

## 冷害年における水稻の登熟推移について

梅津 敏彦・後藤 清三・谷藤 雄二\*

(山形県立農業試験場尾花沢試験地・\*山形県立農業試験場)

Ripening Tendency of Paddy Rice in the Cool Summer Year

Toshihiko UMETSU, Seizō GOTŌ and Yūji TANIHUIZI

(Obanazawa Branch, Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station・)  
\*Yamagata Prefectural Agricultural Experiment Station

## 1 はじめに

昭和55年の冷夏現象は、北日本を中心に近年にない冷害をもたらした。気象的には、オホーツク海高気圧の居座りによる第一種冷夏に属し、太平洋側でその度合いが著しかったが、山形県においても太平洋側からの偏東風が吹走する地帯を中心に甚大な被害に見舞われた。

このような、いわば冷害常習地帯では、遅延型冷害年であった昭和51年の体験から、刈取りを遅らせて実の入るのを待たがために品質低下を来した例がみられるなど、冷害年の刈取り適期の判断について問題を残した。本試験は、「冷害型によって登熟の様相が、どのように異なるか。」について明らかにしようとしたものである。

## 2 材料及び方法

供試品種は、(早生)やまてにしき・はなひかり、(中晩生)キヨニシキ・ササニシキの4品種である。稚苗を用いて、尾花沢試験地の標準耕種法に従った。サンプルは、出穂後積算気温によって、段階的に各品種から4株ずつ採取した。調査項目のうち、登熟率は比重1.06の塩水選、不稔率は触手によって判別しカウントした。同様の条件で昭和51年から昭和55年まで継続して実施したが、冷害年である昭和51・55両年のデータを中心に解析した。

## 3 結果及び考察

冷害のタイプは、気象条件とそれによる被害の受け方から、遅延型・障害型、さらに二者の混合型とに分類される。このとき、それぞれの登熟期間に限ってみるならば、冷害の型によって、その様相は自ずと異なってくるが予想される。

昭和51年は遅延型冷害年であり、出穂遅延による登熟障害が主であるが、山間部では更に障害不稔を併発して被害を助長した。サンプリングに供した圃場は、最北地域でも平坦部に位置するために、4品種とも障害不稔の発生は殆どなく、平年の不稔歩合とかわらぬものであった。登熟の進行は緩慢で、そのピークは、やまてにしき・はなひかりで1000℃、キヨニシキ1200℃、ササニシキ1100℃付近と

なっている。このように早生2品種の登熟が優れるのは、登熟中の気象条件が中晩2品種よりもよかつたためとも考えられる。しかし、各品種ごとに登熟期間中の積算気温でみると差は小さく、単に気象条件によるものとはいわれない。品種の低温登熟性の差が、このような結果となったことを示している。

一方、昭和55年は7月4半旬から8月2半旬にかけて著しい低温が断続的にあったことから、品種の熟期に関係なく障害不稔の危険性にさらされた。しかし、穂孕期の低温に対する抵抗性の品種による差が明確にあらわれ、不稔歩合は、はなひかり11.3%、やまてにしき16.9%、キヨニシキ19.6%、ササニシキ24.5%の順となった。登熟歩合(完全籾/全籾)は、不稔の多発した分だけ値が小さくなるが、4品種とも1000℃付近でピークに達しており、速やかに登熟の進行したことを示す。

以上が昭和51・55両年の被害状況と登熟の様相であるが、さらに登熟の推移について比較する。

## (1) 登熟の推移

不稔の影響を除去するために、不稔籾を除いた全受精籾に対する完全稔実籾(比重1.06)の割合(以下、受精籾登熟歩合)で登熟の推移を示したのが、図1である。これによると、前述した登熟の傾向がさらに明らかとなる。早生2品種は、年次の差がなくなるピークになる時期も100℃から200℃早まる。登熟期の気象は、両年とも低温少照であり、期間中の積算気温でもその差は軽微である。とくに中晩生2品種では、気象条件の差が両年のこのような登熟レベルの差となってあらわれたとはいい難い。

むしろ、障害不稔の発生による1穂稔実籾数の減少が、登熟の向上に関与していると考えられる。図3に示したように昭和55年の1穂着生籾数は、平年とかわらない。これを登熟可能な受精籾でみると、障害不稔の多発したキヨニシキ・ササニシキでは大幅に減少していることがわかる。また、昭和55年の千粒重は、平年に比べ5~10%程度小さく、昭和51年と比べても小粒である。穎花形成過程での低温が、穎花のサイズを縮小させて玄米千粒重を小さくすることが知られているが、これを裏付けている。このように、いわば「入れもの」の数と大きさの制限されたことが、昭

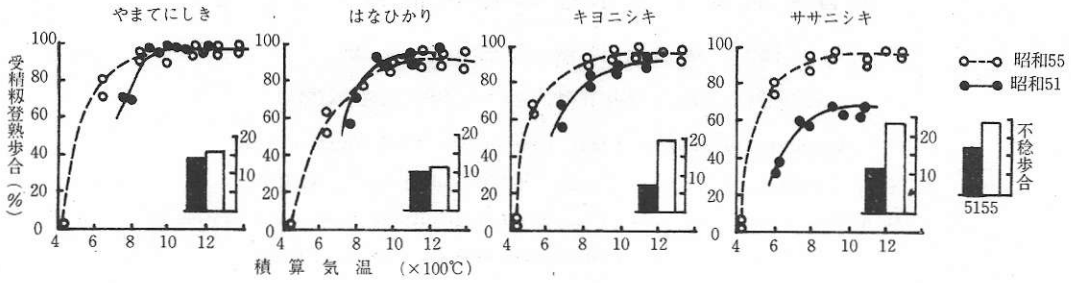


図1 品種別不稔歩合と登熟推移

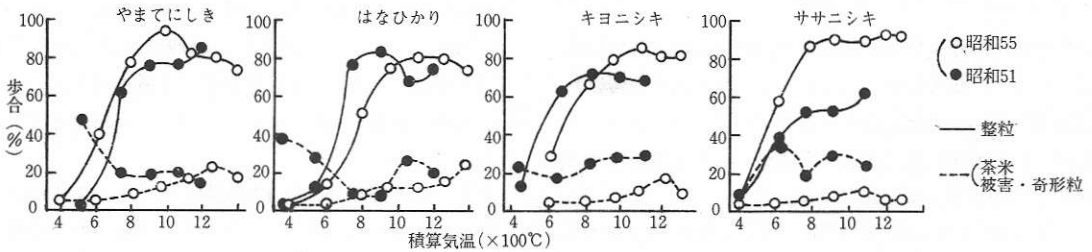


図2 品質変動 (注. 整粒は活青を除く)

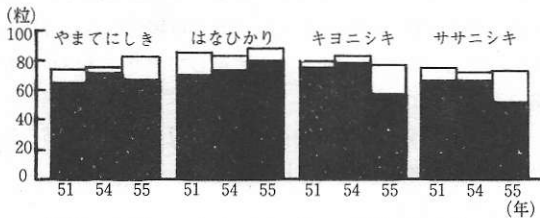


図3 平均一穂粒数(白色)と受精粒数(黒色)

和55年の中晩生2品種にみられる登熟の向上となつてあらわれたと考えられる。この点について、枝梗別に(図略)みると、昭和55年の二次枝梗の登熟が相当に高く、一次枝梗の登熟に接近している。この傾向は、早生2品種ではみられず、中晩2品種で明瞭である。従つて、1穂当たり稔実粒数の減少による登熟力の向上が弱勢穎花の登熟を高め、ひいては全体の登熟の向上に貢献したものと考えられる。

(2) 品質

整粒歩合は、昭和55年ののはなひかり・キヨニシキを除いて、900℃付近でピークに達している。また、やまてにしき・ササニシキでは、初期から高いレベルで推移し、ササニシキではとくにこの傾向が強い。茶米・被害粒などの品質阻害要因は、昭和51年では初期から全期間を通して割合が高いが、昭和55年の場合は登熟の進行に伴つて、顕著に

増加しているのが特徴的である。

4 摘 要

登熟の様相は、冷害のタイプによって異なることが予想され、遅延型冷害年である昭和51年と障害型冷害年である昭和55年を比較することによって、その違いを明らかにしようと試みた。

①登熟は、昭和51年では緩慢に推移し、やまてにしき・はなひかりで1000℃、キヨニシキ1200℃、ササニシキ1100℃付近でピークに達する。これに対し、昭和55年では不稔によって1穂稔実粒数が減少したことから、初期から登熟レベルが高く4品種とも1000℃付近でピークに達する。

②登熟推移のパターンは、両年の不稔歩合で差のないやまてにしき・はなひかりでは年次間差がないが、不稔歩合で差のたキヨニシキ・ササニシキでは年次により異なる。

③整粒歩合は、900℃付近でピークに達する。(昭和55年ののはなひかり・キヨニシキは傾向を異にする。)

以上、冷害年次の刈取り適期の判定に際しては、冷害のタイプを十分に考慮すべきことがわかつた。とくに、刈取り適期を登熟の面からみると、障害不稔の多発した品種では適期が早まる。また、品質も含めて刈取り適期を推定すると、昭和51・55両年の場合は、900℃から1000℃の間にあり、平年次における刈取り適期判定の指標と一致する。