

## あらせ衛星で観測されたコーラス波動に伴う電子フラックス変動現象の統計解析

#徳田 晴哉<sup>1)</sup>, 頭師 孝拓<sup>2)</sup>, 栗田 怜<sup>3)</sup>, 小嶋 浩嗣<sup>4)</sup>, 笠原 慧<sup>5)</sup>, 横田 勝一郎<sup>6)</sup>, 笠原 禎也<sup>7)</sup>, 松田 昇也<sup>8)</sup>, 中村 紗都子<sup>9)</sup>, 熊本 篤志<sup>10)</sup>, 土屋 史紀<sup>11)</sup>, 松岡 彩子<sup>12)</sup>, 三好 由純<sup>13)</sup>, 篠原 育<sup>14)</sup>

(<sup>1)</sup> 奈良高専, (<sup>2)</sup> 奈良高専, (<sup>3)</sup> 京都大学 生存研, (<sup>4)</sup> 京大・生存圏, (<sup>5)</sup> 東京大学, (<sup>6)</sup> 大阪大, (<sup>7)</sup> 金沢大, (<sup>8)</sup> 金沢大学, (<sup>9)</sup> IAR&ISEE, (<sup>10)</sup> 東北大・理・惑星プラズマ大気, (<sup>11)</sup> 東北大・理・惑星プラズマ大気, (<sup>12)</sup> 京都大学, (<sup>13)</sup> 名大 ISEE, (<sup>14)</sup> 宇宙研/宇宙機構

## Investigation of deformation of electron pitch angle distributions associated with chorus waves observed by Arase

#Seiya Tokuda<sup>1)</sup>, Takahiro Zushi<sup>2)</sup>, Satoshi Kurita<sup>3)</sup>, Hirotsugu Kojima<sup>4)</sup>, Satoshi Kasahara<sup>5)</sup>, Shoichiro Yokota<sup>6)</sup>, Yoshiya Kasahara<sup>7)</sup>, Shoya Matsuda<sup>8)</sup>, Satoko Nakamura<sup>9)</sup>, Atsushi Kumamoto<sup>10)</sup>, Fuminori Tsuchiya<sup>11)</sup>, Ayako Matsuoka<sup>12)</sup>, Yoshizumi Miyoshi<sup>13)</sup>, Iku Shinohara<sup>14)</sup>

(<sup>1)</sup>NITNC, (<sup>2)</sup>National Institute of Technology, Nara Col., (<sup>3)</sup>RISH, Kyoto Univ., (<sup>4)</sup>RISH, Kyoto Univ., (<sup>5)</sup>The University of Tokyo, (<sup>6)</sup>Osaka Univ., (<sup>7)</sup>Kanazawa Univ., (<sup>8)</sup>Kanazawa Univ., (<sup>9)</sup>IAR&ISEE, (<sup>10)</sup>Planet. Plasma Atmos. Res. Cent., Tohoku Univ., (<sup>11)</sup>Planet. Plasma Atmos. Res. Cent., Tohoku Univ., (<sup>12)</sup>Kyoto University, (<sup>13)</sup>ISEE, Nagoya Univ., (<sup>14)</sup>ISAS/JAXA

In the Earth's inner magnetosphere, wave-particle interaction plays an important role in the acceleration and loss of energetic electrons. Kurita et al. (2018) reported a deformation of electron pitch angle distribution caused by the upper band chorus observed by the Arase satellite. In this event, it is shown that the deformation appears where effective wave-particle interaction is expected in the velocity space and the electron flux changes along the resonant ellipses. In this study, we analyzed the deformation of electron pitch angle distribution associated with chorus waves from the observation result of MEP-e and PWE onboard the Arase satellite in order to understand this phenomenon. We extracted events showing a sudden increase in electron flux in association with the activation of chorus waves from observation data of MEP-e and PWE. In the period from March 2017 to May 2018, 73 events were obtained. Many of the events were intensively observed from March 2017 to May 2017, the period when the Arase satellite was conducting observations on the morning side of the Earth's magnetosphere. Of the chorus waves of events obtained, about 70% had a peak of wave amplitude in the upper band chorus frequency range, like those reported in Kurita et al. (2018). On the other hand, about 30% of the events are found to have a peak of the wave amplitude in the lower band chorus frequency range. In this presentation, we will report the results of an analysis comparing the resonant energy calculated from chorus waves and the pitch angle and energy ranges where the increase in electron fluxes are observed.

地球内部磁気圏では、波動粒子相互作用によって高エネルギー電子が加速・消失することが知られている。Kurita et al. (2018) では、あらせ衛星で観測された upper band chorus によって、電子のピッチ角分布が変動する現象が報告されている。このイベントでは、速度空間において有効な波動粒子相互作用が期待される領域で、ピッチ角分布の変動が発生し、resonant ellipses に沿って電子フラックスが増加していることが示されている。本研究では、このような現象の更なる理解に向けて、あらせ衛星で取得された長期間のデータを用いて、コーラス波動に伴う電子フラックスの変動現象を解析した。あらせ衛星に搭載された中間エネルギー電子分析器 (MEP-e) 及びプラズマ波動・電場観測器 (PWE) の観測データから、コーラス波動に対応して電子フラックスが急激に変動を起こしているイベントを抽出した。その結果、2017年3月から2018年5月までの期間において、73件のイベントが得られた。また、このような現象は、あらせ衛星が地球の朝側で観測を行っていた期間である、2017年3月から2017年5月に集中して観測されていることが分かった。得られたイベントのコーラス波動のうち、70%程度は Kurita et al. (2018) で報告されたものと同様に upper band chorus の帯域に波動強度のピークをもつものであったが、30%程度は lower band chorus の帯域に波動強度のピークをもつことが明らかになった。発表においては、コーラス波動から計算される共鳴エネルギーと電子のピッチ角分布を各イベントで比較し、解析した結果を報告する。