

令和3年度産酒造用原料米全国統一分析結果速報（九州地区）

九州酒造研究会
原料米研究委員会

資料1 令和3年産清酒原料米の酒造適性予測

（（独）酒類総合研究所 HP）

資料2 令和3年産酒造用原料米全国統一分析結果

（福岡・佐賀・長崎・熊本県産米）

- ① 気象データ解析による米質の予測
- ② 令和3年産酒造用原料米全国統一分析結果（内部資料）
- ③ 新アルカリ崩壊性・尿素崩壊性試験結果
- ④ RVA（糊化温度）測定結果
- ⑤ まとめ

資料 1

令和 3 年産清酒原料米の酒造適性予測

独立行政法人酒類総合研究所

〈原料米の溶解性（溶けやすさ）の予測について〉

原料米の性質は、同じ品種でも生産年度や生産地の気象条件によって左右されます。従って、酒造現場では、酒造初期には原料米の性質がよくわからないまま仕込みを行い、様子を見ながら醸造工程の管理を行っているのが現状でした。原料米の性質を酒造前に容易に把握できれば、清酒の品質向上や製造管理に大きく貢献できます。

酒類総合研究所は、気象条件が原料米の酒造特性へ及ぼす影響を明らかにするため、清酒の製造管理に最も重要な原料米の溶けやすさ（溶解性）と気象データとの関係を研究しました。その結果、イネの登熟期の気温がデンプンの性質を左右し、原料米の溶けやすさに影響を及ぼすことが分かりました。このことから、イネ登熟期の気温によって精度良く原料米の溶けやすさを予測できることが明らかになりました。

〈令和 3 年産の酒造用原料米の溶解予測〉

この知見から、令和 3 年産の酒造用原料米の溶解性は以下のように予測されますのでご紹介いたします。

今年度のイネ登熟期の気温は、北日本から西日本にかけ、7月中旬から8月上旬は平年並みから平年より高め、8月中旬は平年より低め、8月下旬は平年より高め、9月上旬から9月中旬の途中まで平年並みから平年より低め、9月中旬の途中から9月下旬は平年より高めとなりました。

このことから米の溶解性は、①7月中旬から下旬に出穂する五百万石などの早生品種は概ね平年並み、②8月上旬から中旬に出穂する品種は、全国的に平年並みから平年よりやや溶けやすい、③8月下旬から9月上旬に出穂する山田錦などの西日本の晩生品種は、平年並みから平年よりやや溶けやすく、昨年との比較では昨年より溶けやすいと予測されます。

なお各地の予測は次のとおりです。

北海道

平年並みの傾向で、昨年との比較ではおおむね昨年並み。

東北

平年並みから平年より溶けやすく、昨年との比較では昨年並みから昨年より溶けやすい。

関東甲信

7月中、下旬に出穂する早生品種は概ね平年並みで、昨年との比較では昨年並みから昨年よりやや溶けにくい。8月上旬以降出穂する品種は平年並みから平年よりやや溶けやすく、昨年との比較では昨年並みから昨年よりやや溶けやすい。

北陸

五百万石などの早生品種は概ね平年並みで、昨年との比較では昨年並みから昨年より溶けにくい。8月上旬以降出穂する品種は平年並みから平年よりやや溶けやすく、昨年との比較では昨年より溶けやすい。

東海・近畿・中国

早生品種は平年並みで、昨年との比較では昨年並みから昨年よりやや溶けやすい。山田錦などの晩生品種は平年並みから平年よりやや溶けやすく、昨年との比較では昨年より溶けやすい。

四国

概ね平年並みで、昨年との比較では昨年並みから昨年より溶けやすい。

九州

早生品種は平年並みから平年よりやや溶けやすく、昨年との比較では昨年より溶けやすい。晩生品種は平年並みから平年よりやや溶けにくく、昨年との比較では昨年並みから昨年よりやや溶けにくい。

問い合わせ

独立行政法人酒類総合研究所 醸造技術研究部門

副部門長 奥田将生（おくだまさき）

Tel：082-420-0800（01）

Fax：082-420-8228

E-mail：okuda@nrib.go.jp

資料2 令和3年産酒造用原料米全国統一分析結果

(福岡・佐賀・長崎・熊本県産米)

① 気象データ解析による米質の予測

例年どおり6月下旬から田植えが始まり、田植えの中心は6月20日頃となり、7月上旬に概ね終了した。

田植え後は、梅雨明けが早く7月の降水量が少なかったため、用水が確保できなかった圃場を中心に初期成育が抑制され、分けつは少なく推移した。

8月8日の台風9号やその後の大雨及び日照不測の影響により、早植を中心に一部の圃場で、^{ないえい}籾ずれや内穎褐変病が発生した。

8月中旬の気温が平年に比べて低く、日照時間も少なかったことから、^{しゅすい}出穂期は8月23日頃から始まり8月27日頃が中心となり平年並みからやや遅く、全籾数は少なくなった。穂数及び籾数が少なかったことから、籾の充実が促進され、収量は平年並みからやや多くなった。

9月17日の台風14号の影響により、山田錦では若干倒伏がみられた。

病害は、葉いもちの発生や紋枯病、稲こうじ病の発生が一部でみられた。害虫は、カメムシによる吸汁がみられた。

^{ないえい}

内穎褐変病：細菌の生育好適条件（出穂期の降雨と出穂後の高温）になると本病を引き起こす。

^{りびょう}

罹病籾の玄米は茶米、死米などの不完全米が多く、内穎に接する側がやや色が濃い。

気象データで分かるように出穂後の9月上旬は平年気温をやや上回り、中旬は平均気温を上回り、下旬は平年気温をさらに上回った。このことから予測すると昨年より溶けにくく、平年より溶けにくいと考えられる。

(気象データ解析による米質の予測(簡便法)糸島市R3、久留米市R3参照)

② 令和3年産酒造用原料米全国統一分析結果(内部資料)

1) 酒米分析

千粒重：昨年並みからやや大きい

碎米率：一部を除き昨年より大きい

吸水性(20分)：昨年よりやや低い

吸水性（120分）：昨年並みかやや低い

蒸米吸水率：昨年並みかやや低い

消化性 Brix：昨年並みかやや低い

F-N：昨年並み

粗蛋白：昨年並みからやや低い

カリウム：昨年より多い

精米時間：昨年より短い（碎米が多い）

搗精工場の精米時間も70%位までは例年と同じかやや早いですが70%過ぎから碎米の発生が多くなる。結果精米を慎重に行うため時間がかかる。

洗米、浸漬による割れも見られる。吸水量に注意が必要。

（令和3年産酒造原料米分析結果（2次分析）内部資料参照）

③ 新アルカリ崩壊性・尿素崩壊性試験結果

新アルカリ崩壊性、尿素崩壊性試験結果いずれも昨年と同等か、やや溶けにくいことを示している。

（新アルカリ崩壊性試験結果・尿素崩壊性試験結果を参照）

④ RVA（糊化温度）測定結果

糊化開始温度が令和2年度より高く、令和元年度よりやや低い結果となっており、昨年よりはやや溶けにくく、一昨年と同等もしくはやや溶けやすいことを示している。

（令和3年度 酒米 RVA 測定結果参照）

⑤ まとめ

本年度は天候不順であったが、昨年に比べて収穫量はおおかった。千粒重も昨年よりやや重く、粗蛋白はやや低めですがF-N（フォルモール窒素）は昨年と同等であった。カリウムは昨年より多めである。気になるところでは碎米が多いところ。実際の精米でも精米時間がやや短く碎米の発生が多いようです。70%程度まではそれほど感じないようですが70%を過ぎると碎米の発生が多くなり、精米速度が速くな

るため、丁寧に時間をかけた精米を心掛けています。

米の溶解性については、気象データ、統一分析結果、新アルカリ崩壊性、尿素崩壊性、そして RVA(糊化温度)いずれも令和 2 年度よりやや溶けにくい結果が出ています。米質そのものは令和元年度に似ていますが、碎米が多く、また、碎米がなくても洗米、浸漬時に割れやすいようですので吸水量には十分注意する必要があります。

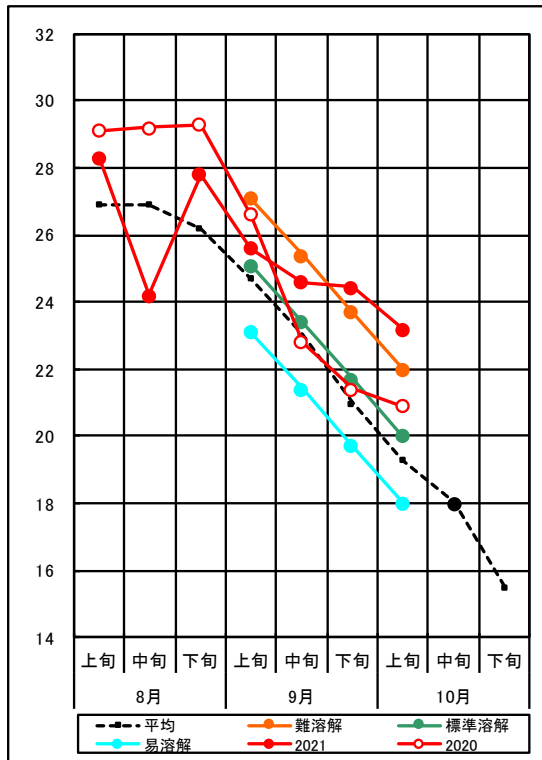
加工用米（早生米）については本年度も硬く溶けにくいことから、吸水量、酵素剤の補填等も視野に入れた方がよいかもしれません。

(令和 3 年度産酒造用原料米全国統一分析結果速報（九州地区）については九州酒造研究会ホームページにも掲載しています。)

謝辞

福岡県工業技術センター生物食品研究所、佐賀県工業技術センター、福岡県農林総合試験場、佐賀県農業試験研究センターには各種分析等でご協力をいただきましたことを感謝申し上げます。

気象データ解析による米質の予測(簡便法)糸島市 R3



• 溶解しにくかった年：
 平年気温を大きく上回った年
 1999,2005,2007(特に2007年)

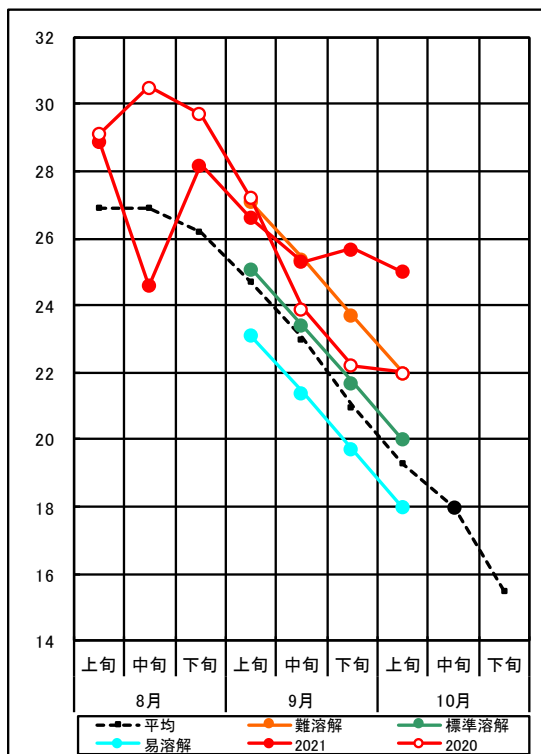
• 標準的な溶解の年：
 平年気温に近い年
 2000,2003,2004,2008

• 溶解しやすかった年：
 平年気温を下回った年
 2001,2002,2006

出穂直後の9月上旬に平年気温をやや上回り、中旬は平年気温を上回り下旬は平年気温を非常に上回った。
 →昨年より溶けにくく、平年より溶けにくいと考えられる。

1

気象データ解析による米質の予測(簡便法)久留米市 R3



• 溶解しにくかった年：
 平年気温を大きく上回った年
 1999,2005,2007(特に2007年)

• 標準的な溶解の年：
 平年気温に近い年
 2000,2003,2004,2008

• 溶解しやすかった年：
 平年気温を下回った年
 2001,2002,2006

出穂直後の9月上旬から中旬は平年気温を大きく上回り、下旬はさらに平均気温を上回った。
 →昨年より溶けにくく、平年より溶けにくいと考えられる。

2

令和3年産酒造原料米分析結果(2次分析)内部

支部名(九州酒造研究会原料米研究委員会)

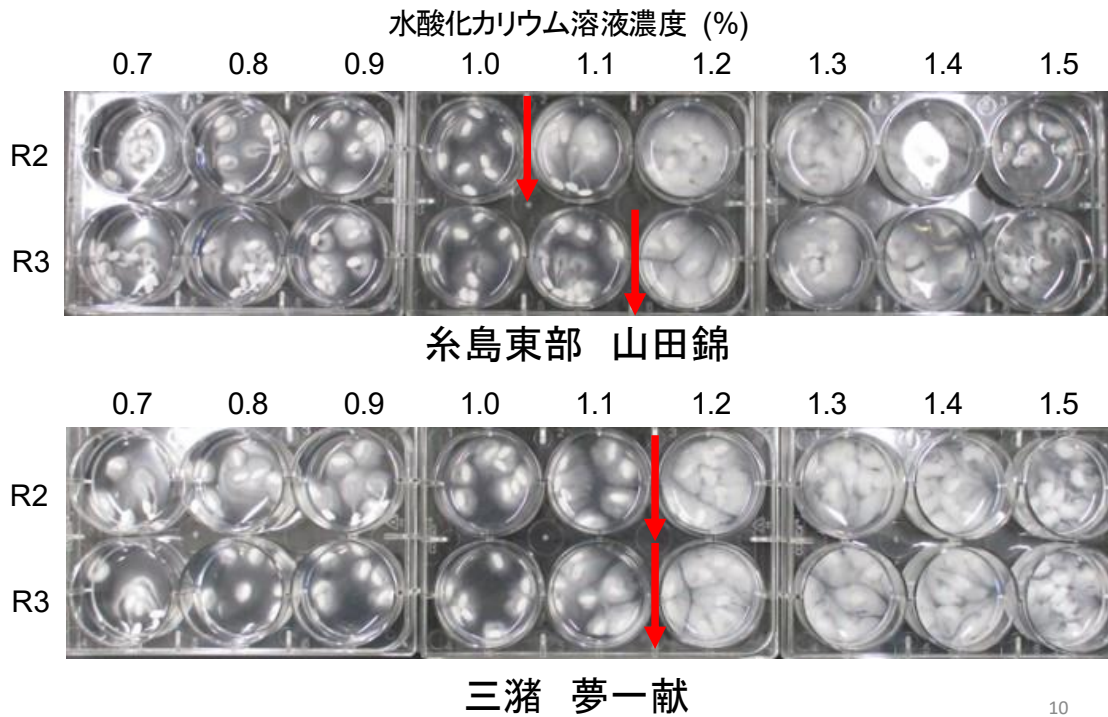
分析 番号	品種 番号	品 種 名	産 地	等級	千粒重 調整前	千粒重 調整後	玄米 水分	精米歩合			碎米率 (%)	白米 水分	吸水性		蒸米 吸水率	消化性		粗蛋白 (%/DRY)	カリ (PPM/DRY)
								見かけ	真	無効			20	120		Brix	F-N		
1	22	山田錦	福岡県糸島市、東部	1	26.5	26.0	15.3	70.3	72.7	2.4	10.9	13.5	27.5	29.5	34.0	9.9	0.9	4.7	521
2	22	山田錦	福岡県糸島市、西部	1	26.9	26.6	14.8	69.9	73.9	4.0	11.0	13.3	28.0	29.7	33.3	10.4	0.9	4.7	455
3	22	山田錦	福岡県嘉麻市	1	26.9	26.4	15.6	70.2	72.1	1.9	8.9	13.4	27.6	29.2	31.6	10.0	0.7	4.2	541
4	348	夢一献	福岡県久留米市三漕町	2	24.0	23.6	15.1	70.6	71.6	1.0	6.0	13.5	23.1	29.0	34.1	9.8	0.8	5.1	604
5		吟のさと	福岡県八女市	2	26.5	26.0	15.2	69.6	75.1	5.6	15.2	13.5	27.1	28.4	30.5	9.9	0.9	5.5	533
6		壽限無	福岡県三漕郡大木町	2	27.6	27.6	14.0	70.1	75.2	5.1	13.2	13.4	29.0	29.3	33.8	11.5	0.8	4.5	514
7	22	山田錦	佐賀県嬉野市塩田町	1	27.2	26.8	14.8	70.0	72.5	2.5	8.5	13.4	28.0	29.5	32.1	10.4	0.7	3.9	479
8	297	さかの華	佐賀県嬉野市塩田町	1	25.6	25.5	14.1	70.5	73.1	2.7	6.2	13.6	26.2	27.2	29.5	10.1	0.8	4.9	523
9	61	レイホウ	佐賀県嬉野市塩田町	1	22.9	22.7	14.7	69.8	73.6	3.8	9.2	13.2	22.6	29.1	31.2	8.2	0.8	4.8	593
10		華錦	熊本県熊本市	1	24.9	24.9	13.8	70.2	76.4	6.3	12.3	13.3	25.9	28.2	31.0	9.2	0.8	4.5	589
11		華錦	熊本県上益城郡山都町	2	25.5	25.2	14.9	70.2	76.1	5.9	12.0	13.2	25.5	27.8	29.7	9.6	0.8	4.4	548
12	22	山田錦	長崎県波佐見町	2	26.7	26.3	15.0	70.3	75.2	4.9	23.0	13.5	27.0	28.4	31.4	10.1	0.8	4.2	518
13	22	山田錦	福岡県朝倉市	特上	26.7	26.7	13.8	69.9	73.5	3.6	14.3	13.1	28.4	29.7	32.5	10.2	0.7	3.5	563
14	22	春陽	佐賀県嬉野市塩田町	2	29.8	29.6	14.3	70.4	77.0	6.7	33.1	13.4	24.1	28.1	29.9	6.9	0.5	4.4	631
15		チェック米(五百万石)	新潟県長岡市	一							4.5	13.2	26.9	28.8	31.0	7.2	0.6	3.6	543
五百万石、新潟県長岡市産0次分析値																			

注: 欄が足りない場合は適宜追加して下さい。

消化性のブランク値 Brix(3.4)F-N(0.5)

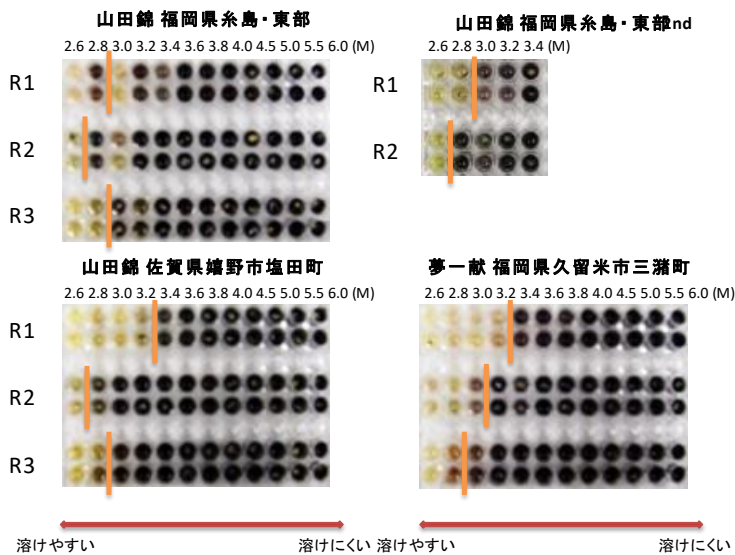
粗蛋白の分析方法 (ケルダール法)

新アルカリ崩壊性試験結果



10

尿素崩壊性試験結果 (R3酒造年度)



R3酒造年度溶解性予測

- ・山田錦 糸島・東部
R2年と比較して溶けにくく、
R1年と同等
- ・夢一献 三漕
R2年と比較して溶けやすく、
R1年より溶ける

	山田錦 福岡県糸島・東部	山田錦 佐賀県嬉野市塩田町	夢一献 福岡県久留米市三漕町
R1	3.0	3.4	3.4
R2	2.8	2.8	3.2
R3	3.0	3.0	3.0

(尿素濃度 (M))

◆令和3年産 酒米RVA測定結果

													2	1	30	29	28	27	26	25			
													2020	2019	2018	2017	2016	2015	2014	2013			
No	用途	品種名	交配親 (母/父)	等級	県名	市町名	最高粘度	最低粘度	ブレークダウン	最終粘度	コンシステンシー	セットバック	最高粘度時間	糊化開始温度								最高糊化温度	
							A	B	C	D	D-B	E	F	G	R3-R2	R3-R1	R3-H30	R3-H29	R3-H28	R3-H27	R3-H26	R3-H25	H
							Peak1	Trough1	Break down	Final Visc	差	Setback	Peak Time	Pasting								Peak Temp	
1	酒米	山田錦	山田穂/短稈渡船		福岡県	糸島市東部	303.9	155.6	148.3	263.5	108	-40.4	6.4	66.7	0.3	-0.9	0.0	0.3	-0.3	0.0	0.4	-1.1	93.0
2	酒米	山田錦	山田穂/短稈渡船		福岡県	糸島市西部	313.0	171.5	141.5	277.7	106	-35.3	6.7	67.2	0.7	-0.8	0.4	0.8	-0.7	-0.3	0.7	-0.6	93.0
3	酒米	山田錦	山田穂/短稈渡船		福岡県	嘉麻市	325.4	167.1	158.3	274.9	108	-50.5	6.4	66.8	0.4	-1.1	0.3	0.4	-0.3	-0.4	0.3	-0.3	93.0
4	酒米	夢一献	北陸160号/ちくし6号		福岡県	久留米市三潁町	323.8	151.9	172.0	232.1	80	-91.8	6.2	66.4	0.0	-1.9	-0.3	0.0	0.0	0.0	-0.1	0.2	92.9
5	酒米	吟のさと	山田錦/西海222号		福岡県	八女市	315.8	163.5	152.3	263.4	100	-52.4	6.4	67.9	1.5	0.0	0.5	1.5	0.0	-	-	-	93.1
6	酒米	壽限無	山田錦/夢一献		福岡県	三潁郡大木町	323.8	174.9	148.8	275.5	101	-48.3	6.4	67.1	0.9	0.8	0.0	0.8	0.0	0.8	-	-	93.0
7	酒米	山田錦	山田穂/短稈渡船		佐賀県	嬉野市塩田町	308.1	154.6	153.5	261.5	107	-46.6	6.4	67.1	0.6	-1.1	-0.3	0.8	0.6	0.8	0.6	0.0	92.9
8	酒米	さかの華	若水/山田錦		佐賀県	嬉野市塩田町	361.3	195.1	166.3	296.6	102	-64.7	6.5	68.9	0.7	0.7	0.7	0.4	1.0	2.6	1.4	0.7	93.1
9	酒米	レイホウ	西海62号/綾錦		佐賀県	嬉野市塩田町	349.1	189.3	159.8	301.3	112	-47.8	6.6	68.8	2.4	-0.1	0.9	2.7	-0.5	0.3	1.3	-0.9	93.1
10	酒米	華錦	熊本3号/山田錦		熊本県	熊本市	309.0	144.5	164.5	243.6	99	-65.5	6.1	66.9	0.4	-1.5	-0.6	-	-0.9	0.5	-	-	93.1
11	酒米	華錦	熊本3号/山田錦		熊本県	上益城郡益城町	307.8	147.0	160.8	252.3	105	-55.4	6.3	66.5	-1.4	-2.0	0.2	-	-2.0	0.1	-	-	93.1
12	酒米	山田錦	山田穂/短稈渡船		長崎県	波佐見町	317.3	163.5	153.9	273.8	110	-43.6	6.5	67.5	1.1	-0.4	1.0	1.1	1.2	-0.4	1.0	-0.3	93.0
13	酒米	山田錦	山田穂/短稈渡船		福岡県	朝倉市	295.7	139.8	155.9	244.9	105	-50.8	6.2	66.4	-	-	-	-	-	-	-	-	93.2
14	酒米	春陽			佐賀県	嬉野市塩田町	347.3	200.0	147.2	309.9	110	-37.3	6.5	68.2	-	-	-	-	-	-	-	-	93.1
15	酒米	チェック米(五百万石)	-		新潟県	長岡市	350.7	186.6	164.0	285.4	99	-65.3	6.5	71.1	4.3	0.3	1.4	1.0	1.8	1.4	1.8	1.1	93.1