

大豆の風害について(予報)

大内山 茂樹

九州農業試験場種子島試験地

Ouchiya, S. On the damage of soybean plant caused by wind.
(Preliminary report).

I. 緒言 鹿児島県熊毛地方は昭和24年4月当研究発表会に於いて古谷氏外3氏が述べられた如く秋大豆地帯である。而して種子島は大洋上の一小島で四六時中風があり、特に秋は屢々台風に見舞れるにもかゝらず農家の耕地防風林に対する観念薄く、却つて最近には黒糖景気にあふられ製糖用薪材として今までの防風林も伐採しつつある現状である。一方農家の大豆に対する栽培意欲はとみに高まりつつあるので大豆栽培と風との関係を明かにするの必要を認め、これが予備試験を行つた。次にその概括的成績を発表する。本試験を行うに当り始終御教示を戴いた当試験地主任中島技官その他に感謝の意を表す。

II. 試験方法 供試品種は鹿児島県立農業試験場熊毛分場に於いて系統分離した霜被の矮性系統である。霜被は小林氏が秋大豆20品種について暴風雨に対する被害程度を調査した結果によると中位に位する。試験区は次の如く設けた。

a) 防風A区: 当試験地内の防風林に囲れた圃場で土壌は黒ボクである。

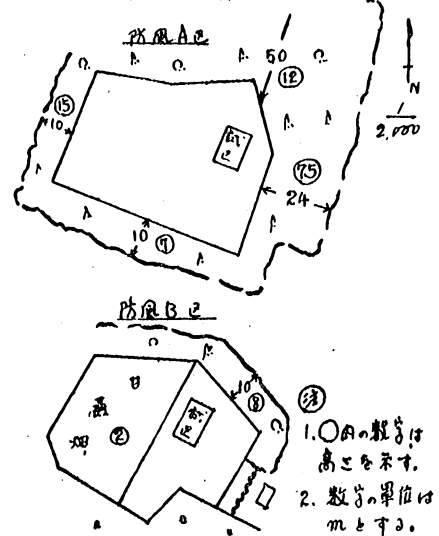
b) 防風B区: 安納部落内の10数年来大豆を栽培している圃場で防風効果は前者に稍々劣る。土壌は砂土壌である。

c) 吹曝区: 当試験地内の防風林皆無の圃場で土壌は黒ボクである。防風A, B両区に於ける防風林の位置、高さ及び厚さを示せば第1図の如し。

各試験区は土壌間の誤差をさけるために各試験区の設けられた圃場の土壌を、夫々1框毎に填充した木框(3.0×3.0×1.0尺)3ヶ框を以て1試験区が構成された。1框当りの肥料は硫酸: 5g, 過石: 15g, 硫加: 6g, 骨粉: 10gで、7月30日播種した。

III. 気象 大豆生育期間中の平均風速は3.0m/secで又風速4.0m/sec以上の日は25日、その間ジューデイス(8月15日、瞬間最大26.8m/sec)バトリシヤ(10月27日、最大9.4m/sec)の両台風に襲れた。各試験区の風速減速百分率を示せば第1表の如し。

第1図. 試験区と防風林との関係

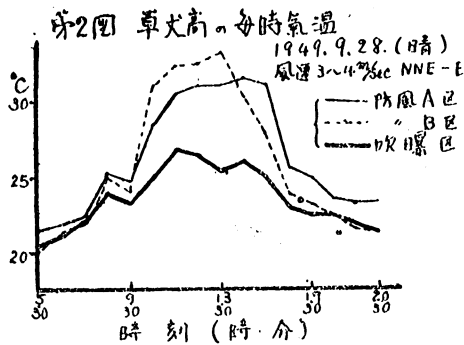


第1表 各試験区の風速減速百分率

試験区	防風A区	防風B区	吹曝区
風地上の風速 3.6m/sec	90	81	19
7.7 "	69	79	21

9月28日(晴)に地表、開花位置、草丈高、草丈高より20cm上、同1m上について毎時の気温を測定したが、佐藤氏の述べられる如く、吹曝区は防風区に比し低温で特に草丈高及びそれより20cm上が最もその差大で、地表に近づくに従つてその差は減少する。又夜間に於ける各試験区間の差は地表が最大で、地表より高くなるに従つて小となる。即ち気温の日較差は防風区が吹曝区に比し著しく大であつた。草丈高に於ける毎時気温を示すと第2図の如し。

IV. 試験成績及考察 発芽初は防風区が8月2日、吹曝区は8月3日、開花初は前者が9月12~13日、



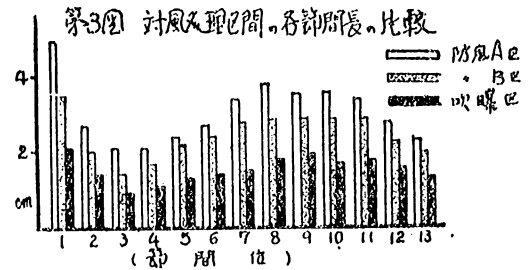
第2表 生育調査

試験区	土壌	播種後1ヶ月日					収穫時			
		草丈	莖長	胚軸長	節間一節長	主節莖数	生葉数	莖長	主節莖数	分枝数
防風A区	1	26.5	14.3	1.4	4.4	7.0	4.0	32.7	12.8	2.0
	2	34.4	17.9	1.3	4.3	7.8	5.8	44.1	13.6	2.6
	3	38.0	20.5	2.2	4.8	7.4	6.4	44.2	12.6	2.2
	平均	33.0	17.6	1.6	4.5	7.4	5.4	40.3	13.0	2.3
防風B区	1	27.3	13.4	1.5	3.8	7.4	4.2	29.5	12.8	1.6
	2	31.6	14.8	1.4	3.9	8.0	4.6	32.9	13.4	1.8
	3	32.0	15.6	1.7	3.7	8.2	5.2	32.5	13.2	2.6
	平均	30.4	14.6	1.5	3.8	7.9	4.7	31.6	13.1	2.0
吹曝区	1	14.6	7.0	1.0	2.1	7.2	2.4	17.0	12.4	3.0
	2	15.2	7.2	1.0	2.3	7.6	2.8	22.3	14.2	4.4
	3	17.8	8.3	0.9	2.6	7.2	2.4	23.2	13.1	4.1
	平均	15.9	7.5	1.0	2.3	7.3	2.5	20.8	13.2	3.8
平均	1	22.8	11.6	1.3	3.4	7.2	3.5	26.4	12.7	2.2
	2	27.1	13.3	1.2	3.5	7.8	4.4	33.1	13.7	2.9
	3	29.4	14.8	1.4	3.7	7.6	4.7	33.3	13.0	3.0

- 1：防風A区の圃場より採取した土壌
- 2：防風B区
- 3：吹曝区

後者はそれより2~3日遅れた。防風区は11月20日~23日落葉期に達したが、吹曝区は遂に黄葉せず1月7日初霜を見るまで葉は緑色を呈し且つ硬化していた。藤原氏は蒸散作用の促進は組織を硬化させると述べ、福井氏は大豆に於いて何等かの原因で葉がつかない場合、莖葉は普通いつまでも緑色を呈することを述べて居られるが、本試験に於ける吹曝区の葉の現象も

上記2氏の述べる所とよく一致する。生育調査の結果は第2表の如く播種後1ヶ月目の土壤間については草丈、莖長が防風A、B、吹曝区の順に増加する傾向が窺えるが明瞭でない。対風処理区間では草丈、莖長、第一節間長及び生葉数について吹曝区は防風区に著しく劣り、防風A区はB区に若干勝る。胚軸長及び主節節数については甚しい差を認め得なかつた。又収穫時に於ける生育相について見ると、土壤間では防風A区の莖長が他の2者に劣り、主節節数については防風B区が他の2者に比し僅かは勝れた。次に対風処理間の莖長を見ると吹曝、防風B、A区の順に増加するが、分枝数は返つて吹曝区が他の2区に比し著しく勝つてゐる。然し主節節数は差を認め難い故に吹曝区の大豆は他に比し萎縮した様な感を与えた。又各節間長は第3図の如くで全節間とも防風A、B、吹曝区の順に短い。この傾向は第1表の常風(3.6m/sec)の場合に示した風速減速率の低下とよく一致するので、この節間長の短縮化は風が蒸散作用を促進し葉組織内の含水量を低める事による同化作用の低下或いは組織の硬化が大きな原因になると考えられる。



生育速度は各試験区の間で大差が認められないが、唯々防風A：B区に分枝数は9月中旬に略々最高に達するが、吹曝区は10月上旬に及び結局吹曝区に分枝数は他の2区に比し著しく増加する。

第4表に示す収量調査の結果によれば吹曝区は結莢は見だが稔実せず収量皆無であつた。防風A、B両区間ではA区がB区に若干勝つてゐる様であるが明瞭でない。この吹曝区の収量が著しく他区に劣るのも気温、並びに風、蒸散作用、同化作用の因果関係が最大の原因ではないかと考えられる。尙土壤間については明瞭な差が認められない。本試験結果によれば風速減速率を大豆の生育、収量を見るとき佐藤氏の述べられる如く耕地防風林は突然的強風の障害よりは寧ろ常風に対し微気象的変化を与え作物に対しよりよき環境を

第4表 収量調査（1株当り）

試験区	土種の 種類	完全 莢数	無稔 実莢数	虫 害莢数	計	完全 粒数	完全 粒重
防風A区	防風A区	15.4	0	19.0	34.4	32.8	3.9
	防風B区	6.8	0	43.6	50.4	16.6	2.6
	吹曝区	12.8	0	32.2	45.0	27.0	3.6
	平均	11.7	0	31.6	43.3	25.5	3.4
防風B区	防風A区	8.0	0	28.6	36.6	20.2	2.4
	防風B区	6.0	0	32.2	38.2	17.6	2.0
	吹曝区	7.6	0	33.4	41.0	18.0	2.5
	平均	7.2	0	31.4	38.6	18.6	2.3
吹曝区	防風A区	0	0.6	1.2	1.8	0	0
	防風B区	0	1.2	6.2	7.4	0	0
	吹曝区	0	0.9	5.7	6.6	0	0
	平均	0	0.9	4.4	5.3	0	0
平均	防風A区	7.8	0.2	16.3	24.3	17.7	2.1
	防風B区	4.3	0.4	27.3	32.0	11.4	1.5
	吹曝区	6.8	0.3	23.8	30.8	15.0	2.0

与えるものと思われる。

要するに、大豆の生育及収量に対する土蹟間の差異は上述の如く明瞭でないが、対風処理の如何は顕著な差異を現す事が明らかになつた。故に熊本地方の大豆栽培には防風櫛等の設置が痛感される次第である。

V. 摘要 1) 大豆栽培と風との関係を明かにするため防風A、B及び吹曝の3区を設け、夫々の生育、収量を比較調査した。

2) 吹曝区は他の2区に比し莖長、節間長共に短く分枝数を増すが、主莖節数には差をみとめられない。又防風A、B両区の生育は常風に對し防風効果の高い前者が稍々勝れた。

3) 吹曝区の葉はいつまでも緑色を呈し黄葉せず、且つ防風区に比し硬化していた。

4) 収量は防風A区がB区に僅かに勝り、吹曝区は収量皆無であつた。

5) 四六時中比較的強い風のある地帯に於いて、風が大豆の生育、収量に及ぼす影響を略々確め得られたが、尙詳細については今後の研究に俟つ。