

ベアアイランド流星レーダー計画

The new meteor radar at Bjoernoeya

野澤 悟徳 [1]; 小川 泰信 [2]; Brekke Asgeir[3]; Hall Chris M.[4]; 藤井 良一 [1]

Satonori Nozawa[1]; Yasunobu Ogawa[2]; Asgeir Brekke[3]; Chris M. Hall[4]; Ryoichi Fujii[1]

[1] 名大・太陽研; [2] 名古屋大学太陽地球環境研究所; [3] トロムソ大・オーロラ観測所; [4] トロムソ大・理

[1] STEL, Nagoya Univ; [2] STE Lab., Nagoya Univ.; [3] The Auroral Observatory; [4] Faculty of Sci., Univ. of Tromsø

2006年度に我々は、ベアアイランド(Bjoernoeya)島(北緯74.5度, 東経19.0度)に中間圏・下部熱圏(80-110 km)中性風観測用の流星レーダーを設置する予定で、準備を進めている。本講演では、計画の進捗状況を紹介しつつ、本流星レーダーを用いた研究計画について紹介する。我々はこれまで北極圏に設置されているEISCATレーダーやMFレーダーを用いて北極圏下部熱圏風・中間圏風の研究を進めてきた。北極圏には、トロムソ(北緯69.6度, 19.2度E)に、EISCAT UHFレーダー、MFレーダー(名古屋大学)、流星レーダー(NIPR)、ロングイアピン(北緯78.2度, 東経16.0度)にEISCATスヴァールバルレーダー、流星レーダー(NIPR)、ポーカーフラット(北緯65.2度, 西経147.6度)にMFレーダー(NICT)、リゾールトベイ(北緯74.9度, 西経94.9度)にファブリペロー干渉計(NCAR)が設置されている。さらに、アメリカの新しいISレーダーがアラスカおよびリゾールトベイ(74.9度N, 94.9度W)に設置されつつある。このように北極圏に展開されている下部熱圏・中間圏風を測定するための、地上観測網は充実している。しかしながら、大気波動の基本的で重要なパラメータである東西波数を決定するためには、同緯度で経度が異なる観測点をもつことが本質的に重要である。この観点から観測網を見た場合、現在のものは、必ずしも十分であるとは言えない。すなわち、ベアアイランド流星レーダーを設置することは、ベアアイランドの位置がユニークであることから、この地上観測網をさらに有機的につなげ、国際/国内協同研究の上で重要な役割を果たすことができ、大気潮汐波やプラネタリー波の解明に大きく貢献することが期待できる。

ベアアイランドの位置的特徴は、トロムソとロングイアピンのほぼ中間にあること、そしてリゾールトベイとほぼ同緯度にあることである。すなわち、緯度方向変動と経度方向変動の同定が可能になる。位置関係をまとめると、同経度にトロムソ、ベアアイランド、ロングイアピン、そして同緯度にベアアイランドおよびリゾールトベイとなる。このようにベアアイランドは大変ユニークな位置に存在している。全球的波動である大気潮汐波の強度は、極に近づけばゼロに近づくと考えられていたが、ロングイアピン(北緯78度)で観測された強度は強く、励起源等の別のメカニズムの検討が必要である。このように極域下部熱圏・中間圏の大気波動は、これまでの理論的予想とは異なる振る舞いを示している。南極域中間圏においては、観測網が北極域より進んでいることにより、理解が比較的進んでいる。南極域中間圏における重要な発見の1つは、中間圏・下部熱圏において振幅が最も強い半日潮汐波のモード変動である。すなわち、南極域中間圏において、南極点から南緯78度付近までは、non migrating tide(水平波数1)が支配的であること、南緯69度では、migrating tide(水平波数2の通常の大気潮汐波)が支配的であることが報告された。北極圏においては、この問題は、まだ未解明である。これらの状況を考えると、緯度74.5度のベアアイランドに観測点を持つことは、この半日潮汐波の解明にとって重要であるとともに、プラネタリー波等の他の大気波動の理解をも大きく進めると考えられる。