

林の周辺の乱流による拡散が霧粒の捕捉に 与える影響について (抄録)

Jun-ichi HORII: On the Diffusion by Turbulent Motion near a Forest
and its Effect upon the Capture of Fogs by the Forest.

堀 淳 一*

さきに今堀は、防霧林の周辺における移流霧の消散に対しては、大気の流れによる霧粒の拡散が最も重要な役割を演ずることを結論したが、著者は今堀の提案した方針にしたがつて、この効果の大きさに対する定量的な目安を、林の周辺における乱流場の観測された特性から導く方法を確立しようと試みた。乱流によつて運ばれる霧粒は、その拡散過程の途中で樹木によつて捕捉されるから、すべての大きさの渦乱が同様に捕捉に寄与するものと考えなければならないが、この場合通常最も大きな役割をなすと考えられている非常に大きい渦乱は、ほとんど考慮する必要がなく、通常拡散という観点からは無視されている比較的小さい渦乱が、重要な役目をする事が結論される。したがつて、これらの有限な大きさをもつ個々の渦乱が、霧粒の捕捉に寄与する割合を、乱流場のスペクトル或いは相関関数から計算することが必要になる。そのために、このような場合には、乱流場に浮遊している微粒子の刻々の位置の変化が定常的な時系別とみなされ得ること、および個々の渦乱がこの時系別を分解して得られる要素的な Brown 運動に対応することを示した。乱流場のスペクトルからこれらの要素 Brown 運動の特性を導き、それから個々の渦乱の捕捉に対する寄与を計算する方法は、今堀が提案したものと同一であるが、それをさらに敷衍して詳細に論じた。

* 北海道大学低温科学研究所気象学部門