

カラマツ若齢林の地上部・地下部バイオマス量

1. 研究の背景

京都議定書では、森林の炭素吸収量は、5つの炭素プール(樹木の地上部バイオマス、地下部バイオマス、枯死木、リター、土壌)ごとに報告することが義務づけられている。炭素プールの炭素吸収量推計手法を確立するには、まず、各々の実測データを集積する必要がある。しかし、地下部バイオマス量は、調査にかかる労力が大きいことから、調査事例が少なく、これまで県内における事例はほとんど報告されていないのが現状であった。今回、カラマツ若齢林において地上部と地下部のバイオマス調査を行ったので、その結果について報告する。

2. 調査地および調査方法

調査は、小岩井農牧(株)所有林のカラマツ人工林(雫石町)16年生、19年生の2林分で行った。各林分に20m×20mのプロットを設け、胸高直径5cm以上の全立木について毎木調査を行った。16年生林、19年生林の平均胸高直径は11.4cm、11.9cm、平均樹高は10.7m、11.3m、haあたり本数は1,925本、1,675本、haあたり胸高断面積

合計は20.4m²、19.5m²であった。

プロット内における全立木のなかで、優勢木1本、中庸木2本、劣勢木1本を伐倒し、幹・枝・葉に分別しバイオマス量調査を行った。また、樹冠投影の範囲内にある根系をバックホウで掘り出し、バイオマス量調査を行った(写真-1)。

3. 結果

標本木のバイオマス量(絶乾重量)を表-1に示す。1本あたりの地上部・地下部バイオマス量合計は、14.9kg~78.7kgであった。部位別バイオマス量割合(枯れ枝葉を除く)は、61~66%が「幹」で、18~23%が「枝・葉」、16~17%「根(地下部)」であった(図-1)。地下部バイオマス量は、「根株」が39~49%を占めていた。haあたりの林木の地上部・地下部バイオマス量は、16年生林で73.7(t/ha)、19年生林では69.8(t/ha)であった(表-1)。通常、絶乾重量の約半分が炭素であることから、今回調査したカラマツ16年生林では36.9(tC/ha)、19年生林では34.9(tC/ha)の炭素が林木に貯留されていた。

注)本調査は、林野庁委託事業「森林吸収源計測・活用体制整備強化事業」により行った。

表-1 標本木のバイオマス量

調査地	調査木	胸高直径 (cm)	地上部バイオマス量(g)					地下部バイオマス量(g)					合計(g)	
			幹	枝	葉	地上部合計 (枯れ枝葉)	根株	特大径根	大径根	中径根	小径根	地下部合計		
16年生	No.1	16.1	41,866	8,730	4,317	54,913	3,400	6,521	1,431	1,490	3,202	278	12,923	71,235
	No.2	12.2	27,989	6,887	3,666	38,542	1,565	3,737	958	1,634	844	317	7,490	47,596
	No.3	10.6	17,124	5,535	2,494	25,153	1,644	1,577	502	451	1,008	136	3,674	30,471
	No.4	7.6	7,845	2,506	1,138	11,488	1,127	1,040	448	358	387	165	2,398	15,013
haあたりバイオマス量(t/ha)			42.6	10.6	5.2	58.4	3.5	5.8	1.5	1.8	2.4	0.4	11.9	73.7
19年生	No.5	16.5	49,283	9,767	3,342	62,392	3,261	4,713	2,388	2,650	3,028	313	13,092	78,745
	No.6	12.9	30,708	5,148	2,662	38,518	3,946	3,203	1,444	1,153	1,058	247	7,104	49,569
	No.7	10.5	18,842	3,594	1,641	24,077	1,719	1,320	909	596	714	212	3,750	29,546
	No.8	8	9,269	2,016	948	12,233	985	798	269	304	229	81	1,680	14,897
haあたりバイオマス量(t/ha)			43.7	8.3	3.5	55.5	4.0	4.1	2.0	1.9	2.0	0.3	10.4	69.8

注1) haあたりのバイオマス量 = (標本木のバイオマス量合計) × (調査プロット内全立木の胸高断面積合計) / (標本木の胸高断面積合計)
 注2) 特大径根 : 4~12cm, 大径根 : 2~8cm, 中径根 : 0.5~4cm, 小径根 : ~0.5cm

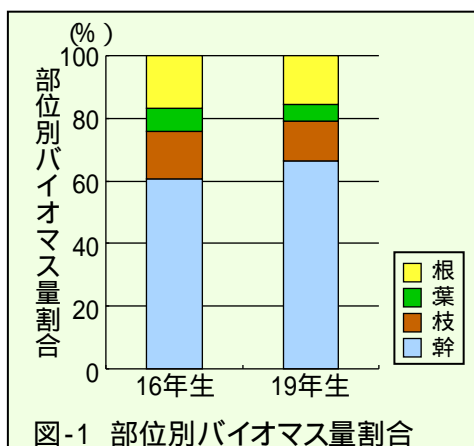


写真-1 根系掘り出し作業
(担当 森林資源部 専門研究員 丹羽花恵)

連絡先

〒028-3623 岩手県紫波郡矢巾町大字煙山第三地割560番地11
 岩手県林業技術センター
 ホームページアドレス

TEL 019-697-1536

FAX 019-697-1410

<http://www.pref.iwate.jp/~hp1017/>