

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、昨年8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

JPSJ は創刊以来 80 年近く多くの有力論文を出版してきた日本で最も伝統ある物理の雑誌の一つで、物理学の基盤を支え研究のさらなる探求のツールとして我国からの主体的な研究情報発信のメディアとしての重責を担ってきています。JPSJ は国内外からの購読料を主な収入源としていません。掲載料に関しては 10 ページまでを免除しています。購読に関しては、2019 年以來、販売、マーケティングを AIP Publishing と提携し、そのパッケージとして購読機関を順調に広げ、海外での購読機関は増加を続け、現在約 1000 機関です(ただし、国内は約 120 機関で横ばい)。それに伴って論文のダウンロード数も多くなっています。このように、雑誌の周知度は改善されてきていますが、前号でも報告したように 2022 年のインパクトファクター(2023 年 6 月発表)は減少し、それに関する対策も検討されています。もちろん、よい論文を投稿いただき、それから新奇の物理が発展することが第一ですが、よりテクニカルなこととして、JPSJ の論文は、引用文献が少ないことが指摘されております。文献を引用する際には、代表的な文献を1つ挙げるだけでなく、関連論文を丁寧に引用することをお願いしたいと思います。また、現在盛り上がっているテーマに積極的に関与していくため、招待論文あるいは特集企画(Special Topics)の強化を考えています。そのため現在、編集委員会メンバー(Head Editors)の中で、6つの企画チームを立ち上げアンテナを広げています。それに加えて、おもしろい企画をお持ちの方は、編集委員の皆様はもちろん、それ以外の皆様からの提案をどんどんお知らせいただければと思います。簡単な企画書を編集部までお知らせいただければ、編集委員会でも検討し、実現に向けて相談していきたいと思っております。特に、大型施設や大型プロジェクトに携わっている皆様は、是非その物理的意義、背景、そして目指しているところを、これらの企画を通じて紹介いただき、それぞれの先端研究の周知を通じて、さらなる研究の輪を広げることにご協力いただければと思います。

現在、オープンアクセスのあり方や Read and Publish といった新しい出版形態が議論され、現在の購読モデルのスタイルがどのようになるかは予断を許しません。さらに、多くの新規雑誌の発行や、特定の雑誌への集中傾向などが進み、世界的な激動期を迎えようとしています。そのような中で、雑誌としての実力をつけていくことは喫緊の課題です。投稿をより魅力的にするため、出版までのプロセスをさらに迅速化を強く心がけています。昨年の投稿から掲載決定までの日数の中央値は Letter で 1ヶ月半程度、Full Paper では2ヶ月半程度となっており順調に推移しています。また、学術雑誌としての活動の本質的部分は匿名での正確、公平な読活動であり、高いレベルでの読体制は JPSJ の誇るどころです。多くの皆様の献身的な貢献に心から感謝しております。今回も 6 名の方を 2024 年読者顕彰受賞者として顕彰させていただきました(p. 4「JPSJ Outstanding Referees」参照)。

日本物理学会の英文誌 3 誌に掲載される論文の国際的周知度を高めるために始めた JPS Hot Topics は順調に進んでいますが、さらに多くの皆様にご覧いただきたいと思っております。動画などわかりやすい解説が載っていますので是非、お目通し下さい。

残念ながら近年、投稿数、掲載数ともに引き続き減少傾向が続いています。特に日本物理学会の会員数の減少にも見られるように国内での基礎物理学に携わる人数が減っていることも影響して国内からの投稿が大きく減っています。その状況の中で、論文の高いレベルを維持しつつ、この難局を乗り越えるために、是非、意識的に JPSJ への投稿くださることをお待ちしております。

私はこれまで 5 年間の長きにわたり編集委員長を勤めさせていただきましたが、大きな貢献もできず忸怩たる思いがありますが、これまでの皆様のご協力、暖かいご支援に心から感謝いたします。新委員長のもとでの編集委員会にも引き続きお力添えをよろしくお願いいたします。

## 2. 特集企画 (Special Topics)

### Advances in the Physics of Biofluid

#### Locomotion

##### Vol. 92, No. 12 (2023) 10 論文

近年、非平衡・非線形物理の分野の発展がめざましい。特に、生物の運動に関連し、流体中での自発的な解析に関する研究が大きく進んでいる。本特集では、JPSJ 誌上にこれまであまり登場してこなかった遊泳・飛翔およびその運動制御アルゴリズムの物理について、ロンティアで活躍する研究者による総説 10 編が掲載されている。

「生き物らしさ」を物理的な視点から捉えよときの重要な点のひとつに、自発的な運動機構がある。対象となる物体あるいは生物自身がエネルギーを変換して運動を行う物体はアクティブマターと呼ばれ、非平衡物理学の主要なテーマの一つにまで成長してきた。一方、流体中の遊泳と飛翔は生物流体力学の伝統的な話題として、古くから研究が行われてきている。上記のアクティブマター物理の発展の影響を受け、非平衡・非線形物理学の新たなフロンティアを提供しつつある。国内外の研究動向の共有が図られ、実験・理論・数値計算が互いを刺激し合いながら研究が発展してきている。研究のさらなる発展のためには、伝統的な生物運動および、その運動が行われる周囲の媒体の流体運動に加えて、周囲の環境からの化学物質・重力・光など様々な刺激に対する生物応答やその応答を支配するアルゴリズムを統合的に議論することが必要となってきた。

特集の執筆者は、研究分野の多様性と広がり十分伝わるよう工夫されている。研究方法も、理論解析、数値計算、生物実験、フィールドワークと多岐にわたっており、空気や水といった流体中の運動メカニズムである「飛翔・遊泳機構」、様々な環境の中でどう目的地に達するかという「ナビゲーション」、集団になった際の特徴を探る「アクティブマター」、環境変化への適応能力に関する「適応的行動」、障害物や敵からどう逃れ、餌を捕らえるのかという「制御・マヌーバ」、など多様な研究テーマの最前線がわかりやすく紹介されている。

対象とする系も幅広く、細胞スケールの微小遊泳 (Nishiguchi; Yasuda, Hosaka, and Komura; Omori & Ishikawa) から、昆虫や鳥の飛翔の物理 (Nakata; Kolomenskiy; Teshima, Fujioka, and Hiryu)、生態スケール (Goto & Yoda) に至る。また生物運動への多様なアプローチの例として、基礎となる弾性体の運動 (Radisson & Kanso) や制御理論 (Moreau)、あるいは粘菌や単細胞生物の行動力学 (Nishigami, Kunita, Sato, and Nakagaki) などが取り扱われている。こうした幅広い観点からの特集は、多様性が持ち味の生物運動の中に、運動機構の物理だけでなく、生物生存機構にも普遍的な物理学の芽が存在することを示し、今後の物理学における、一つの研究の潮流の方向性を与える特集となっている。

#### 今後の出版予定

- (仮) Restart of JRR-3 and Frontier Science of Reactor-Neutron Scattering
- (仮) 70 Years of Tanabe-Sugano Diagrams
- (仮) Novel Charge-Orbital Ordered States in Transition-Metal Compounds

## 3. 論文出版に関するAIの取り扱いについて

ChatGPT 始め、近年の急速な AI 支援ツールの進展に関して、日本物理学会としての当面の対応として、英文刊行物の著者・読者に対する留意点をまとめ、発表しました (Regarding the Use of AI-Based Writing Tools: <https://journals.jps.jp/page/ai-based-tools>)。AI 支援ツールは内容を学習する可能性があることが、これまでの英文校正ツールと大きく異なります。そのため、特に気にしている点は、閲読の際に AI 支援ツールを使用することによって、論文の機密保持に反する可能性が生じることがあることです。ツールによっては秘匿性を保証するものもありますが、それらを含め投稿論文の内容が漏れ

る恐れがあるような AI 支援ツールの利用には十分な注意を喚起し、特に投稿論文を一部でも AI 支援ツールにアップロードすることを控えていただくようお願いしています。著者に関しては、著書の責任で AI 支援ツールを研究の参考に用いることは、問題ないとしていますが、意図しない盗用、剽窃にならないように注意を喚起しています。また、AI を使用した場合、どのように使用したかを Acknowledgements で言及することを推奨しています。

AI は今後、ますます進化していくと考えられ、それに応じて日本物理学会の対応も更新していくと考えられますが、よろしくご理解・ご協力をお願いします。

## 4. 招待論文 (Invited Review Papers)

今後の出版予定

(仮) “Mottness and Spin Liquidity in a Doped Organic Superconductor  $\kappa$ -(BEDT-TTF)<sub>4</sub>Hg<sub>2.89</sub>Br<sub>8</sub>”  
by H. Oike et al

## Papers of Editors' Choice

毎月の掲載論文から編集委員会が選んだ注目論文。その「紹介文」を新聞社などに配信し、JPSJ編集委員長名の記事「JPSJの最近の注目論文から」で会誌および学会ホームページで紹介。前号以降の注目論文は以下の通り(2024年2月6日現在)。

### Microscopic Theory of Spin Seebeck Effect in Antiferromagnets

K. Masuda and M. Sato [J. Phys. Soc. Jpn. **93**, 034702 (2024). Published February 6, 2024]

### General Multi-Breather, High-Order Lump and Semi-Rational Solutions of the (2+1)-Dimensional Mel'nikov Equation

X.-W. Yan, Y. Chen, X.-B. Wang, and S.-F. Tian

[J. Phys. Soc. Jpn. **93**, 024006 (2024). Published January 31, 2024]

### Current-Induced Metallization and Valence Transition in Black SmS

S. Kimura, H. Watanabe, S. Tatsukawa, T. Nakamura, K. Imura, H. S. Suzuki, and N. K. Sato

[J. Phys. Soc. Jpn. **93**, 013701 (2024). Published December 7, 2023]

### Evidence for Three-dimensional Dirac Semimetal State in Strongly Correlated Organic Quasi-two-dimensional Material

N. Tajima, Y. Kawasugi, T. Morinari, R. Oka, T. Naito, and R. Kato

[J. Phys. Soc. Jpn. **92**, 123702 (2023). Published November 21, 2023]

### Thermodynamics of Computation for CMOS NAND Gate

D. Yoshino and Y. Tokura [J. Phys. Soc. Jpn. **92**, 124004 (2023). Published November 27, 2023]

### Chiral Charge as Hidden Order Parameter in URu<sub>2</sub>Si<sub>2</sub>

S. Hayami and H. Kusunose [J. Phys. Soc. Jpn. **92**, 113704 (2023). Published October 30, 2023]

### Design and Observation of Topological Band Gaps and Edge Modes of SOI Photonic Crystal Slabs in the Mid-Infrared Range

A. Begum, Y. Yao, T. Kuroda, Y. Takeda, N. Ikeda, Y. Sugimoto, T. Mano, and K. Sakoda

[J. Phys. Soc. Jpn. **92**, 114402 (2023). Published October 19, 2023]

### Superconductivity in Ternary Scandium Telluride Sc<sub>6</sub>MTe<sub>2</sub> with 3d, 4d, and 5d Transition Metals

Y. Shinoda, Y. Okamoto, Y. Yamakawa, H. Matsumoto, D. Hirai, and K. Takenaka

[J. Phys. Soc. Jpn. **92**, 103701 (2023). Published August 31, 2023]

# 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。前号以降の注目論文は以下の通り(2024年1月31日現在)。

## Discovery of the First 3D Dirac Semimetal in Organics

Shinya Uji [JPSJ News Comments **21**, 02 (2024), Published January 29, 2024]

## Metal-rich Compounds: A New Platform for Superconductivity Research

Minoru Nohara [JPSJ News Comments **21**, 01 (2024), Published January 22, 2024]

## A Quest for Accurate Quantum Sensing Using Diamonds

Shintaro Nomura [JPSJ News Comments **20**, 14 (2023), Published October 13, 2023]

## Investigating Planar Polyexcitons: Trimers and Tetramers Glued by “Chemical Bonds”

Nobuko Naka [JPSJ News Comments **20**, 13 (2023), Published September 28, 2023]

## Hunting Bethe-strings in the Laboratory

Chisa Hotta [JPSJ News Comments **20**, 12 (2023), Published September 25, 2023]

## Possible Nontrivial Layer Superconductivity from Topological Line-Node States

Ai Yamakage [JPSJ News Comments **20**, 11 (2023), Published August 30, 2023]

# JPSJ Outstanding Referee

JPSJの閲読審査に多大なる貢献をしてくださった方々を“JPSJ Outstanding Referee (JPSJ閲読者賞)”として表彰しております。2024年3月の受賞者は以下の方々です(五十音順、敬称略)。

木村 剛

(東京大学)

戸田 幹人

(兵庫県立大学)

宮崎 剛

(物質・材料研究機構)

好村 滋行

(University of Chinese Academy of Sciences)

松林 和幸

(電気通信大学)

椋田 秀和

(大阪大学)

# 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。2024年1月末現在の刊行状況は次の通りです。

Vol.39

Proceedings of the 10th International Workshop on Very High Energy Particle Astronomy in 2019 (VHEPA2019)

Vol.40

Proceedings of Blockchain Kaigi 2022 (BCK22)

## 各種お問い合わせ先

JPSJ : [jpsj\\_edit@jps.or.jp](mailto:jpsj_edit@jps.or.jp)

JPS Conference Proceedings : [jps-cp@jps.or.jp](mailto:jps-cp@jps.or.jp)

JPS Hot Topics : [jpsht@jps.or.jp](mailto:jpsht@jps.or.jp)