

フラクタル日よけを用いた樹幹遮断実験 Rainfall interception under a fractal sunshade

古屋 姫美愛^{1*}, 守田 悠三², 酒井 敏¹, 中村 美紀¹

FURUYA, Kimie^{1*}, Yuzo Morita², SAKAI, Satoshi¹, NAKAMURA, Miki¹

¹ 京都大学大学院人間環境学研究所, ² 京都大学大学院情報学研究所

¹Graduate School of Human and Environment, ²Graduate School of Informatics

樹冠遮断蒸発とは、降水が森林のキャノピーを通過する際、一部が蒸発していくことをいう。樹冠遮断による蒸発は年降水量の約 10% から 50% を占めるといわれており、大気の潜熱輸送に大きな影響を与える。しかし樹冠遮断にともなう水蒸気・潜熱の輸送メカニズムは現在も不明であり、継続して観測する必要があるが、幹・枝を伝って流れる雨水やキャノピー下の雨量を観測する際、森林の非一様性のため観測結果にばらつきが多く、定量的な評価が難しい。そこで本実験では葉面積指数が 1 となるフラクタル日よけを単純化されたキャノピーとみなして、遮断蒸発が無機質な環境で実際にどの程度起こるのか、フラクタル日よけの下での雨量と日よけがないところでの雨量を比較して求めた。観測の結果、観測期間中ひと雨ごとのフラクタル日よけの下で雨量の遮断率は約 1% から 9% となった。まったく遮断されていなかったり、全降雨量がフラクタル日よけ下より少なかったりすることはなかった、つまり遮断率は常に 0% 以上であったので、どのような日でも雨が降ればその雨はフラクタル日よけにより遮断され、フラクタル日よけ上あるいはフラクタル日よけを通過する過程でいくらか蒸発していることが明らかになった。

昨年の発表でバルク法が顕熱輸送量を計算するために利用されることを話し、またそのバルク交換係数は乱流拡散ではなく熱伝導による熱輸送の割合を表すと認識したほうが良いことを示唆したが、潜熱輸送についてもバルク法は使われている。今回の実験から潜熱輸送量を求めることはバルク交換係数にも関係する。

キーワード: 樹冠遮断蒸発, 潜熱, バルク式

Keywords: rainfall interception, latent heat, bulk formulation