

## 2018 年度「川崎の星空調査」結果報告

糸賀星成\*

Report on the results of the 2018 "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、科学館では星空公団と協力し、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)。

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。2018年度は夏期が2018年8月2日(木)～15日(水)20時20分～22時の間、冬期が2019年1月26日(土)～2月8日(金)18時50分～20時30分の間に実施された。夜空の明るさの指標を表2に示す。

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

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。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。

川崎球場付近は夜空の明るさが8段階中2段階目で明るめだが、生田緑地や扇島などは3段階目で市内でも少し夜空が暗いことが判明した。2018年の夏の調査ではデータ提供が2件しか無く、そのうち1件で雲が映りこんでいるため星空の明るさを正確に測定することができなかった。冬の調査では5件のデータ提供があり、海沿いから町中まで数か所のデータを得ることができた。

扇島で撮影された2017年度夏の記録と2018年度冬の記録を比べると、2018年度の

表3. 2018年夏期の観測結果

No	撮影地	夜空の明るさ	ばらつき	機種	焦点距離	日時	備考
1	宿河原	17.10	0.05	ILCE-6500	28	2018/8/10	
2	生田緑地	測定不能	測定不能	D700	50	2018/8/15	雲が多く測定不能

\*川崎市青少年科学館 (かわさき<sup>そら</sup>宙と緑の科学館) Kawasaki Municipal Science Museum

表 4. 2018 年冬期の観測結果

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
1	扇島	17.56	0.14	ILCE-6500	50	2019/2/1	
2	川崎球場付近	16.77	0.16	ILCE-6500	50	2019/2/1	
3	等々力緑地	17.05	0.11	ILCE-6500	50	2019/2/1	
4	生田緑地	17.28	0.09	D5100	48	2019/2/1	
5	環境総研	16.73	0.43	D700	50	2019/2/1	

表 5. 2017 年夏期の観測結果

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
1	扇島	18.00	0.08	E-M1	17	2017/9/18	

表 6. 2017 年冬期の観測結果

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
1	生田緑地	16.60	0.57	D700	35	2018/1/14	
2	寺尾台	18.02	0.08	EOS 9000D	35	2018/1/14	

記録が 0.44 変化し、空がやや明るくなっている可能性がある (表 3, 4, 5, 6)。一方、生田緑地で撮影された 2017 年と 2018 年の冬の記録を比較すると、2018 年の方が 0.68 変化し、空が暗く映っているようだった (表 3, 4, 5, 6)。

#### 今後の課題

夏期、冬期ともに写真のデータ提供数が少ない点が課題である。夏期は撮影時間が

遅く、また天気が悪く撮影できない日も多いが、それでも前年との比較をするためにももっとデータ収集が必要である。冬期は撮影時間、天気の両方とも良いが、それにしてはデータ提供数があまり多くない。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ない。

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。