



2018 年 1 月 31 日 皆既月食
焦点距離 : 400mm 露出 : 1.3 秒 ISO : 800

目 次

～きらきら日記 2018 夏～ 宇宙とつながるまいにち。	是枝 敦子	3
星 と 旅	笹川 知恵	7
長野門前、街歩きの勧め	宮下 正樹	9
自 己 紹 介	深澤 崇	1 2
	明子	
チラッと星を観るのが好きですよ	塚田 好文	1 3
私の光害調査 『夜の明るさ調べ』	林 良子	1 5
	みすず	
太 陽 黒 点 観 測 報 告	岩田 重一	1 6
本当の「北」はどっち？	宮下 正樹	1 8
新春に部分日食をみんなで観よう！！		2 1
編集後記		2 2

宇宙とつながるまいにち。

これえだ あつこ

ついに、今年度きらきらの会長になってしまいました。私の理想では、(歴代の会長がみんなそうであったように) 根っからの天文少年がそのまま大きくなっておじさんになったような人に会長でいてほしいなあと常々思っているのですが、ポーっとした私にこの大役が務まるか、大いに不安です。

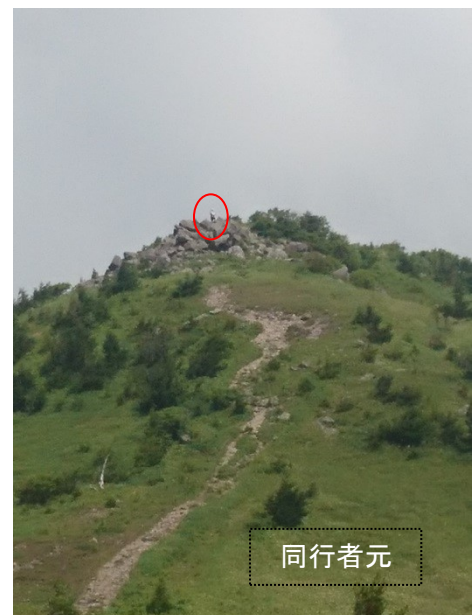
みなさま、頼りない会長です。どうぞお力添えを何とぞよろしくお願いいたします！

楽しくきらきら活動していきましょうね！！

猛暑 2018

なんとも情けない話です。今年は、山登りで初めて足がつるという経験をしました。(それも両足、全体) 山の上で一時、まったく歩けなくなってしまいました。長年山登りをしていて、こんなの初めて。トホホ。東御市湯の丸高原から湯の丸山、さらに烏帽子への稜線上でのことです。日差しをさえぎる木立のない炎天下、過酷な暑い日のこと。コースは幸い同じルートを行って帰ってくるピストンだったので、同行者の背中を見送りながら、その場で休むことに。両足は鉄板のようになり、足の付け根もひざも曲げることができない！そして痛い。半泣き状態で深呼吸を繰り返して、経口補水液を飲みししばらく岩にもたれていました。そのとき見上げた空のなんと青いこと！泣きながら、太陽からの厳しい光と熱の試練に耐えていました。光が美しく空を青く輝かせている中で、私はひとりうなり続けていたのです。ぐ、ぐ、ぐ、ぐ、ぐ・・・私の足はどうなってしまったんだ・・・。通りすがりのおじさん、おばさんに励まされながらも「それは塩分不足ね」と指摘されました。そうか、これが脱水症状か・・・。ぐぐぐ・・・。神様助けて・・・。あー、青が目にも染みる・・・。レーリー散乱っていうんだよなー。青い分子が散乱しているんだっけ。ぐぐぐ。レーリー散乱の言葉を思い出したころ、ようやく足が少しずつ動くようになってきました。ひゃー、夏の太陽を甘く見てはいけません。

現役救急隊の同行者の(準備不足の私には冷ややかでしたが。) おんぶの提案に、それだけは絶対に回避したいと固辞して、山女の意地でなんとか自力で下山しました。



日ごろの体力低下と塩分不足の恐ろしさを知りました。今までほとんど意識したことがなかったのですが、私は薄味が好きでソースやドレッシングなどの調味料はあまり使わないし、漬物もほとんど食べません。暑いのでお味噌汁もスープもあまり摂らない日が続いていたのです。猛暑の中での塩分の大切さを身をもって知る事となりました。そして何より年齢を重ねるうちに体力が激減していたことを実感です。謙虚に体力作りをしていこうと心に誓いました。この夏の猛暑、太陽の光と熱のパワーを思い知らされました。毎日の地球のお天気は、宇宙とつながっているのです。

なんて豪華な夜空！！

体力に不安を感じながらも、猛暑から逃げるように山を目指しました。比較的緩めの山行で。8月上旬、北八ヶ岳黒百合ヒュッテに連泊しました。2泊目の夜は快晴。昼間の青空から夕焼け、満天の星、天の川を堪能できました。山小屋の入り口前で何とも豪華な空です。ドラマチックな夕焼けの中に最大光度を迎えたばかりの金星が輝き、その後を木星、土星、天の川やがて東の空には大接近中の火星！望遠鏡も双眼鏡もないけれど、しばし放心状態で眺め入りました。空の奥行きがわかります。深い宇宙とつながっているんだなと。こんな夜空に出会えるなんて感謝！周りは知らない人ばかりでしたが、山では不思議に人と共感したくなるもので、暗い中でい로운人と美しい空を褒めちぎりました。

いきなり観望会 in おぶせ

きらきらのいきなり観望会小布施会場に初めて参加しました。(いままで参加しなくてすみません！)小布施のハイウェイオアシスでの観望会は、夏休み中とあって賑やかで、たくさんの人に望遠鏡をのぞいてもらいました。

こじんまりとした空間に望遠鏡が5台ほど。金星・木星・土星・月・そして火星。こんなに豪華な観望会がかつてあったでしょうか？私の経験ではありません。すべて違う天体を導入してあり、各々じっくり楽しめる贅沢な時間です。

きらきら諸氏の自慢の望遠鏡で、太陽系のスター天体たちを楽しみました。特に越川さんの望遠鏡はなんとファースト

ライト！貴重な機会に立ち会いました。テレビでも紹介されたスマホ連動の望遠鏡です。(私も欲しくなってきました。)お客さんもほどほどの人数で、混乱もなく、いい雰囲気の観望会でした。最初から最後までいた熱心な方もいて、SNSの発信も効果があることがわかりました。今までちょっと遠くて敬遠していたけど、小布施でのいきなり観望会、次回も参加したいと思います。



撤収間際の観望会会場。人影もまばらになり、快適な観望状態に。贅沢な時間です。久しぶりに増子さんや越川さんも駆けつけてくれました。

火星の大接近 2018！

今年の夏の話は火星の大接近。博物館の観望会も盛況でした。しかし、今回はマスコミなどが冷静な報道をしてくれているおかげで比較的平穏な気がします。前回の2003年の火星の大接

近は 15 年前のこと。当時は今世紀最大だの、6 万年ぶりだのと騒ぎが大きくなり、全国各地の天文台や博物館は混乱に近い賑わいでした。過去のきらきら会報に 3 日連続の火星観察会の記録がありました。自分が書いた「火星狂想曲 2003」から、ちょっと引用してみます。

以下きらきら会報(多分)39 号是枝原稿より

・・・(前 略)・・・**9月火星大観望会初日**

この日のことはあまり思い出したくない。雲が多く、お天気はつきりせず。人人ヒトヒト・・・・・・いったい何人の人たちが博物館へやってきたのだろうか・・・・600?700?800?いやもっと?4 階の天体ドームへの長蛇の列は果てしなく続き、一向に晴れないお天気でその列はほとんど停滞したまま、蒸し暑い階段の人々はグロッキーになるばかり・・・・。1 時間以上並んで何も見られずに帰った人がどんなにいただろうか・・・・。天体ドーム以外でも、3 台ほどの望遠鏡に各 100 人以上の行列が・・・・幸いなことはクレームをつけるお客さんがほとんどいなかったことだ。ありがたい。火星が好きな人はみんないい人だわ…。覗いた火星が汚いってがっかりしてぶつぶついうおじさんはいたけど・・そんなのテレビできれいな火星を見すぎてるからなのよ! スタッフ全員疲労困憊、この夜は疲れていても頭が騒がしい状態のままでよく眠れなかった。**火星が嫌いになりそうだわ・・・。かっ、火星なんて、火星なんて早く地球から離れていけえ!**

このとき、世間の火星騒ぎに辟易している人少なからずいたのではないかと思います。博物館の天体ドームまでの 4 階+ α の長い長い階段に人の列が外まで続く悪夢のような夏の夜。でもみんなとてもいいお客さんで私をねぎらってくれてありがたかったことを思い出しました。

9月火星大観望会 2 日目

この夜は快晴。昨日のお化けのような大勢の人数に懲りて、天文同好会のメンバーを緊急招集。たくさんの望遠鏡とスタッフで準備する。待合は、整理券発行とビデオ投影で乗り切れた。この日はお天気にも恵まれ、4 階の天体ドームでの観察も時間はかかったが、ひとりひとりにじっくり覗いてもらえた。急に決まった観望会にもかかわらず、200 人ぐらいは来たかな。前日のリベンジ組もかなりいた。観望会としては大成功。それにしてもみんなほんとに火星好きなのねー。

9月火星大観望会 3 日目

この日もまあまあいいお天気。3 日間ほとんど 4 階の天体ドームで 40cm の反射望遠鏡の担当をしていた私。常に大勢の人がいる天体ドームは大気の状態がひどく、火星はきれいに見えていなかった。かろうじて、時間が遅くなると極冠やぼんやりとした模様らしき黒っぽいもやもやしたものがあるかなーぐらいだった。シーイング最悪で見せていたらしく、地上に?降りてきて同好会各氏の望遠鏡を覗いてびっくり。う、うっ、美しいではないか。火星がきれいだなんて初めて思ったわ。いやん、こんなにきれいな火星なら好きになってもいいかなー。**えへへ。ごめんごめん、火星さん、まだ地球の近くにいてもいいよ。**

・・・・・・(後 略)・・・・・・



火星大観望会での1コマ。望遠鏡に延々と続く長蛇の列。いつになったらとぎれるの？みんなちゃんと見たかなー？40cmの反射よりもこの手の望遠鏡での火星が一番きれいだった・・・

会報 39号原稿より

2003年の大接近のときは、火星はくっきりと極冠や黒い模様もしっかり見えていたけど、今回はぼんやり黒っぽい模様の火星という印象です。見るたびに火星の表情は変わるんですね。火星だけにはまる人もいるわけですね。

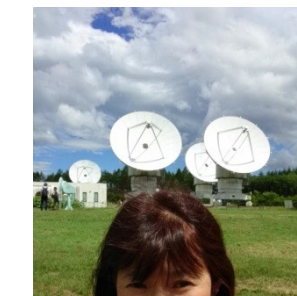
今となっては、懐かしい思い出ですがきらきらの会報のおかげで思い出すことができました。15年前の思い出とあの時の美しい印象の火星とつながることができました。空を見上げて続けている楽しさを感じることができました。

宇宙とつながる!

ごほうび一人旅！国立天文台の野辺山の特別公開に行ってきました。もちろん、電車で！ウキウキの小海線、快晴のお天気。天文マニアや観光客が入りまじり、大盛況でした。ピクニック気分も味わえるし、案外たくさんの人と話ができて、楽しかったです。塩尻星の会の宮地さんに偶然お会いし、写真を撮っていただきました。アルマ望遠鏡の平松さん、大西さんの教え子さんで国立天文台の三鷹にお勤めの金子さん、講演会を聞いただけで話しかけられませんでした。阪本先生もいらっしやいました。すべて、飲み会で会ったおかげで覚えておりました。平松さんや金子さんは気軽にお話していただきました。（金子さんは私の名前まで覚えていて下さり、感激しました。ありがとうございます。）飲み会つながりではありますが、とてもうれしかったです。

だいたい、新潟の胎内星祭と日程が被るので、きらきらの方々はそちらへ行ってしまおうと思いますが、楽しいイベントや講演会、ワークショップなどお祭り気分ですごく楽しい一日でした。直に宇宙とつながっているこの場所はやはり特別感があります。

来年も是非行きたいと思っています。来年はぜひ一緒しませんか？



←45m電波望遠鏡を持ち上げる！
背後でなぜか光が分光している！
(撮影：塩尻星の会 宮地さん)



野辺山駅にはSL！

おまけ2 (犬とつながる?)
この夏の出会！初めて川上犬に会いました！小諸動物園にいます。



星と旅

笹川 知恵

きらきらに入会して2年あまりになります。

入会する前は、プラネタリウムの生解説が好きで、月に一度ほど博物館を訪れていました。今輝いている星が分かったとステキだなあとの思いからです。

プラネタリウムで満足していたのですが、空がキレイな夜に、「夜の星空観察」にも行ってみたいと思いたちました。

はじめて参加した観察会では、望遠鏡で月の写真を撮りました。iPadで撮った月は、私の手のひらにピタリと収まり、月を手に入れてしまった、という感動と嬉しさがありました。



また、きらきらの先輩方やボランティアの方々から星の解説をしていただきました時、知識の深さに尊敬の念を抱き、気さくな雰囲気になんか温かさを感じ、私はステキな場所を見つけてしまった、と感じたことを思い出します。こうして2年あまりが経ち、皆さんと仲良くさせていただいております。

私は星も好きですが、旅も好きです。旅の中では、天文分野に出会う事がよくあります。今回は、旅で出会った600年前の天文学者について書いてみます。

先日、ウズベキスタンという中央アジアの国を旅しました。

古都サマルカンドは、シルクロードのオアシス都市です。アレキサンドロス大王、チンギスハーン、チムール、さまざまな覇者、王朝が征服してきた歴史の厚みを感じる場所です。

600年前サマルカンドには、ウルグベクという天文学者がいました。彼はチムール帝国第4代統治者で、チムールの孫にあたる人です。ウルグベクさんは、世界ではじめて1年が365日であることを発見した人です。

1年間を365日6時間10分8秒と推測しました。今日の精密機器では、365日6時間9分9.6秒。誤差は1分に満たないということです。(現地で購入した本より) どのように観測していたのかというと、丘の上に巨大な天文台がありました。内部に63mの円弧の六分儀があり、天体の位置や高度を観測していました。現在でも遺跡の一部が保存されています。



また、1018の恒星の軌跡を記録した天文表を作りました。後に、ウルグベクさんは息子に暗殺されてしまいます。天文表は信頼できる弟子に託され、コンスタンチノーブルに逃げた弟子によって天文表が出版されました。

ウズベキスタンの国旗には月と12の星があります。月はイスラム教の信仰を、12の星は黄道十二星座をあらわしウルグベクさんの天文学者としての功績を称え国旗にデザインされています。



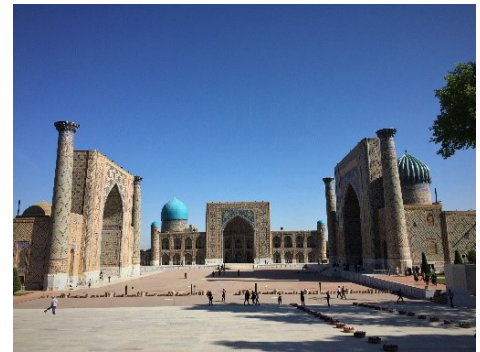
サマルカンドのレジスタン広場の西には、彼が建てたウルグベク・メドレセという建物があります（1420年創建）。メドレセとは神学校のことです。

当時、このメドレセは有名な大学で、国内外の学生たち100名以上が神学、天文学、数学、暦学などを学んでいました。建物正面のアラベスク紋様には、星や星座盤をモチーフにした美しいモザイクタイルが装飾されています。内部には



小さな天文博物館があります。

肖像画や時計の様な高度を測る機器がありました。アラビア語の書物には、天体の位置が記録されていました。

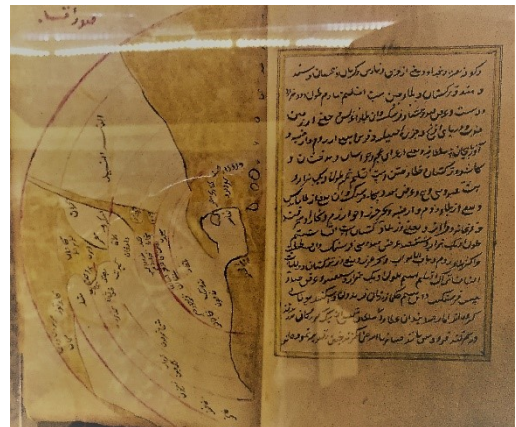


600年も前に、高度な観測技術と天文知識を持っていたことに驚きました。当時のイスラム世界の天文知識は、世界最高水準であったことがうかがえます。中世という時代の教会の教義に縛られていた西洋諸国よりも、ずっと発展していたことを知りました。



ウズベキスタンの治安は良かったです。親日家が多く、フレンドリーなお国柄でした。美しい世界遺産があり訪れる人を魅了してくれます。これからどんどん発展していく国だと感じました。

興味を持たれた方、素晴らしい国です。是非訪ねてみて下さい。



長野門前、街歩きの勧め

宮下 正樹

今回は星のお話ではありませんが、地元のことを書きたいと思います。

テーマは「長野門前、街歩きの勧め！」

ご存知のとおり、長野市は門前町。この「門前町」を辞書で引くと「中世以降、有力な寺社の門前を中心に発達した町。善光寺の長野市、伊勢神宮の伊勢市など」（大辞泉）。というわけで、長野市は全国でも有名、かつ、とても分かりやすい門前町なわけです。（この話を、かるかやさん西光寺の奥さまに話したら褒められました・・・）

皆さん、長野駅から善光寺まで歩いていく場合、どこを歩いていくでしょう？多くの人は中央通りの歩道を北上していくと思います。新田町以北の歩道も改修され、ずいぶん歩きやすくなりました。

人が多く歩くので、中央通りの両側にはお店が立ち並んでいます。そう、2015年の春に我々が開催した「まちかど星空観察会」も中央通り沿いのセントラルスクエア前で行いましたね。



半ホームエイド長池店の前あたりを歩いて千曲川に注いでいたのです。

上の写真は、新田町交差点付近から善光寺方向を撮影したのですが、少し上り坂があって、少し平らになり、再び上り坂になっているのがお分かりいただけると思います。この平らになっている辺りに裾花川が横切っていました。

ところで、その昔、セントラルスクエアの辺りに「裾花川」が流れていたのをご存知でしょうか？ウンチクがここから始まります。

裾花川は奥裾花を源流とし、長野商業高校の前を通り、今でこそそのまま南下し、丹波島橋付近で犀川に注いでいますが、昔はセントラルスクエアの辺りで中央通りを横切り、現在の綿



今年のびんする祭りのときに平らな部分を撮影したのが右の写真。この辺りが川だったわけです。



そして今でも綿半ホームエイド長池店前の道沿いには今でも「船着き場跡」の碑がひっそりと立っています。

裾花川は一帯の流域の田畑を潤していた半面、かなりの乱流で、度々、洪水を起こしていました。乱流の川筋跡が残り、長い池となったのが長池の地名の語源との説もあります。

「一生に一度は善光寺詣り」と言われていましたから、大勢の参拝者が通っていたであろう善光寺門前でも、一旦、大雨が降れば大変なことになっていました。今の裾花川を見ればお分かりのとおり、奥裾花を源流とし、相当の水量、そして幅があるのですが、高度な土木工事の技術などなかった昔は木造の脆弱な橋しか造れなかったわけです。いや、舟だったかも知れません。大雨が降れば、もう参拝者は善光寺に行くことが困難だったのです

そこで、400年以上前、海津城代だった花井吉成・吉雄という父子が現在の流路に変更してしまったのです。これは驚きです。高度な土木技術、機械などなかった時代の事業としては相当なものだったことでしょう。

ちょっと話がずれましたが、本題の門前街歩きに戻ります。

善光寺まで歩くときは中央通りではなく、東でも西でもよいので1本違った通りを歩いてみてください、というのがお勧めです。また、東西に何本もの小さな小路がありますので、一歩、足を踏み入れてみてください。すると、意外とお店もあるし、神社などの史跡もあるので

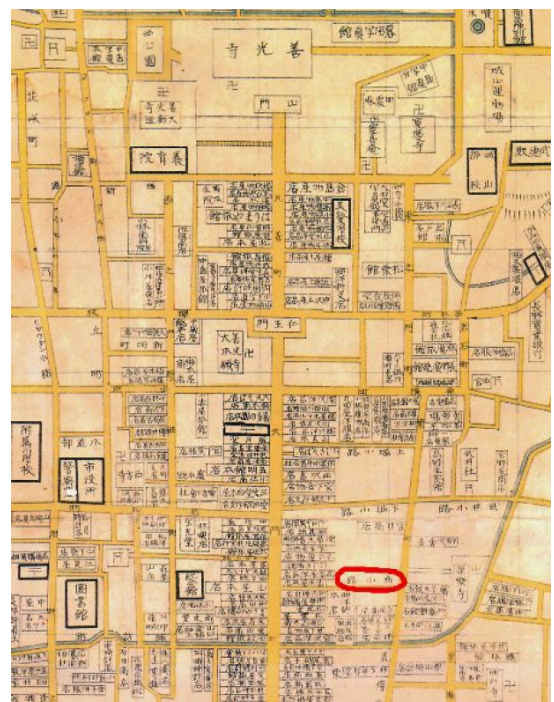
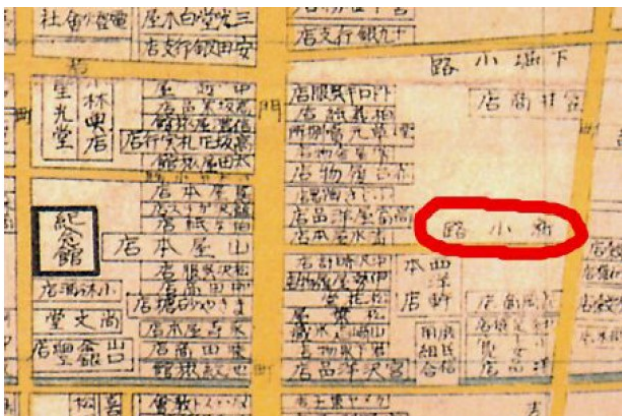
北石堂町のカレーショップ「山小屋」は有名ですね。あのあたりも、幅1mで、人がようやく歩けるような道が縦横無尽とまではいきませんが、かなり走っています。



あと、大門信号のやや南、2年ほど前に観望会をやらせていただいた「SHINKOJI(新小路)カフェ」や東町ベースも有名ですね。清水屋旅館を右折したところです。

この「新小路」は最近できたものではなく、相当に昔から存在していました。大正14年の地図に既に描かれています。

右の昔の地図の赤丸付近を拡大してみると、ちゃんと「路小新」の記述が。あっ、右から左に読んでくださいね。「店本屋水清」の記述も確認できますね。昔の時点での「新」だったわけですね。



このほか、見ていただきたいところを、写真を中心に紹介します。



右は「小川屋」さん。



左は「ナノグラフィカ」さん。



右は「KANEMATSU」さん。

左は「三河屋洋傘店」さん。



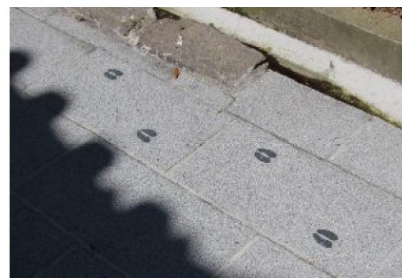
左はチャンネルブックスさん！！



あとは、宿坊のあたりの石畳にも「遊び心」

が。どうやら、下の3

枚は「牛に引かれて善光寺参り」を表わしているような。



(左から、数珠、そろり、牛の足跡?) さあ、あなたも、歩いて探してみましょう!

自己紹介

深澤 崇
明子

私にとって、天体観測はいわばリベンジと言えるかも知れません。

何がリベンジなのかと言えば、幼い頃に赤道儀の反射望遠鏡が家にあったものの、これを取り扱うことが出来なかった思い出が心に引っかかっている、最近になって一から天体観測を学び直すのと望遠鏡を購入した経緯があるのです。

家族の病気等で天体観測を一時は休んでいましたが、結婚を機会に「続ける趣味」と「しなくなる趣味」について考えたことがあり、天体観測であれば望遠鏡も所有していて、妻と共に楽しく勉強が出来ると考えました。

妻も肯定してくれたので、やるからには徹底的にやりたいと、インターネットで長野市内の同好会を調べたところ“きらきら”の存在を知りました。

天体観測はリベンジでもありますが、子供の頃に見た光景も今の行動原理になっているかも知れません。

幼少の頃に飼っていた赤色と黄色のオウム、この鳥たちが天国へ旅立った時、夜空に赤と青の星がキラキラと瞬いている様子を見上げていた記憶があります。

大人になった今では魂は星にはなれないことを知っていますが、空の向こう側に広がる星々の光はあるいはオウムたちが生きていた頃の、あるいは以前に飼っていた猫が生きていた頃の光かも知れず、それを観測することは何やら世界の舞台裏を覗き見ているような奇妙で懐かしいものに思えるのです。

リベンジとしての天体観測、過去と邂逅するための天体観測、そして今は妻と家のベランダに望遠鏡を持ち出して、あるいは双眼鏡を首に掛けて光害が押し寄せていない闇夜を探していることが楽しく感じています。

ところで、私たち夫婦の目下の悩みは「車が無い」ということ、持つことは出来るのですが運転は多くても週一回、駐車場はありますが、なかなか手が出ないというのが正直なところです。

しかし、制限とは誕生の母、天体観測を車が無くても楽しめる手段を見つけ出し、趣味であるグルメや旅行と光害調査を組み合わせる情報群に出来たなら、とても面白そうです。

私はワイワイするのが好きな性分、僭越ながら諸兄諸姉のアドバイスをいただきながら夫婦で勉強を重ねて行きたいと考えおります、何卒よろしく願いいたします。

チラッと星を観るのが好きですよ

塚田 好文

長野市立博物館の職員の皆様始め関係者の方々にはいつも大変お世話になっています。私が博物館にお世話になってからもうじき5年になろうとしています。

遅くなりましたが、この辺で少し自分の事を紹介してみようと思います。

1. きらきら入会は

2013年 平成25年10月12日です。長年勤めていた職場を定年退職し、ただ家に居るだけの生活には満足いかず、旅行、写真、カルチャー教室通い etc 思い付くことを色々やってみましたが・・・若い頃から興味を持っていた星空に関する事に携わってみようと思い、ネット検索から市立博物館友の会の「しなの星空散歩会きらきら」の事を知り訪ねました。

初めに博物館を訪ねた時は、是枝さんにお話を聞き紹介して頂いたのが岩田さんでした。岩田さんを見てビックリ、高校の先輩でした。45年振りの再会です。何か縁があるのだなと感じました。今後も宜しくお願い致します。

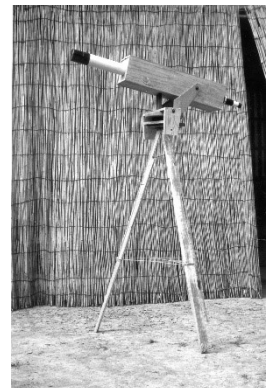
2. いつ頃から星が好きになったか

私の家は長野市の繁華街から4キロほど東にあり、小学生当時は防犯灯も殆どなく家も少なかったので夜空を見上げると、それは、それは綺麗な星空が広がっていました。小学生の純真無垢の私はすぐに星空の虜となっていったのです。

3. 望遠鏡について

綺麗な星空もただ見ているだけでは限りがあり、もっと大きく、近くで星を見てみたいと思い、情報の少ない中学生時代でしたが鏡筒はボール紙で組立てる単レンズ80ミリのキットを入手組立し、心弾ませながら観望に耽りました。しばらくすると色収差が気になりだし次は60ミリでしたがアクロマートレンズを入手し、鏡筒はブリキを加工し少し強固なものを作りました。架台の部分には苦労しました。鏡筒は桐の木で細長い箱を作り（父に作成してもらった）くり抜いて鏡筒を支え、回転部分は丸い回転椅子を利用して作成しました。見てくれは良くありませんが、私にとっては大切な宝物となりました。

アクロマートでの” 昴 ” の美しさは今でも忘れられません。



1966年8月完成 自作天体望遠鏡
60mmアクロマート F1000

その後、高校に入ってからバイトをして、安価な赤道儀を入手しましたが当初は使用方法が分からず不思議な使い方をしていたような気がします。

現在はセレストロンC8、タカハシFS60CBを愛機として楽しんでます。

4. 彗星との出会い

彗星は結構たくさん観たり、撮影しています。76年周期のハレー彗星だけはどうしても見たいと思っていました。今回は期待していた程の長い尾はなく、南東の低い位置でしたが確かに観れましたし撮影も出来ました。

○観れたり、撮影できた彗星一覧

・ベネット	1969	・パンスターズ	2013/3
・ハレー	1986	・アイソン	2013/11
・シューメーカーレヴィ	1994/6	・ラヴジョイ	2013/12
・百武	1996/3	・ジャック	2014/8
・ハールボップ	1997/9	・カタリナ	2015/12
		・リニア	2016/4

5. 日食について

皆既日食、金環日食に過去4回挑戦して4回とも天候に恵まれ成功しています。

2009 皆既日食 中国杭州 成功

2012 皆既日食 オーストラリアケアンズ 成功

2012 金環日食 東京舞浜 成功

2017 皆既日食 アメリカコーバリス 成功

皆既になった瞬間、辺りは暗闇となり腕時計の文字盤が見えなくなるほど・・・こんな素晴らしい神秘的な自然現象に心が震えてしまいます。



金環日食 2012 5 21 舞浜にて

6. 今後の希望について

ボランティアですので、市民の皆様に望遠鏡で観て感動してもらったり楽しんでもらうことが一番だと思っていますが、我々会員も博物館の40センチ望遠鏡を利用したり天体写真を撮影する機会がもっとあればいいなと希望しています。

7. きらきらの活動について

私は、天文に関して特別に知識が有る訳ではありません。何も詳しく知りませんが、定例の観望会の時に、私の望遠鏡を覗いた子供達の感激のあまりの驚嘆の声を聞くのが嬉しくて・・・写真や画像等で天体を観る機会が多い時代ですが、自分の目で直接天体を観たことがある人は意外と少ないと感じました。何か少しでも役に立てたのかなとか思い楽しい活動をさせて頂いております。身体の続く限りは協力させて頂きますので今後とも宜しくお願い致します。

私の光害調査 『夜の明るさ調べ』

林 良子

私の娘が記事を書きました。

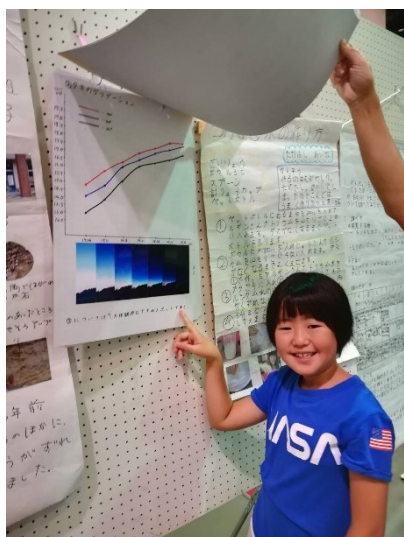
はじめまして。林みすずです。上田市の小学3年生です。

わたしは春の光害調査に参加しました。そのとき借りたスカイクオリティメーターで夏休みの自由研究をしました。『夜の明るさ調べ』という研究です。

その研究では、2つのことを調べました。

ひとつは、上田駅から北に2kmごと10kmまで明るさを調べてグラフにしました。

もうひとつは、砥石米山城の駐車場で日没30分後から5分ごとに明るさを調べました。30度、60度、90度と角度を変えて計測し、また測るたびに写真も撮りました。



この研究を『上小児童生徒科学作品展』に出品してもらいました。

すると、銀賞をもらえました。金賞がとれなくて残念でしたがとてもうれしかったです。

ちなみに、砥石米山城はとてもいい天体観測スポットです。なぜかというとお家やお店が少なく、夜は真っ暗になります。また、周りがりんご畑だから空が広く見渡せます。

研究する前に長野市立博物館学芸員の陶山さんから

アドバイスをいただきました。どうもありがとうございました。

またスカイクオリティメーターも長く貸していただきありがとうございました。

*****以上です*****



太陽黒点観測報告

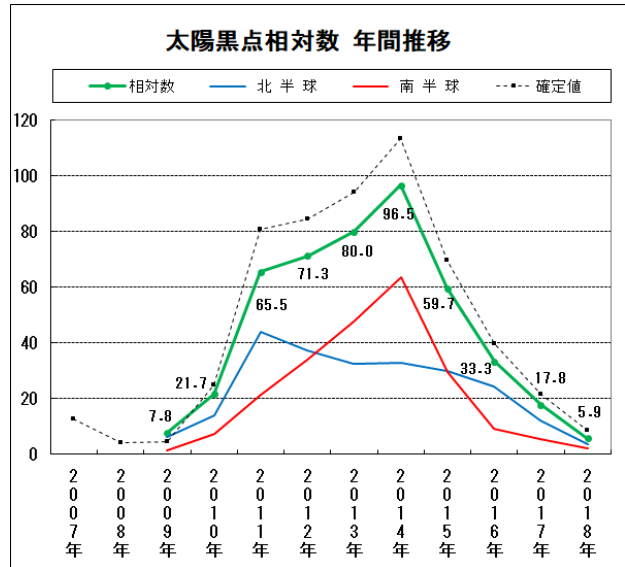
霧の川中島) 岩田重一

1. 黒点観測の報告

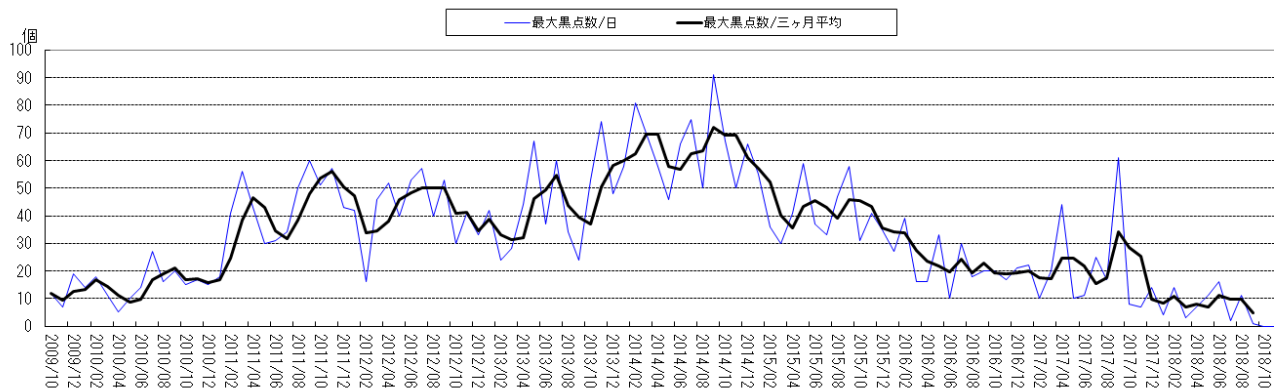
太陽の第24活動周期は、2008年12月より始まった。私は約1年後の2009年から観測を開始したので、順調に相対数の増加を捕らえ、2014年2月の極大を確認できた。現在は減少傾向を追いながら活動周期終了の確認を目指している所です。

北半球の活動が南半球より優勢な状態のまま増加をしていたが、2011年11月に一回目の活動ピークとなった後は、全体の活動も衰えて本来なら極大期に当るはずの2013年5月頃に南半球の活動が北半球よりも活発となり、全体でも2013年秋以降急激に増加して、遂に第24活動周期の極大期を2014年2月に迎えた。その後、極小期に向けた活動の減少が始まり、ついに無黒点日が2014年7月に1日ではあるが発生した。2015年に入ると南半球の活動が衰えて、2015年末より北半球が南半球より活動的な傾向が継続している。

現在は無黒点日の連続発生や、黒点も数日で消滅するなど、活動はどんどんと谷に向かって進んでいる模様。現状の傾向が続くと2019年から2020年中央頃に極小期を向かえそう。



最大黒点数推移グラフ(一日当り)

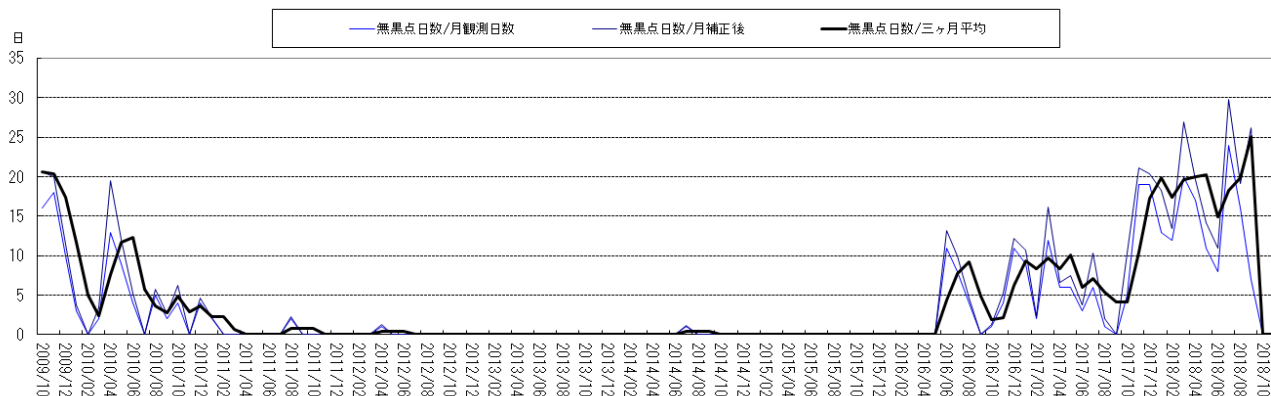


一日当りの最大黒点数推移によると2011年3月56個、2011年9月60個、2013年5月67個、2013年11月74個、2014年2月81個と相対数月平均推移と同様に2014年の極大期までは順調に増加傾向が見られたが、極大後の2014年9月に91個と今活動周期最大値を記録した後は減少傾向が続き、2017年4月44個、2017年9月61個と一時盛り返した月も見られたが、2017年10月以降は減少傾向が継続している。

また、無黒点日は2011年1月までは、ほぼ毎月発生していたが、その後はほとんどなくなり、2011年8月に2日、2012年4月に1日発生したのみで以後の発生は確認されなかった。しかし2014年2月に極大を迎えた後に初めて2014年7月に発生した。その後2016年6月に11

日発生した後はほぼ毎月発生するようになり、今年7月は24日間を記録した。また、6月27日より24日間も無黒点日が継続するなど極小期に向かっている。

太陽黒点無黒点日数推移グラフ



2. 感想

黒点観測を再開して約9年が経過して無事2014年に極大を確認することができた。

通常であれば来年後半以降に極小を迎えると思われるので、あと少し継続して極小を確認し第24活動周期の全容を把握したいと思います。

また、長野市立博物館プラネタリウム前で毎年開催している太陽黒点観察会の実施報告は次の通りでした。(前回報告の2016年以降について)

2016年は5回 155名 2017年は4回 85名の参加がありました。

太陽黒点観察会は2018年も継続して行っています。

以上 (2018/9/12 修正)

太陽黒点相対数年平均推移表

年	北半球			南半球			全面			確定値	k	観測日数
	群数	黒点数	相対数	群数	黒点数	相対数	群数	黒点数	相対数			
2007年										12.6		0
2008年										4.2		0
1 2009年	0.4	2.0	6.2	0.1	0.4	1.6	0.5	2.4	7.8	4.8	1.32	78
2 2010年	1.1	3.1	14.1	0.6	1.8	7.6	1.7	4.9	21.7	24.9	1.15	274
3 2011年	3.1	13.5	44.1	1.5	6.3	21.3	4.6	19.8	65.5	80.8	1.23	296
4 2012年	2.7	10.8	37.4	2.5	9.4	33.9	5.1	20.2	71.3	84.5	1.18	289
5 2013年	2.3	9.0	32.5	3.4	13.7	47.5	5.7	22.7	80.0	94.0	1.19	283
6 2014年	2.4	9.0	33.1	4.2	21.8	63.5	6.6	30.8	96.5	113.3	1.17	280
7 2015年	2.1	9.1	30.0	2.1	9.2	29.7	4.1	18.3	59.7	69.8	1.17	284
8 2016年	1.8	6.5	24.3	0.7	2.2	9.1	2.5	8.6	33.3	39.8	1.19	295
9 2017年	0.9	3.3	12.1	0.4	1.9	5.7	1.3	5.2	17.8	21.7	1.20	276
10 2018年	0.3	1.1	3.6	0.2	0.7	2.3	0.4	1.7	5.9	8.6	1.40	201

本当の「北」はどっち？

宮下 正樹

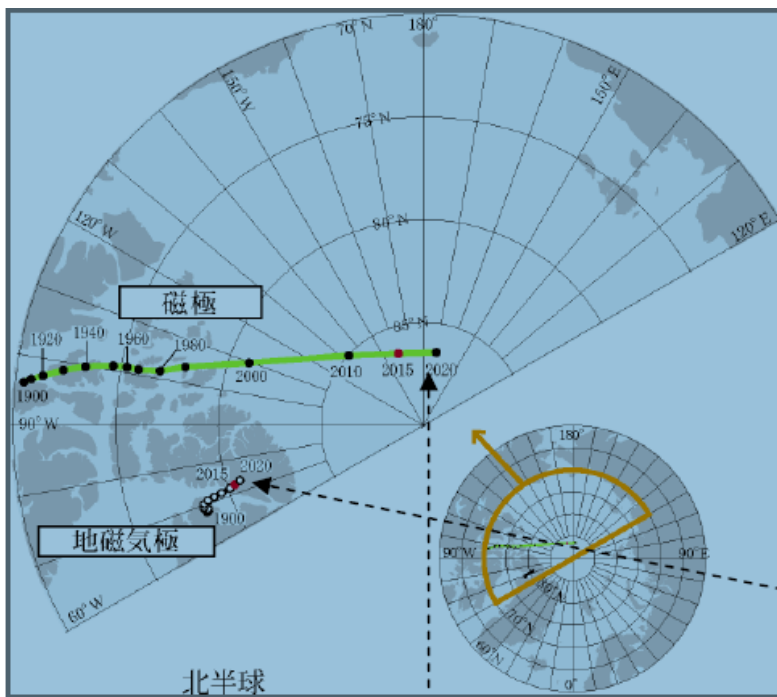
言うまでもありませんが、赤道儀の追尾精度を良くするには、できるだけ正確に赤道儀の極軸を「天の北極」に向ける必要があります。天体写真を撮影するなら完璧に合わせる必要がありますね。

まさに永遠のテーマでもあります。天の北極は、現在、北極星のすぐ近くに位置しています。「現在、」と書いたのは、たまたま北極星の近くにあるわけで、恒久的なものではありません。地球の歳差運動により、僅かながらではありますが移動しています。その話は次回以降に譲りますが、普通の赤道儀は極軸望遠鏡が付いていますから、その操作方法を覚えればほぼ完璧に天の北極に向けることができます。ただし、北極星が見えているとき、という条件付きですが。

では、極軸望遠鏡がない場合や日食観測のように北極星が見えていない場合、どうしたらよいのでしょうか？もう一つ、南の空は晴れているのに、北の空は曇っているときもそうですね。

まず思いつくのは方位磁石でしょう。現在ではスマホにも方位磁石のアプリがたくさんあります。

しかし、方位磁石の針＝「方位磁針」のN極（普通は赤く塗られていることが多い）が指す「北」に向けても（たとえ高さは合っていたとしても）、正確な追尾はできないのです。それは、「天の北極」方向の北（真北）と、方位磁針が示す北（磁北）は方向が異なっているからです。



その理由を調べてみましょう。

地球全体が巨大な磁石となっていることはご存知だと思います。これを、地球の中心に小さな棒磁石があるものと考えてください。棒磁石の先を伸ばした延長と、地表との交点を「地磁気極」といい、北極近くにあるのが「地磁気北極」と呼ばれています。磁石の性質としてはS極であり、原理としては方位磁針のN極がこちらを向くことになります。

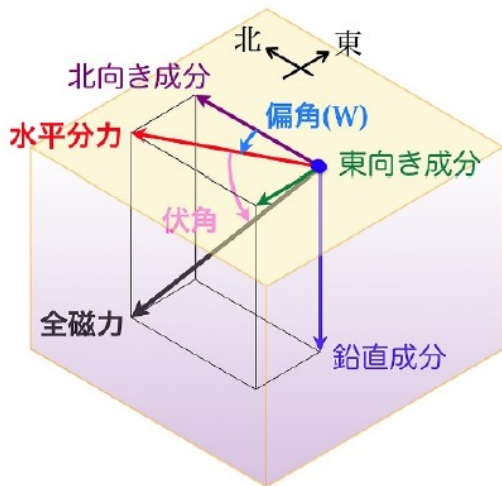
現在、「地磁気北極」はカナダの北部エルズミア島にあり、地球の北極点とはかなりずれているのです。

複雑ですが、これとは別に、ある場所に行くと、方位磁針のN極が真下（磁力線の方向が鉛直方向、すな

わち地球内部方向）を向く場所があるそうです。この場所を「北磁極」と呼び、北極の近くにあります。しかし、さきほどの「地磁気北極」の位置とは異なっています。当然、方位磁針のS極が真下を向くところ「南磁極」も南極近くにあります。

驚くことに、地磁気北極、地磁気南極、そして北磁極、南磁極とも、上図のとおり、かなりの速さで移動しているのです。これは、地球内部の鉄やニッケルを多く含んだ核（コア）の流動物質が自転と熱対流によって回転することで電流を生じ、この電流が電磁石あるいは発電機（ダイナモ）のように磁場を生成・維持すると考えられているからなのだそうです。私は単純に考えて

いましたが、実はとても複雑で立体的だったのです。

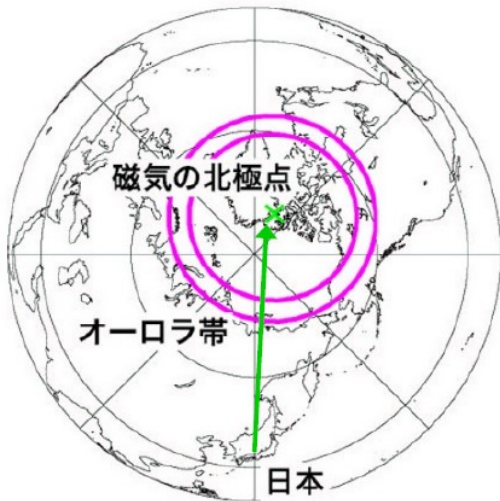


そして理科年表には次のような説明があります。

「地上で磁気を測ると、日本では北に向かって地面に斜めに刺さる方向に向いている（左図の「全磁力」方向）。これを表現するためには3つの数値（成分）が必要である。地磁気が水平面に対して傾いている角度「伏角」と、地磁気の水平方向の強さ「水平分力」、水平成分が指し示す方向の地理的な北からのずれ「偏角」を用いて表現している。」難しいですね。ここでいう「偏角」については後述します。

ここまで調べましたが、今まで話してきたことは「原理」です。というのも、とてもショックなことに、実際の方位磁針はこの原理に基づかない方向を向いてしまうのです。

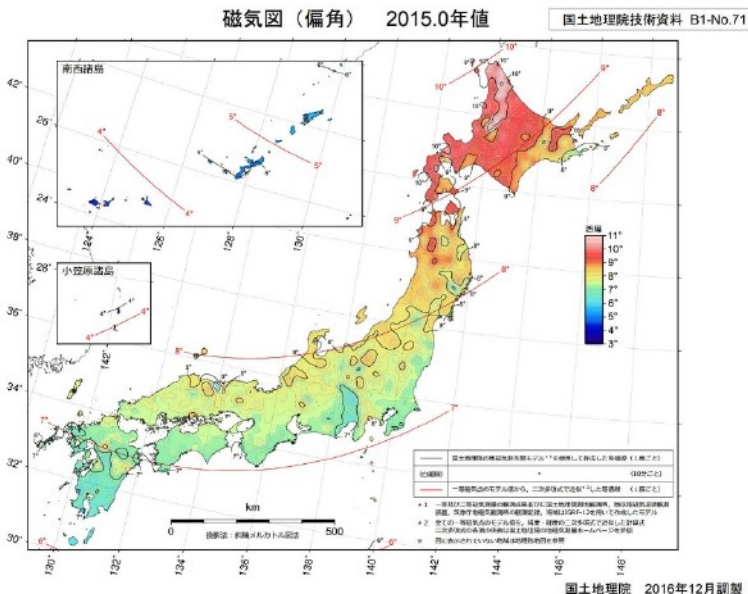
北極点の真上から見たこの図ですと、日本から見て地磁気北極はだいたい真北に見えます。まあ、長野県からだとも真北にかなり近そうです。しかし、実際には、約8度も西側を指してしまうのです。これを「西偏」というそうです。



その最大の原因は、シベリアのバイカル湖の北部あたりに局地的に磁場の強い領域があるので、そちら側に引き寄せられているためなのだ、そうです。

本当にショックですね。最初から答えだけ聞いていればよかった、と思いました。

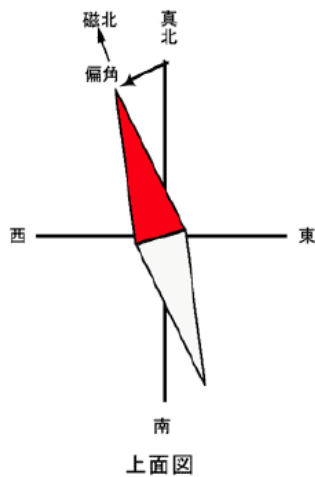
実際の偏角は左下図に示されていますが、これがまた複雑なのです。標高とかも影響を及ぼしているようです。



長野市のあたりでは、7.8度ほど「西偏」してしまうことがわかります。理科年表の「偏角」の説明・図はこの「西偏」を考慮して説明していたのです。

自分がだいたい北方向を向いて方位磁針を見ると、真北より約8度西寄りを目指すわけですから、実際の真北は、

「針から右(東)へ8度」と覚えておけばよさそうです。



上面図

ただし、あくまでも左右（東西）方向を言っているのもであって、高度も合わせなければ正確に天の北極へは向きませんのでご注意ください。また、月日の経過や場所でも僅かに変化するので注意が必要です。「8度」の感覚を覚えておくのも大切です。

なお、方位磁石のN極は、本来であれば北に向かって地面に斜めに刺さる方向に向くはずなのですが、磁石を水平にしたときにバランスが取れるように重心が調整されているそうです。つまり赤い針の方を軽く、白い針の方を重くしてあるそうです。したがって、各国というか地域で方位磁石の製作のしかたは異なっており、例えば日本の方位磁石を他国に持っていた場合、ほぼ使えないのではないのでしょうか。私はオーストラリアのケアンズ日食の際、持っていったような・・・。

ところで最近、「地磁気の逆転」という言葉が流行っています。そう、「チバニアン」のニュースで盛んに使われていましたね。

先日、「チバニアン」に関する講義を興味あって聞きに行きました。現在、北極に近い方向にS極が、そして、南極に近い方向にN極がありますが、これが逆になることを意味し、過去360万年の間に11回は逆転したと考えられており、最後に起こったのは77万年前と特定されたそうです。しかし、どうして逆転するのかは解明されていません。1,000年以上かけて逆転するようですが、この間、さまざまな影響、どちらかと言うと悪い影響があるそうです。そして、現在、地球の地磁気は弱まっていること、77万年という期間が平均的な間隔としては長いと考えられることから逆転の兆候なのでは？と唱える学者もいるそうです。

「チバニアン」の経緯ですが、国立極地研究所の菅沼准教授らが千葉県市原市田淵の養老川沿いに見られる地層を調査した結果、最後の逆転が77万年前だった証拠を見つけ、2年前に発表、さらに研究が進められ、国際地質科学連合の専門部会に提案し、この境界で区分される新たな地質時代を「チバニアン」とするよう申請しました。イタリアも同様の申請をしましたが、9カ国16人の専門家による作業部会による投票では千葉が選出され、今後の上位組織での3回の審査を通過すれば、地球誕生から46億年が115の地質時代に分けられているそうですが、「無名」である「77万年前～12.6万年前」の時代が「チバニアン」と命名されることになるのだそうです。

3回の審査には1～2年かかる予定ですが、日本の地名がつけられるのは初めてとあって、その業界？分野では相当に期待が高まっているようです。ちなみに「……アン」というのは、「カナディアン」に代表されるように、その国とか地域という意味とのことで、本来であれば「チバニアン」ではなく「チビアン」となるはずだったのを、語呂が悪いので「チバニアン」と呼ぶことにしたそうです。この説明のときにはさすがに会場が笑いに包まれました。

ちょっと今回、急いで書いた原稿なので、何か間違いがあったらすみません。私は研究者でもなんでもないアマチュアですが、なかなか極軸合わせがうまくいかず、満足な写真も撮れていなかったもので、にわかではありますが調べてみた次第です。

皆さん、極軸はしっかり合わせましょう！それか、オートガイダーを買っちゃおう（笑）。—

新春に部分日食をみんなで観よう！！

・【2019年1月6日(日) 全国で部分日食】

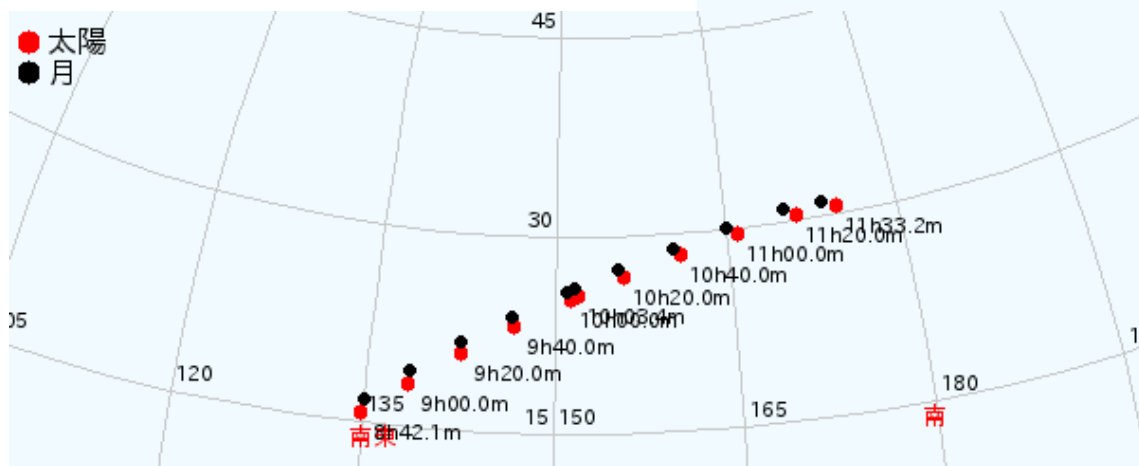
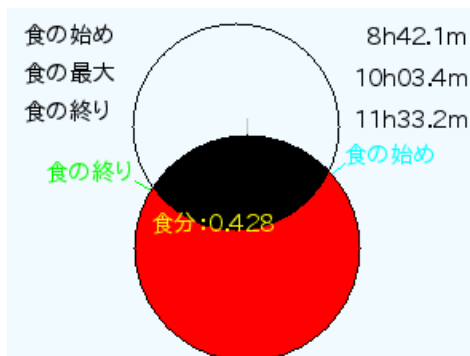
全国で好条件の部分日食を見ることができる。札幌では食分0.53と北に行くほど大きく欠けて見ることができる。

長野市では食分0.42の部分日食を10時過ぎに見られます。お屠蘇を飲みながらいかがでしょうか。

食の始め： 8時42.1分 高度：15°

食の最大： 10時03.4分 高度：25°

食の終り： 11時33.2分 高度：30°



日時		方向角[°]			太陽[°]		視半径["]			かける割合		その他
年月日	時刻	北極	極頂	天頂	高度	方位	太陽	月	角距離	食分	面積比	備考
2019/01/06	8h42.1m	310	-38	348	15.8	134.8	976	895	1871	0.000	0.000	食の始め
2019/01/06	9h00.0m	317	-35	353	18.2	138.3	976	895	1584	0.147	0.065	
2019/01/06	9h20.0m	328	-32	0	20.8	142.3	976	896	1314	0.286	0.171	
2019/01/06	9h40.0m	343	-29	12	23.1	146.6	976	896	1123	0.384	0.262	
2019/01/06	10h00.0m	2	-25	27	25.2	151.2	976	897	1040	0.427	0.305	
2019/01/06	10h03.4m	5	-24	29	25.5	151.9	976	897	1038	0.428	0.305	食の最大
2019/01/06	10h20.0m	21	-21	42	27.0	155.9	976	897	1080	0.406	0.284	
2019/01/06	10h40.0m	36	-17	53	28.4	160.8	976	897	1225	0.332	0.213	
2019/01/06	11h00.0m	47	-12	60	29.6	165.9	976	898	1438	0.223	0.119	
2019/01/06	11h20.0m	55	-8	63	30.4	171.2	976	898	1692	0.093	0.033	
2019/01/06	11h33.2m	59	-5	64	30.7	174.7	976	898	1874	0.000	0.000	食の終り

編集後記

- ★ きらきら会報61号の発行が10月上旬に発行できる見込みとなりました。皆様のご協力を得て漸くたどり着くことができました大変ありがとうございました。今年も残すところあと3ヶ月となり、朝晩の気温も涼しくなって、ようやく秋が深まってきた感じがします。
9月23日に恒例の長野市立博物館の博物館まつりが行われて、きらきらも参加して青空観察会を実施しました。雲間に太陽が覗く天候でしたが2500名近くの来館者の中で、望遠鏡4台が目を引きいて多くの方に立ち寄っていただきました。
- ★ 今年の主な天文現象
 - ・9月10日 ジャコビニ・チンナー彗星(21P Giacobini-Zinner)が近日点通過
6.54年周期のジャコビニ・チンナー彗星が回帰し、9月10日に近日点を通過して、約7等級まで明るくなりましたが、見られた方はいますでしょうか？ 明け方は苦手なので私はパスしました。
 - ・11月18日 しし座流星群極大
 - ・12月14/15日 ふたご座流星群極大
- ★ 本会のブログをみんなで見よう！！
観望会や定例会など状況報告が次のブログアドレスで公開しています。参加できなかった方も次回の参考に立ち寄ってください。
ブログアドレスは「<http://skyquest.cocolog-nifty.com/blog/>」です。

きらきら幹事) 岩田重一

会報きらきら		第61号
発行日	2018年 10月 1日	
発行	長野市立博物館友の会 しなの星空散歩会きらきら	
会長	是枝 敦子	
事務局	長野市立博物館友の会内 〒381-2212 長野市小島田町 1414 TEL 026-284-9011	