

木星の閃光現象についての研究

サイエンス部天文班：

野口 知香（高2）、原口 真緒、下茂 ゆう菜（高1）【鹿児島玉龍高等学校】

要旨

木星ではたびたび閃光現象と呼ばれる発光が観測される。私たちは、観測した木星のデータを使用して閃光現象の検出に挑戦し、観測頻度についての考察を行った。

1. 研究の動機

2020年7月2日と8月21日に、関東で火球が観測された。そこで、惑星に天体が衝突するときにかかる現象である閃光現象に興味をもち、研究することにした。

2. 研究方法

1) 観測に使用した機材

鏡筒：CELESTRON C8-XLT

（口径203mm、焦点距離2032mm）

赤道儀：高橋製EM-11Temma2M

カメラ：ZWO ASI29MC（非冷却CMOS）

2) 方法

パソコンとCMOSカメラで動画を撮影し、RegiStax6.1を用いてフレームごとに閃光現象を探した。また、過去の閃光現象の動画や写真を集め、衝突痕に着目し検出を試みた。

3. 結果

閃光現象を観測することはできていない。
（現在調査中）

4. 考察

1) 衝突痕について

過去に起こった閃光現象のデータをインターネットから収集し、考察したところ、木星の衝突痕の特徴について以下のことがわかった。

- ・暗い影になる
- ・ある程度の期間が経つと消滅する
- ・形が変化する



図1 2009年に木星で観測された衝突痕（白丸内の黒い部分）（NASA imagesから引用
<https://www.nasa.gov/centers/goddard/multimedia/largest/impact2009.html>）

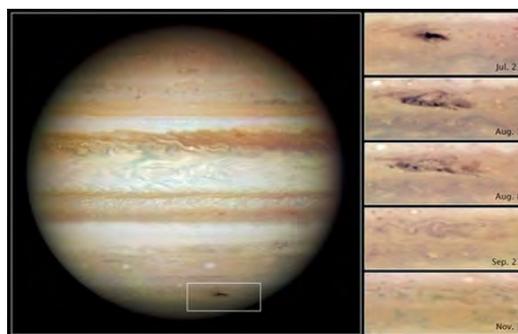


図2 木星の衝突痕の変化

（NASA imagesから引用

https://www.nasa.gov/mission_pages/hubble/science/jupiter-strike.html）

2) 閃光現象の頻度について

10m程度の大きさの天体の衝突は、地球では10年に1度程度の頻度で発生するが、木星は天体の質量が大きく重力場が大きいため、1か月に複数回ほど発生しているといわれている。しかし、閃光現象はこれまでに数回しか観測されていない。私たちは、これを閃光現象が見逃されているからではないかと考えた。実際に2009年の閃光現象の際も、閃光現象自体は観測されず、その衝突痕から発生が明らかになった。長時間の木星の観察が行われ続ければ、さらに多くの閃光現象が観測されるだろう。

5. まとめ

現在閃光現象を観測することはできていない。木星の衝突痕には、暗い影になる、数週間程度で消滅する、形が変化するという特徴があることがわかった。閃光現象の観測される頻度が低いのは、常に木星が観測されているわけではないので見逃しがあるからではないかと考察した。今後は木星の観測を中心とした観測を継続し、閃光現象の検出に挑戦したい。

6. 参考文献

- ・Astroarts天文ニュース（2009年7月22日号）
「木星に新しい模様が発生、小天体が衝突？」
https://www.astroarts.co.jp/news/2009/07/22jupiter_impact/index-j.shtml
- ・鷹宏道（2020.2.10）恒星社厚生閣
「木星・土星ガイドブック」