

## 熱圏のシミュレーション研究

## Simulation studies of the thermosphere

# 品川 裕之 [1]; 陣 英克 [2]; 三好 勉信 [3]; 藤原 均 [4]

# Hiroyuki Shinagawa[1]; Hidekatsu Jin[2]; Yasunobu Miyoshi[3]; Hitoshi Fujiwara[4]

[1] NICT; [2] 情通研; [3] 九大 理 地球惑星; [4] 東北大・理・地球物理

[1] NICT; [2] NICT; [3] Earth and Planetary Sci, Kyushu Univ.; [4] Dept. of Geophysics, Tohoku Univ.

地球の超高層大気は、電離圏と熱圏からなり、太陽風・磁気圏や下層大気からの影響を受けつつ絶えず変動している。電離圏に関しては、古くから地上観測や衛星観測によって多くのデータが得られ、基本的な物理過程については、かなり理解が進んでいる。熱圏に関しては、高高度の中性大気観測の難しさから、電離圏に比べて理解が大きく遅れていた。しかし近年、地上からの光学観測やレーダー観測、衛星観測等の技術が飛躍的に向上して、高精度の観測が可能となり、新しい観測事実が次々に明らかになりつつある。例えば、極域の熱圏においては、毎秒100メートルにも達する非常に大きな速度の鉛直風や、音速と同程度の水平風、大振幅の波などがしばしば現れることが分かった。このような激しい運動は従来のオーロラに伴う単純な加熱や中性大気との衝突を介した運動量輸送などでは説明ができないものである。また、中・低緯度においても、下層大気起源の大気波動が上方に伝搬し、超高層大気に大きな影響を与えていることが明らかになってきた。このことは、超高層大気が太陽風と下層大気（気象現象）の両方の影響を強く受けていることを示唆している。これらの新たな課題を定量的に調べるには、磁気圏や下層大気の影響を含む統合型の電離圏・熱圏シミュレーションモデルが必要である。本講演では、これまで世界各地で開発されたシミュレーションモデルとその成果を紹介するとともに、現在我々が開発を進めている大気圏・電離圏結合モデルの概要と初期結果について報告する。