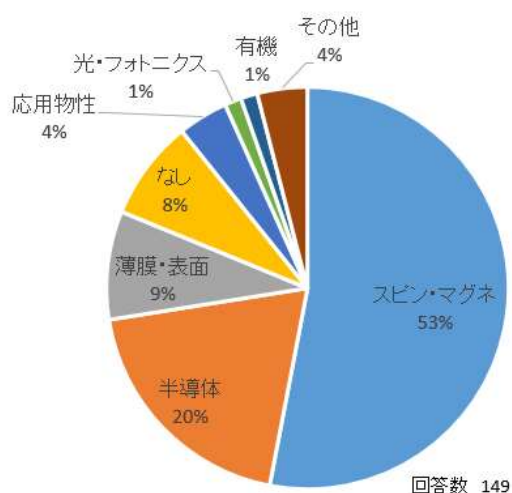


第65回応用物理学会春季学術講演会 スピントロニクス・マグネティクス
分科企画シンポジウム報告

応用物理学会スピントロニクス研究会

去る2018年3月18日（日）に、スピントロニクス・マグネティクスの分科企画シンポジウムが「ニューロモルフィックハードウェアとはどんなものだろうか？」というタイトルで開催されました。最近、 α 碁が活躍するなどディープラーニングをはじめとする人工知能（AI）に対する関心が高まっています。しかし、現行のAIは大きなコンピューター資源と電力を必要とするために、脳を模した専用ハードウェアであるニューロモルフィックチップ開発が望まれています。本シンポジウムでは、スピントロニクスの枠を超えて、ニューロモルフィックハードウェアとはどのような素子であり、実際にどのような素子が提案・研究されているのか、更にその将来性について議論しました。

当日は本研究領域において第一線でご活躍の講師の先生7名より、最新の研究動向や研究成果について分かり易く紹介していただきました。詳しく知らない参加者の方々にもストレスが無いよう、シンポジウム序盤でニューロモルフィックハードウェアについての総合的なレビューおよび基礎的な導入を行い、続いて様々な原理・素子を用いた各論の話題となるように企画いたしました。具体的には、ニューロモルフィックハードウェアの過去と未来に関するご講演に始まり、配線層機能素子による脳模倣技術、FeFET アナログメモリ素子の応用、磁性ドットアレイを用いたリザーバコンピューティング、CMOS / MTJ ハイブリッド技術による不揮発脳型 VLSI、スピントルクメモリ素子の応用、スピントルク発振素子を用いたリザーバコンピューティングに関する話題を提供いただきました。参加者の方々には、ニューロモルフィックハードウェアについて多種多様で魅力的な研究が現在進行中であり、スピントロニクス素子の応用も進んでいるということがご理解いただけたかと思えます。御講演者の皆様には初学者にも理解しやすいよう、かつ、専門家にも十分刺激的な内容となるようご配慮いただきましたこと、心より御礼申し上げます。結果として下記に紹介しますように、幅広い研究分野から150名を超える方々より参加いただき、活発な質疑応答が繰り広げられました。



本シンポジウムのテーマ的にスピントロニクス以外を専門とする研究者の参加が多く見込まれることを想定し、参加者の皆様に専門分野に関するアンケートを実施しました（図参照）。スピントロニクス・マグネティクス分野が過半数を占めたものの、それ以外の分野からも多くの方々に本シンポジウムに興味を持って頂き、参加していただきました。本テーマは集積回路という要素も持ち合わせているため、半導体分野からの参加が20%と、比較的多くなっていると思われます。また、興味深いのは、約8%（12名）の参加者から研究分野「なし」という回答を得たことです。アンケートに「その他の分野」という項目を設けているにも関わらず「なし」と回答していることから、おそらく理系研究者ではないが本テーマに興味を持つ方々かと思われます。このように、本シンポジウムではスピントロニクスの枠を超えた、たくさんの方々からの参加をいただき、最近の社会現象として気になる話題である AI の将来を支えるニューロモルフィックハードウェアについての認識を広めることができたと思われます。また、本研究領域におけるスピントロニクス素子応用の可能性についても十分に発信できたのではないかと思われます。

今後もスピントロニクスの魅力を十分に発信できるような、魅力的なシンポジウムを企画していきたいと思われます。最後に、本シンポジウムにてご講演いただいた先生方および参加者の皆様には紙面を借りて改めてお礼申し上げます。

世話人：鈴木義茂（大阪大）、齋藤秀和（産総研）、森山貴広（京都大、文責）、三輪真嗣（大阪大）、谷川智康（東工大）、宗片比呂夫（東工大）