

## M04a 太陽活動領域の helicity の緯度分布

萩野正興 (明星大情報)、桜井隆 (国立天文台)

helicity ( $H_m = \int \vec{A} \cdot \vec{B} dv$ ) は磁場のよじれをあらわす指標である。太陽表面の活動領域の磁場ベクトルの観測から得られる helicity の値は、太陽内部でどのように磁束管が作られるかについての情報を持っており、近年、ハワイ (Mees 天文台) と中国 (北京天文台) で解析が精力的に進められている。helicity の研究はダイナモ問題と関連して重要な意味を持っている一方、その測定値には誤差が大きく解析方法に問題点が多く残されているため、我々は今回以下のような方法で解析を行った。

データは国立天文台三鷹キャンパス内に設置されたフレア望遠鏡で得られた 1992 年から 1998 年のマグネトグラムを用いた。我々は中国の研究チームの行った、磁場ベクトルの測定値を微分して直接ねじれ度を検出する方法と、ハワイの研究チームの行った、Force-free 磁場の近似計算と磁場データをフィットさせてねじれ度を検出する方法の両方で活動領域の helicity を求めた。helicity はプラスのとき右ねじのよじれ、マイナスのとき左ねじのよじれを意味する。我々の解析結果では、活動領域は北半球でマイナスの helicity を示し、南半球でプラスの helicity を示した。これは定性的に中国とハワイの研究チームの結果と同じである。

中国とハワイの結果は、緯度と helicity の相関の程度が大きく違っている。中国の解析結果は相関が非常に良いが、ハワイの結果は分散が大きく相関が悪い。我々の 2 つの方法はどちらもハワイの結果と似た傾向を示している。この理由についても考察する。