

新 研 究

有名店のめん類のだしの組成について

藤 原 耕 三*

うどん、そば、そうめんなど、いわゆるめん類は、わが国では親しまれている食物の一つである。これらめん類が好まれるのはめん類自体の風味によることはもちろんであるが、普通、めん類はだし（かけ汁、つけ汁）で食べるので、このだしの味が重要な要素となる。そこで、うどん屋、そば屋として有名な店ではだしのつくり方にそれぞれ工夫をこらしている。煮出し汁の材料を吟味し、その配合や熟成に気を配り、あるいは調味料の配合に注意している。このような工夫は、結局つくられただしを調和のとれたおいしいものにするために行われるわけであるから、うどん屋、そば屋として有名な店で使われているだし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。

著者らは以上の見地から、大阪市内と東京都内で評判の店それぞれ10軒程度を選び、各店で使われているめん類のだしを入手し、その一般分析を行った。これらのだしは有名な店から集めたものであるから、おいしく好まれているものであるという前提で分析した。結果は大阪女子学園短大紀要に逐次報告^{1)~3)}したが、ここに総括したい。

I. うどんかけ汁の組成

i) 試料

うどんかけ汁は、大阪市内の有名なうどん屋10軒から入手した。これらかけ汁は6月下旬に入手したので、各店とも夏向きにつくったものである（夏と冬では若干変えるそうである）。なお、比較のために一般家庭でつくられるかけ汁を試作し、その分析も行った。試作品の材料割合は次の通りである。水 1 l, 7 cm 角だし昆布 2 枚, かつお節 7 g, 醤油約 35 ml, 食塩 8 g, 砂糖 4 g, 味淋 6 g, グルタミン酸ソーダ約 100 mg。

ii) 分析方法

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った。直糖はベルトラン法によりグルコースとして求め、全糖は塩酸分解後ベルトラン法によりグルコースとして求めた。水分は 100~105°C 電気乾燥器で

乾燥した場合の減量として求め、乾燥重量から食塩量を差引いた量をエキス分とした。pH は pH メーターにより測定した。酸度は、測定法に問題が残るが、一応試料 10 ml を pH 7.0 まで中和するに要する N/20 NaOH soln. ml 数として求めた。全窒素はキエルダール法により、アミノ態窒素はヴァンスライク法により測定した。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った。基本培地は田村等⁴⁾ のものを用い、試験菌にはグルタミン酸定量時は *Lact. arabinosus*, グリシン定量時は *Leuc. mesenteroides* P-60 を用いた。

iii) 結 果

分析結果は総括して第 1 表および第 2 表に示した。

第 1 表に示したように、うどんかけ汁の食塩含量は比較的近似値を示し、ほとんどの試料は 1.35~1.45 g/100 ml 程度であった。これに反し、各試料の糖含量には大きな差異が認められ、多いものでは直糖 0.39 g/100 ml, 全糖 1.87 g/100 ml を含有したが、少ないものでは直糖も全糖もほとんど皆無に近かった。全糖に対する直糖の比率を求めてみたが、ここでも特定の関係は認められなかった。酸度は試料 10 ml を中和するに要する N/20 NaOH soln. ml 数として示したが、最低は 1.50 ml であり、最高は 2.71 ml であって、試料間の差は大きかった。試作品は、pH がやや低くかったが、第 1 表に示した成分については入手した10試料の中間的な値を示した。

窒素成分の分析値は第 2 表に示したが全窒素含量は 106~153 mg/100 ml であった。試作品の全窒素は入手した試料に較べて少かった。アミノ態窒素は 43.3~73.0 mg/100 ml で、試作品のアミノ態窒素は 63.8 mg/100 ml であった。全窒素に対するアミノ態窒素の比率を求めてみると有名店のものでは 40~50% 程度であったが、試作品のそれは 68.6% で有名店のものよりかなり高かった。試作品に較べて有名店のものは、ペプチドなどの形の高分子のものが多くと考えられ、あるいはこれがいわゆるコクを出す基になるのかも知れない。遊離グルタミン酸含量も試料によって異なり、52~167 mg/100 ml であったが、遊離グリシン含量は 18.5~29.1 mg/100 ml で、遊離グルタミン酸含量程の差異はなかっ

* 大阪女子学園短大

有名店のめん類のだしの組成について

第1表 うどんかけ汁の一般組成 (試料 100 ml 中)

試料	比重	食塩 g	糖			水分 g	エキス g	酸度 ¹⁾ ml	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	0.16	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
10	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試料平均 ²⁾	1.021	1.47	0.10	0.86	—	96.7	1.84	2.09	5.65

1) 試料 10ml を中和するに要する N/20 NaOH soln. ml 数

2) 試作品を除く 1)~10) 試料の平均値を示してある。

第2表 うどんかけ汁中の窒素成分 (試料 100 ml 中)

試料	全窒素(A) mg	アミノ態窒素(B) mg	(B)/(A) ×100	グルタミン酸 mg	グリシン mg	グルタミン酸窒素/(A) ×100	グリシン窒素/(A) ×100
1	117	65.9	56.3	106	29.1	8.74	4.60
2	126	63.2	50.2	108	28.6	8.14	4.19
3	106	43.3	40.8	167	21.0	14.97	3.67
4	149	68.5	46.0	118	31.9	7.52	3.96
5	113	55.9	49.4	73	24.1	6.14	3.95
6	126	59.7	47.4	138	22.5	10.40	3.30
7	137	60.1	43.9	76	23.7	5.27	3.20
8	115	54.5	47.4	92	21.6	7.60	3.44
9	153	73.0	47.7	70	27.3	4.34	2.30
10	127	56.5	44.5	52	18.5	3.89	2.69
試作品	93	63.8	68.6	32	16.8	3.27	3.34
10試料平均	124	60.1	—	100	24.8	—	—

た。これはグルタミン酸ソーダの形で添加によるためと思われる。著者らが先に行った醤油中の遊離アミノ酸の分析結果⁵⁾ および二、三の煮出し汁中の遊離アミノ酸の分析結果⁶⁾ から、食塩濃度を基準に推定するに、醤油および昆布からうどんかけ汁に入るグルタミン酸は相当の幅をみる必要があるが、80 mg/100 ml 程度と思われる。一方、同様の推定をグリシンについて行くと、醤油およびかつお節からうどんかけ汁に入る量は 25 mg/100 ml 前後になって分析値とよく一致する。

グルタミン酸含量からその窒素量を計算し、グルタミン酸窒素の全窒素に対する比率を求めてみると、大きな差が認められ、このことからグルタミン酸ソーダの添加量が各店によって相当異なることが示唆された。

各試料ごとにみると、試料3は極めて特異な例で、糖

分をほとんど含まず、全窒素、アミノ態窒素も少く、遊離グルタミン酸だけが他試料に較べて著しく多かった。

II. 大阪で入手したそばつけ汁の組成

i) 試料

そばつけ汁(濃いだし)は大阪市内の有名なうどん屋、そば屋9軒より入手した。いずれも6月下旬につくられたもので、夏用として使われるものである。これらのつけ汁と比較する意味で、一般につくられるつけ汁を試作し、その分析も行った。試作品の材料割合は次の通りである。水 1 l, 昆布 20 g, かつお節 20 g, 濃口醤油 150 ml, 砂糖 25 g, 味淋 40 ml, グルタミン酸ソーダ 2 g。

ii) 分析方法

比重, 食塩, 糖, 水分, エキス, pH, 全窒素, アミ

ノ態窒素, グルタミン酸の定量は前項に示した通り行った。色調は, そばつけ汁の 1/10 稀釈液を用いて, その最高吸収を示した 530 m μ で幅 1 cm のセルにより水を 100 とした場合の透過率を求めて示した。酸度は試料

5 ml を pH 7.0 まで中和するに要する N/20 NaOH soln. ml 数で示した。灰分の測定は常法によった。

iii) 結果

得られた結果は総括して第 3 表および第 4 表に示した。

第 3 表 そばつけ汁(大阪)の一般組成 (試料 100 ml 中)

試料	色調 ¹⁾ %	比重	食塩 g	糖			水分 g	エキス g	灰分 g	酸度 ²⁾ ml	pH
				直糖 g	全糖 g	直糖 $\times 100$ 全糖					
1	68.9	1.055	3.62	2.72	4.17	65.2	90.34	6.04	4.11	3.70	4.81
2	63.1	1.079	4.76	1.99	5.81	34.2	86.10	9.14	5.54	5.75	4.90
3	63.0	1.072	4.30	2.86	5.95	48.0	86.88	7.82	4.97	3.57	4.93
4	67.1	1.047	2.88	2.07	4.08	50.7	92.10	5.02	3.28	2.70	4.80
5	67.6	1.066	3.79	2.91	5.99	58.5	88.96	7.25	4.46	3.00	4.87
6	62.5	1.058	3.30	2.47	5.21	46.6	90.32	6.38	3.88	2.99	5.08
7	74.1	1.059	3.15	2.88	5.72	50.3	91.22	5.63	3.65	3.00	4.95
8	19.1	1.072	4.15	2.21	5.66	39.0	87.84	8.03	5.58	4.60	4.80
9	79.5	1.058	2.90	3.03	5.81	52.0	90.10	7.00	3.34	3.40	4.90
試作品	76.0	1.067	3.44	3.21	6.34	50.6	88.22	8.34	—	4.30	4.91
9 試料 平均	62.7	1.063	3.65	2.57	5.38	—	89.43	6.92	4.31	3.63	4.89

1) 試料の 1/10 稀釈液の 530 m μ での水に対する透過率

2) 試料 5 ml を中和するに要する N/20 NaOH soln. ml 数

第 4 表 そばつけ汁(大阪)中の窒素成分 (試料 100 ml 中)

試料	全窒素 (A)	アミノ態 窒素(B)	(B)/(A) $\times 100$	グルタ ミン酸	グルタミン酸窒素 (A)
	mg	mg		mg	$\times 100$
1	438	190.5	43.5	269	5.85
2	636	260.4	40.5	393	5.88
3	385	190.6	49.5	348	8.61
4	336	133.5	39.7	193	5.41
5	409	189.4	46.3	243	5.66
6	344	129.0	37.5	193	5.38
7	350	156.0	44.6	229	6.22
8	467	193.0	41.3	461	9.40
9	303	131.3	43.3	200	6.30
試作品	394	179.2	45.5	479	11.58
9 試料 平均	407	174.9	—	282	—

そばつけ汁中には固形分が浮遊したりして光の透過率が必ずしも色の濃さを示すとは限らないが, 肉眼的な観察とこの数値とはよく対応した。試料 8 は極めて色が濃く, 試作品は色の淡い方であった。各試料の食塩含量は 2.88~4.76 g/100 ml でうどんかけ汁に較べて試料間の差は大きかった。直糖は 1.99~3.03 g/100 ml, 全糖は 4.08~5.99 g/100 ml でかなりの差がみられたが, 直糖の全糖に対する比率は 50% 付近のものが多く, この比率はうどんかけ汁におけるよりも高く, かつ各試料共近似した値となった。酸度は, 試料 5 ml を中和するに要する N/20 NaOH soln. ml 数で示したが 2.70~5.75 ml

でかなりの差が認められた。

窒素成分については第 4 表に示したが, 窒素成分の特に多かった試料 2 を除けば, 全窒素は 303~467 mg/100 ml, アミノ態窒素は 129~193 mg/100 ml であった。試作品の全窒素, アミノ態窒素は有名店の 9 試料のほぼ平均値を示した。アミノ態窒素の全窒素に対する比率は 40% 前後であって, 醤油における比率より低く, ペプチドなどの高分子窒素化合物が煮出し汁から入ることが示唆された。グルタミン酸含量は最高 461 mg/100 ml, 最低 192 mg/100 ml で相当差異があったが, グルタミン酸窒素を計算しその全窒素に対する比率を求めると 6% 前後のものが多かった。うどんかけ汁における比率よりも比較的近似した比率を示すのは, グルタミン酸ソーダの添加量が若干異なっている, 醤油や昆布からくるグルタミン酸濃度が高いため, そのバランスを著しく乱す程にならないためと思われる。

III. 東京都内で入手したそばつけ汁の組成

i) 試料

試料は東京都内の有名なそば屋 11 軒から 6 月下旬に入手した。前後 3 回に分けて運び, 午前中に東京で入手したものをタ刻より分析した。

ii) 分析方法

分析は前項同様に行った。

iii) 結果

有名店のめん類のだしの組成について

第5表 そばつけ汁(東京)の一般組成(試料 100ml 中)

試料	色調 ¹⁾	比重	食塩 g	糖			水分 g	エキス g	灰分 g	酸度 ²⁾ ml	pH	窒素成分		
				直糖 g	全糖 g	直糖/全糖 ×100						全窒素 (A) mg	アミノ態 窒素(B) mg	(B)/(A) ×100
1	71.0	1.067	3.74	2.30	6.95	33.1	88.91	7.35	3.98	2.35	5.00	326.6	172.7	52.9
2	61.0	1.057	3.48	1.73	4.79	36.1	90.48	6.04	3.86	2.21	5.31	357.7	159.1	44.5
3	56.3	1.078	4.18	3.21	7.53	42.6	86.46	9.36	4.59	3.17	4.90	396.6	169.7	42.8
4	57.7	1.070	3.57	3.09	7.37	41.9	88.18	8.25	3.95	3.26	5.06	435.5	198.4	45.6
5	54.0	1.107	5.85	4.69	10.90	43.0	81.91	12.21	4.39	2.25	5.00	583.3	206.9	35.5
6	62.9	1.090	4.39	6.19	10.14	61.1	84.14	11.47	4.89	1.90	5.10	528.8	295.1	55.8
7	55.8	1.101	6.14	3.27	8.85	37.0	82.77	11.09	6.87	2.16	5.00	606.6	318.5	52.5
8	63.8	1.095	5.15	4.00	10.39	38.5	83.61	11.24	5.69	1.49	5.10	513.3	260.7	50.8
9	46.4	1.126	7.37	6.86	11.92	57.6	79.88	12.75	6.16	2.28	5.09	769.9	318.1	40.3
10	62.8	1.088	4.36	2.50	10.54	23.7	84.85	10.79	4.93	1.50	5.05	544.5	208.4	38.2
11	57.6	1.078	9.91	2.60	7.67	33.9	—	—	—	1.67	5.00	451.1	184.8	40.9
平均	59.0	1.086	5.29	3.68	8.82	—	85.22	10.06	4.93	2.20	5.06	501.3	226.6	—

1) 試料の 1/10 稀釈液の 530 mμ での水に対する透過率

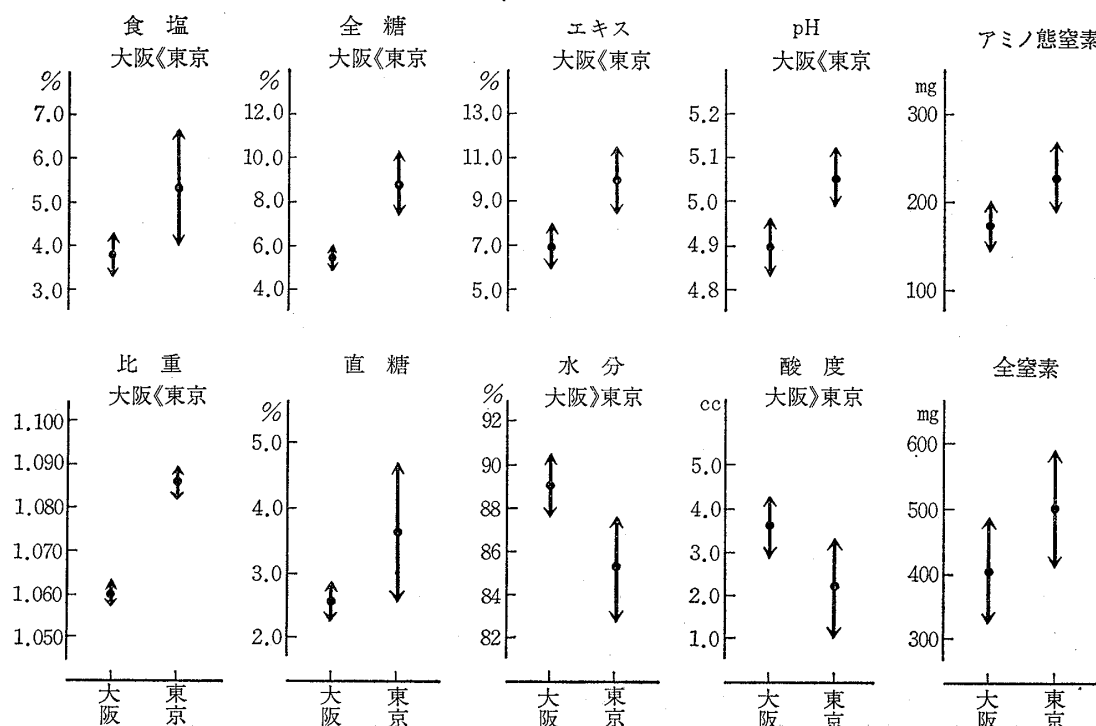
2) 試料 5 ml を中和するに要する N/20 NaOH soln. ml 数

得られた結果は一括して第5表に示した。食塩含量は 3.48~9.91 g/100 ml で試料間の差は予想以上に大きかった。直糖も試料によって含量が異なり、少いものでは 1.73 g/100 ml, 多いものでは 6.86 g/100 ml であった。全糖は 4.79~11.92 g/100 ml で試料間に大きな差があった。直糖の全糖に対する比率は 23.7~61.1% であった。酸度も 1.49~3.26 ml で試料間の差は小さくなった。全窒素含量は 326.2~769.9 mg/100 ml であり、アミノ態窒素含量は 159.1~318.5 mg/100 ml であった。

各成分の試料間にみられる差異は総じて大阪のものより大きかった。

以上の通り、東京都内の有名な店から得たそばつけ汁の組成は相当異なっていてそれぞれ特徴のあることが示された。たとえば、比重が最小であった試料2は、当然各種成分の含量は少く、比重の最大であった試料9に較べて食塩は 1/2, 直糖は 1/3, 全窒素, アミノ態窒素は共に約 1/2 しか含有されていなかった。また、試料11は食塩含量が 9.91 g/100 ml で11種の試料中最も多かった

第1図 大阪と東京のそばのつけ汁の比較



が、直糖、全糖は共に11試料の平均値以下であり、酸度はむしろ11試料中最少の一つであった。すなわち、入手したそばつけ汁11種では、その中に含有される各種成分の絶対量が相当異なるのみならず、相対的比率も異なっていて、全体としての何らかの傾向を求めるのは困難であった。

IV. 大阪と東京のそばつけ汁の比較

大阪市内と東京都内の有名なそば屋から得た、そばつけ汁それぞれ9種と11種について、各種成分含量の平均値の差の検定を行った結果を示したのが第1図である。第1図でA≪Bと示したものは平均値の差の検定の結果1%水準で有意差が認められたものであり、何も記入していないものは5%水準で有意差が認められなかったものである。

第1図に明らかなように、東京の有名な店のそばつけ汁の比重は大阪の有名店のそれに較べて大きかった。当然、溶解している成分の多いことが予測されるが、食塩、全糖、エキ스는いずれも明らかに東京のものの方が多か

った。しかし、直糖、全窒素、アミノ態窒素の含量には有意差は認められなかった。

一方、酸度は反対に大阪のものの方が大きかった。pHも1%水準で有意差が認められ、大阪のものの方が低かった。また、エキスと相関関係のある水分は当然大阪のものに多かった。

以上述べた通り、それぞれに有名な店のそばつけ汁を東京の店のものと大阪の店のものに分けて比較すると、前者では明らかに食塩、全糖、エキス含量が多く、一般に関西の味付けは淡いといわれるがその傾向が顕著にみられた。

参 考 文 献

- 1) 難波・藤原：大阪女子学園短大紀要，8，24(1964)
- 2) 難波・藤原：大阪女子学園短大紀要，9，83(1965)
- 3) 難波・藤原：大阪女子学園短大紀要，11，1(1967)
- 4) 角田・石塚・宮沢・田村：日農化，26，477 (1952)
- 5) 藤原・田中・藤田：醸工誌，40，321 (1962)
- 6) 藤原・徳田・難波：大阪女子学園短大紀要，4，74 (1960)

新 刊 紹 介

大磯敏雄訳 「ビタミンA，サイアミン，リボフラビンおよびナイアシン必要量 FAO/WHO 共同専門委員会報告」

(B5判 106 ページ 定価 350 円 第一出版発行)

◆わが国の栄養所要量も、日本人の急速な発育状態に則し再検討しなくてはならない時期にきている。そのため栄養審議会を中心として現在検討が続けられていると聞いているが、当然ビタミンの必要量も改訂が行なわれることと思う。

◆1965年9月6～17日ローマで開かれたFAOおよびWHO共同の専門委員会で討議され、その報告書である“Requirements of vitamin A, thiamine, riboflavin and niacin” (FAO Nutrition Meetings Report Series No. 41, World Health Organization Technical Report Series No. 362) が1967年に出版され、これを国立栄養研究所長大磯博士が責任者となり、栄研の方々によって翻訳されたものが本書である。今後のビタミン必要量の改訂にあたって参考にされるものであろうが、われわれにとってもビタミンの

必要量を決定する基礎を知るということは必要なことで、本書の一読をすすめるものである。

◆本書を読んで特に感じた点はβ-カロチンの利用率である。現在の栄養基準量の決定に当っては、β-カロチンは1/3が利用されるとして考えられているが本書では次のように述べている。“委員会は、食品個々についてのより明確な数値が不足しているので、β-カロチンの有効度は3分の1とし、体内での変換効率は有効カロチンの2分の1と認めることを勧告する。従ってヒトにおけるその利用率は6分の1とする。故にヒトでは、食物中1μgのβ-カロチンは0.167μgのレチノールと同じ生物学的活性を持つと見なす”

◆最後にビタミン必要量に関する文献があげてあり、本書をもとにし、更に研究を深めることができるであろう。

(元山 正)