

研究課題「南極の夜空の明るさ」

私立海城高等学校 2 年 廣木 颯太郎

私は昨年度より 2 年間「南極の夜空の明るさ」を研究してきた。人工光による環境への悪影響を「光害」と言い、人工光が夜空を明るくする現象である「夜空の明るさ」は光害の一部だ。2012 年より新宿の夜空の明るさを観測していたので、この研究では周辺環境が大きく異なる新宿と南極の夜空の明るさを比較することに重点を置いた。観測は 2014 年 3 月から 12 月で、場所は南極・昭和基地である。まず私は南極と新宿(または日本各地)の夜空の明るさを比較した。そこから、人工光の量が夜空の明るさに影響を及ぼすと考察した。また、南極で見られた夜空の明るさの経時変化の要因をエアロゾル(大気中の微粒子)、月、オーロラの 3 点から考察した。エアロゾルは直接データを入手できなかったなので、参考文献からの南極の平均エアロゾル量と新宿のエアロゾル量を比較して、関係性がないと考察した。月は過去の論文より月の明るさの理論値を求め、実測データと照合することで影響があるか調べた。結果、月の欠けている面積が小さく仰角が大きい、つまり空高くにある場合に夜空を明るく照らした。オーロラは昭和基地に設置されているオーロラ全天カメラの画像とデータを見比べて、オーロラと夜空の明るさの関係性を調べた。結果、オーロラが発生すると夜空が明るくなり、オーロラの種類によって変化の仕方に違いあることも分かった。まとめると、南極の夜空の明るさの変化と関係性があるのは月、オーロラであった。この研究の成果は、今まで測られてこなかった南極の夜空の明るさを、新宿との比較を踏まえて、数値化できたところにあると思う。またオーロラに関しても同様だ。今回の発表は時間の都合上、新宿との比較とオーロラに絞り、発表する。