

2015年3月18日に北海道で観測された低緯度オーロラ

2015年3月18日1-4時（日本時間）にかけて、北海道にある名古屋大学太陽地球環境研究所の陸別観測所において、赤い低緯度オーロラを観測しました。このオーロラは3月17日の14時頃（日本時間）から始まった磁気嵐の主相に発生しています。このオーロラの最大の明るさは、最大で約0.5kR（キロレイリー、明るさの単位、北の地平線から15度の位置、観測波長は酸素原子の発光輝線630nm）でした。人間の目に見える明るさは数キロレイリー以上なので、肉眼では見えなかったと思われます。名古屋大学太陽地球環境研究所の観測は掃天フォトメータ（陸別）、磁力計（陸別、母子里）、高感度全天カメラ（陸別）、分光温度フォトメータ（陸別）、固定型フォトメータ（母子里、陸別）などを用いて行われています。

このオーロラは11年ぶりに発生した大きな磁気嵐に伴って発生しています。磁気嵐では地球のまわりに太陽からの高エネルギー粒子がやってきて、人工衛星の故障や宇宙飛行士の被曝を起こしたり衛星と地上の間の通信の障害になったりします。低緯度オーロラの出現は、このような高エネルギー粒子がより地球の近くまでやってきていることを示しています。

次ページ以降に関連した図を示します。また、3月17日23:00から3月18日04:30の連続写真をムービーにしたファイルなどの情報は、次のURLからご覧いただけます。（赤い光がオーロラ）。

http://stdb2.stelab.nagoya-u.ac.jp/member/shiokawa/aurora_150317.html

なお、通常の写真によるオーロラの撮影が名寄市立天文台により行われており、すでに3月18日に報道されています。



図 1 : 北海道足寄郡陸別町の北海道陸別 HF レーダーサイトにおいて、2015 年 3 月 18 日 1:10:00JST から北の空を 25 秒露出。赤いオーロラがレーダーのタワーの向こうに写っています。

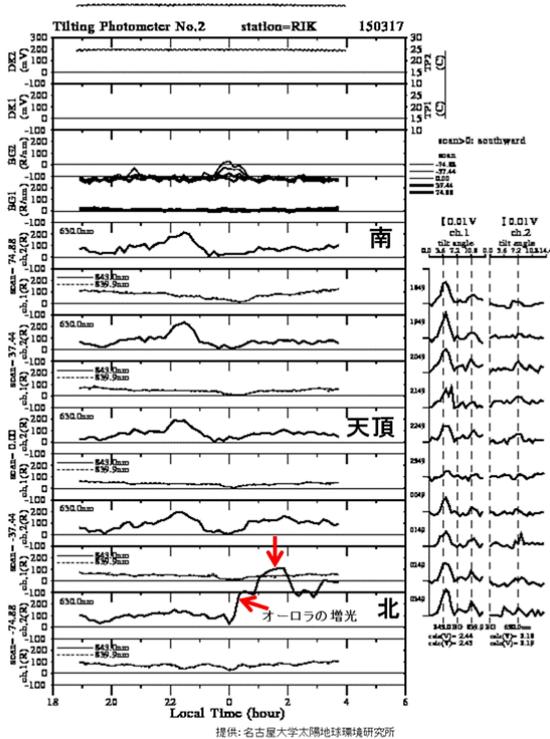


図 2 : 陸別の掃天フォトメータのデータ。観測波長はオーロラの 630nm の光 (酸素原子) で、グラフの下の方が北、上の方が南の光の強さを表します (天頂角は図の左に示した)。真夜中過ぎ 01 時から観測終了 (04 時) の時間帯に、波長 630nm の赤い光が北の方角 (天頂角 -74.88°) で明るくなっています (赤い矢印で示した)。最大の明るさは朝 02 時頃で 0.5kR でした。

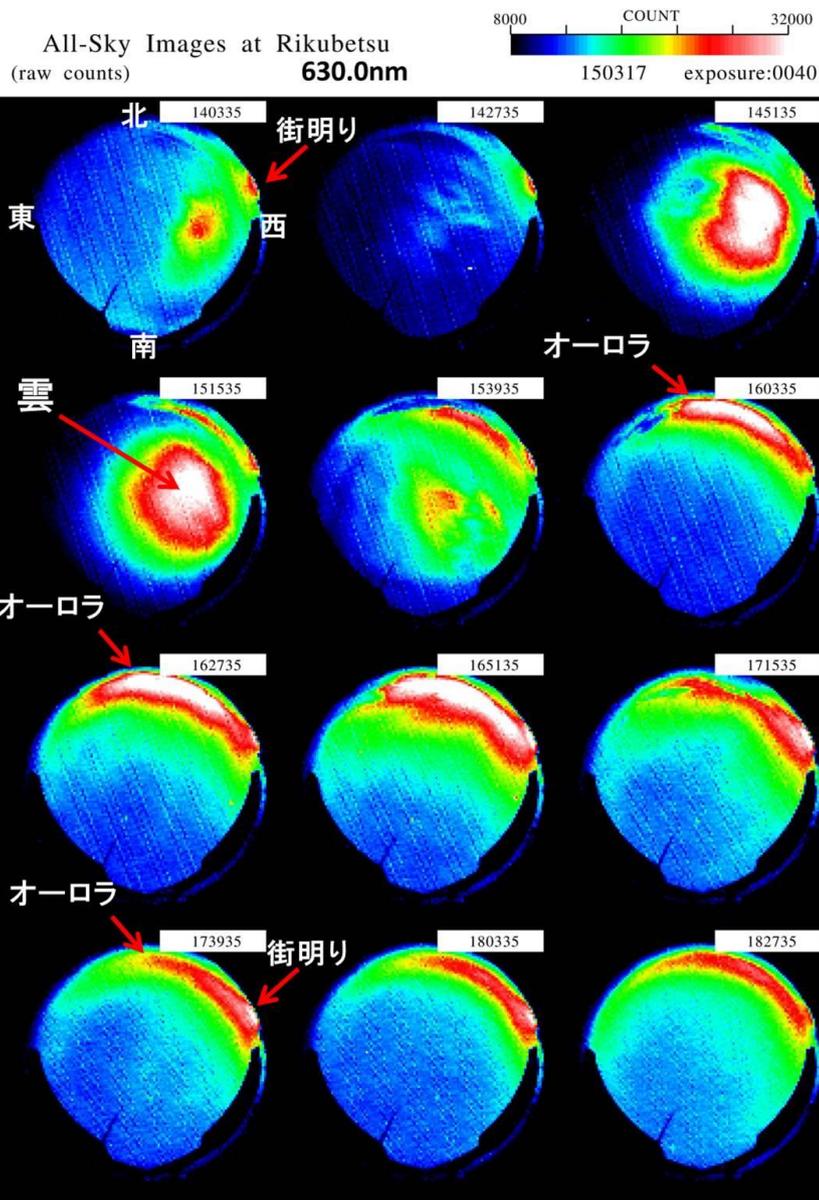


図3 : 陸別で、波長 630nm の赤い光の発光を全天カメラでとらえた画像。光の強さを人工的な色をつけて疑似カラー表示で表しています。時刻は UT (日本時間-9 時間) で、14 時 03 分 35 秒 UT (日本時間 23:03:35) から 18 時 27 分 35 秒 UT (日本時間 03:27:35) までの 12 枚の画像。魚眼レンズの像なので、上が北。左が東。右が西、下が南。画面の中心が天頂。露出は 40 秒。時刻が 16 時 UT 前 (日本時間午前 01 時前) くらいまでは空がかなり曇っていますが、それ以降、北から北西の空にかけて、オーロラが地平線近くに現れています。