

皆既月食の撮影

時政 龍太 (高2)、久保 友梨子、山崎 遥加、中村 智子、氏丸 祈歌、水根 啓佑、丸岡 拓実、阿蘇 大志 (高1) 【兵庫県立舞子高等学校】

1. はじめに

3年ぶりに皆既月食をみることができました。当校では、天文気象部員を中心に先輩達も応援にかけつけ、準備をしました。また、部員以外の生徒にも屋上を解放して、見てもらいました。今回は、皆既の時間が約1時間と長く、皆既の状態の月を撮影するには、良い条件でした。そこで、皆既時間の長さを最近起こった皆既月食と比較するとともに、皆既時の月の色に着目しました。また、撮影と並行して、色鉛筆によるスケッチも行いました。



2. 観測・撮影

本校屋上にて観測・撮影を行いました。

- 使用機材
1. Vixen 80A f (赤道儀付き)
 2. Vixen 200 (赤道儀付き)
 3. Canon 60Da (拡大撮影)
 4. Nikon D300 (望遠レンズ 200~300mm)

3. 結果

(1) 撮影 (皆既部分のみ記載)

このページではわかりにくいかもしれませんが、シャッター速度により、赤銅色に見える部分の色が変わっていることに気づきました。

左から、1/10 秒, 1/2 秒, 1 秒です。(ISO3200 にて)



(2) スケッチ

Vixen が、サービスで配布していた、月面観測記録用紙に約 10 分おきに色鉛筆で記録していきました。(右図は、約 20 分おきのスケッチをです。)



(3) 皆既時間の長さ

次回、2015 年 4 月 4 日の皆既日食では、皆既時間が 13 分間と短いことがわかります。

近年の皆既日食の皆既時間を調べてみました。こうした、皆既時間の違いが起こる理由を考えてみました。(神戸市にて半影食の始めから終わりまで見える時のみ)

年 月 日	皆既食の始め	皆既食の終わり	皆既食の時間
2001/01/10	0 4 : 5 0	0 5 : 5 2	6 2 分
2011/12/10	2 3 : 0 5	2 3 : 5 8	5 3 分
2014/10/08	1 9 : 2 5	2 0 : 2 5	6 0 分
2015/04/04	2 0 : 5 4	2 1 : 0 7	1 3 分
2018/01/31	2 1 : 5 1	2 3 : 0 8	1 3 7 分

[国立天文台 月食各地予報より]

4. 考察

- (1) 今回は、一般の生徒にも見ていただこうと、屋上を解放しましたが、ソーラーシステムが設置されており、その隙間の通路で見ていただくことになり、せまく混雑してしまいました。また、下校時刻もあり途中で帰ってもらわなければならず、来ていただいた人に最後までみていただきたかった。
- (2) 今回は、皆既時間が長く、赤銅色の月をうまくとらえることができましたが、次回 4 月では、うまくとらえられるか、撮影の練習をしておく必要があります。
- (3) 皆既時間は、地球の影が月面のどの辺りを通るかによることがわかりました。月面の中心付近を通過するほど長く、周辺部を通過するほど短時間である。また、この違いは、太陽・地球・月の軌道面のわずかな違いにより生じていることもわかりました。

5. まとめ

皆既月食は、誰でも見やすい天文現象ですが、撮影しようとする、望遠鏡の使い方からはじまり、カメラの使い方、また、撮った写真の画像処理など知らなければならないことがたくさんあることがわかりました。