

12. 森林の経済面、環境面からの機能評価に関する研究

(2) 高齢化した都市近郊林における落葉量について

久野春子、菊池豊¹⁾、新井一司

〔目的〕

武蔵野を代表する雑木林は、1960年代の燃料革命により薪や木炭から化石燃料に置き換わると、萌芽更新となる15年から20年周期での皆伐は行われなくなった。現在、多摩地域の雑木林は林齢50年前後のコナラやクヌギなどの落葉広葉樹が多くみられるようになった。先代から雑木林の落葉を採取して苗床や堆肥に利用してきた農家は、林の高齢化による落葉量の低下を危惧している。そこで、三鷹市の農家が毎年落葉を採取している雑木林において、林の葉面積指数と落葉量の調査と落葉の炭素・窒素量を分析して、高齢化した雑木林の特徴を調べた。

〔方法〕

農家により下刈りと落葉掻きがされている三鷹市内の雑木林¹⁾の管理区A、Bおよび25年間放置された放置区Aと対象区として多摩地域の雑木林5ヶ所における林内の葉面積指数はLAI-2000を用いて測定された。落ち葉は管理区A、Bおよび放置区Aにおいて、2001年1月に各林内に2×2mのコードラートを5ヶ所設置して採取し、樹種別の落葉や、枝、ドングリなどに分類して、乾燥重量を測定した。対象として、日の出試験林No.8、No.13と人工コナラ林A区の落葉量を定量した。これらの雑木林内で採取された落葉は炭素量と窒素量を乾式燃焼法で分析した。

〔結果〕

図-1に示した林齢約50年の三鷹市の管理区A、Bの葉面積指数は、それぞれ4.00、4.24 ha/haであり、25年間放置された放置区Aの4.74 ha/haよりも低い。立川市の人工コナラ林C区(11年生)、人工コナラ・クヌギ林C区(11年生)、立川市の人工コナラ林A区(25年生)、日の出試験林No.8(約38年)および八王子市の小宮公園(約40年)における各値の4.05、3.51、4.71、4.12、3.70 ha/haと、また、一般に報告されている落葉広葉樹林における値である3~7 ha/ha(只木1977)の範囲内にあった。すなわち、農家による下刈りと落葉掻きを長年続けていて、50年以上皆伐されない三鷹市内の雑木林は、多摩地域で林齢40年以下の雑木林の葉面積指数と大きな違いはなかった。表-1に示した雑木林の管理区A、Bで採取した落葉の樹種別乾燥重量はコナラとクヌギが多く、平均して84%を占めて、樹木による落葉量は平均4.55 t/haであった。落ち葉掻きをしたときに含まれている落ち葉以外の小枝、草、ドングリを落葉と合計する(図表では落葉枝など略す)と、乾燥重量は平均6.00 t/haであった。図-2に示すように、これらの値は日の出試験林や人工コナラ林Aの値とほとんど同様な値であり、林齢の違いは見られなかった。なお、コナラ林のリタ-フォル量の調査を行なった文献から落葉だけの量をみると、5.5~5.22 t/ha(西村1992)、3.37、3.58 t/ha(長池ら 1990)、13林分の平均値3.45 t/ha(斉藤 1981)という報告がある。本研究の高齢化した雑木林もこれらの範囲内にあり、大きな差は認められなかった。

¹⁾中央農業改良普及センター

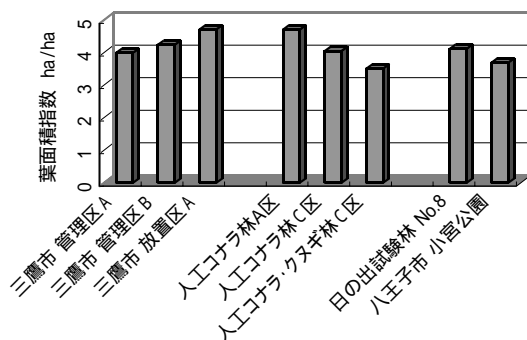


図 - 1 各雑木林の葉面積指数の比較

表 - 1. 雑木林内で採取した落葉の樹種別乾燥重量と枚数

調査区	コナラ		クヌギ		アカシデ		その他の樹種	
	乾燥重量 t/ha	葉数 枚/m ²	乾燥重量 t/ha	葉数 枚/m ²	乾燥重量 t/ha	葉数 枚/m ²	乾燥重量 t/ha	葉数 枚/m ²
管理区A	4.54	3818	0.05	115	0.05	115	0.49	564
%	89.5	84.9	0.9	2.6	0.9	2.6	9.6	12.5
管理区B	3.16	2975	0.60	965	0.60	965	0.27	545
%	78.5	68.0	14.8	22.1	14.8	22.1	6.7	12.5
平均値	3.85	3396	0.32	540	0.32	540	0.38	555

表 - 2 雑木林内で採取した落葉および落葉枝などの乾燥重量

調査区	落葉		落葉枝など
	乾燥重量 t/ha	葉数 枚/m ²	乾燥重量 t/ha
管理区A	5.07	4497	6.55
管理区B	4.02	4374	5.44
平均値	4.54	4436	6.00

表-3 雑木林内における樹種別の落葉の炭素量(C%)と窒素量(N%)

	樹種名			
	コナラ	クヌギ	クリ	アカシデ
C %	43.9	43.0	46.3	46.0
N %	0.87	0.84	1.12	1.39

表-4 雑木林内における全体の落葉の炭素量(C%)と窒素量(N%)

	全落葉		
	管理区A	管理区B	平均値
C %	43.0	44.1	43.6
N %	0.97	1.08	1.025

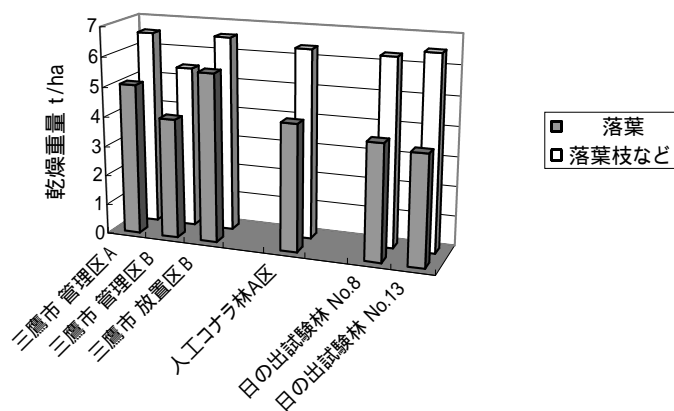


図 - 2 各雑木林における落葉と落葉枝などの乾燥重量