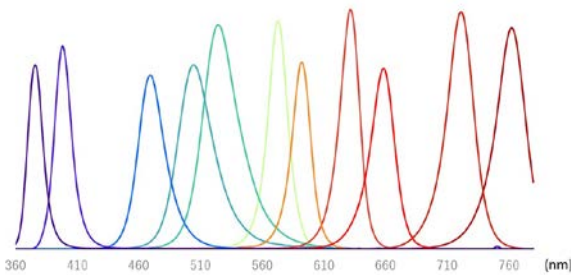


光照射による二次代謝の制御 —照射波長の違いとアフラトキシン産生との関係—

技術の特徴

- ・糸状菌の対する光照射が二次代謝産物の産生に及ぼす影響の探索
- ・LED光源を用いた単波長照射条件による試験
- ・アフラトキシン産生を促進する波長帯の存在を確認
- ・二次代謝産物の生産制御への応用

研究の内容



LED光源のピーク波長

- ・菌体の顕著な生育抑制を示す375nmを検討から除外
- ・照射強度は360nm~780nmまでの光量子速密度(PFD)により設定

光照射環境の構築

- ・砲弾型LEDと調光器によりPFD値を揃えた単波長照射環境を構築。0~15 $\mu\text{mol}\cdot\text{m}^{-2}\cdot\text{s}^{-1}$ 程度

照射波長の違いが菌体のコロニー形成へ及ぼす影響

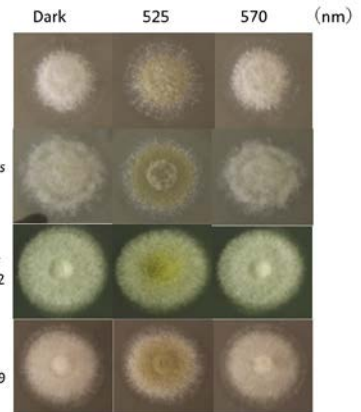
- ・2~3日間の短期培養において、暗所では菌糸の伸長が優勢となるが、青色帯の光照射により分生子形成が促進される。
- ・照射波長が赤色帯側へシフトすると、再び菌糸伸長が優勢となる。

照射波長の違いがアフラトキシンの産生に及ぼす影響

- ・青色帯の光照射環境で培養すると、アフラトキシン産生量が増加する。
- ・赤色帯の光照射により得られた試料では、暗所条件のアフラトキシン産生量との変化が少ない。

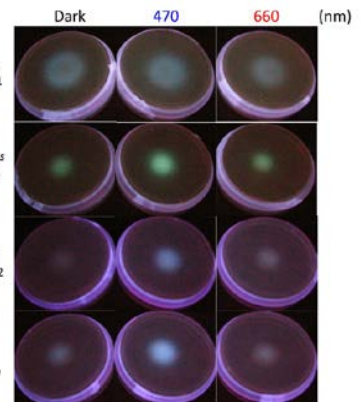
今後の展開

- ・アフラトキシンの産生量を制御するメカニズムの解明
- ・麹菌を利用した有用性の高い物質の生産に対する影響の探索



照射波長の違いと形成されるコロニーの性状変化

- ・アフラトキシン産生菌の胞子液をポテトデキストロース寒天培地(PDA)上に滴下して培養
- ・断続的な単波長光源下に置いて培養を実施
- ・菌接種以降暗所にて培養した試料を比較対象とする



照射波長の違いがアフラトキシンの産生に及ぼす影響

- ・活性炭と α -シクロデキストリンを加えたPDA培地
- ・培養後にプレート底面側へ365nmの紫外線を照射してアフラトキシンに由来する蛍光を観察