

M02a **太陽活動極小期の太陽圏構造に対する極域磁場の影響の評価：ADAPT-GONGを用いたSUSANOOシミュレーションによる検証**

松井賢¹, 岩井一正¹, 塩田大幸², 藤木謙一¹, 磯貝拓史¹, 佐藤葉緒¹(1. 名古屋大学, 2. 情報通信研究機構)

太陽圏の太陽風構造は、太陽周期活動にともなう変動、つまり太陽光球の磁場分布の変動を反映することが知られている。そのため太陽圏のモデリングには、光球面の磁場分布を入力データとしたシミュレーション (SUSANOO (Shiota and Kataoka, 2016) 等) が利用されている。SUSANOOはGONGのsynoptic mapが使用されているが、同データは太陽極域磁場を捉えられていないことが知られている。

本研究は、synoptic mapの違いが、太陽圏全体の太陽風構造に及ぼす影響を明らかにすることを目的とする。まず2019年のGONG synoptic mapに対し、電流を含まないポテンシャル場近似を用いてコロナ磁場構造を導出するPFSSモデル (Shiota et al., 2008, 2012) を適用した。続いて、得られた磁場を境界条件とし、SUSANOOを実行したところ、地球近傍のシミュレーション値と観測値に大きな乖離が生じることが確認された。これに対し、同じ条件でADAPT synoptic mapを用いてPFSSとSUSANOOを実行した場合、地球位置における太陽風速度のRMSEがGONG使用時より34%減少した。ADAPTは表面磁束輸送モデルに基づき光球磁場の時間発展を扱うことで、極域や裏側の磁場を物理的に補完する特徴を持つ。本結果は活動領域が乏しい極小期において、極域磁場の精度が太陽圏全体の磁場構造決定に支配的な役割を果たす可能性を示唆している。極域磁場の再現が、極小期の太陽風の予測改善に重要であることを示唆する。