

---

## 2021 年度夏学期 第 1 回 駒場物性セミナー

---

# スピントロニクス<sup>o</sup>の未利用の機能性と 新原理計算機への展開

講師：深見 俊輔 氏（東北大学 電気通信研究所）

日時：2021 年 5 月 21 日（金）午後 4 時 50 分

場所：オンライン（Zoom）開催 駒場物性セミナーの HP から参加登録をお願いします

スピントロニクスでは電子の持つ電気（電荷）と磁気（スピン）の二つの顔を同時に利用することで発現する現象を明らかにし、工学的に利用することを目指す。スピントロニクスが提供する代表的な機能性として、磁気情報の電氣的な検出、不揮発情報記憶、低電流での高速磁化反転などがあり、これらは既に磁界センサや不揮発性メモリで利用されている。本講演では、アナログ性、確率性、短期記憶などのスピントロニクスの未利用の可能性に着目し、これらの新原理計算機への応用の可能性について述べる。不揮発性アナログ素子[1]を人工シナプスとして用いた人工神経回路網[2]や、熱揺らぎを積極利用する確率動作素子を人工ニューロンとして用いた疑似的な量子計算技術[3]に関して最近の研究成果を紹介する。

[1] S. Fukami et al., Nature Materials, 5, 535 (2016).

[2] W. A. Borders, H. Akima, S. Fukami, S. Moriya, S. Kurihara, S. Sato, and H. Ohno, Applied Physics Express 10, 013007 (2017).

[3] W. A. Borders, A. Z. Pervaiz, S. Fukami, K. Y. Camsari, H. Ohno, and S. Datta, Nature, 73, 390 (2019).

○物性セミナーのページ「駒場物性セミナー」で検索！

物性セミナー世話人 加藤雄介 塩見雄毅 福島孝治 前田京剛 簗口友紀

