

## IMF に沿って太陽方向に伝搬するアルフベーン波の検出

## Detection of Alfvén waves propagating toward the sun along IMF

# 湯村 智子[1], 中川 朋子[2]

# Motoko Yumura[1], Tomoko Nakagawa[2]

[1] 東北工大・工・通信, [2] 東北工大・通信

[1] Communication Engineering, T.I.T, [2] Communication Engineering, Tohoku Inst. Tech,

惑星間空間の磁力線のうち、両端が太陽表面につながったループ状の磁力線を探すために、太陽方向に伝搬する Alfvén 波を検出した。

太陽方向に伝搬する Alfvén 波は人工衛星 GEOTAIL の 1995 年 2 月 2 日から 1997 年 11 月 3 日までの太陽風中の MGF(12 秒値)と LEP(12 秒値)の粒子速度、密度の

データから、速度の次元に直した磁場と速度の変動成分の内積と磁力線の向きから探した。その結果太陽方向に伝搬する Alfvén 波は 1 時間単位で 114 例あり、そのうち磁力線が bowshock に触れていない波が 16 例あった。これらの波は閉じた磁力線を伝搬

してきた可能性がある。

地球軌道近傍で観測される惑星間空間の磁力線のうち、両端が太陽表面につながったループ状の磁力線を探すために、太陽方向に伝搬する Alfvén 波を探した。太陽方向に伝搬する Alfvén 波は、閉じた磁力線のループを伝搬してきた可能性がある。

太陽方向に伝搬する Alfvén 波を検出するために、1995 年 2 月 2 日から 1997 年 11 月 3 日までの人工衛星 GEOTAIL が太陽風中に出ている期間の MGF(12 秒値)と LEP(12 秒値)の粒子速度、密度を使用した。磁場データは Alfvén の関係式から速度の次元に直して使用した。1 時間平均値を引いて求めた磁場と速度の変動成分の内積を求め、その平均値が  $\pm 0.6$  以上(理想的には  $\pm 1$ )の場合を Alfvén 波として選んだ。Alfvén 波には、この内積が正ならば磁力線と逆方向に、負ならば磁力線の方向に伝搬するという性質がある。この性質と背景の磁力線の方向から波の伝搬方向を求めた。ただし、磁力線が bowshock に届いている場合、bowshock を起源とする波である可能性がある。そのため、Alfvén 波が検出された磁力線が bowshock に触れていない波を選んだ。その結果、太陽方向に伝搬する波のうち、内積が  $\pm 0.6$  以上の波が 114 例検出できた。そのうち、磁力線が bowshock に届いていない波は 16 例あった。これらの波は閉じた磁力線を伝搬してきた可能性がある。