

## 2005年10月に観測されたオーロラの三次元構造

## 3D structure of aurora observed in October 2005

# 田中 良昌 [1]; 麻生 武彦 [2]; 門倉 昭 [2]

# Yoshimasa Tanaka[1]; Takehiko Aso[2]; Akira Kadokura[2]

[1] ROIS; [2] 極地研

[1] ROIS; [2] NIPR

我々は、情報・システム研究機構新領域融合研究センターにおいて、「機能と帰納：情報化時代にめざす科学的推論の形」のサブテーマ「統計的モデルに基づく地球科学における逆問題解析手法」の一課題として、オーロラトモグラフィ逆問題解析手法の研究を行っている。この研究により、複数のオーロラ画像データからオーロラの三次元空間構造を再構成することが可能となり、オーロラの生成過程やダイナミクスの解明に繋がると考えられる。

本研究では、2005年10月にオーロラ地上多点ネットワーク ALIS (Auroral Large Imaging System) で観測された数例のオーロライベントに対してオーロラトモグラフィ法を適用し、それらの三次元構造を調査した。解析には、波長427.8nmの単色光画像データを用い、SIRT (Simultaneous Iterative Reconstruction Technique) 法と呼ばれる再構成手法を適用した。その結果、2005年10月25日00:52~01:01UTに観測されたオーロラアークには、アークの運動と発光高度分布の間に特徴的な関係が見られた。このオーロラアークは地上から見て反時計回りの回転を示し、発光のピーク高度が高い領域では移動速度が大きく、発光のピーク高度が低い領域では移動速度が小さかった。発表では、このアークの発光高度と移動速度の関係について、磁気圏電離圏結合の観点から議論を行う。

さらに、今後、オーロラ画像データに異種データを統合して降り込み電子のエネルギー分布を推定する一般化オーロラトモグラフィへの展開を予定している。その一環として、得られた発光高度分布から降下電子エネルギー分布を推定する方法や、イメージングリオメータで観測された銀河雑音吸収 (CNA) データを組み合わせる手法についても考察する。