

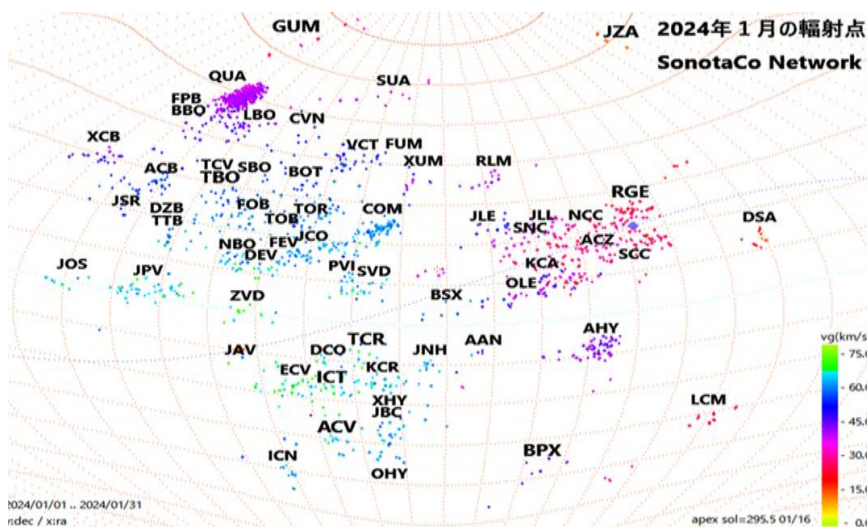
2025年は、しぶんぎ群、こと群、水がめ群、オリオン群、しし群が月の観測条件が良いです。ペルセウス群とふたご群の条件は、やや良いです。なので、今年は、流星観測が楽しみな年と言えるでしょう。

No	IAU	IAU	極大	太陽	輻射点(°)	出現	V _g	母天体候補	
	NO	群名	日	黄経°	赤経	赤緯	数	km/s	その他
1	319	JLE	2日	282	148	24	2	52	
2	10	QUA	4日	284	232	49	50	42	2003 EH1
3	331	AHY	6日	286	129	-9	5	43	1402 D1?
4	20	COM	9日	289	175	25	3	62	12月のLMI群 C/1750C1
5	323	XCB	15日	295	247	30	1	45	BCB Complex (332)
6	97	SCC	16日	296	125	14	2	27	204/DXL Complex 2001 YB5?
7	322	LBO	16日	296	220	43	1	42	BCB Complex (332)
8	321	TCB	17日	297	232	36	1	39	BCB Complex (332)
9	341	XUM	18日	298	169	33	1	41	1970U1
10	96	NCC	19日	299	131	18	2	30	95/DCA Complex 1991 AQ?
11	404	GUM	19日	299	232	67	1	32	
12	530	ECV	23日	303	194	-17	2	68	長径路。痕。
13	100	XSA	25日	305	285	-19	1	26	昼間流星群
14	569	OHY	29日	309	176	-34	1	59	

上の表は、[IAU Meteor Data Center](https://www.ta3.sk/IAUC22DB/MDC2022/)(https://www.ta3.sk/IAUC22DB/MDC2022/)に載っている流星群を太陽黄経順に並べて母天体候補等も付け加えています。**流星群の和名**は、**流星群の和名一覧(極大の日付順)**で調べられます。**活動期間**は、書きませんでした。通常、極大前後1週間位ですが、数日の突発群や数か月の長期にわたる黄道群もあります。**輻射点**は、極大日付近での値ですので、通常は、1日に±0.1度から±1度程度の移動が見られ、群によって移動量は、違いますので気を付けてください。詳しくは、IAUの流星群リスト等を参照してください。**出現数**は、最微星が5等程度の所での1時間当たりの概略値で、空の明るさの状態や月や観測方向や雲や視力等で変わります。**速度(Vg)**は、40以上が速く、30以下が遅く見えます。輻射点からの距離が近くや低空だと遅く見えます。また、**色**は、白が多いですが、青白や黄色やオレンジ色等もあります。流れた後に白い煙のような痕も見られることがあります。空がよい所では、よく見えます。さらに、何回も爆発したり音が聞こえる場合もあります。また、電波でよく観測される**昼間群**もあります。これらは、日の出前の1時間程しか見られないこともあります。近年では、昼間の火球が眼視や写真や電波でも年に数個、捉えられています。*** 観測方法や流星観測用星図や報告やリンク集やスマホで流星観測**(<https://visualobsmeteor.jimdofree.com/>)等は、**日本流星研究会のトップ**(<https://www.web-nms.com/>)で見られます。

50個近くの輻射点が見られます。同一群系列もあります。ひと月の出現数は、10個以下が多いです。輻射点の移動も見られています。

☆≡ しぶんぎ座流星群(Quadrantids
表①の NO 2 略号 OUA)

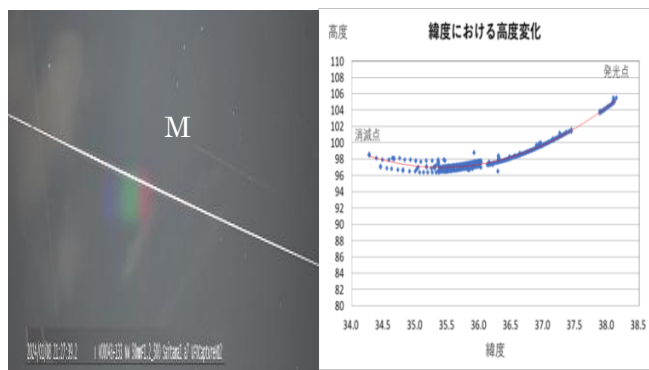
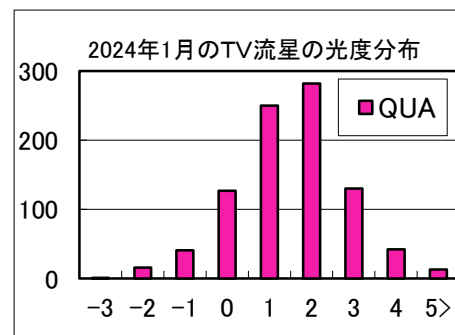
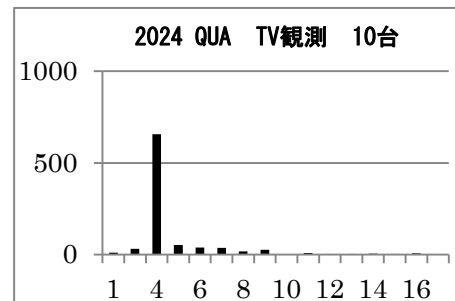
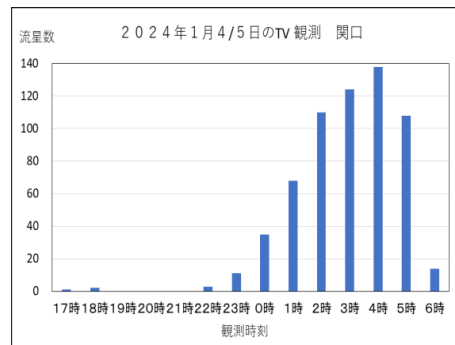


年頭を飾る3大流星群の一つです。どの観測方法でも極大をとらえやすいです。眼視や写真やTV観測は、4日の朝0時から5時の間で観測するとよいと思います。北東の方向で高度を35度前後を視野の中心にすると見やすくなります。厳冬期ですので寒さ対策等もしっかりしましょう。12月下旬から活動を始めています。近くに似たようなDAP群やBBO群がありますので眼視では、判定が難しいと思います。

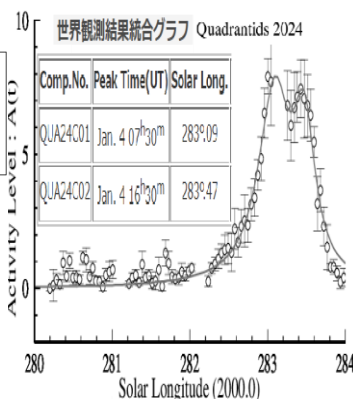
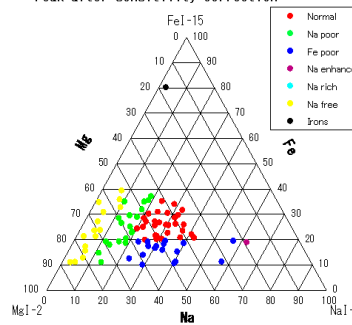
ので輻射点を求めるには、眼視のプロット観測やTV観測等がお勧めです。BBO群は、昨年、やや多く観測されましたが、QUA群の分枝と考えられます。天気に左右されない電波観測もお勧めです。また、軌道傾斜角が70度と高いために年によって出現数にムラがみられます。1時間に100個越えた1975年や月明り等で30個程度になってしまう年もあります。2024年は、私のTV観測で、5日の4時台に140個となっていました。明け方になるほど輻射点が高くなるので多く出現します。右上のグラフ参照。また、4/5日は、カメラ10台で600個以上撮影できました。他の日は、少ないです。右の黒い棒グラフ参照。

今年は、4日の月齢4の月で、極大予想が0時ですが4時台に1時間に50個程度は見られると思われます。空の条件の良い所では、70個以上見られそうです。また、長経路の流星が例年より多く見られると思われますので楽しみです。左下の写真は、[2024年1月8日21時27分39秒のしぶんぎ群の流星スペクトル](#)です。緑色のMg(マグネシウム)だけが見えています。また、この流星は下の真ん中のグラフのように、おおむね北から南方向に飛び、消滅点が最低高度よりも高いことが分かりました。地球をかすめるように流れて消えたEarth grazing Meteorの仲間でした。下の真ん中の緯度における高度変化のグラフ参照。

しぶんぎ群は、0等から3等が多く、火球(-3等)は、少ないです。右の赤い棒グラフ参照。しかし、観測してみないとわかりません。電波観測では、極大時刻が眼視観測等よりも数時間ほど早くなっているようです。2024年は、過去平均よりも活発な活動で、極大期に $\lambda_{\odot}=283.0$ と283.5付近で2つのピークが観測されていました(世界観測結果統合グラフ参照)。しぶんぎ群のスペクトルは、大きく4つのタイプに分かれて観測されています。右の三角のグラフ参照。母天体候補は、2003EH1です。1972年に木星に大接近して軌道が変化しています。



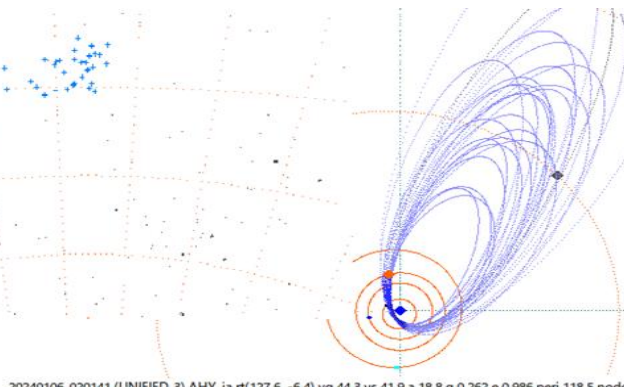
201812-202101 Qua N=83
Peak after sensitivity correction



☆ ㊦ うみへび座α流星群(αHydrids 表①のNO 3 略号 AHY)

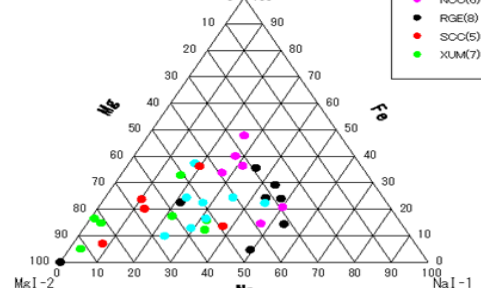
12月下旬から活動を始めています。1月のSonotaCo Netで得られた同時流星の輻射点図でも輻射点の集中が見られていますが、出現数は、数個程度ですので注意が必要です。この群の得られたスペクトルは、水色の8個だけですが、

NaよりMgがやや多めようです。右下の三角形の図を参照。数が少ないので輻射点を求めるには、TV観測がお勧めです。右に輻射点位置(おおいぬ座の左)の輻射点の分布と軌道図を合わせてみました。



minor meteor showers1 (N>=5)
Peak after sensitivity correction

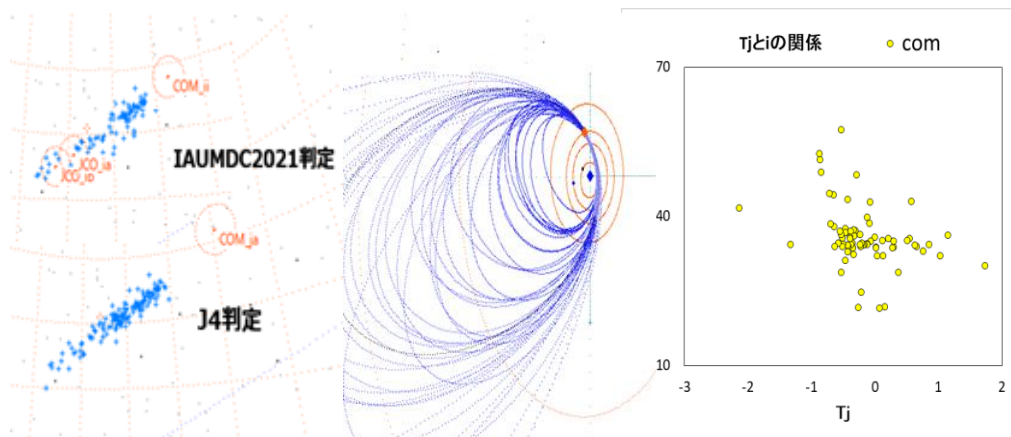
201810-202005



☆彡 **かみのけ座流星群**(Comae Berenicids 表①の NO 4 略号 COM) 以前の December Leonis Minors

12月のはじめから活動しています。以前の12月のこじし群で極大は、12月の17日頃ですが、1月10日頃に多くなります。長期の活動でTV観測等がお勧めです。輻射点は、横に広がっているのは、移動が見られているからです。右の1つ目の図を参照。群判定基準によっては、JCO

群と判定される場合もありますが、この2つは、同一群です。この群は、火球も多くスペクトルも多く撮影されています。軌道の関係では、右端の図(Tjとi軌道傾斜角)のように彗星起源であることがわかります。そこで、母天体候補を探してみました。1750C1彗星のようです。



$$T_j = \frac{a_j}{a} + 2 \cos i \sqrt{\frac{a(1-e^2)}{a_j}}$$

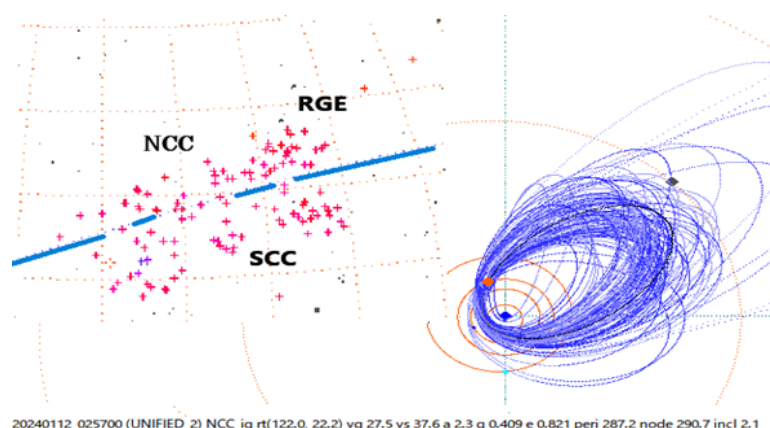
$a_j = 5.2 \text{ A.U.}$

☆彡 **Nかに座δ流星群**(Northern delta Cancrids 表①の NO 10 略号 NCC)

☆彡 **Sかに座δ流星群**(Southern delta Cancrids 表①の NO 6 略号 SCC)

群	数	sol(deg)	ra(deg)	de(deg)	vg(km/s)	a(AU)	q(AU)	e	peri(de)	node(d)	incl(de)	amag	dur(sec)	H1(km)	H2(km)
北群	18	294.5	125.7	21.4	27.0	2.4	0.418	0.811	286.7	294.6	2.3	0.6	0.6	94.0	79.5
南群	43	296.4	128.8	16.0	27.9	2.1	0.381	0.816	111.5	116.4	2.9	0.5	0.4	92.0	81.2

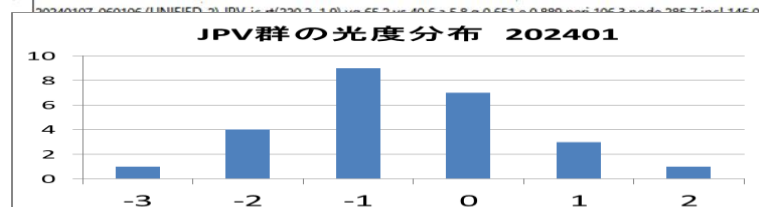
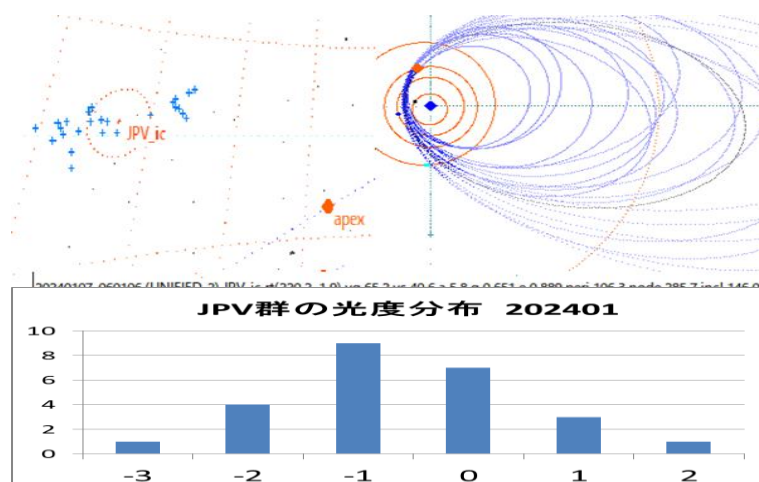
このかに座δ群は、南北に分かれています。ともに出現数は、少なく1時間に2個程度です。輻射点の広がりが大きいです。しかし、上の表の同時流星の軌道を見る限り似ています。速度がやや遅いにもかかわらず移動も見られます。しかし、計算結果を見ると北群のNCC群と南群のSCC群とは、180度ωとノードが違います。また、同時期にRGE群も少し活動していますが、こちらは、速度が23km/secで軌道は、よくそろっています。このRGE群のスペクトルの結果(前頁の右下の三角図)は、かに群の北群に少し似ていますが、南群のスペクトル結果とは、違います。上の表は、SonotaCo Netで得られた同時流星の軌道計算結果の北群と南群の平均軌道等です。上の図のように水色の線が黄道で上下に平行に輻射点が移動しているのがわかります。また、青色の軌道図は、広がりが見られます。北群と南群の軌道は、ほとんど似ています。この群は、おうし群と同様に複合群ともされています。また、母天体候補も北群と南群と違ってははっきりと分らないことが多いようです。



20240112_025700 (UNIFIED_2) NCC.iq rt(122.0, 22.2) vq 27.5 vs 37.6 a 2.3 q 0.409 e 0.821 peri 287.2 node 290.7 incl 2.1

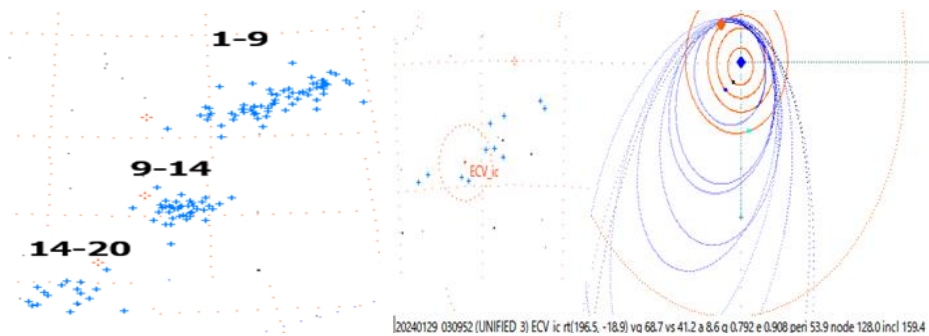
☆彡 **1月のおとめ座φ流星群**(January phi Virginids 表②の NO 5 略号 JPV) J14のEPVと同群

この群は、1月10日前後に極大となっています。1時間に2個程度の出現で高速の流星です。昨年は、12/13日に5個程度のやや多めの出現をしています。また、光度が0等以上のものが多い(右下の光度分布のグラフ参照)ですが、継続時間は、0.3秒程度と短いです。輻射点を求めるには、TV観測がお勧めです。SonotaCo Netの軌道計算ソフトOrbitのJ14判定では、EPVと判定されますが同じ群です。軌道は、高速なので速度の差が見られればつきが大きい(光度分布のグラフの上の図)。



☆彗 からす座η流星群(eta Corvids 表①の NO 1 2 略号 ECV)

この群の出現数は、1日に1個で多い時に3個程度です。高速で長経路で痕が残りやすいです。眼視では、数時間の観測が必要です。やはり、数が少ないのでTV観測が有利です。天気は安定していますので長期のデータから輻射点と軌道が求められます。高速のため軌道は、ばらつきが見られます。同時流星の軌道計算では、輻射点の移動式がないと判定されないの Orbit の J14 より、IAUMDC2021 の方で判定した方がよいです。IAU の流星群リストも Orbit のリストも、軌道傾斜角が 50.1 となっていて違っているものもありますので注意が必要です。正しくは、158 度です。★2023 年に、この群と思われる突発を鈴木悟氏が天文回報 969 号に報告されていたので、色々調べてみました。輻射点移動を J6 の値にしてみました。ヒットしたのは、数個でした。それより、かみのけ群の集中がよくあり、こちらの活動だと思われます。上の左図の 9 日 - 14 日は、2024 年ですが、集中が見られます。2023 年も同様だと思われます。なので、J6 の移動量がおかしかったの誤ってしまったようです。最新の J14 で検出できます。J14 では、移動量がありませんが IAU の値で計算すればわかると思います。



☆彗 その他の流星群 表② ※1 J14 は、SonotaCo Network

No	IAU	IAU	極大	太陽	輻射点(°)			出現	Vg	母天体候補
	NO	群名	日	黄経	赤経	赤緯		数	km/s	その他
1	539	ACP	1日	281	318	64			16	255P(Levy)
2	601	ICT	2日	282	174	-15			68	
3	604	ACZ	2日	282	123	17			34	2011YX62?
4	729	DCO	2日	282	187	-16			72	
5	500	JPV	6日	286	220	3	2	66	66	J14のEPVと同じ※1
6	707	BPX	8日	288	133	-36	2	46		
7	793	KCA	10日	289	137.8	8.9	1	47.3		2015 outburst
8	900	BBO	10日	290	229.1	45	3	47		QUA群の分枝?
9	403	CVN	13日	293	203	43		53		1975q彗星関連
10	89	PVI	15日	295	179	9		65		
11	1048	JAS	15日	295	244	-10		60		C/1936 O1
12	515	OLE	16日	296	144	7		42		
13	94	RGE	17日	297	116	25	1	23		
14	405	MHY	20日	300	154	-21		39		
15	1138	COH	20日	300	163	-27		58		
16	90	JCO	24日	304	193	15		66		かみのけ群の末期
17	98	ECO	27日	307	82	-35		17		
18	429	ACB	28日	308	232	26		58		
19	748	JTL	31日	311	166	13		40		

1月の輻射点図の中で集中が見られるものを書きましたが、数が少なくても集中や特徴の見られるものもあります。最初の表①の **NO9のIAU341のXUM群**は、数が少ないですが、qが0.23と小さくiが67度の軌道をしていて、スペクトルの解析結果からは、**Naの枯渇が見られます**。2つ前のページの下三角図の黄緑色の点です。三角形の左の Mg の方に寄っています。また、**母天体候補(下の表)として 1970U1 (Suzuki-Sato-Seki)彗星**が考えられます。また、上旬に Cas(40, 63)、γ Boo(213, 35 Vg61)付近。上旬から中旬に Vir(180, 5)、Aur(87, 35)、UMa (153, 41 速)、Hya (125, 5) 付近。中旬に CMi (116, 10 Vg26)、Her(250, 30)、Ori(85, 15 速)付近。下旬に Aur(87, 44)、(77, 42) 付近にも輻射点が散見されます。

	Vg	e	q	i	ω	node	Dsh
XUM	40.7	0.84	0.23	66.8	312.5	299.3	0.03
IAU#341	40.9	0.86	0.22	66.8	313.2	298.0	0.00
C/1970U1		1.00	0.41	60.8	318.5	293.7	0.27

小流星群の検出には、眼視観測では、厳冬の中、流星数が少ないので、やはり、TV観測での継続観測が有用です。ただし、観測機器の設定や解析ソフト等ハードルも高いですが、今は、インターネットで様々な最新の情報が得られるので挑戦してみましょう。また、天気にも左右されない電波観測も機器と解析ソフトでやはりハードルが高いですが、挑戦してみたい方は、ぜひ、星空で輻射点表やスマホの星座アプリ等を参考に観望だけでもいいと思います。観望だけでもいい方は、まずは、眼視観測で実体験してください。記念に残したい、記録に残したい、解析したい方は、以下のサイトで情報等を参考に挑戦し、観測できたら報告形式等を参考に写真や観測結果等を各部門へ(この天文回報の最後のページ)報告してください。