

3Ep-1

蘚類ケヘチマゴケ胞子の出芽方向に及ぼす赤色偏光の影響

江口 亨・水元好美・佐藤朋子（山口大・理・生物）

ケヘチマゴケ（蘚類）の胞子は発芽するために光を必要とする。この胞子の発芽時の出芽方向（胞子上の位置）は、重力の影響は受けないが照射光の光質（赤色光）と照射方向に強く依存する。さらに、白色光照射の場合、発芽床の上方から照射すると主に側方から出芽し、発芽床の側方から照射すると負又は正の方向に出芽する（江口等、1986年度年会）。出芽方向の誘導に関わる光受容体についての知見を得るために、偏光板と赤色フィルターによる偏光赤色光の出芽方向に及ぼす効果を調べた。照射した偏光赤色光の振動面（偏光の方向）に垂直な方向に多く出芽することが分かったので報告する。

植物材料は蘚類ケヘチマゴケ（*Pohlia flexuosa* Hook.）の胞子を使用した。胞子は十分に成熟したものを1985年5月に山口市周辺で採集し、冷暗所（約5℃）に密栓保存していたものである。実験はすべて21±1℃の恒温室内で行なった。発芽床は主に2%寒天板を用いた。光源には20W真天然昼光色蛍光管（東芝）、150W白熱電球又は1000Wプロジェクターを次のフィルターと組み合わせて用いた。フィルターとして市販の赤色透明塩ビ板及び日本ボラロイド社製偏光板（HN-38、HN-42）を用いた。光処理条件は播種後24時間暗所に置き、72時間光処理後さらに24時間暗所に置き光学顕微鏡下で出芽方向を計測した。

偏光白色光を発芽床に垂直な方向から照射した場合は、主に胞子の側方から出芽し、偏光しない白色光と同じ効果を示す。しかし、偏光赤色光（約8W/m²）を垂直方向から照射すると、振動面（偏光の方向）に垂直な方向への出芽の割合が高くなる。しかし、光強度を減ずると、振動面に垂直な方向への出芽の割合が減少し、光源の方向に依存しない側方への出芽の割合が高くなる。

他方、発芽床の横方向から光照射した場合、偏光していない白色光・赤色光を光源にすると光源の方向に対して正または負の方向に多く出芽する。しかし、偏光赤色光を照射すると振動面に垂直な方向への出芽の割合が高くなる。偏光赤色光の光強度を減ずると、振動面に垂直な方向への出芽の割合は減少し、光源方向に対して正または負の方向への出芽が増加する。

偏光赤色光照射後に偏光近赤外光を照射した実験では、偏光の方向とは無関係に発芽率が非常に低くなり出芽方向への効果は判定できなかった。

ハウライシダ原糸体の光屈性反応は膜に配向する光受容色素が関与している（Kadota et al. 1982-）ことが知られている。ケヘチマゴケ胞子発芽時の出芽方向の誘導には、発芽の誘導に関与する色素の他に、胞子内の動きにくい部分（原形質膜）に配向して存在する光受容色素（PHYTOCHROME）が関与していることを示唆している。