

ブナ科樹木の発芽特性と伸長様式

熊本県林業研究指導所 福山 宣高
九州大学農学部 玉泉幸一郎・齋藤 明

1. はじめに

最近、多様な森林造成が模索され、その一方策として広葉樹の造林が盛んである。しかしその成功例は少なく、今後広葉樹造林に関しては多分野からの研究が必要である。今回、広葉樹の中で有用樹種が多いブナ科の樹木に着目し、その発芽特性と伸長様式について、異なる光環境での樹種間差、常緑と落葉樹間の特性差などについて調査検討したので報告する。

2. 試験の方法

材料に用いたのはブナ科の常緑樹8種、落葉樹5種の13種であり、種子は平成5年の10月から11月にかけて熊本、福岡県下で採取し、採取後直ちに優良種子の選別を行い、ビニール袋に適度に湿った川砂をいれて土中保存した。苗床は熊本市内にある当指導所内の苗畑に設け、処理は開放区(100%区)と高さ2m、幅2.5mのアーチ型の鉄パイプのフレームに寒冷紗を2枚をかけた被陰区(28%区)の2処理とし、平成6年の2月に、各処理に1樹種あたり150個の種子を縦横10cm間隔で播種した。以後、発芽は稚苗が地上に出現した時とし、苗高の測定は地際から茎頂までの高さを発芽が始まった4月以降同じ日にはほぼ1週間間隔で行った。また成長の早い樹種については、被圧の影響が生じないように必要に応じて途中で間引きを行った。なお苗床が乾燥しないように灌水は十分に行った。

3. 結果と考察

(1) 発芽特性

表-1に開放区と被陰区での13種の発芽率、発芽開始・終了日、発芽期間、発芽ピーク日を示す。発芽率の最も高いのは被陰区のウバメガシで100%、逆に最も低かったのは開放区のマクバシイの32%で、樹種によってかなりの差がみられた。処理別にみるとクリ、ミズナラ、シリブカガシを除いては被陰区の方が開放区より発芽率は高く、また発芽率の低いものほど処理間差が大きかった。特に発芽率の低いマテバシイ、スダジイ、アバマキの3種については被陰区が開放区より15

%以上高かった。これは被陰区が開放区より発芽条件が良かったため、何らかの原因で発芽力の弱った種子で特に、この苗床の微妙な環境の差が発芽率の差を大きくしたと想像される。発芽開始日は落葉樹が常緑樹に比べかなり早く、また落葉樹は同時に発芽し、処理間の差もないのに対し、常緑樹では樹種によっては1カ月以上の差があった。処理間ではスダジイを除いて開放区が被陰区より早かった。発芽終了日は開始日と同じく落葉樹がかなり早く、処理間では全て開放区が早かった。また常緑樹でも同様の結果であった。発芽期間は落葉樹の方が常緑樹より短いものが多く、処理間でみると落葉樹はミズナラ以外は開放区が短かったが、常緑樹は、処理による差はみられなかった。発芽のピーク日は落葉樹が常緑樹よりもかなり早く、落葉樹では発芽開始直後にピークが現れ、処理間差はみられなかったのに対し、常緑樹は発芽開始直後にピークが現れるものはウバメガシだけで、そのほかは2週間から1カ月以降にピークが表れた。なお開放区と被陰区での発芽数の経過は落葉樹ではピーク時の発芽数の割合が高く集中的な発芽をするのに対し、常緑樹ではピーク時の発芽割合が低く分散的発芽であった。以上、落葉樹は発芽開始・終了日、ピークが早く同時に短期間に発芽し、しかもその樹種間差が少ないことが明白になったが、このことは諸条件下で早く定着するための落葉樹の特性と考えられる。これに対し常緑樹は落葉樹に比べ発芽開始日、ピーク日などが遅く、しかも樹種毎にかなり差があり早期の定着にあまりこだわらない特性と考えられる。

(2) 伸長様式

苗高については発芽開始後2週間以内に発生したもので被圧や虫害などの障害がないものを測定の対象とした。(1)の発芽特性で常緑と落葉の差が明かであったので図-1に落葉樹、図-2に常緑樹の開放区と被陰区に分けて季節的伸長様式を示した。落葉樹では発芽開始後の4月の初期の伸長が著しく、5月から6月の梅雨期にかけて伸長量は落ち、7月になると再び急増し9月半ばにはほぼ終了する様式を示した。このパターンは5樹種で共通であった。処理間でみると被陰区の方が成長期

Noritaka FUKUYAMA (For. Res. and Instruct. of Kumamoto Pref., Kumamoto 860), Koichirou GYOKUSENN and Akira SAITO (fac. of Agric., Kyusyu Univ., Fukuoka 812)

Characteristics of Germination and Growth patterns in several Fagaceae species.

間を通して伸長量は大きいものの、その分早く終了し、最後はその差は若干縮まるが最終的な苗高は被陰区の方が大きかった。これは被陰下で早く成長し早く光を得るための落葉樹の特性とも考えられるが、処理間の相対照度、本年度の日射量、水分などについてより詳しく検討を加える必要がある。常緑樹の方は樹種によってはウバメガシ、アラカシのように落葉樹と同様に2つのピークを持つ伸長をするものもあったが、概して季節を通じて順次成長する伸長様式を示した。処理間では落葉樹のような一定の成長差は認められずウラジログシのように両区とも同じような伸長をするもの、スダジイ、イチイガシのように被陰区の方が伸びの大き

いもの、逆にシラカシのように開放区の方が良いものそれぞれであった。このように伸長でも発芽と同様、落葉樹は樹種間差が少なく、環境に敏感であると思われるのに対し、常緑樹は樹種間差が少なく、環境に鈍い傾向がみられた。

4. まとめ

今回の調査で常緑性と落葉性の樹木ではその発芽特性、伸長様式がかなり異なり、また落葉性の方が樹種間差が少なく、環境に非常に敏感に反応することが明らかになった。今後は、初期成長過程での分配特性について解明していきたい。

表-1 開放区と被陰区での13種の発芽率、発芽開始・終了日、発芽期間、発芽ピーク日

樹種	発芽率		発芽開始		終了日		発芽期間		発芽ピーク日	
	開放区 (100%)	被陰区 (28%)	開放区 (100%)	被陰区 (28%)	開放区 (100%)	被陰区 (28%)	開放区 (100%)	被陰区 (28%)	開放区 (100%)	被陰区 (28%)
ウバメガシ	98	100	4月1日	4月1日	5月14日	5月14日	45	52	4月11日	4月11日
シラカシ	95	98	4月1日	4月1日	5月14日	5月14日	45	52	4月11日	4月11日
アケボノ	94	95	4月1日	4月1日	5月14日	5月14日	45	52	4月11日	4月11日
アラカシ	94	95	4月1日	4月1日	5月14日	5月14日	45	52	4月11日	4月11日
クヌギ	93	93	4月1日	4月1日	5月14日	5月14日	45	52	4月11日	4月11日
ミズナラ	91	92	4月1日	4月1日	5月14日	5月14日	45	52	4月11日	4月11日
アベマキ	91	92	4月1日	4月1日	5月14日	5月14日	45	52	4月11日	4月11日
シラカシ	75	75	4月1日	4月1日	5月14日	5月14日	45	52	4月11日	4月11日
ウラジログシ	71	74	4月1日	4月1日	5月14日	5月14日	45	52	4月11日	4月11日
イチイガシ	66	73	4月1日	4月1日	5月14日	5月14日	45	52	4月11日	4月11日
アケボノ	50	69	4月1日	4月1日	5月14日	5月14日	45	52	4月11日	4月11日
スダジイ	33	68	4月1日	4月1日	5月14日	5月14日	45	52	4月11日	4月11日
マテバシイ	32	47	4月1日	4月1日	5月14日	5月14日	45	52	4月11日	4月11日

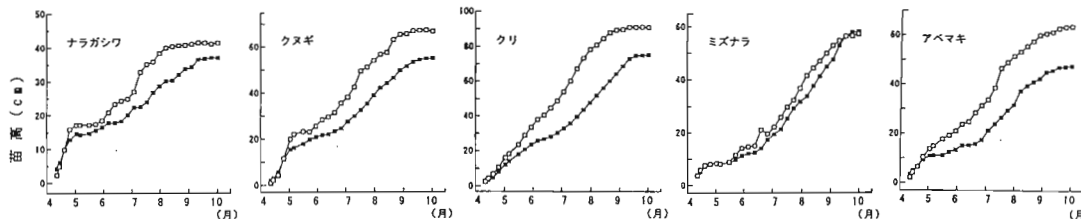


図-1 落葉樹の開放区(■)と被陰区(□)での季節的伸長様式

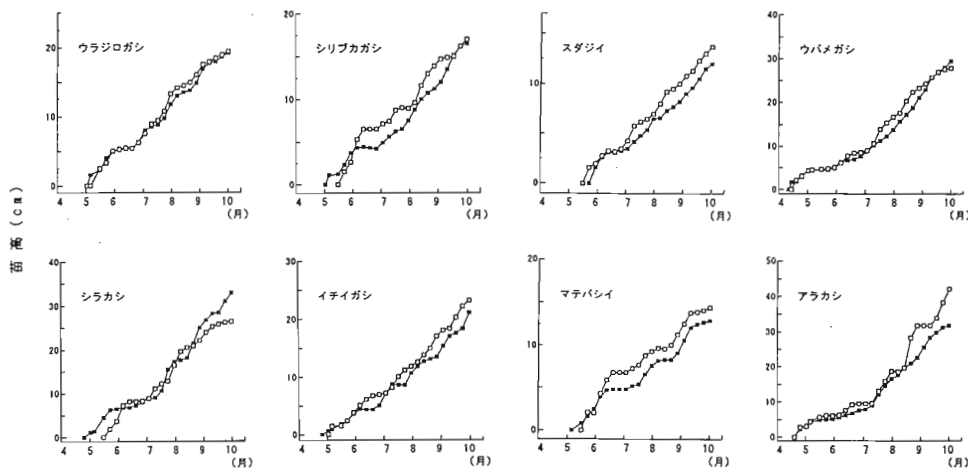


図-2 常緑樹の開放区(■)と被陰区(□)での季節的伸長様式