

## 参考資料9

分類名〔土壌肥料〕

## 玄米の乳白粒及び基部未熟粒の発生抑制対策

宮城県古川農業試験場

### 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白未熟粒は、最近の知見では登熟前半に日射量が少ないと乳白粒が多発し、登熟前半に気温が高いと基部未熟粒が多くなると言われている。この助長要因として稲体の窒素栄養状態が関係しているため、これまで白未熟粒対策として一括りで対応してきたが、乳白粒と基部未熟粒の両方の発生を抑制するには、それぞれ異なる肥培管理が必要であることが明らかになったので参考資料とする。

### 2 参考資料

- 1) 乳白粒は、登熟初期に日射量（日照時間）が少ないと発生が多く、 $m^2$ 当たり粒数が多いほど発生が増える（図1）。
- 2) 一方、基部未熟粒は、登熟初期に高温となると発生が多く、穂揃期の止葉葉色が淡いほど発生が増える（図2）。
- 3) ひとめぼれにおける乳白粒の発生抑制には、 $m^2$ 当たり粒数を適正範囲（28,000粒から30,000粒）に生育させる基肥や栽植密度等の肥培管理が有効である。一方、基部未熟粒の発生抑制には、穂揃期の止葉葉色をSPAD値で33前後に維持させる穂肥が効果的な対策である。

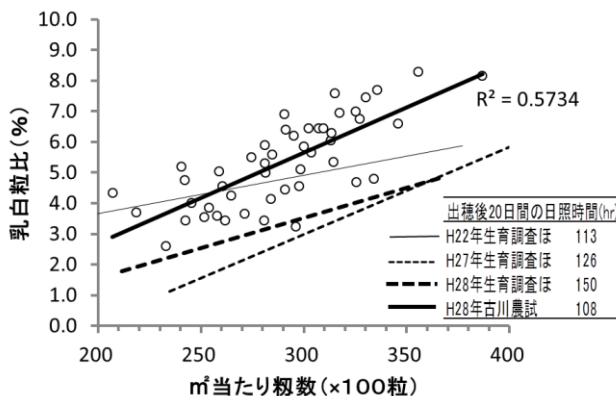


図1  $m^2$ 当たり粒数と乳白粒の関係

供試品種：ひとめぼれ  
 図中○印：H28年古川農試試験ほデータ  
 線：近似曲線は県内生育調査ほ(n=25)，古川農試(n=48)での発生傾向を示す  
 出穂後20日間の日照時間：古川アメダス

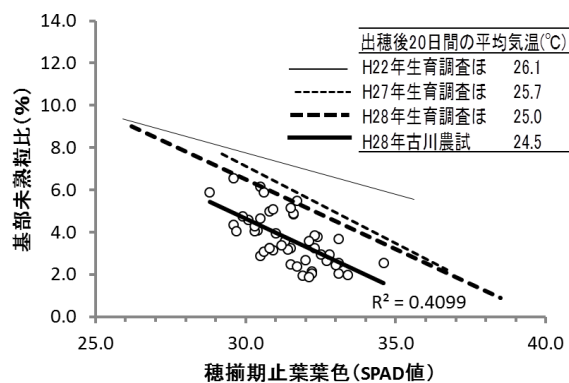


図2 穂揃期葉色と基部未熟粒の関係

供試品種：ひとめぼれ  
 図中○印：H28年古川農試試験ほデータ  
 線：近似曲線で県内生育調査ほ(n=25)，古川農試(n=48)での発生傾向を示す  
 出穂後20日間の平均気温：古川アメダス

### 3 利活用の留意点

- 1) 農研機構の研究成果(平成18年)では、乳白粒の発生率は、出穂後だけではなく出穂前20日間の平均気温・最低気温とも相関が高く、出穂後20日間の日射量が低い場合に乳白粒率は高まり、 $28^{\circ}C$ 以上の高温下で粒数が多い場合に乳白粒の発生がより助長される。一方、基部未熟粒の発生率は出穂後の平均気温・最低気温との相関が高いとされている。
- 2) この参考資料での玄米品質の白未熟粒は、粒厚1.9mm以上の玄米をサタケ穀粒判別器RGQI10Aで計測した乳白粒，基部未熟粒，腹白粒を合計したものである。

- 3)  $\text{m}^2$ 当たり粒数の制御には、適正粒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）、収穫した玄米による粒数診断と基肥窒素施肥量（第84号）、水稻化学肥料節減栽培における有機入り化成肥料の粒数、品質等への影響（第85号）などが参考となる。
- 4) 穂揃期の葉色と品質関連では、ひとめぼれにおける品質・食味が両立する粒数と穂揃期の葉色（第82号）、高品質米算出年における「収量構成要素」等の特徴（第83号）、「ひとめぼれ」の品質を維持するための生育目標（第86号）などが参考となる。

（問い合わせ先：宮城県古川農業試験場土壌肥料部 電話0229-26-5107）

#### 4 背景となった主要な試験研究

##### 1) 研究課題名及び研究期間

高温登熟に対応した環境保全米の施肥管理技術の確立（平成26年～28年）

##### 2) 参考データ

- a 平成28年のひとめぼれにおける施肥試験の結果では、 $\text{m}^2$ 当たり粒数を28～30千粒、かつ穂揃期の葉色を32～33の範囲に管理できれば、収量550kg/10a（粒厚1.9mm以上）を維持しながら、乳白粒・基部未熟粒の発生を抑制でき、品質も安定した範囲内にあった（図3～図5）。
- b 粒数と葉色が目標内にあれば、玄米タンパクについても適正な範囲内（7.4%乾物）にあり、食味を良好に保てる水準にあった（図6）。

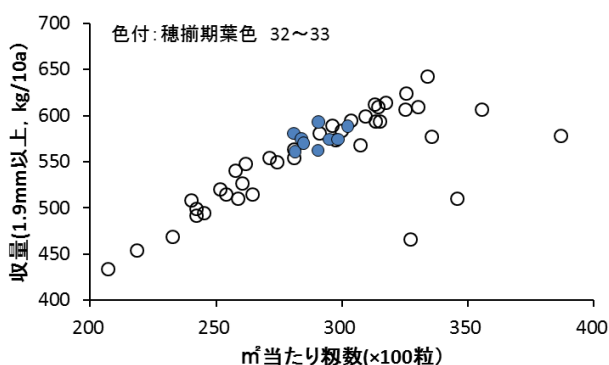


図3  $\text{m}^2$ 当たり粒数と収量の関係  
（ひとめぼれ、平成28年）

$\text{m}^2$ 粒数280～300百粒、穂揃期葉色32～33を目標に管理すれば、収量550kg以上を確保できる。

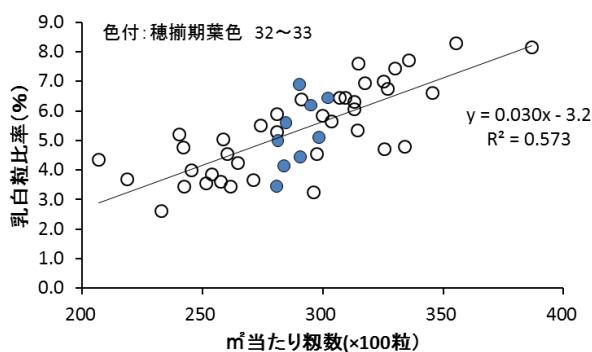


図4  $\text{m}^2$ 当たり粒数と乳白粒の関係  
（ひとめぼれ 平成28年）

$\text{m}^2$ 粒数280～300百粒、穂揃期葉色32～33の管理で、乳白粒の発生を中庸に抑えることができる。

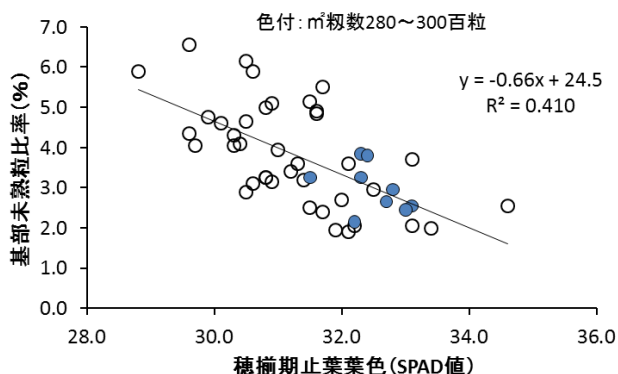


図5 穂揃期葉色と基部未熟粒の関係  
（ひとめぼれ 平成28年）

$\text{m}^2$ 粒数280～300百粒、穂揃期葉色32～33の管理で、基部未熟粒の発生を抑制できる。

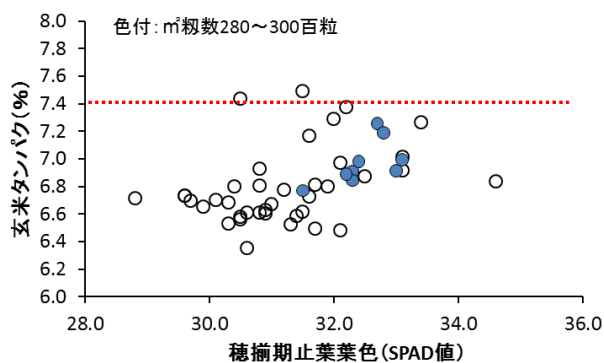


図6 穂揃期葉色と玄米タンパクの関係  
（ひとめぼれ 平成28年）

粒数280～300百粒、穂揃期葉色32～33の管理で、玄米タンパクを適正内に保つことができる。

3) 発表論文等

a 関連する普及に移す技術

a) 籾数関連

- (a) 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）
- (b) 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）
- (c) 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）
- (d) 水稻化学肥料節減栽培における有機入り化成肥料の籾数、品質等への影響（第85号参考資料）
- (e) 牛ふんたい肥と有機入り化成肥料を用いたひとめぼれ」の化学肥料節減栽培（第85号参考資料）
- (f) みやぎ吟撰米生産ほの玄米品質傾向と品質基準に適合するための目標籾数及び収量（第86号参考資料）

b) 品質関連

- (a) 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号参考資料）
- (b) 高品質米算出年における「収量構成要素」等の特徴（第83号参考資料）
- (c) 平成22年産米の高温登熟等による品質低下要因の特徴（第86号参考資料）
- (d) 「ひとめぼれ」の品質を維持するための生育目標（第86号参考資料）
- (e) 平成27年産米の品質低下要因の特徴（第91号参考技術）