極域超高層大気におけるメソスケール擾乱のモデリング

Modeling of mesoscale disturbances in the polar upper atmosphere

品川　裕之[1]
Hiroyuki Shinagawa[1]

[1] 名大・ＳＴＥ研
[1] STEL, Nagoya Univ.

極域の熱圏・電離圏は長年に亘って研究がされてきたが、最近、地上や衛星からの観測技術が向上するに伴い、メソスケールのダイナミックスが、これまで考えられていたよりはるかに複雑であることがわかってきた。特に、オーロラ活動に伴う局所的で激しい熱圏風は、そのメカニズムがまだ定量的に解明されておらず、超高層大気物理の大きな問題である。さらに、これらのメソスケール擾乱は大規模な対流と相互作用していることも示唆されている。しかしながら、メソスケール現象のモデリングはそれ程容易ではない。

水平方向のスケールが鉛直方向のスケールに比べ十分大きな現象では、従来からよく用いられてきた静水圧モデルが有効であるが、水平方向のスケールが数 100 ㎞ 以下の現象（メソスケール現象）を定量的に取り扱うためには、非静水圧平衡モデルを用いる必要がある。そのため、我々は鉛直方向の運動量方程式も含めた非静水圧平衡熱圏電離圏モデルの開発を行い、これを用いて極域の熱圏・電離圏ダイナミクスを調べている。本講演では、熱圏・電離圏のメソスケールダイナミクスのモデリングとその結果を議論する。