

天然更新の一考察 Part 2

神岡営林署長倉担当区 石橋 暢生・中谷 俊伸
稲垣 正紀・那須 正彦
大野 裕康・小川 純
西野 豊八・柴山 健二

1. はじめに

私たちは日頃山を回っている中で、造林しながらなんらかの原因で天然林化した箇所や皆伐または保残母樹が少ない箇所でも、現在立派に天然更新しているのを見て、天然更新に保残母樹が役割をはたしているのかということに疑問を持った。もし母樹を残さなくても天然更新が可能であれば、母樹を残す施業と比べて次のようなメリットが考えられる。

- (1) 伐倒、集材等において、作業がやりやすく、安全が推進できる。
- (2) 保残母樹の分だけ資源を有効に活用でき、またその分だけ大面積を伐採しないですむので公益的機能がます。
- (3) 伐倒、集材等においてかかり増しにならず、林道等施設が有効に活用できるので、経費が節約できる。

これらのことから、58年度には過去20年以上に皆伐し、手を加えなかった箇所並びに造林されたが現在天然更新化している箇所について調査し発表したのも、今回は伐採後20年以下の天Ⅰ施業地について天Ⅰ施業と母樹保残との関係、及び地表植生との関係について調査し、「母樹保残の必要性と天Ⅰ施業のあり方」を明らかにすることを目的とした。

2. 調査地の概要

- (1) 調査地 神岡営林署管内の国有林
- (2) 調査箇所数 83箇所
- (3) 標高 1,160～1,730 m
- (4) 積雪量 2～4 m

3. 調査方法と調査項目

- (1) 調査方法

伐採後20年以下の天Ⅰ施業地の各記番に標準地(2m×2m～5m×5m)を設定し、下記

の項目について調査した。

(2) 調査項目

ア 伐採面積

イ 地況

標高、方位、林地傾斜、土壌型、調査位置

ウ 林況

(ア) 伐採前の林況

主要樹種、林床型

(イ) 現在の林況

有用天然更新樹及び樹高胸高直径別 ha 当たり本数、母樹及び母樹保残率(本数率)、林床型等

エ 過去の施業の実施状況

(3) 解析にあたっての用語説明

ア 更新指数

新しく作成された「天然林施業についての実務的施業基準」(名古屋営林局)により、更新完了の基準($K1$)を更新指数とした。 $K1$ が1.0以上あれば更新完了となる。

$$K1 = \frac{\begin{matrix} \text{樹高} \\ 15\text{cm以上} \\ \left(\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix} \right) \\ 30\text{cm未満} \end{matrix}}{10,000} + \frac{\begin{matrix} 30\text{cm以上} \\ \left(\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix} \right) \\ 100\text{cm未満} \end{matrix}}{5,000} + \frac{\begin{matrix} 100\text{cm以上} \\ \left(\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix} \right) \\ \text{胸高直径 } 3\text{cm未満} \end{matrix}}{3,000} + \frac{\begin{matrix} \text{胸高直径 } 4\text{cm} \\ \left(\begin{matrix} \text{ } \\ \text{ } \end{matrix} \right) \\ 18\text{cm} \end{matrix}}{2,000} \geq 1.0$$

イ 更新樹、発生時期による区分

(ア) 前生稚樹のみとは

伐採前から生育している更新樹のみが生育している箇所。

(イ) 後生稚樹のみとは

伐採後に発芽した更新樹のみが生育している箇所。

(ウ) 前生稚樹+後生稚樹とは

前生稚樹、後生稚樹共に生育している箇所。

4. 調査結果の解析と考察

(1) 調査結果

全調査地の95%が更新完了していた。更新指数の平均は3.3で、良好な結果を示した。出現有用天然更新樹はブナ、ナラ、ホオ等広葉樹が14種類、ヒノキ、サワラ、ネズコ等針葉樹が10

種類で、1調査地平均4.5種類であった。

(2) 伐採後経過年数と更新指数の関係(図-1)

相関関係が認められ、伐採後の年数経過につれて更新状態が良くなっている。また伐採後3年以上経過すると更新完了しているのが図より判断できる。更新樹発生時期による偏りはみられなかった。

(3) 母樹保残率(本数率)と更新指数の関係(図-2)

母樹保残率が高くなれば更新指数も高くなるのではないかと相関関係を調べたところ関係が認められず、また母樹保残率による更新指数の差も認められなかった。更新樹発生時期による偏りは見られず、保樹保残率が更新に及ぼす影響はないように思われる。

(4) 更新樹発生時期による区分(図-3)

前生稚樹+後生稚樹に生育している箇所が80%あったが、前生稚樹と後生稚樹の更新指数平均3.3に占める割合は後生稚樹が約70%を占めていた。

後生稚樹のみしか生育していない箇所も18%あり、前生稚樹がなくても十分更新している。これは伐採により更新樹が多数発芽するためと思われる。

(5) ブナにおける母樹と更新の関係(図-4)

標準地内のブナ更新に影響を及ぼすブナ母樹の有無とブナ稚樹の関係は、ブナ母樹が伐採前にあって伐採後にブナ保残母樹が有る箇所と無い箇所を比べると、後生稚樹のみがみられる箇所、稚樹なしの箇所の割合は変わらず、ブナ保残母樹が更新に及ぼす影響はないように思われる。また、ブナ母樹が全くない箇所でも20%はブナ稚樹があった。

(6) 過去の施業の実施状況(図-5)

過去に除草剤散布や地拵え、地かき等の施業を伐採前や伐採後等を実施した箇所が90%を占め、それぞれ更新完了していることから、その場所にあった適切な施業を実施した結果であると思われる。

(7) 笹本数と更新指数の関係(図-6)

笹本数が多くなれば更新指数が低くなるという相関関係が認められた。このことにより笹対策は天然更新にとって重要である。

(8) その他の因子別結果

ア 面積 0.18～22.37 ha 平均4.41 ha

イ 標高 1,160～1,730 m、更新との関係は認められなかった。

ウ 方位 全方位に分布し、更新との関係は認められなかった。

エ 林地傾斜 5～43°、平均31°、林地傾斜が増すと若干更新指数が低くなる傾向がみられた。

- オ 土 壌 型 BD、BB、BD(d)、BE、PDⅢ、Pw(i)Ⅲとあったが、更新との関係は認められなかった。
- カ 調査位置 尾根、斜面(上、中、下)沢筋と順に更新が良い傾向がみられた。
- キ かん木数 0～6本/㎡ 平均1.8本/㎡、笹と比べて本数が少なく、更新との関係は認められなかった。

5. ま と め

58年度に調査した伐採後20年以上の皆伐天然更新地がすべて更新完了していたという研究発表結果とあわせて天然更新について総合判断すると、前生稚樹がある程度みられない場所であっても伐採により更新樹が多数発芽し、あわせてその場所にあった適切な施業の実施により更新完了することが明らかになった。その際保残母樹の影響はないように思われる。これにより天I施業のあり方としてまとめると、

- (1) 除草剤散布や地拵え、地かき等の適切な施業を実施する。
- (2) 現在の伐採面積(5ha以内)を保持する。
- (3) 中小径木以下(胸高直径18cm以下)の保残に努める。

以上の3点を実施すれば、母樹保残に配慮しなくても天然更新が期待できるものと考えられる。

図-1 伐採後経過年数と更新指数の関係

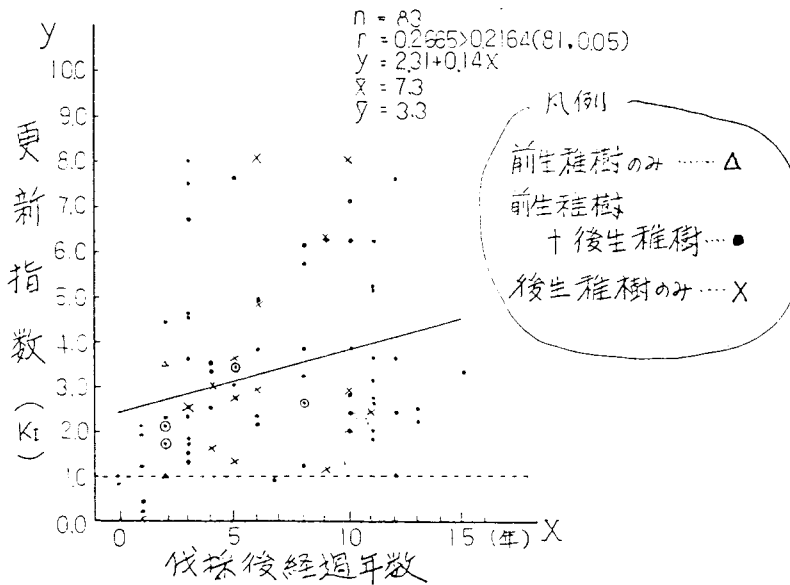


図-2 母樹保残率 (本数率) と更新指数の関係

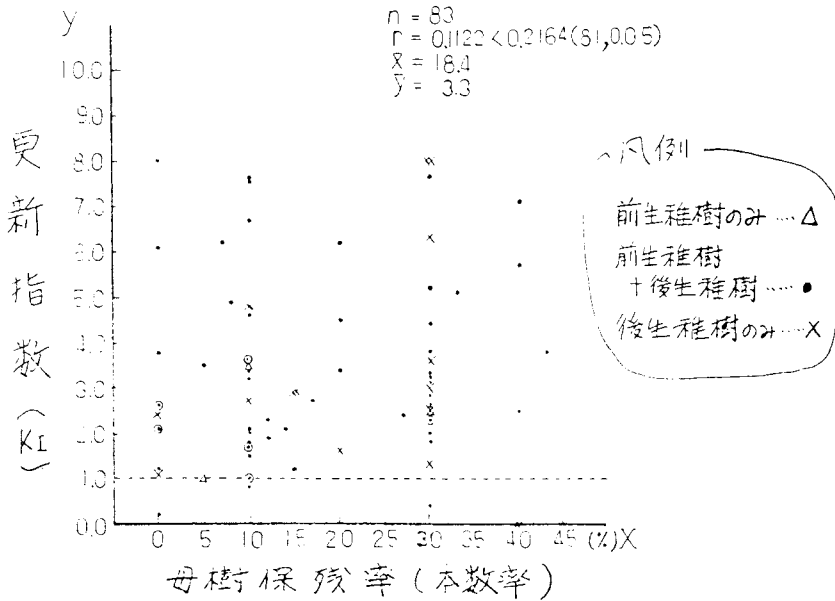


図-3 更新樹発生時期による区分

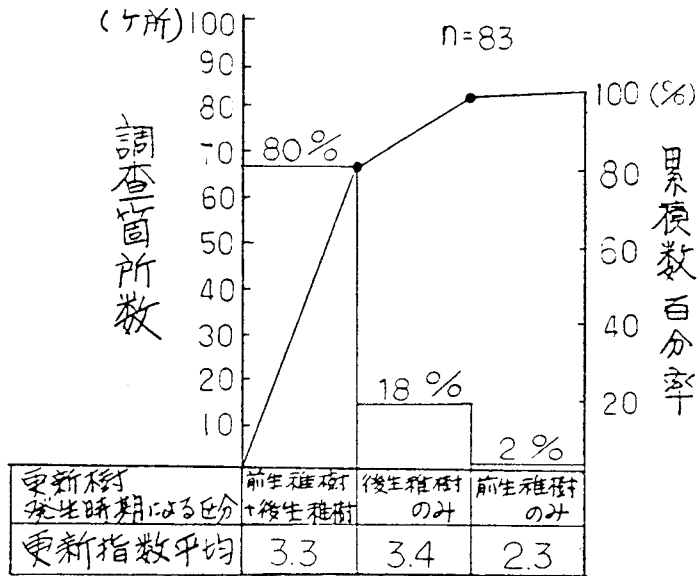


図-4 ブナにおける母樹と更新の関係(標準地別)

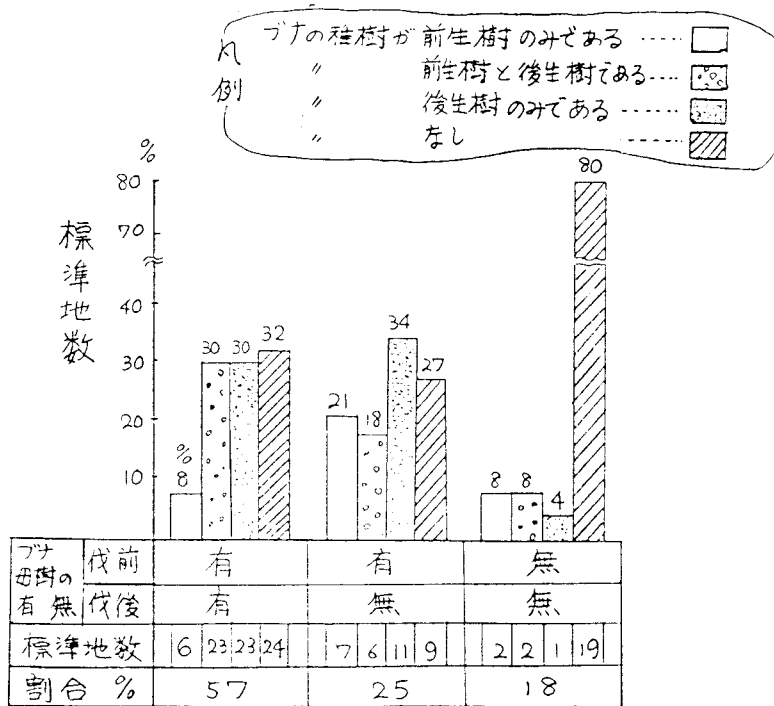


図-5 過去の施業の実施状況

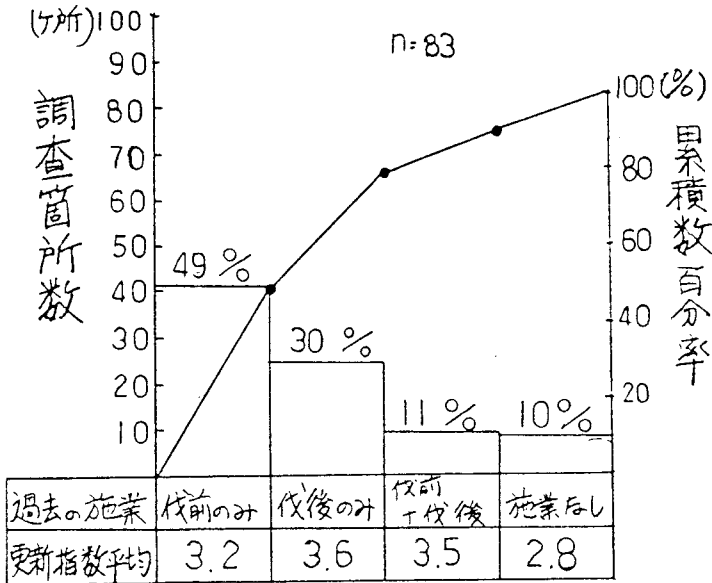


図-6 笹本数と更新指数の関係

