

4 結果と考察

(1) 孢子密度を大きくすると、前葉体はハート型にならず、シャモジ型になる。しかも、造卵器をつけず、造精器だけの単性前葉体となる。生命現象の不思議さである。

(2) 発芽条件と発芽率について

発芽に光が必要であるか否かを調べるには、アルミ箔で培養基を包み暗黒各条件下に1週間置くとよい。一般の孢子は、光がないと発芽しないが、ゼンマイ、スギナなどでは、暗黒下でも発芽する。この実験から、葉緑体をもつ孢子のあることに気づかせることができる。

培地のちがいによる発芽率の差はないが、孢子の種類、採集した時の条件等により、発芽率、発芽のはやさなどまちまちである。クサソテツ、イヌガンソク、リョウメンシダなどは発芽がはやく、3日位で100%の発芽率を示す。おそいものでも、7日後には70%位の発芽率を示す。

(3) 発芽のようす。

孢子の細胞が水を吸って膨らみ、孢子の膜を破って仮根を生じるが、殻の破れたところから、内部の緑色の葉緑体らしきものが見える。やがて、仮根の伸びが見られ、これに接した部分が伸長して糸状体をつくるようになる。コケ類では、原糸体ができてから仮根が伸びるが、このちがいが本質的には何によるものかは不明である。

発芽には、孢子内で2～3細胞となり殻を破る孢子内発芽と孢子外発芽がある。イヌワラビやハリガネワラビなど大部分のシダは後者である。

(4) 仮根の伸長と糸状体（前葉体細胞）の発達方向について

これには、切線発芽（ウラジロ、ノキシノブ）や遠心発芽（ゼンマイ）、求心発芽（ヘゴ、オシダなど多くのシダ類）などの形式があり、種によっては、ほぼ同じように発達する。

この研究では、培養基の置く場所、向きを一定にしておくことが大切である。水栽培は、水が揺れ動くので、このテーマには不向きである。寒天培地がよい。

(5) 横分裂の開始について

孢子は、たて分裂をして2～5細胞期（糸状体）になると、よこ分裂（二次元分裂）をはじめめる。標準的なものは、4～5細胞になると、よこ分裂とたて分裂を交互にするようになり、ハート型に成長する。よこ分裂を起こさせる要因は、不明である。ミズゴケ培地では、糸状体が二又に分岐したのが見られる。これには、光が関係ありそうである。また、寒天培地の4～5細胞の時期に、寒天培地に水を加え糸状体を水没させてやると、糸状体は伸びつづけ、よこ分裂を開始せず、水面上に出てはじめてよこ分裂をしたものが観察されている。一方、水栽培では、2～3細胞期より、よこ分裂をするものも多く、分裂方向も変化が多い。