

東京都のスギ雄花調査について

村山貢司

「雄花成長量の調査」

雄花成長量の調査は、スギ雄花（花序）の重さ、大きさ、1 房（花序群）の長さ及び 1 房あたりの雄花数の 4 項目を計測している。この中で春に飛散する花粉数に最も影響するのが 1 房あたりの雄花数である。しかし、実際に飛散する花粉数は雄花が多く着いている枝がどの程度あるか、そして雄花が多く着いているスギがどの程度あるかが最も影響している。雄花成長量の調査は植物学的には意味を持つが、花粉の飛散量の推定には適していない。

例えば、千代田区のシーズンの総花粉数との相関係数は最も高い 1 房あたりの雄花数で 0.33、雄花の平均重量で 0.28、雄花の長径で 0.14、1 房の長さでは 0.01 である。これに対してスギ林全体の雄花の着生状況の調査では都独自の数値で相関係数は 0.55、林野庁関連の東京の雄花数では 0.69 となっている。

また、雄花の採取にあたっては急な斜面で高枝鋏を用いての作業になっており、いつ事故が起きてもおかしくない状況である。相関の低さからも、事故を防止する面からも雄花成長量の調査は中止するべきである。雄花成長量の調査データ 30 年分以上あり、他の分野での解析には十分である。

「東京都独自の雄花着生調査」

東京都ではいくつかのスギ林でスギ雄花の着生状況を調査しており、この数値と千代田区の花粉数の相関係数は 0.55 になっている。しかし、同じ都内で過去に林野庁関連の東京の雄花数の結果との相関係数は 0.69 とやや乖離がある。林野庁関連や環境省の方法は 1 林分 40 本を多い方から ABCD の 4 ランクに分け、重みづけとして A には 100 点、B には 50 点、C には 10 点、D は 0 点をかけてその林分の総合点雄花指数 1 を算出する。さらに 40 本の中に A が何本あるかの比率を求め雄花指数 2 を以下の式で計算する。雄花指数 2 = 雄花指数 1 × (1 + A ランク比率) この雄花指数 2 を X として次の回帰式から 1 m²あたりのスギ雄花数を計算している。

$$\text{LOG}(Y)=0.9934\text{LOG}(X)-0.5842$$

この手法は花粉数との相関が高いが、特徴は A ランクに対しての重みが非常に大きいことである。実際に 2011 年から 2020 年までの神奈川県での推定雄花数 Y と千代田区の花粉数及び A ランク比率と花粉数の相関を計算した結果があり、推定雄花数での相関係数は 0.84、A ランク比率だけでも 0.83 になっている。東京都の場合 1 から 5 の本数を単純に平均しているために、A ランク（5 ランク）の重みがない。東京都内で観測される花粉は周辺の県からも運ばれてくるので、東京都の観測方法も林野庁や環境省に合わせることでより有効になることが予想される。