

### 佐賀県における最近の登熟期の気象と登熟状況について

雪竹 照信・金山 拡・\*中路富士夫

(佐賀県農業試験場・\*佐賀統計調査事務所)

#### 1. はじめに

昭和51年の異常低温，昭和52年の高温，乾燥，昭和53年の最低気温の異常低下等，最近の登熟期における気象は例年になく振幅が大きい波状的な気象経過を辿っており，登熟に及ぼす影響も大なるものがある。特に栽培様式が成苗移植から稚苗移植へと変わったことから，その影響は，なお一層大きいものと考えられる。登熟の良否は玄米の収量，品質を左右する大きな要素であることから，これらの気象条件の変動性と登熟状況および品質の様相を過去の作況試験を中心に解析し作柄判定資料および今後の良質，安定生産の手がかりを得るため，とりまとめたので，その概要を報告する。なお，とりまとめた資料は主に昭和46年から昭和53年までの8ヵ年の作況試験成績による。

#### 2. 結果と考察

##### 1) 最近の登熟期の気象変動の様相

第1図に最近5ヵ年(昭和49~53年)の登熟期における平均気温の平年差を示したが，各年次とも平年値に対し振幅の大きい波状的な値を示し，加えて年次間の差が極度に大きく，不順型で特異的な気象変動であるのが特徴的である。またこの傾向は気温のみならず降雨量，日照時間に対しても全く同様である。

##### 2) 各気象要素が登熟に及ぼす影響

ア. 気温の影響：第1表に登熟各期における各気象要素の積算値と登熟の相関係数を示した。

登熟歩合と最も相関が高いのは登熟前期(出穂期から出穂後15日まで)の気温較差で，次いで登熟後期(出穂

第1表 登熟各期における各気象要素の積算値と登熟の相関係数

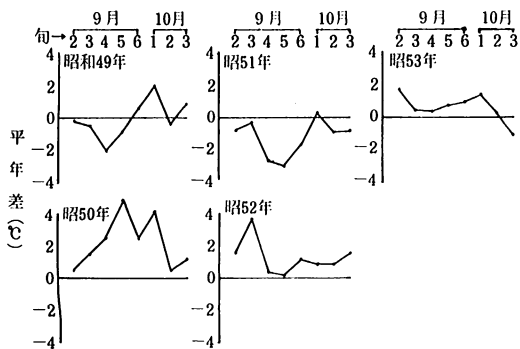
項目	気象要素 登熟時期	稚苗機械移植，供試品種 レイホウ				
		平均気温とのr	最高気温とのr	最低気温とのr	気温較差とのr	日照時間とのr
登熟歩合	前期	+0.323	+0.391	-0.451	+0.810	+0.727
	中期	+0.529	+0.193	+0.350	-0.348	-0.889
	後期	+0.563	+0.094	-0.036	+0.082	-0.051
玄米千粒重	前期	-0.059	+0.025	+0.385	-0.379	+0.033
	中期	-0.058	+0.076	+0.250	-0.349	+0.053
	後期	+0.528	+0.070	-0.088	+0.526	+0.316
登熟度	前期	+0.213	+0.330	-0.115	+0.406	+0.607
	中期	+0.388	-0.021	+0.429	-0.512	-0.690
	後期	+0.814	+0.671	-0.086	+0.421	+0.168

注) 登熟前期とは出穂期から出穂後15日まで，登熟中期とは出穂後15日から出穂後30日まで，登熟後期とは出穂後30日から出穂後40日までを示す。  
出穂期の平年値9月5日，成熟期の平年値10月25日

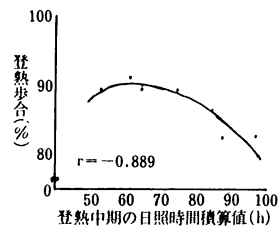
後30日から出穂後40日まで)の平均気温である，また，登熟歩合と玄米千粒重の相乗積である登熟度では登熟後期の平均気温及び最高気温で，いずれも正の相関関係が認められた。これらから，気温が登熟を決定づける時期と要素は，概むね登熟前期の気温較差の大きさと登熟後期の気温の高低に依ることが大きいと判断できる。

登熟前期で気温較差が大きいことは同化作用による炭水化物の群，葉鞘への蓄積量が大きく，呼吸消耗が少ないことに依るものである。登熟後期の気温の高低との相関は，登熟後期は弱勢籾花である二次枝梗の転流肥大時期に相当するとともに，気温も下降線にあり，しかも不順で登熟障害の危険度が非常に高い時期であると推定でき，この時期の気温の低下は，主に二次枝梗への転流阻害となり，登熟を低下させるとみられる。

イ. 日照時間の影響：第1表に示すように，登熟歩合と日照時間の間には登熟前期と中期(出穂後15日から出穂後30日まで)にかなり高い相関関係が成り立ち，登熟



第1図 平均気温の平年差



第2図 登熟中期の日照時間積算値と登熟歩合

前期は正の直線回帰であるのに対し、登熟中期は第2図のような負の曲線回帰となった。すなわち、登熟前期は日照時間が長い程、登熟歩合は高くなるが、登熟中期では日当たり日照時間が4.0~4.7時間を最高に日照時間が長くなると、反って登熟歩合を低下させた。

登熟前期の日照時間が長いことは炭素同化作用による炭水化物生産量を多くし、稈、葉鞘への蓄積量を多くすることになろうし、また、登熟中期の日照時間が長過ぎることに依る登熟歩合の低下の要因は明白ではないが、根の機能低下による吸養水力の低下と蒸散作用の不均衡やそれに依る枝梗の老化等も一因であると推定されるが、明確なことは今後検討を進めたい。

### 3) 各気象要素が腹白発生に及ぼす影響

ア. 気温の影響：第2表に登熟各期における気象要素の積算値と腹白歩合の相関係数を示した。

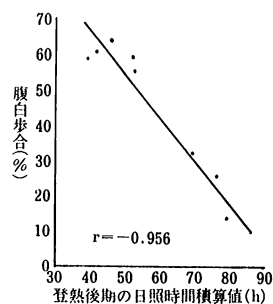
第2表 登熟各期における各気象要素の積算値と腹白歩合の相関係数

気象要素 登熟時期	平均気温 との $r$	最高気温 との $r$	最低気温 との $r$	気温較差 との $r$	日照時間 との $r$
登熟前期	-0.277	-0.305	-0.433	+0.180	-0.256
〃 中期	+0.091	+0.012	-0.100	+0.207	-0.185
〃 後期	-0.433	-0.457	+0.795	-0.822	-0.957

注) 登熟時期の区分は第1表に同じ。

気温と腹白歩合との相関は登熟前期及び中期よりも登熟後期の最高、最低気温及び気温較差との相関がみられ、中でも気温較差との相関値は負の相関でかなり高く、気温較差が大きい程、腹白発生は少ないとみられる。

気温較差が大きいことは呼吸作用による消耗が少なく、それだけ籾への転流量が多いことと、登熟後期との相関が高いことは遅くまで徐々に籾に移行蓄積されることに依るものと思われる。



第3図 登熟後期の日照時間積算値と腹白歩合

イ. 日照時間の影響：第2表及び第3図に示す通り、腹白歩合と日照時間との間で最も相関が高いのは気温と同様に登熟後期にかなり高い負の相関値を示し、日照時間が長い程、腹白発生は少ないことになる、その要因については気温の場合と同様だと思われる。

### 3. ま と め

登熟前期に日照時間が長く、気温較差が大きいことが炭水化物の貯蔵蓄積量を多くし、次にくる転流を促す原動力となり、胚乳肥大が最も盛んな登熟中期に籾への移行蓄積を順調ならしめる、また、登熟中期に日照時間が長過ぎることに依る登熟低下は登熟後期で籾体の活力を維持持続させることと関係があるとみられる。なお、登熟後期は気温が高い程、移行蓄積を促すことになり、登熟向上とともに腹白発生が軽減される。

### 引 用 文 献

- 1) 松島省三：籾作の理論と技術，養賢堂，東京(1959).
- 2) 松尾考嶺：水稲栽培の理論と実際，農業技術協会，東京(1961).
- 3) 城島昇他：水稲の品質改善に関する研究，佐賀県農試研究報告19，(1979).