

## 2019 年度「川崎の星空調査」結果報告

糸賀星成\*

Report on the results of the 2019 "Kawasaki Starry Sky Survey"

Seina Itoga\*

## はじめに

全国的に街灯の影響、いわゆる光害により星が見えにくくなっている。その程度は川崎市内でも場所によって異なることが予想される。そこで、科学館では星空公園と協力し、夏期と冬期の2回、夜空の明るさを調査する「川崎の星空調査」を、市民の参加のもと実施している。

## 調査方法

調査は家庭にも多く普及しているデジタル一眼レフカメラを用いて行う。カメラを天頂に向けて固定して撮影した夜空の写真を、専用フォームを使って提出を募る。露出等の設定をあらかじめ統一することにより、同一条件で撮影した写真データが得られる。

表 1. 撮影時のカメラ設定

撮影モード	M(マニュアル)
保存形式	RAW データ形式
長時間ノイズ低減	オン
感度設定	ISO 800
シャッタースピード	30 秒
高感度ノイズ低減	オフ
ホワイトバランス	AWB
絞り	F5.6
フラッシュ	オフ

## 調査期間

調査は8月と1月の月明かりがない時期の、日没から1時間半後～3時間後の間に行う。2019年度は夏期が2019年8月21日(水)～9月3日(火)20時～21時30分の間と、その期間中に悪天候が続いたため日程を追加して2019年9月20日(金)～10月3日(木)19時20分～20時50分の間実施。

冬期が2020年1月15日(水)～28日(火)18時40分～20時20分の間実施された。

表 2. 夜空の明るさ

段階	Mag/□"	夜空の明るさ
1	0～16	明るい
2	16.01～17	↑ ↓
3	17.01～18	
4	18.01～19	
5	19.01～20	
6	20.01～21	
7	21.01～22	
8	22.01～23	暗い

## 調査結果

得られたデータを表3、4に示す。ここで夜空の明るさは、星の写っていない部分の空の明るさをいい、単位は mag/□" (マグニチュードパー平方秒角) である。この数値が大きいくほど夜空が暗いことを表す。また、この数値を8段階に分け、夜空の明るさの目安とする。夜空の明るさの指標を表2に示す。

ばらつきは、1枚の画像の中での明るさの分布を表し、薄雲や街灯の明かりなどがあると明るさにムラができ、数字が大きくなる。測定の確度の高さを表している。

夏の調査では5件のデータ提供があり、3か所は夜空の明るさが8段階中2段階目で明るめだが、生田緑地と西菅小学校付近で3段階目という結果が得られており、市内でも比較的夜空が暗いことが判明した。しかし、同じ生田緑地で撮影した写真でも日によって差がでている。冬の調査ではデータ提供が1件もなかったため、空の明るさのデータを得ることができなかった。

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

表 3. 2019 年度夏期

No	撮影地	夜空の明るさ	機種	焦点距離	日時	備考
1	西菅小学校付近	3	EOS 60D	24	2019/9/2 20:39	
2	菅馬場	2	EOS 60D	24	2019/9/2 20:32	
3	稲田堤	2	EOS 60D	24	2019/9/2 20:51	
4	生田緑地	3	EOS 5D Mark II		2019/9/25 19:24	
5	生田緑地	2	EOS 5D Mark II	24	2019/9/26 19:28	

表 4. 2019 年度冬期

No	撮影地	夜空の明るさ	ばらつき	機種	焦点距離	撮影日時	備考
0	記録なし						

生田緑地での測定結果を過去のものも含めて比較すると、2018 年度夏の調査では雲が多く測定不能だったが、2018 年度冬は夜空の明るさが 3 段階目という結果だった。(糸賀, 2020) ただし、2019 年度夏の調査では 2 回の調査結果に違いがあり、同じ生田緑地内でも、撮影場所によって差が出ている可能性がある。

#### 今後の課題

前年に続き、写真のデータ提供数が少ない点が課題である。特に冬はデータ提供が全く無く、欠測となった。調査期間中に天候不良が続き、期間を延長したりもしたがそれでも提供数は少なく、また職員による観測も実施できなかった。ホームページや SNS などで告知を行うなど、もっとデータ提供してもらえるように広報を考えなければならぬ。

最後に、今回の調査にご協力いただいた星空公団と市民の方にこの場を借りてお礼申し上げる。

#### 引用文献

糸賀星成, 2020. 2018 年度「川崎の星空調査」結果報告. 川崎市青少年科学館紀要 (30): 51-52.