

SQMによる夕方のグラデーション測定

愛知県一宮市立向山小学校 5年 富田 小冬

要 旨

美しい夕焼けを見て、ふと明るさがどれくらいあるか不思議に思い調べる事にした。
また、夕方の時間変化と共に空がどのように暗くなり、いつ頃から星が観測できるかを調べた。

1.計 測

一宮高校の屋上で計測、空は晴天であった。日没は18:05、天文薄明終了19:30。

SQM(スカイクオリティメーター)と一眼レフカメラを三脚に固定する。(図1)

太陽の沈んだ位置の真上の20°、40°、60°、80°を5分ごとに計測、撮影をした。

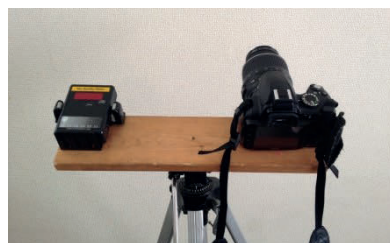


図1:SQMと一眼レフを三脚に固定

2.撮影結果

撮影した写真を重ねて並べ時間変化を示したもの。(図2)

段々、暗くなっているが左から4、5、6番目が3番目より明るいのは露出を変えてしまったからだ。

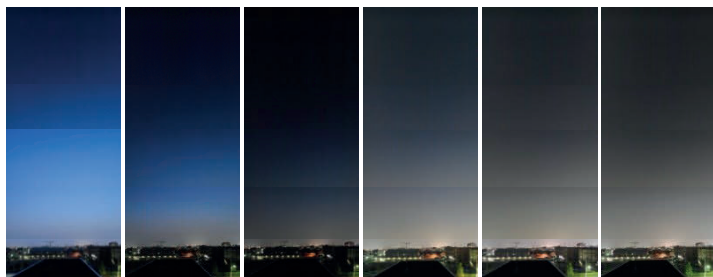


図2:カメラで撮影した夕方の時間経過

3.測光方法

マカリを使用、半自動、半径50pxで中心の一点を測光。(図3)

背景を差し引かないオブジェクト総計を記録した。

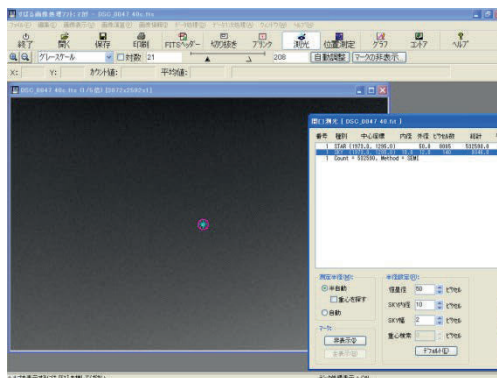
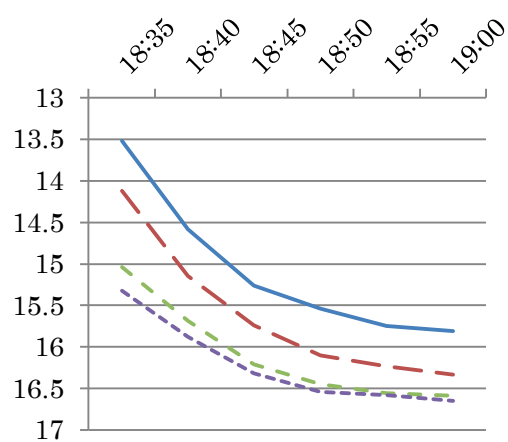
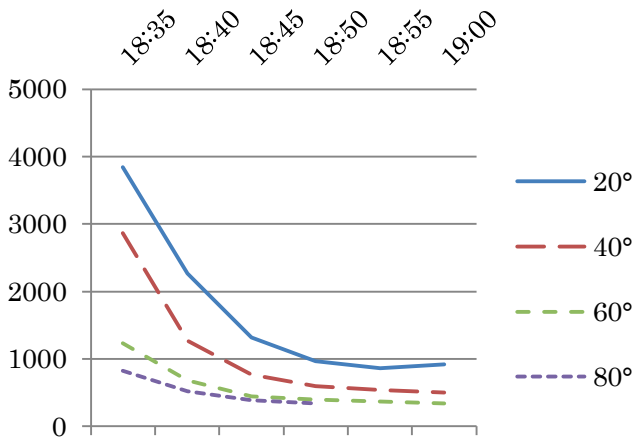


図3:測光画面

4.測光後のカメラのグラフと SQM のグラフの比較結果



等級 図 4:SQM の数値のグラフ



明るさ 図 5:測光後のカメラ

18:50あたりからグラフが水平に近付いていく事が分かる。
1等級が測光の2.5倍になるように目盛り間隔を調整した。

左と同じように18:50からはグラフが水平に近付いていく事が分かる。
18:55の80°の部分は測光をするときに読み取れなかったため、データがない。

18:45ごろのグラフを見ると20°はまだ明るい、80°は星が見える明るさに達している。カメラ、SQMの値ともに薄明が終わりに近づくにつれ、グラフが水平に近づく。



日没から45分たつと、星を観測できる。

5.今後の展望

1等級が測光の2.5倍になるよう目盛り間隔を調整したが、グラフが一致しない理由を調べたい。

6.使用ソフト

ステライメージ 6.5

すばる画像処理ソフト・マカリ

7.謝辞

愛知県立一宮高等学校 高村裕三朗先生

地学部の皆さん

ご指導いただきありがとうございました。