

日食当日のコロナ予想と太陽面スケッチ

藤 森 賢 一

A) コロナの予想

インドネシア日食は各地で観測に成功したようすであり、筆者もテレビにて放映された画像を自宅にて居ながらにして見る事が出来た。

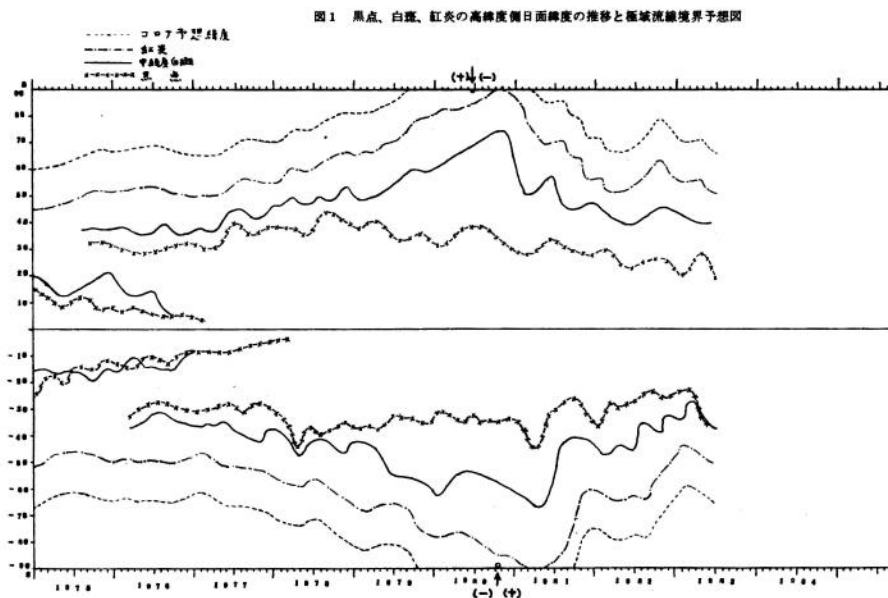
今回の皆既日食は太陽活動の中間期に当り、コロナは変化に富んだ流線構造が見えるのではないかと期待していた。筆者は皆既日食のたびごとに今まで観測して来た太陽観測データをもとに、コロナの予想を立てているが、今回の予想と当日の太陽面活動の概況について記してみたい。

コロナは大きく分けて、中緯度帯に出現する太い流線と、極域に出現する細い流線構造とがあることは皆既日食を見られた方はおわかりのことと思う。いま仮に中緯度帯に出現する流線を中緯度流線、また極域に出現するものを極域流線と呼ぶことにすれば、中緯度流線は太陽の活動極大期に向って次第に高緯度に移行し、やがて太陽全周をとりまく形になるものと予想される。

筆者は現在、黒点、中緯度白斑、紅炎の日面緯度分布の観測を継続しているが、中緯度白斑と紅炎の日面緯度は図1に示す通り関連性があるようである。

この図は同じ尺度で画いた黒点、白斑、紅炎の蝶型図から、高緯度側を線で結んだものであり、かなり振幅の激しいことがわかる。

中緯度流線と極域流線との境界日面緯度は1976年10月の皆既日食での静かな太陽の測定から、紅炎出現緯度より約15°高緯度側であるとし、紅炎と同じ曲線をたどるものと考えた。点線で示した予想線がそれである。



ウィルソン山天文台の発表によれば、光球極域磁場は、北半球で1980年6月に(+)~(-)、南半球で1980年10月に(-)~(+)にそれぞれ反転しており、矢印で示した時期である。

点線が±90°に達している時期は、極域流線の見られない極大型コロナ時期と考えられるわけである。

5月現在の紅炎出現日面緯度は、北半球では下降傾向、また南半球では逆に上昇傾向を示しており、5月中は北半球で+49°、南半球で-52°であった。この値から中緯度コロナの境界緯度は、北半球64°、南半球67°と予測し両極とも極域流線が見られるものと考えられた。

図2はコロナ予想図であるが、p印が紅炎出現限界緯度、c印が中緯度流線の限界緯度である。太陽面図には5月の太陽観測から得られた活動領域を示した。○印が表側、×印が裏側である。無黒点領域とは、この経度帯は1982年10月からほとんど黒点が出現しなかった場所であり、コロナホールになっている可能性も考え、北西線のコロナの広がりはいささか小さく予想したのである。

6月4日から5日に南半球で中央子午線を通過したF型大黒点群は、2日にH α フレアも観測された大規模な肉眼黒点群であり、日食当日は西縁に達し、明るいコロナルコンデンセーションが見られることと予想され注目すべき場所であった。

黒点活動は現在南半球が優勢の南北非対称傾向が続いており、全体的なコロナは南半球が大きく、北半球は幾分小さいものと考えられ、また中間型のコロナの特徴として鋭いスリーマーが出現することも予想していた。

B) 当日の太陽面

当日は幸い天候に恵まれ、皆既日食時間帯前後の観測が出来たのでその概況を報告しておく。

図3がそのスケッチであるが、太陽黒点および白斑は1h06m(UT)のものである。南西縁と中央子午線上に大黒点群があり、子午線上の群は肉眼でも認められた。これらの群は図2で予想したA、Bに該当した群である。他の群は消失したり、また突発した群もあるなど予想の難しさを物語っている。北半球は予想通りおだやかで無黒点となった。

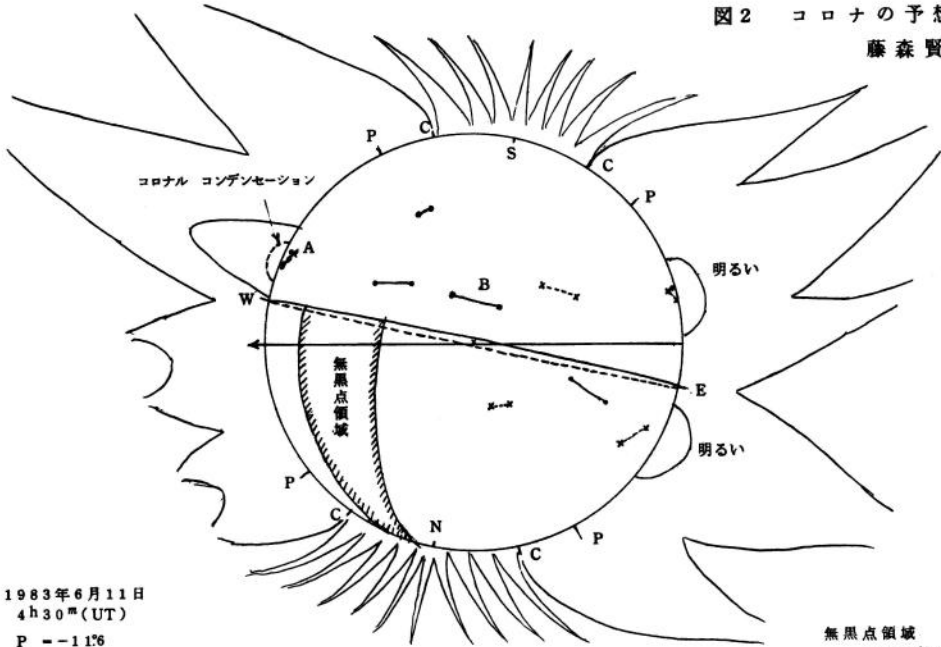
白斑は西縁のF型群に伴うものが明るく大規模であり、北東縁にもまとまった群が観測された。特に注目したいことは、北半球の日面緯度+70°~71°に非常に明るい極域白斑が出現していたことである。この白斑は1h38m(UT)に見つけ、4h45m(UT)以後まで継続発生しており、当然皆既中にも見えていたことになり興味深い。

紅炎は小紅炎が多かったが、南西縁のA群が活動的な群であった。この群は1h(UT)頃より噴出を始め、皆既時刻の頃にはBの位置まで移動している。またCの紅炎も4h41m(UT)の観測では小さな噴出が観測されている。

C) 予想と比較

テレビ画像からは詳しい流線構造は不明であるが、南北の極域流線は明らかに出現していたようであり、コロナの広がりも予想通り南半球が大きかったようである。また西縁の大黒点群付近のコロナも明るく見えていた。いずれも良い写真が入手次第測定して見たいと思っている。最後に、これから日食観測に遠征される人に極域流線の境界日面緯度観測をされることを望みたい。

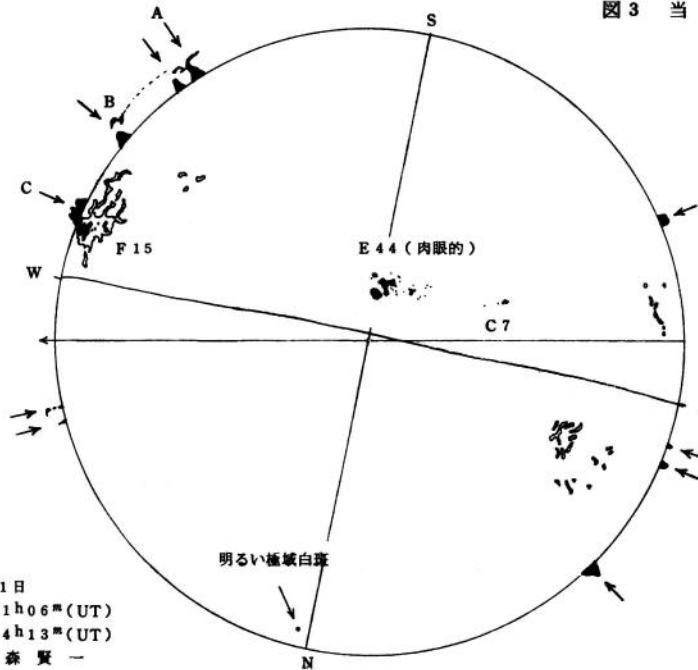
図2 コロナの予想
藤森賢一



1983年6月11日
4h30^m(UT)
P - -11°
B₀ - +0°5
L₀ - 273°

無黒点領域
1982年10月より
北半球 L₀ 30°~33°は
ほとんど黒点群が出現していない

図3 当日の太陽面



1983年6月11日
黒点スケッチ 1h06^m(UT)
紅炎撮影 4h13^m(UT)
観測者 藤森賢一

g - 3 { N 0
 S 3
f - 66 { N 0
 S 66
R - 96 { N 0
 S 96