

太陽面経緯度図を用いた黒点の経緯度測定

○太陽面経緯度図 0度～±7度の8枚1組

- 市販品は入手困難、Web などからダウンロードできる
- スケッチ径と同径に拡大・縮小して使う

注 1) 地球から見た太陽の自転軸は年間で

前後（手前・奥）に±7度、左右（＝東西）に±26度ほど傾いて見える
この前後の傾きに見合った経緯度図を用いて黒点の経緯度を測る
たとえば

前後に±7度傾いて見えるころ→8月下旬～9月下旬、2月下旬～3月下旬
左右に±26度傾いて見えるころ→10月ごろ、4月ごろ

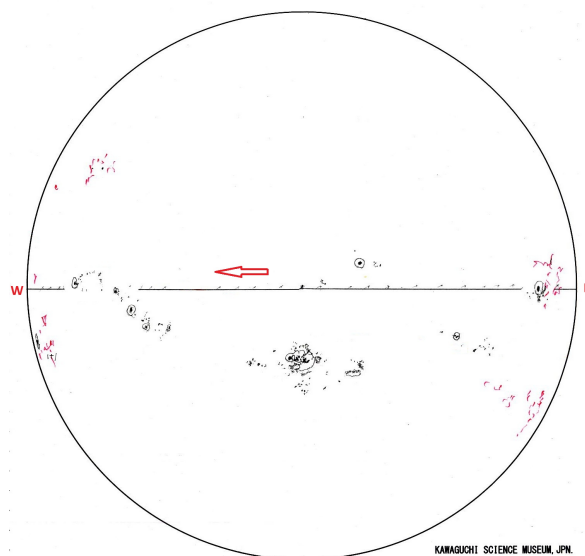
注 2) 太陽の自転軸の傾きは太陽自転軸表（PBL 表）から求める

理科年表などのほか、国立天文台 HP 暦計算室などで入手できる

注 3) 経度の起点は 1854 年 1 月 1 日 12hUT の黄道と太陽赤道の（昇）交点で そこから太陽の自転方向（西から東）に 0 度～360 度と付される

○測定手順

- ② スケッチ終了後、太陽の追尾を止め黒点の移動方向（西）をプロットする
- ② プロットした移動方向をもとにスケッチ中心を通る東西線を引く



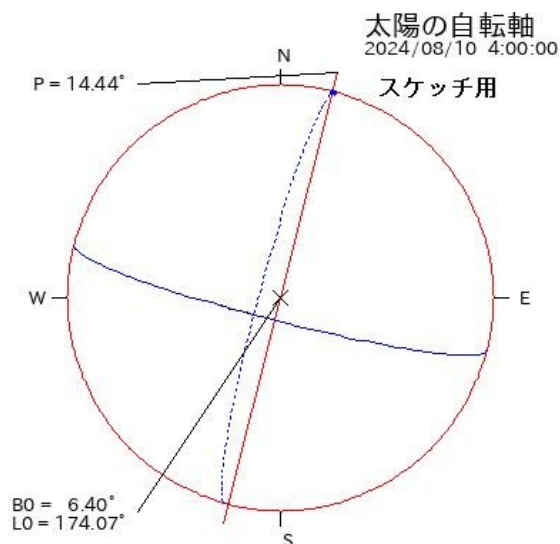
③PBL 表から PBL を求める

P : 太陽自転軸の方向 (+ : 北極側が東寄り、- : 北極側が西寄り)

B0 : 太陽中心緯度 (+ : 北極側が手前、- : 北極側が奥)

L0 : 太陽中央経度 (子午線東側の黒点は加算、西側は減算)

たとえば



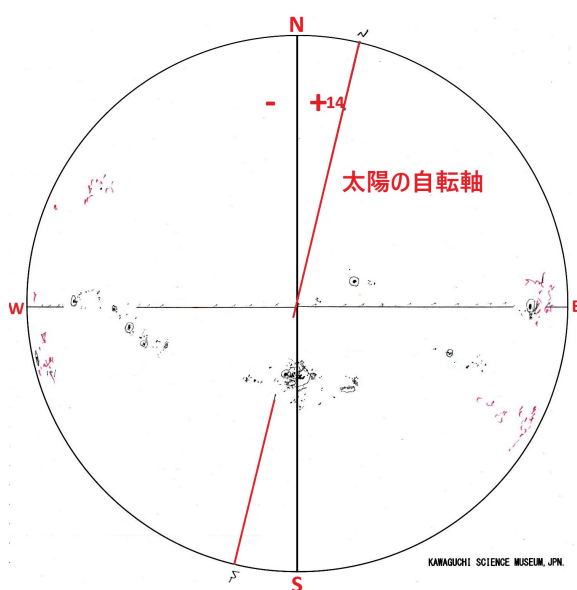
出典 国立天文台暦計算室から

④東西線を基準に、P から太陽の自転軸を記入する

→東西線に垂直な線が地球から見た南北線となる

→その南北線に対し P が+なら、スケッチで時計回り、-は逆回り

→例) P が+14 度の場合

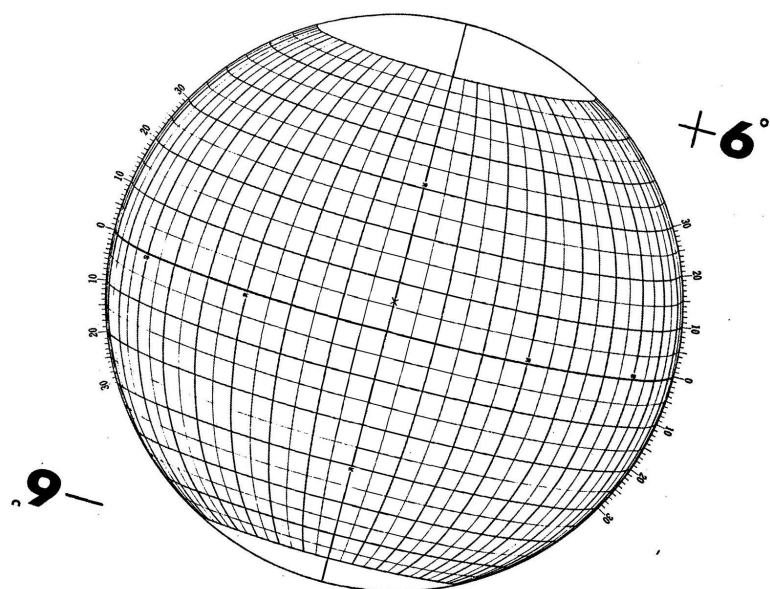


⑤経緯度図を使い、B0 から太陽赤道を記入する

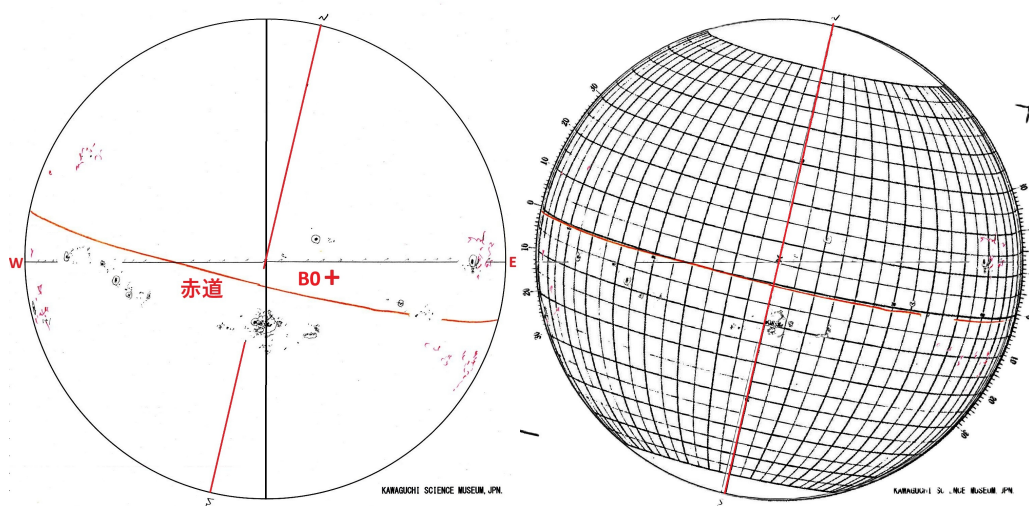
→B0 が+の時は経緯度図の+側を上、赤道は凹型となる

→B0 が-の時は経緯度図の-側を上、赤道は凸型となる

→例) B0 が+6 度のときの経緯度図、-6 度では上下逆にする



→スケッチの下に経緯度図を重ね、透かして見るとやり易い

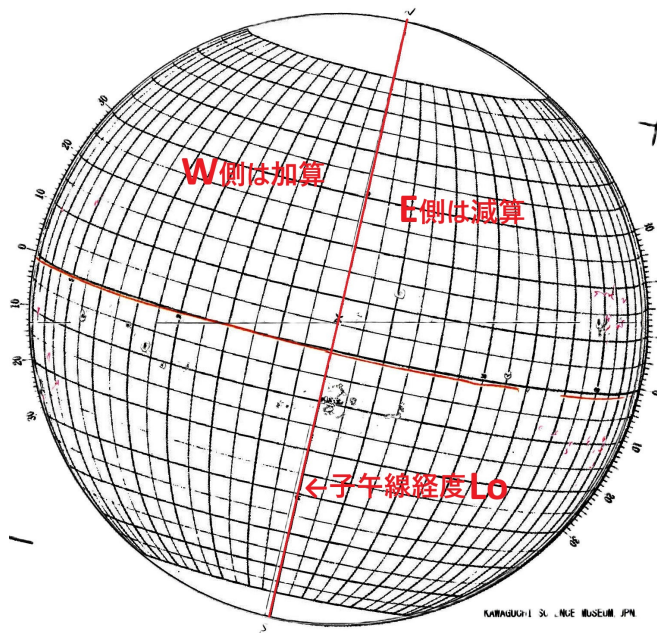


⑥経緯度図をスケッチと重ね、L0 から黒点の経緯度を読み取る

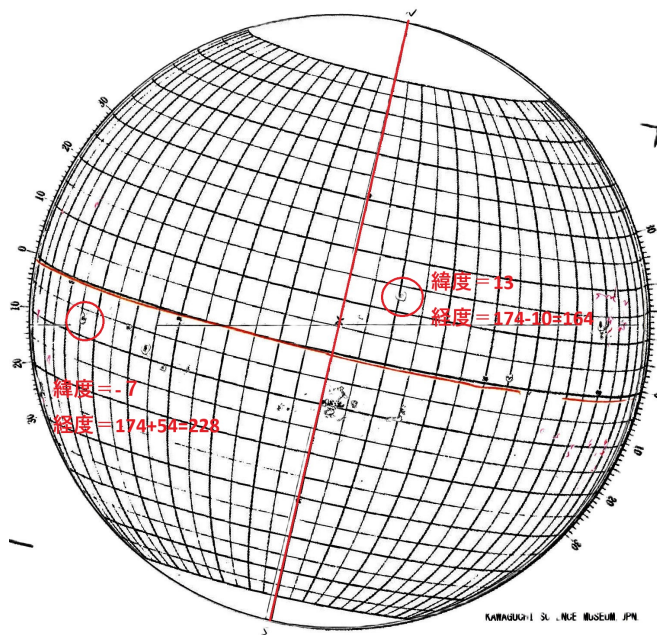
→L0 の値は約 0.55 度/h ずつ減少していく

→子午線東側の黒点は経度をマイナス、西側はプラスする

→スケッチは鏡像となるので子午線右側は減算、左は加算



→例) 観測日の PBL を、 $P=+14$ 度 $B0=+6$ 度 $L0=174$ 度とすると



⑦群番号・黒点型・経緯度・黒点数などを入れて完成したスケッチ例

