

常緑広葉樹林における埋土種子に関する研究(Ⅲ)

一 遷移途上のマテバシイ林における埋土種子の種組成一

九州大学農学部 アハマッド・デルミー
須崎 民雄・矢幡 久

1. はじめに

林床に休眠状態で存在する種子群はシード・バンクと呼ばれるが、一般にシード・バンクとして存在する種子の多くは陽樹の種子であり¹⁾、埋土種子は遷移初期段階において重要な役割を果たすと考えられる²⁾。本研究では、林齢の異なるマテバシイ二次萌芽林3林分における地上部植生の種組成と埋土種子種組成を調査し、各遷移段階での両者の関係を解析した。

2. 調査林分および調査方法

調査は長崎県北松浦郡田平町のマテバシイ二次萌芽林(海拔高度: 150 m, 暖かさ指数: 121, 年平均気温: 15°C, 年降水量: 2054 mm)で行った。地上部植生は約25年生萌芽林(P-1)、約13年生萌芽林(P-2)および約2年生萌芽林(P-3)の隣接する3林分に分類された。それぞれの林分について10m×8mの方形区を設定し、植生調査を行った。また、約25年生萌芽林に20cm×20cmの方形区を6個設定し、A₀層および深さ15cmまで5cm毎に埋土種子を採取した。土壌と埋土種子の分離は、炭酸カリによる比重選別法により行った。種子は外部形態により種の同定を行い、その量を測定した³⁾。

3. 結果と考察

表-1に埋土種子および地上部植生に出現した各樹種の相対優占値を示した。表ではまず、埋土種子を持つ種と持たない種に区分し、次に埋土種子を持つ種について、P-1、P-2、P-3の順序でそれぞれに出現するか否かで区分した。さらに、埋土種子を持たない種についても同様に区分した。その結果I~VI群に分けられた。

全調査プロットに出現した種数は37種であり、そのうちP-1の埋土種子として出現した種は、全出現種の54%を占める20種であった。さらにこの埋土種子のうち70%にあたる14種が地上部植生として存在した。P-3には11種、P-2には8種、P-1に

は3種の埋土種子構成種群との共通種があり、遷移の進行とともに減少する傾向がみられた。これはマテバシイ林の林冠閉鎖に伴い、被圧の度合いが増すことで組成が貧化するためと考えられる。

I群はP-1の非常に暗い林内にも高優占度で生育しており、耐陰性の強い種群と考えられる。II群は、P-2が比較的若いマテバシイ林であるため被圧を受けないことから残争している陽樹の性格を持つ種群と低木であるために耐陰性のやや強い種群からなると考えられる。III群は伐採後2年しか経たないP-3のみに生育することから、陽樹の性格の強い種群と考えられる。IV群は、埋土種子に存在しながら地上部植生にみられないことから、一年生植物や非常に古い埋土種子として残り得る種、外部から侵入しながら未発芽のまま残存する種等と考えられる。V群およびVI群は、種の特性や若齢のために種子生産量が非常に少ないか、速やかに腐敗して埋土種子として残存しにくい種と考えられる。このうちV群はP-1に出現することから耐陰性の強い種群と考えられ、一方VI群は、II群と同様にやや陽樹の性格を持つ種群と考えられる。特に、P-2の低木層になく、P-3に生育する樹種は、陽樹の性格の強い種と考えられる。

また、P-1やP-2に出現しながら、P-3に無い種は、伐採直後の乾燥しやすい林地での発芽やその後の生育が困難な種と考えられる。

I群、II群、III群の埋土種子はそれぞれマテバシイ萌芽林の遷移に貢献しているが、IV群の埋土種子は、表-1の結果からみると遷移には貢献しないと考えられる。また、各遷移段階での出現状態から判断すると、遷移後期まで影響を及ぼす埋土種子は、耐陰性の強いヒサカキ、イヌビワ、モチノキの3種からなるI群のみである。

II群は、カラスザンショウ、アカメガシワ、ムラサキシキブ、ハクサンボク、ネズミモチの5種からなる。この中で、P-2の高木および亜高木層にありながら低木層を欠いているカラスザンショウとアカメガシワは、陽樹であるため遷移の後期の構成種とは成り得ず、

その埋土種子の遷移に及ぼす影響は比較的短い期間にととまると思われる。これに対し、他の3種は低木層に存在し、特にネズミモチはかなり耐陰性の高い樹種であるために、遷移の後期までこの埋土種子の影響が残ると考えられる。なお本種は、本来はI群に入る種と考えられるが、P-1の低木層総被度が15%と低いために、偶然に出現しなかったものと考えられる。

III群は、タラノキ、ナガバモミジイチゴ、フユイチゴ、クサギ、クスノキ、スタジイの6種からなり、タラノキナガバモミジイチゴおよびクサギの場合は、上記の群の性格を反映していると考えられる。しかし、それ以外の種では、クスノキが、P-1と同じ構造の林内に生育していたことや、フユイチゴは特に分布の偏りが著しいこと、また、スタジイは、その耐陰性が強くP-1に成立する可能性は大きいのに、P-1に出現しなかったことが認められた。これらは、プロットのサイズに問題があった可能性が考えられる。

IV群には、草本と思われる不明種を含み、ツルウメモドキ、ビナンカズラ、ツルリンドウ等からなる。

V群は、優占種であるマテバシイを含み、その他にイヌマキ、ヤブツバキ、サザンカ、アオキ、ヤブニッケイ、ウラギンツルグミの7種である。

VI群は、タブなど10種からなるが、この中で、ヌデとアオモジは、先駆的樹種と考えられる。しかし、

II~III群の先駆樹種と異なり、埋土種子を有しないことが特徴である。タブおよびクロキは、P-1の周囲に存在することから、プロットサイズの問題が内在すると考えられる。

4. おわりに

以上の結果から、3段階の遷移途上の群落全体で、約半数の種が埋土種子の影響を受けることが予想された。しかし、遷移が進行するにともないこれらの種は消失するため、比較的後期まで影響を及ぼす種は、埋土種子として存在し得る種子の形質を備え、かつ耐陰性が強い、ごく限られた種のみであることが明らかとなった。今後、本調査で明らかとなった種の特性とその種子の散布様式および種子の形質との関係について詳細な検討が必要と思われる。

引用文献

- (1) Michael Fenner: Seed Ecology, pp. 60~63, 1985
- (2) Kazuo Naka and Kyoji Yoda: Bot. Mag. Tokyo, 97, 61~79, 1984
- (3) アハマッド・デルミー: 日林九支研論, 40, 111~112, 1987

表一 埋土種子および地上部植生に出現した各種の相対優占値

群別 No	種名	埋土種子層 (cm)				2年生萌芽林 S	約13年生萌芽林			約25年生萌芽林		
		A ₀	0-5	5-10	10-15		S	T ₂	T ₁	S	T ₂	T ₁
I	1 ヒサカキ	20.0	17.2	14.1	5.6	4.5	3.3	-	-	30.5	-	-
	2 イヌビワ	7.3	9.9	11.0	5.3	13.3	43.6	67.9	-	20.2	-	-
	3 モチノキ	-	-	2.1	-	-	7.6	-	-	61.4	84.1	-
II	4 カラスザンショウ	11.1	12.6	10.8	10.6	34.4	-	5.9	8.8	-	-	-
	5 アカメガシワ	7.3	15.8	13.0	11.7	26.7	-	-	4.7	-	-	-
	6 ムラサキシキブ	7.4	2.4	4.1	-	-	5.4	-	-	-	-	-
	7 ハクサンボク	-	-	-	7.6	-	2.2	-	-	-	-	-
8 ネズミモチ	-	-	-	5.0	3.7	9.7	-	-	-	-	-	
III	9 タラノキ	15.4	13.3	11.2	5.6	12.5	-	-	-	-	-	-
	10 ナガバモミジイチゴ	7.9	5.2	4.5	-	8.0	-	-	-	-	-	-
	11 フユイチゴ	3.8	7.7	6.8	5.3	2.2	-	-	-	-	-	-
	12 クサギ	-	2.6	6.3	16.8	35.0	-	-	-	-	-	-
	13 クスノキ	-	2.4	2.2	13.1	14.1	-	-	-	-	-	-
	14 スタジイ	-	-	1.9	-	12.1	-	-	-	-	-	-
IV	15 不明	115.8	100.5	94.3	87.0	-	-	-	-	-	-	-
	16 ツルウメモドキ	3.6	4.9	5.2	5.0	-	-	-	-	-	-	-
	17 ビナンカズラ	-	2.6	1.9	7.0	-	-	-	-	-	-	-
	18 ツルリンドウ	-	2.3	2.0	-	-	-	-	-	-	-	-
	19 ハゼ	-	-	4.3	13.7	-	-	-	-	-	-	-
	20 ミミズバイ	-	-	2.1	-	-	-	-	-	-	-	-
V	21 マテバシイ	-	-	-	-	19.3	38.1	64.5	64.7	22.4	29.4	200.0
	22 イヌマキ	-	-	-	-	2.2	16.5	11.0	-	-	86.3	-
	23 ヤブツバキ	-	-	-	-	2.9	10.8	-	-	24.8	-	-
	24 サザンカ	-	-	-	-	-	6.5	-	-	36.0	-	-
	25 アオキ	-	-	-	-	-	6.7	-	-	2.2	-	-
	26 ヤブニッケイ	-	-	-	-	-	22.2	-	-	1.1	-	-
	27 ウラギンツルグミ	-	-	-	-	-	-	-	-	1.1	-	-
VI	28 タブ	-	-	-	-	-	9.6	8.4	37.7	-	-	-
	29 モウソウチク	-	-	-	-	-	3.9	13.6	32.6	-	-	-
	30 マダケ	-	-	-	-	-	5.9	16.2	-	-	-	-
	31 クロキ	-	-	-	-	-	13.9	-	-	-	-	-
	32 ヤブムラサキ	-	-	-	-	-	9.8	-	-	-	-	-
	33 ツルグミ	-	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-	-
	34 エゴノキ	-	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-	-
35 ハマクサギ	-	-	-	-	-	1.1	-	-	-	-	-	
36 ヌルデ	-	-	-	-	6.3	-	-	-	-	-	-	
37 アオモジ	-	-	-	-	2.1	-	12.1	51.3	-	-	-	

T₁: 高木層, T₂: 亜高木層, S: 低木層