

## 全量芋仕込み焼酎製造技術の開発

食品工業部 ○瀬戸口眞治, 亀澤浩幸, 安藤義則, 西元研了\*  
(現 \*化学・環境部)

### 1. はじめに

本格いも焼酎の製造には、一般的に米麴が使用される。しかし、最近はずつまいもを麴原料に用いたいも麴で製造する本格いも焼酎、すなわち“全量芋仕込みの焼酎”が、一部の焼酎メーカーで製造販売されている。ずつまいもは高水分(65~70%)でそのまま麴原料として用いるには腐敗しやすく作業性も劣ることから、使用にあたっては乾燥処理などの工夫が必要となる。ずつまいも麴に関する情報としては、浜崎ら<sup>1)</sup>の米糠を混合して造粒する方法、岩崎ら<sup>2)</sup>の提示しているずつまいもダイスの焙炒処理法、黒岩ら<sup>3)</sup>の生ずつまいもをミンチ、ペレット化後に熱風乾燥する方法などがある。しかし、これらは焙炒装置や、ペレット加工装置などの焼酎業界にとって新たな装置の導入と、特許による製造法の制約があることから、技術普及は困難である。

そこで、既存の装置を使用し、特殊な技術を要さない全量芋仕込みの焼酎製造法の確立を目的として、ダイス状に裁断したずつまいもの乾燥物を麴原料として用いる手法を開発したので報告する。

### 2. 実験方法

#### 2. 1 さつまいも麴の原料調整

麴原料の製造は、ずつまいも(コガネセンガン)をダイスカッターで5mm角のダイス状に裁断し(生ダイス)、以下の処理を行った。

生-乾燥ダイス: 生ダイスを通風乾燥機により80℃で乾燥した(図1)。

蒸-乾燥ダイス: 生ダイスを蒸煮後通風乾燥機により80℃で乾燥した。

煮-乾燥ダイス: 生ダイスを90~100℃のお湯で約1分間煮て80℃で乾燥した。

#### 2. 2 製麴試験

150g規模の製麴試験は種付けしたずつまいもダイスをステンレス篩(φ20cm, 篩サイズ20メッシュ)に盛り、35℃に設定した加湿機能を有する恒温器内で製麴した。種麴は焼酎用白麴菌(河内源一郎商店製)を原料に対して0.2%使用した。

#### 2. 3 仕込み試験

通風製麴装置で製麴した麴を、20L容のステンレス製容器に麴原料2kg規模で仕込んだ。発酵終了モロミはステンレス製蒸留機に20Lを張り込み、直接蒸気を吹き込む常圧蒸留した。なお、仕込み配合は麴歩合20、汲み水歩合65とし、もろみの粘性低下のためにセルラーゼを使用した。

### 3. 結果

#### 3. 1 麴原料に適する加工法の検討

麴原料の形状は粒状の乾燥物を目標とした。そこで、ずつまいもをサイコロ状にカットして乾燥する乾燥ダイスの他、ずつまいもを蒸してミンチ状にしたものをペレットにして乾燥した乾燥ペレットについても製麴適性を検討した。その結果、乾燥ペレットは吸水後に崩れやすく製麴作業に適さなかった。一方、乾燥ダイス



図1 生-乾燥ダイス

はいずれも吸水後も崩れにくく製麴作業において扱いやすい物性であった。また、乾燥ペレットで試作した焼酎は蒸-乾燥ダイス、煮-乾燥ダイスと同様の風味で酒質における優れた特性を見いだせなかった。このため、サツマイモ麴原料として適さないと判断した。なお、蒸-乾燥ダイスと煮-乾燥ダイスは製麴特性と酒質が同様であったことから、以後蒸-乾燥ダイスで試験を継続した。

### 3. 2 製麴条件の検討

麴の出来に大きく影響する種付け水分について検討した。その結果を図2に示す。種付け水分は、高いほど麴の糖化力は高くなった。しかし、種付け水分50%では、製麴工程で一貫して湿った状態で腐りやすい状況にあったため、40~45%が適すると判断した。

### 3. 3 仕込み試験

蒸-乾燥ダイス、生-乾燥ダイスおよび米を麴原料とする芋焼酎仕込み試験を行った。麴の性状を表1に示す。蒸-乾燥ダイス、生-乾燥ダイスともに糖化力が米の半分以下と低かった。しかし、発酵経過はいずれも良好であった。熟成もろみの分析結果を表2に示す。糖化力不足の影響から僅かに糖分を残した。その残量は蒸-乾燥ダイスが多く、原料当たりのアルコール収量も僅かに少なかった。今後、蒸-乾燥ダイスの糖化力向上は課題として残された。

製造した焼酎の官能評価は、生-乾燥ダイスは生芋の乾燥物に由来する香ばしい特異臭があり濃厚タイプ、蒸-乾燥ダイスは香味がスッキリした酒質で市場性が高いと評価された。また、煮-乾燥ダイスについても仕込み試験を行った結果、仕込み経過および試作焼酎の官能評価は蒸-乾燥ダイスと類似する結果が得られた。

## 4. おわりに

現在は県内の農産加工会社工場で生-乾燥ダイスと煮-乾燥ダイスの量産体制が整い、貯蔵も容易なため年間を通じた安定供給が可能となった。また、酒造メーカーの4社が本研究の成果を技術導入して商品化した。今後は、多くのメーカーで全量芋仕込みの焼酎が商品化されるよう技術普及を進めていく。

### 参考文献

- 1) 浜崎幸男, 瀬戸口眞治, 亀澤浩幸: 特開平6-303936 (1994)
- 2) 岩崎功, 藤田聡: 特開平2001-95523 (2001)
- 3) 黒岩東五, 黒岩義勇起, 三浦薫, 新村洋, 新山義友: 特開平2002-330749 (2002)

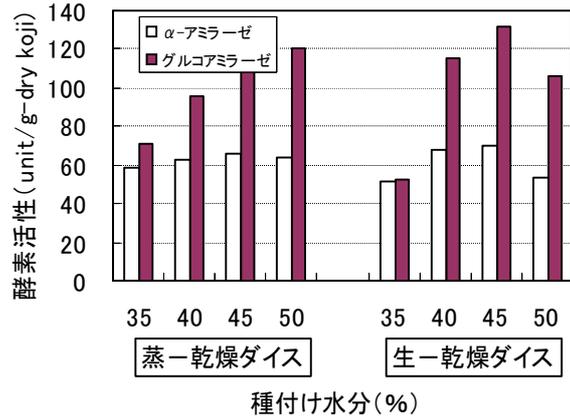


図2 種付け水分が麴の糖化力に及ぼす影響

表1 麴の水分、酸度および酵素活性

	出麴水分 (%)	出麴酸度 (ml)		酵素活性 (U/g-乾燥麴)	
		現物	乾物	AA	GA
蒸-乾燥ダイス	34.7	5.0	7.7	48	77
生-乾燥ダイス	30.5	6.8	10.7	49	125
米麴	26.0	7.5	10.1	168	251

AA: α-アミラーゼ, GA: グルコアミラーゼ

表2 熟成もろみの性状

	蒸-乾燥ダイス	生-乾燥ダイス	米
もろみ酸度	6.45	7.95	8.85
試留酸度	1.2	1.3	1.5
残全糖 (%)	3.21	2.54	2.05
残糖 (%)	0.48	0.49	0.31
アルコール分	12.9	13.7	14.3
モロミ量 (L)	22.9	22.5	21.4
t 当たり収量 (g/t) *	190.61	198.89	197.52

\*: 蒸留歩合97%として算出