

# 水稻の胴割粒対策について

栃木県農政部経営技術課

水稻の米品質上問題となる胴割粒は、出穂以降の高温で発生が助長されることが報告されています。今年度の気象庁発表の予報では、出穂以降気温が高い確率が高く、胴割粒発生防止対策が必要と考えられます。

現在までの研究の中から、発生要因とその対策について記載します。

## ○胴割粒について

米粒は、周りの湿度に反応し水分を吸収・放出しますが、部位によりその早さに差があります。そのことから、完熟した米粒は硬く米粒内部に圧力の不均衡が生じ、急激な膨張・収縮に耐えきれず亀裂が発生し、胴割粒となります。



## 発生要因

①出穂後10日間の気温が高いほど、発生が多くなります(図1)。デンプン蓄積の異常により、割れやすくなると考えられています。

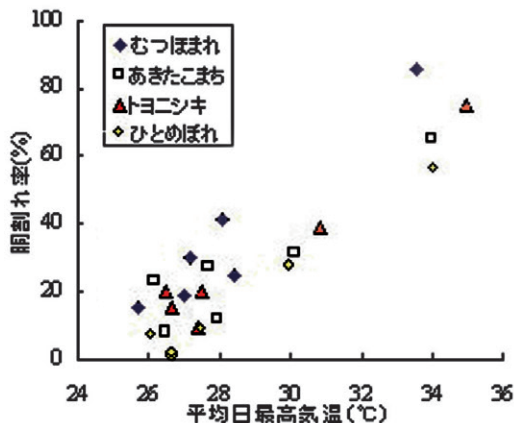


図1. 出穂後10日間の平均日最高気温と胴割れ率との関係  
(東北農業研究センター)

- ②早期落水、刈り遅れによる籾含水率の過度の低下により発生します。
- ③登熟期に葉色が薄いほど、発生が多くなります。出穂期以降の葉色と玄米タンパク含有率には密接な関係があり、玄米タンパク含有率が低い米は、登熟初期の高温条件による胴割発生がより多くなる傾向にあります。
- ④浅い作土条件でも、籾含水率の過度の低下により発生します。ほ場の作土深は登熟後期の籾含水率の低下速度と密接に関連しており、浅い場合には含水率の低下が早く胴割が生じやすくなります。
- ⑤高水分籾の高温乾燥により発生します。

## ○技術対策

①登熟初期の用水かけ流しによりほ場内温度を下げることで、胴割発生が少なくなります(表1、図2)。

表1. 登熟初期の水管理条件が胴割れ発生程度におよぼす影響

水管理方法		胴割れ率(%)			
出穂後日数		2002	2004	2005	平均
1~10日	11~20日				
飽水	飽水	21.6	35.6	26.8	28.0 a
かけ流し	飽水	17.1	28.9	23.2	23.1 ab
かけ流し	かけ流し	15.7	20.5	21.8	19.3 b

2002、2004、2005年に品種あきたこまちを栽培し、出穂後20日間を10日ごとに区分して、かけ流しおよび飽水(地表面が湿潤で圃場の足跡に水がたまる状態)の水管理処理を行った。各処理区とも出穂後20日以降は間断灌漑とし、出穂後30日を目標に落水した。胴割れ率は出穂後積算気温1000℃での値。同じアルファベット間には5%水準で有意差がないことを示す(Tukey法)。

(東北農業研究センター)

②早期落水の回避

落時期は出穂後30日頃とし、その後も高温・多照が続く場合は、ほ場条件を考慮し収穫7~10日前まで走り水をしましょう。

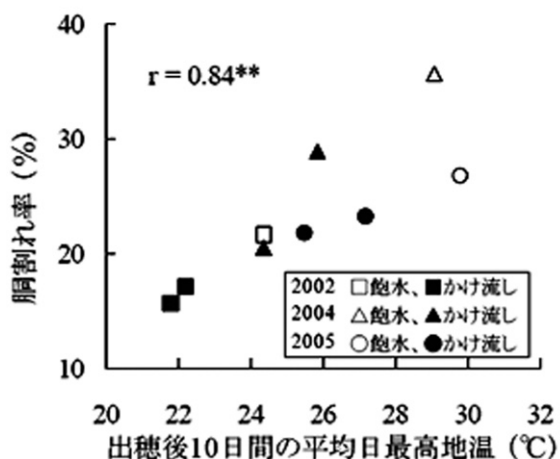


図2. 出穂後10日間の圃場内地温と胴割れ率との関係

表1のデータを用いた。黒塗りの凡例は各年次において出穂後1～10日間にかけ流しを行った区を示す。地温は地表面より約2cmの深さで測定。\*\*：1%水準で有意 (n=9)。

(東北農業研究センター)

特に、近年は早期落水が目立ち、胴割れ発生を助長したと考えられますので、今年は徹底しましょう。

### ③刈り遅れの防止

刈取適期は、帯緑色率や登熟積算気温で判定するのが最も適当です。

収穫は、帯緑色率10%から始め3%までに終わらせましょう。登熟積算気温は1,000～1,100°Cが目安です。

### ④登熟初期の気温が高温とまらない作期での栽培も一手法となります。

### ⑤葉色を落とし過ぎない適正施肥

### ⑥作土深の確保

耕深は、15～20cmを目標にしましょう。

### ⑦丁寧な乾燥・調製

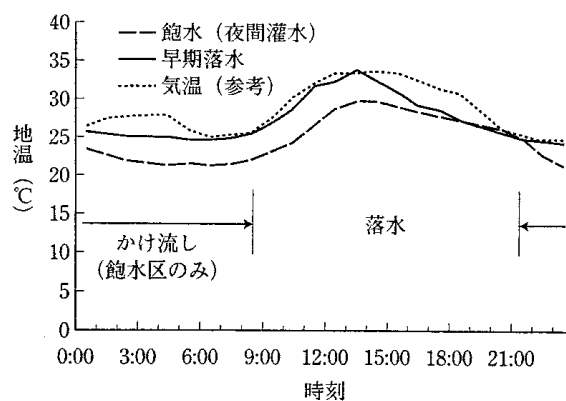
粗水分20～25%の適正水分で収穫し、速やかに乾燥機に張り込みます。乾燥は、急激な乾燥を行わないようにしましょう(毎時乾減率は0.8%以下)。

高水分粗は張り込み後通風乾燥を行い、その後は35°C程度の低い温度で乾燥を始め、逐次昇温して乾燥速度を上げます(昇温後の毎時乾減率は0.8%以下)。

立毛胴割れが見られる場合や収穫時の粗水分が20%を下回る場合には、以下の点に留意してください。粗水分が20%以下の場合には、通常の送風温度より5～10°C低めの送風を行い、毎時乾減率を0.5%程度とします。また、粗水分17%以下では、送風のみで対応します。

仕上げの玄米水分は14.5～15.0%の範囲内になるようにします。特に、過乾燥にならないように十分注意しましょう。

胴割粒を防ぐ対策の内、出穂以降の高温対策としては、ほ場の温度を下げるのが得策となります。そのためには、出穂後のかけ流しが有効と考えられますが、地域により水事情に違いがあり、1日中かけ流しができないところもあると思います。その場合、第30図のように夜～朝にかけ、かけ流しし昼間は落水としても、昼間の地温の極度な上昇を抑えられ、温度低下効果は得られるという結果もあり、このような方法での対策をお願いします。



第30図 水管理の違いによる地温の日変化 (平成12年8月28日)

(富山県農業技術センター)

出穂以降高温が続く場合、胴割粒にならないよう対策をしっかり実施しましょう。