

キラリティー、トポロジー、結び目論 第1回研究会 ーブレインストーミングー

井上克也

広島大学大学院理学研究科化学専攻

広島大学「キラル国際研究拠点」
CResCent(Chirality Research Center)



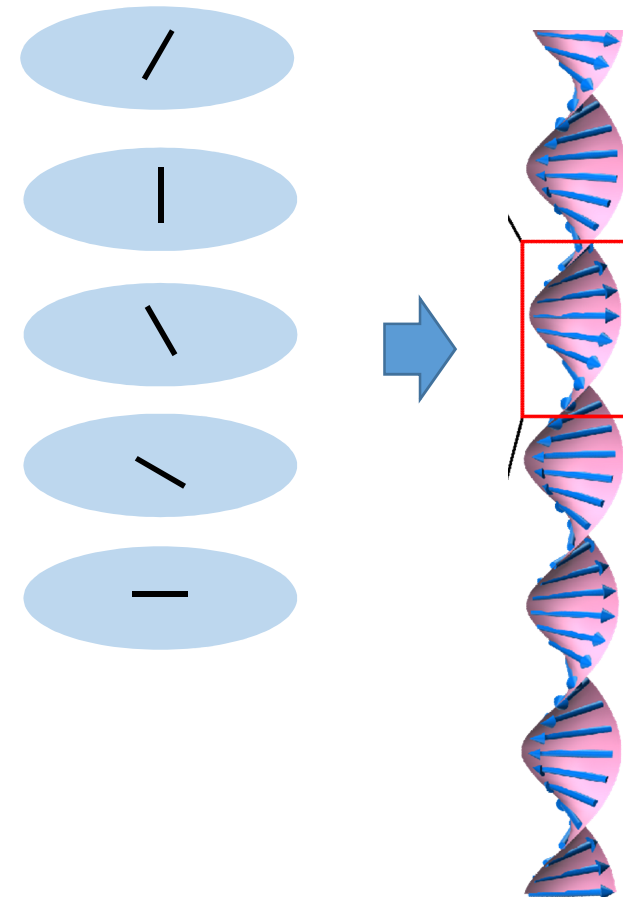
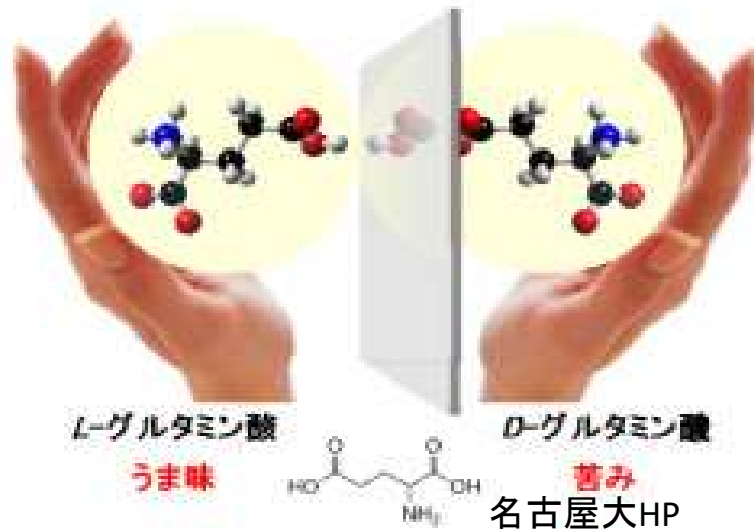
本研究は、独立行政法人日本学術振興会の
「研究拠点形成事業 (A. 先端拠点形成型)」の助成を得た。

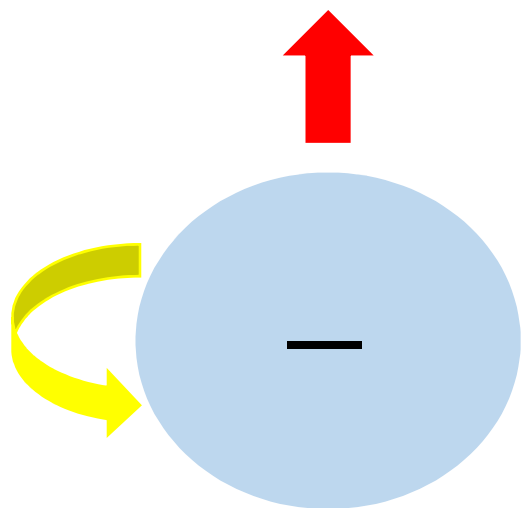
キラリティー

鏡映対称でのみお互いを重ねあわされる組

—静的キラリティー(形のキラリティー)

—動的キラリティー(運動のキラリティー)

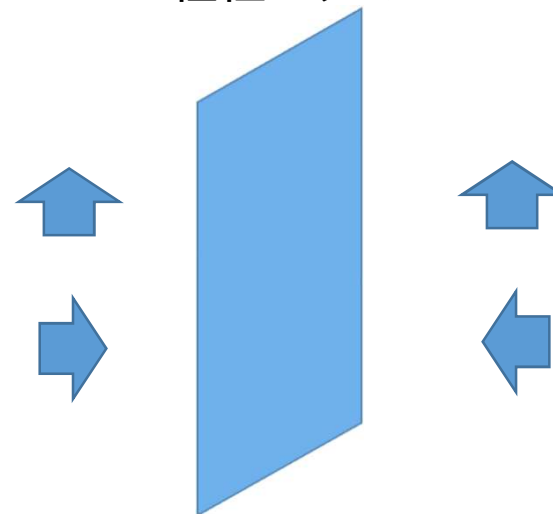




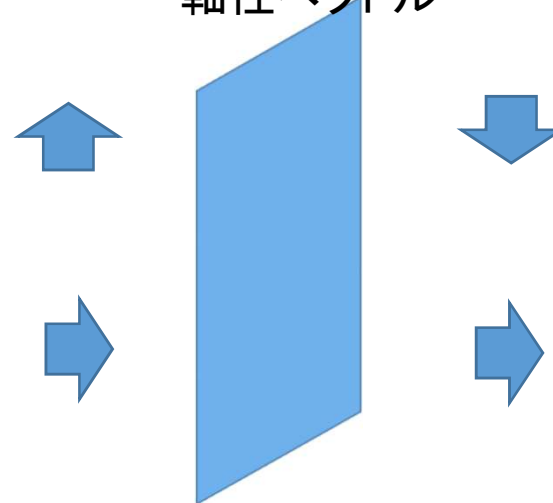
電子スピン＝荷電粒子が角運動量（自転）を持つことで磁気モーメント（スピン）が生じる



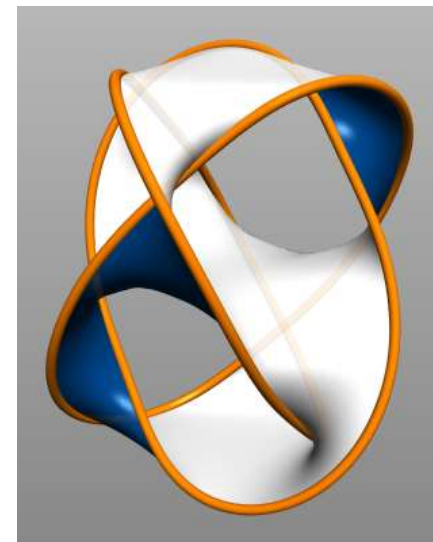
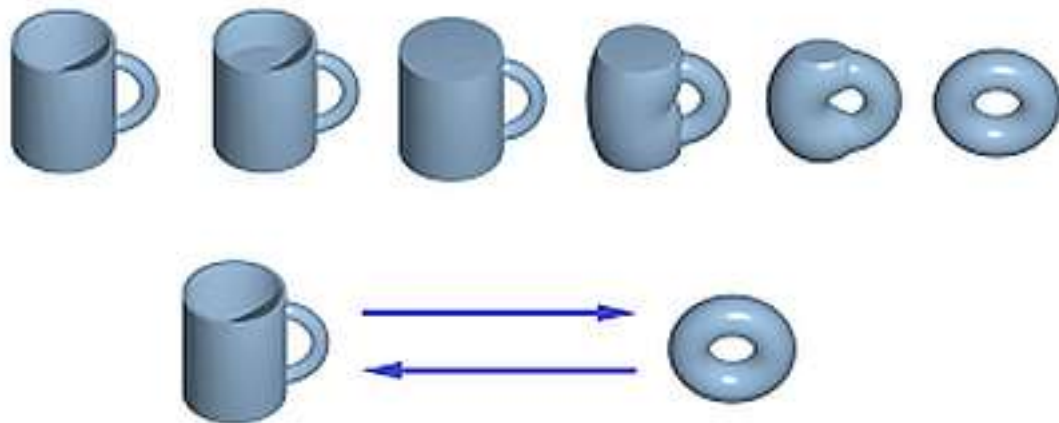
極性ベクトル



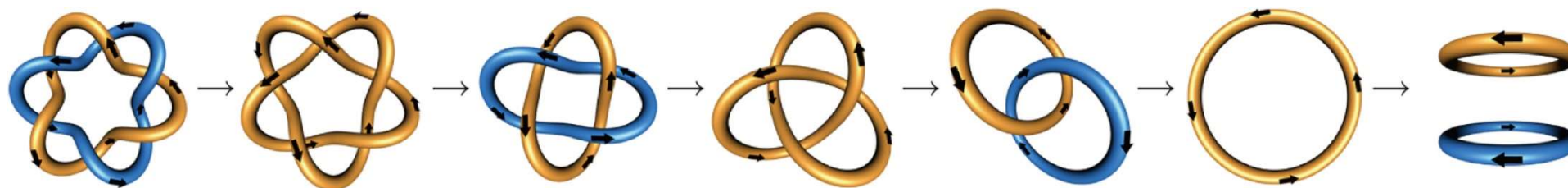
軸性ベクトル



トポロジー（位相幾何学）

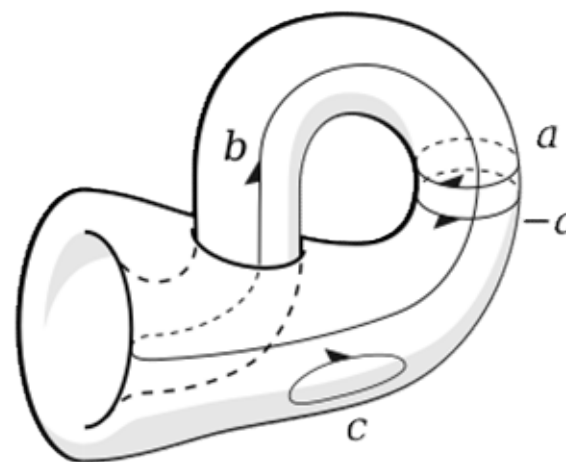


幾何学的トポロジー - Wikipedia



幾何学的トポロジーは、ホモトピー同値だが同相ではない空間の識別が要求された。これが単純ホモトピー論 (simple homotopy theory)^[1]の原点であった。

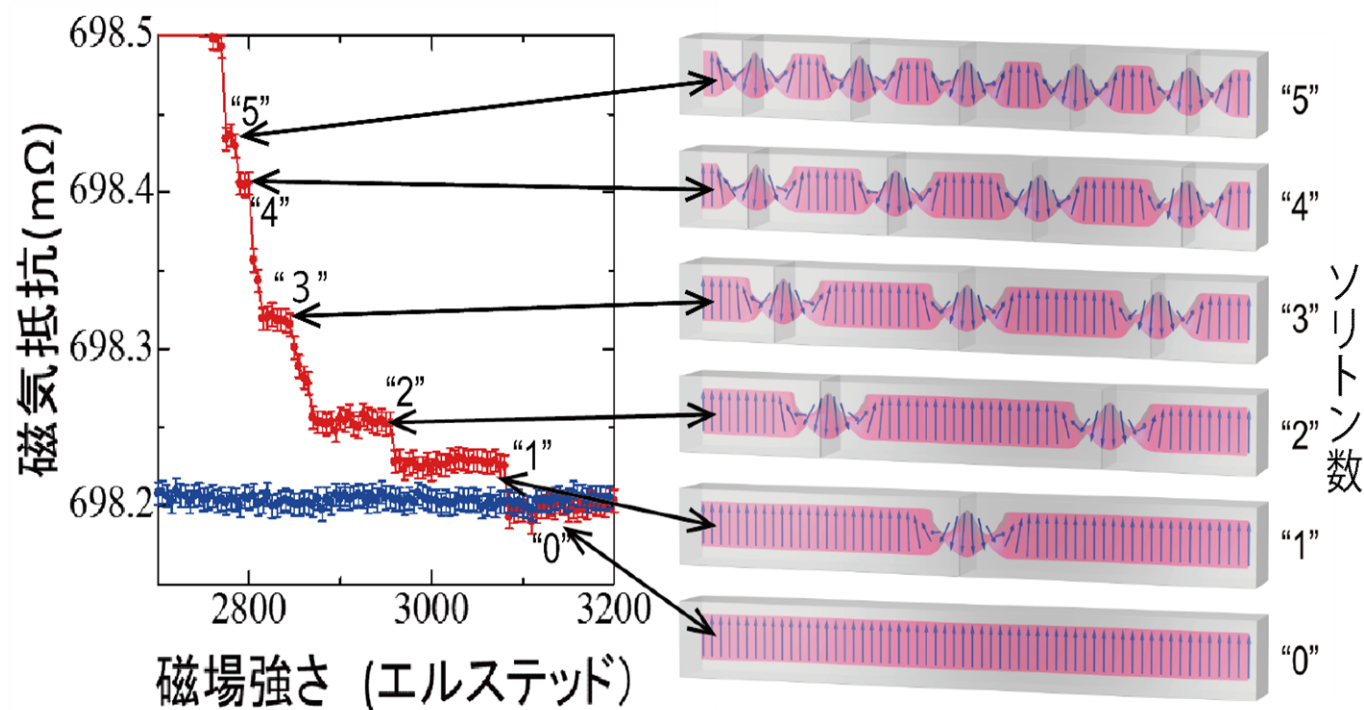
ホモロジー、コホモロジー理論



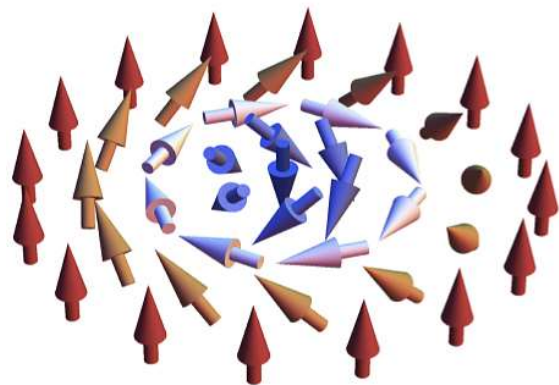
結び目論



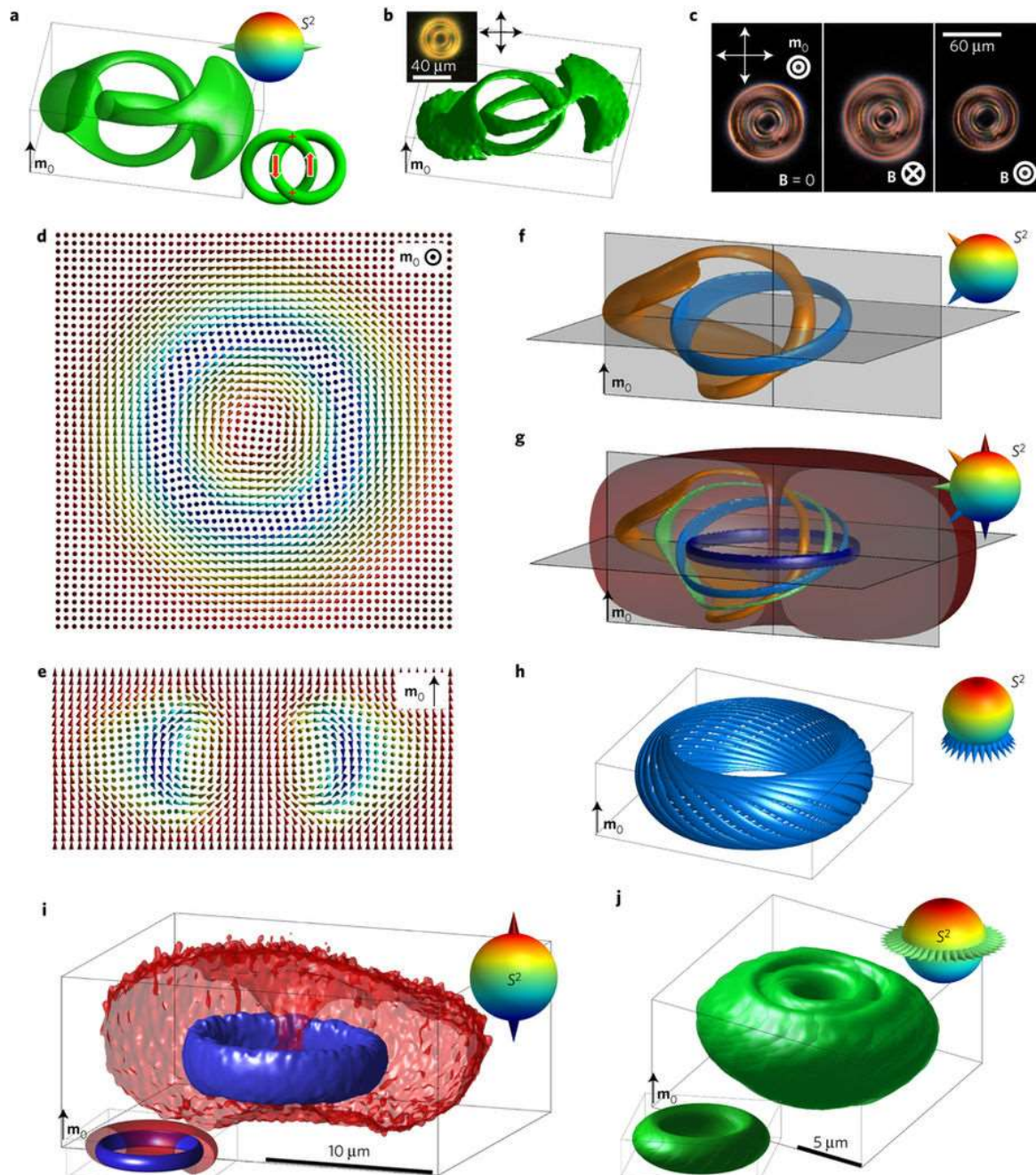
キラル物性



ねじれ(キラリティ)に保護された一次元
キラルスピンソリトン



トポロジカルチャージに保護された
二次元キラルスピンスキルミオン



ホップ指数に保護された
三次元キラル液晶ホップ
フィオン

Static three-dimensional topological solitons in fluid chiral ferromagnets and colloids

• [Paul J. Ackerman](#) & [Ivan I. Smalyukh](#)

• *Nature Materials* **volume 16**, pages 426–432 (2017); doi:10.1038/nmat4826

ブレインストーミング (BS)

多くの発言がBSが成功するカギ。

いい意見も悪い意見もたくさん出ることが必要