

太陽多波長データ解析研究会
NSRO-CDAW13
Group3 長期変動(黒点)

Sep. 30 – Oct. 4, 2013

@野辺山太陽電波観測所

メンバー

- 田中悠基 京大M2(M論)
ytanaka@kusastro.kyoto-u.ac.jp
- 大辻賢一 国立天文台
otsuji@solar.mtk.nao.ac.jp
- 宮腰剛広 JAMSTEC
miyagoshi@jamstec.go.jp
- 柴崎清登 野辺山太陽電波
shibasaki.kiyoto@nao.ac.jp

各自の解析希望

- 田中：
 - ジャイロレゾナンス源の数の経年変化および11年周期との関連
 - 既にGR源のカタログを作成し、黒点数との比較を行っている。
 - 黒点磁場強度との関係はこれから。
 - 解析結果をM論とする。
- 大辻：
 - 黒点相対数とXクラスフレアとの相関
 - 黒点相対数以外の情報(黒点面積、暗部光度等)と比較
 - 黒点暗部面積・光度の長周期変動(最近の黒点異常の原因解明)
 - 暗部の面積や光度の変化を複数活動周期にかけて測定する
 - 浮上磁場領域の出現位置の統計的解析
 - 黒点が出現しやすい経度「active longitude」の同定と、予報の可能性
- 宮腰：
 - 黒点の変動と流れ場(対流)との関係
 - 半暗部の磁場、構造、運動の変化と移動磁気要素との関連、半暗部輝点との関連

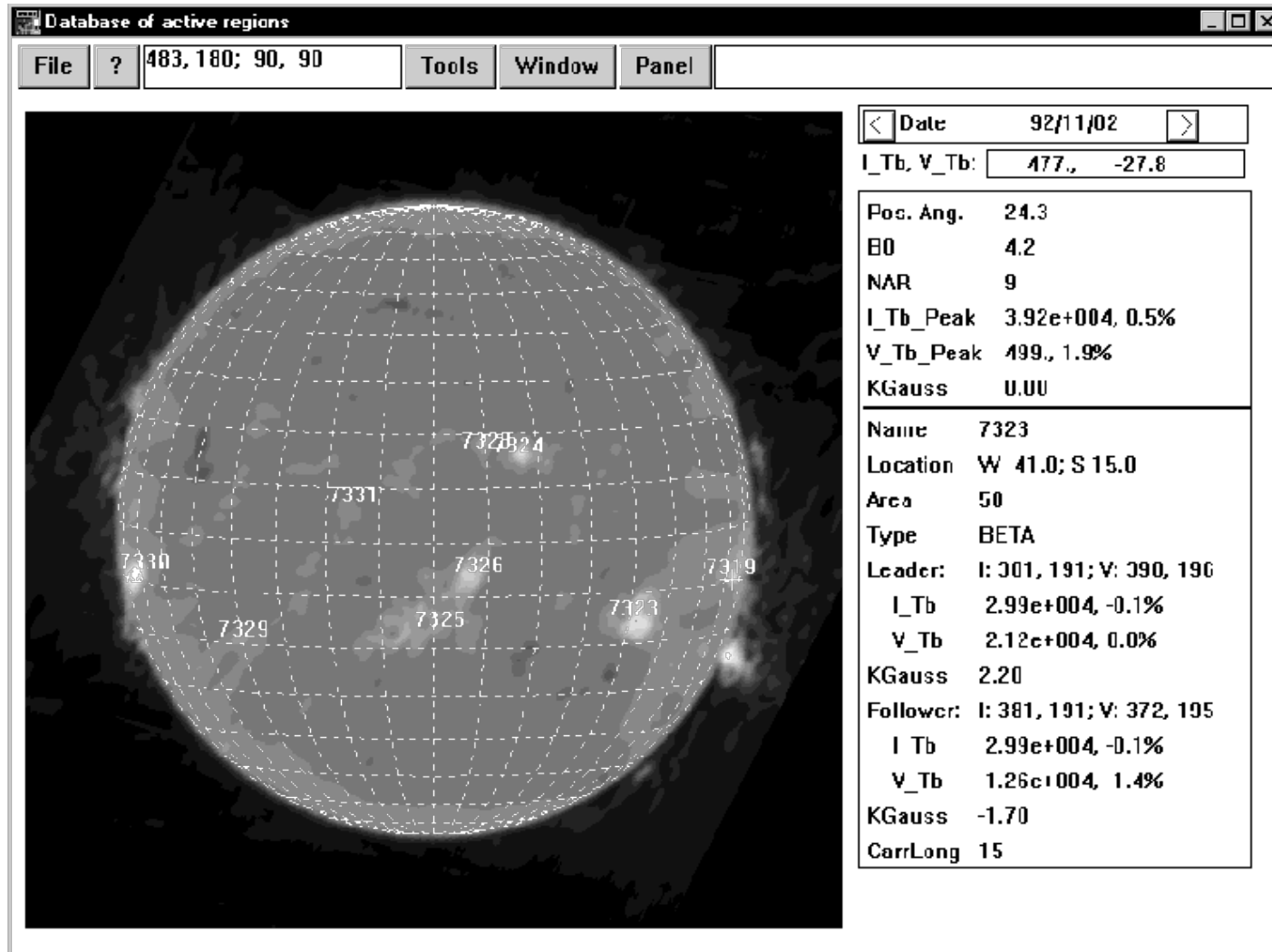
参考資料：野辺山電波ヘリオグラフを用いたGRの論文

- Shibasaki, K. et al., A purely polarized S-component at 17 GHz, Publications of the Astronomical Society of Japan 46, L17-L20, 1994.
- Vourlidas, A., Gary, D.~E., and Shibasaki, K., Sunspot Gyroresonance Emission at 17 GHz: A Statistical Study, Publications of the Astronomical Society of Japan 58, 11-20, 2006.
- その他、暗部振動については多くあり

<http://solar.nro.nao.ac.jp/norh/html/daily/2013/05/movie.html>

活動領域データベース

- <http://www.adass.org/adass/proceedings/adass98/grechnev1/>



- position of active regions and their NOAA numbers on the visible disk of the Sun for a selected date (a heliographical grid can be overlaid);
- data for the current date and for a selected active region (the selection is made with the mouse pointer);
- solar coordinates (heliographical and rectangular) under the mouse pointer and (if a radio map is displayed) brightness temperature;
- plots of area, latitude, brightness temperature, magnetic field for the leader and the follower sunspots of a selected active region during its passage across the solar disk, which can be plotted on the screen and saved into a file;
- possibility of viewing radio maps (if the FITS files containing data of the *Nobeyama Radioheliograph* are available) and zooming in to a selected part of the image.
- The user can import and view text files and headers of FITS files in a scrollable window.
- The program adjusts itself automatically to the resolution of the screen. It provides the user with the standard IDL tools for color table manipulation (e.g., **XLOADCT** routine).
- It is also possible to expand the database and to correct or update existing data.

提案(柴崎)

- 今回のCDAWでは、電波ヘリオグラフ観測開始(1992年6月)以降の活動領域のデータベースを整備し、田中さんが作成したGR源の同定や、その統計(活動領域数に対するGR源数の比率の年変化など)、太陽活動サイクルとの関係が議論できるようにしたい。
- 論文2と同様に磁場データも加えたい。
- この論文のデータベースのありかや使用方法についてのマニュアルがないので、新たに作成する必要がある。
- データベースの構造設計、仕様などについて相談し、今後継続して追加・保守できるようなものを作成し、我々の、また他グループの解析、および今後の解析に生かせるようにする。

利用できるデータベース (現在まで継続しているもの)

1. Royal Observatory, Greenwich - USAF/NOAA Sunspot Data (1874-2013)
<http://solarscience.msfc.nasa.gov/greenwch.shtml>
2. NOAA/USAFの活動領域 (1981 – 2013)
ftp://ftp.ngdc.noaa.gov/STP/SOLAR_DATA/SUNSPOT_REGIONS/USAF_MWL/
3. 磁場強度(黒点スケッチに磁場強度を手書きしたもの)(1913-2013)
<ftp://howard.astro.ucla.edu/pub/obs/drawings>

1と3を用いてデータベースを構築するのがよいと思われる。1はテキスト形式なので、IDLで読み込んで内部データベースに変換するのは容易だが、3. は人手がかかる。フレアの情報をどのように組み込むかは今後の課題。