

# あいち 食品工業技術センターニュース

2012年2月号

今月の内容 ● お知らせ

● 技術解説「清酒製造における“酒母”について」

添付資料：県が新しく創設する「産業空洞化対策減税基金」の全体像及び概要

## 技術解説 「清酒製造における“酒母”について」

### 1. はじめに

清酒製造工程の基本は「一麴（こうじ）、二酛（もと）、三造り（つくり）」と言われています。

一麴：麴を造る工程(麴工程)。蒸米に麴菌を増殖させ、酵素を蓄積します。

二酛：酒母を造る工程(酒母工程)。麴・蒸米・水・清酒酵母を混ぜ合わせ、清酒酵母を純粋に大量培養します。

三造り：醪を造る工程(醪工程)。酒母に麴・蒸米・水を段仕込みして発酵させる。この醪を搾ることで清酒とします。

醪工程において清酒酵母による十分なアルコール発酵を得るためには、その前段階である酒母工程が重要となります。今回は酒母について解説します。

### 2. 清酒製造工程における酒母の役割

酒母工程は優良な清酒酵母を純粋に大量培養することを目的としています。醪工程は開放系で行われていることから常に雑菌による汚染が懸念され、特に醪工程の初期段階ではアルコール濃度が低いためにその危険性は一層高くなります。よって醪工程において十分なアルコール発酵を得るために酒母が備えるべき重要な条件として、

- ・優良な清酒酵母を純粋に多量に含むこと
- ・雑菌増殖防止のための乳酸を所定濃度含むこと

が挙げられます。

### 3. 酒母の種類

酒母は含まれる乳酸の由来によって「生酛系」酒母と「速醸系」酒母の二つに大別されます。

「生酛系」の酒母工程では麴・蒸米・水だけで仕込み、蔵付きの乳酸菌が生産した乳酸を利用して酵母を培養します。蒸米と水を混ぜて糴ですりつぶす山卸しと呼ばれる操作があり、煩雑で製造日数もかかりますが、伝統的な手法です。この酒母工程では仕込み後、最初は硝酸還元菌（主に *Pseudomonas* 属細菌）が生育し、次いで球状乳酸菌 (*Leuconostoc mesenteroides*)、その後には桿状乳酸菌 (*Lactobacillus sakei*)が生育します。硝酸還元菌が生産する亜硝酸と乳酸菌が生産する乳酸によって野生酵母や他の雑菌の繁殖を抑えながら、蒸米の溶解・糖化を進め、清酒酵母の培養条件を整えます。

一方、「速醸系」の酒母工程では「生酛系」の乳酸菌による乳酸生産工程を醸造用乳酸の添加によって簡略化し酵母を培養します。

「生酛系」のように乳酸菌が乳酸を生産する期間を省略できるため、酒母は短期間（2週間以内）で出来上がります。現在はこの「速醸系」酒母が主流となっています。

#### 生酏系酒母

- ・水酏：乳酸菌を増殖させた米浸漬水を仕込み水に利用します。酒母の原型。
- ・生酏：酒母中で乳酸菌を自然に発生・増殖させます。
- ・山麩酏：生酏における山卸操作を廃止して簡略化します。

#### 速醸系酒母

- ・普通速醸：仕込み時に醸造用乳酸を添加します。
- ・高温糖化：高温で糖化することで速やかに清酒酵母の増殖に必要な栄養分を整えた後、醸造用乳酸を添加します。
- ・その他：アンブル酒母、超速醸酒母等の簡略化した酒母。

### 4. 見直される伝統「生酏系」酒母

最近、酒造りの原点と言える「生酏系」酒母がにわかに注目されつつあります。

「速醸系」酒母は清酒酵母以外には乳酸菌等の微生物の増殖がなく、出来上がった清酒は主としてすっきりとした味わいの酒質となります。「生酏系」酒母は「速醸系」酒母と比較すると、製造日数以外にも操作が煩雑であること、気温が高い時期においては管理が困難であること等の短所があります。しかし酒母中のアミノ酸度が高く、酒母の活性が低下しない等の長所があります。また出来上がった清酒の酒質に関して

も、清酒酵母だけでなく乳酸菌等の複数の微生物が関与することから香味が複雑になり、独特の力強い、重厚味のある酒となります。最近では特徴ある清酒の商品カテゴリーとしてこの「生酏系」酒母が採用されるようになってきました。

### 5. 当センターにおける取り組み

酒母工程は清酒製造工程において、アルコール発酵の主役となる優良清酒酵母を純粋、且つ大量に培養するという重要な役割を担っています。当センターでは、愛知県産清酒酵母である FIA-1 酵母と FIA-2 酵母を保有しています。純米酒用として FIA-1 酵母を、吟醸酒用として FIA-2 酵母を頒布しており、これら県産酵母を用いて実用規模（総米 100kg 程度）の清酒試作試験も実施しています。

#### 参考・引用文献

- 1) (財)日本醸造協会：最新酒造講本, p116～126 (2000), (財)日本醸造協会
- 2) (財)日本醸造協会：清酒製造技術, p167～175 (1998), (財)日本醸造協会
- 3) 日本酒造組合中央会：清酒製造技術研修講座 第 2 巻 第 6 単元, p28～40(1999), 日本酒造組合中央会

---

保蔵包装技術室：三井 俊

研究テーマ：糖化酵素高生産麹菌の造成と高品質純米酒醸造への応用

担当分野：酒類製造技術

#### 編集・発行

あいち産業科学技術総合センター食品工業技術センター 平成 24 年 2 月 13 日発行  
〒451-0083 名古屋市西区新福寺町 2-1-1 TEL 052-521-9316 FAX 052-532-5791  
URL: <http://www.aichi-inst.jp/shokuhin/> E-mail: [shokuhin@aichi-inst.jp](mailto:shokuhin@aichi-inst.jp)