

ツチンシャン・アトラス彗星顛末記

飯山 青海

1. ツチンシャン・アトラス彗星発見

ツチンシャン・アトラス彗星(C/2023 A3)は、2023年初めに発見され、軌道が分かった当初から、2024年の10月頃に明るくなる可能性が指摘されていました。月刊「うちゅう」でも、2023年7月号で、紹介記事を掲載しました。

ツチンシャン・アトラス彗星は2024年に入って、大きな望遠鏡では観察できるようになって



図1. 鳥取市さじアストロパークで撮影されたツチンシャン・アトラス彗星 2024年4月27日

きたのですが、この頃から変わった彗星でした。まだ太陽から遠く離れているにもかかわらず、しっかりした尾が観測されていたのです。上の写真は、2024年4月27日に観測されたツチンシャン・アトラス彗星の姿ですが、この時点では彗星と太陽の距離は約2.8天文単位で、普通の彗星であれば、まだ尾はほとんど観測されない距離です。しかも、この時点で写っているのはダストの尾であり、氷をはじめとした彗星の揮発成分の活動はほとんど見られていないことも不思議な特徴でした。また、2024年の7月に入ったころから、ツチンシャン・アトラス彗星の明るくなり具合が当初の予想計算よりも暗めに推移しており、本当に秋に明るくなって観察されるか、不安視されるようになりました。このあたりの状況は、「うちゅう」2024年9月号で解説いたしました。

2. 明け方の観測チャンス

8月に地球から見てツチンシャン・アトラス彗星と太陽の方角が重なり、ツチンシャン・アトラス彗星は観測できなくなりました。その後9月上旬には南半球で、9月下旬には北半球でも明け方の空にツチンシャン・アトラス彗星が観測できるようになりました。

筆者の観測記録では、9月25日の朝に初観測をしています。この時は、まだ低空で条件が良くなく、偵察がてらのつもりで望遠鏡を持たずに、双眼鏡とカメラだけを出かけたのですが、カメラでは比較的簡単に尾が伸びたツチンシャン・アトラス彗星の姿を撮影することができました。しかし、カメラでとらえていて位置がしっかり分かっているにもかかわらず、双眼鏡ではその姿を見つけることができませんでした。

その後しばらく天候に恵まれませんでした。10月2日の朝に再び観測のチャンスを得ました。この日はしっかり望遠鏡も持って出かけて、望遠鏡でその姿を観察することができました。望遠鏡では、ファインダーでは彗星の姿が分からないものの、カメラで山の稜線との位置関係は把握できているので、その場所に望遠鏡を向けると、あっさりと彗星



図2. 10月2日朝のツチンシャン・アトラス彗星
筆者撮影

を見つけることができました。扇形に開いた尾も良くわかる。望遠鏡での見え方がとてもしっかりしているので、なぜ双眼鏡で見えないのかと疑問に感じるくらい良く見えたのですが、再度双眼鏡で彗星を狙ってもやはり見えないので、そういうものか、と思うことにしました。また、カメラでは、9月25日より少し良く写るようになりましたが、ハワイのマウナケア山のライブカメラのような長大な尾が写ることはありませんでした。

3. 太陽の手前で見えない時期

筆者の観測では、天候の影響もあり10月2日からしばらく彗星の観測できない日が続きます。彗星は10月8日頃に太陽の手前を横切るような位置関係になり、その前後は、地球上のどこからも観測できない時期になりました。

10月12日か13日以降、彗星は夕方の方角で観測可能になるはずですが、果たして誰でも見られるような大彗星



図3. 9月27日ハワイマウナケア山で撮影された彗星。 ©Dr. Vera Maria Passegger/NAOJ

になるのか、ベテラン観測者でなければ見つけれられないような難しい彗星になるのか、筆者はうまく予想が立ちませんでした。

この時期までに分かっていた彗星の特徴は以下のような点です。

- ・ハワイのマウナケア山で撮影された写真のように長大な尾が写る観測例もあるが、多くの観測例でそこまで長い尾は撮影されていない。撮影条件で大きく写り方が変わるらしい。マウナケア山の標高の高さが効いているのだろうか？

- ・筆者の過去の経験に照らして、カメラでの写り方と眼視での見え方が噛み合わない。過去の同程度の彗星と比べて、カメラでは写りやすいが眼視では見えやすい様子である。

- ・尾はダストテイルが良く見えているがイオンテイルはほとんど見えない。

- ・明け方の観察では中央集光には特に異常は感じられず、彗星が崩壊するのでは？という危惧は回避された様子である。

- ・太陽観測衛星SOHOの視野に入り込んだツチンシャン・アトラス彗星は驚異的に明るい尾を見せた。

ちなみに、直感的には、このSOHOの画像の彗星の写り方は、彗星の尾が太陽と反対方向にのびるということと辻褃が合わないような気がしますが、実際には、彗星は太陽よりもだいぶ手前にあり、彗星の尾は太陽の手前方向へ伸びていて尾の湾曲によりこのような写り方になっています。

これらのことを踏まえて、10月11日の段階では、夕方

のツチンシャン・アトラス彗星の見え方について、以下のように予想しました。

- ・(お天気のこととは別として)都市部で観察しやすいのは10月14日～16日頃ではないか。

- ・肉眼ではおそらく見えない。双眼鏡があれば見つけることはできるだろう。望遠鏡があれば尾も見えるだろう。

- ・写真では意外とあっさり写る可能性が高い。肉眼で何も見えなくても夕焼け空を適当に撮影したら写るのではないだろうか。

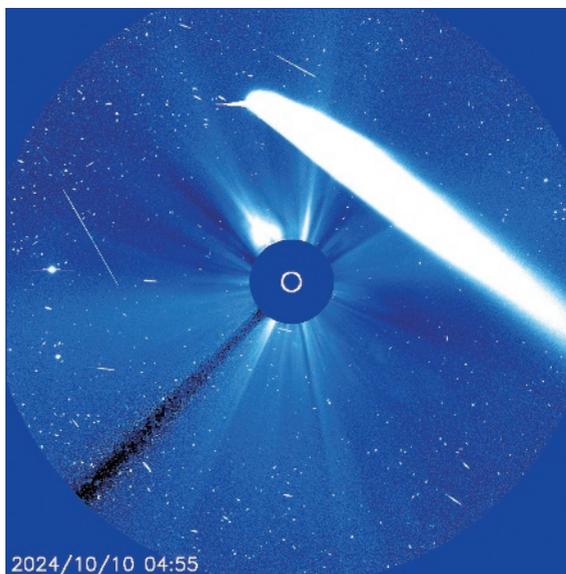


図4. 10月10日SOHOの観測視野に入り込んだツチンシャン・アトラス彗星。 ©ESO/NASA

・低空の透明度はかなり重要だろう。日付にこだわらずお天気の良い日を逃さず観察すべき。

4. 夕方の観測チャンス

10月12日は、筆者は観測には出かけませんでしたが、日本各地で観測できた！という知らせがありました。予想通り、写真では比較的写しやすく、眼視では難しかったようです。

10月13日は、筆者は仕事が休みだったので、標高を上げた方が有利だろうと判断して、吉野大峰林道を走って標高約1000mの場所まで出かけました。低空に雲があるものの、晴れているところの透明度は高く、雲も動いているので、チャンスは十分ありそうでした。日が暮れて金星が見えてきた後、まずは双眼鏡でうしかい座のアークトゥルスを見つけ、そこから、下の方に双眼鏡を振ると、あっさりと彗星が見えました。しかも長い尾を伸ばして。大慌てでカメラをその方向へ向けようとする、カメラを向ける前から、なんとなく肉眼でも見えているような気がします。その位置へカメラを向けるとカメラのファインダー越しに、

立派に尾を伸ばした彗星が見えました。まだ夕焼けの明るさが明らかに残っていた段階なので、もう少し待ちながら、肉眼、双眼鏡、望遠鏡で観察を行いました。最終的に、肉眼では7度ほどの長さで尾が見えました。望遠鏡で中央集光を観察しても異常は感じられず、やはり彗星核は崩壊せずに健在な様子でした。また、この日、科学館に出勤した同僚の学芸員は、科学館の屋上から肉眼で彗星を見つけ、撮影にも成功しています。

10月14日は、筆者は科学館に出勤の日だったので、夕方大阪城へ出かけてツチンシャン・アトラス彗星に挑戦しました。前日に比べて薄雲が広がり始めていて、お天気としては今一つで、夕暮れを待っているうちに雲が増えてきてしまいました。ややあって雲間に彗星を双眼鏡で見つけることができたのですが、観察できたのはごく短時間で、あっという間に雲に隠されてしまい、それ以上は観察できませんでした。



図5. 10月13日夕方の空に観測されたツチンシャン・アトラス彗星。筆者撮影

その後しばらく天候に恵まれず、次の観測チャンスは10月20日に来ました。科学館での仕事の後、再び大阪城へ出かけて彗星に挑戦。お天気は快晴とは言えず、特に低空は雲が多めでしたが、雲のすき間を探しているうちに彗星を発見。カメラではやはり写りやすいのですが、双眼鏡で探してもなかなか見えにくいくらいに彗星の明るさが落ちてきています。一度雲に覆われた後、諦めずに粘っていたら、低空でもう一回カメラに写るチャンスがありました。その時にはもう低空のかすみなどで双眼鏡では見つけられませんでした。

その翌日の10月21日は、天候が良くなり、夕方に奈良県吉野町で西側に街灯が少なそうな所へ出かけて観測しました。彗星と太陽の位置関係が良くなり、夕焼けが収まるのを待つ時間的余裕ができたので、都市部を離れて空の暗いところで観察すると、あっさりが見つめることができました。双眼鏡でもしっかり尾が伸びているのが分かり、カメラでは十分長い尾が写ります。快晴ではなく雲が流れる不安定な天候でしたが、晴れ間が来た時には、肉眼でもうっすらと見つけることができます。今までは夕方の薄明や月明かりの下での観測だったため、尾の淡い部分は観測しづらかったのですが、彗星の位置が太陽と離れ、月の出の時刻も遅い時間になったことで、空の暗い観測地では長く伸びた尾を十分に撮影することができました。とはいえ、吉野でこの見え方だと、もう大阪市内では観察はかなり難しくなったな、とも感じました。



図6. 10月14日大阪城から撮影したツチンシャン・アトラス彗星。筆者撮影

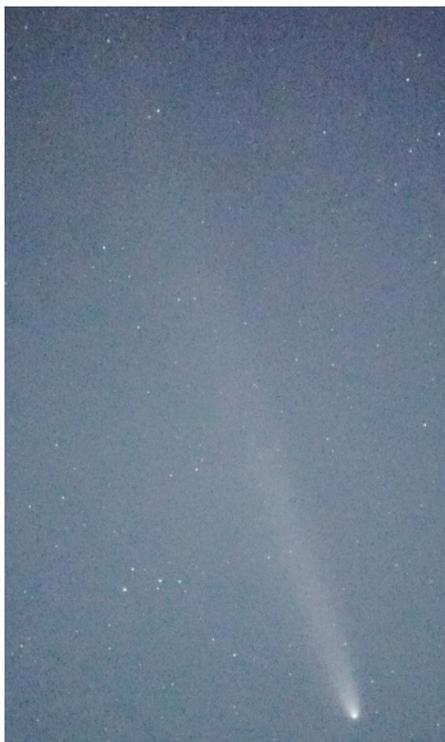


図7. 10月21日吉野町で撮影したツチンシャン・アトラス彗星。筆者撮影

11月3日に友の会の合宿天体観測会で、和歌山県の潮岬で、彗星の観測チャンスがありました。日が暮れてきて暗くなると、望遠鏡が必要ですが、まだしっかりと尾の伸びた彗星の姿が見えました。10月に彗星を見るチャンスを逃した友の会の会員さんにも、尾の伸びている彗星の姿を見てもらうことができました。さすがに最盛期を3週間も過ぎていたので、潮岬の空でも双眼鏡では非常にかすかでしたが、写真写りの良さは相変わらずで、合宿の参加者の中にはスマホのカメラで彗星を写した人もいました。



図8. 11月3日、和歌山県潮岬で撮影したツチンシヤン・アトラス彗星。筆者撮影

5. 振り返って

ツチンシヤン・アトラス彗星の観測を振り返ってみますと、ツチンシヤン・アトラス彗星はとても変わった彗星だったと思います。

何よりも特筆すべきは、この彗星はダストの量が異常に多いようで、太陽にかなり近づいていたはずの9月下旬や10月上旬でもイオンテイルがほとんど見られず、彗星に特有のコマの緑色もほとんどの写真で分かりません。そしてダストテイルだけが長期間にわたって顕著にみられていたことです。なぜツチンシヤン・アトラス彗星のガスとダストの量比が他の一般的な彗星と大きく違うのかその理由は分かりませんが、このダストの量がとても多いということが、彗星の見え方を予測するうえで過去の他の彗星の例からの類推とうまく噛み合わない大きな原因だったように思います。また、眼視では見えやすくなくても写真ではあっさり写るということも、ダストの多さが影響しているのではないかと考えています。何も見えなくても夕焼けの中を撮影してみたら写る可能性が高い、という状況は過去の彗星ではほとんどなかったと思います。

大阪市内から肉眼で見えるほどとは予想していなかったのも、そこまで力を入れて夕方の彗星を見ようという情報を出していなかったのですが、結果論とは言え、彗星が見えるかもしれない、という論調でもう少し強めに情報を発信しておけばよかつたな、という後悔は残りました。彗星の予報は当たらない、とはよく言われることではありますが、よく見える方へ外れることもあるということを改めて噛みしめました。

いいやま おおみ(科学館学芸員)