

空の継続観察

山鹿市立山鹿中学校

3年 上田尚旺

1. 研究の目的

僕は毎日、同じ時刻に起き、同じ時刻に学校へ登校し下校する。空を見上げると、日々明るさや雲の量など空の様子が違うことに気づいた。空の写真を撮り観察したら、どんな変化や発見があるのか知りたかった。そこで、本研究では空の様子をカメラを使って撮影し、年間を通じた変化や、季節ごとの様子、日の出・日の入りと気温の関係を記録し、解明していくことにした。

2. 研究の内容

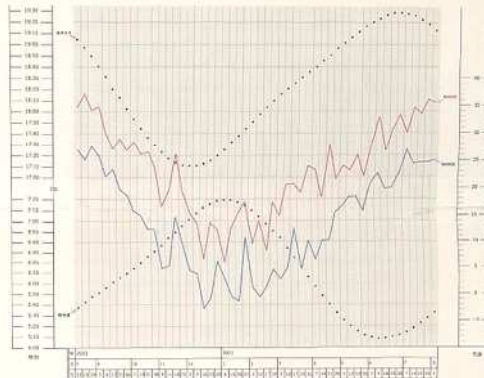
- (実験1) 1年間を通して、空の明るさ、変化の写真を撮る
- (実験2) 日の出、日の入りの時刻と、気温には関係があるのかを調べる
- (実験3) 夏至、冬至、立春、立夏、立秋、立冬の暦の変化を観察する
- (実験4) 台風の日の空の変化を観察する
- (実験5) 1日の空の変化を観察する
- (実験6) さまざまな空を記録する

3. 研究の方法

- (実験1) 毎週水曜日の6時30分、18時30分に写真を撮る
- (実験2) 日の出、日の入りの時刻、最高気温、最低気温の記録を取り、表を作る
- (実験3) 6つの暦の日の出、日の入り時刻を比較する
- (実験4) 安全を考慮して、台風の日の写真を1時間ごとに撮る
- (実験5) 1時間ごとに写真を撮り観察する
- (実験6) 日々空の変化を観察し、写真を撮る

4. 研究の考察と結果

(実験1・2) 観察日とした水曜日は、くもりや雨の日が多く、すっきりと晴れた日の写真があまり撮れなかったのが、残念だった。でも、空の明るさの変化は写真に撮ることが出来たと思う。写真を見れば、日の出時刻が6時56分の11月25日と、7時2分の12月2日では、6分しか差がないが、同じ6時30分の写真をみれば、朝と夜の写真と間違えようほど違って見える。それから、朝の写真は真つ暗な日の写真だけで、日の出時刻が6時58分の2月17日、ようやく空の明るさが戻ってくる。朝の写真が真つ暗な期間間12月2日から2月10日は、最高気温も最低気温も1年のうちに低いことが表を見れば分かる。それに、日の出時刻が7時台と共通して2分から20分の18分の差があり、表ではきれいな弧を描くように示された。一方、日の入り時刻を見ると、17時11分の12月2日と12月9日が最も早い。その日から2月10日を見ると、表でも分かるように右肩上がり日の入り時刻は遅くなる。時間の差は47分あるので、日の出時刻と日の入り時刻は同じように弧を描くが、時期が違う事が表を見てとれる。



日の出時刻が遅い日	2021年 1月 6日	7時20分	日の入り時刻が早い日	2020年12月 2日	17時11分
日の出時刻が早い日	2021年 1月13日	7時20分	日の入り時刻が遅い日	2020年12月 9日	17時11分
	2021年 6月 9日	5時09分		2021年 6月23日	19時29分
	2021年 6月16日	5時09分		2021年 6月30日	19時29分
気温が高い日	2020年 8月19日	37.3度	気温が低い日	2020年12月16日	-2.7度



(実験3) 夏至は、1年のうちの日照時間が最も長く、冬至は日照時間が短いと言われるが、調べてみると本当だった。夏至の日から日の出時刻が遅くなり、冬至の日から日の入り時刻が早まる。立春、立夏、立秋、立冬はばらばらに見えるが、立春と立冬、立夏と立秋を比較すると、日の出時刻と日の入り時刻が約30分の違いがある。立春の方が30分遅く、立冬の方が30分早いだけで、日照時間はほぼ同じだった。立夏と立秋で比較すると、日の出時刻と日の入り時刻に9分の違いがあるが、日照時間が同じことが分かる。

日付	日の出時刻	日の入り時刻	最低気温	最高気温
夏至 2021年 6月21日	5時09分	19時28分	18.6度	33.0度
冬至 2020年 12月21日	7時15分	17時15分	0.7度	10.3度
立春 2021年 2月3日	7時11分	17時51分	1.4度	9.8度
立夏 2021年 5月5日	5時26分	19時02分	16.7度	24.1度
立秋 2021年 8月7日	5時35分	19時11分	25.5度	35.7度
立冬 2020年 11月7日	6時40分	17時21分	17.0度	20.8度

(実験4) 2020年9月6日から9月7日にかけて通過した、台風10号(ハイシェン)の影響を受ける、空の写真を撮る1時間ごとに写真を撮ろうと考えたが、写真を撮るのは強風で雨戸を開けるのが大変だった。写真を撮り印刷してみたが、暴風雨の様子があまり分からなかった。それに、熊本県に接近したのは夜中だったので、真つ暗で撮れなかった。吹き返しの時刻にあたる9月7日は短時間で空の様子が変化したことが写真を見ても分かった。

9月7日 6時30分



(実験5) 1時間ごとに写真を撮ってみたい。朝はすっきりと晴れて雲がなかったが、9時30分からうす雲が現われて10時30分からわた雲が増えてきた。雲の動きを観察してきたが、雲の移動は遅く、雲が消えたり、増えたりしていた。18時30分にはうす雲が広がり、19時30分に雲がなくなってきた。上層雲であるうす雲から、下層雲であるわた雲が見られ、天気が悪くなるかと思ったが、積乱雲にならずに雲が移動した1日だった。季節ごとに1日の雲の観察をすれば、新たな発見があったと考えた。



(実験6) 空の写真を撮るをさまざま撮ってみた。1番よく撮れたのは、2020年8月30日に雷鳴が聞こえたので、雷の光が撮れないかと、カメラを向けたが静止画は難しく、動画を撮って写真にした。虹の写真は日頃から天気をきいておいて、何度か虹を見ることが出来たが、きれいな虹を撮るために車で移動して撮影した。1年間のうちに、10種類の雲の写真を撮るかと考えたが、常にカメラを持っていたら、一人で雲の名前を判断することも難しいと考えた。



5. 研究のまとめ

これまで何気なく、「冬が近づくとつれて、空が暗くなるのが早くなった」「夏が近づくとつれて、日の出が早くなった」など思っていた。しかし、本研究を通して、日の出や日の入りの時刻や、その気温のとの関係、雲の移動や形、その変化を解明することができた。今後、気温・湿度と雲の形や大きさとの関係、定点カメラを活用した撮影など異なる視点で観察・記録し、それらの関係を解明していきたい。さらに、毎日、見る空は異なり、面白いので、今後も観察を継続し、たくさんの写真を撮っていきたいと思う。