

# 市販調味液の化学組成について

難波 敦子

## I 緒 言

近年、インスタント食品が多量進出して一般家庭に広く普及しつつある。インスタント食品と称されるものは多種多様に亘っており、それぞれ或る役割を果しているが、中には極めて日本的なものと思われるものもあり、可成り利用されているようである。例えば調味液と呼ばれるものがあるが、これは醤油に種々の煮出し汁を添加した型のものである。従ってめん類の汁やその他の料理にお湯で稀釈するだけで利用できるようになっている。その化学組成はおそらく醤油に類似したものであらうと考えられるが、目下明らかにはされていない。或は各種製品によって多少強調される所があるかも知れない。そこで著者は現在市販されている調味液の一般組成を検討することにし7種調味液の一般分析及びグリタミン酸の定量を行なったので報告する。

## II 実 験 の 部

### 1 試 料

試料としては現在大阪市内で市販されているもので、相当期間の保存にたえうように作られたもので、又相当多量を一時に販売する型式をとられた製品7種を集めた。著者が入手したものは第一表に示す7種で内3種は特にざるそば用であることが明記されており、他の4種は総合調味料として用途をもつものであった。

第1表 試料の種類

試料	用 途	価 格	色 調
A	ざるそば用	360ml 100 <sup>円</sup>	濃 口
B	"	" 100	"
C	"	" 95	"
D	総合調味料	" 95	淡 口
E	"	" 100	"
F	"	" 100	"
G	"	200ml 50	濃 口

第1表中色調は、その色を肉眼で観察したものである。これらの製品の色調は明らかに2系統に分類され、赤褐色を呈するもので、その稀釈液が黄褐色乃至赤褐色を呈したものを淡口、又暗褐色を呈したものを濃口とした。

## 2 実験方法

各種成分の一般分析は基本的には醤油の一般分析法によった。個々の測定法は以下に述べる通りである。

全窒素の定量はキェールタール法によった。アミノ態窒素の定量はヴァンスライク法によった。

アルコール定量は蒸溜後、アルコールメーターで測定した。

糖の定量は、ベルトランド法を用い、グルコースとして求めた。

食塩の定量は、 $\text{AgNO}_3$  soln 滴定法によった。全固形分は一定量を乾燥し恒量となった点を取り食塩量を差引いた。

灰分は一定量を充分乾燥した後灰化させ恒量となった点をとった。

純エキスは全固形分から灰分をのぞいたものとした。

PH は日立製作所 HRL, PH メーター M-3 型を用いて測定した。

グルタミン酸の定量はバイオアッセイによった。基礎培地は田村氏<sup>1)</sup>等のものを用い、試験菌は *Lact arabinosus* を用い最終容量 3ml とし、培養後 NaOH soln で滴定して測定した。

## III 結果及び考察

ざるそば用調味液 3 種、及び総合調味液 4 種の一般組成及びグルタミン酸含量は第2表に示した第2表では、PH を除いてはすべて 100ml 当りの g 数で示した。

第2表より、ざるそば用調味液では全窒素は試料 A.C は 1.2% 程度でこれは上田氏等<sup>2)</sup>の報告にみられる市販醬洲中の全窒素%と比較した場合ほとんど同じだった。又試料 B は、前者に比し多く 1.8 倍あったアミノ態 -N は全窒素に対してほぼ 60% の割合に存在した。アルコールは試料 A.B 共に存在せず、調味液の主体と考えられる醤油は天然醸造されたものでなく酸分解物が用いられ

第2表 ざるそば用調味液及び総合調味液の化学組成 (g/100ml)

	試料	全窒素	アミノ態-N	アルコール	還元糖	食塩	全固形分	灰分	純エキス	PH	グルタミン酸
ざるそば用	A	1.13	0.642	0	6.08	23.22	44.78	19.13	25.65	4.90	1.76
	B	2.13	1.141	0	5.48	22.39	27.59	10.11	17.48	4.85	3.64
	C	1.26	0.633	—	7.31	20.21	48.78	14.78	34.00	4.75	1.11
総合調味料	D	1.64	0.825	0	1.38	25.51	26.62	22.80	3.82	5.20	2.33
	E	2.01	1.190	1.61	6.92	21.17	25.31	25.25	10.06	5.10	2.61
	G	1.47	0.816	—	1.26	25.75	23.01	18.50	4.51	5.14	2.81
	F	0.63	0.235	0.45	31.63	10.25	43.81	4.45	38.36	4.45	0.34

ているのではないかと考えられる。還元糖は醤油中の2~4%と比較すると全体に多く、食塩も醤油中の含量と比較すると約1.1倍程度含有していた全固形分は試料A.Cは45%程度で、試料Bは少く28%であった。したがって灰分及び純エキスは試料Bでは、試料A.Cに比べて少なかった。PHはいずれも4.8前後で大差なかった。グルタミン酸は試料B中に多量に存在し3.6%を示したが試料A.Cではその $\frac{1}{2}$ ,  $\frac{1}{3}$ であった。グルタミン酸は藤原等<sup>3)</sup>によれば、醤油中では、全窒素を1%とした場合0.8%程度とされているので、これ等の調味液には、何らかの形で添加されているのではないかと考えられる。これ等3種の使用法は全く同一で、5倍に稀釈して用いることになっているが、食味した結果では、他に比べて試料Aがやや辛みを強く感じさせ、Bは少しアミノ酸臭を含みCは甘み、もしくはコクを感じるものであった。

総合調味液では、全窒素は試料D.Fで1.5%前後、試料Eは2%以上と多量を示すに反し、試料Gは0.63%と少量であった。アルコールは試料E.Gに存在したが、試料Gは少なく、試料Eは1.6%でこれは、醤油にみられる比率である還元糖はそれぞれの試料で特色を示し、ことに試料Gでは31%も含有していた。又食塩は試料DFは25%以上ときわめて多く、これに対して試料Eは21%、試料Gは10%程度であった。全固形分は試料DEFは25%前後であったが、試料Gは43%と多かった。PHは試料Gが4.45で後の試料は5.15前

後であった。これらの試料を食味した結果では、試料 DF は、非常に辛い感を受け、試料 E は、味が濃厚で比較的甘く、試料 G は甘さが特に強く感じこじられた。試料 G では使用時に適宜に醤油を併用することが明記されていることから、他と異ったものであるが、他の試料はほとんど同一の使用法が示されている。

以上調味液を総合すると、だいたい上に分類したごとく、ざるそば用と、総合調味料とに大別出来るが、総合調味料では個々に相当に異なるものがあるのに比べては、ざるそば用ではほぼ似通った組成を持ち、そのうち特に2種類は近似したもので全窒素1.2%、還元糖6%、食塩22%、PH 4.8程度であった。しかし、他の一種は多少異り全窒素2%以上、グルタミン酸3.6%と多量含有し他の二種にくらべると還元糖食塩共に少なく、したがって、この一種はグルタミン酸の味を強調した調味液と考える。このことは食味した結果と一致した。一般的に、同一目的を持つことから、全体として比較的類似したものであった。

総合調味液は、その各々の製品により特色を示しているが、その中にも2種は還元糖が1.3%、食塩含量25%以上と辛みを主体としたと考えられるもの、他の一種は、食塩含量10%と少なくし、還元糖を31%以上も含有する甘みを主体としたものと考えられるものがある。この総合調味液は全料理に使用出来るように指示されているが、料理の種類によっては一考を要すると思う。

又これらの調味液には何れも醤油に何らかの形でグルコース、又はグルタミン酸を添加したものと考えられる。しかしグルタミン酸を溶液中に加えることには問題が多い。グルタミン酸は溶液中で逐次ピログルタミン酸に移行して平衡関係を示すことは Wilson, Cannan<sup>4)</sup> によって示されている。又堀氏等<sup>5)</sup> が市販醤油3種について遊離グルタミン酸量の経時的变化を調べた結果では、開栓直後を100として1カ月後では平均99.2%、2ヶ月後で97.4%、4ヶ月後では91.9%と次第に減少したと述べている。

又これらの調味液のアルコールは5種のうち2種に含有されていて、後3種

には存在しなかった。このことより比較的この種の調味液には、天然醸造の醤油を用いず、酸分解液であるアミノ酸液が用いられることが多いのではないかと考えられる。

#### IV 要 約

市販ざるそば用調味液3種と、総合調味液4種の一般組成及びグルタミン酸含有量を測定し、次の様な結果をえた。

市販ざるそば用調味液は全体に総合調味液に比べて比較的類似した組成を有し、還元糖は醤油の2～3%に比べ5～7%と多く、食塩も約10%多い22%含有し、PHは4.8程度の溶液であった。この中にも試料Bは他の2種にくらべ全窒素2%以上、グルタミン酸3.5%以上という高い含有率を示した。

市販総合調味液は各々特色をもった製品であるが、4種のうち3種は比較的近似した組成をもつものであって醤油にくらべ食塩が10～20%多くPH5.1程度のものである。ただし全窒素、還元糖は多少異り、2試料は全窒素1.5%、還元糖は1.3%を示した。他の一種は全く異った組成を有し全窒素0.63%、グルタミン酸0.34%と極めて少なく、還元糖は31%と多量であった。

したがって総合調味料を料理に使用する場合は、その料理の種類によって、適当に使い分ける必要があることが示された。

終りにのぞみ本研究に種々御指導下さいました藤原耕三先生に深謝致します

#### 文 献

- 1) 田村等 農化 **26** 460 (1952)
- 2) 上田等 醸工 **36** 251 (1958)
- 3) 藤原等 醸工 **40** 321 (1962)
- 4) Wilson, Cannan J. Biol Chem **119** 309 (1937)
- 5) 堀等 農化 **30** 519 (1956)