

## 人工林の直径分布について (XIX)

## —ヒノキ間伐試験地における直径分布の変化—

九州大学農学部 柿原 道喜  
木梨 謙吉

## 1. はじめに

筆者らは、Ⅷ報<sup>2)</sup>において、人工林育成の目標を直径の揃った林分においた場合、間伐後の林分のワイブルパラメータが、間伐前の林分にくらべ、 $a$ が移動し $c$ が増加するような間伐を行うため、直径階別本数間伐率にもとづく間伐法を提言した。しかし、このときの論議は、収穫試験地の資料を用いて行ったものであって、具体的に現実林分に適用したものでなかった。そこで、IX報<sup>3)</sup>において、ヒノキ人工林を対象として、本間伐法にもとづく間伐試験地を設定した結果について報告した。今回は、同試験地が、設定後5年を経過したので、直径階別本数間伐率にもとづく選木という特殊な間伐が行われた林分の直径分布が、この5年間に、どのように変化したかをとりまとめた結果について報告する。

本試験地の調査にあたっては、九州大学粕屋地方演習林長井上晋助教授ならびに同林学科の長正道教官より、多大の御援助を賜った。記して深甚の謝意を表す。

## 2. 直径階別本数間伐率にもとづく間伐

本試験地に適用された直径階別本数間伐率にもとづく間伐法の概要は次のとおりである<sup>2,4)</sup>。

最小直径階の木はすべて伐る。直径が大きくなるにしたがって、直径階別本数間伐率( $P$ )を除々におとし、相対直径( $R$ )が30%附近で $P$ を50%程度とする。

なお、 $R$ は次式で示される。

$$R_i = [(d_i - d_{min}) / (d_{max} - d_{min})] \times 100(\%)$$

上式において、 $d_i$ は各直径階、 $d_{max}$ は最大直径階、 $d_{min}$ は最小直径階である。

その後、さらに $P$ をおとし、 $R = 50 \sim 60\%$ (平均直径)附近で $P = 0$ になるようにする。なお、実行にあたっては、林木の形質、配置などを考慮する。

3. 試験地の概要<sup>2)</sup>

本試験地は、九州大学粕屋地方演習林6林班ぬ小班

に所在する20年生のヒノキ人工林に、1982年に設定された。試験地面積は0.05 haであって、1区(0.015 ha)、2区(0.015 ha)、3区(0.020 ha)の3試験区に区分されている。直径階別本数間伐率にもとづく間伐を行った結果は、表-1(間伐前、間伐木、間伐後本数の行)、表-2(間伐前、間伐後の行)のとおりであって、各試験区とも、 $a$ が移動し $c$ が増加する間伐を行うことができた。しかし、間伐後の立木配置は、必ずしも均等でないという課題が残された。

## 4. 間伐後5年間のワイブルパラメータの変化

試験地設定後5年を経過した1987年に、胸高直径の調査を実施した。その結果は、表-1(5年後本数の行)、表-2(5年後の行)に示すとおりである。ワイブルパラメータの変化は、1区は $a$ 移動・ $c$ 増、2区は $a$ 固定・ $c$ 増、3区は $a$ 移動・ $c$ 減となっており、各試験区は、それぞれ違った変化を示した。なお、 $b$ は各試験区とも増加した。

## 5. 考 察

本試験地設定の目的の一つは、直径階別本数間伐率にもとづく間伐という特殊な間伐が行われた林分のワイブルパラメータ $a$ 、 $c$ が、どのような変化をするかを明らかにすることであった。一般に、ヒノキ人工林の間伐後から一定期間(5~10年)後までの $a$ 、 $c$ の変化をみる<sup>1)</sup>と、 $a$ 固定・ $c$ 増または $a$ 移動・ $c$ 減となっており、 $a$ 移動・ $c$ 増と変化するものはみられない。特に、 $a$ 移動・ $c$ 増の間伐を行った場合には、必ず $a$ 固定・ $c$ 増となっている。すなわち、間伐前→間伐後→一定期間後という一つの流れでみた場合、パラメータ $a$ 、 $c$ の変化は、 $a$ 移動・ $c$ 増→ $a$ 固定・ $c$ 増となるものと考えられた。しかし、本試験地の結果は、この変化にあってはいるものは2区のみであった。1区は、 $a$ 移動・ $c$ 増→ $a$ 移動・ $c$ 増というこれまでにみられなかった変化を示したが、この理由としては、林分密度、立木配置などが関係しているものと考えられる。この点の解明は、今後、実施する予定である。

Michiyoshi KAKIHARA and Kenkichi KINASHI (Fac. of Agric., Kyushu Univ., Fukuoka 812)  
Diameter distribution in artificial plantations (XIX) Changes in diameter distribution of Hinoki  
(*Chamaecyparis obtusa* Sieb. et Zucc.) experimental area for thinning.

6. あとがき

試験地設定時には、5年後に、再びa移動・c増の間伐を行うことを考えていた。しかし、試験地の林相は、間伐を必要とするものではなかった。そのため、間伐の実施は、5年後（設定時からみれば10年後）に行いたいと考えている。

引用文献

(1) Kakahara M.: J. Fac. Agr., Kyushu Univ.,

30, 167 ~ 174, 1985

(2) 柿原道喜・木梨謙吉: 93 回日林九支研論, 121 ~ 122, 1983

(3) ————: 日林九支研論, 36, 33 ~ 34, 1983

(4) Kakahara, M. & Kinashi, K.: Proceedings IUFRO Symposium on Forest Management Planning and Managerial Economics, 554 - 561, Tokyo, 1984

表-1. 直径階別本数の変化

|                   |       | 胸高直径<br>(cm) | 6 | 8  | 10 | 12 | 14 | 16  | 18  | 20  | 22 | 24 | 計  | 平均直径<br>(cm) | 本数/ha |
|-------------------|-------|--------------|---|----|----|----|----|-----|-----|-----|----|----|----|--------------|-------|
| 1 区<br>(0.015 ha) | 相対直径% |              |   | 0  | 25 | 50 | 75 | 100 |     |     |    |    |    |              |       |
|                   | 間伐前本数 |              |   | 5  | 8  | 15 | 7  | 3   |     |     |    |    | 38 | 9.8          | 2,600 |
|                   | 間伐木本数 |              |   | 5  | 4  | 2  |    |     |     |     |    |    | 11 |              |       |
|                   | 間伐後本数 |              |   |    | 4  | 13 | 7  | 3   |     |     |    |    | 27 | 12.7         | 1,800 |
|                   | 5年後本数 |              |   |    |    | 2  | 2  | 11  | 9   | 3   |    |    | 27 | 16.7         | 1,800 |
| 2 区<br>(0.015 ha) | 相対直径% |              | 0 | 14 | 29 | 43 | 57 | 71  | 86  | 100 |    |    |    |              |       |
|                   | 間伐前本数 |              | 5 | 9  | 15 | 12 | 12 | 1   |     | 1   |    |    | 55 | 10.9         | 3,667 |
|                   | 間伐木本数 |              | 5 | 7  | 6  | 2  |    |     |     |     |    |    | 20 |              |       |
|                   | 間伐後本数 |              |   | 2  | 9  | 10 | 12 | 1   |     | 1   |    |    | 35 | 12.3         | 2,333 |
|                   | 5年後本数 |              |   | 1  | 2  | 5  | 7  | 3   | 3   |     |    | 1  | 34 | 15.2         | 2,267 |
| 3 区<br>(0.020 ha) | 相対直径% |              | 0 | 17 | 33 | 50 | 67 | 83  | 100 |     |    |    |    |              |       |
|                   | 間伐前本数 |              | 1 | 4  | 19 | 15 | 7  | 6   | 1   |     |    |    | 53 | 11.7         | 2,650 |
|                   | 間伐木本数 |              | 1 | 3  | 10 |    |    |     |     |     |    |    | 14 |              |       |
|                   | 間伐後本数 |              |   | 1  | 9  | 15 | 7  | 6   | 1   |     |    |    | 39 | 12.6         | 1,950 |
|                   | 5年後本数 |              |   |    | 1  | 14 | 7  | 6   | 7   |     |    |    | 38 | 15.8         | 1,900 |

表-2. ワイブルパラメータの変化

| 試験区<br>ワイブルパラータ | 1 区 |     |     | 2 区 |     |     | 3 区 |     |     |
|-----------------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|
|                 | a   | b   | c   | a   | b   | c   | a   | b   | c   |
| 間伐前             | 7   | 7.5 | 2.2 | 5   | 6.6 | 2.2 | 5   | 7.4 | 2.9 |
| 間伐後             | 9   | 4.1 | 2.9 | 7   | 5.9 | 2.4 | 7   | 6.3 | 3.7 |
| 5年後             | 11  | 6.3 | 3.1 | 7   | 9.2 | 2.8 | 9   | 7.6 | 2.7 |