

2013年8月「夏の夜、流れ星を数えよう 2013」キャンペーン

集計結果

これは、国立天文台が2013年8月に行いました「夏の夜、流れ星を数えよう 2013」キャンペーンの集計結果です。

今回のキャンペーンには、全部で1,312件の観察結果をご報告いただきました。特に関東近辺ではあいにくの天気が続いたようですが、多くの方々にキャンペーンにご参加いただいたことに感謝いたします。

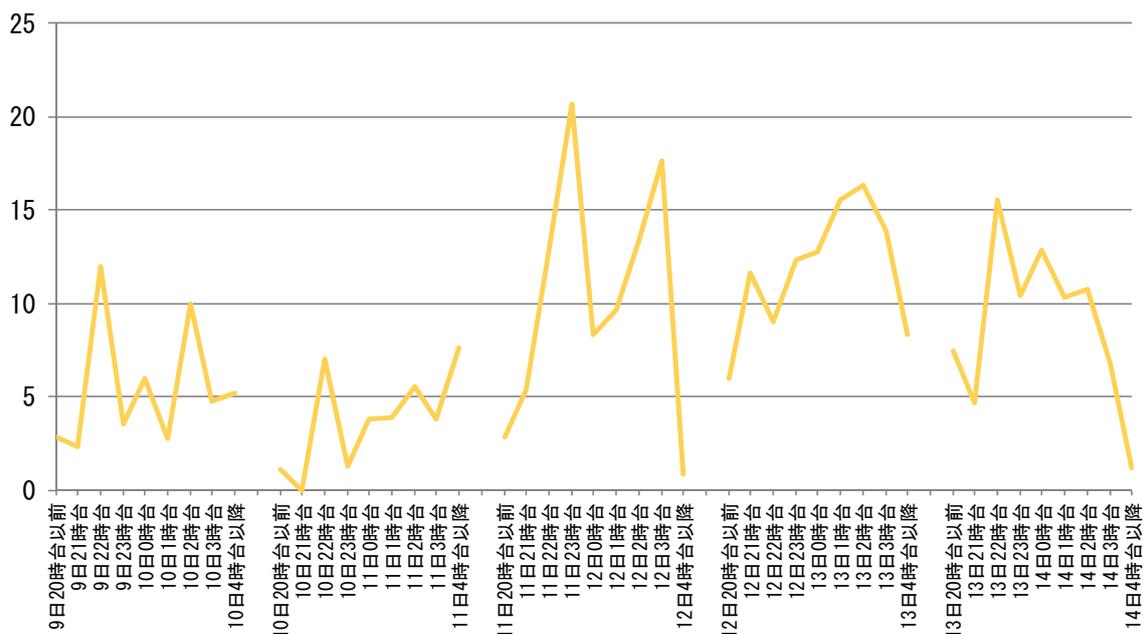
内容

時刻ごとの流星数集計	2
観察日時ごとの報告数	4
感想（コメント）	5
観察した時間	10
観察された流星の個数	11
群流星の区別	12
流星を見た経験	13
キャンペーンに参加した経験	14
参加者の年齢	15
グラフの数値	16

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。)



算出方法

時刻はすべて日本時間です。

「群流星だけを観察した」報告をピックアップし、「天候が悪い」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

8月11日から12日の夜、12日から13日の夜は、それ以外の夜と比較して、流星が多く観察されている傾向が見られます。最も流星が多く報告されているのは11日の23時台で、1時間あたりの流星数は20.7個でした。

ただし、8月11日から12日以外の夜は報告数そのものが少ないため、実際の流星の出現状況を正しく反映していないかもしれません。

※ 正確な流星の個数・観察時間・雲の量・空の暗さなどをご報告いただいておりますし、流星の出現

数は放射点の高度によっても違います。その他にもいろいろ不確定な要素がありますので、ここで算出した流星数や変動の傾向が、現実をそのまま表しているかどうかは確かではありません。ご了承ください。

参考：他の機関による集計との比較

日本流星研究会による観測結果の集計では、「ZHR」という、理想的な条件に換算した場合の1時間あたり流星数を表す値が、8月11日から12日の夜で42.2、12日から13日の夜で102.5、13日から14日の夜で57.1となっています。後で取り上げるIMO（国際流星機構）の観測報告も合わせて考えると、事前の予想どおり、12日から13日の夜に流星群が最も活発に活動したと考えられます。

12日から13日の夜の1時間ごとのZHRは92.9から115.3と、おおよそZHR100前後の出現が続いていたようです。

[日本流星研究会によるペルセウス座流星群の出現状況のページ](#)

※ 「ZHR」の値は、上記ページの「<1日毎集計>」「<12/13日1時間毎集計>」などの表で「ZHR」の欄に掲載されています。

IMOによる観測結果の集計では、8月12日3時（世界時、日本時間では12日12時）頃から21時（日本では13日6時）頃まで、ペルセウス座流星群の活動は、ZHRがほぼ80以上と活発だったことが報告されています。

このことから、日本では12～13日にかけての夜に、流星群の活動が最も活発であったと思われます。

[IMOによるペルセウス座流星群の速報集計ページ（英語）](#)

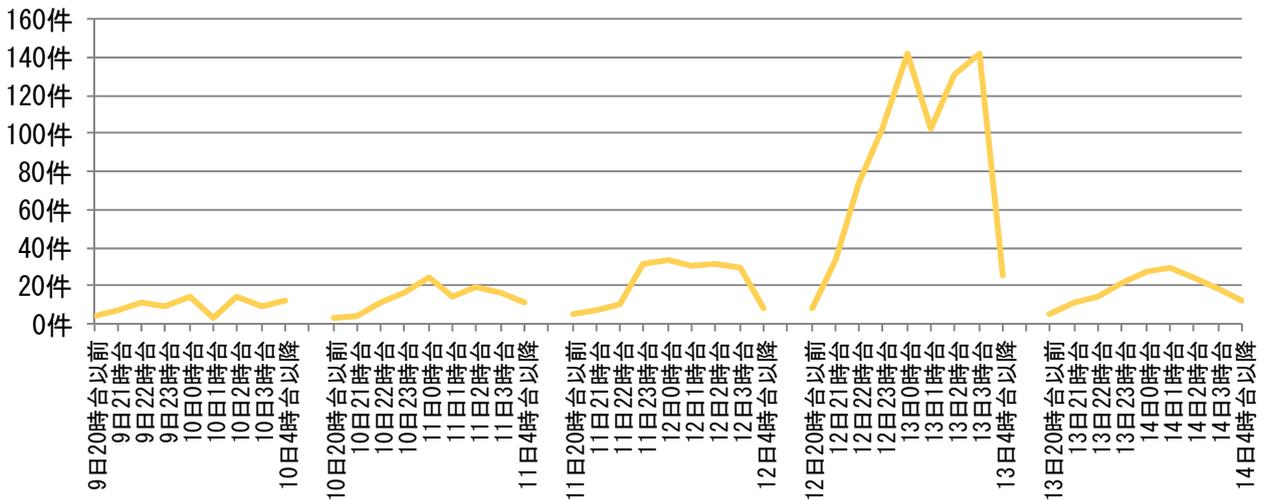
観察日時ごとの報告数

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。)

最も多くの観察報告を頂いたのは12日から13日の夜でした。特に、12日の23時台から13日の3時台にかけては1時間あたり100件を超える観察報告を頂きました。

12日から13日の夜と比較すると、その他の夜はずっと報告が少なかったことがわかります。

どうしても流星群の活動が最も活発な(活発になると予想される)ときを狙って観察をしたいと思いがちですが、必ずしも予想通りになるとは限らないところが、流星観察の面白いところでもあります。また、「極大」といっても、その前後何時間かは流星がたいへん活発に出現する状況は続きます。ですから、「極大」だけにとらわれずに、なるべく多くの時間(そして多くの夜)観察をすれば、多くの流星を目にすることができるでしょう。



感想（コメント）

今回のキャンペーンでは、385件という大変多くのコメントをいただきました。本当にありがとうございました。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、いただいたご意見などはこれからのキャンペーンの参考にさせていただきます。

流星を見ることができた

- ・27年生きてきて、今まで流れ星を夢でしか見たことがなかったので、今回は見えるまで観察すると決めて外に椅子を出して観察していたら、割と短時間に3つも見れて感動！（青森県、23～29才、12日22時台に21～30分で3～5個）
- ・小学1年生の息子がクレヨンしんちゃんの映画の歌(SEKAI NO OWARIのRPG)が大好きで、歌に出てくるペルセウス座流星群を見たいというので今回初めて親子で観測に臨みました。大分市内の実家の庭で肉眼で観測しました。想像以上にたくさんの流星を見ることができ、親子共々夏休みのよい思い出ができました。（大分県、～9才、13日2時台に51～60分で11～20個）
- ・中学校の理科の自由研究で観察しました。生まれて初めて流星を見ましたが、こんなにたくさん見られるとは思いませんでした。12月のふたご座、1月のしぶんぎ座流星群もぜひ見たいと思いました。（香川県、13～15才、13日2時台に51～60分で21～30個）

→ 担当より：ふたご座流星群としぶんぎ座流星群は寒い季節での観察になりますので、防寒には十分注意してくださいね。2014年のしぶんぎ座流星群、キャンペーンは予定していませんが、極大の時刻（1月4日未明）や月の条件は最高です。頑張ってお観察してみてください。

- ・いつもは愛知県小牧市から観るのですが、今年は三重県尾鷲市から観ました。天の川が観れるくらいの星空で、尾を引いた流れ星をたくさん見ることが出来ました。ベトナムから仕事に来ている友達も一緒に観ました。初めて流星群を観たということで、とても感動していました。（三重県、40～49才、12日22時台に51～60分で11～20個）
- ・娘にコンビニに誘われて外に出て空をながめたら流星群に会うことができました。ニュースでもしていたけど、まさかこんな都会の真ん中で、見れるなんて感激です。これで、天体の興味が沸いて来ました！（大阪府、50～59才、13日0時台に10分以下で3～5個）

→ 担当より：天体に興味がわいたのですね。流星だけでなく、月と惑星の接近なんかもきれいですよ。それから、今年（2013年）の11月から12月にかけてはアイソン彗星を観察してみたいかがでしょう。明け方の空で結構明るくなりそうです。国立天文台も協力して、日本天文協議会が[キャンペーン](#)をやりますよ。

流星を（あまり）見る事ができなかった

- ・見えなかった事実報告も立派な観察と伺い投稿しました。（山梨県、40～49 才、13 日 20 時台以前に 10 分以下で天気が悪い）

→ 担当より：「天気が悪い」という報告をいただくと、皆さんが「晴れているのに観察しなかった」というわけではなかったことが、はっきりとデータとして残ります。大変重要なデータをありがとうございました。

- ・東京は、雨が降っていたので、岡山天体物理観測所の LIVE 映像を見ていました。（東京都、50～59 才、13 日 2 時台に 11～20 分で天気が悪い）

→ 担当より：ライブ映像は、多くの方に楽しんでいただけたようでなによりです。

- ・夜中に眺め 朝にも期待しましたが 残念でした。また秋に挑戦です（静岡県、70 才～、13 日 4 時台以降に 10 分以下で天気が悪い）

→ 担当より：次の機会にぜひまた観察してみてくださいね。

イベントへの参加など

- ・観測地は「いづな歴史ふれあい館」21 時～24 時まで同館にて観測会があり参加。 はじめてから 30 分以内に、とても大きく青白い流星に参加者は大歓声。 とても素晴らしい流星でした。（長野県、40～49 才、12 日 21 時台に 51～60 分で 6～10 個）
- ・岡山美星天文台で見ましたが、好条件で 今までの流星群の中で 最高の流星数でした。（岡山県、40～49 才、11 日 23 時台に 51～60 分で 41～50 個）
- ・焼津市の海岸で科学館の職員と見ていました。例年なら、もっと明るい流星が数多く飛ぶはずなのに・・・といいつつ、カメラを手に夜空に目を向けていました。時々周りから聞こえてくる人たちの「流れた！」とか「わあ」の歓声に耳をすませつつ。（静岡県、40～49 才、12 日 23 時台に 51～60 分で 3～5 個）
- ・福岡は晴れていましたが、やや、スモッグでしょうか。星か° 見えにくかったです。30 分くらい 観察して帰ってきました。他のグループもいて、流れた時は歓声がわきました。（福岡県、60～69 才、13 日 1 時台に 11～20 分で 1 個）
- ・流星を観測する人が、毎年増えているように思います。キャンペーンと関係があるかどうかはわかりません。ある人はラジオを聞きながら、またある人はグループでおしゃべりしながら、賑やかなことこうえなしです。数年前とは隔世の感があります。（大阪府、50～59 才、13 日 1 時台に 31～40 分で 0 個）

→ 担当より：流星群が皆さんにとって身近になってきたということでしょうか。皆さん、他のグループやまわりに住んでいる方に迷惑がかからないよう、気をつけて

行動してくださいね。

※ この他、奈良高校地学部の皆さん、大阪府立生野高校天文部の皆さんからもグループでの観察報告をいただきました。

色々思ったことや感想など

- ・夏休みの自由研究の題材に、流星群の観察を取り上げました。初めての観察で、子供達は空での出来事が想像以上の驚きだったらしく「わあー☆」と、眺めるだけで終わってしまいました（笑）宇宙や、星だけでなく、自分達の存在の不思議も感じたようで、とても良い機会に巡り会えたと思います。（鹿児島県、30～39才、14日2時台に41～50分で31～40個）

→ 担当より：自由研究はうまく書けましたか？
私も昔、自分がこの宇宙に生まれたことが、とんでもない偶然の積み重ねだということを知り、とても不思議に感じた記憶があります。

- ・プリントアウトの出来るストップウォッチを使いました。（石川県、50～59才、12日2時台に51～60分で11～20個）

→ 担当より：最近では便利なものがあるんですね。このストップウォッチを使えば、空をずっと見たままで観察を続けられそうです。

- ・今回は観測結果の記録用のアプリを作成してカウントしました。予想以上に少なかった気がします。HR50ぐらいかと思っていただけに余計にそう思いました。（愛知県、30～39才、13日2時台に51～60分で11～20個）

→ 担当より：専用のアプリをお作りになったんですね。皆さんの工夫には驚かされます。

- ・テレビなどでの広報をもっとやって欲しい気がしました。多くの人達をもっと関心を持って、夜空を眺めてくれれば良いと思います。あと少し、雲が切れることを期待して、眺めてみます。（東京都、60～69才、13日0時台に21～30分で0個）

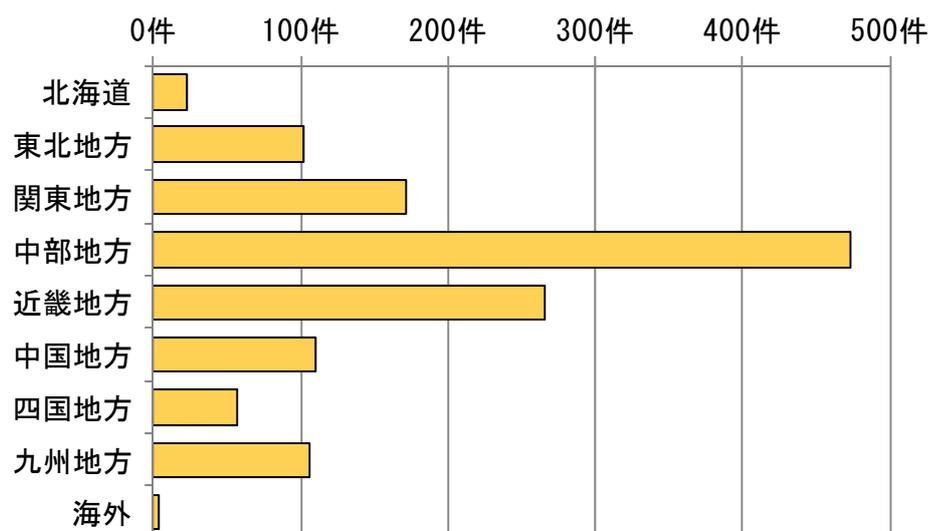
→ 担当より：テレビなどでもっと取り上げてもらえるよう、これからも情報を発信していきたいと思います。

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。)

報告数が一番多かったのは中部地方、次いで近畿地方でした。

これまでのキャンペーンでは、ほとんどの場合関東地方からの報告が多かったのですが、今回は傾向が違います。関東地方の天気がずっと思わしくなかったようですので、そのことが影響したのかもしれないですね。

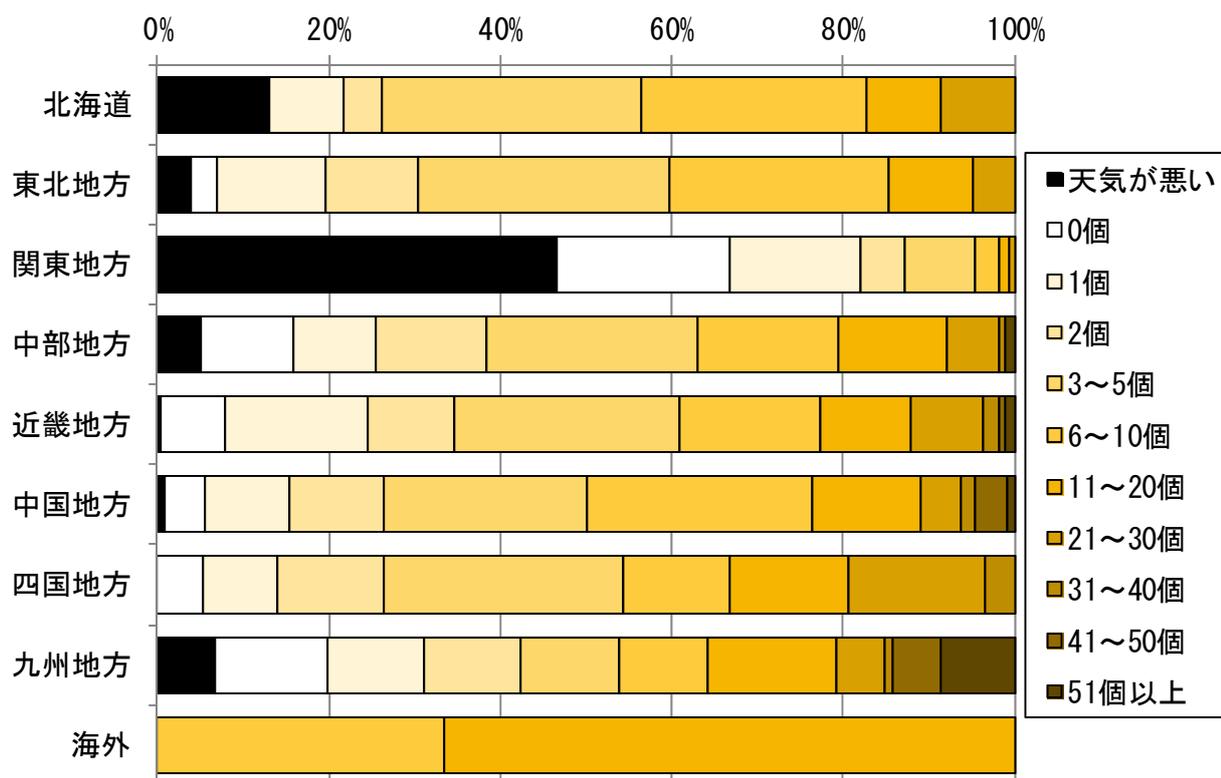


地方別の流星数

各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。）

特に関東地方から「天気が悪い」という報告が多くいただきました。また、「天気が悪い」こそ選択されていないのですが、コメントに「薄雲がある」「雲が行き来している」と書かれているものが目立ちました。

その一方で、他の地方では、6個以上の流星を観察できた方が半数程度を占めています。観察した地域によって、結果がはっきりと分かれたようです。

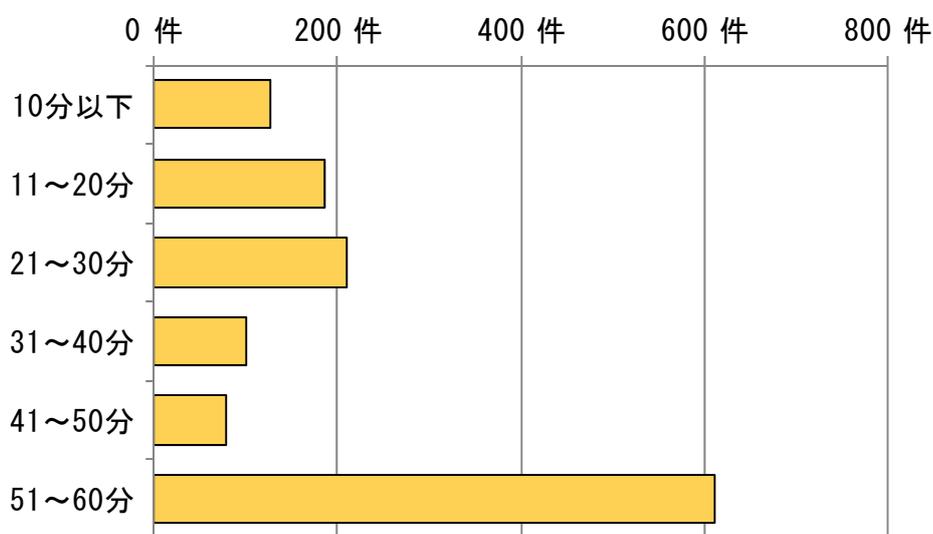


観察した時間

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、51～60分間観察したという報告でした。次いで11～20分の観察など、30分以内の観察報告が多くなっています。このような傾向は、流星群が夏に活動するか冬に活動するかにかかわらず、流星群を対象としたキャンペーンに共通しています。

51～60分間観察したという報告の割合が、2011年には27.8%、2012年には38.5%とだんだんと大きくなってきて、今回は46.6%となりました。長時間がんばって観察をした分、たくさんの流星を見ることができたのではないのでしょうか。

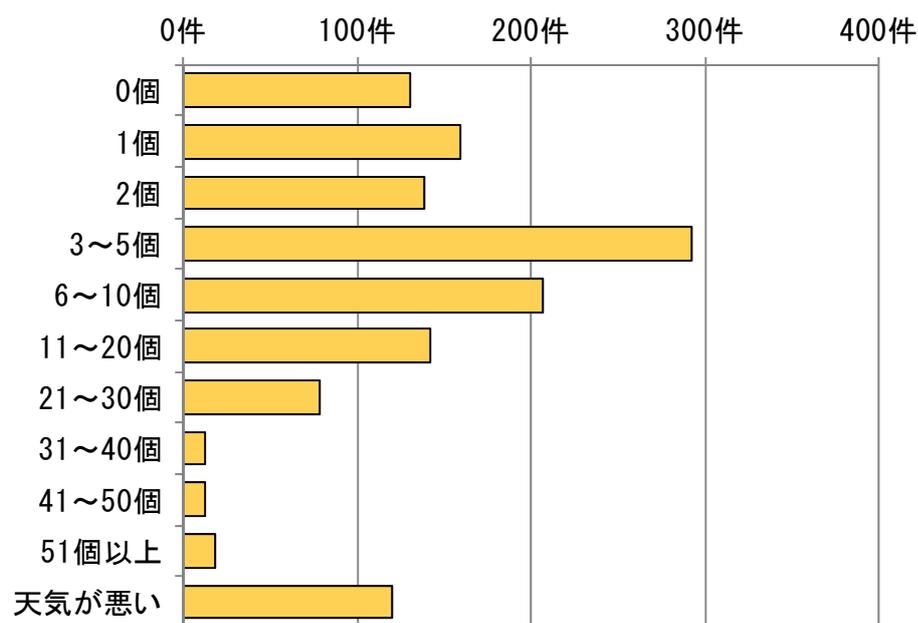


観察された流星の個数

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。)

観察できた流星の個数が3～5個という報告が最も多く、全体の22.3%ありました。関東近辺では思わしくない天気が続いたようなのですが、全体で見ると、「天気が悪い」という報告は9.1%しかありませんでした。

観察をなさった方の多くは流星を見ることができ、流星を楽しんでいただけたのではないのでしょうか。



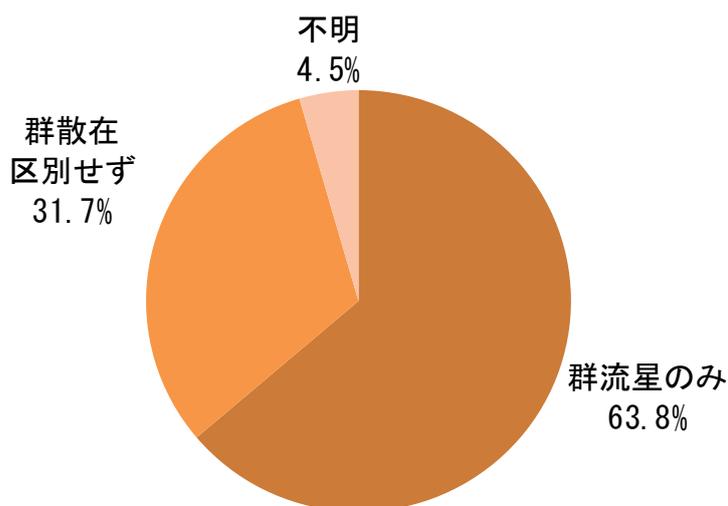
群流星の区別

2007年から、対象となる流星群に属している流星（群流星）と属していない流星（散在流星）を区別してみようと、皆さんに呼びかけてきました。

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、63.8%の方が、群流星と散在流星を区別して観察したと報告してくださいました。これは、これまでのキャンペーンで最大だった、2012年12月のふたご座流星群の際の55.3%を大きく上回る結果でした。年ごとに、群流星と散在流星を区別して観察する方が増えています。多くの皆さんに、群流星を区別することの意味を知っていただき、観察をより楽しんでいただけたことと思います。

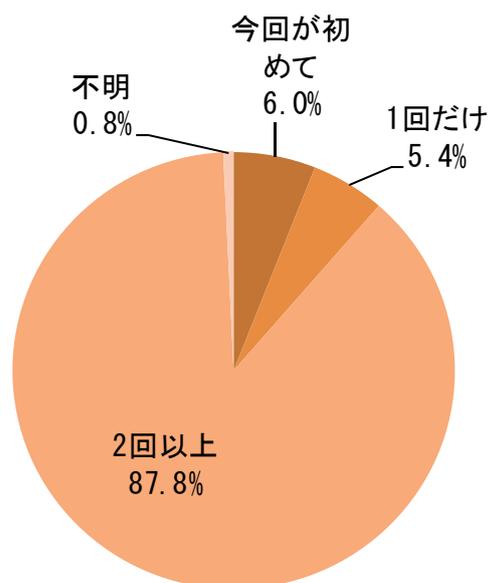
群流星かどうかの判別ですが、やってみた方は、（放射点の位置さえわかれば）割と簡単だと感じたのではないのでしょうか。群流星かどうかを判別することは流星の正体を考える第一歩にもなります。さらに多くの皆さんが群流星と散在流星を区別して観察するよう、引き続きキャンペーンで呼びかけていきます。今回は区別せずに観察した方も、次回からは是非、群流星の判別に挑戦してみてください。



流星を見た経験

流星を見た経験についての報告数を集計しました。(具体的な数値は「[グラフの数値\(流星を見た経験\)](#)」をご覧ください。)

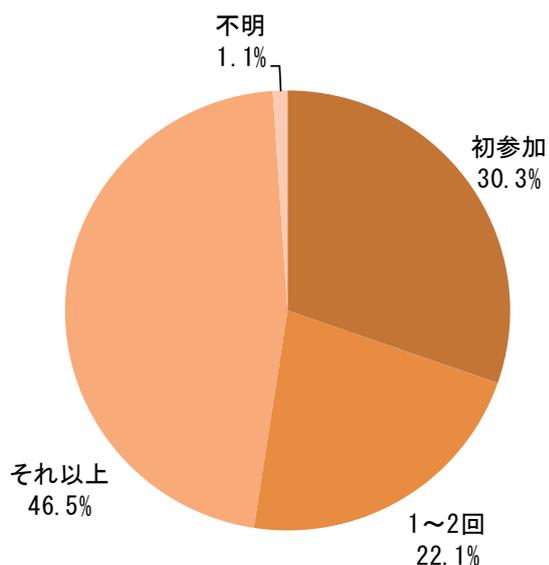
流星を見るのが2回以上という方が割合として最も多く、90%近くいらっしゃいました。最近では流星群がマスコミに取り上げられることも多くなったためか、多くの方が、これまでに何度も流星をご覧になっているのです。



キャンペーンに参加した経験

国立天文台のキャンペーンに参加した経験についての報告数を集計しました。(具体的な数値は「[グラフの数値 \(キャンペーンに参加した経験\)](#)」をご覧ください。)

国立天文台のキャンペーンに参加するのが初めてという方が、前回のペルセウス座流星群での 36.9% から減って 30.3% となりました。年ごとに初めての方は減っています。多くの方が、キャンペーンに繰り返しご参加くださっているようです。参加なさった皆さんに感謝いたします。キャンペーンが、さらに身近なものになるよう、これからも情報発信を続けていきたいと思えます。

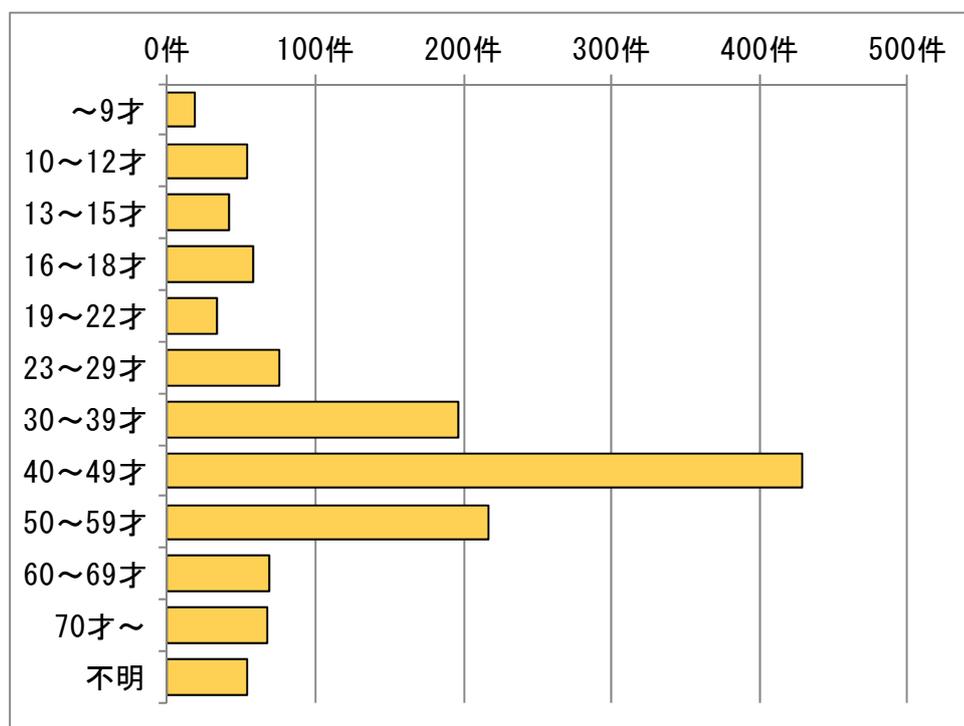


参加者の年齢

参加者の年齢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 \(参加者の年齢\)](#)」をご覧ください。)

参加された方の多くの方が、30才代から50才代の方でした。これは、他の多くのキャンペーンにも共通する傾向です。

ただ、前回までのキャンペーンでは50才代より30才代のほうが参加者が多かったのですが、徐々に50才代の参加者が増えるとともに30才代が減り、今回ついに50才代の参加者が30才代を超えました。一方で、18才以下の参加者の割合はわずかですが増えています。若い皆さんにもこれを機会に星空を眺める機会を持っていただければと思います。



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
9日 20時台以前	2.8
9日 21時台	2.3
9日 22時台	12.0
9日 23時台	3.5
10日 0時台	6.0
10日 1時台	2.7
10日 2時台	10.0
10日 3時台	4.8
10日 4時台以降	5.2

観察した日時	1時間あたりの流星数
10日 20時台以前	1.1
10日 21時台	0.0
10日 22時台	7.0
10日 23時台	1.3
11日 0時台	3.8
11日 1時台	3.9
11日 2時台	5.5
11日 3時台	3.8
11日 4時台以降	7.6

観察した日時	1時間あたりの流星数
11日 20時台以前	2.9
11日 21時台	5.4
11日 22時台	12.8
11日 23時台	20.7
12日 0時台	8.3
12日 1時台	9.6
12日 2時台	13.3
12日 3時台	17.6
12日 4時台以降	0.9

観察した日時	1時間あたりの流星数
12日20時台以前	6.0
12日21時台	11.6
12日22時台	9.0
12日23時台	12.3
13日0時台	12.8
13日1時台	15.6
13日2時台	16.3
13日3時台	13.9
13日4時台以降	8.3

観察した日時	1時間あたりの流星数
13日20時台以前	7.4
13日21時台	4.7
13日22時台	15.5
13日23時台	10.4
14日0時台	12.9
14日1時台	10.4
14日2時台	10.8
14日3時台	6.7
14日4時台以降	1.2

観察日時ごとの報告数

観察した日時	報告数
9日20時台以前	4
9日21時台	7
9日22時台	11
9日23時台	9
10日0時台	14
10日1時台	3
10日2時台	14
10日3時台	9
10日4時台以降	12

観察した日時	報告数
10日20時台以前	3

10日 21時台	4
10日 22時台	11
10日 23時台	16
11日 0時台	24
11日 1時台	14
11日 2時台	19
11日 3時台	16
11日 4時台以降	11

観察した日時	報告数
11日 20時台以前	5
11日 21時台	7
11日 22時台	10
11日 23時台	32
12日 0時台	34
12日 1時台	31
12日 2時台	32
12日 3時台	30
12日 4時台以降	8

観察した日時	報告数
12日 20時台以前	8
12日 21時台	34
12日 22時台	74
12日 23時台	102
13日 0時台	142
13日 1時台	102
13日 2時台	131
13日 3時台	142
13日 4時台以降	25

観察した日時	報告数
13日 20時台以前	5
13日 21時台	11
13日 22時台	14
13日 23時台	21

14日0時台	27
14日1時台	30
14日2時台	24
14日3時台	18
14日4時台以降	12

地方別の報告数

地方	報告数	割合
北海道	23	1.8%
東北地方	102	7.8%
関東地方	172	13.1%
中部地方	473	36.1%
近畿地方	266	20.3%
中国地方	110	8.4%
四国地方	57	4.3%
九州地方	106	8.1%
海外	3	0.2%

地方別の流星数

	天気が 悪い	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	3	0	2	1	7	6	2	2	0	0	0
東北地方	4	3	13	11	30	26	10	5	0	0	0
関東地方	80	35	26	9	14	5	2	1	0	0	0
中部地方	24	51	46	60	117	78	60	29	3	0	5
近畿地方	1	20	44	27	70	44	28	22	5	2	3
中国地方	1	5	11	12	26	29	14	5	2	4	1
四国地方	0	3	5	7	16	7	8	9	2	0	0
九州地方	7	14	12	12	12	11	16	6	1	6	9
海外	0	0	0	0	0	1	2	0	0	0	0

観察した時間

観察時間	報告数	割合
10分以下	126	9.6%
11～20分	185	14.1%
21～30分	210	16.0%

31～40分	100	7.6%
41～50分	79	6.0%
51～60分	612	46.6%

観察された流星の個数

観察結果	報告数	割合
0個	131	10.0%
1個	159	12.1%
2個	139	10.6%
3～5個	292	22.3%
6～10個	207	15.8%
11～20個	142	10.8%
21～30個	79	6.0%
31～40個	13	1.0%
41～50個	12	0.9%
51個以上	18	1.4%
天気が悪い	120	9.1%

群流星の区別

判別	報告数	割合
群流星のみ	837	63.8%
群散在 区別せず	416	31.7%
不明	59	4.5%

流星を見た経験

観察経験	報告数	割合
今回が初めて	79	6.0%
1回だけ	71	5.4%
2回以上	1152	87.8%
不明	10	0.8%

キャンペーンに参加した経験

参加回数	報告数	割合
初参加	398	30.3%
1～2回	290	22.1%

それ以上	610	46.5%
不明	14	1.1%

参加者の年齢

年齢	報告数	割合
～9才	18	1.4%
10～12才	54	4.1%
13～15才	41	3.1%
16～18才	58	4.4%
19～22才	34	2.6%
23～29才	75	5.7%
30～39才	196	14.9%
40～49才	429	32.7%
50～59才	217	16.5%
60～69才	69	5.3%
70才～	67	5.1%
不明	54	4.1%