

## 焼酎用新品種甘藷の醸造特性評価

山本 英樹\*<sup>1</sup>・工藤 哲三\*<sup>1</sup>・水谷 政美\*<sup>1</sup>・柏田 雅徳\*<sup>1</sup>・下郡 正樹\*<sup>2</sup>

Fermentation Characteristic Evaluation of the New Kinds of Sweet Potatoes for *Shochu*

Hideki YAMAMOTO, Tetsuzo KUDO, Masami MIZUTANI, Masanori KASHIWADA  
and Masaki SHIMOGOHRI

新品種甘藷のダイチノユメ及び九州135号を使用して焼酎の試験醸造を行い、これらの醸造特性について検討した。新品種甘藷はコガネセンガンに比べてデンプン価が高く、焼酎製造における純アルコール収得量が多かった。さらに、新品種甘藷で製造した焼酎はコガネセンガンに比べてリナロールや $\alpha$ -テルピネオール等のモノテルペンアルコール濃度が高く、特徴のある酒質の焼酎を得られることが分かった。

キーワード：甘藷、焼酎、ダイチノユメ、九州135号、モノテルペンアルコール

### 1 はじめに

焼酎用原料甘藷としてはコガネセンガンが最も多く栽培され、シロユタカ、シロサツマ、ベニアズマ等も利用されている。甘藷焼酎のアルコール収得量及び酒質は、原料用甘藷の種類、品質に大きく依存している。さらに近年焼酎の消費量が大きく伸び、酒質の多様化が図られている。そこで焼酎製造においては、優れた焼酎用新品種甘藷を選抜して実用化することが重要である。

本報では、九州沖縄農業研究センターが育種し、県総合農業試験場畑作園芸支場が試験栽培した新品種甘藷のダイチノユメ及び九州135号を使用して、甘藷焼酎の試験醸造を行ったので報告する。

ダイチノユメは、芋の形状・外観・センチュウ抵抗性・貯蔵性が優れる九系117を母、極高デンプン・多収のハイスターチを父とする交配組み合わせから選抜した系統で、デンプン収量が高く、センチュウ抵抗性、貯蔵性が優れている。また、九州135号は、高デンプン・多収の九州111号を母、極高デンプン・多収の九州126号を父とする交配組み合わせから選抜した系統で、コガネセンガンに比べてデンプン収量が高い。

### 2 実験方法

#### 2-1 原料甘藷の成分分析

原料甘藷の水分、デンプン価、粗タンパク、粗脂肪について分析を行った。水分は、赤外線水分計FD-600（株）ケット科学研究所）で測定した。デンプン価は、国税庁所定分析法の簡易測定法<sup>1)</sup>により測定した。粗タンパクは、ケルダール法<sup>2)</sup>により分析し、MRK自動式窒素定量装置（三田村理研工業(株)）を用いた。粗脂肪は、国税庁所定分析法<sup>3)</sup>により測定した。脂肪酸は、甘藷の凍結乾燥粉体を用いてメタノール性塩化水素によりメチル化しジエチルエーテルで抽出した試料<sup>4)</sup>をHEWLETT PACKARD 5890 SERIES II ガスクロマトグラフ（DB-5；I.D.0.53mm×30m、Film0.25 $\mu$ m、70→270℃（2℃/min）、FID検出器）で測定した。

#### 2-2 甘藷焼酎の仕込試験

焼酎製造における仕込配合を表1に示した。

製麴は原料米として飯米を、種麴として河内白麴菌を使用し、通常の方法により行った。一次もろみは、米麴に2日間静置培養した宮崎酵母（MK021）及び汲水を加えて4日間発酵させた。二次もろみは、コガネセンガン、ダイチノユメ、九州135号を蒸煮粉碎し、汲水とともにそれぞれ一次もろみに掛けて11日間発酵させた。これらの

\* 1 応用微生物部

\* 2 総合農業試験場畑作園芸支場

熟成もろみを常圧蒸留して甘藷焼酎を得た。

表1 甘藷焼酎の仕込配合

原料	一次	二次	計
麴米(kg)	10	—	10
甘藷(kg)	—	50	50
汲水(L)	12	27	39

麴歩合20%、汲水歩合65%

### 2-3 甘藷焼酎及びもろみの成分分析

甘藷焼酎の熟成もろみの有機酸濃度について、LC-10A有機酸分析システム(株島津製作所)を用い、分離カラムにSCR-102、移動相に5 mM p-トルエンスルホン酸を、検出器には電気伝導度検出器CCD-6Aを使用してイオン排除クロマトグラフィーにより測定した。

また焼酎のアルコール濃度は、国税庁所定分析法<sup>5)</sup>により測定した。フーゼル油等の香氣成分濃度は、HEWLETT PACARD5890 SERIES II ガスクロマトグラフ(DB-WAX; I.D.0.53mm×30m、Film 1 μm、55→225℃(4℃/min)、FID検出器)で測定した。モノテルペンアルコール濃度については、PPQ濃縮法<sup>6)</sup>により抽出して試料とし、GCMS-QP5050Aガスクロマトグラフ質量分析計(株島津製作所: ZB-WAX; I.D.0.25mm×60m、Film0.25 μm、55→250℃(3℃/min)、TIC)で測定した。

## 3 結果及び考察

### 3-1 原料甘藷の成分分析

原料甘藷の一般成分組成を表2に、脂肪酸組成を図1に示した。

表2 甘藷の一般成分組成

原料名	水分(%)	デンプン価	粗タンパク(%)	粗脂肪(%)
コガネセンガン	67.4	24.9	0.81	0.20
ダイチノユメ	63.9	28.0	0.61	0.32
九州135号	63.5	28.5	0.78	0.43

新品種甘藷のダイチノユメ及び九州135号は、コガネセンガンに比べてデンプン価が高いことが分かった。粗タンパクは新品種甘藷がコガネセン

ガンに比べてやや少なかった。粗脂肪は、新品種甘藷がコガネセンガンに比べて多く、特に九州135号は2倍以上であった。さらに脂肪酸についてもラウリン酸やリノール酸で差が見られ、新品種甘藷がコガネセンガンに比べて多く、特に九州135号では顕著であった。

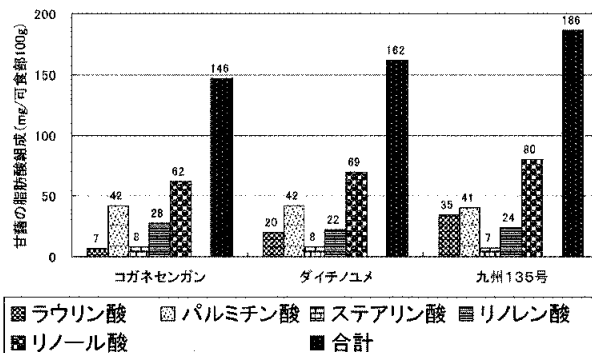


図1 甘藷の脂肪酸組成

### 3-2 甘藷焼酎の仕込試験

二次掛けにおいて甘藷の蒸煮に必要な時間は、コガネセンガン、ダイチノユメが約50分であったのに対して、九州135号は1時間余りを要した。破碎時のさばけについては、いずれも同等にパサパサとして良好で、仕込みやすかった。もろみの搾入れについては、コガネセンガン、ダイチノユメは容易であったが、九州135号は搾に粘度の高いヤニ様物質が付着するので洗浄等が困難であった。糖化、発酵、もろみの流動性等についてはいずれも良好であった。

甘藷焼酎の純アルコール取得量等について表3に示した。新品種甘藷の焼酎は、コガネセンガンと比較して純アルコール取得量が約10%高かった。

酒質については、ダイチノユメでは柑橘系の香りが強く淡麗であり、九州135号ではコガネセンガンと比較して甘みとコクが感じられた。

表3 甘藷焼酎の純アルコール取得量等

原料名	純アルコール取得量(L/原料t)	蒸留歩合(%)	もろみ熟成歩合(%)
コガネセンガン	181.7	90.1	81.2
ダイチノユメ	205.0	94.6	80.2
九州135号	205.0	90.4	80.2

### 3-3 甘藷焼酎及びもろみの成分分析

二次熟成もろみの有機酸組成を図2に示した。

甘藷の種類による有機酸濃度の差は見られず、いずれも良好な発酵経過であった。

甘藷焼酎の代表的な香り成分濃度を図3に示した。焼酎の主な香り成分であるフーゼル油、β-フェネチルアルコールの含量については、甘藷の

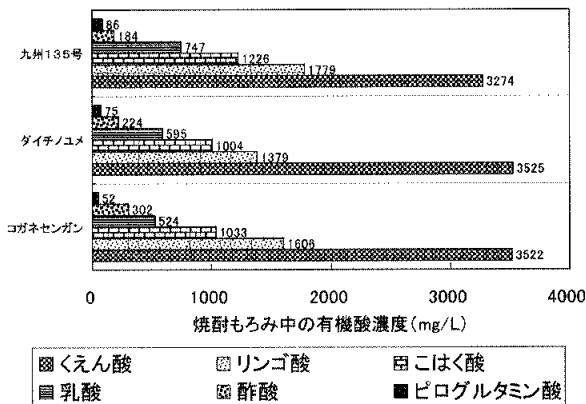


図2 甘藷焼酎熟成もろみの有機酸組成

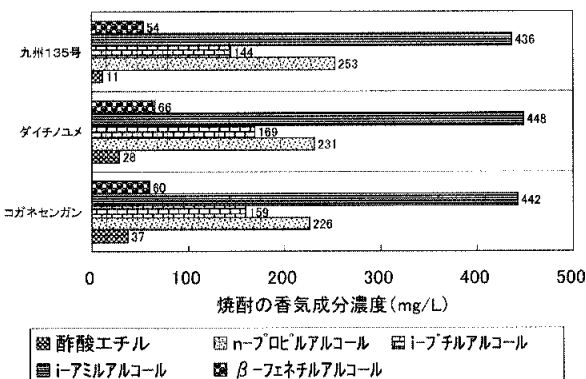


図3 甘藷焼酎（アルコール分25%（v/v））の香り成分濃度

表4 甘藷焼酎（アルコール分25%（v/v））のモノテルペンアルコール濃度

モノテルペンアルコール	モノテルペンアルコール濃度 (μg/L)		
	コガネセンガン	ダイチノユメ	九州135号
リナロール	33	750	420
α-テルピネオール	34	164	128
シトロネロール	53	52	68
ネロール	37	74	65
ゲラニオール	49	144	115
合計	206	1183	795

種類による差は見られなかった。

甘藷焼酎のモノテルペンアルコール濃度を表4に示した。新品種甘藷の焼酎は、コガネセンガンと比較して特にリナロールやα-テルピネオール等のモノテルペンアルコール濃度が高かった。

### 4 まとめ

新品種甘藷のダイチノユメ及び九州135号は、コガネセンガンに比べてデンプン価が高く、粗脂肪、脂肪酸が多い等の特徴があることが分かった。

さらにダイチノユメ及び九州135号で製造した焼酎はコガネセンガンに比べて、純アルコール取得量が多かった。またリナロールやα-テルピネオール等のモノテルペンアルコールがコガネセンガンに比べて多く、特徴のある酒質の焼酎を得られることが分かった。ただし九州135号を焼酎製造で使用する場合には、作業性を工夫する必要があると考えられた。

なおダイチノユメは当結果を受けて、現在県内酒造場で焼酎製造に使用されている。

### 5 参考文献

- 1) 注解編集委員会編；第4回改正国税庁所定分析法注解，P181-183(2000)
- 2) 日本薬学会編；衛生試験法・注解，P272-274(1990)
- 3) 注解編集委員会編；第4回改正国税庁所定分析法注解，P160-162(2000)
- 4) 工藤哲三,日高照利,柏田雅徳：宮崎県工業試験場研究報告，35，P55-60(1990)
- 5) 注解編集委員会編；第4回改正国税庁所定分析法注解，P39(2000)
- 6) 神渡巧,瀬戸口眞治,緒方新一郎,間瀬田春作，醸協，98(10)，729-736(2003)