

黒ボク土壌における玄米白度の現地実態

古賀千博・松田裕之*・三浦浩・上林儀徳

(山形県農業研究研修センター中山間地農業研究部・*山形県農業技術課)

Whitness of Brown Rice at Kuroboku soil in Mogami Area

Kazuhiro KOGA, Hiroyuki MATSUDA, Hiroshi MIURA, Yoshinori KANBAYASHI

(Department of Hilly and Mountainous Areas Agricultural Studies of Yamagata Agricultural Research and Training Center・

* Yamagata Prefectural Government Office)

1 はじめに

多湿黒ボク土(以下黒ボク土壌と記す)で生産された産米は、玄米タンパク含有率が高く、白度が低い傾向があると指摘されている。最上地域は、水田での黒ボク土壌が他地域に比べ多い状況にある。このため、現地圃場における玄米タンパク含有率と白度との実態を把握し、良質米生産に資するため調査を行った。

2 試験方法

- (1) 調査年次 2001年
- (2) 調査品種 はなの舞、あきたこまち、ひとめぼれ、ササニシキ、はえぬき、コシヒカリ
- (3) 調査方法 山形食糧事務所新庄支所に協力依頼し、最上地域の現地圃場(黒ボク土壌及びその他土壌)の精玄米を採取してもらった。サンプルを持ち帰り、再度 1.9mm 網で調製し、玄米タンパク含有率および玄米白度を調査した。
- (4) 調査点数
 黒ボク土壌：64点(はなの舞14点、あきたこまち18点、ひとめぼれ9点、ササニシキ9点、はえぬき11点、コシヒカリ3点)
 その他土壌：69点(はなの舞12点、あきたこまち20点、ひとめぼれ8点、ササニシキ5点、はえぬき20点、コシヒカリ4点)

3 試験結果及び考察

表1に市町村別水田面積及び黒ボク土壌面積を示した。全体では、水田での黒ボク土壌の割合は33%と高い。なかでも、新庄市、真室川町に黒ボク土壌が多く、戸沢村、鮭川村、大蔵村では割合が低いことが分かる。

表1 最上地域全市町村別水田面積、黒ボク土壌(多湿黒ボク土)面積および黒ボク土壌割合

市町村名	水田面積	黒ボク土壌面積	割合
新庄市	5.130ha	2.245ha	43.8%
金山町	1.570ha	545ha	34.7%
最上町	2.230ha	740ha	33.2%
舟形町	1.620ha	615ha	38.0%
真室川町	2.030ha	885ha	43.6%
大蔵村	982ha	160ha	16.3%
鮭川村	1.740ha	240ha	13.8%
戸沢村	1.540ha	115ha	7.5%
合計	16.842ha	5.545ha	32.9%

山形県地力保全基本調査総合成績書(昭和53)より

表2に黒ボク土壌における品種別玄米タンパク含有率および玄米白度、表3にその他土壌における品種別玄米タンパク含有率および玄米白度を示した。表4には品種別土壌別玄米タンパク含有率および玄米白度を示した。

表2 品種別玄米タンパク含有率および白度(黒ボク土壌)

品種	市町村	等級	白度		玄米タンパク含有率	考察
			ワット	ワット		
はなの舞	新庄	1	18.9	19.5	7.7	薄茶
はなの舞	新庄	2	20.8	21.2	7.7	充実
はなの舞	新庄	1	20.9	21.1	7.1	
はなの舞	新庄	1	20.4	20.7	7	
はなの舞	新庄	1	21	21.3	7.1	
はなの舞	新庄	1	21.1	21.8	7.3	肌ずれ
はなの舞	新庄	1	19.8	21	6.9	
はなの舞	新庄	2	20.7	20.7	8.2	充実
はなの舞	金山	1	19.6	20.1	7.2	
はなの舞	金山	1	19.3	20.2	7.2	
はなの舞	金山	1	18.8	20.2	7.5	
はなの舞	最上	3	18.2	19.8	8.1	
はなの舞	最上	2	19.4	19.7	8.3	充実
はなの舞	最上	1	19.2	20	7.7	
あきたこまち	新庄	1	20	20.5		
あきたこまち	新庄	2	20.8	20.9	6.9	
あきたこまち	新庄	2	20.2	20.7	6.9	
あきたこまち	新庄	2	19.9	20.3	7.4	
あきたこまち	新庄	1	20.7	21	7	
あきたこまち	新庄	1	20.6	21.3	6.6	
あきたこまち	新庄	2	18.9	19.8	7.5	もち混
あきたこまち	新庄	1	19.9	20.1	7.4	
あきたこまち	新庄	1	20.4	20.9	7.2	
あきたこまち	新庄	1	19.7	20.6	7.2	
あきたこまち	新庄	1	20.8	21.2	6.9	
あきたこまち	最上	2	20.8	21.3	7.7	
あきたこまち	最上	1	20.6	20.9	7.5	
あきたこまち	真室川	1	19.6	20.3	7.2	
あきたこまち	真室川	1	21.3	21.5	6.9	刈り遅れ
あきたこまち	鮭川	1	20.7	20.9	7	
あきたこまち	鮭川	2	19.7	19.8	7.6	
あきたこまち	鮭川	1	19.9	20.1	7.3	
ひとめぼれ	新庄	2	18.9	19.4	7.2	
ひとめぼれ	新庄	1	19.3	20.4	6.8	
ひとめぼれ	新庄	2	20.4	20.6	6.8	充実
ひとめぼれ	新庄	2	19.9	20.8	6.9	
ひとめぼれ	新庄	1	19.8	20.5	6.8	
ひとめぼれ	新庄	2	20.1	20.1	6.9	
ひとめぼれ	真室川	2	18.3	18.6	7.8	いもち、充実
ひとめぼれ	真室川	2	20.6	20.3	7.9	いもち、充実
ひとめぼれ	真室川	1	20.7	20.9	6.5	
ササニシキ	新庄	1	20.2	20.3	6.3	
ササニシキ	新庄	1	19.4	20	6.4	
ササニシキ	新庄	1	21.1	21.5	6.4	
ササニシキ	新庄	2	21.1	21.4	6.3	
ササニシキ	新庄	1	20.2	20.7	6.4	
ササニシキ	新庄	3	20.1	19.9	7.6	いもち強
ササニシキ	新庄	2	21.3	20.5	7.1	
ササニシキ	新庄	1	20.8	21.1	6.5	
ササニシキ	新庄	1	19.7	20	7.2	
はえぬき	鮭川	1	20.4	21.2	7	
はえぬき	新庄	1	19.4	19.7	7.3	
はえぬき	新庄	2	19.7	20.7	7.2	
はえぬき	新庄	2	19.9	20.1	7	
はえぬき	新庄	1	19.6	20.1	7.5	
はえぬき	新庄	1	19.7	20.3	7.4	
はえぬき	新庄	1	20	20.7	7	
はえぬき	新庄	2	19.5	20.2	7	
はえぬき	真室川	2	20.5	20.4	7.5	いもち、充実
はえぬき	真室川	1	19.4	19.7	7.8	
はえぬき	最上	2	18.4	19.9	7.5	充実
コシヒカリ	新庄	1	19.1	19.3	7.2	
コシヒカリ	新庄	1	19.8	20.3	7.3	
コシヒカリ	新庄	1	18.8	19.7	6.7	

表3 品種別玄米タンパク含有率および白度(その他土壌)

品種	市町村	等級	白度		玄米 タンパク	考察
			白度1	白度2		
はなの舞	新庄	2	18.8	20	7.6	青未熟
はなの舞	新庄	1	19.7	20.8	6.7	
はなの舞	金山	1	19.7	20.6	7.1	
はなの舞	金山	1	19	19.7	7.1	
はなの舞	金山	1	19.1	20	7.4	
はなの舞	金山	1	19.2	19.8	8	
はなの舞	最上	1	20.3	20.7	7.2	
はなの舞	最上	1	20.6	20.9	7.4	
はなの舞	真室川	1	19.3	20	7.8	
はなの舞	真室川	1	19.9	20.6	7.1	
はなの舞	鮭川	1	20.3	20.9	6.9	
はなの舞	戸沢	1	18.6	19.3	7.4	
あきたこまち	新庄	2	20.3	21.1	7.2	
あきたこまち	新庄	2	19.4	20	7.8	
あきたこまち	新庄	3	18.1	19.5	8.7	
あきたこまち	新庄	3	19.8	20.4	6.9	
あきたこまち	新庄	1	19.3	19.9	7.5	乳白
あきたこまち	新庄	3	21.3	21	7.2	
あきたこまち	新庄	1	18.9	19.7	7.2	
あきたこまち	金山	2	18.8	19.7	8.1	
あきたこまち	金山	2	18.8	19.5	7.9	
あきたこまち	最上	2	19.3	20.2	7.3	
あきたこまち	最上	2	20.8	20.4	8	
あきたこまち	最上	3	20	20.6	7.7	
あきたこまち	最上	2	18.2	19.8	8.5	
あきたこまち	最上	2	19	20	7.8	充実度
あきたこまち	最上	1	20.1	20.3	6.7	
あきたこまち	大蔵	1	18	19.4	8.2	
あきたこまち	戸沢	1	19.8	20.1	7.4	
あきたこまち	戸沢	1	18.8	19.7	7.5	
あきたこまち	戸沢	1	19.6	20	7.4	
あきたこまち	戸沢	1	19.2	19.7	7.6	
ひとめぼれ	新庄	1	18.9	20.2	6.4	
ひとめぼれ	金山	2	19.9	20.4	7.9	
ひとめぼれ	最上	1	19.3	19.7	7.4	
ひとめぼれ	鮭川	1	19.8	20.3	6.6	
ひとめぼれ	戸沢	2	17.8	18.9	7.5	青未熟
ひとめぼれ	戸沢	2	19.4	19.9	7.5	
ひとめぼれ	戸沢	3	18.5	19.5	7.1	
ひとめぼれ	戸沢	1	17.9	19.2	7.7	青
ササニシキ	新庄	3	21.1	20.7	6.9	いもち
ササニシキ	新庄	2	20.5	20.8	6.8	いもち
ササニシキ	金山	1	20.5	20.9	7	
ササニシキ	鮭川	1	20.2	20.5	6.5	
ササニシキ	戸沢	1	19.5	20.1	6.9	
はえぬき	新庄	2	20	20	7.2	充実・死
はえぬき	新庄	1	19.9	20	6.7	
はえぬき	新庄	2	20.1	20.7	7.1	
はえぬき	新庄	2	19.9	20.2	7.3	刈漙・胴割
はえぬき	新庄	1	19.2	20.1	7.5	いもち
はえぬき	新庄	1	20	20.6	7.3	
はえぬき	新庄	1	19.6	20.5	7.5	青
はえぬき	新庄	1	20	20.5	7.6	
はえぬき	最上	2	18.8	19.5	8.1	
はえぬき	最上	1	20.2	20.5	7.4	
はえぬき	最上	2	18.5	20.1	7.8	
はえぬき	鮭川	1	20.4	20.3	7.2	肌ずれ
はえぬき	鮭川	3	18.4	20.1	7.9	青未熟
はえぬき	鮭川	2	18.6	19.1	8.4	
はえぬき	鮭川	1	18.6	19.9	7	
はえぬき	戸沢	3	20.8	21	7	
はえぬき	戸沢	1	19.2	20.1	7.6	
はえぬき	戸沢	1	18.6	19.8	7.6	
はえぬき	戸沢	1	20.3	20.4	6.6	
はえぬき	戸沢	1	19.5	20.4	7.1	
コシヒカリ	新庄	1	19.5	20	6.8	
コシヒカリ	新庄	2	22.3	22.7	7.6	
コシヒカリ	真室川	1	19.3	20.1	7.1	
コシヒカリ	鮭川	1	20.1	20.8	6.2	

表4 土壌型と玄米タンパク含有率・玄米白度の関係(品種平均値)

品種名	玄米タンパク含有率%		白度1		白度2	
	黒ボク	その他	黒ボク	その他	黒ボク	その他
はなの舞	7.5	7.3	19.9	19.5	20.5	20.3
あきたこまち	7.2	7.6	20.3	19.4	20.7	20.1
ひとめぼれ	7.1	7.3	19.8	18.9	20.2	19.8
ササニシキ	6.7	6.8	20.4	20.4	20.6	20.6
はえぬき	7.3	7.4	19.7	19.5	20.3	20.2
コシヒカリ	7.1	6.9	19.2	20.3	19.8	20.9

注) 白度1: 精玄米

白度2: 精玄米-(青粒+白+薄茶・茶粒+肌ずれ粒)

品種の平均値で比較すると、次の傾向が認められた。
 ①玄米タンパク含有率について、黒ボク土壌とその他土壌での大きな差はなく、いずれの土壌においても倒伏しやす品種で玄米タンパク含有率が低い。

②白度1(精玄米の白度)は、コシヒカリを除き黒ボク土壌でやや高い。
 ③白度2(精玄米から着色粒(白粒、青粒、茶粒)および肌ずれ粒を除いた白度)は、コシヒカリを除き黒ボク土壌でやや高く、いずれの土壌でもほとんどの品種で白度が20以上となった。

コシヒカリは晩生品種で、初期生育が確保しにくい黒ボク土壌では出穂期、成熟期が遅くなるため、登熟に必要な気温が確保されにくいいため、白度が低くなったものと考えられる。

また、黒ボク土壌およびその他の土壌の白度は、白度2が白度1より高く、その程度は土壌による明確な差は認められなかった。

4 まとめ

黒ボク土壌とその他土壌では、玄米タンパク含有率および玄米白度の差は認められず、着色粒(特に青粒、茶粒)を少なくする栽培管理を行うことにより玄米白度が向上するものと推定された。なお、調査年は登熟期間が平年に比べやや高温で経過したため、低温年での調査も行う必要がある。

引用文献

- 1) 長戸一雄, 鈴木清太, 佐渡敏広. 1974. 米の白度に関する研究. 日作紀 43: 550-556