

**R009-04**

**Zoom meeting D : 11/1 AM1 (9:00-10:30)**

**9:45~10:00**

## 地球磁気圏内の月面上低高度で観測された ULF 波の偏波について

#中川 朋子<sup>1)</sup>, 遠藤 聖也<sup>1)</sup>, 久保 勇登<sup>1)</sup>, 高橋 太<sup>2)</sup>, 清水 久芳<sup>3)</sup>, 齋藤 義文<sup>4)</sup>

(<sup>1)</sup> 東北工大・工・情報通信, (<sup>2)</sup> 九大・理・地惑, (<sup>3)</sup> 東大・地震研, (<sup>4)</sup> 宇宙研

## Polarization of ultra-low frequency waves observed by Kaguya at low altitude above the Moon in the earth's magnetosphere

#Tomoko Nakagawa<sup>1)</sup>, Seiya Endo<sup>1)</sup>, Yuto Kubo<sup>1)</sup>, Futoshi Takahashi<sup>2)</sup>, Hisayoshi Shimizu<sup>3)</sup>, Yoshifumi Saito<sup>4)</sup>

(<sup>1)</sup>Tohoku Inst. Tech., (<sup>2)</sup>Kyushu Univ., (<sup>3)</sup>ERI, University of Tokyo, (<sup>4)</sup>ISAS

At altitudes lower than 20km from the lunar surface, Kaguya MAP-LMAG detected ultra-low frequency wave of 0.02 Hz with clear circular polarization when the Moon was in the Earth's magnetosphere. The polarization was clearly left-handed with respect to the background magnetic field, negative Bx in the southern lobe of the Earth's magnetosphere. It reversed to be right-handed in a short period of positive Bx in an excursion of the Moon to the northern tail lobe. It suggests that the sense of rotation of the magnetic field vector was fixed at the generation site. The magnetic field rotation sometimes switched to another rotation around a new center, as if the spacecraft transferred to another new wave packet.

かぐや衛星のミッション終了直前の 2009 年 6 月 9 日、月が地球磁気圏尾部の南側ローブ中に入ったとき、月面から 20km 以下の低高度において、背景磁場に対し左回り円偏波の低周波磁場変動が繰り返し観測された。高度 40km 以上ではこのようなはっきりした円偏波は見られないことから、この波は月の低高度領域で発生したものと考えられる。同様の現象は 2009 年 5 月 7 - 10 日、6 月 7 - 10 日にも見られた。このときイオン、電子とも低エネルギー成分が見えなくなっており、電子の加速を伴うこともあることから、固有磁場による分極電場のある領域で磁気圏プラズマの固有磁場との相互作用によって発生した可能性が高い。この磁場変動の周期は約 50 秒であるが、磁場ベクトルの回転の途中で、突然それまでとは異なる中心の周りに磁場が回り始めるような波形が見られた。まるで衛星が別の波束に乗り換えたかのように見える。また、月が地球磁気圏北側ローブに出張し磁場 x 成分が反転したときは、そこだけ背景磁場に対する偏波が右回りとなっていた。これは、波の回転方向が発生の時点で決まっており伝搬途中では変わらないことを示唆すると考えられる。プロトンサイクロトロン周波数よりかなり低い周波数であることから、より重いイオンが月の固有磁場との相互作用で生成した波ではないかと推定される。