

紫外線は避けるべきものか？

大津町立大津北中学校 1年 佐藤 優奈

1 研究の動機

オリンピックで使用される被る日傘がテレビで話題になった時、紫外線はいつも避けるべきものだとされていることに気付いた。紫外線にも役に立つ面があるはずと思い調べたところ、殺菌消毒作用や新陳代謝の促進、化学的な作用があることが分かった。身近な材料を用いてそれらの作用について研究した。

2 研究の方法、結果と考察

(1) 紫外線の納豆菌への殺菌作用について

[方法] 遮光箱を2箱用意し、箱の上部にUVライト(波長 395~410nm)を固定したものをA、何も工作しないものをBとする。次にシャーレ8皿の寒天培地のうち6皿に納豆菌を塗布する。残り2皿は参照用に何も添加しない。遮光箱A・Bそれぞれに納豆菌添加寒天培地3皿+添加無し寒天培地1皿を設置する。遮光箱A内の寒天培地には常時UVライトを照射し続ける。0・6・12・18・24時間ごとに全てのシャーレの重さの計量、寒天培地の観察をした。

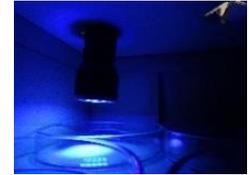


図1 遮光箱A内の様子

[結果と考察] UV照射の有無に関わらず、寒天培地の表面に目立つ変化は無かった。つまりUV照射をしていない寒天培地でも納豆菌の増殖は観察できなかったため、今回の結果からは紫外線に納豆菌への殺菌作用があるかは判断できない。

(2) 紫外線の果物糖度への作用について

[方法] キウイフルーツとモモのそれぞれの表面積が1cm²になるようにカットし、皮ありと皮なしで36カットずつ用意する。それらを図2・図3のようにシャーレに設置し、遮光箱A・Bに入れる。遮光箱AのUVライトは常時照射し続ける。0・6・12・18・24時間ごとに各グループの1カットを取り出し、糖度計を用いて糖度を測定する。

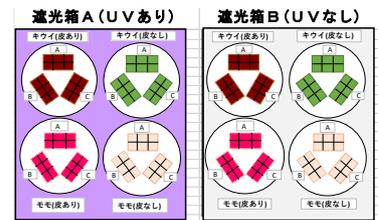


図2

図3

[結果と考察] キウイフルーツについては、12時間経過後からUV照射ありの糖度が低下傾向にUV照射なしの糖度は増加傾向となった。また、モモの糖度はUV照射の有無に関わらず全体的に増加傾向となった。また、両果物とも、その糖度は24時間経過後に「UV照射なし>UV照射あり」の結果となり、これは糖度の定義である「水に溶けている固形分の総量」に紫外線が影響を与えたと考えられる。

3 まとめと今後の課題

今回の結果から、紫外線の納豆菌への殺菌作用の有無の判断は難しい。よって、納豆菌以外で再実験することや、実験環境を更に整備することが課題である。また、果物糖度に対しては、それを抑制する何らかの作用が働いたと推察できた。今後の課題として、果物糖度の個体差・部位差も考慮した実験方法を考え、その作用を明らかにしたい。

