2014 年 8 月「夏の夜、流れ星を数えよう 2014」キャンペーン

集計結果

これは、国立天文台が 2014 年 8 月におこなった「夏の夜、流れ星を数えよう 2014」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 346 件の観察結果をご報告いただきました。満月に近い月が邪魔になる上、北海道など一部の地域を除くとあいにくの天候が続いたようですが、多くの皆さま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。

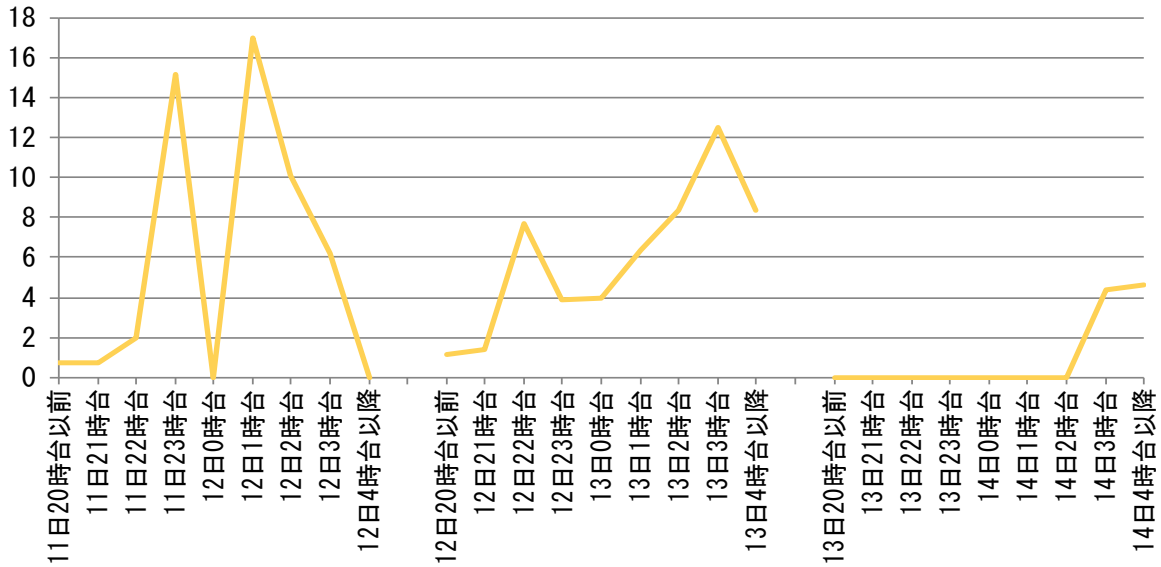
内容

時刻ごとの流星数集計 2
感想（コメント） 4
観察日時ごとの報告数 7
地方別の報告数 8
地方別の流星数 9
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
グラフの数値 13

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

全体的に報告数が少ないため、この結果が、実際の流星数を示しているわけではないと思われます。

それでも、報告数の多い 8 月 12 日から 13 日の夜は、明け方に近づくに従って流星の数が増えている傾向が見えます。この夜、流星数が最も多かったのは 3 時台で、12.5 個でした。

11 日から 12 日の夜も、計算上は多くの流星が観察されたように見えます。しかし、この夜は、ひとつの時刻に最大 14 件しか報告がありませんでしたので、データが少なく、流星群の活動が 12 日から 13 日の夜に比べて活発だったと結論するのは難しそうです。

※ 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せんし、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。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

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 22.6、12 日から 13 日の夜で 111.9 となっています。（13 日から 14 日の夜はデータがありません。）これ以外の夜の ZHR は最大で 20 程度でした。

この結果から、日本での流星観測熟練者による観測では、事前の予測どおり、12 日から 13 日の夜に流星群の活動が最も活発になったと観測されたことがわかります。

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＞」の表で「ZHR」の欄に掲載されています。

IMO（国際流星機構）

IMO による観測結果の集計では、13 日 1 時（世界時、日本時間では 13 日 10 時）頃から 13 日 20 時（日本では 14 日 5 時）頃まで、ペルセウス座流星群の活動は、ZHR がほぼ 60 以上と比較的活発だったことが報告されています。

この報告からは、12 日から 13 日の夜に加えて、13 日から 14 日の夜にも流星群の活動がかなり活発だったことがわかります。しかし、キャンペーン期間の中でも特に 13 日から 14 日の夜は、日本では全国的に天気が悪く、満足な観察はできなかったものと思われます。

キャンペーンの報告によると、この夜に観察をしたという 55 件の報告のうち 50.9%（28 件）は「天気が悪い」とあり、「0 個」の 27.3%（15 件）を加えると、観察した方の 8 割弱（78.2%）の方が、流星を見ることができなかったという結果になっています。

IMO によるペルセウス座流星群の速報集計ページ（英語）

感想（コメント）

今回のキャンペーンでは、満月近い月と悪天候という 2 つの悪条件が重なったのですが、そんな中 110 件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いたします。

流星を見ることができた

・石狩郡当別町。月明かりを背に車にもたれて夜空を見上げていたら強い光で北から南へ一直線。見始めてから 20 分程度してから。その後は、見えず日付が変わりました。30 年ほど前に東京都三宅島で一晩に何個もの流星を見たことを思い出しましたが、今回ほど強い光の流れ星ではありませんでした。感動！（北海道、60～69 才、12 日 23 時台に 41～50 分で 1 個）

> → 担当より：北海道は比較的お天気がよかったようですね。月明かりに負けないような、とても明るい流星が見られてよかったですね。

・一瞬の流星がほとんどでしたが中には流星の痕跡が飛行機雲のように見えたものもあり、このような流星は初めて見ました。素晴らしかったです。（沖縄県、50～59 才、13 日 3 時台に 51～60 分で 6～10 個）

> → 担当より：流星が出現したあとに残る飛行機雲のようなものを「痕」と言います。ペルセウス座流星群の流星は痕を残すことがよくあります。月明かりの中でもわかる明るい痕を見ることができたのは、とても幸運でしたね。

・12 日宵より 13 日未明の観測の総評は、月明かりの影響で暗い流星の存在を捉えられなかったものの、極大日と重なった為、一時間当たり、最大 20 数個の流星の存在を確認する事が出来ました。徹夜して観測した甲斐がありました。（愛知県、40～49 才、13 日 4 時台以降に 51～60 分で 11～20 個）

・奈良県立奈良高等学校　地学部　流星群 15 個・散在流星 5 個（奈良県、40～49 才、12 日 2 時台に 51～60 分で 11～20 個）

> → 担当より： 1 時間に 20 個というたくさんの流星を見ることができた方もいるのですね。天文現象を見ることができるかどうかはお天気次第のところがありますが、諦めないで観察することが大切ですね。

流星を（あまり）見ることができなかった

・全天薄曇今日の観測は無理のようです。（兵庫県、70 才～、12 日 22 時台に 21～30 分で 0 個）

・霧雨で雲が厚く、観測を途中で中止しました。引き続き明日も観測をする予定。毎年観測をしているので、来年も観測を続けたいと思います。（東京都、10～12 才、12 日 21 時台に 10 分以下で 0 個）

・毎年、娘たちと一緒に観測を続けていますが、ここ数年は天候に恵まれません。明日も悪天候の予報ですが、娘たちと一緒に観測に挑戦します。来年こそ流星群が観測できることを期待しています。（東京都、40～49 才、13 日 0 時台に 10 分以下で天気が悪い）

・0 時になった瞬間に雲が切れ始め、これはいける！と思ったのですが。　一旦見えた夏の大三角形をみるみる厚い雲が覆いだし、見える天体は雲越しの月だけに。　思わぬ月光浴でした。　双子座群に期待です！！（長野県、40～49 才、13 日 0 時台に 21～30 分で天気が悪い）

・今夜の満月はキレイなせいか、なんとかカシオペアは確認できましたが流星群がまったく見えなくて残念でした□（宮城県、50～59 才、13 日 1 時台に 11～20 分で 0 個）

・天気が悪くて、そのせいで見えなかったのかなと思います。残念です。（愛知県、50～59 才、13 日 20 時台以前に 21～30 分で 0 個）

・8/15(金) 3:00～4：00 までの観察結果【3 個】です。　今年は残念ながら東京は/11～/14 は曇りや雨で観察できませんでした。（東京都、30～39 才、14 日 4 時台以降に 51～60 分で 3～5 個）

→　担当より：一部の地域を除いて、お天気の悪い地域が多かったようですね。12 月のふたご座流星群や、来年のペルセウス座流星群に期待しましょう。ふたご座流星群は、夜中頃から月の影響があり、あまり条件がよくありません。来年のペルセウス座流星群は、極大時刻は 15 時頃と（昼間のため）あまりよくないのですが、月は新月に近くたいへんよい条件です。

色々思ったことや感想など

・月明かり、雲、街灯と観測条件の悪い中、短時間の観測で５つの流星を見ることが出来て、初めて流星を見た子供は喜んでいた。来年は子供にも観測キャンペーンに参加して貰おうと思う。（愛知県、30～39 才、12 日 23 時台に 31～40 分で 3～5 個）

・月が、明るく星の見える範囲が窄植えに、うっすらと、雲がかかり、かなり見えづらい環境でしたが、何となく行ったような気がする～なんて言うのを含めると、10 個以上見られたように思います。一個だけ、かなり長く女二人と三人で同じ流れ星を見られたね！ってのが、ありました。いつも、誰かが違う方向を見てしまっているんです～。　去年は家族四人で、3 つ同じ流れ星を見られたのですが、、今年は三人で良い思いでを作ることができました。　（富山県、50～59 才、11 日 20 時台以前に 51～60 分で 6～10 個）

・はっきりと、薄雲の中で、一個見ることができました。　良かったです。　晴れていれば、もっと見られたはずなので、残念でした。　また来年、期待します。　他の時期のと違い、暑くもなく、寒くもなく、ちょうどいい気候で、観測で来て、一番いい観測期間です。　（夏休みなので、もっと、宣伝してほしい。子供にもぜひ観測してもらいたいと思いました。　私たちの子は、小さい頃伊吹山に連れて行って、たっくさんの流れ星を見て、感激しました。　その影響で、子供は、天体望遠鏡を買い、観測に出かけます。）（愛知県、50～59 才、12 日 20 時台以前に 21～30 分で 1 個）

→　担当より：マスコミやインターネットなどで取り上げていただき、もっと多くの皆さんに届くよう、これからも情報を発信していきたいと思います。

・夏休みの科学研究のため観察してみました。１２時 40 頃に一つ見ることができたので、そのことをとりあげます。（岡山県、13～15 才、13 日 2 時台に 51～60 分で天気が悪い）

→　担当より：研究はうまくまとまりそうですか？興味があれば、流星以外の天文現象も研究してみてはいかがでしょう。

・月明かりをさえぎって、長い時間寝転がってみていました。空全体を見るようにしましたが、西の方でもいくつか流れましたが、それは流星群ではないだろうと思い数にあげておりません。今夜も観えますように。（長崎県、40～49 才、12 日 23 時台に 51～60 分で 3～5 個）

→　担当より：西のほうに見えても、流星の軌跡を逆に伸ばして放射点を通るようでしたら、ペルセウス座流星群の流星である可能性が高いと考えられます。「流星の見分け方」【http://naojcamp.nao.ac.jp/phenomena/20140811-perseids/radiant.html にリンク】ページで、群流星の見分け方を確認してみてください。

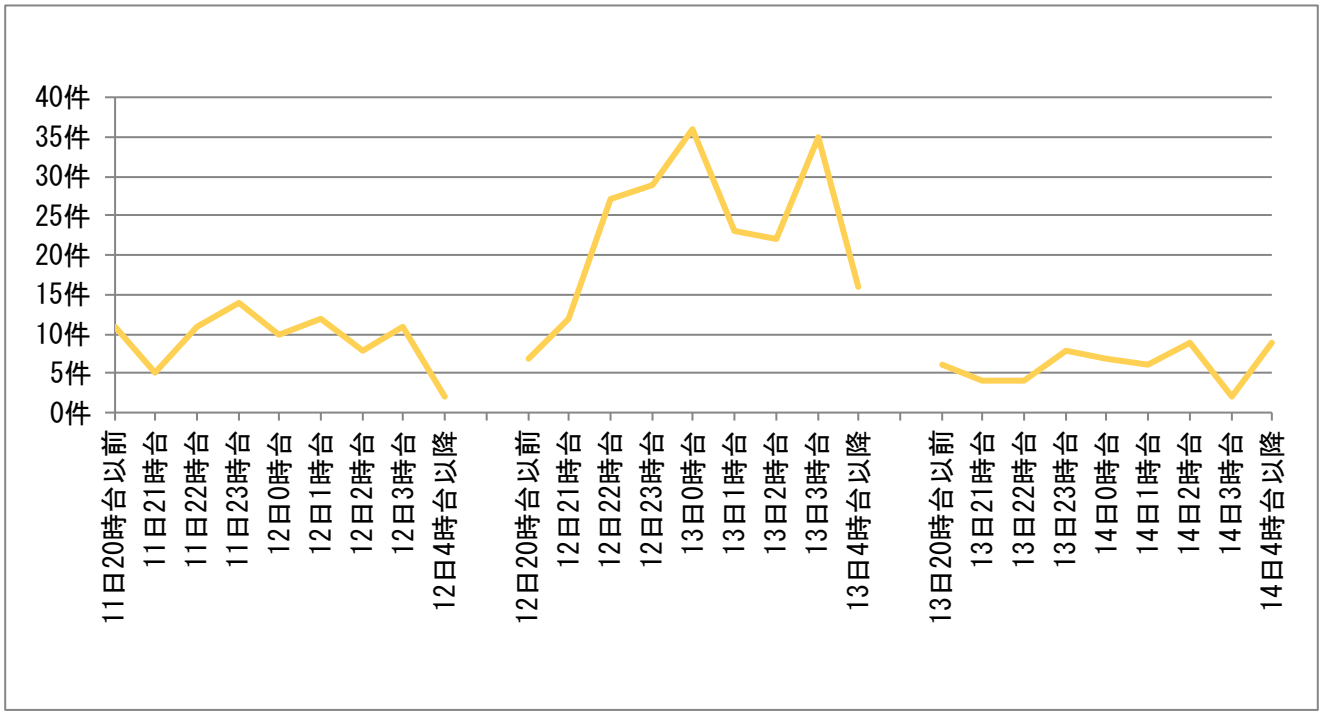
観察日時ごとの報告数

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 22 時台から 13 日の 3 時台にかけては 1 時間あたり 20 件を越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、その他の夜は報告がずっと少なかったことがわかります。

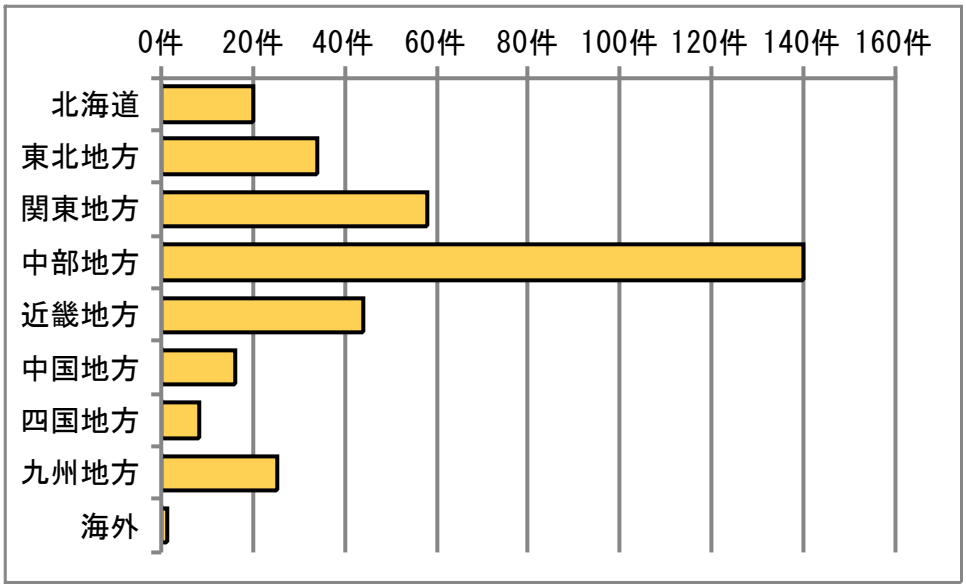
どうしても流星群の活動が最も活発な（活発になると予想される）ときを狙って観察をしたいと思いがちですが、必ずしも予想通りになるとは限らないところが、流星観察の面白いところでもあります。（今回も、晴れていれば、13 日から 14 日の夜にも、かなりの数の流星を見ることができたのではないかと思われます。）また、「極大」といっても、その前後何時間かは流星がたいへん活発に出現する状況は続きます。ですから、「極大」だけにとらわれずに、なるべく多くの時間（そして多くの夜）観察をすると、それだけ多くの流星を目にすることができるでしょう。



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、次いで関東地方でした。このところ、中部地方からの報告が多い傾向が続いています。

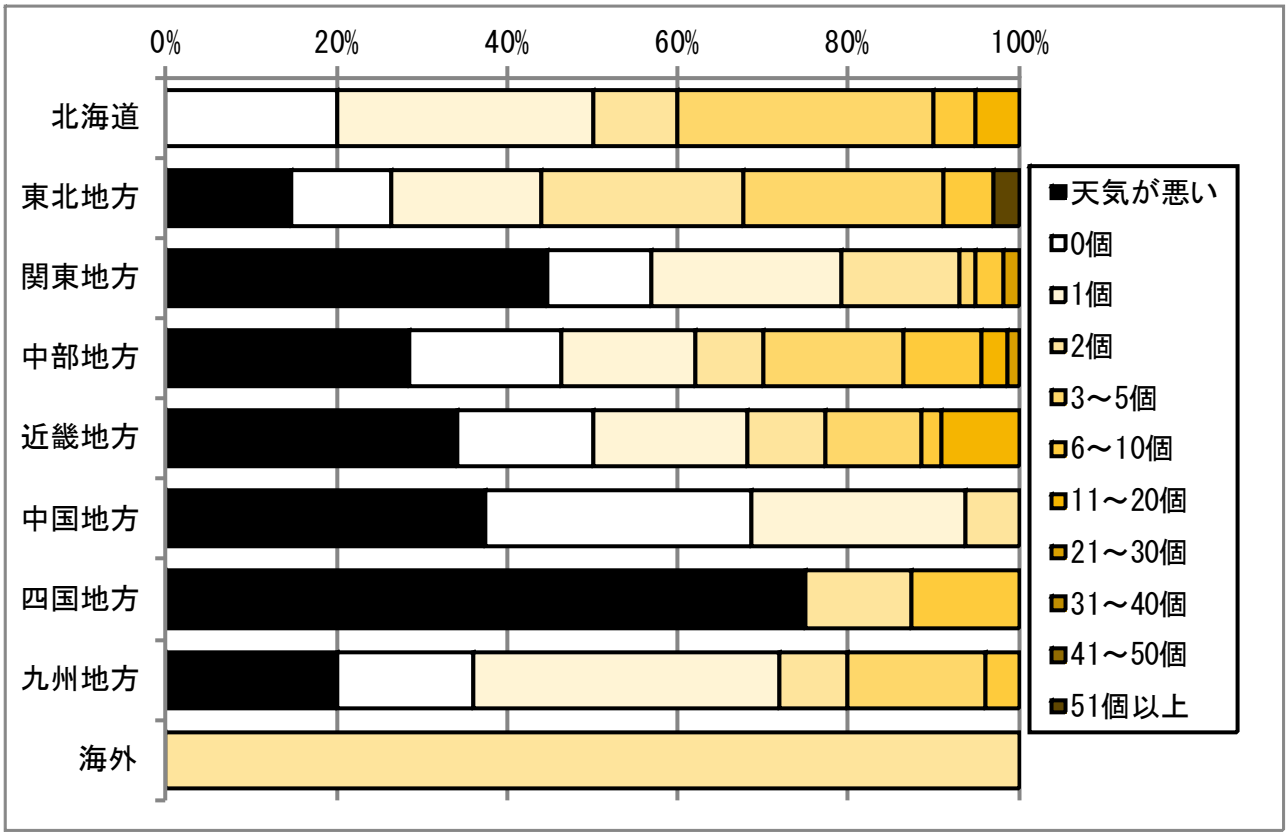


地方別の流星数

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。）

北海道を除くすべての地方から、たくさんの「天気が悪い」という報告をいただきました。流星を見た方の中にも、「雲の合間に流星が見えた」というようなコメントが目立っていました。キャンペーン期間を通して、すっきり晴れた地域はたいへん少なかったのかもしれません。

それでも、北海道・東北地方では、流星を 1 個でも見ることのできた方が、観察報告の 7 割を超えています。

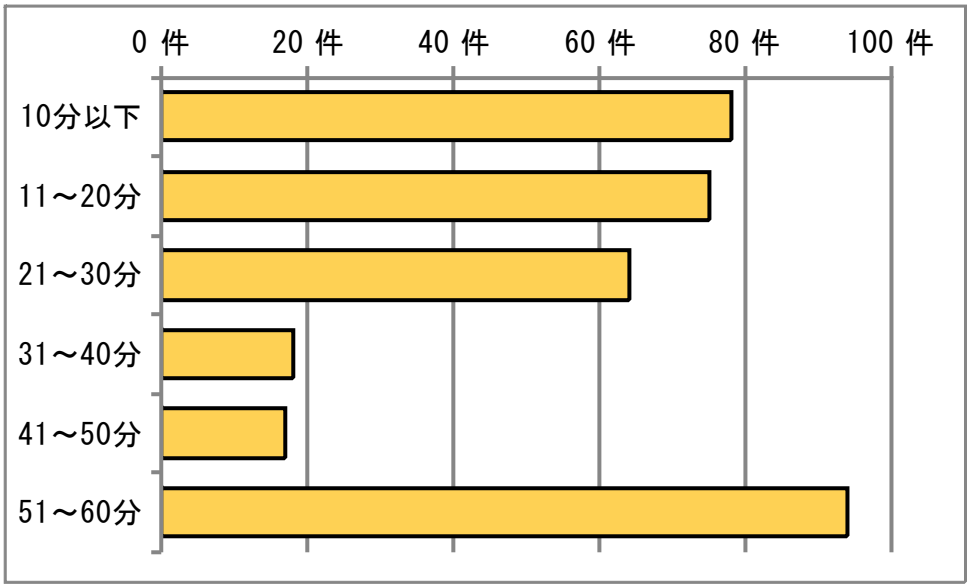


観察した時間

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、51～60 分間観察したという報告でした。次いで「10 分以下」など、30 分以下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。

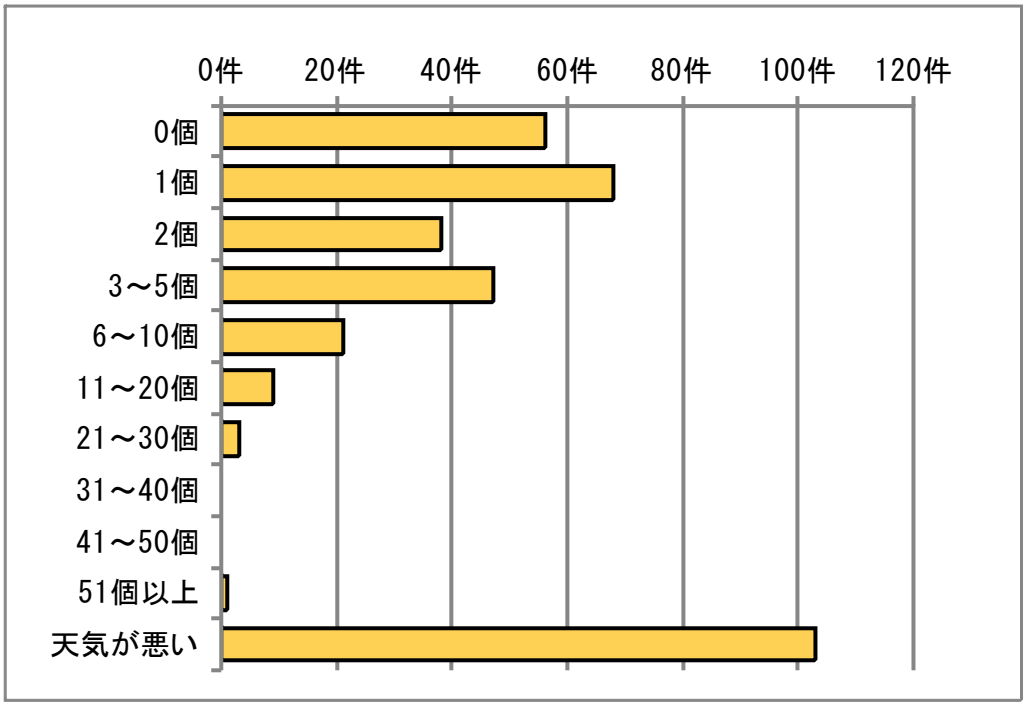
51～60 分間観察したという報告の割合が 27.2%と、これまでほど大きくありません。天気が悪く、あまり長く観察せずに諦めてしまった方が多いのかもしれません。



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。)

流星を見ることができた方の中では、観察できた流星の個数が 1 個という報告が最も多く、全体の13.6%でした。全国的に天気が悪かったことは、「天気が悪い」という報告が 29.8%という大きな割合だったことからもわかります。



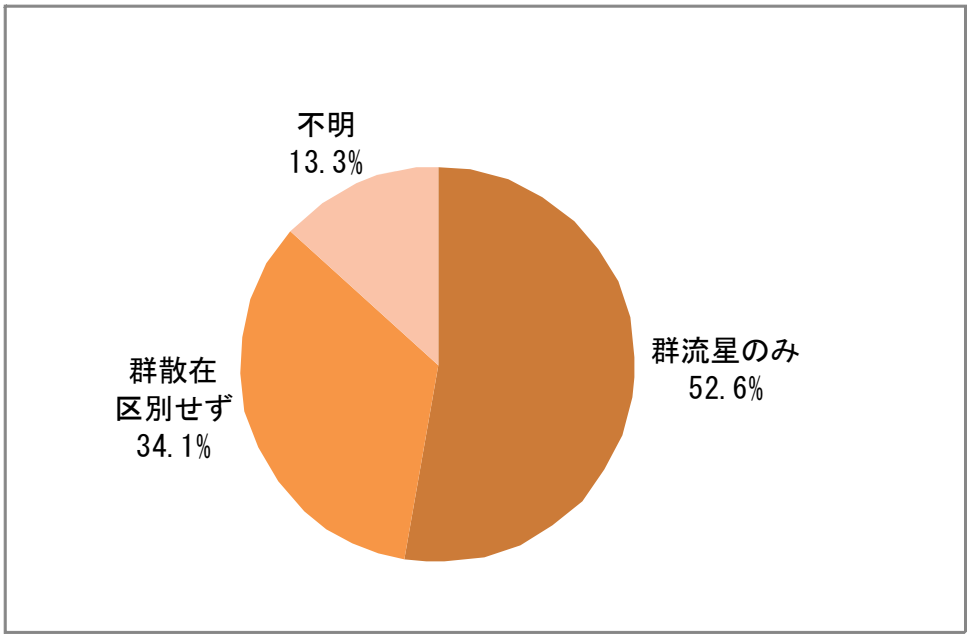
群流星の区別

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、52.6%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。群流星と散在流星を区別した方の割合は徐々に大きくなっていたのですが、このところ横ばいになっています。

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。新たな楽しみがあるかもしれません。



グラフの数値

1 時間あたりの流星数

（観察報告がなかった場合「1 時間あたりの流星数」を空欄とした）

観察した日時	1 時間あたりの流星数
11 日 20 時台以前	0.7
11 日 21 時台	0.7
11 日 22 時台	2.0
11 日 23 時台	15.2
12 日 0 時台	0.0
12 日 1 時台	17.0
12 日 2 時台	10.1
12 日 3 時台	6.2
12 日 4 時台以降	

観察した日時	1 時間あたりの流星数
12 日 20 時台以前	1.1
12 日 21 時台	1.4
12 日 22 時台	7.7
12 日 23 時台	3.9
13 日 0 時台	4.0
13 日 1 時台	6.4
13 日 2 時台	8.3
13 日 3 時台	12.5
13 日 4 時台以降	8.4

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	0.0
13 日 22 時台	
13 日 23 時台	0.0
14 日 0 時台	
14 日 1 時台	0.0
14 日 2 時台	
14 日 3 時台	4.4

14 日 4 時台以降	4.7

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	11
11 日 21 時台	5
11 日 22 時台	11
11 日 23 時台	14
12 日 0 時台	10
12 日 1 時台	12
12 日 2 時台	8
12 日 3 時台	11
12 日 4 時台以降	2

観察した日時	報告数
12 日 20 時台以前	7
12 日 21 時台	12
12 日 22 時台	27
12 日 23 時台	29
13 日 0 時台	36
13 日 1 時台	23
13 日 2 時台	22
13 日 3 時台	35
13 日 4 時台以降	16

観察した日時	報告数
13 日 20 時台以前	6
13 日 21 時台	4
13 日 22 時台	4
13 日 23 時台	8
14 日 0 時台	7
14 日 1 時台	6
14 日 2 時台	9
14 日 3 時台	2
14 日 4 時台以降	9

地方別の報告数

地方	報告数	割合
北海道	20	5.8%
東北地方	34	9.8%
関東地方	58	16.8%
中部地方	140	40.5%
近畿地方	44	12.7%
中国地方	16	4.6%
四国地方	8	2.3%
九州地方	25	7.2%
海外	1	0.3%

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	0	4	6	2	6	1	1	0	0	0	0
東北地方	5	4	6	8	8	2	0	0	0	0	1
関東地方	26	7	13	8	1	2	0	1	0	0	0
中部地方	40	25	22	11	23	13	4	2	0	0	0
近畿地方	15	7	8	4	5	1	4	0	0	0	0
中国地方	6	5	4	1	0	0	0	0	0	0	0
四国地方	6	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0
九州地方	5	4	9	2	4	1	0	0	0	0	0
海外	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0

観察した時間

観察時間	報告数	割合
10分以下	78	22.5%
11～20分	75	21.7%
21～30分	64	18.5%
31～40分	18	5.2%
41～50分	17	4.9%
51～60分	94	27.2%

観察された流星の個数

観察結果	報告数	割合
0 個	56	16.2%
1 個	68	19.7%
2 個	38	11.0%
3〜5 個	47	13.6%
6〜10 個	21	6.1%
11〜20 個	9	2.6%
21〜30 個	3	0.9%
31〜40 個	0	0.0%
41〜50 個	0	0.0%
51 個以上	1	0.3%
天気が悪い	103	29.8%

群流星の区別

判別	報告数	割合
群流星のみ	182	52.6%
群散在 区別せず	118	34.1%
不明	46	13.3%