

## 地域資源を活用した魚醤油の品質について

食品工業部

○安藤義則, 下野かおり

(地独) 山口県産業技術センター 田中淳也, 有馬秀幸, 佐伯明比古  
 長崎県工業技術センター 前田正道, 玉屋 圭, 松本周三  
 熊本県産業技術センター 齋田佳子, 佐藤崇雄, 松田茂樹  
 大分県産業科学技術センター 樋田宣英, 水江智子, 山本展久  
 宮崎県食品開発センター 水谷政美, 松浦 靖

### 1. はじめに

魚醤油は、魚介類を原料とした含塩発酵調味料である。近年、中食（なかしょく）産業の市場拡大から、加工食品の隠し味としてその需要は年々伸びている。九州・山口地域においては、地域の魚介類を素材として開発された特徴ある多くの魚醤油が存在する。しかし、日本の伝統的魚醤油である「しよつつる（秋田県）」や「いしる（石川県）」に比べ歴史が浅く認知度も低い。また、製品の品質管理や工程改善についての情報やノウハウの蓄積も少ない。

そこで、本研究では九州山口管内の6公設試験研究機関が共同で、市場に流通している国内外の魚醤油を収集し、成分分析や製法調査を行い、その特徴について検討した。

### 2. 調査方法

#### 2. 1 サンプルの収集

九州山口産製品23点、その他国内産9点、国外産18点の魚醤油を収集し調査試料とした（図1）。

#### 2. 2 成分分析

一般成分（色度、窒素、塩分、エキス分、pH）は、しよゆ試験法に従い測定した。また、呈味成分（アミノ酸、有機酸）はHPLC、香気成分はGC/MS、ミネラル成分は原子吸光またはICPにより測定した。

#### 2. 3 官能試験

官能試験は、13名のパネルにより各魚醤油の香りと味について評価した。評価方法はSD法によって行い、香りについては、「好ましい香りーいやな香り」、「まとまりのある香りーくせのある香り」等の項目についてを、味については、「濃厚な味ー淡泊な味」、「まろやかな味ー刺激性のある味」等の項目についてー3～+3の尺度で数値化し、パネル全員合計値を評点とした。



図1 収集した製品群

### 3. 調査結果

#### 3. 1 一般成分（塩分）

九州山口産製品の塩分濃度の平均値は19.3%、その他の国内産製品は21.8%であり、製品間の濃度差は大きかった。これに対して、国外産製品の塩分濃度の平均値は27.5%であり、製品間の濃度差は小さかった（図2）。国外産製品の多くは気温の高い東南アジア地域で製造されており、微生物

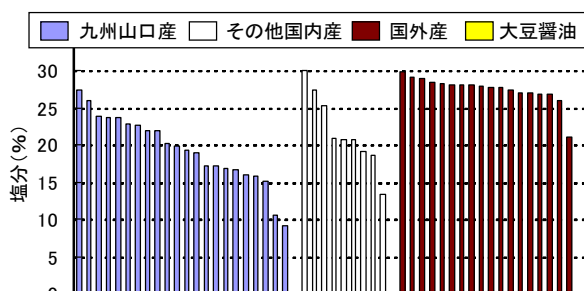


図2 塩分濃度

物が繁殖しやすい環境にあるため、比較的大量の加塩が行われているものと思われる。

### 3. 2 呈味成分 (アミノ酸)

魚醤油は大豆醤油に比べて、旨味系アミノ酸の比率が低く、甘味系アミノ酸の比率が高かった (図3)。これは、魚醤油の主なタンパク源である魚体と、大豆醤油のタンパク源である大豆とでは、タンパク質を構成するアミノ酸の組成に差があるためと考えられる。また、タウリンは全ての製品に含まれており、魚介類を原料とする魚醤油の特徴であった。

次に、産地別のアミノ酸組成をみると、九州山口を含む国内産製品の旨味系アミノ酸の比率は平均約19%であるのに対し、国外産製品では21.3%とやや高い値であった。また、その分布は国外産製品で23~26%の範囲に集中していたが、国内産製品は広範囲にわたっていた。これは、国内産製品の原料魚種が多様であるためと考えられる。

なお、アミノ酸総量は、九州山口を含む国内産製品の平均で6.2g/100ml、国外産で9.8g/100mlで、国外産の方が高かった。

### 3. 3 香気成分 (アルコール類)

香気成分のうちアルコール類については、九州山口を含む国内産製品の中でも麴を原料とした製品に多く、国外産にはほとんど認められなかった (図4)。アルコール類の多い製品は、「エステル臭」などアルコール発酵を連想させる指摘が多くあり、香りの官能評価も良かった。このことから、麴を添加することで醸造中の微生物叢が変化し、アルコール発酵が行われたと考えられる。

### 3. 4 官能試験

九州山口を含む国内産製品は、味・香りの評点が共に高いものが多かった (図5)。それに対し、国外産製品は、味の評点は高かったが、香りの評点は低かった。国外産製品は、酪酸などの微生物汚染を連想させる香りが感じられ、「くせがある香り」と評価される傾向が見られた。

## 4. おわりに

今回、九州山口産魚醤油の成分分析と官能評価から、各製品の特徴をつかむことができた。これらの情報を活用することで、既存製品の品質の向上、新商品開発の支援が期待される。

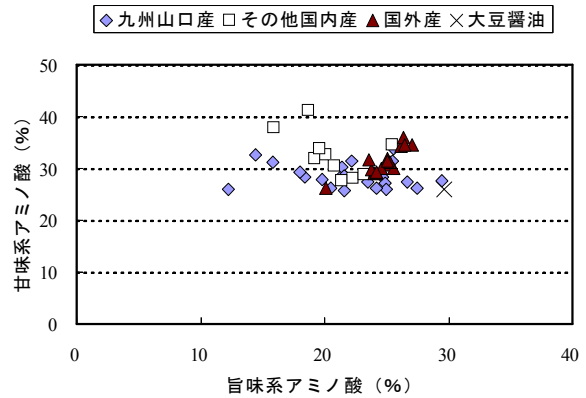


図3 アミノ酸組成

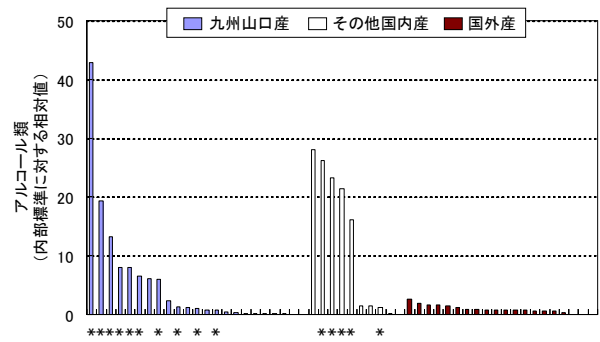


図4 アルコール類  
(\*は麴を原料とした製品)

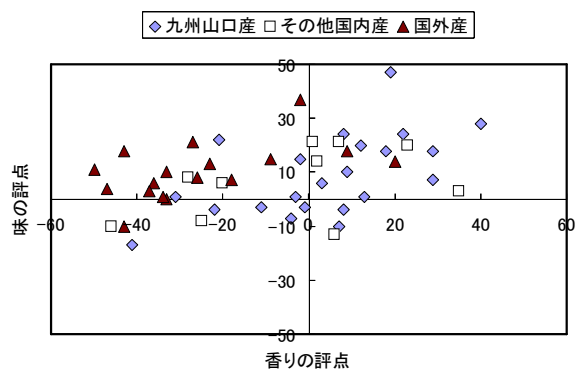


図5 官能試験