

「日々の理科」(第 3134 号) 2023, -3, -6

「月と火星・金星と木星の接近(2)」

お茶の水女子大学附属小学校教諭

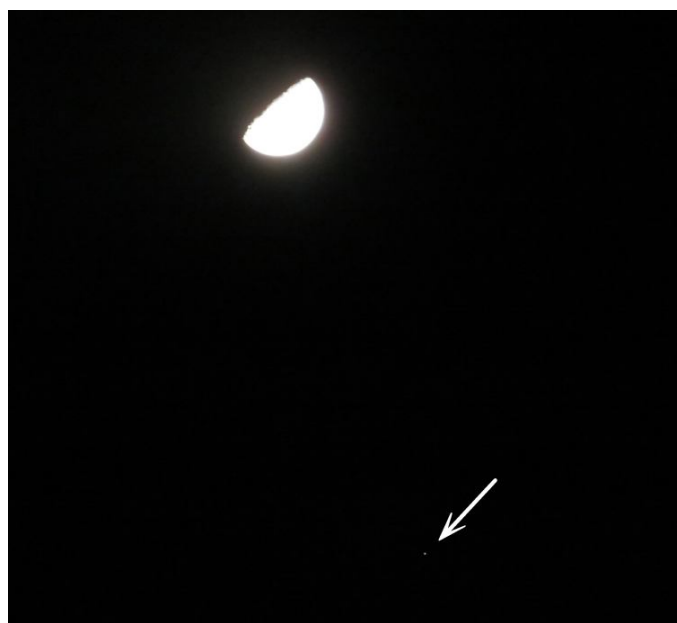
お茶の水女子大学サイエンス&エデュケーション研究所 研究員

田中 千尋 Chihiro Tanaka

月(上弦を少し過ぎた月)と火星を一つの画角で撮影するのは、実は容易ではない。それは明るさ(実視等級)にあまりにも大きな差があるからだ。



写真を撮った 2023 年 2 月 28 日の月は、月齢 8.1、輝面比は約 0.61、等級は約 -11 等だった。それに対し火星の高度は -0.4 等である。明るさは単純計算で約 1 万倍の差がある。月の地形まで写るような低露出では、火星は暗すぎて写らないのだ。



そこで、月の地形を犠牲にして、やや露出を上げて撮影すると、やっとなら場所(火星)に火星が写った。



更に露光時間を増やすと、月はやっとなら形状がわかる程度につぶれてしまった。月のほうは完全に露出オーバーの状態である。しかし、右下の火星はかなり明るく写り、やや赤っぽい色もわかる写真になった。



更に露出を上げてみた。「露出を上げる」には 3 つの方法がある。一つ目は、シャッタースピードを遅くする方法だ。これは一番簡単だが、カメラが少しでも動くと、恒星や惑星は点像に写らない。二つ目は、絞りを開く方法だ。シャッタースピードを遅くしなくて良い反面、フォーカスが甘くなる欠点がある。三つ目は、ISO を上げる方法だ。ISO は本来写真フィルムの感度の規格の一つだが、近年はデジカメの CCD の感度にも使われる。私のデジカメは ISO:6400 まで設定できる。ISO を上げると、画質が荒れるという欠点がある。上の写真はそれらを組み合わせて、火星がちゃんと写る、ぎりぎりの数値で撮影したものだ。