

科学館の

コレクション



3

松の年輪

4階の太陽のコーナーに、輪切りにした木材が展示してあるのを、不思議に思われた方がいるかもしれません。実は木材は、過去の地球の気候変動の様子を大変よく記録した材料になっているのです。

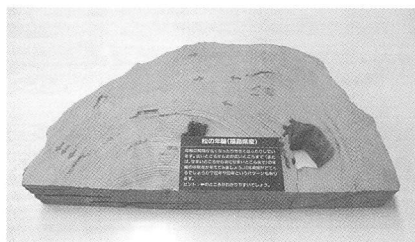
木材には年輪があります。木材は細長い細胞が集まった構造をしており、年々外側に木質を形成して成長していきます。この成長の速度は周りの環境要因に影響されることから、特に日本のように四季のはっきりした地域の樹木は一年ごとに年輪を形成します。

また年輪の幅は一定ではなく、広い部分や狭い部分があります。これは、その木が生育していたそれぞれの時代の環境変動を反映しているからです。同じ地域に成長した木々は、その年輪幅のパターンも似たようなものになります。平均的な年輪パターンを標準年輪曲線といい、これを分析することで過去の気候を知ることができます。また出土した木材や古い建物に使用されていた木材の年輪パターンと標準年輪曲線を照合することで、その木材が切り出された年を1年単位で調べることができます。これを年輪年代測定法といい、20世紀初頭にアメリカの天文学者A.E.ダグラスによって始められました。

ところで、太陽の表面を観察すると、黒点と呼ばれる黒い斑点が見られます。黒点は太陽表面においてその周辺より温度の低い部分であり、太陽面の中で磁場が密集した部分です。この黒点の数は一定ではなく、11年の周期で増えたり減ったりすることが知られています。

さて、この黒点の数と、地球上の気候の間には一定の関係があると言われていました。特に降水量と黒点の数との間には、よい相関があることが知られています。展示の木材の年輪を見ると、年輪の幅が11年の周期で広くなったり狭くなったりしている部分があります。これは、太陽黒点の11年周期の影響が現れている可能性があります。太陽黒点の変動に伴って地球の気候が変動し、それが木材の生育に影響して年輪の幅の変化として見えているというわけです。

しかしなぜ太陽が11年の周期で変動するのか、また黒点の数と気候との間に関係があるのはなぜか、満足できる説明は与えられていません。近代的な気象観測が始まってからまだ150年程度しか経っておらず、黒点数と気象の関係を統計的に調べるにはデータが不足しているのです。（江越航：科学館学芸員）



松の年輪