

攪乱を受けたコジイ二次林のリターフォール量の年変動について

森林総合研究所九州支所 佐藤 保

1. はじめに

コジイ萌芽林は暖温帯域に普遍的に存在する代表的な二次林である¹⁾。九州を中心とする暖温帯域の環境特性を考える上で台風というものは非常に重要な要因である。現在までに台風による強度の攪乱を受けた際のリターフォール量を扱った研究例²⁾が熱帯林にあるが、その後のリターフォールの変遷の観測を続けた例は少ない。本報告では大型台風が調査林分のリターフォールの組成にどのような影響を及ぼし、その後どのような変化をしたのかを5年にわたり観測した結果を報告する。

2. 方法

調査林分は熊本市郊外の森林総合研究所九州支所実験林内の約40年生のコジイを主体とした二次林である。1991年9月の台風19号により樹冠部に大きな被害を受けた。また、1992年8月と1993年7~9月の間に4回の中規模の台風が記録されている。

リターフォールの計測には受面積0.5 m²のポリエステル製円形トラップ10個を林内に設置し使用した。内容物は毎月末に回収し、構成部ごとに葉、枝、花、種子、その他に区分した。なお、ここでいうその他には最も細かいふるい(0.84mm)を通過したもの、樹皮、虫の遺骸や糞などが含まれている。これらを乾燥機内で70℃72時間乾燥した後、重量を計測し、リターフォール量を求めた。計測期間は1990年7月から1995年6月までの5年間である。なお、本林分の詳細な履歴および概況などは只木・香川³⁾の報告を参照されたい。

3. 結果および考察

1) 年変動

計測期間内の年平均リター量は6,451kg・ha⁻¹であり(表-1)、常緑広葉樹林の平均値²⁾とはほぼ同等であった。しかし期間内の変動の幅は大きく、1991年9月の台風19号の影響を受けた2年目では9,504kg・ha⁻¹

のリター量があったが、その翌年には半分以下の4,006kg・ha⁻¹に減少していた。構成別では葉が最も大きな割合を占めているが、平均50%に留まっておらず、他の計測例²⁾(60%以上)に比べて低い値を示している。

枝は計測年によるばらつきが他の構成部よりも大きく、特に台風の影響を受けた年には大きな割合を示していた。また、1年目ではその他の構成部が総リター量の約4分の1を占めていたが、そのほとんどがミノムシの糞であった。

花および種子の落下量はそのほとんどがコジイによるものであり、測定年によるばらつきが大きかった。コジイの種子は4年周期の落下を示したが、花の落下量は2年周期となっており、大きく異なっていた。

2) 季節変化

全ての構成部を含めた総リター量と葉の季節変化の傾向はほぼ同じである(図-1)。葉のピークには春期の自然落下によるものと秋季の台風による強制的なもの2つのピークが認められる。当初は5月に自然落下のピークが見られたが、4・5年目では4月に移行している。

枝は自然枯死によるピークが明瞭でなく、外部からの力の影響を受けやすい構成部である⁴⁾。7~9月にかけての顕著なピークは台風の影響によるものが多い(図-2)。

その他の構成部には様々なものが含まれているが、春期のピークは新葉展開時に落下した芽鱗によるものである(図-2)。また、1年目の秋季の大きなピークはミノムシの糞によるものである。台風の影響により枯損した木の樹皮が不規則ではあるが落下するものも認められた。

花および種子の季節変化の相似性は他の構成部に比べて極めて高い(図-3)。葉のピークが1月早くなった4・5年目では花においても同様な傾向が見られる。この花と葉のピークのずれは樹冠破損による光などの環境要因の変化が影響を与えているものと推察される。

4. おわりに

今回の計測結果から測定年の間のばらつきは主に枝やその他の構成部に負うところが大きいものと考えられる。また、これらの集中的な落下は攪乱、つまり台風によりもたらされる。2年目に台風により多量の枝が強制的に落下し樹冠部にかかりの破損が認められたが、4年目からは葉の落下量は台風以前の落下量とほぼ同等程度になっている。落下量回復の要因のひとつとして亜高木層や低木層の各個体の上層が開いたことによる新しい環境に適応した葉の生産のための旧葉の落下が推定される。綾の常緑樹林でも亜高木層のサカキで台風後に通常の3倍近い多量の落下が認められている(佐藤・未発表)。葉の落下量の傾向はそのまま一定もしくは増加という形で続くのか、或いは減少を示すのであろうか。これらのことを確かめるためにも今後、同様の手法でさらに観測を続けていく予定である。

末文であるが室内作業に協力いただいた嶋

村美紀代女史に感謝の意を表する。

引用文献

- (1) 伊藤秀三：日本植生誌，九州（宮脇昭編），198～201，至文堂，東京，1980
- (2) 片桐成夫：森林生態学（堤利夫編），96～111，朝倉書店，東京，1989
- (3) LODGE et al. :Biotropica, 23, 336～342, 1991
- (4) SAITO, H.:JIBP SYNTHESIS, 16, 65～75, 1977
- (5) 只木良也・香川照雄：日林誌，50, 7～13, 1968

表-1 計測期間内におけるリターフォール量

計測期間	葉	枝	花	種子	その他	総計
1990. 7～1991. 6	3593.58	977.92	121.58	1130.66	1858.08	7681.82
1991. 7～1992. 6	3212.38	5617.92	18.64	28.58	626.64	9504.16
1992. 7～1993. 6	2425.22	823.00	155.22	7.50	594.78	4005.72
1993. 7～1994. 6	3275.72	1505.20	98.96	25.90	545.92	5451.70
1994. 7～1995. 6	3501.08	332.38	868.24	552.84	358.72	5613.26
平均	3201.60	1851.28	252.53	349.10	796.83	6451.33

単位：kg・ha⁻¹

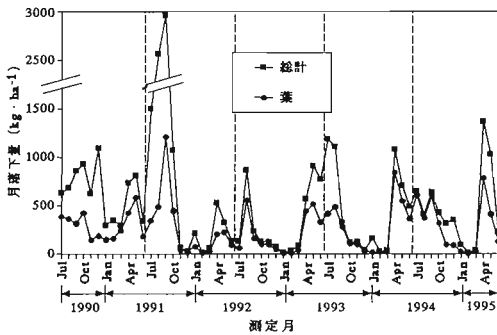


図-1 リターフォール（総計・葉）の季節変化
縦の点線は測定年の区切りを示す。

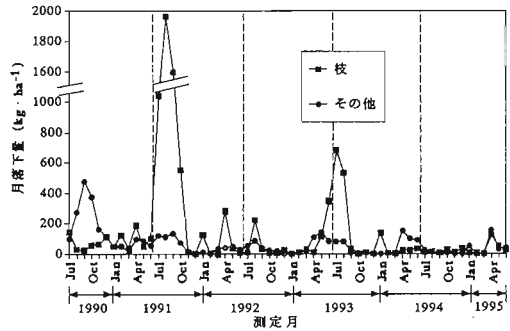


図-2 リターフォール（枝・その他）の季節変化

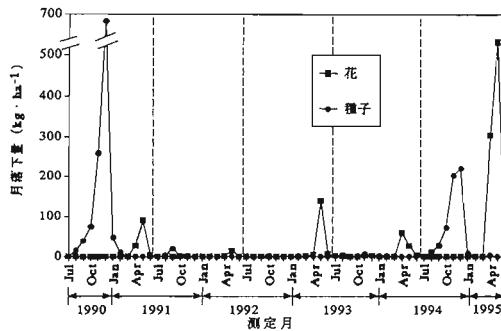


図-3 リターフォール（花・種子）の季節変化