

Technical News

2005.8.Vol.8 No.1
沖縄県工業技術センター

技術情報誌

通巻33号

Okinawa
Industrial
Technology
Center



CONTENTS

- 使用料、手数料改定について ————— ②
- 研究紹介 ————— ⑤
 - － 紅麹発酵物の製造に関する研究 －
- 連載「沖縄の有用植物資源」(第7回) — ⑥
 - － パパイア －
- 沖縄県試験研究機関研究評価システムの概要について ————— ⑦
- お知らせ ————— ⑧

使用料新設・手数料改定について

平成17年4月1日から依頼試験・開放機器の料金が改定されました。

- ① 開放機器の追加に伴う使用料の新設
- ② 依頼試験項目の変更に伴う手数料の改定

開放機器使用料

工業技術センターでは、品質管理や技術開発・新製品開発を目的とした試験・分析等を行いたい県内製造業者へ向けて、所有する機器の開放を行っています。利用に際してはそれぞれ一時間あたりの使用料がかかります。今回新設された開放機器及び使用料は下記のとおりです。

機 器 名	使用料(円/時)	用 途
熱風循環乾燥機	170	薬草や海藻などの農水産物を、熱風を循環させることにより効率的に乾燥し、乾燥製品の試作や試料の前処理に使用します。
中型ロータリーエバポレーター	180	水やエタノール、その他溶剤を減圧下で除去・回収するための装置です。農畜水産物から成分など抽出した抽出液を、低温(エタノールの場合40℃程度)で濃縮することができます。
中容量抽出装置	260	水やエタノールなどの溶媒と試料を加熱して、農畜水産物から成分を抽出するための装置です。冷却器が付属しているので、抽出終了後は溶媒を回収することができます。
プラスチック粉砕機	170	プラスチックや食品などの試料を、5枚の回転刃が回転して粉砕する装置です。任意の大きさのメッシュを装着することで、一定の大きさの粉末を作ることができます。
CAD/CAMシステム	2,560	ソリッドベースのモデリング機能を使用することで、製品開発の設計・解析・製造などの各工程でデータを一元管理することができます。
流体解析用CAD/CAEシステム	2,580	ポンプなどの流体機械に関する流れや樹脂やガラスの成形を行う金型内の流れ、化学反応を伴う焼却炉内の流れなど、幅広い熱流体問題を解析し、各種装置の設計支援を行います。
開先加工機	1,070	溶接試験片等の開先加工(角取り)を行います。
プレス機	910	曲げ加工やパンチ加工、絞り加工を行います。
レーザー加工機	2,980	コラム移動と光軸移動の組合せを行うことにより、比較的薄い金属板の2次元形状を高速・高精度で加工します。

依頼試験手数料

県内製造業者からの依頼により、工業技術センターでは品質管理や新製品開発に必要な試験・分析等を有料にて行っております。今回改定された依頼試験項目及び手数料はつぎのとおりです。(パッケージ等への表記目的の試験・分析はお受けできませんのでご了承下さい。)

<依頼試験手数料一覧>

名 称	区 分	単 位	金 額	備 考
定性分析	発光分光装置による分析	1試料につき	4,890 円	前処理を要するものについては、簡易な前処理を行う場合は1,680円、一般的な前処理を行う場合は2,460円、複雑な前処理を行う場合は3,370円を加算する。
	蛍光X線装置による分析	同	4,890 円	
	X線マイクロアナライザーによる分析	同	8,120 円	
	赤外分光光度計による分析	同	4,920 円	
	ガスクロマトグラフ質量分析計による分析	同	2,980 円	
	質量分析計による分析	同	9,470 円	
	核磁気共鳴装置(1次元)による分析	同	8,410 円	
	核磁気共鳴装置(2次元)による分析	同	11,610 円	
定量分析	発光分光装置による分析	1成分につき	2,280 円	前処理を要するものについては、簡易な前処理を行う場合は1,680円、一般的な前処理を行う場合は2,460円、複雑な前処理を行う場合は3,370円を加算する。
	X線マイクロアナライザーによる分析	同	9,450 円	
	高周波プラズマ発光分析装置による分析	同	3,630 円	
	原子吸光光度計による分析	同	3,630 円	
	イオンクロマトグラフによる分析	同	3,130 円	
	容量法による分析	同	3,770 円	
	重量法による分析	同	3,770 円	
	容量法及び重量法の組み合わせによる分析	同	6,040 円	
	水の有機炭素濃度測定	1試料につき	2,930 円	
	比色法による分析	1成分につき	3,320 円	
	ガスクロマトグラフによる分析	同	4,970 円	
	ガスクロマトグラフ質量分析計による分析	同	5,320 円	
	液体クロマトグラフによる分析	同	5,410 円	
	水分測定	1試料につき	2,860 円	
	灰分測定	同	2,860 円	
	塩分測定	同	2,860 円	
	総酸測定	同	2,860 円	
	たんぱく質測定	同	3,150 円	
	還元糖測定	同	3,150 円	
	全糖測定	同	3,150 円	
	脂質測定	同	4,480 円	
	食物繊維測定	同	7,880 円	
	自動ボンベ熱量計による熱量測定	同	3,490 円	
	強熱減量測定	同	2,550 円	
	pH測定	同	1,260 円	
	炭水化物算出	1試料につき	1,000 円	炭水化物の算出には水分、灰分、たんぱく質及び脂質の測定結果が必要である。
熱分析	耐火度試験(SK20以下)	1試料につき	1,770 円	
	耐火度試験(SK26以上)	同	3,690 円	
	熱膨張試験	同	1,570 円	
	熱天秤試験	同	1,570 円	
	示差熱分析	同	1,970 円	

<依頼試験手数料一覧>

名 称	区 分	単 位	金 額	備 考
材料試験	金属材料の引張試験	1試料につき	1,470 円	引張強度測定に加えて他の測定を行う場合は、測定項目が増すごとに470円を加算する。
	金属材料の圧縮試験	1試料につき	1,470 円	圧縮強度測定に加えて他の測定を行う場合は、測定項目が増すごとに470円を加算する。
	金属材料の曲げ試験	1試料につき	1,470 円	
	金属材料の衝撃試験	同	1,260 円	
	金属材料の硬度試験	同	1,080 円	
	無機材料の圧縮試験	同	890 円	
	無機材料の曲げ試験	同	690 円	
	落砂式摩耗試験機による摩耗試験	1件につき	2,400 円	
	光沢度測定	1試料につき	1,840 円	
	色差測定	同	1,830 円	
	オートグラフによる強度試験	1試料につき	1,390 円	強度測定に加えて他の測定を行う場合は、測定項目が増すごとに610円を加算する。
	万能材料試験機による強度試験	1試料につき	1,480 円	強度測定に加えて他の測定を行う場合は、測定項目が増すごとに770円を加算する。
	吸水率測定	1試料につき	670 円	
	比重測定	同	670 円	
精密測定	形状測定	1件につき	1,820 円	
	表面あらさ測定	同	1,580 円	
顕微鏡試験	電子顕微鏡試験	1枚につき	4,730 円	
	光学顕微鏡試験	同	2,170 円	
	金属顕微鏡試験	同	3,150 円	
表面処理試験	塩水噴霧試験	1試料につき	1,580 円	100時間を経過するごとに1,290円を加算する。
	腐食促進試験	1試料につき	1,550 円	100時間を経過するごとに1,340円を加算する。
	めっき付着量試験(膜厚計による厚さ測定)	1試料につき	1,780 円	
	めっき付着量試験(JIS規格試験)	同	2,740 円	
食品試験	浮標によるアルコール度数測定	1試料につき	1,940 円	
	屈折計による糖度測定	同	1,940 円	
	一般生菌数測定	同	3,330 円	
	大腸菌群測定	同	3,330 円	
物理化学試験	X線回折試験	1試料につき	4,710 円	
	粒度分布測定	同	2,280 円	
成績書の複本	成績書の複本	1通につき	390 円	

●詳しくは工業技術センター技術支援部までお問い合わせください。●

沖縄県工業技術センター 技術支援部 ☎098(929)0114

新しい料金表は、当センターホームページ <http://www.koushi.pref.okinawa.jp/> にも掲載されています。

研究紹介

紅麹発酵物の製造に関する研究

平成16年度に実施した紅麹発酵物の製造に関する研究を紹介したいと思います。

本研究は平成16年度中小企業産業技術研究開発(地域中小企業支援型研究開発)委託費委託研究テーマとして行ったものであり、共同研究体として独立行政法人産業技術総合研究所、合資会社あさひ及び工業技術センターが研究開発へ参加しました。研究の分担として、産業技術総合研究所は紅麹の新規機能性の探索、工業技術センターは紅麹もろみの発酵条件の検討、(資)あさひは商品開発およびプラントレベルでの実証試験を行いました。

本研究で主役を演じる紅麹は、糸状菌の一種であるモナスカス属を用いて製造される麹であり、漢方薬として古くから利用されています。その効用には消食活血(消化を助け、血をよみがえらせる)および健脾乾胃(内臓を健やかにし胃の調子を整える)の作用があることが知られています。最近の研究では血圧降下作用や血糖値低下作用およびコレステロール低下作用が報告されています。また、紅麹には高脂血症抑制作用を有するモノコリンK(ロバスタチン)やγ-アミノ酪酸(GABA)が含まれており、特にGABAは平成16年に特定保健用食品の有効成分となった血圧降下作用を有する成分です。

食品全体の「健康食品化」が進む中、訴求力を維持できる商品が市場より求められており、工業技術センターは、紅麹のロバスタチンおよびGABA産生量を指標として(資)あさひの保有する特許技術を活用した紅麹もろみの至適発酵条件を検討しました。

その結果、紅麹もろみの発酵について以下のことが明らかとなりました。

①(資)あさひの保有する紅麹もろみ発酵技術は、紅麹菌体の生育と酵素生産を目的とする製麹技術と原料の液化、糖化作用を目的とするもろみ発酵技術を併せ持つ非常にユニークな発酵技術であることが推察されました。

②ロバスタチンの産生は紅麹もろみ発酵条件より種麹製麹における条件が大きく寄与しており、種麹の製麹条件を検討することによりロバスタチンを含有する紅麹もろみの開発が可能であるとわかりました。

③GABAの産生量は、炊飯米調製の際に用いる水分量に大きく影響を受け、添加水分の少ない炊飯米(硬めのご

飯)は高いGABA産生量を示し、添加水分量の多い炊飯米(柔らかめのご飯)では、GABAの産生量は低い結果となりました。

④紅麹もろみの発酵温度では、45℃においてGABA産生量が最も高い値を示し、紅麹もろみにおけるGABA産生の至適温度は45℃であることが確認されました。

以上の紅麹もろみ発酵条件をもとに現在、合資会社あさひは、GABAおよびロバスタチンの含有量を増強した紅麹もろみの開発を行っています。

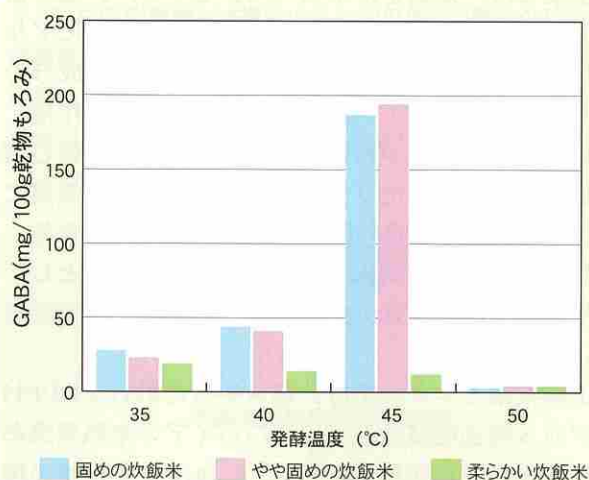


図 GABA産生に及ぼす発酵温度および炊飯米水分の影響



写真: 紅麹もろみ飲料の商品デザイン
(写真提供: 合資会社あさひ)

連載 沖縄の有用植物資源 第7回(パパイヤ)

『沖縄の有用植物資源』第7回目は、パパイヤを紹介したいと思います。

パパイヤは、熱帯アメリカ原産で、現在は世界各地の熱帯、亜熱帯地域で栽培される常緑高木です。樹高は3～10mになり、一般に雌雄異株ですが雌雄同株のものもあります。成熟果実は果物として、未熟果実および若葉は野菜として利用されています。沖縄では方言名をパパイヤーまたはマンジュイーと言ひ、未熟果実を炒め物として食します^{1),2)}。

生薬では、果実を番木瓜(バンモクカ)、葉を番木瓜葉(バンモクカヨウ)といい、葉や種子にアルカロイドのCarpaine(カルパイン)という成分を含みます。カルパインは、抗腫瘍作用や抗菌作用、中枢抑制作用などが報告されており、また、強心薬としても用いられたりします。その他には、果実にタンパク質分解酵素のPapain(パパイン)を含み、これはタンパク質消化剤および食肉の軟化剤として利用されるほか、寄生虫の駆除薬としても利用されています^{3),4)}。

工業技術センターでは、経常研究においてDPPHラジカル消去能試験を行い、パパイヤの未熟果実および成熟果実に抗酸化活性を⁵⁾、血圧上昇抑制の指標としたACE阻害活性試験では葉、茎にその阻害活性を確認しました^{5),6)}。また、病態モデルマウスを用いた効果確認試験において、パパイヤ未熟果実の凍結乾燥物がマウスの収縮期血圧の上昇を有意に抑制することを確認しました⁷⁾。

参考文献

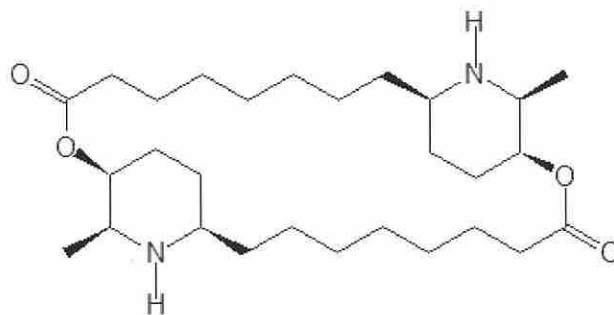
- 1)世界有用植物事典 堀田満ほか編集、1996年発行 平凡社
- 2)おきなわの薬草百科 大田文子、多和田真淳共著(1985) 新星図書出版
- 3)原色牧野和漢薬草大図鑑 三橋博監修(1998) 北隆館
- 4)中薬大辞典 (1998) 小学館
- 5)平成11年度 沖縄県工業技術センター研究報告 P35-57
- 6)平成13年度 沖縄県工業技術センター研究報告 P77-84
- 7)平成13年度 沖縄県工業技術センター研究報告 P85-92

パパイヤ(パパイヤ科)

方言名：マンジュイー、パパイヤー



学名： *Carica papaya L.*



Carpaine (カルパイン)



沖縄県試験研究機関研究課題評価システムの概要について

沖縄県では平成16年度から県下の公設試験研究機関（以下、「公設試」という。）で実施される全研究課題の評価を行うシステムがスタートしました。公設試の研究課題の評価につきましては従来各公設試の外部委員を含む各種の委員会や所属する関係部内で独自に実施されておりましたが、今後公設試の果たす役割は極めて重要かつ、より効果的・効率的な試験研究の推進が強く求められていることから、平成17年度の県内公設試の一元化に先行して沖縄県試験研究機関研究課題評価システムが進められました。

そこで、今回は本評価システムの概要について紹介します。

1. 評価の目的

本評価システムの目的は、①沖縄の産業の振興に寄与するため、②優れた試験研究を効率的・効果的に推進し、③重点的・効率的な予算の配分に反映させるとともに、④成果活用について関係各課の連携を強めることにあります。

2. 評価の対象

本評価システムでは、平成17年度に企画部に一元化された工業技術センター、工芸指導所、海洋深層水研究所、畜産試験場、農業試験場（支場を含む）、林業試験場、水産試験場（支場を含む）の7公設試に家畜衛生試験場、衛生環境研究所を加えた9公設試が実施する研究課題を評価対象としています。

3. 評価の種類

評価は、以下に示しますように課題毎の個別評価及び公設試毎の総合評価の2段階で行われます。

(1) 個別評価

- ①事前評価：次年度に新規で取り組む研究課題の適否について立案時に評価します。
- ②中間評価：研究期間が4年以上におよぶ課題について3年ごとに進捗を評価します。
- ③事後評価：研究終了年度の翌年度に研究目標の達成度と成果の活用計画を評価します。

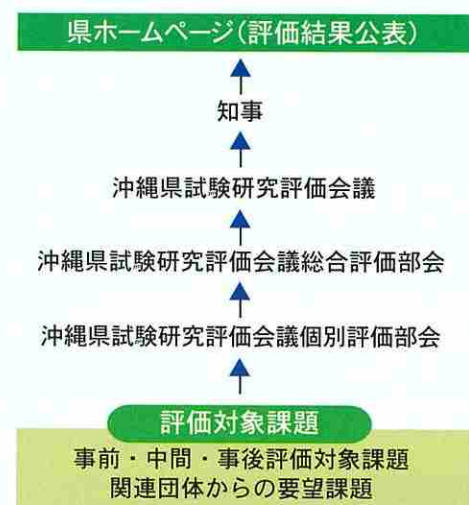
(2) 総合評価

各公設試ごとに各分野に関連する振興計画と試験研究の整合性を評価します。

4. 評価の流れ

本評価システムの一連の流れを下図に示します。まず、県内産業が要望する研究課題の状況を把握するために、事務局の科学技術振興課から工業連合会等の各産業関連団体に呼びかけ、要望課題を募ります。提案されてきた要望課題の内容について各公設試は慎重に検討し、2つ以上の公設試で対応が必要な研究課題は共同研究、単独で研究可能な研究課題は単独研究に分

け、また研究課題の専門分野によって大学等の専門家及び関連部課の班長で構成される9つの沖縄県試験研究評価会議個別評価会議（生産・環境部会、食品・生物工学部会、作物部会、園芸部会、畜産業部会、森林部会、水産業部会、工業部会、工芸部会）に振り分けられ、書面審査・ヒアリングにより個別評価されます。さらに研究課題と沖縄県の各振興計画との整合性について沖縄県試験研究評価会議総合評価部会で評価されます。評価結果は、沖縄県試験研究評価会議（庁内協議機関）において協議後、知事決裁により決定し、県のホームページに公表します。



5. おわりに

本年度、工業・農水産業・工芸等の関連団体に研究課題を募集しましたところ、180以上の要望課題が提案されました。これらの要望課題は各公設試で可能な限り課題化する方向で検討され、本評価システムで評価される予定です。

次年度も、年度初めには各産業界から要望課題を募集する予定ですので、技術的な要望課題がございましたら各関連団体を通じてご意見、ご提案をお願い致します。

お知らせ

共同開発企業求む!

沖縄特有の素材を扱っている企業で、新たな商品を開発しようとお考えの方、「シクロデキストリン」がお手伝いします。三共ライフテック株式会社が「シクロデキストリン」を提供し、貴社の新商品開発をお手伝いします。是非一度試してみたい方は(財)沖縄県産業振興公社、電話番号:098-859-6237へご連絡ください。
シクロデキストリンとは...

シクロデキストリンが製品開発をお手伝いします

精油の香りを長持ちさせたい/成分の酸化を防ぎたい/液体原料を粉末化したい等の課題を解決

●シクロデキストリンの利用法

シクロデキストリン(以下CD)をご存じですか?CDはグルコースが環状に繋がったオリゴ糖で、ドーナツ状をしています。外側は親水性(水になじみやすい性質)、空洞の内側は疎水性(水になじみにくい性質)を示し、空洞内部に疎水性物質を取り込むことができます。CDはこのような性質を活用して、食品や医薬品などの分野で広く利用されています。

用 途	実用化例
香料、精油等の揮発防止と安定化	わさび、ゆず
油脂、ビタミン、色素等の安定化(酸化および分解防止)	練りわさび、各種ビタミン 食用色素、DHA、EPA
水に溶けにくい物質の溶解性改善	クルクミン コエンザイムQ10
液体および吸湿しやすい物質の粉末化	各種オイル、調味料、スープ
異味、異臭の軽減化	茶(ポリフェノール) 各種エキス

(社)発明協会沖縄県支部より

※特許流通セミナー

と き:平成17年9月14日(水) 9:30~12:00

場 所:自治会館10階ホール

主 催:独立行政法人工業所有権情報・研修館

※初心者向け説明会

と き:平成17年9月14日(水) 13:30~17:00

場 所:自治会館10階ホール

主 催:特許庁

※実務者向け説明会

と き:平成17年11月8日・9日・15日・22日・12月1日 9:30~17:30

場 所:自治会館10階ホール

主 催:特許庁

※沖縄県発明くふう展

と き:平成17年10月21日~23日 10:00~19:00

場 所:沖縄県立武道館

応募作品締切日:平成17年9月15日

問い合わせ先:(社)発明協会沖縄県支部 TEL098-921-2666(担当:辺土名・宮城)

お問い合わせ



沖縄県工業技術センター 技術支援部

〒904-2234 沖縄県うるま市字州崎12番2

☎(098)929-0114 FAX(098)929-0115

<http://www.koushi.pref.okinawa.jp>

e-mail:kousi@pref.okinawa.jp

—平成17年8月発行—

R100

古紙配合率100%再生紙を使用しています