

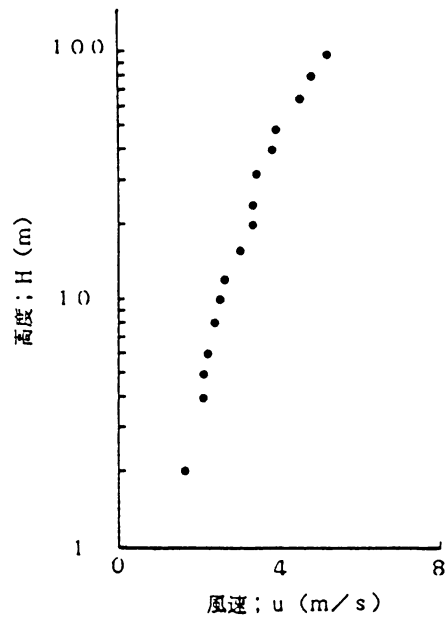
観測圃場における風の鉛直分布と 空気力学的パラメータについて

那須野正明* (筑波大学自然学類)
西沢 利栄 (筑波大学地球科学系)

観測圃場は、高さ 10 m ほどの松林や建造物に取り囲まれており、圃場内の気象要素や空気力学的パラメータは、少なからずこれらの影響を受けていると考えられる。本研究は、これらの松林や建造物の影響が及ぶ高度を推定すると同時に、圃場の空気力学的パラメータを算出することを目的とし、そのための観測を行なった。

カイツーン観測のデータ解析に際して、気象観測塔のデータから中立状態に近い時間帯を選び出した。この時間帯に観測されたカイツーンデータから、風速の鉛直プロファイルを求めたのが第1図である。このプロファイルを二直線で近似し、二直線の重なった高度を松林や建造物の影響が及ぶ高度と考えた。結果は、一直線は高度 2-12 m、もう一直線は高度 10-96 m となり、高度 10-12 m を松林や建造物の影響が及ぶ高度と推定した。この高度は、松林や建造物の平均高度とほぼ一致した。

次に、求められた二直線から空気力学的パラメータを算出したのが第1表である。下層の摩擦速度の値は、別の観測・計算方法により求められた値ともよく一致した。上層と下層の摩擦速度の間に約2倍の隔たりがみられるが、下層では松林や建造物によって、風速の鉛直傾度が弱められたためと考える。粗度長の値については、下層の値は平均植被高度 0.8 m の牧草地上の値として妥当であろうし、上層の値についても、森林の一般的値に比べかなり差はあるが、圃場の特性を表わした値であると考えられる。



第1図 気象観測塔による観測において $|Ri| < 0.1$ の時間帯のカイツーン観測から得られた風速の鉛直プロファイル

第1表 算出された空気力学的パラメータ

H : 高度(m), u_* : 摩擦速度(m/s),
 d : 地面修正量(m), z_0 : 粗度長(m)

H	u_*	d	z_0
2-12	0.19	0.67	0.04
10-96	0.33	7.19	0.24

* 現 筑波大学・院・地球科学研究科