

大学案内

学部・大学院

研究

入試・入学案内

学生生活・進路

ホーム > ニュース一覧 > 望月維人准教授(理工・物理・数理学科)所属の研究グループが、磁性体中のスピン渦「スキルミオン」を利用したマイクロ波整流効果を発見

## ニュース一覧

### ニュース一覧

重要なお知らせ

更新情報

2016年度

重要なお知らせ

更新情報

2015年度

重要なお知らせ

更新情報

2014年度

重要なお知らせ

更新情報

2013年度

重要なお知らせ

更新情報

2012年度

重要なお知らせ

更新情報

2011年度

重要なお知らせ

更新情報

2010年度

2009年度

2008年度

2007年度

過去のトピックス

# 望月維人准教授(理工・物理・数理学科)所属の研究グループが、磁性体中のスピン渦「スキルミオン」を利用したマイクロ波整流効果を発見

いいね! ツイート

望月維人准教授(理工学部物理・数理学科)所属の研究グループが、磁性体中の「スキルミオン」を利用した巨大なマイクロ波整流効果を発見\*しました。

「スキルミオン」とは、電子のスピンが作るナノスケールの渦のことで、次世代のコンピューターの記憶装置に使われる磁気デバイス素子の土台になる可能性等が予測されています。

本研究では、「スキルミオン」が磁気共鳴(電子スピン等は、外部から電磁波等を加えると共鳴を起こし電磁波を吸収する)を起こした際に吸収するマイクロ波の量がマイクロ波の伝わる方向によって大きく変わる現象を理論的に予言し、それを観測・実証しました。これは、これまで明らかにされていなかったスキルミオンの新たなマイクロ波機能を解き明かしたことになります。また同時に、今回解明されたマイクロ波現象とその動作原理を応用することで、従来よりもはるかに小型のマイクロ波素子や磁場により制御可能なマイクロ波アイソレータ(信号変換器)等への応用の可能性を示しました。

なお、望月維人准教授所属の研究グループは、「スキルミオンのマイクロ波整流効果」の発見以外にも、スキルミオンの生成・消失プロセスを大規模な数値シミュレーションを用いて調べることで、「スキルミオンの制御法\*\*」を理論的に解明しました。

「スキルミオンを利用したマイクロ波整流効果の発見」については、英科学雑誌『Nature Communications』(2013年8月30日付オンライン版)、「スキルミオンの制御法」については、世界で最も権威のある英科学雑誌の一つと称されている『Nature Nanotechnology』(2013年9月8日付オンライン版)に掲載されました。

“Microwave magnetoelectric effect via skyrmion resonance modes in a helimagnetic multiferroic(スキルミオンを利用したマイクロ波整流効果の発見)”

<http://www.nature.com/ncomms/2013/130830/ncomms3391/full/ncomms3391.html>

“Current-induced skyrmion dynamics in constricted geometries(スキルミオンの制御法)”

<http://www.nature.com/nnano/journal/v8/n10/full/nnano.2013.176.html>

\* 同研究は、東京大学工学系研究科の十倉好紀教授、岡村嘉大大学院生、賀川史敬講師らとの共同研究です。

\*\*

同研究は、理化学研究所創発物性科学研究センター(十倉好紀センター長)強相関理論研究グループの永長直人グループディレクター(東京大学大学院工学系研究科教授)、東京大学大学院工学系研究科の岩崎偉一大学院生らとの共同研究です。

2013.10.30

[◀ ニュース一覧へ戻る](#)

[▶ ページトップへ](#)

Useful Links

[受験生の方](#)

[在学生の方](#)

[卒業生の方](#)

[保護者の方](#)

[教職員](#)

## TOPICS

2016.04.06 ▶ [採用情報を更新\(2016.04.06 現在 教員 13件、専任職員 1件、研究支援助手 2件\)](#)

## 最近見たページ

▶ [ニュース一覧 - 望月維人准教授\(理工・物理・数理学科\)所属の研究グループが、磁性体中のスピン渦「スキルミオン」を利用したマイクロ波整流効果を発見](#)

▶ [ニュース一覧 - 望月維人准教授\(理工・物理・数理学科\)所属の研究グループが、光や電子線の照射による電子スピンの渦状構造体「スキルミオン」の新しい回転現象を発見](#)

- [▶ 大学について知りたい](#)
- [▶ 学部を探したい](#)
- [▶ 図書館を利用したい](#)
- [▶ 就職活動支援を知りたい](#)
- [▶ キャンパスを見学したい](#)
- [▶ 学部・大学院を受験したい](#)
- [▶ 科目等履修生として学びたい](#)
- [▶ キリスト教教育について知りたい](#)
- [▶ 就職実績を知りたい](#)
- [▶ 学事暦を知りたい](#)
- [▶ オープンキャンパスに行きたい](#)
- [▶ 公開講座を受講したい](#)
- [▶ キャンパス・施設を知りたい](#)
- [▶ 採用したい](#)
- [▶ 事務取扱時間を知りたい](#)
- [▶ 支援したい](#)
- [▶ 課外活動を知りたい](#)
- [▶ 青山学院で働きたい](#)
- [▶ インターンを募集したい](#)
- [▶ 青山学院関連サイト](#)
- [▶ 取材したい](#)
- [▶ 研究分野・教員を知りたい](#)
- [▶ アルバイトを募集したい](#)
- [▶ はじめての方へ](#)


青山学院 スクール・モットー