

「ひさき」衛星による惑星間空間のヘリウム分布観測計画 2015

山崎 敦 [1]; 村上 豪 [2]; 吉岡 和夫 [3]; 木村 智樹 [4]; 土屋 史紀 [5]; 鍵谷 将人 [6]; 坂野井 健 [7]; 寺田 直樹 [8]; 笠羽 康正 [9]; 吉川 一朗 [10]; ひさき (SPRINT-A) プロジェクトチーム 山崎 敦 [11]
[1] JAXA・宇宙研; [2] ISAS/JAXA; [3] 立教大; [4] RIKEN; [5] 東北大・理・惑星プラズマ大気; [6] 東北大・理・惑星プラズマ大気研究センター; [7] 東北大・理; [8] 東北大・理・地物; [9] 東北大・理; [10] 東大・理・地惑; [11] -

Operation plan of interplanetary neutral helium by HISAKI (SPRINT-A) satellite, 2015

Atsushi Yamazaki[1]; Go Murakami[2]; Kazuo Yoshioka[3]; Tomoki Kimura[4]; Fuminori Tsuchiya[5]; Masato Kagitani[6]; Takeshi Sakanoi[7]; Naoki Terada[8]; Yasumasa Kasaba[9]; Ichiro Yoshikawa[10]; Yamazaki Atsushi Hisaki (SPRINT-A) project team[11]
[1] ISAS/JAXA; [2] ISAS/JAXA; [3] Rikkyo Univ.; [4] RIKEN; [5] Planet. Plasma Atmos. Res. Cent., Tohoku Univ.; [6] PPARC, Tohoku Univ; [7] Grad. School of Science, Tohoku Univ.; [8] Dept. Geophys., Grad. Sch. Sci., Tohoku Univ.; [9] Tohoku Univ.; [10] EPS, Univ. of Tokyo; [11] -

The Hisaki (SPRINT-A) satellite which is launched in September, 2013, has successfully been carrying out planetary magnetospheric plasma and atmospheric particle observations so far. Characteristic of the continuous planetary observation for a long term is one and only satellite, but we have a plan to observe extreme ultraviolet emissions from helium atoms in interplanetary space using an interval of the planetary observations.

Local InterStellar Medium (LISM) is injected to interplanetary space in heliosphere with the interstellar wind by the relative velocity to heliosphere. The helium atom which has high ionization energy travels to the 0.5 A.U. neighborhood of the sun, and gravitates by the sun's gravity to form a high density corn-like region in the downwind side. The velocity of the interstellar wind the density and the temperature of helium atom in LISM are derived by measuring helium distribution in the corn-like region. From such studies carried out from the 1970s it is believed that the LISM gas is not variable, but recently it was reported that the speed direction of the interstellar wind changed for several decades (Frisch+13).

In this presentation, observation plan of helium resonance scattering from the interplanetary space using the Hisaki satellite is introduced and the change of the speed direction of the wind between the star is discussed.

2013年9月に打ち上げられた「ひさき」(SPRINT-A)衛星は、これまで順調に惑星プラズマ・惑星大気観測を実施している。長期間継続した惑星観測が唯一無二の特徴であるが、惑星観測の合間を利用して惑星間空間からの極端紫外散乱光を観測する計画である。

惑星間空間には、局所星間空間(LISM)の物質が太陽圏と星間物質の相対速度による星間風によって太陽圏内に侵入している。イオン化エネルギーが高いヘリウム原子は太陽近傍0.5Au程度まで侵入し太陽重力によって引き寄せられ、星間風下側に密度の濃いコーン状の領域を形成する。ヘリウム分布を計測することで星間風の速度と星間空間のヘリウム原子の密度と温度を推定することができる。このような研究は1970年代から実施されているが、星間風の速度方向が数十年かけて変化していることが近年報告された(Frisch+13)。

本講演では、ひさき衛星での惑星間空間からのヘリウム共鳴散乱光観測計画を報告し、星間風の速度方向の変化について議論する。