

あいち 食品工業技術センターニュース

2013年7月号

- 今月の内容 ● トピックス
● 技術解説「醸造用アルコールについて」

トピックス

●モノづくり体験教室「甘酒づくり&麴（こうじ）パワーでお絵かき」参加者募集のご案内

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では「愛知の発明の日」にちなんで、モノづくり体験教室「甘酒づくり&麴（こうじ）パワーでお絵かき」を開催します。

【日 時】平成25年8月1日（木） 午後2時から午後4時まで

【会 場】食品工業技術センター（名古屋市西区新福寺町2-1-1）

【内 容】米麴を使ったノンアルコールの甘酒づくりなど、麴菌の働きを実感する体験教室です。生活に身近な微生物の働きを知ることで、科学やモノづくりに対する興味を育てていただきます。

【対 象】小学校4年生～中学生の児童・生徒とその保護者の2名1組でお申し込みください。
15組30名

【参加費】 無料

【申込期間】平成25年7月16日（火）まで

申込み多数の場合は抽選。結果は、7月19日（金）までに全ての申込者にご連絡します。

【持ち物】当日は、空のペットボトル（500ml、1本）やエプロンなどをご持参いただきます。

【申込方法】「モノづくり体験教室参加希望」と記載の上、①氏名、②学年、③保護者の氏名、④電話番号、⑤FAX番号（あれば）、⑥メールアドレス（あれば）を、郵便、FAX、または電子メールで送付してください。

送付先：食品工業技術センター 発酵バイオ技術室
〒451-0083 名古屋市西区新福寺町2-1-1
FAX 052-532-5791
E-mail acist-shokuhin@pref.aichi.lg.jp

【問合せ先】食品工業技術センター 発酵バイオ技術室（石川）

●「愛知の発明の日」記念講演会の参加者募集のご案内

【日 時】平成25年7月26日（金） 午後1時30分から4時まで

【会 場】名古屋市中企業振興会館展望ホール（名古屋市千種区吹上2-6-3）

【プログラム】

開会（13：30～13：45）

講演1（13：45～14：45）

・演題 「知財は情報戦」

・講師 トヨタテクニカルディベロップメント株式会社 理事 佐々木剛史氏

講演 2 (15:00~16:00)

・演題 「事業の成功を実現するブランド戦略

～ブランドを活用したベンチャー事業の成功事例～」

・講師 日本高压電気株式会社、株式会社エアウィ
株式会社エアウィーヴ

代表取締役社長 高岡本州氏
取締役 田所邦雄氏

【対 象】企業関係者・一般県民など約 200 名

【申込方法・申込先】

※入場は無料ですが、事前の申し込みが必要です。

受付期間＝6月18日(火)～7月19日(金) (先着順。定員になり次第締め切り)

「愛知の発明の日」のウェブページ <http://www.pref.aichi.jp/0000009888.html>
の専用フォームから送信

【問合せ先】

愛知県産業労働部産業科学技術課技術振興第二グループ (山口、北本)

電話 052-954-6370 FAX052-954-6977

技術解説「醸造用アルコールについて」

1. はじめに

醸造用アルコールは、サトウキビ、廃糖蜜などの糖質原料を酵母によるアルコール発酵の後、連続式蒸留機で蒸留して得られた限りなく純粋に近いアルコールで、清酒製造におけるアルコール添加に用いられます。

連続式蒸留は、醸造用アルコールの他、焼酎の製造にも使われています。連続式蒸留機で造られた焼酎は無色透明で香りやクセのない、すっきりした味わいで、ストレートや水割りなどの他、酎ハイのベースとしても使われています。

2. アルコール添加の歴史

江戸時代に酒粕や芋を発酵させたもろみを蒸留して焼酎が造られるようになり、その焼酎をもろみや新酒に添加したり、囲い桶(貯蔵桶)の内面にふりかけて酒が腐るのを防ぐ方法が普及しました。これは「柱焼酎」(はしらじょうちゅう)と呼ばれて、当時の酒造技術書『童蒙酒造記』には、柱焼酎によって「味がしゃんとし、足が強く俟」(味がしっかりとして良くなり、火落しにくくなる)と記されています。昭和17年に原料米不足を補うため清酒もろみへのアルコール添加が始まり、昭和24年には清酒の三倍増醸法が始まりました。三倍増醸法は、清酒もろみに、醸造用アルコール、酸味料、糖類、アミノ酸を加えて、原料

米から想定される清酒の約三倍量に増醸する製造法です。しかし、平成18年の酒税法改正で清酒への副原料の使用量が白米と同量までに制限され、従来の三倍増醸酒はリキュールに分類されるようになったため製造されなくなりました。

3. アルコール添加の目的

清酒へのアルコール添加は以下の目的でなされています。①香味の調整：味わいを軽快にし、辛口タイプにする。もろみから吟醸香を引き出す。なお、吟醸酒などの特定名称酒への醸造用アルコール使用量はアルコール分95度に換算した重量で白米重量の10%以下と定められています。②コスト削減：低価格帯の清酒を造る場合、増量の目的でアルコールを添加する。アルコールと割り水で味が薄くなった分、糖類などを添加して味を補う場合もあります。③火落の防止：火落菌の増殖は、アルコール16%以上で大きく阻害される。そのため、アルコール添加により、アルコール度数の高い清酒にすることで、貯蔵中の火落が防止できます。

4. 清酒の安定同位体分析

アルコールに含まれる炭素には、炭素12(^{12}C)と炭素13(^{13}C)と呼ばれる同位体が存在します。 ^{12}C は陽子6個+中性子6個→計12個、 ^{13}C は陽子6個+中性子7個→計13個分の

質量です。 ^{12}C と ^{13}C は中性子の数がひとつ違うだけで性質は極めてよく似ていますが植物の種類により ^{13}C の量 (^{13}C 安定同位体比) が異なります。

植物は二酸化炭素と水を使って光合成を行います。光合成における二酸化炭素の取り込み方によって、C3 植物、C4 植物、CAM 植物とよばれるグループに分類されます。イネ、麦、リンゴ、イモなどの多くの植物は C3 植物 (^{13}C 少ない)、サトウキビやトウモロコシ、アワ、ヒエなどは C4 植物 (^{13}C 多い)、多肉植物のサボテン、パイナップルなどは CAM 植物 (^{13}C 中間) です。イネは C3 植物、サトウキビは C4 植物であり、 ^{13}C 安定同位体比が右表のとおり異なります。したがって清酒の ^{13}C 安定同位体比を測定すれば、C3 植物のイネ (米) だけから造られた純米酒か、

C4 植物のサトウキビから製造された醸造用アルコールを添加した清酒かを判別することができます。

表 C3 植物と C4 植物の ^{13}C 安定同位体比

$\delta^{13}\text{C}$	平均	範囲
C3 植物	-27‰	(-30~-25‰)
C4 植物	-12‰	(-15~-10‰)

$\delta^{13}\text{C}$ (^{13}C 安定同位体比)

試料の同位体比が標準試料 (矢石化石) に比べてどれだけずれているかを示す値

$$\delta^{13}\text{C} = \left(\frac{R_{\text{試料}}}{R_{\text{標準試料}}} - 1 \right) \times 1000 (\text{‰})$$

$R = ^{13}\text{C}/^{12}\text{C}$

発酵バイオ技術室：山本 晃司

研究テーマ：小豆麴を利用した赤飯酒の開発

担当分野：清酒、食酢、魚醤

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25年7月5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