

技術支援事例 No.1 / 乾燥技術、抽出技術

# エンサイの高度利用

県産素材活用、健康志向食品

## 支援の背景

アロエースは、アロエベラジュースを主力商品として製造・販売する会社です。工業技術センターでは、エンサイ機能性の研究を行っていました。その成果の活用について当該社から申し出がありました。

## 支援内容

- ①機能評価法、成分測定法等の基礎技術を技術指導しました。
- ②経済産業省の研究所を交え、共同研究体制を確立しました。



共同開発製品



共同開発製品

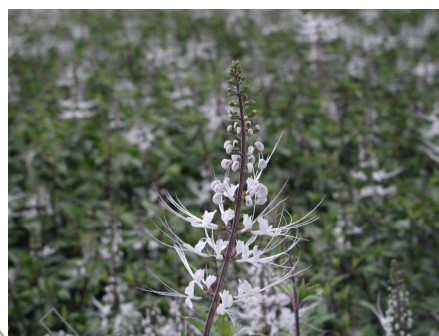
## 支援の成果

- ①沖縄県の補助事業と経済産業省の委託事業を獲得し共同研究を行いました。
- ②機能性成分の大量抽出法を確立し、特許出願しました。
- ③現在この商品は当該社ホームページで販売しています。

# クミスクチンエキスBG

## 背景

工業技術センターでは、主に沖縄県内で収集した生物素材（陸上植物、海藻など）について、乾燥、粉碎、抽出といった処理を行い、乾燥粉末や抽出エキスとして保管・管理（素材ライブラリ）し、試験管レベルでの機能性試験結果をデータベース化（素材データベース）しています。



クミスクチン  
(和名 ネコノヒゲ)

## 内容

独立行政法人産業技術総合研究所（以下（独）産総研）との共同研究で、ネコノヒゲ（クミスクチン）エキスの機能性を確認し、エキス製造に関する特許を共同で出願しました。

## 成果

（独）産総研と共同出願した特許を活用して、日油株式会社より『クミスクチンエキスBG』として化粧品原料が製品化されています。



クミスクチンエキスBG  
(パンフレットより転載)

# パイナップル酢の製造

## 支援の背景

(株)名護パイナップルワイナリーは、パイナップルワインをはじめとするパイナップル加工製品を製造販売している会社です。従来は利用されていなかった果皮を用いて酢を開発したいとの相談を受け、発酵条件等に関わる技術的なアドバイスをを行いました。

## 支援内容

酢はアルコールを原料に、酢酸菌を作用させ酢酸発酵をさせることで生成します。アルコール発酵に関する基本的な技術は持っていることから、酢酸菌を扱う技術について研修を行いました。



## 成果

試作の結果、果皮を原料とした酢の製造が可能であることが明らかになりました。

その後名護パイナップルワイナリーは2006年度沖縄産学官共同研究推進事業に応募し（共同研究体：名護パイナップルワイナリー、九州沖縄農業研究センター、沖縄県農業研究センター名護支所、(株)トロピカルテクノセンター）、さらに研究を進めて自社での酢の製造手法を確立しました。現在「飲んでおいしいパインの酢」として店舗やインターネットでも販売されています。

技術支援事例 No.4 / エキス調製

# パッションフルーツエキスBG

## 背景

工業技術センターでは、主に沖縄県内で収集した生物素材（陸上植物、海藻など）について、乾燥、粉碎、抽出といった処理を行い、乾燥粉末や抽出エキスとして保管・管理（素材ライブラリ）し、試験管レベルでの機能性試験結果をデータベース化（素材データベース）しています。



パッションフルーツ果実  
（写真：日油（株）提供）



パッションフルーツ花

## 内容

独立行政法人産業技術総合研究所（以下（独）産総研）との共同研究で、パッションフルーツ果皮エキスの機能性を確認し、エキス製造に関する特許を共同出願しました。

## 成果

（独）産総研と共同出願した特許を活用して、日油株式会社より『パッションフルーツエキスBG』という化粧品原料が製品化されています。



パッションフルーツエキスBG  
（パンフレットより転載）



# パパイヤ酢の製造

## 支援の背景

有限会社発酵理研は、健康食品を製造している会社です。新たにパパイヤを使った酢の開発をしておりましたが、「発酵がうまく進まない」との相談を受け、発酵条件に関わる技術的なアドバイスをを行いました。

## 支援内容

- ①最適な発酵条件(温度、配合等)を検討しました。
- ②有機酸、アルコール濃度の測定法を習得してもらいました。



## 成果

発酵条件を検討した結果、色調の良いパパイヤ酢を試作することができました。現在、パパイヤの特徴を生かした酢を製造販売しています。

# 健康食品の開発

グアバ(バンジロウ、バンシルー)

## 背景

グアバは沖縄では健康茶として伝統的に、そして一般的に広く利用されてきています。工業技術センターでは(株)仲善、琉球大学と共同で、平成10年度地域新生コンソーシアム研究開発事業の一環として、グアバ葉の抽出エキスの効果と有効成分を研究しました。

## 支援内容

- ①共同研究で機能性評価を行いました。
- ②ケルセチン配糖体が含まれていることを確認しました。



グアバ(バンジロウ)

## 成果の活用

(株)仲善が沖縄県プラットフォーム事業の一環として、(株)トロピカルテクノセンターと共同で商品化しました。現在、濃縮エキスを粒状に加工した「蕃」として製造販売しています。



開発商品

成果活用事例 No.7 / 機能性評価・成分分析技術

# 健康食品の開発

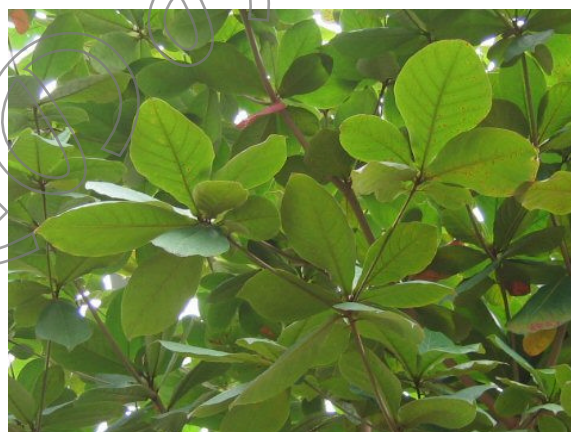
モモタマナ(コバテイシ、クワディーサー)

## 背景

モモタマナはアジアでその種子が油の原料として利用されたり、アーモンド様の食品として利用されてきました。沖縄では健康茶として伝統的にその葉を利用してきています。工業技術センターでは(株)琉球バイオリソース開発、琉球大学と共同で、平成13年度沖縄産学官共同研究推進事業の一環として、モモタマナ葉の抽出エキスの作用を研究しました。

## 支援内容

- ①共同研究により機能性評価を行いました。
- ②有効成分がタンニン類であることを明らかにしました。



モモタマナの葉

## 成果の活用

(株)琉球バイオリソース開発が、沖縄県産モモタマナの葉を100%使用し独自の醗酵技術により製品を開発しています。この製品は醗酵させることで飲みやすいお茶として商品化されました。



開発商品



# 回転円盤型噴霧乾燥機の設計支援

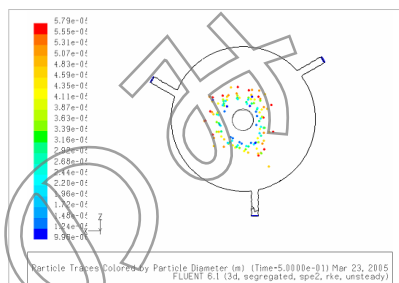
## 支援の背景

ベンチャー高安(有)では、製塩工程で使用している回転円盤による気化技術を応用し、小型の回転円盤型噴霧乾燥機を開発しました。

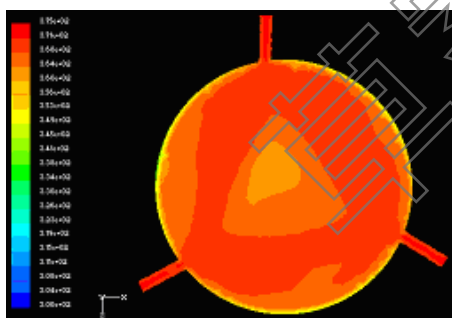
開発の過程では、閉空間内における粉体化を効率良く行うため乾燥チャンバの形状や熱風の吹き込み方法を最適化する必要がありました。

## 支援内容

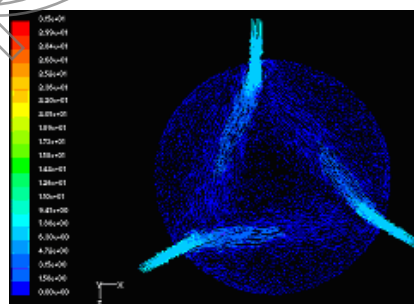
乾燥チャンバ内の温度や速度分布、回転円盤から発生した噴霧粒子の乾燥過程等を熱流動解析によって求め、乾燥チャンバや熱風入口部等の形状について検討を行いました。



噴霧粒子挙動解析の例



温度分布の例



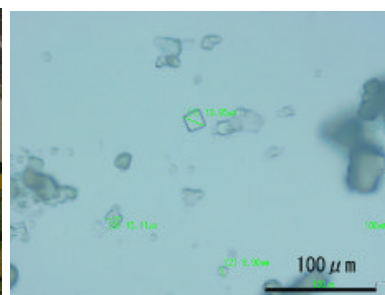
速度分布の例

## 支援の成果

試作機を製作し、水や海水を用いた気化実験を行った結果、乾燥チャンバ内において処理液が完全に気化していることを確認しました。また20ミクロン程度の粉体を得ることも出来ました。



試作した乾燥機



得られた粉体の顕微鏡写真



技術支援事例 No.9 / ペプチド、ACE阻害物質

# 共同研究

清涼飲料、健康志向食品

## 支援の背景

沖縄食糧株式会社は、主食米を精米・販売する会社です。当該社では、米の新たな利用法を模索しており、工業技術センターへ相談がありました。当センターでは、食品の機能性評価法を導入していた時期であり、その実用化研究として米由来の機能性ペプチドの製造を提案しました。

## 支援内容

- ①機能評価法、成分測定法等の基礎技術を技術指導しました。
- ②経済産業省の研究所を交え、共同研究体制を確立しました。



共同開発製品



試作品(麺、クッキー、アイスクリーム)

## 支援の成果

- ①食糧庁の委託事業および沖縄県の委託事業を獲得し共同研究を行いました。
- ②製造法などについて特許を3件出願しました。
- ③この研究は、平成17年度全国食品系公設試場所長会の優良研究として表彰されました。
- ④光琳出版の「米飯ビジネス大辞典」で分担執筆しました。
- ⑤食品工業(2004年 食品工業 11月15日号、特集 食品素材としてのコメを見直す)に執筆しました。

## 新規陶芸用薪窯の開発支援

### 支援の背景

沖縄クチャ・赤土造形企業組合ではH16年度の産学官連携スタートアップ事業において新規陶芸用薪窯の開発を行いました。当該企業から、開発した窯の性能を評価するため、焼成体の物性測定方法や関連機器の操作法について技術指導の依頼がありました。

### 支援内容

- ①焼成物の物性（強度、吸水率・気候率）に関する測定法について指導しました。
- ②強度試験機など、機器の操作について指導しました。



新規薪窯(1号機)



新規薪窯(2号機)

### 支援の成果

焼成物の評価結果などから陶磁器用焼成窯として十分な能力があることがわかり、コンパクトで熱効率が良く、迅速焼成可能な新規陶芸用薪窯の開発・改良につながりました。

# 廃棄物の造粒化

## 支援の背景

沖縄県における産業廃棄物の管理型最終処分場は非常に逼迫した状況にあり、産業界だけでなく一般の県民生活にまで影響が出てきています。そこで、管理型最終処分場の延命化を図るために焼却灰等の廃棄物を造粒し、土木資材等としてリサイクルするため、沖縄県環境管理センター協同組合より当センターへ共同研究の依頼がありました。

## 支援内容

- ①造粒化への製造条件、安全性等について技術指導を行いました。
- ②造粒体、試作コンクリート二次製品の評価試験を行いました。
- ③沖縄県リサイクル資材認定制度の認定取得に関してアドバイスをしました。



造粒体



コンクリート二次製品

## 支援の成果

本共同研究にて開発した造粒体（再生資源含有路盤材）は、平成18年11月付けで、「造粒再生砕石（RC-40）」の名称にて沖縄県リサイクル資材認定制度の認定を取得致しました。



# 醗酵グアバの開発

## 背景

(株)琉球バイオリソース開発はウコン等の県産素材に独自の発酵技術を用いた商品を開発・販売している会社で、新たにグアバを使った商品の開発に取り組んでいました。同じころ沖縄県は県内企業の技術力、マーケティング力、市場競争力の強化を図る目的で、新規製品化研究開発コーディネート事業を立ち上げており、その一環として(株)琉球バイオリソース開発と共同研究を行うこととなりました。

## 内容

連携機関として、産学官（(株)琉球バイオリソース開発、琉球大学、名古屋大学、食品総合研究所および工業技術センター）の研究体制を整えました。

グアバの渋みやえぐみ改善には、(株)琉球バイオリソース開発の有する発酵技術を用いました。また、各種活性試験や動物試験等を行い、機能性を評価しました。



## 成果

付加価値を有する発酵グアバの商品開発に成功しました。現在「発酵グアバ茶」「発酵グアバ粒」として販売されています。