

第65回日本学生科学賞 最終審査進出研究作品概要

HG008CE	高校	地学	埼玉県
学校名	埼玉県立松山女子高等学校		
研究作品タイトル	一瞬の星空を見逃したくない 夜間の雲量変化通知システムの開発		
研究者氏名 (共同の場合はグループ)	黒澤 優菜、五十嵐 妃翔、柴 朱音、平井 瑞穂、杉崎 百々花、鏡 好葉		
指導教諭氏名	是永 浩		

【動機】

天体観測をするとき、予報は必ず当たるわけではないので、雲がなくなるのを屋外でひたすら待つことになり休憩も取れない。自動でリアルタイムに現地の雲量を通知するアプリはない。そこで私達はそのシステムを実現させれば、気軽に観測したい人がタイミングを逃さず観られると考えた。

【方法】

雲の有無、種類によって下向き赤外放射の量が変わることを利用し、RaspberryPiを用いた赤外放射温度計により、天気変化の傾向を判断する方式を採用した。判断した結果は、Pythonによるプログラムによって部員のスマートフォンのLINEアプリに通知できるようにした。

【結果】

夜間の空の放射温度と雲量を3日間測定した結果、空の放射温度と写真による雲量はよく対応していた。また、雲量が変わったタイミングをとらえ、LINEによって通知することができた。今回、10回中9回正しい結果を発信でき、システムとしてはある程度、成功したといえる。

【まとめ】

今回の我々のシステムによって、夜間の雲量の相対的な変化傾向をつかみ、リアルタイムで通知することが可能であることが分かった。とはいえ、その瞬間の絶対的な雲量をただちに知ることは難しい。それは、空の放射温度を決めるのは雲量だけでなく、空気中の水蒸気量などの要因も関係するからである。

【展望】

今後は、ある瞬間の絶対的な雲量をただちに知ることのできるシステムを実現させたい。そのために、空の放射温度、空気中の水蒸気圧、気温減率のデータをそろえ、それらの関係性を検討する。今回は水蒸気圧が高い夏に測定を行ったため、様々な条件のもとで測定を行いデータを充実させたい。

