「日々の理科」（第 826 号） 2016 (H28),10,10

「月が動く速さ」

お茶の水女子大学附属小学校　田中　千尋

月は天空上を動いている。「動いているのは地球の地面のほうで、月は動いているように見えるだけだ」と言う人もいるが、正確には、月そのものも天球上を移動している。月は、星座や太陽に比べて、天球上をゆっくり東に移動している。翌日に約 50 分遅れて南中するのはこの為だ。しかし、その固有移動速度よりも、日周運動の速度のほうがはるかに速いので、他の天体と同様、月も東から西に移動するように見える。

月の直径は約 3500km と実測されているが、地球からの距離によって見かけの大きさは変化する。地球から見た天体の大きさは「角直径」でしか表現できない。単位は「°（度）」である。月の大きさはおよそ 0.5°である。意外に小さい。実は太陽の角直径も約 0.5°である。実際に月や太陽は、腕を伸ばた状態で、小指に隠れてしまう大きさなのだ。

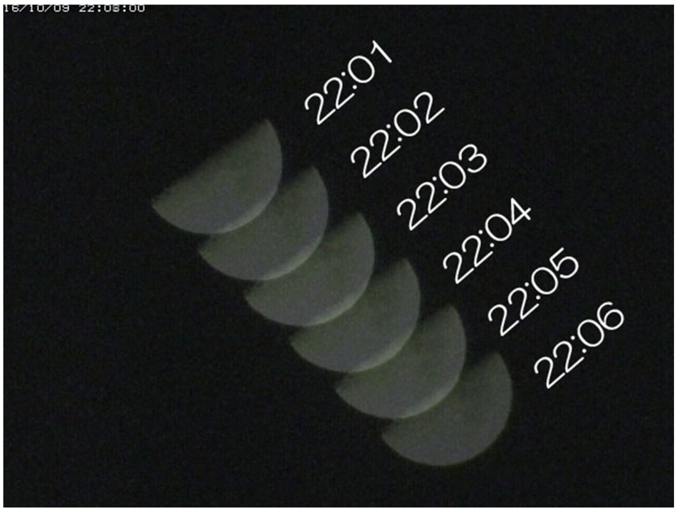
その月が、どのぐらいの速さで天球上を動いているか計算してみた。

・天球一周（月の通り道一周）を 360°とする。
・月が子午線（真南と真北を結ぶ天球上の線）を通過して、もう一回通過するまで（つまり翌日の南中まで）を、24 時間 50 分とする。
・24 時間 50 分＝1490 分
・360°÷1490 分≒0.24°

つまり月は、1 分間に視角度で 0.24°移動することになる。月の直径分約 0.5°を移動するのにわずか 2 分という計算だ。本当にそんなに速いのだろうか？

月の直径分を 2 分間で移動するということは、半月なら、ちょうど半月分の大きさ（弧の中心から弦の中心まで）、つまり月の直径の半分（約 0.25°）を移動することになる。これは検証には誠に都合が良い。私はさっそく、1 分ごとに、半月を撮影してみることにした。こうした観測には、完全に地上に固定されたカメラが必要だ。幸い、浅間山観測のネットワークカメラが西側に設置してある。それを使って、昨夜の半月を 1 分毎インターバルで撮影してみた。

上；22h01'00"　下；5 分後の 22h06'00"。



上画像が 6 枚の写真（5 分経過分）を重ねて表示したものである。一部重なっているのは、この時刻ではすでに半月よりも少し満月に近づいていることと、この日の月の視角度が 0.52°あった為である。しかし、予想通り、月は 1 分間でおよそ「半月の大きさ分」動いていることは実証できた。面白い教材ができたと思う。