

先駆性樹種の埋土種子の発芽特性

九州大学農学部 原崎 明子・アハマッド デルミー
玉泉幸一郎・矢幡 久

1. はじめに

これまで、林地における埋土種子の多くは先駆性樹種であることを明らかにしている^{1,2)}。今回は、それらの中で確実に埋土種子を形成すると判断されたアカメガシワ、カラスザンショウ、ネムノキの埋土種子の動態を上層木伐採後の稚苗発生量の推移から検討した。

2. 調査地と方法

調査地は九州大学粕屋地方演習林13林班で、上層に樹高25mのスギと広葉樹が僅かに点在している。下層を覆ったアオキを1988年8月に除去し、20×25mの方形プロットを設定した。これを5×5mの20箇所に分割し、さらにその中に1×1mのサブプロットを2個ずつ計40個設け、伐採直後から約2週間に1回、稚苗発生量を調べた。1989年3月に半分の20個の表土5cmを除去し、さらに、1990年と1991年の3月にそれぞれ20個ずつサブプロットを追加し、同様に除去処理を行った。無処理区をA区、1989年、1990年、1991年の除去処理区をそれぞれB、C、D区とした(図-1)。また、散布種子の捕捉用に直径64cmのシードトラップ15個をプロット内に設定し、年毎の種子散布量を調べた。

3. 結果と考察

シードトラップで採取された種子量を表-1に示す。アカメガシワの種子は3年間1個も捕捉されなかった。カラスザンショウは1988年と1990年に散布があり、1990年は少なく全体で1個であった。ネムノキは1988年のみ散布があった。

伐採後4年間の稚苗発生量の推移を図-2に示す。無処理区Aでは、アカメガシワは1、2年目に発生が多く見られ、3・4年目と低下した。カラスザンショウとネムノキは2年間で発生がほぼ終了し、3・4年目の発生はほとんどなかった。この結果から埋土種子の発芽期間は2年間程度と考えられるが、8月の伐採で1年目の発芽期間が短く、一部の種子しか発芽しなかったことが考えられる

ため、発芽期間が充分ある場合の埋土種子の発芽は1年で終了する可能性もある。ただし、アカメガシワはさらに2年間、少量ながらも発生が継続したことから、この種は他の2種と異なる休眠打破機構を持つ可能性がある。

次に、年ごとの除去処理の効果を見ると、3種ともいずれの年の除去処理区においても発生が認められることから、深い場所にある埋土種子は表層の種子が発芽した後も休眠を続け、少なくとも3年間は生存するといえる。カラスザンショウとネムノキについては除去処理年で発生はほぼ終了したが、アカメガシワは処理の翌年にも発生があり、無処理区Aにおける結果で示唆された休眠打破機構の違いを支持する結果となった。除去処理後のアカメガシワとカラスザンショウの発生量は1989年の処理区(B)が最も多く、年ごとに減少したが、これは、下層植生の伐採による環境の変化により休眠が深まったか死亡種子が増加したためと考えられる。ネムノキにこの傾向は見られず、1990年の処理区(C)ではかえって発生量が増加したが、その原因は不明である。

これらの発生傾向をふまえ、さらに以下の設定条件を加えて、各処理区における埋土種子の動態をモデル化した(図-3)。設定条件は、(1)埋土種子量は深くなる程減少する、(2)土壌表面が裸地化した場合、深さ5cmまでの埋土種子が発芽する³⁾、(3)外部からの種子散布量は表-1に準じ、すべて発芽能力を持つ。

カラスザンショウについて説明すると、1988年は8月の伐採で発芽期間が短く、表層5cmまでの種子の一部のみが発芽する。1989年には、A区では5cmまでの未発芽種子と散布種子が発芽し、除去処理を行ったB区では表層に出た5~10cmの部分が発芽する。両区ともこの年で表層5cmまでの発芽が終了し、それより深い部分の種子は発芽条件が満たされないため、翌年以降は発生しない。1990年には除去処理を行ったC区で5~10cm部分の種子の一部が発芽する。埋土種子の発芽は処理後1年で終了し、残りの未発芽種子はさらに深い休眠あるいは死亡のために翌年も発芽しない。1991年には除去処理区でDで5~10cmの一部が発芽するが、

発芽率はC区よりさらに低下する。アカメガシワについては発芽期間を2年間として設定したが、カラスザンショウと同様、設定条件の中で発生経過を説明できる。

ネムノキも同様に示したが、この場合、表層部分にかなりの未発芽種子が残ることになり、この部分の説明が困難である。これを修正するには深さ5~10cmにピークを持つ分布パターンを考える必要がある、このことは、ネムノキの種子分布が今回の設定条件(1)に合わないことを示している。今後はさらに調査を続け、設定条件を詳しく検討することによって、埋土種子の動態を説明できると考えている。

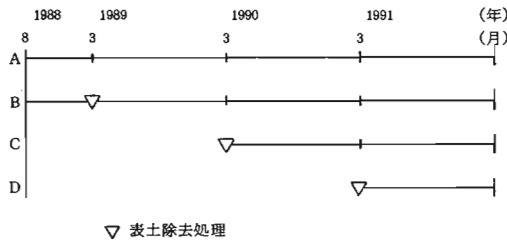


図-1 各処理区の調査期間および表土除去の時期

表-1 シードラップで採取された種子の量

樹種	種子粒数 (個/㎡)		
	1988年	1989年	1990年
カラスザンショウ	2.49	0.00	0.21
ネムノキ	0.62	0.00	0.00
アカメガシワ	0.00	0.00	0.00
イイギリ	0.00	415.00	0.00

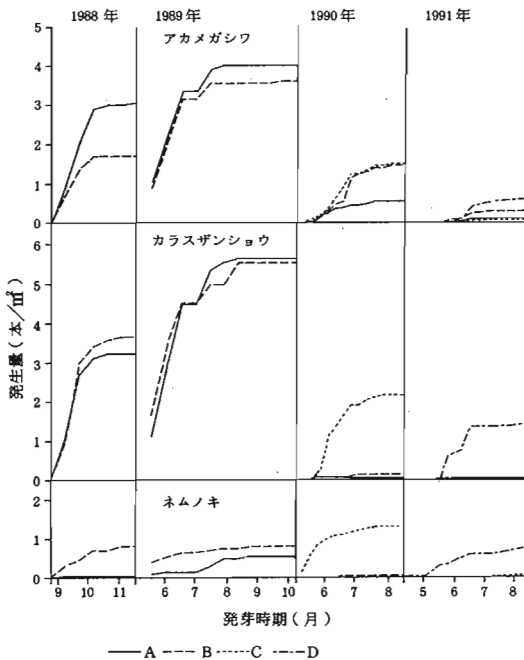
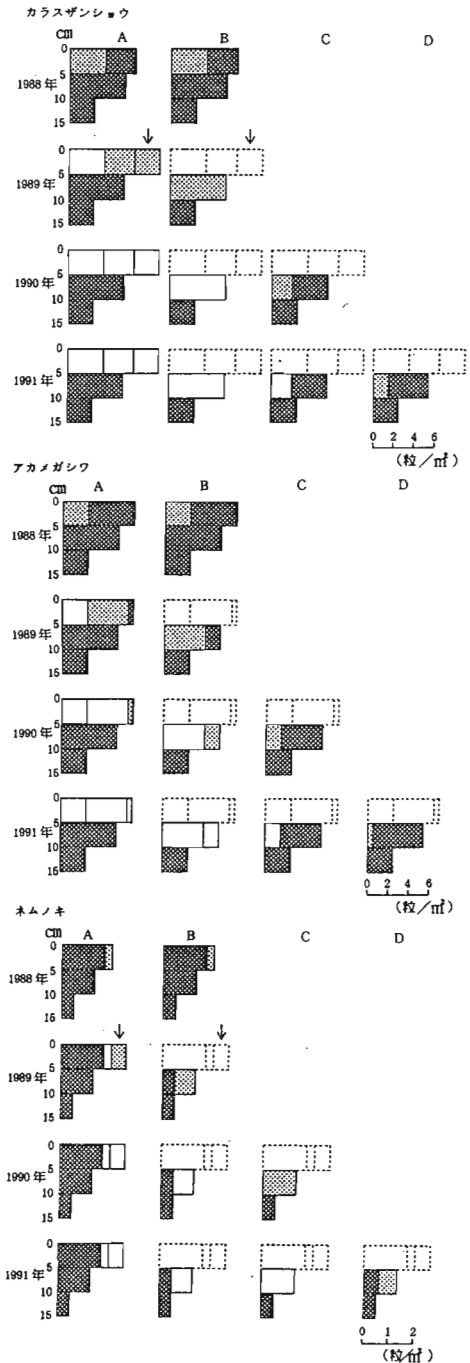


図-2 稚苗発生量の推移

引用文献

- (1) アハマッド デルミーほか：99回日林九支研論，427~428，1988
- (2) ————：日林九支研論，40，111~114，1987
- (3) Achmad DELMY：学位論文，1991



●埋土種子 □発芽種子 ○発芽終了(無種子)
 :土壌除去 ↓種子散布

図-3 埋土種子の動態