

# 技術情報

熊本県  
工業技術センター  
KUMAMOTO  
INDUSTRIAL RESEARCH INSTITUTE

## 酵素による難分解性水産加工廃棄物の有効利用

熊本県の天草地方には、イワシの水揚げで知られる牛深市や真珠養殖で有名な天草町などの水産業の拠点多く存在します。これらの地域では、豊富な鮮魚の水揚げのみならず、塩干物を中心とした水産加工業も盛んです。当センターでは、企業からの要請を受け、これらの地域の豊富な水産資源を活用した調味料の開発を行っており、これまでサバ、イワシ、カツオ、を原料とする魚醤油の開発を行ってきました。そして、平成14～15年度には、農林水産省補助による「酵素による難分解性水産加工廃棄物の有効利用」の研究課題に取り組み、真珠貝軟体部を用いた貝醤油の開発に成功しました。今回、その結果を紹介します。

真珠採取後に廃棄されるアコヤガイの軟体部について、タンパク分解酵素を用いて分解し、醤油様の調味料にすることを試みたところ、60℃、6時間の酵素反応により貝の風味を有する液体が得られました(図)。そして、この酵素分解調味料のアミノ酸組成を分解したところ、魚醤油に比べてタウリンが多く、ヒスチジンが少ないという特徴を有することが明らかとなりました(表)。



図. 貝醤油の試作品

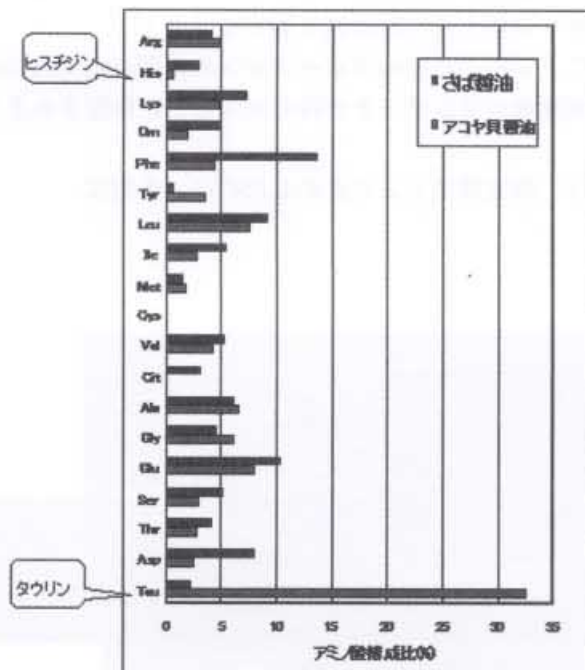


表. 貝醤油と魚醤油のアミノ酸組成

(問い合わせ先：微生物応用部/松田)

### 今回の内容

酵素による難分解性水産加工廃棄物の有効利用	1
ブローピンの高周波測定	2
くまもとユニバーサルデザインものづくりフォーラム2004開催される	3
関係団体の動き	4
新設備機器紹介	5
工業技術センターからのお知らせ	6

## プローブピンの高周波測定

石松賢治、宮川隆二（電子部）

### 背景

近年の半導体の高速化に伴い、半導体テストで使用するケーブル、プリント基板、ICソケット等の部品の高周波評価の重要性が日増しに増加しています。当センターでは、これらの要望に答えるために、高周波測定装置（電子部品またはケーブルなどの電気特性評価に用いるネットワークアナライザ（図1）及びケーブル・プリント基板の特性インピーダンス測定等に利用されるTDRオシロスコープ（図2））を導入しました。

今回、「半導体テストで使用する高周波用プローブピンの電気特性（インダクタンスとキャパシタンス）を、1GHzから10GHzまでの周波数帯域（GHz帯）で測定・評価して欲しい。」との要望が地元企業から寄せられました。

### 概要

プローブピンは、半導体テスト用のICソケットの部品であり、半導体のバンプとテスト基板を電気的に接続するものですが、上記の要望における問題点は、プローブピンの高周波測定方法が確定しておらず、測定精度を確認することが困難だということです。

そこで、ネットワークアナライザを用いて反射波の位相量を（NA法）、また、TDRオシロスコープを用いてプローブピンの特性インピーダンスを（TDR法）、それぞれ測定・解析することによりインダクタンスとキャパシタンス値を求める方法で測定しました。

### 成果

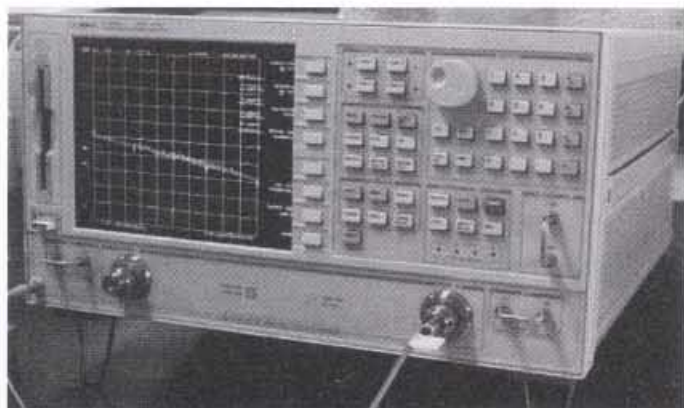
NA法とTDR法で得られたプローブピンの測定結果を比較すると、キャパシタンス及びインダクタンス値ともにほぼ同じ値です（表1）。

このことから、今回のプローブピンの高周波測定方法により、高精度の測定データが得られることが確認されました。

今後は、測定精度をより高めるために、多重反射による誤差解析を行っていく予定です。

表1 プローブピン測定結果

	NA法	TDR法
インダクタンス	1.11nH	0.95nH
キャパシタンス	0.44pF	0.44pF



型式：8720ES（アジレント・テクノロジー）  
周波数：50MHz～20GHz

図1. ネットワークアナライザ



型式：80E04（テクトロニクス）  
周波数：20GHz, クロック立上り時間:35ps

図2. TDRオシロスコープ

（問い合わせ先：電子部／石松）

## くまもとユニバーサルデザインものづくり フォーラム2004開催される



熊本県では、「だれもが暮らしやすく豊かな熊本」の実現を目指して、ユニバーサルデザイン（以下UD）を推進しています。

当センターにおいても、「UDの推進」という県の重点施策に基づき、県内企業が行っているUD製品開

発を支援しています。今回のフォーラムは、これまでの研究成果や開発したUD製品の紹介をとおして、UDの理念の普及とUDものづくり活性化に寄与することを目的に開催したものです。

フォーラムには潮谷知事が出席され、開会挨拶で「UDが事業として成立しうること、また、企業が行うUD製品開発等について、県が積極的に支援していくこと」等が述べられました。

このフォーラムは3部構成となっており、まず、当センターの原口研究参事から、UD製品開発技術について「UD製品8原則や評価基準」の提案等の研究報告が行われました。次に、商品部門、デザイン部門、製品評価部門に関して、産学行政からそれぞれ発表が行われました。フォーラムの締めくくりとして、「地場産業とUD」と題して(株)コボデザイン代表取締役社長の山村真一氏が講演され、「熊本県のUDに対する取り組み」を高く評価されるとともに、「UDは成長企業のキーワードであり、企業のブランド戦略として重要なポジションであること」など大変参考となる講話がありました。

当日は、各方面から150名を超える方々が参加され、UDについての質疑や意見交換が行われ、盛況のうちに終了しました。



▲コンゴー電動棚省スペース  
収納システムハイパワーZ  
アドバンス

### ◀開発事例



▲段差解消伸縮スロープ  
「ディ・エスすいすい-G」



## 関係団体の動き

### (社)日本溶接協会

#### 1 熊本県溶接技術競技大会

平成16年度（第38回）熊本県溶接技術競技大会が平成16年9月25日に当センターで開催されました。参加者は以下のとおりです。

- (1) 被覆アーク溶接の部：19名
- (2) 炭酸ガス半自動溶接の部：32名

なお、表彰式は平成16年12月14日に行われる予定です。

#### 2 九州地区溶接技術競技会

平成16年5月23日に熊本県で開催された九州地区溶接技術競技会には、平成15年9月27日に実施された熊本県溶接技術大会において入賞した被覆アーク溶接の部上位2名、炭酸ガス半自動溶接の部の上位3名が選出され出場しました。成績は以下のとおりです。

- (1) 被覆アーク溶接の部（個人の部）  
優良賞：北岡昭二郎（ユニバーサル造船株）
- (2) 炭酸ガス半自動溶接の部  
優秀賞：西川啓二（ユニバーサル造船株）
- (3) 団体の部  
2位

#### 3 全国溶接技術競技会

平成16年10月に静岡県浜松市で開催された全国溶接技術競技会には、平成15年9月27日に開催された熊本県溶接技術競技大会及び平成16年5月23日に開催された九州地区溶接技術競技会の各種目（個人の部）の上位入賞者のうち各1名が以下のとおり出場しました。

- (1) 被覆アーク溶接の部：北岡昭二郎（ユニバーサル造船株）
- (2) 炭酸ガス半自動溶接の部：西川啓二（ユニバーサル造船株）

#### 4 JISに基づく溶接技能者評価試験（第3回）は次の日程で実施する予定です。

- (1) 予備講習会  
期日：2005年1月9日（日）  
場所：熊本県工業技術センター
- (2) 学科・実技試験  
期日：2005年1月15日（土）・2005年1月16日（日）・2005年1月23日（日）  
場所：熊本県工業技術センター  
（受験者が少ない場合は、1月23日は実施しません。）

## 新設備機器紹介

### 万能塑性加工試験機

(財)素形材センターから譲渡

当機器 (UTM-A : (株)アミノ製) は、材料の塑性加工の良否を調べるために成形条件を変化させた場合にその成形性の違いを調べる機器で、深絞り成形、温間成形、冷間鍛造、熱間での鍛造試験等を行うことができます。そして、その試験結果をデジタルデータで記録することができます。

そこで、これらの機能を利用して様々な条件を対象物に与えることで、自動車部品等をプレス加工する場合に最適条件を設定することができ、試験結果のデータを企業に提供することが可能となります。

#### 主な仕様

##### (1) インナプレス

加圧出力 : 784KN(80t)  
 使用圧力 : 25Mpa (255kgf/cm<sup>2</sup>)  
 ストローク : 350mm  
 デーライト : 600mm  
 テーブル寸法  $\phi$  195mm  
 ボルスタ寸法 : 400×500 (mm)

##### (2) アウタプレス

加圧出力 : 490KN(50t)  
 使用圧力 : 24.4Mpa(249kgf/cm<sup>2</sup>)  
 ストローク : 350mm  
 デーライト : 550mm  
 テーブル寸法 400×500( $\phi$  200)(mm)

##### (3) ダイクッション

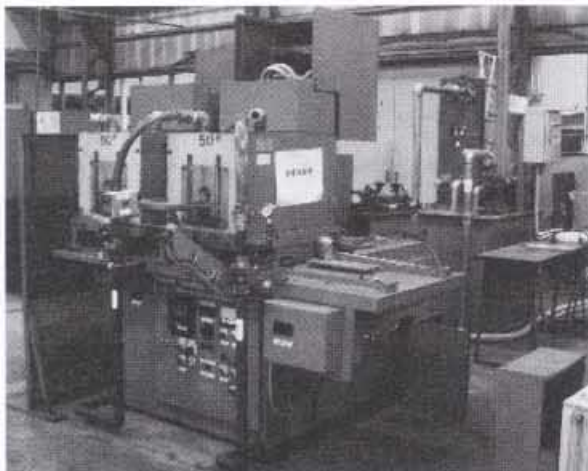
能力 : 490KN(50t)  
 使用圧力 : 25.2Mpa(258kgf/cm<sup>2</sup>)  
 ストローク : 150mm  
 パッド寸法 :  $\phi$  198mm



### 高効率誘導加熱炉

(財)素形材センターから譲渡

当機器 (USH-Y-8P : (株)ウチノ製) は、高周波誘導加熱方式により金属材料自体を発熱させて加



熱する装置です。材料そのものが発熱すること及び加熱コイルの高効率化により加熱効率が良く、電圧を変えることで温度制御が容易にできます。また、コイルの配置を変えることで局部加熱が可能で周波数をコントロールすることで表面のみを加熱したり、全体を加熱したりすることができます。

これらの機能を利用して、万能塑性加工機の付帯設備として熱間加工に用いられます。

#### 主な仕様

容量 : 30KW  
 加熱コイル : 50 $\phi$  1セット  
                   予備50 $\phi$  1セット  
 加熱材料範囲 : 50 $\phi$  ~ 25 $\phi$  (構造用炭素鋼等)  
 タクトサイクル : 6分/1個 (50 $\phi$  の場合)  
 加熱温度 : 700℃ ~ 1250℃  
                   (温度測定可能範囲)  
 冷却水水量 (能力) : 80 $\ell$ /分  
                           3kg/cm<sup>2</sup> (入圧)

## 工業技術センターからのお知らせ



### 第19回熊本県産学官技術交流会の開催 及び発表課題の募集について



県内産学官の幅広い技術研究活動の交流を通じ、新技術・新製品の開発及び高付加価値など技術レベルの向上に寄与することを目的として、工業技術に関する研究成果や新技術・新製品の開発事例等の発表を行う、「第19回熊本県産学官技術交流会」を下記のとおり開催します。

日頃、工業技術や工業製品の開発に関心をお持ちの方の積極的なご参加をお待ちいたしております。

#### — 記 —

#### 1 日時

平成17年1月25日（火） 午前8時45分～

#### 2 場所

ウェルシティ熊本（旧：熊本厚生年金会館）

（住所：〒860-0001 熊本市千葉城町4-25 電話：096-355-3295）

#### 3 発表及び展示

##### (1) 形式

口頭発表及びポスター発表、パネル・製品・パンフレットによる展示

##### (2) 申込方法

専用ホームページ（アドレス：<http://www.kmt-iri.go.jp/sgk/2004/>）から受け付けます。

なお、書面による申込みを希望される方は、熊本県産学官技術交流会事務局までお送りください。

#### 4 お問い合わせ先

〒862-0901

熊本市東町3丁目11-38

熊本県工業技術センター 企画調整課内

熊本県産学官技術交流会事務局（担当：中川優）

TEL：096-368-2101 FAX：096-369-1938

E-mail：sangakukan@kmt-iri.go.jp

熊本県工業技術センター

**技術情報**

VOL. 25 通巻123号

16 商 工セ

編集 熊本県工業技術センター

NO. 2 平成16年11月25日 発行

③ 002-2

発行 熊本県工業技術センター

〒862-0901

TEL 096 (368) 2101

印刷 株式会社かもめ印刷 TEL 096 (364) 0291

熊本市東町3丁目11-38

FAX 096 (369) 1938

FAX 096 (279) 3457

E-mail [www-admin@kmt-iri.go.jp](http://www-admin@kmt-iri.go.jp)