

移植水稻「あきたこまち」における湛水深が収量と玄米タンパク質含有率の関係におよぼす影響

誌名	日本作物学会東北支部会報
ISSN	09117067
著者名	青羽, 遼 三浦, 一将 進藤, 勇人 三浦, 恒子
発行元	日本作物学会東北支部
巻/号	61号
掲載ページ	p. 25-26
発行年月	2018年12月

農林水産省 農林水産技術会議事務局筑波産学連携支援センター
Tsukuba Business-Academia Cooperation Support Center, Agriculture, Forestry and Fisheries Research Council
Secretariat



移植水稲「あきたこまち」における湛水深が収量と玄米タンパク質含有率の関係におよぼす影響

青羽 遼¹⁾・三浦一将²⁾・進藤勇人³⁾・三浦恒子¹⁾

(¹⁾秋田県農業試験場・²⁾現北秋田地域振興局・³⁾現秋田県農林水産部)

Effects of water depth during Submergence on Relationship between Grain Yield and Protein Content in Rice Cultivar “Akitakomachi”

Ryo AOBA¹⁾, Kazumasa MIURA²⁾, Hayato SHINDO³⁾ and Chikako MIURA¹⁾

(¹⁾Akita Prefectural Agricultural Experiment Station, ²⁾Akita Prefectural Kitaakita Regional Development Bureau, ³⁾Agriculture Department Akita Prefecture)

近年秋田県においても集中豪雨により冠水被害(2017年秋田県農林水産部)が増加している。

冠水害による水稲の減収尺度の推定には水稲減収推定尺度(農林水産省1957)が使用されるが、現在重視される玄米タンパク質含有率については検討がない。これまで、本県の主要水稲品種「あきたこまち」において、生育時期ごとに冠水による収量および玄米外観品質に及ぼす影響が異なり、また冠水時に葉先を水面上に露出することで減収を軽減できる可能性があることを明らかにした(三浦ら2017)。そこで本試験では、「あきたこまち」を用いて豪雨による冠水を想定した水深の異なる湛水処理を各生育時期に行い、食味の指標となる玄米タンパク質含有率への影響と、収量との関係について明らかにした。

材料及び方法

秋田県農業試験場(秋田市)において2015年、2016年の2か年実施した。5月下旬に「あきたこまち」の中苗を、水田土壌を充填した1/5000aワグネルポットに1ポット当たり1株を4本植で移植した。施肥は1ポット当たり2015年はN1.0g、2016年はN0.7gを施肥した。

分けつ期、幼穂形成期(以下、幼形期)、穂ばらみ期、出穂期、成熟期の各時期に水稲が完全冠水する処理(完全冠水区)と葉先約5cmが水面上に露出する処理(葉先露出区)を各5日間行った(第1表)。無処理区を設け、完全冠水区および葉先露出区も処理前後は無処理区と同一条件で栽培した。各区3反復とした。成熟期に収穫し株当たり粗玄米重と粗玄米タンパク質含有率(以下、玄米タンパク)を求めた。

結果および考察

- 1) 無処理区の玄米タンパクは、2015年が7.2%、2016年が5.8%であり(第1図、第2図)、粗玄米重は2015年が41.6g/株、2016年が34.9g/株であった。
- 2) 2015年の玄米タンパクは、無処理区を含めた各

第1表 各処理時期の処理開始月日。

処理時期	処理開始月日	
	2015年	2016年
分けつ期	6月30日	7月1日
幼穂形成期	7月17日	7月20日
穂ばらみ期	8月4日	8月3日
出穂期	8月10日	8月9日
成熟期	9月19日	9月14日

処理区とも「あきたこまち」の目標玄米タンパク質(6.0~6.4%)よりも高くなったため、湛水深による玄米タンパクへの影響は判然としなかった。(第1図)。また、玄米タンパクが高くなった要因は、基肥N量が多かったことと年次間差が考えられた。

3) 2016年の分けつ期および成熟期処理の玄米タンパクは両区とも無処理区と同等であった。幼形期処理の玄米タンパクは両区で無処理区より有意に高くなった。穂ばらみ期処理の玄米タンパクは両区で無処理区より有意に高く、その程度は各処理時期の中で最も大きかった。出穂期の玄米タンパクは両区で無処理区より有意に高くなった。

4) 玄米タンパクが大きく上昇した処理は穂ばらみ期と出穂期処理で、次いで幼形期であった。湛水深の違いは玄米タンパクに影響しなかった(第2図)。

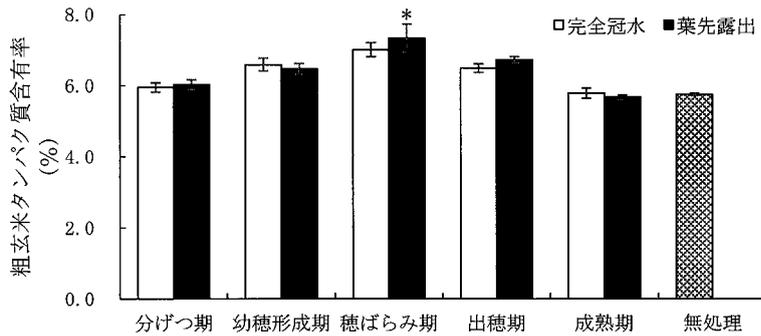
5) 冠水処理により玄米タンパクが高くなった幼形期、穂ばらみ期および出穂期処理は、減収程度が大きい処理時期であることから(三浦ら2017)、粗玄米重と玄米タンパクの関係を解析したところ、両年ともいづれの水深でも減収程度が大きいほど、玄米タンパクが高く、葉先露出区でも同様の傾向であった(第3図)。また、両年で影響の大きい処理時期が異なるのは、穂ばらみ期および出穂期の処理期間中の水温が2016年で2℃以上高く、気象条件や水温などが減収程度に影響したと考えられ(三浦ら2017)、玄米タンパクにおいても同様の影響が考えられた。

謝辞

本研究は農林水産省委託プロジェクト研究「豪雨に対応するためのほ場の排水・保水機能活用手法の開発」により実施した。

引用文献

農林省農林経済局統計調査部1957. 水稻減収推定尺度.
三浦一将・進藤勇人・三浦恒子・佐山玲2017. 湛水深が水稻品種「あきたこまち」の収量および玄米品質に及ぼす影響.

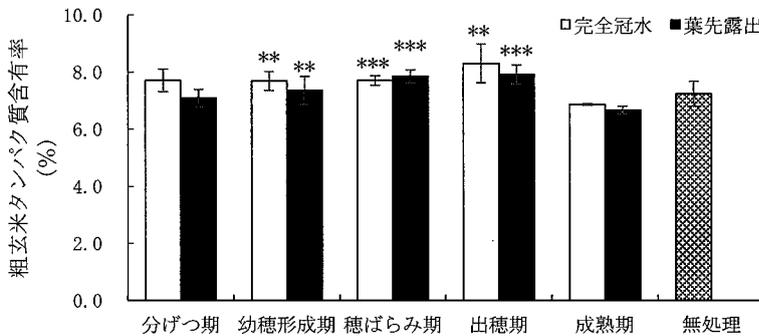


第1図 2015年における湛水深の違いが粗玄米タンパク質含有率に及ぼす影響.

図中のバーは標準偏差を示す (n = 3).

図中の*は5%水準で無処理区と有意差があることを示す (Dunnett法).

粗玄米タンパク質含有率は粗玄米の全窒素をケルダール法により測定し、タンパク質換算係数5.95を乗じて、玄米水分15%換算で算出した。

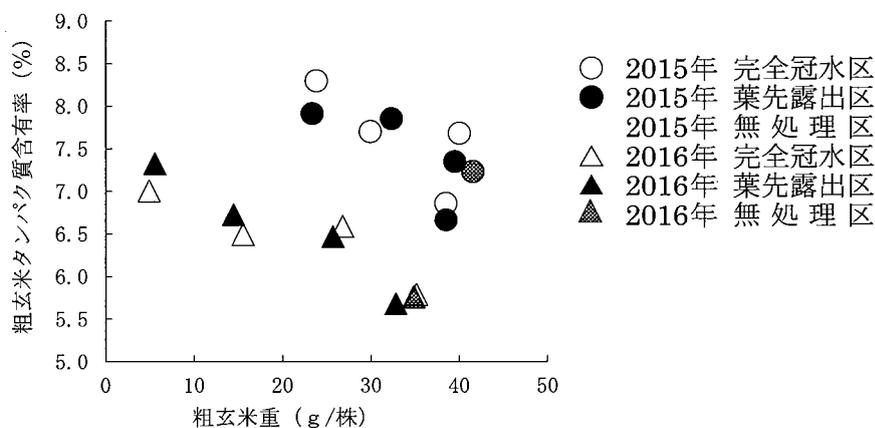


第2図 2016年における湛水深の違いが粗玄米タンパク質含有率に及ぼす影響.

図中のバーは標準偏差を示す (n = 3).

図中の**, ***, はそれぞれ1%, 0.1%水準で無処理区と有意差があることを示す (Dunnett法).

粗玄米タンパク質含有率は粗玄米の全窒素をケルダール法により測定し、タンパク質換算係数5.95を乗じて、玄米水分15%換算で算出した。



第3図 粗玄米タンパク質含有率と粗玄米重の関係.