

光が植物の発芽に及ぼす影響

The effect of light on Germination

○春日清雄¹⁾，浦和博子²⁾

KASUGA Kiyokazu, URAWA Hiroko

1)岐阜聖徳学園大学（現 小諸市立美南ガ丘小学校）2)岐阜聖徳学園大学

Gifu Shotoku Gakuen University, Minamigaoka Elementary School, Komoro city

身近な作物の種子を用いて光が発芽に及ぼす影響について調べた。用いた光発芽種子は全て暗所においてもジベレリンにより発芽が誘導されたが、発芽のしくみが良く解っていない暗発芽種子では、ジベレリンにより発芽が誘導された種子とそうでない種子が観察された。今回の結果から、暗発芽種子の発芽のしくみには複数のしくみがある可能性が考えられた。

キーワード： 植物，種子，発芽，光，ジベレリン

1. 研究の背景

小学校第5学年の「植物の発芽と成長」の単元において種子発芽に必要な要素として、水、空気及び温度のみが記載されている。一方、高校では、「光発芽」を学習する。確かに、植物の中には種子に土をかける厚さによって発芽率が変化するものがある。そこで、身近な作物の種子を用いて光が発芽に及ぼす影響について調べた。

2. 研究の方法

シロイヌナズナ、オオバコ、レタスは、発芽に光が必要であること、キュウリ、ダイコンは、光で発芽が抑制される事がすでに報告されていた。本研究では、これらの種子を用いて以下の3項目について実験を行った。

①発芽における光の影響を調べる方法の検討

（シロイヌナズナを用いた）

②種子が光に応答するまでの時間の検討

③ジベレリン処理の発芽への影響

3. 結果と考察

（1）光発芽種子を用いた実験

播種法を工夫したことにより播種時間を短縮でき、種子の光に応答するまでに必要な時間をより正確に確認することができた。吸水後1時間で光の影響があらわれることから、種子は吸水後1時間以内で光に応答するようになることがわかった。いくつかの光発芽種子では、光受容後、ジベレリンを誘導し発芽するしくみが報告されている。そこでジベレリン処理の光発芽種子への影響を調べた。図1には、レタスおよびオオバコについて、ジベレリン処理（濃度100ppm）を行ったときの発芽の様子を示した(図)。

レタスおよびオオバコは、暗所でもジベレリン処理に

よって顕著な発芽率の上昇が認められた。このことから、これらの植物では光によりジベレリンが誘導されると考えられた。

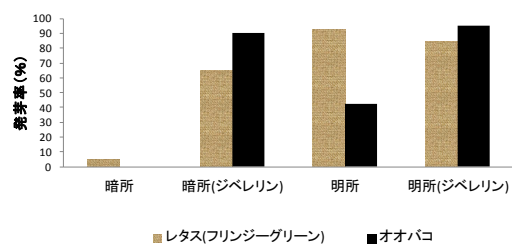


図1 ジベレリン処理による光発芽種子の発芽への影響
レタスは播種後3日目の、オオバコは、播種後10日目の結果である。ジベレリンの処理濃度は、全て100ppmとした。

（2）暗発芽種子を用いた実験

暗発芽種子の発芽のしくみは現在まで良く解っていない。今回、ダイコン、キュウリにおいて暗発芽性を確認した後、ジベレリン処理実験を行った。ダイコンでは、ジベレリン処理により、明所での発芽率の上昇がみられたが、キュウリでは変化はなかった。このことから、発芽のしくみへの光の関与が、ダイコンとキュウリでは異なることが示唆された。

4. 今後の課題

本実験は全て室温で行った。実験期間中、季節の変化と共に発芽の状態が変化した。このことから、光と発芽の関係には、温度も関与している可能性が考えられる。今後は、温度を変化させて光との関係性を検討する予定である。

5. 参考文献

1) 松田仁志(2004) 植物の観察と実験を楽しむ 裳華房