

## オーロラ爆発の衛星画像と全天画像による同時観測

# 家田 章正 [1]; 西村 幸敏 [2]; 宮下 幸長 [3]; 町田 忍 [4]; 川嶋 貴大 [1]; 三浦 翼 [3]  
[1] 名大宇宙地球研; [2] カリフォルニア大学ロサンゼルス校; [3] 名大 ISEE; [4] 名大・ISEE

### Auroral substorm onset in satellite global images and all-sky images

# Akimasa Ieda[1]; Yukitoshi Nishimura[2]; Yukinaga Miyashita[3]; Shinobu Machida[4]; Takahiro Kawashima[1]; Tsubasa Miura[3]

[1] ISEE, Nagoya Univ.; [2] UCLA; [3] ISEE, Nagoya Univ.; [4] ISEE, Nagoya Univ.

Optical substorm onset signatures in Polar satellite global images and ground all-sky images in Finland were compared. Substorm onset has been identified using ground all-sky images to have two stages (initial brightening and auroral breakup), which are separated by a few minutes. In contrast, such two stages are usually unclear in satellite global images, presumably due to limited temporal and spatial resolutions of observations.

In this study, we used high time resolution (37 seconds) ultraviolet (170 nm) global images taken by the Polar satellite. The 20-second resolution green line (557 nm) all-sky images in Finland were also used. We first identified an auroral breakup in global images and then searched for substorm onset signatures in all-sky images. As a result, the auroral breakup was observed simultaneously within a minute between global and all-sky images. In contrast, the initial brightening was not observed in global images but in all-sky images two minutes before the breakup. This result implies that the substorm onset identified in global images can be delayed from the Akasofu-type substorm onset by a few minutes, possibly when the initial brightening is relatively faint.

オーロラサブストームの開始過程を明らかにするために、衛星グローバル画像と、地上全天画像を比較した。全天画像でのサブストームの開始（オンセット）は、経度方向に長い「initial brightening」と、その数分後に始まる、極側に拡大する「オーロラ爆発」との二つのステージを持つと考えられている。一方、衛星グローバル画像では、時空間分解能の制限のために、両者を区別することは通常困難である。このために、これまで衛星画像で同定されてきたオンセットと、二つのステージとの関係は不明瞭であった。

本研究では、Polar 衛星がフィルタを固定した高時間分解観測（37 秒毎）を行っていた期間を調べることで、衛星画像と全天画像の比較を行った。全天画像は、20 秒毎のフィンランドにおけるグリーンライン観測を用いた。事例解析の結果、オーロラ爆発は衛星画像と全天画像で同時に観測されていたが、その 2 分前に開始した initial brightening は全天画像でのみ観測されていた。本研究では高時間分解の衛星画像を用いたため、衛星画像で initial brightening が観測されなかった原因は空間分解能にあると考えられる。