

2017年8月「夏の夜、流れ星を数えよう 2017」キャンペーン

結果報告書

これは、国立天文台が2017年8月におこなった「夏の夜、流れ星を数えよう 2017」キャンペーン（観察対象：ペルセウス座流星群）の報告書です。

今回のキャンペーンには、全部で1,411件（うち有効1,307件）(*1)の観察結果をいただきました。全国的に悪天候が続いた中、キャンペーンに多くの皆さまがご参加くださったことに感謝いたします。

内容

時刻ごとの流星数集計	2
観察日時ごとの報告数	4
観察した時間	5
観察された流星の個数	6
地方別の報告数	7
地方別の流星数	8
群流星の区別	9
感想（コメント）	10
学校等団体からの報告	12
グラフの数値	14

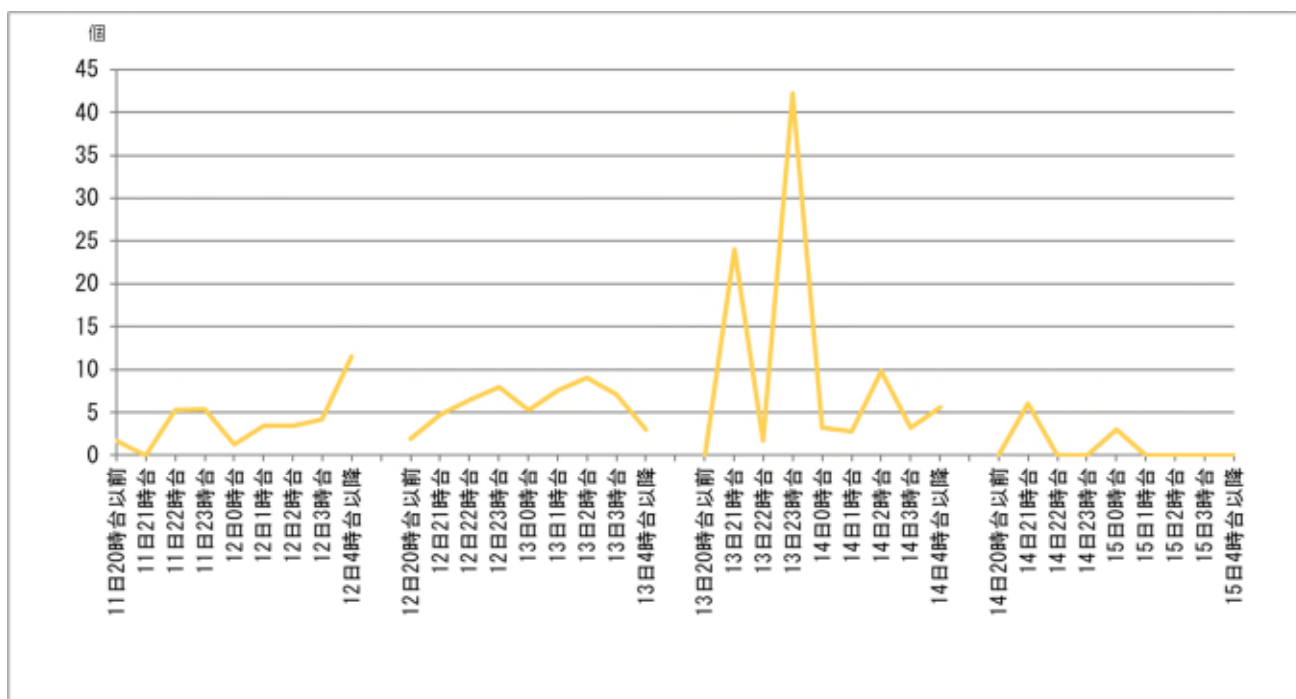
*1 観察がおこなわれた（「観察せず」や「不明」でない）時間帯1時間ごとを「1件」と数えています。1人で9時間観察した場合には「9件」になります。

時刻ごとの流星数集計

1 時間あたりの流星数

観察日時ごとに、観察された流星の数を、1 時間あたりの流星数におおまかに換算してグラフにしました。（具体的な数値は「[グラフの数値（1 時間あたりの流星数）](#)」をご覧ください。）

時刻はすべて日本時間です。



算出方法

「群流星だけを観察した」報告をピックアップし、「悪天候」を外して集計しました。流星数や観察時間は平均を取り、例えば「3～5 個」を「4 個」、観察時間は「11～20 分」を「15 分」などとして、1 時間あたりへの換算をおこないました。

解説

12 日から 13 日の夜に流星の数が最も多く観察され、その他の夜はあまり流星が観察されていない、という結果になりました。

しかし、後ほど書きますように、「悪天候」と流星数「0 個」を合わせた報告数が、観察結果の 70% 近くを占めるという状況から考えると、全国的な悪天候のため、よい条件での観察ができた方は多くなかったのではないかと考えられます。そのため、この観察結果に表れた傾向も、残念ながら、実際の流星の活動の変化を正しく表したのものにはなっていない可能性が高そうです。

※ もしよい条件で観察ができたとしても、正確な流星の個数・観察時間・雲の量・空の暗さなどはご報告いただいておりますし、その他にもいろいろ不確定な要素があるため、算出された流星数やその変化が、現実の流星数や流星群の活発さをそのまま表しているかどうかは確かではありません。しかし、よい条件での観察結果が多く集まれば、ある程度、流星群の活動の変化を捉えることができるのではないかと考えています。

参考：他の機関による集計

日本流星研究会

日本流星研究会は、ペルセウス座流星群の、流星観測熟練者による日本での観測結果を公開しています。「ZHR」という、理想的な条件に換算した場合の1時間あたりの流星数が、流星群の活発さを表しています。

(2017年8月21日現在) 1日ごとの集計(「<1日毎集計>」表)によると、8月12日から13日の夜にZHRが103.6となっており、事前の予想どおり、この夜に流星群が最も活発に活動していたようです。ZHRの値は、おおよそ、12日から13日の夜から日が離れるほど小さくなる傾向が見られます。

12日から13日の夜の1時間ごとの集計(「<12/13日1時間毎集計>」表)によると、13日0時台から2時台まで、ZHRが100を越える活動が観測されています。

ZHRの最大が100程度というのは、ほぼ例年どおりの流星数です。

[日本流星研究会のメンバーによるペルセウス座流星群の出現状況のページ](#)

※ 流星活動の活発さは「ZHR」欄の数値をご覧ください。

IMO (国際流星機構)

IMOは、ペルセウス座流星群の、流星観測熟練者による世界での観測結果を公開しています。

(2017年8月21日現在) IMOによる観測結果の集計(下記ページ中程の一覧表)によると、8月12日20時(世界時、日本時間では13日5時)頃と13日2時(同、日本時間13日11時)頃に、ZHRが90程度の活動が観測されています。(その直前・直後のデータがないのでなんとも言えませんが、この期間の前後もしばらくは活発な活動が続いていた可能性があります。)

[IMOによるペルセウス座流星群の速報集計ページ \(英語\)](#)

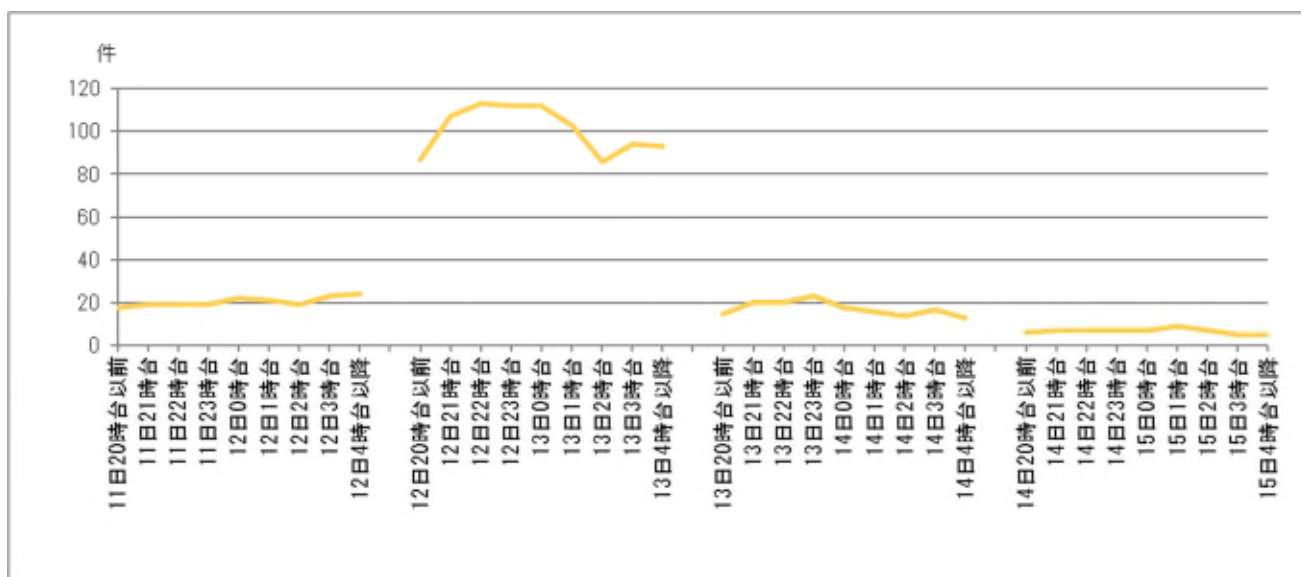
※ 流星活動の活発さは「ZHR」欄の数値をご覧ください。

観察日時ごとの報告数

観察日時ごとの報告数を集計しました。(具体的な数値は「[グラフの数値 \(観察日時ごとの報告数\)](#)」をご覧ください。)

最も多くの流星が現れると予想されていた 12 日から 13 日の夜に、たいへん多くの観察報告をいただきました。観察報告数が最も多かったのは 12 日 22 時台で、113 件でした。21 時台から 1 時台までは、各 1 時間に 100 件を超える報告をいただいています。2 時台以降は少なくなっていますが、この夜に多くの方が観察をなさったことがわかります。

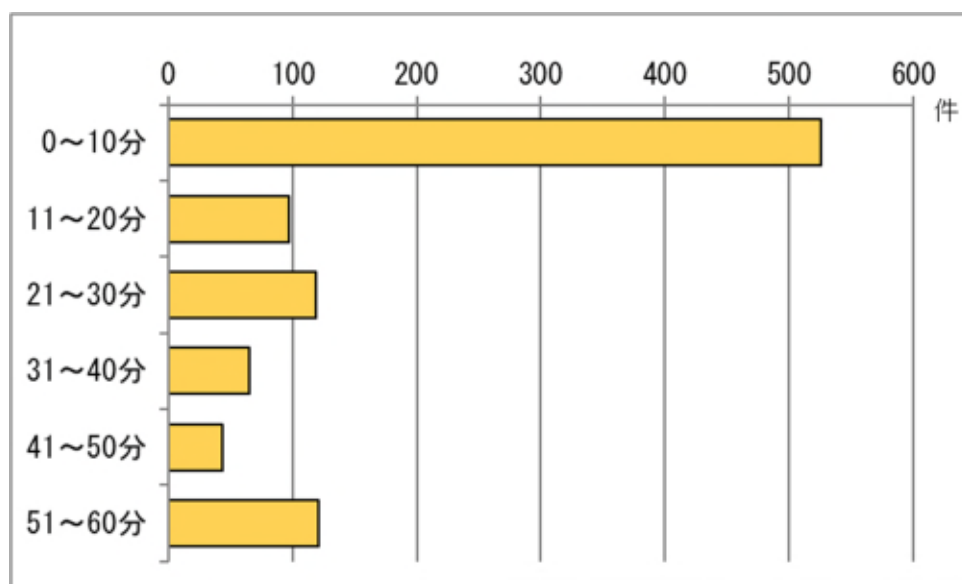
それ以外の夜では、12 日 4 時台以降が最大の 24 件と、12 日の夜から 13 日の夜の観察数の 4 分の 1 以下の観察数となっています。



観察した時間

観察時間ごとに報告数を集計しました。(具体的な数値は「[グラフの数値 \(観察した時間\)](#)」をご覧ください。)

割合が最も多かったのは「0～10分」で報告数の半数を超える 54%、次いで「51～60分」でした。これは、流星群を観察対象にしたこれまでのキャンペーンにほぼ共通した傾向です。

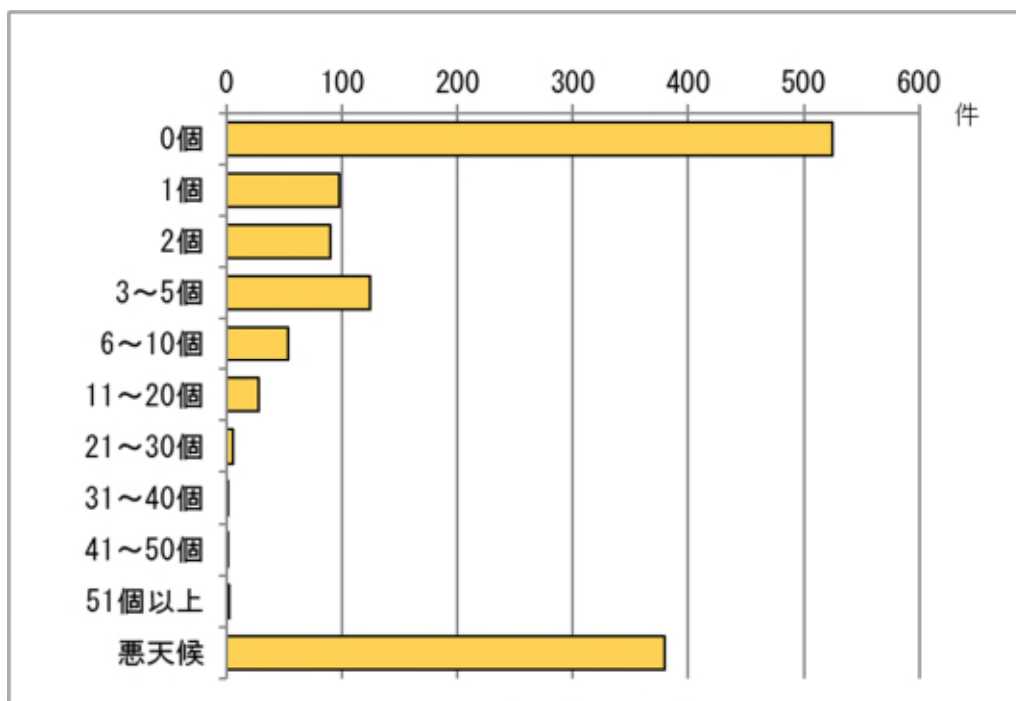


観察された流星の個数

観察した流星の個数ごとに報告数を集計しました。(具体的な数値は「[グラフの数値（観察された流星の個数）](#)」をご覧ください。)

「悪天候」という報告が29%、「0個」という報告が40%もありました。この2つを合わせると、報告の70%近くの方が、流星を見ることができなかったということになります。それだけ、全国的に天候の悪い日が続いていたと思われます。流星を観察できなかったにもかかわらず、報告を送ってくださった皆さま、ありがとうございました。

一方、多くの流星を観察したという報告も少数ですがいただいています。31個以上の報告を山口県・三重県の方からいただきました。

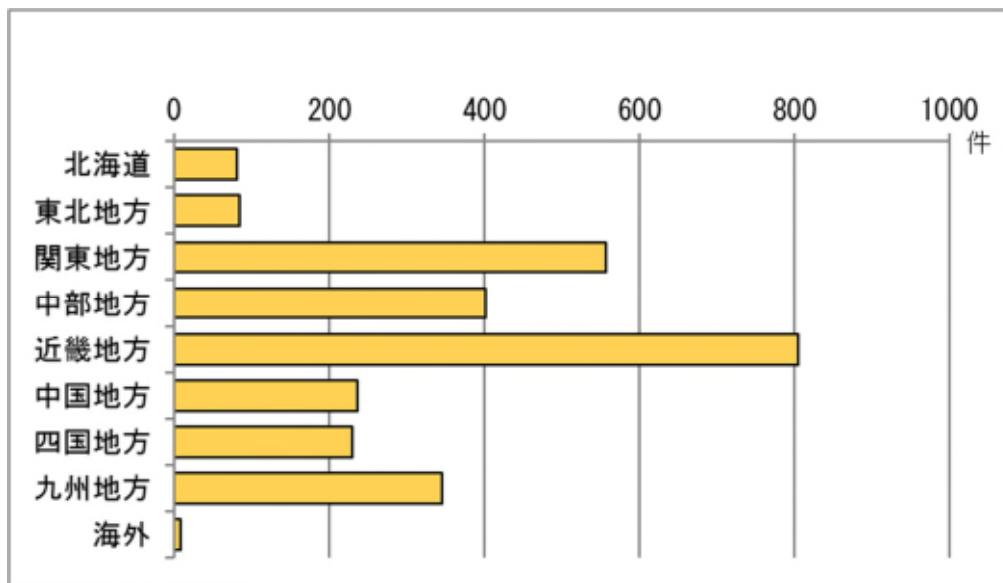


地方別の報告数

地方別に報告数を集計しました。(具体的な数値は「[グラフの数値 \(地方別の報告数\)](#)」をご覧ください。)

近畿地方・関東地方の方から多くの報告をいただきました。いずれの報告数も500件を超えています。中部地方からの報告数がそれに続きます。

天候が悪かったと思われる北海道・東北地方からの報告はたいへん少ないという結果になりました。



地方別の流星数

地方ごとの報告数を100%として、観察された流星の個数ごとに割合を示しました。(具体的な数値は「[グラフの数値 \(地方別の流星数\)](#)」をご覧ください。)

北海道から中部地方にかけてと四国地方で特に天候が悪かったようです。北海道・関東地方・中部地方・四国地方でおよそ40%、東北地方では70%以上の方が「悪天候」と報告しています。

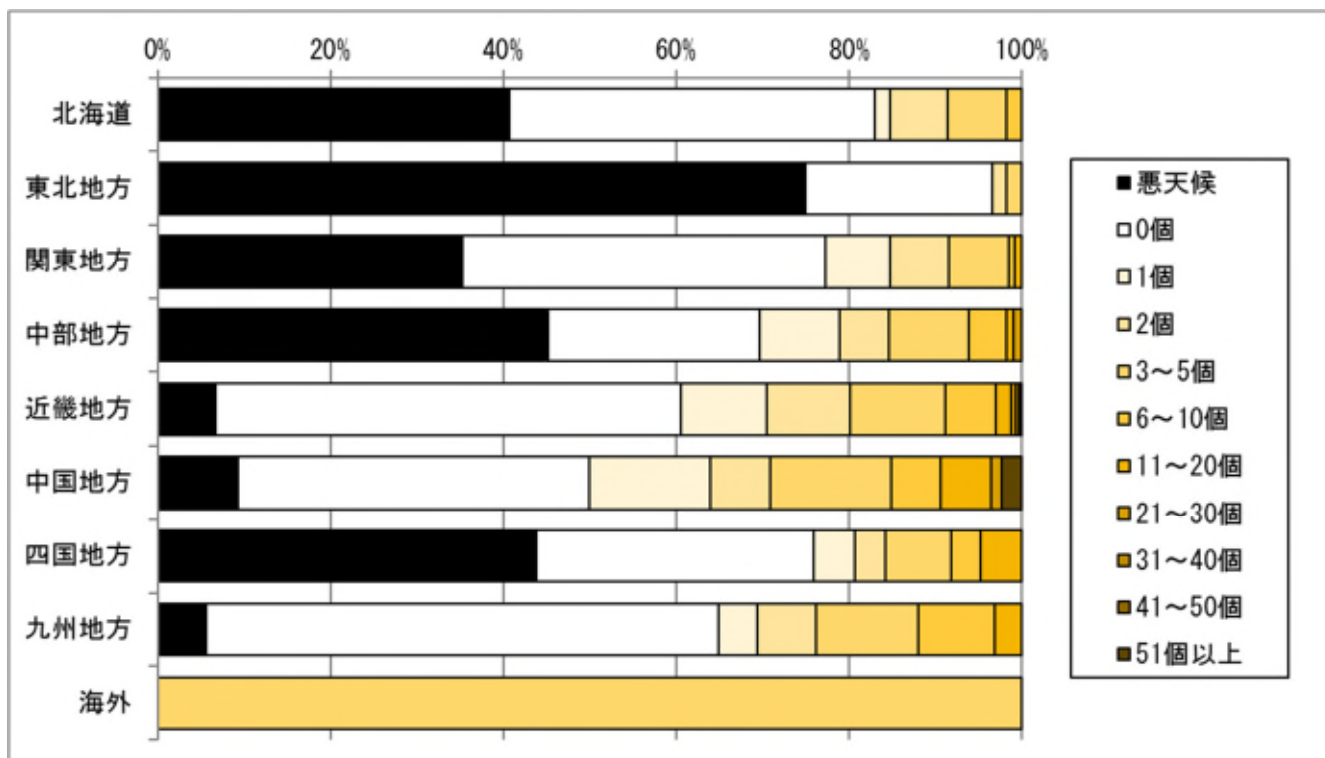
近畿地方・中国地方・九州地方も、「悪天候」の割合は少ないものの、約半数以上の方が流星を見ていない(「悪天候」「0個」と報告なさっています)。

多くの方が、空をほとんど覆う雲のわずかな切れ間に流星を待つ、というような状況で観察をなさったのではないかと想像します。

アンケートでも、「星空が見えたのは一瞬だけ」「雲が邪魔をした」のような感想を多くいただきました。キャンペーン期間は4晩ありましたが、期間全体を通して天候の悪い地域・日時が多かったようです。

一方、西日本(山口県、三重県)からは流星数31個以上の報告があり、アンケートにも「久しぶりに気象条件がよい」「晴れの天気に感謝」という感想も書かれているなど、地域・日時によってはよい天候で流星観察ができたところがあったようです。

ペルセウス座流星群を対象にしたキャンペーンは2007年に始まり毎年実施しているのですが、あらためて調べてみると、満足できる天気だったのはこれまで2007年だけだったようです。

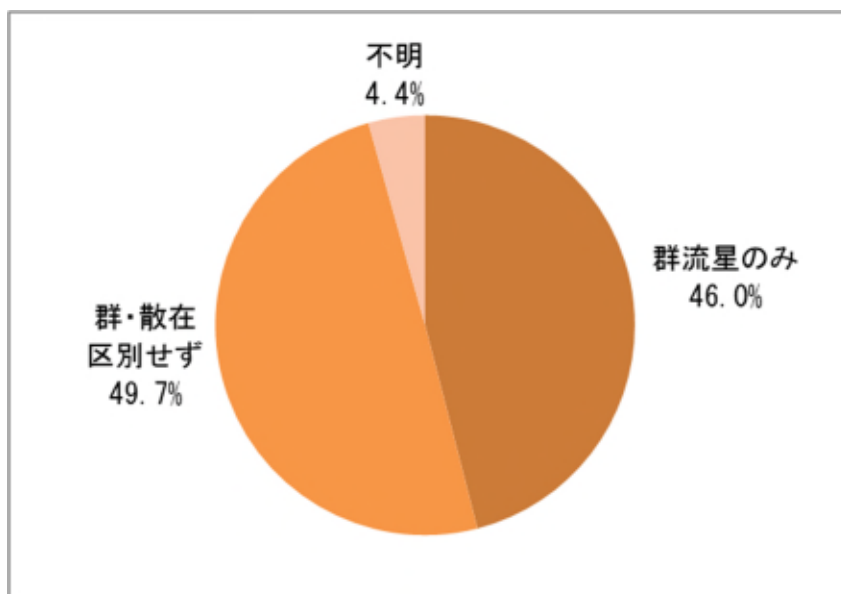


群流星の区別

群流星を区別したかどうかで報告数を集計しました。(具体的な数値は「[グラフの数値\(群流星の区別\)](#)」をご覧ください。)

今回は、46%と半数近くの方が、ペルセウス座流星群の流星とそれ以外の流星を区別して観察したと報告してくださいました。群流星と散在流星を区別した方の割合は、このところ 50%前後で推移していましたが、今回はやや少なめという結果になりました。

群流星かどうかの判別方法ですが、実際にやってみた方は、放射点の位置さえわかればそれほど難しくないと感じたのではないのでしょうか。(今回は、悪天候のために放射点を探す目当てとなる星がほとんど見えなかった、という方も多かったかもしれません。)群流星かどうかを判別することは流星の正体を考える第一歩にもなります。さらに多くの皆さまに群流星と散在流星を区別して観察していただけるよう、引き続きキャンペーンで呼びかけていきます。今回は区別せずに観察した方も、次回からは是非、群流星の判別に挑戦してみてください。



感想（コメント）

今回のキャンペーンでは 85 件の感想をいただきました。ほんの一部になってしまいますが、皆さまの感想を抜粋してご紹介します。

ご紹介できなかったものも含めて、いただいた感想はすべて拝見しています。皆さんがどのように観察をしているのか、何をお考えになっているのかなどがよくわかり、たいへん参考になります。次回からも感じたことなどをお気軽に書き込んでいただければと思います。

流星を見ることができた

- ・初めて好条件の下観察することができ 星空と流星の魅力を満喫しました。感動しました。(30～39 才、2 回以上見たことがある)
- ・数年前に長男が、今年は末っ子が興味を持ち、帰省先から参加しました。短時間でしたが普段自宅からは見られない星空を見上げ、流れ星を観察できいい経験になったようです。また来年も参加できたらと思います。(13～15 才、2 回以上見たことがある)
- ・朝方目覚ましかけて 4 時過ぎに見ました。最初の 10-15 分に集中して 3 個見えましたがその後パッタリ…。結局 30 分位の間に 4 個で、疲れて寝ました。これなら 0 時過ぎに起きて見ておけばもっと見れたのかなあ。(40～49 才、今回が初めて)

→ 担当より：なかなか思うようにいかないのも、流星のおもしろいところかもしれせんね。

- ・月が明るくて無理かな？と言いながら短い時間にしかも住宅街の小さな庭先の夜空で 2 3 個もの流星を確認出来ました。今迄、山など天の川が見られる山でもこんなには見えなかったのが嬉しく報告しました (50～59 才、2 回以上見たことがある)

→ 担当より：住宅街で 23 個も流星が見えたのですね。「都会ではあまり流星は見えず残念」と思っている人が励まされる結果ですね。

流星を（あまり）見るができなかった

- ・ペルセウス座流星群を見るのを、事前の天気予報では晴れということで楽しみにしていたが、あいにくの曇り空で全く見るができずに残念でした。(50～59 才、2 回以上見たことがある)
- ・毎年帰省時に観察していますが、この時期は曇や雨のことが多く、観察できない年がほとんどです。今年も悪天候で観察できず、残念でした。(30～39 才、2 回以上見たことがある)
- ・いつもは凄くたくさん星が見える場所だったのですが、当日雨が降って来てしまい、星空が見えたのは一瞬だけ、しかもほんの少しの雲の隙間からだけでした。凄く残念！来年は絶対みたいです！（10～12 才、今回が初めて）

- ・今回は4夜間共悪天候でひとつも流星を観ることができず残念なことになり、長年この流星群を観察してきてこんなことは初めてである。それに下弦前の月明かりがあって最悪の年になってしまった。来年は新月過ぎで月明かりの影響が全くなく期待したいと思う。(60~69才、2回以上見たことがある)

→ 担当より：今年は、キャンペーン期間を通して、全国的に天気のよくない日が続いたようです。(西日本では一部晴れた日・地域があったようです)
来年のペルセウス座流星群は、月の条件は最良、極大の時刻もまざまざですので、お天気にも期待したいところです。(その前に12月にはふたご座流星群でもキャンペーンを実施します。)

いろいろな感想

- ・初めて流星の動画撮影(デジタル1眼の動画モード)に成功!
これまで見たペルセウス座流星群の流星の中ではとても明るく長い流星が、動画撮影開始13秒後に流れました。(横浜にて)(年齢：入力なし、2回以上見たことがある)

→ 担当より：撮影開始からわずか13秒で流星が現れるなんてラッキーですね。最近のカメラは性能の高いものも多く、流星も昔よりずっと撮影しやすくなりました。カメラをお持ちの方は、流星の撮影にも挑戦してみてください。

- ・こんな真夜中に沢山の人が集まって空を見上げてる。不思議な空間でした。
流星を見つけたときにハモる「あっ！」の声でなんだか距離が近くなれた気がします。(19~22才、2回以上見たことがある)

→ 担当より：どのような場所で観察をなさったのでしょうか。大勢の方が同時に声を上げる楽しい様子が目に浮かぶようです。

- ・今年6月に亡くなった友人もきっとどこかで星を眺めてくれていると思って、祈るような気持ちで雲が切れてくれるのを待ちました。
短い観測時間でしたが、2個も目にできてうれしかったです。(60~69才、2回以上見たことがある)

→ 担当より：雲が切れて、流星を見ることができたのですね。ご友人にも思いが届いていたらよいですね。

- ・市街地そば住宅街、空が開けた広い駐車場からの単独観察。3時40分ごろの二連流星に思わず小声がもれました。ほか人工衛星も2つ確認。駐車場荒らしに間違われまいと自転車をまたがったままで首が疲れましたが、今回も職務質問はされませんでした!(笑)(40~49才、2回以上見たことがある)

→ 担当より：できれば車の来ない場所を見つけて寝転んで観察すると楽なのですが、地域によってはそのような場所がなかなか見つかりませんよね。事故に遭わないよう十分気をつけてください。

疑問・質問

- ・観察報告で流星群とそうでないものの分け方がよくわからなかった。(50～59才、2回以上見たことがある)

→ 担当より：流星群の流星とそうでない流星（散在流星）の見分け方は、「[流星の見分け方](#)」ページをご覧ください。雲が多いときには、放射点を探す目安になる星を見つけるのが難しいかもしれません。そのような場合、例えば、星座早見盤で放射点の方位・高度を調べたり、スマートフォンのアプリを使ったりすることで、放射点のおおよその位置の見当を付けることができます。それだけでも、ある程度は流星を見分けることができます。

報告の際、流星群を見分けて数えた場合は、(少しもったいない感じもしますが) 散在流星の数は報告しません。1時間あたりの流星数の計算に散在流星の数を入れないことで、流星群の活動だけを取り出して把握することができます。

学校等団体からの報告

今回のキャンペーンでは、香川県立三本松高等学校（参加者：18人、報告者：9人）から、グループによる観察報告をいただきました。キャンペーンへのご参加ありがとうございました。

観察結果を見ると、20時台以前から観察を始め、ほとんど「悪天候」が続いていたのですが、2時台に天候が回復して「6～10個」「11～20個」の流星を見ることができましたようです。途中であきらめずに観察を続けてよかったですね。

12月のふたご座流星群の観察キャンペーンにも、ぜひまたご参加ください。

まとめ

- ◆今回のキャンペーンには、全部で1,411件（うち有効1,307件）の観察結果をいただきました。
- ◆「悪天候」という報告が29%、「0個」という報告が40%と、流星を見ることができなかった報告が合わせて70%近くあり、とても大きな割合を占めています。北海道から中部地方にかけてと中国地方で特に天候が悪かったと考えられます。一方で、西日本で地域・日時によってはよい天候で流星観察ができたところがあったようです。
- ◆半数近くの46.0%の方が、ペルセウス座流星群の流星とそれ以外の流星を区別して観察しました。
- ◆集計した結果からは、12日から13日の夜に最も流星の数が多かったと思われませんが、他の夜における観察数が少なかった上に、全般的に悪天候だったため、流星群の活動の変化は捉えられていないと考えられます。
- ◆日本流星研究会による集計によると、12日から13日の夜に流星群の活動が最も活発だったようです。また、IMO（国際流星機構）による集計からは、13日5時から13日11時まで頃に流星群が比較的活発に活動していたようです。
- ◆日本流星研究会、IMOの集計によれば、出現した流星の数はほぼ例年どおりだったようです。

グラフの数値

1時間あたりの流星数

観察した日時	1時間あたりの流星数
11日 20時台以前	1.7
11日 21時台	0.0
11日 22時台	5.3
11日 23時台	5.3
12日 0時台	1.3
12日 1時台	3.4
12日 2時台	3.5
12日 3時台	4.2
12日 4時台以降	11.6

観察した日時	1時間あたりの流星数
12日 20時台以前	2.0
12日 21時台	4.8
12日 22時台	6.5
12日 23時台	7.9
13日 0時台	5.2
13日 1時台	7.5
13日 2時台	9.0
13日 3時台	7.2
13日 4時台以降	3.0

観察した日時	1時間あたりの流星数
13日 20時台以前	0.0
13日 21時台	24.0
13日 22時台	1.7
13日 23時台	42.3
14日 0時台	3.3
14日 1時台	2.8
14日 2時台	9.8
14日 3時台	3.2
14日 4時台以降	5.6

観察した日時	1時間あたりの流星数
14日 20時台以前	0.0
14日 21時台	6.0
14日 22時台	0.0
14日 23時台	0.0
15日 0時台	3.0
15日 1時台	0.0
15日 2時台	【有効な観察なし】
15日 3時台	【有効な観察なし】
15日 4時台以降	0.0

観察日時ごとの報告数

観察した日時	報告数
11日 20時台以前	18
11日 21時台	19
11日 22時台	19
11日 23時台	19
12日 0時台	22
12日 1時台	21
12日 2時台	19
12日 3時台	23
12日 4時台以降	24

観察した日時	報告数
12日 20時台以前	87
12日 21時台	107
12日 22時台	113
12日 23時台	112
13日 0時台	112
13日 1時台	103
13日 2時台	86
13日 3時台	94
13日 4時台以降	93

観察した日時	報告数
13日 20時台以前	15
13日 21時台	20
13日 22時台	20
13日 23時台	23
14日 0時台	18
14日 1時台	16
14日 2時台	14
14日 3時台	17
14日 4時台以降	13

観察した日時	報告数
14日 20時台以前	6
14日 21時台	7
14日 22時台	7
14日 23時台	7
15日 0時台	7
15日 1時台	9
15日 2時台	7
15日 3時台	5
15日 4時台以降	5

観察した時間

観察時間	報告数	割合
0～10分	526	54.2%
11～20分	97	10.0%
21～30分	119	12.3%
31～40分	65	6.7%
41～50分	43	4.4%
51～60分	121	12.5%

観察された流星の個数

観察結果	報告数	割合
0個	525	40.2%
1個	98	7.5%
2個	90	6.9%
3～5個	124	9.5%
6～10個	53	4.1%
11～20個	28	2.1%
21～30個	5	0.4%
31～40個	1	0.1%
41～50個	1	0.1%
51個以上	2	0.2%
悪天候	380	29.1%

地方別の報告数

地方	報告数	割合
北海道	81	2.9%
東北地方	84	3.1%
関東地方	557	20.2%
中部地方	402	14.6%
近畿地方	806	29.3%
中国地方	237	8.6%
四国地方	230	8.4%
九州地方	346	12.6%
海外	9	0.3%

地方別の流星数

	悪天候	0個	1個	2個	3～5 個	6～ 10個	11～ 20個	21～ 30個	31～ 40個	41～ 50個	51個 以上
北海道		24	25	1	4	4	1	0	0	0	0
東北地方		45	13	0	1	1	0	0	0	0	0
関東地方		93	111	20	18	18	2	2	0	0	0
中部地方		103	56	21	13	21	10	2	2	0	0
近畿地方		23	185	34	33	38	20	6	2	1	1
中国地方		8	35	12	6	12	5	5	1	0	0
四国地方		75	55	8	6	13	6	8	0	0	0
九州地方		9	95	7	11	19	14	5	0	0	0
海外		0	0	0	0	1	0	0	0	0	0

群流星の区別

判別	報告数	割合
群流星のみ	1210	57.5%
群・散在 区別せず	807	38.4%
不明	86	4.1%

2017年8月25日 国立天文台 天文情報センター