

2025 年（令和 7 年）3 月 2 日開催分

2025 年最初の例会でした。今日は 8 名の参加がありました。木星・火星・金星などの様子を、画像を見ながら確認していきました。木星は大きな事件が 2 連発（SEB outbreak と NTBs Jetstream outbreak）で起こっているの、それを安達が解説しました。とはいっても、安達の観測相手は火星だけになっており、水元さんや堀川さんのまとめを焼き直しただけになっています。ただ、若干、安達の見解を紹介しています。火星も極冠をめぐる地域で激しい動きがあつて、目が離せません。また、ついに高高度の雲が発生するなど、目立った変化が起こっています。

1 木星の近況（安達）

(1) Mid-SEB outbreak

月惑星研究会の HP からドリフトチャートや動画を見ながら、進行状況を確認しました。観測精度が良くなったことと、観測の頻度が密になってきたことで、現象はかなり細部まで信頼できる精度で記録できるようになっています。

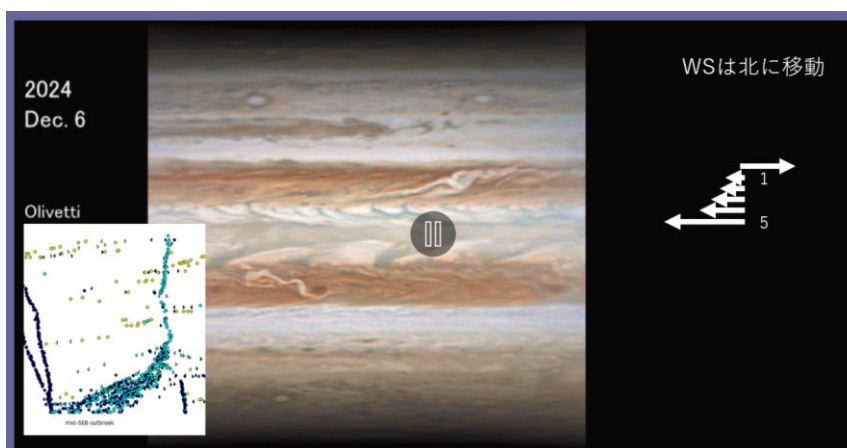
① 発生源

発生源は SEB s のすぐ北側で、ごく小さな WS で始まりました。発生後しばらくは移動しませんでした。その後、経度減少方向に移動を始めました。その後、次々に白斑（WS）が発生しましたが、# 1・# 2・# 3・・・と順番に番号を付けるのが、なかなか困難な状態に陥りました。似たような WS が中間部に発生したりして、わかりにくくなったからです。

② 白斑の様子

発生源からでた白雲は、あまり移動することはない、同じ経度にとどまっていたが、その後移動を始めました。大きな白斑が次々にでて、経度減少方向に流れていきました。大きな白斑が次々に出て、白斑も出現して、追跡は単純ではなくなりました。

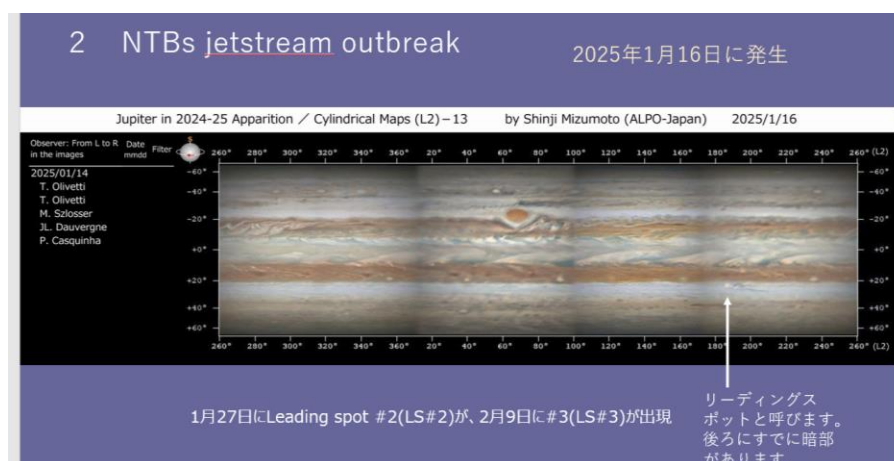
HP から引用したドリフトチャートを見ながら、変化の様子をグラフで見ていきました。



(2) NTBs Jetstream outbreak

① 現象の発生

SEB に outbreak が起こり、追跡している最中に、新たに発生しました。木星の観測はこれらの 2 つの現象を追いかけていなければならないようになって、大変になりました。2025 年 1 月 16 日の画像の NTB の小さな白斑が観測されました。ロジャースからいち早くアラートが出され、一気に緊張が走りました。



今回は 2020 年 8 月に起こりましたので、およそ 4 年 5 か月ぶりの発生でした。

② 現象の紹介

例会では、どのような現象かの解説と、実際の観測を並べて見ていきました。

- ・リーディングスポットの特徴と、後方にできる暗斑とその色
- ・スポットは 1 つではなく複数出ることがある。

今回も 6 つくらい見つかっている。

③ 短時間の変化

今回の観測で、10 時間後や 20 時間後の観測記録が報告され、短い時間帯で大きな変化の起こっている様子が観測されています。観測条件が良いと、詳細なふるまいが観測できた可能性がありました。日本は冬だったため、実に残念でした。

④ NTB のバンドの色

今回の現象も、2020 年の時も NEB の拡張現象の起こっている時に発生しました。ただ、今回は 23020 年の時よりも NEB に近く、新しいベルトと NEB の間は非常に狭くなっていました。暗斑はスポットのすぐ後方では青黒いのですが、そこから離れるほどに赤いバンド状になっています。

詳しい画像を見ると、暗部に NEB の赤い色の雲が流れ込んだ姿に見えています。従って、リーディングスポットから離れるほど赤く、NEB の色になっていく様子が見られました。安達は、NEB の雲がその影響を与えていると考えています。

2 会員からの持ち寄り話題

(1) 竹トラス構造を利用した D260mmF15 カセグレン鏡筒のリメイク

森田 光治

カセグレン鏡筒の入手

2024 年 12 月、滋賀県東近江市にお住いの井田三良氏から、所有されていたミカゲ光器製の口径

260 mm F15 のカセグレン鏡筒を譲っていただいた。318mmF5.5 ニュートンを常用しているので、入手すべきか迷いもあったが、鏡筒長が短く精度のよいカセグレン鏡筒での惑星観測に興味があったので引き取らせていただいた。

260 mm主鏡（放物面）、90 mm副鏡（双曲面）のいずれも田阪鏡で、極めて工作精度の高いセルに収められているが、主鏡、主鏡セル、主鏡バッフル、接眼筒（タカハシ製）を合わせた主鏡周辺部だけでも 10 kgを超える重量である。鏡筒はクリーム色に塗装された長さ 1 m、厚さ 1mm のスチール製で、中間部に 8 kgほどの頑丈なアルミ製の鏡筒回転装置が付いており、総重量は約 36 kgとヘビー級で、タカハシ JP にはおよそ搭載は不可能であった。

竹材を用いたトラス構造鏡筒の製作

タカハシの JP に搭載するためには、20 kg程度にまで重量を落としたいところであった。当初の計画では、鏡筒中間部の回転装置を取り外しての使用を考えたが、わずかに 8 kgの減量にしかないため、手元に残っていた内径 320 mm、長さ 500 mmのカーボンパイプと竹材を用いた製作計画に変えた。

基本構造は 500 mm長のカーボンパイプを 350 mmと 150 mmに切断し、350 mm側に主鏡セルを、150 mm側に副鏡スパイダーを取り付け、両パイプ間は割り竹を用いたトラス構造とすることにした。主鏡—副鏡間がもとのミカゲ鏡筒の時と全く同じになるように、竹トラス間の長さを厳密に測定して工作した。竹は自宅の竹林から伐採した径約 120 mmの曲がりのない孟宗竹を用いた。竹は分割した後に、火であぶって脂分を抜く処理をした後、幅 25 mm厚さ約 3 mmに加工し、カーボンパイプ間に 6 か所のクロス構造となるよう配置した。カーボンパイプとの 12か所の接続部はアルミプレートを用いて竹を 2 本ずつ束ね、両パイプの平行度を厳密に調整した後、しっかりとねじ止めた（写真）。



主鏡セルは周囲に 2 mm厚のスペーサー（カーボンパイプの破材を利用）を入れるだけで、カーボンパイプ内に見事にぴったり収まった。副鏡スパイダーを取り付けた先端部のカーボンパイプにも、スパイダーのテンションによるゆがみが生じないように、元の鏡筒から取り外した頑丈なアルミリングをはめ込んだ。

光軸調整について

聞いていた通りたいへんマニアックな操作が求められるので、納得のいく軸調整にたどり着くまでに時間を要した。副鏡のわずかなズレが画像に大きく影響するので、タカハシ製のセンタリングスコープを用いて、主鏡と副鏡のシフトとチルト調整を徹底的に追い込んだ。眼視では十分に満足できる惑星像であっても、撮影画像を処理するとさらなる追い込みの必要性を感じる結果となることが多いので、シーイングのいい条件を待って、恒星の内外像を利用した微調整を継続してい

くつもりである。

ミラーのアルミ再蒸着

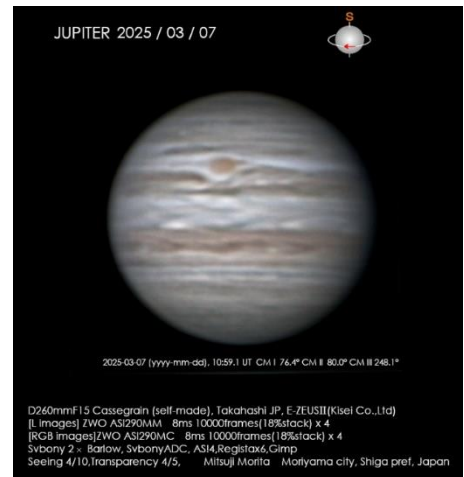
残念ながらミラーには経年劣化が見られた。副鏡はぎりぎり妥協できるレベルであったが、主鏡は白濁と斑点状のアルミメッキの剥離が認められ、かなりの反射率の低下が予想された。知り合いから、F3mirror という個人で営業されている、アルミ再蒸着業者を紹介されたので、さっそく依頼した。対応が迅速かつ丁寧で、梱包して送付した 3 日後にはピカピカに仕上がったミラーが返送されてきた。何と古いメッキ剥離代が 3000 円、再蒸着代 (SiO₂ の保護コート処理済み) が 8000 円という破格の安さであった。品質には何の問題もなかった。

F3Mirror の HP アドレスは以下の通り。

<https://f3mirror.com/main/%e7%9c%9f%e7%a9%ba%e8%92%b8%e7%9d%80/>

リメイクしたカセグレン鏡筒による惑星観測

カセグレン鏡筒の場合、主鏡－副鏡間距離の変化が、鏡筒外焦点の引出し長に大きく影響し、それにより F 値が変化する。木星や金星の直焦点画像サイズから計算により割り出した値は F15.5～15.7 くらいであった。惑星撮影用ビデオカメラ (ZWO ASI290MC ピクセルサイズ 2.9μm など) を用いた撮影では、直焦点撮影では画像がやや小さいので、途中にバローレンズなどを入れて拡大したいところであるが、フリップミラーや ADC を用いた場合、鏡筒側にバローレンズを入れると、合成 F 値が大きくなりすぎる。そこでカメラに直接 2 倍程度のバローレンズを取り付け、F 値を 30 くらいにして撮影して好結果を得た。さらにニュートン式以上にピントの山がつかみにくいので、電動フォーカサーの導入も検討しているところである。満足のできる惑星画像を得るためには、厳密な光軸調整と好シーイングが必須条件であるので、根気よく機材の最大限の能力が出るよう調整をしていきたい。トラス構造の場合、筒内気流の影響は極めて少ないが、遮光用の布製カバーを巻き付けた場合の事を考えて、鏡筒内ファンも設置してある。カーボンパイプの内側にプラスチック樹脂製のシートを円筒状に取り付けて鏡筒を二重構造とし、その間にファンから送り込んだ空気が、主鏡横にあけた 4 つの孔から吹き出し、上方向に吹き出される仕掛けとしてある。気温の上がる夏場などには効果があると期待している。



3 火星の近況 (安達)

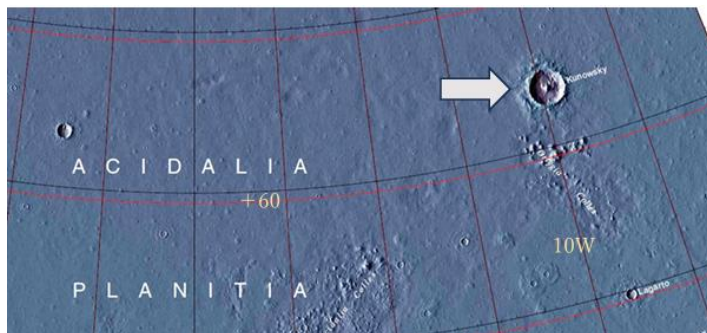
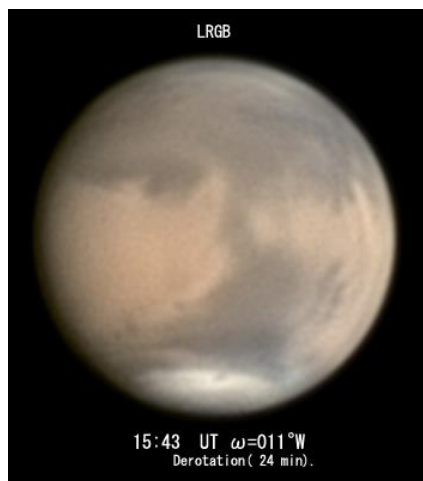
(1) 12 月から 2 月までの火星面

この間に合計 14 回特別な現象が見られました。いずれも北極冠にかかわるもので、北極冠の縮小期に見られる現象でした。極冠が縮小していくときには、極から冷気が出てくるため、雲や前線が発生します。また、北極冠が縮小する過程で、雲間から下の様子が見えることがあって、それらが、画像で記録されました。ここでは、大きなものだけを記載します。

(2) 北極冠と北極雲

従来、北極冠が見え始めるのは L_s の値が 20 度くらいとされていました。今シーズンは L_s 値が 20 度になるのは 12 月 20 日頃でした。そのころに見えていた北極冠は、極冠の周囲に雲があって、本当の大きさではなく、かなり大きな姿でした。時々、雲が南に大きく張り出し、極冠が大きくなったような姿に見えることがよく起きました。

極冠の縁はが完全に晴れて、極冠の縁がはっきり見えればいいのですが、実際にはこうしたことは少なく、極雲が縁を覆っていました。



左の画像は、極雲がかなり淡くなって、極冠の本当の姿がみえています（熊森さんの 12 月 26 日の画像）。極冠の中央にへこみ（ノッチ）が見えています。完全に晴れていれば、毎回見えるはずですが、このノッチが見えたのは、前後この日だけしかありませんでした。すなわち、ほかの日は雲に覆われて見えなかったのです。このへこみは、右のクレーターが見えていたものでした。

例会のあった 3 月 2 日には、極冠は急に小さくなったような印象を受けますが、これは極雲が見えにくくなってきたためだと思われます。今回は、このようなクレーターによるノッチが 2 か所観測されました。

(3) 極域のダストストーム

極冠が縮小する過程で、極の上にダストストームが見えています。2 月 18 日までに 4 回発生しています。いずれも極冠の周辺部で見つかっています。規模の大きなものはありません。しかし、あちらこちらで発生したため、極冠は白い雲に覆われている所や、ダスト混じりの雲だと思われるものや、黄色っぽい極冠がぶち模様のように見られました。日本は気流が悪く、はっきりした姿をとらえた人はありませんが、海外からの観測では、そういったものが記録されました。

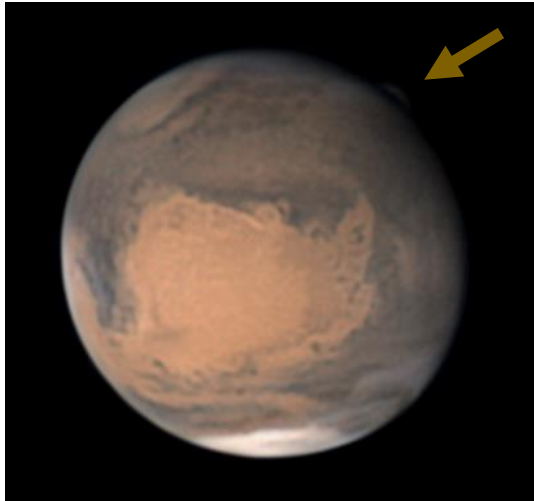
ダストストームは Cydonia (W340-5, +53) 付近が全体の 1/3 にもなり、発生の特異的な経度となりました。

(4) 高高度の雲

火星は遠日点近くになっています。遠日点近くになると、火星のターミネーターの外側に、高高度の雲が良く発生します。今シーズンも発生し、

(5) 特異なダストストーム

10 月 13 日、Utopia (260W,+45) 平原に特異なダストストームが発生しました。2 月 16 日に記録



されています。この画像はかなり暗いのでわかりにくのですが、矢印の先に見えています。

しっかり見たい方は2月16日のHPで終わりの方にTom Williamsさんのもので確認してください。この支部通信を書いている3月10日の段階で2回の発生が確認されています。

撮影には長めの露出時間が必要になります。1日に1回は長めのものを撮影して、写っていないか確認するようにしてください。

(6) その他

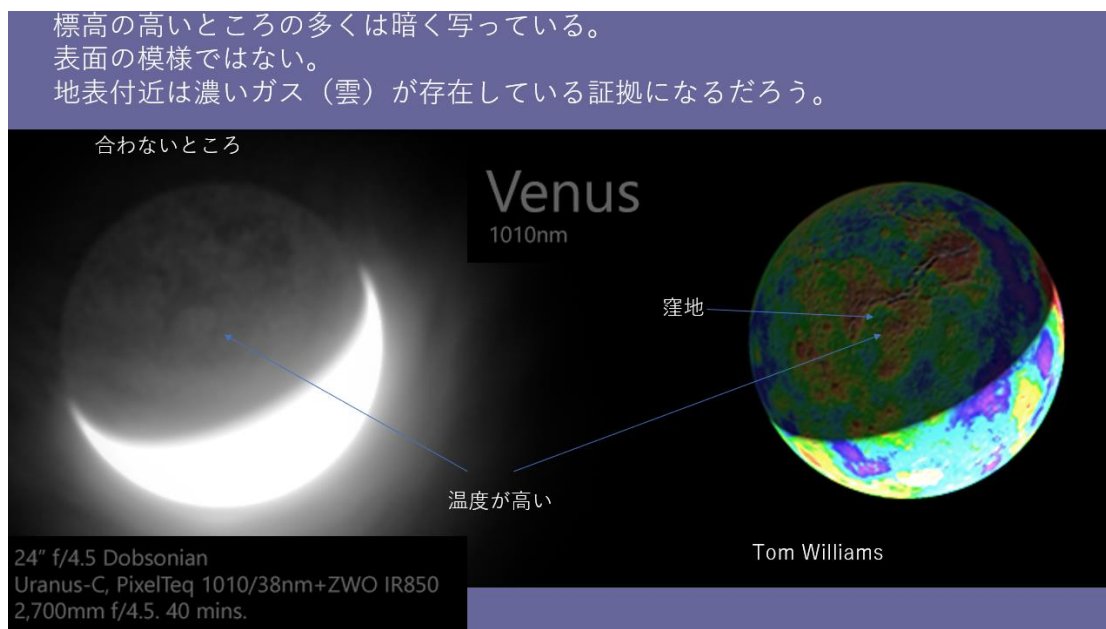
山岳雲が見えていますが、一時期見られた山頂の雲から、山頂が抜けて、山の位置に赤黒い斑点となって見える時期に入っています。また、低緯度帯の氷晶雲（赤道帯霧）もこれから目立つようになります。B画像の出番ということになります。

これら以外にも例会では紹介しましたが、書くと長くなりすぎますので、これくらいにさせていただきます。

4 金星の近況（安達）

前の例会の時は、金星の形が半月よりも大きくて、UV画像で模様がよく写り、模様を調べることによって、雲の運動がよくわかるということを紹介しました。今回は、金星の形が三日月形になって、UVで撮っても模様がほとんど写らず、雲の様子が分からなくなりました。しかし、今回は赤外の大気の窓で撮影する方が増えました。

波長は1010nmです。金星の赤外の大気の窓は7つ知られていますが、今回のものはその中の一つです。金星の光っている方ではなく夜側の模様です。



今回の報告は、WinJUPOS による標高のシミュレーション画像が付けられていますから、それとできます。報告者の多くの方が、これをいんようされています。見比べると、標高の高い部分と暗い模様との形が非常に良く合います。合致するのは完全ではなく、よくあっていますが。合わない部分もかなりあります。ただ、おおざっぱに言って、標高の高いところは暗く写ります。

暗いところは、地表から数10kmの高さのところに厚い雲ができていて、それが地表からくる熱を遮っているところです。従って、高い山には雲がかかっています。日野地の違う観測もあって、それと比較すると、明らかに雲の形の違うものも見つかっています。一昔までは、アマチュアでの撮影は困難でしたが、今は手の届くところまで来ています。

(2) 金星用のフィルター

今回、報告者が使っているものは、そのまま市販されています。例会の時に携帯で検察してくださいの方がいますが。「売っているわ!」ということでした。海外からの取り寄せになりますから売価だけでなく郵送料がつきます。

メーカーは撮像者の画像に紹介が出ていますので、それを見ると注文先が分かるということです。

5 その他

(1) 関西支部振込先

ゆうちょ銀行 00940-6-132972
月惑星研究会 関西支部

(2) 次回例会

2025年6月22日(日)

2025年9月21日(日)

いずれもアスニー山科2Fです。よろしくお願い申し上げます。