

気象条件によるUVB量の変化についての考察

金井 美樹、市ノ川 星来、内山 大地（高2）、相原 和奈、関口 莉央、小泉 凜桜、廣澤 美佳莉、植松 もも、鈴木 莉心（高1）【星野高等学校】

要 旨

紫外線強度計、雲量観察ドームなどの道具を使い、約2ヶ月間13時から本校の屋上にて観測し、雲量による紫外線の量の変化を調査した。実験の結果をもとに紫外線の量の変化をグラフを使い比較した。

目 的

近年日本では皮膚がんにかかる人が増加傾向にある。その要因は、食生活、皮膚の色素や生活環境など色々考えることができる。例えば、環境省からは紫外線による人の健康への影響として、皮膚がんになる可能性が高くなるという参考資料が発表されている。そこで私たちは、皮膚がんの要因の一つである紫外線に着目し、その中でも皮膚がんに強く影響を与えるUVBについて、それが何によって量の変化を見せるのか調べた。（1）

実験方法

雲量観察ドームと紫外線強度計（UVA・UVB測定用）を使って紫外線（UVB）と雲量を調べる毎日13時に星野高校石原キャンパスの見通しの良い屋上で測定を行う

星野高等学校 石原キャンパス：埼玉県川越市石原町2丁目7-1-11（標高 海拔16.5m）

道 具

●雲量観察ドーム

雲量観察ドームはドームに空を映し、全天に占める雲の割合を観察する時に使う黒色半球雲量観察ドームを見通しの良い屋上に置き、13時に雲量の割合を調べる。

雲量の割合は、観測地点の空全体を10としたときに、雲がどれくらいの割合をしめているかで決める。また雲の割合が0または1のときは快晴、雲の割合が2～8のときは晴れ、雲の割合が9または10のときは曇とする。

●紫外線強度計

紫外線強度計CENTER 532（UVA・UVB測定用）は、波長260nm～395nmの紫外線合算総強度を測定する小型のデジタル紫外線測定器である。

UVセンサーは固定式と分離式の両方での使用ができる 今回の実験では分離式を使う 分離式では、センサーを手を持って測定できるため、様々な場所での紫外線強度測定が行うことができる。

結 果

図1のように、紫外線量の最大値最小値と雲量の日ごとの変化を棒グラフとプロットで表した。グラフを見るとわかるように、雲量が少ない日は紫外線量が比較的多くなっている。また、雲量が9以上の日は空全体が雲に覆われているため、日光が直接我々に届くことがなく、数値が低くなった。

考 察

紫外線量は雲量によって変化しやすいことがわかった。太陽が雲に覆われていると比較的我々に紫外線が届かないため紫外線による影響は少なくなる。また、雲量が多い日でも太陽が隠れない限り晴れた日と紫外線量は変わらない。そのため、紫外線が自分に当たるまでに障害物が多いほどその影響は受けにくいことが推察された。

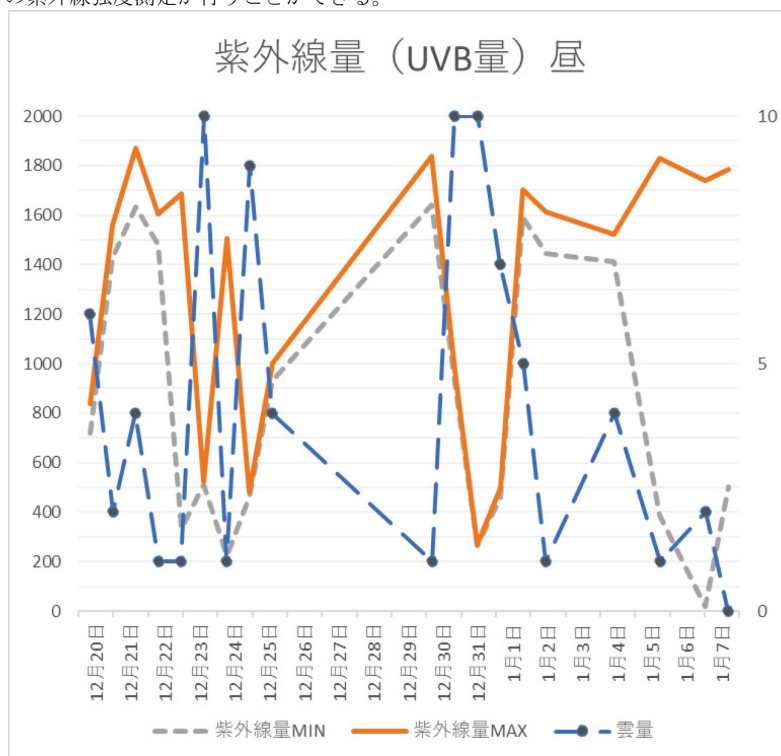


図1

参考文献

(1) 環境省平成20年度オゾン層等の監視結果に関する年次報告書 第3部太陽紫外線の状況 参考資料
https://www.env.go.jp/earth/report/h21-02/3-2_chapter3-ref.pdf