

火星Tharsis山地の長細い雲に関わるメソスケール力学

Mesoscale Dynamics Related to an Elongated Cloud over Tharsis Montes on Mars

*侯 成澤¹、今村 剛²、杉山 耕一郎³

*CHENGZE HOU¹, Takeshi Imamura², Ko-ichiro SUGIYAMA³

1. 東京大学 理学系研究科、2. 東京大学 新領域創成科学研究科、3. 松江工業高等専門学校

1. School of Science, The University of Tokyo, 2. Graduate School of Frontier Sciences, The University of Tokyo, 3. National Institute of Technology, Matsue College

この研究は、火星のTharsis Montes周辺の大気力学を探求しており、特に火星年の特定の季節（300から320 Ls）におけるArsia Mons上の長い雲の形成に注目しています。我々は領域メソスケールモデルを使用し、多項式で表された水平風プロファイルと簡略化された山のモデルを使用した理想化シミュレーションから始め、予想される大気条件を再現し、特にArsia Mons Elongated Cloud (AMEC) の” head” 領域でhydraulic jumpによって生じる強い上昇流を予測する方法を動力学の観点から確立しました。主要な発見は、風速と高く平らな山の存在がhydraulic jumpに大きな影響を与え、これはまた山の高度に依存していることを明らかにしました。この研究は、これらの方法を現実的な火星の地形と大気大循環モデル（GCM）によって生成された初期条件に拡張し、この地域の異なる火山間の相互作用に注目し、理想化されたシミュレーションで見られた条件を再現しました。全体として、この研究はAMECの形成に不可欠な力学的メカニズムと、雲の伸長に必要な大気的前提条件を探求し、惑星における山岳雲の形成に関する一般的な理解を深め、将来の火星の観測と研究に役立てることができました。

キーワード：火星、雲、跳水、大気力学

Keywords: Mars, Cloud, Hydraulic jump, Atmospheric dynamics