

# 助成年度：平成5年度

[所属] 東京農工大学 農学部

[役職] 教授

[氏名] 戸塚 績 (伊豆田 猛・河野 吉久・松村 秀幸・小林 卓也)

[課題]

## 母材の異なる土壌で成育させた樹木の成長に対する酸性雨の影響に関する研究

[内容]

スギ (*Cryptomeria japonica* D. Don)、ウラジロモミ (*Abies homolepis* Sieb. et Zucc.)、及びシラカンバ (*Betula platyphylla* var. *japonica*) の苗を、母材の異なる3種類の土壌(火山灰母材の黒ボク土、花崗岩母材の褐色森林土、推積岩簿財の赤黄色土)で成育させて、成長に対する人工酸性雨の影響を調べた。1994年5月6日から7月19日までの10週間にわたって、pH4.0、3.0および2.0の人工酸性雨( $\text{SO}_4^{2-}:\text{NO}_3^-:\text{Cl}^- = 5:2:3$ 、当量比)およびイオン交換水(pH5.6)を、1週間に3回の割合で、1回につき1時間当たり約2.0mmの強度で夕方から8~9時間、各苗の地上部から暴露した。

pH2.0の人工酸性雨暴露によって、シラカンバでは、いずれの土壌においても、pH2.0区の個体乾重量が、他のpH区に比べて著しく減少した。また、ウラジロモミでは、pH2.0区の葉、地上部および個体の乾重量は他のpH区に比べて減少する傾向がみとめられた。これらに対して、スギでは、ウラジロモミおよびシラカンバとは人工酸性雨に対する成長反応が全く異なっていた。スギでは、pH2.0の人工酸性雨暴露によって、いずれの土壌においても、pH2.0区の地上部乾重量はpH5.6および4.0区に比べて増加した。

しかし、人工酸性雨によるウラジロモミやシラカンバの成長低下あるいは杉野成長促進の程度は、それぞれ土壌の問題により異なっていた。ウラジロモミやシラカンバにおける成長低下の程度を、pH2.0区におけるpH5.6区に対するRGRの相対値で見ると、ウラジロモミでは、褐色森林土(67%) < 赤黄色土(82%) < 黒ボク土(85%)、シラカンバでは、赤黄色土(42%) < 黒ボク土(63%) < 褐色森林土(67%)であった。一方、スギでは、pH2.0区におけるpH5.6区に対するRGRの相対値は、褐色森林土(118%) > 赤黄色土(115%) > 黒ボク土(106%)であった。