

## 花酵母を用いた柿米酢の開発について

### 1. はじめに

愛知県は、全国5位の柿の産地であり、中でも豊橋市は次郎柿の特産地として有名です。しかし、柿は軟化し易く、少し軟化しても市場価値が著しく低下します。一方で、果実酢類は、消費者の健康志向から調理用でなく飲用としてその市場を着実に伸ばしています。そのため、このような軟化した柿の高付加価値化として飲用醸造酢への利用を望む声がありました。

### 2. 花酵母を用いた柿米酢の開発

#### 2-1. 花酵母と米・米麴の利用

柿酢は、柿を丸ごと自然発酵させて造られていることが多く、糖分がアルコール発酵を経て酢酸へと変換されてしまうため柿特有の甘味がほとんどありません。近年、当センターでは、花から分離した *Saccharomyces cerevisiae* (花酵母) を用いた、アルコール分が低く甘酸っぱい特徴を有する清酒の研究に取り組んできました<sup>1),2)</sup>。この花酵母を利用すること、さらに米・米麴を用いることにより、柿特有の甘さを有した飲み易い新しいタイプの柿米酢の開発に取り組みました<sup>3)</sup>。

#### 2-1. 柿米酢の試作方法

アルコール発酵には、愛知県のカキツバタから分離した花酵母を使用しました。酢酸発酵には、自然発酵柿酢から分離した酢酸菌 (*Acetobacter pasteurianus*) を使用しました。甘味を残すため、酢酸発酵源となるアルコールベース酒として、米・米麴のみを原料として花酵母で発酵させた甘い酒を造り、酢酸発酵時に柿を添加する方法で仕込を行いました。使用する米麴について、焼酎用麴と清酒用麴の2種類を検討したところ、焼酎用麴使用酒は、清酒用麴使用酒に比べて、アルコール分が低く、糖、有機酸及びアミノ酸が多く含まれていました。

このアルコールベース酒に、柿を添加し種酢及び酢酸菌膜を加え酢酸発酵を行ったところ、焼酎用麴使用酒の方が、糖、アミノ酸、クエン酸及びポリフェノールの含有量が多くなりました。

#### 2-3. 従来の柿酢との違い

焼酎用麴使用酒をアルコールベース酒とした柿米酢(図)の成分を、従来の自然発酵法で造られた市販柿酢と比較しました。その結果、糖、クエン酸、遊離アミノ酸、ポリフェノール量が多く、抗酸化性(SOD様活性阻害率)が高くなっていました。(表)。官能評価では、市販柿酢よりも、香りが好ましく甘味があるため飲み易いと評価を得られました。



左: 柿  
中: 柿米酢(ろ過前)  
右: 柿米酢(ろ過後)

図 柿と柿米酢

### 3. おわりに

当センターは、地域活性化を目指し、様々な新しいタイプの発酵食品の開発のご相談に応じております。相談は随時お受けしておりますので、お気軽にご利用ください。

#### 参考文献

- 1) 安田庄子, 北本則行: 日本食品科学工学会誌, 58, 433-439(2011)
- 2) 三井俊, 小野奈津子, 安田(吉野)庄子, 伊藤彰敏, 山本晃司: あいち産業科学技術総合センター研究報告, 3, 68-71(2014)
- 3) 小野奈津子, 間野博信, 山本晃司, 竹内葉, 江崎秀男: あいち産業科学技術総合センター研究報告, 4, 80-83(2015)

表 柿米酢と市販柿酢の成分値の比較

	酸度 (%)	全糖 (g/100mL)	ポリフェノール (mg/100mL)	クエン酸 (mg/100mL)	総遊離アミノ酸 (mg/100mL)	SOD様活性阻害率(%)
柿米酢	4.5	12.8	104	510	420	50
市販柿酢	4.5	1.2	33	70	69	23



食品工業技術センター 発酵バイオ技術室 小野奈津子 (052-325-8092)

研究テーマ: 豆味噌の高品質化に関する研究

担当分野: 発酵調味食品の製造技術、遺伝子解析技術