

PPB8 号機と PPB10 号機によるオーロラ X 線について

中川道夫¹ 内田正美⁵ 海老原祐輔⁸ 江尻全機⁴ 門倉昭⁴ 籠谷正則¹ 松坂幸彦² 村上浩之³ 中村智一⁷
中村康範¹ 並木道義² 齋藤芳隆² 佐藤夏雄⁴ 園田絵里⁶ 鈴木裕武³ 網脇恵章¹ 山上隆正² 山岸久雄⁴
山本幹生⁶ 山内誠⁶

1: 大阪産業大学工学部 2: 宇宙科学研究本部 3: 立教大学理学部 4: 極地研究所
5: 大阪信愛女学院 6: 宮崎大学工学部 7: 名古屋大学理学部 8: 名古屋大学高等研究院

The behaviors of auroral hard X-ray observed with PPB#8 and PPB#10

M.Nakagawa¹, M.Uchida⁵, Y.Ebihara⁸, M.Ejiri⁴, A.Kadokura⁴, M.Kagotani¹, Y.Matuzaka², H.Murakami³, T.Nakamura¹,
Y.Nakamura⁷, M.Namiki², Y.Saito², N.Sato⁴, E.Sonoda⁶, H.Suzuki³, Y.Tunawaki¹, T.Yamagami², H.Yamagishi⁴, M.Yamamoto⁶
and M.Yamauchi⁶

1: Faculty of Engineering, Osaka Sangyo University
2: Institute of Space and Astronautical Science
3: Faculty of Science, Rikkyo University
4: National Institute of Polar Research
5: Osaka Shinnai Jyogakuin
6: Faculty of Engineering, Miyazaki University
7: Faculty of Science, Nagoya University
8: Nagoya University

In order to make the two-dimensional image for auroral hard X-rays and to obtain the energy spectrum of aurora with energy range from 30 keV to 778 keV, the Polar Patrol Balloons No8 and No10 (PPB#8 and PPB#10) were launched in rapid succession to form a cluster of balloons during their flight on Jan. 13, 2003 from Syowa Station, and drifted westward 0.5 circumpolar rounds over Antarctica, covering 9-12 g/cm² atmospheric depth and 55.5-66.4 geomagnetic latitude. In this flight, 32 auroral hard X-ray events were detected by PPB#8 and PPB#10. The fitted kT of these auroral hard X-ray events are roughly divided into two types, one is soft kT, namely lower than background kT, another is hard kT, higher than background kT and appearance of hard kT events are at lower AE-index period. The duration time of soft kT event is several few hours, while hard kT event's is less than one hour.

In this paper, we present the behaviors of these auroral hard X-ray events.

オーロラ X 線の 2 次元像とエネルギースペクトルを得ることを目的として、規格化された硬 X 線撮像装置を 1 組づつ搭載した PPB8 号機と PPB10 号機が 2003 年 1 月 13 日に約 6 時間の間隔で放球され、その後高度 31km を維持しながら南極大陸を半周した。この間に両機で 30 例を超えるオーロラ X 線イベントを観測した。これらのイベントの kT を求めたところ、バックグラウンドの kT よりも低い値を持つイベント(ソフト kT と称する)と高い値を持つイベント(ハード kT と称す)が見出され、ハード kT のイベントは AE-index の低い時期に見られた。また、イベントの継続時間はソフト kT イベントは数時間程度、ハード kT イベントは長くても 1 時間程度であった。

この 2 種類のイベントについて、その特徴を述べる。