

1. 委託事業名： マイクロ波抽出香りエキスと濃縮だしを使ったレトルト新商品(カレー)の開発と販路開拓
2. 委託事業者名： 委託団体:有限会社西尾商店  
連携団体:マルミヤ食品株式会社、ワールド株式会社、有限会社スタジオ・オカムラ
3. 研究成果概要:

### 【背景】

令和元年度に基礎コースにて、本物感のある「鰹節フレーバー濃縮エキス」の開発を行い、令和2年度に応用コースにて、よりフレーバー感の強いエキスの抽出条件を選定した。また、抽出液の回収率向上を目的とし、マイクロ波抽出残渣のマイクロ波抽出装置を使った呈味エキスを開発した。さらに、エキスの保存性を保つためレトルト殺菌により賞味期限を保つ「マイクロ波抽出香りエキス」と「マイクロ波抽出濃縮だし」を開発した。

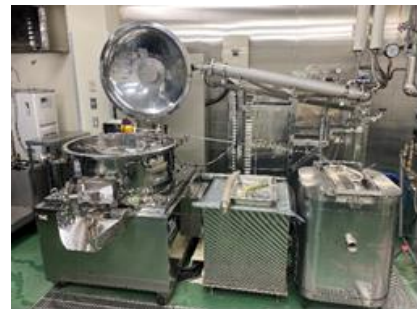


写真1 バッチ式マイクロ波減圧蒸留乾燥装置

開発したエキスの効果は、エキスの配合割合を変え  
る事で、様々な食品の旨味を増すことができ、調味料や添加物を減らせる効果がある事が分かった。現在、両エキスを同割にし、0.1～0.3%程度の添加量でレトルトおでんやキムチの素などの食品メーカーにて使用して頂いている。

### 【目的】

開発した「マイクロ波抽出香りエキス」と「マイクロ波抽出濃縮だし」をより多くの食品メーカーに周知する為に、開発エキスを使ったレトルト食品とカレーパンの開発を行う。この商品を幅広く販売する事で、展示会などで、エキスを使用した開発商品の実績として販売促進ツールとして活用する。また、両エキスのレトルト殺菌による香りと呈味の変化を最小限に抑えるため、殺菌処理の温度、時間の最適値を選定する。

### 【研究結果および成果】

#### 1) レトルト殺菌条件の選定

両エキスのレトルト殺菌処理の温度、時間の最適値を選定する為、マルミヤ食品(株)にて、3通りの温度、時間にてレトルト殺菌処理試験をした。

ロガーデータを元にF値を確認した。(F値とは、基準温度で一定数の細菌を死滅させるのに要する加熱時間のことをいう。例えば、レトルト食品の加熱殺菌条件は、ボツリヌス菌を死滅させる加熱条件である中心温度120℃、4分間であるから、この時のF値は4となる。)その為、最適値条件としてF値4以上、尚且つ、レトルト殺菌処理をしていないエキスとの香りや味の変化が最小限になる殺菌温度と加熱時間を選定した。

東海大学海洋学部の後藤先生をアドバイザーとして、13名の評価対象者にて3通りで殺菌処理したエキスの官能評価を実施した。評価の結果、高温度、短時間での殺菌条件（③殺菌温度130℃、1分間）が、レトルト処理をしなかった香りエキスと濃縮だしに近いと判定した。

### レトルト殺菌処理最適温度試験（評価対象者13名）

	温度	時間	F値	官能評価	評価人数
①	115℃	30分	7.6	鰹節の香りが強い	2人
②	120℃	5分	4.5	①同様にシャープな感じ	5人
③	130℃	1分	31.9	3つの中で一番、香りが強く残った	6人

## 2) レトルトカレーの開発

レトルトカレーを開発するにあたり、以前から弊社の取引先でもある、清水エスパルスドリームプラザから「コラボカレー」の開発を持ち掛けられていた。まずは、ドリームプラザ内直営店「はとばキッチン」の人気カレーにエキスを添加しレトルト殺菌処理をしたものを試作し、食べ比べをしたところ、既存のカレーよりもコクが強く、旨味が増加したと評価した。このカレーを「クラフトベースカレー」とした。

そこで、『清水を“美味しい”で笑顔に！元気に！』をキーワードに集い、4店舗の飲食店とのコラボカレーが出来ないかと提案された。この4店舗は以前、ドリームプラザ所有の帆船にてディナークルーズを行っており、地域の飲食店とのコラボから生まれる波及効果が期待できるカレーの開発に取り組んだ。

まずは「クラフトベースカレー」を各店舗に渡し、試食をして頂き、それぞれの特徴を盛り込んだカレーの開発を依頼した。そして、□ BonMasuda（オマール海老カレー） □ ワイン食堂 SHANTI（ブルーチーズクリームカレー） □ 美味しいお蕎麦、地肴、地酒ふるさと（桜海老とカルダモンのカレー） □ 麺処 ARIGA（特製チャーシューたれカレー）が出来上がった。

デザインについては、5種類のカレーとも同一デザインとし、クラフト感（手作り感）を重視して封筒への印刷とした。包装資材表面に各店舗の名称を入れ、☑点を付ける事で商品の中味が分かるような工夫をし、経費削減とロス低減に取り組んだ。内容量を100gとコンパクトなミニサイズにする事で、5種類の食べ比べを楽しめ、持ち運びが容易となりアウトドアシーンにも向けた戦略として1人前の食べ切りサイズとした。



写真2 東海大学 クラフトカレー官能評価の様子

これらのカレー5種類を東海大学の生徒19名にて官能評価を行い、5つの項目についてその数値をレーダーチャートに落とし込み、それぞれのカレーの特徴をまとめた。項目としては、スパイシーさ（辛さ）、クセ（特有の風味や味）、濃厚さ（味の濃さやとろみ）、風味（香り）、総合的な美味しさとし、その他、ご飯やパンとの相性についても評価した。

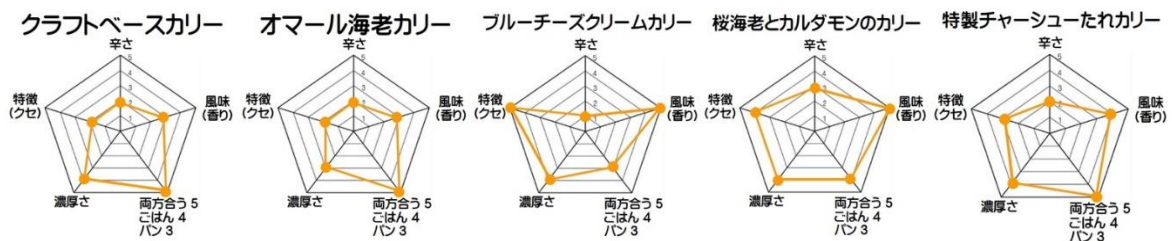


図1 カレー5種類の官能評価結果

### 3) カレーパンの開発

ワールド（株）に「クラフトベースカレー」を使った「クラフトカレーパン」の開発を依頼した。ここではマルミヤ食品（株）にて製造した「クラフトベースカレー」を冷凍にて発送し試作を行った。その結果、味や食感とも非常に良く、特徴あるカレーパンとして商品化が見込めるため、コラボカレーパンとしてカレーパンの製造に着手した。

この特徴は、手軽さ！油で揚げなくても食べられる、レンジで加熱調理を可能とする為、揚げ行程まで完了したものとし、形状は21cmのスティックタイプで食べ応えがあり、食べやすさを重視し、内容量は80g/本を4本入れとした。包装資材は、フィルムタイプの資材をデザインし、ワールド（株）で包装までの行程を製造してもらう。カレーパンの食べ方は2通りあり、レンジで温めるだけのお手軽カレーパンと、その後、オーブントースターで加熱し焼きカレーパンを楽しめる、簡単調理で美味しい「クラフトカレーパン」が完成した。

### 4) 販路開拓

2月20、21日に大阪ACTホールで開催の「第2回通販食品展示商談会」への出展を行った。この商談会では、2日間で約9,053人の来場者があり、弊社ブースにも多くの訪問者が訪れた。今回、開発製造した「クラフトカレー」や「クラフトカレーパン」にも、非常に興味を示した方が多かったが、商談の中で、



写真3 展示会出展の様子

2年をかけて開発した「マイクロ波抽出香りエキス」と「マイクロ波抽出濃縮だし」へのアプローチも同時に行った。今後も、開発商品の販路開拓と同時に、エキスを使った食品の実績を前面に出していき、様々な食品メーカーへの商談を続けていく。ちなみに、5月には東京ビックサイトで開催予定の ifiaJAPAN 国際食品素材/添加物展への出展も決定しており、開発したエキスの販路開拓が加速的に進むことを期待している。

### 【まとめ】

今までレトルト食品や冷凍食品を自社商品として手掛ける前例がなく、連携団体の方々に相談、強力、各団体の知見によって、商業施設とのコラボ商品が完成した。これは、開発したエ

キスが、今後、様々な食品への効果の実績として非常に重要な結果だと言える。また、海外の食品メーカーへは、ありがちな、もう一味の壁を打開すべく、このエキスでワンランク上の味、和食のだし感の代替商品としても可能性を探り、周知していく。



写真4 開発商品（クラフトカレーとカレーパン）

### 【地域社会への波及効果】

ドリプラ直営店「はとばキッチン」とのコラボ商品を製造するにあたり、地域に根付く飲食店とのコラボ商品も実現した。コロナも規制緩和策が発表され、観光や外食においても明るい萌芽が見えてきている。そのタイミングで、飲食店の方々も、新しい取り組みをする事に非常に前向きであり、商品開発もスムーズに進んだ。



写真5 ドリプラでの販売会の様子

今回のコラボレトルトカレーとカレーパンは、ドリームプラザ内の「みのり市場」で販売も決定、2月11日にドリームプラザで行われた発表会には大勢の客が来場し盛大に行なわれた。この日の販売数はクラフトカレーが120個、カレーパンが18袋となった。さらには、コラボした各店舗での販売も決定し、5種類のセット販売や、飲食店のファンが購入をしている。非常に好評で、コラボ同士の飲食店へも、コラボカレーを目的に来店している事から、消費拡大の普及効果もあると思われる。現在、初期ロットの250食ずつ5種類のカレーの在庫が既に残り僅かで、3月には2,000食（5種合計）の追加製造が決まっている。この取り組みにはメディアも興味を持ち、販売会にはSBSテレビの取材が入り、2月13日の番組内で放送された。ここでは、開発エキスについても言及しており、今後、開発商品とともに、広く周知されることになると思われる。

クラフトカレーは販売価格を540円（税込）、クラフトカレーパンは1,296円（税込）で、卸売りを前提とする価格設定としている。今後は、展示会等を活用し、アウトドアシーンへの参入をする事で、来年度以降の販売実績を伸ばしていく。また、メディアからの関心も高く、今後の販路開拓に大きな影響を及ぼし、コラボ店舗間でのイベント開催によって販売実績も伸びていくと思われる。



図2 今後のビジネススタイルと商品展開