

表5 葉身内全窒素濃度の時期的変動

植栽間隔	部位	1960 4.13	1960 4.19	1960 5.24	1960 11.20	1961 3.10	1961 7.15
15×15cm	1	0.87%	欠	1.39	0.76	0.68	1.03
	2	0.78		1.30	0.72	0.71	0.95
	3	0.57		0.90	0.77	—	0.80
	4	—	測	0.75	0.77	0.65	0.58
30×30cm	1	0.86	欠	1.91	0.78	0.74	0.91
	2	0.75		2.00	0.71	0.78	0.93
	3	0.57		1.20	0.80	0.71	0.78
	4	—	測	0.94	0.87	0.71	0.64
60×60cm	1	1.32	2.08	2.23	0.86	0.76	0.81
	2	1.11	2.10	2.08	0.89	0.73	1.01
	3	0.82	2.02	1.78	0.82	0.79	0.85
	4	—	2.04	1.41	0.94	0.78	0.75
	5	—	1.87	—	0.92	—	0.73

註. 部位1: 最上層 5: 最下層

参考文献

Cullindn, E. P., Scot, D. H& Waugh, J. G :  
Proc. Amer. Soc, Hort, Sci.36: 61 (1939)  
福田照, 内藤隆次: 園芸研究集録5: 1 (1951)

小林 章: 果樹の葉内窒素含量と収量並に品質との  
関係 農業及園芸Vol 29.23, 365-368. (1954)  
武田友四郎, 玖村敦彦 水稻に於ける収量成立  
過程の解析 日作紀 Vol 26.165~175 (1958)

56. 林分の水分収支に関する研究 (5)

スギの葉内含水量について

九大農学部 中 村 義 司

水分はすべての植物体に含まれていて、吸水と蒸散のバランスに関係する。一方光合成によつて物質生産ともむすびついている。ここでは、スギ幼令木の樹体内水分分布や季節的変動を調べて、生長問題への Approach を試みた。

方 法

九大農学部構内苗圃に生育する4年生アヤスギ、インスギ、アカバの各スギ品種を材料にし、1962年4~10月に行つた。1年生、2年生、3年生幹の枝葉からそれぞれ葉年別にサンプリング、105°C、24時間で絶乾にし対乾重あたり含水量を求めた。サンプリングの時期は各月の中旬で、この時の値をその月の平均とした。樹体内の含水量分布の傾向を知るためには、アカバを根付のまま掘り取り、地上部、地下部を切斷、地

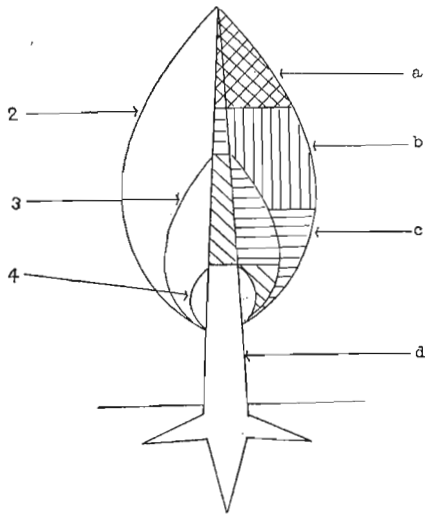
上部は幹、葉を年令別にサンプリングし含水量分布図を作つた。

結 果

樹体内の含水量分布

4月10日に測定したアカバの含水量分布は図-1のようである。一般的に組織が若い程含水量が多く、成熟するにつれてセルロース等の集積のため減少する。新梢付近の2年生葉(當年生葉は開葉してないから最も若い組織)が160%と最高で、根や4年生の幹は114%で最低である。根の水分には、土壌水分が影響するが、この時は18%だから水分当量(PF2.7=16%)以上で吸水条件は良好である。模式的にみれば、垂直面では根に近づく程、水平面では中心に近づく程含水量は低くなるといえる。

図1、樹体内含水量分布



2, 3, 4 : 葉年  
 a-d : 含水量(%) a : 150 < b : 140~150  
 c : 130~140 d : 130 >

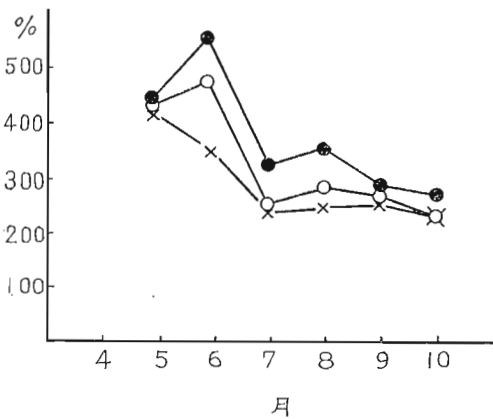
葉内含水量の季節変化

4年生インスギの幹の年令別、葉年別含水量は表一のように変化する。5-6月に第1の山が現われ、第2の山は1年生葉では8月に2年生葉では9月に移行する。3年生葉では系統的变化はみられない。振幅の巾は1年生葉の方が2年生葉より大きい。

表一

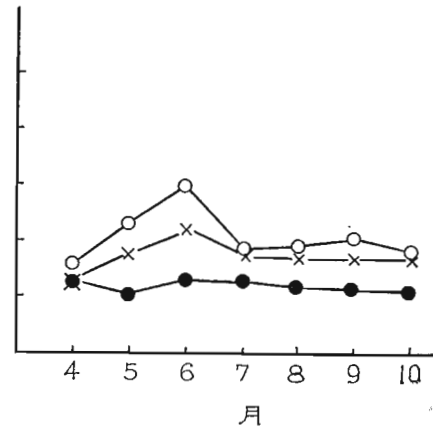
幹の年令	1			2			3		
葉の年令	1	1	2	1	2	3	1	2	3
4月	—	—	151	—	133	130			
5月	440	429	226	417	173	101			
6月	552	468	292	341	212	130			
7月	322	248	183	243	179	126			
8月	351	277	185	240	169	120			
9月	279	260	204	251	169	115			
10月	257	222	183	222	174	113			

図一2 部位別、葉年別含水量の季節変化



1年生葉

● ○ × は1.2.3年生幹の1年生葉



2.3年生葉

○ × は2.3年生幹の2年生葉  
 ● は3年生幹の3年生葉

インスギ、アサヤギの比較

7-10月にかけての両品種の傾向は表一2のようになる。前節で述べたように、1年生葉では8月以降漸

減するが、2年生葉では9月に小さな山が現われるというパターンは類似している。量的にみれば、1年生葉ではインスギが、2年生葉ではアサヤギがやや高い傾向がある。

表一 2

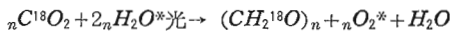
イヌスギ 葉の年令 幹の年令	1				2			
	1	2	3	平均	2	3	平均	
7 月	322	248	243	271	183	179	181	
8 月	351	278	240	290	185	169	177	
9 月	279	260	251	263	204	169	186	
10 月	257	222	222	234	183	173	178	
平均	—	—	—	262	—	—	189	

アヤスギ 葉の年令 幹の年令	1				2			
	1	2	3	平均	2	3	平均	
7 月	—	—	—	—	290	228	259	
8 月	342	232	269	281	189	203	196	
9 月	269	254	249	257	209	195	202	
10 月	223	213	200	212	198	161	180	
平均	—	—	—	250	—	—	209	

考 察

樹体内の含水量が高ければ養分の蓄積も多いだろうし、光合成式



から物質代謝が盛んになるとも考えられる。福岡にお

けるスギの生長周期は品種によつて多少異なるが5—6月に極大値が、9月に第2の山が現われることがわかっている。すなわち生長増大期に含水量も多い。只木<sup>1)</sup>のアカニレの調査でも葉の含水量の高い時期が葉量増加期にあつている。柴田<sup>2)</sup>のとりまとめによれば優良地のスギの1年生葉は不良地のものより含水量が高い。しかし岡崎<sup>3)</sup>は含水量と成長は関係がないという。

蒸散作用との関連をみると、理論的には7—8月に蒸散作用が最も活潑になるはずだが実際には土壤水分に制限されて吸水が蒸散に追いつかず、体内の水分まで奪取し蒸散するため、葉内含水量が低下するものと思われる。含水量が高いと蒸散作用が活潑になることは光合成式から考えられ、1年生葉では含水量の高いイヌスギのほうが、アヤスギより蒸散量が多いといえる<sup>4)</sup>。

文 献

- 1) 只木良也。四手井綱英：森林の生産構造に関する研究（I）日林誌。Vol. 42, 427~434, 1960
- 2) 柴田信男：スギ林とその環境（「スギの研究」より）266~325, 1950
- 3) 岡崎文彬：材木の生理。P. 38, 1960
- 4) 中村義司：林分の水分収支に関する研究（4）日林誌, 73, 1962.

57. 林業施肥の合理化に関する研究 —第5報—

—火山灰土壌における遅効性肥料の肥効—

九大農学部 佐藤 敬二  
須崎 民雄

1. 林地に施肥する場合には、まず二つのことを決定しなければならない。すなわち肥料の種類と施肥の方法である。われわれはこれまでに前者の問題としては三要素の配合比、単肥・化成、粉・粒、速効・遅効、有機・無機、微量元素等につき研究し、また後者としては量、表面散布・埋肥、時期、距離、1回施肥・分施等についての一連の研究を阿蘇の高冷な火山灰地帯で行なつてきた。それらの結果、このような火山灰地帯では流亡と雑草による奪取が大きき、植栽木への吸収は比較的少ないのではないかと思われた。そこで本

年はこの二点を考慮して Table. 1 の様な方法で遅効性肥料 Isobutylidene diurer を用いて肥効試験を行なつた。

2. 試験地は熊本県阿蘇郡波野村古戸の黒色火山灰土の丘陵地に設定した。海拔高約 850m で南に 20° 程度傾く、カヤを主草生とする原野造林地で環境としてはよいとはいえない。供試した材料は1957年植栽されたアヤスギ6年生で1区15本の3回繰返しとし、1962年4月1回処理し、9月1回刈り、10月に測定を行なつた。