水稻の草丈及び一升重と氣象との關係*

大 後 美 保

(中央氣象台)

On the relation between the stem length or the weight
per shō of paddy rice and the weather

Y. DAIGO

(Central Meteorological Observatory)

稲の草丈や一丈重が氣象によつて支配されることはふつうにみとめられているが、どの程度に氣象によつて支配されるかを数量的にあきらかにしたものがない。そこで明治 37 年から昭和 10 年に至る 37 年間の豊凶考照試験の大暑及び二百十日における草丈及び一升重と気温、降水量、日照との間の相関關係を早、中、晩稲別に求めてみた。草丈には移植後草丈をはかつた時期までの氣象が影響するものとし、この時期の氣象と草丈との相関係数を求めた。また一升重と氣象との間の相関係数は出穂期にかけての氣象について求めてみた。

ここには相関係数の全部を示すわけにゆかないので特に密接な相関關係のみとめられたものだけを摘出して示すと第 1 表、第 2 表及び第 3 表に示すとおりである。

草丈と氣象との相関係数

第 1 表 草丈と気温との相関係数

都道府県名	品 種	調査日	期 間	相関係数	誤 差
北海道	早 稲	大 暑	7 月	+0.698	±0.063
青森県	早 稲	大 暑	7 月	+0.723	±0.057
	中 稲	大 暑	7 月	+0.704	±0.050
	中 稲	210	8 月	+0.698	±0.061
岩手県	中 稲	210	8 月	+0.588	±0.078
	早 稲	大 暑	7 月	+0.632	±0.071
	中 稲	大 暑	7 月	+0.634	±0.071
宮城県	中 稲	大 暑	7 月	+0.537	±0.085
	早 稲	大 暑	7 月	+0.606	±0.075
秋田県	中 稲	大 暑	7 月	+0.532	±0.085
	早 稲	大 暑	7 月	+0.681	±0.064
	中 稲	大 暑	7 月	+0.642	±0.070
山形県	中 稲	大 暑	7 月	+0.575	±0.080
	早 稲	大 暑	7 月	+0.521	±0.087
	中 稲	大 暑	7 月	+0.560	±0.082
福島県	早 稲	210 日	7 月	+0.584	±0.082

都道府県名	品 種	調査日	期 間	相関係数	誤 差
群馬県	中 稲	210 日	8 月	+0.636	±0.071
	中 稲	210 日	8 月	+0.604	±0.076
埼玉県	早 稲	210 日	7 月	+0.555	±0.082
	早 稲	210 日	8 月	+0.549	±0.083
	中 稲	210 日	8 月	+0.503	±0.089
千葉県	中 稲	210 日	7 月	+0.597	±0.093
神奈川県	中 稲	大 暑	7 月	+0.590	±0.085
	中 稲	210 日	8 月	+0.539	±0.092
富山県	中 稲	大 暑	7 月	+0.527	±0.100
福井県	早 稲	大 暑	7 月	+0.509	±0.088
長野県	中 稲	210 日	7 月	+0.533	±0.058
静岡県	中 稲	大 暑	6 月	+0.538	±0.085
	中 稲	210 日	8 月	+0.657	±0.071
	中 稲	大 暑	6 月	+0.583	±0.079
愛知県	晚 稲	210 日	8 月	+0.525	±0.086
三重県	早 稲	210 日	7 月	+0.501	±0.097
滋賀県	晚 稲	210 日	6 月	+0.505	±0.089
大阪府	中 稲	大 暑	6 月	+0.570	±0.126
	中 稲	大 暑	7 月	+0.536	±0.128
	中 稲	大 暑	6 月	+0.633	±0.143
	中 稲	大 暑	7 月	+0.882	±0.053
和歌山県	晚 稲	210 日	6 月	+0.598	±0.087
	早 稲	210 日	6 月	+0.622	±0.097
徳島県	中 稲	210 日	6 月	+0.578	±0.106
	早 稲	210 日	7 月	+0.715	±0.080
高知県	中 稲	210 日	7 月	+0.521	±0.087
	早 稲	210 日	7 月	+0.530	±0.111
大分県	中 稲	大 暑	7 月	+0.530	±0.111
鹿児島県	中 稲	大 暑	6 月	+0.515	±0.099
	中 稲	大 暑	6 月	+0.594	±0.087

第 2 表 草丈と降水量との相関係数

千葉県	晚 稲	210 日	8 月	-0.533	±0.103
石川県	晚 稲	210 日	8 月	-0.513	±0.089

* 昭和 27 年 7 月 26 日夏季例会で発表

第3表 草丈と日照との相関係数

都道府県名	品 種	調査日	期 間	相関係数	誤 差
福島県	中 稻	大 暑	7 月	+0.795	±0.118
埼玉県	中 稻	210 日	8 月	+0.507	±0.088
富山県	晩 稻	210 日	8 月	+0.676	±0.065
大阪府	中 稻	210 日	8 月	+0.529	±0.135
奈良県	早 稻	210 日	7 月	-0.546	±0.084
山口県	中 稻	210 日	7 月	-0.559	±0.101
徳島県	早 稻	210 日	6 月	+0.586	±0.104
	中 稻	210 日	6 月	+0.565	±0.108
長崎県	中 稻	210 日	8 月	+0.525	±0.086
大分県	中 稻	210 日	8 月	+0.576	±0.101

第4表 一升重と気象との相関係数

都道府県名	品 種	気 象 要 素	期 間	相関係数	誤 差
秋田県	早 稻	日 照	8～9月	+0.504	±0.089
京都府	早 稻	気 温	9～10月	-0.529	±0.106
大阪府	早 稻	気 温	9 月	-0.526	±0.141
大阪府	早 稻	降水量	10月	-0.542	±0.138
徳島県	中 稻	降水量	10月	-0.513	±0.088

草丈と気象との間の相関係数によると、草丈は気温と比較的密接な関係があり、気温が高いほど草丈が高くなるという傾向を多くのものが示している。日照と草丈と

の関係は日照が多い時ほど草丈も高いという傾向を示しているが、この関係は一般に気温の時ほど密接ではない。

また日照と草丈との関係は大暑の場合よりも二百十日の場合の方がよい関係が求められている。

次に一升重と気象との相関係数をみると一般に草丈と気象の場合よりも密接でない。これは一升重に対する気象の影響は単純な気象要素によつて左右されるものでないからであろう。しかし一升重と気象との相関係数からこれらの相関関係の大体の傾向を求めてみれば、早稲では成熟期から収穫期にかけての雨が少く日照の多い時に一升重が重く、中稲では出穂期の気温が高く開花期から収穫期にかけての雨が少く日照が多い時に一升重が重く、また晩稲では収穫期の気温が高く、開花期から収穫期までの日照が多い時に一升重が重いということがみとめられる。

なお参考までに一升重が収量とどのような関係にあるか求めるために一升重と反当収量との相関係数を求めてみたが、この関係はあまり密接でなく全般的な傾向としては一升重の多い時に反当収量も多いとみることが出来る。しかし石川県の早稲や佐賀県の晩稲の場合のような例外がみられることは注目すべきである。

Résumé

From the date of harvest experiments at the agricultural experiment stations of each prefecture in Japan, the author calculated out the correlation coefficients between the stem length and weight per sho of paddy rice and the weather factors, such as air temperature, precipitation and sunshine. The results are shown in Tables 1, 2 and 3.

雑 報

新刊紹介

O. G. Sutton

Micrometeorology pp. 333

McGraw-Hill Book Company 1953

この本では、微気象学を下層大気、接地気層内に起る種々の物理的現象の詳しい研究であるとしている。そしてその研究の目的は、農業気象、水理、大気の汚染等の問題を解決しようとするのである。内容は次の章に分れている。

1. 静止大気
2. 運動大気 (1) 層流
3. 運動大気 (2) 乱流
4. 熱移譲及び拡散の問題
5. 輻射
6. 下層大気内の温度
7. 地表風の構造
8. 拡散及蒸発

各章は一般的な理論の基礎から、実際的な応用まで、又古典物理から、最近の流体理論までを含み、教科書として十分な知識を与えて呉れる。

地面附近の現象、例えば熱、炭酸ガス、花粉等の拡散は主として風の乱れ、乱流によるものであるから、大気乱流については特に著者が力を入れて書いて居り、吾々も最も興味深い所であるが、その理論とする所はSuttonの考え方によつた所が多く、最近の乱流理論の発展状況からみると多少物足りない点もある。

とはいえ、いわゆる微気象学に関する本のうち、数理論理的に系統的にまとめられた本として Lettan "Atmosphärische Turbulenz", Geiger "Climate near the ground" 等と共に此道にたずさわるものにとつて便利な本となろう。(谷 信輝)