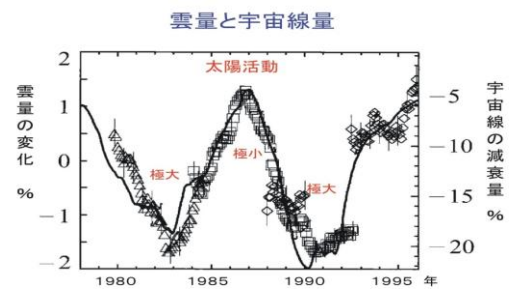


題 目	宇宙線と雲の関係の研究		
研究室名	宇宙粒子研究室		
学籍番号	10961007		
氏 名	上田武典		

<目的>

地球に降り注ぐ宇宙線が増えると地球大気中で電離損失が増加しそれを核とした霧ができ、雲量が増えるのではないかという「宇宙線雲仮説」がある。右図のように宇宙線量と雲量の相関関係はありそうだが、因果関係はまだはっきりとわかっていない。この仮説の一部を確認するために、太陽活動によって急激に変化するときの宇宙線量のデータと気象衛星の雲画像のデータを使って相関関係を探る。



<研究方法>

雲の画像を人工衛星ひまわりからの全球赤外面像として取り込み、その画像を画像処理ソフトを使用し解析する。

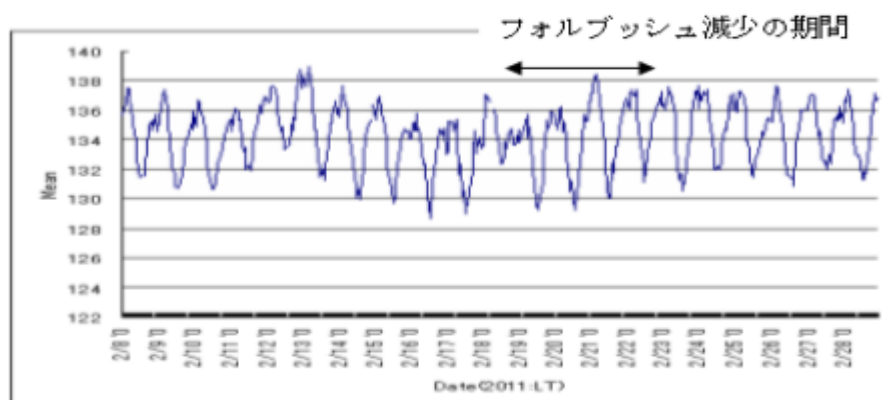
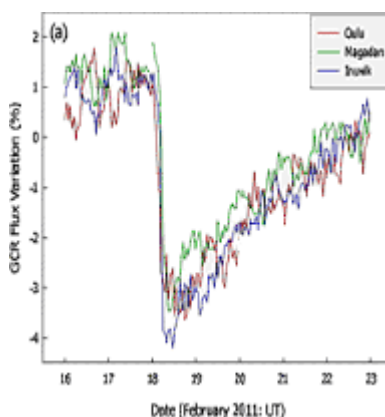
取り込む画像はフォルブッシュ減少が起きたときの全球赤外面像を使用する。

ここでフォルブッシュ減少とは、太陽フレアに伴って発生するコロナ質量放出の強い磁場が一時的に宇宙線バリアとなって、地球に降り注ぐことにより、宇宙線が減る現象をいう。

解析方法

- ・静止衛星「ひまわり」画像ダウンロードソフトを用いて、人工衛星ひまわりから観測した赤外面像を取り込み GMT ファイルで表示する。1997 年から現在までの画像を表示できる。
- ・パブリックドメインの Java による画像処理ソフトウェアである ImageJ を用いて、赤外面像全体の輝度の平均を求めフォルブッシュ減少が起こったときの前後の雲量を求める。

<研究結果と考察>



上図は 2011 年 2 月 18 日から約 5 日間にわたり起きたフォルブッシュ減少とその前後 10 日間の雲画像の輝度を 1 時間毎にプロットしたものである。グラフを見ると定期的に昼ごろの値が下がっていることが読み取れる。このグラフだけではフォルブッシュ減少との相関関係はまだはっきりとわからないので、別の日に起きたフォルブッシュ減少の雲画像のデータについても調べそれらと比較し考察する。

