

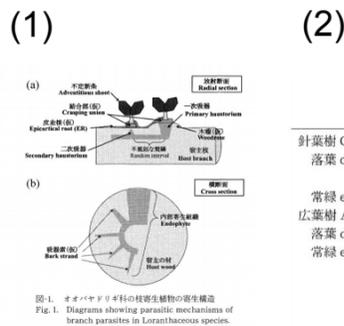
寄生植物

1. 目的

ヤドリギは木に寄生し成長する植物として知られているが、その育成は難しいとされていて、実際に発芽率は低い。そこで私達は何がヤドリギの発芽に深く関与しているか調べることで寄生植物の繁殖に役立つ情報が得られると思い研究した。

2. 先行研究

ヤドリギの根が宿主のどの部位まで到達しているか(1)や、実際に様々な木に植えて発芽率を調べたもの(2)などがあった。



3. 実験①

先行研究より、ヤドリギは鳥類に食べられ、フンとして出されることで分布を広げていることがわかった。そこで私達は鳥の消化を再現してみることにした。

手順1 ポリ袋に砂とヤドリギの実と少量の水を入れ、実を傷つけるように袋を揉むことで鳥の砂のうを再現する。



手順2 ヤドリギを実ごと塩酸につけ、鳥が胃で内容物を消化する過程を再現する。この際、タンパク質分解酵素であるトリプシンを塩酸に混ぜる。



手順3 拾った松の木の子を縦半分に割り、塩酸の処理をした実をそれに等間隔に設置し、水と発芽促進ホルモンであるジベレリン50ppmを与え、温度を10°C前後に設定した場所に置く。



結果

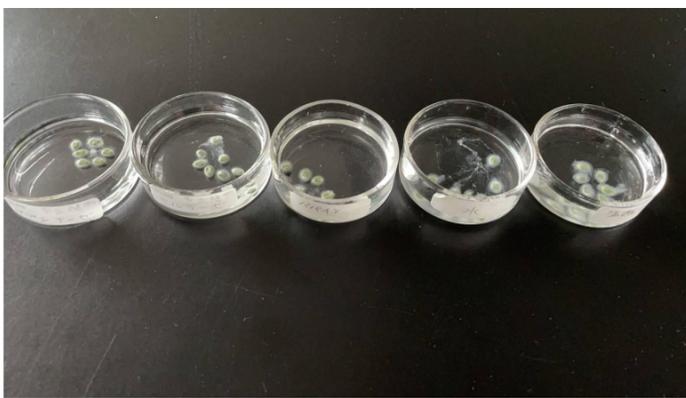
種はしばみ、黒く変色し、多くが発芽しなかった。しかし、いくつかは枝に強くくっつき離れなかった。



4. 実験②

前回の実験を踏まえて、他の消化酵素ならより良い結果が出るのではと考えていろいろな消化酵素を試した。

上の実験の手順2のところでトリプシンの代わりにペクチナーゼ、セルラーゼ、パパイン、パコールを使う。(左の写真)



その後外のコナラの枝にくっつけて様子を見る。(右の写真 12月の写真)



結果としては風や雨で落ちることは無かったが、どれも発芽には至らなかった。

5. 実験③

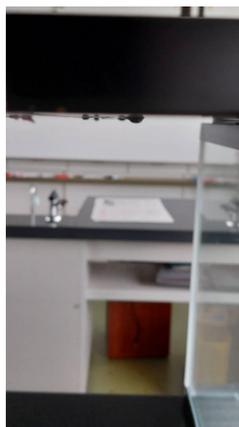
手順1 2つ目の実験同様ヤドリギの種を消化酵素に浸す。この際使用したのはパパイン、セルラーゼ、ペクチナーゼをそれぞれ1/10、1/100、1/1000に純水で薄めたものと、塩酸をpH2となるように純水で薄めたものである。

手順2 床と平行になるように置いた板の下辺にヤドリギの種を着ける。(図1)

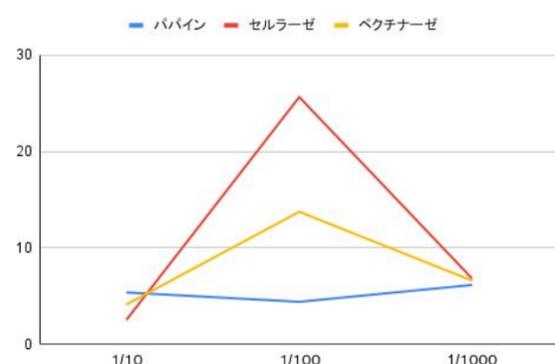
手順3 種に1gの重りを着け、落下するまでの時間の平均を取る。

結果 消化酵素ごとに結果に違いは生じなかった。

図1 小さい粒が種



秒/横軸 濃度/縦軸



6. 考察

鳥の消化によってヤドリギの実が消化され、種子とそれを覆うようにある液体が粘着性をもつようになり、それらがふんと一緒に排出され木の枝に強く接着されると思われる。発芽には消化は関わっていない可能性が高い。