

## 吟醸造りの私見

最近の吟醸造りでは優良なセルレニン耐性酵母の普及により、9号酵母が主体的に使用されてきた時代と比べ、すばらしい吟醸香を放つ吟醸酒が多く醸造されるようになった。一方で、セルレニン耐性酵母の使用により酒質が大幅に劣化した吟醸古酒が見うけられる。新酒のあいだはセルレニン耐性酵母の酒が優れており、鑑評会での成績も9号系酵母を凌駕しているが、夏を越して古酒になってから、すなわち消費の段階では9号系酵母の方が優れていると感じるのは私だけであろうか。鑑評会用の吟醸酒はさておき、販売用には9号系の酵母を使った方が飲める大吟醸古酒を造りやすいのではないだろうか。9号系酵母では製成酒の吟醸香が低くなるが、味は断然良くなるはずだから。飲める吟醸古酒の醸造を目標にして私見をまとめてみた。

### 1 吟醸もろみにおける直接還元糖とポーメの関係

吟醸もろみの直接還元糖を測定し、ポーメとの比率（直糖比率と呼ぶ）を求めて製成酒の酒質との関係を模索した。

#### 結果

もろみ前半の直糖比率は一定になる傾向があり、各蔵で特徴があった。酒質は直糖比率に比例している印象があった。したがって、麹の酵素力価、特にグルクアミラーゼは高い方がよい麹と考えられた。

### 2 グルクアミラーゼ単独の酵素剤を吟醸もろみに添加

吟醸もろみの留麹の酵素量に匹敵するグルクアミラーゼを留仕込み時に添加し香気成分の動向を調べた。

#### 結果

- ・製成酒のE/A比は高くなったが、香りは低かった。E/A比が高くても香りを抑える成分が存在する。もろみは溶解が進行して、甘い酒になり当初の目的は失敗した。
- ・グルクアミラーゼを添加したが、直接還元糖は期待したほど増加しない。糖の消費速度が速いためと考えられる。
- ・アル添によりE/A比は変化しないか、高くなる。

### 3 広島国税局鑑定官室が行った吟醸酒の調査結果

- ・吟醸もろみのアル添量が多いほど鑑評会の成績が良い。
- ・製麹において出麹温度が高いほど鑑評会の成績が良い。

#### 4 吟醸麹造りの成功

これまでの経験から吟醸麹造りの私案を作り、酒造場で試験を行っていただいた。

ポイントは吟醸造りにあった麹を造ること。製麹において次の二つのことを行った。製麹時の最高温度を45 とすることと、盛から仲仕事までの時間を伸ばすこと。

2場で行ってもらったが、いずれの蔵も香りの高い麹を出すことができ、その麹を使用したもろみも吟醸香が高く、製成酒の鑑評会の成績も優良であった。

#### 5 吟醸麹造りの失敗

成功の翌年、さらに良いものと考え、より、麹菌が繁殖しやすいように蒸米水分を増やした。

しかし、最高品温付近では麹の発熱量が少なく、麹の品温維持に苦労した。出麹の香りは平凡なものであった。もちろん製成酒も平凡だった。

#### 6 酒類総合研究所時代の失敗

酒類総合研究所時代は自分が杜氏をしたが、優良な麹を造れなかった。原因は釜にあると考えている。使用した釜は、蒸米吸水率が12～13%ある。40%の吸水率の蒸米を出すためには浸漬吸水率を27%くらいにしなければならない。このような条件で蒸した米は、外硬内軟の逆である。40%を切った吸水率の蒸米でも表面が柔らかく芯が硬い。米の水分が表面に偏在し、中心部が少ない感じ。したがって、この蒸米で製麹すると出麹は金平糖だらけであった。

蒸きょうでの吸水率は10%以下にすべきである。

#### 7 9号系酵母を使う場合の推奨する麹造り

(1) 麹米の真精米歩合を45～50%くらいにすること。見かけの精米歩合は45%でも良い。麹菌は澱粉だけでは菌体を造れない。麹づくりは、如何に立体的に(米粒中に)麹菌に繁殖してもらうか、である。掛米はいくら精米歩合を下げても良いと思うが、麹米は下限があると考えべきである。

要は、玉ねぎの皮むき競争は、麹米に限ってはしないほうが良い、ということである。でんぷん以外の適当な「不純物」が麹菌に必要であり、全自動精米機の35%では「不純物」は不足する、と思えるのである。全自動精米機の出現により、無効精米歩合が大幅に減少していることを意識すべきである。

(2) 麹米の蒸米吸水率は10%以下にすること。

酒類総合研究所での製麹から、外硬内軟の意味を理解したつもりである。麹米は十分吸水させ、わずかな蒸米吸水率で蒸きょうすることが外硬内軟のポイントであると思う。

(3) 盛時の吸水率を28～30%くらいにする。盛時のタイミングが製麹工程で一番難しいが、状態はハゼが見えてから盛ったほうが安心できる、また、遅すぎても取り返せるが、早く盛ってしまうと取り返すことが難しい。盛って32 くらい。

盛時の吸水率を28～30%としたのは、成功した時の吸水率が30%であったことに

よる。吸水率が高いとヌリハゼになるか、逆に麹菌の活動が鈍いように感じる。また、低すぎても麹菌の生長を阻害すると考えられるのでこの範囲とした。

麹米の吸水率（正確には水分含有量）は麹菌の生長及び代謝物に影響を与えるので、盛時の吸水率を測定しておけば次回からの参考になる。（ロードセル上での製麹が理想であるが。）

（４）盛から仲仕事までは最低でも１０時間は取ること。

成功した時の製麹条件が比較的仲仕事までが長かったことから１０時間以上とした。短いと塗りハゼになってしまうのではないかと考えている。しかし、盛を進ませているので、思い切った温度管理が必要である。

（５）３７℃で仕事をする。仲仕事以降は速めに仕舞仕事ができるように操作する。仕舞仕事の温度は３９℃とし、以後は早期に最高温度をとるようにする。

３７℃の根拠は特にないが、いわゆる「中温帯」を短時間で通過するためには従来の３５℃より少し高い方が良かったらうと考えたからである。仲仕事の温度を３７℃としたので仕舞仕事も３９℃とした。

（６）ねらったとおり麹造りがなされていれば、室温３０℃、乾湿差１０℃、小蓋麹の場合なら空蓋を上向きにして、薄い掛け布一枚、蓋同士の間隔を調整することで４５℃の品温を持続できると思う。

出麹の時期は香りで決める。香りが十分出してから出麹する。うまくいけば非常に香りの高いこうじになるはずであり、これを使用すればセルレニン耐性酵母ほどではないが製成酒に吟醸香が残るはずである。

（７）考え方

できるだけ少ない水分含有量の蒸米を用いて、総ハゼ麹を製麹することを目標とする。

表 1 直接還元糖÷ボーメ(ボーメ)

日 数	A社				B社		C社					D社		
	1号	2号	3号	4号	1号	2号	1号	2号	3号	4号	5号	1号	2号	3号
7						1.4								
8						(6)					1.0			
9				1.4	1.4						(5)			1.1
10				(5)	(5)					0.8				(6)
11			1.4								(4)		1.1	
12			(5)						0.8				(5)	
13		1.5								(4)				
14		(4)										1.0		
15	1.3					1.6		1.0				(4)		
16	(3)					(3)		(3)			0.8			1.1
17				1.6	1.7		1.3				(2)			(3)
18				(2)	(2)		(2)			0.9			1.2	
19			2.1								(1)		(2)	
20			(1)						1.0					
21		2.6								(1)		1.7		
22		(1)										(1)		
23	3.8													
24	(0)													
25								4.2	(0)					

表 2 酵素剤を添加した吟醸もろみの成分変化

日数	4	6	8	10	12	14	16	18	20	22(7L添)
ボーメ	7	6	4.6	3.3	2.2	1.7	1.1	0.8	0.6	
直接還元糖	7.4			4.2			2.9			
直糖/ボーメ	1.1			1.3			2.6			
酢酸イアミル	2.6	2.1	3.3	4.2	6.2	5.4	3.8	4.4	3.7	4.9
イアミルアルコール	95	92	110	128	148	156	167	171	184	145
E/A比×100	2.7	2.3	3.0	3.3	4.2	3.5	2.3	2.6	2.0	3.4