

Technical News

2003.11 vol.6 No.2
沖縄県工業技術センター
技術情報誌
通巻27号



Okinawa
Industrial
Technology
Center

CONTENTS

- トピックス
沖縄健康バイオテクノロジー研究開発センター オープン — ②
- トピックス
科学学術交流国際ワークショップ開催 — ②
- 制度・法規紹介① — 特許法等の一部改正について — — ③
- 連載「沖縄の有用植物資源」(第3回) — ネコノヒゲ — — ④
- 連載「食品工場の衛生管理」(第1回) — ⑤
食品の汚染 — 微生物による汚染 —
- 機器紹介 — ⑥
- 中小企業製品開発費補助金のご案内 — ⑥
- Q&A — ⑦
- 技術シリーズ(第1回) — 乾燥 — — ⑦
- お知らせ — ⑧

健康バイオの研究施設オープン

平成15年8月、沖縄健康バイオテクノロジー研究開発センターが具志川市字州崎に開所しました。

施設内には、企業等が入居し自ら研究を行う標準タイプ（中央実験台、ドラフトチャンバーなどを装備）の研究室の他、低温実験室、動物実験室等の様々なタイプの研究室、ウコン等の加工実証、モズク等の抽出実証を行うことができる実証室、自動細胞解析装置などの分析機器を設置した分析機器室、会議、発表会を行うことができる大小の会議室、研修室を備えています。

同センターのご利用方法は、1. 標準タイプの研究室を借りて試験管レベルでの研究を行う。2. 分析機器室の分析機器を借りて試験分析・解析を行う。3. 会議室を借りて会議を行う。4. 研修室を借りて研修・研究発表を行う。5. 実証室および実証機器を借りて実証レベルでの研究開発を行う。などがあります。

また利用手続きは、利用する民間企業や大学等が県に使用許可申請書を提出し、使用料を前納後、使用許可を受けることが必要となります。研究室および実証室は公募等による貸し出しを行っており、平成15年度は7社が内定しています。なお、分析機器室の分析機器を使用する場合は基本的に有料ですが、研究室への入居者は無償利用することができます。

沖縄健康バイオテクノロジー研究開発センターに関するお問い合わせ先

沖縄県商工労働部工業・工芸振興課技術振興係健康バイオ担当 TEL098-866-2337

（バイオセンターの所在地 具志川市州崎12番75（中城新港地区）、TEL098-934-8435）

主要設置機器一覧

機 器 名	機 器 名
自動細胞解析装置	連続殺菌装置
DNAシーケンサー	限外ろ過装置
プロテインシーケンサー	電気透析装置
蛍光マイクロプレートリーダー	抽出装置
可視・紫外分光光度計	（高速攪拌タンク）
蛍光分光光度計	逆浸透膜濃縮装置
F-T赤外分光光度計	ストレージタンク
バイオアナライザー	連続遠心分離器
イオンクロマトグラフィ	充填包装機
高速液体クロマトグラフ	打錠試験機
タンデム型質量分析装置	ニーダー
GC-質量分析装置	顆粒機
TOF-質量分析装置	殺菌装置
遠心分離器	粗粉砕機
ウサギ用自動飼育ユニット	微粒粉砕機
ラット用自動飼育ユニット	培養タンク
マウス用自動飼育ユニット	ディスク型遠心分離器

使用料等についてはお問い合わせ下さい。

科学学術交流国際ワークショップの開催

去る8月1日、当センターにおいて科学学術交流国際ワークショップを開催しました。韓国済州大学校生命科学技術革新センターからは金所長以下13名の皆様が参加されました。この学術交流は昨年10月に結んだ「学術交流等に関する協定」に基づくものであり、今年2月の当センター職員2名の済州大学校訪問に引き続くものです。

今回のワークショップでは、済州大学校から文尚郁前任研究員による「ミカン醗酵とその利用に関す

郁前任研究員による「ミカン醗酵とそのSAMS1遺伝子の機能と特性」、当センターから鎌田靖弘研究員による「血糖値改善機能を有する醗酵グアバの開発」、比嘉賢一主任研究員による「沖縄産海藻の新規利用法の開発」の合計4テーマの発表があり、情報交換を行いました。特に、植物資源の機能性評価及び素材開発に関する質問、意見が多く出され、機能性食品開発への関心の高さが窺えました。

制度・法規紹介①

特許法等の一部を改正する法律について

長く景気が低迷する我が国において、特許等の知的財産をもとに製品やサービスの高付加価値化を進め、経済・社会の活性化を図り、知的財産立国を実現することを目的に平成14年7月「知的財産戦略大綱」が決定されました。その実施に向け、このたび特許法等の一部が改正されましたので、概要を紹介します。

1. 特許関連料金制度の改正によるコスト負担の不均衡の是正

戦略的な特許取得の奨励や審査請求手数料変換制度の導入、大学やTLO、独立行政法人、中小企業などに対する減免措置の見直しなど、特許関連料金制度の改正が行われます。これにより、1つの出願に対する手数料及び特許料の総額が大幅に引き下げられます。

表1. 平均的出願（請求項数7.6、権利維持期間9年で計算）における新旧料金比較

	出 願 料	審 査 請 求 料	特 許 料	合 計
現行料金（旧料金）	2.10万円	9.95万円	35.62万円	47.67万円
改定料金（新料金）	1.60万円	19.90万円	16.66万円	38.16万円

2. 特許権等の審判制度の改革

(1) 紛争処理制度である異議申立て及び無効審判の統合

統合によって特別の場合を除き、「何人も」請求できるよう拡大した「新無効審判」となり、誰でも特許権の有効性についていつでも争える制度となっています。

(2) 攻撃・防御の機会拡大

特許の有効性を争う事件の迅速な解決のため、請求理由の記載要件の明確化及び一定条件の下での請求理由補正の許可、再度訂正の機会の明確化などを行います。

3. 国際的制度調和

(1) 発明の単一性要件の国際的な調和

国際的な権利取得の円滑化及び判断に要する負担の軽減を図っています。基本的方針として、特許協力条約（PCT）の発明の単一性の要件の規定様式と調和するための規定を設けています。

(2) 複数国へ国際特許出願を行う際の手続き制度の簡素化

従来、国際出願等の際に決めるべきこととなっていた指定（選択）国に係る規定の削除や国際予備審査請求を行うことができる期限を設定しています。また、日本国民等を少なくとも1名含む者であれば、日本の特許庁に国際出願ができる旨を法律上明記しています。

4. 施行日について

「特許法等の一部を改正する法律」は、平成16年1月1日から施行されます。ただし、特許関連料金の改正については、平成16年4月1日からの施行となります。

※法律の詳細については、沖縄総合事務局経済産業部産業課特許係（098-866-0067）へお問い合わせください。

沖縄の有用植物資源 第3回(ネコノヒゲ)

開発研究部 市場俊雄、照屋正映
豊川哲也、鎌田靖弘

『沖縄の有用植物資源』第3回目は、ネコノヒゲを紹介したいと思います。

ネコノヒゲというとあまり聞き慣れないと思いますが、実はクミスクチンのことで、花から長くのびる雄しべが猫の髭の样に見えることから、マレー語では『猫の髭』を意味する『クミス クチン』の名前がついているそうです。茎が木化して亜低木になる多年草で、インドから東南アジア、マレーシア、オーストラリア北部、太平洋諸島において広く栽培されているようです。特に、インドネシアでは有名な民間薬で、単独または他の生薬と配合して、腎炎、水腫、尿路結石などに広く用いられているそうです。

ネコノヒゲ (シソ科)

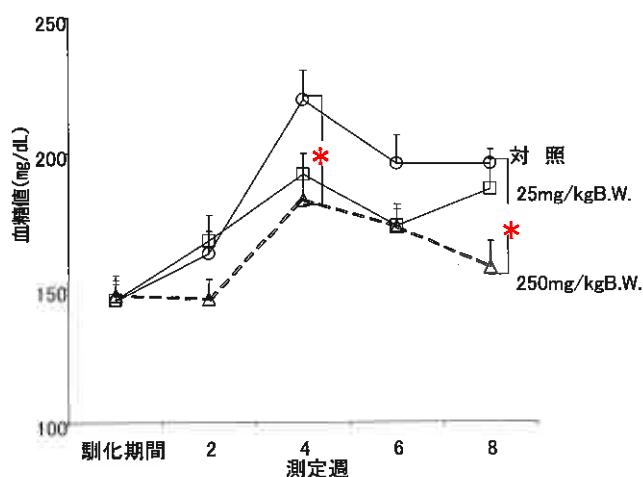
別名：クミスクチン



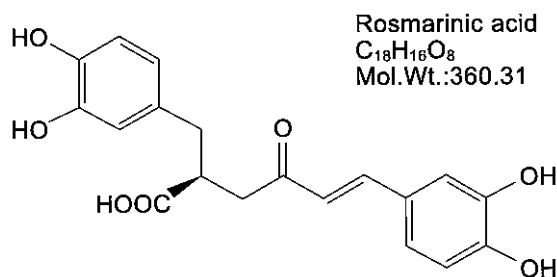
学名：Orthosiphon aristatus (Bl.) Miq.

工業技術センターでは、経常研究において、糖尿病予防の指標となる糖類分解酵素阻害活性試験を行い、強い阻害活性を確認しました。そこで、この結果に基づき、亜熱帯生物資源高度利用技術研究開発事業において、マウスを用いた確認試験を行いました。その結果、ネコノヒゲ粗精製画分で血糖値の上昇が有意に抑えられることを確認しました。また、その活性成分の単離・同定を行い、ポリフェノールの一種、ロズマリン酸であることを確認しました。このロズマリン酸はシソ科の植物中に広く分布していることが知られています。最近、このロズ

マリン酸の抗酸化作用や抗アレルギー作用などが科学的に証明され、シソを利用した健康食品として注目され商品化が盛んに行われています。ネコノヒゲにはこの有用成分ロズマリン酸が多く含まれることから今後の活用が期待されます。



ネコノヒゲ粗精製画分の強制投与がKK-Ayマウスの空腹時血糖値に及ぼす影響



ネコノヒゲのα-グルコシダーゼ阻害物質

参考文献

- ・世界有用植物事典 堀田満ほか編集、1996年発行 平凡社
- ・平成13年度 沖縄県工業技術センター研究報告 P77-80
- ・平成13年度 亜熱帯生物資源高度利用技術研究開発事業研究成果報告書

食品工場の衛生管理（第1回）食品の汚染 —微生物による汚染—

病原性大腸菌0-157の集団感染や大手企業製品による集団食中毒の発生以来、食品の安全に対する消費者の目はこれまで以上に厳しいものとなっており、汚染されていない安全な食品を製造する必要があります。食品の汚染は、①微生物（生物）による汚染、②化学物質による汚染、③その他の異物による汚染の3つに分類できます。今回は、微生物による汚染についてお話ししましょう。

●食品を汚染する微生物

食品を汚染する微生物を表1に示しました。食品の微生物による汚染で最もわかりやすいのは、食品の腐敗・変敗でしょう。

腐敗・変敗は主に酵母やカビ等の腐敗菌が食品中で増殖して起こります。腐敗菌による食品の汚染は食品の風味や外観が変化するため、飲食前に発見されやすいのが特徴です。それでは、食中毒を起こす菌による汚染はどうでしょうか。食中毒は主に細菌が食品中で増殖することで起こりますが、この場合外見上の変化が観察しづらく汚染状況の把握が困難なことがあります。知らずに食べてしまうと人体に重大な害を与えてしまいますので注意が必要です。

表1 食品を汚染する微生物

酵母・カビ（腐敗・変敗）
細菌（食中毒）
ウイルス（感染）

●食中毒菌

食品を汚染する様々な微生物を紹介しましたが、食品を製造する際に最も注意しなければならないのは食中毒を発生させる微生物でしょう。それでは食中毒菌にはどのような菌があるのでしょうか。主な食中毒菌を表2に示しました。

食中毒菌による食中毒は、発生形態により感染型と毒素型に分けられます。感染型食中毒は食品中で菌が増殖し、許容量を超えた菌を人が食物と一緒に摂取することで発症します。毒素型食中毒は食品中の菌が毒素を生産し、その毒素を食物と一緒に摂取することで発症します。毒素型食中毒では菌が死滅しても毒素が残っているため食中毒が発生します。つまり、最終製品を殺菌すれば汚染を防ぐことができるという考えは誤りなのです。微生物による汚染を防止するには、菌を残さない・菌を付けない・菌を増やさないということを製造工程で実施することが重要です。

参考文献

- ・食品の腐敗変敗防止対策ハンドブック、食品産業戦略研究所編、1999年発行、（株）サイエンスフォーラム
- ・くらしと微生物、村尾澤夫他共著、1994年発行、培風館

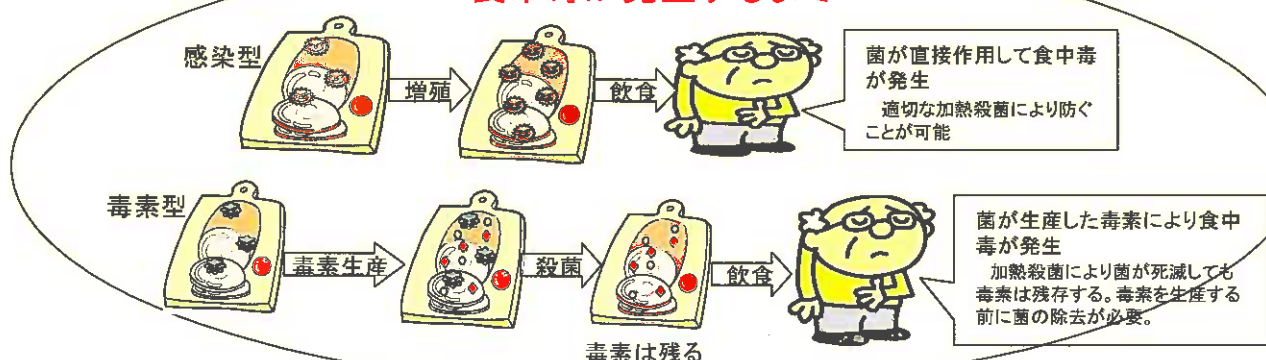
表2 主な食中毒菌

	菌 種	発症菌量	熱死滅条件（芽胞の熱死滅条件）	主 な 分 布
感 染 型	腸炎ピブリオ	$10^6 \sim 10^9$ /人	60℃、15分	海水、魚介類
	サルモネラ	$1 \sim 10^9$ /人	60℃、5～15分	人、動物の糞便、食肉、卵
	病原性大腸菌	$10^6 \sim 10^{10}$ /人	60℃、15分	人、動物の糞便
	カンピロバクター	$>5 \times 10^2$ /人	60℃、1分	人、動物の糞便、食肉、乳
毒 素 型	ウェルシュ菌	$10^6 \sim 10^{11}$ /人	100℃、0.3～17分（115℃、1分）	人、動物の糞便、食肉、乳
	黄色ブドウ球菌	$10^5 \sim 10^6$ /g	60℃、30～60分	人、食鳥肉
	ボツリヌス菌	3×10^2 /人	65℃、10分（120℃、4分）	土壌、家畜、魚介類
	セレウス菌	$10^5 \sim 10^{11}$ /人	65℃、10分（95℃、37分）	土壌、穀物類

引用文献

HACCP：衛生管理計画の作成と実践
総合編
厚生省生活衛生局乳肉衛生課監修
中央法規出版

食中毒が発生するまで



機器紹介

・粒度分布測定装置

メーカー：島津製作所

型 式：SALD-3000

主な仕様：測定方式 レーザー回折およびレーザー散乱法

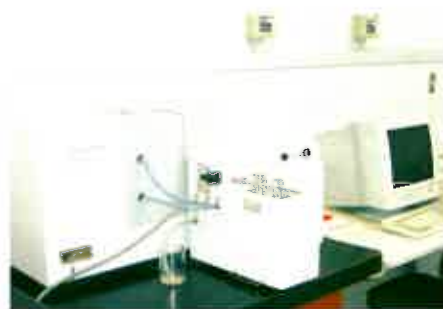
測定範囲 0.1～2,000 μ m

光 源 半導体レーザー（波長690nm）

受 光 部 76素子変形同心円センサ、側方センサ、
後方センサにて構成、分散層ステンレス
(SUS316)製、超音波分散器付

容量 約400cm³

用 途：粉体(不溶性)の粒度分布をレーザー回折およびレーザー散乱法により短時間に測定することができます。
測定後、データ処理を付属のパソコンにて行うことができます。



・混合機

メーカー：(株)マキノ

型 式：リボンミキサー 100L型

主な仕様：混合機容量 100L

処 理 量 55L

回 転 数 60rpm

材 質 接合部SUS304

架 台SS44

用 途：容器内部の攪拌羽根を回転させることにより、粉体試料の
乾式混合を短時間で効率よく行うことができます。



中小企業製品開発費補助事業のご案内

1. 補助対象事業

①新製品又は新技術の開発事業、②製品の高級化事業、③デザイン開発事業、④その他知事が特に必要と認める事業。具体的には以下のものが該当します。

ア. 一般的な製品開発 イ. 製造機械類の開発をはじめとする技術開発

ウ. 服飾や焼物等のデザイン開発 エ. 未利用資源活用を図るための技術開発

オ. 既存製品の高級化（パッケージデザインの開発を含む）

2. 補助対象経費

原材料費、構築物費、機械装置、工具器具費、外注加工費、技術指導受入れ費、直接人件費（創造法認定企業のみ適用）、その他経費

3. 補助金額

	補助限度額等	
一般企業枠	100万円 ～ 500万円	補助対象経費の2/3以内
創造法認定企業枠	500万円 ～3,000万円	補助対象経費の2/3以内
創造法認定組合枠	500万円 ～3,000万円	補助対象経費の2/3以内

4. 研究期間

原則として、県の交付決定を受けてから翌年の3月31日まで。

5. 説明会日程及び募集期間

(1)説明会日程 平成15年11月～12月を予定

(2)募集期間 平成15年12月～平成16年1月を予定

6. 問い合わせ先

沖縄県商工労働部 工業・工芸振興課 技術振興係 TEL:098-866-2337 FAX:098-866-2447

Q & A

Q: 沖縄県産アルミサッシ型材は県内の大気環境では何年程度の耐久性がありますか？

大気中における金属の腐食度は室内腐食促進試験等で評価できる方法が確立されていないので、実際の
大気暴露試験結果に頼らざるを得ません。アルミサッシ型材
の場合10～20年以上の長期暴露試験を必要とします。本土復
帰後においては、幸いにも、アルミ型材メーカーや軽金属協

会等により、沖縄県を含めた本土各地区における大気暴露試
験結果が公表されています。これらの長期暴露試験結果と県
内の使用実績から推定して、県産アルミサッシ型材は20年以
上の長期耐食性を有するものと判断されます。

技術シリーズ

第1回

— 乾 燥 —

乾燥とは水分を含む材料を適当な方法で加熱や減圧して、
材料中の水分を蒸発除去し、乾いた固形物を得る操作を指し
ます。材料の加熱方法としては、熱風による直接加熱がもっ
とも一般的ですが、他にも水蒸気による間接加熱、赤外線に
よる加熱、高周波による加熱等が採用されています。また、
材料からの発生蒸気を除去するために装置内に少量の空気を
流したり、発生蒸気除去と蒸発促進のために装置内を減圧状
態に保ったりすることもあります。

図1はある湿った固体を熱風乾燥させた場合の含水率、中
心温度、乾燥速度の変化です。乾燥は①予熱期間、②恒率乾
燥期間、③減率乾燥期間の3段階に分けられます。特に減率
乾燥期間の乾燥速度等の挙動が材料の特性に大きく影響され
ます。乾燥条件を選定したり、乾燥装置の設計等を行うため
には、これらの乾燥特性の把握を行う必要がありますが、一

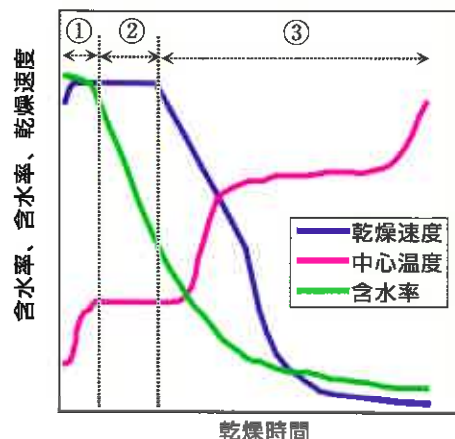


図1 乾燥工程の含水率、中心温度及び乾燥速度

般的な材料については表1のように分類されると言われています。
乾燥装置の選定する際は一般に材料に適応し、且つ乾燥物の
品質を確保できる方式を選定し、処理量によって回分又は連
続式かを選択します。次に利用可能な熱源や動力を生かせる
装置形式を検討し、最終的には設置する場所（面積）、乾燥
装置の設備費、ランニングコストを考慮して選定します。

表1 乾燥装置と材料の分類

湿潤状態	材 料 例	連 続 式	回 分 式
液状、泥状	コーヒー、調味料、植物 エキス、医薬品、フェラ イト（スラリー）	噴霧 ドラム 真空ベルト	真空凍結 棚式トレー （真空含）
糊 状	スターチ、クレー、顔料	気流 溝型攪拌	通気箱 伝導受熱攪拌
塊 状	石炭、ベントナイト	回転 通気回転	
粒 状	粉、蒸米、パン粉、結 晶、化成肥料、各種ふり かけ、ペットフード	流動層 通気バンド 通気回転 溝型攪拌 円筒攪拌 多段円盤	流動層 伝導受熱攪拌
粉 状	小麦粉、粉末樹脂、炭酸 カルシウム、粉末活性炭	気流 流動層 溝型攪拌 円筒攪拌 多段円盤	伝導受熱攪拌
フレーク状、 繊維状	茶、葉たばこ、牧草、ア ルギン酸ソーダ	回転 通気バンド 伝熱管付 流動層	通気箱形 伝導受熱攪拌
特定形状、 特定大きさ の材料	陶磁器、ガラス、ベニア 板、皮革、魚の開き、椎 茸	台車トンネル ウイケット ハンガー 通気バンド	棚式平行流
シート状	織物、紙、印画紙	多段 シリンダー 噴出流 円筒	

参考文献：化学工学会編、化学工学便覧改訂6版

お知らせ

溶接技術競技会、講習会、評価(技術検定)試験について

1. 沖縄県溶接技術競技会

実施時期:平成15年11月15日(土)

競技種目:アーク溶接、半自動溶接

2. 溶接技術講習会

実施時期(予定):平成16年1月13日(火)

講習会内容:溶接技術評価試験対策としてのアーク溶接学科試験

3. 溶接技術評価(技術検定)試験

実施時期:平成16年1月17日(土)、18日(日)

試験種目:アーク溶接、CO₂半自動溶接、ステンレス溶接(TIGを含む)、

JPI(石油学会)規格による溶接、WES(基礎杭)規格による溶接

問い合わせ先 (社)日本溶接協会沖縄県支部(工業技術センター内)

TEL098-934-9565 FAX098-934-9545

平成15年度知的財産権制度「実務者向け説明会」 の開催について

知的財産権(特許・実用新案・意匠・商標)に関心をお持ちの方、若しくは、業務に携わっている方を対象に、特許庁主催のもと、審査の運用基準や国際出願(PCT)制度、審判制度の運用、国際特許分類(IPC)等その他の実務上必須といえる諸制度についての説明会を下記のとおり開催します。

1. 開催日時:平成15年12月 3日(水) 9:30~17:00

// 12月10日(水) 9:30~15:30

2. 開催場所:自治会館10階第1会議室

3. 参加費:無料

問い合わせ先:(社)発明協会沖縄県支部 TEL098-921-2666

お問い合わせ



沖縄県工業技術センター 技術支援部

〒904-2234 沖縄県具志川市宇州崎12番2

TEL (098)929-0114 FAX (098)929-0115

沖縄県工業技術センターは中城湾港新港地区(具志川市宇州崎)内
トロピカルテクノパーク内に設置されています。

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

e-mail:kousi@pref.okinawa.jp

—平成15年11月発行—