

**福岡県リサイクル総合研究事業化センター  
平成26年度 研究成果発表会**

**えそ魚醬研究会**

**えその未利用資源(あら)を原料とした魚  
醬を開発し、業務・家庭用に販売する**

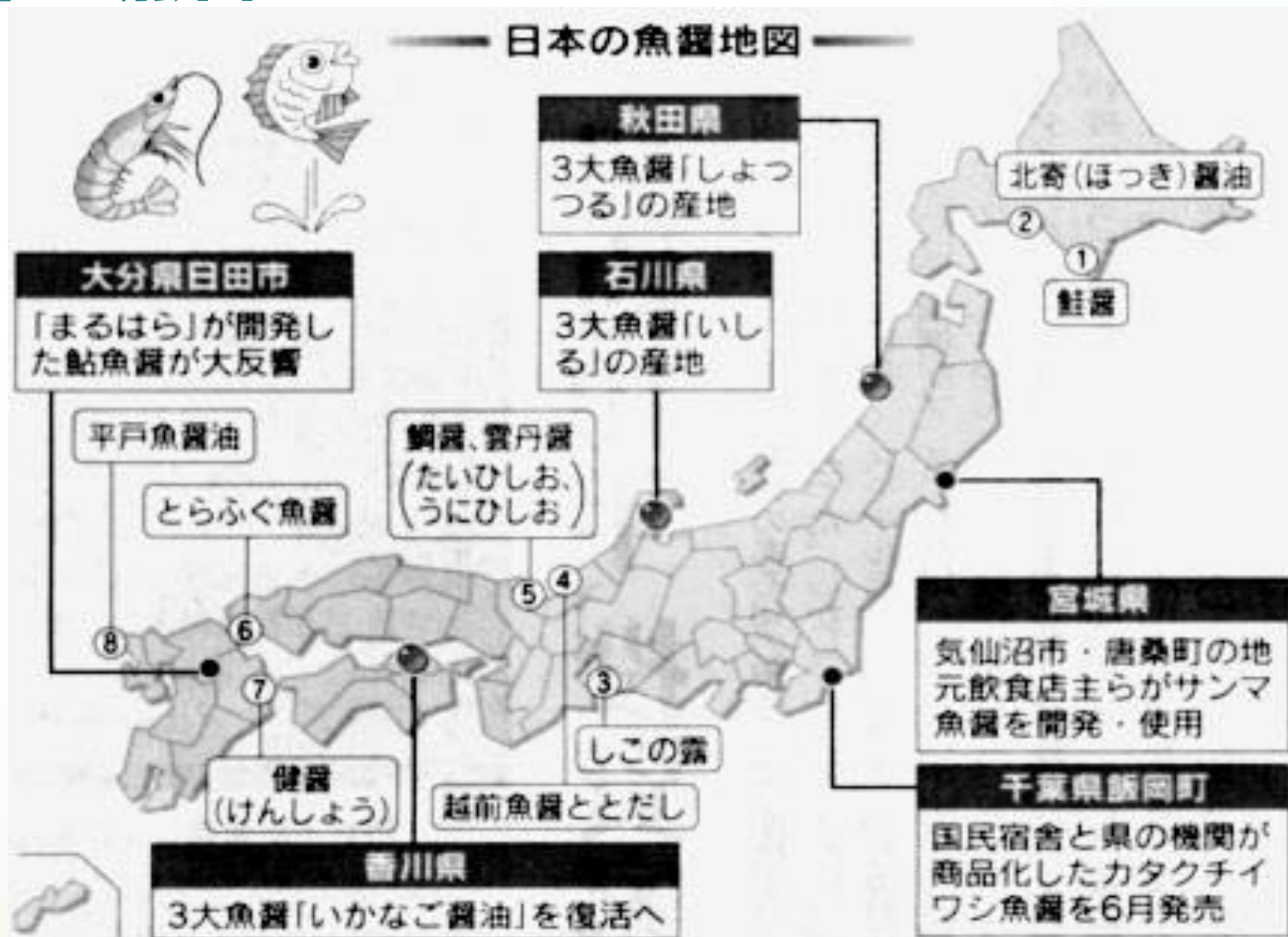
# 研究会メンバー

タイトル	機関名	研究担当者名・概要
研究会代表者	(株)博水	代表取締役 江越猛信 研究・製造・運営・販売
共同研究者 (行政支援)	福岡県水産海洋 技術センター	応用技術課 森本真由美 えそ魚醤の基礎作成・旨み成分の測定
アドバイザー (学術支援)	独立行政法人 水 産大学校	農学博士 原田和樹 えそ魚醤の抗酸化値の測定(ORAC値)

# 研究の背景

<b>研究目的</b>	<b>鮮魚で仕入れたえそは、身の部分は蒲鉾材料として使用し、その他の部位(魚滓)は、利用価値が低い。しかし、栄養価が一番高い部位であり、この未利用資源から高付加価値の商品(えそ魚醤)を新たに生産することで、リサイクル推進・ゴミ減量にとどまらず、新たな市場を開拓する。</b>
<b>研究理由</b>	<b>「えそ」の未利用資源部位(魚滓・あら)は、全体の50～60%にもなる。その大部分は、生ゴミとして焼却処理されるか、魚粉として肥料・飼料として、低価格で再利用されている。そこで、「えそ」の魚醤を開発し、付加価値の高い商品として販売する。</b>
<b>研究期間</b>	<b>平成24年6月1日～平成26年3月15日</b>

# 日本の魚醤



# えそ魚醬の製造工程



# 売れる商品としての評価

- ① 食品衛生基準 → 細菌数、ヒスタミン
- ② 匂い、旨み
  - 定性的な評価 → プロの料理人の評価
  - 定量的な評価 → A)アミノ酸成分定量  
B)味覚センサー評価
- ③ 機能性 → 抗酸化能 (ORAC)
- ④ ブランド価値 → A)ネーミング  
B)パッケージデザイン
- ⑤ 価格 → 経済効果試算

# 売れる商品としての評価

- ① **食品衛生基準** → **細菌数、ヒスタミン**
- ② 匂い、旨み
  - 定性的な評価 → プロの料理人の評価
  - 定量的な評価 → A)アミノ酸成分定量  
B)味覚センサー評価
- ③ 機能性 → 抗酸化能 (ORAC)
- ④ ブランド価値 → A)ネーミング  
B)パッケージデザイン
- ⑤ 価格 → 経済効果試算

# 細菌検査成績表(火入れあり・なし)

分析試験成績書

依頼者 株式会社 博水

検体名 魚類% (火入れあり)

日本食品分析センター

2023年(平成35年)12月11日

分析試験結果

分析試験項目	結果	定量下限	測定方法
一般細菌数(全菌数)	300以下/g	—	標準法(平均値法)
大腸菌数	検出/0.22g	—	標準法
耐熱性大腸菌数	10以下/g	—	標準法(平均値法)
腸炎菌数	検出/25g	—	標準法

注1. 魚類%は、魚類%、20分間

日本食品分析センター

全て定量下限未満

火入れあり

分析試験成績書

依頼者 株式会社 博水

検体名 魚類% (火入れなし)

日本食品分析センター

2023年(平成35年)12月11日

分析試験結果

分析試験項目	結果	定量下限	測定方法
一般細菌数(全菌数)	300以下/g	—	標準法(平均値法)
大腸菌数	検出/0.22g	—	標準法
耐熱性大腸菌数	300以下/g	—	標準法(平均値法)
腸炎菌数	検出/25g	—	標準法

注1. 魚類%は、魚類%、20分間

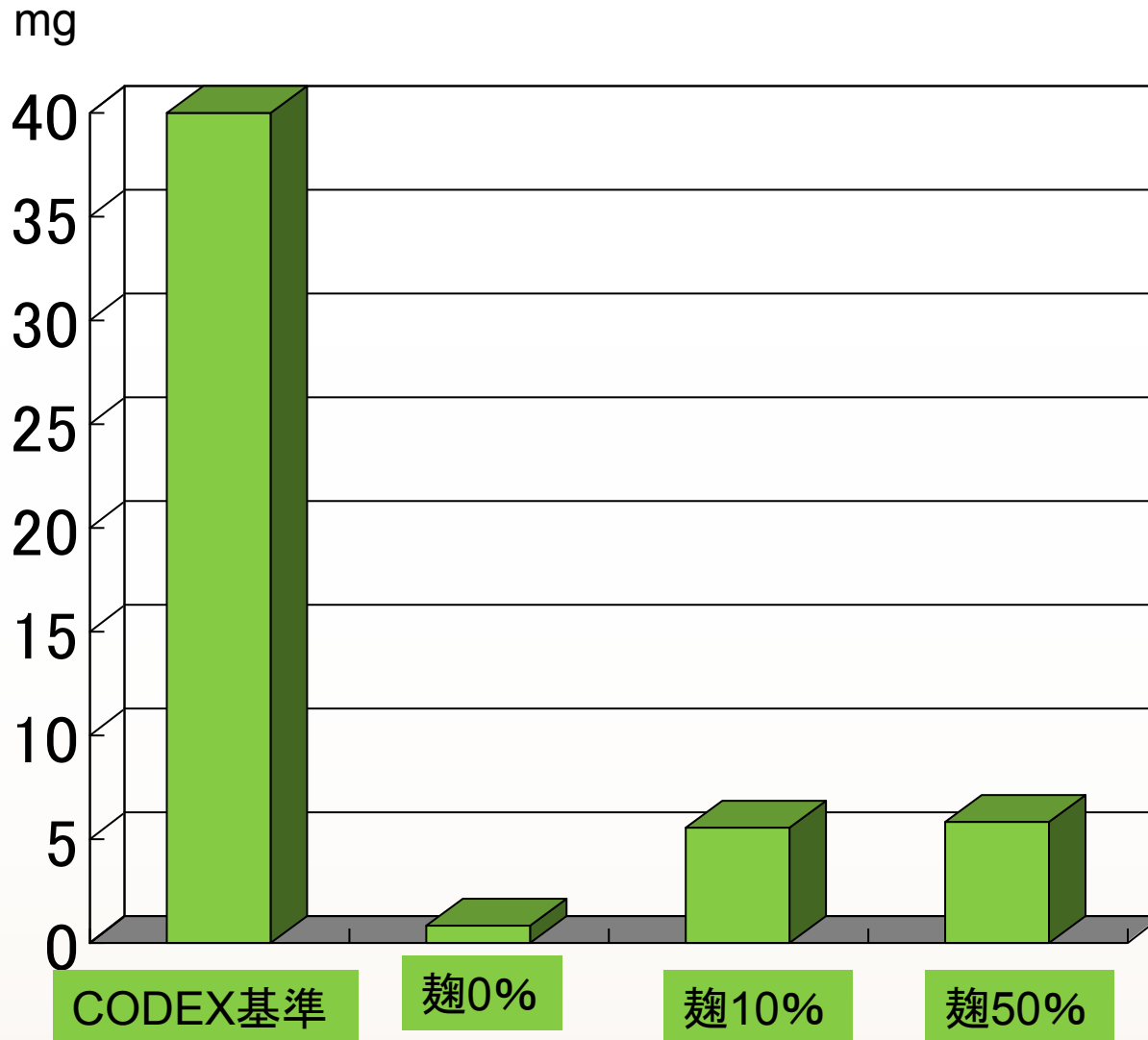
日本食品分析センター

全て定量下限未満

火入れなし



# えそ魚醬のヒスタミン量（100g中）



ヒスタミンを高濃度（一般的には100mg/100g）含む食品を摂取した場合アレルギー様反応で、顔面などの紅潮、頭痛、じんま疹、発熱などの症状を呈する

■ ヒスタミン

# 売れる商品としての評価

- ① 食品衛生基準 → 細菌数、ヒスタミン
- ② **匂い、旨み**
  - 定性的な評価 → **プロの料理人の評価**
  - 定量的な評価 → **A)アミノ酸成分定量**  
**B)味覚センサー評価**
- ③ 機能性 → 抗酸化能 (ORAC)
- ④ ブランド価値 → A)ネーミング  
B)パッケージデザイン
- ⑤ 価格 → 経済効果試算

# えそ魚醤の評価聴取 (フレンチシェフ・和食料理人・料理研究家・醤油ソムリエ)

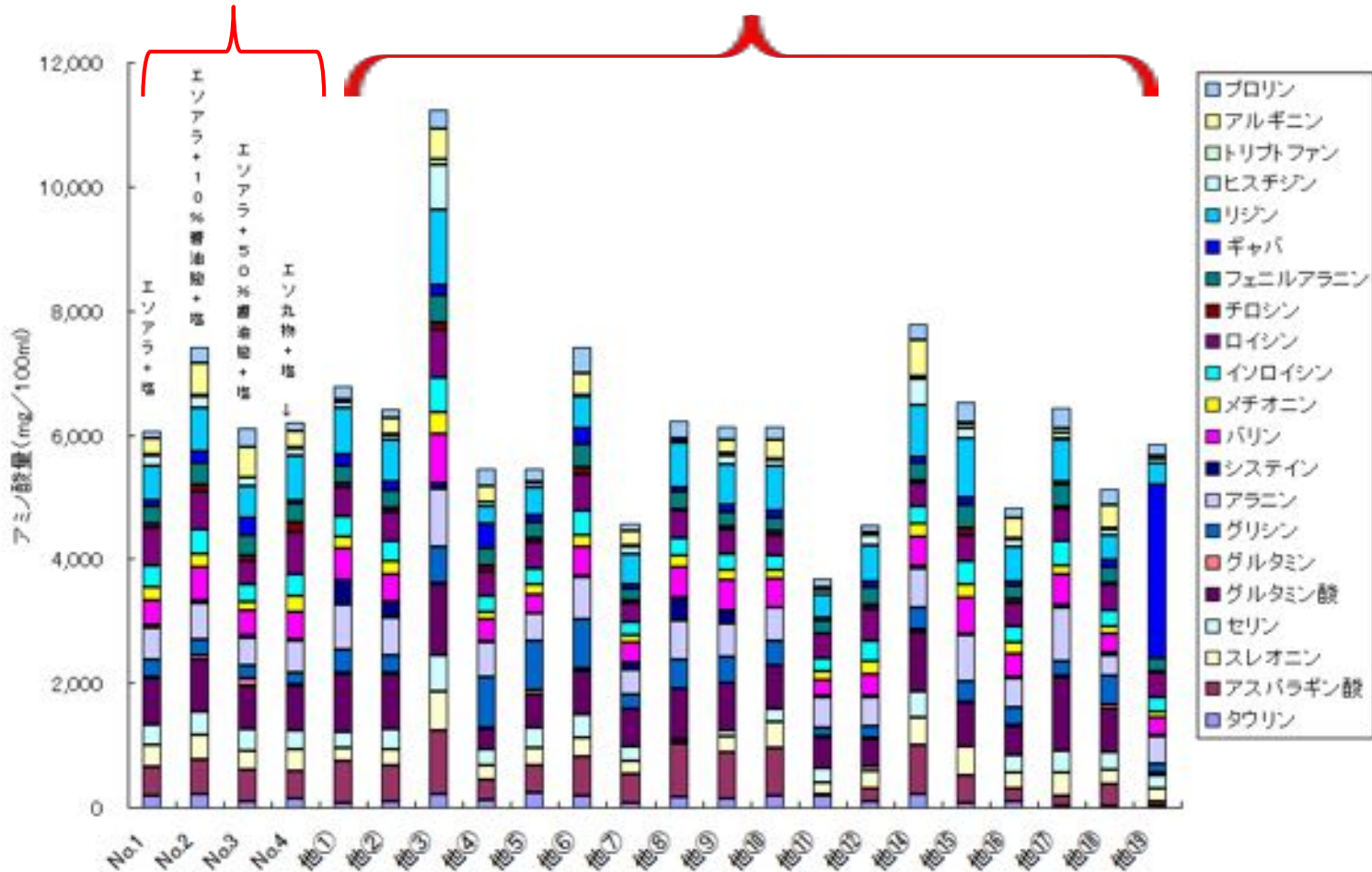
ポジション	匂	い	旨	み	価	格	機	能	性
フレンチシェフ	魚醤としての香りは申し分ない		まだ魚醤としては若い感じ。		コメントなし		コメントなし		
和食料理人	良い		塩角がありもう少し熟成必要か？		隠し味に使用する為、重視しない		地場産に魅力あり		
料理研究家	気にならない		塩角あるが使い方次第ではないか？		少量使用で重視しない。		機能性より産地		
醤油ソムリエ	良い香りの仕上がり		十分美味しい		瓶・プレゼンが大事		オリーブオイルを混ぜてより機能性を訴求すれば良い		

# アミノ酸比較

他の魚醤とほぼ同程度のアミノ酸を含む

えそ魚醤

市販その他魚醤



# 都甲先生への依頼(味覚センサーの活用)

商品力のある製品にするためには、しっかりした評価に基づく製品の作り込みが必要



食品の場合、「栄養」「味覚」「機能性」等の評価が必要であるが、調味料についてはとりわけ「味覚」について適切かつ客観的な評価が必要



センサーを用いた味覚の研究の専門家である九州大学都甲教授に相談



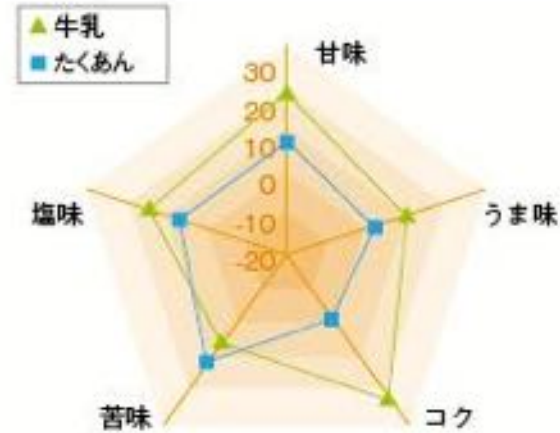
1953年福岡県生れ。九州大学工学部電子工学科卒業。同大学院博士後期課程修了後、助手、助教授を経て、現職。研究テーマは味覚センサー、匂いセンサー、感性バイオセンサー。**世界で初めて「味を測る」という概念を提唱し、味覚センサーを開発した**功績で、文部科学大臣表彰・科学技術賞受賞。数々のテレビ番組にて、味と匂いに関する科学技術の啓蒙活動も行なっている。電子情報通信学会、次世代センサ協議会、日本味と匂学会などに所属。著書は『感性の科学』(朝倉書店、日本感性工学会出版賞受賞)、『味覚を科学する』(角川書店)、『旨いメシには理由(わけ)がある』(角川書店)、『プリンに醤油でウニになる』(サイエンス・アイ新書)、『ハイブリッド・レシピ』(飛鳥新社)など多数。

# 味覚センサーとは

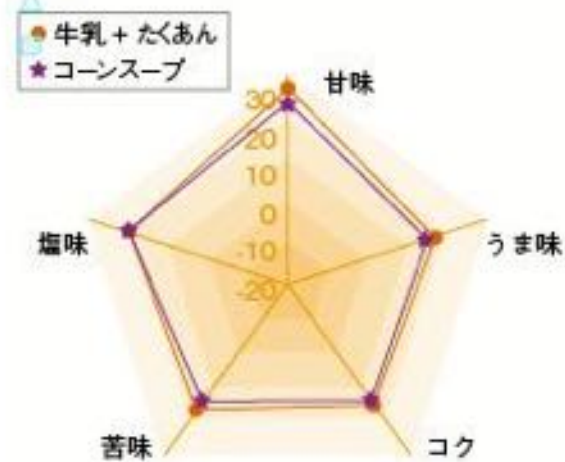


九州大学が開発、(株)インテリジェントセンサーテクノロジーが製品化した世界初の味覚を測定するセンサー。「おいしさ」の重要な構成要素となる基本5味(「酸味」「苦味」「甘味」「塩味」「うま味」+5味の複合的産物「渋味」)を加えた基本味を数値化し、客観的に表現することが可能

「牛乳」+「たくあん」でコーンスープの味ももとの食材の味

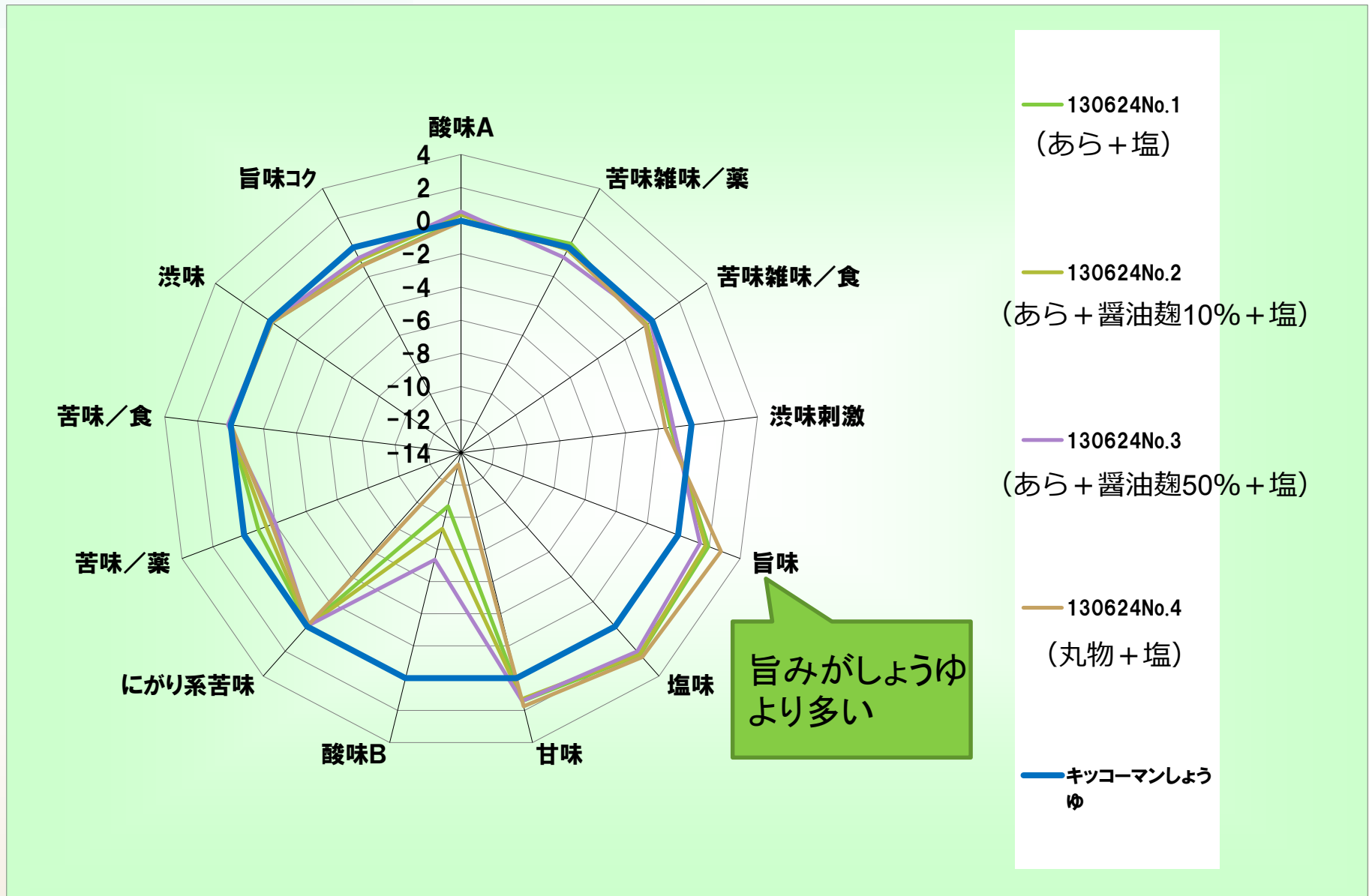


そっくり度

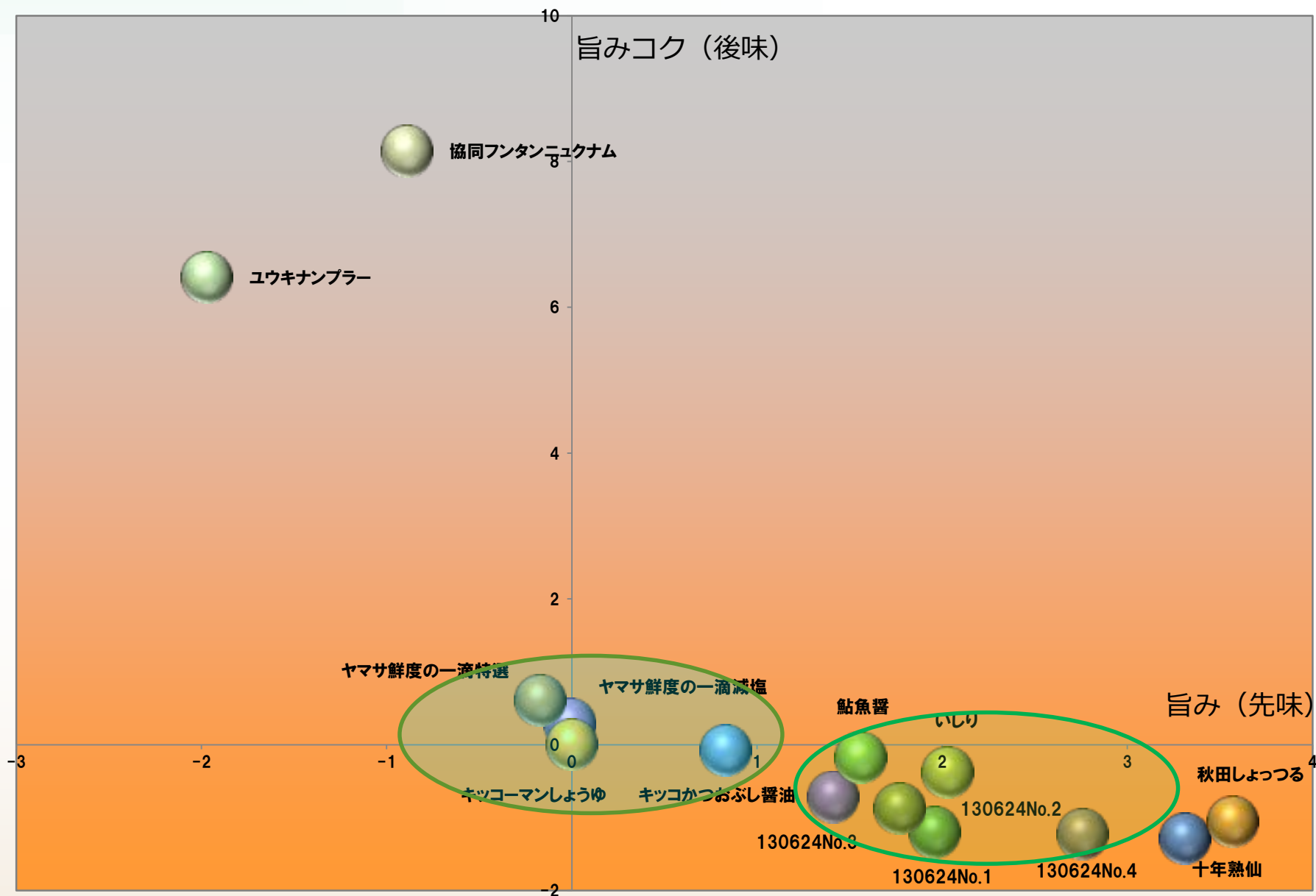


『ハイブリッド・レシピ』(飛鳥新社)より

# えそ魚醤と醤油の味覚比較 (レーダーチャート)



# えそ魚醤と醤油の味覚比較（旨みvs.旨みコク）





## えそ魚醤の味覚測定結果について（九州大学都甲教授のコメント）

### [魚醤と醤油の味わいの違い]

- 味覚を数値化して解析する味覚センサーを用いると、人間が「似た味わい」と感じるか、「異なる味わい」と感じるかを測定値の散布図により判別できる。
- その測定結果から、醤油と魚醤は散布図に異なる群として現れ、「異なる味わい」を持つことが判明した。**魚醤は醤油に比べて「口に入れてすぐ感じる旨み」が強い。また、ナンプラー・ニョクナムは「口に残る旨み」が際立っている。**
- この味わいの違いは、使用方法の違いにも表れている。「醤油」や「ナンプラー・ニョクナム」は「口に残る旨み」を活かして「味付け」に使われる。「かけ醤油」「つけ醤油」という使い方や、「ナンプラー・ニョクナム」では、食前に少量振りかけるような使い方もある。一方、**「魚醤」は「口に入れてすぐ感じる旨み」を活かし、料理の味を豊かにする「隠し味」として使うのが好まれる。**

### [魚醤同士の比較]

- 日本各地の魚醤は、それぞれ原料も製法も異なり、独自性を出している。「えそ魚醤研究会」で試作された魚醤は、かまぼこの原料として知られる「えそ」を利用した魚醤であり、**その味わいは、日本を代表する魚醤「いしり」の3年物プレミアム品に非常によく似ているという結果が出た。**

# 売れる商品としての評価

- ① 食品衛生基準 → 細菌数、ヒスタミン
- ② 匂い、旨み
  - 定性的な評価 → プロの料理人の評価
  - 定量的な評価 → A)アミノ酸成分定量  
B)味覚センサー評価
- ③ **機能性** → **抗酸化能 (ORAC)**
- ④ ブランド価値 → A)ネーミング  
B)パッケージデザイン
- ⑤ 価格 → 経済効果試算



# 売れる商品としての評価

- ① 食品衛生基準 → 細菌数、ヒスタミン
- ② 匂い、旨み
  - 定性的な評価 → プロの料理人の評価
  - 定量的な評価 → A)アミノ酸成分定量  
B)味覚センサー評価
- ③ 機能性 → 抗酸化能 (ORAC)
- ④ **ブランド価値** → **A)ネーミング**  
**B)パッケージデザイン**
- ⑤ 価格 → 経済効果試算

## 製品パッケージ・デザイン・ネーミングを決定 (500m l ・ 150m l )



# 売れる商品としての評価

- ① 食品衛生基準 → 細菌数、ヒスタミン
- ② 匂い、旨み
  - 定性的な評価 → プロの料理人の評価
  - 定量的な評価 → A)アミノ酸成分定量  
B)味覚センサー評価
- ③ 機能性 → 抗酸化能 (ORAC)
- ④ ブランド価値 → A)ネーミング  
B)パッケージデザイン
- ⑤ 価格 → 経済効果試算**

# 経済効果の試算

## 現状

えそ魚滓（廃棄物）

年間コスト

運搬費 120,000円

## えそ魚醬製造

現工場での生産量

年間 約270ℓ

塩 225 kg × 50 = 11,250円

樽15個 × 7,000 = 105,000円

合計 116,250円

## えそ魚醬販売

一般販売用(150ml)

1800本

魚醬平均単価

**600円/本**

1,080,000円

# まとめ

## えそ魚醤の評価

- 細菌数、ヒスタミンは食品として問題ない
- 食のプロの方々には、熟成は要するものの、おおむね好評価を得ることが出来た。
- 味覚測定結果では、日本を代表する魚醤「いしり」の3年物プレミアム品に非常によく似ているという結果が出た。

## 地産地消リサイクルシステム

- 製品パッケージやネーミングに地域性があるデザインを採用した。
- 自社店頭やネットでの販売の他、自社の商品用天然調味料としても使用できる。
- 地元のフレンチシェフ・和食料理人の方々と料理考案やレシピ提案での連携構築。

## 事業化への検討

- 視察や研究の結果、えそのあらと塩のみでプレミアム魚醤が製造できる。
- 現工場での生産性を考え、ネットや店舗での販売とし、自社の練り製品にも使用。
- 魚醤の残渣のミネラル塩としての可能性が無いかを引き続き研究する。



# 「えそ魚醬天」品評会受賞！！

お祝い

お届け台紙名『グレース』

お届け日 03月18日午前

福岡県 福岡市 南区 清水 2-18-36  
株式会社博水 御中

第66回全国蒲鉾品評会「全国蒲鉾水産加工業協同組合連合会長賞」のご受賞誠にありがとうございます。

永年にわたる貴社のご努力の賜物と心よりお祝い申し上げます。

今後益々のご活躍とご健勝を祈念いたします。

味の素株式会社 九州支社支社長

島本達也

コード925015-1736 03月17日 6704-5214