

LEDライトは菌を撲滅できるのか ～チューバとグローブのクリーン作戦～

吉本有玖 徐隆成

(兵庫県立御影高等学校総合人文コース2年 グローバルスタディ地域環境セミナー)

はじめに

本校総合人文コースにおける総合学習の講座、グローバルスタディ・地域環境セミナーでは本校周辺地域の環境課題を調査する活動を行っている。私たちは普段部活で使用しているチューバ（吹奏楽部）やグローブ（野球部）がどれだけ菌類に汚染されているのか興味を持ち、実験室内にあったLEDライトで殺菌、除菌できないか検証した。

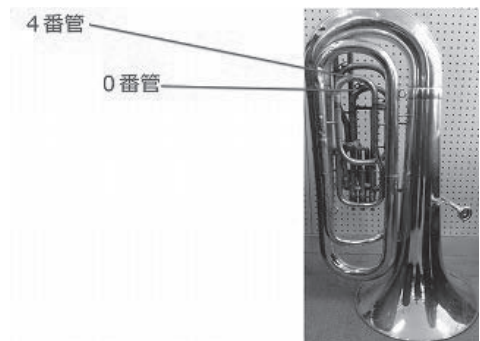
調査方法

① チューバの菌の培養

- ・チューバの0番管、4番管を練習後取り外し、14時間乾燥させたもの、そのままのもの、直後にLEDを照射したものを用意した。
- ・それぞれの内部を滅菌ガーゼでこすり取ったものを、市販の寒天培地に塗布し、インキュベーターで37℃に77時間保った。
- ・その後取り出してスマートフォンで撮影した。

② グローブの菌の培養

- ・練習後のグローブを上記と同様の方法で菌を採取し、培養した。



結果

	乾燥なし	乾燥あり	青色LED	赤色LED	緑色LED
チューバ① 0番管	A	B		C	
チューバ① 4番管	B	C			C
チューバ② 4番管	A	A	C		
グローブ		A	A	A	

考察

チューバを乾燥させないで培養すると、多くのコロニーが見られた。これは口内唾液中の成分がそのまま反映しているものと思われる。また青、赤、緑色のLEDの照射は、すべての色において菌の培養の抑制効果が見られた。このことからLEDライトには、色に関わらず殺菌効果があると考えられる。また管を乾燥させたものでも菌の発生量の低下は見られるが、一部では低下が見られなかったことから、乾燥は衛生管理上不十分な対策であると考えられる。

一方グローブでは、LEDライトの照射による滅菌の効果は見られなかった。これは手や汗に存在する菌に耐性が見られる可能性、またグローブ全体が汚染されており、局所的なLED照射では効果が得られないことなどが考えられる。練習後は手洗いが重要と思われる。

口内の常在菌、手の常在菌にそれぞれ個性があり、LEDの感受性に差がある可能性が実験から示唆された。