

## 火星大気中のダスト分布の変動

# 伊藤 裕子 [1]; 今村 剛 [2]; 中村 正人 [3]

[1] 東大・理・地球惑星; [2] JAXA 宇宙科学本部; [3] 宇宙航空研究開発機構宇宙科学研究本部

### Variation of dust distribution in the Martian atmosphere

# Yuko Ito[1]; Takeshi Imamura[2]; Masato Nakamura[3]

[1] Earth and Planetary Sci., Univ. of Tokyo; [2] ISAS/JAXA; [3] ISAS/JAXA

The dust distribution and the structure of the atmosphere are closely related each other on Mars. It is expected that waves are generated in association with background temperature gradient in the Martian atmosphere and that atmospheric constituents are transported by such disturbances. Here we address the relation between the transportation of dust and the structure of the atmosphere.

We obtained the distribution of dust opacity and atmospheric temperature from MGS/TES data covering three Martian years. We made Hovmoeller diagrams and analyzed how dust distribution changed with time at each latitude.

As a result, we characterized quasi-periodic variations of dust distribution with zonal wavenumbers 1-2 at southern high latitudes (70-80 °S) in southern summer. The quasi-periodic variation is composed of repeated increases in dust opacity at 270 °E and subsequent westward migrations at a velocity of about 3 m/s. The longitudinally-fixed structure of dust tends to be similar to that of atmospheric temperature. However, quasi-periodic structures that change with time are not necessarily seen in atmospheric temperature.

In this paper, we study the relation between the transportation of dust and the structure of the atmosphere.

ダストは火星大気中に常時存在しており、大気構造と密接に関係していると考えられている。また、火星大気中において、地球と同様に、全球的な南北の温度差による擾乱が発達することが知られており、大気擾乱によって物質が輸送されると考えられている。そこで火星大気中のダスト分布の時間変動に着目し、大気中の波動に伴いダストが輸送される様子をとらえることで、ダストの輸送と大気擾乱の関連を明らかにしたいと考えた。

本研究では火星探査機 Mars Global Surveyor に搭載されている、赤外分光計 Thermal Emission Spectrometer から得られたダストの光学的厚さと温度のデータを約3火星年(1999年2月~2004年4月)解析した。各緯度帯における東西の帯状平均からの差分を求め、時系列に並べたホフメラー図を作成し、ダストと温度分布の時間変動について調べた。

その結果、夏の南緯70~80度の緯度帯では、3火星年全てにおいてダスト分布が、波数1~2で準周期的に変動することが明らかになった。この準周期的な変動においては、東経270°付近でダストが繰り返し増加し、続いてそれらが西向きに約3m/sで移動する。ホフメラー図において、経度に固定された構造はダストと温度で似た傾向がある。しかし、時間変化する準周期的な構造は温度分布では見られるとは限らない。

本発表ではこれらの現象についての考察を行い、ダストと温度構造の関係について議論する。