

トドマツ高齡人工林の枝階別の生長量

北海道林試 阿部 信行

前号(1)では、トドマツ高齡人工林の葉量測定について報告した。その後、資料整備に追われて解析はなかなかかどらないが、解析の進め方等について若干述べてみたい。

従来、森林の現存量調査では層に分ける、いわゆる層別刈取法(層の長さ1~2m)により幹、枝、葉それぞれの量を調べるやり方が一般的である。この方法は層の長さを一定にとることから、層間で単位長さあたりの生産量を比較検討するのに便利である。そして、測定結果は生産構造図としてまとめられ、今まで多くの樹種を対象に広く作成されている。針葉樹と広葉樹とでは、生産構造図の意味のちがいが指摘されている(4)。

一方、トドマツのように輪生枝を形成する樹種について春木(3)は枝階別刈取法を提唱している。また、枝打ちの研究面から枝階別の枝葉量の分布等も研究されている(2)。しかし、春木(3)の枝階別刈取法では枝葉のみを対象にしており、枝階ごとの幹の量については今まで報告例がない。この理由は各枝階ごとに幹を切りわける作業の複雑さによるものであろう。しかし、輪生している枝の葉が作りだす光合成産物により、幹が形成されていく過程を考慮すると、輪生枝を持つ樹種は一定の長さに区切って現存量を算出すると、枝階ごとの葉量に対応した幹の形成過程の解析が失なわれてしまう可能性がある。

前号(1)では昭和2年植栽、平均直径30cm、平均樹高20mの林分から優勢木、劣勢木の各枝階別枝葉量を示した。今回はまず、前回と同じ胸高直径42cmの優勢木を対象に、枝階別の幹の絶乾重と葉の絶乾重とを対比して図-1に示した。

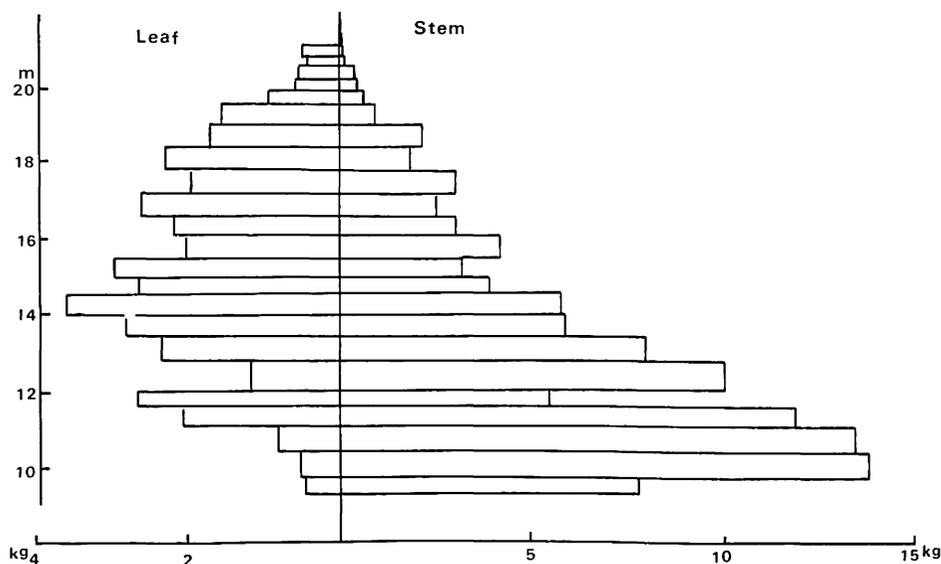


図-1 優勢木の枝階別の幹重量(絶乾重)と葉重量(絶乾重)

現場では輪生枝のすぐ下から円板を採集するのは無理だったので、樹冠部は各枝階ごとに中間部より切り、重量を測定後、円板を採集した。そして、枝階別の幹重量（輪生枝のすぐ下から次の輪生枝の下まで）は枝階の中間から中間までの材積比とから換算した。

この図をみると、枝階別の幹重量は樹冠部の下部になるほど幹重が大きくなるとはかぎらず、上下で値が逆転しているのがいくつか認められる。これは節間生長の大小により幹重の値が変動することを示している。葉量も枝階で変動しながらある樹冠層までは漸増していく。

このように、現実には葉量も幹重も枝階ごとに変動しており、一定の層にわけける方法では十分な解析とはいえない。しかし、枝階ごとの幹の生長を解析するためには、節間生長の影響を除いた方が解析しやすいので、とりあえず今回は断面積生長量を調べてみた。

四手井(4)はある高さの層の幹材積生長量は、その層から上の積算葉量に比例することを指摘し、そして「ある階層の葉で光合成された物質が、それ以下の階層の非同化部分に均等に配分されて生長に参与する」と云っている。この場合、葉に対応させるため、通常最近5年間の材積生長量（層の長さ1m）と葉量とを対比させて調べられている。今回は各枝階の中間より採取した円板から、最近5年間の断面積生長量を優勢木（胸高直径4.2cm）、劣勢木（胸高直径2.4cm）を対比させながら、樹冠部のみを図-2に示した。そうすると、従来の層別刈取法では、樹冠部の単位長さあたりの幹重量は積算葉量に比例して階段上に増加することが示されている、ところが今回の枝階別の断面積生長量では優勢木、劣勢木とも下部の方が逆転してその値が小さい枝階が存在する。特に劣勢木は、断面積生長の最大値は樹冠部の一番下部の枝ではなく、3m程上部の枝に存在し優勢木とは異なる形態を持つようである。そして両方共、各枝階間の断面積生長量の変動する。

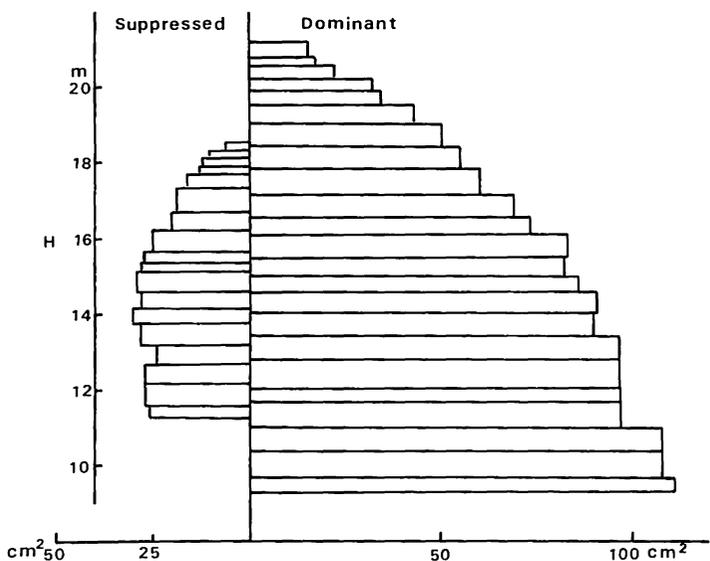


図-2 枝階別の断面積生長量

以上、ごく簡単に枝階別の幹重、断面積について述べてきた。従来の層別刈取法のように一定長に区切ると、その部分に枝階が2個はいるか、3個はいるかで意味が異なってくる。従って、層別刈取法の測定値は離散型と云える。これに対し、枝階ごとの枝葉量、幹重量、断面積生長量等の測定値は連続型と云えよう。

今後はこうした連続型の測定値の変動を解析してみたいと考えている。

引用文献

- (1) 阿部信行：トドマツ高齢林の葉量測定 林業統計研究会誌5 29～32 1980
- (2) 浅井達弘・福地 稔・菊沢喜八郎・水谷栄一：アカエゾマツの枝打ちに関する研究(1)

枝階別の枝葉量とその推定方法 — 日林北支講 28 39～41 1980

(3) 春木雅寛：トドマツ人工林の物質現存量に関する基礎的研究 北大演報 36 147～254
1979

(4) 四手井綱英：アカマツ林の造成 — 基礎と実際 P 326 地球社 1963