

## 筑波山における植生と気候の関係について

俣 野 宏 子

### 1 研究の目的と方法

筑波山では、植生の垂直分布が顕著に見られ、南北斜面ごとに異なる。植生の垂直分布の成因の1つとして、気候条件が考えられる。そこで本論文では、筑波山における南北両斜面の植生分布及び気候条件を明らかにし、特に気温条件を中心に、植生と気候の関係について考察した。

方法として、まず植生は植生図を参考に、主に優占木及び林床に着目し、植生調査を行った。比較的人為的影響の少ない、標高600m以上を対象とした。

気温は、筑波山（男体山）の登山道沿いの南北両斜面に、自記温度計を2地点ずつ設置し、1984年8月24日～12月2日の計101日間継続観測した。本論文では、そのうち欠損値のない32日間をデータとして用い、それぞれ月、気圧配置、季節別に分類し、その変化を見た。これらの結果をもとに、植生と気候の関係について、地点、南北、高度、植生状態別に考察した。

### 2 要旨

植生分布について次のことが明らかとなった。

- (1)南側斜面 標高750m以下はモミ、スギ、アカガン等の常緑樹林帯（丘陵帯）で、そのうち650～700m付近では、ブナ、ミズナラ等が単木的に出現し、モミが減少し始める。750～800mは、ブナ・アカガンの混交林から成る推移帯、800m以上は、一部南より斜面にのみ林床に常緑樹林構成種が出現するが、落葉樹林帯（山地帯）となる。
- (2)北側斜面 標高650m以下は、2次林である、クリーミズナラ林が主で、林床に常緑樹林構成種も生育する。650～700mはアカマツ、ヒノキの植林地帯、720m以上はブナ・スズタケ林で、常緑樹林構成種は生育しない。700～720m付近及び御幸ヶ原直下は、人為的影響による低木材地域である。

また、気温観測の結果、次のことがわかった。

- (1)自記温度計と AMeDAS の観測記録を比べると、AMeDASの方が、示度は約1～2時間遅いが、全般的に高温で、特に日中、その差は顕著である。
- (2)北側斜面の2地点間の気温差は、南側斜面と比べると値は小さいが、ほぼ定常的に生ずる。
- (3)西高東低型及び移動性高気圧型の気圧配置下の際、地点間の気温差は大きく生じやすい。
- (4)季節が冬に近づくほど、南側斜面の地点の最高気温は高くなり、北側斜面の地点との気温差は大きく生じやすい。
- (5)山頂付近では、暖かさの指数はほぼ一定であるが、寒さの指数は年ごとの変動が大きい。〔暖かさの指数と寒さの指数をあわせて温量指数と呼び、次の式で求められる。暖かさの指数： $\sum_{t=1}^n (t-s)$   
(nは $t > 5^{\circ}\text{C}$ である月の数) 寒さの指数： $\sum_{s=1}^{12-n} (s-t)$   
( $12-n$ は $t > 5^{\circ}\text{C}$ である月の数)  
 $t$ は月平均気温〕
- (6)ブナ林とカンシンの気温差は、冬の晴天時に生じやすく、最高気温で $3^{\circ}\text{C}$ 、最低及び平均気温 $1 \sim 2^{\circ}\text{C}$ となる。

以上のことから、植生と気候の関係について、次のように考えられる。

南側斜面において、常緑樹林構成種が標高800m付近まで分布する。これは冬の晴天時に日射等の影響により最高気温が上昇し、その結果平均気温も高くなること、太平洋側では冬の晴天時の出現頻度は高いことから、常緑樹の分布を規定する寒さの指数が大きくなるためと考えられる。800m以上は南より斜面にのみ一部分布することから、温度的には800m以上は生育限界と推定される。

人為的影響により自然植生は不明確だが、北側斜面の標高650～700m付近は推移帯の出現しうる温度条件にある。南側斜面よりも約100m低い。推移帯の幅は、冬季の日照量の少なさ等の影響により気温が低く、寒さの指数も低めとなり、南側斜面に比べると、若干狭くなると考えられる。

暖温（丘陵）帯と冷温（山地）帯の上限下限付近では、南側斜面に常緑樹林、北側斜面に落葉樹林が対照的に生育しやすいと言える。このように

植生と気候には密接な関係があることがわかったが、温度条件に対応しないモミの分布の成因等については、今後の課題としたい。

## 新宿区・杉並区・国立市の緑地に関する地理学的考察

柳 川 比苗子

### 〔1〕 研究の目的と方法

都市の環境破壊に伴って、現在緑地は危機的状况に陥っている。そこで本論では戦前から発達した市街地として新宿区、戦後発達し安定した市街地として杉並区、今後も市街化が予想される地域として国立市を選び、3地域の比較を通じて都市地域における緑地の分布と緑地減少の原因を明らかにし、緑地残存のための条件を考察することにした。方法としては市町村が実施した緑化基本調査の結果及びカラー1万分の1空中写真からの判読結果を基本的資料とし、6項目にわたって各地域の緑地を分析した。また行政側への聴取調査と住民側へのアンケート調査の結果をもとに、行政と住民が緑化に果たす役割を考察した。

### 〔2〕 要約

まず各地域に残存する緑地の種類と分布を把握する。①新宿区：江戸時代の寺社移転に起因する寺社の緑や、かつての武家地を起源とする公園、公共施設の緑など大規模な樹林群が区内に散在しているため、緑被状況は必ずしも悪くないが、一般の住宅地では日常的住環境の中に緑がとりいれられている地区は区内北西部に若干みられる程度で、大部分の地区では必ずしも良好な居住環境とはいえない。②杉並区：市街化の早かった鉄道沿線や都心部に近い地区では緑被率が低い、北部・西部では宅地の緑や農地を中心に緑地が残存し、樹林地をとりいれた大規模公園を有する地区も安定した緑被率を保っている。しかし近年、北部での農地潰廃による宅地化や、西部での宅地細分化等で緑地の激減が局部的にみられている。③国立市：市域自体が郊外に位置するため市内全域で緑被状況が良好である。樹林は主に学校施設等の公共

的施設にとりいれられ、街路樹の整備状況もよく南部には現在もお農地がかなり残存している。また敷地に余裕のある家が多いので宅地の緑も十分である。

これらの結果から緑地の起源は農地と樹林地に大別できる。農地は都心部に近いほど宅地に転用され残存しにくい。一方樹林地も都心部では自然地としては残存しにくい、公共施設にとりいれられた場合はその中で残存する。公共性を帯びた緑は不安定な個人の緑に比べ永続性があるので、いかに多くの樹林が公共施設にとりいれられたかがその地域の緑被率に影響している。

しかしその一方で、住民にとって身近に感じられるのは大規模な樹林群よりやはり居住環境の中の宅地の緑である。宅地の緑は市街化が急速に無秩序に進行した地域では不足し、その逆にたとえ都心部にあっても、計画的に市街化がなされた地域では宅地に余裕があって緑が豊富である。

このように感覚的にも豊かな緑が半永久的に保証されるには、宅地の緑と公共性のある緑の両方が必要だといえる。行政側は個人の手にある緑に公共性をもたせるため諸施策を設けているが、それらの多くは個人の協力を必要とし、住民が積極的に活用しないと意味をなさないのが現状である。このように緑化は、行政側の一方的な努力だけで成立するものではなく、行政と住民が一体となって共に推進していくものである。アンケート結果をみると、現在緑に恵まれている地域ほど緑化に対して消極的であるので、行政側は住民の自発的な緑化姿勢を誘発する施策を行う必要があり、住民の側も今まで無償で享受してきた自然を積極的に保護していく姿勢をもつことが望まれる。