

酒 母 育 成 雑 感 (續)

鳥取税務署 鑑定課長 水 間 助 市

9. 糖化・成酸の調節

酒母の強健度は濃糖濃酸によつて鍛錬される事によつて増進し、香氣、品位は品温經過、糖分、酸、酒精分の比率、麴酵母乳酸菌による分解産出物の種類分量等によつて支配せらるゝ事は周知の事實であつて糖化成酸の適當なる調節がその基調をなすものである。

而して糖化、成酸兩作用の關係は

1. 糖化作用の過進と物料攪拌の頻繁とは成酸作用を抑制し、同時に酵母の活動を押へる。
 2. 糖化作用の抑制と物料攪拌の粗雑とは成酸作用を促進し同時に酵母の増殖醗酵をも助る
- 温度は糖化、成酸、醗酵の三作用を促進するものなるが、同一氣温の下に於ても糖濃度の高低、酵母と乳酸菌との適温の相違等により、或は糖化作用先行して沸遅となり、又は成酸醗酵兩作用先行して早沸となる。

而して兩作用の調節の主動力をなすものは暖氣操作であつて、權入操作によつてこれを補導することゝなる。

初期の暖氣操作があまりに過激に失し、加ふるに樽拔後の權入も過度に失する時は糖化作用急速に進行し、又は物料の急速なる崩潰的溶解となり、糖壓迫又は「コロイド」壓迫を蒙り成酸作用及酵母の繁殖を妨げ、この操作を繼續する時は益々其の程度を高め、一は沸後酒母となり鏡面狀貌を呈し、例令長時日の間には成酸量相當増加すると雖も矢張糖分と酸量の適當なる比率を失することゝなり、一は早沸性異狀沸遅酒母——異なる名稱なれども暫く預つておく——となる事が多い。これに反し操作緩徐に失する時は、成酸作用は促進せらるゝも醗酵作用一層急進することゝなり、糖化成酸の兩作用を十分に遂行せしめ、酵母をこれによつて鍛錬馴致する暇なく沸付となり乏酸弱性酒母となる。

又糖化作用未だ充分ならざる内に品温を急速に上昇せしめる事は糖化作用を促進する程度以上に醗酵作用を促進する事となり、これ又早沸を助長するものである。

翻つて現今行はれつゝある酒母育成法は暖氣操作期間10日以上長き1ヶ月を要する。順調なる經過を辿る酒母の糖化作用と成酸作用の進行状態を見るに、糖化作用は暖氣10本位迄は急速に進行し、次第に緩徐となり16,7本目には殆んど頂上に達し、爾後の進行度は甚だしく微々たるものとなるけれども、成酸作用は膨れまで漸増的歩調を重ね、膨れ、後配分までは

急速に増加する一膨れ後の酸量は酒精醱酵に伴ふて副成せらるゝものが大部分を占めるものならんも一。これを以て糖化作用の方面よりのみ考ふる時は暖氣操作は16,7日以上はその必要を認めないことゝなるも、他面に於て成酸作用を進め、濃糖濃酸によつて長時日に亘り酵母を鍛錬馴致するの必要があるから、妄りに短縮すべきではない。

其れ故に初頭暖氣には熱湯小樽を用ひ、全體の品温を昇せる事なく——醱酵抑制——部分的に温度を高め一成酸促進一年ら糖化を進め糖度^{ポーム}比重計14,5度に達する頃から一沸遅的環境にあるもの限り一徐々に沸進的操作を採り「トロロ」泡狀貌に導き、乳酸菌の活動と酵母の増殖を計り、程度進み過ぐれば操作を密にしてこれを抑へ、少くとも酒母面が「ツヤケシ」狀貌を失はない範圍に調節して、沸付に導く。即ち「トロロ」泡狀貌にして乳酸菌、清酒酵母の繁殖を進めながら操作によつてこれを押へておく事が酒母をして一層優進せしむるに奏効するものと思はれる。

又溶解及糖化を急速に進め短日數の内に^{ポーム}比重計14,5度に達せしむる事は、乳酸菌が増殖する以前に溶解糖化進行して糖壓迫のため糖化作用の進行度に比し成酸作用がおくれ勝となるものである。

次ぎに掲げるのは某酒造場に於ける酒母の經過表であつて經過表1,2は糖化成酸作用順調に進行して香味共優秀なる吟醸酒母となつたのであつて、經過表3は破精普通なる幾分軟かき麴を使用し過軟蒸米を以て仕込みたる上に操作過激なりしたため溶解糖化急進し——特に溶解急進せる傾向あり——酸量少く味軟かなるも稍々「サバケ」悪く重く、香氣の低かつたものである。然し同じく糖化過進したのものでも長時間内には成酸作用も進行し寧ろ過酸に傾くのが通例であつて、矢張り五味の調和を缺ぎ濃味鈍重、香氣乏しく味荒粗の嫌があるのであつて本例の如きは特殊なものである。

經 過 表 1

水 質	硬 度 4度	「クロール」分 80.0ミリグラム程度
原料米	備前雄町種	搗減歩合 5割程度

經 過 表 2

水 質	硬 度 5度	「クロール」分 88.0ミリグラム
原料米	備前雄町種	搗減歩合 4割

經 過 表 3

水 質	硬 度 4度6分	「クロール」分 65.0ミリグラム
原料米	備前雄町種	搗減歩合 4割5分

酒母製造経過表 其ノ1

日順	操 作	品温	室 温	「ボ-メ」比 重計 度数	總 酸 量 (乳酸トシテ)	摘 要
1	仕 込	7.5				午後11時仕込
2		7.5	育成中室 温ハ5度乃 至7度トス			
3		6.0				
4	析 込	5.5				
5	配 寄	6.0				
6	打 瀬	5.0				
1	暖氣操作 ^{抜入}	5.0 6.5				熱湯小槽暖氣使用
2	"	6.5 8.0				"
3	"	8.0 9.5				"
4	"	9.0 10.0				湧進メ操作
5	"	9.8 10.6		12.5	0.252	湧押へ操作
6	"	10.3 12.0				"
7	"	11.6 12.0				"
8	"	11.0 12.5				暖氣廻シヲ控へ湧進メ 操作ヲ取ル
9	"	11.0 12.5		14.0	0.468	"
10	"	11.5 12.5				"
11	"	11.4 13.0				温湯暖氣使用暖氣廻ヲ控 へ湧進メ操作ヲ取ル
12	"	12.0 13.5				"
13	"	12.0 14.0		14.7	0.585	" 「トロロ」泡状ヲ呈ス
14	"	12.5 14.0				"
15	"	13.0 14.0				「トロロ」泡大分進行ス
16	"	13.0 14.0				進ミ過ギノ傾向アルタメ 湧押へ操作ニ移ル
17	"	12.5 14.0		16.0	0.675	
18	"	13.0 14.5				暖氣廻シヲ控ヘル
19	"	14.0 16.0				湧進メ操作ヲ取ル
20	"	15.0 16.0				温湯留メ暖氣 状貌頗ル進ム

醸 技 指 針

21	"	16.0 16.2		16.5	0.765	
22	"	15.5 16.0 17.5	入 詰 換 抜	16.7	0.787	午後6時膨レ
23	"	16.5 18.5				
24	"	17.5 19.3 20.8	詰 入 換 抜	16.5	0.810	
25	"	19.7 21.6				午前零時湧付
26	"	20.7 22.0		15.8	1.044	品温下降スルニヨリ暖 氣ニテ21.6度マデ昇温
27	温取暖氣入	24.0		12.8	1.116	午後11時半温取暖氣入
28	"	28.0 28.4 18.0	抜 分 戻	11.8 — —	1.161 1.188 1.206	午前5時暖氣抜き状態頗ル若シ 午前10時分ケ 午後8時戻シ
29		17.3				
30		16.2		8.0	12.06	
31		15.3				
32		15.0		6.7	1.197	
33		13.5				
34		12.3		6.0	1.197	
35		11.1				
36		10.1		5.7	1.197	
37		9.5				
38		8.7		5.7	1.179	使 用

酒母製造經過表 其ノ2

日順	操 作	品温	室温	「ホーメ」比 重計 度数	總 酸 量 「乳酸トシテ」	摘 要
1	仕 込	8.0	7.5			午後10時半仕込
2	山 卸	8.2	8.5			午前11時半ヨリ山卸着手
3		9.0	10.0			
4	醗 寄	8.6	8.0			
5	打 瀬	7.4	6.0			
1	暖氣操作 抜入	7.5 8.8	8.0			熱湯小樽暖氣
2	"	7.0 9.4	5.0			"
3	"	7.2 9.7	4.8			"
4	"	7.2 9.8	2.6			"

48		醸 技 指 針				
5	"	7.8 10.0	3.0	12.5	0.180	
6	"	8.0 10.5	3.0	13.0	0.198	
7	"	8.0 10.7	3.0	13.7	0.252	
8	"	8.5 11.0	3.5	14.0	0.261	
9	"	9.7 11.8	4.0	14.8	0.306	
10	"	9.8 12.7	4.0	15.2	0.342	暖氣操作ヲ控へ 沸ヲ進メル
11	"	10.8 13.8	6.0	15.4	0.396	"
12	"	11.3 14.0	5.0	16.0	0.432	
13	"	12.8 14.8	7.5	16.5	0.486	「トロロ」泡状ヲ呈ス
14	"	14.0 16.2	6.0	17.0	0.513	沸進メ操作
15	"	14.0 16.0	7.0	17.0	0.549	沸押へ操作 「トロロ」泡進ム
16	"	14.0 15.3	5.0	17.2	0.558	
17	"	14.2 15.7	4.0	17.2	0.567	沸進操作
18	"	15.0 16.8	4.5	17.2	0.594	
19	"	15.0 17.8	6.5	17.2	0.648	
20	"	16.0 18.8	6.0	17.2	0.684	膨レノ兆
21	"	17.3 20.0	6.5	17.0	0.747	膨レ
22	"	19.0 20.8	7.0	16.2	0.792	"
23	"	19.5 21.0 22.5	7.0	15.0	0.837	午後1時沸付休ミ
24	温取暖氣入換	23.5 26.0	7.0	12.4	0.963	午後9時半温取ノ暖氣入
25	" 抜分 醗戻 シ	29.0 29.2 19.0	7.0	11.0	1.116	午前3時最高温度 午前5時半醗分 午後9時 戻シ 状態若シ

酒母製造經過表 其ノ3

日順	操 作	品温	室温	「ボ-メ」比 重計 度数	總 酸 量 (乳酸トシテ)	摘 要
1	仕 込	8.5	7.5			
2	山 卸	8.5	7.0			軟粒ニ失スルタメ山卸 操作ハ極ク粗雑
3		8.0	7.0			

醸 技 指 針

49

4	配 寄	6.8	6.0			
5	打 瀬	6.0	3.0			
1	暖氣操作入抜	6.0 8.0	5.0			熱湯暖氣入
2	"	6.0 9.0	1.0 3.0			"
3	"	6.8 9.8	3.0 2.0			"
4	"	7.0 10.2	2.0 4.0			
5	"	7.7 11.0	2.0 4.0			
6	"	8.0 11.8	3.0 4.0			
7	"	8.0 12.0	2.0 4.0	13.0		物料溶解程度甚ダシ
	"	8.5 12.5	3.0 4.0			
9	"	9.0 13.5	2.0 4.0	14.8	0.324	
10	"	10.8 15.5	2.0 5.0			
11	"	11.0 15.5	2.0 6.0			
12	"	11.3 16.2	2.0 5.0			
13	"	12.0 17.0	2.0 5.0			沸進操作ヲ取ル可キ時期ナリ
14	"	12.4 17.0	2.0 6.0			
15	"	12.7 17.5	3.0 7.0			
16	"	13.0 18.0	4.0 7.0	16.7	0.540	
17	"	13.0 18.5	2.0 8.0			
18	"	13.5 18.8	3.0 7.0			
19	"	14.0 19.0	3.0 6.0			
20	"	15.0 19.7	1.0 6.0	17.8	0.567	温湯留暖氣=ヨル沸進メ操作
21	"	18.0 20.5	2.0 7.0			"
22	"	18.5 20.7	3.0 7.0			"
23	"	19.0 20.8	3.0 6.0			膨レノ兆
24	"	18.0 21.3	2.0 6.0			膨レ
25	"	18.0 21.7	3.0 6.0	18.0	0.595	"

50		醸 技 指 針				
26	"	18.0 22.0	4.0 8.0			午後2時沸付
27	"	21.0 23.5	4.0 7.0			品温下降ノ傾向アルタメ 暖氣ヲ入レ 23.5度ニ昇温
28	温取暖氣入 抜	24.0 28.0	4.0 7.0	12.8	0.882	午前8時温取暖氣入 午後6時最高温度
29	醗 戻 分 シ	28.0 17.0	2.0 7.0	11.7	0.918	午前1時半醗分 午後4時戻シ

10. 膨れより沸付に至る期間

酒母が沸付に近づいたならば漸次昇温して沸付にするのであるが、膨れと沸付の限界は甚だ不分明にして、特に吟醸用適沸酒母に於ては判然せない。早沸酒母はその變化急で期間短かく、適沸酒母は長い。

膨れは第二段の酵母の増殖期とも見るべきもので、長期間の暖氣操作中に増殖鍛錬せられたる酵母は、膨れ期間に於て更に品温を高めて増殖を計り、沸付後完全に自己の任務を遂行するだけの準備をなさしむる事が肝要である。

適沸酒母に於てはこの期間3~4日を要するを普通とし、液面に相當厚い泡を張つてから休みを取る。休時期到来せざるにも拘らず、徒らに昇温して休みを取ることは、旺盛なる沸付の準備整はざる内に無理に休みを取る事となるから、休中稍々もすれば品温下降し、味切遅々として進まず、止むを得ず休期間延長される事となり、香味をも害することとなるものでこれを適沸酒母なるが故なりと誤信し、應急策を講ぜざる時は失敗に終る事あるを以て注意すべきである。早沸酒母は膨れ期間2日間位で休みとなるのが一般であるが、暖氣操作及權入操作等によつて出来るだけ延長する事に力めなくてはならぬ。然し期間を延長するために、時期到来して居るにも拘らず 15~6度乃至 18~9度の品温に止めて沸付を遅らす事は沸付後内容變化進まざる内に状態を早く老ねしむる事となるから、時期が来たならば速かに品温を上げ休みを取らなければならぬ。又早沸酒母は一般に著しき低温に於て膨れの徴候を表はすものであるが、暖氣數の多からんことのみを願ひ低温保持によつて暖氣期間を延長する事は何等効果なきのみならず却つて害を伴ふものなるが故に寧ろ熱湯暖氣を以て順當に昇温しながら操作を密にして出来るだけ期間を延長し、状態進んだら昇温して休みを取る事が肝要である

然し膨れ以前に於て酒母に早湧の兆を認めたる場合には冷寒な夜間半切2枚位に分け頻繁に權入して品温を下げ翌朝壺臺に寄せるか、又は氷暖氣によつて冷却し再び熱湯暖氣操作に移る事は早湧を押へて好結果を得る事がある。