

## 奄美群島における食品関連の技術普及事例

食品工業部 ○松永一彦, 安藤義則, 亀澤浩幸, 下野かおり, 瀬戸口眞治

### 1. はじめに

食品工業部では発酵食品を中心に研究開発及び技術支援等を行っている。発酵食品とはカビや酵母などの微生物を使って製造した食品のことであり、県内の関連業界としては焼酎、味噌、醤油、醸造酢、漬け物等が該当する。特に焼酎はイモ焼酎で83社、黒糖焼酎で27社のメーカーが操業し、生産額は約1,300億円（平成20年度工業統計）と非常に多いことから、当センターへの相談や技術支援要請も多い。しかしその一方で、焼酎以外の発酵食品についても業界団体や製造メーカーと連携し技術開発等の取り組みを行っている。中でも近年の米黒酢やサトウキビ酢のブームを受けて、醸造酢の技術支援等を積極的に行っている。

そこで今回は、奄美群島の企業と取り組んできた実績の中でサトウキビ酢の製造技術を中心に、黒糖焼酎の製造改善や黒糖焼酎粕の飲料化など幾つかの普及した事例について紹介する。

### 2. 技術普及事例

#### 2.1 サトウキビ酢の製造技術

サトウキビ酢の機能性について調べられた事例はあるが、発酵経過に関する詳細な研究は無かった。そこで、醸造工程中での一般的な成分変化や微生物叢の変化を調べ、サトウキビ酢の工業的製造法を確立した（図1の課題1）。

次に、汚染微生物への対処について検討を行った。醸造酢を製造するにあたって、汚染微生物である産膜酵母はもろみを腐敗させてしまうことから、醸造酢を安定的に製造する上で産膜酵母の抑制は重要な課題である。そこで、産膜酵母の増殖抑制について試験したところ、種酢の添加あるいはイソチオシアン酸アリルのガスが効果的であることを確認した。（図1の課題2）。

さらに、サトウキビ酢の高品質化について検討を行った。市販されているサトウキビ酢の多くに濁りが見受けられる。濁りはクレームの対象になりやすいと同時に消費者の購買意欲を低下させる要因になり、また製造時において濾過作業の効率を悪化させる原因になっている。そこで、濁りの原因と対策を検討したところ、濁り物質は乳酸菌の一種が生成するデキストランが主体であり、原料を手早く処理することで濁りを抑えられることが分かった（図1の課題3）。

食品工業部では、平成15年度から平成21年度までの間の6年間にサトウキビ酢に関連する試験・研究を実施してきた。一連の成果を踏まえ、種子島、奄美大島、徳之島、沖永良部島、与論島でのサトウキビ酢操業に携わり、また安定した品質の高いサトウキビ酢が製造できるよう継続して積極的な技術支援を行っている。

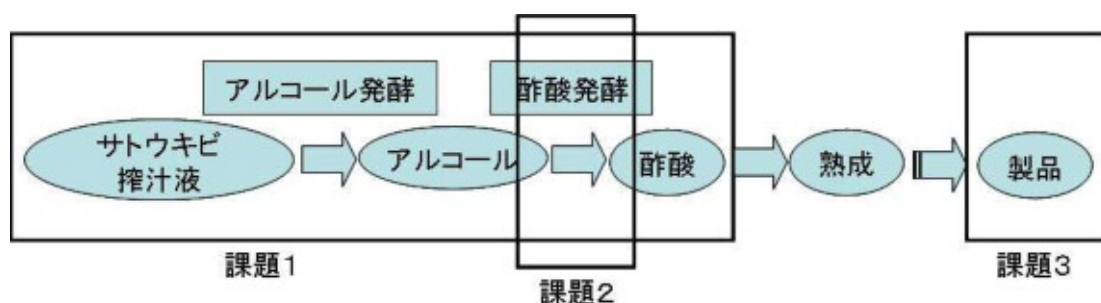


図1 サトウキビ酢の製造工程及び実施課題

## 2. 2 黒糖焼酎用酵母の分離

黒糖焼酎のもろみは高温・高糖濃度であり、発酵の主役である酵母にとって厳しい環境になっている。そのため、アルコール収得量の低下や、製品酸度の上昇を招く傾向がある。そこで、この問題を解決するため、黒糖焼酎もろみから新たな酵母を分離した。

新規酵母で製造したもろみはブドウ糖や果糖の資化性が高く、特に果糖を効果的に利用していることが分かった(図2)。

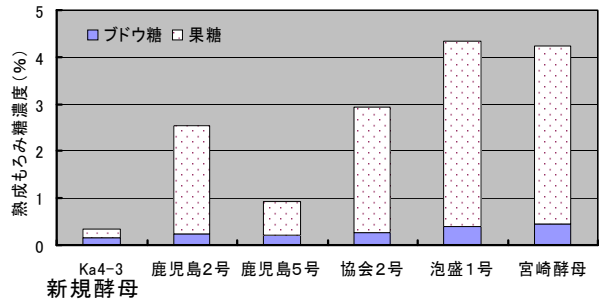


図2 新規酵母の果糖発酵能

## 2. 3 新規黒糖焼酎製造法の開発

黒糖焼酎の製造では、原料の黒糖ブロックは少量の水を加え煮沸溶解させた後、放冷もしくは冷却器を用いて常温まで冷却し、翌日もろみへ投入している。本研究では、工程の省力化等を目的として、黒糖を煮沸溶解せずに、もろみへ直接投入する新たな製造法を検討した(図3)。

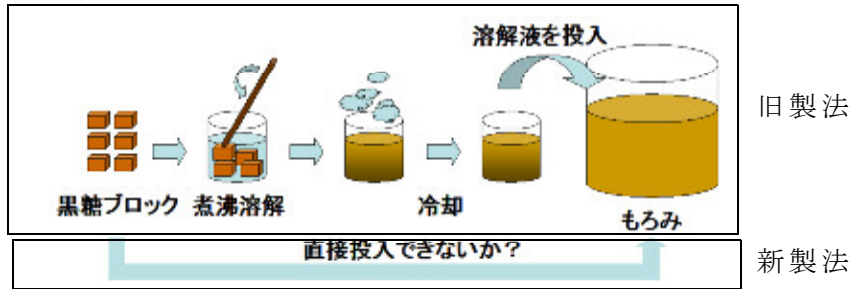


図3 旧製法と新製法の比較

## 2. 4 黒糖焼酎粕を用いたモロミ酢と黒糖酢の開発

焼酎粕には原料に含まれる糖質以外の栄養成分や、発酵で生成した人間の健康に有効な成分がそのまま残されている。特に黒糖焼酎粕は黒糖由来のカリウム、カルシウム、鉄などのミネラル分を豊富に含有する有用資源である。(株)奄美大島開運酒造はこのミネラル分に着目し、平成10年度から黒糖焼酎粕を原料とする黒糖もろみ酢の開発に取り組んだ。当センターでは、ろ過技術等について技術支援を行った(写真1)。また、黒糖焼酎粕を用いて造る醸造酢(黒糖酢)については、糖質源に黒糖を用いることでミネラル分高含有の黒糖酢を共同研究により開発した(特許第3441709号)(写真2)。



写真1 黒糖モロミ酢(美酢)



写真2 黒糖酢

## 3. おわりに

奄美群島には亜熱帯気候特有の産物が数多くあり、これら産物は発酵技術をとおして特徴ある食品へ展開できる可能性を秘めている。今後、食品工業部が有する発酵技術で奄美の特産品開発に取り組んでいきたい。