

霧島酒造におけるいも焼酎の 原料確保に向けた取組と商品開発

霧島酒造株式会社 研究開発部
醸造原料研究係 係長

ふじ た たかし
藤田 剛嗣

1 はじめに

弊社は、宮崎県南西部、鹿児島市と宮崎市の中間地点にある都城市にて、いも焼酎の製造・販売を行っており、2016年5月に創業100周年を迎えた。いも焼酎の製造工程は、蒸した米に種麴^{せいきく}をつけ製麴^{せいきく}を行い、できた麴に酵母、水を加え発酵させ一次醪^{もろみ}を造り、一次醪に蒸したサツマイモと水を加え、さらに発酵させ二次醪を造る。その発酵の過程において米、サツマイモに含まれるでん粉、タンパク質などが麴の酵素により糖、アミノ酸に分解され、酵母によりアルコール、香気成分が生成される。それらを蒸留により蒸発させ冷却・凝縮したも

のがいも焼酎である。できた焼酎はアルコール度数約37度であり、半年以上貯蔵・熟成させ、ブレンド、割水を行い、お客様に届けている（図1）。

弊社は、南九州の自然から得られる二つの原料にこだわりを持っており、一つは、霧島裂罅水^{れつ か すい}である。前述したように水は焼酎の仕込みから割水まで使用しており、焼酎の味わいに大きく影響している。霧島連山に降った大量の雨は溶岩の台地に浸みこみ、都城盆地へと徐々に移動する。その過程で水はろ過され、シラスを通りながらさまざまなミネラルを吸収する。都城盆地の地下100 mほどにある溶結凝灰岩の層には

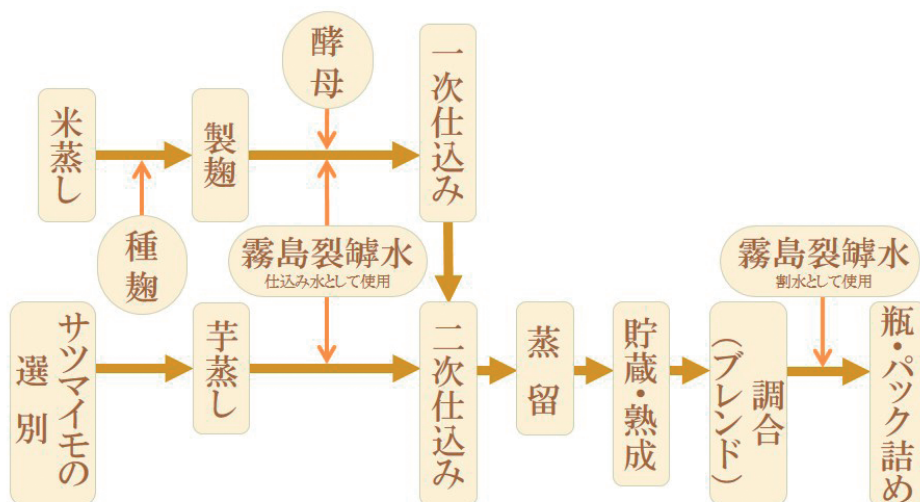


図1 本格いも焼酎ができるまで

無数の割れ目があり、そこにたくさんの水（裂罅水）が流れており、井戸を使って汲み上げ、いも焼酎を作る原料として用いている。焼酎造りで使用する水は、鉄分が多いと酒の味を邪魔し、ミネラルは発酵を促す働きがある反面、多すぎると酒の強さが際立ち、飲みにくい焼酎となってしまう。汲み上げられた霧島裂罅水は鉄をほとんど含まず、ほどよいミネラルを含んでいるため口当たりが軽やかで酵母の発酵に最適な水である。

もう一つは、今回のテーマであるサツマイモであり、弊社では南九州産のみを使用している。平成28年の全国のサツマイモ生産量は86万トンであり、都道府県別の生産割合は鹿児島県38%、茨城県20%、千葉県12%となっている。一方、焼酎原料用サツマイモに限ると生産量は21万トンでありサツマイモ生産量の24%を占めるが、都道府県別の生産割合は鹿児島県72%、宮崎県27%とそのほとんどが南九州で生産されている¹⁾。つまり、いも焼酎の製造は、地域農業と密接に関連しており、お互いになくってはならない存在である。いも焼酎をより多くのお客様に届けることは、地域農業だけでなく地域経済の成長・活性化につながると考え、弊社ではいも焼酎の価値向上に力を入れてきた。本稿では、それらの一部を紹介する。

2 原料いもの取組

弊社では、年間約10万トンのサツマイモを使用しているが、そのほとんどが主力商品「黒霧島」、「白霧島」などに用いる「コガネセンガン」である。コガネセンガンは、もともとでん粉原料用として1966年に品種

登録された品種であるが、多収、高デンプン価、焼酎の香味のバランスの良さなどから、現在、多くの焼酎メーカーにおいて主力商品の原料として使用されている。しかし、コガネセンガンは貯蔵性に劣り、鮮度が悪くなると焼酎に雑味が出てしまう。そのため、基本的には収穫して3日以内のサツマイモだけを使っており、一度に採れ過ぎても困るため、4～6月に順次サツマイモの苗を植えていき、8～12月にかけて工場に納入してもらっている。また、生産者の方に良いサツマイモを作っていただかなければ良い焼酎はできないため、サツマイモ生産者とのパートナーシップ構築が重要である。弊社では、納入業者が一堂に会する「甘藷会議」を毎年2月と7月に実施し収量や病害虫などの情報共有をする（写真1）他、収量や形状の安定性などが向上するウィルスフリー苗の普及や生産者への巡回訪問を年間通して行っている。



写真1 甘藷会議

2000年代に入ると第3次焼酎ブームが始まり、いも焼酎の売り上げが伸びる中、これまでのサツマイモが収穫できる9月から12月までの100日間操業では焼酎の製造量

に限界があり、通年で製造を行う必要が出てきた。当初は、中国産の冷凍サツマイモや大規模倉庫でのサツマイモ貯蔵を検討したが、満足のいく品質が得られなかった。そこで、サツマイモの収穫時期に焼酎の仕込みを行うだけでなく、その一部を冷凍保管することにした。工場に納品されたサツマイモを、洗浄後、痛んだ部分を人の目と手によって取り除き（写真2）、芯温が91℃となるように約1時間かけて蒸す。仕込みを行う場合はクラッシャーで破碎するが、冷凍保管する場合は、そのままの状態ですコンテナに入れ、トラックで冷凍庫に運びマイナス35℃まで急速冷凍する。急速冷凍により、品質を維持しつつサツマイモ同士がくっつかずに仕込みやすい状態となる。サツマイモ収穫時期に約6万トンの冷凍いもを製造しており、サツマイモの収穫が終わった12月以降に、冷凍庫から工場に運び、再び蒸して解凍してから仕込みに用いることで年間操業を実現している。



写真2 サツマイモ選別

3 サツマイモ品種に着目した商品開発

いも焼酎の味は、麴・酵母の種類、蒸留方法などにおいても異なるが、サツマイモ品種の影響を強く受ける。たとえば、

焼酎・でん粉原料用品種を用いると全体的にスッキリで飲みやすい味わいになるが、「ベニアズマ」、「べにはるか」などの青果用品種を用いると甘味が強く落ち着いた香りになる。弊社は2008年からかんしょ品質評価研究会に参画し、農研機構九州沖縄農業研究センターや同じく次世代作物開発研究センターが育成した系統の焼酎醸造特性の評価を行っているが、1988年にはβ-アミラーゼ欠損である「サツマヒカリ」などを試験醸造した記録が残っており、以前よりサツマイモ品種に着目した商品開発を行ってきた。その中から商品化まで至った品種について紹介する。

一つ目は「ムラサキマサリ」である。高アントシアニン品種を用いると赤ワイン、ヨーグルト的な香りがする焼酎ができることが知られている²⁾。まず、「アヤムラサキ」を試験したがいもが長く曲がりやすいため収穫、選別がしづらく³⁾、焼酎にすると弊社ではエグ味があり鉄っぽい香りとなった。一方、ムラサキマサリは、外観品質が優れているため収穫や選別が容易であり³⁾、特に、しよ梗がちぎりやすい点が生産者から好まれた。また、ムラサキマサリの焼酎には、後を引くような甘みと気品の高い香りがあり、弊社既存商品に比べ、赤ワイン様の香りであるジアセチル、いも焼酎の甘い香りであるβ-ダマセノンが多く含まれていた。ムラサキマサリに含まれるアントシアニンに麴が生成するクエン酸が反応し醗が鮮やかな赤色になるため、その焼酎を「赤霧島」と名付けた（写真3）。

二つ目は「タマアカネ」である。高カロリー品種は一般にデンプン価が低いため、蒸しいもが粘質になり過ぎて作業性に劣



写真3 赤霧島



写真4 茜霧島

り、焼酎のアルコール取得量が低くなる。タマアカネはこれまでの育成品種のなかで最も多くの β -カロテンを含んでいるが、アルコール取得量は既存のカロテン品種に比べて低かった⁴⁾。しかし、タマアカネの焼酎には、オレンジ様の香りである β -イオノン、また、柑橘系・花様の香りであるリナロールが弊社既存商品より多く含まれており、フルーティーな甘みを感じ、柑橘香が非常に強く、華やかな香りの余韻があった。そこで、工場での仕込み条件（蒸し条件、吸水歩合など）を工夫し、弊社独自の「芋の花酵母」を用いることで、「茜霧島」として上市した（写真4）。

4 直播栽培用品種の開発

サツマイモは栄養繁殖性作物であるため、種いもを苗床に伏せ込み、萌芽した苗を採苗し、畑に植え付ける挿苗栽培が一般的であるが、機械化などが遅れており労働時間が長い。また、日本の農業就業人口は、2000年には400万人近くだったが、2010年には260万人まで減少し、平均年齢も61.1歳から65.8歳と上昇している⁵⁾。南九州地域のサツマイモ生産者も例外ではなく、数

年前は弊社で取引がある生産者は2,300軒だったが、現在は2,000軒程に減少している。今後、人手不足が深刻化する中で、生産者の負担軽減は急務であり、九州沖縄農業研究センターと共同で直播栽培の実用化に向けた研究を開始した。

直播栽培とは、種いもを直接、畑に植え付ける栽培方法であり、育苗・採苗が不要で機械による植え付けが可能なることから大幅な省力化が期待できる。しかし、コガネセンガンに直播栽培すると親いも（種いも）が再肥大し、収量および品質が低下する。直播栽培が可能で、焼酎の味わいがコガネセンガンに類似した品種の開発を目的とした。

九州沖縄農業研究センターで親いもの再肥大程度が小さく、子いも収量が多いなど直播栽培適性の優れた系統を選抜し、それらの系統を用いて焼酎の小仕込み試験を行った。焼酎原料用は収量、デンプン価が重要であるが、それに加え、モノテルペンアルコール（以下、MTA）がいも焼酎の特徴香に関与していることから⁶⁾、焼酎中のMTAの組成や含量がコガネセンガンと類似している系統を選抜することとした。

九系309は、アルコール取得量がコガネセンガンより若干多く、MTAの一種であるリナロールがコガネセンガンに比べ焼酎中に約2倍含まれているものの、その味いはコガネセンガンに類似するとの高い評価を得た。そこで、九系309を「スズコガネ」として2016年に農研機構と共同で品種登録出願を行った（写真5、品種登録出願番号第31272号）。

直播栽培は、種いもの貯蔵や植付深さなど栽培面だけでなく、スズコガネは発芽が遅いなど品種面にも課題があることから、生研支援センター「革新的技術開発・緊急展開事業（うち先導プロジェクト）」の支援を受け、関係機関と連携し普及に向けた課題解決を図っている。



写真5 スズコガネ

5 おわりに

ペルーにある「国際ばれいしょセンター」には、野生種や育成品種など合わせて8,000点を超えるサツマイモ遺伝資源があるとされる⁷⁾。しかし、焼酎用として初めて育成された「ジョイホホワイト」が品種登録されたのは1995年で⁸⁾、サツマイモ品種と焼酎の味わいに関する研究は始まったばかりであり、まだ見ぬ味わいがサツマイモには秘

められていると考えている。微力ではあるが、それらの探求に力を注ぎたい。

最後になるが、サツマイモの直播栽培は、サツマイモ生産者である有限会社コウワ様に提案から栽培まで多大なる協力をいただいた。誌上を借りて厚くお礼申し上げる。

参考資料

- 1) 平成29年度いも・でん粉に関する資料、農林水産省政策統括間付地域作物課（2018）
- 2) 芋焼酎の酒質に及ぼすサツマイモ品種の影響と特徴香成分の検索、神渡巧・瀬戸口眞治・上田次郎・瀬戸口智子・緒方新一郎、日本醸造協会誌（2006）
- 3) 九州沖縄農業研究センターにおける多様なサツマイモ新品種の開発、熊谷亨、農業技術（2002）
- 4) タマアカネ（原料用、焼酎、平成21年育成）、境哲文、いも類振興情報（2009）
- 5) 農林業センサス累年統計－農業編－（明治37年～平成27年）、大臣官房統計部経営・構造統計課センサス統計室（2018）
- 6) 甘藷焼酎の香気、太田剛雄、日本醸造協会誌（1991）
- 7) INTERNATIONAL POTATO CENTER： <https://cipotato.org/crops/sweetpotato/sweetpotato-cont/>
- 8) さつまいも焼酎用新品種原料の選抜に関する研究－新品種ジョイホホワイト－、瀬戸口眞治・高峯和則・安藤浩毅・亀澤浩幸・緒方新一郎・神渡巧・佐藤哲朗・児玉剛・米元俊一・竹迫明人・宿口修一・濱崎幸男・山川理、鹿児島県工業技術センター研究報告書（1995）