

緑の体積表現と、成熟度への容積によるアプローチ

福岡県筑後農林事務所 田原 良英

1. はじめに

緑化を行う意義の主たるものに、環境保全があると思われるが、目を楽しませる花をブレンドした緑化を、質の高い緑化と極論する意見がある。又、F県K市のS公園のように、樹高が大きくなり、これから荘厳さを増してくると思われる樹木を、その市の公園整備事業によって、小さくしてしまった例もある。

緑の容積が減少する都市部において、いわゆるグリーンの緑化や豊かな緑の維持確保の高揚に役立つような、みどりの尺度について考えてみたい。

2. 緑の体積についての考察

(1) 体積表現の必要性

緑の「多い」、「少ない」を表現する言葉に「緑被率」がある。水平面に投影される緑の、単位面積に占める割合で、通常百分率で表される。

しかし、緑被率が同じ値でも、草地における緑と、公園樹木や例えば武蔵野の雑木林による緑では、緑の果たす役割効果が大いに異なり、緑の中身を表現するには不十分である。

緑がもたらす、心のやすらぎ等は、数量化し難いため、大気中の二酸化炭素の固定量について、芝生の単位面積(10,000㎡)当たりの値と、スギ30年生³⁾のそれとを比較すると、表-1のとおりである。

緑の効用がクローズアップされる時代になり、緑の

表-1 二酸化炭素の固定量 10,000㎡当たり

区分 植生	30年間の 固 定 蓄 積 量	毎 年 の 固 定 量	左のその 年に大気 中に還元 される量	備 考
スギ 30年生	192t	6.4t	0t	材積 300㎡ 生長量 10㎡
芝 生	0t	7.4t	△7.4t	コウライ芝 生草収量 ¹⁾

(施肥量 10a 当たり N - 37.5kg P₂O₅ - 26.2kg
k₂O - 26.2kg の場合)

質の使い分けの提唱も必要と思われるので、その一つとして緑をボリューム的に捉える概念を導入してみる。

(2) 緑容率の定義

樹木図鑑から²⁾ から、高木(樹高20m以上の樹木)について、もくせい科ほか26科、トネリコ属ほか50属の85種を拾い、樹高別に集計すると次のとおりである。

50mを越えるもの	1種類
40mを越え50m以下のもの	7種類
30m " 40m "	11種類
20m " 30m "	43種類
20m	23種類
計	(85)

これらから、平均的に到達し得る植物群落の樹高は、20m~30mを考慮すれば良いと思われる。

任意の面積における地上高20mの空間を想定し、今、その区域における緑被率がある数字を示す植生が、この想定空間の3割程度の樹高群を占めておれば、緑容率を30%とし、即ちある面積の地上高20mの当該体積に占める緑の体積の比を)「緑容率」という言葉で表すものとする。

$$\text{緑容率} = \frac{[\text{樹冠投影面積} \times \text{高さ}] \text{の合計}}{\text{区域面積} \times \text{基準高}(20\text{m})}$$

(3) 緑容率のシミュレーション

樹高群は、それを形成する緑化木個体の持つ樹形(樹冠)によって、葉量が異なって来る。(図-1)

即ち、直(立)立方体の容積内における葉密度は、枝下高などにより異なるが、一様に樹冠相当部分に被せられた体積を考慮するものとする。

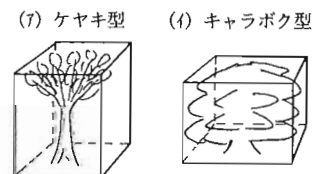


図-1 樹冠型の相違による葉密度の違い

緑容率を極く簡単にシミュレートすると図-2のとおりである。一定面積(200㎡)に占める緑化木の高さが30mの層を

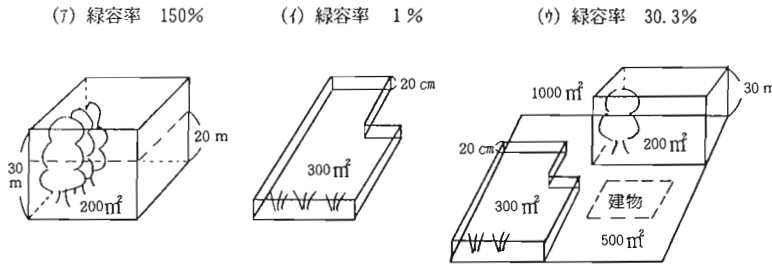


図-2 緑容率のシミュレーション

なしている場合〔ア緑容率150%〕、又高さ20cmの牧草が生えていれば、〔イ緑容率0.20/20=1%〕、建物敷地が〔ア〕、〔イ〕で囲まれる区域(1000㎡)では、〔ウ緑容率30.3%〕となる。

3. 緑の成熟度についての考察

緑の成熟度の高い緑地や緑化木を大切にすることを意識し、高まる事をねらいとして、五段階による緑の物差を考へて見る(表-2)。緑容率からみたもので、緑容率40%以上を、「みどり度」5とし、以下1/2ずつで4, 3, ...とする。

なお、公園緑地帯等の狭い範囲で見ると、これに緑被率を加え、又、成熟した緑地であるから、生態系の永い視点に立ってある程度の高さも考慮し、平均樹高が20m以上を「緑の成熟度」5とし、10m以上を4としたものが図-3である。

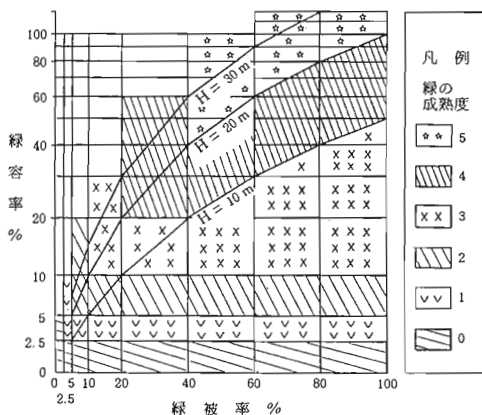


図-3 緑の成熟度

4. 調査及び結果

(1) 区域における「みどり度」のランクある区域のみどり度の算定を行うために(区域の大

表-2 「みどり度」の5段階

緑容率	段階
40%以上	5
20%以上 40%未満	4
10% " 20% "	3
5% " 10% "	2
2.5% " 5% "	1
2.5%未満	0

小は問わない)、写真図や空中写真等を使って緑被率を求め、又、植生の高さが判読できる航空写真を用いるか、現地で目測するなどしてその植生毎の高さ(又は緑化木個体毎の高さ)を求めて緑容率を算出する。

(2) 結果

福岡市中央区と緑が多いと思われる柳川市の市街地で調べて見た。前者は、南部に緑地が思ったより残っているため、緑容率は、後者と大きな相違はなく、「みどり度」は同じ結果となった。(表-3)

表-3 都市・公園等の区域における「みどり度」

区分 区域名	緑容率 %	みどり 度段階	調査対象 面積	緑被率 %
福岡市中央区	12.8	3	15.14km ²	14.1
柳川市市街地	11.7	3	0.74km ²	18.1
福岡舞鶴公園	61.7	5	37.4ha	49.3
福岡大濠公園	25.5	4	39.8ha	28.2
Hyde Park*	17.1	3	139.3ha	74.2

* Park Superintendent S Richards氏調査

又、公園で見ると大濠公園は池の面積が広く、緑容率の高い舞鶴公園に比べ、みどり度は4となった。

5. おわりに

緑容率を用いた「みどり度」や、樹高も考慮した「緑の成熟度」で、5段階に評定する事により、その地域の緑の成熟の度合いを見る事について述べてみた。これら緑の容積の概念や、緑の熟度に対する指標が、その成熟した緑地をもっと尊重するような考えへの助けになればと思う。

引用文献

- (1) 江原 薫：芝生と芝地, pp98, 養賢堂
- (2) 北村四郎・村田 源：原色日本植物図鑑 木本編 I II, pp453, 545, 大阪, 1982
- (3) 日本林業技術協会編：森林の100不思議, pp10, 東京書籍, 1988