

## 林内人工更新法に関する研究(第15報) —低照度下におけるスギクローンの初期生育状況—

林業試験場九州支場 上 中 作次郎  
尾 方 信 夫

### 1. はじめに

低照度下で枯損の多いクローンほど耐陰性が弱いという考えのもとに、相対照度5%前後のヒノキ林内と、林縁から林内に向けて距離ごとに配置した試験地における、植栽後3~4生長期後の下木の枯損状況および樹高生長を調査し、耐陰性を検討した。

### 2. 試験地の概要

第1試験：枯損指数による耐陰性の検定を目的とした試験で、林業試験場九州支場実験林の、54年生ヒノキ林内の南向緩斜面に、1977年4月ヒズモスギとスギ13クローンを各10本あて4反覆植栽した。相対照度は4ブロックとも5%前後であった。

第2試験：第1試験と同じ目的で、水俣営林署高岡国有林68-は林小班のはゞ平担な51年生ヒノキ林内に、1976年6月スギ10クローンを各5本あて3反覆植栽した。相対照度は3ブロックとも4.6~4.8%であった。

第3試験：林縁から林内に向けた距離により、光環境が変化した場合の耐陰性を検討する目的で設けた試験で、1976年6月に第2試験と同一林分の南側の林縁から北側の林内に向けてスギ5クローン(第2試験の供試クローンと同じ)を林縁より0, 5, 10, 15, 20, 30mの距離に各クローン4本あて植栽した。距離区ごとの相対照度は図-1のとおりで、0m区67%, 5m区37%, 10m区19%, 15m区11%, 20m区8%, 30m区5%で、10m区までは林縁より遠のくほど急激に減衰し、15m区以上ではゆるやかな減衰がみられた。

### 3. 調査方法

#### 1) 枯損指数

枯損調査は、症状の程度を枯損指数1:健全, 2:樹冠長の1/3以下の枝葉枯れ, 3:1/3~1/2の枝葉枯れ, 4:2/3以上の枝葉枯れ, 5:枯死の5段階に分けて調査し、それぞれ枯損指数を与えて平均枯損指数を求めた。

#### 2) 樹高生長量

植栽直後の樹高調査と、3~4年生長期後の樹高調査から、樹高生長量( $\Delta h/H_0$ ) $H_0$ :植栽直後の苗高,  $\Delta h$ :3~4生長期後の樹高伸長量を求めた。

3つの試験の枯損指数、樹高生長量とも、1979年12月に調査した結果にもとづいて報告する。

### 4. 結果と考察

#### 1) 枯損指数

第1試験：3生長期後の枯損調査結果を表-1に示した。分散分析では有意差はなく、各クローンとも枯損指数2.0以下で、耐陰性が強いといわれているヒズモスギと近似していた。

第2試験：4生長期後の枯損指数は表-2のとおりで、クローン間に有意差が認められ、県東白杵13号、県浮羽3号、福岡署1号、県玖珠1号の4クローンに枯損がみられた。

第3試験：4生長期後の枯損指数は、県東白杵13号、県浮羽3号が、20, 30m区で枯損指数2.0以下の枯損がみられた。

#### 2) 樹高生長量

第1試験：3生長期後の樹高生長量は表-1のとおりで、クローン、ブロックに有意差が認められる。樹高生長量の優れているクローンは、県佐伯6号、県竹田9号、県竹田11号。劣っているのはヒズモスギ、県竹田4号であった。また、各クローンとも樹冠は側枝が主軸より発達し、カサ型に移行する傾向がみられた。

第2試験：4生長期後の樹高生長量は表-2のとおりで、クローン間に有意差が認められ、優れているクローンは県東白杵13号、県八女6号、劣っているクローンは県唐津8号、県西諸県1号であった。樹冠は各クローンともカサ型化の傾向がみられた。

第3試験：4生長期後の樹高生長量は図-1のとおりで、距離区、クローンとも極めて有意な差が認められ、その最小有意差を表-3, 4に示した。各距離区間差は0m区と各距離区間、30m区と5, 10m区間は極めて有意であり、クローン間差は県東白杵13号と他の4クローン間にもみ極めて有意で、このクローンは各距離区でも優れており、弱光

環境下での反応は第2試験の結果と一致する。

5. まとめ

枯損指数によるクローン間差は、相対照度5%前後のこれらの試験においては求めにくかった。今後、さらに調査を継続する必要がある。

樹高生長量の検定では、クローン間差が明らかに認められた。すなわち相対照度5%前後で樹高生長の優れたものに県佐伯6号、県竹田9号、県竹田11号、県東白杵13号、県八女6号、県浮羽3号。劣るもの

に県竹田4号、県唐津8号、県西諸県1号がある。しかし今後、明るさ段階ごとのクローン間差の発現状態を追求したい。

林縁からの距離のちがいで、明るい光環境でも、暗い光環境でもよく生長するクローンの県東白杵13号と、そのどちらでも生長のよくないクローンの県児湯2号がみられた。

表-1 第1試験における平均枯損指数と平均 $\Delta h/H_0$

クローン 項目	Aso No.1	Aso No.5	Usuki No.12	Takeda No.3	Takeda No.4	Takeda No.6	Takeda No.9
枯損指数	1.55	1.30	1.58	1.72	1.80	1.64	1.68
$\Delta h/H_0$	0.63	0.76	0.69	0.77	0.51	0.76	0.91
クローン 項目	Takeda No.11	Takeda No.12	Kusu No.2	Kusu No.4	Saiki No.6	Nishi- usuki,3	Hizumo
枯損指数	1.83	1.93	1.60	1.50	1.60	1.55	1.62
$\Delta h/H_0$	0.89	0.81	0.63	0.68	0.92	0.77	0.56

枯損指数：1は健全～5は枯死の5段階の相違平均値  
 $\Delta h/H_0$ ：H<sub>0</sub>は植栽時の苗高、 $\Delta h$ は4生長期後の樹高伸長量

表-2 第2試験における平均枯損指数と平均 $\Delta h/H_0$

クローン 項目	県東白杵 13号	県児湯 2号	県唐津 8号	川内署 1号	県浮羽 3号
枯損指数	2.53	1.07	1.00	1.00	2.00
$\Delta h/H_0$	0.57	0.41	0.20	0.38	0.48
クローン 項目	県西諸県 1号	県八女 6号	県熊毛 9号	妹玖珠 1号	船橋署 1号
枯損指数	1.00	1.00	1.00	1.93	2.00
$\Delta h/H_0$	0.30	0.54	0.34	0.40	0.39

$\Delta h/H_0$ ：H<sub>0</sub>は植栽時の苗高、 $\Delta h$ は4生長期後の樹高伸長量

表-3  $\Delta h/H_0$ の林縁からの距離間差の検定

距離	0 m	5 m	10 m	15 m	20 m	30 m
0 m						
5 m	※※					
10 m	※※					
15 m	※※	※				
20 m	※※	※	—			
30 m	※※	※※	※※	—	※	

※※：1%水準で有意  
 ※：5%水準で有意

表-4  $\Delta h/H_0$ のクローン間差の検定

クローン	県東白杵 13号	県児湯 2号	県唐津 8号	川内署 1号	県浮羽 3号
県東白杵 13号					
県児湯 2号	※※				
県唐津 8号	※※	—			
川内署 1号	※※	—	—		
県浮羽 3号	※※	—	—	—	

※※：1%水準で有意

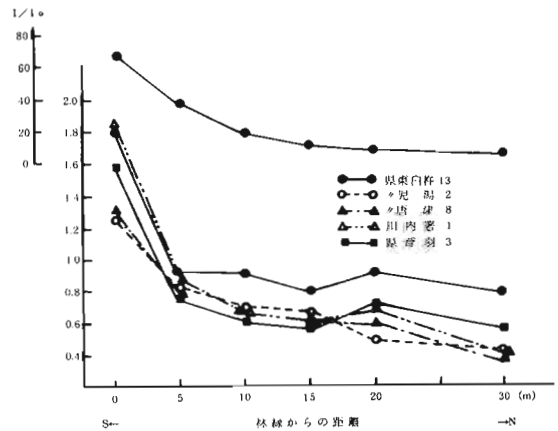


図-1 林縁からの距離ごとの4生長期後における $\Delta h/H_0$ とI/I<sub>0</sub>