

岩手県における1991, 1992年の出穂日と不稔発生の特徴

藤澤 麻由子・新田 政司・高橋 政夫・多田 徹*

(岩手県立農業試験場・*岩手県生物工学研究所)

Characteristics of Sterility Occuring in Rice Grains in Iwate Prefecture in 1991 and 1992

Mayuko FUJISAWA, Masashi NITTA, Masao TAKAHASHI and Toru TADA*

(Iwate Prefectural Agricultural Experiment Station・*Iwate Biotechnology Institute)

1 はじめに

岩手県の水稲栽培においては、低温による障害不稔の被害がたびたび起きている。1991年には作況指数が県で90、北部では76の著しい不良となった。1992年も障害不稔が懸念された年であったが、作況指数は県で100となり大きな問題とはならなかった。両年の気象を比べてみると、どちらも幼穂形成期、減数分裂期にあたる期間に低温となっていたが、不稔の発生の様相が異なっているため、気象条件とともにその特徴について検討した。

2 試験方法

- (1) 試験年次 1991年, 1992年
- (2) 試験場所 岩手農試本場(滝沢村)
- (3) 供試品種 あきたこまち

(4) 移植日・苗の種類

1991年 5月10日成苗 5月21日中苗

1992年 5月20日中苗

(5) 調査項目 出穂日別不稔調査

穂別に出穂日をマークし、成熟期に採取、調査した。不稔調査は透視法で行なった。

3 試験結果及び考察

(1) 1991年の出穂と不稔発生の特徴

1991年は田植え後の気象は良好で、初期生育の順調な年であったが、移植時期や苗質によって出穂時期の差が大きくなった年であった。

図1に1991年と1992年の幼穂発育から出穂までの気象経過を示した。

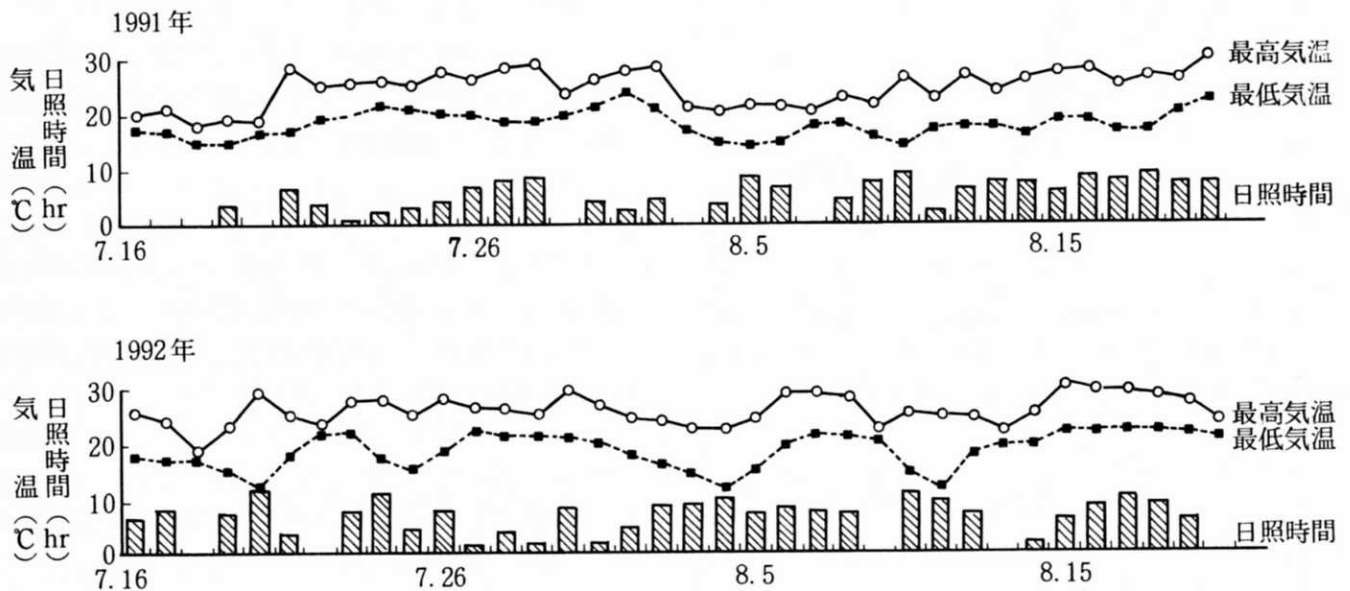


図1 幼穂形成期から出穂期前後までの気象経過

1991年では7月中旬の幼穂形成期にあたる時期には最低気温が15℃前後となり、日照時間も少なく経過した。また、8月3日～6日も厳しい低温にあたり、この時期に出穂をしたものでは出穂の停滞がみられた。図2に同一株内での出穂の状況を示した。その結果、5月10日移植の出穂が早く始まった株では、穂ぞろいまでに2週間程度を要し、それより出穂が遅い5月21日移植の株では6日間で穂ぞろいを迎えた。出穂期間が長期化した要因としては、7月の低温によって幼穂の発育が停滞して不ぞろいになったこと、

出穂時の低温がそれを助長したためと考えられた。出穂期間が長くなったものは不稔の発生も多くなった。図4に出穂時期が早い場合(5月10日成苗移植)の出穂日別の不稔歩合を示した。8月はじめに出穂したものは不稔歩合が40%程度と高く、その要因としては出穂時に低温、日照不足であったため、開花できずに不受精穂となったことが考えられた。図5に標準作期(5月21日中苗移植)の出穂日別の不稔歩合を示した。5月10日移植よりも出穂は遅く、不稔歩合も低くなった。図4, 5に示したように、出穂の

早いものでは、不稔粉は二次枝梗よりも一次枝梗により多く発生していたが、出穂の遅いものでは逆にになっていることが認められた。出穂の早いものは7月中旬の低温が、一次枝梗の発達段階にちょうどあたり、二次枝梗ではこれを回避したためこのような結果となったと考えられた。

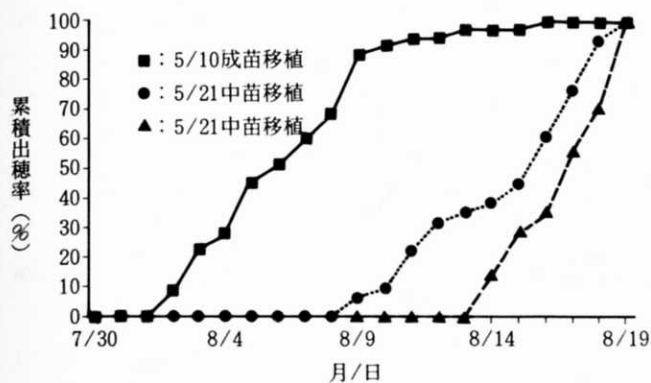


図2 出穂開始の異なる株の出穂状況 (1991年)

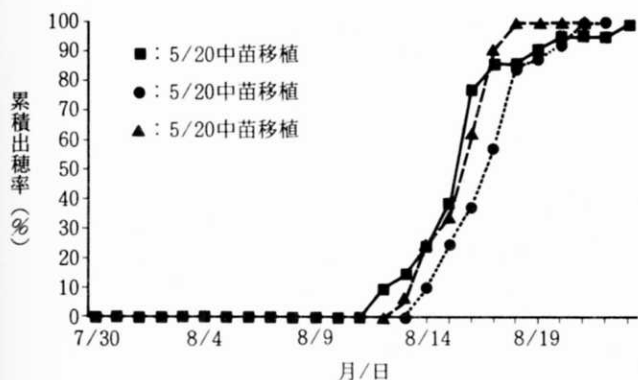


図3 出穂開始の異なる株の出穂状況 (1992年)

(2) 1992年の出穂と不稔発生の特徴

1992年も幼穂形成期と減数分裂期が低温となり、不稔粉の発生が懸念された年であった。1992年は田植え後の気象に恵まれたため、活着状態は良好であったが、6月中旬から下旬にかけて気温があがらず、一時生育は停滞した。図1に示したように、1992年も1991年と同様に7月中旬からの幼穂形成期にあたる時期の気温は低いものとなったが、日照時間は多くなった。減数分裂期も1991年に比べて日照は多い結果となった。また、生育ステージが遅れていたため、出穂も8月10日前後の低温にあわず、出穂の停滞もみられなかった。図3に同一株内での出穂状況を示した。出穂は比較的一時期に集中し、短期間で穂ぞろいとなった。出穂時の気象条件に恵まれたことと、幼穂形成期から出穂までの生育の進み方が順調であったためと考えられた。図6に1992年の出穂日別の不稔発生を示した。不稔粉の発生状況をみると、出穂日による明確な差は認められず、すべてのものに10%~20%程度の不稔粉が発生していた。不稔粉の発生部位もすべて二次枝梗で高くなっており、一次枝梗で少なくなっていた。

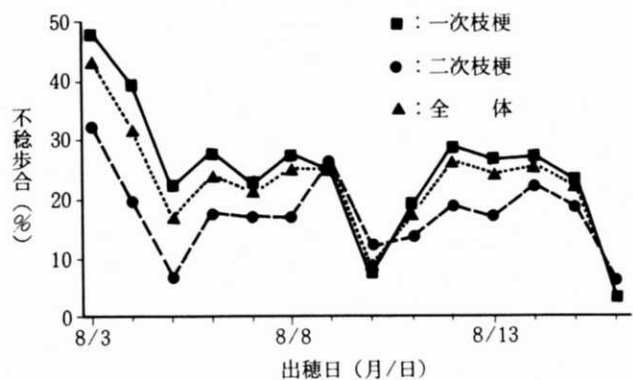


図4 出穂日別不稔歩合 (1991: 5月10日成苗移植)

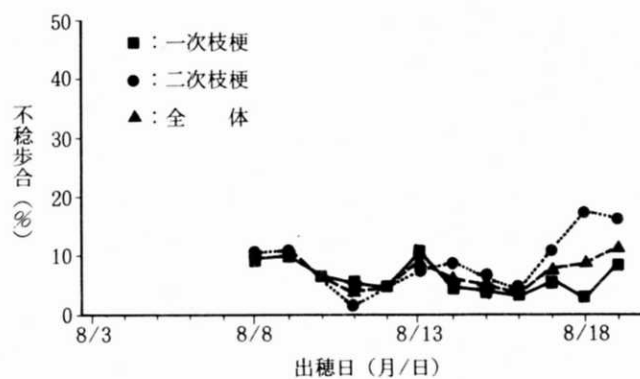


図5 出穂日別不稔歩合 (1991: 5月21日中苗移植)

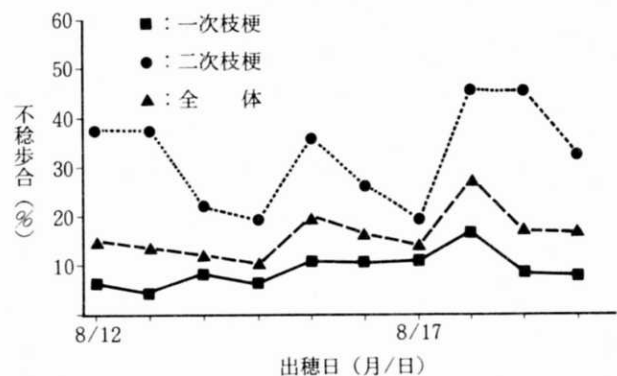


図6 出穂日別不稔歩合 (1992: 5月20日中苗移植)

4 まとめ

1991年は幼穂形成期、減数分裂期、及び穂ばらみ期が低温、日照不足で経過した。そのため特に生育が進み、出穂の早かったものでは出穂の停滞が大きく、不稔が多く発生した。また、不稔歩合は一次枝梗で高く、二次枝梗で低くなった。

1992年では幼穂形成期、減数分裂期に低温であったが、日照時間が多く、出穂時も気象条件に恵まれたため出穂は順調であった。不稔もそれほど多く発生しなかった。

両年とも不稔発生には幼穂形成期、減数分裂期の低温が影響を及ぼしていると考えられたが、出穂時の気象条件(特に日照条件)や生育経過の違いによって、出穂の状況や不稔粉の発生程度、発生部位には大きな違いが生じた。