

林道のり面の植生遷移に関する研究 (VI)

一 実験斜面に侵入したスギについて 一

愛媛大学農学部 江崎 次夫・藤久 正文・河野 修一
山本 正男・尾上 清利

1. はじめに

ライシメーターを利用した実験斜面で、植生保護工を実施した場合と、実施せずに放置した場合の植生の推移、侵入形態、その後の変化等を調査することによって、林道のり面の植生遷移を解明中である^{1,2)}。

今回は、昭和61年10月29日に実施した侵入植物調査結果に基づき、木本植物では最も侵入率の高かったスギの侵入率、苗長平均生長量、侵入時期および健全性について、若干の考察を試みた。

2. 実験方法

ライシメーターを利用した本研究の実験材料および方法は、前報¹⁾に詳しいので、ここでは省略し、今回対象とした侵入スギの取扱い方法について述べる。まず、各試験区ごとに侵入木本植物の調査結果に基づいて、侵入率および侵入スギの平均苗長を算出した。次に、この平均苗長の算出値に最も近い侵入スギを各試験区ごとに1本づつ掘り取った。比較検討するために、実際の林道のり面および苗畑の稚樹も掘り取った。これらを水洗いの後、苗長、苗重、根長、根重および根元直径を測定し、根元部分を切断して年輪を数えた。その後、風乾し、風乾苗重および根重を測定して、侵入時期と健全性の解析資料とした。

3. 結果および考察

1) 侵入スギの割合 侵入スギの全侵入木本数に対する割合は、図-1に示すようである。オンマサ土20mm区の11%を除くと他はすべて60%以上であり、全体では、2053本中1,676本を占め81.6%となっている。スギの次に侵入率が高いのは、ヒノキの11.5%であった。スギ、ヒノキ以外の樹種は、カナクギノキ、ヤマザクラ、ナガバモミジイチゴ、ネムノキ、ヤマハギ、エニシダ、クズ、ヤマフジ、ヤマハゼ、ヒサカキ、トサノミツバツツジ、ムラサキシキブ、クサギ、ヤブウツギの14種であるが、すべて侵入率は低かった。また、常緑樹は、ヒサカキのみで、

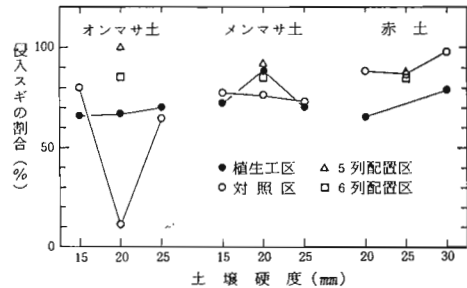


図-1 侵入スギの全侵入本数に対する割合と土壤硬度との関係

他は落葉の広葉樹であった。このように、スギの侵入率が高いのは、ライシメーターの周囲の80%がスギの50年生であるために、毎年多量の種子が撒布されたためであると考えられる。なお、周囲の残り20%の内、ヒノキは5%であり、他の15%は天然生の広葉樹である。

2) 掘り取りスギの苗長平均生長量 各試験地に侵入したスギの平均苗長に最も近いスギを各試験区より掘り取り、苗長をその年輪数で除して求めた苗長平均生長量と土壤硬度との関係は、図-2に示すよう

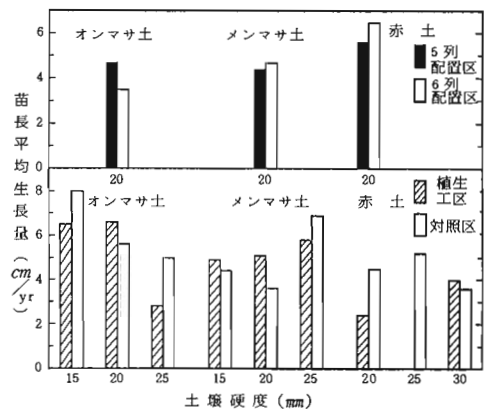


図-2 掘り取りスギの苗長平均生長量と土壤硬度との関係

Tsugio EZAKI, Masafumi FUJIIHISA, Shuichi KOHNO, Masao YAMAMOTO and Kiyotoshi OGAMI (Fac. of Agric., Ehime Univ., Matsuyama 790)

Plant succession on the face of slopes of forest roads (VI) Sugi (*Cryptomeria japonica*) invading in the experimental banking slopes

ある。全体的な傾向として、オンマサ土面においては、土壌硬度 15mm, 20mm, 25mmの順に生長量が減少傾向にあり、土壌硬度の順に全植物数がほぼ増加している傾向とは、逆の傾向を示している。土壌硬度別に、植生工区と対照区とについてみると、植生保護工の有無にあまり関係なく、侵入木本数の多い試験区は、平均生長量が劣っている。メンマサ土面においては、土壌硬度の順に生長量は増加傾向を示しているが、全植物数は減少傾向を示していた。土壌硬度別に、植生工区と対照区とについてみると、オンマサ土面とは逆に、侵入木本数の多い試験区は、平均生長量も大きくなっている。この場合は、草本植物の中では草丈の最も高いススキの本数が逆に少なかった。赤土面においては、土壌硬度25mmが最も平均生長量が大きく、次いで、30mm, 20mmの順になっている。土壌硬度別に、植生工区と対照区とについてみると、メンマサ土面同様、侵入木本数の多い試験区は、平均生長量も大きく、この場合も、ススキの本数が少なかった。5列および6列配置区についてみると、各土壌において、侵入木本数が少なく、しかもススキの本数の少ない試験区は、生長量が大きかった。以上のような傾向は、土壌の種類および土壌硬度の相違、他の木本植物ならびに草本植物の影響によるものと考えられる。しかし、緑色植物の場合、単位面積当りの現存量が最終的には同じになるという「最終収量一定の法則」にしたがって、推移しているためであると考えられる。

3) 掘り取りスギの侵入時期 掘り取りスギの侵入時期と土壌硬度との関係は、図-3に示すようである。植生工区においては、3年目より侵入が始まっており、対照区においては、4年目より侵入が始まっているが、7年目が最も多くなっている。この侵入時期で、ライシメーター周囲のスギ林の種子の豊作の翌年に侵入しているのは11試験区、凶作の翌年に侵入しているのは12試験区であり、スギ種子の豊凶とはあまり

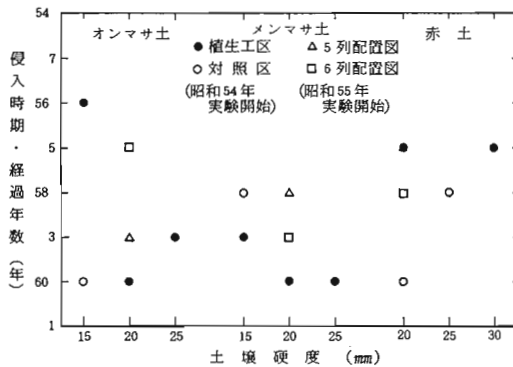


図-3 掘り取りスギの侵入時期(経過年数)と土壌硬度との関係

関係が認められなかった。スギの侵入時期は、植生工区では、導入植生の衰退時期からの侵入が顕著であり、対照区では、のり面の土砂の部分的なあるいは全体的な停止後の短期間に侵入を終えているようであった。

4) 掘り取りスギの健全性 一般的に苗木の健全性の判断に用いられる因子は、T/R率、比較苗高および弱さ度^{3,4)}であるので、ここでは、これらの因子を基に検討を試みた。表-1は、実験斜面、実際の林道盛土のり面および切り取りのり面、ならびに苗畑におけるスギのそれぞれの値を示したものである。実験

表-1 掘り取りスギ稚樹の健全性

場 所	地上部長 cm	地下部長 cm	T/R率	比較苗高 H/D	弱さ度 H/TD	年輪数	備 考
実験斜面	16.3	10.0	0.87	60	11	2~6	昭和54年実験開始
盛土のり面	20.8	15.1	4.43	76	11	1~8	昭和49年開設地
切り取りのり面	21.3	26.5	3.12	76	10	3~8	昭和48年開設地
苗畑(1年生)	24.1	14.3	7.78	67	4	2	
苗畑(当年生)	8.4	12.5	2.69	78	17	1	

注:実験斜面は23本、他はすべて50本の平均値である。

斜面のT/R率は、最も小さな値を示しており、地上部に比べ、地下部の発達が著しいことを示している。また、比較苗高も60と最も小さな値を示している。このことは、地上部長に比べ、根元直径も大きいことを示すものであり、健全性が大きいものと判断される。弱さ度は、苗畑の1年生苗木が最も小さな値を示しており、他は苗畑の当年生苗木を除けば、ほぼ一致した値を示している。以上のことから、実験斜面のスギ稚樹は、全体的には、他の場所で生育したものに比べ、健全性が大きいものと判断される。

4. おわりに

盛土実験斜面に侵入したスギについて検討した。現時点では、苗長および草丈から判断して草本植物が木本植物よりも優勢であると判断¹⁾されているので、今後、侵入スギがどのように変化していくのか、継続して調査を実施していきたい。さらに、どの時点で木本植物が草本植物に対して優勢になるのかについての検討も加えたい。

引用文献

- 藤久正文ら：98回日林論，643~646，1987
- 江崎次夫ら：日林九支研論，40，293~294，1987
- 東京農工大編：林業実務必携（第3版），pp.167 朝倉書店，東京，1987
- 宮崎 榊：図説苗木育成法，pp.73，高陽書院，東京，1970