

# Statistics of observation reports on Lunar occultation & Grazing occultation



Department of Lunar occultation, IOTA/EA

月による星食と接食の観測のまとめ  
IOTA/EA 月による星食部局

# 317 phenomena has been reported.

Collection business started at late November 2023.

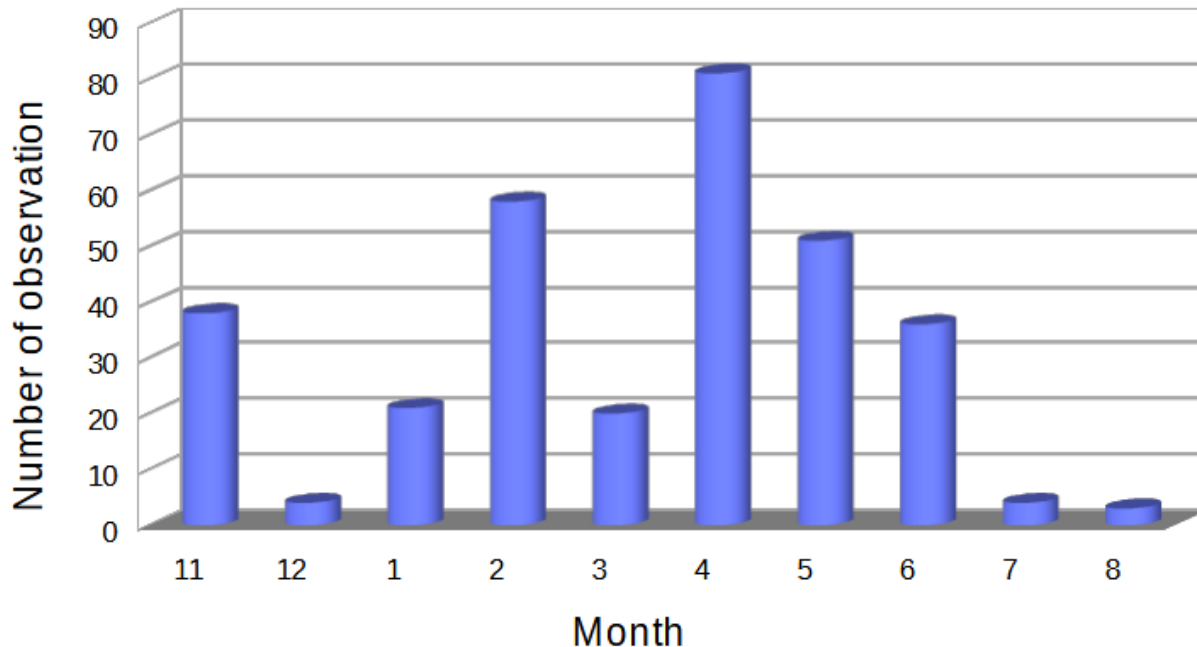
Earlier than the announcement for starting registration, some reports were E-mailed from observers to collection address.

We include November 2023 observations to this statistics summary.

Now we have reports of the Spica occultation on Aug. 10. These reports are also included in this.

2023年11月に報告の受付を開始してから2024年8月10日のスピカ食まで、受理した317件観測についてまとめました。

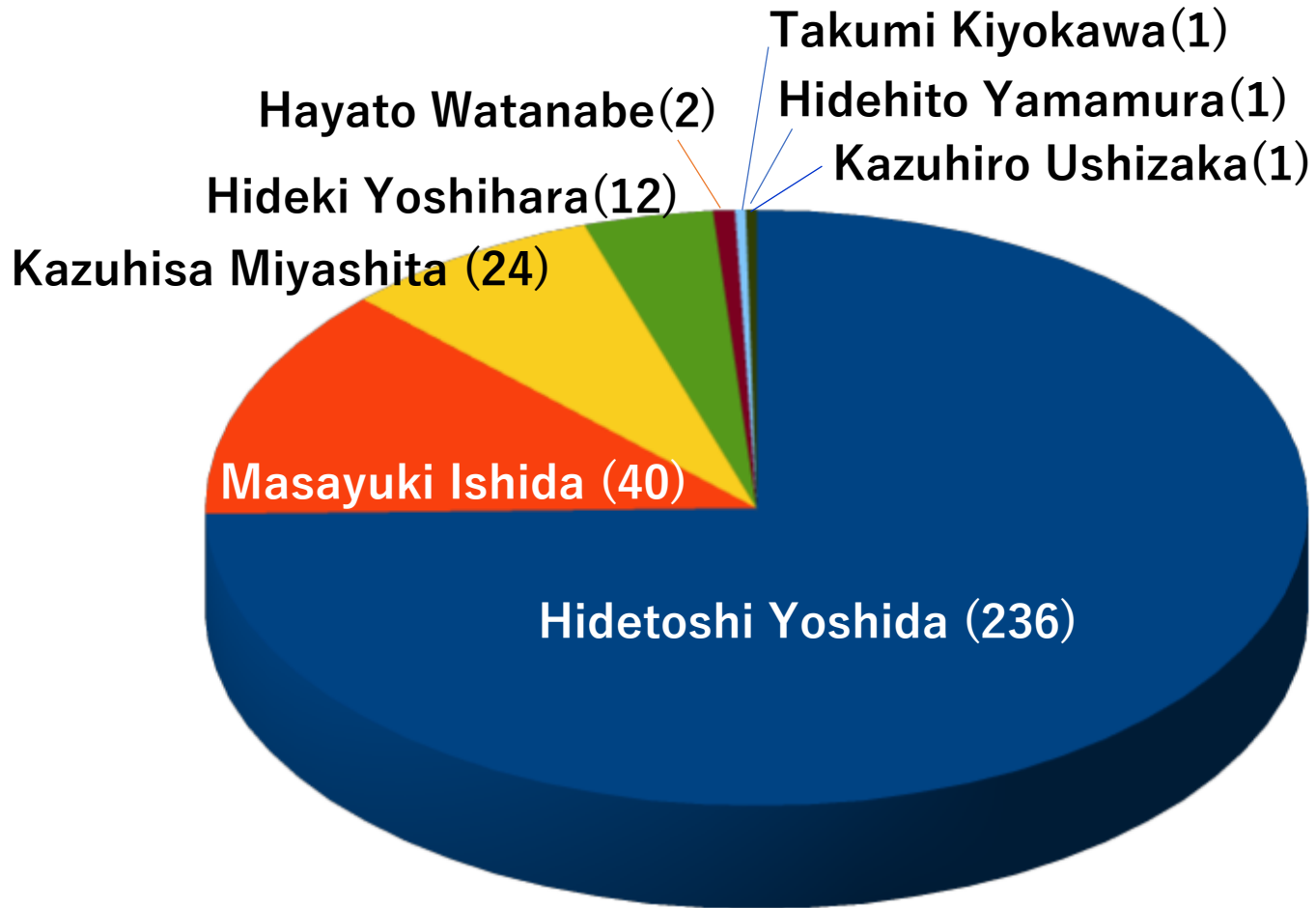
## Number of reports by month



Number of reports are largely different on each month. This is because due to weather. On December, March and July, there were many rainy/cloudy nights.

月ごとの観測数をまとめました。天候の影響を受け、多い月と少ない月の差が大きくなっています。

# Observer



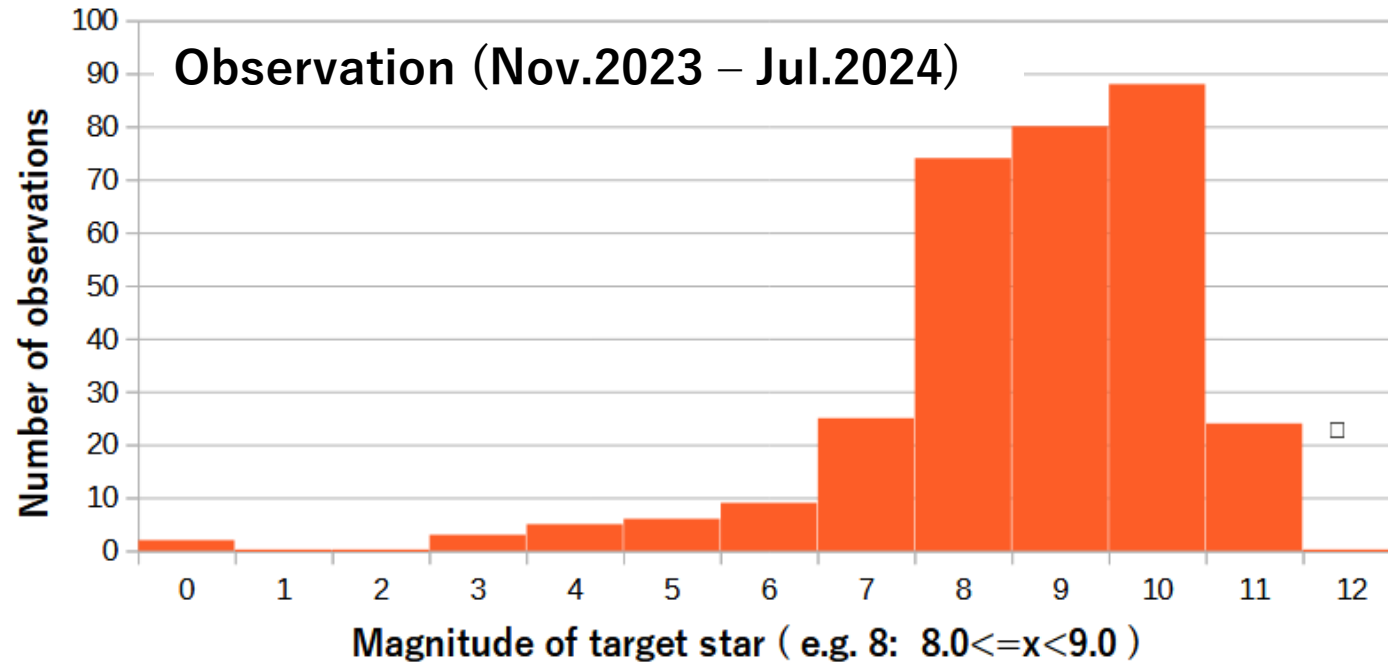
Eight observers have reported lunar occultation observation during this period.

- All reports are from Japan.
- It is necessary to appeal the significance of lunar occultation more widely.

観測報告はすべて日本の観測者からのものでした。  
8人の方が星食観測報告を寄せてくださっています。  
より多くの方に観測していただいくために、月  
による星食観測の意義を広く知らせていく必要があり  
ます。

# Statistics on star's magnitude

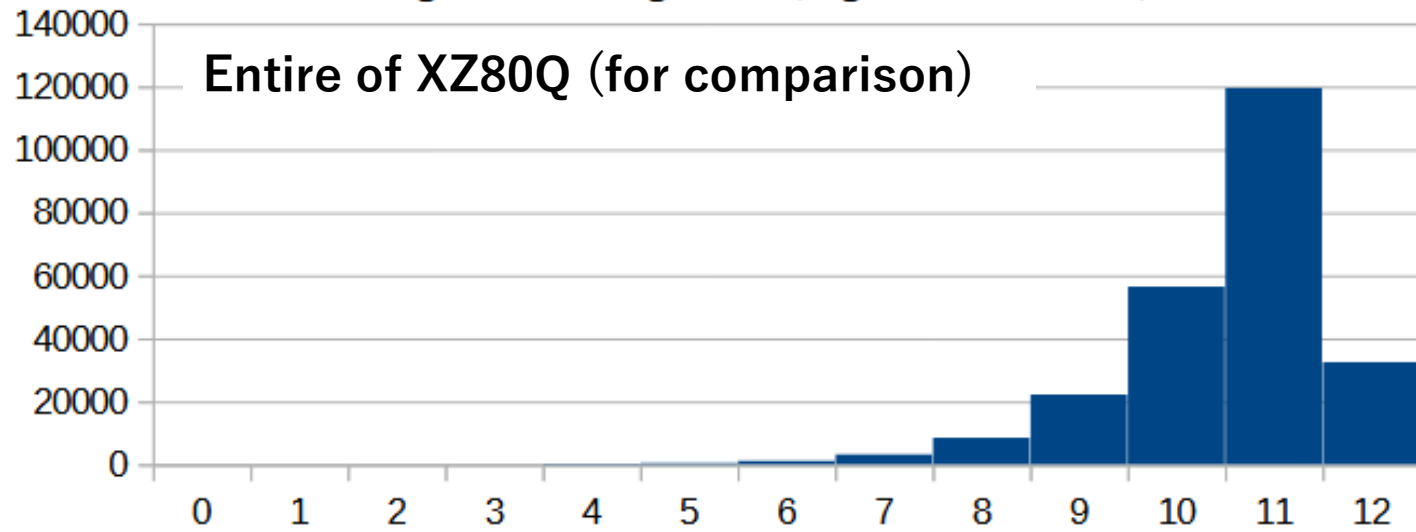
## 観測された恒星の等級



A large percentage of observations are in the 8-10 magnitude range.

This is because it is difficult to observe stars fainter than 10th magnitude in the following cases.

- The dark limb is bright by earthshine
- Through thin clouds
- Strong atmospheric turbulence

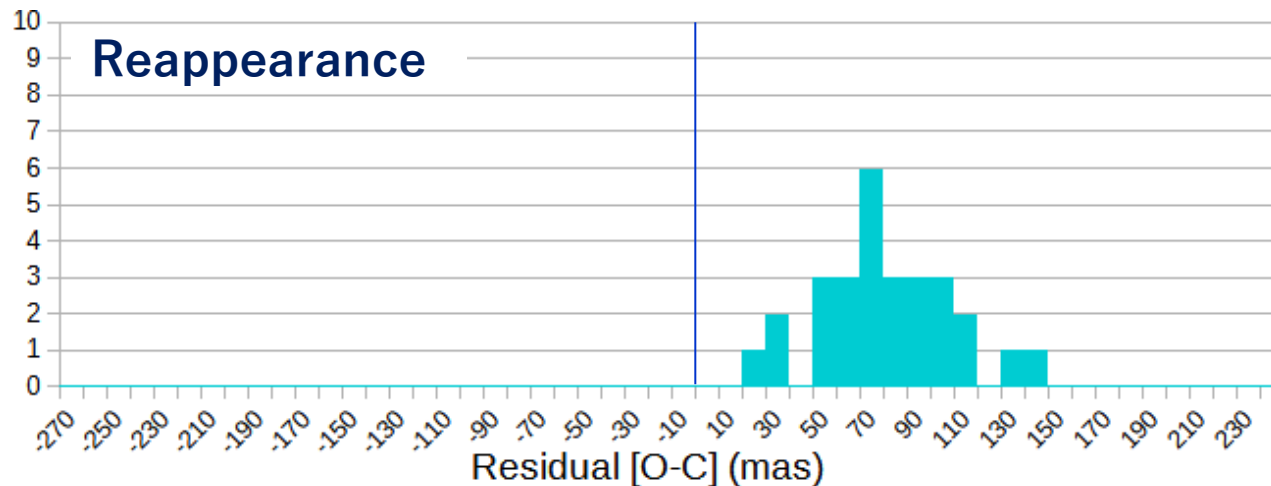
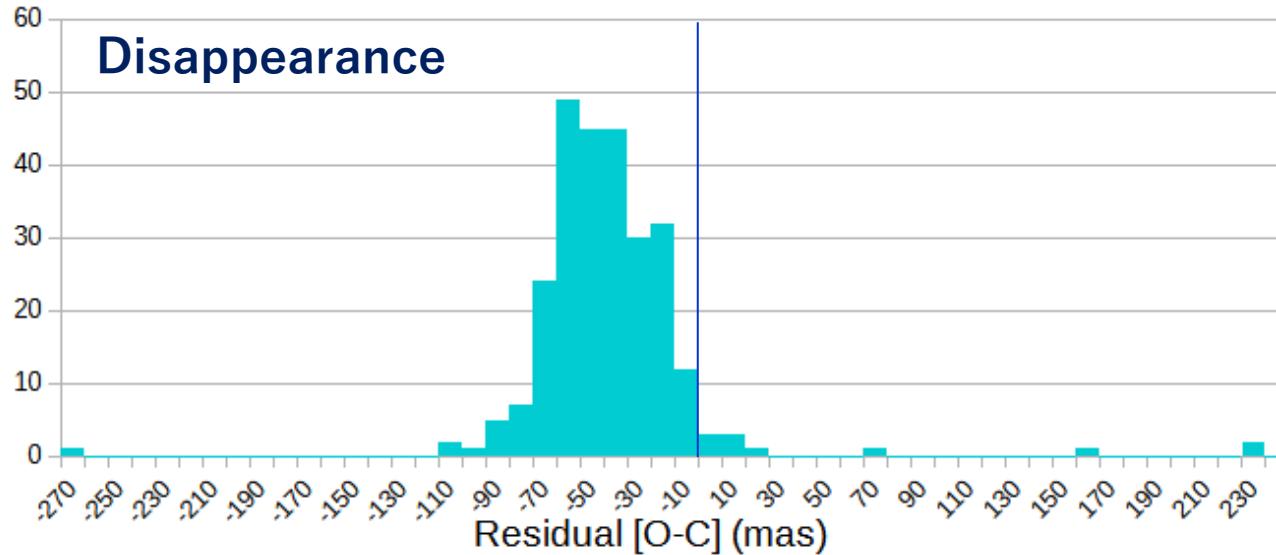


8～10等級の観測数が多くなっています。  
次のような場合に、10等級より暗い星の現象は観測しにくくなるためだと考えられます。

- ◇ 月縁が地球照で明るい場合
- ◇ 薄雲がある場合
- ◇ 大気の揺らぎの影響の大きい場合

# Statistics of lunar occultation residual (Nov. 2023 – Jul. 2024)

## Residuals on angle:



O-C is obtained from OCCULT's reduction.

- Almost all of O-C values are minus on disappearance, but they are plus on reappearance.
- Minus means relative near to the center of moon, plus is far from center.
- Considering above...  
If these O-C values are true, the position of moon's center is later than several tens of milli arc seconds than calculated position on moon's orbit.
- This will need to be investigated in the future.

O-Cは、潜入時には多くの場合にマイナス、出現時にはプラスとなっています。  
ここでマイナスは月の中心に近いことを意味していることから考えると、この結果からは「月の中心位置は予報計算より数十ミリ秒角遅れている」ということになります。この問題については、今後詳しく調べていく必要があります。

# Graze occultation

Star	Date	Applox Time	Region	Observer	Phenomena	Correction for Redection (arcsec)	RUWE
SAO76283	Dec. 24, 2023	9:05	Japan	H. Seo	6D6R	-0.090	0.869
				M. Sato	2D2R		
				K. Terakubo	-		
ZC1026	Apr. 04, 2024	12:21	Japan	K. Ushizaka	3D3R1F	+0.050	1.033
ZC1022	Apr. 04, 2024	11:28	Japan	T. Kiyokawa	3D3R	+0.190	1.302
				N. Shimosawa	7D7R		
SAO78595	Apr. 04, 2024	11:28	Japan	M. Ishida	4D4R	+0.045	0.990
SAO77030	May. 10, 2024	10:38	Japan	M. Ishida	3D3R	+0.014	1.547
XZ8669	May. 11, 2024	11:24	Japan	N. Shimosawa	2D2R	/	6.546
SAO92623	Jul. 27, 2024	15:45	Japan	M. Ishida	2D2R	-0.065	1.069

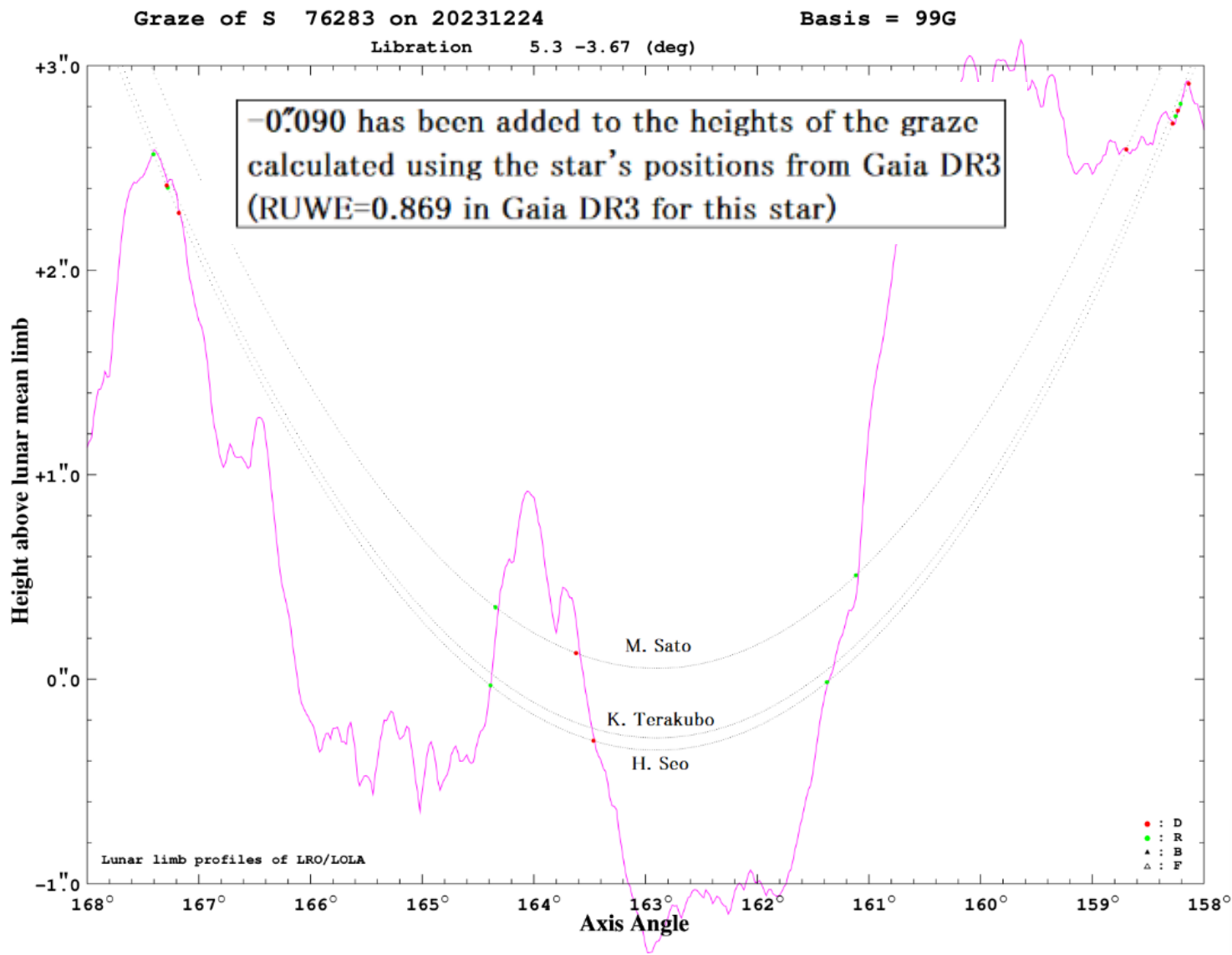
In this period, seven events are observed on ten sites, and seven persons participated in grazing occultation observation.

➤ Except for Japan, there were no reports from any region of the world.

➤ Again, it is necessary to publicize the significance of lunar/graze occultation observation.

2023年11月以降に、10地点で7事象が観測され、7名が掩蔽観測に参加しました。  
日本を除く世界各地からの報告はありませんでした。繰り返しになりますが、月による星食・接食観測の意義の周知が必要となっています。





One result of reduction is shown.

➤ RUWE of this star is small (0.869), however large correction (-0.09 arc sec) is applied to lunar limb on reduction.

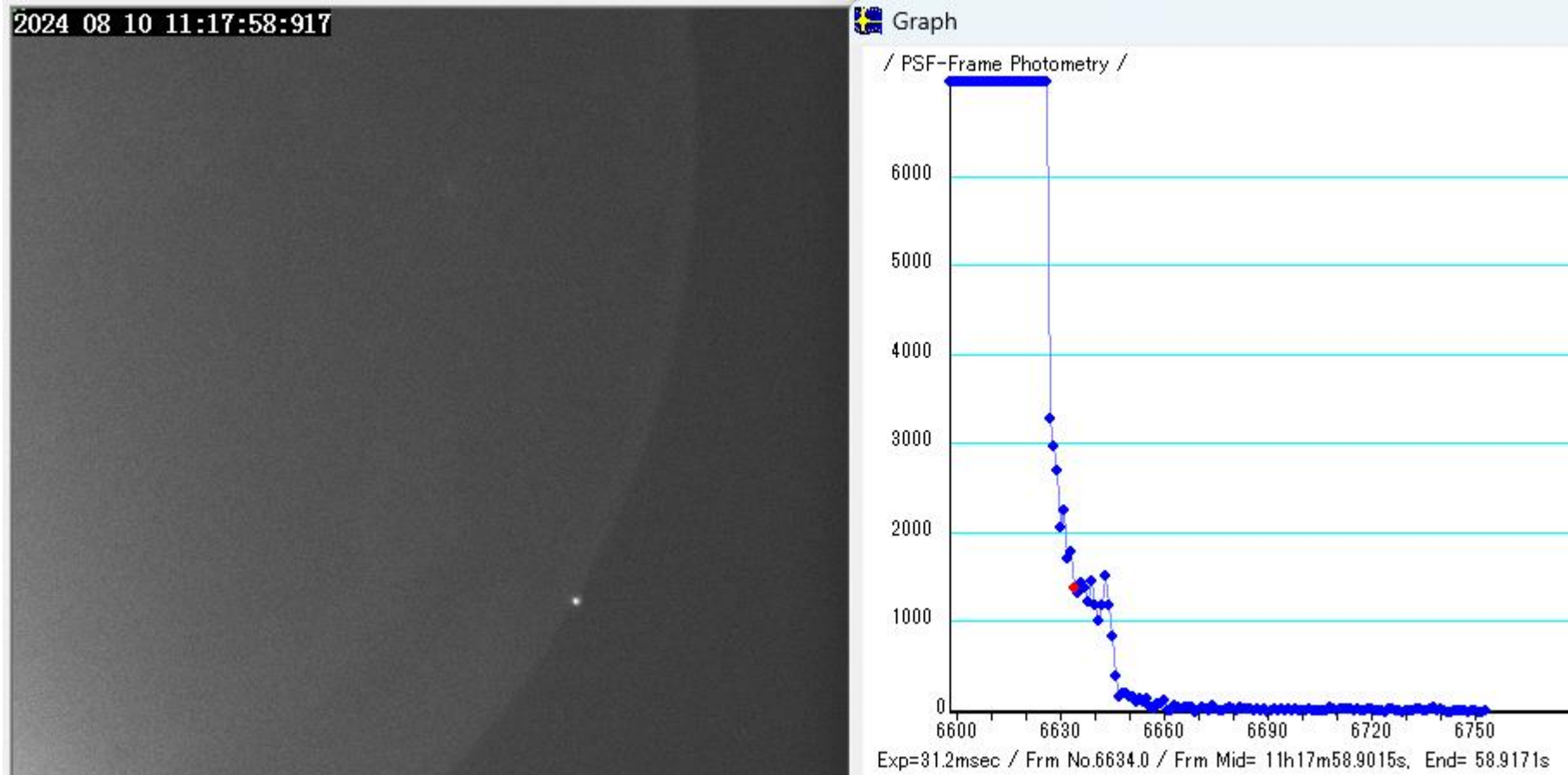
It is a valuable observation to investigate errors in stellar positions.

2023年12月24日のSAO76283の接食について整約図を示します。

RUWEが0.869と小さい値であるにもかかわらず、整約では月縁に-0/09秒角の補正をしないと観測と月縁がフィットしません。

恒星の位置の誤差を調べる上で、価値ある観測となりました。

# We look forward to your lunar occultation observation reports!



8月10日のスピカ食も含め、  
月による星食の観測をして  
くださる方も少しずつです  
が増えてきています。  
重星の発見や伴星位置の観  
測なども含め、星食・接食  
の観測は重要です。  
皆様のご参加をお待ちして  
おります！

Aug. 10, 2024 Companion star of SPICA has been detected. (Observed by M. UNO)