

## 山出し用苗木の充実度判定に関する簡便法の案出

森林開発公団大分出張所 安永 邦輔  
大分営林署 大津 正憲・穴井 洋平  
九州大学農学部 青木 尊重

## 1. はじめに

山出し用苗木の生産にあたっては、それが林地に定植された後も、活着は勿論、生育のよいものが望まれるところである。そのための選別法として、苗長と根元直径など外形による測定がなされているのが大方の実体である。なお、植付後の生育を左右する苗木内養分含有量である充実度を判断する手法としては、外観的に“枝張り”や“手触り”や“重量感”等を感触によって間接的に判断する程度である。したがって、本質的な養分が十分に充実したものとなっているか否かについては定かでないことが心配され、また、諸被害に強い苗木の保証も困難な面を内包している。

そこで『山出し用苗木の選別』にあたっては、①現実に実施されている外形の測定に加えて、②苗木自身の中に蓄積された活力の源泉である養分の充実度を定性的な手法で測定し、林地移植後も活着率は高く、諸被害にも強く、かつ良好な生育ぶりを示す苗木を選出するための“簡便な手法”を研究したので提案する。

## 2. 簡便法案出の概要

現場で簡易かつ定性的な手法として案出したのが、次の方法である。すなわち、エチルアルコール等で比重1.0以下の検定液を数種類、例えば0.85、0.875、0.90…等を調整し、現行規格で選別された苗木の組織の一部（第2頂芽の先端部組織を数mm程度）をサンプルとしてとり、これを小さい比重の検定液から浸漬し、これが沈めば順次比重の大きい検定液に移しかえ、サンプルが浮上するまで進める。結局、浮上した検定液とその直前の検定液との間が、サンプルの比重バンドとなるわけである。すなわち、このようにして得たバンド値が、苗木内に含有する養分の充実度を代弁するものとして、位置づけることができるのである。

以上の操作は、簡単で、かつ個人差もなく、サンプルの採取量は微量で済むので、同一苗木から何回もの検定が可能で、しかも、検定に供した苗木はそのまま山出し用の苗木として利用することができる。また、育苗管理面への活用も出来る利点がある。なお、実用的検定液の濃度は、これまでの実験からして、おおよ

ね0.85～0.975の範囲内で選択するのが適当であろう。

## 3. 苗木の比重測定に関する実験資料

## 1) 検定液の比重

エチルアルコール（1級）比重20℃≒0.793

比重0.80 …検定液号数1号

0.825 2号

0.85 3号

0.875 4号

0.90 5号

0.925 6号

0.95 7号

0.975 8号

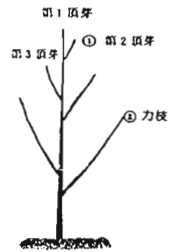


図-1 苗木の測定部位

## 2) 苗木の測定部位の比重

サンプルとして、スギのさ

し木苗木の1年生・20本（良苗と不良苗を夫々10本）とヒノキの1回床替の2年生・20本（良苗と不良苗を夫々10本）をとり、測定部位は、第2頂芽先端（略記号①）と力枝先端（略記号②）である。（図-1参照のこと）

測定結果は、次のようであった。スギ、さし木1年生、良苗（徒長枝なし）の測定部位①は検定液6号、②は5号。

スギ、さし木1年生、不良苗（徒長枝あり）、測定部位①は5号、②は3号。

ヒノキ、実生1回床替2年生、良苗（徒長枝なし）、測定部位①は6号、②は5号。

ヒノキ、実生1回床替2年生、不良苗（徒長枝あり）、測定部位①は5号、②は3号。

以上のように、良苗は①②とも比重は大きく、殊に力枝先端芽では不良苗との格差は大きく現われる。

## 3) サンプルの採り方

サンプル採取部位の比重は、前項②苗木の測定部位の比重の資料から、力枝の先端芽は第2頂芽よりも1～2段階少な目に出る。ところが、力枝の先端芽は密植の関係から、力枝そのものが鮮明でない苗が多い。このような場合でも、サンプルの採取は充実度の下限を指標する力枝に準ずる枝からがより望ましいが、資

料の整一性の観点から、第1頂芽は避けて第2頂芽を採取するようにする。

サンプルの量は、スギ、ヒノキともに第2頂芽1芽とするが、その長さは5mmもあれば十分である。極端には2~3mm程度でもよい。

#### 4. 試験地および調査の方法

##### 1) 試験地

スギのさし木苗(1年生, 136本)を1984年3月8日、大分県玖珠郡九重町扇山国有林56ち林小班内、海拔高920m、傾斜30°、方位W、土壌型B<sub>D</sub>(d)、表層地質安山岩、堆積型は行土の林地に植栽した。

ヒノキ実生苗(1回床替2年生, 202本)を同年4月18日、大分県大野郡大野町黒井国有林35ち林小班内、海拔高280m、傾斜10°、方位W、土壌型B<sub>c</sub>、表層地質安山岩、堆積型は行土の林地に定植した。なお、両試験地は前年に伐採された人工林跡地である。

##### 2) 調査の方法

苗木の生長量には、土地の肥沃度や水分環境の良否等が大きく影響するが、その生長量の把握については、一般的に1年間の生長量が調査されている。

充実度と生長量の関係についての調査にあたっては、これらの影響が極力少なくして、苗木に含有されている栄養分のそれぞれの充実度から生長量への影響の度合いが強く出現する期間としては、活着後から1成長期の前半において、生長が一時的停止あるいは鈍くなる8月の時期までの伸長量において、より大きく現われているのではないかと考え、7月下旬までの4ヶ月間の伸長量を調査した。

#### 5. 結果および考察

この4ヶ月間の伸長量は、ヒノキについては表-1の通り、苗木の充実度と伸長量の関係は、充実度が高くなるにしたがって伸長量も大きくなり、比重0.825では平均伸長量の16.08cmが比重0.925では20.50cm

表-1 比重別・伸長量

比 重	平均苗長	平均根径	$\frac{1}{d}$	本数	平均伸長量
	cm	cm			cm
0.825	49.72	7.20	6.91	25	16.18
0.850	53.13	7.55	7.03	45	17.04
0.875	57.80	7.80	7.41	46	17.57
0.900	61.84	8.52	7.26	44	18.07
0.925	63.70	8.70	7.25	40	10.50
0.950	53.00	7.50	7.07	(2)	(29.50)

- 注 1. 調査対照はヒノキ実生・1回床替2年生  
 2. サンプル採取部位は第2頂芽先端部  
 3. ( )は資料不足

と漸増している。

スギについては、植栽地が高海拔地であったことと、本年は遅くまで異常寒冷気象が続いたこと等の関係から、造林木は心芽枯れの凍害を46%もの大きな被害を蒙った。そのために試験目的の充実度と伸長量の関係については、表-2の通り正常な資料が片寄り検討が出来なくなった。

そこで、この資料から逆に充実度と凍害に対する抵抗性の関係を検討してみれば、被害率は比重0.825では94%が比重0.925では僅かに9%と激減し、充実度が高くなるにしたがって耐凍性は顕著に大きくなる新たな資料が得られた。

以上の結果から、造林木の凍害を少なくし、初期生長を増大させるには、充実度判定の簡便法を採用することが、より造林成果を向上させることになる。

なお、以上の資料から参考までに、次の苗木生産基準(案)を考えた。

##### 充実苗木生産基準規格(案)

当面の苗木生産目標は、現行の山出し用苗木の選苗基準によって選別された1号規格苗の夫々から、第2頂芽を採取し、凍害被害率は1割以内を目途に、第6号検定液(比重0.925)で調べ、本検定液で沈下する苗木を『一応合格』とする。

なお、本研究の狙いである『初期管理における省力技術』用としては、1成長期後の樹高が1mに達成、を目標にしており、スギ・ヒノキとも1号規格苗木で、とくに1年生苗木時代からの力技が十分発達し、樹種・品種本来の苗形をなし、養分充実度は力技先端芽を採取し、凍害被害率は皆無を目途に、第6号(0.925)検定液で調べ、本検定液で沈下する苗木を「合格目標」とするが、このことについては今後の追試験の結果に期待することとしたい。なお、本方法にはまだ幾多の問題点を内包しているので、定量的判定法の早期確立が望まれる次第である。

表-2 比重別・凍害の発生状況

比 重	植付本数	被害本数	比率 %
0.825	18	17	94
0.850	16	14	88
0.875	40	18	45
0.900	40	11	28
0.925	22	2	0

- 注 1. 調査対照はスギさし木・1年生  
 2. サンプルは第2頂芽