

[身近なデータ]

(データは省略した記述にしてあります。)

(総評)

昔、ギリシャのエラトステネスは緯度に落ちる光と影を利用して、地球の大きさを測りました。エラトステネスの計算では現在わかっている値にかなり近い数値が求められています。今回は現代版エラトステネスを試した人の報告を取り上げました。また、身近でよく食べるブルーベリーの植生について、いままで取り上げる機会がなかったので、今回研究した人の作品を載せています。色変わりではよく扱うブルーベリーですが、いろいろな種類がありますね。(うさこ先生談)

各タイトルの前にある★印の年度とタイトルは、当 HP で御紹介した過去の関連実験の報告です。今回御紹介している作品とあわせて、ぜひ参考にしてください。

★2011年 データ 6年 水口 あや 松山と東京の南中時刻-南中高度および影の動きの比較-

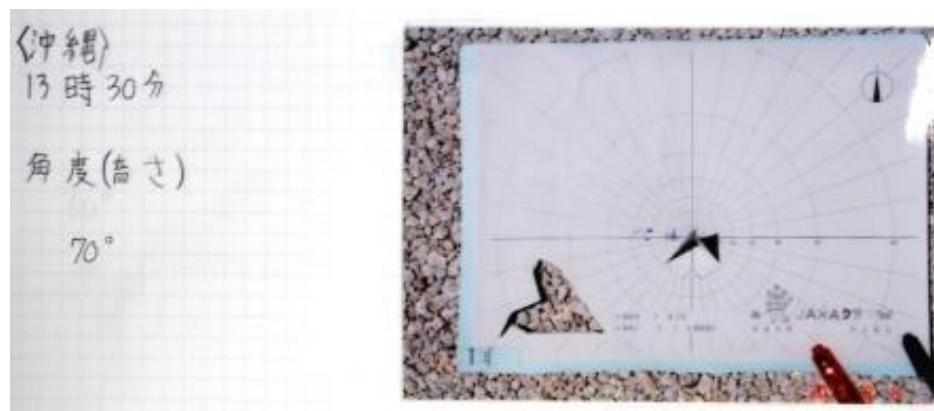
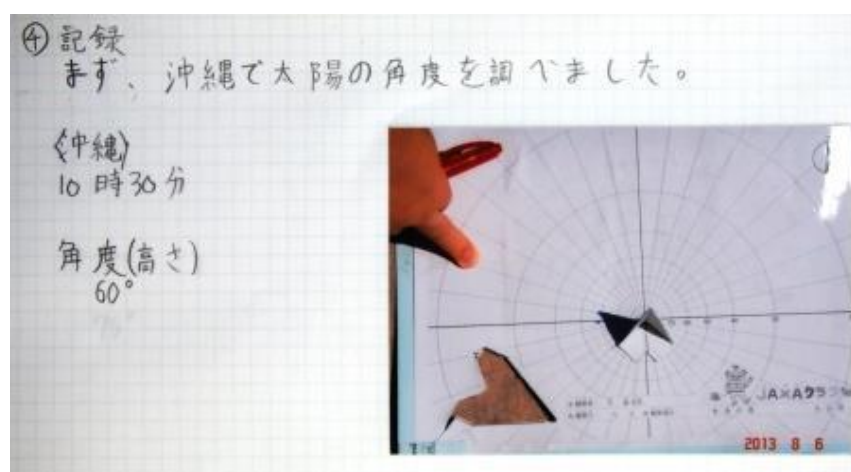
★2004年 ユニーク 3年 和田健太郎「太陽とかげ」

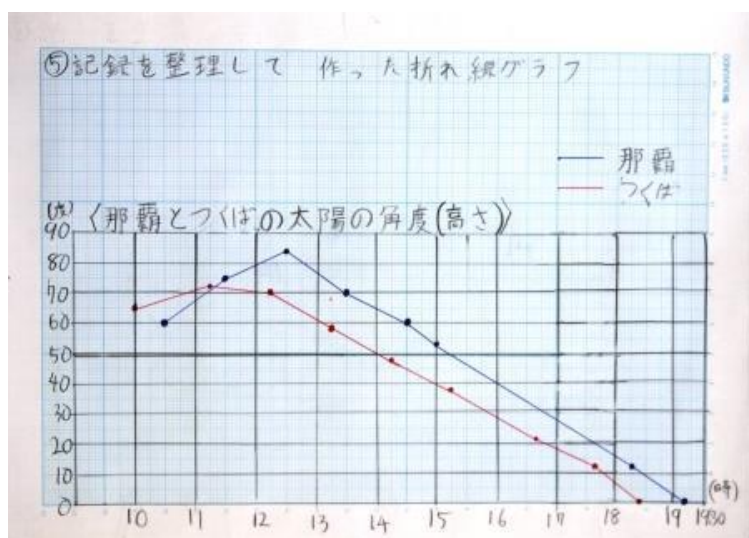
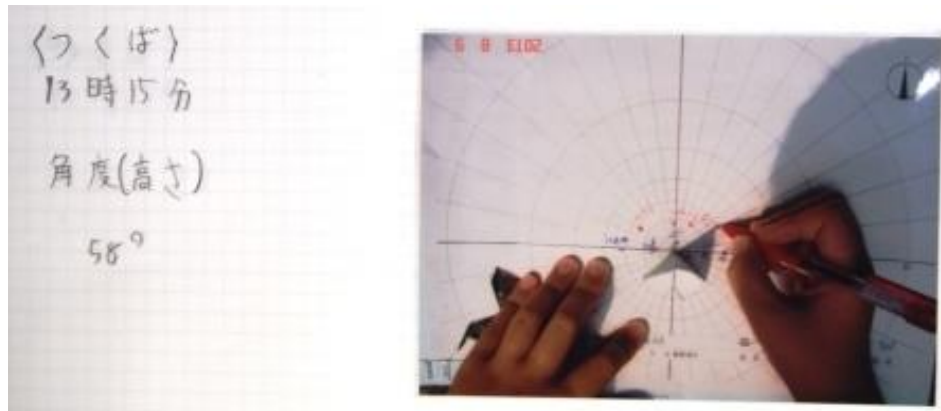
[データ 1] 5年 三保 宇翔 太陽を使って地球の大きさを測る

◇この研究を始めた理由は、家族で沖縄に旅行に行ったとき、太陽がすごくまぶしくて、東京よりも自分の近くにあるように感じたのがきっかけです。太陽の高さがちがうような気がしたので、沖縄県の太陽の高さを調べようと思った。沖縄で、太陽の下に立った時、影のできかたが違うなと思った。昼間の影がものすごく短くて、夕方はものすごく長かったので驚いた。それで、太陽と地球のことを研究しようと思った。

[実験と結果 1]

HP で JAXA クラブの日時計を見つけた。それを使って、時間ごとに影を観察し、まず沖縄で太陽の角度を測り、次に筑波で測る。予想を立て、実際に観察シートをつくって観測し、その違いを調べた。





沖縄と筑波でのそれぞれの一番高い角度の差は 12 度だった。

それを元に、地球の直径を求めた。

まず、沖縄と筑波の距離を求める。飛行機の時刻表から計算した。

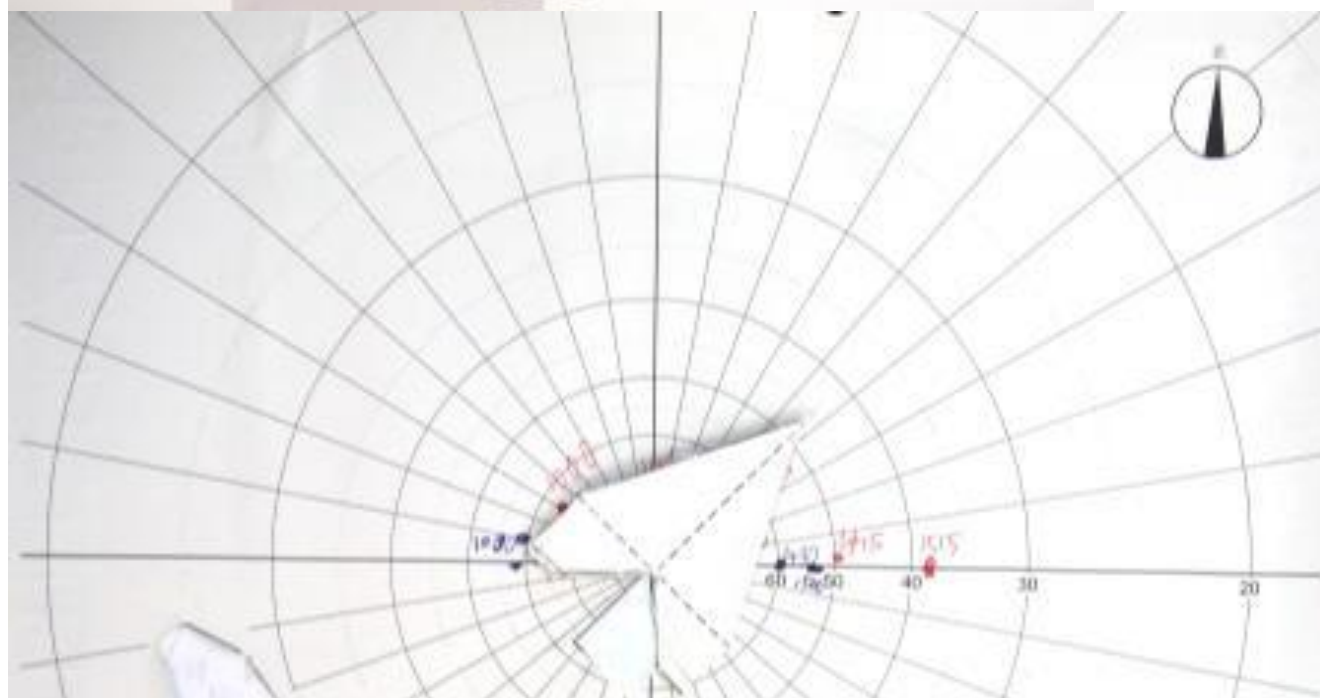
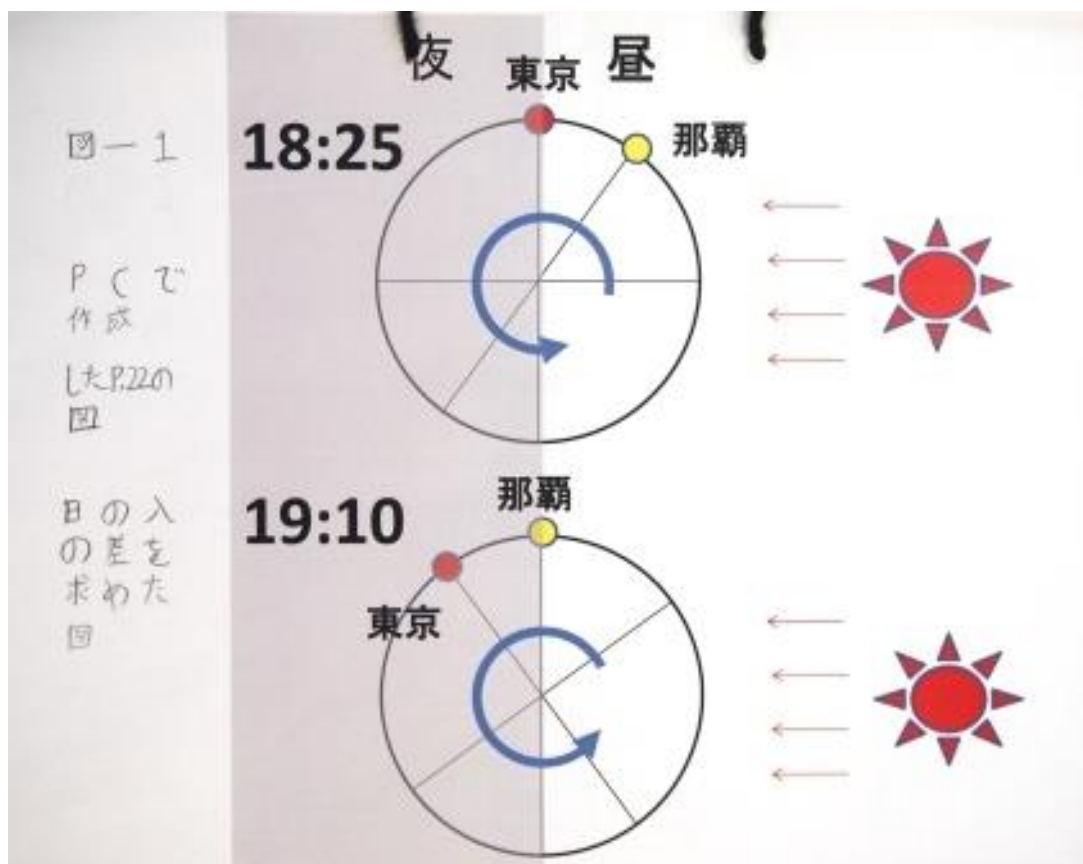
それから日の入りの時刻の差を求めた。

距離 ÷ 時間の差 × 24 時間 (14 40 分) = 地球一周です
 つまり
 $1574 \div 45 \times 1440 = 50368$
 地球一周は 50368 km です
 地球の直径 × 3.14 = 50368 なので
 $50368 \div 3.14 = 16040$ km
 地球の直径は 16040 km だと分かりました。

[まとめ]

⑦まとめ・感想

- ・正かくな地球の直径は、13000kmで、ちょっとずれています。今度はずれないようにやり方を調べてみたいと思いました。
- ・沖縄の方が、つくばより低く位置していると思いましたが、実際には、沖縄の方が低く位置しているのは朝だけで、それ以外は、つくばの方が低いということが分かりました。



[参考資料]

⑤参考資料等

- ・ JAXAクラブ ホームページ
<http://www.jaxaclub.jp/sp2007/index-2.html>
- ・ ANA時刻表 (ANA)
- ・ 小学生の地図 (帝国書院)

★ 2002年 ユニーク 4年 笹川真奈 ブルベリージャムの不思議

[データ2] 4年 宮崎 百花 ブルーベリーについて知りたい!

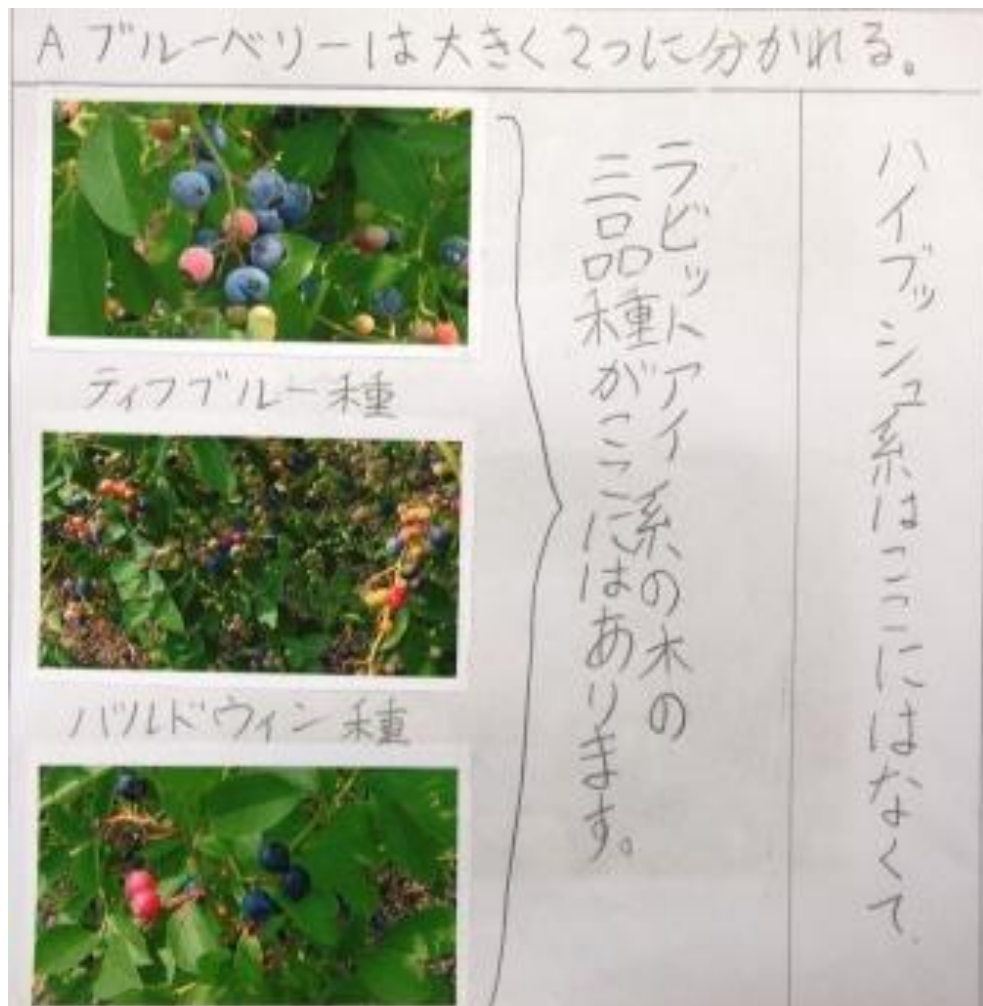
◇去年は初めてでつんで帰ってジャムにしたけれど、今回はどういう植物なのか、どういう風に育てるのか、府中の田中農園で教えていただいた。

[観察と結果]

服装の準備を整える。ブルーベリーという木について、特徴や育て方、農園の広さ、注意点などいろいろの質問を考え、それについて聞き、答えを写真や図でまとめた。



品種もたくさんある。





ブルーベリーは土があり、日光があり、水がたくさんある環境で育つ。

さらによい完熟した実をつけさせるために、田中さんはエバフローで水をまいたり、木を剪定したり、鳥が果樹園に入らないようにネットを張ったりして手入れしている。また、枝を剪定したものから作ったウッドチップやイグサを土の上に敷いて、土をかわかないように、雑草がはえないように工夫していた。農園の方のきめ細やかな管理と栽培によって、私たちは甘くておいしいブルーベリーを収穫できることがわかった。

茎をとり、洗って、砂糖とレモンを加え、1時間ぐらい火にかけてジャムにした。香りのいいジャムになった。おじいちゃんとおばあちゃんにジャムを上げた。また来年も行きたい。

[おまけ]

古ーベリーは落葉樹だが、山桃は常緑樹。ルビーみたいな赤い山桃を家の庭で採った。タッパーいっぱいになったので、洗ってジャムにした。

