

# ヘール・ボップ彗星への関心度調査

宮 川 祐 一\*

## Report of Citizen's Interest to Comet Hale-Bopp

Yuuichi MIYAGAWA\*

**要旨：**肉眼彗星となった1997年春のヘール・ボップ彗星に対しては、一般市民の関心も高く、アンケート調査の結果、回答者の40%が見ていた。しかし、その結果を分析した限り、ほとんどの人々は自宅付近、しかも市街地などでの観望であり、尾をたなびかせた本来の彗星らしい姿を認識したとは考えられない。公共機関の実施する天体観望会（特に、彗星）には、運営上さまざまな困難も多い。しかし、このような“世紀の天体現象”では、天文教育普及の意味からも、より多くの人々に体験してもらい、近年叫ばれている環境教育の面からも万難を排して実施すべきであろう。

### 1. はじめに

1996年には百武彗星 (C/1996B2)、1997年春にはヘール・ボップ彗星 (C/1995O1) という2年連続の肉眼彗星出現で、大きな話題となった。特にヘール・ボップ彗星は、最接近する1年以上も前からマスコミなどでも取り上げられていたことも幸いして、1997年春は、日頃天体にあまり関心のない人々も夜空を見上げた。全国各地で彗星の観望会が開催され、環境庁主導のライトダウンキャンペーンも実施された。福井県内では、3月下旬から4月中旬にかけて、福井県自然保護センターなどの公的機関や天文同好団体などが観望会を企画したが、天候にはあまり恵まれなかった。福井市自然史博物館においても、市民向け一般観望会を企画したものの、悪天候のため中止せざるを得なかった。今回のヘール・ボップ彗星に対する一般市民の関心度や、今後の天体観望会の実施方法や広報普及活動のあり方を探るために、アンケート調査を実施したので、ここに報告する。

### 2. ヘール・ボップ彗星の総括

1995年7月に、アラン・ヘール (Alan Hale) とトーマス・ボップ (Thomas Bopp) が発見した彗星は、発見時に木星の軌道より遠く7天文単位も離れていたのに、11等級と明るかったことから、大彗星への期待が高まった。その期待通りに、1997年2月中旬から4月にかけては2本の尾を持った勇姿を肉眼でも十分に確認できた。明るさも最大-1等級となり、都市化の進んだ街中でもその

---

\* 仁愛女子短期大学 (〒910-01 福井市天池町43-1-1)

存在を認めることができた。地球最接近は3月2日(距離1億9674万km)、太陽最接近(距離1億4千万km)は4月1日であったが、いずれも地球との距離は離れていたことにより、彗星の尾の変化は比較的穏やかなものであった。

この彗星観望の好機は、2月初旬頃から3月中旬頃までは夜明け前の東空(東→北東の空へと移動)、3月中旬以降から5月初旬にかけては日没後の西空(北北西→北西→西空へと移動)であった。特に、3月中旬から下旬にかけては、夜明け前に北東の空、日没後に北西の空と1日に2度観望できる機会があった。しかし、夜明け前、もしくは日没後の限られた時間帯(最も条件の良い頃でも連続3時間程度)にしか見ることができなかった。特に、日没後の時間帯では、透明度が明け方ほど良くなく、空が暗くなる薄明の終了時には彗星の高度が低く、大気の減光による明るさの低下と、彗星の尾の向きが水平に対して少し寝ているということで尾は見えにくくなる。さらに、社会活動中ということもあって、背景の空が人工光源の影響のため明るく、人工灯火との競合という悪条件にさらされ、観望条件としては良くなかった。

福井地方は、地球接近の頃から4月上旬にかけては天候がすぐれず、曇天が多かった。つまり結果として、3月中旬頃の夜明け前の空がより良い状態(邪魔な光も少なく、天候にも比較的恵まれた)で観望することができた。



図1 ヘール・ポップ彗星

1997年3月17日 04:26:30~04:36:30 50mm F2.8  
彗星はアンドロメダ座ととかげ座の境界付近に位置している。撮影地：勝山市野向町。



図2 百武彗星

1996年3月27日 01:28~01:48 35mm F4 (彗星の動きに合わせて追尾)。彗星の尾が画面中央の北斗七星を横切っている。撮影地：勝山市野向町。

### 3. アンケート調査

今回の彗星接近に際して、一般市民はどのような行動をとったのか、その関心度を分析し、今後の普及活動・観望会（特に彗星観望会）開催のあり方に関する情報を得るためにアンケート調査を実施した。調査項目は、「ヘール・ポップ彗星を見たか見なかったか」、「何回見たのか」、「いつが一番良かったか(どこで)」、「道具」、「感想」「観望会への参加」、「今まで見たことのある彗星」、「要望事項」などである。(資料1)。

調査実施は、1997年7月～8月にかけて、主に福井市自然史博物館を訪れた人々および女子短大生を対象とした。

### 4. 結果および考察

有効な回答は244名（男82名，女162名）であり、その80％は福井市民であった。回答者の年代構成は均一ではなく、図3のように、男女の人数比が大きく、かつ2つの年代の女子回答者がかなり

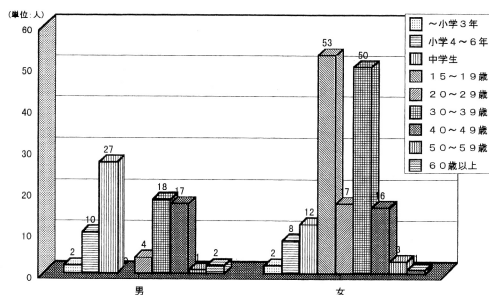


図3 回答者の構成

多いという偏りが生じてしまった。しかし、この2つの年代に特有と考えられる結果や影響は伺えなかった。

また、日本からヘール・ポップ彗星が見えなくなつて、しばらく経過した時期の調査であったために、「彗星が良く見えた時期や時間帯」に関する質問では、回答の信頼性に多少の不安があったが、該当者の35％の回答ではあったが、明らかに不確実と判断できる回答は少なかった。

#### 4.1 彗星を見た人

ヘール・ポップ彗星を見ることができたかについての質問に対して、見たという人は40.3％（男

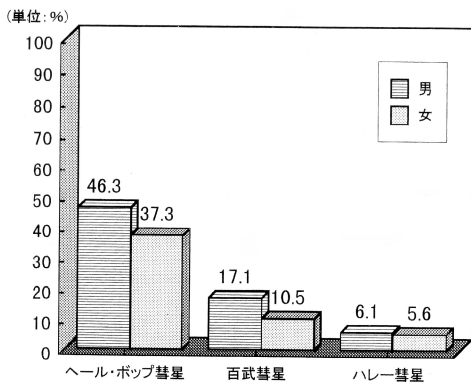


図4 彗星を見た人の割合

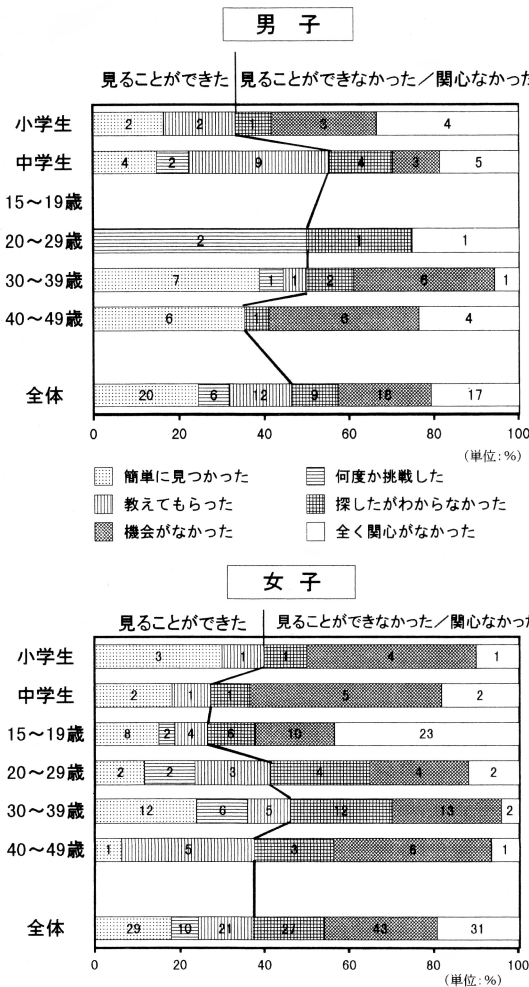
46.3％，女37.3％）であった。しかし、前年1996年の百武彗星（明るさ0等級）を見た人は、12.7％（男17.1％，女10.5％）とかなり少ないことから、ヘール・ポップ彗星の接近は4割の人々が見たという、天体現象としては大きな出来事であったと言える。これは、ヘール・ポップ彗星は、接近のかなり以前から周知されていたこと、さらに“大彗星”ということでマスコミ報道・特集で取り上げられたことなどの効果も相まって関心を高めたためと思われる。

その他、過去に出現した彗星では、ハレー彗星（1986年：明るさ+3等級）を見た人は、5.7%（男6.1%，女5.6%）に過ぎなかった。さらに、年代の古いウエスト彗星（1976年：明るさ0等級）やベネット彗星（1970年：明るさ0等級）というような明るい肉眼彗星を見たことがあるという回答者は全くいなかった。

ところで、1996年の百武彗星は、地球に接近した（最接近1996年3月25日距離 0.1019AU）頃には、終夜観測（日没から翌朝日の出まで）が可能となり、さらに1910年のハレー彗星に次ぐ60°を超える長大な尾を持つ姿を観望できた。つまり、真夜中でも見ることができたので、一般社会人にとってもヘール・ボップ彗星のような時間制約は少なく、観望はしやすかったはずだが、発見から最接近まで2か月弱と一般の人々まで周知されなかったために見た人が少なかったものと思われる。

#### 4.2 彗星は見つけやすかったか

回答の分布は、性別・年齢別にみても多少の差はあるものの傾向は同じであった。



回答の内訳は、「簡単に見つかった」20.1%、「何度か挑戦して見ることができた」6.6%のように積極的な行動をとった者が26.7%である。また、「教えてもらって見ることができた」33名のように、援助を受けて見ることができた者は13.5%であった。一方、「探したがわからなかった」14.8%、「機会がなかった」25.1%を合わせた約40%の人は、彗星観望会への参加などによって見ることができたかも知れなかった集団と言える。

「関心なかった」という回答者は、全体の約20%(48名)であった。

性別および年齢区分をした結果を図5に示す。この図からも明らかなように、「見た・見ない」に関しては、年代差による大きな違いは見られなかった。ただ、15～19歳台女子に「関心がない」という回答の多い点が目立つ。また男子の同年代からの回答が得られなかったため、この年代に特有の傾向かどうかは残念ながら掴めない。

図5 彗星は見つけやすかったか

### 4.3 何回(日)見たのか

彗星を見たのは一度(1日)だけであったのか、それとも数夜続けて見ているのかを尋ねた。有効回答者99名について、47.5%が1回(日)と答えており、2回(日)という回答者と合わせると75%にも達する。5回(日)以上見たという人は、12名(12%)に過ぎなかった。

見た回数を年代別に分類集計した結果、各年代とも1回(日)が最も多く、回数を重ねるごとに人数は少なくなっていた。

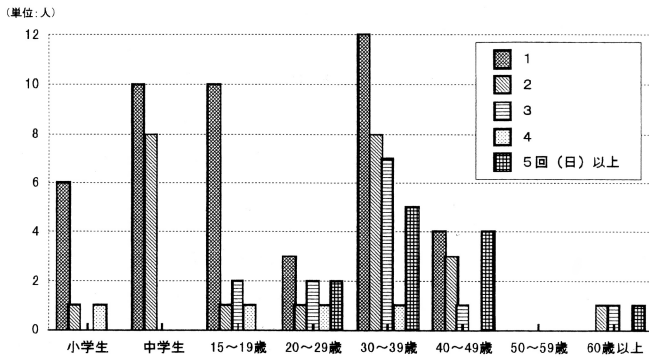


図6 彗星を見た回数

しかも、5回(日)以上見たという人は、低年齢層にはいなく、30歳台40歳台に多かった(図6)。つまり、1,2度見ているだけの人がほとんどであるから、長期的な彗星の位置変化や尾の変化などは捉えられていないものと考えられる。(彗星は、流星のように瞬時的に見えるものと理解している人も少なくないようである。)

### 4.4 いつ見たのか

最も良く見えた時期について回答を求めたところ、3月に19名、4月に13名、5月に8名という

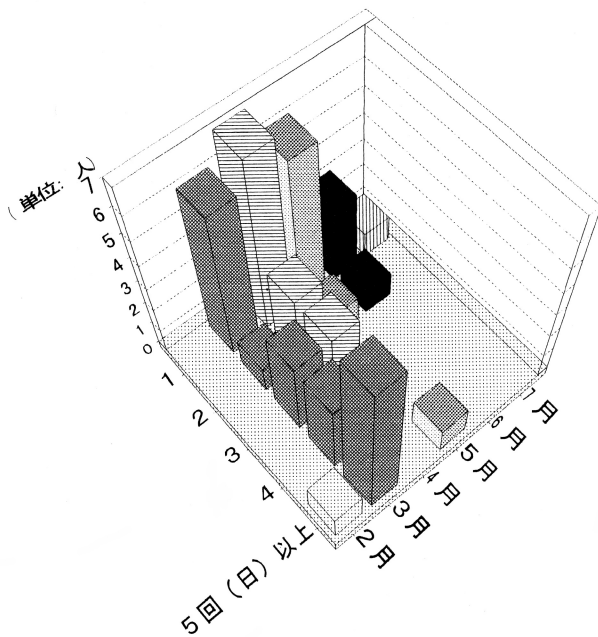


図7 彗星が最も良く見えた時期

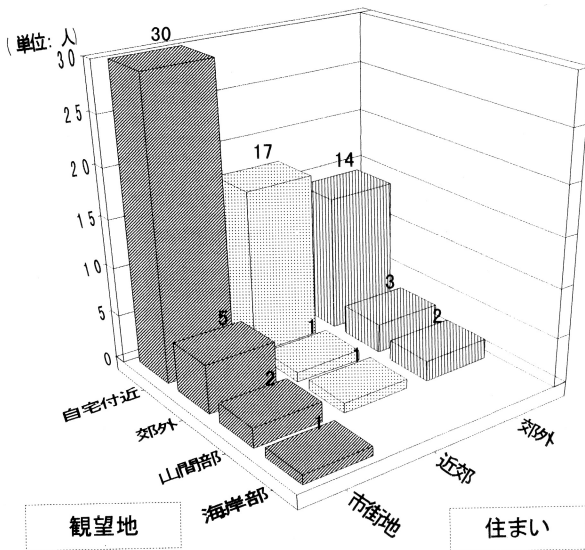
結果が多く、さらに、旬の回答とクロス集計すると、3月下旬9名、4月中旬7名という回答が多かった。これは、彗星接近の頃が最も明るく見やすい時期であったが、前述のように4月上旬の悪天候により、観望好機を逸した結果を語っている(ただ、4月中旬以降4月25日頃までは、月の影響があり観望条件は良くなかった)。

さらに、回数多く観望した人は、良く見えた月として「3月」と回答していることが明確に示された(図7)。また、時間帯に関する質問では、回答した時刻が不詳な人を含めて、日の出前12名に対して、日没後55名と大きな開きがあった。これは、早朝(薄明が

始まる以前)に起床して、彗星観望のために行動を起こすことの辛さ・難しさが現れた結果と考えられる。一般向けの天体観望会を開催する場合にも、検討を要する事項ではあるが、1986年のハレー彗星接近時に福井大学天文同好会が勝山市北谷町で4月6日に開催した観望会には、未明の午前1時からという時間帯(積雪もあった)にも拘わらず、800名近い人々が参加した事実も存在している。

#### 4.5 どこで見たのか

最も良く見えたと答えた場所と回答者の居住地の関連を図8に示す。



ほとんどの人は、自宅付近(しかも市街地が多い)で見えており、移動して見たという人は20%弱に過ぎなかった。観望する条件としては、かなり悪い条件の下で見たわけで、写真撮影された彗星のイメージなどは、かなりかけ離れた像として、捉えられているものと考えられる。彗星の淡い尾は、真っ暗な空を背景にして初めて判るものであり、図1,2のような彗星のイメージを捕えるには、街明かりのない、かなり条件の良い空が必要となる。この結果からは、彗星を見ての感激が小さかったのではないかと予想された。

図8 彗星を見た場所

#### 4.6 道具

ほとんど人(68%)は、双眼鏡や望遠鏡などの道具は用いず、肉眼のみで見えていた。双眼鏡の使用は23%、望遠鏡の使用は13%であった。今回の彗星は、その規模から言えば十分に肉眼で楽しめたものであったが、それは条件の良い場所で見ての話と考えられ、特に明るい場所での観望には、双眼鏡の使用が適切であったと思われる。

#### 4.7 感想

彗星を見た感想では、観望場所の集計から予想された結果以上に「感動した」という回答が多く得られた。近郊在住の男子を除いて、60%を超える人々が、「感動した」と回答しており、郊外に在住の男女では約50%が「たいへん感動した」という回答であった。観望場所別の感想を集計すると、「思ったほど明るくなかった」や「大したことはなかった」という回答は、観望条件が良いとは思えない自宅付近で見えていた人から多く寄せられた。その反面、自宅付近で見えていた人の「感動した」の割合も多いという二極化の結果が得られた(図10)。これは、自宅付近であっても十分に

見ることができたことを示すものと考えられる。百武彗星では、光害に弱いところの青っぽいイオンが主体であって、都市部でははっきりしなかったが、ヘール・ポップ彗星では、塵の尾が都市部においても良く見えたことは事実である。

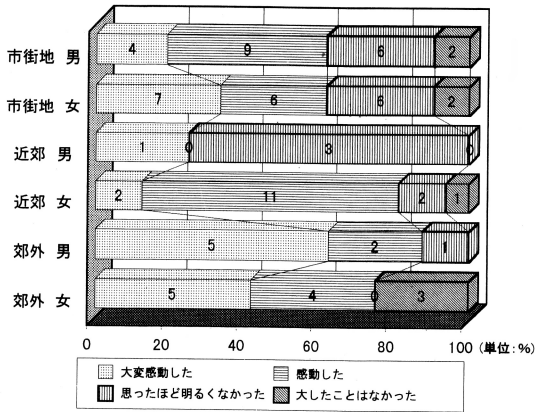


図9 居住地別の感想

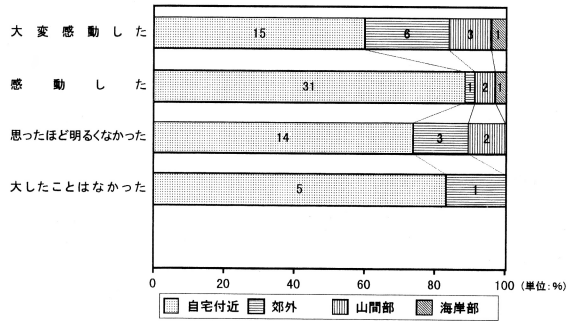


図10 彗星を見た感想と観望場所

#### 4.8 観望会への参加

回答者のうち、「ヘール・ポップ彗星観望会」に参加したのは、2名のみ(0.8%)であり、他に4

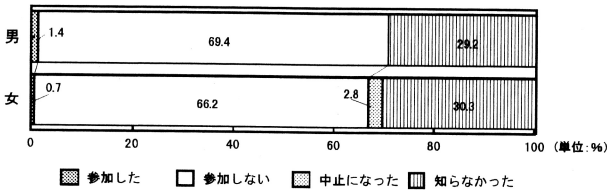


図11 彗星観望会への参加

名が「参加するつもりだったが天気が悪く中止になった」と答えている。ほかの大多数は、参加しない(59.8%)、知らなかった(26.6%)と答えている。観望の好機とされていた3月下旬から4月上旬にかけては、残念ながら天気が良くなかった

ため、各地各団体で計画されていた観望会が開催できなかったことも大きな理由と思われる。

そのほか要望事項では、天体観望会の開催回数を多くしてほしいという意見が多かった。さらに、会場や開催広報のあり方にも要望があり、検討が必要なのが見える。

## 5. まとめ

この調査結果は、福井市民の均質な集計ではないが、おおよその傾向は表れているものと思われる。観望条件が良くても明け方は、日没後よりも参加者が少ないことが調査結果から予想できるが、今回の2彗星は1986年に接近したハレー彗星とは比較にならない、すばらしい姿を見せた。一方では、10年前よりも観測環境(光害)は悪化しており、彗星などの淡い天体を観望するには、やはり邪魔な光のない周囲が暗い場所が求められる。そのような場所で観望してこそ、真の姿を見せて、より感動深い印象を与えることができる。しかし、市民に分かりやすい場所、安全性、距離と

いう条件も考慮しなければならない。事実、福井市内や近辺では、満足できる場所がない。西に日本海という地理的には恵まれていそうな福井市ではあるが、海岸部では、“漁り火”の影響があり、これは市街地の明かりにも匹敵する。

気象条件に大きく左右される天体観望会ではあるが、彗星観望会のように急な開催を広報するためには、少なくとも2、3日の時間的余裕が必要であり、天気予報も睨んでの計画を立てる必要がある。今回の事例では、毎日実施という形態をとることが理想的であろう。特に世紀の天体現象という場合は、多少の困難は排除して、条件の良い場所で、数多くの観望会を実施すべきであったと痛感している。

一方、観望会を数多く開催することも必要だが、すべての人が参加することはできない。したがって、普段から天体の見方・楽しみ方などを周知広報する活動も必要と思われる。

最後に、このアンケート調査の実施にあたっては、福井市自然史博物館の職員の方皆さんにお世話になり、お礼申し上げます。

### 参 考 文 献

月刊天文別冊，1996：ヘール-ポップ彗星完全ガイド．地人書館．

小島卓雄，1997：ヘール-ポップ彗星の軌跡．月刊天文，地人書館，7月号，10-13．

渡部潤一，1997：ヘール-ポップ彗星の残したも．月刊天文，地人書館，7月号，38-42．

渡部潤一，1997：地球に接近した百武彗星の総括．天文年鑑1997，誠文堂新光社，162-163．

### 資料 1 アンケート調査票

〒917-0177 福井市自然史博物館 福井市自然史博物館(協力員 宮川祐一)

ヘール・ポップ彗星についてのアンケート '97.7

今年前半の話題であった“ヘール・ポップ彗星”も日本からは見えない位置に移動しています。その“ヘール・ポップ彗星”に、皆さんはどのように接したのかについて調べるためのアンケートです。気軽な気持ちでお答えください。

回答方法：質問に対して、当てはまる番号を○でかこんでください。

問1. あなたは、自分の肉眼で“ヘール・ポップ彗星”を見ることができましたか

1. はい、簡単にみることができました      2. はい、何度か挑戦して見る事ができた  
3. はい、教えてもらって見る事ができた      4. いいえ、探したが、わからなかった  
5. いいえ、見るチャンスがなく見なかった      6. いいえ、まったく関心がなく、見なかった

(問い2は、問1で“はい”と答えた“見る事ができた人”に、お聞きします。  
“はい”と答えた人は、問3へ進んでください)

問2-1. ヘール・ポップ彗星は、何日(回)も見ましたか

1. 1日(回)だけ    2. 2日(回)    3. 3日(回)    4. 4日(回)    5. 5日(回)以上

問2-2. あなたが、ヘール・ポップ彗星を見て、最も良く見たのはいつでしたか  
おおよそで構いませんから、わかる範囲で記入してください

その日付      月      日(上旬・中旬・下旬)の      日頃

その時間帯      午前      時      分頃の      北東～東北東の空  
午後      時      分頃の      北西～西北西の空

場所は 1. 自宅の近く    2. 郊外    3. 山間部    4. 海岸部  
さしつかえなければ、地名を記入してください (      )

問2-3. 望遠鏡などを使いましたか

1. 肉眼だけ    2. 双眼鏡を使った    3. 望遠鏡を使った    4. 双眼鏡と望遠鏡を使った

問2-4. その時の感想は、いかがでしたか

1. たいへん感動した    2. 感動した    3. 思ったほど明るくなかった  
4. たいしたことはなかった    5. その他(      )

問3. 各地で実施されたヘール・ポップ彗星観望会には参加しましたか

○参加した人→ 1. 福井県自然保護センター    2. その他(      )  
3. 参加しなかった    4. 参加するつもりだったが天気に中止になった    5. 知らなかった

問4. あなたが今までに肉眼で見たことのある彗星を教えてください。(○はいくつでも)

ひゃくごふ      1. 百武彗星(1996年3～4月)      2. ハレー彗星(1986年3～4月、昭和61年)  
3. ウェスト彗星(1976年3～4月、昭和51年)      4. コホーテク彗星(1973年12月、昭和48年)  
5. ベネット彗星(1970年3～4月、昭和45年)      6. 池谷・関彗星(1965年、昭和40年)  
7. その他(      )

問5. 博物館などでおこなわれている天体観望会について、要望などがあれば記入してください

問6. その他(観望会の感想などあれば記入してください)

あなた自身のことについて、お聞きします。当てはまるものに○を1つだけつけてください

あなたの性別は  男・女

あなたの年齢は?

1. ～小学3年生    2. 小学4～6年生    3. 中学生    4. 15～19歳    5. 20～29歳  
6. 30～39歳    7. 40～49歳    8. 50～59歳    9. 60歳以上

あなたのお住まいは?

福井市・鯖江市・武生市・大野市・勝山市    の     市街地・近郊地区・郊外地区  
 坂井郡・丹生郡・吉田郡・足羽郡・南条郡  
その他(      )

ご協力、誠にありがとうございました。調査結果は、今後の活動に活用させていただきます  
福井市自然史博物館(協力員 宮川祐一)