

地球磁場の変動

奥野 大基[1]

[1] 長野県諏訪清陵高等学校

1. 動機、目的

オーロラ発生の原因の1つに強力な太陽風がある。それとともに、地球磁場は変化するので、オーロラ発生条件に伴って磁場の強さがどのように変動するかを調査したいと思った。また、普段どのように変動しているかということにも興味を持った。

2. 観測方法

観測機材

- ・ミリガウスメーター
- ・コンパス

観測方法

コンパスを用いてセンサーが真北を指すようにし、1分毎、または1時間毎で観測を行った。磁束密度の大きさを求めることは非常に困難なため、磁束密度の真北成分にどのような変動が見られるかに注目した。

3. 観測結果

○SSH海外科学セミナー アラスカ州フェアバンクスでの観測

- ・オーロラ発生直前に大きく変化し不規則であったが、最終的に数値は下がった。

(2010年2月9日 0時)

- ・オーロラ発生の間はほとんど変化せず、数値は安定していた。(2010年2月9、10、11日)

○長野県諏訪市 自宅での観測

- ・24時間を1時間ごとで観測した結果、右の図のようになった。(2009年8月12、13日)

4. 考察

オーロラ発生の間も変動すると予測したが、直前に変動しただけであった。太陽風に含まれるプラズマ粒子は一度、地球の背後(夜側)へたまるので、その過程で地球磁場は変動し、電子が降り込むときには変動



しないと考えられる。また、太陽風と地球磁場が打ち消しあって磁場の強さが弱くなったと思う。

24時間を観測した結果、周期的な変動が見られた。日の出、日の入りのあたりが最小、最大になっているので、太陽との位置が関係しているのではないかと考えられる。