

健康食品(粒製品)の品質管理

支援の背景

(株)武蔵野免疫研究所は、タチアワユキセンダングサ(方言名:サシグサ)から抽出した成分を原料に、機能性表示食品(粒製品)を開発・製造・販売している会社です。

このたび、粒製品の品質である“かたさ”や“もろさ”等の品質管理を自社で行いたいとの技術相談がありました。

支援内容

かたさ(圧縮成形性)の品質管理として錠剤硬度と摩損度試験、もろさ(崩壊性)の品質管理として崩壊性試験を、開放機器を使用しながら、個別技術指導を行い、アドバイスしました。

支援の成果

自社での品質管理が可能となったことに加え、委託加工先との技術的な調整や製品設計を見直すことができ、品質向上に繋がりました。



摩損度試験の様子



崩壊性試験の様子

(いずれも日本薬局方に準拠した機器を使用)

伝統的発酵飲料「ミキ」の製品化

支援の背景

沖縄県では古くから、豊年祭などの神事やその他行事において「神酒(ミキ)」を振る舞う習慣があります。ミキは地域ごとに原料や作り方が異なっており、その多くは乳酸菌が関与する乳酸発酵飲料です。

特定非営利活動法人 来間島大学まなびやー(宮古島市)では、来間島で作られる麦麴を使用した伝統的ミキの継承活動を行っており、「来間島ミキ」として、宮古島市公設市場内で店頭販売しています。今回、この「来間島ミキ」の販路拡大のための日持ち向上について、当センターへ相談が寄せられました。

支援内容

安全かつ安定的な製造を行う必要があることから、下記のことを技術支援しました。

- ①ヨーグルト用乳酸菌を用いた製造技術および衛生管理技術に関する技術指導
- ②レシピの検討および試作品製造に関する助言

支援の成果

米の優しい甘さが特徴の「来間島みきnatural」およびしっかりした甘さを感じる「来間島みきsweet」の2種類を、スパウトパウチタイプで商品化しました。

宮古島市内のワイドー市場や島の駅みやこ、オンラインストア(<https://mikiokinawa.stores.jp/>)にて購入可能です。



製品イメージ

冷凍ソデイカの白色斑

支援の背景

ソデイカは全長1m、体重は20kgにも達する大型のイカです。水産加工会社から冷凍ソデイカの柵に生じる白色斑(図1)がカビや寄生虫として認識され、頻繁なクレームとなるため斑の正体を知りたいとの要望がありました。

支援内容

実体顕微鏡観察では、白色斑が身の内部に存在することが認められました。カビであれば身の表面に生じるためカビの可能性は低いと考えられました。生物顕微鏡観察では、白色斑は針状構造を持つことが認められました(図2)。偏光顕微鏡観察では針状物質が虹色に輝き、針状の物質が結晶構造を持つことが推察されました(図3)。この結果と文献調査*)から白色斑はソデイカのうま味成分であるタウリン等が冷凍で析出したものであることがわかりました。

支援の成果

クレームに対して的確な対応ができるようになり、労力や時間の削減につながりました。



図1 切り身の様子

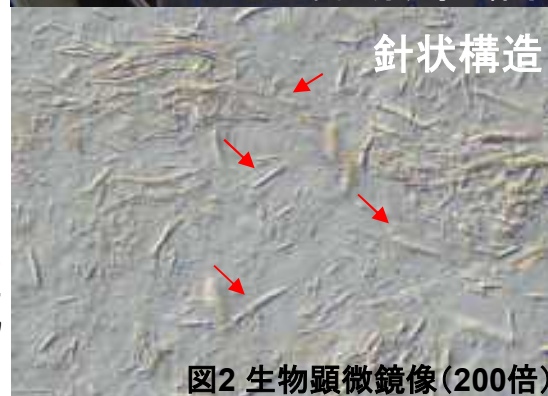


図2 生物顕微鏡像(200倍)

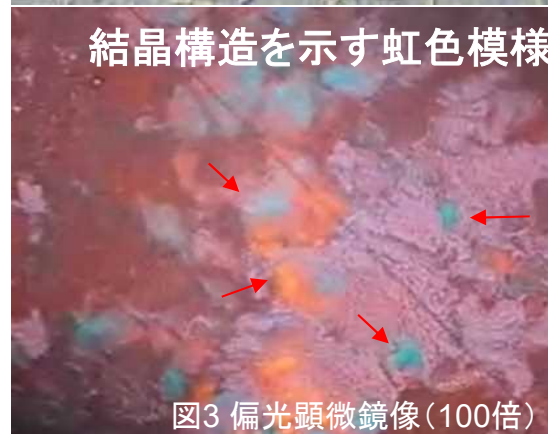


図3 偏光顕微鏡像(100倍)

*) 谷本ら、冷凍貯蔵中にイカ外套筋表面に生じた白色析出物の主要成分、日本水産学会誌 66 (3), 489-492, 2000

泡盛中に発生する青色異物の原因解明

支援の背景

泡盛製造メーカーA社では、出荷前の瓶詰めした泡盛に青色沈殿物が析出していたため、原因究明と対策について当センターへ技術協力依頼がありました。

支援内容

当センターにて、蛍光X線分析装置で青色沈殿物の組成を調べるとともに、ICP発光分光分析装置などを用いて青色沈殿物の対策方法の効果検証を行いました。

支援の成果

青色沈殿物は、銅イオンと脂肪酸が結合したものであることが推測されました。

沈殿物対策として、銅イオンの供給源となりうる製造現場での古い真鍮製部品の交換、原酒の冷却濾過による脂肪酸の除去やイオン交換樹脂等を用いた銅イオンの除去を提案しました。



図1.泡盛中の沈殿物



図2.青色沈殿物

技術支援事例 No.145 / 新製品開発

生分解性樹脂評価用試薬 の開発支援

支援の背景

研究機関や企業等の法人向けに、生分解性樹脂開発のための受託試験等を行っている(株)グリーンテクノプラスでは、独自に開発した微生物由来の加水分解酵素を、生分解性評価用の酵素試薬として販売しています。しかし、既存製品は、反応条件が高温であることなどから、近年注目されている海洋生分解性樹脂の開発には適していませんでした。そこで、海洋由来微生物が生産する新たな酵素試薬を開発するため、当センターへ共同研究の依頼がありました。

支援内容

当センターで収集・保管していた海洋由来微生物のうち、PHBと呼ばれる生分解性樹脂を分解する複数の菌株の中から、室温付近で分解活性が最も高いものを選抜しました。さらに、選抜菌株による生産条件や酵素の精製方法についても検討しました。

支援の成果

海洋由来微生物が生産する生分解性樹脂評価用の酵素試薬を開発することができました。新たな酵素試薬は、室温(30℃)付近で最も活性が高くなるとともに、低温(10℃)でも活性を示すことから、海洋生分解性樹脂の評価に最適です。



開発した酵素試薬

熱硬化性CFRPに関する成形技術の開発

支援の背景

(株)佐喜眞義肢では、反張膝用CBブレースのアームが使用中に破損するという不良が発生し、対策に苦慮していました。

破損したアームは熱可塑性CFRPの板を切り出し、加熱しながら所定の形に曲げたものであり、破損の原因は、加熱しながら曲げる際、積層されたカーボンのシートにずれが生じ強度が低下するためだと推測されました。

支援内容

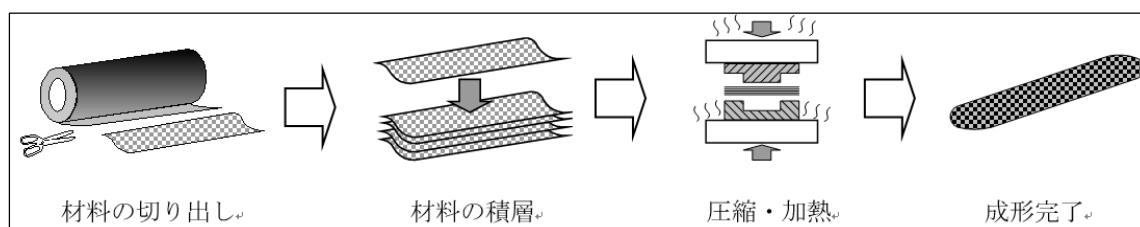
アームの素材として、熱可塑性CFRPの板を使うのではなく、プリプレグ材を使用することにしました。

プリプレグ材は、カーボン繊維に予め熱硬化性樹脂が含浸された柔らかい素材であり、加熱されると硬化します。

プリプレグ材を使えば、成形金型内で所定の形に整えた後、加熱・硬化させることができるので、積層シートのずれが発生しにくくなります。



成形金型



プリプレグ材を使ったアームの成形方法

支援の成果

プリプレグ材を使ったプレス成形技術確立の結果、高強度の部品を安定的に生産できるようになりました。