

(技術名) 八重山地域で紫黒米を4～7月に移植すると玄米アントシアニン量が低下する							
(要約) 紫黒米を、一期作と二期作の通常の移植時期(3月と8月)の間の時期に移植すると、 <u>玄米色が薄く、アントシアニン含量も低下し、時期によっては低収になるため、総アントシアニン量も顕著に低下する。</u>							
農業研究センター石垣支所					連絡先	0980-82-4067	
部会名	作物	専門	栽培	対象	水稻	分類	指導
普及対象地域							

[背景・ねらい]

紫黒米は機能性成分アントシアニンを多く含み、白米等とともに調理すると美しい赤紫色を発色するため需要が高く、全国的に高値で取引されている。沖縄県では、二期作において一期作よりも紫黒米のアントシアニン含量が顕著に多く、付加価値が高くなりうるのが近年明らかにされ(平成26年度普及に移す技術)、本県独自のブランド化が期待されている。一方、一期作と二期作の通常の移植時期(3月と8月)の間における、玄米のアントシアニン含量が二期作(8月移植)と同等かそれ以上となる移植時期の有無については不明である。そこで、紫黒米2品種を3月から8月にかけて毎月移植し、収穫された玄米の外観とアントシアニン含量を調べる。

[成果の内容・特徴]

1. 玄米色は外観上、双方の品種において8月移植区で最も濃く、以降は3月、7月、4月、6月移植区の順に薄くなり、5月移植区で最も薄かった(図1)。
2. 玄米収量については、7月移植区の値が他より顕著に低く、他の移植時期の間には明確な違いはみられない(図2A)。
3. アントシアニン含量(玄米1gあたりアントシアニン量)については、4月移植区と7月移植区の間を除くすべての移植時期間で異なった。この値もまた、8月移植区で最も多く、5月移植区で最低となり(図2B)、玄米外観と同様の傾向を示す。
4. 単位面積あたりアントシアニン量(玄米収量×アントシアニン含量)においても、いくつかの移植時期間に差がみられ、3月移植区と8月移植区の値が同等に高く、他の移植時期ではより低い(図2C)。
5. 以上の結果より、一期作と二期作の通常の移植時期の間に、アントシアニン量が通常の二期作(8月移植)と同等かそれ以上となる移植時期はないため、これらの時期における移植は推奨できない。

[成果の活用面・留意点]

1. 紫黒米2品種を4～7月に移植すると、玄米色が薄くなり、アントシアニン量が低下することが初めて明らかにされ、この結果は栽培現場での指導に活用できる。
2. 紫黒米のアントシアニン含量は、登熟期の低温により上昇する(小林ら、2001)一方で、窒素肥料の多用や紫外線カットフィルムによる被覆によって低下する(猪谷ら、2019)ことが知られる。本研究では移植時期間で施肥量を同一としており、紫外線量が特に高くなる盛夏に登熟期が当たる5月・6月移植では逆に玄米色が薄く(図1)、アントシアニン含量も低下した(図2B)ため、こうした玄米色・アントシアニン含量の変化は、主として登熟期の高温によって生じたものと思われる。このため、今回の供試品種よりも生育期間の長い品種・系統では、3月移植でも玄米色が薄く、アントシアニン含量が低くなる可能性もあり、この点に留意する必要がある。
3. 本研究結果は石垣島で得られたものであるため、平均気温がより低い沖縄本島等の地域においては、アントシアニン含量の低下がみられる期間はより短くなる可能性がある。
4. 本研究における玄米のアントシアニン含量は、沖ら(2011)のpH differential法により、複数種のアントシアニン類の総量として測定されている。
5. アントシアニン量の測定には、2022年に農業研究センター石垣支所内の水田(沖積土壌)において、1次要因を移植時期(3～8月の各月上旬)、2次要因を品種(「朝紫」・「峰のむらさき」)とした2反復の分割区法によって試験区を配置し、異なる移植時期間で栽植密度や各種農薬の使用量が同一となるように栽培して得られた玄米を供している。

[具体的データ]

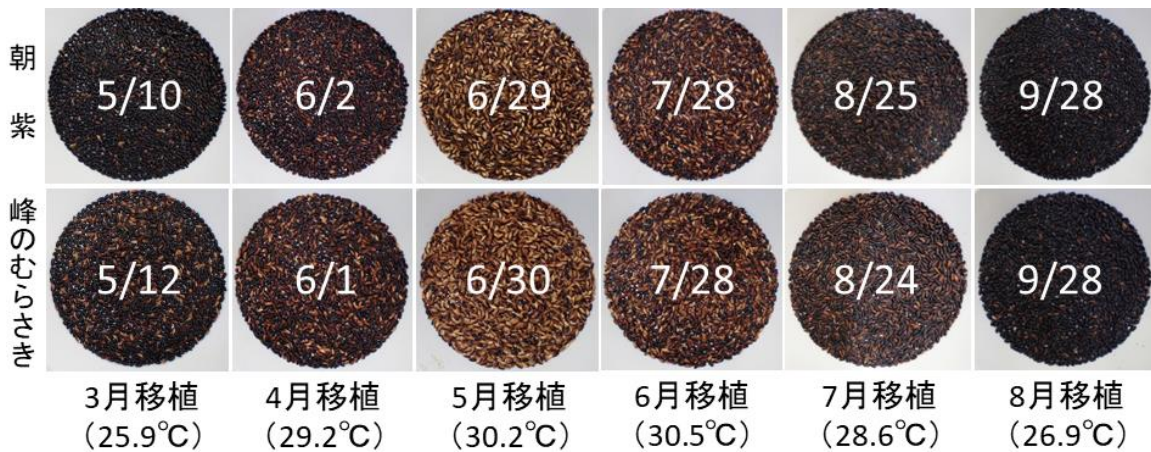


図 1 紫黒米 2 品種の玄米色にみられる移植時期間の差異

図中の日付は出穂期を示す。その日から 34~36 日後に収穫し、3~4 週間の乾燥のち粗摺りして得た玄米を撮影している。カッコ内の温度は、出穂期から収穫日にかけての 4 旬の平均気温（石垣島地方気象台より）を示す。

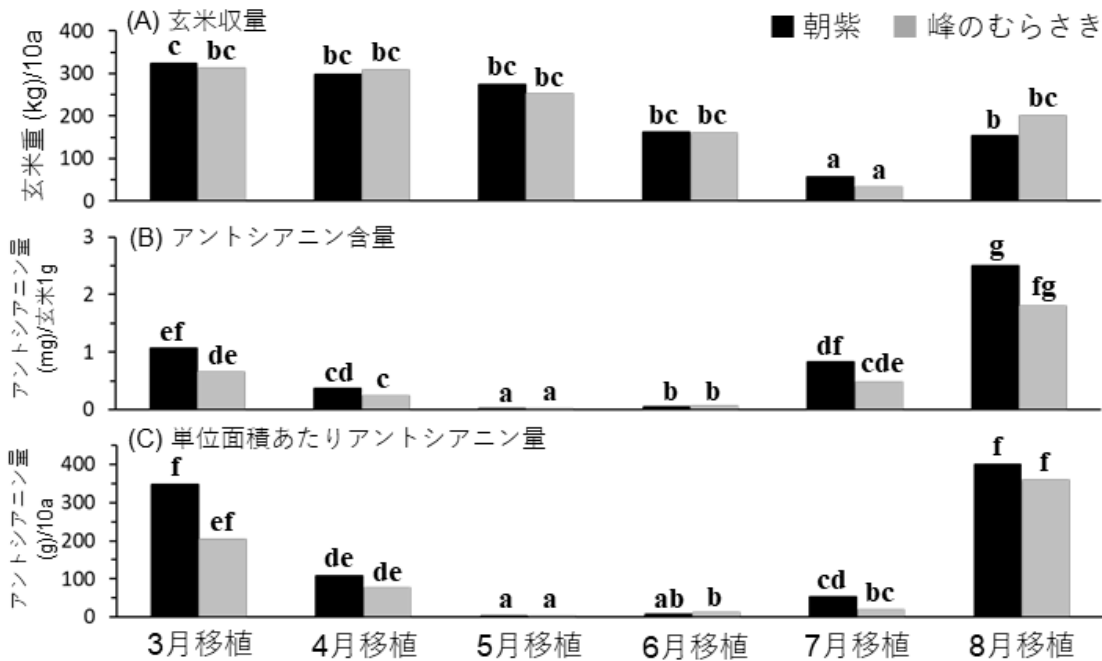


図 2 紫黒米 2 品種の玄米の収量とアントシアニン量にみられる移植時期間の差異

棒グラフ上の英小文字は、図中の 12 群（6 時期×2 品種）と反復を固定効果とした一般化線形モデル（ガンマ分布仮定、リンク関数=log）に基づいて Tukey 型の多重比較を行った結果を示している（同じ文字を共有しない群間に有意差あり； $P < 0.01$ ）。

[その他]

課題 ID : 2023 農 012

研究課題名 : 八重山地域で栽培される紫黒米の高付加価値化と省力化栽培に向けた基礎・実用化研究

予算区分 : 県単（水稲経営安定支援事業）

研究期間（事業全体の期間） : 2023 年度（2023~2024 年度）

研究担当者 : 大野 豪、前田剛希、喜友名栄輝

発表論文等 : 大野 豪ら、沖縄県農セ研報（投稿予定）