

屋久島破沙岳周辺におけるヤクタネゴヨウの球果および種子の生産量

九州大学農学部 金谷 整一・玉泉幸一郎
齋藤 明
宮崎大学農学部 伊藤 哲

1. はじめに

屋久島と種子島に自生するヤクタネゴヨウ (*Pinus armandii* Franch. var. *amamiana* Hatusima) は、近年、個体数の減少が著しく、保全法の確立が急務とされる五葉松である。ヤクタネゴヨウ林の林床に成立する更新樹の個体数は少なく、ほとんどが5年生以下でその分布地も限定されているため、適正な更新は行われていないと推測される²⁾。このように更新樹の少ない要因の一つとして、種子生産量が少ないことが考えられる。そこで本研究では、ヤクタネゴヨウの個体サイズ(胸高直径と樹高)と球果および種子の生産量との関係を明らかにし、調査対象地における種子生産量を推定した。

2. 調査地および調査方法

調査は平成7年9月5日～7日に、屋久島営林署平内森林事務所内部内破沙岳国有林48林班に、・に、小班で行った。調査地は、林齢120～135年の広葉樹の新炭共用林で、標高350～550mの南向きの尾根を中心にヤクタネゴヨウが分布している。

調査方法は、調査地約8ha内の成木について、球果の着果状況を記録した。着果していた個体は、双眼鏡を用いて球果数を計測した。球果が採集可能であった個体から1個体当たり2～13個の球果を採集した。採集した球果は実験室内で自然乾燥させた後、種子を摘出し、充実種子は、100%エタノールを用いて選別した。

3. 結果と考察

63個体の成木を調査した結果、14個体に球果の着果がみられ、調査木全体の着果率は22%であった。図-1に個体サイズと着果率の関係を示した。胸高直径では、20cmまでの階級では着果した個体はわずかに1個体であった。階級毎にばらつきは大きく、0%～43%の着果率を示し階級が上がるにつれ着果率は増加した。樹高では、着果率は12.5～40%の範囲で、階級が上が

るにつれ増加した。表-1に着果していた14個体の個体サイズならびに着果球果数を示した。着果球果数は最多で50個、多くの個体は10個未満で、平均12.9個であった。図-2に個体サイズと着果球果数の関係を示した。胸高直径、樹高ともばらつきが大きく、樹高については、有意な関係は認められなかったが、サイズが大きくなるにつれ着果球果数は増加する傾向を示した。したがって着果率および着果球果数は、個体サイズと深い関係があると考えられる。

表-2に球果を採集した10個体の1球果および1個体当たりの種子数を示した。

1球果当たりの平均種子数ならびに平均充実種子数は、それぞれ11.7粒と5.5粒であった。また充実率は平均47%であった。1球果当たりの種子数および充実種子数と個体サイズとの関係を解析した有意な相関は認められなかった。したがって、1球果当たりの種子数は、個体サイズではなく球果サイズと関係があると考えられる。

1個体当たりの種子数は、各個体の1球果当たりの種子数に着果球果数を乗算して推定した。それによると、1個体当たりの種子数は2～635粒で平均171.7粒、充実種子数は2～270粒で平均60.4粒と個体間で差が大きかった。1個体当たりの種子数および充実種子数と個体サイズとの関係は、図-2に示すように正の相関がみられた。したがって、1個体当たりの種子数および充実種子数は、個体サイズが大きくなるにつれ増加すると考えられる。

ヤクタネゴヨウの球果および種子生産数を個体レベルでみると、1個体平均13個の球果と172粒の種子を生産した。今回の調査地に隣接する尾根で採集した種子の発芽率(43%)から³⁾、発芽種子数を推定すると、1個体平均26粒であった(表-2)。群落レベルでみると、本調査地約8haには約90個体の成木が分布しており、着果率から約20個体が球果を生産していたと考えられる。したがって本調査地においては球果260個、種

子3440粒が生産され、そのうち充実種子は1200粒、発芽種子は520粒になると推定された。同じマツ属のアカマツは1個体当たり平均124個の球果と、約3900粒の種子を生産し、平均してha当たり約180万粒の充実種子を散布し、うち発芽種子は約150万粒である¹⁾。サイズや樹齢、樹種、豊凶年等の違いから簡単に比較はできないが、ヤクタネゴヨウの球果および種子生産数あ、アカマツに比べきわめて少ないと考えられる。したがってヤクタネゴヨウは、発芽の期待できる種子を生産しているが、その数が非常に少ないことが更新を規制する一つの要因になっていると考えられる。

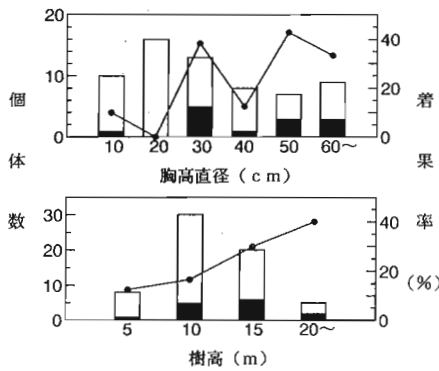


図-1 個体サイズと着果状況

白棒は調査個体数、黒棒は着果個体数、折れ線は着果率を示す。

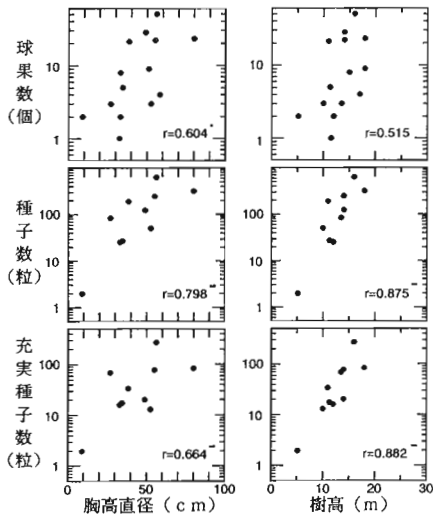


図-2 個体サイズと1個体当たりの球果数、種子数および充実種子数

**、*はそれぞれ危険率1%、5%で有意

4. 謝辞

本研究を行うにあたり、屋久島森林環境保全センターならびに屋久島営林署の担当諸氏には入林の際便宜を図っていただいた。また九州大学農学部の大学院生近藤英輔、木下誠の両氏には調査に協力していただいた。ここに感謝の意を表す。

5. 引用文献

- (1) 井上由扶：九大農演報 31, 103~125, 1959
- (2) 伊藤 哲ほか：日林九支研論 49, 75~76, 1996
- (3) 千吉良治：第106回日林講, 535, 1995

表-1 着果個体のサイズおよび球果数

No	胸高直径 (cm)	樹高 (m)	着果球果数 (個)	採集球果数 (個)
24	56.0	16.0	50	7
35	49.0	14.0	28	11
56	9.0	5.2	2	2
64	38.5	11.0	21	13
65	34.5	11.3	5	2
75	27.0	13.5	3	3
79	33.0	12.0	2	2
81	52.5	10.0	3	3
175	55.0	14.0	22	7
176	80.0	18.0	23	3
25'	51.0	18.0	9	-
27'	33.0	15.0	8	-
30'	32.5	11.5	1	-
43'	58.0	17.0	4	-
平均	43.5	13.3	12.9	5.3

* 球果採集は不可能であった

表-2 採集個体の1球果および1個体当たりの種子数

No	1球果当たり			1個体当たり (推定)		
	種子数 (粒)	充実種子数 (粒)	充実率 (%)	種子数 (粒)	充実種子数 (粒)	発芽数 (粒)
24	12.7	5.4	43	635	270	116
35	4.5	0.7	16	126	20	9
56	1.0	1.0	100	2	2	1
64	9.2	1.6	17	193	33	14
65	5.5	3.5	64	28	18	8
75	28.3	23.0	82	85	69	30
79	13.0	8.0	62	26	16	7
81	17.0	4.3	25	51	13	6
175	11.3	3.6	32	249	78	34
176	14.0	3.7	26	322	85	37
平均	11.7	5.5	47	171.7	60.4	26.2

* 千吉良 (1995) より算出した