

水星磁気圏での磁場の双極子化現象の解析

森元 裕也 [1]; 高田 拓 [2]
[1] 高知高専・電気科; [2] 高知高専・電気

Analysis of magnetic dipolarization in Mercury's magnetosphere

Yuya Morimoto[1]; Taku Takada[2]
[1] Electric Department, Kochi-ct; [2] Kochi-CT

Only two of space probes arrived at the Mercury until now: NASA's MESSENGER which went into orbit around Mercury in 2011 and Mariner10 which investigated Mercury for two years from 1974. Using observations of MESSENGER, we investigate the substorm-associated phenomena in Mercury which has a small magnetosphere. In the Mercury and the Earth, similar magnetic dipolarizations are seen in the nightside plasma sheet. However, since they have differences in magnetic field and plasma environment, we investigated the contribution of each ion species to the magnetic depolarization based on frequency analysis. Also, doing statistical analysis, we quantitatively discuss the magnetic dipolarization in a Mercury's magnetosphere.

これまでに水星に到達した探査機は、1974年から2年間探査を行ったNASAのMariner10と2011年に水星周回軌道に投入されたNASAのMESSENGERの2機のみである。本研究では、MESSENGERの観測データを用いて、磁気圏を持つ惑星にみられるオーロラの原因とされるサブストーム現象が水星でも起きているか調査する。夜側のプラズマシートでは、水星でも地球とほぼ同じような磁場の双極子化が見られる。しかし、水星と地球では磁気圏でのプラズマ・磁場環境の違いがあるため、磁場データの周波数解析を行い、磁場の双極子化に与える各イオン種の寄与を調べた。また、統計解析を行い、水星磁気圏で見られる磁場の双極子化現象の定量的な議論を行う。