

秋田県・外食品の食塩量および栄養成分 (第2報)

一 給食弁当について一

菊地 亮也* 富樫 美和子* 今野 喜代子*

I はじめに

秋田市内の麺類、即席麺、丼、飯類など種類の外食品について、食塩量などを調査し、前報りで報告したが、引き続き給食弁当類の調査を実施したので報告する。

II 調査内容および方法

昭和51年3月、秋田市内6社の給食弁当を2日間、1食ずつ回収し、調査、分析した。分析方法は、1食分ずつ各食品別に秤量し、飯を除いて、副食をすべてホモジナイズしてさらに、乾燥、乾式灰化の後に塩酸処理し、ナトリウム、カリウムを蛍光法で、また、鉄、銅、マンガンは原子吸光法で測定した。

栄養量は、各食品の秤量値より、調理変化係数を用いて原食品量を計算し、食品成分表に従って算出した。

III 結果

A. ミネラル分析値

ミネラルについては、食塩、カリウム、鉄、銅、マンガンの分析値を表1に示した。

食塩量は、平均5.8gであり、前報の即席麺類5.3g、丼・飯類3.4gより多く、麺類の7.4gより少ない。

また、個別にみると、3.4~7.8gと差が大きく、献立および調理方法の相違により、同社の弁当にも日差変動がみられる。

食塩平均量5.8gを単純に3倍すると17.4g/日となり、朝・夕汁物を付けるとすれば、20g以上になる。これは、低塩摂取目標量の10~12g/日に比べると、かなり多量摂取することになるので、給食弁当施設の指導も望まれる。

表1. 栄養量

会社名	栄養素	栄養量													価格 円				
		エネルギー (Cal)	たん白質 (g)	動物脂質 (g)	脂質 (g)	動脂質 (g)	糖質 (g)	カルシウム (mg)	リン (mg)	*食塩 (g)	*カリウム (mg)	*鉄 (mg)	*銅 (mg)	*マンガ ン (mg)		ビタミ ン			
																A (I.U.)	B ₁ (mg)	B ₂ (mg)	C (mg)
FK	1**	668	30.6	22.6	15.6	6.7	99.8	92	359	7.8	634	9.8	1.7	1.2	389	0.37	0.36	32	300
	2	662	29.8	20.0	7.5	3.7	116.8	95	388	3.4	574	3.6	1.4	0.9	130	0.32	0.29	19	〃
	M	665	30.2	21.3	11.6	5.2	108.3	94	374	5.6	604	6.7	1.6	1.1	260	0.35	0.33	26	〃
KN	1	535	20.8	14.1	9.5	5.4	89.1	80	281	7.7	460	3.8	0.8	1.2	344	0.20	0.21	10	250
	2	615	26.1	17.3	12.2	6.8	98.1	123	348	5.8	535	4.1	1.2	0.9	941	0.27	0.38	28	〃
	M	575	23.5	15.7	10.9	6.1	93.6	102	315	6.8	498	4.0	1.0	1.1	643	0.24	0.30	19	〃
TR	1	695	24.9	12.9	8.8	2.5	125.8	128	325	7.0	575	3.4	1.1	1.5	833	0.45	0.24	50	180
	2	690	26.8	11.9	16.0	5.6	112.5	208	430	6.2	688	4.6	0.8	1.6	645	0.25	0.30	40	〃
	M	693	25.9	12.4	12.4	4.1	119.1	168	378	6.6	632	4.0	1.0	1.6	739	0.35	0.27	45	〃
KT	1	626	19.2	8.6	8.3	1.6	115.1	114	274	4.0	313	3.1	0.8	1.1	63	0.15	0.12	7	190
	2	654	27.1	18.3	10.2	5.9	110.9	183	429	7.0	490	3.8	0.9	1.0	43	0.30	0.26	12	〃
	M	640	23.2	13.5	9.3	3.8	113.0	149	352	5.5	402	3.5	0.8	1.1	53	0.23	0.19	9	〃

*秋田県衛生科学研究所

NA	1	651	24.9	16.4	14.7	10.9	101.4	80	334	5.3	410	2.7	1.1	0.9	436	0.51	0.22	26	250
	2	883	31.1	18.9	13.6	3.7	155.0	45	410	4.2	368	5.9	1.5	1.2	128	0.24	0.28	5	〃
	M	767	28.0	17.7	14.2	7.3	128.2	63	372	4.8	389	4.3	1.3	1.1	282	0.38	0.25	16	〃
TK		856	23.7	14.3	25.1	16.7	128.6	88	375	4.8	538	3.5	1.2	2.6	382	0.45	0.25	8	250
M		684	25.9	15.9	13.0	6.3	113.7	112.4	359	5.8	508	4.4	1.1	1.3	394	0.32	0.26	22	237
S.D.		96	3.6	3.8	5.1	4.1	16.8	45.2	51	1.5	108	1.9	0.3	0.5	29	0.11	0.07	14	41

*分析値 **1は1日目, 2は2日目, M平均値

B. 栄養量計算値

計算による1食当りの栄養量を, 各社別に表1に示した。

全体に, エネルギー, 脂質, カルシウム, ビタミンA, ビタミンB₂が少なく, とくに, カルシウムとビタミンAは不足する傾向がある。6社の平均栄養量を, 昭和55年別途20~30代男子の栄養所要量²⁾(×1/3)と比較してみると, 各栄養素の充足率(%)は, エネルギー80, たん白質113, カルシウム37, ビタミンA59, ビタミンB₂96, ビタミンC132, の値を示した。ビタミン類は, 調理による損失を考えると, さらに低い値が推定される。

各社別にみると, 最高価格のFK社は, エネルギー, カルシウム, ビタミンA, ビタミンB₂が不足しており, 最低価格のTR社は, エネルギー, カルシウム, ビタミンB₂が不足している。しかし, ビタミンAは, 6社の中で最高値を示し, 所要量を満しており, エネルギー, カルシウムもFK社より多い傾向にあり, 価格による差異はみられない。

KN社は, エネルギー, カルシウム, ビタミンB群が不足しており, KT社は, エネルギー, カルシウム, ビタミン群が不足し, とくに, ビタミンAは, 6社の中で最も少ない。NA社は, エネルギー, カルシウム, ビタミンA, B₂が不足し, とくに, カルシウムが少ない。TN社は, カツ丼弁当であり, カルシウム, ビタミン類が不足している。

以上の結果より, 栄養のバランスをとるために, 牛乳果実などの適切な食品を補食する必要が考えられる。

C. 栄養比率および献立

栄養比率と献立は, 表2に示した。

穀類エネルギー比をみると, 平均66%で, 70~75%の弁当もあり, 国民栄養調査成績³⁾(S47~48年・51~52%)と比較しても, 高い傾向にある。

同様に, 糖質エネルギー比, たん白質エネルギー比も高い傾向を示している。

また, 脂質エネルギー比は, 12~27%と差は大きい, TK社(カツ丼弁当)を除いて, 全体に低い傾向で

表2. 栄養比率および献立名 %

会社名	項目	穀類 エネルギー比	糖質 エネルギー比	脂質 エネルギー比	たん白質 エネルギー比	動たん 人比	動脂 比	飯量 g	喫食 時計 g	塩分 %	献立名	
											献立名	
FK	1	57	60	21	19	74	43	233	573	1.4	煮物(帆立貝・こんにゃく・推茸・孟宗竹)焼魚(鯖)フライ(鮭)そぼろ・線ぎゃべつ・パセリ・いちご・つけもの(きょうり)しょうゆ	
	2	61	71	11	18	67	49	248	473	0.7	天ぶら(えび・さつま芋)空揚(鶏)焼魚(黒鯛)さつま揚・豆の甘煮・線ぎゃべつ・パセリ・つけもの(きょうり)しょうゆ	
KN	1	70	67	17	16	68	57	245	389	2.0	焼魚(黒鯛)天ぶら(人参・さつま芋・パセリ)炒物(ウインナ)佃煮(昆布・メンマ)つけもの(たくあん・梅づけ)しょうゆ	
	2	69	64	18	18	66	56	245	431	1.4	焼魚(黒鯛)ウインナ・プレスハム・ゆで卵・ひたし(ほうれん草)サラダ(ビーフン・きょうり)佃煮(昆布)つけもの(たくあん・梅づけ)しょうゆ	
TR	1	72	73	12	15	52	28	270	525	1.3	焼魚(赤魚)煮物(ごぼう・こんにゃく・人参)天ぶら(桜えび・玉ねぎ)ひたし(ほうれん草・きゃべつ)クリーム煮(芋・人参・挽肉)酢物(きょうり・わかめ)つけもの(大根・きょうり)しょうゆ	
	2	58	65	20	15	44	35	260	506	1.2	焼魚(鱈)煮物(高野豆腐・切干大根・こんにゃく)天ぶら(なす)うの花(おから・ねぎ・ごぼう)ポテトサラダ・線ぎゃべつ・レモン つけもの(たくあん・紅しょうが)しょうゆ	

KT	1	73	74	13	13	45	19	298	453	0.9	煮物(黒鯛・厚揚げ・ふぎ) 天ぷら(さつまいも) 線きゃべつ・クリームコロッケ・かまぼこ・佃煮(いか) つけもの(しその実・たくあん) しょうゆ
	2	65	69	14	17	68	58	288	455	1.5	焼魚(鯖) 天ぷら(さつまいも) 線きゃべつ・きんぴら ぎょうza・しゅうまい・かまぼこ・ウインナー・佃煮(のり・小魚) つけもの(たくあん) しょうゆ
NA	1	64	63	21	16	66	74	279	454	1.2	焼魚(赤魚) 煮物(ごぼう・こんにゃく・人参・鶏メンマ) 空揚げ(豚肉) ひたし(白菜) つけもの(きゅうり・しょうが) しょうゆ
	2	75	71	14	15	61	27	330	534	0.8	焼魚(鯖) 天ぷら(いか) スパゲティ・和え物(ビーフン・ハム・ほうれん草・もやし・卵) つけもの(たくあん) ソース
TK		62	61	27	12	60	67	345	546	0.9	カツ丼(豚肉・玉ねぎ・卵) 即席吸物
M		66	67	17	16	61	47	276	485	1.2	
S.D.		6	5	5	2	9	17	35	53	0.4	

ある。

献立をみると、米飯平均276g(軽く2杯分)に対する副食は、煮物、焼物、揚げ物料理の頻度が高く、つけものは、TK社の他は、すべてに含まれている。野菜料理、とくに、緑黄色野菜を使った料理は、頻度、量ともに少ない。動物性食品では、ほとんどが魚介類であり、肉、卵、乳類はほとんど使用されていない。

喫食時総重量に対する塩分濃度を算出すると平均1.2%である。また最大～最小は、0.7～1.4%と倍の差がみられ、油を使用した料理が多い程、塩分濃度は低い傾向にある。

IV まとめ

秋田市内6社の給食弁当を調査した結果は次のとおりである。

1. ミネラル分析値は、平均で、食塩量5.8g、カリウム508mg、鉄4.4mg、銅1.1mg、マンガン1.3mgの値を示した。

2. 栄養量は、エネルギー、脂質、カルシウム、ビタミンA、B₂の量が少なく、とくに、カルシウム、ビタ

ミンAの不足が目立ち、補食の必要がある。

3. 栄養比率では、動たん比が61%と高い値を示した。穀類エネルギー比66%、糖質エネルギー比67%は、やや高い傾向があり、脂質エネルギー比は17%で、低い傾向にある。

献立では、煮物、焼物、揚げ物、つけもの頻度が高い。また、野菜料理、とくに、緑黄色野菜を使用した料理は、頻度および使用量ともに少ない。動物性食品では、魚類の使用頻度が高い。

喫食時総重量に対する塩分濃度は、平均で、1.2%を示した。

文 献

- 1) 菊地亮也たち：外食の食塩などのミネラル分析値について、第22回日本改善学会講演集、130—131 (1975)
- 2) 厚生省栄養課監修：昭和50年改定日本人の栄養所要量と解説、第一出版(1975)
- 3) 厚生省栄養課編：国民栄養の現状昭和47、48年度国民栄養調査成績、第一出版(1976)