

年輪幅年々変動から近世の気候を推測する試み

愛媛県立今治東中等教育学校 藤林 颯杜(6年)

・はじめに

古気候を調査するためには古文書等を調べることでより当時の気候を知ることができる。本稿では、木の年輪幅に着目することにより当時の気候をより明確に知るために調査を行った。

・仮説

年輪幅は、気温・降水量・風・日射量・虫害・地震等の因子により変動するといわれている。つまり、育つのに十分な気象条件が継続しているときには、年輪幅が大きくなり、一方で晴天(特に干ばつ)が続く場合には、年輪幅が小さくなっていると考えられる。

・研究方法

① 愛媛県立総合科学博物館に貯蔵されている西予市野村町の松(図1:根回り約10m、高さ約40m、推定樹齢約250年、1976年に枯死)の年輪幅を2方向から物差しを用いて計測を行いグラフ化する(グラフ1)。

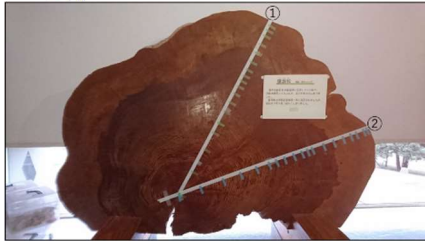
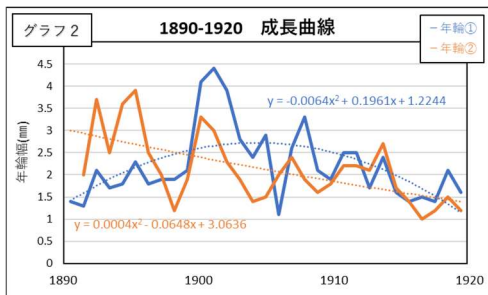
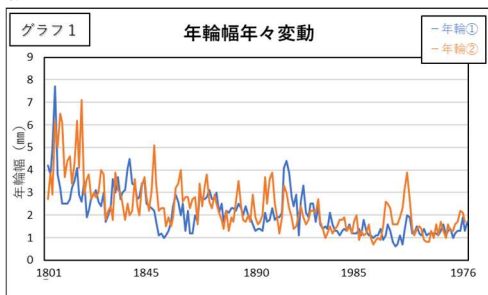


図1: 西予市野村町の松

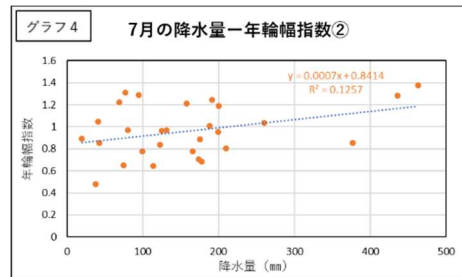
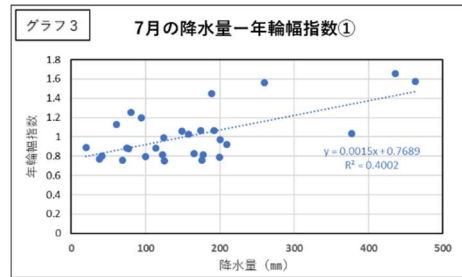
② 松山市の月別降水量・月別平均最低気温・月別平均最高気温の気候要素を1890年～1920年の30年間の年輪幅(グラフ2:各データは1890年以降の観測のため年輪幅は同年以降のみグラフ化)と比較をした結果、7月の降水量が最も相関が高い気候要素であったので7月の降水量と年輪幅指数(年輪幅年々変動に成長曲線をあてはめ、個体差を除去した数値)を比較する(グラフ3, 4)。

・データ

① 年輪グラフ



② 年輪幅指数と7月の降水量の関係



・考察

松山市の月別降水量データが存在しない1890年以前の年輪幅がグラフ2の成長曲線に比べ顕著な年を調べ、『愛媛県史』等に記載されている気象資料と比較(表)した結果、年輪幅が小さいときは特に6・7月に干ばつ等が発生していることが多く見られた。また、年輪幅が大きいときは記載がないことから気候が安定していたと考えられる。一方、気象資料には記載されていたが年輪幅が平均的な値であった年も見られた。他方、それら以外の因子により影響をもたらされたと考えられる年もあったが、その因子は不明であった。

表: 年輪幅と気象資料との比較

年	年輪幅① (mm)	年輪幅② (mm)	気象記録
1805	7.7	6.2	記載なし
1813	3.5	4.3	記載なし
1826	1.7	1.8	渇水
1827	2.0	2.2	干ばつ
1832	2.7	3.0	干ばつ
1839	2.7	2.4	干ばつ
1851	1.1	1.5	不明
1853	1.7	1.5	干ばつ
1864	1.7	1.6	不明
1875	1.7	1.4	6・7月干ばつ
1883	2.0	1.8	6・7月大干ばつ

・結論

『気象庁HP』の気候要素と年輪幅の関係性を調査した結果、7月の降水量との関係が大きいことが分かった。しかし、その相関はやや弱めであるため7月の降水量だけでなく他の因子も影響をもたらしていると言える。

・参考文献

『年輪年代学』 武市 伸幸 著
『気象庁HP』『伊予史談』『野村町誌』
『三瓶町誌 下巻』『愛媛県史』