

エジプトナイルデルタにおけるカジュアリナの樹液流の季節変化とその防風林としての蒸発散抑制効果の推定

Seasonal change of Casuarina sap flow and its use for windbreak trees to reduce evapotranspiration in the Nile-delta.

清水 達輝^{1*}, 杉田 倫明¹, Rushdi M. M. El-Kilani²
SHIMIZU, Tatsuki^{1*}, SUGITA, Michiaki¹, Rushdi M. M. El-Kilani²

¹ 筑波大学大学院・生命環境科学研究科, ²Faculty of Agriculture, Cairo University (Giza, Egypt)

¹Life & Environ. Sci., Univ. Tsukuba, ²Faculty of Agriculture, Cairo University (Giza, Egypt)

農業における節水対策のひとつとして防風林が挙げられるが、その効果の検証には農地の蒸発散を蒸発と蒸散に分離した上で、蒸発と蒸散のそれぞれに対する防風林の抑制効果の検証が必要であり、抑制された蒸発量と防風林自体が発する蒸散量の比較が不可欠である。このため防風林の蒸散量を樹液流速・辺材面積の現地観測により長期的に推定した。その結果、樹液流速に明瞭な季節変化が見られ、それに伴って蒸散量も季節変化を持つことが確認された。また、辺材の樹皮側と心材側の2深度において樹液流速の季節変化に差が見られ、心材側では樹液流速の季節変化は比較的小さく、夏秋冬を通してほぼ一定であることも明らかとなった。これを用いて Penman-Monteith 式から群落抵抗を決め、任意の期間の蒸散量を推定出来るようにした。これから、1年間の蒸発抑制効果を推定したところ、空隙率50%程度の防風林は年間で40%程度の蒸発散量を抑制する推定結果を得た。また防風林自体の蒸散量は10%程度と、抑制した蒸発散量の4分の1程度となる試算を得た。

キーワード: 防風林, カジュアリナ, 蒸散, 蒸発抑制

Keywords: Windbreak tree, Casuarina, Transpiration, Evaporation decrement