

## 蒸留酒製造に関する研究

誌名	岩手県醸造食品試験場報告
ISSN	03874966
著者	桜井, 廣 中山, 繁喜 野里, 義信 大森, 勝雄 飯野, 久栄
巻/号	21号
掲載ページ	p. 71-74
発行年月	1987年7月

## 16 蒸留酒製造に関する研究

### 大麦焼酎の製造試験

桜井 廣・中山繁喜・野里義信\*

大森勝雄・飯野久栄

減反施策に伴い、転換畑での雑穀、豆類、野菜等の作付が増えている。大麦もそうした作物のひとつであり、県内の作付、収量も増加してくるとその加工利用法の検討がなされなければならない。大麦の醸造分野での利用はビール、ウィスキー、焼酎、麦味噌等があげられる。本試験では麦焼酎としての大麦の利用について検討した。一般的な麦焼酎の製造は、<sup>1) 2)</sup>60～65%に搗精した原料を浸漬、蒸煮し、麴歩合38～45%、汲水歩合140～170で行っている。この場合、搗精歩合を60～65%と高いことが、原料利用面からはたして有効な方法といえるのかという疑問が起る。そこで搗精歩合の異なる大麦を用いて醸造試験を行ったので、その結果について報告する。

### 方 法

#### 1 供試原料

搗精歩合80%と50%の大麦丸麦を用いた。

#### 2 原料処理

搗精歩合80%の丸麦は1軸型連続押出機グレンパフマシンの用い、膨化処理した。処理条件は既報<sup>3)</sup>によった。搗精歩合50%の丸麦は、3時間浸漬後水切りし、1時間の蒸煮を行い仕込みに供した。

#### 3 仕込方法

表1に示した仕込配合によった。仕込みは1段仕込みとし、酒母は清酒用の生醗系酒母(枯らし期間14日目)、また掛麴は米麴を用い、大麦は掛原料として用いた。また麴歩合15%と低かったので、酵素剤を使用した。使用酵素剤はスミチームS(新日本工業製)、セルラーゼアノ(天野製菓製)、プロテアーゼYS-SS(近畿ヤクルト製)で、原料に対しそれぞれ0.1、0.025、0.025%添加した。発酵は20℃の恒温器中にて行った。

#### 4 蒸 留

発酵終了もろみを手廻し式圧搾機(木屋製作所製)で上槽し、沬液をローターリーエバポレーター(ヤマト科学製RE-46)で40℃で減圧蒸留した。

#### 5 分析項目および方法

原料分析およびもろみの一般分析は国税庁所定分析法<sup>4)</sup>に準じ、膨化麦のX線回折は既報<sup>5)</sup>に準じて行った。

※葛巻高原食品加工(株)

表1 仕込配合

対照区（搗精歩合50%、蒸煮処理）

	酒母	仕込	追水	計
総原料(g)	600	3,400		4,000
掛原料(g)	400	3,000		3,400
掛麴(g)	200	400		600
汲水(ml)	700	5,700	640	7,040

50%大麦：水分13.3%デンプン価72.6

試験区（搗精歩合80%、膨化処理）

	酒母	仕込	補水	計
総原料(g)	225	1,275		1,500
掛原料(g)	150	1,125		1,275
掛麴(g)	75	150		225
汲水(ml)	263	2,137	1,000	3,400

80%大麦：水分10.2%デンプン価69.5

※酒母：熟成歩合100%としてそれぞれ1.3ℓ、0.49ℓを使用した。

※※補水：対照区の掛原料の水分および蒸上り重量よりその差を補水した。

## 結果および考察

### 1 原料処理

膨化処理麦の嵩比重は<sup>6)</sup>520 [g/l]であった。膨化米の嵩比重<sup>7)</sup>74~174 [g/l]と比較した場合、膨化処理麦の膨れ度合は小さかった。X線回折図形（図1）では、 $2\theta = 23^\circ$ 、 $15^\circ$ 付近の回折環は消滅しており、 $2\theta = 20^\circ$ 、 $18^\circ$ に若干の回折環が残った。これは米の膨化処理の場合と同様の結果となっており、<sup>8)</sup>膨れ度合は小さかったものの、 $\alpha$ 化は十分進行したと思われた。

搗精歩合50%の大麦は、浸漬3時間後の吸水率は60%、60分蒸し後の蒸吸水率は80%であり吸水過多となった。

### 2 発酵経過

発酵経過を表2に示した。蒸煮処理区の方は初期の糖化が進み、発酵が遅れ、糖の蓄積が多く、7日目に追水640ml行った。その後の発酵は順調に推移した。その点、膨化処理区はアルコール生成も順調な経過をとり、実質9日目で発酵は終了した。もろみの製成事績を表3に示した。

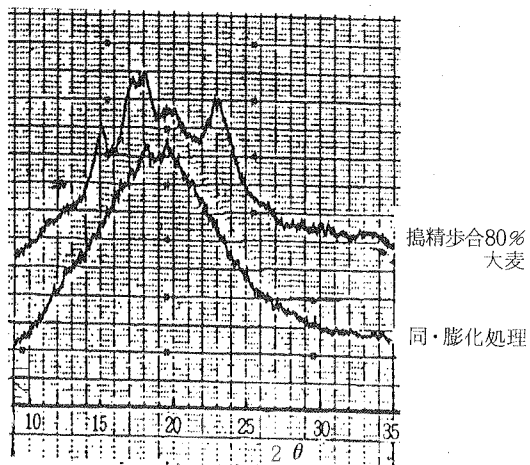


図1 大麦のX線回折図  
（無処理および膨化処理）

表2 発酵経過

仕込区分	項目	日順	5	7	9	12	14	16
			50%精麦 (蒸煮)	品温	20	20	23	23
日本酒度(ボーメ)	(11.7)	(11.9)		(8.6)	-12	-2	-1	
アルコール	2.6	2.8		4.1	13.0	14.3	14.4	
酸度	3.5	5.0		7.0	8.7	8.4	8.6	
直糖	21.5	21.5		14.4	1.8	0.9	0.8	
80%精麦 (膨化)	品温	20	20	22	21	16		
	日本酒度(ボーメ)	-7	-4	±0	+1	+1		
	アルコール	12.4	13.9	14.2	14.4	14.4		
	酸度	3.7	3.5	3.3	3.5	3.5		
	直糖	1.4	1.4	0.6	0.4	0.4		

表3 もろみの製成実績

	上槽前(ℓ)	アルコール	純アル	発酵歩合※	上槽後
50%精麦区	10.0	14.4%	1.44 ℓ	92.5	8.1 ℓ
80%膨化区	3.2	14.4	0.46	82.3	2.0

※ 掛原料(大麦)のみを対象として算出した。

$$\text{(対照区)} : \frac{1.44}{3 \times 0.726 \times 0.7151} = 92.5\%$$

$$\text{(膨化区)} : \frac{0.46}{1.125 \times 0.695 \times 0.7151} = 82.3\%$$

仕込量の大きさが違い、サンプリングによるもろみの欠減の割合が異なることにより発酵歩合は定かではないが、一応の目安としての掛原料の大麦のみを対象とした場合その歩合は、蒸煮区で92.5%、膨化区で82.3%であった。サンプリングによる欠減率を考慮し、もろみ生成中のアルコール濃度が同程度であったことから、搗精歩合80%程度でも膨化处理することにより、十分その原料利用率の向上をはかることが出来ると思われた。

### 3 蒸留および製成酒

上槽後、ロータリーエパレーターを用い、40℃で減圧蒸留した。製成酒は両者とも25.2%で検定した。酒質は蒸煮区の方がもろみの酸度が高かったためかやや香りにクセが感じられるもののソフトな口あたりのものであった。また膨化处理区では焦げ臭的なクセもなく、ブナンな酒質であった。

## ま と め

搗精歩合80、50%の大麦を用いて麦焼酎の製造試験を行った。大麦の場合、搗精歩合80%というのは、<sup>9)</sup> 籾、果皮、種皮の占める割合(稈皮歩合)が平均13.9%といわれており、より原麦に近いものであるが、これを膨化処理することにより搗精歩合50%のものと同程度のアルコール生成がみられ、有効な原料処理法であった。ただ、今回の試験の場合、大麦は掛原料としてのみ使用したが、麦麴を製造した場合、麹菌の生育また酵素生成量がどうなるかという問題が残っている。この点については、今後の検討課題とする。

## 文 献

- 1) しょうちゅう製造技術：日本醸造協会（昭和58年）
- 2) 鮫島吉廣：醸協 81 32~36（1986）
- 3) 大森勝雄、中山繁喜、本多昭太郎、桜井廣、大澤純也：本誌 19 133（1985）
- 4) 第3回改正国税庁所定分析法注解：日本醸造協会編（1974）
- 5) 佐藤郁子、村井一男：本誌 15 31（1981）
- 6) 大森勝雄、中山繁喜、本多昭太郎、桜井廣、大澤純也：本誌 19 134（1985）
- 7) 同上：本誌 19 137（1985）
- 8) 同上：本誌 19 138（1985）
- 9) 神立誠、保井忠彦：改訂食品材料学 P84 光生館（1975）