
上海での皆既日食の観測報告

高瀬健太、宍貝翔子、原田瑞穂（高2）【岡山県立玉島高等学校理数科日食観測班】

要旨

中国で皆既日食を観測し、皆既日食が地上にどのような影響を与えるのかを明らかにするため、皆既日食中の気温、地温、紫外線、照度、食分を測定し関連性があるかどうか調べ、皆既日食の影響を考察した。

1 はじめに

私たちは今年の7月20日から7月24日にかけて、中国で皆既日食を観察するため研修に行った。皆既日食が地上の環境にどのように影響を与えるか明らかにするのが、今回の観測の目的である。

2 方法

8:20から9:20にかけて、部分日食中の気温、地温、紫外線、照度、食分を測定した。本来は11:00まで、部分日食から皆既日食中の変化を測定する予定だったが、観測中に雨が降り始めたので9:20分までで観測は中断された。

ここでの食分とは、太陽の直径に対して、欠けた部分の最も広い幅の割合の事を指す。

また、照度は、太陽の照度と太陽を含まない空と2種類の照度を測定した。

地温は、日陰の地温と日向の地温の2種類の地温を測定した。

測定された値を元に、気温と食分の関係、照度と食分の関係、地温と食分の関係、日食中の紫外線の変化についてそれぞれグラフ化し、関連性や皆既日食の影響を考察した。

3 結果

(1) 気温と食分の関係

気温が不安定で、関係性は見つけられなかった。食分が進むにつれて気温は低下しているが、変化の仕方にばらつきがある。

(2) 照度と食分の関係

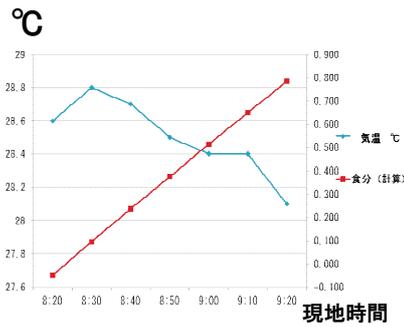
照度は直射、太陽の照度ともに不安定な値をとり、関係性は見つけられなかった。

(3) 地温と食分の関係

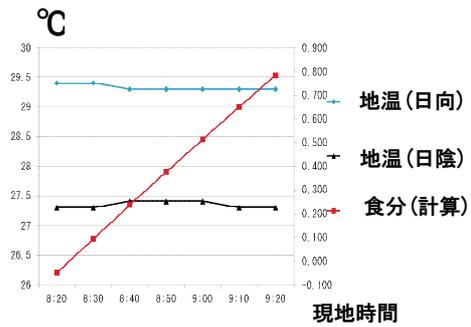
日向の地温、日陰の地温ともにほぼ変化はなく、一定であった。

(4) 日食中の紫外線

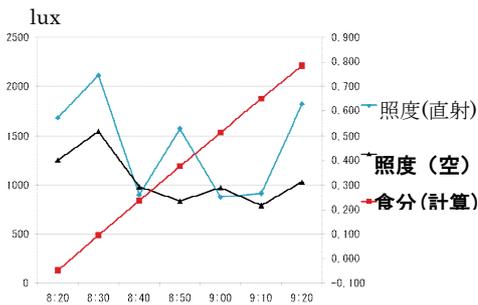
日食が進むにつれて減少しているが、変化の仕方にとりどころばらつきがある。



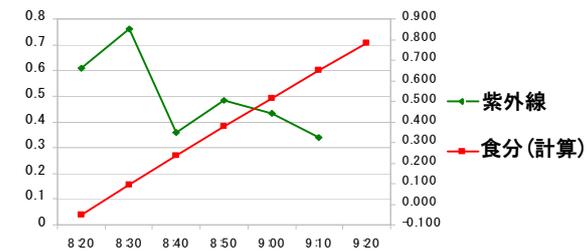
気温と食分のグラフ



地温と食分のグラフ



照度と食分のグラフ



紫外線と食分のグラフ

4 考察

気温と食分、照度と食分の値から関連性は見つけられなかった。これは天候が曇りのため、雲の量によって照度の値が変化したためだと思われる。また気温も同様に、太陽光による地上への影響が少なかったためだと思われる。

地温と食分の値からは、地温がほぼ一定で、食分による変化は見られなかった。天候が曇りであったこと、また地温が変化するには時間がかかることが原因だと思われる。

日食中の紫外線の値は食分が進むにつれて減少している。変化の仕方にばらつきがあるのは雲の動きが原因だと思われる。もっと観測時間が長ければ、紫外線は食分に伴い減少していく比例関係が導き出せたのではないかとと思われる。

5 まとめ

今回の皆既日食中の各観測は、悪天候のため思ったような値を得ることができなかった。天候が晴れていれば、仮定していたような結果を得られる可能性もあったと思う。

実験の結果の数値が不安定であったりばらつきがあったりするものの、部分日食による地上への影響はあるものと考えられる。