

青色LEDには殺菌効果があるのか

寺崎 健・川西 将史 (兵庫県立御影高等学校 総合人文コース)

はじめに

感染症や衛生上にも問題があると言われている、街中でよく見かける鳩のフン。そんな危険なフンに含まれる雑菌を抑制できないか興味があった。そこで昨年の先行研究で青色LEDライトに菌類の繁殖抑制効果があることを知り、鳩のフンにも効果があるかを調べた。

方法

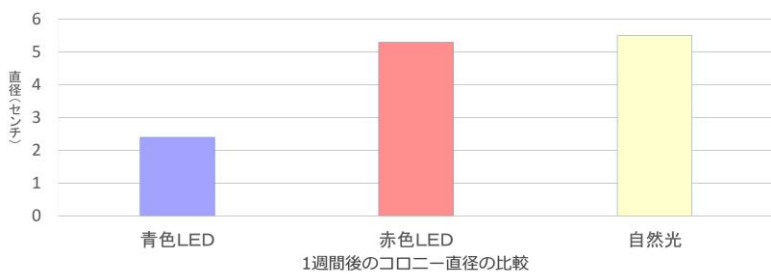
- ① 住吉川・石屋川の橋脚下に生息するハトの糞を採取する。
- ② 糞0.3~0.5gを煮沸消毒した水10mlによくかき混ぜて溶かす。
- I 雑菌存在の有無を検証
 - ③ 加熱消毒したガラス棒を用いて、市販の寒天培地 (アズワンサニスペックスタンプ標準培地) に②液を塗布する。
 - ④ 対象実験として煮沸消毒水を同様に塗布し、25℃の恒温器で1週間後に繁殖を確認した。
- II LED効果の確認
 - ⑤ ③の培地に市販の赤色LEDライト、青色LEDライトを室温(20℃)で9時間照射し、その後恒温器で25℃16時間培養した。
 - ⑥ ⑤のサイクルを1週間実施した。
 - ⑦ 対象実験として、自然光を照射した。
 - ⑧ コロニーの直径の大きさから繁殖抑制効果を確認した

結果

- I 雑菌存在の有無を検証

1週間後には寒天培地に複数のコロニーが確認できた。また煮沸水ではコロニーは確認されなかった。よってこの方法で検証できることを確認した。

II LED効果の確認



考察

青色のLEDは赤色LED、自然光に比べてコロニーの大きさは半分以下であった。また赤色LEDとともにカビの増殖も抑えられていた。今回の実験結果から、青色LEDの抗菌効果は確認できた。しかし紫外線ほどの殺菌効果は見られなかった(先行研究で確認済)。またハトの糞に直接当てた場合の影響も未確認である。今回の結果から、青色LEDは菌の増殖を抑える効果が期待できると思われるので、ハトの繁殖地周辺に防犯を兼ねた青色LEDの街灯などを設置すると、衛生面でも効果的かもしれない。