

トキイロヒラタケの子実体生長に及ぼす光照射の影響

環境資源学専攻 森林資源科学講座 森林資源生物学 横山 貴史

1. 諸言

きのこ栽培における子実体の形成は、温度や光、水分、酸素、二酸化炭素などの環境因子によって影響を受けている。このため、きのこの施設栽培ではこれらの環境を調節することによって品質や収量の安定化を図っている。トキイロヒラタケ (*Pleurotus djamor* var. *roseus*) はヒラタケ科ヒラタケ属に属する担子菌の一種で、鮮やかなピンク色の傘をもつ食用きのこである。近年、子実体から抗酸化作用を持つ物質が抽出されており、健康食品としても注目され始めているが、これまでに安定した栽培法は確立されていない。そこで、本研究ではトキイロヒラタケの子実体生長に及ぼす光照射の影響について調査し、栽培における光条件の最適化を目的とした。

2. 材料と方法

1) 供試材料 供試菌としてトキイロヒラタケ PSF 株を用いた。培地基材にカエデ (*Acer* sp.) のおが粉 (10 mesh pass), 栄養剤に米ぬか (20 mesh pass) を用いた。培地基材と栄養剤を体積比 3:1 で混合し、水道水を加えて含水率を 65% に調整したものを供試培地とした。

2) 栽培条件 850mL 容 PP 製栽培瓶に培地を約 510g 充填し、高圧滅菌 (121°C, 60 分) を行った。自然冷却後、おが種菌を接種し、温度 21°C, 湿度 70% の暗所で培養した。栽培瓶全体に菌糸が蔓延した後、菌かき及び注水処理を行い、芽出しの確認を経て、温度 23°C, 湿度 90% で、各種 LED 光源 (赤, 緑, 青, 白) による光照射区 (光量子束密度 $12\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$) と暗黒下で生育を行った。芽出しから 4 日後に子実体を収穫し、収量、傘の直径、傘の厚さ、柄の長さを測定した。傘の厚みは、傘の断面積における肉質部の割合を求めて比較した。

3) 顕微鏡観察 子実体の髷の一部を切り取り、光学顕微鏡で担子胞子形成の有無を観察した。また、肉質部から組織をピンセットで取り、5% KOH を滴下してほぐした後、フロキシシンで染色し傘組織の菌糸構成を観察した。顕微鏡観察は、芽出し後から 7 日目まで毎日行った。

3. 結果と考察

各種 LED 光を当てて生育させた子実体は、暗黒下で生育させた子実体に比べて柄が短く、傘が厚くなった (図 1, 図 2)。それらの効果は青色 LED で強く表れた。また、青色 LED の強さを変えたところ、 $2\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ 程度の弱い光でも柄の伸長抑制や傘の肥厚に効果があり、 $2\sim 36\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ の強さでは子実体の形態に差異は見られなかった。子実体の担子胞子及び菌糸構成を観察すると、青色 LED 光照射下では暗黒下で生育させた子実体に比べて担子胞子の形成及び骨格菌糸の生長が早いことが分かった。また、子実体の退色が始まるのとほぼ同時に骨格菌糸の生長が確認された。したがって、トキイロヒラタケの菌床栽培において、発生は $2\mu\text{mol m}^{-2}\text{s}^{-1}$ 以上の青色 LED 光照射下で行い、子実体が退色する前に収穫するのが最適であると判断した。

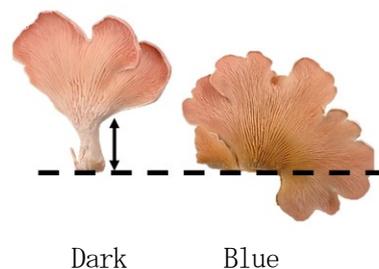


図 1 暗黒下及び青色 LED 光下で生育させた子実体



図 2 子実体の断面