

緑色光照射によるアスパラガス実生のアレロパシー活性に及ぼす影響

○畠山 茂¹⁾・渡部泰希²⁾・藤井義晴³⁾・駒井史訓¹⁾

(¹⁾ 佐賀大院農学研究科・²⁾ 佐賀大産学官連携推進機構・³⁾ 東京農工大院農学研究院)

【目的】

近年、アスパラガス (*Asparagus officinalis* L.) が放出したアレロパシー物質がアスパラガス連作障害の要因の一つであると考えられている。これまでに演者らは、アスパラガス無菌実生へ青もしくは赤の単色光を照射することによってアレロパシー活性が高まることを明らかにし、それらを組み合わせることで、活性がさらに高まることを報告した。本研究では、青および赤の単色光に加えて、緑の単色光を照射しアスパラガス実生のアレロパシー活性に及ぼす影響を評価した。

【材料および方法】

アスパラガス無菌実生の育成：アスパラガス無菌実生の育成は、既報（園学研 8 別 2：500）に準じて行った。

植物体への緑色光照射：無菌播種から 2 ヶ月後の実生をプラントボックスから取り出し、根部に付着したゲルを除去後、滅菌蒸留水が 80ml 入ったプラントボックスに移植した。植物体への LED 照射は、既報（園学研 10 別 2：475）に基づいて設置した照射装置を用いて、光強度 $50 \mu \text{mol} \cdot \text{m}^{-2} \cdot \text{s}^{-1}$ に調整した青色・緑色・赤色光を 25°C ・24 時間日長の条件下で 5 日間照射した。照射後の地下部は生重量及び乾物重量を測定した。

無菌浸出液の調整：無菌浸出液をメンブレンフィルター（ $\phi 0.8 \mu \text{m}$ ）でろ過し、ロータリーエバポレーター（ 40°C ）で濃縮・乾固後、蒸留水で再溶解した（乾燥根重量 0.1g/ml ）。

生物検定：滅菌濾紙を敷いた $\phi 30 \text{mm}$ シャーレに濃度を調整した無菌浸出液を 0.7ml 添加し、催芽処理したレタス‘グレートレックス 366’（タキイ）を 5 粒播種し、 25°C の暗条件下で 3 日間培養後に幼根の長さを測定した。検定は 2 および 3 反復行った。

【結果および考察】

検定材料にレタス種子を供試して、白色光を照射したアスパラガス実生の根部から無菌的に放出させた試料の生物検定を行った結果、レタス幼根の伸長は抑制された。また、白色光に比べて青・緑・赤色光を被検定植物へ照射後に生物検定を行うことでレタスの生育がさらに抑制された。このことから、アスパラガスの植物体へ照射する光質が、アレロパシー物質の生合成に何らかの影響を及ぼしていることが示唆された。今後は、本実験系で得られた無菌浸出液と連作障害圃場の土壌についてメタボローム解析を行う予定である。

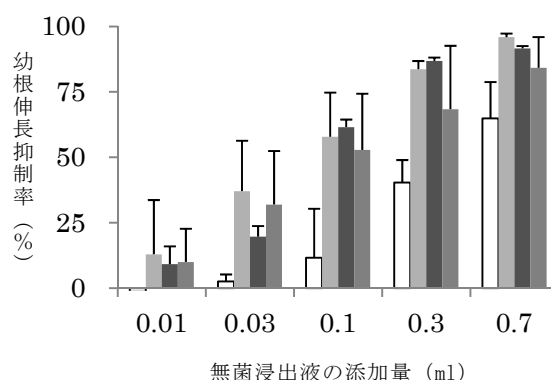


図. アスパラガス実生へ照射した光質がアレロパシー活性に及ぼす影響

左から：白色光,青色光,緑色光,赤色光