とう精試験によるはだか麦の品質区分(第一報)*

浅見 修, 結城正太郎, 田島春樹, 工東正次, 安西 武, 保住三郎

(食糧庁総務部検査課)

Quality classification of hulless barley by milling test
Osamu ASAMI, Shotaro YUUKI, et al. (Food Agency)

I 緒 言 別稿大麦の品質区分と全く同様の目的で試験を実施した。ただ本稿では大麦との比較にも触れてみたい。

- II 実験方法並びに結果 1. 試料 (1) 昭和26年産はだか麦(明細, 表1, 2)を試料とした。
(2) 試料の等級表示は大麦と全く同様である。
2. 試験方法 大麦の場合と同様である。但し使用した工場は異なる。
3. 試験結果 その結果は表1, 2の通りである。

表1. 等級比較試験結果

備考 表1, 2ともXは一升重. Yはとう精歩留

産地	香 川	兵 庫	熊 本
品種	香川稈	赤神力	島 原

表2. 産地比較試験結果

項目	X	Y	X	Y	X	Y	産地	北海道		群 馬		静 岡		愛 知		三 重	
1 等	398.4	86.4	390.3	85.0	—	—	品種	丸実15号		上州白稈		赤神力		白 梅		コビンカタギ	
2 等	382.3	84.1	381.8	84.8	382.0	84.7	項目	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y	X	Y
3 等	378.3	83.0	376.8	83.2	371.0	83.6	1 回	373.0	83.3	369.5	84.3	374.4	84.8	366.2	83.1	376.8	84.2
4 等	372.9	84.0	376.8	83.4	373.3	82.5	2 回			364.4	84.4			364.9	85.3	376.3	84.5

京 都		大 阪		兵 庫		奈 良		和歌山		鳥 取		岡 山		広 島		山 口	
赤神力		白珍子12号		赤神力		四石麦		白珍子		赤神力		コビン カタギ		赤神力		兵 庫 稾	
383.3	85.2	380.8	86.2	380.3	83.4	377.0	85.1	374.8	86.0	378.9	85.2	383.3	85.3	388.9	84.7	385.8	84.2
385.8	85.9	381.2	86.1	379.3	84.3	378.0	85.8	378.9	86.1	384.8	86.2	387.4	85.3	389.5	85.7	387.4	84.5
徳 島		香 川		高 知		福 岡		佐 賀		長 崎		熊 本		大 分		宮 崎	
徳島香川 5号	香川号	香川稾1号		赤神力		竹 下		茨 城		御島稾		島 原		大分稾		宮崎稾	
381.8	84.7	374.8	85.2	380.8	85.1	375.8	84.8	383.3	85.1	379.3	85.1	383.3	85.1	381.8	85.7	381.8	85.1
379.8	84.5	371.5	86.2	378.8	85.0	376.8	83.5	381.3	84.6	375.3	85.8	381.8	85.1	378.8	83.7	380.8	84.1

III 考 察 考察の方法は大麦の場合と全く同様である。但し熊本の1等については、試験が行われていないので、欠測値補充法により、392.8 匁 85.8 %と推定し、統計的処理を行っている。

1) 等級比較試験の相関分析 等級比較試験結果を分散分析によつて、処理すれば等級間に有意差が発見されるが、この有意差は表3により明かであるように、一升重が異なる事による、歩留の有意差であることがわかる。

2) 産地比較試験の相関分析

とう精歩留及び一升重は分散分析によつて産地間に極めて有意な差があるが、表4の相関分析によつて、この差異は一升重で修正しても、依然として有意差がある事ができる。次に各産地間に回帰の差があるか、どうかの検討に入るべきであるが、繰返し回数の関係で不可能であるので、差がないと仮定して、異平均値、等回帰での回帰の存在を検定する。表5により、等回帰が存在し大麦と全く相反する結果である。その回帰方程式は産地内平均回帰方程式 $\hat{Y} = 0.120 X + 39.42$ 産地の平均値に対する回帰方程式 $\hat{Y} = 0.015 X + 79.31$

* 昭和27年4月2日 第95回講演会に於て発表
日本作物学会紀事 第22巻 第1~2号

表 3. 等級比較試験相関分析表

要 因	d.f.	平方和及び積和			推 定 誤 差		
		Sx ²	Sxy	Sy ²	平方和	d.f.	平均平方
全 体	10	825.90	106.56	17.35			
産 地	2	20.45	2.49	0.38			
等 級	3	739.97	101.16	14.02			
誤 差	5	65.48	2.91	3.05	2.92	4	0.73
等級+誤差	8	805.45	104.07	17.07	3.63	7	
修正された等級平均の差					0.71	3	0.24
F 有意差無し							
産地+誤差	7	85.93	5.40	3.43	3.09	6	
修正された産地平均の差					0.17	2	0.08
F 有意差無し							

表 4. 産地比較試験相関分析表

要 因	d. f.	平方和及び積和			推 定 誤 差		
		Sx ²	Sxy	Sy ²	S. S	d. S.	M. S.
全 体	43	1,444.69	30.11	12.51	11.88	42	
産 地	21	1,367.52	20.83	10.08			
誤 差	22	77.17	9.28	2.43	1.31	21	0.06
修正平均検定のための					10.57	21	0.50
$F = \frac{0.50}{0.06} = 8.11^{**}$							

表 7. 修正歩留に対する品質区分

1 群	2 群	3 群	4 群
香 川 86.4 群	馬 85.7 三重	高知 85.1	兵庫 83.7
愛 媛 87.1	知 85.8 岡山		鳥取 84.3
和歌山 86.2	大 85.8 熊本		広島 84.0
	奈 85.5 大分		山口 83.4
	長 85.6 京都		徳島 84.4
	崎		

4. 銘柄区分の構想

以上の考察によつて、品質区分のためには、日本のはだか麦を若平の階層に区分する必要を感じる。この階層を通俗的に銘柄と称する。勿論銘柄区分の必要項目は、決してとう精歩留ばかりではない。経済的要因によつてその階層分けの要素は、益々複雑とはなるが、とう精歩留がその重きを占めることは疑もない。

IV 要 約 1. 別稿大麦品質区分と同じ目的を以て、とう精試験を実施した。 2. とう精歩留と 1 升重との相関性について検討した。 3. 等級比較試験で明らかになった点は、とう精歩留の等級間の有意差は、ただ 1 升重の差異に過ぎないことである。 4. 産地比較試験で明らかになった点は、とう精歩留の産地間の有意差は 1 升重の差異ばかりに帰せられないことである。 5. はだか麦には、大麦と異つて、異平均、等回帰での回帰が存在し、産地内平均回帰方程式で歩留の修正を行うことができる。 6. この修正歩留で、統計的に品質を区分し、所謂、銘柄の概念を提起した。 7. 次の試験に考慮を要する点は、繰返し回数を増加すること。大麦と異り粒形区分は必要でない。

Summary 1. To classify hulless barley by quality, extraction ratios were tested. In this tests, the correlation between ratio and volume weights was considered chiefly. 2. Concerning extraction ratio, its significant differences were observed in the differences among inspection grade, but these differences were due to differences of volume weights, by grade comparing tests. By block comparing tests, significant differences of extraction ratio was noticed in the differences among blocks, but these differences were not due to differences of volume weights. In hulless barley, regression exists at different means and equal regression. 3. So we can adjust extraction ratio by straight line regression. By this adjusted extraction ratio, quality was classified. 4. In the next test to be done, increasing replication of tests in each lots must be considered.

表 5. 産地比較試験のとう精歩留についての誤差分散の分析

要 因	d.f.	S. S.	M. S.	F
産地内無修正歩留	22	2.43		
回帰による減少	1	1.12	1.12	18.6
修正歩留に対する誤差	21	1.31	0.06	

表 6. 3 回帰からの推定誤差の分析

要 因	d.f.	S. S.	M. S.	F
全 体	42	11.88		
産地平均	20	9.78	0.49	8.2
産地内平均	21	1.30	0.06	
残 差	1	0.80	0.80	13.3

全体と以上 2 つの回帰について、回帰からの推定誤差の分析を表 6 の通り行ってみると、産地平均、残差が共に有意である。前者が有意である故、産地の個々のものが、産地の平均値に対する回帰方程式と異つた傾向にあり残差の有意である事は 2 つの回帰の差を明かにする。

3. 産地修正平均歩留に対する品質区分

以上の考察によつて、産地内平均回帰方程式によつて各産麦のとう精歩留を平均 1 升重のレベルまで修正し、品質区分を試みる。この修正歩留を分散分析によつてみるに、依然として産地間に極めて有意な差が存在する。この平方和を分割し、統計的に群区分を行つた結果は表 7 の通りである。以上の分類は本試験の結論となるわけであるが従来の学識と可なり異なるものがある。何故そうであるかの、検討は勿論必要であるが、試料の採取についても、更に合理的として、実験を続ける必要がある。本稿を予備試験と考えてもらえれば幸である。