

指導活用技術
分類名〔水稻〕

指 4

玄米の乳白粒発生に及ぼす籾数と出穂後の気温との関係

宮城県古川農業試験場

要約

乳白粒率は出穂後20日間の平均気温と有意な相関があり、この期間が高温で推移した場合には m^2 当たり籾数の影響を強く受け、その発生が高まる。

普及対象：農業者、普及指導員、営農指導員
普及想定地域：県内全域

1 取り上げた理由

高温登熟による玄米品質の低下の一因となっている乳白粒は、近年の夏期高温化の傾向等により宮城県内においてもその発生は年々増加している。令和元年産米においては籾数増及び出穂後の高温により乳白粒の発生が顕著で品質低下を助長させる要因となった。これまで乳白粒については籾数との関係について報告してきたが、今回、複数年の生育調査ほ等の結果から乳白粒発生に及ぼす籾数と出穂後の気温との関係が明らかとなったので、指導活用技術とする。

2 指導活用技術

- 平成18年度の研究成果情報（農研機構）では、出穂後20日間の平均気温と乳白粒率は相関が高いことが報告されており、本県でも同様の傾向となる（図1A）。
- 出穂後の気温が平年並または平年を下回って推移した場合は m^2 当たり籾数の影響は小さいが、平年を上回って推移した場合には m^2 当たり籾数の影響を強く受け、乳白粒率が高まる（図1A、図1B、図2）。
- 適切な基肥、追肥管理等により m^2 当たり籾数を適正範囲にすることで出穂後の平均気温が高温となっても、「籾数多」と比べて乳白粒の増加を抑制することが出来る（図1B、図2）。
- 出穂後20日間の日照時間が短いと乳白粒の発生は増加する（図3、図4）。
- m^2 当たり籾数が多く、出穂後が高温及び寡日照の場合、稲体消耗はより助長され、玄米の充実度の低下と乳白粒の増加に有意な相関がみられた（図5）。

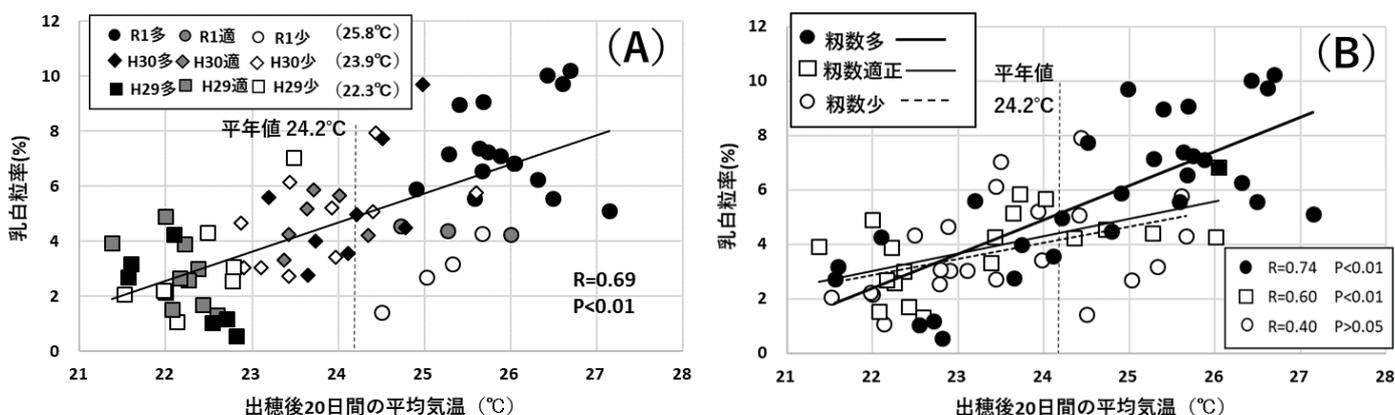


図1 各年次の「ひとめぼれ」における出穂後20日間の平均気温と乳白粒率の関係 (A) 及び籾数別の「ひとめぼれ」における出穂後20日間の平均気温と乳白粒率の関係 (B)

注1) 調査年度は平成29年～令和元年までの3カ年で、各年度生育調査ほ23地点及び作況ほ(5/10)の合計24地点のデータによるもの。

注2) 「籾数少」～271百粒、「籾数適正」278～301百粒、「籾数多」302百粒～とした。

注3) 凡例中の括弧内数値は各年次の出穂後20日間の平均気温。

注4) 図中の「平年値」は出穂後20日間の平均気温の平年値を示し、H26～H30までの5年間の平均値とした。

注5) 平均気温は農研機構農業環境気象変動センターのメッシュ農業情報システムから算出した。

3 利活用の留意点

- (1) 平成18年度の研究成果情報（農研機構）では、乳白粒の発生は出穂後の気温のほかに出穂前の気温が高い、出穂後の日射量が低い場合にも増加するとされている。
- (2) この指導活用技術での玄米品質の乳白粒は、粒厚1.9mm以上の玄米をサタケ穀粒判別器RGQI-10Aで計測したものの。
- (3) m²当たりの籾数の制御には、適正籾数を得るための春季雨量（乾土効果）に応じた基肥窒素の減肥量（普及に移す技術第80号）、適正籾数を得るための窒素吸収パターン（同第83号）、収穫した玄米による籾数診断と基肥窒素施肥量（同第84号）等が参考となる。

（問い合わせ先：宮城県古川農業試験場作物環境部 電話 0229-26-5107）

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
 稲作地帯別好適生育型策定と安定多収機作の解明技術の確立（1987年度～）
- (2) 参考データ

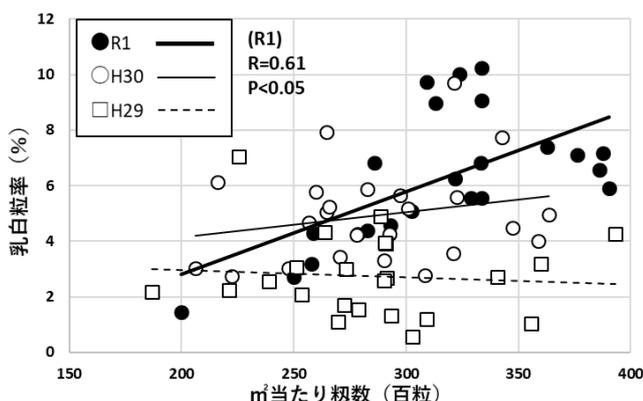


図2 m²当たり籾数と乳白粒率の関係
 注1) 調査年度，点数は図1と同じ。

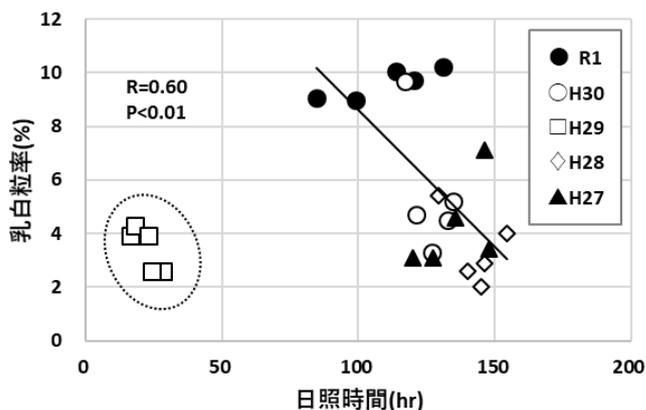


図3 乳白粒率発生上位5ほ場における出穂後20日の積算日照時間と乳白粒率の関係
 注1) 日照時間は図1の平均気温と同様に算出した。
 注2) 平成29年は極端な曇日照のためデータ除外した。

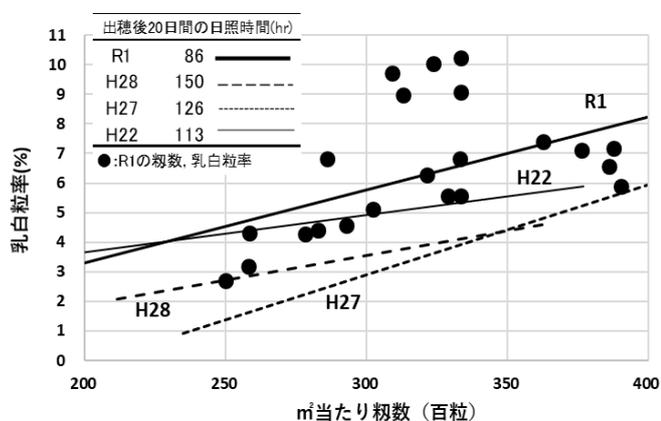


図4 m²当たり籾数と乳白粒率，出穂後20日間の日照時間の関係
 注1) H28「普及に移す技術第92号参考資料9の図1に令和元年データを追記したもの。
 注2) H22は乳白粒率の発生が高く，H28は参考資料9の当該年，H27はその前年としてデータ掲載したもの。

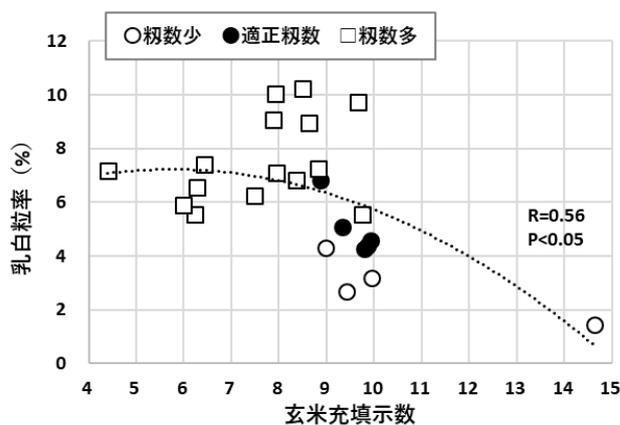


図5 玄米充填示数と乳白粒率の関係
 注1) 「玄米充填示数」は「普及に移す技術」第82号による。
 注2) 調査年度は令和元年，調査点数は図1と同じ。

（3）発表論文等

イ 関連する普及に移す技術

- （イ）令和元年産米の品質低下要因の特徴（第95号指導活用技術）
- （ロ）玄米の乳白粒及び基部未熟粒の発生抑制対策（第92号参考資料）
- （ハ）平成27年産米の品質低下要因の特徴（第91号参考資料）
- （ニ）平成22年産米の高温登熟による品質低下要因の特徴（第86号参考資料）
- （ホ）収穫した玄米による籾数診断と基肥窒素施肥量（第84号普及技術）
- （ヘ）適正籾数を得るための窒素吸収パターン（第83号普及技術）
- （ト）ひとめぼれにおける品質・食味が両立する籾数と穂揃期の葉色（第82号普及技術）
- （チ）適正籾数を得るための春季雨量（乾土効果）に応じた基肥窒素の減肥量（第80号普及技術）

ロ その他

- （イ）高橋信行・菅野博英・佐々木次郎（2020），2019年の気象要因が水稻の籾数及び乳白粒に及ぼす影響について，日本農業気象学会2020年全国大会講演要旨，P150
- （ロ）令和2年度稲作指導指針
- （ハ）宮城県における令和元年度水稻及び麦類・大豆の作柄解析

（4）共同研究機関

なし