

あいち 食品工業技術センターニュース

2012年9月号

- 今月の内容 ● トピックス
● 技術解説「味噌玉麴中の麴菌ホスファターゼについて」

トピックス

● 尾張旭市で開催される紅茶フェスティバルのご案内

「尾張旭を日本一にする会」と「尾張旭市観光協会」の主催で、お茶に関する色々なイベントが開催されます。内容は、ホームページ <http://teafes.com> を参照下さい。

特に2つのシンポジウムには、お茶に関する各方面の著名な研究者が招かれています。発酵茶のこれからを考えるシンポジウムでは「冷凍発酵茶の開発」に携わった、当センターの研究者がその内容を紹介させていただきます。

紅茶やウーロン茶に代表される発酵茶に興味をお持ちの方は、ぜひご参加ください。

ホームページ

ようこそ 紅茶の世界へ

第1回 紅茶フェスティバル in 尾張旭
イベント広場出店、パネル展示
出品の受け付け開始

他のページは現在構築中です

10月28日 世界の紅茶が、日本の紅茶が、カフェの町・日本一の紅茶の町・尾張旭市に集まります。

- ・紅茶・烏龍茶などの発酵茶のこれからを考えるシンポジウム
- ・紅茶と健康に関するシンポジウム
- ・無料 紅茶セミナー
- ・世界の紅茶、日本の紅茶が買える紅茶バザール
- ・紅茶はどんな風に作られる・紅茶の製茶実演、試飲コーナー
- ・紅茶の情報パネル展示コーナー、尾張旭市の魅力の展示コーナー
- ・全く新しい発酵茶「凍茶」の無料試飲コーナー
- ・「紅茶に合うお菓子コンテスト」最終審査、結果発表&表彰式
- ・シュラバスターなどのステージイベント
- ・等々、多彩なイベントで紅茶好きには見逃せないイベントです。



カフェの街・尾張旭に、知らなかつた紅茶の世界が大集合!

紅茶フェスティバル in 尾張旭

2012年 10月28日(日) スカイワードあさひ 10:00~16:00

紅茶シンポジウム(事前申込あり)、紅茶等情報パネル展示、紅茶セミナー、世界・日本の紅茶試飲即売会、他にもステージイベントや楽しみがいっぱい!

紅茶でも烏龍茶でも無い!? 初登場! あさティー 新しい発酵茶 製茶実演&無料試飲

お問合せ先 尾張旭を日本一にする会 担当者 堀田信幸
電話 050-3697-1300

技術解説「味噌玉麴中の麴菌ホスファターゼについて」

1. はじめに

塩麴、甘酒などがブームとなり、麴（こうじ）は奥深い味わいと高い栄養価を持つ優れた健康食品として再び注目されています。麴といえば真っ白な「米麴」がイメージされますが、愛知県民ならば特に、黄緑色の「味噌玉麴」も思い浮かべてほしいと思います。「味噌玉麴」は蒸した大豆を成形して麴菌を生やしたもので、美しい・・・というよりは愛嬌のある外観ですが、塩水と共に熟成されることにより、東海地域特産の豆味噌（) や溜（たまり）醤油が作られます。



図 味噌玉麴（左）と豆味噌（右）の一例
（ナカモ株式会社より）

2. だし入り味噌とホスファターゼ

昭和の時代までは、多くの家庭で煮干し等からだしを取り、生味噌を加えて味噌汁を作っていたように思います。現在は、利便性志向の高まりから「だし入り味噌」が主流となっており、さらに便利な液状味噌も登場しました。その一方で、味や風味など、より高品質なだし入り味噌の製品開発が求められています。

生味噌中には、だしを分解する酵素が活性を保持した状態で含まれています。従って、だし入り味噌を製造するためには、生味噌にだしを加えた後、高温で加熱して酵素を失活させる必要があります。豆味噌は物性が固く、加熱には大掛かりな設備とエネルギーを要するので、高温加熱せずにだし入り味噌を製造することが出来れば、味や風味の向上に加えて経費の点でも大きなメリットがあります。

だしの主要な旨味成分はイノシン酸・グアニル酸などの核酸であり、これらを分解する味噌中の酵素は主に麴菌が生産するホスファターゼであると考えられています。しかし、核酸分解の視点から麴菌ホスファターゼの研究は過去にほとんどなされてきませんでした。当センターは、（独）農研機構 食品総合研究所を中核機関とした農水省の事業「麴菌ホスファターゼ生産機構の解明による低コスト省エネルギー型味噌製造技術の開発」に参画し、イノシン酸等を分解する麴菌由来のホスファターゼの解明に取り組みました。その結果、味噌玉麴において麴菌が生産する主要な2種類のホスファターゼを特定することに成功しました。

3. 味噌玉麴中の麴菌ホスファターゼ

本研究では始めに、詳細に研究されている黒麴菌 *A. niger* の *phyA* 遺伝子と最も相同性のある酸性ホスファターゼ A 遺伝子 (*aphA* 遺伝子) を麴菌 *A. oryzae* のゲノム情報上から特定しました。この *aphA* 遺伝子破壊株を作製し、味噌玉麴中のホスファターゼ活性の変化を調べたところ、親株と比較して約 20% 低下しました。続いて *aphA* 遺伝子高発現株を作製して酸性ホスファターゼ A (AphA) を培地中に分泌させ、精製 AphA の性質を詳細に調べました。分子量は 58.0 - 65.0 kDa で、至適 pH は 4.0、至適温度は 40°C でした。AphA はイノシン酸及びグアニル酸を分解して、無機リン酸を遊離させることがわかりました（文献）。さらに複数のホスファターゼ候補遺伝子の破壊によって、そのうちの一つの遺伝子が、味噌玉麴において生産される最も主要なホスファターゼであることを明らかにしました。今後はこのホスファターゼの詳細な性質を解明すると共に、味噌醤油麴菌が関連する本課題やそれ以外の未解決課題への取り組みを継続して行いたいと考えています。

文献：Yoshino-Yasuda S. *et al.*, Disruption and overexpression of acid phosphatase gene (*aphA*) from a *miso koji* mold, *Aspergillus oryzae* KBN630, and characterization of the gene product. *Food Sci. Technol. Res.*, **18**, 59-65, 2012

発酵バイオ技術室：安田 庄子

研究テーマ：味噌・醤油用麴菌の解析と育種、有用微生物の食品への利用

担当分野：発酵調味食品の製造技術、バイオテクノロジー

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9月20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

■「あいち知財経営塾」の参加者を募集しています！

(注) 第2回から第4回までの連続講座はほぼ定員に達しておりますが、第1回の公開講座はまだまだ余裕があります。

愛知県では、平成23年5月に「新あいち知的財産プラン」を策定し、多様で幅広い知的財産への取り組みを進めています。その一環として、知的財産を産業競争力の源泉と位置付け、経営戦略に組み込んだ「知財経営」の推進を図るため、「知財経営」の実践・定着を目指す企業関係者を対象とした専門講座「あいち知財経営塾」を開催します。

この講座では、特許庁などの中小企業向け知財戦略支援事業において委員を務め、実際に数々の中小企業の知財支援活動やヒアリング等に携わるほか、数多くのセミナーにおいて好評を博している2名の講師をお招きいたします。

キックオフセミナーとしての公開講座(第1回)ならびにワークショップ形式の連続講座(第2回～第4回)を開催しますので、是非ご参加ください。

●開催スケジュール

◇第1回

日時：平成24年10月10日(水) 18:30～20:30

講師：土生特許事務所 弁理士 土生 哲也 氏

内容：【知的財産活動の目的(1)】

先進的な中小企業の事例から見出した、経営に資する知的財産活動の定着に必要な要素を整理した‘定着モデル’を紹介し、その要素の一つである‘知的財産活動の目的’について、事例を示しながら解説する。

◇第2回

日時：平成24年10月24日(水) 18:00～20:30

講師：土生特許事務所 弁理士 土生 哲也 氏

内容：【知的財産活動の目的(2)】

‘定着モデル’の要素の一つである‘知的財産活動の目的’についてさらに深掘するとともに、参加各社の知的財産活動の目的を実際に考える。あわせて、第4回の発表用のフォームについて説明する。

◇第3回

日時：平成24年11月7日(水) 18:00～20:30

講師：木戸弁理士事務所 弁理士 木戸 基文 氏

内容：【知的財産活動の実践】

中小企業の知的財産活動の具体的な取組事例(関東経済産業局の支援事業等の事例)を紹介し、‘定着モデル’の要素の一つである‘知的財産活動を実践する仕組み’を構築するコツ、留意点等を解説する。

◇第4回

日時：平成24年11月21日(水) 18:00～20:30

講師：土生特許事務所 弁理士 土生 哲也 氏

内容：【我が社の知財戦略】

第2回で説明したフォームに基づき、‘定着モデル’をベースにした知財戦略について、参加各社が発表、講師がコメントするとともに、参加各社で討議する。

●会場

ウインクあいち(愛知県産業労働センター)

名古屋市東区中村区名駅四丁目4番38号

●参加対象

(1)第1回キックオフセミナー

知財経営の実践・定着を目指す県内企業（主に中小企業）の経営者・経営幹部・開発担当者

(2)第2回以降の受講対象者は下記の応募条件を満たす企業

◇経営層（社長や取締役）あるいは開発・知財担当者（現場担当者）の参加である

◇知的財産活動上の課題と経営上の課題をリンクさせて検討する意向がある

◇講師から提起される課題について、事前に検討できる

◇ワークショップの結果について、秘匿すべき事項を除き、実施記録として取りまとめることに同意できる

◇連続して参加することができる

●定員

第1回：30名、第2回～4回：第1回受講企業の中から約5社(10名程度)

(定員になり次第締め切ります)

●参加費

無料

●主催

愛知県

●申込方法

県のホームページ (<http://www.pref.aichi.jp/0000053991.html>) からお申込みください。

また、ホームページからダウンロードした申込書に必要事項をご記入のうえ、FAX 又は郵送でもお申込みいただけます。

定員を超え、お申込みをお断りする場合以外はご連絡いたしません。

●お問い合わせ先、お申し込み先

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（北本、山口）

〒460-8501（県庁個別郵便番号：所在地記載不要）

電話 052-954-6370(直通) FAX 052-954-6977

E-mail san-kagi@pref.aichi.lg.jp