

AEM002-06

会場:201A

時間:5月27日 09:45-10:00

## 航空撮像されたエルブスの高速度画像 High-speed imagery of elves from airplane

島 侑奈<sup>1\*</sup>, 高橋 幸弘<sup>1</sup>, NHK 宇宙の渚プロジェクト<sup>2</sup>

Yuuna Shima<sup>1\*</sup>, Yukihiro Takahashi<sup>1</sup>, NHK's project "Beach of the Cosmos"<sup>2</sup>

<sup>1</sup> 北海道大学大学院理学院宇宙理学専攻, <sup>2</sup> NHK制作局 科学環境番組部

<sup>1</sup>Dept. Cosmosciences, Hokkaido University, <sup>2</sup>NHK

NHK 宇宙の渚プロジェクト

エルブスとは、雷放電に伴って起こる高高度過渡発光現象の一つである。高度約 90 km の電離圏下部で発生し、水平方向約 300-600 km の広がりを持ちパンケーキ状に発光する。またその発光継続時間は約 0.1 ms で、約 2 ms の間に光速を越えるような位相速度で全体に広がる、極めて高速な現象である。

これまでは、鉛直方向に並んだマルチアノードフォトメーターを用いた観測 [Fukunishi et al., 1996] や、垂直方向に視野を持つフォトメーターを用いた観測 [Barrington-Leigh et al., 2001] によってエルブス発光の時間・空間的变化を観ていたが、その構造の変化を二次元画像によって捉えられたものはなかった。

今回 NHK の協力のもとで高度約 13 km を飛行するジェット航空機から、世界で初めて高速度カメラでのエルブスの撮像に成功した。カメラは航空機の窓に進行方向と水平に設置され、約 8000 コマ/秒のフレーム数でパングロマトミック撮影を行った。

2010 年 11 月 28 日 18 時頃から千葉県東方沖約 400 km で雷放電が群発しており、本講演で示すデータはその雷放電によって引き起こされたエルブスを撮像したものである。この日航空機は 20 時半頃関東沖を目指して飛び立ち、21 時 48 分から 22 時 45 分までの約 1 時間撮像を行い、21 イベントの過渡発光現象を捉えた。そのうち、初期解析の段階で少なくとも 3 イベントのエルブスが検出されている。

本研究では、撮影されたエルブス構造の時間変化とそれを引き起こす親雷放電の特質との関係を調べていく。