

カナダの分布北限における落葉広葉樹 3 種の肥大成長に対する気象の影響

Effects of climatic conditions on tree-ring widths of three deciduous broad-leaved tree species at their northern distribution limit in eastern Canada

○高橋耕一^{1,2}, 高橋春瑠香¹, M. J. Lechowicz³ (1:信大・理, 2:信大・山岳総研, 3:McGill Univ)

この研究では, カナダ東部の Mont St. Hilaire において, 分布北限の落葉広葉樹の sugar maple (*Acer saccharum*), American beech (*Fagus grandifolia*), red oak (*Quercus rubra*) に対する気象の影響を年輪年代学的な手法によって調べた. それぞれの種から 35 本の年輪コアを採取し, 種ごとに residual chronology による年輪幅指数を作成した. 調査地に近い St. Hubert 空港での 1928 年からの気象データを用いて, 年輪幅指数と月平均気温, 月降水量と相関分析を行った. 相関分析の期間は前年の成長期間の開始の 4 月から当年の成長期間の終了の 10 月までの 19 ヶ月である. 3 種の年輪幅指数は当年 6 月の降水量と正の相関を示した. 気温への応答は sugar maple と red oak で似ていた. これらの 2 種は当年 4 月と 5 月の気温と負の相関を示した. Sugar maple はさらに当年 6 月と 7 月の気温とも負の相関を示した. American beech の年輪幅指数は気温とはまったく相関がなかった. Expressed population signal (EPS) は年輪幅指数と気象条件との相関関係の程度を表す指数であり, 経験的に $EPS > 0.85$ の場合, その年輪幅指数は気象条件をよく反映していると考えられている. 調べた 3 種のうち, $EPS > 0.85$ だったのは, red oak のみで, American beech の場合, $EPS = 0.37$ と極端に低かった. したがって, 年輪幅に対する気象の影響は, red oak, sugar maple, American beech の順に強かったと考えられる. おそらく 3 種の分布している場所の違いが, 年輪幅と気象の関係に反映されたと考えられる. Red oak は日照時間の長い南側斜面に多く分布し, sugar maple は斜面の上の方の表土の浅い場所, そして, American beech は斜面下部の湿ったところに主に分布していた. このような分布場所の違いが red oak ほど乾燥ストレスを受けやすかった理由なのだろう. したがって, 地球温暖化は 3 種の肥大成長に対して異なる影響を与えることによって, Mont St. Hilaire の森林に影響することが示唆された.