

参考資料

分類名〔水稻〕

参 1	令和6年水稻出穂直後に発生したフェーン現象による不稔
-----	----------------------------

宮城県古川農業試験場

要約

宮城県南部において、令和6年7月27日～28日頃に出穂した水稻に不稔が発生し甚大な被害をもたらした。発生要因を検討したところ、7月29日夜～30日午前中にかけて発生したフェーン現象によるものであることが明らかとなった。

普及対象：稲作経営体、指導機関
普及想定地域：県内全域

1 取り上げた理由

令和5年の夏季は異常高温であったが、県内59地点6品種90サンプルにおける調査の結果、高温による不稔の発生は確認されなかった。一方、令和6年の夏季は令和5年ほどの異常高温ではなかったが、宮城県南部において水稻に不稔の発生が確認された。栽培、気象、土壌、病害、虫害、使用資材、農薬等について検討した結果、不稔の発生はフェーン現象によるものであった。フェーン発生の際には、ほ場に入水するなど基本的な栽培管理技術を励行する必要があるため、参考資料とする。

2 参考資料

- 宮城県南部において、7月27～28日頃に出穂した約7haのほ場で白ふを伴う不稔が16.1～90.7%発生した。収量は175～328kg/10aであった（表1、図1）。
- 宮城県南部では、7月29日夜～30日の午前中にかけて西からの風速7m前後の風が吹くフェーン現象が発生し、28～33℃の高温となった（図2）
- 発生ほ場は南北東が山林、西が河川の堤防で周囲を囲まれ小規模の盆地であった。耕種概要及び不稔の発生状況を確認し、不稔株の外観調査、検鏡調査、生物検定（不稔粒と健全粒を混和させ育苗）及び染色調査等から、不稔の発生要因は栽培、土壌、病害、虫害、使用資材、農薬等によるものではなく、フェーン現象により夜間の蒸散強制力（ $FTP = \text{飽差} \times \sqrt{\text{風速}}$ ）が上昇したことによる不稔であった（図3）。

表1 不稔発生状況（丸森地区）

ほ場	外観程度	調査粒数	不稔粒率	1.9mm以上の玄米		2段穂の発生
				粒率	整粒率	
a	甚	2,287粒	90.7%	4.6%	0.9%	多
b	甚	1,725粒	88.1%	4.3%	0.6%	少
	中	1,031粒	16.1%	72.7%	13.0%	無
c	多	1,483粒	22.1%	65.8%	15.8%	少

注）整粒率：穀粒判別器、サタケRQI-100B

3 利活用の留意点

- フェーン現象による水稻の被害は出穂初期の場合、温風による急激な蒸散作用により、白ふ、不稔及び白未熟粒等が発生しやすいので、対策として天気予報でフェーンの発生が予測された場合は、ほ場へ入水を行う。
- 入水の対策に加え、基本的な栽培管理の励行（土づくり、健苗育成、肥培管理、水管理等）や、

参考資料 1 令和 6 年水稻出穂直後に発生したフェーン現象による不稔

移植時期等を分散させる危険回避等があげられる。

- (3) フェーン現象における水稻に影響を与える指標値は、蒸散強制力 (FTP) が昼間は最大値 50 を超える場合、夜間は 10 を超える場合としている (令和 2 年農研機構、図 2、図 3)。

(問い合わせ先：宮城県古川農業試験場作物栽培部 電話 0229-26-5108)

4 背景となった主要な試験研究の概要

- (1) 試験研究課題名及び研究期間

主要農作物高位安定生産要因解析 (令和 6 年度)

- (2) 参考データ



図 1 水稻の出穂 69 日後の不稔状況

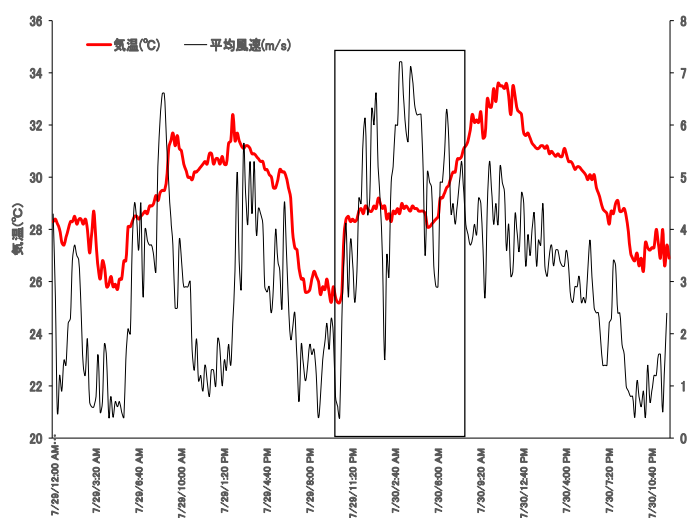


図 2 10 分間隔の気温と風速
(丸森アメダス)

注) 横軸は月日及び時間を表す。

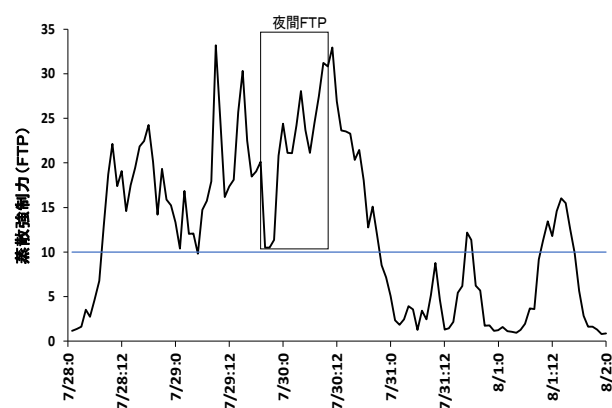


図 3 時間別の蒸散強制力 (FTP)
(メッシュアメダス、発生ほ場)

注) 横軸は月日及び時間を表す。

- (3) 発表論文等

ロ その他

(イ) 菅野博英ら (2025)、2024 年に発生したフェーン現象による宮城県南部の水稻不稔について、日本農業気象学会 2025 年全国大会講演要旨集。

- (4) 共同研究機関

農研機構農業環境研究部門