

# 金星のシュレーター効果について

群馬県立前橋東高等学校 吉田 梨奈 (高2)

## 要旨

内惑星である金星は満ち欠けをするわけだが、理論上の輝面比が観測から求めた輝面比と一致しない現象が古くから知られている。(シュレーター効果) この現象が本当に見られるのか否か、主に眼視観測で調査した結果、主に明けの明星において輝面比が理論値を下回る現象が認められた。

## 1 はじめに

金星は内惑星であるため満ち欠けをするが、理論上の輝面比が0.5を超えているにもかかわらず、眼視ではまだ三日月状に見えたりする、輝面比が理論値を下回る現象が古くから知られていて、この効果を18世紀に熱心に金星を観測したシュレーターにちなんで、シュレーター効果と呼ばれている。日本では1970年代に明治大学天文部が行った観測などが知られている。原因は金星面に存在する大気の影響とも言われているが、明確な説明は得られていない。この効果が本当に見られるのか、見られるならその原因は何なのか探るため、私は金星の観測、データ解析を行った。

## 2 観測方法

過去のシュレーター効果は眼視観測で認められていることから、主に眼視観測を行った。観測には口径80mm F15屈折式天体望遠鏡(133倍)、口径76mm F10反射式天体望遠鏡(152倍)を用いた。明けの明星の観測は全て反射式望遠鏡によるものである。眼視で金星の形状をなるべく正確に方眼紙上にスケッチし、後で輝面の面積を求め、輝面比を測定した。同時に表面模様などにも注意し白紙上にもスケッチを行っていた。

また、デジタルカメラでの撮像をパソコンに取り込み、ディスプレイ上で輝面比を測定することも試みた。このときに使用した望遠鏡は口径300mm F5反射望遠鏡であった。

2012年3月27日から10月19日まで述べ33回の観測を行った。セッション開催時には更にデータを追加した結果を提示できると思う。

## 3 結果

- (1)眼視観測において輝面比が理論値と観測値で異なる現象は明瞭に認められた。
- (2)いわゆるシュレーター効果と言われているのは観測値が理論値を下回る現象である。この現象は明けの明星において認められたが宵の明星においてはむしろ逆に観測値が理論値を上回る現象が認められることが多かった。
- (3)写真観測では光量が多い金星像が滲んでしまい輝面比が実際より大きく測定されてしまうため、単純撮影ではこの方法は向かないことが判明した。

#### 4 考察

金星は昼間の観測が出来なかったため常に夕方の西天、明け方の東天どちらも比較的低位での観測を強いられた。そのためシーイングの影響を強く受けることが多く、像が揺らいたり、滲んでしまい正確な形状を把握するのが困難なことが多く、特に夕刻時の観測ではこの影響を受けることが多かった。明け方は比較的、大気が安定していることが多く、一瞬の良シーイングをうまく捕らえ、精度の高いデータが取れることが多かった。

シュレーター効果が明けの明星で明瞭に見られたのは正確な形状把握が出来れば確かにこの効果は存在するのではないだろうか。原因は金星大気による太陽反射光の吸収で輝面比が小さくなるのではないだろうか。今後可視光だけでなくバンドパスフィルターを用いた様々な透過光での観測が望まれると思う。