

コジイ壮齡林の落枝葉量, 種子生産量の年変動

森林総合研究所九州支所 上中 作次郎

1. はじめに

コジイ壮齡林における物質循環の基礎資料としての落枝葉量と、コジイ天然下種更新に関して、稚樹の発生に最も関係の大きい種子生産量を推定するため、固定調査地で6年間にわたり調査したので報告する。

2. 調査林分と調査の方法

調査した林分は、熊本市郊外の立田山南山麓に成立しているコジイを主とした約50年生の林分で、標高40m, 南向緩斜面に位置する。林分構成は平均樹高13.6m, 平均直径21.2cm, haあたり成立本数1438本, haあたり幹材積471 m³, コジイの占有率は断面積合計で96%, 本数で60%を占める。階層構造は高木層はコジイで樹高16~18m, 亜高木層はアラカシ, クスノキ, ナナメノキ, クヌギで6~12m, 低木層はコジイ, メダケ, ヒサカキで4m以下で構成している。

調査の方法は1983年3月にたて、よこ1.0m受面積1.0m²のリタートラップ6個を林内に配置し、毎月月末に回収して各部分別に分類し、種子以外は絶乾量を測定した。年度区切りは、常緑広葉樹の旧葉が大量に落下を開始する4月以前の3月より翌年2月までとし、1983年3月より、1989年2月までの6年間について測定した。

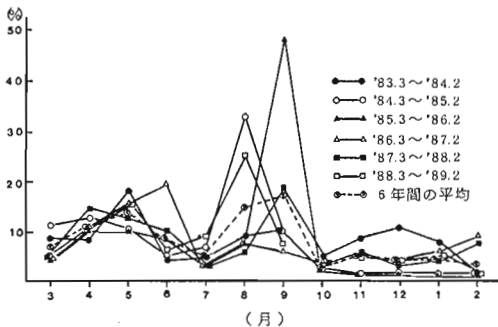


図-1 コジイ壮齡林全落枝葉量の季節変化

3. 結果と考察

落枝葉量の季節変化; 全落枝葉量の年次別季節変化を図-1に示した。季節変化としては常緑樹葉の大量落下が起こる4~6月に年間落下量の29~47%, 平均39%の落下量が見られる。8~9月には台風の襲来で多量の落枝と強風によるもぎとりで生葉が落下し、3年目のように9月だけで年間落下量の48%が集中落下した年もみられる。11~12月には、この林分では構成比は低い、落葉樹葉の落葉が起こる。なお、第1年目にみられたコジイ種子の大豊作年には、種子落下量が落下全量の13%を占め、その大部分が11~12月に落下する。平均的な季節変化としては、4~5月の常緑樹の旧葉落下期と、8~9月の台風による落枝葉の大量落下で、年間落下量の60%前後が集中落下する。

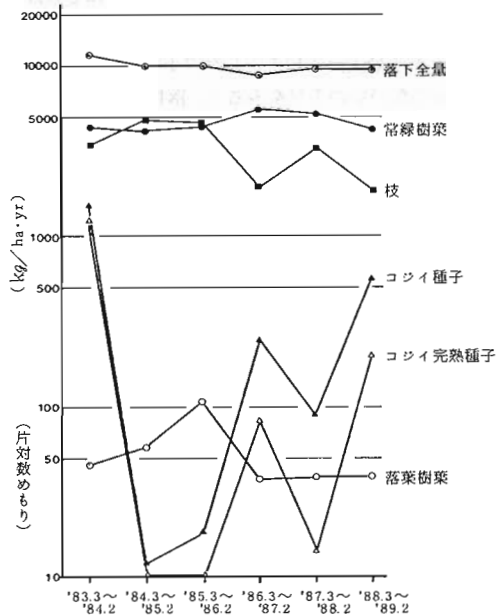


図-2 コジイ壮齡林の部分別落下量の年変動

部分別落下量の年変動；部分別落下量の年変動は図-2のとおりで、常緑樹葉の年変動よりみると、4.35~5.55ton/ha/yr, 平均4.64ton/ha・yrの落葉量で、その部分率は38~57%, 平均49%となり、ほぼ全落下量の半分を占める。落枝量の年変動は襲来台風による影響が大きく、3年目の1985年9月の台風13号は日最大風速17.9m/sの強風で、この強風により年間落枝量の78%, 6年間積算落枝量の18%が集中落下した。そのため落枝量の年変動も大きく、最大、最小差は2.5倍に達する。

落葉樹葉の部分率は平均0.6%と極めて低く、その落葉量も37~109kg/ha・yr, 平均55kg/ha・yrと年変動の大きい動きがみられる。生殖器官の雄花、球果、種子とも年変動は大きく、特にコジイの後継樹の発生に関与する完熟種子の豊凶差が特に大きい。球果（殻斗）落下量の年変動はコジイ種子落下量と連動し、豊作年に多く、凶作年に少なく、その差も大きい。雄花については、コジイの結実特性である翌年結実の習性により、種子の豊作前年に多く凶作前年には少ない年変動を示し、その差も大きい。コジイ種子の年変動はその豊凶差が大きく、その周期も今回の測定期間内では不規則で、一般的に云われているほぼ隔年結実の傾向はみられなかった。落下種子のうち、見かけ上の完熟種子の割合は大豊作年の1年目が65%, 凶作年の2, 3, 5年目は2~6%であった。落下全量の年変動は常緑樹葉に次いで小さいが、その最大、最小差は4ton/ha・yrあり最大落下量を示した第1年目の11.5ton/ha・yrの部分別の重量をみると、落枝葉量はほぼ平均値に近いが、コジイ種子の大豊作により、種子、球果落下量で、1.8ton/ha・yrとその他の約1ton/ha・yrの増加が年間落下全量を大きくした原因である。

年間落枝葉量、種子生産量の推定；表-1に測定した6か年の年度別、部分別の落下推定量を示した。落下全量は7.43~11.48ton/ha・yr, 平均9.48ton/ha・yrとなり、この値は筆者が大口営林署冷水国有林の72年生コジイ林で2年間測定した6.7~9.0ton/ha・yrの値よりやや大きく、只木ら⁹⁾が測定した同じ立田山の14年生コジイ林の2.9~10.5ton/ha・yr, 平均4.7ton/ha・yrより大きい。コジイ種子生産量では、見かけ上の完熟種子が大豊作で1251kg/ha・yr, 597万個/ha・yr, 凶作年では3~14kg, 1~10万個/ha・yrとその豊凶差は極めて大きい。なお、大豊作の翌春には、明るい林内や林縁で多数の稚樹が発生、定着した。また、コジイ以外のトラップ種子の主なものは、高木ではセンダン、ヤマハゼ、アカメガシワ、低木ではヒサカキ、イヌビワなどであり、一部は鳥散布種子であろう。

4. まとめ

熊本地方におけるコジイ壮齢林において6か年にわたり落枝葉量、種子生産量を測定した結果、平均落枝葉量は9.5ton/ha・yrでその平均部分率は葉50%, 枝34%, 生殖器官6%, その他10%で、変動係数は常緑葉、全量が小さく、生殖器官が大きい。後継稚樹の発生に関係の大きい完熟種子の生産量は、大豊作年の1250kg・597万個/ha・yrから凶作年の3kg・1万個/ha・yrとその豊凶差は極めて大きい。コジイ種子の豊凶については、大豊作1回、豊作・並作2回、凶作3回がみられたが、豊凶の周期を明らかにするには、もっと長期の調査を行う必要がある。

引用文献

- (1) 只木良也・香川照雄：日林誌50, 7~13, 1968

表-1 コジイ壮齢林の年間落枝葉量 (kg/ha・yr)

部分 年度	葉(常) 葉(落)		枝	球果	雄花	コジイ種子		(コジイ完熟種子)		その他種子		その他		計
	kg	kg				kg	kg	千個	kg	千個	kg	千個	kg	
'83.3~'84.2	4347.0	45.6	3307.8	294.3	20.7	9108	1491.4	(5965)	(1250.9)	120	5.8	1965.2	11477.8	
'84.3~'85.2	4170.0	58.1	4685.2	13.9	20.0	272	12.7	(17)	(3.6)	696	14.0	890.6	9864.5	
'85.3~'86.2	4347.4	108.5	4599.9	1.0	200.0	628	18.6	(13)	(2.6)	655	13.8	639.0	9978.2	
'86.3~'87.2	5550.7	36.6	1896.6	40.5	53.0	5336	243.0	(556)	(84.8)	249	9.6	812.0	8642.0	
'87.3~'88.2	5204.2	38.8	3242.4	6.3	398.1	2007	88.6	(99)	(13.8)	3990	10.6	469.8	9458.8	
'88.3~'89.2	4220.0	39.2	1821.7	105.7	24.9	8210	559.0	(1637)	(199.8)	768	11.7	648.7	7430.9	
平均	4639.9	54.5	3258.9	77.0	119.5	4260	402.2	(1381)	(259.3)	480	10.9	912.6	9475.3	
変動係数	0.13	0.51	0.38	1.47	1.28	0.91	1.42	1.69	1.90	0.55	0.28	0.59	0.14	
%	49.0	0.6	34.4	0.8	1.3		4.2		(2.7)		0.1	9.6	100	