

風力軽減の為の二、三の実験に就いて

佐藤正一・五島憲秋

九州農業試験場

Sato, S. & Goto, N. On a few experiments to decrease the wind velocity with high crop or an artificial windbreak.

農作物の風害は大問題であり、其の対策は積極的・消極的何れにしても容易には解決され得ないが、筆者は此の研究の第一歩として、風洞実験に依る風と趣を異にする作物栽培圃場に於ける風と、其の圃場に於ける諸種防風物の効果如何につき初歩的実験測定を試みた。其の中から、暴風雨でなく通常程度の風に就いてではあるが、防風物の一つは密閉防風障、他は高秆耐風性作物を以てした場合に就いて二、三の興味ある点を述べる。

I. 実験方法

玉蜀黍は風に甚だ弱いが、蘆粟は耐風性で而も風下側に対しては防風効果がある。筆者等は第1図の如く諸作物を配して置き、特に蘆粟を通過する風の状況に因して測定した。当時は蘆粟は黄葉し、丈は約2.2米、草冠高1.8米であつた。同図の1区割16米²には東西方向に7畦づつ各作物が植えてある。風の測定は×印各位置とも地上80cmで行つたから、他の諸作物は殆んど考慮の外において差支ない。

人工防風障としては、小麦栽培圃場に於て藁で編んだ蓆を地面より鉛直に1.5米高、20米長とし之を東西方向に設置し、此の障に直角な北風の際に地上1.2米高に於いて障の前後各位置に於ける諸測定を行つた。第2図参照。

以上の兩実験共に小型風向風速計を用い、測定間隔を10、15、30秒等として、各測定位置とも同時に測定を行つた。同時測定に於ける測定位置と風速、時間との関係は改めて考えねばならないが、測定時間間隔を上記の如く短くすれば、風の息をする状況が幾分うかがわれる。第3、及び第4図参照。

II. 測定結果及び考察

防風物(蘆粟又は防風障)直後で風速は最も小さく、此等より距る後方ほど風速が原風速に近づく事は当然であり又、防風障の前面に於いても或範圍は風速を弱

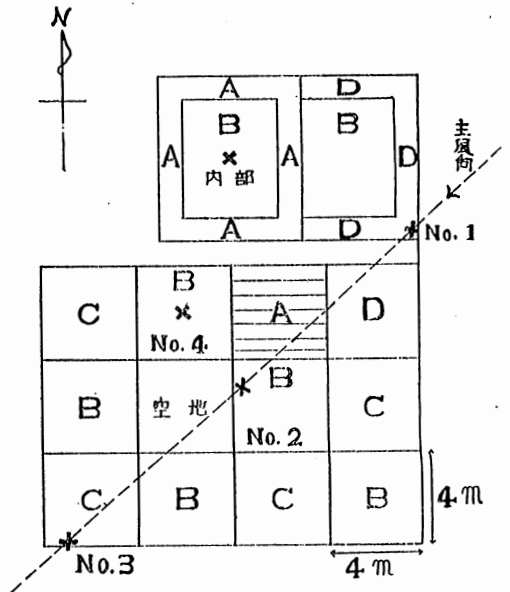
められる事は、白鳥勝義博士の研究とは障の大きさや原風速其他の條件は異なるものゝ定性的には同様な現象がみられる。第3及び第4図参照。

次に蘆粟の場合と密閉防風障の場合とを比較すれば、兩実験は施行期が異なるので数値的には表し得ないが、次の如く性質が異なる事が認められる。

1) 蘆粟に依つて適当に濃過された風は其の方向も略々主風向と同方向で変化程度も小さいが、密閉防風障直後部には渦動などにより主風向と反対の風も現れ、風向風速の変動する程度が大きい。

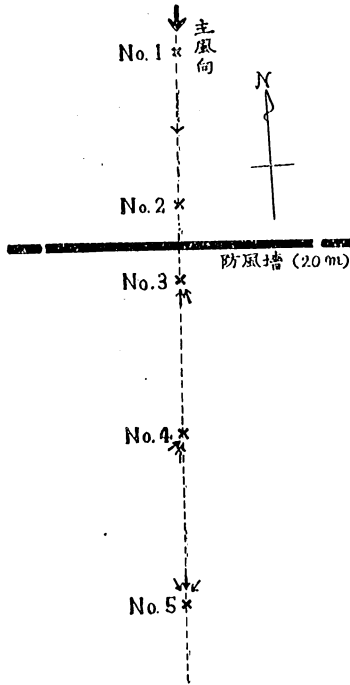
2) 密閉防風障後方の或位置では、鉛直的に障を越し、或は水平的に障を回つた風などの集斂する為に風

第1図 蘆粟に依る防風実験

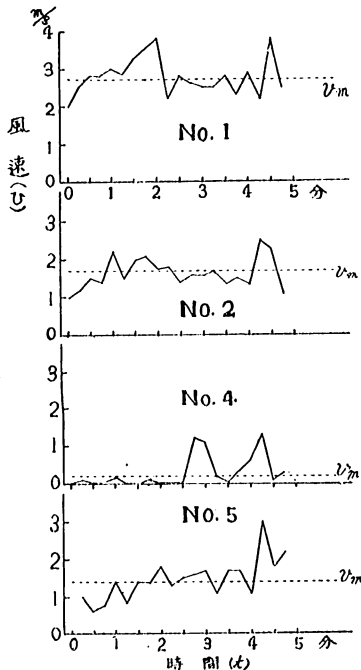


X	測定点	C	大豆
A	蘆粟	D	甘藷
B	粟		

第2図 人工防風塔に依る実験

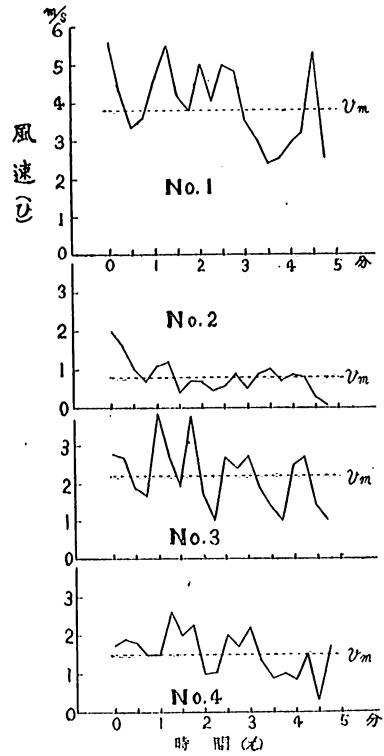


第4図 人工防風塔に於ける風速



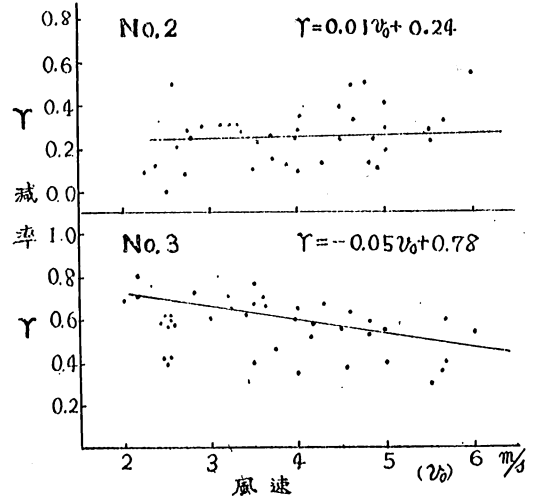
註. V_m 平均風速 (1950, 3.9)

第3図 藁束に依る防風実験. 風速測定結果



註. V_m 平均風速 (1949, 10.27.)

第5図 風速の減率 $\gamma = \frac{V}{V_0}$



当りの強い箇所が出来て（之は場合に依り異なる），此の部位の作物は却つて傷められる事もあるが，蘆粟の如き高稈作物を通り抜けた風にはかゝる事は無い。

なお，蘆粟を通過した風 V の，原の風速 V_0 に対する比率 $r = V/V_0$ を求め，原風速 V_0 の大小と此の r の関係を見ると，蘆粟直後位置No.2に於いては前記1)も関連して一定の傾向を認め難いが，適当な後方位置No.3に於いては， V_0 が増加すると共に r は幾分減少する傾向が，筆者等の測定結果に現れた。第5図参照。此の点は今後なほ明らかにしたい。

Ⅲ. 結 び

以上の例は風害と直結させる為には風速が弱過ぎるけれども，人工防風牆と作物自体に依る防風の特徴の一端は認め得た。人工防風牆は農家が実施するには困難であり，而も其の効果にはなお疑問もあるが，他方圃場周辺或は畦畔を利用して高稈耐風性作物を防風と実利を兼ねて栽培する事は，前記の特徴を更に強暴風の際にも發揮させる様に研究を進めてゆけば，風害対策の一方法になし得る望があると思われる。