

2003年岩手県における水稻障害不稔発生の特徴

臼井智彦・寺田道一*・吉田 宏**・高橋政夫

(岩手県農業研究センター・*水沢農業改良普及センター・**一関農業改良普及センター)

Characteristics of Sterility of Paddy Rice in Iwate Prefecture in 2003

Tomohiko USUI, Michihito TERADA*, Hiroshi YOSHIDA** and Masao TAKAHASHI

(Iwate Agricultural Research Center, *Mizusawa Agricultural Extension Service Center

**Ichinoseki Agricultural Extension Service Center

1 はじめに

2003年は、7月の低温の影響により、県内各地で水稻の障害不稔が多発した。岩手県においては、障害不稔発生の推定及び要因解析は減数分裂期10日間の気温(冷却量)を用いて行ってきたが、2003年にはこの減数分裂期10日間冷却量が小さい場合においても不稔が多発する事例が見られたので、その要因について検討した。

2 試験方法

(1) 試験場所

- 1) 岩手県農業研究センター(北上市)
- 2) 県北農業研究所(軽米町)

(2) 供試品種

あきたこまち、ひとめぼれ(岩手県農業研究センター)
かけはし、いわてっこ(県北農業研究所)

(3) 調査方法

葉耳間長±0cmに到達した日を減数分裂盛期とし、穂ごとに印をつけ、成熟期に到達した後に株ごと採取し網室で自然乾燥し、透過光及び押しつぶしによって、不稔歩合を調査した。

(4) 気象値

- 1) 岩手県農業研究センター: 北上アメダス観測値
- 2) 県北農業研究所: 県北農業研究所観測値

(5) 冷却量

1) 減数分裂期10日間冷却量

低温の影響を受けやすい時期を減数分裂盛期の前5日～後4日ととらえ、その10日間の平均日冷却度を積算し減数分裂期10日間冷却量とした。

2) 減数分裂期15日間冷却量

花粉の総量を決める期間を、減数分裂期間に前歴期間を含めた減数分裂盛期前10日～後4日ととらえ、その15日間の平均日冷却度を積算し、減数分裂期15日間冷却量とした。

3) 平均日冷却度は20-平均気温とし、平均気温が20℃以上の場合は0とした。

4) 平均気温は、毎正時(1～24時)気温の平均値を用いた。

3 試験結果及び考察

(1) 減数分裂期10日間冷却量と不稔歩合の関係

図1に示すように「あきたこまち」及び「ひとめぼれ」

の不稔歩合は10日間冷却量との相関が高かった。しかし、早生品種の「かけはし」及び「いわてっこ」では、図2に示すように10日間冷却量が5程度の場合で30%程度と10%程度、冷却量が10程度の場合で60%程度と20%程度と、10日間冷却量が同程度の場合でも減数分裂盛期の時期によって不稔歩合に差が見られ、減数分裂盛期が8月4日以前のものは相対的に不稔歩合が高い傾向であった。

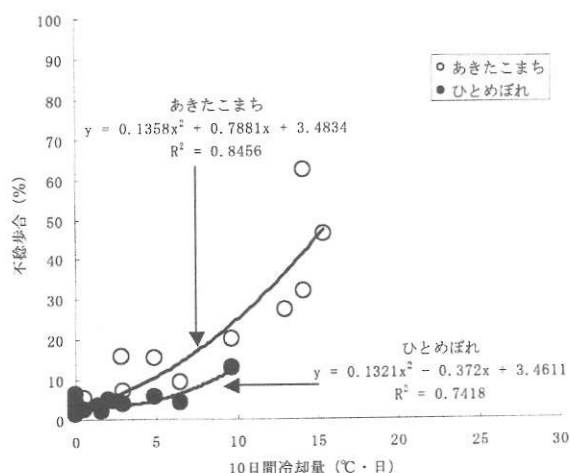


図1 減数分裂期10日間冷却量と不稔歩合(北上市)
○: あきたこまち, ●: ひとめぼれ

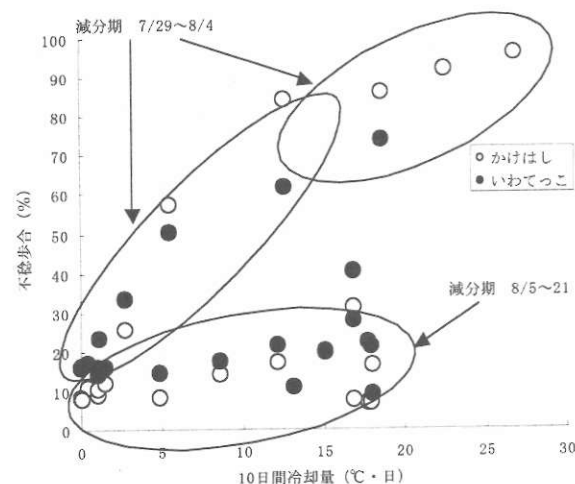


図2 減数分裂期10日間冷却量と不稔歩合(軽米町)
○: かけはし, ●: いわてっこ

(2) 「かけはし」及び「いわてっこ」の生育ステージと低温遭遇時期

「かけはし」及び「いわてっこ」の作期別の生育ステージと最高気温、最低気温の推移を図3に示した。比較的不稔歩合が高かった作期1(5月20日移植、成苗)及び作期2(5月20日移植、中苗)は減数分裂を行う前の花粉母細胞分化期から減数分裂盛期まで連続して最低気温17℃以下の低温に遭遇した。このため、不稔歩合が高くなった。一方、作期3(5月31日移植、中苗)は減数分裂後期に低温に遭遇したが、花粉母細胞分化期から減数分裂盛期の間は気温が高かったため、不稔歩合は比較的軽微であった。以上より、図2において10日間冷却量が同程度場合でも、不稔歩合に大きな差が生じたのは、前歴期間の低温の影響の違いによるものと考えられる。

(3) 減数分裂期15日間冷却量と不稔歩合の関係

「かけはし」及び「いわてっこ」の場合、前歴期間(花粉母細胞分化期のころ)から長期間にわたり低温が続いたことを考慮して、減数分裂盛期前10日～後4日の15日間冷却量を設定すると不稔歩合と高い相関が得られた(図4)。

4 ま と め

2003年は早生品種において、減数分裂期10日間冷却量を指標にすると、冷却量が同程度の場合でも、不稔歩合に大きな差が見られ、不稔歩合が高いものは、前歴期間から長期間にわたり低温の影響を受けたものであった。

2003年の低温が、前歴期間から長期間続いたことを考慮して、前歴期間を含んだ減数分裂期15日間冷却量を設定することによって、「かけはし」及び「いわてっこ」の不稔歩合と低温の影響の関係を説明することができた。

2003年のように低温期間が長期にわたった場合は、前歴期間からの冷却量を考慮することによって、不稔歩合の推定精度が高まると考えられる。

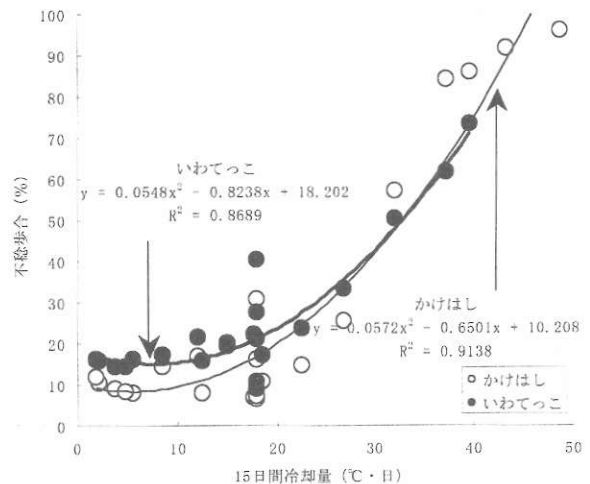


図4 減数分裂期15日間冷却量と不稔歩合(軽米町)
○: かけはし, ●: いわてっこ

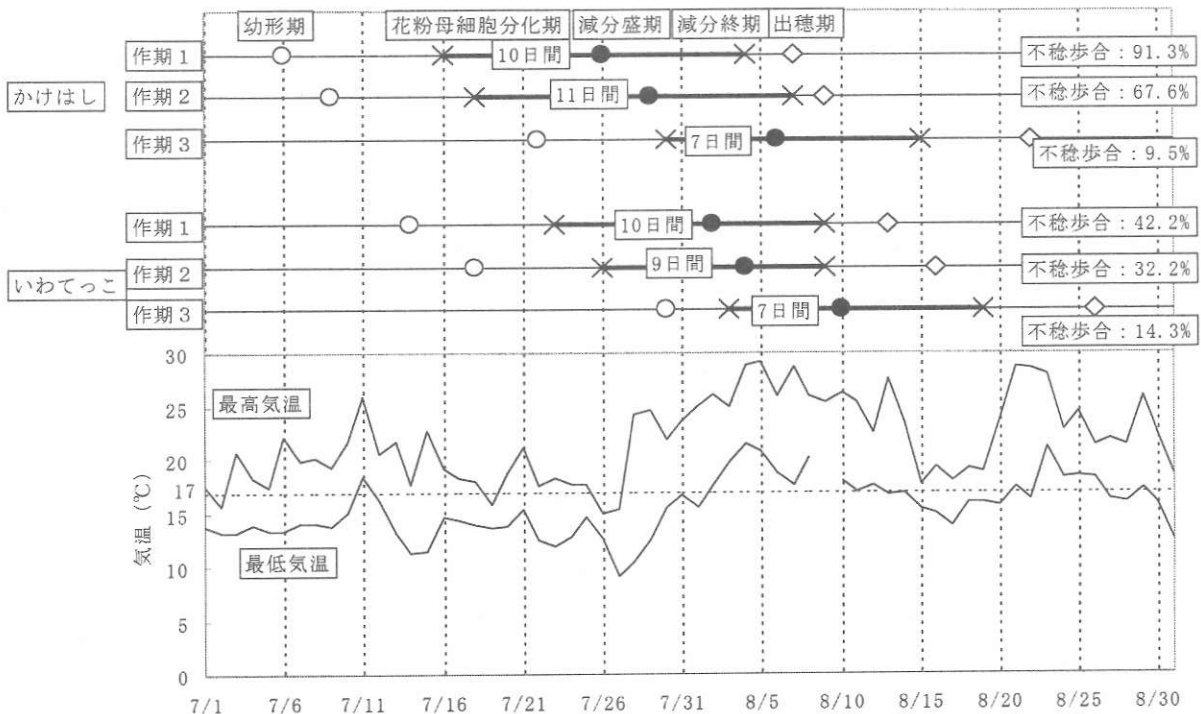


図3 作期別の生育ステージと気温推移(かけはし, いわてっこ, 軽米町)

作期1: 移植日5/20(成苗) 作期2: 移植日5/20(中苗) 作期3: 移植日5/31(中苗)
幼穂形成期: 幼穂長1mm 花粉母細胞分化期: 幼穂長1cm 減数分裂盛期: 葉耳間長±0cm
減数分裂終期: 葉耳間長10cm 出穂期: 出穂茎率50%