

陽だまりと布団 ～日光と紫外線ライトでの殺菌力の違い～

SATテクノロジー・ショーケース2019

■ はじめに

太陽に当たった布団はフカフカでぬくもりがある。私たちは布団干しに魅力を感じ、太陽光がもつ殺菌力についてもっと知りたいと思った。そこで太陽光線と紫外線ライトとの殺菌力の違いはあるのか、また、曇りの日は殺菌効果があるのかを実験することにした。

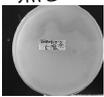
■ 活動内容

1. 実験方法

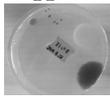
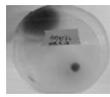
- ①二週間、敷布団の上に布(白の木綿)を置き、菌を付着させる。
- ②①の布をそれぞれの方法で光に当てる。また、比較のため布団用掃除機も使用する。
 - ・晴れの日の太陽の光
 - ・曇りの日の太陽の光
 - ・紫外線ライト(UVC)
 - ・布団用掃除機
- ③布を滅菌水に入れ押し洗う。
- ④③の水を寒天培地に塗り、恒温器(25℃)で培養する。
- ⑤寒天培地のコロニーの数を比較する。また、コロニーのうち、カビでできたコロニーの有無を比較する。

2. 予想

太陽の光には、紫外線(UVA, UVB)の他に赤外線が含まれているので、太陽光に当たったとき、一番殺菌力がある。

	コロニーの数	カビの有無
晴れの日の太陽の光	4	無し 
曇りの日の太陽の光	9	有り 
紫外線ライト	0	無し 

3. 結果

	コロニーの数	カビの有無
UVC ライト付き掃除機	11 	有り 
光を当てない	7 	有り 

4. 考察

- ・太陽光よりも紫外線ライトの方が、殺菌力があつた。これは、UVC は殺菌力が高いが、太陽光線中の UVC は地球に届いていないためと考えられる。
- ・晴れの日の太陽の光はカビの発生を抑制すると考えられる。また、晴れの日の太陽の光でコロニー数が多い理由は、
 - ①風により新たに汚れたから
 - ②UVA と UVB の殺菌力が UVC に比べ弱いから
- ・曇りの日は晴れの日に比べて地表に届く太陽の光が少なく、湿度が高いため、コロニーの数が多くカビが発生したと考えられる。

5. 今後

- ・太陽の光と UVA ライトと UVB ライトの殺菌力の違いを調べる。
- ・曇りの日は、殺菌力があるとされている紫外線が強い時と弱い時があるので、実験回数を増やして違いを調べる。
- ・全体的に実験回数を増やし、精度を上げる。
- ・カビの発生を抑制する太陽光に含まれる光は、何か調べる。

6. 参考文献

カビQ&A 株式会社衛生微生物研究センター
<https://kabi.co.jp/kabi.php> 2018/08/21
 紫外線の種類 GOLSEN MADE IN JAPAN
<http://www.glosen.jp/ultraviolet/kindoufu.html>
 2018/08/21

代表発表者 小野 陽子(おの ようこ)
 所属 茨城県立水戸第二高等学校
 問合せ先 〒310-0062 茨城県水戸市大町 2-2-14
 TEL:029-224-2543 FAX:029-225-5049

■キーワード: (1) 殺菌
 (2) 太陽光
 (3) 紫外線
 ■共同研究者: 高野 つくし
 (茨城県立水戸第二高等学校)