

2025 年度夏季「かわさき星空調査 はくちょう座を観察しよう！」(肉眼による調査) 結果報告

田中里佳*

Report of the results of 2025 “Kawasaki Starry Sky Survey - Let’s observe the stars in the constellation Cygnus!” with the naked eye

Satoka Tanaka

はじめに

川崎市青少年科学館 (以下、科学館) では、環境省による全国星空継続観察に賛同し、「川崎の星空調査」として、川崎市内からのデジタルカメラによる調査を継続して行ってきた。この調査では、画像の解析により夜空の明るさについて客観的なデータが得られる一方、カメラによる夜間の撮影が必要となるため、参加できるのは撮影機材を持っている人に限られる。より多くの市民に参加を呼び掛けるため、誰でも気軽に参加が可能な調査方法として、肉眼での観察による調査を 2021 年度より新たに立ち上げた。「かわさき星空調査」として継続的に実施することで、市内で夜空を見上げたり、光害について考えたりするきっかけとなるよう取り組んでいきたいと考えている。

2024 年度からは「かわさき星空調査 はくちょう座を観察しよう！」とより具体的な名称とした。夜空の明るさに影響を及ぼす街明かりや大気の状態は、時代と共に変化していく。現在の夜空の明るさを記録することで、10 年後、100 年後の後世に伝え、夜空の明るさの経年変化を知るための資料として残すことができる。

調査内容

肉眼での観察を通して夜空の明るさを測るためには、明るさの異なる恒星を観察し、肉眼で視認が可能な恒星の等級で表す手法が考えられる。はくちょう座 (図 1) は、おしり (①, デネブ) からくちばし (③) にかけて、1 等星から 5 等星がほぼ一直線に並んでいる。また、夏は天頂付近に高く昇るため、低空の街明かりや街灯などの影響を受けにくい条件での観察が可能である。

調査ではこのはくちょう座を使い、① (1 等星) ~⑤ (5 等星) の 5 つの星のうち、何等星まで見えたかを回答する方法を用いた。

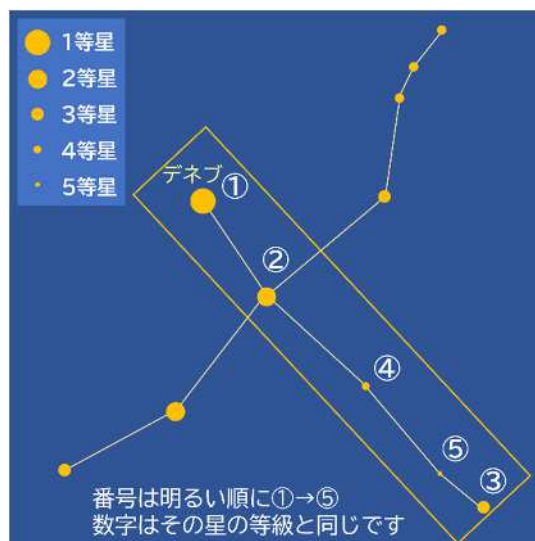


図 1. はくちょう座星図と調査対象の星の並び

調査方法

環境省にて実施された「令和 7 年度 夏の星空観察」と時期を合わせて実施した。

調査期間：2025 年 8 月 14 日 (木) ~8 月 27 日 (水)

観察場所：川崎市内であればどこでも

観察時間：20 時~22 時

観察方法：星図 (図 2) を参考にしてはくちょう座を見つけ、図 1 の①~⑤の 5 つの星のうち、何等星まで見えたかを調べる。

報告方法：観察日時、場所 (市内の区・町丁目名まで)、どの明るさの星まで見えたか (1 等星~5 等星)、観察時の天気 (快晴・晴れ・曇り) を投稿フォームから送信。場所の情報は、区名の選択後に町丁目名をリストから選んで回答。町丁目名がわからない場合は近くの目印となるランドマークを回答。

星図と調査・報告方法を記載したチラシは科学館、教育文化会館、市内各市民館・図

*川崎市青少年科学館 (かわさき宙と緑の科学館) Kawasaki Municipal Science Museum



図 2. 星図 (はくちょう座の見つけ方)

かわさき星空調査

**はくちょう座を
観察しよう!**

川崎から星って見えるかな？
夏の夜空で「夏の三角形」を
さがしてみよう！

夏の三角形をみつけたら、
次にはくちょう座の星をさがそう
何等星まで見えたか教えてね！

10年後、100年後の未来、
街の環境が変われば、
星空はどうなるでしょうか？
星の見え方を調べて、
今のかわさきの星空を
未来に伝えましょう！

☆夏の夜空で、明るい星をさがそう！

☆ 夏の三角形をさがそう！
夏の真上あたりを見上げて、
一番明るい星、ベガをさがしまし
しょう。ベガから南の方へ目を
向けてアルタイル、さらにベガ
の東側やや北寄りにデネブをさ
がしましょう。この3つの明ら
い1等星を結び、結んで大き
な三角形、夏の三角形 のでさ
があります。
ベガはこぎ座、アルタイルは
わし座、デネブははくちょう
座の1等星。星空調査では、デ
ネブをはじめとしたはくちょう
座の星たちを使います。
→ かわいい調査方法は裏を
見てね！

☆ 夏の赤い星
南西の低い空には、さそり座の1等星
アンタレスが輝いています。星の色を観察
してみよう。どんな色をしているかな？

☆ 土星の環
東の低い空には太陽系の8つの惑星の一つ、土星が輝いています。望遠鏡を使うと
環(わ)を観察することができますが、今年は何と環はほとんど見えません。太陽の
まわりを30年かけて1周する間に、地球から見える環のかたちも変わっていくた
めです。双筒鏡や低倍率の望遠鏡を使うと、土星のすぐそばに海王星も見えるかも！
2025年2月の土星

星図の使い方:
①方角を調べて、南が正面となるように立ちます。
②鏡の柄が下になるように持つてから空にかざし、
星と見比べよう。

図 3. チラシ表面「夏の夜空で、明るい星をさがそう！」

書館に配架のほか、科学館ウェブサイト、SNS (X, Facebook, Instagram) に掲載し、調査への協力の呼びかけを行った。チラシの片面には「夏の夜空で、明るい星をさがそう！(図 3)」を掲載した。調査で用いるはく

ちょう座のデネブを含む夏の三角形や、アンタレス、土星といった、夜空での見どころを紹介し、調査目的だけでなく夏の夜空を楽しむきっかけとなるよう工夫した。天文サポーターやプラネタリウムワークショップ参加者に情報を提供し、参加の呼びかけを行った。また、職員向けの情報ポータルサイト「グループウェアかわさき (グルかわ)」へ、調査開始日と期間中の晴れそうな日の2回投稿を行ったほか、本庁舎、区役所での庁内放送にて市職員への参加を呼び掛けた。

多摩市民館との連携により、現代的課題学習事業の一環として、小学校3年生～中学生の児童とその保護者を対象とした「親子でシチズンサイエンス ～星空調査に参加しよう～」(8月5日14時～16時)を調査期間に先がけて実施した。科学館学習室で星空調査の概要について説明したあと、プラネタリウムを鑑賞し、夏の三角形やはくちょう座の調査対象となる星が星空の中でどこにあるか、探す体験をしてもらった。

調査結果と考察

調査期間中は気温と湿度が高く、晴れの日であっても夜間に薄雲のかかる日が多かった。報告数は95件あり、2021年度(16件)、2022年度(31件)、2023年度(36件)、2024年度(80件)と少しずつ増えてきている。観測地点(町丁目名により区別)は66か所であり、2024年度(57か所)と比べてやや増えた。

区ごとの報告件数と、何等星まで見えたか(平均値、最大値、最小値)について表1、表2にまとめた。表1はすべての回答を集計した結果であり、市内全体での平均値は2.3であった。回答のうち、観察時の雲の影響を除外するため、観察時の天気「くもり」、「曇り」の回答を除き、「晴れ」、「快晴」のみとしたものを表2にまとめた。市内全体での平均値は2.7となった。

表2の結果において、区ごとの平均値では、麻生区(3.1)が最も高く、次いで高津区(2.9)、多摩区、川崎区(2.8)となった。最大値では、多摩区、高津区、幸区(5等星)、麻生区(4等星)の4区で、3等星よりも暗い星が見えた報告があった。市内北部の麻生区、多摩区に加えて、高津区や幸区にも、周辺地域と比べて空が暗く、星を見るのに適した場所のある可能性がある。

表 1. 区ごとの報告結果 (すべての回答)

観察場所 (区名)	報告件数	何等星まで見えた? (平均値)	最大値	最小値
川崎区	9	2.0	3	0
幸区	18	1.7	5	0
中原区	6	2.0	2	-
高津区	14	2.4	5	0
宮前区	1	3.0	3	-
多摩区	28	2.2	5	0
麻生区	19	2.9	4	0
区全体	計 95	平均 2.3	5	0

市内での場所の比較をするため、市職員向けイントラネットシステムで利用できる「川崎市統合型地図情報システム」を用いて、調査結果の市内分布図を作成した(図4)。回答内の区名、町丁名の情報を地図情報と結びつけ、見えた等級ごとに色分けを行った。観測時の天気に関わらず全てのデータをプロットした。観測地点の分布は、まばらではあるが沿岸部から内陸部まで広がっており、市内の多様な場所で調査をおこなうことができたといえる。

図4より、3等星まで見えた場所は、麻生区、多摩区の北部を中心に市内のほぼ全域

表 2. 区ごとの報告結果 (晴れ・快晴のみの回答)

観察場所 (区名)	報告件数	何等星まで見えた? (平均値)	最大値	最小値
川崎区	6	2.8	3	2
幸区	14	2.1	5	1
中原区	6	2.0	2	-
高津区	11	2.9	5	2
宮前区	0	-	-	-
多摩区	20	2.8	5	1
麻生区	18	3.1	4	3
区全体	計 75	平均 2.7	5	1

に広がっていることがわかる。表2の集計結果での平均が2.7であることともよく一致する。3等星よりも暗い星まで見えた場所のうち、麻生区(黒川)は市内でも山林の多く残された、比較的空の暗い場所であると考えられる。また、多摩区(登戸)、高津区(溝口2丁目)、幸区(小向仲野町)はいずれも市街地にあたる。図5では区ごとのデータをヒストグラムにまとめた。多摩区、高津区、幸区では、5等星まで見えた(見えた個数が5)の報告は1件ずつのみであり、4等星まで見えた報告はなく、次いで3等

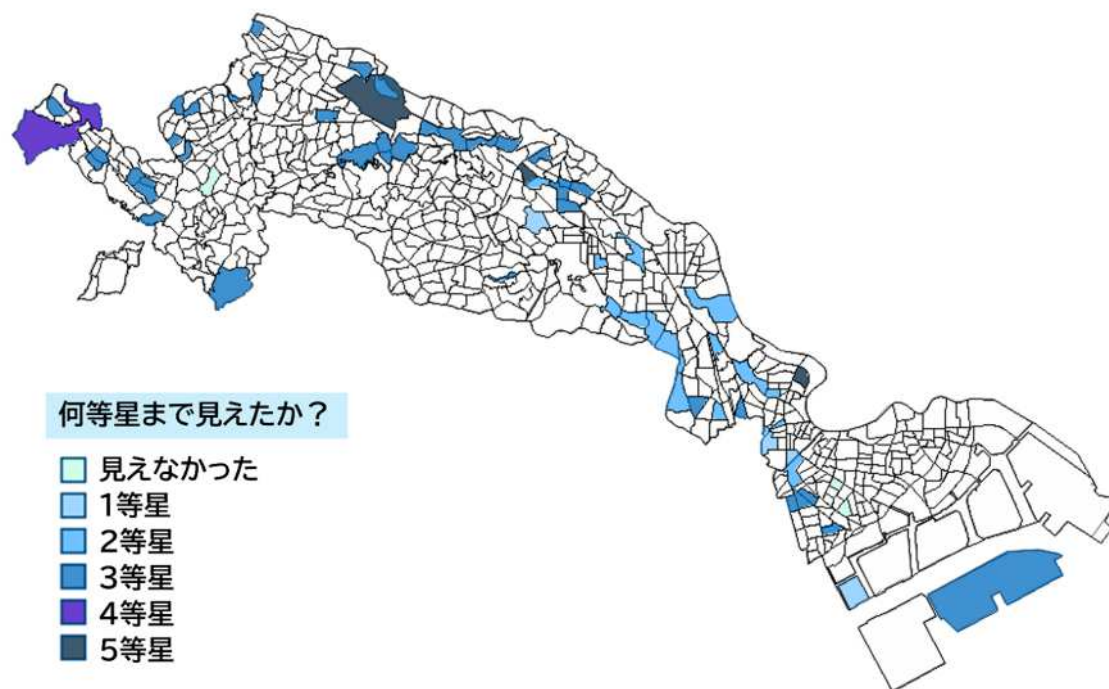


図 4. 川崎市市内での調査結果分布 (すべてのデータ)

町丁名ごとに色分けをし、同じ町丁名で複数結果がある場合はより多い個数の色でプロット。

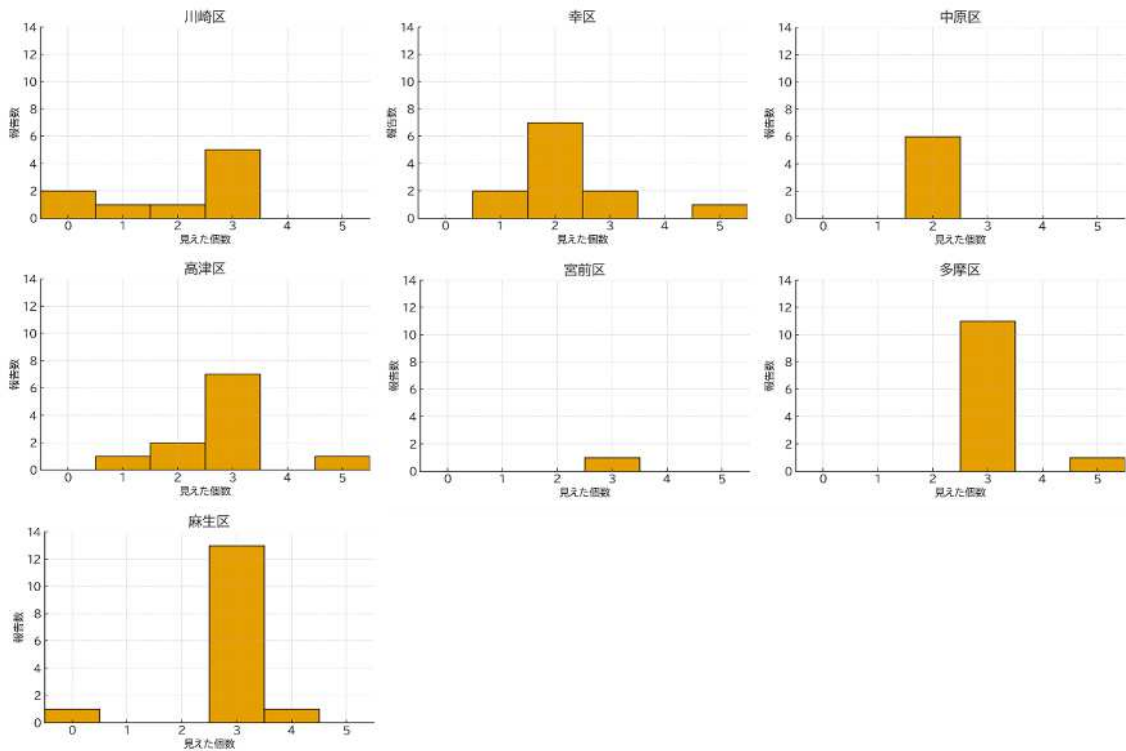


図 5. 区ごとのデータのヒストグラム (すべてのデータ)

星の報告となっている。5等星まで見える環境があるならば、4等星の報告もあってよいのではないかと考えられるが、そのようなデータは得られていない。実際にこれらの区域内で空の暗い場所があるかどうかについては、今後検証していきたい。

年度別調査結果比較

調査を開始した 2021 年度以降のデータを表 3 にまとめた。初年度の 2021 年は観察時の天気の情報を回答内容に含めておらず、晴れ・快晴条件での報告件数はわからないため空欄とし、参考データとして扱うこととする。2022～2025 年度は晴れ・快晴条件のみのデータで求めた平均値、最大値、最小値を示している。平均値は 3 前後でそろっており、ここ数年での星の見えやすさには大きな変化はなさそうである。最大値は 2022 年、2023 年は 4 等星であったのに対し、2024 年度、2025 年度では 5 等星という結果が含まれていた。著者自身も調査に参加する中で、市内で 4 等星までは確認した経験はあるが、5 等星まで見えたことはまだない。ヒストグラムで示したデータも参考にしつつ、報告のあった地点を中心に、来年度以降により詳しく調査を行っていきたい

表 3. 年度別調査結果 (報告件数、晴れ・快晴時の平均値、最大値、最小値)

年度	報告件数		平均値	最大値	最小値
	全数	晴れ・快晴のみ			
2021**	16	-	(2.3)	(3)	(0)
2022	31	27	2.9	4	1
2023	38	21	3.1	4	2
2024	80	55	2.9	5	1
2025	95	75	2.7	5	1

*2021 年度は観察時の天気の情報は不明のため、参考データとして扱う。

と考えている。

今後の課題と展開

本調査は、市内全域を網羅したデータを継続的に取得することで、川崎市全体としての星の見えやすさの情報を 10 年後、100 年後の未来へと残していくことを目的としている。今後継続して調査を行う中で、より広く市民の参加を呼び掛けていきたい。調査について知ったきっかけは、SNS (X, Facebook, Instagram) (16 件)、チラシ (6 件)、その他 (プラネタリウムの投影時 (1 件)、グルかわ (1 件)、職員・職場 (各 1 件)) であ

り、科学館広報のほか、グルかわや庁内放送の情報をもとに参加して下さった方がいた。職員みずからが区役所等で星空を見上げれば、各区の代表的なデータとして情報が集められる。調査についてさらに広く協力を呼び掛けていきたい。

調査方法を示したチラシについて、今年度までのものは情報が多く、実際に星を見上げるためのきっかけとするには難しすぎたと感じている。より気軽に調査に参加できるよう、チラシの情報と星図を工夫するとともに、見つけ方の解説となる動画を作成することを検討したい。

より多くの市民に参加してもらうため、今回実施した多摩市民館との連携講座のように、市民館との連携について模索していきたいと考えている。各市民館へ出張し、星空調査についての紹介の座学のみならず、夜間にその場所で星空を見上げ、星と一緒に探すことで、調査の際の具体的なイメージを持つことができる。さらに、その場所でどれくらい星が見えるかの興味を持つきっかけとすることができると考えられる。星空調査期間前または期間中に講座が開催で

きないか、引き続き検討をしていきたい。

このような調査を通して、夜空の明るさへの興味関心を高め、光害について学ぶ機会の創出も今後継続して検討していく。また、市民の参加を通して、「川崎の市内でも星を見上げることはできる」という環境をより身近にし、夏に星を見上げることを習慣づけ、市民にとっての文化の一端となるよう努力していきたい。

参考文献

- 田中里佳, 2022. 2021年度「かわさき星空調査」(肉眼による調査)結果報告. 川崎市青少年科学館紀要, (32): 39-40.
- 田中里佳, 2023. 2022年度「かわさき星空調査」(肉眼による調査)結果報告. 川崎市青少年科学館紀要, (33): 82-83.
- 田中里佳, 2024. 2023年度「かわさき星空調査」(肉眼による調査)結果報告. 川崎市青少年科学館紀要, (34): 63-65.
- 田中里佳, 2025. 2024年度夏季「かわさき星空調査 はくちょう座を観察しよう！」(肉眼による調査)結果報告. 川崎市青少年科学館紀要, (35): 56-61.