

水稲栽培における高温障害対策と適期収穫

平成 30(2018)年 8 月 2 日

経営技術課

本年産水稲は、移植以降、気温、日照時間とも平年より高く推移し、宇都宮の7月の平均気温は平年より 3.4℃ 高い状況であった。また、7月26日付気象庁発表の「関東甲信1か月予報」によると、「期間の前半は気温の高い状態が続き、かなり高くなる可能性もあります。」となっている。

水稲は、出穂後 10~20 日間の異常高温により障害を受けやすくなる。また、登熟期間が短くなり、刈取適期が平年よりも早まるため、刈り遅れの危険性が高まる。これにより、胴割粒・白未熟粒が多発して玄米の品質が低下する。以下の点に注意して、高温障害の発生を回避するとともに、適期収穫に努める。

1 高温障害と対策

(1) 胴割粒の発生 (写真)

ア 発生メカニズム

登熟後期及び収穫後の玄米水分変化に加え、最近では登熟初期の高温の影響が指摘されている。

籾が急激に成長し、そのことが籾の内部構造やデンプン蓄積に何らかの影響を及ぼして、胴割れしやすい米質になると考えられている。



胴割粒

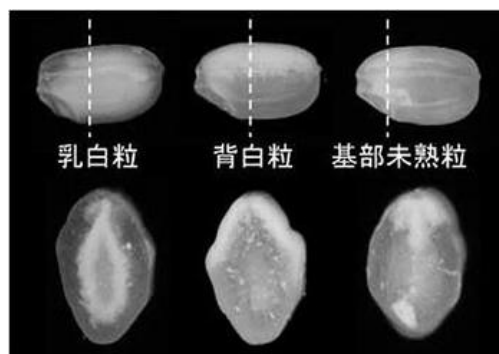
イ 発生要因

- ① 出穂後 10 日間の最高気温が高い。
- ② 登熟期の稲の栄養が不足する（葉色が薄い）。
- ③ 早期落水、刈り遅れにより籾含水率が過度に低下する。
- ④ 浅い作土条件で、籾含水率が過度に低下する。
- ⑤ 高水分籾を高温で乾燥する。

(2) 白未熟粒の発生 (写真)

ア 発生メカニズム

白濁部位により、心白、腹白、背白、乳白粒等と呼ばれ、総称して白未熟粒といわれており、高温により、胚乳細胞へのデンプン蓄積が阻害されて発生する。白く見えるのは、デンプン粒間に空隙が生じ、そこで光が乱反射するためである。



白未熟粒 (森田 2005)

イ 発生要因

- ① 出穂後 20 日間の気温が高い。
- ② 総籾数が多い。
- ③ 水ストレス（フェーン現象、早期落水）を受ける。
- ④ 登熟期の日照が不足する。稲の栄養が不足する（葉色が薄い）。

【胴割粒が発生しやすい基準温度】

○出穂後 10 日間の最高気温の平均：30℃以上

【白未熟粒（乳白等）が発生しやすい基準温度】

○出穂後 20 日間の最高気温の平均：32℃以上

○ // 平均気温の平均：27℃以上

○ // 最低気温の平均：23℃以上

(3) 対策

ア 適正な水管理の実施

- ① 出穂期から 20 日間のは場内水温、地温を下げることで、胴割粒、白未熟粒の発生が少なくなる。具体的には、足跡に水がたまっている程度まで自然落水し、気温が下がる夕方以降に入水する「間断かん水」を繰り返す。
- ② 落水時期は出穂後 30 日頃とし、その後も高温・多照が続く場合は、は場条件を考慮し、収穫 7～10 日前まで走り水を行う。
- ③ 台風通過後のフェーン（高温・低湿）時は入水し、根を健全に保つ。

イ 作土深さの確保（根が十分に張れる環境を整える）

ウ 登熟初期が高温にならない作期の検討（5月上旬～中旬の移植時期の拡大）

2 適期刈り取り（胴割れ防止）

近年、出穂後の気温が高く、水稻の成熟期は早まっている。しかし、稲刈りは従来の暦どおりで変わっていない生産者が多く、刈り遅れているは場が目立つ。

(1) 刈遅れと品質低下

刈り遅れると、生き青粒がなくなり、胴割粒や薄茶米が増え、色沢も悪くなる（右図）。

(2) 刈取適期の判断

刈取適期は、帯緑色籾率と登熟積算気温（出穂後の日平均気温の積算で 1,000～1,100℃）で判断する。出穂期から 1 か月が過ぎたら、は場で穂の元の方に残っている黄緑色の籾（帯緑色籾）の割合を確認する。帯緑色籾率が 10% になったら刈り始め、3% になるまでに終わらせる。

(3) 特に注意すべき点

早植栽培では、葉や枝梗は緑色でも、籾はすでに黄変して刈取適期を過ぎている場合がある。刈取適期は、必ず帯緑色籾率で判断する（写真）。



葉は青々としているが、籾は刈取適期を過ぎている