

COVID-19 流行と光害の関係

大賀 龍太、中井 琳子、森本 航太郎 (高2) 【奈良県立青翔高等学校】

要旨

本校の先行研究の「奈良県内の夜空の明るさを計測する」を基に、現在流行している COVID-19 が光害にどのような影響を与えているのか疑問に思い、奈良県御所市と奈良市登美ヶ丘の2地点で SQM-L を用いて各月の夜空の明るさを測定し、その月の感染者に注目して研究した。結果から、都市で人口が多いほど COVID-19 の流行による感染者数の増減によって光害の影響が増減するとわかった。

1. 研究背景

光害とは、過度な照明の使用、配光の不適切など、周辺環境への配慮が不十分なために起こる様々な悪影響のことである。現在流行している新型コロナウイルスについて、光害にどのような影響を与えているのか疑問に思い研究した。

2. 研究方法

奈良県御所市と奈良市(登美ヶ丘)で観測を行った。Sky Quality Meter(SQM-L)を用いて、新月の前後2日で快晴の日に、20:00~28:00の間、15分おきに夜空の明るさを計測した。その後、測定したデータと奈良県内の新型コロナウイルスの感染者数を Excel でグラフ化した。

3. 結果と考察

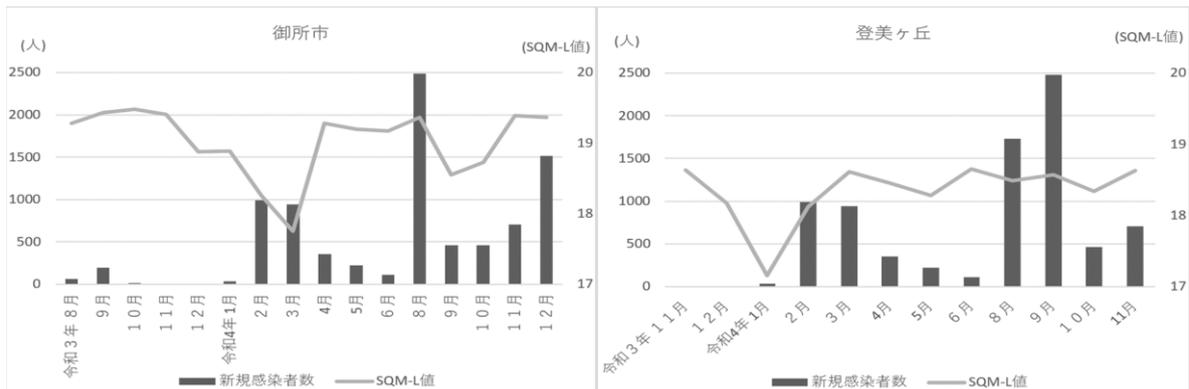


図1 (左) 御所市の新規感染者数と SQM-L 値の関係 (右) 登美ヶ丘の新規感染者数と SQM-L 値の関係

図1(左)のグラフをみると、御所市では感染者数と SQM-L 値に関係は見られず、COVID-19 の流行は夜空の明るさにほとんど影響しないことが分かる。また、図1(右)のグラフをみると、感染者数と SQM-L 値について、登美ヶ丘には正の相関があったことから、都市で人口が多いと感染者数の変動によって町の人出や照明量に影響が出やすく、それに伴い SQM-L 値も変化することが分かった。御所市や、人口が少ない地域では、感染者数による外出規制などが緩く、照明数も少ないため、感染者数によって光害への影響は出にくいと考えた。以上から、都市で人口が多いほど、COVID-19 の流行により光害の影響も増減するといえる。

4. 参考文献

- ・過去の天気 (日本気象協会) <https://eco.mtk.nao.ac.jp/koyomi/dni/>
- ・光害について (環境省) <https://www.env.go.jp/air/life/hoshizorakansatsu/observe-5.html>
- ・「ひかりまち・函館」の夜空は北海道新幹線開業で明るくなったのか? (ジュニアセッション 2017 60P)
- ・SQM-L を用いて奈良県内の夜空の明るさを測定する (ジュニアセッション 2021 14T)
- ・月齢・日の出入り (満月カレンダー) <http://star.gs/cgi-bin/getucal1.cg> ・NHK 奈良県新型コロナウイルス感染者数 推移・累計グラフ <https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/data/pref/nara.html>
- ・新型コロナウイルス 町の人では? (NHK) <https://www3.nhk.or.jp/news/special/coronavirus/outflow-data/>

5. 謝辞

登美ヶ丘のデータを取ってくださった、奈良県立国際高校の水本祐之先生にこの場を借りて感謝申し上げます。