

水害田における2, 3の氣象的調査

佐 藤 正 一
九州農業試験場

SATO, S. Some Meteorological Observation on the Submerged Rice Fields

I. 緒 言

昭和28年6月下旬の中北部九州の豪雨は統計的にも世紀に1, 2回程度の強烈なものであつた。各地に惨害を起した事は申すまでもない。ここに農業氣象の観点から豪雨・水害, 及び前後の氣象推移と稲作につき若干の調査事項を述べる。

水害地の踏査は筆者の他, 九州農業試験場農業氣象研究室の武上成比古技官と船橋義成技官とが分担し, 筑後平野の三潴・八女兩郡及び久留米地方を調査し, それを便宜上筆者が取りまとめたものである。

II. 6月下旬豪雨の特色について

当地方の豪雨は統計上も多くは梅雨末期の6月或は7月にあり, 初秋の台風に伴うものは一般にそれよりも雨量は少い。第1表の筑後市については日最大雨量の1~3位は梅雨期, 第4位が台風によるものである。

今回は九州を東西に横ぎる優勢な梅雨前線が南或は北に振動しつつ数日間停滞したために, 連続雨量が莫大な量に達した豪雨であると共に, また短時間に大量降つた非常な強雨でもあつた。

第1表 筑後市における大雨の記録(1914~1953)

順位	項目	日 雨 量		月 雨 量		年 雨 量		連 続 雨 量	
		雨 量	起 日	雨 量	起 月	雨 量	起 年	雨 量	期 間
		mm	年 月 日	mm	年 月	mm	年	mm	年 月 日
1 位		349.1	1953. 6. 25	1095.1	1953 6	2765.2	1953	574.0	1953. 6. 25~29
2 位		270.4	1935. 6. 28	907.8	1914 6	2407.8	1945	507.8	1946. 6. 14~22
3 位		252.2	1946. 6. 20	826.9	1935 6	2404.3	1946	備考. 1953年6月26日, 7~8時 1時間雨量 84.3mm	
4 位		232.5	1949. 8. 16	758.9	1931 7	2357.8	1935		
累年平均		—	—	336.3	(6 月)	1808.6	(全 年)		

(註) 日雨量は上記の日の9時又は10時より翌日の同時刻までの量。

日雨量に就て福岡市では本回が第2位であるが, 佐賀・筑後・熊本・日田の諸市では本回が第1位である。またそれが如何に桁外れのものであつたかは累年平均による6月雨量, 或は年雨量と今度の雨量を比較すれば明かである。

豪雨の氣象的解析及び九州山口地方の降雨状況の全般に就ては福岡管区气象台の異常氣象報告(1953)第1号に詳記されているのでここには略する。

III. 巨視的観点における昭和28年度稲作氣候

当年度稲作氣候は概観して2期に分けられ, その各々が著しい対称をなしている。

第2表 稲作期間の氣候. 昭和28年と平年との比較
(九州農業試験場)
平年氣候は昭和4~27年の平均値

項 目	月 年	6	7	8	9	10
		平 年	平 年	平 年	平 年	平 年
最高最低平均月平均氣温°C	昭. 28 平 年	22.2 22.9	27.1 26.9	28.0 27.8	24.0 23.5	18.6 17.5
降 水 量 月 合 計 mm	昭. 28 平 年	1095.1 286.9	304.9 311.3	220.9 212.3	249.0 217.6	25.9 106.6
日 照 時 間 月 合 計 h	昭. 28 平 年	74.6 148.3	175.6 186.9	223.7 217.5	171.8 166.6	201.9 179.8

(1) 前期 (5月下旬から7月22日頃まで) 雨期

当地帯の苗代及び本田初期であるが本年度の特色は

i. 梅雨期間の異常な長さ.

梅雨は通常6月中旬～7月上旬中であるが昭和28年は5月下旬から7月下旬始めまでが一応梅雨期間とみなされ約2ヶ月に亘る長期である.

ii. この期間中に4回ほど、1回が数日ずつから成る豪雨があつた.

iii. 従つてこの期間中は例年に比し顕著な日照不足であり多雨多湿となり、稲苗は軟弱となつた.

(2) 後期 (7月23日以後10月末まで)

7月下旬に一たん梅雨が終止した後は秋の収穫期まで甚だ良好な稲作気候、むしろ豊作気候であつた.

それは次の事による。筆者が九州内の各農試における水稲豊凶考照試験の成績から、暖地の晩稲栽培の好適気候を調べた。即ち夏7、8月を通ずる平均気温を横座標に、秋9、10月の合計日照時間を縦座標にとつて或る年の稲作期間気候を表す。それに各年の玄米反収を組合せる。佐賀の分に就ては第1図の如くである.

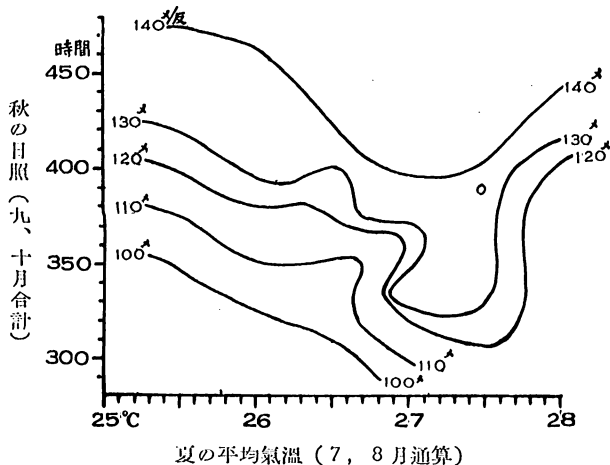
図に明かな如く夏の気温が27°C弱から28°C弱の範囲にあれば秋日和が多少悪くとも多収であり、秋両月合計日照が350時間以上あることが豊作を招く気候である。昭和28年佐賀市は7、8月通算平均気温27.5°C、9、10月合計日照388時間である.

故に早く退水した地区や幾分の晩植地に於ては恵まれた気候であり、また極晩植に対しても平年と異つて好条件であつたと思われる。

III. 氾濫水及び水田の温度推移

決壊流失或は埋没田を除けば気象的重要問題は氾濫水及び苗代本田等の温度状態、特に豪雨最中を含むその前後の推移が注目されねばならぬ。これに因して九州農試における水田全期間の温度測定を主軸とし、豪雨から後は三漕、八女、山門各郡下を移動視測して被害現地の状況を併せた結果を第3表に示す。

第1図 稲作期間の気候と玄米の反収量 (著者原図)



佐賀農試 1925～1946 年水稲豊凶考照試験による。

○印は昭和28年度の気候を表す座標

第3表 水害当時の水田及び氾濫水の温度概況

(昭和28年6月末、筑後三漕各地の綜合)

時 期	温 度	状 況
豪 雨 直 前	6月	水田の水温・地面温
	第5半旬	水田の地中温度
豪 雨 最 中	6月	河川の濁流水温度 河川より直流する氾濫水温度 } 浸冠水田の水温(停滞又は緩流、水深1～3尺)
	第6半旬	
降 止 直 後	6月30日 曇	深い冠水田の水温
	7月1日 快晴後晴	退水せる普通田の水温
	10時	普通田の水温
	14時	普通田の水温
	16時	約1.5尺冠水苗代の水温
		普通田の水温

min. 20～max. 30°C

平均 22, 23°C

17～20°C

20～25°C

min. 20～max. 28°C

〃 ～ 32°C

30°C (気温 24°C)

38～40°C (〃 28°)

35°C (〃 27°)

32, 33°C (〃 27°)

豪雨直前もぐずついた天気、苗代温度は最高 30°C 留りである。豪雨中は当然に気温や水温の日変化も小さく、地表上の大部分の環境が約 20~26°C の範囲にあり、河川の濁流水と河川より直流する流速の大きい氾濫水は之より数度低めの 17~20°C 前後であった。降止み直後の 6 月 30 日は曇天で最高水温も 30°C をやや上廻る程度である。

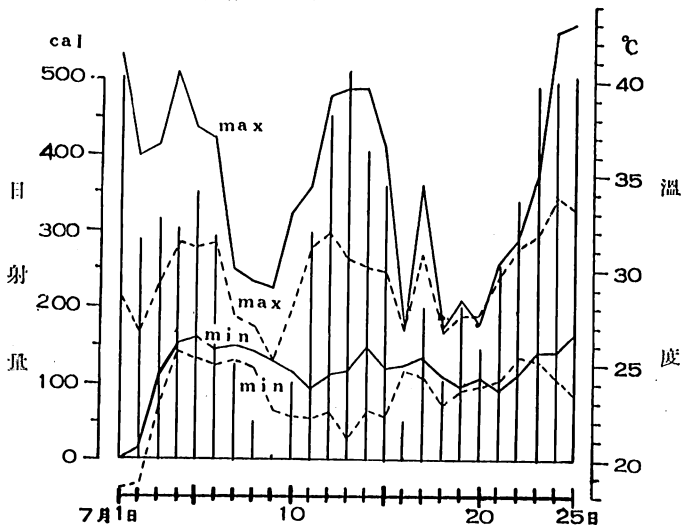
この地帯は東及び北から有明海に向つて地面が傾斜しているので浸冠水の排除もこれに従い、有明海隣接低地が最も永く冠水した。故に浸冠水日数は 1 日ずつ異なる各地区があるが、6 月 30 日までに退水した地区では、稲も機械的障害を除けば温度障害はまず少ない。

ところが 7 月 1 日は快晴後やや薄曇で、当日の強日

射により日中の最高水温は普通田の水深約 5 cm では約 40°C、1 尺以上の停滞水も 35°C に昇つた。当日なお冠水していた三潞郡昭代村、城島町などの稲苗が著しい害を受けたのはもちろん、既に退水していた所でも前 1 ヶ月間の氣象条件により稲の軟弱化した時にこの急変化を受けたので相当の悪影響を受けた。(一般に稲がかなり發育した盛夏でも 40°C 内外の水田水温は好ましくないことは諸研究の結果に見られる)

7 月 2 日以降は当分かかる強日射も少くして辛じて回復への期間があり、更に 7 月 7 日より 1 週間と、16~22 日にかんりの量に達する降雨があつた。この期間の気温、水田水温(九州農試)及び日射量(佐賀測候所)を第 2 図に示す。

第 2 図 豪雨終止後の気温・水田水温の推移 (九州農試) と佐賀測候所における日射量、昭和 23 年 7 月。



実折線：水田の水温（日最高及び日最低）
 点折線：気温（同上）
 鉛直線：日射量（1日の水平面 1cm² 受熱量）

V. 結 び

既述の中から注目すべきは次の 2 点と思われる。

i. 九州平坦部は梅雨期に相当な少照であつても気温の低下度は小さい。当年 6 月も平常の同月より僅かの低めである。しかして其後の氣候が良ければ畝作となる。

ii. 梅雨期中途に於ても、たまに快晴の強日射があれば其の 1 日のみで甚しい過高温が現れる。第 2 図の 7 月 1 日の例は全く同月末盛夏の状態である。かかる急変化を注意する要があり、水害の際に泥洗とともに温度上昇抑制のための清水洗の方策を考慮しておかねばならぬ。