

投稿

日面通過による金星直径の測定

佐藤明達

地球と金星の軌道離心率は非常に小さいから、簡単のため両者の離心率をゼロと見なせば、金星の軌道半径は最大離角から得られる⁽¹⁾。しかし視直径の正確な測定には動線マイクロメーターが必要であって、高校生には手が出ない。

過日用事で葛飾区立堀切中学校へ行ったとき、たまたま階段の踊り場に日面通過中の金星を写した写真（産経写真ニュース No.2551号、平成16年6月20日発行）が掲示してあるのを眼にした（図1）。そこで教頭をお願いして譲ってもらい、これから金星の直径を割り出すことにした。まず物差しでそれぞれの直径を測ると

$$\frac{\text{金星}}{\text{太陽}} = \frac{9 \text{ mm}}{295 \text{ mm}} = \frac{1}{33}$$

であった。このとき地球から金星までの距離は $1 - 0.72 = 0.28$ 天文単位であるから、金星の実直径は太陽の

$$\frac{1}{33} \times \frac{0.28}{1} = \frac{1}{117}$$

倍となる。一方、地球の実直径は太陽の109分の1であるから、金星の実直径は、地球の

$$\frac{1}{117} \div \frac{1}{109} = 0.93$$

倍となる。これは理科年表の値0.95にかなり近い。水星日面通過についてはこんなに簡単にはいかない。なぜか考えてみよう。

文献

- (1) 佐藤明達、2004、昼間の金星観測「天文教育」Vol.16, No.2, p.10 (Mar. 2004)

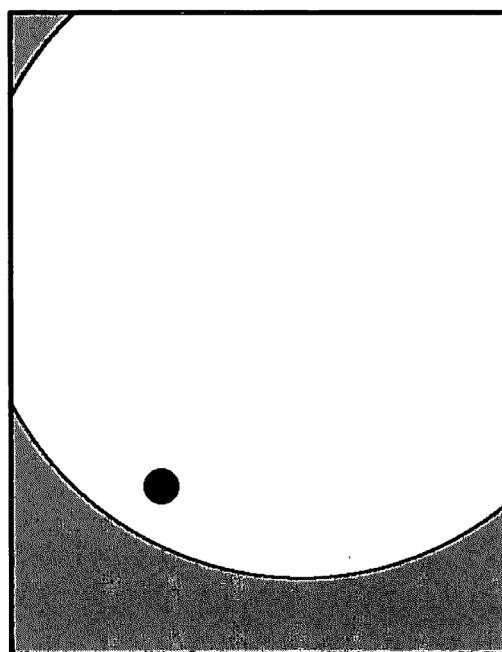


図1 日面通過中の金星写真の模写

勉強

勉強は夜道における自転車のランプのようなものだ。行く手を照らすとともに、前方の危険を未然に教えてくれる。

— 松野老華