

M36a

**2012.5.21 金環日食限界線観測による太陽半径の精密観測**

山村秀人，黒河宏企，家邊国昭，永田利博，河内正明，永田駿介，染山隆志，三宮友志，長野国比古，森田純一，阪部幹也（NPO 法人花山星空ネットワーク），相馬充（国立天文台），前原裕之（東京大学）

現在、国際天文学連合で公認されている太陽半径は696,000kmであり、この値は123年前にドイツのA.Auwers(1891)が発表した値に基づいている。その後、様々な方法で太陽半径の測定がされて来たが、測定方法の違いによるばらつきも大きい(Emilio et al.,2012)。太陽活動周期との相関関係などを議論する為には、長期間にわたる同一方法による高精度観測が重要である。太陽半径を求めるためには太陽縁の輝度分布の変曲点を正確に決定する必要があり、従来の観測では、気流の乱れの補正が難しく微小な変動を議論するには疑問が残る。最近のMDIなどの衛星観測では一定の成果を得ているが、機器の温度変化、永年変化、寿命の問題がある。日食観測では月が真空中で非常に明瞭に太陽を隠すため、太陽縁の正確な輝度分布を求めることができ、その長所を生かすことができる。「花山星空ネットワーク」は、2012.5.21 金環日食において「小望遠鏡による金環日食限界線の観測」(2012年秋季年会講演 Y29a)を行った。相馬他(2012年春季年会講演 Y29a)によれば、現在、日食限界線を計算する上で最大の不確定要素が太陽半径であり、限界線の正確な位置観測により逆に太陽半径を精度良く決定することができる。我々の観測結果から、北限界線の位置は、太陽半径を696,000kmとして計算した限界線より420m北にあったことが判り、それから逆算した太陽半径は $R = 696,120 \pm 51\text{km}$ と求めることができた。その解析方法と結果の詳細を報告し、この太陽半径決定の精度を考察する。また、今後太陽半径の周期変動の観測にとって、日食における接触時刻の精密観測が有用である点についても議論する。