

会報

からきら

しなの星空散歩会

第 63 号 2021年 5月



目 次

～きらきら日記～ ☆30周年ですよ！☆	これえだ あつこ	3
夜空の明るさ調査のこれまでとこれから 長野市立博物館	陶山 徹	5
光害たっぷりの 自宅の庭で星雲星団撮影	大蔵 満	17
入会しました（自己紹介）	大日方 博	20
自己紹介	名古屋支部 駐在員	21
Dear きらきらのみなさま	小林 稔	23
望遠鏡顛末記と自作薪ストーブ	小林 初美	23
日本三大瀑布	池田 公昭	24
バード ウォッチング	宮下 正樹	27
太陽黒点観測報告	久保田 信子	29
編集後記	岩田 重一	30
		32

しなの星空散歩会 きらきらは
創立1992年2月16日今年は**29周年**

「長野県は宇宙県」



☆ 30周年ですよ！ ☆

これえだ あつこ

新しい年度が始まりました。またまた相変わらずの頼りない会長ですが、懲りずに新年度もどうぞよろしくお願いいたします。皆様のお力を貸してくださいね！

さて、今年度末 2022 年 2 月に、きらきらは 30 周年を迎えます！

10 周年のときは、記念パーティと写真展、記念誌発行などマンパワーが潤沢でしたのでにぎやかでした。20 周年はいつのまにか、スルー？（私の記憶にはありません。）

では、30 周年には、何がいいでしょうか？今の会員で無理なく準備も楽しみながらできるものがないなと思っています。コロナ禍ではありますが、皆さんとともに考えていきたいと思います。みんなで 30 周年を盛り上げていきましょう！



なつかしい写真がパソコンに残っていました。1994. 3.13. 総会後の記念写真。私は入会したてのころかなー。

10 周年記念パーティーのひとつま。
会員の藤沢さんとちかちゃんの尺八と
三線の演奏会！このあとみんなでにぎ
やかにカチャーシー踊りました。
インディアンハーブの演奏もあった。



ありがとうウラヌス。

ウラヌスにさよならをいう日が来てしまいました。2020年の12月最初の日曜日、きらきらでお別れをしました。

ウラヌスの美しい光で癒された人はたくさんいました。私もその一人です。ウラヌスの光のシャワーが大好きでした。

たくさんの思い出をありがとう！



♪空にはきらきら・・・

『夕焼け小焼け』という歌があります。とても有名な童謡です。しかし、私は恥ずかしいことにこの歌の二番の歌詞をよく知りませんでした。

この春、母を見送りました。亡くなる数時間前、子供のころの思い出を楽しそうに語り、母はこの歌を口ずさみました。二番の歌詞を聞いたとき、今さらながらに気が付きました。ああ私が月や星が好きなのは、母のおかげかもしれないなど。母に感謝です。これからも、♪きらきら 金の星 を愛していきたいと思います。

『夕焼け小焼け』

中村雨紅作詞・草川信作曲

夕焼け小焼で 日が暮れて
山のお寺の 鐘がなる
お手つつないで 皆かえろ
鳥と一緒に 帰りましょう

子供が帰った 後からは
円い大きな お月さま
小鳥が夢を 見る頃は

空にはきらきら 金の星

夜空の明るさ調査のこれまでとこれから

陶山徹（長野市立博物館）

1. はじめに

私たちが暮らしていくうえで、照明はなくてはならないものである。しかし照明から漏れ出した光は、人々の暮らしだけでなく、野生動植物や農作物などにも悪影響を及ぼす。これを光害と呼ぶ。光害の一つに夜空の明るさの増大がある。市街地の光が大気中に浮遊している塵などに散乱し、夜空が明るくなる。これにより、暗い星を見ることができなくなるため、天体観測をする上では重大な問題である。

夜空の明るさを抑制するためには、継続的な測定をし、長期的な変化を知ることが重要である。長野市立博物館では、しなの星空散歩会きらきら、環境パートナーシップ会議光害対策チームと協力して、1993年から長野市近隣の夜空の明るさ調査を行ってきた。この約30年にも及び蓄積されたデータは、長野市の夜空の明るさの長期変化を知る上で重要である。2009年までのデータは長野市立博物館紀要（大蔵他2012）で報告された。その後、2010年～2015年までのデータの一部が長野市立博物館紀要（陶山2018）で報告されたが、まだ整理が進んでいない。本稿では、2010年から2020年までのデータを報告する。

2. 夜空の明るさ調査の目的

大蔵他(2012)は、夜空の明るさ調査の始まりについて、以下のように記している。

「長野市立博物館で天体観望会を行うようになった1980年代の初めは、八幡原周辺は比較的夜空が暗く、条件がよければ夏の天の川もなんとか見えていた。しかし、博物館の近くに国道18号バイパスの工事が始まり、それが延伸していくのに伴って周辺が開発されていき、当然のように屋外照明が増えてきた。(1987年度に4車線全線開通) その結果、星の見え方が次第に悪化していき、特に市街化が進む博物館の北及び西の方向の夜空の明るさが増していくのが見て取れた。

1991年6月15日、長野が1998年の冬季オリンピック開催都市に決定した。それが契機になって長野市の夜空は明るくなっていく可能性が高いことは想像に難くなかった。しかし、過去においてどのようなペースでどのくらい長野市の夜空が明るく（あるいは暗く）なったのかという客観的な推移データは存在していなかった。

当時は「光害（ひかりがい）」という言葉は天文の世界でしか周知されていなかったが、適切でない過剰な光は様々な方面、例えば動植物の生態系などへ悪影響を与えるということは認識されていた。オリンピックという一大イベントを控えて、その前後で長野市の夜空の明るさはどのように変化をするのだろうか。そんなデータを残すために、定性的ではなく定量的に調べることの重要性を感じていた。

折しも、博物館で行っていた天体観望会などを通じて集まってきた天文ファンが、1992年2月に同好会「しなの星空散歩会きらきら」（以下きらきら）を設立した。（後に博物館友の会同好会になる）きらきら設立に際し、長野市とその周辺の夜空の明るさ調査を行うことが同好会活動の大きな柱となり、翌1993年春から博物館ときらきらが共同で毎年定期的に長野市とその周辺の夜空の明るさ調査を行うことにした。」

きらきらの活動の始まりにも関わる重要な内容なので、少し長いが引用した。夜空の明るさ調査の目的は大きく以下の2つに分けられる。

①空間分布：星がきれいに見える暗い夜空を探す。

②時間変化：特定の場所の夜空の明るさのモニタリングを記録する。

上で引用した文章からわかるように、きらきらの調査の目的は、②である。②の調査で重要なのは、長い期間にわたって観測することである。その意味では、きらきらの調査は非常に価値がある。調査は、1992年から始められており、調査期間は約30年にも及ぶ。

最近、マンパワーの問題もあり、観測地点が減っている。それでも、毎年必ず、長野市内で測定を続けることは重要である。夜空の明るさは、町の発展や社会情勢と密接に関係しており、長期にわたって変化していくものだからである。

3. 夜空の明るさの測定方法

測定方法の詳細は、大蔵他(2012)に記されているとおりである。

ここでは、簡単に測定方法について紹介する。

光害の程度は、1平方秒あたりの等級で表す。例えば、20等級/平方秒は、1秒×1秒の領域に20等級の星が一つ存在するのと同じ明るさである。値が大きいほど、夜空は暗いことを示す。測定方法は時期により異なる。

1993年～2009年はフィルムカメラによる調査を行った。撮影したカラーライドの濃度測定により明るさを測る。基準星の濃度と星を含まない部分の濃度を測定することで、夜空の明るさを知ることができる。

2010年からは測定の簡素化のため、スカイクオリティメーター（以下、SQM-L）による測定を開始した（図1：SQM写真）。

SQM-Lは、天頂に向けてボタンを押すだけで夜空の明るさを瞬時に測ることができる（図2：測定模式図）。星空公団や塩尻星の会から報告があるように、SQM-Lは光感知角度が広いので、周囲の街灯や建物の光が入ってこないように注意をする必要がある（柴山2017、塩尻星の会2009）。具体的な測定方法については、補足資料を見て頂きたい。

長野市内の測定は、長野市立博物館、しなの星空散歩会きらきら、環境パートナーシップ会議光害対策チームが行った。測定日は4月～6月の月明かりの影響の少ない日で、測定時間帯は21時～22時ごろである。



図1：スカイクオリティメーター。

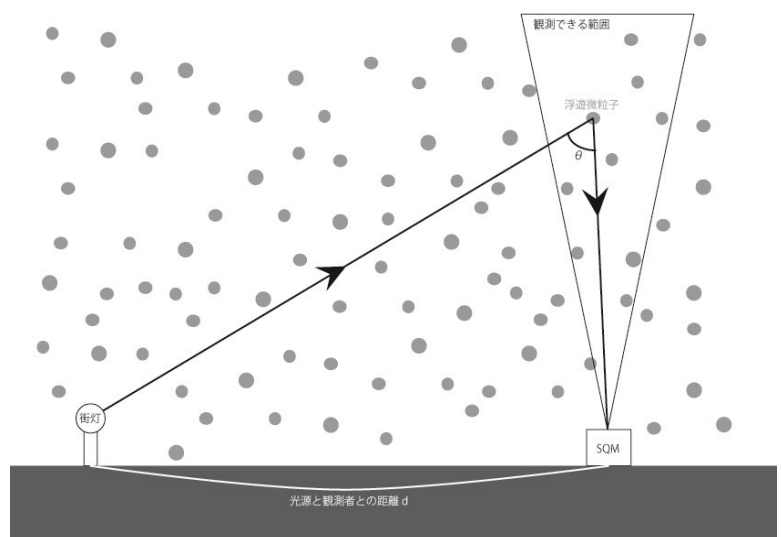


図2：測定模式図。空気中の塵などが地上からの光を散乱し夜空を明るくしている。この光をSQMで測定する。

4. これまでの調査からわかること

これまでの夜空の明るさ調査からわかることを以下に簡単にまとめる。

4-1：1992年～2009年の時間変化

大蔵他(2012)では、オリンピック前後で以下のような変化が見られたとしている。

【オリンピックまでの変化】

調査を始めて、2年ほどはほとんど変化が見られなかったが、1995年から明るくなる兆しが見えてきた。大きな要因としては、通常の開発に加え、長野オリンピックに向けた開発行為が始まったためと考えられる。それが1996年まで続き、その後、今度はやや暗くなる傾向が長野市中心部のみならず、その周辺でも見られるようになった。

1997年の調査では、あきらかに長野市全体が前年よりも暗くなっているのが分かる。これは、オリンピック関連道路や施設の新設、整備、改修などの工事が盛んに行われている最中で、そのためにこれまで存在していた街灯や道路照明といった夜間照明が一時的に減ったことによるものと考えられる。例えば、道路整備に関しては、多くは1996年から1997年に行われている。その後、それらの道路や施設が完成し、再び（それまで以上の）照明が設置され、1998年から劇的に長野市は夜空の明るさが増した。

【オリンピック後の変化】

オリンピック終了後は、さらに夜空の明るさは増していったが、その原因としては、区画整理などがあちこちで行われ、オリンピック時には道路しかなかった場所もその周辺が商業地に発展していったためと考えられる。大型店が急速に増えていった国道19号長野南バイパス沿いはその典型的な地域である。

長野オリンピックを契機として開発が進んだ場所では、1996年から夜空が顕著に明るくなってきた、それが2006年まで続いていた。須坂・長野東インターチェンジ付近のように、2等級以上夜空が明るくなった地域もあれば、飯綱町（牟礼）や千曲市、長野市松代町など0.5東福寺稲里線（稲里）1997年7月等級～1.0等級程度の小さな変化の地域もある。地区ごとにその開発状況が異なることが調査で明らかになったが、全体としては同じ傾向がみられる。

2003年と2006年に突出して夜空が明るくなっているが、最も大きな要因は、撮影された写真から上空のうす雲またはうすもやの影響であったと考えられる。特に長野市北部でそれが顕著で、上空へ漏れ出す照明が多い場所では反射光の影響をより多く受けるために数値でも明るく表れたものであろう。また、2003年は、それとは別に屋外照明環境の変化もうかがえる。調査者の状況記録によると、「新しい建物の出現」「前年にはなかった街路灯の新設」「駐車場の水銀灯の増設」「新しい店舗のオープン」「照明付き看板の新設」「前年までは建設中であった工場の稼働」などが他の年に比べてはるかに多くなっていた。2003年～2004年は、多くの地点で調査期間中であり最も夜空が明るくなっている時期であった。夜空が明るくなる勢いは2005年まで続いたが、2006年から別の変化が現れてきた。今度は明るくなる勢いが止まり、横ばいからやや暗くなる傾向が長野市全体に見られるようになってきた。景気の低迷も考えられるが、国や自治体の二酸化炭素削減等の環境政策が引き金となって、照明の間引き点灯や環境配慮型の照明導入が大きな要因になっているのではないかと考えられる。これは、前述した、ながの環境パートナーシップ会議の努力によるところも大きいと考える。

引用は以上である。大蔵他(2012)に掲載された夜空の明るさの図表を図3に掲載した。

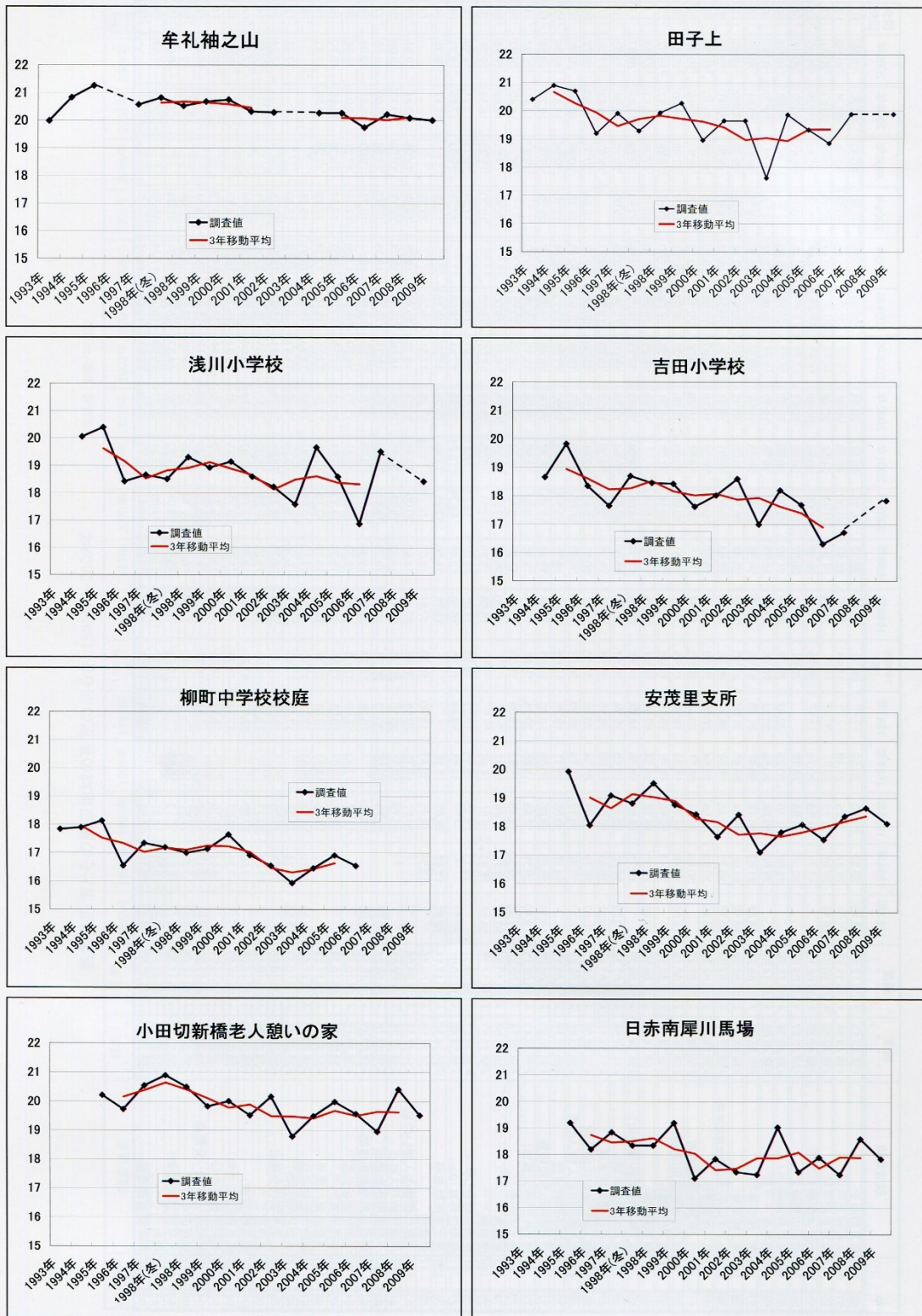
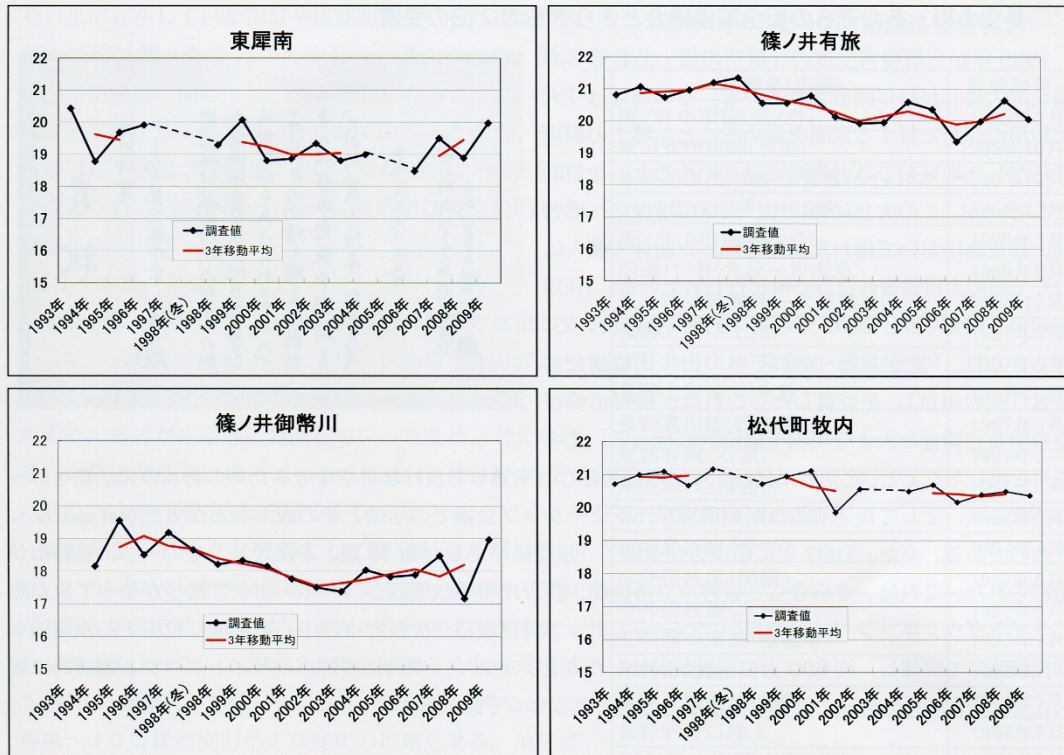


図3：大蔵他（2012）掲載の主な地点における夜空の明るさの変化。



上記グラフの地点は左の地図の通りである

- ①牟礼袖之山
- ②田子上
- ③浅川小学校
- ④吉田小学校
- ⑤柳町中学校校庭
- ⑥安茂里支所
- ⑦小田切新橋老人憩いの家
- ⑧日赤南犀川馬場
- ⑨東犀南
- ⑩篠ノ井有旅
- ⑪篠ノ井御幣川
- ⑫松代町牧内

※グラフ内の縦軸は夜空の明るさ(等級/平方秒)で、数値が大きいほど夜空が暗いことを意味する。

図3：大蔵他（2012）掲載の主な地点における夜空の明るさの変化。

4-2. 空間分布

陶山（2018）では、これまでのデータをもとに夜空の明るさの空間分布を明らかにした。以下のよう
に考察している。

長野市近隣で、最も地上の光が明るいのは、長野駅付近である。そのため、各地点の夜空の明るさは長野駅からの距離に依存すると推測される。ただし、篠ノ井駅付近も夜空が明るくなっており、この付近からの光も周囲の夜空の明るさに影響を及ぼしていると考えられる。これらの影響と依存性を明らかにするために、各地点を以下の4つのグループに分ける。A：長野駅から8km以内、B：篠ノ井駅から8km以内、C：長野駅と篠ノ井駅のどちらからも8km以内、D：その他（郊外）。図4に各地点の夜空の明るさと長野駅からの距離を図示した。

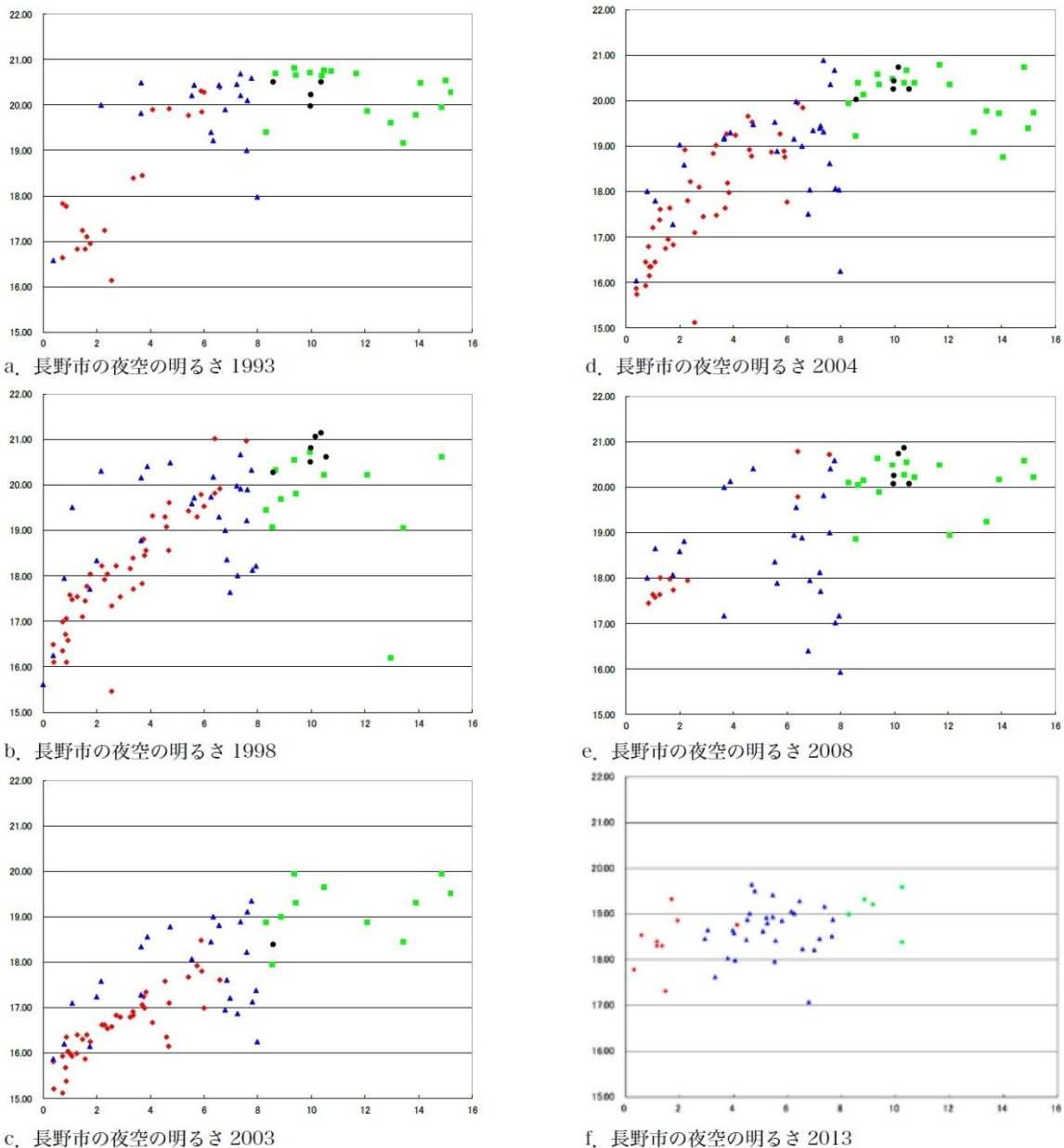


図 4： 地点の夜空の明るさ。グラフの縦軸は夜空の明るさ（等級）を、横軸は長野駅からの距離（km）を示す。
例 ◆長野駅周辺、■篠ノ井駅周辺、▲長野駅付近かつ篠ノ井駅付近、●長野駅からも篠ノ井駅からも遠い。

1993：長野駅から4kmほど離れると、20等級前後の場所が多くなり、夜空が暗くなる。

1998：長野駅から8kmほど離れると、夜空が暗くなる。長野駅と篠ノ井駅間の夜空が明るくなっている。オリンピックに関連した開発の影響と考えられる。

2003：この年は全体的に夜空が明るい。測定時に撮影した写真から、うすぐもりであったことがわかる。雲の影響で値が下がっていると考えられる。

2004：長野駅から8kmほど離れると、夜空が暗くなる。

2008：長野駅と篠ノ井駅間の夜空がさらに明るくなっている。

2013：全体的にフラットになっている。測定地点数の減少の影響もあるが、長野駅付近の夜空が暗くなっていることも原因として挙げられる。今後の継続的な調査が必要である。

5. 2010年～2020年の夜空の明るさ

ここでは、2010年～2020年のSQMで観測をしている期間のデータを報告する。表1が現在把握している全データである。観測したのに、表にデータが掲載されていないと思われた方は陶山まで連絡して頂きたい。図5は、観測回数が多い観測地点における経年変化である。

6. 観測地点

1993～2009年は102～244地点、2010～現在は7～68地点であり、観測地点が減少している。観測地点は多い方がいいが、多く設定しすぎるとマンパワーの問題から観測が大変になり、実際の観測は行われない可能性が高くなる。長期継続観測の観点からは、できるだけ長く安定して観測し続けられる地点を確保することが重要である。

2021年度総会後の会合で提案したように、以下のようにしていきたい。陶山(2018)を参考にし、長野市近隣を以下の4つのエリアに分ける。①中心市街地(長野駅付近、篠ノ井駅付近)、②平地の端(善光寺、安茂里、松代など)、③山間部(飯縄、戸隠、鬼無里など)、④①と②の間(北長野、更北など)。この4エリア内で、それぞれ数地点の観測をしておけば、長野市近隣のおおよその傾向はつかめ。現在のきらきらの会員の居住地を見ると、この4エリア内に散らばっている。そのため、観測可能な会員は、自宅の近くなど観測しやすい地点で毎年測定を行えば、長野市内の夜空の明るさをモニタリングすることが可能になる。ただ、観測地点数が10を切ると、全体の傾向を知るのが難しくなる(天候に恵まれない年は観測地点が0になる恐れがある)ので、10以上は観測地点を確保できると安定した長期継続観測が可能になると考えられる。

7. 光害に関する最近の事

最近は、宇宙を観光に活用する事例が増えているためか、光害に関しても様々な活動が行われている。以下に列挙する。

・長野県は宇宙県 星空継続観察WG

きらきらでも長年行われている光害調査が、現在は、長野県全域で行われている。詳細は、星空継続観察WGのHP(<https://uchuken.jp/keizoku/>)をご覧ください。問題意識の一つは、「長野県の夜空は本当に暗いのか」で、これに答えるため、長野県全域にわたって調査を行っている。その中で「どこでも天の川の見られる県」を目標に掲げている。2020年度夏期の観察で、未計測であった市町村をすべて計測完了した。残念ながら、中野市(19.69)と小布施町(19.93)の数値が目標の20.0にあと少しで届かなかったが、それ以外の市町村は、全て20.0以上の値を出すことができた。

・長野県の光害防止条例

2020年12月、塩尻北IC近くのホテルでサーチライトが点灯されたことをきっかけに、塩尻星の会が長野県に「光害防止条例」の制定を求める署名活動を行った。2021年3月の県議会で以下の質問と回答があった。

○丸山大輔議員が、「光害について」を知事に質した。「長野県の魅力である豊かな自然や美しい星空がある。美しい星空は観光資源であり、守るべき資源である塩尻北のサーチライトには多くの苦情が寄せられている。広範囲にわたり影響を及ぼしている。企業の社会的責任やESGが求められる長野県にふさわしい制度と仕組みが必要ではないか。（環境部長へ）県としてはどのような対応をしたのか。

（長野県知事へ）光害防止に関する条例が他の県でも制定されている。長野県での条例制定についてどのように考えるか」

○猿田環境部長答弁：「今までも環境省の光害対策ガイドラインの周知を図ってきた。今回の件についても、塩尻市とともに事業者に対し、光害対策ガイドラインを示し、停止を求めたが拘束力がないため効果がなかった。

○阿部知事の答弁：「星空は重要な財産であり、次世代に引き継ぐべき財産と認識している。今回のサーチライトの件では、多くの県民から意見をいただいております、県としても指導をしている。今回の状況を踏まえると、より実効性のある対応が必要と考えている。光害の防止に関する条例改正を視野に入れ、光害の具体的対策を前向きに検討したい。

○最後に丸山議員から「現在、ネットで署名も行われているということでありまして、住民のみならず、非常に速い対策を求めているものでありますので、条例改正につきましても、是非、迅速に取り組んでいただきたいと思います」。

「長野県は宇宙県」として、また各地の同好会で今後、様々な動きがあると思われます。

・光害対策ガイドラインの改定

令和3年3月に光害対策ガイドラインが改定された。環境省のHPからダウンロードできる(https://www.env.go.jp/air/life/light_poll.html)。

・星空保護区

星空保護区については、国際ダークスカイ協会のHP (<http://idatokyo.org/hogoku>) に以下のようにある。

国際ダークスカイ協会が2001年に始めた「ダークスカイプレイス・プログラム」（和名：星空保護区認定制度）は、光害の影響のない、暗く美しい夜空を保護・保存するための優れた取り組みを称える制度です。認定には、夜空の暗さ（星空の美しさ）だけでなく、屋外照明に関する厳格な基準や、地域における光害に関する教育啓発活動などが求められます。そしてそれらは、自治体・観光業界・産業界・地域住民など多くの人々の理解と努力によって支えられます。

現在、日本国内では、西表町国立公園（石垣市、竹富町）と神津島（東京都）が星空保護区に認定されている。今後、認定が増えていくと考えられる。長野県内でも認定が可能かもしれない。

8. まとめ

これまでの夜空の明るさ調査のデータ報告と最近の光害事情の紹介をしました。みなさまの参考になれば幸いです。繰り返しになりますが、夜空の明るさ調査、みなさまどうぞよろしくお願いいたします。

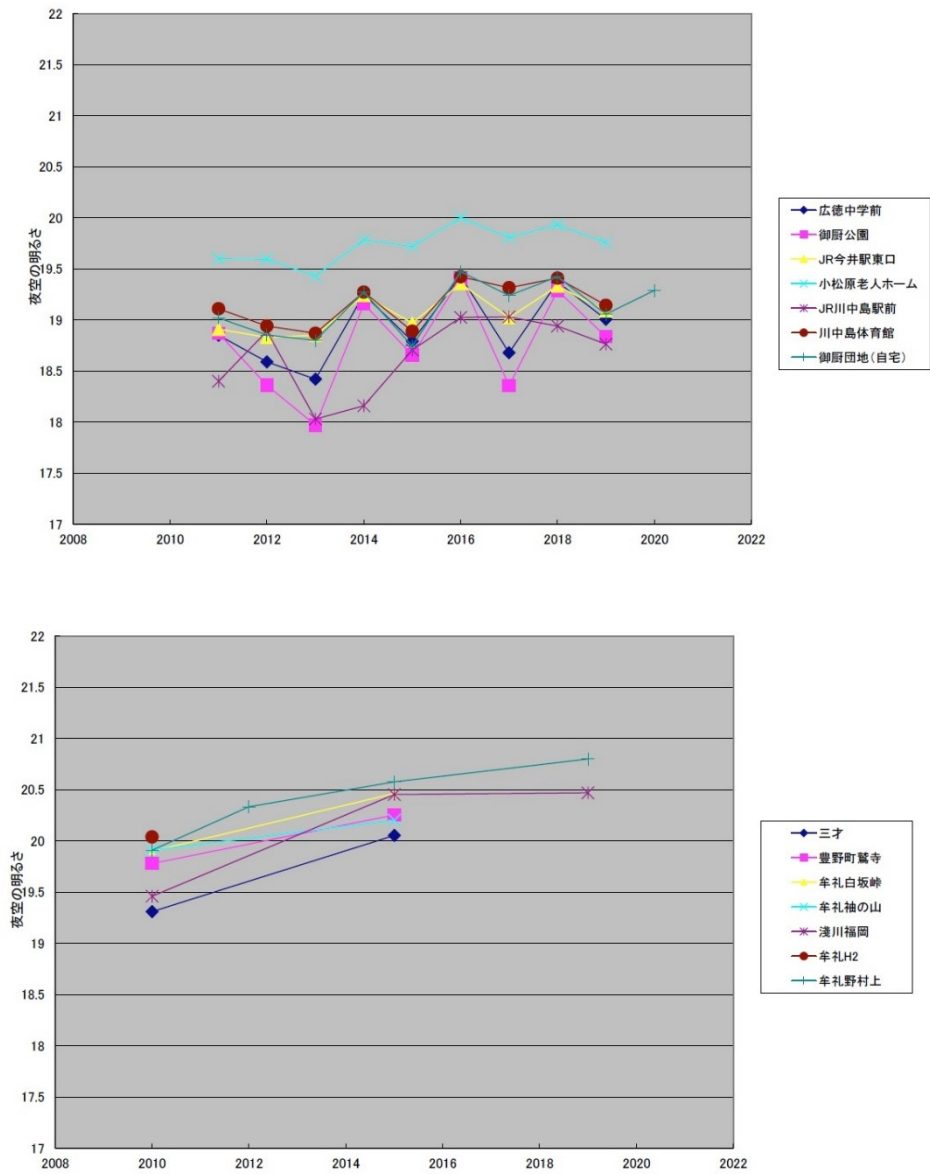


図 5 : 2010 年～2020 年の夜空の明るさの変化。

表1: スカイオリテイメーターによる夜空の明るさ調査(2010~2020)

集計: 2021年4月													観測回数
担当者	地点名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	
岩田	広徳中学前		18.85	18.59	18.42	19.25	18.79	19.43	18.68	19.37	19.01		9
	御厨公園		18.87	18.36	17.97	19.16	18.66	19.41	18.36	19.29	18.84		9
	JR今井駅東口		18.91	18.83	18.85	19.24	18.97	19.36	19.02	19.33	19.09		9
	小松原老人ホーム		19.60	19.60	19.43	19.79	19.72	20.00	19.81	19.93	19.76		9
	JR川中島駅前		18.40	18.89	18.03	18.16	18.71	19.03	19.03	18.94	18.76		9
	川中島体育館		19.11	18.94	18.87	19.27	18.89	19.42	19.32	19.41	19.14		9
	御厨団地(自宅)		19.02	18.85	18.80	19.27	18.74	19.47	19.24	19.42	19.06	19.29	10
大蔵	川中島CC		20.17	20.64									2
	篠ノ井築地②				17.09								1
	篠ノ井岡田(河原田)				19.01								1
	中尾山霊園				19.29								1
	篠ノ井瀬原田				19.00								1
	篠ノ井青池		20.01	19.99									2
	篠ノ井西小南西		19.49	19.15	19.31								3
	川柳分館			19.33	19.2								2
	石川老人憩いの家		19.91	19.62	19.59								3
	篠ノ井駅前				18.38								1
	通明小学校校庭		19.27	19.02									2
	八十二銀行篠ノ井支店P		18.90	18.62	18.87								3
	篠ノ井山小舎P		19.02	18.58	18.52								3
	昭和小学校北		18.73	18.48									2
	小松原共選所		19.66	19.44									2
恐竜公園下P		19.70	19.81	18.48								3	
篠ノ井布施高田(自宅)		19.20	19.04	19.17								3	
高野	三才	19.31					20.05						2
	豊野町鷲寺	19.78					20.25						2
	牟礼白坂峠	19.90					20.46						2
	牟礼袖の山	19.91					20.20						2
	浅川福岡	19.46					20.45				20.47		3
	田子池	19.51											1
	若槻西条	19.84											1
	坂中峠	19.75		19.56									2
	牟礼H2	20.04											1
	牟礼野村上	19.91		20.33			20.58				20.80		4
	牟礼上村			20.77							21.06		2
	大座法師池			20.72							21.13		2
	牟礼中曾根北			20.57							20.93		2
	川上			20.64									1
	大池北西			20.82									1
	牟礼中曾根			20.40									1
	真光寺			19.76									1
	福岡			19.90									1
自宅	19.69						20.54				20.93		3
是枝	犀南保険センター				18.23	19.16							2
	畑中信号東100m				18.24	19.21							2
	更北支所P				17.64								1
	中真島(老人ホーム東)				19.17								1
	博物館				18.93	19.31							2
	東犀南					19.41	19.58						2

担当者	地点名	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	観測回数	
陶山	更北交番			18.67	18.47								2	
	青木島小学校			18.33	18.66								2	
	稲里野池(自宅)			18.26	18.65	18.98				18.64			4	
	長野市立博物館										19.30		1	
	篠ノ井高田ふれあい公園										19.54	19.86	2	
岡澤	中部電力稲里変電所東	19.18		18.86	18.23	18.55							4	
	長野南高校南	19.73		19.09	19.65	18.71							4	
	下氷飽小学校バックネット裏	18.82		18.83	18.44	18.28							4	
	セブンイレブン稲里店前	17.65		18.23	17.99	18.26							4	
	更北中学校プール東	18.73		18.92	18.58	18.62							4	
	R18大塚南歩道橋南通路	16.5		16.83	16.88	16.86							4	
	ホワイtring正面	18.9		19.21	18.76	18.55							4	
	真島の里南堤防道路	19.2		19.64	19.02	18.87							4	
	堤防道路中真島第12暗梁前	19.26		19.53	19.24	18.88							4	
	堤防道路小島田排水機場前	19.28		19.54	19.09	18.84							4	
	堤防道路市立博物館東	19.15		19.34	18.95	18.92							4	
	堤防道路荻野屋東	19.37		19.54	19.06	19.12							4	
	R18ステーキの宮北側畦	18.80		19.27	18.64	18.44							4	
	小島田町(自宅)	19.02		18.81	18.78	18.34							4	
	嶋田	イトヨーカ堂				17.32								1
		長野商業高校裏門				18.86								1
		桜が丘中学校				18.30								1
JR長野駅南側					17.79								1	
塚田	平柴阿弥陀寺付近			19.01	19.34	19.12							3	
	安茂里支所			18.69	18.41	18.99							3	
	犀北団地中央遊園地			18.58	18.63	19.09							3	
	小田切新橋老人憩いの家			19.36	19.51	19.99							3	
	小市南団地遊園地			19.01	19.26	19.46							3	
	犀川浄水場南新堤防			18.49	18.85	19.19							3	
	中御所裾花公園			18.32	18.53	18.75							3	
	中条 幸せの鐘の丘				20.82								1	
	長野信用金庫古里支店そば(自宅)										19.01	18.53	2	
宮下	旧後町小学校校庭				18.32							1		
宮崎	信州新町赤田(自宅)				19.77	20.00						2		
松下明広	長野市霊園		19.55							19.63	19.88	20.20	4	
	稲田1丁目		19.05							18.64	18.68	18.61	4	
	村山橋北西端		19.29							19.02	19.32	19.54	4	
	戸隠奥社参道入口		21.01								21.25	21.28	3	
	大座法師池		20.38								20.87	20.65	3	
	長野県環境保全研究所・飯綱庁舎(旧・自然保護研究所)		20.49								20.66	20.90	3	
	山口	辰巳公園									19.45		1	
北部スポーツクリエーションパーク										20.07		1		
豊野りんごの湯										20.16		1		
養育会豊野病院										19.91		1		
若槻小学校前										20.01		1		
河西	安茂里犀川左岸防災制水門										20.01		1	
	長野駅西口(善光寺口)										15.74		1	
菊地	若里住宅前(公園)										18.62		1	
	丹波島東側河川敷										18.62		1	
	信州大学工学部中庭										18.33		1	
	若里公園										18.90		1	
斉藤	ちとせや			18.42									1	
	恐竜公園下P			18.97									1	
	瀬原田			18.96									1	
	篠ノ井西中			18.75									1	
南保	篠ノ井布施高田169(自宅前)			18.68									1	
	篠ノ井厚生連南側駐車場			18.92									1	
	篠ノ井東中グランド横			18.89									1	
	横田公民館			19.21									1	
	円福寺横(北側)			19.13									1	
	篠ノ井橋北交差点東サイクリングロード起点			19.25									1	
	庄ノ宮公民館そば堤防			19.17									1	
	篠ノ井支所前駐車場			19.14									1	
	篠ノ井高校グランド北			19.09									1	
	更級農業高校北			18.98									1	
	77号			19.58									1	
		25	24	68	55	34	15	7	7	11	33	9		

夜空の明るさ調査の方法

2017年11月23日作成（長野市立博物館陶山徹）

○スカイオリティメーターの使い方

スカイオリティメーターは、夜空の明るさ（光害）を測る機器。

1. スカイオリティメーターを真上（天頂）に向けて「Start」ボタンを押す。
※青矢印が上になるように。
2. 表示された数字が夜空の明るさ。
※値は16～21あたりになるはず。これより小さな値が出るようであれば、地上の明かりの影響が考えられる
3. 測定の際、周りに明るい街灯がないか確認する。スカイオリティメーターに直接光が当たると、正しく夜空の明るさが測れない。
4. 3回測定し、3回の記録を取る



【デジタルカメラで撮影事始め】

2年ほど前から遅まきながら、デジタルカメラで天体写真の撮影を始めました。それまではフィルムカメラでの撮影でしたので、ずいぶん久しぶりのことです。デジタルカメラが出始めたころは、「デジタルの解像度はフィルムにはかなわないよね。」というのが主流だったような気がします。ところが、ところが、短期間の間にデジタルの進歩はすさまじいものがあり、多くの部分でフィルムをはるかに凌いでしまいました。

デジタル時代の撮影ですが、私の場合、変わったのはフィルムカメラからデジタルカメラになっただけで、望遠鏡(鏡筒)と赤道儀架台は以前(およそ35年ほど前)の物をそのまま使っています。鏡筒はタカハシ $\epsilon-130$ 、赤道儀は五藤光学マークXと、当然ですがいずれも製造中止となっています。カメラはニコンD90で、これも製造中止のうえ、メーカーサポートも終了している物ですが、手持ちの機材でどのくらい撮れるものか試したかったこともあり、そのまま使っています。主な撮影地は信州新町菅沼の旧きらきら観測所で、光害の影響が若干ある東を除いてはまあまあ良い撮影環境といえます。かつてはきらきらで地主さんから土地を借りて観測所としていた畑地の中でしたが、久しぶりに訪れると、そこは変わり果てていました。畑地だったところはほとんどが荒れ地と化し、当時の面影は全くありませんでした。高齢化社会がもたらした結果ではありますが……それでも、星空環境はさほど変わっていない印象だったのは幸いでした。

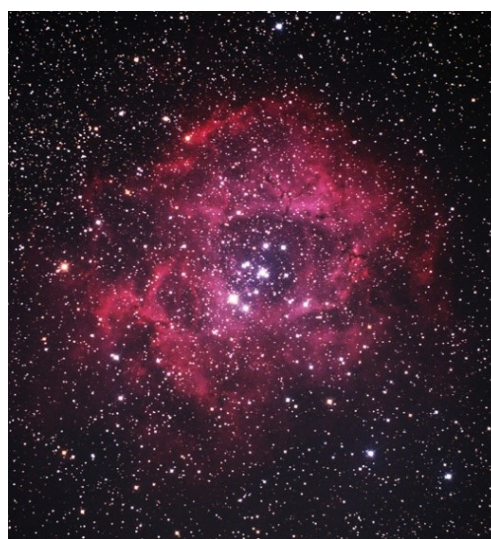
さて、撮影していく中で、デジタルのすごさはいろいろ感じました。まずは、結果がすぐに見えること。ピントやガイドの状況、露出の過不足がすぐにわかります。フィルム時代のように、翌日現像をした後に初めて結果がわかり、大ショックを受けたり、歓喜したりということもなくなりましたね。もう一つは、画像処理技術で全く写真の仕上がりが変わることです。画像処理はなくてはならない技術になっています。撮影も重要ですが、作品の良し悪しを決める割合としては画像処理がかなり大きな部分を占めているはずですよ。え？こんなによく写るの？と感動を覚えました。フィルム時代では考えられないことです。ただ、撮影を始めてすぐに気が付いたことは、赤い星雲の写りが良くないということです。デジタルカメラ(一部機種を除く)はそのままだと赤い星雲が写りにくい状態にあるようです。撮像素子は赤外領域まで感度があるため、わざわざ波長の長い領域の光をカットする色調整フィルターが装てんされているということで、そのフィルターはH α という赤い光の多くもカットしてくれているそうです。赤い星雲を撮影するには紫外と赤外をカットして、H α を透過させるフィルターに替える必要があるということです(改造)。私も1年経ってようやく改造してもらいましたが、下の写真のとおり、改造はH α を発する赤い星雲には絶大な効果があります。

最初の撮影目標は、メシエ天体110の制覇を目指してしまして、残すところあと17天体なので、今年の夏の終わりごろには何とかかなるかな？？



(改造前)

ばら星雲(いっかくじゅう座)



(改造後)

【自宅の前庭で】

およそ1年間信州新町へ撮影のため通っていましたが、やはり遠征は大変で、自ずと出かけられる日数も限られてしまいます。「自宅で撮影できたらいいな」と思っても、「この光害豊かな自宅では淡い天体の撮影は無理だね・・・」と悩んでいましたが、ある日、ある天文雑誌の記事が目にとまりました。それはあるフィルターの紹介記事です！（“ある”ばかりですみません）そのフィルターは、Optolong L-eNhan ceフィルターといいます。記事と作例写真を見て、「これだ！」と思いました。このフィルターは、H α （波長656.3nm）とH β （波長486.1nm）及びOⅢ（波長495.9nm、500.7nm）の波長域付近のみを通すフィルターで、半値幅はH α 10nm、H β ・OⅢ24nmということで、いわゆるナローバンドフィルターですが、強力な光害カットフィルターでもあります。普通のデジタルカメラで使えるナローバンドフィルターの一つで、HⅡ領域の赤いガス星雲が撮影対象になります。

ということで早速注文しました。注文したサイトでは、クレジットカードの引き落としが終わっても、待てど暮らせど一向に出荷されず、ついには向こうから勝手にクレジットの返金がなされ、「出荷に失敗した」との表示になってしまいました。一か月近く無駄な時間を費やしたわけですが、気を取り直して別のサイトで注文したところ、翌日に出荷され10日ほどで到着しました。

フィルターが来てからは、庭先撮影オンリーになりました。家に居ながらにして撮影ができるため、急に晴れても急に曇っても対応できることが一番のメリットです。そして、強力な光害カットフィルターですから月夜の晩も撮影ができるのです！！ さすがに強い月明かりがあるとコントラストが落ちるため淡い天体は厳しいですが、比較的と良く写る天体もあります。HⅡ領域の星雲に関しては、シャープレスカタログというのがあり、Sh2-1からSh2-313まで記載されています。メシエカタログは110天体なのでシャープレスカタログはその3倍近くありますが、暗い天体、小さな天体などは手に負えないので、実質撮影できる天体はそう多くはありません。それでも7か月ぐらいで90天体ほど撮影ができました。

撮影した天体の一部をご紹介します。



←Sh2-199 カシオペア座

ソウル星雲または胎児星雲と呼ばれています。

Sh2-229(右上)と Sh2-236(左下) →
ぎょしゃ座



満月の夜の M27



M27 こぎつね座の亜鈴星雲ですが、
2020年10月2日、満月の夜に撮影した
ものです。M27は満月の光に負けずに写
ってくれました。

(トリミングしてあります)

【2枚目のフィルター】

シャープレスカタログの天体は主として天の川沿いに分布しているため、天の川が見えなくなる春は撮影対象がなくなってしまいます。春といえば銀河ですが、銀河はさすがに淡いものも多く、フィルターなしでは自宅からは厳しいものがあるため、庭先でもなんとか撮影できないものかと次なるフィルターを探しました。調べているうちに、光害をカットして星雲・星団が撮影できそうな候補が2～3点上がってきましたが、その中で、昨年5月発売になった「CometBPフィルター」が良さそうだと判断し購入しました。このフィルターも光害の中で有効で、LeNhanceフィルターでは撮影できなかった青い反射星雲や銀河、星団などが程よい階調で撮影することができます。

右の写真はさんかく座のM33ですが、これも庭先、CometBPフィルターを使って撮影したものです。

(光害がある場所ではこんなものでしょうか?)



【苦しい天体導入】

マークX赤道儀にε-130を載せると、おそらく搭載能力を超えているはずですが、ピリオディックモーションも小さく、ノータッチで5分ぐらいなんとか露出できます。ただ、淡い天体はファインダーを覗いて導入を試みても、なかなか写野に入ってきません。最後の手段は目盛り環を使っただけの導入ですが、それでも入らないことが多々あり、そんなことを繰り返しては時間が過ぎていきました。導入姿勢もきついため結構疲れます。たとえ写野に入ったとしても、モータードライブのコントローラーは2倍速と停止の2種類のみで、赤経には手動の微動もなく、微調整はクランプを緩めて手でエイヤーと動かす粗動ですから、天体を中央に入れるのに四苦八苦。体力もなくなってきて、そろそろ今風のものにした方がいいのではと考えるようになり、切り替え準備中であります。

入会しました(自己紹介)

大日方 博

昨年の10月に、さらさらの会に入会させていただきました。

鬼無里観光振興会で、鬼無里地区内の星空観察に適した場所を探したいとの要望がありました。

昨年12月に陶山さんに相談、星空の明るさの調査方法を指導していただき地区内の計測を実施しました。

鬼無里地区では、鬼無里中学校旧特別教室棟(鬼土間)を活用して、鬼無里との関係人口を増やす為「ソト」と「ナカ」をつなぐさまざまな交流イベントを試行しています。

星を見る観察会も計画中で、鬼無里のきれいな星空を体験していただければと考えています。

趣味は、雪水の観察、雪結晶の研究、大気光学現象の観察、気象観測などを行っています。

自分が暮らす地域の自然現象を詳しく知りたい、米作り、地域おこしに役立たいとの思いから観察をしています。

昨年の2月に、石川県の中谷宇吉郎雪の科学館の関係者と、雪結晶の観察会に旭岳を訪れました。

北海道上川郡東川町にある大雪山連峰の主峰で標高2,291mの火山、中谷宇吉郎が雪の研究をした場所です。

外気温度は-15℃、天空からさらさら輝きながら綺麗な雪結晶が舞い降りてきました。

時間のたつのも忘れて、夢中で雪の結晶撮影とレプリカを作りました。

さらさらの定例会では、初めて土星と木星をみて感激しました、駅前でのライトダウン観望会にも参加させていただきました。

天体ドームに展示して有る天体写真を拝見して、私にも撮影できればいいなどの思いで現在星景写真に挑戦しています。

会の関係者の皆様には、今後ともご指導よろしくお願ひします。



雪の観察会参加者の皆さんと



旭岳に昇る満月



旭岳の雪結晶



大望峰



旧鬼無里中学特別棟(鬼土間)

自己紹介

名古屋支部 駐在員 小林 稔

会員の皆さま、私は小林 稔と申します。初めての方もいらっしゃると思いますのでこの場をお借りいたしまして自己紹介したいと思います。

1953年、愛知県岡崎市(徳川家康が生まれた町)生まれの68歳、身長178.5cm体重70kgメタボで入会時の面影全くなし。

しなの星空散歩会「きらきら」との出会いは仕事の関係で1991年に愛知県半田市から長野市に転勤になり、その時、星が好きだったので、長野市立博物館の星空観望会があることを市報で知り、応募して参加いたしました。

その時、いろいろと話を聞かせていただいたのが元館長で当時学芸員の大蔵さんでした。その話の中で「きらきら」があるのを教えていただき、1992年頃に入会させていただき、活動開始しましたが、2000年にまた仕事の関係で愛知県名古屋市に転勤、勝手に名古屋支部 駐在員を名乗って会員を続けて現在に至っております。

星が好きになったのは小学校の5年生の時の読書感想文で村山定男さんの宇宙の本を読んでからでした。そして、8cmのコルキットの天体望遠鏡を作り、月、木星、土星、アンドロメダ銀河などを観察していました。しかし、中学2年の時、エンジン付きのUコン飛行機に熱中、高校からはエンジン付ラジコン飛行機としばらく、星には離れていました。そして、1976年3月のウエスト彗星を見て再燃、そこからは中断することもなく続けています。

機材の2番目は日野金属のミザール P-100の10cmF10の反射望遠鏡、次はミザールの6.8cm屈折望遠鏡、10cmF6の反射望遠鏡と買ったし観測、手動ガイドで写真を撮っていました。そして、1993年に高橋製作所のMT-200NJPエンコーダー仕様をGETしました。現在はセレストロンC14NJP エンコーダー仕様(すべてが重たくて1人では組み立てが出来ません)とミード・ミザールのSC200GPD 2マイコンスカイセンサー2000PC仕様、12cmアクロマート屈折、STAR BOOK-TypeS 経緯台、ポルタⅡ 経緯台など冷却 CCD カメラと CMOS カメラ、デジタル一眼などを使用して星座、星雲、星団、惑星、ISS撮影(太陽面通過、月面通過、惑星通過、ISS拡大撮影はいまだ成功せず)、接食、恒星食などの観測、写真を撮っています。

現在は長久手市在住で半田空の科学館で天文指導員、半田の天文同好会「ふくろうの会」、名古屋市科学館 ALC 天文指導員などで活動しています。また、2016年星のソムリエ資格取得、日本天文教育普及研究会会員です。あとはギター、おもちゃのドローン、和風なども広く浅くやっています。今後ともよろしく願います。



Dear きらきらのみなさま

初めましての方もそうでない方も、はじめましてこんにちは
このコロナ禍、いかがお過ごしでしょうか？

私は、昨年 きらきらに入会しました、小布施町在住、小林 初美 といいます。
ありきたりな小林姓ですが、以前“こばやし はつみ”を変換すると“小林は罪”に
なったことが…。全ての苗字を罪にってしまう罪深い名前であります。

8年ほど前に雑誌の読者プレゼントで 東京のプラネタリウムのチケットが奇跡的
(当選者3名!)に当たり、見に行ったことがきっかけで星に興味を持つようになりました。
それから、長野市にプラネタリウムがあることを初めて知り、通うように。

プラネタリウム、観望会、宇宙県のスタンプラリーと 今までいろいろ楽しませて
もらい、星を起点に行動範囲が広がり 世界も広がりました。ありがとうございます。

子どもの頃 セーラームーン LOVE だったせいか昔から月を見るのが好きで、神話に
興味があります。空を見るのも好きですが、星モチーフのグッズを集めたりキャラ弁
を作ったりして、ふんわりと星を楽しんでおります。これから知識を深めつつ きら
きらの活動に参加していければと思っていますので、よろしくお願いします。

近況報告としましては、3月に転んで 人生初の骨折を経験。膝のお皿が割れてし
ばらく歩くのに難儀しました…。骨が元に戻るのに1年ほどかかるらしく、今年はコ
ロナに加え これ以上転ばぬよう足元に気を付けねばと思っています。みなさまもお身
体に気をつけてお過ごし下さい。

To 小林 初美

P.S. プラネタリウム機ウラノスさま

久々に見た8年前の東京のプラネタリウムの資料に、この投影機は24年目で人間の
歳に換算すると100歳以上… と書いてあり、ウラノスも100歳くらいかと思いまし
た(稼働23年くらいだと聞いた気がしたので…間違っていたらごめんなさい)。長年お
疲れさまでした。たくさん楽しませてもらい、ありがとうございました。



望遠鏡顛末記と自作薪ストーブ

池田 公昭

星座が三つくらいしかわからない池田@中条地区です。昨年暮れに望遠鏡をネットオークションで入手しました。20年ほど前に発売された米国製の105mm口径のマクストフカセグレン式反射望遠鏡で自動導入機能付き。銀びかのアルミケースに無傷で格納されていましたが、接眼レンズはなく、後でネットから買い足しました。自動導入というのは星座の位置がわからない者には魅力的です。12V電源駆動で、単三乾電池8個でもよいとあり、新しいのを装填してメインスイッチをオン！…カールコードのリモコンの表示が出ません。あらら～壊れているのかなとがっかりしました。

幸運にも日本語訳の説明書がついていたので気を取り直して、原因を探っていきました。リモコンを分解してみましたが見た目には特に異常は見つからず、接続コードの断線もなく接触等に問題はありませぬ。鏡筒本体には角度センサーが仕込まれているケースがとっついていて（←方言ですよ）のでこれが怪しいと思い、早速分解してみました。すると、ケースの中でレーザー発光素子が宙ぶらりんになっており、繋がっている糸のような電線は電子基板からちぎれてはずれていました。あちゃ～(T.T)。電子部品やセンサーらしいものが並ぶ基板にはボタン電池が組み込まれていて、この電池は生きていない（10年以上は持たないから）と判断し新品に交換しました。これはメインスイッチが切られても日付等の記憶をバックアップするものでしょう。さて、レーザー発光素子はガラス繊維と繋がっており、これが途中で折れて脱落していてガラス繊維の修復は困難でした。そこで、切り縮めた状態で素子をグルーガンで固定し、細い電線を継ぎ足してプリント基盤にハンダ付けして何とかこのセンサー部分は修復できました。レーザー発光素子はファインダーのレンズに照射されて鏡筒とセンサーの相互位置の調整をするためのものでした。

ここまで来ていよいよメインスイッチオンですべての機能が動作するようになるのか、それとも再利用し難いガラクタとなってしまうのか、ドキドキの瞬間がやってきます。さあ、どうなるのか、メインスイッチをオン！！…ビーというビープ音がしたような気配とともにリモコンに赤色LEDが点り、初期表示が出ました！やったー！これで説明書に従っていけば使えるようになるのだと大喜びしました。これで星の位置がわからなくても自動でその方向に筒が向き、追尾もしてくれるようになるのです。現代文明の利器ですねえ。先人の皆様の努力の成果によって果実を頂けるありがたさを感じます。これでもう観測し放題だ～！

…とはいうものの、ヘッドランプの明かりを頼りに冬のかじかむ手で説明書を読み進めるというのはど近眼の私にとってはかなり難儀なことで、その後「もっと暖かくなってからにしよう」という軟弱な心の叫びに従うことになりました。将来は冬対策として野外用の薪ストーブが欲しいなと思うに至りました。そこで、暖かな春になるまでの間、薪ストーブを作ることにしました。材料は20リットルのオイル缶（ペール缶）を再利用していくつか製作してみました。近年は田舎と言えども煙を立てるのははばかられるご時世です。できるだけ煙の出ない燃焼装置にしないとはなりません。やってみると奥が深く、これ自体で立派な趣味になりそうです。もうなっちゃってるかもしれません（^;）。まだまだ工夫の余地がありますが試作品の一部を紹介します。

★左：焚き火缶 網を乗せれば BBQ もできます。

右：炭なやつ2号機 ピノッキオの鼻みたいなのは強制給気口で、炭火を起こしたり薪を投入後ブロワーで急速に燃焼させると火炎放射器のように燃えて煙が出ないようにできます。そのあとはチロチロ燃えていきます。 ↓



★焚き火缶の燃えっぷり。くすぶることなく炎の勢いがあります。 ➡

★炭なやつ1号機 短いずんぐりの煙突は 二つの ペンキ塗り用の手持ち缶の底を抜いて逆さまにつなぎ合わせてあります。その缶から切り取った丸底板を気流調節のダンパーにしています。 ➡



★火力が欲しい時や長い薪を使うときにはブースターを乗せます。



★刃先チップが脱落してしまった刈払い機の回転刃を再利用して五徳に。



★焚き火缶 2号機の底面給気口の調節にも草刈りの回転刃を利用。操作レバーはカーテンレールの切れ端。三つの足は農業用パイプハウスの部品。

★炭なやつ 1号機の上に炭製造専用缶を乗せると BBQ 用の炭が作れる。この場合は煙が出てしまう。煙突は空のスプレー缶を繋げて再利用。



★炭なやつ 2号機の上に炭製造専用缶をのせて焼きあがった炭。これを火消し缶に入れて消火してからあとで BBQ で使う。



★煙の出ない薪の燃焼では炎が大きくなります



日本三大瀑布

宮下 正樹

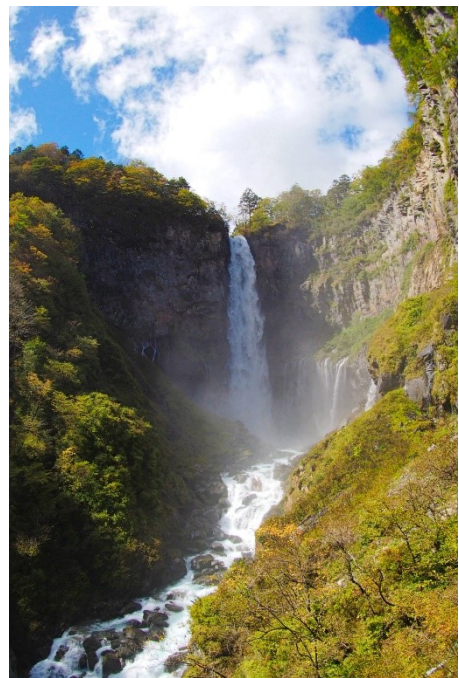
最近ハマっている「滝」めぐり。と言っても、このコロナ禍の影響でなかなか出かけられず、地団駄を踏んでいる今日この頃です。

天文好き人間もかなりのオタクだとは思いますが、滝好き人間もオタクです。通常、「天文オタク」などと言いますが、滝好き人間の場合は「滝オタク」とは言わず、「オタッキー」。これで通用するはずです（私の持論）???

今回は、過去に行った「日本三大瀑布」を紹介したいと思います。

「日本三大瀑布」（「日本三名瀑」という場合もあります）とは、**華厳の滝**（栃木県）、**那智の滝**（和歌山県）、**袋田の滝**（茨城県）と言われています。

まずは**華厳の滝**。男体山の噴火によりせき止められてできた中禅寺湖から一気に流れ落ち、その落差は97m。華厳の滝と言えば、観光客向けの「華厳滝エレベーター」が設置されており、



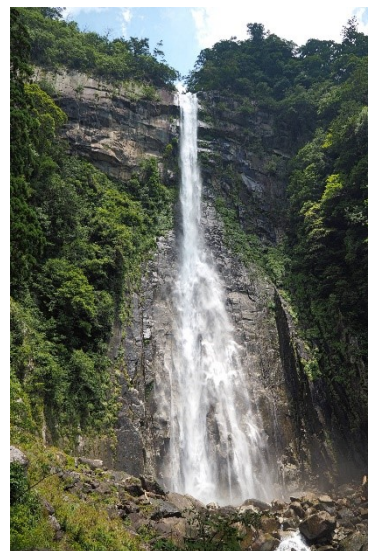
それに乗って約100m下って降りた「観瀑台」から滝壺を正面に見ることができますね。500円ぐらいかかったような記憶があります。（2018年10月撮影）

続いて、**那智の滝**（なちのたき）。



和歌山県那智勝浦町的那智川中流にかかる滝で、ほとんど垂直の断崖に沿って落下し、その落差は133m。華厳の滝より落差があり、一段の滝としては日本一です。遠く、熊野灘からも見えるといえます。国の名勝、また、世界遺産『紀伊山地の霊場と参詣道』を構成しています。

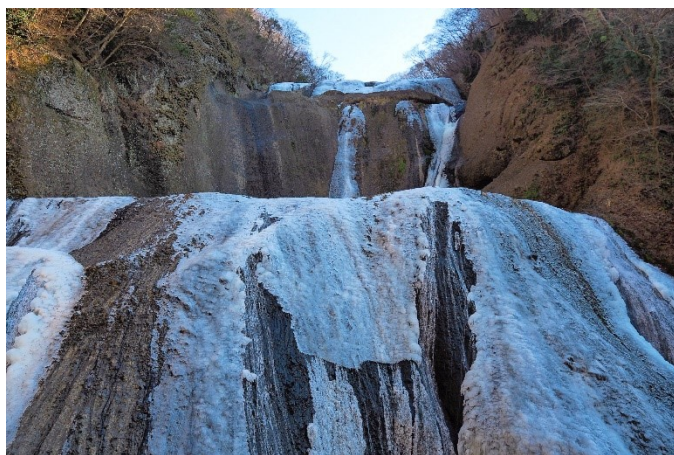
熊野那智大社からちょっと下の「那智山青岸渡寺（せいがんとじ）」の朱色の三重塔とともに撮影するのが定番、ということで私も行って撮影してきました。また、熊野古道の一部を歩くことができました。この後、熊野速玉大社（くまのはやたまたいしゃ）、熊野本宮大社（くまのほんぐうたいしゃ）にも（もちろん車で）立ち寄ってお参りました。（2017年7月撮影）



最後は、袋田の滝。

茨城県大子町袋田にある滝。久慈川支流の滝川上流にあたり、長さ120m、幅73m。華厳の滝、那智の滝とは異なり、どうやら4段になっているとのこと。日本三大瀑布のうち、唯一行ったことがなかったので、とても気になっていたところ、「氷瀑になった!」というニュースを聞いて、その週末に行った覚えがあります。国の名勝に指定されています。

上野から水戸まで約1時間。水戸からローカル線に乗って1時間15分で袋田駅に着きます。そこからバスに乗り換えて10分少々、ようやく入口に到着です。約300mの袋田の滝トンネルを歩くと、正面に最下段の部分のバカでかい氷瀑が目の前に現れました。この日はとても暖かく、少し融けてしまっていました。



さらに上部の観瀑台に登ると、滝のほぼ全容を見ることができます。氷瀑は氷瀑でよいのですが、やはり、豊富な水量が流れ落ちるところを見たいものです。袋田の滝の上流約200mに位置する生瀬滝（なませだき、高さ約10m、幅約27mの滝）にも立ち寄って日帰りで帰ってきました。（2019年1月撮影）

次回は、長野県内の日本の滝百選3つを紹介する予定です（笑）。



バード ウォッチング

久保田 信子

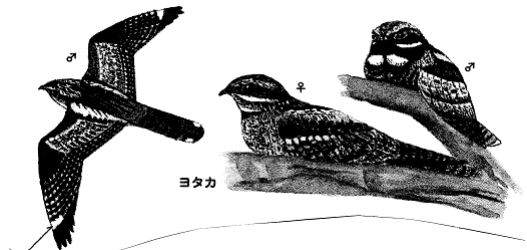
私がバード ウォッチングをするようになってもう30年近く。きっかけは日本野鳥の会会員の友達と出会ったことからです。

初めの頃は野鳥の会長野支部が行っていた観察会に何度か参加し慣れてきてからは、その友人と2人で、または県外から戸隠に移住した友人と女3人で、お弁当を持ってゆっくり自由に出かけるようになりました。毎月出かけた頃もありましたが、この頃は春と秋の2回位。

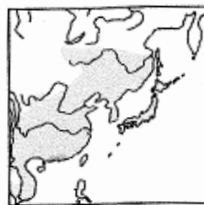
これまでの中でとても印象に残っているでき事があります。長野冬季オリンピックが近くなった頃、私は川中島町の借家で英語教室を開いていましたが、急に大家さんから立ち退きを命ぜられ(本当は大家さん自身がオリンピック関連道路で立ち退きになり、それを断って私達借家人11軒全員を立ち退かせたのですが…)安茂里に引っ越して来ました。

引っ越したその年の6月か7月頃、ある日の夕方午後7時頃かな、突然”キョッ キョッ キョッ キョッ”と続く大きな音。今まで聞いたことのない音でちょっとしてまた”キョッ キョッ キョッ キョッ”と続くのです。何だろう何か機械を動かす音だろうか? ちょっと行って見てみようとは私は家を飛び出しました。出てみると、どうも後ろの方から聞こえてきて少しずつ戻ると、なんと自宅前の電柱の上の方。音が止み1羽の鳥が飛び去りました。慌てて家の中に入り野鳥の本で探したら、それは「ヨタカ」だと言うことが分かりました。その後、夜になると何回かその”キョッ キョッ…”という声が近くから聞こえました。

そして何年か経ち…私の家の西側にあった広いリンゴ畑が住宅地(10軒)に変わったらヨタカの声の音は小さくなり、北側にある裏山の方から聞こえるようになりました。でも今の所毎年声が聞こえるので、声が聞こえると今年も来てくれたんだなあと思います。長野市内の他の地区にヨタカが来るというのは聞いていないので安茂里は貴重な場所かもしれません。



ヨタカ科 (世界：89種、日本：1種) 世界の温帯に広く分布し、日本では夏鳥。嘴は小さいが大きく開く。嘴の付け根には口ひげ(細い剛毛状の羽毛)がある。複雑な枯れ葉模様で、昼間は枝や岩などにとまる。夕方から活動し、飛び回って飛翔昆虫をとる。地面を浅く掘って巣とし、1~2卵を産む。



○ヨタカ *Caprimulgus indicus* L29cm 体は灰白色・褐色・黒・白の複雑な虫くい状の枯れ葉模様で、肩羽の灰白色が少し目立つ。雄では目の下・喉・翼の先・外側尾羽の先端近くに白斑があるが、雌では外側尾羽の白斑はなく、翼や喉の白斑は不明瞭。声：キョッキョッキョッ…と長く続けて鳴く。習性：夏鳥として九州以北の低山~山地の草原・明るい林・林縁などに渡来。昼間は太い横枝に平行にとまっている。夕方から草原や林の上を飛び回って昆虫をとる。渡りの時には低地の林にもいる。

4月27日今年もお弁当を持って友達の車に乗せてもらって戸隠森林植物園に行ってきた。水芭蕉は出ていましたが雪が少なかったせいか水が少なく、あまり綺麗でなく残念でした。この次は5月中旬少し過ぎに戸隠の友人も加わって3人でもう1度行く予定です。

今日も庭に出るとウグイスの声が聞こえてきます。スズメを見たくて庭に古いお米をちょっとまくと、いつもきれいに食べその後またくれ~、またくれ~と催促します。ヒヨドリもピ~ヨ、ピ~ヨとさわがしいです。何年か前から私は植えていないのに庭にアスパラが出て毎年食べられます。多分ヒヨドリがタネを落としてくれたのだと思って、庭のイチジクやビワの実をヒヨドリに食べられてもシェアしています。

太陽黒点観測報告

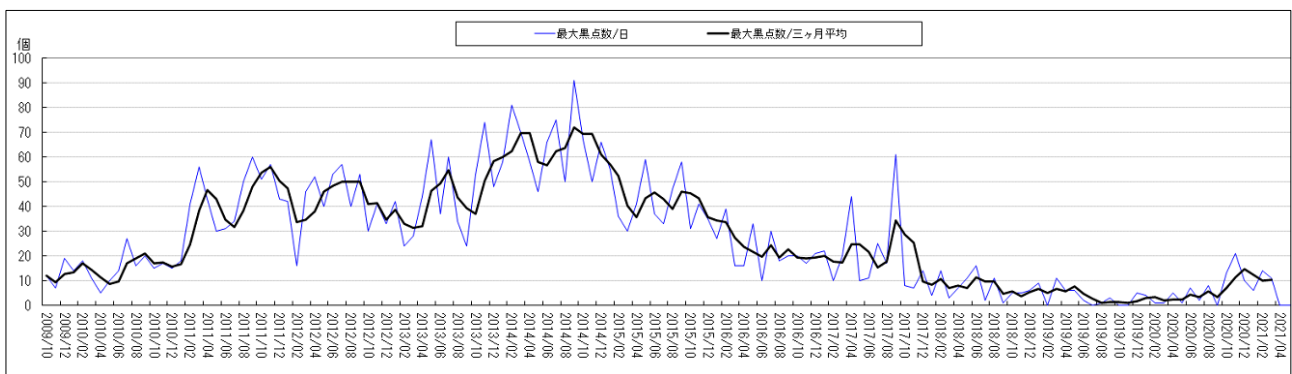
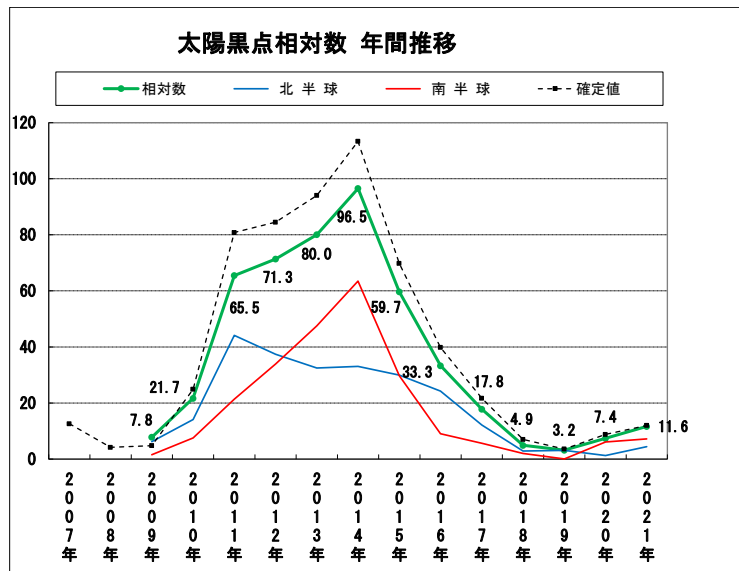
霧の川中島) 岩田重一

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。その後減少傾向をたどり2019年12月に極小となり第24活動周期は終了した。現在は第25活動周期が始まり相対数の増加傾向が続いている。

半球別の活動状況は、第24活動周期においては北半球の活動が南半球より優勢な状態で増加を開始して、2011年11月に一回目の活動ピークとなった。その後は活動も衰え、南半球が優勢な状態で極大期を迎えた。その後南半球の活動も急激に衰えて2015年には北半球の活動が優勢となり第24活動周期は終了した。第25活動周期に入ると南半球の活動が北半球より優勢な状態で増加している。

最近では2020年11月下旬から12月上旬にかけては毎日太陽面に3群以上の黒点が見ることができて多い時には5群を数えて非常に活発な時期もあった。

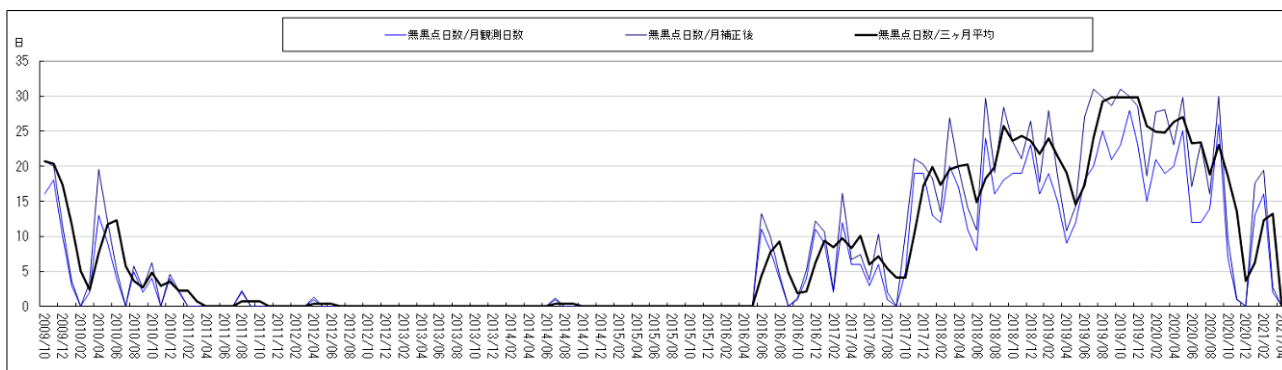


↑最大黒点数推移グラフ(一日当り)

最大黒点数推移グラフより、第24活動周期における一日当りの推移を見ると、2011年3月56個、2011年9月60個、2013年11月74個、2014年2月81個と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となり、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、2019年9月と2019年10月が0個となり2019年12月に第24活動周期は終了した。第25活動周期ではしばらく一桁で推移していたが2020年10月以降は2桁が続きようやく活動が戻ってきたようだ。

太陽黒点無黒点日数推移グラフより、第24活動周期における推移をみると、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くなった。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、2019年7月から12月まで毎月20日間以上発生し2019年12月の極小期を迎えて第24活動周期は終了した。その後第25活動周期になり順調に減少している。しかし、2020年12月は観測を行った日において全日数で黒点があり無黒点日なかった。最近では、2021年1月に13日、2月に16日、3月に2日の無黒点発生を観測している。



↑ 太陽黒点無黒点日数推移グラフ

2. 感想

黒点観測を2009年秋より開始して第24活動周期の極大期と終了時の極小期を認めてほぼ内容を把握することができた。

現在は、第25活動周期の開始を認めて活動が順調に増加傾向であることを確認している。

また、長野市立博物館前庭で毎年開催している太陽黒点観察会を2020年は実施しませんでした。それは新型コロナウイルスの感染拡大と博物館の開館状況に合わせて中止としました。

2021年は開催を継続しますが、黒点がない場合、天候がすぐれない場合は中止とします。また、新型コロナウイルスの感染拡大による博物館の開館状況に合わせて中止とする場合もあります。

以上

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	0.2	0.8	2.9	0.1	0.6	2.0	0.4	1.4	4.9	7.0	1.42	291
11 2019年	0.2	0.7	3.1	0.0	0.0	0.1	0.2	0.7	3.2	3.6	1.21	287
12 2020年	0.1	0.2	1.3	0.5	1.4	6.1	0.6	1.6	7.4	8.8	1.22	282
13 2021年	0.4	0.9	4.4	0.5	1.7	7.2	0.9	2.6	11.6	12.0	1.22	91

2021/4/26 現在

編集後記

- ★ 新型コロナウイルスの感染が拡大しています。今は変異ウイルスが猛威を振るっていますが、速くワクチン接種が進んで縮小に向かって欲しいですね！！ 皆さまマスクの着用、手指の消毒、3密を避けて、元気にお過ごしでしょうか？
- ★ 1992年2月16日がきらきら創立記念日です！！ 年が明けて2022年2月には30周年を迎えます。当時高校生の方は、今は40代後半の働き盛りの社会人です。創立当時の30年会員は5名、29年会員は3名、28年会員は2名の方々が設立初期の頃から永らくきらきらを支えて下さいました。最近の会員数は25名ほどなので約半数の方に感謝です。30周年イベントがこれから計画され進んでいくと思いますのでコロナにも負けず良い記念を迎えたいと願っています。
- ★ 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。
現在、更新が止まっています。新しいホームページを作成中で、完成後にきらきら通信で公開いたしますご期待ください。

きらきら幹事) 岩田重一

会報きらきら 第63号

発行日 2021年 5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