
SQM-Lを使った夜空の明るさ一斉測定

全国夜空の明るさ班U-15

志村 保乃佳（中1）【静岡市立清水第八中学校】、

富田 小冬（中1）【一宮市立南部中学校】

打越 壮大（小6）【西海市立大島東小学校】、松本 朱音（小5）【高砂市立高砂小学校】

前田 心晴（小4）【広島大学附属三原小学校】

1. はじめに

一昨年、5つの県をまたいだ小学生5人で“全国夜空の明るさ班U-15”を結成した。
（東から順に）静岡県静岡市、愛知県一宮市、兵庫県高砂市、広島県三原市、長崎県西海市の5人が夜空の明るさを共同研究している。（図1）



PM2.5や黄砂の飛来のニュースを目にする。特に九州地方の様子は、空が霞んでいて視界が悪いので、夜は星も見えにくくなるのではないかと考えた。そこで、PM2.5の予報をチェックし空の明るさを同時測定してみる事にした。

図1：メンバーの分布

2. 方法

- ・SQM-L（愛知県立一宮高等学校地学部貸与）を使用（図2）
- ・PM2.5や黄砂の飛来が予想された12/19（図3）に各地で測定
- ・一ヶ所につき5回計り、中央値を採用する
- ・PM2.5や黄砂の影響の無い日と比較する
- ・メンバーの数値を比較し、PM2.5や黄砂の影響を考察する

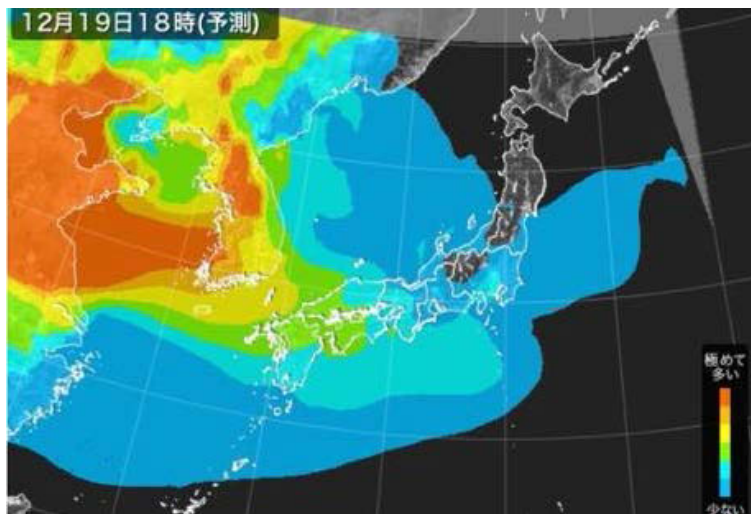


図2：SQM-L

図3：PM2.5飛来予測

3. 結果と考察

空の明るさをPM2.5の数値を表したのが表1である。
通常時と12/19のSQMの数値は、どの測定地も20:30までは大きな違いはないように見える。

PM2.5	1-2	3-4	5-6	7-8	9-10	11-12	13-14	15-16
差	-	0.42	0.666	0.43	-	-	1.17	-

表1

しかし、長崎県西海市の21:00の数値は、PM2.5値が $14\mu\text{g}/\text{m}^3$ に急上昇し、平常時と12/19のSQM値の差は1.17等級と大きくなっているが、PM2.5の影響が空の明るさに影響を与えたのかどうかデータを多くとって、更に検証する必要がある。

広島県三原市の21:30のSQMの数値が高いのは、年配の多い地域で就この時間に就寝するのが理由である。

4. 今後の展望

同時測定では以下の条件が揃う必要がある。

- ・PM2.5や黄砂の飛来が予想されている
- ・各測定ポイントがSQM-Lを使える雲量である事

PM2.5や黄砂は経時変化による補正ができない為、同じ時刻で測る必要があった。しかし、これらの条件を全て満たす事が非常に難しく、多くのデータで検証する事ができなかった。また、飛来予測と実際の値に開きがある場合も多く、予定通りに行かない事も多かった。同じ測定日時でなくても、PM2.5や黄砂の飛来が与える空の明るさへの影響が予測できるよう、個々のデータをもっと増やしていきたい。

また、広島県三原市の21:30のPM2.5とSQMの数値のズレについても調べたい。

5. 参考サイト

- ・環境省大気汚染物質広域監視システムそらまめ君
- ・PM2.5の全国予想

6. 謝辞

愛知県立一宮高等学校 高村裕三朗先生 ご指導ありがとうございました

愛知県庁環境部大気環境課
静岡県環境衛生科学研究所
長崎県環境部環境政策課
兵庫県環境管理局環境影響評価室
広島県環境県民局環境保全課

ありがとうございました