

酒造用原料米についての研究 (第1報) 酒造好適米「夢山水」の酒造米特性について

戸谷精一・伊藤彰敏・深谷伊和男・細川信男

実験方法

ここ数年、普通酒等低価格酒の消費需要は伸び悩み低迷の状況にある。一方、吟醸酒、純米酒、冷用酒等の高品質酒の消費量は、毎年10%ぐらいの上昇傾向を示している。

これら高品質清酒は原料に「山田錦」、「美山錦」、「五百万石」等の酒造好適米を使用し、しかも精米率を低く処理（精白度は高い）して原料米として使用しているため、消費者からは高い評価を得ている。酒造好適米は、一般米に比較して粒子が大きく、心白率が高く、米中のたんぱく質含量が低い特徴を有しているものが多い。これらの諸特性を備えた米は、栽培面からは単位面積当たりの収穫量が少なく高価格である。そのため、酒造メーカーからは、新しい酒造好適米の育種開発が囑望されている。

現在、全国各地において新しい酒米品種の育種が行われ、その酒造適性について検討がなされ、報告^{1) 2)}されている。

愛知県農業総合試験場では約10年前に酒造好適米「若水」の育種開発を行い、県内外の多くの酒造メーカーにおいて高級地酒用の酒造好適米として高く評価されている。「若水」³⁾の栽培における長所は、平野部で栽培が可能であることであり、愛知県をはじめ県外の多くの酒米生産地において栽培されている。

一方、山間地域農業の稲作振興を図るため、愛知県農業総合試験場山間農業研究所では、地域に適した水稲うるち米の開発を手がけてきたが、奥三河は、標高200mから650mの高い位置にあるため、1日の気温差が大きい気候であり、この気候を利用してこのたび、酒造好適米「夢山水」の育種開発に成功した。「夢山水」は大粒で蛋白質含有率が低いなどの特徴がある。そのため、山間地域特産酒造好適米として生産を推進することは地域農業の振興と、地元産酒米を利用した地域特産地酒の振興につながる。

酒造原料米の品質についての研究は野白⁴⁾、吉沢⁵⁾により研究されている。著者らは、小型精米機を使用して酒造好適米及び一般米の精米適性とそれらの精白米の品質について試験したので報告する。

1. 供試原料米

平成9年度産の酒造好適米5品種8点「夢山水」、「若水」（以上愛知県産）、「山田錦」（兵庫、徳島、静岡県産）、「五百万石」（福井県産）、「美山錦」（長野県産）及び一般米として2品種2点すなわち「愛知93号」「秋田小町」（以上愛知県産）を使用した。

2. 精米試験方法

精米は、サタケ製テスト精米機により玄米200gで行った。精米による精米機本体と試料米の温度上昇を抑制するために、精米時間を6分間、その後6分間停止冷却してその都度白米の重量を測定し、みかけ精米率を算出した。みかけ精米率は2回の平均値とした。

また、累計精米時間は白米のみかけ精米率が50%となる時間とした。

3. 白米調製法

酒米研究会統一分析法⁶⁾に従って玄米水分を13.8%に調整した後、サタケ製テスト精米機により玄米200gをみかけ精米歩合が70%になるまで精米した。

4. 玄米及び白米の分析

国税庁所定分析法⁷⁾及び酒米研究会統一分析法⁶⁾によった。

5. 白米の消化性試験

試料白米10gを酒米研究会統一分析法⁶⁾により処理して蒸米吸水率、Brix糖度、ホルモール窒素量を求めた。

6. 精米率50%白米の吸水性

試料白米10gを0.1mg単位まで秤量し、8℃の冷水に所定時間浸漬し、3,000rpm、3分間、遠心分離機で水切り後、精秤して統一分析法と同様に吸水率を求めた。

7. アミログラフ特性

標準ブラベンダーアミログラフ法に準じ、精白米粉（80メッシュ以下）の10%（乾物重）分散水溶液を加熱開始温度40℃から95℃まで昇温後、95℃で10分間保持し、その後40℃まで降温させて測定した。

8. 糊化度の測定

糊化度測定用試料は、アミログラフ測定後の糊化物を直ちに99.5%エチルアルコールで3回脱水処理後、エチ

ルエーテルで脱脂処理して乳鉢で粉末状にした。また、老化性は糊化物を3℃の冷水中で24時間冷却後、前記と同様に処理し、グルコアミラーゼ法⁸⁾により測定した。

9. X線回折分析

(株)リガク製RAD-ⅢC X線回折装置で常法により行った。測定条件は、電圧40KV、電流40mA、走査速度5度/分、サンプリング角0.02度、回折角3~35度とした。

10. 白米の写真による観察

精米率70%白米の拡大写真は、ハンディマイクロウオッチャーVS-90(三菱化学(株))により撮影した。

実験結果及び考察

1. 玄米の品質について

玄米の品質を表1に示した。「夢山水」,「五百万石」,「山田錦」(兵庫県産)は整粒率が低く、青米率が高い値となった。これは収穫時期が比較的前いため青米率が高かったのではないかと考えられた。また、「山田錦」(静岡県産)は、死米の割合が高かったが比較的碎米および初割の割合は小さい値であった。

表1 玄米の品質

試料番号	品種名	産地	等級	整粒 (%)	青米 (%)	死米 (%)	碎米 (%)	初 (%)
1	若水	愛知	1等	98.89	0.51	0.44	0.16	0.00
2*	愛知93号	愛知	1等	97.77	1.78	0.14	0.16	0.15
3	夢山水	愛知	1等	92.24	5.90	0.36	1.49	0.00
4*	秋田小町	愛知	1等	97.43	0.92	1.16	0.42	0.07
5	五百万石	福井	1等	90.98	7.57	0.55	0.90	0.00
6	美山錦	長野	1等	96.37	2.67	0.22	0.75	0.00
7	山田錦	兵庫	1等	90.25	8.04	0.38	0.57	0.76
8	山田錦	静岡	1等	92.35	2.09	4.54	0.97	0.05
9	山田錦	静岡	2等	92.99	2.56	3.14	1.32	0.00
10	山田錦	徳島	1等	98.92	0.76	0.14	0.18	0.00

* : 一般米

表2 玄米及び精米率70%白米の性状

試料番号	品種名	産地	等級	千粒重(g)		玄米水分 (%)	精米歩合 (%)			碎米率	白米水分 (%)
				水分調整前	水分調整後		見かけ	真	無効		
1	若水	愛知	1等	25.7	25.3	14.8	70.5	71.0	0.5	3.9	13.5
2*	愛知93号	愛知	1等	21.9	21.5	16.0	69.3	69.9	0.6	1.4	13.5
3	夢山水	愛知	1等	27.0	26.8	14.7	70.1	70.2	0.2	4.4	13.0
4*	秋田小町	愛知	1等	21.4	21.0	14.7	70.3	74.6	4.3	0.5	12.7
5	五百万石	福井	1等	27.6	27.4	15.1	69.0	69.8	0.8	11.8	13.0
6	美山錦	長野	1等	25.4	25.0	16.3	70.2	71.6	1.4	4.7	14.4
7	山田錦	兵庫	1等	26.5	26.3	13.9	70.0	71.6	1.6	3.3	13.6
8	山田錦	静岡	1等	26.8	26.6	15.6	70.3	70.5	0.2	2.9	14.1
9	山田錦	静岡	2等	26.6	26.2	15.6	70.3	71.1	0.8	3.7	13.7
10	山田錦	徳島	1等	27.0	26.2	17.0	70.5	71.3	0.7	2.2	13.7

* : 一般米

2. 玄米と精米率70%白米の性状及び分析値について

玄米及び精米率70%白米についての性状及び分析値を表2に示した。玄米の千粒重は、「五百万石」が最も大きく、次いで「夢山水」,「山田錦」,「若水」,「美山錦」の順であり、酒造好適米では25.7~27.6gの値であった。一方、一般米の「愛知93号」,「秋田小町」はそれぞれ21.9, 21.4gと低い値であった。これは今までの報告⁹⁾とほぼ一致した値であった。「秋田小町」の70%精白米では、無効精米歩合が4.3%,「五百万石」の70%精白米では碎米率11.8%となりやや高い値となり、精米率70%近くになるに従い米が割れやすくなるのではないかと考えられた。

また、表3に70%精白米を15℃の水に20分間及び120分間浸漬したときの吸水性試験の結果を示した。その結果、20分間の浸漬時間における吸水率は「夢山水」,「山田錦」(静岡2等)がそれぞれ27.8%, 27.7%と高く、次いで「若水」,「山田錦」(兵庫,静岡1等)の順であった。一方、「秋田小町」,「愛知93号」は、それぞれ21.2,23.1%となり低い吸水率であった。しかし、浸漬時間120分間では「夢山水」,「秋田小町」,「山田錦」のそれぞれの吸水率が30.8,30.7,29.3%と高い値であった。また、20分間と120分間の吸水率比では、

表3 精米率70%白米の吸水率*

試料番号	品種名	産地	等級	白米水分 (%)	吸水率 (%) (20分)	吸水率 (%) (120分)	吸水率比 120分/20分
1	若水	愛知	1等	13.5	27.2	28.7	1.06
2**	愛知93号	愛知	1等	13.5	23.1	28.2	1.22
3	夢山水	愛知	1等	13.0	27.8	30.8	1.11
4**	秋田小町	愛知	1等	12.7	21.2	30.7	1.45
5	五百万石	福井	1等	13.0	25.2	27.9	1.11
6	美山錦	長野	1等	14.4	24.4	25.8	1.06
7	山田錦	兵庫	1等	13.6	26.9	28.8	1.07
8	山田錦	静岡	1等	14.1	26.8	28.2	1.05
9	山田錦	静岡	2等	13.7	27.7	29.1	1.05
10	山田錦	徳島	1等	13.7	27.2	29.3	1.08

*: 15°C 水浸漬, **: 一般米

表4 精米率70%白米の消化性及びグルコース、カリウム量

試料番号	品種名	産地	等級	消化性			グルコース mg/mℓ	カリウム (ppm/dry)
				蒸米吸水率 (%)	Brix (%)	ホルモル窒素 (mℓ)		
1	若水	愛知	1等	134.7	10.7	1.0	86.89	477
2*	愛知93号	愛知	1等	130.4	8.5	1.1	79.34	447
3	夢山水	愛知	1等	135.9	9.3	1.0	82.46	386
4*	秋田小町	愛知	1等	134.2	9.5	1.1	80.90	452
5	五百万石	福井	1等	131.0	10.1	1.2	80.66	539
6	美山錦	長野	1等	129.6	10.0	1.0	76.94	473
7	山田錦	兵庫	1等	136.4	10.6	1.0	84.85	379
8	山田錦	静岡	1等	131.3	10.2	1.0	78.14	316
9	山田錦	静岡	2等	131.0	10.2	1.1	86.29	312
10	山田錦	徳島	1等	133.8	10.5	1.1	82.22	405

*: 一般米

「秋田小町」, 「愛知93号」が1.45, 1.22と高い値であった。他の米は, 1.11以下であり酒造好適米が一般米に比較して短時間で吸水されるが, 浸漬時間が長くなってもそれ以上は吸水しにくい状況を示しているものと推察された。

表4に白米の消化性試験, グルコース及びカリウム含量の結果を示した。消化性試験の結果では, 蒸米吸水率は130.4から136.4%の間であったが, 品種間における差異は特に認められなかった。Brix計による消化液の糖濃度は「愛知93号」, 「夢山水」, 「秋田小町」がやや低い値となったが他の米はそれほど大きな差はなかった。消化液のホルモル窒素は, ほぼ同じ値であった。消化液のグルコース濃度は, 「若水」, 「山田錦」(静岡2等), 同(兵庫1等)の順で高かったが「美山錦」は低い値であった。カリウム量は試料により大きな差が出たが栽培条件によるものと推察された。

表5に精米率70%白米の精米による除蛋白率を示した。玄米と70%白米の蛋白質含量から計算した除蛋白率は, 「山田錦」(兵庫県産)が19.7%, 「愛知93号」が35.0%, 秋田小町37.1%であったが「若水」, 「美山錦」, 「山田錦」(徳島県産)は, 40%以上の除蛋白率であった。このことは, 一般米の「愛知93号」, 「秋田

表5 精米率70%白米の除蛋白率測定結果

試料番号	品種名	産地	等級	粗蛋白質		除蛋白率 (%)
				玄米(%dry)	白米(%dry)	
1	若水	愛知	1等	7.6	4.5	40.8
2*	愛知93号	愛知	1等	8.0	5.2	35.0
3	夢山水	愛知	1等	8.1	4.9	39.5
4*	秋田小町	愛知	1等	8.9	5.6	37.1
5	五百万石	福井	1等	9.0	5.6	37.8
6	美山錦	長野	1等	7.9	4.6	41.8
7	山田錦	兵庫	1等	7.6	6.1	19.7
8	山田錦	静岡	1等	8.5	5.2	38.8
9	山田錦	静岡	2等	8.7	5.3	39.1
10	山田錦	徳島	1等	8.0	4.7	41.3

*: 一般米

小町」が精米過程で胴割れ, 表面部分の残存等米粒の外側から均一に精米しにくいためではないかと推察された。一方, 「山田錦」(兵庫県産)は, 極端に除蛋白率が低かったが胴割れと精米操作誤差によるものではないかと推察されるので再検討の必要がある。「山田錦」(兵庫県産)以外の酒造好適米は70%の精白率では精米が均一に削られるために除蛋白率が高い値になったものと推察された。高梨ら⁹⁾は, 精米の工場実験において精米機の抵抗と回転数の関係が精米時の偏平精白になって横溝がよく除去されると報告している。今後, 精米状況のチェックをする必要があるものと思われた。

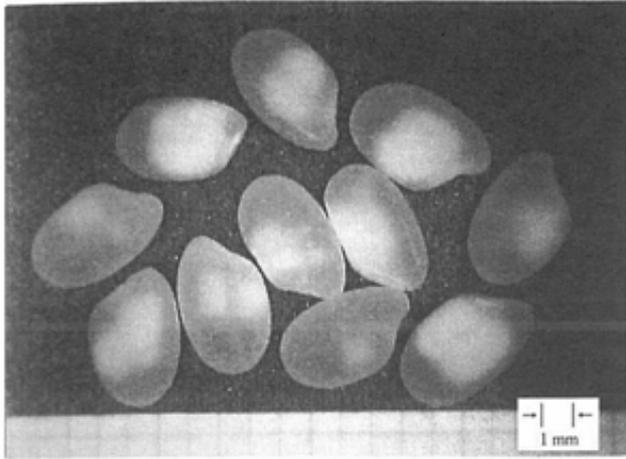


写真1 若水 1等(愛知県産)
写真中の罫線の間隔1目盛は1mm

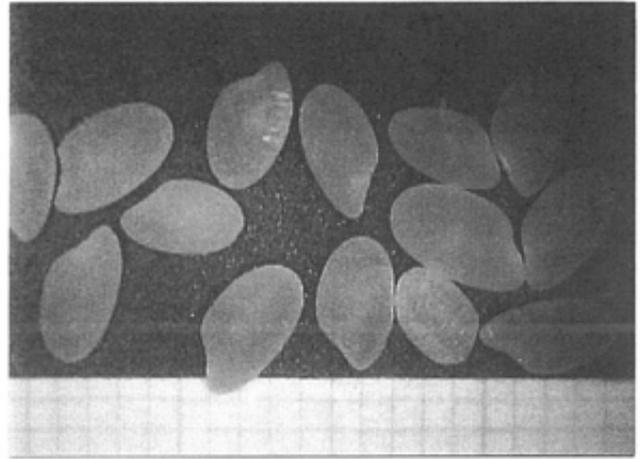


写真4 秋田小町 1等(愛知県産)
写真中の罫線の間隔1目盛は1mm

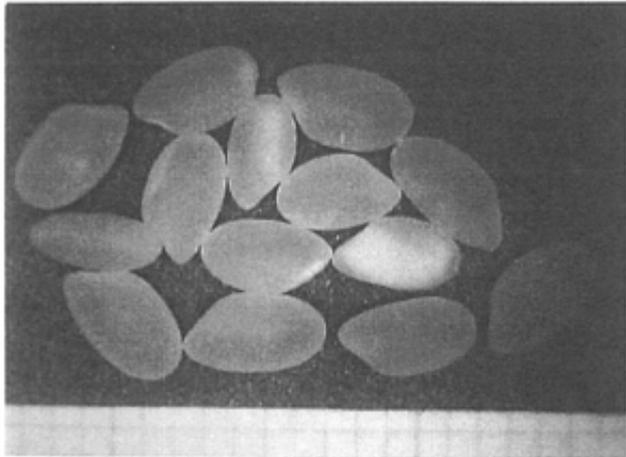


写真2 愛知93号 1等(愛知県産)
写真中の罫線の間隔1目盛は1mm

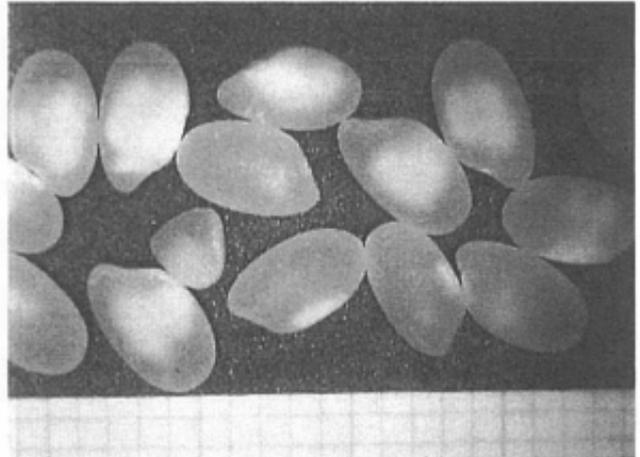


写真5 山田錦 1等(兵庫県産)
写真中の罫線の間隔1目盛は1mm

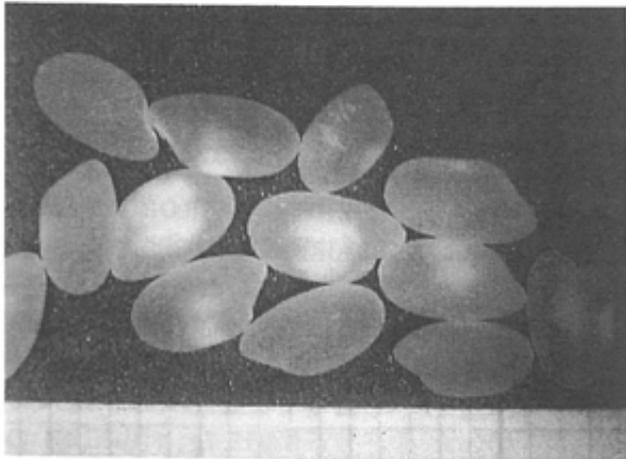


写真3 夢山水 1等(愛知県産)
写真中の罫線の間隔1目盛は1mm

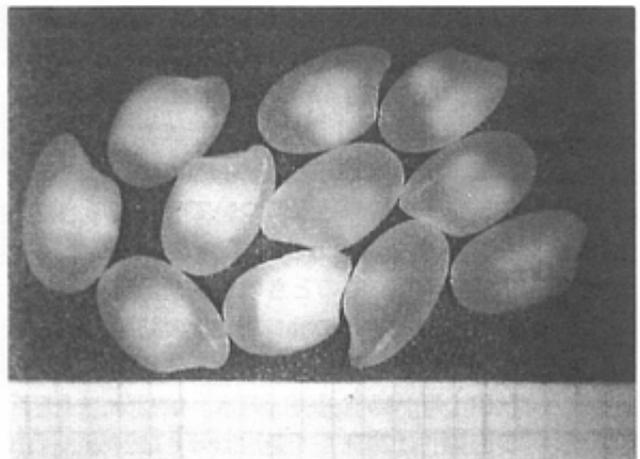


写真6 五百万石 1等(福井県産)
写真中の罫線の間隔1目盛は1mm

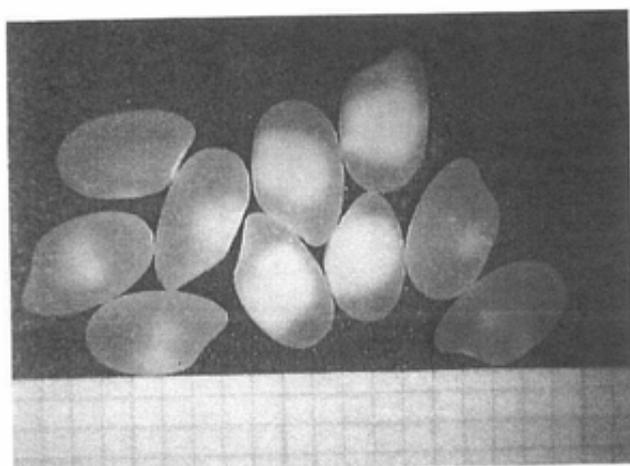


写真7 美山錦 1等 (長野県産)
写真中の罫線の間隔1目盛は1mm

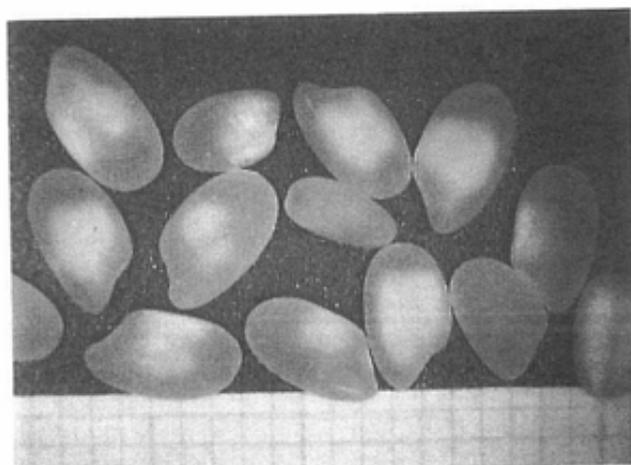


写真9 山田錦 2等 (静岡県産)
写真中の罫線の間隔1目盛は1mm

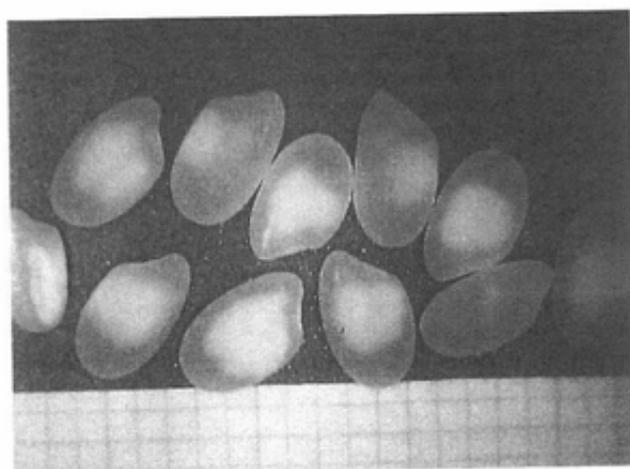


写真8 山田錦 1等 (静岡県産)
写真中の罫線の間隔1目盛は1mm

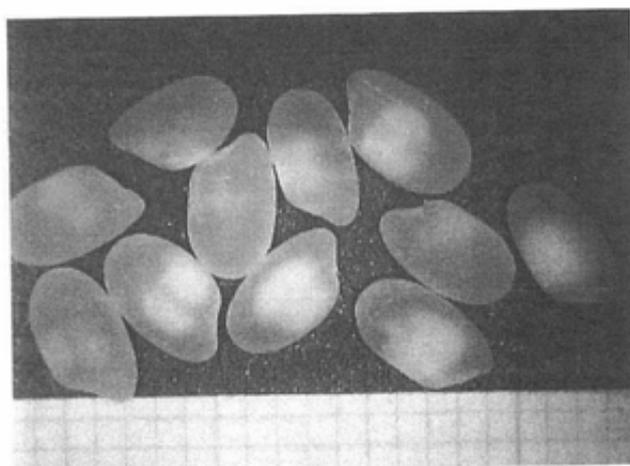


写真10 山田錦 1等 (徳島県産)
写真中の罫線の間隔1目盛は1mm

これら白米 (精米率70%) を写真1~10に示した。「若水」, 「五百万石」, 「美山錦」は, 米の心白が大きかった。「夢山水」, 「山田錦」は, 米の心白が比較的小さく, 「愛知93号」, 「秋田小町」は米中の心白はほとんど確認できなかった。

3. 精米率50%白米の精米状況について

サタケ製小型精米機により玄米200gを6分間隔で精米率50%まで精米し, そのときの累計精米時間と精米率の関係を図1-1~1-2に示した。その結果, 図1から各種玄米を50%精米するのに要する時間は「夢山水」は84分, 「秋田小町」は60分, 「若水」は42分, 「五百万石」, 「美山錦」は36分, 「愛知93号」は24分, 「山田錦」の徳島県産は48分, 他地域のは88分であり米の種類により精米率50%の白米を得るのに要する累計精

米時間に違いが生じた。特に「夢山水」と「山田錦」系統はそれぞれ84分, 88分であり精米に長時間を要した。短時間で精米率50%になる米は, 精米率70%以下になると急に碎米, 胴割れして砕けるため小さい崩れ米が糠の部分に移行し, みかけ精米率の急激な低下となった。

「山田錦」系統と「夢山水」は, 米の中心部まで組織構造が緻密で硬いために精米による胴割れを受けにくいものと思われた。

精米率50%白米の千粒重, 真精米歩合と精米時間を表6に, 除蛋白率を表7に示した。一般米である「秋田小町」と「愛知93号」は, 白米千粒重が11.0, 11.2gであり酒造好適米の「五百万石」の15.7g, 「山田錦」の14.2~14.6g, 「若水」の14.6g, 「夢山水」の14.2gに比べ低い値であった。玄米からの除蛋白率は, 「若水」,

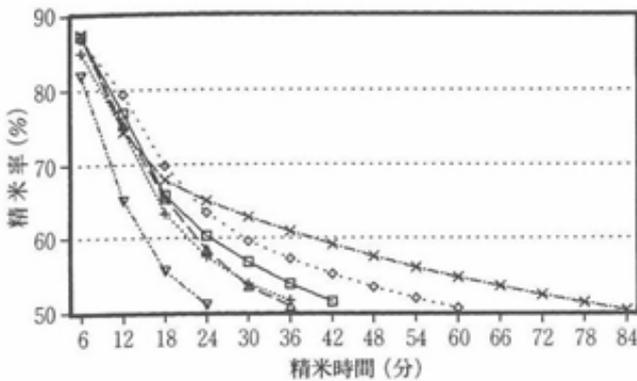


図1-1 累計精米時間と精米率
□:若水、+:五百万石、◇:秋田小町
△:美山錦、×:夢山水、▽:愛知93号

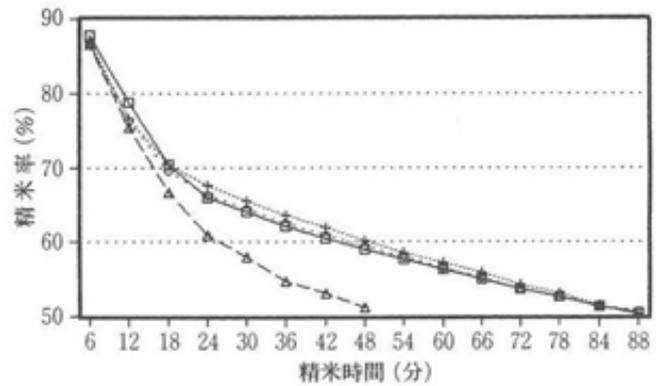


図1-2 累計精米時間と精米率
□:山田錦1等(兵庫県)、+:山田錦1等(静岡県)
◇:山田錦2等(静岡県)、△:山田錦1等(徳島県)

表6 精米率50%白米の千粒重と精米時間

米の種類	見かけ精米歩合 (%)	精米時間 (min)	白米・千粒重 (g)	玄米・千粒重 (g)	真精米歩合 (%)	蛋白質 (dry%)
若水	50.3	30.0	14.6	25.7	56.9	4.52
愛知93号	50.0	26.0	11.2	21.9	51.1	4.77
夢山水	50.1	84.5	14.2	27.0	52.8	4.45
秋田小町	50.3	52.0	11.0	21.4	51.4	4.47
五百万石	50.5	40.0	15.7	27.6	56.9	4.31
美山錦	50.1	35.5	13.8	25.4	54.2	3.53
山田錦(兵庫)	50.1	89.0	14.2	26.5	53.7	3.57
山田錦(静岡)	50.2	88.0	14.6	26.8	54.4	3.95
山田錦(徳島)	50.1	51.0	14.6	27.0	53.9	3.83

*:サタケ製小型精米機

表7 精米率50%白米の除蛋白率

試料番号	品種名	産地	等級	粗蛋白質		除蛋白率 (%)
				玄米(%dry)	白米(%dry)	
1	若水	愛知	1等	7.6	4.5	40.8
2	愛知93号	愛知	1等	8.0	4.8	40.0
3	夢山水	愛知	1等	8.1	4.5	44.4
4	秋田小町	愛知	1等	8.9	4.5	49.4
5	五百万石	福井	1等	9.0	4.3	52.2
6	美山錦	長野	1等	7.9	3.5	55.7
7	山田錦	兵庫	1等	7.6	3.6	52.6
8	山田錦	静岡	1等	8.5	3.9	54.1
9	山田錦	徳島	1等	8.0	3.8	52.5

「愛知93号」は、それぞれ40.0、40.8%であったが、「美山錦」、「山田錦」(静岡県産1等)は55.7、54.1%であり、精米率50%での除蛋白率の違いは一般米と酒造好適米の米粒子の違いから精米工程において精米初期に胴割れして表面部分が白米中に入るためではないかと推察された。「夢山水」は、酒造好適米よりやや高い除蛋白率であったが胴割れが影響したためと推察された。

4. 精米率50%白米の浸漬時間と吸水率について

大吟醸酒(酒税法により精米率50%以下の白米使用)のような精米率の低い白米を使用した高品質酒の製造は、

仕込時の気温が年間で最も低い時期となる1月下旬に行われ「寒仕込み」と呼ばれている。白米の精米率が低いため洗米、浸漬、吸水時間が約6~8分と短時間限定吸水により行われ、白米の吸水状況が後の蒸し米にも影響し麹米、掛け米の品質に大きく影響する。そのため、製造現場においてはストップウォッチを使用して秒単位で洗米工程を管理しているのが現状である。そのために、精米率50%白米の吸水状況を調べるために今回の実験では水温8℃における吸水率を測定し、その結果を図2-1、2-2に示した。図から「秋田小町」が最も吸水率が低く、「山田錦」系統、「若水」は吸水性が非常に良いことが明らかになった。「夢山水」、「美山錦」、「五百万石」は、ほぼ同じ吸水経過であった。「愛知93号」は、12分間位までは「夢山水」と同じ吸水歩合であったが、その後吸水率がやや低下した。

5. 精米率50%白米粉のアミログラム特性について

白米粉の加熱による粘度変化と特性を調べるために精米率50%白米粉のアミログラムを測定した。その結果を表8に示した。「夢山水」、「山田錦」は糊化温度61.5℃、「若水」、「愛知93号」は63.5℃であった。

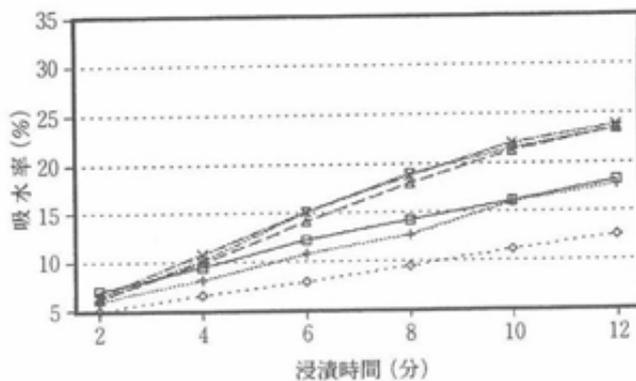


図2-1 50%精白米の浸漬時間と吸水率(水温8℃)

□:美山錦、+:五百万石、◇:秋田小町、△:山田錦1等(兵庫県産)、
×:山田錦1等(静岡県産)、▽:山田錦2等(静岡県産)

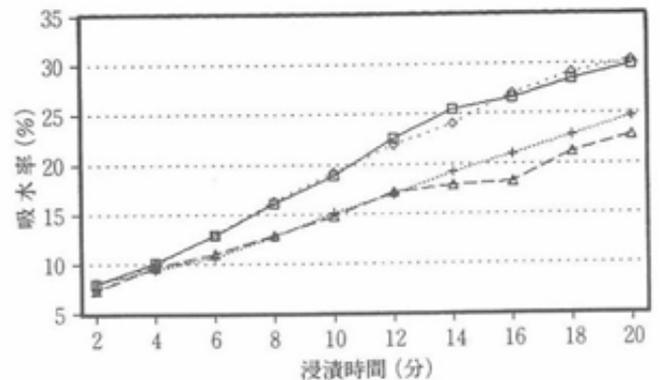


図1-2 50%精白米の浸漬時間と吸水率(水温8℃)

□:若水、+:夢山水、◇:山田錦2等(徳島県産)、△:愛知93号

表8 精米率50%白米粉(10%分散液)のアミログラムの測定値

米の種類	糊化温度(℃)	最高粘度(B.U.)	最高粘度時の温度(℃)	ブレイクダウン(B.U.)
若水	63.5	1200	86.0	630
夢山水	61.5	1020	86.5	430
山田錦(徳島)	61.5	1150	85.0	540
愛知93号	63.5	1330	84.0	710

表9 精米率50%白米粉(10%分散液)のアミログラムの測定値 (%)

	生米粉	糊化处理	老化処理
若水	48.2	100.0	86.6
夢山水	48.7	100.0	84.8
山田錦	39.1	100.0	84.8
愛知93号	45.0	100.0	86.2

最高粘度は「愛知93号」が最も高く、「夢山水」は4種の中では最も低かった。米澱粉粒子の崩壊によるブレイクダウンは「愛知93号」が最も大きく「夢山水」が小さかった。この結果から、「愛知93号」は粘りのある特徴を持った米であると推察された。

6. 精米率50%白米粉の加熱及び冷却による糊化度の影響について

吟醸酒製造は、留添時の仕込温度を5.5~6.0℃にして仕込むため蒸米を放冷機で冷却し、仕込後は長期間10℃以下の温度帯に置かれる。そのため、米の老化は進行し、麹の酵素作用は低下することから、アミログラム測定後の糊化試料を直ちに3℃の水槽で冷却し、24時間後の糊化度を測定した。その結果を表9に示した。糊化直後の試料は、ほぼ100%の糊化度であったが、冷却により糊化度は低下したものの、米の種類による違いは認められなかった。未加熱の米粉の糊化度は「山田錦」が低い値であった。また、これら処理試料のX線回折測定結果を図3~6に示した。その結果、加熱により澱粉粒子が崩壊していることが確認できたが老化処理による変化はあまり認められなかった。

要 約

1. 供試した酒造好適米の玄米の千粒重は、25.7~27.6gとなり米粒が大粒のために重く一般米の21.4~21.9gに比べて大きな差があった。白米の吸水性の試験では、酒造好適米は一般米に比べ短時間に急速に吸水するが浸漬時間が長くなっても吸水率はあまり増加しなかった。
2. 酒造好適米は消化性試験では、Brix糖濃度とグルコース濃度が高い傾向が認められた。
3. サタケ製小型精米機による精米試験では「愛知93号」、「五百万石」、「美山錦」が精米率70%を境にして急激に胴割れしたため50%白米となる精米時間が短かった。50%精米率となる精米時間は、「山田錦」系統「夢山水」は85~88分と長かった。精米率50%白米の粗蛋白質量は、「山田錦」、「美山錦」が「若水」、「夢山水」、「秋田小町」、「五百万石」、「愛知93号」号に比べて低かった。玄米からの除蛋白率は「若水」、「愛知93号」はそれぞれ40.8、40.0%であったが、「美山錦」、「山田錦」(静岡県産1等)はそれぞれ55.7、54.1%であり精米率50%での除蛋白率の違いは精米初期に胴割れした碎米が白米中に残るためではないかと推察された。「夢山水」は、一般米

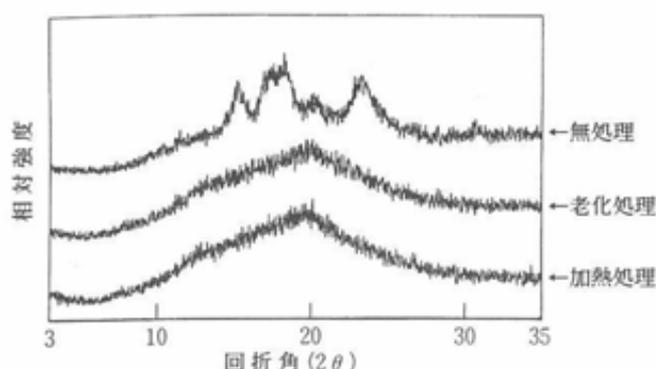


図3 愛知93号のX線回折図

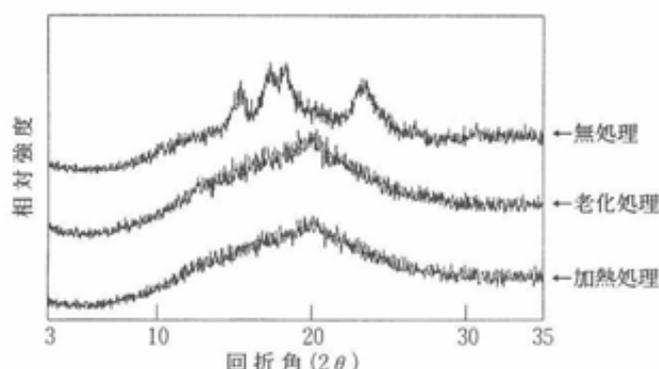


図5 若水のX線回折図

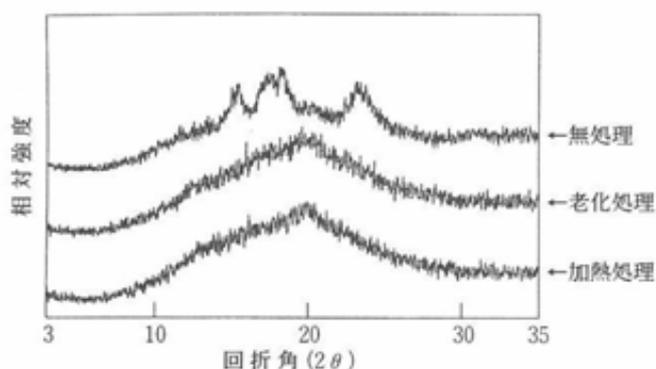


図4 夢山水のX線回折図

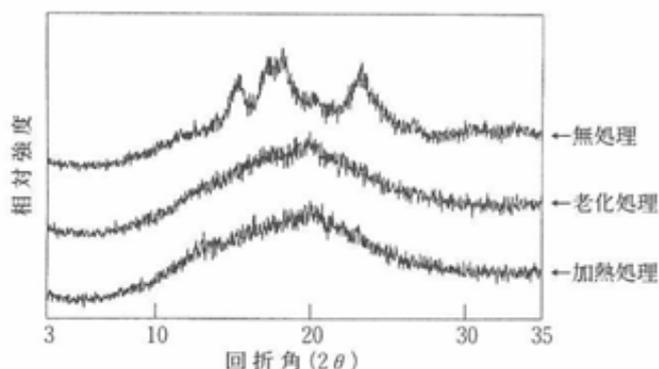


図6 山田錦(徳島産)のX線回折図

よりやや高い除蛋白率であったが、上記と同様の理由によるものと思われた。

4. 精米率70%白米のハンディマイクロウオッチャーによる写真観察では、「若水」, 「五百万石」, 「美山錦」は米の心白が大きかったが, 「山田錦」, 「夢山水」はやや小さく「愛知93号」, 「秋田小町」は米の心白がほとんど確認できなかった。
5. 冷水(水温8℃)の吸水試験では, 「秋田小町」が吸水性が低かったが「山田錦」, 「若水」は吸水性が良かった。「夢山水」は, やや吸水性が低い結果となった。
6. 精米率50%白米粉のアミログラフ特性値からは, 「夢山水」は「山田錦」と同じような糊化特性であることが確認できた。

以上の結果より「夢山水」は, 玄米の千粒重, 精米特性, 心白の大きさが「山田錦」と比較して同程度で, 吸水性はやや劣っていたが酒造好適米として優れた特性を有していることが確認できた。

文 献

- 1) 齊藤博之・谷口 肇: 醸協, 90, (5)387 (1995)
- 2) 長谷 篤・山下伸雄・永井英雄・池上 勝・世古晴美・中島有紀・山本俊哉・大江田憲治・近藤恭一: 醸協, 91, (9)633 (1996)
- 3) 深谷伊和男: 醸協, 88, (4)250 (1993)
- 4) 野白喜久雄: 醸協, 69, (10)640 (1974)
- 5) 吉沢 淑・石川雄章・野白喜久雄: 醸協, 68, (8)614 (1973)
- 6) 酒米研究会: 酒造用原料米全国統一分析法(平成8年)
- 7) 注解編集委員会: 「第4回改正国税庁所定分析法注解」, (財)日本醸造協会(1993)
- 8) 外山忠男・桧作 進・二国次郎: 澱粉工学会誌, 13, 69 (1966)
- 9) 高梨哲彦・栗田 博: 醸協, 58, 1224 (1963)