

水星近傍での惑星間空間ダスト分布と水星大気密度

Distribution of interplanetary dust near Mercury's orbit and Mercury's atmosphere

亀田 真吾 [1]; 小川 源太郎 [2]; 吉川 一朗 [3]

Shingo Kameda[1]; Gentaro Ogawa[2]; Ichiro Yoshikawa[3]

[1] 宇宙研; [2] 東大・理・地物; [3] 東大

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

惑星間空間ダストの分布は黄道光の観測によって捉えることが可能である。これまでに地上望遠鏡や宇宙望遠鏡で行なわれてきた観測により太陽より 1AU 以遠のダスト分布がモデル化されてきた。しかし、地球より内側の内惑星領域、特に水星近傍の領域においては太陽に近い黄道光の観測が困難であり、ダスト分布は未知のままである。一方、1985年に水星大気中にナトリウムが発見され、これまでに多くの観測が成されてきた。長年に渡る観測の結果ナトリウム大気密度が変動することが分かっている。これは太陽風フラックスの変動に依存している、と推測されている。しかし、水星近傍での太陽風フラックス量が未知であるため、この説は推測の域を出ていない。また、太陽活動度とは相関が見られていないため、大気変動の要因は未知のままである。

本研究では水星黄道面間距離とナトリウム大気密度との負の相関に着目し、水星大気の成因について議論を行なう。惑星間空間ダストは黄道面に集中していると考えられるため、水星が黄道面付近に存在する場合はダストフラックスは大きくなり、ダスト衝突による大気放出量は大きくなると考えられる。水星の軌道傾斜角は7度であり、他の地球型惑星に比べて大きいためこの効果は比較的大きくなる。この効果を利用すると水星大気密度の変動から水星近傍でのダスト分布を求めることが可能となる。