

北海道で生育した産地の異なるブナの 年輪幅、年輪内密度値およびその変動と気候応答

眞山寿里（信州大院農）、田村 明（森林総研）、安江 恒（信州大農）

はじめに

ブナ(*Fagus crenata*)は、日本の冷温帯に北海道から鹿児島県まで広く分布している。日本各地から集められたブナ実生についての産地試験の結果から、葉面積や開芽時期には遺伝的に産地間差があると報告されている（澤田・梶幹 1994、佐々木ら 2002、布川・塚原 2005）。一方、材質指標のひとつであるブナの年輪幅や年輪内密度値について産地比較した報告は少ない。またブナ天然木の年輪幅や年輪内密度の気候応答解析を行った研究では、生育地による違いが報告されているが（涌井 2010）、同一環境下において遺伝的に産地間差が生じるかどうかは明確ではない。そこで本研究では、北海道で生育した産地の異なるブナの年輪幅、年輪内密度における平均値、時系列変動、気候応答について検討した。

方法

試料採取地は、独立行政法人森林総合研究所北海道育種場（江別市）ブナ産地別試験地（1991年設定）である。試料は、2011年10月に成長錐を用いて、1個体2方向から採取した。検討する産地は、日本各地を広く比較できるよう8産地計64個体を選木した。採取した年輪コアは、抽出処理を行い台木に固定し、1.6mm厚に切削した。切削した試料は、軟X線で写真を撮影し、その写真を用いて年輪解析ソフトにより年輪幅および年輪内密度値を測定した。実測値の時系列変動に成長曲線（32年スプライン関数）をあてはめ標準化し、1996年から2011年までの産地を代表する時系列変動であるクロノロジーを構築した。年輪幅、年輪内平均密度の産地内、産地間における①平均値、②時系列変動、③気候応答について検討した。気象データは新篠津気象観測所における1995～2011年（17年分）、前年3月～当年10月までの月平均気温（日平均、日最高、日最低）、降水量の月合計、日照時間の月合計および降雪の月合計を用いた。

結果

年輪幅の平均値について、分散分析の結果から産地間において有意差は認められなかった。しかし、年輪内平均密度については、最も低い値である岩手と最も高い値である芦生、矢部の間に有意差($p < 0.05$)が認められた。

年輪幅の気候応答では、大平山、木古内、山梨を除く5産地と前年12月の降水量との間に有意な正の相関が認められ、大平山および木古内と当年1月の降水量との間に有意な負の相関が認められた。また、白井川、岩手、芦生と前年6月の日最低気温との間に有意な負の相関が認められた。これらのことから年輪幅と冬の降水量および前年6月の日最低気温との関係について、産地により異なる可能性が示唆された。また、大平山を除く7産地と前年12月の日照時間との間に有意な負の相関が認められた。このことから年輪幅と前年12月の日照時間との関係は、産地に共通した気候応答であると考えられる。年輪内平均密度では、年輪幅のような顕著な気候応答は認められなかった。

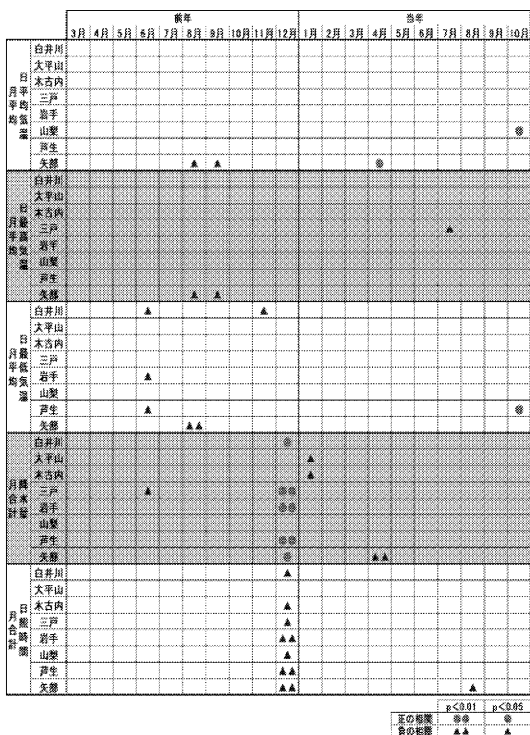


図1. 年輪幅と日平均・最高・最低気温、月合計降水量、日照時間および降雪との相関関係