

ツブラジイの発芽可能種子数の把握および種子形状が 実生の初期成長に及ぼす影響

宮崎大学農学部 佐藤 盛樹・伊藤 哲
野上寛五郎

1. はじめに

近年、森林生態系の維持のため、天然林を管理・保全していく施策指針が必要とされている。そのためには、天然林の構造と動態を明らかにする必要がある。そこで本研究では照葉樹林の代表的な樹種であるツブラジイを材料として、森林動態を大きく左右する要因の一つである更新初期過程における種子タイプ・種子サイズ、種子重量が発芽率や実生の初期成長に及ぼす影響を解析した。なお、本研究は、奨励研究(B)10920036の補助を受けた。

2. 調査地および調査方法

- (1) 種子の採取：宮崎大学農学部附属田野演習林12林班の照葉樹林内に設置したシードトラップで、1997年9月~1998年1月まで月1回種子を回収した。
- (2) 種子の選別：採取した種子を月別およびタイプ別に分けた。タイプの分け方は、成熟種子の平均の高さは8mmであることから¹⁾、種子の高さが8mm以上で、水に浮き沈み関係なく虫害を受けているものは成熟虫害種子、水に沈むものを成熟健全種子、水に浮くものをシイナ種子とした。また、種子の高さ8mm以下で虫害を受けているものを未成熟虫害種子、残りを未成熟種子とした。これらからランダムに50粒検出し個別に番号をつけ、重さ、縦、横のサイズを測定した。種子の体積はだ円球に近似して求めた。
- (3) 発芽試験：苗畑に設置したプランターに赤玉土を入れ1997年12月20日に播種し、1週間おきに発芽した種子の苗高を測定した。なお、11月に落下した種子でしか発芽が認められなかったため、今回は11月に落下した種子のみの結果を検討した。

3. 結果と考察

(1) 発芽種子の条件と発芽率の把握

図-1に、種子重と体積の関係を種子タイプ別に示す。成熟健全種子は種子重150mg以上で、比重が1.0以上で多

く見られ、シイナ、成熟虫害種子は種子重100mg以上で、比重1.0以下で多く見られ、未成熟虫害、未成熟種子は種子重150mg以下で、比重1.0以下に多く見られた。このことから、種子重100~150mgが種子の高さ8mmに対応すると考えられた。

図-2に、比重別の発芽率を示す。比重が大きいほど発芽能力が高かった。また、比重0.9以上のものは発芽率が高かった。図-3に、発芽種子と未発芽種子の種子重と体積の関係を示す。発芽種子は、種子重100mg以上、比重1.0以上であり、これ以上の種子が発芽能力を有すると推察された。

これまでの発芽率のとらえ方として、発芽試験による方法(①種子全体の発芽率:本試験の場合30.5%、②成熟種子のみの発芽率:本試験の場合49.1%、③成熟健全種子のみの発芽率:本試験の場合47.0%)と種子の形状で判断する方法(④成熟種子がすべて発芽するとみなす:本試験の場合73.5%、⑤成熟健全種子のみすべて発芽するとみなす:本試験の場合49.0%)がある。この中で、樹木の生活史研究で多く用いられるのは④、⑤であるが、実際には成熟健全種子以外の種子からも7.5%発芽していた。したがって、実際の発芽率は54.5%となり(図-4)、成熟健全種子以外の発芽率も考慮する必要があることが示唆された。

(2) 種子タイプと発芽時期および初期成長

図-5に、種子重別の発芽時期割合を示す。早期発芽タイプ(5/14~6/18)は種子重が重いものが多く、後期発芽タイプ(7/17~9/3)は種子重の軽いものが多かった。このことから種子重の重いものほど発芽当年の成長期間が長いことが予想された。図-6には、時期別の発芽種子をタイプ別に示す。成熟健全種子を他のタイプの種子と比べると、早期発芽であり図-5で認められた早期発芽種子(種子重の重い種子)と対応していた。

図-7に、発芽後の苗高と種子重の関係を示す。発芽して1ヶ月後では、相関は認められなかったが、2ヶ月後では有意な正の相関が0.5%の危険率で認められた

($r=0.58$)。また、成熟健全種子と他のタイプの種子を比べると成熟健全種子の成長が速かった。すなわち、成熟健全種子は他のタイプの種子に比べ、発芽時期が早く、成長期間が長くなり、成長速度も大きいことから、成熟健全種子が樹木の更新に有利であると考えられる。

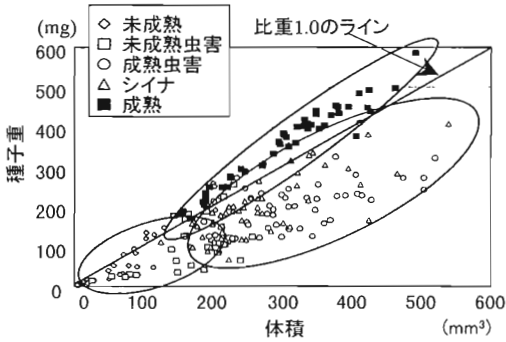


図-1 種子タイプ別の種子重と体積

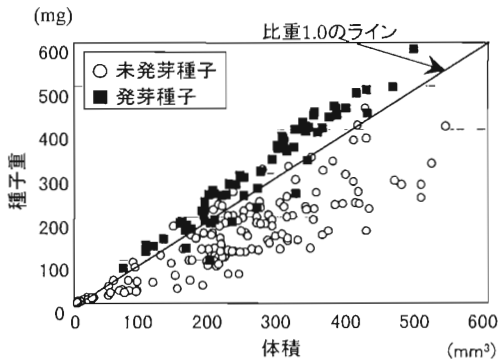


図-3 発芽種子と未発芽種子の種子重と体積

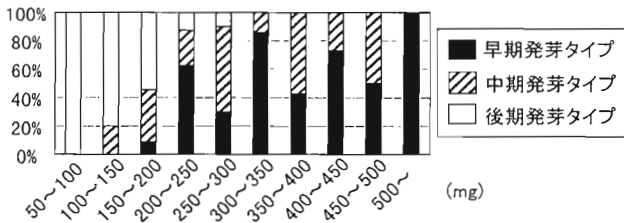


図-5 種子重別の発芽時期

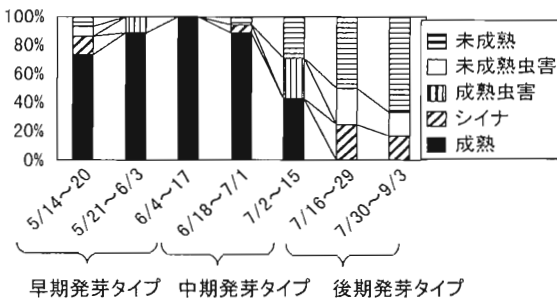


図-6 種子タイプ別の発芽時期

引用文献

- (1) 石川茂雄：原色日本植物種子写真図鑑，pp.328，石川茂雄図鑑刊行委員会，東京，1994

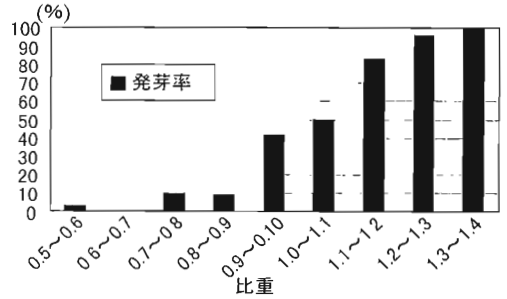


図-2 比重別の発芽率

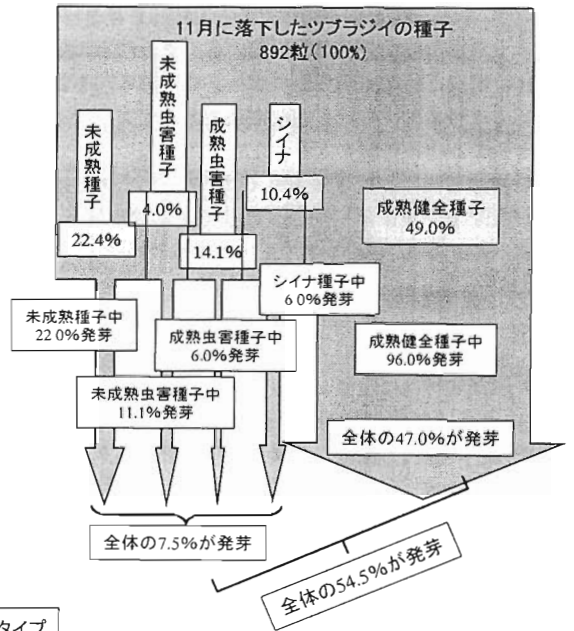


図-4 種子タイプ別割合と発芽率

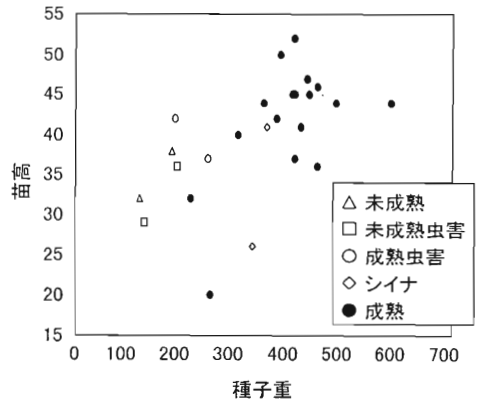


図-7 発芽2ヶ月後の苗高