

# あいち産業科学技術総合センター 2022年6月号

## 食品工業技術センターニュース

### 今月の内容 ● トピックス

- ・ 2022年度「新あいち創造研究開発補助金」の採択案件が決定されました
- お知らせ
- ・ あいち農業イノベーションプロジェクト共同研究立ち上げに向けた提案を募集中
- ・ 「2022年度 愛知のふるさと食品コンテスト」への出品を募集しています
- ・ 新型コロナウイルス感染症に係る依頼試験手数料等の減免の継続について
- ・ 食品工業技術センターでは様々な相談に対応しています（品質管理編）
- 技術解説「酵母と酢酸菌の混合培養による発酵緑茶」

### トピックス

#### ● 2022年度「新あいち創造研究開発補助金」の採択案件が決定されました

本県では、産業空洞化に対応するため「産業空洞化対策減税基金」を原資として、企業立地及び研究開発・実証実験を支援する制度を創設し、2012年度から運用しています。

このうち、企業等が行う、次世代自動車、航空宇宙、環境・新エネルギーなどの将来成長が見込める分野の研究開発・実証実験を支援する「新あいち創造研究開発補助金」の「研究開発・実証試験」について、128件の応募（うちトライアル型\* 27件）があり、66件（うち、トライアル型 18件）を採択することが決まりました。交付額合計は7億6千万円です。採択された事業のうち食品関連事業の案件は次表の6件でした。

（\*トライアル型・・・過去に当該補助金の採択がない中小企業を対象にした申請区分）

2022年度 新あいち創造研究開発補助金（研究開発（一般）・実証実験、トライアル型）  
食品関連採択案件リスト

企業名（五十音順）	所在地	事業の名称
(株)インダテクノ	名古屋市 西区	プラスチック削減・省エネルギーに貢献する容器包装機の研究開発
伊東(株)	半田市	観光客をターゲットとした知多半島名物（干物）と合う食中酒の研究開発
オリザ油化(株)	一宮市	新規血糖コントロール機能性表示食品上市を目指したマウンテンキャビアエキスの研究開発
(資)柴田酒造場	岡崎市	海外販路拡大を目的とした、海外ニーズに合う新規酒質の研究開発
(株)真誠	北名古屋市	製造副産物であるゴマ種皮の機能性関与成分の同定と作用機序の解明および新規素材としての研究開発
(株)東洋発酵	大府市	微生物由来のバイオポリマーを主成分とする低刺激性化粧品原料の研究開発

## お知らせ

### ●あいち農業イノベーションプロジェクト 共同研究立ち上げに向けた提案を募集中

愛知県では、新しい農業イノベーションを創出するために「あいち農業イノベーションプロジェクト」を2021年度から進めています。

2021年度は、農業イノベーションに関する調査を行い、6つのテーマを設定しました。

今年度は、イノベーションによる本県農業の課題解決を目的とした、農総試との共同研究の立ち上げに向けて、この6つのテーマに対するスタートアップを始めとする民間企業等からの新たな技術の提案を募集しています。

【公募期間】2022年6月14日(火)から7月20日(水)まで

【応募方法】特設サイト (<https://aichi-agri.jp>) の内容を確認の上、サイト内にある応募フォームから必要事項の入力、資料の提出等を行ってください。

【WEB ページ】<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/nogyo-keiei/2022teian.html>

【問合せ先】愛知県農業水産局農政部農業経営課技術調整 G  
TEL:052-954-6410 (ダイヤルイン)

### ●「2022年度 愛知のふるさと食品コンテスト」への出品を募集しています

愛知県では、県内で生産された農林水産物を主な原材料に用いて、3年以内に製品化された加工食品(＝ふるさと食品)を対象とし、技術や味、包装デザインなどを競う「2022年度 愛知のふるさと食品コンテスト」を開催します。

これは、県産農林水産物を活用した加工食品を新たに掘り起こし、農林水産物の利用拡大と生産振興に資することを目的として開催するものです。このコンテストで最優秀賞に選出された「ふるさと食品」は、一般財団法人食品産業センターが主催する全国規模でのコンテスト「優良ふるさと食品中央コンクール」に、愛知県代表として推薦します。

また、ふるさと食品コンテストへ出品された商品は、出品者の希望により県の Web ページ「いいともあいち情報広場」(<https://www.pref.aichi.jp/nousei/iitomo/iitomoaichi>) やリーフレット等に掲載し、広く一般に紹介します。

【応募方法等】

必要書類を愛知県農業水産局農政部食育消費流通課へ電子メール又は郵送で提出

提出期間：令和4年5月10日(火)から6月30日(木)必着

審査会：令和4年8月3日(水)(審査に要する試食品を提供していただきます。)

場所：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

出品要件、応募方法、審査基準などの詳細や応募書類の様式などは下記 Web ページをご覧ください。

【WEB ページ】<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/shokuiku/r4hurusato-boshu.html>

【申込み・問合せ先】愛知県農業水産局農政部食育消費流通課 需要拡大・ブランド力強化 G  
TEL 052-954-6434 FAX 052-954-6940  
E-mail : shokuiku@pref.aichi.lg.jp

### ●新型コロナウイルス感染症に係る依頼試験手数料等の減免の継続について

あいち産業科学技術総合センターでは、新型コロナウイルス感染症により事業活動に影響を受けている、県内中小企業の皆様の経済的な負担軽減と持続的な技術支援を図るため、センター(工業、窯業、食品、繊維の各技術センター・試験場)における依頼試験手数料と機器貸付料を昨年度から引き続き50%減免します。

詳細は、下記の県 Web ページをご覧ください。食品工業技術センターまでお問い合わせください。

<https://www.pref.aichi.jp/soshiki/acist/genmen3.html>

食品工業技術センター TEL 052-325-8091 FAX 052-532-5791

●食品工業技術センターでは様々な相談に対応しています（品質管理編）

品質管理のために

◎栄養成分の分析

Q：加工食品の栄養表示が義務化されましたが、どのような項目が必要ですか。

A：熱量（エネルギー）、たんぱく質、脂質、炭水化物（又は糖質及び食物繊維）、食塩相当量が最低限必要です。

栄養成分表示 (100g当たり)	
エネルギー	418kcal
たんぱく質	7.1g
脂質	7.4g
炭水化物	80.8g
食塩相当量	0.3g

食品工業技術センター調べ

試験の項目	試験手数料	試験の概要
栄養成分 (炭水化物表示の場合)	20,000 円	熱量、たんぱく質、脂質、炭水化物、水分、灰分、ナトリウム（食塩相当量）

◎有機酸、遊離アミノ酸の分析

Q：当社が製造している食品にコハク酸などの有機酸や、グルタミン酸などの遊離アミノ酸がどのくらい含まれているのか知りたいのですが。

A：コハク酸などの有機酸、遊離アミノ酸は、HPLC を用いた有機酸分析システム、アミノ酸分析システムを使って測定できます。

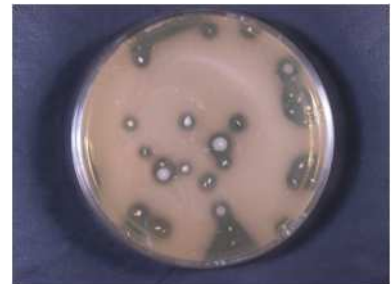


試験の項目	試験手数料	試験の概要
コハク酸など	17,000 円	有機酸類（コハク酸など）の含有量を測定します。
遊離アミノ酸	46,000 円	遊離アミノ酸 20 種類の含有量を測定します。

◎微生物の試験

Q：微生物の検査（菌数測定など）を依頼する際に注意すべき点を教えてください。

A：微生物の状態は短時間で大幅に変化することがあります。変化を抑えるため低温で保持し、速やかに分析に供する必要があります。また、開封された商品であれば、分析までの間に外部から微生物が混入しないよう、清潔な容器に入れるなどの配慮をお願いします。



試験の項目	試験手数料	試験の概要
生菌数	3,500 円	生菌数を測定します。
真菌数	5,500 円	かび、酵母の数を測定します。
大腸菌群の定性試験	10,900 円	大腸菌群の有無を確認します。
無菌試験	7,000 円	レトルト食品等の殺菌の良否を確認します。

# 技術解説「酵母と酢酸菌の混合培養による発酵緑茶」

## 1. はじめに

茶の浸出液にショ糖を加え、酵母とセルロース生産性酢酸菌からなる菌塊を入れて発酵させたものは「Kombucha（コンブチャ）」と呼ばれ、フルーティな香りと酸味を呈する飲料として海外では古くから飲用されてきました。日本ではあまりなじみがなく、「昆布茶？」と間違われることもありますが、Kombucha は茶の発酵飲料であり、1970年代に紅茶キノコとしてブームになったこともあります。ここ数年、日本でも名前を聞くようになった Kombucha ですが、茶由来のカテキン、発酵により生じる有機酸等が含まれており、抗酸化性や腸内改善等が期待されています。Kombucha の発酵や生理機能性に関する研究は、ほとんどが紅茶を原料としたものであり、緑茶を使ったものは多くありません。そこで本稿では、酵母と酢酸菌の混合培養による発酵緑茶を紹介します。

## 2. 酵母と酢酸菌

酵母は、糖からアルコール類、炭酸ガス、有機酸類、エステル類を生産します。食品分野で最も使われている酵母は、*Saccharomyces cerevisiae* です。パン生地の膨化、ワインやビール、清酒等におけるアルコール生成や香味形成に重要な役割を果たしています。また、耐塩性の *Zygosaccharomyces* 属酵母は醤油醸造において、醤油の香味に一役買っています。

酢酸菌は、エタノールを酢酸に酸化する好気性細菌の総称です。エタノール酸化能の強い *Acetobacter* 属、糖酸化能の強い *Gluconobacter* 属、セルロースを作る *Gluconacetobacter* 属等の酢酸菌が食品分野で主に使われています。「酢酸菌＝食酢」というイメージが強いですが、カスピ海ヨーグルトやチョコレート製造過程で行われるカカオ豆の発酵では、酵母、乳酸菌と共に酢酸菌が関与しています。ココナッツジュースから作られるナタデココは、酢酸菌が作るセルロースです。

## 3. 酵母と酢酸菌による発酵緑茶

当センターが保有している微生物ライブラリーから酵母 17 株と酢酸菌 12 株を使い、緑茶培地（ショ糖添加）に単独接種して、各菌株の増殖特性を評価しました。一例を

表 1 に示します。F2-11 は、ショ糖からエタノールを良く生成しましたが、Z1130 ではショ糖が減らず、Kcan1 では、ショ糖が消費されたもののブドウ糖と果糖が蓄積しました。酢酸菌は、いずれの菌もショ糖をほとんど代謝しませんでした。

次に、酵母と酢酸菌を組み合わせ、混合培養による発酵を行いました。酵母によりショ糖からブドウ糖、果糖、エタノールが生成し、これらを酢酸菌が酸化して、グルクロン酸、グルコン酸、酢酸が生成すると予想しました。結果的に、単独培養に比べて有機酸が増加し、菌株の特性によって有機酸生成量や組成も大きく異なりました（表 2）。このように、菌株の組合せや培養条件を制御することによって、バリエーションに富んだ風味の発酵緑茶ができる可能性が示されました。

表 1 緑茶培地での増殖（糖組成）

菌株 (カッコ内:略称)	糖・アルコール (%)			
	ショ糖	ブドウ糖	果糖	エタノール
2% ショ糖入り緑茶培地	2.1	0.1	0.1	0.0
<b>酵母</b>				
<i>Saccharomyces cerevisiae</i> FIA2-11(F2-11)	0.0	0.1	0.4	0.7
<i>Zygosaccharomyces rouxii</i> NBRC1130 (Z1130)	2.1	0.0	0.0	0.1
<i>Kluyveromyces lactis cantal1</i> (Kcan1)	0.0	0.8	1.0	0.2
<b>酢酸菌</b>				
<i>Acetobacter aceti</i> NBRC3281 (A3281)	2.0	0.1	0.1	0.0
<i>Gluconobacter oxydans</i> NBRC12528 (G12528)	2.1	0.0	0.1	0.0
<i>Gluconacetobacter xylius</i> AA1 (AA1)	2.1	0.1	0.1	0.0

表 2 混合培養による発酵緑茶の有機酸組成

酵母と酢酸菌の組合せ	有機酸 (mg%)				
	グルクロン酸	グルコン酸	リンゴ酸	コハク酸	酢酸
F2-11 + A3281	55.7	2.7	4.3	3.1	0.6
F2-11 + G12528	25.4	11.9	21.5	17.9	40.6
F2-11 + AA1	13.7	4.4	46.3	30.1	20.8
Kcan1 + A3281	36.7	20.3	0.8	2.2	35.2
Kcan1 + G12528	33.2	90.7	8.5	4.2	216.9
Kcan1 + AA1	99.0	309.9	3.6	2.1	7.9

## 4. おわりに

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、食品の開発や成分分析に関する依頼試験、技術相談を総合的に行っています。お気軽にご相談下さい。なお、ここに示した結果は、公益財団法人 飯島藤十郎記念食品科学振興財団の助成によって得られたものです。

食品工業技術センター 保蔵包装技術室 近藤徹弥 (052-325-8094)

研究テーマ：微生物や酵素の機能を利用したものづくりや機能評価法の開発

担当分野：分析化学、微生物一般、食品工学

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 令和4年6月20日発行

住所 〒451-0083 名古屋市西区新福寺町 2-1-1

TEL(直通) 総務課 052-325-8091 発酵バイオ技術室 052-325-8092

分析加工技術室 052-325-8093 保蔵包装技術室 052-325-8094

FAX 052-532-5791

URL : <http://www.aichi-inst.jp/shokuhin/> E-mail: [shokuhin@aichi-inst.jp](mailto:shokuhin@aichi-inst.jp)

フルカラーのWeb版センターニュースはこちらから→

