

[成果情報名] 水稲「にこまる」の乳白粒発生を避ける登熟期の籾当たり日射量

[要約] 水稲「にこまる」は、出穂後 20 日間の日平均日射量を m^2 当たり籾数で除した籾当たり日射量が $500\text{J}/\text{粒}/\text{日}$ を下回ると乳白粒が増す。この籾当たり日射量を用いて水稲「にこまる」の乳白粒発生を避ける m^2 当たり籾数を推定できる。

[キーワード] 寡照登熟、出穂期、水稲、にこまる、乳白粒、 m^2 当たり籾数、籾当たり日射量

[担当] 長崎県農林技術開発センター・農産園芸研究部門・作物研究室

[連絡先] (代表) 0957-26-3330、(直通) 0957-26-4350

[区分] 農産

[分類] 指導

[作成年度] 2012 年度

[背景・ねらい]

長崎県農林技術開発センターでは、水稲「にこまる」は出穂後 20 日間の平均気温が 27°C を超えると背白粒が増し(古賀ら 2005 ながさき普及技術情報 25)、出穂後 40 日間の平均気温が 23.5°C を下回ると厚い玄米割合や千粒重が減少し品質が低下することを明らかにした(2012 ながさき普及技術情報 32 予定)。また、 m^2 当たり籾数の増加が乳白粒発生を促すことを報告した(古賀ら 2007 長崎総農林試研報 33)。

近年の温暖化の進展に伴い、県内平坦部に作付される「にこまる」は、同じく平坦部作付けの「ヒノヒカリ」とともに移植時期が遅くなり、品質が安定しない。これは、秋冷による登熟期の気温低下とともに秋季の日射量減少が一因と考えられる。

そこで、登熟期の日射量の影響を受けやすい乳白粒の発生に着目し、日射量を変化させた長崎県農林技術開発センターの移植時期試験と遮光試験、緯度の異なる現地ほ場(佐世保市岳野町)の遮光試験結果を用いて、「にこまる」の登熟期の日射量、生育量と乳白粒の関係を明らかにする。さらに、得られた関係を用いて本県における「にこまる」の出穂期に応じた乳白粒発生を避ける生育量を推定する。

[成果の内容・特徴]

1. 「にこまる」は、出穂後 20 日間の日平均日射量を m^2 当たり籾数で除した籾当たり日射量が $500\text{J}/\text{粒}/\text{日}$ を下回ると乳白粒が増す(図 1)。
2. 乳白粒発生を避ける籾当たり日射量下限値を $500\text{J}/\text{粒}/\text{日}$ とし、近年の気象データを用いて長崎県における「にこまる」の乳白粒発生を避ける m^2 当たり籾数上限値を推定すると、出穂期が遅いと低下し、緯度が高い地域で低下する傾向にある(図 2)。

[成果の活用面・留意点]

1. 「にこまる」の生育量や適作期策定の指標として活用できる。
2. 乳白粒発生回避出穂期の推定には、日日射量実測値または推定値を用いる。日日射量推定値($\text{MJ}/\text{m}^2/\text{日}$)はモデル結合型作物気象データベース(農業環境技術研究所 <http://meteocrop.affrc.go.jp/>)の作物気象データ-アメダスデータの推定日射量(W/m^2)に $0.0864(86,400\text{s}/1,000,000\text{J})$ を乗じて求めることができる。

[具体的データ]

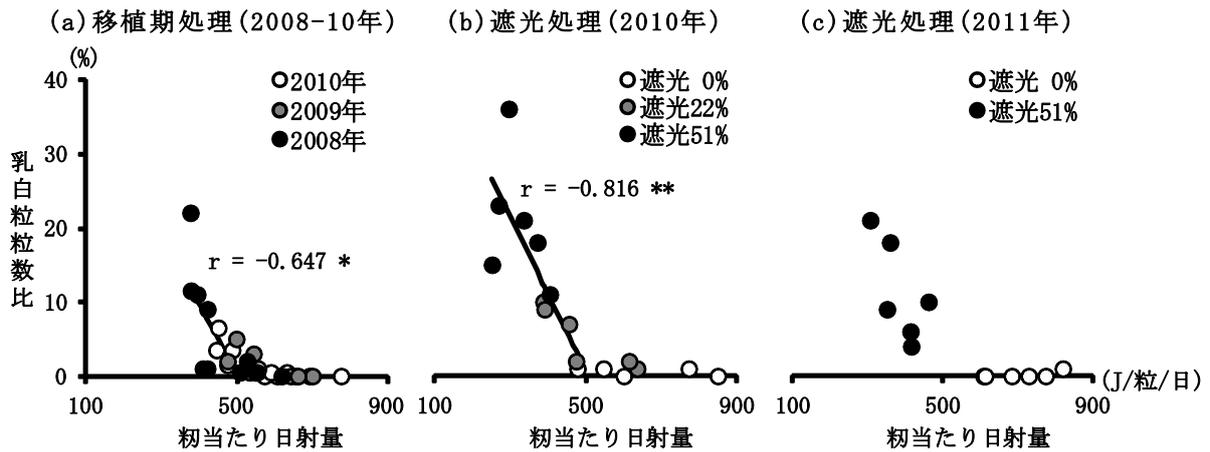


図1 移植期処理と遮光処理における「にこまる」の出穂後20日間の籾当たり日射量と乳白粒粒数比
 注)試験地は(a)・(b);長崎県諫早市貝津町、(c);長崎県佐世保市岳野町。移植期は(a);2008年6/5-7/25, 2009年6/19-7/17, 2010年6/18-7/22、(b);7/9、(c);6/18、出穂期は(a);2008年8/21-9/14, 2009年8/26-9/9, 2010年8/27-9/11。施肥は(a);(基肥-穂肥I-穂肥II kgN/10a)5-2-2、(b)・(c);基肥0kgN/10a, 追肥量複数水準, 穂肥II量2kg。遮光率は被覆資材表示値。日射量は(a),(b);長崎海洋気象台観測値、(c);モデル結合型作物気象データベース(農環研)佐世保特別地域気象観測所地点の推定日射量を利用。乳白粒粒数比は粒厚1.8mm以上の精玄米中の乳白粒と青乳白粒の粒数比(目視調査)。図中記号は籾当日射量500J/粒/日未満の値に*;5%, **;1%水準の有意な相関があることを表す(t検定)。

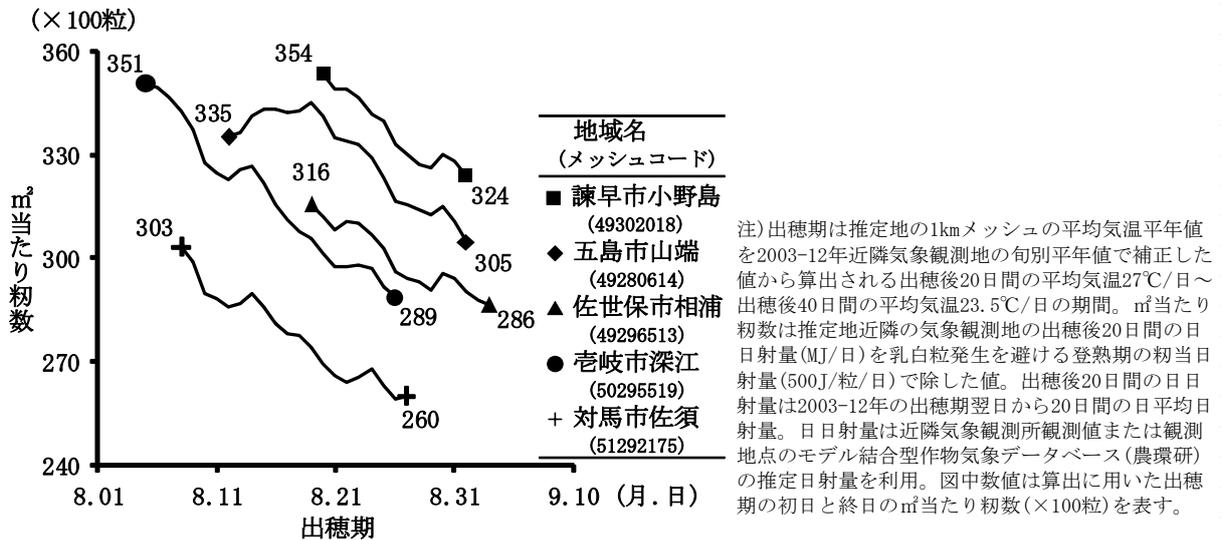


図2 「にこまる」の乳白粒発生を避けるm²当たり粒数上限値の推定例

[その他]

研究課題名：暖地における水稻の作期分散や水管理による白未熟粒低減技術の開発、暖地水稻の温暖化に対応した作期と水管理による高品質安定生産技術の開発及び実証

予算区分：委託試験（温暖化プロ、気候変動プロ）

研究期間：2008～2014年度

研究担当者：市原泰博、下山伸幸、古賀潤弥、生部和宏、渡邊大治