

# 「ひかりのまち・函館」の夜空の明るさ 2016-2018 —ひかりのまちの夜空は暗くなったのか?—

遺愛女子中学校・高等学校地学部  
奥山 摩耶 (中1)、阿部 千晶、小松崎 愛、米澤 奈々珈 (中2)、  
荒木 美音、瀬野 亜依、中島 果南、西山 澄 (中3) 【遺愛女子中学校】、  
小笠原 未歩 (高2) 【遺愛女子高等学校】

## 要旨

夜景で有名な「ひかりのまち・函館」の夜空の明るさを2011年から調査した。2015年に作成した「函館周辺星空マップ」と現在の函館周辺の夜空の明るさは変わったのか、最近のデータを過去のデータと比較した。また昨年10月の胆振中東部地震に関連した停電とその後の節電で夜空は暗くなったのか検討した。

## 1. はじめに

私たちのクラブは2011年から愛知県立一宮高校の「夜空の明るさ一斉観測」に参加してユニヒドロン社製のスカイクオリティーター (SQML, SQMLE) による夜空の明るさ観測を継続してきた。卒業した先輩たちから調査を引き継いで今年度で3年目になる。3年間のデータを2015年に発行した「星空マップ」作成時のデータと比較した。

## 2. 観測方法

学校の体育館テラスに設置したSQMLEによる5分ごとの自動観測、SQMLでの定点観測 (月のない時期薄明終了後~22時まで) を継続して行った。新函館北斗駅前などでは、デジタル写真撮影も行い星空公団デジカメ星空診断のwebを利用して測光し、夏の環境省星空観察のwebへデータを投稿した。2018年8月には松前町原口でペルセウス座流星群の眼視観測を行い、同時にSQMLによる夜空の明るさ観測を行ったが、同じ観測地での2013年8月の調査結果と比較した。

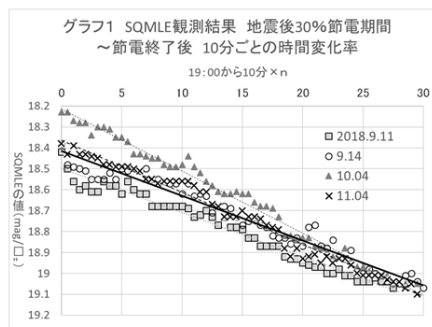
## 3. 観測結果

SQMLEとSQML定点観測結果を表1に示す。天候によって値はばらつくが、積雪のない時期の雲量が少ない日の平均値は、夜空の明るさマップを作成した2015年までの結果と大きく変わっていない。2018年9月には胆振中東部地震に伴う停電があり、その後も節電期間が設けられたが、この期間には例年より暗い値となった。

新函館北斗駅付近も高層住宅が建設されて夜空の見やすさは失われてきているが、観測値はそれほど変わっていない (表2)。一方、松前町原口での合宿観測では、2013年の8月よりやや明るい値となった (表2)。

2015年星空マップ作製時の夜空の明るさ区分	2016-18定点	無雪期平均	停電時~節電中
I 17等~18等未満	松風町	17.3	18.15 (9/11)
II 18~18.5等未満	遺愛、人見町	18.3、18.4	18.77 (9/11)
III 18.5~19等未満	湯川3丁目	18.6	19.89 (9/6)
IV 19~19.5等未満	(湯の浜海岸) (18.87) 写真19.02		
V 19.5~20等未満	北斗市向野	19.8	19.93 (9/11)
VI 20等以上	城岱牧場	(20.04) 写真20.4	

新函館北斗駅 SQML	備考	松前町原口 SQML	備考
2012. 10.13	19.95 北斗市本郷	2013.8.06	20.64
2012.10.18	19.96 北斗市市渡	2018.8.11	20.22 写真20.8
2018. 4.17	19.83 写真20.22	(ともに雲量5)	
2018.9. 14	19.92 写真20.1		



2018. 9月11日	0.0211	10月4日	0.0297
9月14日	0.0214	11月4日	0.0214

## 4. 考察

函館市周辺の夜空の明るさは2015年以前と大きく変化していないと考えられる。地震後の停電期間中には、湯川で19.89等を記録し、本校中学生にアンケート調査を行った結果では停電時に回答者123名の69%が夜空を見上げ、その83%が「天の川」もしくは「天の川っぽい」星を見ることができたと答えた。「夜空の明るさ区分」のどの地域でも天の川らしいものが見えていた。LEが記録した値は、停電復旧直後の節電期間にも0.5等程度暗くなり、時間変化率も低くなった (グラフ1、表3)。ライトダウンすればどこでも天の川が見えることが実証され、少しだけライトダウンすることで郊外の「19等エリア」で天の川が見える空を取り戻せるのではないかと。一方、天の川がいつでも見える松前町原口の夜空が明るくなった原因は、継続観測していないため明らかではないが、観測時には光柱現象がみられ、上空のエアロゾルが多かった影響が考えられるほか、観測場所周辺の街灯がすべてLEDに変わり灯火が明るくなった影響も考えられる。暗い夜空の地域でも、天の川が見える夜空を守る努力が必要である。

## 5. 今後の課題

ライトダウンを呼びかけ、天の川が見える空も函館の魅力であることを、観望会を実施してアピールしたい。

## 参考文献

「ひかりのまち・函館」で星空マップをつくる (2016) 「ひかりのまち・函館」の夜空は北海道新幹線開業で明るくなったのか? (2017. 2018) 遺愛女子中・高地理部・日本天文学会春季年会ジュニアセッション講演要旨、デジカメ星空診断<https://dcdock.kodan.jp/>、環境省大気汚染物質広域監視システム「そらまめくん」、環境省・夜空の明るさを測ってみよう<https://www.env.go.jp/air/life/hoshizorakansatsu/>