の通り。

Will Magnetic Properties near Pressure Induced Quantum Critical Phenomena be Elucidated?

Yoshiya Uwatoko [JPSJ News Comments 18, 09 (2021). Published July 26, 2021]

A Novel Method to Observe Topological Nature Using Nonlinear Thermoelectricity

Masao Ogata [JPSJ News Comments 18, 08 (2021). Published June 16, 2021]

Waste Heat Harvesting: Descriptor of Thermogalvanic Cell

Masashi Okubo [JPSJ News Comments 18, 07 (2021). Published May 27, 2021]

Rich Electronic Nematic Orderings Realized by Atomic-scale Electric Quadrupoles

Satoru Hayami [JPSJ News Comments 18, 06 (2021). Published May 13, 2021]

Emergence of Unconventional Superconductivity in a Two-Dimensional *sp* Semimetal with Topological Nodal Lines

Yoshihiko Okamoto [JPSJ News Comments 18, 05 (2021). Published March 4, 2021]

Unraveling the Nature of Exotic Phase Transitions in Quantum Spin Chains

Hosho Katsura [JPSJ News Comments 18, 04 (2021). Published March 3, 2021]

Novel Route for Analysis on Neutron Scattering Spectra

Takatsugu Masuda [JPSJ News Comments 18, 03 (2021). Published February 19, 2021]

Exploring the Quantum Phase Transition of Strongly Correlated Massless Dirac Fermions

Akito Kobayashi [JPSJ News Comments 18, 02 (2021). Published January 22, 2021]

JPS Conference Proceedings

2014年に国際会議プロシーディングス専用のJPS Conference Proceedings (JPS Conf. Proc.)の刊行を開始しました。最新の刊行状況は次の通りです。



Vol.33

Proceedings of the 3rd J-PARC Symposium (J-PARC2019)



Vol.34

Proceedings of the 29th International Workshop on Vertex Detectors (VERTEX2020)



Vol.35

Proceedings of 10th International Conference on Nuclear Physics at Storage Rings (STORI' 17)

豆知識：自己論文引用について

編集部では、盗用、剽窃を避けるために投稿された論文とそれまでに発表されている論文の重複をチェックしています。さすがに、他人の論文からのコピー的なものはほとんどありませんが、多く見かけるのが、自分の論文からのコピペです。導入部や、一般的な説明などでは、改めて説明することは面倒ではありますが、各論文は独立した著作

物であり、文章として同じものが複数回出版されることは問題になります。JPSJでは、おおむね1パラグラフ以上にわたって同じ文章である場合に書き直しをお願いしています。これに関しては「scientificには無駄な作業である。」と思われる方も多いと思いますが、独立した著作物(作品)であるとの観点から、是非ご高配お願いいたします。

各種お問い合わせ先

JPSJについてのご意見、お問い合わせ

Tel : 03-3816-6206
Mail : jpsj_edit@jps.or.jp

JPS Conf. Proc. 出版に関するお問い合わせ

Tel : 03-3816-6206
Mail : jps-cp@jps.or.jp