

競争力の高い県産酒開発のための酒米に関する研究

県の新たな酒造に適した米を開発するため、酒米と一般米について酒造適性試験、醸造試験により評価しました。酒造適性試験で2品種、醸造試験で3品種が清酒造りに適していることがわかりました。平成28年度も試験を行い、優れた品種を選抜します。

食品開発課 甫木 嘉朗、上東 治彦、加藤 麗奈

はじめに

清酒の主原料となる米は、大粒で心白がある、タンパク質が少ない、モロミ中で消化性が良いなどの性質が求められます。このような性質を備えた品種のことを酒造好適米と呼びます。清酒には酒造好適米だけでなく、比較的低価格で酒造適性の優れた一般米も使用されます。

主原料である米の品種や品質は競争力を高めるために重要です。県では風鳴子（好適米）、吟の夢（好適米）、土佐錦（準好適米）を開発してきました。しかし、これらは品質面（精米時の割れ、ばらつき）や収量面に課題があるため、県外から多くの酒米を仕入れているのが現状です。

そこで、土佐酒の需要拡大に繋がる競争力の高い清酒開発に向けて、現在、県農業技術センターと協力し、高品質な酒造好適米を育成しています。今回、平成26、27年度に県農業技術センターが育成した酒米について分析した結果を報告します。

内容

1. 分析に使用した酒米と分析方法

平成26、27年度に県農業技術センターが育成した一般米5品種と酒造好適米6品種をそれぞれ比較しました（表1）。対照として、一般米はアキツホ、酒造好適米は風鳴子を設定しました。

分析は酒造適性試験と醸造試験を行いました。

酒造適性試験は酒米統一分析法に従って行いました。消化性としてアルカリ崩壊性試験も行いました。

醸造試験は、平成26年度は総量138gの米を使用した小仕込み試験（アキヒカリ除く）を1連で、平成27年度は総量155gの米を使用した小仕込み試験を2連で行いました。精米歩合55~60%の麴を用い、掛米に精米歩合70%の各品種（表1）を使用しました。発酵温度を最高13℃で、留後21日間発酵させました。遠心分離による上槽後、成分分析しました。

2. 酒造適性試験の結果

一般米では対照の「アキツホ」と比較すると「たちはるか」が吸水性に年次変動があるものの、

表1 使用した酒米

	米の種類	品種
1	一般米	やまたわら
2		アキヒカリ
3		たちはるか
4		西南136号
5		アキツホ(対照)
6	酒造好適米	高系酒357(早育47号)
7		高系酒358(早育48号)
8		高系酒356(早育49号)
9		高系酒359(早育50号)
10		風鳴子(早育51号)(対照)
11		山田錦※

※山田錦は醸造試験のみ使用しました。

千粒重が大きく、その他の値も同等のため、適していると考えられます。酒造好適米では対照の「風鳴子」と比較すると「高系酒 356」が無効精米歩合や碎米率に年次変動はあるものの、アルカリ崩壊性に優れており、その他の値も同等であり、適していると考えられます。

表 2 酒造適性試験の結果

平成26年度 品種・系統	精米					吸水性			消化性			成分		適性あり		
	玄米 千粒重 (g)	白米 千粒重 (g)	真 精米歩合 (%)	無効 精米歩合 (%)	碎米率 (%)	吸水速度 (20分吸水)	最大 吸水量 (120分)	蒸米 速度比 (%)	吸水率 (%)	Brix (%)	フォル モール態 窒素 (ml)	白米 アルカリ 崩壊性試験 (OD610)	玄米 アルカリ 崩壊性試験 (OD610)		粗 タンパク質 (%)	カリウム 含量 (ppm)
やまだわら	22.21	15.73	70.82	0.68	8.06	22.65	27.6	1.22	140.2	10.6	0.75	0.557	-	5.81	540	○
アキヒカリ	20.93	15.12	72.26	2.33	95.66	27.95	29.4	1.05	140.6	12.0	0.83	0.504	-	6.56	333	
たちはるか	24.17	17.57	72.69	2.49	11.42	25.05	29.6	1.18	141.3	10.5	0.65	0.498	-	5.36	492	
西南136号	22.70	16.52	72.80	2.96	28.16	25.30	29.9	1.18	142.0	11.2	0.70	0.710	-	5.37	404	
アキツホ	23.19	17.06	73.56	3.93	43.62	26.10	28.8	1.10	140.3	11.0	0.80	0.405	-	6.44	366	
高系酒357	25.42	18.53	72.87	2.17	12.02	28.55	29.1	1.02	138.6	10.9	0.68	0.509	-	4.57	331	○
高系酒358	26.80	19.64	73.27	2.47	13.96	28.35	29.1	1.03	139.4	10.2	0.68	0.468	-	4.66	317	
高系酒356	27.06	20.38	75.34	5.21	25.35	27.90	28.6	1.03	138.1	10.8	0.70	0.453	-	4.80	431	
高系酒359	26.71	19.89	74.46	4.56	20.16	29.10	29.3	1.01	140.3	10.2	0.65	0.364	-	4.58	287	
風鳴子	27.69	20.26	73.19	2.56	15.86	29.05	29.2	1.01	139.9	10.8	0.73	0.419	-	4.79	420	

平成27年度 品種・系統	精米					吸水性			消化性			成分		適性あり		
	玄米 千粒重 (g)	白米 千粒重 (g)	真 精米歩合 (%)	無効 精米歩合 (%)	碎米率 (%)	吸水速度 (20分吸水)	最大 吸水量 (120分)	蒸米 速度比 (%)	吸水率 (%)	Brix (%)	フォル モール態 窒素 (ml)	白米 アルカリ 崩壊性試験 (OD610)	玄米 アルカリ 崩壊性試験 (OD610)		粗 タンパク質 (%)	カリウム 含量 (ppm)
やまだわら	22.16	16.15	72.86	1.99	6.00	26.35	29.8	1.13	132.9	12.1	0.92	1.119	0.441	4.77	329	○
アキヒカリ	21.26	16.07	75.56	4.73	10.68	22.85	28.1	1.23	130.1	12.6	0.89	1.147	0.410	5.03	309	
たちはるか	22.09	16.23	73.49	2.96	11.60	27.05	29.0	1.07	132.9	13.1	0.91	0.954	0.369	4.90	236	
西南136号	21.72	16.16	74.41	4.25	20.38	24.60	30.0	1.22	133.5	12.6	0.84	1.221	0.437	4.33	371	
アキツホ	21.43	15.83	73.87	3.34	6.54	27.05	30.5	1.13	133.7	12.3	1.00	1.021	0.345	5.35	218	
高系酒357	26.03	19.45	74.72	4.82	9.00	29.50	30.2	1.02	133.8	13.6	0.71	1.205	0.381	4.68	368	○
高系酒358	26.95	19.81	73.48	3.58	11.24	28.85	29.8	1.03	133.1	13.6	0.87	1.252	0.402	4.60	315	
高系酒356	25.20	18.37	72.87	3.21	8.36	29.05	30.6	1.05	132.6	13.7	0.91	1.438	0.620	4.74	375	
高系酒359	27.51	20.55	74.71	4.21	12.08	27.85	30.2	1.08	132.6	13.3	0.80	1.238	0.307	4.76	311	
風鳴子	27.02	19.78	73.19	2.99	8.00	29.75	30.0	1.01	132.0	13.9	0.91	1.276	0.475	4.67	318	

3. 醸造試験の結果

一般米では「やまだわら」が対照の「アキツホ」よりアミノ酸度が低く、その他は同等の値でした。「西南 136 号」は「アキツホ」より固形分率、純アルコール収得量、アミノ酸度が良好な値でした。酒造好適米では「高系酒 356」が対照の「風鳴子」と同等の値であり、適していました。

表 3 醸造試験の結果

平成26年度 品種・系統	炭酸ガス 減少量 (g)	日本 酒度	液量 (ml)	固形分率 (%)	アル コール (%)	純アル コール 収得量 (L/トン)	酸度 (ml)	アミノ酸度 (ml)	OD ₂₆₀	OD ₂₈₀	死滅率 (%)	全菌数 (x10 ⁸)	グルコース ビリン酸 (%)	適性あり	
	やまだわら	42.11	10.1	223	30.3	18.54	299	2.60	1.85	0.81	0.82	6.05	3.10	0.58	96.8
たちはるか	43.66	7.7	222	30.2	18.53	297	2.40	1.75	0.78	0.78	7.09	3.18	0.54	149.9	○
西南136号	44.63	5.8	230	28.1	18.56	309	2.50	1.87	0.78	0.79	2.19	3.43	0.59	234.2	
アキツホ	43.88	9.3	224	31.3	18.56	301	2.63	2.00	0.86	0.86	5.93	3.16	0.49	246	
高系酒357	42.45	7.4	229	28.3	18.61	308	2.25	1.50	0.71	0.71	3.46	2.89	0.53	238.2	
高系酒358	41.99	7.0	224	29.6	18.61	301	2.44	1.63	0.70	0.71	3.46	2.89	0.59	242.6	
高系酒356	43.36	9.9	230	27.8	18.96	315	2.25	1.56	0.72	0.72	2.41	3.63	0.42	136.7	○
高系酒359	41.16	6.3	225	29.9	18.34	298	2.51	1.55	0.71	0.73	4.72	3.18	0.62	298	
風鳴子	42.56	10.3	233	26.9	18.98	320	2.20	1.50	0.70	0.69	5.13	3.41	0.42	121.2	
山田錦	43.66	7.6	224	29.8	18.73	303	2.38	1.70	0.78	0.76	5.83	3.00	0.52	200.8	

平成27年度 品種・系統	炭酸ガス 減少量 (g)	日本 酒度	液量 (ml)	固形分率 (%)	アル コール (%)	純アル コール 収得量 (L/トン)	酸度 (ml)	アミノ酸度 (ml)	OD ₂₆₀	OD ₂₈₀	死滅率 (%)	全菌数 (x10 ⁸)	グルコース ビリン酸 (%)	適性あり	
	やまだわら	47.33	+13.2	234	33.9	19.74	297	2.11	1.36	0.77	0.79	12.94	3.03	0.39	3.0
たちはるか	48.79	+11.0	242	31.2	19.87	310	2.33	1.55	0.89	0.80	15.07	3.03	0.43	4.8	○
西南136号	47.32	+6.7	235	33.4	19.32	292	2.29	1.57	0.87	0.83	16.49	2.34	0.66	2.9	
アキツホ	50.47	+9.5	247	29.7	19.78	315	2.11	1.40	0.83	0.90	15.60	2.53	0.47	3.3	
高系酒357	45.86	+12.6	229	35.6	19.11	282	2.31	1.67	0.87	0.81	18.15	2.71	0.53	4.4	
高系酒358	49.83	+5.4	248	29.2	19.61	313	2.26	1.40	0.85	0.81	19.09	2.96	0.62	3.5	
高系酒356	48.48	+5.3	246	29.8	19.57	310	2.34	1.54	0.82	0.80	17.98	3.24	0.63	2.8	○
高系酒359	50.50	+7.5	248	29.0	19.83	317	2.27	1.48	0.82	0.80	14.43	3.46	0.46	2.9	
風鳴子	48.89	+5.6	247	29.6	19.72	314	2.35	1.45	0.85	0.80	18.63	2.75	0.63	3.5	
山田錦	48.54	+7.0	248	29.4	19.86	318	2.32	1.41	0.86	0.83	15.72	3.56	0.51	2.2	

今回の分析結果から、酒造適性試験で 2 品種、醸造試験で 3 品種が醸造に適していることがわかりました。平成 28 年度も分析を行い、平成 26 年度からの結果を踏まえ、品種の酒造適性を見極め、優れた品種の選抜を行っていきます。