

## 調味料の開発動向と食品産業における役割

公益社団法人 日本技術士会 登録  
 食品産業関連技術懇話会 会員  
 技術士・農学博士 石田賢吾



調味料は、広辞苑（第1版）によると「飲食物の味を調えるに用いる材料。味覚・嗅覚を刺激して食欲を進め消化・吸収を佳良にするために用いる。鹹味料・旨味料・酸味料・甘味料及び苦味料などに分け、食塩・醤油・ソース（以下略）などの種類がある。」と記載されている。

近年、このような調味料の商品及び製造技術開発が進展している。それらの概要と食品産業における役割を考察した。

### 1. 最近の調味料の生産量

（株）日刊経済通信社が毎年詳細に調査されている「酒類・食品産業の業種別・品目別生産高」の調味料の品目別生産額について、一部抜粋したものを表1<sup>1)</sup>に示す。

これらの調味料の2013年度の実績見込み額は1兆4,447億円である。その他、同社が調査されたなかで、酒類に分類されるみりんが2013年の実績見込みで、44,500百万円、また、レトル

表1 調味料類の品目別生産高（生産額：百万円 前年比：%）<sup>1)</sup>

調味料の品目	2012年（実績）		2013年（実績見込み）		2014年（予想）	
	生産額	前年比	生産額	前年比	生産額	前年比
うま味調味料(MSG, 核酸他)	52,200	101.8	51,650	98.9	52,200	101.2
しょうゆ	157,000	96.9	153,000	97.5	151,000	98.7
みそ	102,000	97.0	100,000	98.0	98,800	98.8
食酢	62,300	99.0	61,190	98.2	60,900	99.5
ソース	54,570	99.3	54,590	100.0	54,364	99.6
たれ類	82,680	101.1	85,470	103.4	87,000	101.8
即席カレー	78,100	94.2	74,260	95.1	74,180	99.9
純カレー	6,990	98.0	7,030	100.6	7,180	102.1
マヨネーズ	86,500	101.8	88,000	101.7	89,000	101.1
ドレッシング類	119,000	105.4	125,000	105.0	132,000	105.6
トマト加工品(ケチャップ他)	89,020	113.0	84,965	95.4	80,625	94.9
洋風スープ	102,610	101.5	105,500	102.8	108,000	102.4
麺類用つゆ	97,068	99.5	96,850	99.8	96,290	99.4
和風スープ(みそ汁、吸物)	54,120	104.7	56,940	105.2	57,650	101.2
風味調味料(だしの素類)	61,830	98.9	61,670	99.7	61,000	98.9
液体だし類(かつお風味等)	9,192	101.2	9,210	100.2	9,250	100.4
みりん風調味料	12,900	94.9	12,800	99.2	12,650	98.8
発酵調味料	26,700	99.6	26,500	99.3	27,000	101.9
粉末調味料	40,402	94.9	40,434	100.1	40,500	100.2
香辛料	66,790	101.2	66,760	100.0	67,100	100.5
ぼん酢類	29,170	99.4	29,900	102.5	30,500	102.0
その他調味料	53,600	103.5	53,000	98.9	54,200	102.6
合計	1,444,742	99.5	1,444,719	100.0	1,451,389	100.5

ト食品に分類されているカレー、シチュー、パスタソース、中華調味料の素、スープ、丼の素などが197,670百万円、ふりかけ・お茶漬けが64,980百万円と、これらを合算すると、1兆7,519億円に達する。その他、即席めんなどの別添スープを加えるとさらに巨額な生産額になるものと予想される。

近年の調味料の傾向は、醤油、味噌、食酢のような基礎的・素材的調味料から、ドレッシング、スープやその他調味料に分類される惣菜用調味料やメニュー対応調味料などの2次加工した調味料へと進化している。

次に、農水畜産物の抽出物及び一部分解物を含むエキス系の調味料の生産量につき、1996年～2012年の推移を図1に示した<sup>2)</sup>。これらのエキス調味料は、1996年、合計96,000tであったものが、2000年176,500tへと急拡大し、その後徐々に伸びて、2008年には、214,500tへ達し、その後増減を繰り返し、2012年では、200,380t(1,645億円)となっている。

エキス系調味料は、鶏がら、豚骨、水産物、野菜、きのこなどを原料とした熱水抽出物である。いわゆる抽出物(エキス)を、濃縮してペースト化や粉化して加工食品に使いやすくし

た和・洋・中の料理の素で、ブイヨン、フォン、だし、湯に相当するものである。カレー、スープ、麺つゆ、食肉加工品、水産加工品、漬物などの各種加工食品や、中華・和・洋系の外食産業においても、食品や料理への風味付与、風味強化と改善、隠し味付与を目的として使用されるものであり、食品産業の発展に伴って伸長してきた。

## 2. 最近の調味料における消費動向

最近の一般の家庭での食事・調理の構成について、日清オイリオグループが、20～60代の女性を対象に調査した結果<sup>3)</sup>が興味深い。その概要は下記の通りである。

①10年前に比べ調理行動や食卓に並ぶメニューが、手作りから半手作りへ、調理済み食品を活用したセットアップ型に移行しており、調理と食事の構成が変化している。

②10年前に比べて、普段の夕食では、オリーブオイル、酢、めんつゆ、ごま油、コショウ、料理酒、香辛料・ハーブなどの使用頻度が増え、しょうゆ、マヨネーズ、ケチャップ、砂糖、塩、ソースなどが減少している。

これは、調理時間の短縮を前提とした専用調

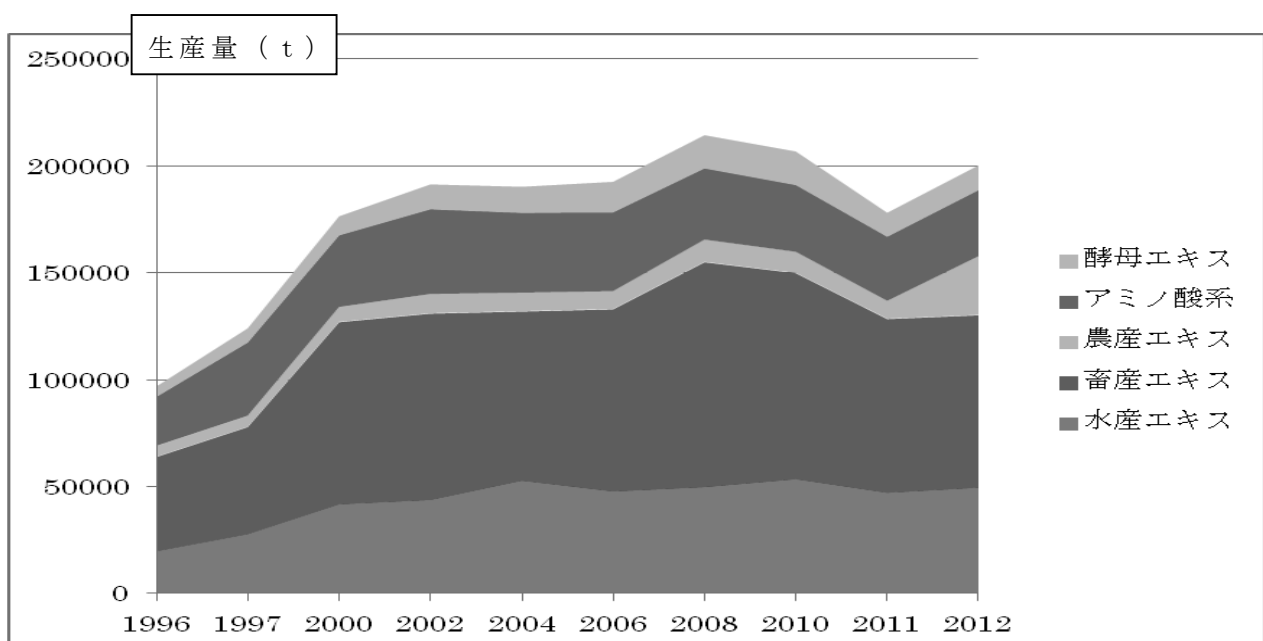


図1 エキス系調味料 (たん白分解物 (アミノ酸系) を含む) の生産量の推移<sup>2)</sup>

味料の活用や、調理済み食品、例えば、調理済みの惣菜類を活用することにより、調理処方に基づく食事作りから、簡便化志向のセットアップ型、あるいは、これに一工夫加えた食事作りに移行していると報告されている。

### 3. 最近の調味料の商品開発動向

最近の調味料に関する開発の動向を、発酵調味料、業務用調味料、家庭用調味料について述べる。

#### 1) 発酵調味料

酵素、微生物を活用して作られる発酵調味料は、近年話題になった塩麴<sup>4)</sup>、<sup>5)</sup>などを中心に新しい調理機能を有するものが開発されている。それらの概要を表2に示す。

特に塩麴は、日本の発酵食品の基礎を作る麹菌を利用したものであり、基本的には、米麴に食塩と水を一定の割合加えて熟成させたもので、家庭用の調味料を中心に和風料理のみならず、洋風のパンなどへも用途が拡大している。

一方、従来からある発酵調味料は、酒類に属

する黒みりん、マスキング焼酎などと、アルコールを含みながら、不可飲処置として食塩を加えた通称塩みりん・ワイン系に属する抗酸化ワインなど、新タイプの開発が進んでいる。

#### 2) 業務用調味料

先述のエキス系調味料などを組み合わせて、加工食品や外食産業で要求されるニーズに対応した業務用の調味料の開発も進んでいる。これらの中で、特異な機能を有するものとして、博多ラーメンや食肉加工品に含まれる特殊な有機酸である、イソ酪酸やイソ吉草酸に着目したもの<sup>9)</sup>、まろやかな酸味付与に着目して新しい用途を拓くもの<sup>10)</sup>、調味料の使用によって高温の調理操作をしなくても揚げ物や炒め物の風味を付与<sup>11)</sup>するもの、従来利用されていなかったD-アミノ酸の呈味特性を利用したものなどである<sup>12)</sup>。また、ラーメン店などの外食産業を対象にした、白湯（パイタン）系のスープも原料の種類や風味、物性に特徴のあるものが開発されている<sup>13)</sup>。それらの概要を表3に示す。

表2 新しい発酵調味料の事例

分類	調味料名	特徴・事例
麴利用調味料	塩麴 <sup>4)</sup> 、 <sup>5)</sup>	①米・麴由来の風味成分と麹菌の酵素作用によって生成する成分の調味作用（魚・肉料理、漬物、鍋物、パン、その他への応用） ②液体塩麴の開発（酵素作用を残した使い易い透明液体の塩麴） ③醤油麴を使った生しょうゆ麴（広い調味効果を有する） ④ジャムへの応用（和風以外の洋風のパンなどへの応用）
調理用酒類	黒みりん <sup>6)</sup>	①みりん製造技術にワインの熟成技術を組み合わせたもの ②一般のみりんより色が濃く香氣成分が多い、たれ・つゆなどへ熟成感、まろやかさを付与する
	白麴本みりん <sup>7)</sup>	①白麴菌（ <i>Asp.kawachii</i> ）の利用によるクエン酸高含有みりん ②風味の安定化、脂質酸化抑制作用を有する
	料理用マスキング焼酎 <sup>7)</sup>	①発酵後の蒸留工程の工夫と生姜の利用による機能性の付与 ②肉料理の獣臭、植物たん白由来の不快臭のマスキングに有効
	料理用清酒 <sup>7)</sup>	①白麴を利用したクエン酸含量の高い「料理用白麴清酒」 ②酒粕の利用で核酸、コハク酸含量の高い「料理用清酒（旨味）」
塩ワイン系	抗酸化性ワイン <sup>8)</sup>	①味質の良いベリー系果実の使用で、ポリフェノール含量が高い ②肉の酸化臭や再加熱した時の異臭の発生を抑える

表3 特異な機能を持つ業務用調味料の事例

特異な機能	技術の要点と用途
特有の豚くささを持つ調味料 <sup>9)</sup>	①豚骨ラーメンスープや熟成ハムの特徴的な風味の解析により特殊な有機酸（イソ吉草酸など）の関与を解明して活用した ②博多ラーメン、食肉加工品（熟成ハムなど）などへの豚肉の熟成風味、ふくらみ、持続性風味の付与
まろやかな酸味付与調味料（酢酸発酵調味料） <sup>10)</sup>	①米もろみ原料の酢酸発酵、発酵工程中の微生物管理による醸造により、香気の強化と酸臭・ムレ臭の抑制により製造 ②エビチリソース、野菜ジュース、魚料理、魚加工品などへ有効
揚げ・炒め風味付与調味料 <sup>11)</sup>	①不飽和脂肪酸を含む油脂とゼラチンペプチドなどを原料とし、クッキング技術の制御による油調感を付与する調味料 ②電子レンジ調理食品、レトルト食品、冷凍食品、炒め惣菜などへ利用（揚げ風味、炒め風味の付与）
D-アミノ酸を活用した調味料 <sup>12)</sup>	①長期熟成させた食品にみられるコクのあるまろやかな味にD-アミノ酸が関与することを解明し、これを応用した ②食品の酢カド、塩カドの低減、一体感のあるコクの付与
特徴のあるラーメンスープ <sup>13)</sup>	①鶏のもみじを炊き出した「鶏白湯（チーパイタン）エキス」 ②丸鶏、もみじ、鶏がら、長芋を炊き出した「ぼってり白湯」 ③自然乳化でまろやかな風味とコクの「チキン白湯エキス」 ④鶏足を煮出したコクのある「チキンコラーゲンブイヨン」

### 3) 注目すべき家庭用調味料

新規性、簡便化、メニュー対応などを目的にした調味料の開発が極めて盛んである。従来の液体の調味料を、ペースト状にしてチューブに入れたり、汎用化調味料のポン酢をジュレ化した新しい食べ方の提案、液体のドレッシングやスープ、醤油を粉末やキューブにして使い易くするなど、調味料の新しい形態による、新しい食べ方の提案である。

一方は、各種の料理メニューに対応した調味料の開発である。基本調味料の醤油、味噌、食酢、油脂にエキス系調味料やスパイスなどを加えることにより、1品の調味料で、洋風料理や中華料理、鍋物やサラダ、あえ物などが簡便にできるメニュー対応調味料や総菜調味料の開発が進んでいる。これらの調味料も、簡便さ、使いやすさ、健康志向でより美味しさを追求したものなど、多様化している。これらの概要を表4に示した。

### 4. 調味料の食品産業における役割

調味料の2013年の生産金額は、前述のように

酒類・食品の全生産金額22兆8,848億円の6.3%～7.6%を占めている。これらの調味料は砂糖、食塩、MSGのような単味調味料から、たん白原料を分解したアミノ酸系調味料、農水畜産物の抽出物であるエキス系調味料（ブイヨン、フォン、だし、湯を含む）、醤油・味噌・みりんなどの発酵調味料、これらを合わせたスープ、ソース、たれ、つゆなど多岐にわたっている。近年、これらに加えて、メニュー対応型の合わせ調味料、惣菜用調味料、各種料理の素など家庭や外食での料理、加工食品の味付け、風味の向上に役立つ調味料へと進化している。

例えば、主食である米を中心にした食事において、米飯用のふりかけ、みそ汁の味噌や鰹・煮干しのだし、吸物の醤油、魚用の煮魚の素、マリネの素、野菜のサラダドレッシング、魚や肉の鍋物の素など多様な調味料が使用される。めん類の場合は、麺つゆ、ラーメンスープ、パスタ用調味料なども使用される。パン食においても、パン用の調味料、スープの素、副食用のマヨネーズ、ドレッシングなどが使用される。

このような観点から、広義の調味料は、人の

表4 最近の注目すべき家庭用調味料の事例<sup>14)</sup>

	商品名又は調味料名	特 徴
形態に工夫した調味料	Cook Do 香味ペースト	・中華系合わせ調味料の新形態としてのペースト製品
	クレイクリーム醤油	・塗る醤油として新形態のクリーム醤油
	チューブ焼肉のたれ	・チューブ入りのたれ、スプーン不要、アウトドア向け
	マルコメ液体みそ	・現代の需要に応える使い易い液体、だし味強化
	昆布ポン酢ジュレ	・酢のジュレタイプ、“キラキラぶるぶる”メニュー可能
	のっけてジュレポン酢	・色々なメニューにのせて、おしゃれでさっぱりした味
	ぼんジュレ香りゆず	・料理を華やかに仕上げ、ゆずの風味で美味しさを
	鍋キューブ	・鍋物用で量の調整、持ち運びやすい、使いやすい
	粉末ドレッシング「トスサラ」	・水洗いした野菜に混ぜて粉末が溶けてドレッシングに
	粉末、顆粒状醤油	・新形状醤油、スパイス、カツオ節風味で用途拡大
料理対応調味料	鍋つゆ類（味チェンジ鍋つゆ）	・1回の鍋で2種類の味、ちゃんこと白湯への変換可能
	ドレッシング類	・香味油使用、低カロリーで食べ応えあるドレッシング（ごちそうマジック：焼きチーズ、バター醤油味など） ・豆乳ドレッシング（シーザードレッシング、リゾット等へ）
	粉末野菜用調味料	・調理した野菜に合わせるだけで美味しい野菜メニュー
	惣菜調味料	・トマト、カレー、酢などを使った洋風・和風総菜の素
	ソースの2次加工品	・うまソース（トマトタイプ等洋風スープ・煮込み等へ使用） ・具入りソース（うどん、中華麺にからめる本格的な味わい）
	スパイス調味料シーズニング	・ハンバーグ、シーフード、ホットケーキ、トースト等
	酢、醤油の2次加工品	・調味酢（ピクルス、ちらしずしなど幅広いメニューに応用） ・カレー風味醤油（ソースとしての新しい用途）

食生活における、脇役ではあるが殆どすべての加工食品や料飲・外食の資材として、また家庭での調理に必須のものとして使用されている。一方、調味料の使用手法も、かける、のせる、ぬる、ふりかける、混ぜる、溶かす、練りこむ、そのまま食べるなど多様化・進化が見られる。このように、調味料は食品産業と食生活において極めて重要な役割を果たしていることになる。

#### 参考文献

- 1) 酒類食品統計月報1月号 p23 (2014) (一部改編)
- 2) 食品化学新聞、9月26日号 (2013)
- 3) 総合食品、p47 (1) (2014)
- 4) 山本晋平、松郷誠一：New FoodIndustry、54 (10)、69 (2012)
- 5) 旭 利彦：食品工業、54 (4月15日号) (2013)
- 6) 神山貴信、熊耳輝丈：食品工業、57 (3月15日号) (2010)
- 7) 高倉 裕：48 (4月15日号) (2013)
- 8) 小柳 淳：月刊フードケミカル (3) 40 (2013)
- 9) 末永 新 ら：月刊フードケミカル、(8) 28 (2011)
- 10) キリン協和フーズ ニュースリリース 10月12日 (2011)
- 11) 勝又忠与次 ら：ジャパンフードサイエンス、(9) 17 (2012)
- 12) 井上 裕 ら：ジャパンフードサイエンス、(9) 25 (2013)
- 13) 食品化学新聞、2月2日号 (2014)
- 14) 日経産業新聞、日経MJ 記事

以上