

# めん類のだしの組成に関する究研

## 第1報 うどんのかけ汁の組成について

難波 敦子 藤原 耕三

### 緒 言

うどん、そば等、いわゆるめん類は、わが国では親しまれている食品の一つである。めん類の味では、それ自身の持つ風味が勿論重要であるが、同時に一般にはだしで食べるもので、このだしの味が重要な要素となる。したがって、めん類のだし(かけ汁、つけ汁)の作り方には古くから工夫がこらされている。例えば、煮出し汁を作る場合の材料の吟味、或はその熟成、又は調味料の配合割合等に種々な説がある。このような工夫は、結局作られただしの中の成分を調和のとれた形にするためになされるものであると考えられ、従って、作られただしの中に含まれる各種成分の量を知ることは意義あることと思われる。しかし、現在迄このようなだしに含まれる成分については明らかにされていない。

そこで、著者等はめん類のだしに含まれる各種成分の定量を試みることにした。めん類のだしについては濃いもの(つけ汁)うすいもの(かけ汁)或は、地域的な差、又時期的な差等、幾つかの種類に分けて考える必要があるが、今回は先ず大阪市内の有名なうどん店10軒から夏期うどんかけ汁を入手して、一般成分並びに、アミノ酸中特に味に関係の深いグルタミン酸及びグリシンの定量を行なったので報告する。

### 実 験 の 部

#### 1 試料

うどんかけ汁は、大阪市内有名うどん店10軒から入手した。入手期間は昭和37年6月下旬で、すべて夏用に作られたうすいかけ汁を用いた。

これらのかけ汁と比較する意味で普通一般に作られるかけ汁を試作しその分

折も行なつた。試作品の材料割合は次の通りである。

水 1ℓ 7cm角だし昆布 2枚

かつお節 7g 醤油 約35g 食塩 8g

砂糖 4g 味淋 6g グルタミン酸ソーダー 100mg

## 2 分析方法

各種成分の分析方法は次に示す通りである。

比重はピクノメーターにより測定した。

食塩は硝酸銀滴定法によつた。

直糖はペルトラン法により測定し、グルコースとして求め、全糖は塩酸分解の後ペルトラン法にてグルコースとして求めた。

水分は100~105°C電気乾燥器中で乾燥した時の蒸発量で示し、エキスは乾燥物から食塩をさしひいたものとした。

酸度は試料 10ml を N/20 苛性ソーダーで滴定した時の滴定数で示した。

pH は日立製作所 HRL, pH メーターM-3型を用いて測定した。

全窒素の測定はケルダール法により、アミノ態窒素の測定は、ヴァンスライク法によつた。

グルタミン酸及びグリシンの定量は、バイオアッセイによつた。基礎培地は田村氏<sup>1)</sup>等のものを用い、試験菌には、グルタミン酸は *Lact. arabinosus*, グリシンは、*Leuc. mesenteroides* P-60 を用いた。

## 結果及び考察

大阪市内の有名うどん店から入手した10の試料及び比較の為に試作した試料の一般成分は第1表に示した。尚第1表中平均として示した数値は、試作品を除いた10試料について求めたものである。

比重は試料3が1.034と大きかったが、他の試料は1.018~1.023で近似した値を示した。

食塩含量は最高の試料6では1.75/100mlであり、試作品もこの中間値を示した。即ち食塩含量は、各試料間に特に大きな差異は認められなかつた。これ

第1表 うどんかけ汁中の一般組成 (試料100ml/中)

試料	比重	食塩 g	糖			水分 g	エキス g	酸度※ c.c	pH
			直糖g	全糖g	直糖/全糖×100				
1	1.019	1.47	0.30	0.55	54.5	96.9	1.63	1.58	5.60
2	1.019	1.34	0.27	1.87	14.4	96.4	2.26	2.40	5.35
3	1.034	1.34	0.00	0.00	—	97.2	1.36	1.50	5.75
4	1.023	1.41	0.17	0.63	27.0	96.0	2.59	2.71	5.70
5	1.018	1.41	1.16	1.15	14.0	96.6	1.99	2.14	5.55
6	1.020	1.75	0.39	0.77	49.6	96.7	1.45	2.05	5.52
7	1.020	1.47	0.12	1.11	10.8	96.5	2.03	2.36	5.60
8	1.021	1.48	0.00	0.72	0.0	—	—	1.57	5.56
9	1.019	1.43	0.14	0.88	15.9	96.6	1.97	2.65	6.00
19	1.018	1.63	0.30	0.95	31.6	97.1	1.27	1.99	5.85
試作品	—	1.43	0.21	—	—	96.6	1.97	—	5.30
10種 平均	1.021 ±0.001	1.47 ±0.121	0.185 ±0.120	0.86 ±0.46	/	96.67 ±0.35	1.84 ±0.45	2.09 ±0.42	5.65 ±0.17

※試料 10ml を N/20 NaOH にて滴定した時の c.c 数

に反して、各試料中の糖含量は、第1表に明らかなように、大きな差異が認められた。直糖は少ないものではほとんど測定出来ず(試料3、8)、多いもので0.39/100mlであった。又全糖及び直糖含量が、試料によって異なる値を示したが、若し砂糖を使用した場合は当然全糖として測定できるので、各試料に於ける直糖と全糖の比率に何等かの傾向がないか否かを知るために、直糖の全糖に対する割合を求めて第1表に示した。しかしここにも特定の関係は認められなかった。糖分の含量は以上述べたように各試料間で大きな差異があったが、特に試料3は、直糖も全糖も殆ど含まず特異な例であった。

水分は96.0~97.2g/100mlであり、エキスは1.27~2.59g/100mlであった。試作品での測定値は有名店でのその中間値を示した。

酸度は、試料10mlを中和するに要するN/20 NaOH cc数で示したが、最低は試料3の1.50ccであり、最高は試料4の2.71ccであった。pHは5.35~6.00

であった。例えば、試料9のように pH は高いが、酸度が大きいというように、酸度と pH との間に相関関係は認められず、かけ汁中に含まれる酸の種類が異なることが示唆された。

以上述べたように、大阪市内の有名うどん店から入手した10試料では、甘さ、辛さ、酸味を与える成分の中、塩からさを与える食塩含量が最も近値した値を示し、それに較べれば、酸度は相互に差異があり、直糖、全糖含有量は大きな差異があった。つまり食塩含量は何れの試料でもほぼ一定で、これを中心に酸味、甘味、その他のうまみを配合したようにみることができる。

窒素成分については第2表に示した。全窒素は、最高 153mg/100ml から最

第2表 うどんかけ汁中の窒素成分 (試料 100ml 中)

試料	全窒素 mg	アミノ態 窒素	アミノ態 窒素/ 全窒素 ×100	グルタミン 酸 mg	グリシン mg	グルタミン 酸窒素/ 全窒素 ×100	グリシン 窒素/ 全窒素 ×100
1	117	65.9	56.32	106	29.1	8.74	4.60
2	126	63.2	50.16	108	28.6	8.14	4.19
3	106	43.3	40.84	167	21.0	14.97	3.67
4	149	68.5	45.97	118	31.9	7.52	3.96
5	113	55.9	49.39	73	24.1	6.14	3.95
6	126	59.7	47.38	138	22.5	10.40	3.30
7	137	60.1	43.87	76	23.7	5.27	3.20
8	115	54.5	47.39	92	21.6	7.60	3.44
9	153	73.0	47.71	70	27.3	4.34	2.30
10	127	56.5	44.49	52	18.5	3.89	2.69
試作品	93	63.8	68.60	32	16.8	3.27	3.34
10種 平均	123.8 ±14.6	60.1 ±7.88	/	100.0 ±33.4	24.83 ±4.00	/	/

低 106mg/100ml で、最高は、最低の 1.5 倍あり、各々の試料もその間で一定の値を示していなかった。試作品では、最低のものから比較すれば、それほど低い値ではないが、93mg/100ml で各試料より低い値を示した。

アミノ態窒素は、最高の 73mg/100ml 最低の 43mg/100ml をのぞくと5.5

~6.5mg/100ml にあり、比較的類似したものであった。

今、各試料に含まれるアミノ態窒素の、それぞれの試料の全窒素に対する比率を求めてみると、第2表に示した通りである。その結果、試作品に較べて、有名店のかけ汁では低い値を示した。このことは遊離アミノ酸の全窒素に対する比率が低いことを示すもので、有名店のかけ汁中には、ペプチド等の形の高分子のものが多くと考えられる。これがいわゆるこくを出す基になるのかも知れない。

グルタミン酸含量は、最低 52mg/100ml であり、最高 167mg/100ml であった。著者等<sup>2)</sup> が先に測定した煮出し汁中のグルタミン酸量は、昆布を用いたもので、5mg/100ml 以下であり、又著者<sup>3)</sup> の一人が測定した醤油中のグルタミン酸量から、食塩含量を基に計算値として醤油から、うどんかけ汁にくるグルタミン酸量を求めてみると、60mg/100ml 以下になることから、100mg/100ml 以上もの多量のグルタミン酸を含むかけ汁では、市販のグルタミン酸ソーダを添加していると考えられる。従って10種うどんかけ汁のグルタミン酸含量に大きな差異のあることは、グルタミン酸ソーダの使用量に負うところが大きいと思われる。

グリシン含量は、最低 18.5mg/100ml、最高 31.9mg/100ml であった。最低値と最高値の間には、かなりの差異がみられるが、グルタミン酸から較べれば小さかった。

尚第2表には、グルタミン酸及び、グリシンの測定値から、試料に含まれるグルタミン酸及びグリシン窒素を計算し、これの全窒素に対する比率を示した。グルタミン酸含量が、各試料によって大きな差異のあることは、先に述べた通りであるが、全窒素に対するグルタミン酸窒素の比率で示した場合、即ち各試料中の窒素成分としてグルタミン酸の占める割合として示した場合は更に大きな差異が現われた。著者の一人<sup>3)</sup> が報告した醤油中のグルタミン酸量から計算してみると、醤油中の遊離グルタミン酸窒素の全窒素に対する比率は、6%程度であり、又著者等<sup>2)</sup> が、先に報告した煮出し汁中の同様の比率は、最も

高率の昆布で5%強である。したがって、試料3・6等に於ては多量のグルタミン酸ソーダが使用されると思われる。反対に、試料10では、グルタミン酸窒素の全窒素に対する比率が、3.89であり、これは上に示した計算に比べて低い値を示した。著者等が先に報告したように節類の煮出し汁では、グルタミン酸量は少ないが、全窒素は多量に含まれるので、試料10では、節類の煮出し汁が多量使われたと思われる。

## 要 約

昭和37年6月下旬に作られた大阪市内有名うどん店のかけ汁の一般組成について分析を行なった結果は次の通りであった。

比重は全体によく似た値を示し、1.018~1.034の間であった。

食塩は、多いものでは1.75g/100ml 少ないもので、1.34g/100ml であったが、他は類似したものであり、10種の平均は、 $1.47 \pm 0.121$ g/100ml であった。

直糖は、0.00~0.39g/100ml、全糖は、0.00~1.87g/100ml の間に分布し、それぞれ各試料により異った値を示した。

水分は、96.0~97.2g/100ml と大差なく、エキスは最高2.59g/100ml、最低1.27g/100ml と2倍強の差があった。

酸度は、試料10ml をN/20苛性ソーダで滴定した場合の消費cc数として示した場合、1.50~2.65cc の間にあり2倍強の差があった。pHは5.35~6.00であった。

全窒素は、106~153mg/100ml の間にあり、それぞれ異った値を示した。

アミノ態窒素は最高、最低の2つの試料をのぞけば約54~68.5mg/100ml の間にあり、比較的似た値であった。

グルタミン酸は、52~138mg/100ml の間にあり、試料間の差異は大きかった。又グリシンは、グルタミン酸に比し差が小さく、18.5~31.9mg/100ml の間にあった。

試作品については、食塩、糖、水分、エキス、そしてpHに於ては試料の平

均の中に入るが、全窒素、アミノ態窒素、グルタミン酸、グリシンは、試料に  
くらべ低い値であった。

本部は昭和38年11月日本家政学会関西支部会で報告した。

#### 文 献

- 1 田村字造等 日農化 26 464 (1952)
- 2 藤原耕三等 大阪女子学園記要 4 74 (1960)
- 3 藤原耕三等 醸工誌 40 321 (1962)