

暖温帯構成種の発芽時期

九州大学農学部 原田 圭助・玉泉幸一郎
矢幡 久

1. はじめに

暖温帯広樹林における実生更新の樹種特性を明らかにするため、圃場に播種した約40種について発芽時期や、その後の成長についての調査を行っている。本報告では発芽時期、発芽期間などの発芽特性とその生態的意義について検討するために、発芽時期の調査が確実に行われた19種について比較、検討した。

2. 材料と方法

材料は暖温帯構成種で福岡市近郊に自生する常緑広葉樹13種、落葉広葉樹6種である。果実は1991年10～12月にかけて福岡市近郊で採取した。果実は採取後すぐに選別、精選し、24時間風乾した。その後0.01gの精度の秤で種子の生重を計測し、4℃の冷蔵庫に実験開始まで貯蔵した。種子は3月8日から14日かけて九州大学構内の圃場でプランターに播種し、1～2mmの厚さで覆土した。乾燥防止のために23%遮光の寒冷紗で地上1mの高さを覆った。灌水は種子が乾燥しないように適宜行った。発芽日は地上子葉性のものは子葉が地上にでた日、地下子葉性のものは上胚軸が地上に現れた日とした。播種後はほぼ3日間隔で発芽個体数を調べた。

3. 結果と考察

対象とした19種の種の発芽開始日、発芽終了日、発芽期間、発芽のピーク日を表-1に示す。ここで発芽のピーク日とは1日あたりの発芽数が最大値を示した観測日のことを指している。発芽開始日の最も早いものはノグルミ、ネズミモチの4月7日、最も遅いのはヒメユズリハの5月11日で、全体では4月の前半に5種、4月の後半に10種、5月の前半に4種が発芽した。発芽終了日は最も早いのがネズミモチの4月25日、最も遅いのがアカメガシワ、カラスザンショウ、シラカシ、トベラ4種の7月9日で、全体では4月に1種、5月に5種、6月に8種、7月に5種が発芽を終了した。発芽期間については、最も短いのはネズミモチの18日間、最も長いものはトベラの79日間であり、全体では30日未満のものは3種、30～60日のものは8種、60日以上のもは8種であった。発芽のピーク日の最も早いのは

ネズミモチ、ノグルミの4月7日、最も遅いのはヒメユズリハの5月26日となり、全体では4月の前半に3種、4月の後半に4種、5月の前半の6種、5月の後半に6種となった。

次に発芽開始日、発芽終了日、発芽期間、発芽のピーク日のそれぞれの関係を調べた(図-1)。これを見ると、ピーク日が早い種は、発芽開始日が早く、ピークの時期も発芽開始日直後にみられた。また発芽終了日も早くなり、このために発芽期間が短くなった。逆にピーク日の遅い種は発芽開始日も遅くなる傾向にあり、ピークの時期も発芽開始日から7～20日後にあった。また発芽終了日も遅く、発芽期間も長くなった。つまり発芽のピークの早い種は、発芽開始後短い期間で集中的に発芽を行い、これとは逆に発芽のピーク日の遅い種は、発芽開始後長い期間で分散的に発芽を行っていた。

次に各樹種のいくつかの特性とピーク日との関連を比較した(表-2)。地上子葉性と地下子葉性については地上子葉性10種、地下子葉性9種とほぼ同数であるが、ピーク日との関連は見いだせなかった。常緑と落葉について見ると、落葉樹は6種と少ないが、ノグルミ、クサギ、コナラ、ムクノキの4種がピーク日、発芽開始日ともに早く、さらにコナラ以外は発芽期間も短かった(図-1)。アカメガシワとカラスザンショウの2種は他の4種の落葉樹とは異なる発芽様式を示し、発芽開始日、発芽のピーク日ともに遅く、発芽期間も長くなった。この2種は代表的な先駆性樹種で、裸地に最初に現われる種であるが、同様に裸地に先駆種として現われる種であるノグルミとは異なった発芽様式を示した。これはアカメガシワとカラスザンショウが埋土種子を形成する種であり、発芽機構が複雑である¹⁾ことに起因していると考えられる。常緑樹についてみると、ネズミモチ、サカキ、シャリンバイの3種のピーク日は早かった。特にネズミモチは発芽開始日、発芽のピーク日とともに早く、発芽の期間も非常に短かった。これは落葉樹のノグルミやクサギの発芽様式に類似しており、常緑樹の中では特異的な発芽様式であった。他の常緑樹は落葉樹に比べてピーク日が遅く、長期にわたって発芽を行う傾向にあった。

最後に種子重との関係についてみると、種子重と発

芽時期との間には関連性が認められなかった。種子重と初期伸長量の間には正の相関があることがわかっており²⁾、このことから初期伸長量の小さい種は光環境を有利にするために早く発芽し、受光体制を早く整えることが予想された。しかしここでは種子重と発芽時期との間には相関がなく、種子重が必ずしも光環境を有利にするために発芽時期を決定する要因として働いているとは考えられなかった。

4. まとめ

発芽の時期に関して、特徴的なものとしては集中的な発芽を行うものと、分散的な発芽を行うものがあることがわかった。しかし種子重、常緑と落葉、地上子

葉性と地下子葉性といった特性は発芽様式を決定づける大きな要素とは考えられなかった。今回はギャップ更新を想定し、開放下での発芽様式を調査した。しかし被陰下を更新の場としている種もあり、今後は被陰下での発芽様式についても調べる必要がある。また発芽時期の違いがその後の成長にどう影響しているかを調べるために、発芽後の実生の成長についても研究を進めていく予定である。

引用文献

- (1) 原崎明子ほか：日林九支研論，45，95～96，1992
- (2) 清和研二・菊沢喜八郎：日生態会誌，39，5～15，1989

表-1 各樹種の発芽開始日，発芽終了日，発芽期間，発芽のピーク日

種名	発芽開始日	種名	発芽終了日
ネズミモチ	4月 7日	ネズミモチ	4月25日
ノグルミ	7日	ノグルミ	5月 4日
コナラ	9日	クサギ	16日
サカキ	14日	コナラ	30日
ムクノキ	14日	シャリンバイ	30日
アカガシ	19日	ムクノキ	30日
アラカシ	19日	ウラジロガシ	6月 1日
ウバメガシ	19日	ウバメガシ	5日
クサギ	19日	ヒメユズリハ	15日
シャリンバイ	19日	イヌツゲ	25日
ウラジロガシ	21日	カクレミノ	25日
トベラ	21日	サカキ	25日
カラスザンショウ	25日	アカガシ	30日
クスノキ	25日	アラカシ	30日
アカメガシワ	29日	クスノキ	7月 1日
イヌツゲ	5月 1日	アカメガシワ	9日
カクレミノ	1日	カラスザンショウ	9日
シラカシ	7日	シラカシ	9日
ヒメユズリハ	11日	トベラ	9日

種名	発芽期間	種名	発芽のピーク日
ネズミモチ	18	ネズミモチ	4月 7日
クサギ	27	ノグルミ	7日
ノグルミ	27	コナラ	9日
ヒメユズリハ	35	クサギ	21日
ウラジロガシ	41	サカキ	21日
シャリンバイ	41	シャリンバイ	25日
ムクノキ	46	ムクノキ	25日
ウバメガシ	47	アラカシ	5月 1日
コナラ	51	ウバメガシ	1日
イヌツゲ	55	ウラジロガシ	1日
カクレミノ	55	アカガシ	7日
シラカシ	63	アカメガシワ	7日
クスノキ	67	トベラ	7日
アカメガシワ	71	カクレミノ	11日
アカガシ	72	イヌツゲ	14日
アラカシ	72	シラカシ	14日
サカキ	72	カラスザンショウ	16日
カラスザンショウ	75	クスノキ	16日
トベラ	79	ヒメユズリハ	26日

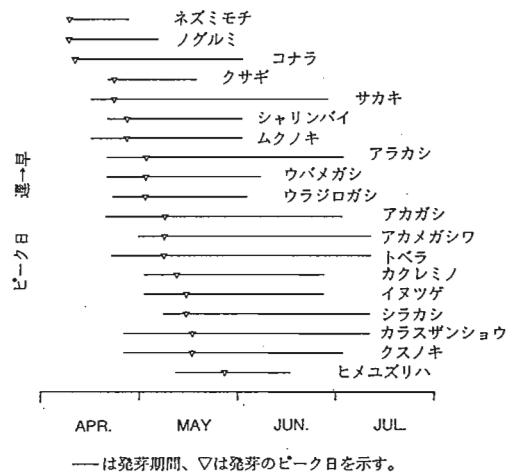


図-1 発芽開始日，発芽終了日，発芽期間と発芽のピーク日の関係

表-2 発芽のピーク日と各樹種の特性の関係

種名	ピーク日	種子量 (g)	子葉の位置	常緑と落葉
ネズミモチ	4月 7日	0.063	●	△
ノグルミ	7日	0.0041	●	▲
コナラ	9日	1.4	○	▲
クサギ	21日	0.029	○	▲
サカキ	21日	0.0062	●	▲
シャリンバイ	25日	0.57	○	△
ムクノキ	25日	0.12	●	▲
アラカシ	5月 1日	1.13	○	△
ウバメガシ	1日	1.73	○	△
ウラジロガシ	1日	1.21	○	△
アカガシ	7日	1.97	○	△
アカメガシワ	7日	0.015	●	▲
トベラ	7日	0.013	●	△
カクレミノ	11日	0.016	●	△
イヌツゲ	14日	0.013	●	△
シラカシ	14日	1.53	○	△
カラスザンショウ	16日	0.016	●	▲
クスノキ	16日	0.12	○	△
ヒメユズリハ	26日	0.16	●	△

●：地上子葉性 ○：地下子葉性
 ▲：落葉樹 △：常緑樹
 ※ 種子重は生重