

ポーカーフラットにおける夜光雲の性質 - NICT レイリー・ライダー観測結果 -

Characteristics of noctilucent clouds observed by the NICT Rayleigh lidar at Poker Flat

坂野井 和代[1]; Collins Richard L. [2]; 村山 泰啓[1]; 水谷 耕平[3]

Kazuyo Sakanoi[1]; Richard L. Collins[2]; Yasuhiro Murayama[1]; Kohei Mizutani[3]

[1] NICT; [2] UAF; [3] 通総研

[1] NICT; [2] UAF; [3] CRL

<http://www2.crl.go.jp/dk/c216/index.html>

情報通信研究機構(NICT;2004年3月まで通信総合研究所)の実施するアラスカプロジェクトの一環として、レイリー・ライダーが1997年11月にポーカーフラット実験場(65.1N, 147.5W, 394m ASL)に設置された。NICT レイリー・ライダーにより冬期は高度 35~80 kmの大気密度および温度が導出される。一方、初夏および晩夏(4月下旬~5月上旬、7月下旬~9月上旬)には、上部中間圏(高度約 82~84 km)に現れる夜光雲からの散乱信号を受信することも可能である。夜光雲は上部中間圏の温度が150K以下に達する夏期極域でのみ観測される現象である。厚さ約0.5~2 km程度の薄い層状を示し、通常は高度82~84 km付近に現れる。まれに高度80 km以下でも観測される。明るさ(ライダー信号の散乱強度)、厚さおよび中心高度は、時間によって変動することが多い。夜光雲とプラネタリー波、潮汐波、重力波との関連について報告している論文もある[e.g. Jensen and Thomas, 1994; Collins et al., 2003; Kirkwood and Stebel, 2003; Thayer et al., 2003]。ポーカーフラットにおいてNICT レイリー・ライダーによって観測された夜光雲データを解析し、以下のような結果が得られた。1999/08/04-05、2002/08/03-04、2003/08/06-07 の3晩において、夜光雲からの強い散乱信号が観測された。また、その他いくつかの晩において、弱い散乱信号の増加が観測されている。強い夜光雲からの信号は、3晩とも同じ地方時間帯(25:45~27:10)に観測され、明るさ、厚みおよび中心高度の変動を示していた。中心高度の変動はおおよそ1~2 kmの範囲内で起こっている。2002/08/03-04のイベントにおいて中心高度は約79 kmであり、これは典型的な値よりもいくぶん低い。本発表では、これらの性質の成因について、背景の温度および風速場や大気波動の活動度といった観点から議論を行う予定である。