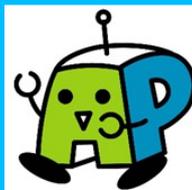


# 令和7年度 公益社団法人 応用物理学会 北陸・信越支部 講演会

参加無料



日時 令和7年 8月5日(火) 15:35~18:45

場所 福井大学・遠赤外領域開発研究センター5Fコロキウム室

+オンライン(Zoom)

参加方法 下記URLより登録をお願いします。

[https://us06web.zoom.us/meeting/register/\\_dIFRI1MRUWx3UI6let-ZA](https://us06web.zoom.us/meeting/register/_dIFRI1MRUWx3UI6let-ZA)

にアクセスし、氏名、電子メールアドレス登録後、Zoomミーティングのログイン情報が通知されます。講演会開催中でも登録可能です。

**演題 新物質合成: 美しい構造には機能が宿る**

**講師** ○高見 剛(追手門学院大学), 講演時間: 15:40~16:40

講演内容: 全固体フッ化物イオン電池は、次世代電池のエース候補として知られている。高性能電池の実現のためには、革新的な電池材料が望まれる。講演では、フッ化物、酸フッ化物、窒化物の新奇構造体を中心に紹介する。例えば、固体電解質として、化学フッ化により逆 $\alpha$ -CuBr構造を有するフッ化物を創製し、超イオン伝導を達成した。データベースにない新物質の開拓は、AIが苦手とする外挿領域を拡充する役目も担う。

**演題 物理に学ぶ組合せ最適化: 非線形ダイナミクスによる賢い探索**

**講師** ○藤田 実沙(中京大学), 講演時間: 16:40~17:40

講演内容: 組合せ最適化問題に対して広く用いられる局所探索法は、初期解から反復的に改善を重ねることで解を導くが、多くの場合、局所最適解に収束してしまうという課題がある。この問題を克服するために、自然現象や物理法則から着想を得たさまざまな探索手法が提案されてきた。本講演では、焼きなまし法、タブー探索法、そしてカオスニューラルネットワークを用いたカオス探索法を取り上げ、局所最適解からの脱出機構と探索ダイナミクスの違いを解説する。これらはいずれも非線形ダイナミクスを活用し、計算知能に「動的な多様性」を与えるアプローチである。特にカオス探索では、決定論的でありながら複雑な振る舞いを示すカオスの特性が、柔軟かつ強力な探索性能を実現する。本講演では、これらのアルゴリズムの数理的構造や動作の可視化、応用可能性について紹介し、物理と計算の融合による新たな最適化の可能性を議論する。

**演題 結合振動子系における waveform proportionality と Taylor's law**

**講師** ○三井 譲<sup>1</sup>, 郡 宏<sup>2</sup>(<sup>1</sup>九州大学, <sup>2</sup>東京大学), 講演時間: 17:40~18:40

講演内容: Taylor's law (TL) とは平均と分散の間のべき乗則のことであり、生態学をはじめとしてさまざまな分野においてその成立が確認されている。TLの指数は、理論的には任意の値を取り得ることが示されている一方で、生態系における生物の個体数変動データからは、2に近い値が算出されることが多い。現状、TLの発生機構や、生態系において指数2が頻繁に観測される理由についてはその詳細がわかっていない。本研究では、TLと同様に生態系で広く観測されている同期現象が指数2のTLの発生機構としてはたらいっているのではないかと仮説を立て、周期的、またはカオスの振動を示す振動子から構成した結合振動子モデルを用いてこれを検証した。その結果、強い結合により時系列が互いに定数倍の関係になるような同期現象(我々はこの同期現象を waveform proportionality と名付けた)が発生し、その帰結として指数2のTLが現れるということがわかった。

問い合わせ先 栗原 一嘉 福井大学 TEL: 0776-27-8685

\*本講演会は、福井セミナーをプラットフォームとして開催されます。

福井セミナー: <http://fir.u-fukui.ac.jp/fukuiseminar/index2025.html>