

2) クロロフィル a, , a + b, a/b,

図-3の結果で、クロロフィル a および a + b の含量は、低照度になるほど急激に増加し、その変曲点は相対照度 20~30% にありそうだ。さらに図-4の結果から、日補償点測定における呼吸速度のおそいものほど、クロロフィル含量は増加し、最も多いものは最も少ないものの約 4.8 倍の値がみられる。

クロロフィル a, b 比は図-5 にまきつけ後約 2 年目 (45年 2月) と 3 年目 (46年 8月) の結果を示した。3 年目は 2 年目より値が小さく、これは生長休止期と生長最盛期のちがいが、稚樹令のちがいがその原因として考えられ、今後検討を加えたい。相対照度との関係で、2 年目は低照度区ほど値が小さくなる傾向が比較的明らかであるが、3 年目はあまりはっきりしない。しかしわずかではあるが、低照度区で値が小さくなる傾向がある。

4. む す び

以上の結果から、低照度区で育ったものほど、日補償点測定における呼吸速度がおそく、呼吸速度がおそいものほど、要光度は小さく、クロロフィル含量は多くなっている。そしてクロロフィル a, b 比は小さくなる傾向がみられた。

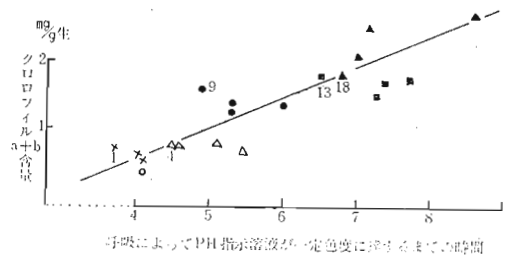


図-4 クロロフィル a+b と呼吸速度

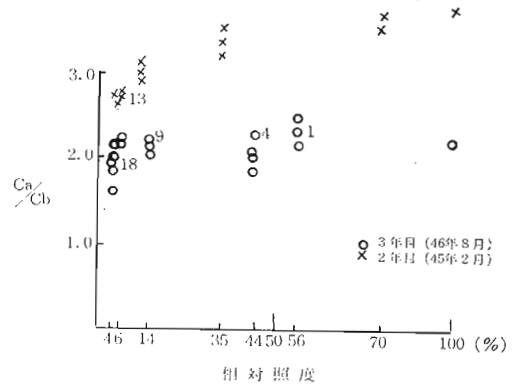


図-5 Ca/Cb 相対照度

73. モミ稚樹の発生について

九州大学農学部 汰 木 達 郎
荒 上 和 利

さきにモミの発芽、生育と明るさとの関係を庇蔭格子を用いてしらべたが、実際の林分下での種子発芽生育の状態を明らかにするために天然林での調査をおこなった。

モミ、ツガの天然林では多くの場合、高さ数 cm 以下の稚樹はかなり多数発生しているが、さらに生育のすすんだ更新樹はきわめて数が少ない。このような傾向は大径木の多い純林状の林分下でいちぢるしい。これは稚樹の段階でそのほとんどが枯死消滅するのではないかと考えられる。そこで当演習林内のモミ、ツガ純林状の林分に試験地を設け、毎月の調査により稚樹の月々発生および消滅状態をしらべてみた。

昭和 44 年がモミの結実年にあたったため、翌 45 年に試験地を設定した。

試 験 地

九州大学宮崎演習林 36 林班 (標高 1,000 m の広葉樹、スズタケを全て除去した) モミ、ツガ天然更新地 1,277 ha を A・B・C の 3 区に分割し、モミ、ツガ胸高断面積合計で A : B : C = 0.5 : 1 : 0.75 の比率で疎密度をかえ、その中に 2 × 2 m のプロット各 3 ケ (計 9 ケ) を昭和 45 年 4 月に設定。

母 樹 と 発 生 数

モミの密度が高い区は稚樹の数も多く、また、新たに発生した当年生稚樹も多かったが、これは各区内の

母樹本数にかなりの差があるためであろう。(表1, 2参照)

発生と枯死の時期

稚樹発生および消滅本数を月々にみると図1のようになる。これによると、5、6月に発生しており、夏

表1 直径分布 (D. B. H. 30cm以上)

	A	B	C
30	3	6	2
32	2	4	4
34	2	8	3
36		6	2
38	1	3	1
40	3	6	7
42		3	4
44	1	2	2
46	2	1	
48	2	1	
50	1	1	3
52	1	1	1
54		1	1
56		1	
58		1	
60	1	1	
62			
64	1		
66			
計	20	46	30

表2 稚樹発生および消滅本数

区	プロット	照度 %	設定時本数	S.45.4~46.3 発生数	計	消滅稚樹	
						全本数	当年数
A	I	6.92	10	2	12	0	0
	II	10.40	16	17	33	11	7
	III	5.08	7	0	7	0	0
	計		33	19	52	11	7
B	I	11.10	37	11	48	5	3
	II	4.82	50	30	80	7	4
	III	2.92	18	16	34	13	6
	計		105	57	162	25	13
C	I	15.16	20	32	52	14	5
	II	13.44	16	10	26	5	3
	III	9.88	29	9	38	5	2
	計		65	51	116	24	10

(S. 45. 4~S. 46. 3)

昭和45.5.~46.9.

○ 発生本数
● 消滅本数

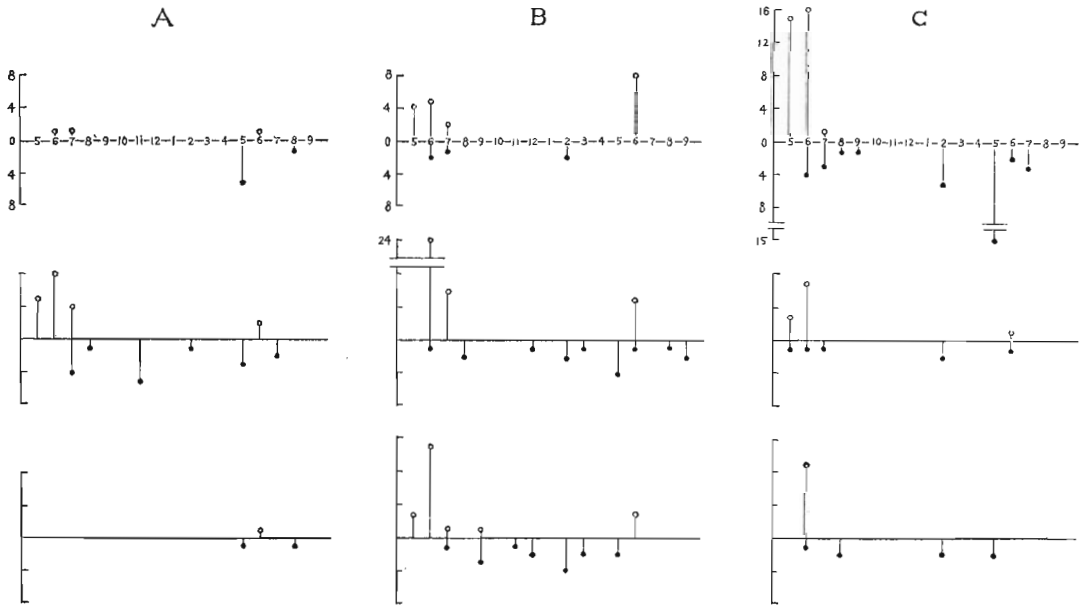


図1 モミ稚樹月別発生および消滅本数

季の乾燥時、冬季の寒冷時に枯死している。これらの枯死した稚樹をみると根系の発達が貧弱で腐植層をぬけて鉾質土壤に達しているのは稀であることから、発芽をしても乾燥や凍結に耐えきれず枯死してしまう結果になるのであろう。

昭和46年5月には、かなりの個体が枯死しているが、これは4月の雨量が例年にくらべはるかに少なく土壤がかなり乾燥したためと考えられる。また、1年間の消滅稚樹をしらべてみると、ほぼ半数がプロット設定後に発生した当年生の稚樹であった。また2年生以上の稚樹も徐々に枯死消滅している。

発生と地床

他樹種では、苔類の多い地床で稚樹がよく発生するといわれているが、モミについては発生数には苔類の有無の差は認められず、母樹本数の影響が大きかっ

た。

生育と明るさ

庇蔭格子を使ったモミ発芽試験で種子の発芽に関しては庇蔭は阻害要因とならず、むしろ裸地にくらべ良好な環境をつくることを明らかにしたが、実際の林地でも明るさとは関係が認められなかった。しかし、天然林下にはかなり多数の小型の稚樹が存在するのに大型の稚樹が少ないのは庇蔭格子試験からも推測されるように光の不足は上長伸長、根系の発達、とくに葉の形成を阻害するため、その生育がすすまず次第に衰弱、消滅してしまうのであろう。

以上のことから、モミ、ツガ天然林では結実年の翌年にかなり多数の稚樹が発生するが、さらに更新樹の段階にまで生育のすすむ稚樹はきわめてその数が少ないと推測される。

74. 地形による年降水量分布の推定

長崎県総合農林試 石 川 光 弘
松 本 正 彦
西 村 五 月

1. ま え が き

任意の正確な降水分布の把握ができれば、林木生育への影響を知り、又、流域管理等治山、治水への応用上、その意義は大きいと思われる。しかしながら、従来の等雨量線図は大部分が低地に偏在する測候所の観測値をもとに、単に等雨量位置を線で結んだだけで高度補正等の考慮がなく、極めてマクロなもので上記の目的には活用出来難い。従って降水量を山地の任意の地点において推定し得るような降水分布図の作成が必要である。

降水分布は地形と深い関係があり、その間の規則性により分布を推定できることが知られている。この観点から長崎県下の降水分布について検討してみた。

2. 方 法

地形効果の卓越する地域の降水分布を推定する方法として従来いくつかの報告がなされているが、①いくつかの地形要素と雨量との関係を共軸相関図法で解析し、地形要素を加えて雨量を推定するスプリーンの方

法と、②風向、風速、地形から気流の地形性上昇速度を算出し、気流の蒸気量を組み合わせて、未知の地点の雨量を算出するものがある。

竹下等(1966)は、スプリーンの方法を準用して、福岡県周辺の降水分布について検討した結果、従来の方式の短所を補うべく別の方式を考案し、かなり高精度での推定を行なっている。その概略を述べると、大局的な降水分布は、大きな規模で平均化された地形に強く支配される、という理論に基づき、ある規模の接峯、接谷面の作成操作により高度の平均化をなし、又雨をもたらす主風方向を考えた背後高度を計測する。そして、地域別に高度、背後高度と年降水量との重相関関係により、未知の地点の降水量を推定するものである。以上の方法は、山岳地のような地形効果の卓越する地域では極めて有効である。長崎県は、海岸比距が短かく、気象には海洋の影響が大きく表われ、典型的な海洋性気候となっている。従って、本県に前述の方式を適用するには若干の難点を感じるが、林業の生産の場が山地であり、そこは降雨に関する地形の影響が大きいので、山岳地に重点をおき、従来の推定方