

## 火星探査機 MRO 搭載熱赤外センサ MCS で観測された気温と水氷雲の正相関

# 上田 真由 [1]; 野口 克行 [1]; 林 寛生 [2]  
[1] 奈良女大・理・環境; [2] 富士通 FIP

## Positive correlation between temperature and water ice clouds in the Martian atmosphere observed by MRO-MCS

# Mayu Ueda[1]; Katsuyuki Noguchi[1]; Hiroo Hayashi[2]  
[1] Nara Women's Univ.; [2] Fujitsu FIP

Mars is the fourth planet from the Sun and its colder climate than Earth causes condensation of water vapor to generate water ice clouds. Water ice clouds can influence temperature field by scattering/reflecting the visible light and absorbing/emitting infrared. Previous analyses showed negative correlation between air temperature and water ice cloud [Lee et al, 2009; Wilson and Guzewich, 2014]. We have focused on the relationship between air temperature and water ice cloud opacity observed by Mars Climate Sounder (MCS) onboard Mars Reconnaissance Orbiter (MRO). We calculated zonal correlation coefficients between air temperature and water ice cloud by using five Mars Years' MRO-MCS dataset and found that negative correlation was dominant both in the dayside and the nightside as shown in the previous studies. In part of the middle and high latitude regions, however, we found positive correlation in temperature and water ice cloud opacities. We investigated their zonal structures and found zonal wavenumber 1 and 2 disturbances. We also show the result of Mars Climate Database (MCD) developed by the LMD group in France.

火星は地球の外側に位置する第4惑星であり、地球に比べて寒冷な惑星である。そのため大気中の水蒸気は一部凝結し水氷雲の形で存在している。雲は可視光を散乱・反射、地表からの赤外線を吸収・射出することで気温場に影響を与え得る。本研究は、米国の火星探査機 Mars Reconnaissance Orbiter (MRO) 搭載の熱赤外センサ Mars Climate Sounder (MCS) で得られたデータを用いて、火星大気における気温と水氷雲の相関に着目する。これまでの研究では、火星大気の気温と水氷雲の間には負相関の関係が観測的に見つかっていた [Lee et al, 2009; Wilson and Guzewich, 2014]。しかし、5火星年に及ぶ MRO-MCS データを用いて、気温と水氷雲の東西方向の分布に対して相関係数を求めたところ、確かに負相関を示すデータが多く見られたものの、中高緯度域の一部において高い正相関が見つかった。先行研究と相反するこの正相関の関係を説明する手がかりを得るために、気温と水氷雲の経度・緯度分布と経度・気圧分布を詳細に解析した。その結果、正相関が見つかった領域において気温や水氷雲の分布に東西波数1~2の構造が存在することが分かった。講演ではフランス・LMDのグループによって開発された火星大気気候モデル Mars Climate Database (MCD) の結果とも比較しながら、この東西構造の成因について議論を行う。