



GOOD RICE DAY
毎月8日は
こおりやま「お米の日」



発行：郡山市農作物生産対策協議会（郡山市園芸畜産振興課 TEL.024-924-3761）

高温登熟対策号

【令和5年産米品質低下の要因について】

令和5年産米は、登熟期間中の高温により、例年に比べ基部未熟粒や背白粒等の白未熟粒や胴割粒が増加し、農産物検査では一等米比率が例年の90%台から78%と大幅に低下しました。

一等米の基準は整粒歩合70%以上と定められております。

例年の標準的な郡山市産米の整粒歩合は80%前後であり、10%白未熟粒等が増加した場合、整粒歩合は70%前後となり落等が心配されます。

コシヒカリの白未熟粒は、出穂後20日間の日平均気温の平均が26℃を越えると増加します(図1)。令和5年の郡山市平坦部は、概ね27℃とこれまでにない高温で経過しました(表1)。

また、高温年は飽水管理(ひたひた水管理)に比べて、通常の湛水管理や落水管理で白未熟粒が増加します(図2)。

高温による光合成能力の低下、根の活力低下が、白未熟粒の増加の原因です。

胴割粒は、出穂後10日間の日最高気温の平均が33℃を越えると増加します(図3)。

令和5年の郡山市平坦部では33℃程度と高温で経過しました(表1)。また、刈り遅れ(籾水分が低下)となるほどフェーン現象等の乾燥しやすい天候時に胴割粒が増加します。特に登熟期間後期の気温が高い年はこの傾向が顕著となります。

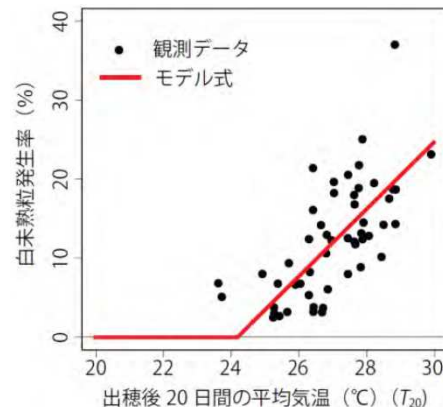


図1 コシヒカリにおける出穂後20日間の平均気温と白未熟粒発生率との関係 出典:masutomi et al

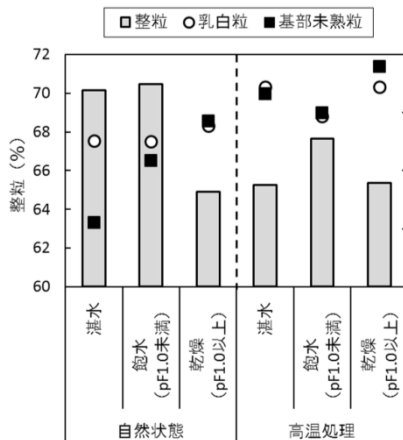


図2 登熟期の水管理と品質の関係 出典:新潟県作研センター

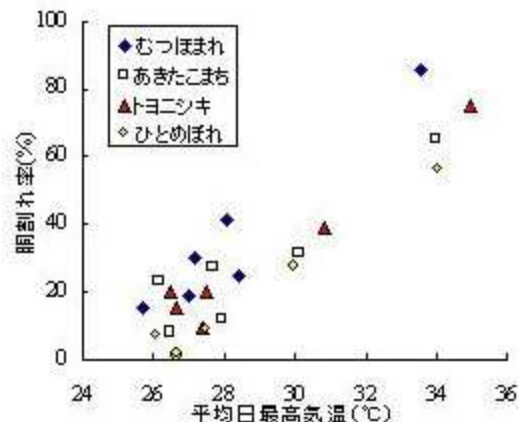


図3 出穂後10日間の平均日最高気温と胴割れ率との関係 出典:東北農研センター
* 胴割れ率は農産物検査の胴割粒基準と異なります。

表1 各地点の出穂期別の出穂後の日最高気温及び日平均気温の平均 (°C)

地点名	日和田		逢瀬片平		三穂田		田村		中田		湖南東	
	10日	20日	10日	20日	10日	20日	10日	20日	10日	20日	10日	20日
7月26日	34.5	27.3	33.9	27.3	33.8	27.1	34.3	27.3	34.0	26.7	31.8	25.2
8月1日	33.7	26.9	33.4	26.9	33.4	26.7	33.5	26.9	32.8	26.4	30.8	24.9
8月6日	32.3	27.3	32.2	27.2	32.1	27.0	32.3	27.3	31.6	26.7	29.8	25.3
8月11日	32.7	27.1	32.6	27.0	32.6	26.8	32.7	27.1	32.1	26.6	30.2	25.1
8月16日	34.0	27.2	33.7	27.1	33.7	26.9	33.9	27.2	33.2	26.6	31.1	25.0

* 出穂期はほ場全体の穂の40%以上の穂が確認(先端のみでも可)できた日

* 各地点はJA福島さくら各支店とし、農研機構メッシュ気象データシステムのデータより算出した。

* 10日：出穂後10日間の日最高気温の平均

* 20日：出穂後20日間の日平均気温の平均

【高温登熟時の品質低下対策】

1 出穂を遅らせる

出穂後20日間の日平均気温の平均が26℃を越えると白未熟粒が増加するため、一年で最も暑い8月上旬より遅れて出穂させることにより、白未熟粒の発生を抑制することができます。

出穂を遅らせる手法として、遅植え、高密度苗移植、直播栽培、出穂の遅い品種への転換等があります。また、この手法は、胴割粒の発生抑制にも効果が期待できます。

2 土作り

(1) ケイ酸資材

稲体中の水分が不足すると、気孔が閉じ光合成能力が低下します。ケイ酸の吸収により茎葉表面にケイ酸が蓄積し水の蒸散を防ぐため、光合成能力低下を抑制します。また、葉の直立による穂への日よけ効果により、高温による澱粉合成能力低下の抑制が期待されます。

(2) 堆肥施用

ほ場の地力が向上し、出穂期以降の窒素の供給により光合成能力低下を抑制します。

3 根の活力確保・維持

(1) 早期の稲わらすき込み

稲わらの土中堆肥化を促進し稲生育期の異常還元を抑制することにより、根の伸長促進や活力維持が期待されます。なお、稲わらの焼却は地力の低下につながり、高温年の白未熟粒の増加を助長するので、極力すき込むようにしてください。

(2) 心土破砕

透水性が改善し、作土の還元が抑制されるため、根の活力維持が期待されます。

(3) 深耕

気温の影響を受けにくい土壌深部まで根が伸長することにより、根の活力維持が期待されます。また、作土層が厚くなることにより、出穂以降も土壌中窒素の供給が続き光合成能力の低下抑制が期待されます。

(4) 浅水管理

活着以降を浅水で管理することにより、作土の還元が抑制され、根の活力維持が期待されます。

(5) 中干し

土壌中への酸素の供給により還元状態を解消するとともに、無効茎や過剰な籾数の制限により未熟粒の増加を抑制します。目標茎数の8割を確認後は、速やかに中干しを開始してください。

(6) 飽水管理

土壌中への酸素の供給により還元を抑制するとともに、地温の上昇を抑え、根の活力の維持が期待されます。通常の湛水管理では夜間の地温が高く推移し、土壌水分が不足すると日中の地温が上昇し、どちらも未熟粒の増加要因となるため、丁寧な水管理に努めてください。

4 追肥

新潟県では、高温による光合成能力低下を抑制するため、出穂期以降の高温が予想される場合にコシヒカリでは、出穂3日前の葉色がSPAD502値で31を切る場合、速やかな1kg/10a(窒素成分)を上限とする追肥の実施を推奨しています。また、胴割粒の発生抑制効果も期待できます。

5 適期落水

落水時期が早いほど未熟粒が増加するので、出穂後30日以降を標準としてください。

6 適期収穫

高温年ほど刈遅れによる未熟粒や胴割粒が増加するため、適期収穫を心がけてください。また、高温年ほど、刈り取りの目安となる出穂後の積算気温が通常年より低い温度で収穫適期となるため、穂の黄化や籾水分を参考に収穫を判断してください。なお、籾水分が22%を切ると、フェーン現象等による急激な乾燥により胴割粒が増加するため注意が必要です。また、胴割粒の発生抑制のため、収穫後の急激な乾燥はさけてください。

*これらの対策は実施後の天候等により、倒伏や、玄米タンパク質含有率の上昇、生育抑制、異常還元(ガス湧き)等が発生することがあるので、ご留意のうえ判断をお願いします。