

# 宮崎縣に於ける稲作況表示と暴風被害に就て

溝 上 淖 爾

宮崎縣立農事試験場

## I. 稲作況表示

稲の作況表示要素としては種々のものが考へられるが、此處では氣象要素を用いた場合を述べる。

宮崎縣の稲反當收量と氣象との關係については、既に伊東氏、大後氏等の報告が見られるが、何れも資料の取扱ひに不充分の點あり、得られた結果も作況表示に利用する事は困難である。演者は氣象要素と收量との關係を新に検討し、作況表示に利用し得る關係を求めざる事が出来た。

### a) 統計資料及び方法

縣反當收量と最も相關度の高い當農事試験場の豊凶考照試験晩生品種成績(明治40年より昭和21年の40ヶ年成績)及び宮崎測候所觀測値を用いた。

考察に當つては、收量に誤差を及ぼす暴風被害年(出穂期前後±10日間に最大風速18米/秒の暴風のあつた年)明治40年、同44年、大正3年、同4年、同12年、同13年、昭和3年、同10年、同15年、同17年、同20年及び冷害年(8月の平均気温がTomsonの棄却限界1%點以下の低温)の昭和15年、又旱害年(8月の降水量がProbable errorの2倍以上の寡雨年)昭和1年、同9年の13ヶ年を、特殊年として除外し残餘の28ヶ年につき考察をすすめた。方法には、岡山農試加峯氏の影響指數と收量の相關法を用いた。即ち各月の各氣象要素と收量の相關係数を求め、各月の氣象要素の平年較差に夫々の月の相關係数を乗じた値の總和を各種氣象要素の影響指數とし、此の各々の氣象要素影響指數と收量との相關係数を求め、夫々の影響指數に此の相關係数を乗じて得た値の總和を氣象影響指數として、之と收量との相關を求めた。但し各種氣象要素の變異の幅を略々同一の幅にする爲に、夫々の標準偏差の逆数を重みとした。尙1ヶ月毎の作況表示は實際的利用に便利と思はれるので、特に氣象影響指數を1ヶ月毎に求めた。

### b) 結 果

月別氣象要素と收量との相關係数は第1表の如くで、各種氣象要素影響指數及び綜合氣象影響指數との相關係数は第2表に示される様である、

即ち、6~10月及び6~9月氣象影響指數との關係は充分作況表示に利用出来ると考へられる。

第 1 表

	6月	7月	8月	9月	10月
氣 温	+0.54	+0.38	+0.11	+0.23	+0.54
降 水 量	-0.32	-0.03	+0.33	-0.14	+0.28
日 照	+0.22	+0.36	-0.13	+0.28	-0.21

第 2 表

	6~7月	6~8月	6~9月	6~10月
氣温影響指數	+0.729	+0.728	+0.702	+0.721
降水影響指數	+0.376	+0.440	+0.467	+0.657
日照影響指數	+0.520	+0.547	+0.653	+0.714
氣象影響指數	+0.728	+0.742	+0.913	+0.851

備考 1%有意水準( $r$ )=0.448

今、 $y$ : 反收指數,  $x$ : 氣象影響指數とすれば、6~10月氣象影響指數と收量との關係は

$$y = 0.1821x + 102.33 \dots (1) \text{ 理論誤差: } \pm 4.52$$

同様6~9月に於ては

$$y = 0.2609x + 101.77 \dots (2) \text{ 理論誤差: } \pm 3.51$$

で示され、實際との誤差は、式(1)を用いた場合精度高く、誤差の最大は昭和21年の+7%、最小は大正6年、同8年、昭和13年、同16年の0%で、平均は-0.31%、標準偏差は3.68であつた。

## II. 暴風被害査定

暴風の被害は、稲の生育時期及び風の強度に支配される事は既に大後氏、松尾氏等により明かにせられてゐる。此處では出穂期前後の暴風被害査定の私案を述べる。

### a) 方 法

暴風日數餘りに多い年、暴風飛來回數の頻繁な年は被害の様相が複雑化するので、此處では

8~9月の暴風飛來回數4回以下

8~9月の暴風日數10日以下

の年に限定した。又暴風強度と被害との關係を求めんに

暴風影響指數を假定する。これは暴風々力指數(第3表)及び稻生育指數(第4表)の相乗積の總和で示される。

第 3 表

最大風速	指數	最大風速	指數	最大風速	指數	最大風速	指數
15米以下	0	20米	6	30米	18	40米	50
15米	1	25米	12	35米	24	45米	100

(中間風速は、中間値を求める)

第 4 表

出穂期前後日數	指數	出穂期前後日數	指數
日 (-16)~(-15)	0.5	+ 3日	4
(-14)~(-13)	1	+ 4	5
(-12)~(-11)	2	+ 5	6
(-10)~(- 9)	3	+ 6	5.5
(- 8)~(- 7)	4	7~ 8	5
(- 6)~(- 5)	5	9~10	4.5
-4	6.5	11~12	3.5
-3	7	13~14	3
(- 2)~ 0	7.5	15~16	2

例へば昭和10年の暴風影響指數を求むれば

暴風日	最大風速	風力影響指數	出穂期前後日數	稻生育指數	暴風影響指數
8月27日	17米	3	+5	6	18
同 28日	17	3	+4	5	15
同 29日	10	0	+3	4	0
9月24日	19	5	-2.3	0	0
(出穂期 9月1日)				計	33

の様である。

被害率の算出には、前記作況表示式(1)を用ひ、理論收量との差を百分率で表した。

b) 結 果

以上の如き条件を満足する暴風年は、明治44年、大正4年、昭和3年、同10年、同17年、同20年の6ヶ年で、此等の年の暴風影響指數と被害率は第5表の如くで、略々直線的傾向にあり、出穂當日なれば風割16米位から被害が現はれる様に思はれる。該當年が少い爲、大體の傾向を求めたに過ぎない。

尙此處では、暴風に伴う雨の害については一切を省略した。

第 5 表

年 次	暴風影響指數	被害率
明 44	108	-28%
大 3	32	-10
昭 3	38	-17
〃 10	33	-11
〃 17	25	- 8
〃 20	164	-50

Ⅱ. 宮崎縣に於ける暴風の概要

中川氏により既に報告されてゐる處があるので、同氏の言及されなかつた事について述べる。資料は明治32年以降昭和19年の47ヶ年について、宮崎測候所記録によつた、

- a) 8月~9月2ヶ月間の暴風日數は年平均 5.6日である。8月は平均 3.2日、9月は 2.3日で8月が暴風日數大である。半旬別では8月4半旬最も多く、次いで9月2半旬、最少は9月1半旬である。
- b) 暴風飛來年の8、9月2ヶ月間の暴風日數は8日以内が最も多い。
- c) 8月が9月に比し風力強く、特に8月2~4半旬最も強く、次いで9月5半旬で、9月上半期は最も風力は弱い。
- d) 風向はNE、NNEが多い。
- e) 47ヶ年中、明治42~大正13年の間が最も暴風日數多く、その前後は少い。
- f) 稻作に被害を與へると思はれる最大風速20米/秒以上の暴風のあつた年の頻度は第6表に示される。
- g) 稻作に大被害を與へる最大風速30米/秒以上の暴風のあつた年の頻度は第7表の如くである。

第 6 表

暴風日數	0日	1日	2日	3日	4日
年 數	31	9	6	1	0
理論確率	0.7115	0.2422	0.04122	0.00472	0.00039
期待値	33.4	11.4	1.94	0.22	0.01

第 7 表

暴風日數	0日	1日	2日	3日	4日
年 數	43	3	1	0	0
理論確率	0.9184	0.0781	0.00332	0.000091	0.000002
期待値	43.1	3.66	0.15	0.00	0.00

---

h) 大正12年以降21ヶ年の統計によれば、縣下に於ては、沿海中央部最も暴風目数多く、次いで沿海南部で北部山間地になるにつれ少くなる。風力も略々同様の傾向にある。

i) 暴風による縣下の被害甚大なる年は16ヶ年で、之等の年の特徴は

i) 被害年は8月3半旬～6半旬、特に6半旬の暴

風頻度が非常に高い。之は田穂期の関係であらう。

ii) 被害年の風力は20米/秒以上の頻度が歴倒的に多く、特に30米/秒以上の風力は被害年のみに見られる。

iii) 被害率(反常収量)は最大風速に正比例する傾向が見られる。

---