

なかみち あきか

中道 晶香

共通教育推進機構 教授
博士(理学)／東京工業大学

ホームページ URL

なし

主な研究業績

- 中道晶香, 新崎貴之, 池田優二, 京都産業大学 総合学術研究所所報 第9号 (2015)
- T. Arasaki, et. al., Publications of the Astronomical Society of Japan, 67 (3) :35 (2015)
- T. Arasaki, et. al., SPIE Vol. 9147, PP.914788-914796 (2014)
- N. Mori, et. al., Physical Review E, Vol. 87, PP. 012108 (2013)
- A. Nakamichi, et. al., Monthly Notices of the Royal Astronomical Society, Vol.423, PP. 2977-2990 (2012)
- A. Nakamichi, et. al., Journal of Cosmology and Astroparticle Physics (JCAP) Vol.1, 011 (2010)
- A. Nakamichi, et. al., Astronomy & Astrophysics Vol.498, PP. 357-359 (2009)
- 下井倉ともみ, 中道晶香, 殿岡英顕, 国立天文台報 第12巻, PP. 39-51 (2009)
- M. Morikawa, et. al., Progress of Theoretical Physics Vol.116: PP. 679-698 (2006)
- O. Iguchi, et. al., Physical Review E Vol.73, PP. 046112 (2006)
- O. Iguchi, et. al., Physical Review E Vol.71, PP. 016102 (2005)
- A. Nakamichi, et. al., Physica A Vol. 341, PP. 215-233 (2004)
- A. Nakamichi, et. al., Chaos, Solitons and Fractals, Vol. 13, PP. 595-601 (2002)
- Y. Fujita, et. al., Publications of the Astronomical Society of Japan 52, PP. 235-239 (2000)

キーワード

理論天文学、磁場、宇宙論

研究テーマ Research theme

惑星・衛星・恒星・銀河、
初期宇宙の形成と磁場の起源

概要 Overview

地球では不規則な長周期での地磁気反転が観測されていますが、太陽では約22年の規則的な短周期での磁極反転が観測され、弱い長周期の変動も確認されています。磁極反転を起こすきっかけは解明されておらず、数値シミュレーションから反転のトリガーに迫ろうとする研究が世界では主流ですが、計算機の制約のため、非現実的な値のパラメーターを使わざるを得ないし、再現可能な反転の回数が少ないという欠点があります。そこで、反転の物理的なエッセンスを抽出したモデルを提唱して反転のトリガーを明らかにし、反転時期を予言可能な理論モデルへ発展させる研究が必要とされています。

私達は (Nakamichi, Mouri, Schmitt, Ferriz-Mas, Wicht, Morikawa, 2012, Monthly Notices of Royal Astronomical Society, 423, 2977), (Mori, Nakamichi, et. al, 2013, Physical Review E 87, 012108) において、磁極反転のエッセンスを抽出した理論モデルとして、電流の巻き付きによって生成された磁場をモデル化してマクロなスピンドで表し、小さな複数のスピんたちが同期するモデルを提案し、地球と太陽の両方の磁極反転を同じモデルで再現しました。また (Kunitomo, Nakamichi, Hara, 投稿中) において、マクロスピンの次元を上げることにより、磁極のふらつき

の観測データと理論モデルを比較できるようにしました。
この3次元マクロ・スピンドモデルを改良し、最近観測された木星の特異な磁場は磁極反転をする直前である可能性があることを示し、天王星、海王星の磁場構造の観測結果をも再現しました。惑星磁場のパターンを分類し、全ての太陽系惑星をマクロ・スピンドモデルにより統一的に扱うことができるようにしています。

クリティカルレビュー

ライフラインレビュー

情報通信技術

数物系科学

社会科学

人文学