

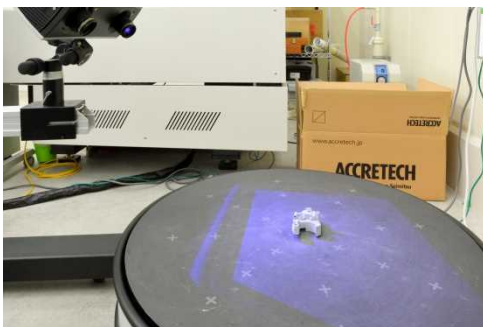
## 3Dスキャナによるパーツ測定

### 支援の背景

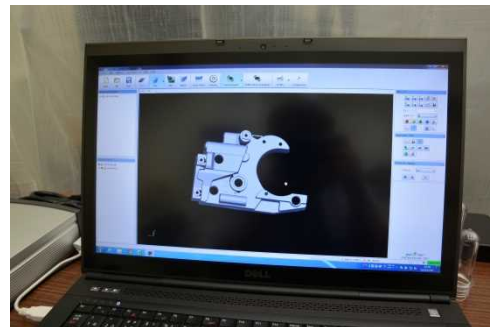
株式会社アクティブホビープロダクツは、ラジコンのオプションパーツを製造、販売しています。そこで、新しいオプションパーツの製作の際に、既存の部品の形状や穴位置などを精度良く測定するため、非接触で形状を測定できる3Dスキャナを活用したいと相談がありました。

### 支援内容

金型技術研究センターの保有している3Dスキャナ「COMET L3D 8M」を用いた測定方法と測定後の3Dデータの処理方法を指導しました。



測定の様子



得られた3Dデータ

### 支援の成果

- ① 短時間で高精度な寸法データが取得できるようになりました。
- ② CAD上での不具合の修正などに活用できます。
- ③ 高品質なパーツ製作につながっています。



製品イメージ



組み込み状況  
(ぴったりはまります)

## 技術支援事例 No.81 / 課題解決

## 塩と糖成分の褐変反応について

## 支援の背景

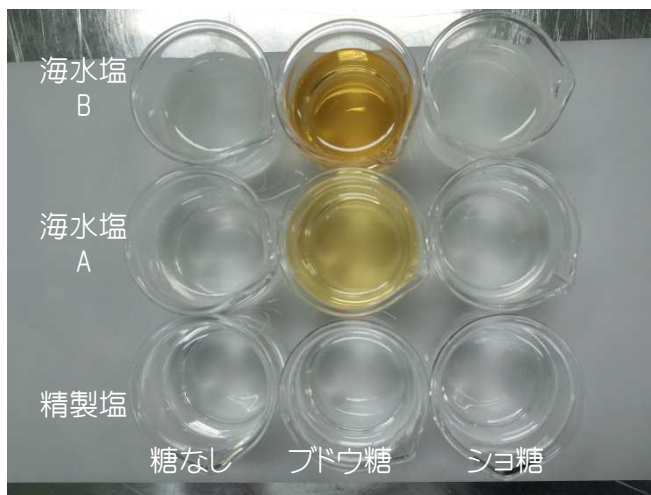
海水から塩を製造している株式会社ぬちまーすより、糖や乳製品に塩を加えると褐色に色が変わるということで相談を受けました。褐変の原因は糖分子が反応して起こるカラメル化反応ではないかと推測されましたが、実際に試験をして確かめてみることにしました。

## 支援内容

糖に塩を加えた時の褐変の原因と対処法を検討するために、塩や糖の種類を変えて試験を行ってみました。

## 支援の成果

海水塩では還元糖と呼ばれるブドウ糖を加えた時に褐変が起こることが分かりました。逆に、還元糖ではないショ糖では褐変が起こりにくいことが分かり、ブドウ糖の代わりにショ糖を使うことを提案しました。また、塩のpHも褐変に影響するので、確認することをアドバイスしました。



褐変試験の様子



ぬちまーす製品

# 冷凍マンゴー製造工程確立

## 支援の背景

宮古島や八重山諸島では、マンゴー栽培が盛んです。しかし、マンゴーの出荷時期は6月から8月と非常に短く、特に7月は生産量の7割が集中します。そのため、観光客から、生果の時期以外にもマンゴーを味わいたいという要望がありました。また、外観の悪い果実の利用法も望まれていました。



宮古島産マンゴー

## 支援内容

冷凍果実は、食品衛生法で製品規格が定められています。この規格をクリアするだけでなく、よりよい品質の冷凍マンゴーを生産するための製造工程を確立するとともに、品質管理法も生産者と一緒に確立しました。

## 支援の成果

あたらす市場、Patio石垣島、川平観光農園などの事業所で、衛生的で高品質な冷凍マンゴーが作れるようになりました。また、観光客の皆様にも生のマンゴーの味を楽しんで頂いています。



あたらす市場加工場



Patio石垣島製品



## クワンソウ花ジュレの開発

### 支援の背景

農業生産法人株式会社今帰仁さまみファームは、沖縄の伝統的島野菜クワンソウ（アキノワスレナグサ）の栽培、加工、販売を行っている会社です。平成24年度より、「OKINAWA型応援ファンド事業」を活用し、製品の高度化等に取り組みました。その一環として、クワンソウの花を用いたジュレを開発するため、製造工程の衛生管理、レシピ開発等について、支援の依頼がありました。

### 支援内容

- ①製造工程や製造環境の衛生検査を実施し、製造現場の改善と衛生的な製造工程を確立しました。
- ②官能検査や水分活性、pH等を検討し、レシピ開発を行いました。

### 支援の成果

- ①一般家庭用および業務用として、風味と安全性に優れた2種類の製品開発に繋がりました。
- ②県外の手ホテルやレストラン等への販売が決まっており、料理を彩る素材として展開予定です。
- ③今帰仁村本社にて、購入可能です。



使用例



開発商品

# 容器の膨れ対策

## 支援の背景

近年の健康嗜好から、消費者は低アルコールの飲料を好むようになってきました。また、消費者の嗜好はリキュールなどの甘味系アルコール飲料に傾いています。このような低アルコール化、甘味化は微生物の繁殖防止や果汁品質の管理などを十分行う必要があります。

しかし、アルコール度数の高い泡盛を造ってきた県内酒造所は、このような品質管理技術の蓄積が十分でないため、たびたび製造事故につながっていました。

## 支援内容

泡盛リキュール(原料:泡盛、果汁、糖類)を製造しているA社から、充填後しばらくすると、容器のフィルムが膨れたり、破損したりするサンプルが現れたので、対策に協力して欲しいとの相談がありました。

そこで、製品検査、現場調査などを行い、原因を明らかにするとともに、防止法を提案しました。



膨れの様子

## 支援の成果

原因が酵母であることを明らかにし、汚染源の除去ならびに天然成分の抽出液の添加で酵母の成長を止めることができました。



検出された酵母

# 容器の漏れ対策

## 支援の背景

食べるラー油を製造販売しているA社より、たびたび油がもれるトラブルがあり、原因の究明と対策に協力して欲しいとの要望がありました。



油漏れ

## 支援内容

キャップの締め付けトルク、変形率、締め角などを測定し原因の究明を行いました。

この結果をもとに、より具体的な製造マニュアルをつくりました。



真空引きによる漏れ試験

## 支援の成果

原因の究明と対策により事故がなくなりました。

また、油の酸化なども抑えられるようになったため、より良い製品をお客様に提供できるようになりました。



写真はイメージです



# 検査室の立ち上げ支援

## 支援の背景

（株）八重山南風堂は、石垣市及び周辺離島で、食品・民芸・酒類の卸売と総合売店（琉球特選館・スーベニアショップなどを展開する会社です。

製造部門の拡大に伴い、検査室を立ち上げ衛生管理を徹底することになり、工業技術センターへ協力依頼がありました。

## 支援内容

1. 検査室に必要な機器や環境作りについて、協力しました。
2. 微生物の検査ならびに理化学検査の方法を学んで頂きました。
3. 製造現場で抜き取り検査を行い現状の把握と対策を検討しました。



衛生管理学習会の様子

## 支援の成果

自社で製品検査を実施できるようになったため、問題の発生から対策までスムーズな対応ができるようになりました。

また、日々の品質管理でクレームなどが大幅に減少しました。



紅芋タルト

# 紅芋ペーストの工程管理

## 支援の背景

石垣島薬草研究会は、石垣島で沖夢紫という品種の紅芋を生産するとともに、ペースト加工までを行う事業所です。工業技術センターでは、石垣島薬草研究会に対し数年来品質管理に関する指導を続けてきています。その結果、品質の高い製品を安定的に生産できるようになってきました。

今回は、危害分析と重要管理点の設定を実施し、全社的に品質管理の徹底を目指すことになりました。

## 支援内容

従業員全員でディスカッションを行い、危害分析と重要管理点の設定を行いました。

## 支援の成果

- ・工程の危害と重要管理点が明らかになり、より効率的で簡素な工程管理ができるようになりました。
- ・管理コストの低減につながりました。



紅芋 沖夢紫



ディスカッションの様子



# 「金の鬱金(粒)」の開発

## 開発の背景

(株)沖縄ウコン堂は、ウコンを始めとした健康食品の製造・販売および受託加工生産を行っている業者です。最近、時代の変遷と共に、製品品質の高度化を図ることが必要となってきました。

そこで、自社既存製品の製品規格の妥当性確認や製造条件(製品品質)の高度化を図るため、共同開発の依頼がありました。

## 開発内容

企業連携共同研究支援事業を活用し、沖縄ウコン堂が定めた商品企画を基に、当センターにて製剤化(処方)を検討し、沖縄ウコン堂にてスケールアップの検討(打錠障害の確認と生産性の向上)を行いました。さらに保存安定性試験の実施や製品規格の決定、製造指示書を作成し、商品名・パッケージデザイン決め商品化する事に成功しました。

沖縄県工業技術センター企業連携共同研究支援を経て  
『平成24年3月販売開始！！』



製品中の栄養成分とクルクミン含量		
エネルギー	367	kcal/100g
水分	4.1	g/100g
たんぱく質	8.7	g/100g
脂質	2.2	g/100g
炭水化物	78.0	g/100g
灰分	7.0	g/100g
ナトリウム	96	mg/100g
カリウム	2900	mg/100g
カルシウム	190	mg/100g
マグネシウム	400	mg/100g
鉄	3.1	mg/100g
クルクミン	10000	mg/100g

(1錠200mgあたり、クルクミン18mg含有)  
1日5錠(クルクミン90mg)

## 金の鬱金



## 開発の成果

①「金の鬱金(粒タイプ)」の商品化に成功し、平成24年3月から上市することができました。現在、年間売り上げ600万円以上、累積売り上げ2,300万円を超える主力商品の一つとなっています。

②「ウコンを用いた錠剤成形に関する研究」として、第28回製剤と粒子設計シンポジウム(粉体工学会主催)一般講演で口頭発表し、錠剤加工技術の科学的追及も行いました。