

## 本数比25%の反復間伐法についての中間結果と考察

佐賀県立伊万里農林高等学校 外園満喜男  
 洲上 邦夫

## 1. はじめに

間伐については、あらゆる観点から論議され、最終的には、林分密度管理図にもとづく保育体系の確立で理論的には大成されたと考えられる。<sup>1, 2)</sup>

しかしなお今日間伐は遅々として進まず、日本全国で475万haが間伐を必要とし、本県では5万haの間伐を現在ペースで実施しても20年以上の年月を必要とする。この原因はいろいろ考えられるが、ひとつは、間伐の現場担当者用の間伐モデル化が不十分で、選木の基準尺度が抽象的なために、その判定がわずらわしくスギ・クロンの造林地では林木の形質の優劣の判別が困難で間伐推進の路となっている。

本校演習林の単一クロン造林地では、植栽方法も正方形植で林木に個体差が少なく、機械的間伐が実行しやすい条件下にある。このような種々の要件の下で、機械的間伐の多少とも優れた点<sup>3, 4)</sup>を更に改良し、隔列一本おき間伐、本数比25%の反復間伐法を着想し、演習林内のクロン造林地に試行した。この方法は高度の専門知識や技術を必要とせず、簡易で普及し易いため、間伐推進に役立つと考えられる。

## 2. 試験方法

## 1. 試験地

試験地は、佐賀県伊万里市大川内町、伊万里農林高等学校腰岳演習林内、スギクロン品種別試験林のうち、イワオスギ20年生(S39年植林)0.2ha 17年生(S42年植林)0.4ha、他2ヶ所である。地況は標高350m、方位はS E、傾斜度は21°~23°、基岩は玄武岩、表土は転石泥じりや深地位中、植林前の植相は天然広葉樹林で、タブ、クス、ケヤキ、ウリハタカエダ、ナラ、クロキ、ヒサカキ、が主材木であった。

## 2. 試験方法

植栽時、苗の整列には特に留意し、機械的な間伐を実施した場合混乱のないように配慮した。

植栽方法は縦横共1.5m間隔で、ha当4,400本とし、列方向は傾斜方向と同じにした。間伐までの保育管理は均一な林分構成を目標として、個体差を生じないように留意した。その結果5年目にほごうつ閉し、8年目に枝下3mを枝打ちした。間伐時の収量比数を0.8とし、自然うっ閉の回復をみて9年目に収量比数0.7をめどに第1回の間伐を隔列一本おき(図-1)に実施した。本数

比25%の機械的間伐である。第2回目は1回目に残った列について上下方向に一段ずつずらして1本おき(図-2)植栽時本数の25%の間伐を実施する。1, 2回共ha当り各1,100本ずつ伐倒本数となる。

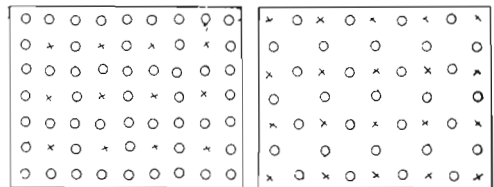


図-1 第1回目×印を間伐 図-2 第2回目×印を間伐  
2回目間伐が終ると列方向は45°変わり列間隔は2.1mに広がり、2回目からの材の搬出が能率的になった。この段階での残存本数は、ha当り2,200本である。

第3回目の間伐は、1, 2回の間伐後に出来た新しい格子配列について、1回目に準じた隔列1本おきの間伐(本数比で25%)を実施する。(図-3)

第4回目は、3回目に残った隔列について、2回目に準じた方法で上下に一段ずつずらして1本おきに間伐する。この場合、3回、4回の間伐本数はそれぞれha当り550本ずつとなる。ここまでの段階で残存本数はha当り1,100本になる。(図-4)この過程で欠損株があって、間伐時にうっ閉が大きく破られる場合は、当該木を残して残存木の均一生長に留意する。

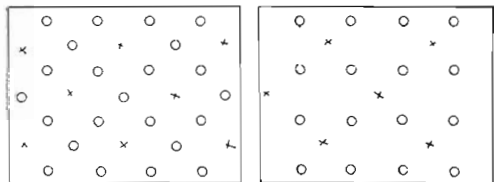


図-3 第3回目×印を間伐 図-4 第4回目×印を間伐

## 3. 試験林の途中経過

以上4回の間伐が終了するのは、スギクロン造林地地帯で20年~25年を要する。本試験林で4回を終ったのは昭和39年植栽地0.2haのみである、この林について林分密度管理図上に表示してみると(図-5)収量比数は0.8~0.7間を推移している。又それぞれの単木についても垂直で完満な整った樹形である。

植栽後20年目における平均樹高18cm、胸高直径21cm ha当蓄積は380m<sup>3</sup>である。20年以降は従来の樹形級区分による定性間伐に移行し、当該林分の樹高限界24m

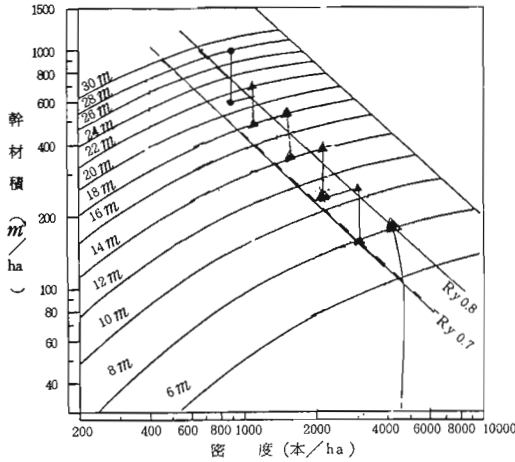


図-5 25% 復間伐法による林分密度管理図  
(坂口 1982より転写)

内外で成木林齢を40年, ha当蓄積目標を750 m³程度とし, 状況によっては更に長伐期に延長することも可能である。

### 3. 試験結果

#### 1 選木, 伐倒工程の定性間伐との比較

本数比25%の機械的間伐法は, 選木担当者の作業内容が従来の定性間伐法に比べ単純な判定で能率良く処理ができ, 伐倒担当者は移動のリズムが一定し, 共に作業能率は向上し, 経済的にも有利である(表-1)

間伐作業工程比較表

間伐法	内容	時間当	1日当	ha 当	合計人	金額
25%反	選木	90本	540本	1.85人	5.55人	33,300円
復	伐木	45本	270本	3.70人		
従来の	選伐	50本	300本	3.33人	7.49人	44,940円
定性法	伐木	40本	240本	4.16人		

#### 2 施行後の林分構成の変化

この間伐法では機械的に選木される結果, 間伐直後においては, 樹高, 胸高直径, 単木材積の度数分布は施行前と変わらない。しかし間伐後は被圧されていた下層木の受光状態が好転するに伴い生育力が回復し, 胸高直径の標準偏差が4年後に =3.17から =2.68に狭められ整一な林分へ移行した。(この項は資料不足で不確実の面もある)

#### 3 まとめ

以上の経過からこの間伐法の特長を列記すると,

- i 選木が容易である。特に高度の知識技術が不要。
- ii 普通の列状間伐(1列伐2列残, 1列伐3列残)に比べて伐開空間が偏在せず, 林分全体の相対的な

立木密度をつねに均一の状態に保持できる。

- iii 2回目の間伐からは斜面に対して45°の方向で初めての植列の2倍の幅の搬出路が伐開され, 集運材の便が良くなる。そのうえ2回目以降の伐倒作業が容易になり伐倒者の労力が軽減され, 能率も向上し, 残存木の損傷が少なくなる。
- IV 間伐木に良材の占める割合が高く, 材種も多様であり, 間伐木は粗悪材というイメージを変えるなど経済性有利性もある。
- V 間伐の直接経費が定性間伐の74%でよく安価である。
- vi 定性間伐に比べ各樹形級の混合歩合が自然な正規分布の形を示し, 合自然性になった林分構成となる。従って自然災害に強く, 公益的役割をもつ多目的な森林となる。
- vii この間伐は樹形級区分にとまどったり, 本数比の手直しなどのわずらわしさもなく, 誰でも親しみやすく取り組めるように, 25%, 25%のくり返しの語呂からヒントを得て, ニコニコ間伐という愛称のネーミングをおこなった。

### 4. おわりに

28年前, 間伐の保育形式の決定や, 選木のむつかしさを体験し, 簡易な間伐方法と保育管理のあり方を追求し続け, 20年前その為の試験林を設定した。6名の林業科職員と, 延数百名の生徒の実習による間伐展示林が一応の形と体制を整えたのでここにその第一報を発表するに至った。これまで資料収集や現地での御指導を頂いた佐賀県林業試験場の田中美実氏, 中西氏の両氏に深く感謝申し上げたい。



写真-1 13年生イワオスギに2回目選木テープ標示, 左方のテープのない列は4年前1回目間伐実施済。

### 引用文献

- (1)坂口勝美: 間伐のすべて, 67~68, 1982
- (2)文部省: 育林, 177~186, 1983 1983
- (3)只木良也: 林業技術 398, 30~33, 1975
- (4)坂口勝美: 間伐のすべて, 77~78, 1982