

バイオマス資源としてのモリシマアカシア(Ⅱ)

—種子生産量、落枝葉量の年変動、季節変化—

林業試験場九州支場 上中作次郎・埤田 宏
中村 松三・竹下 慶子

1. はじめに

バイオマス資源としてのモリシマアカシア林の省力的な更新、保育による短伐期、多収穫技術の可能性を検討するため、天草地方の7~9年生二次林3林分で、3か年にわたり天然下種更新、物質循環の基礎資料としての種子生産量と落枝葉量を調査したので報告する。

2. 調査地の概況

調査した林分は、熊本県天草郡北町坂瀬川の民有林で、天然下種・萌芽更新を2回くり返したプロット1, 2と、人工造林(一部天然更新)を2回おこなったプロット3の3林分で調査した。P-1, 2は海岸より2kmの丘陵地の南斜面, P-3は海岸より500mの丘陵地の西斜面で、それぞれ基岩は第三紀層頁岩、土壌は腐植に乏しい未熟土で、調査開始時の林況は、P-1, 2, 3がそれぞれ林齢7, 8, 9年生、立木本数5679, 8037, 3154本/ha、平均胸高直径(≥4.0cm)5.8, 7.2, 9.5cm、平均樹高7.1, 7.0, 9.3m、幹材積47.8, 142.3, 128.9m³/haの3林分である。

3. 調査の方法

1982年3月30日に3林分のは中央部にプロットを設定し、たて、よこ50×50cmのシートトラップを6個ずつ設置し、1985年3月30日までの3か年間にわたり、毎月末に回収して、表-1の部分別に分類し、種子以外は絶乾重を測定した。なお、モリシマアカシア葉については、羽軸、小羽軸、小葉をすべて葉として取扱った。

4. 結果と考察

3プロットの年度別落下種子量、落枝葉量を表-1に示した。落下種子重量を3か年の平均でみると、P-1, 142.6, P-2, 126.6, P-3, 56.2kg/ha・年となり、P-3の人工林で種子生産量が小さく、年変動も小さい。落葉量の年変動をみると、36383~60133、平均47129kg/ha・年となり同じプロットでの年変動は小さい。これは測定開始前に調査した現存葉量P-1, 5.8, P-2, 4.9, P-3, 5.7 ton/haの62~105%、平均87%が年間落葉したことになり、葉の寿命はは

表-1 モリシマアカシア林の落下種子量と落枝葉量 (kg/ha・年)

プロット	測定年度	モリシマアカシア						その他広葉樹					計
		葉	枝	さや	種	子	雄花	葉	枝	種	子	その他	
		kg	kg	kg	K個	kg	kg	kg	kg	K個	kg	kg	
1	'82.4-'83.3	3638.3	544.8	155.2	7281.4	102.3	280.1	21.4	3.2	133.3	1.2	174.3	4920.8
	'83.4-'84.3	3661.7	410.0	540.2	9293.5	89.5	399.4	43.7	4.6	126.8	0.7	64.8	5214.6
	'84.4-'85.3	3927.5	701.2	414.4	16555.0	236.0	283.5	31.9	4.5	160.2	12.3	93.1	5704.4
2	'82.4-'83.3	4796.9	553.7	373.3	11906.8	164.6	356.9	12.9	0	93.4	1.5	201.3	6461.1
	'83.4-'84.3	5056.7	359.3	601.0	6413.3	56.6	454.0	15.5	4.3	133.4	1.9	63.4	6612.7
	'84.4-'85.3	4614.1	588.4	406.4	19226.1	158.7	409.3	56.7	0.1	40.1	1.1	77.3	6312.1
3	'82.4-'83.3	6013.3	695.9	135.7	4320.1	64.5	365.9	63.6	0	380.0	1.1	258.7	7598.7
	'83.4-'84.3	5600.8	1353.7	794.8	9100.1	56.7	501.9	75.7	5.8	80.0	2.0	100.7	8492.1
	'84.4-'85.3	5107.1	1106.9	166.0	3661.8	47.5	553.9	70.4	3.2	60.1	1.3	227.5	7283.8
平均		4712.9	701.5	398.6	9750.9	108.5	400.5	43.5	2.9	134.1	2.6	140.1	6511.1
平均部分率(%)		7.24	10.8	6.1		1.7	6.2	0.7	0.04		0.04	2.2	100

Sakujiro KAMINAKA, Hiroshi TAODA, Shozo NAKAMURA and Keiko TAKESHITA (Kyushu Br., For. and Forest Prod. Res. Inst., Kumamoto 860)

Biomass production of *Acacia mearnsii* (II) Seed production and litter fall

は1年と推定される。生殖器官の落下全量に占める比率は、平均で種子1.7%、さや6.1%、雄花6.2%となり、特にさや、雄花の比率が他の樹種よりも高い特徴がある。落下量の季節変化をP-1とP-3についてみると、落下種子粒数は図-1のとおりで、各年とも6,7月に年間落下量の88~99%、平均93%が集中的に落下する。落葉の季節変化は図-2のとおりで、7~8月と11月~12月に多い年と、季節変化の小さい年があるが、ほとんど年間を通じて落葉し、常緑樹では特異な落葉パターンである。落下全量の季節変化を図-3に示したが、全量の72%を占める落葉と、雄花の集中落下する5月と、種子、さやの集中落下する7~8に落下量の多い月がみられる。

3か年間に全トラップに落下、飛散、鳥散布したモリシマアカシア以外の木本の種子は、18科21種が同定されたが、そのうちヒノキ、ヤマハゼ、アカメガシシワ、アオモジ、イヌビワ、センダンの6樹種の種子落下量が多く、全樹種で94千個/ha・年の落下量が見られた。これらの種子による林内雑樹の発生は、閉鎖したモリシマアカシア林では極めて少ないが、皆伐後の裸地ではアオモジの侵入が目立つ。

5. まとめ

熊本県天草地方に、昭和30年代に導入されたモリシマアカシアのうち、苓北町坂瀬川地区で、その後天然更新が定着している林分が点在するので、それらの林分で種子生産量、落枝葉量を3か年にわたり測定した結果、落下種子量は366~1,923万粒/ha・年、平均975万粒/ha・年、48~236kg/ha・年、平均109kg/ha・年と推定した。P-1, 2の隣接林分を1983年4月に皆伐したので、更新樹の動態を調査したところ、haあたり約15万本の雑樹が発生し、そのうち約5万本が定着した結果から、推定種子生産量、1,000万粒からみると現地発芽率はほゞ1.5%と試算される。これらの林分は、落下種子、埋土種子により、7~8年ごとの皆伐にともなう天然下種更新が定着しており、省力的な更新作業がなされている。

落葉量では平均4.7 ton/ha・年でこれは現存葉量の64~98%となり、葉の寿命はほゞ1年と推定された。リター全落下量では平均6.5 ton/ha・年となり、これは南九州の老齢常緑広葉樹林の5.9 ton/ha・年、スギ牡楠林の5.0 ton/ha・年をうわまわる落下量であった。

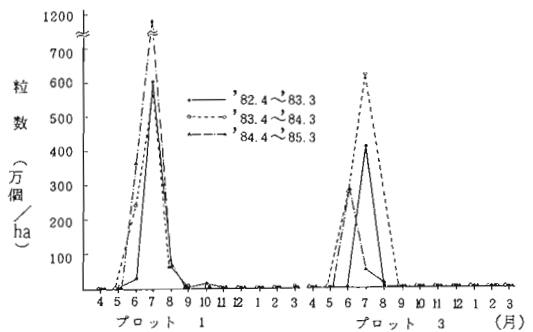


図-1 モリシマアカシア落下種子粒数の季節変化

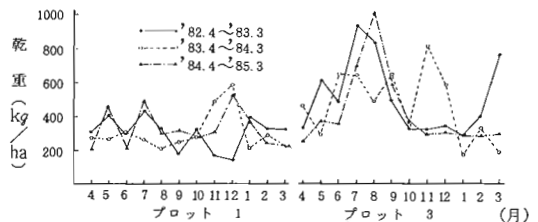


図-2 モリシマアカシア落葉量の季節変化

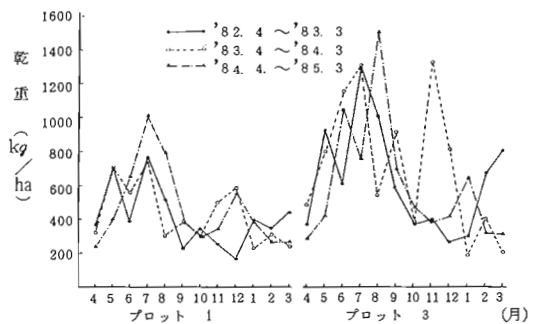


図-3 落下全量の季節変化