

ット面積， y を分単位による所要時間とすれば、

$$y = a + b \cdot x \\ = 5.38 + 6.91 \cdot x$$

となり、その誤差は ± 3.8 分である。第1図はこれ

をグラフ上に図示したものであるが、これより、プロット面積と毎木測定における所要時間との関係は明らかに一次式を呈するといえる。

43. 間伐の林業技術上における位置

熊本営林局 村田文之助

林業技術とは林業生産の営みに関する技術であるということにすると、ここで林業生産とは何か、技術とは何か、の事を考えて見ないとほんのことは判らなくなるでしょう。が深い考え方をやめて常識的に技術を考えることにして、次に林業生産を考えて見たい。

林業生産を私は次の様に分けている。

(第1義) 資源生産。森林をつくり仕立てること

(第2義) 利用生産。森林を人の役に立たせること

(第1段) 資材生産

(其1) 立木生産。立木のまま売ること

(其2) 製品生産。製品にしてから売ること

(第2段) 副産生産。いわゆる副産物をとること

(第3段) 公益生産。いわゆる保安の効果をおさめること

第1義に関する技術が林業資源生産技術、第2義に関することが林業利用生産技術である。利用生産のうちで主要なものは資材生産である。ほかのものを考から省いてこれだけを取りあげると、林業技術はこれを分けて(1)資源生産技術と(2)資材生産技術とにすることができる。

(1) 資源生産技術に関することを研究するのが林業造化学、

(2) 資材生産技術に関することを研究するのが林業収穫学、

(3) 資源生産および資材生産でそれぞれに生産物と概念されるものの計画経理に関することを研究するのが林業森林経理学であるといえるでしょう。

さて資源生産技術ではその一部に更新の仕事があるけれども大部分のもの、および資材生産技術は、林木の伐採に関する仕事である。どんな時に、どんな伐り方をやるべきかが問題になる。

林業伐採について伐採類を概念し次の様に分けることができるであろう。

1. 更新伐採 林業収穫をあげるため、別にいえば専ら資材生産の営みとしてやる伐採。そのあとでは必

然として更新をはかる。

2. 処理伐採 附帯の仕事として各種工作の支障となる木を伐ること。

3. 育成伐採 林分構造が稚令、幼令の時代にその合目的化のためにやる伐採

4. 推進伐採 大体に育成伐採の終った年伐以降の林分構造について、抜き伐りをやつて木材の資材生産をはかり、なおそのあとの林分構造の組成の向上を期してやる伐採。

5. 改良伐採 林分構造が好ましくない場合に、抜き伐りをやつて改善することを期してやる伐採。あとでは下木植栽を考えている。

森林について伐採が行われる以上はそこに森林蓄積の減がある。林木に成長がある以上はそこに森林蓄積の増がある。この蓄積の増減つまり出納関係を明かにすることは大切である。これには林業森林経理をやる必要がある。

林業経理を私は次の様に分けている。

1. 林業金銭経理 金銭の出納を明かにする。

2. 林業物品経理 物品の出納を明かにする。

3. 林業企業経理 資産関係を明かにする。

4. 林業森林経理 森林蓄積の出納関係を明かにする

金銭経理、物品経理、企業経理は何れも実績の数字を取扱う。これを実績経理という。森林経理は計画上の数字を取扱う。これを計画経理という。それで森林経理は計画経理であるということになる。

そこで森林経理の操作上から伐採について(1)森林蓄積の増減に著しく影響を及ぼすものと(2)そうでないものとを区別することが必要となる。(1)の概念を主伐、(2)のものを間伐ということにするとこの区別が表わされる。これを伐採種という。伐採種は次のようにする。

(1) 主伐 (更新伐採、処理伐採)

(2) 間伐 (育成伐採、推進伐採、改良伐採)

ここで私の考えている間伐の概念は広い範疇にわた

る伐採に及んでいることがおわかりになると思う。これを仮りに広義間伐という。実際に最も大切なる間伐は推進伐採である。そこでただ間伐というときはこれを指称するものとする。

森林經理は専ら主伐を対象としてやる。その結果は経営計画として表われる。間伐はこれを森林經理の対象としない、これは林分構造の実態とその時の経済事情によつてやる、が経営計画ではこれを対象にする。間伐による資材生産を軽視するわけには行かない。実納經理では重なる位置を占めている。

間伐について私はこれを大別して次の様にしている

1. 軽間伐。間伐形式を軽方式でやる。
2. 重間伐。間伐形式を重方式でやる。

ここに軽方式とは間伐木として主に細い方の木に注目する形式、重方式とは間伐木として太い方の木にも注目する形式のことである。軽間伐は資材生産が貧弱であり、重間伐は資材生産が豊であるといえる。ここで念のために申したいことがある。私の軽間伐重間伐という分け方は間伐の程度を表わす強弱の概念とは全くちがう。軽間伐でも強弱のことがあり、重間伐でも強弱のことがある。

いま考え方をあらためて林業伐採を大別すれば次の様にすることができる。

1. 資源生産の系統に属するもの。広義間伐の育成伐採はこれにあたる。
2. 資材生産の系統に属するもの。主伐はこれにあたる。
3. 資源生産にも資材生産にもまたがるもの。推進伐採（間伐）はこれにあたる。

1を林業造成伐採列、2を林業収穫伐採列、3を中間伐採列といえはこの区別がわかる。

林分構造一代の取り扱い方は、造成伐採列の過程を経て中間伐採列の過程にうつり、収穫伐採列の過程で終了する、ということが出来る。中間伐採列は当業者の考方によつて、(イ)造成伐採列の方に重く傾け、(ロ)あるいは収穫伐採列の方に重く傾けられるものである。(イ)の場合は軽間伐をやり、(ロ)の場合は重間伐をやることになるであろう。

当事者の考方が問題になる。これを林業思想ということにすると、これを次の様に分けられる。

1. 法正林思想→皆伐主義
2. 遊動林思想→修正皆伐主義
3. 恒続林思想→択伐主義
4. 和合林思想→和合伐主義

法正林思想は現在の林学教育で広く普及されている。これは森林の状態がいわゆる法正状態のときが一

番いいという考方。

遊動林思想は各林分の林分構造がその場所、その年令に想応して最もよく組成されていけばいいという考方。この考方をかたちにするときそれを遊動状態という。

恒続林思想は森林の状態が恒続状態であるのがいいという考方。これでは皆伐による伐採をを極力否定する。

和合林思想は森林の状態が和合状態であるのがいいという考方。ここに和合状態とは地形の小じわに適應したかたちで林分構造が組成されていて、それらの集合のかたち、もつという地形の小じわに応じて妥當する伐採形式で収穫をやり、そのあとの更新も劃一的にやらないで現場に適合させることをやる。その結果が和合していればそれを和合状態という。

ここで念のために申します。遊動林思想と和合林思想のことは新しく体系づけたものである。いままでの本にはこういう言葉も出ていないでしょう。

従来の林学解説では法正林思想からだけ間伐を考えている。そのために間伐の種類は私の分類する軽間伐のことしかとりあげていない。重間伐を否定しているところが実際にやつている間伐の形式はどうか、というに私の見るところでは、重方式でやつている。つまり重間伐をやつているところが少なくない。これを反倫理的と解釈すべきか、それとも合目的と解釈すべきか、ここに問題があると私は思う。

観念的に法正状態の現出化をはかるといいながら、実情では例えば山火事、風水害、虫害、造林地の不成績、などのことが絶え間なく起つている。これらの出来事は常に法正状態をぶちこわす方向に作用している法正林分蓄積などという概念は架空のものである。ここで軽間伐ばかりを学説として強調してもそれは意味のないことになるであろう。現在に広く行われている施業の実情を私の見解から解釈すれば、それは遊動林思想から施業していることである。遊動林思想に関しては、これまで学界から認識されていない。従つてこの思想から体系づけられる森林經理の考方や、系統技術の解説が行われていない。これが間伐はわけのわからない技術である、といわれる所以であろうと思う。

遊動林思想では林分構造の実態に応じて、ある時は軽間伐でやり、ある時は重間伐でやる、ということを考えている。その間に形式ばつたとわれを考えない間伐のために林分構造が著しくこわされなければそれでいいとする。

間伐技術のねらいは、間伐による資材生産を豊かにはかり、同時にその後の資源生産を貧困にさせないこ

とを期することであろう。この考方が従来唱えられている間伐の定義と著しくちがうところである。従来の考方は間伐の問題を森林学考察ばかりで解決しようとしている。私の考方はこの問題は林業的考察によつて解決をはかるべきであると思うのである。

将来における林業経営の進むべき方向は遊動林思想からの修正皆伐主義によつて森林經理と施業をやり、皆伐によつてできる裸地の面積をなるべく少なくする

様にはかり、そのために生ずる主伐資材生産の減少する量は、重間伐をやることで間伐資材生産を豊にし、その増加量でこれを補充する、というかたちで行くべきであろうと思う。この施業形態が山岳地帯の林業では甚だ妥当ではないかと考えている。

以上の様を考えて来ると間伐は林業技術上で甚だ重要な位置を占めるものであるといわねばならない。

44. 単木の材積成長と重量成長の関係について 第 2 報

単木の重量成長経過の推定 (I)

九大農学部 飯塚 寛

I 令階比重の計算式

前報¹⁾の(8)式は、さらに検討した結果若干の訂正を必要とすることが明かになつたので次のように訂正する。

単位令階の年数： n
 秋材率： a ($1 > a > 0$)
 半径成長率： p
 春材比重： α
 秋材比重： β ($\beta - \alpha > 0$)
 令階比重： ω

とあらわせば、令階比重 ω は

$$\omega = \{a + a(\beta - \alpha)\} + \frac{a(1 + \frac{n-1}{2}p)\beta(1-a)(\beta - \alpha)}{n(1 + \frac{n-1}{2}p)p + 2} \quad (8)$$

である。

(8)式において第 2 項の分子が分母に比較して非常に小さな値を示すであろうと推察されるのでこの項を省略して考えるならば、(8)式は、

年輪に占める秋材の量的な比率： S
 春材比重： r_{f0}
 秋材比重： r_{s0}
 材の比重： r_0

とあらわすとき、材の比重 r_0 が

$$r_0 = r_{f0} + (r_{s0} - r_{f0}) \cdot S$$

で示されるとする報告²⁾と同一結果を得る。

(8)式は、 a を定数と考えるならば p について微分可

能である。 $\frac{d\omega}{dp} = \omega p'$ とすれば

$$\omega p' = \frac{2a(\beta - \alpha)(1-a)\{1 + (n-1)p\}}{n(1 + \frac{n-1}{2}p)p + 2} \quad (9)$$

(9)式は $p > \frac{-1}{n-1}$ の範囲では $\omega p' > 0$ である。

実際には $p > 0$ であるから(9)式は常にプラスの値をもち、従つて(8)式は p の増加函数である。しかし p が年令の増加に対して減少する傾向にあるので、(8)式の値は年令の増加に対して減少する。

また(8)式は、 p を定数と考えるならば a について微分可能である。 $\frac{d\omega}{da} = \omega a'$ とすれば

$$\omega a' = (\beta - \alpha) \left\{ 1 - \frac{(1 + \frac{n-1}{2}p)p(2a-1)}{n(1 + \frac{n-1}{2}p)p + 2} \right\} \quad (10)$$

(10)式は $a < \frac{n+1}{2} + \frac{1}{p(1 + \frac{n-1}{2}p)}$ の範囲では $\omega a' > 0$

である。 $\frac{n+1}{2} + \frac{1}{p(1 + \frac{n-1}{2}p)} > 1$ であり、現実の a の

範囲は $1 > a > 0$ であるから(10)式は常にプラスの値をもち、従つて(8)式は a の増加函数である。これは常識的にも容易に想像されることであろう。

II 心材化と比重の変化

辺材部の春・秋材比重を $\alpha_1 \cdot \beta_1$ 、心材部のそれを $\alpha_2 \cdot \beta_2$ ($\alpha_1 \neq \alpha_2$, $\beta_1 \neq \beta_2$)、ある令階が辺材部を構成していたときの比重を ω_1 、心材部を構成しているときの比重を ω_2 とすれば、

$$\omega_1 = \{\alpha_1 - a(\alpha_1 - \beta_1)\} +$$

$$\frac{a(1 + \frac{n-1}{2}p)\beta(1-a)(\beta_1 - \alpha_1)}{n(1 + \frac{n-1}{2}p)p + 2} \quad (11)$$