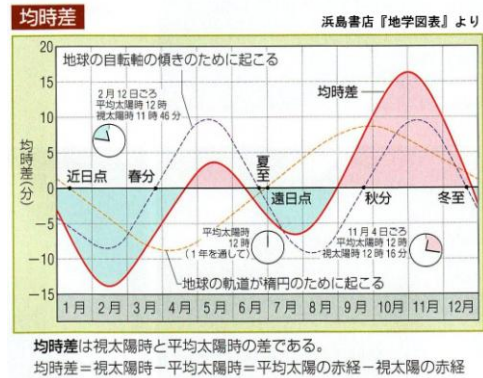


仮想の太陽と真の太陽

五十嵐佑磨 保木野真 富井要 大橋彩乃 西村望 (高2)
植田敦也 横尾悠羽 塚野莉佳 (高1) 【國學院大學久我山高等学校】

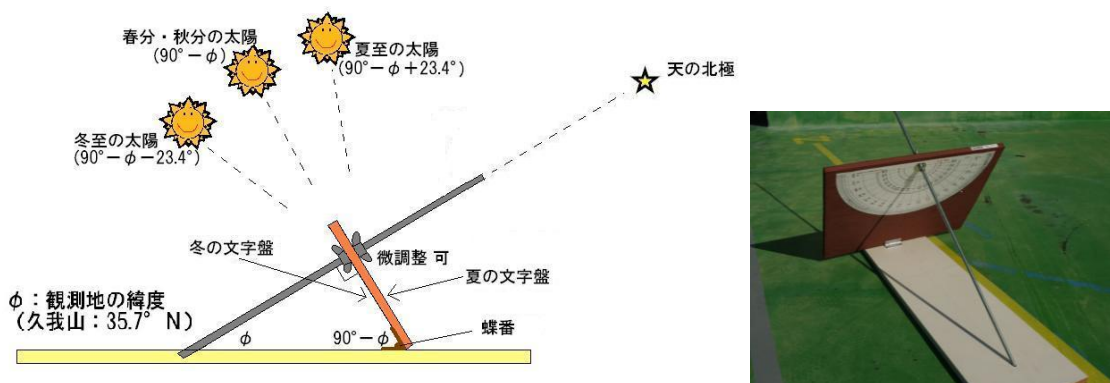
1. はじめに

私たち国学院久我山高校地学部は、代々黒点観測などで太陽に迫ってきました。できるだけシンプルな観測を積み重ねることによって難しい内容を検証できないかと思い、今回は、自作した日時計を使っての均時差の測定を試みました。均時差とは、時刻を決める太陽(平均太陽)と本当の太陽(視太陽)とのズレのことです。よって、太陽の南中時刻を測定するだけで求められるはずだと考え、観測を毎日続けることによって1年間の均時差の変化(右図)を私たちの観測で描いてみようと思いました。



2. 方法

必ずしも南中時刻に観測できるわけではない(できないことの方が多い)ので南中の前または後の日時計の影の位置から南中時刻を算出することを考え、下図のような日時計を作りました。

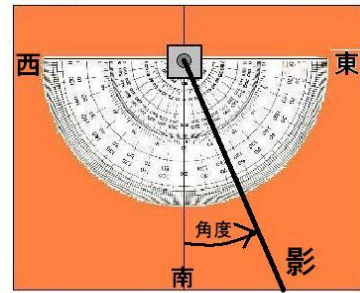


観測結果をできるだけ正確にするために私たちは次のようなことを考えました。

1. 日時計を大きくして影の位置を正確に読み取れるようにする。
2. 日時計の棒を、できるだけ正確に天の北極に向ける。
3. いつも同じ位置に日時計を置けるようにする。
4. できるだけ観測回数を増やす。

これらを心がけ、11月より1日数回観測を続けました。

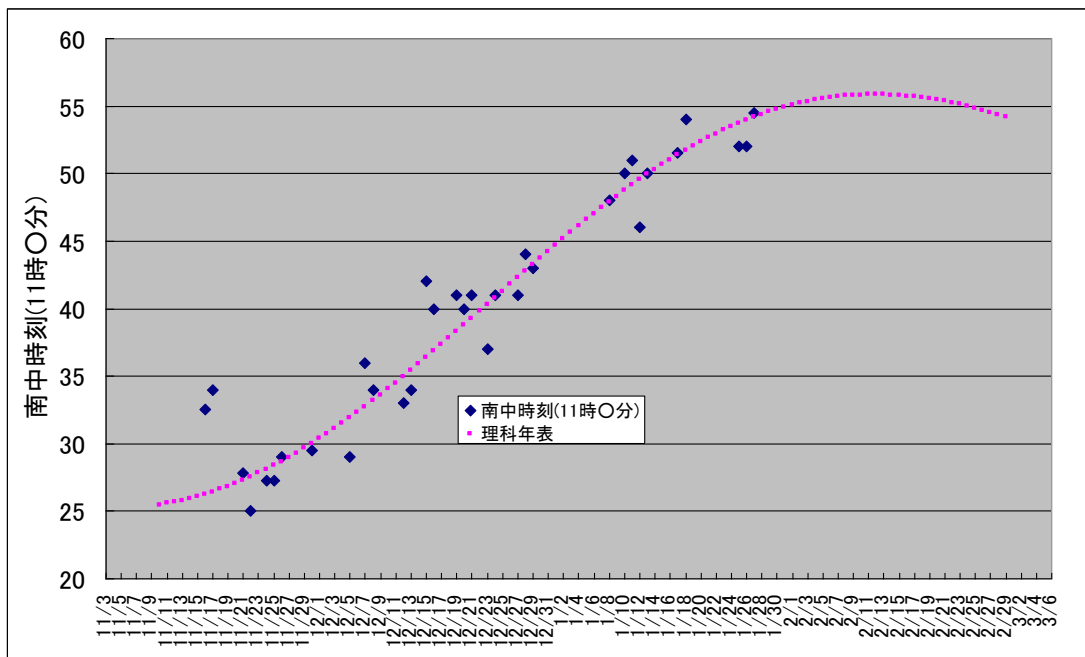
観測で大事なものは、「正確な観測時刻」・「真南からの影の位置の角度」の2つデータです。影の位置は1時間に15度(4分で1度)ずつ移動していくことより「真南からの影の位置の角度」から太陽の南中時刻を算出することが出来ます。



影の位置の測り方

3. 結果

東京・久我山で観測した2ヶ月半の太陽の南中時刻の変化をグラフにすると下図のようになりました。



『理科年表』のデータを元に算出した久我山での南中時刻(グラフの点線カーブ)に似た変化をしていることが分かります。

4. 考察

観測方法も試行錯誤の途中であること、観測回数・日数が少ないこと等から考えれば、まずまずの結果であろうと考えます。理科年表のデータから予測すると、3月の学会発表のころには2月のピークを越えて、下り坂になっていると思われます。

5. まとめ

観測日数を増やすこと、観測精度を上げること等を考え、1年を通した結果を来年の学会で発表したいと思っています。試行錯誤の最中なのでもっと最適な方法が見つかるように模索していきます。

参考文献

地学図表(浜島書店刊)