

食塩過剰摂取防止に関する調理学的研究 (第1報)

1日あたりの食塩摂取量の検討

水野弘子・岡田明子
寺部恭子・小野真知子

Studies of Cooking on the Prevention of Excessive Salt Intake (I)

A Study of Our Daily Salt Intake

H. MIZUNO, A. OKADA, K. TERABE and M. ONO

緒 言

日本人の食生活の内容が最近多様化されてきた反面、食品摂取のアンバランスによる疾病が問題となってきている。そのなかに、ナトリウムの過剰摂取が高血圧発症の risk factor として指摘されており、ナトリウムの主な給源が食塩であることから、食塩の摂取量と脳卒中・がん・心筋梗塞などの成人病との因果関係について、各分野で研究¹⁾²⁾がすすめられている。

1978年、アメリカは、国民の健康増進のための望ましい Dietary Goals (以下 D.G. と略す) 6か条を決め、勧告として示した。そのなかで、食塩の使用量を従来の摂取量より50~85%減らし、1人1日あたり3gと提言³⁾し、その後実状に照らし、改善目標値を1日約5gまでとした⁴⁾。

わが国では、公衆衛生審議会答申⁵⁾(1979年8月30日)により食塩の摂取量は1人1日あたり10g以下にすることが望ましいという目標値が示された⁶⁾⁷⁾。しかし、実際には食物中に含まれる食塩量の実態を知ることは困難であるが、健康な生活を営むためには、成人病予防の見地から食塩の過剰摂取をさけることが必要である。本研究においては、日常的な個々の調理品の食塩量を知り、減塩食指導の資料を得るために一般家庭を対象とする標準的な献立を作成し、その調理品各種の食塩濃度を調べた。あわせて、日常の食事における1人1日あたりの食塩摂取量の概要を把握し、日本人としての望ましいD.G. (10g以下)に到達するための改善策を講ずることを目的とした。

方 法

1 試 料

日本人の平均的な家族構成2例(核家族・2世帯同居家族)を対象とした献立を作成した。その条件は、対象者の栄養所要量および食品群別摂取量(香川綾案)⁸⁾を基準とした。食品成分表は三訂日本食品標準成分表⁹⁾を、穀類については三訂補の穀類編¹⁰⁾を、胚芽精米については香川綾編の成分表数値を使った。食品材料および調理方法は、年齢・季節・嗜好性・調理技術・地域・経済などを考慮して日常食とし、調理方法は著者らが食味テストを行い、調理書を参考に常法とした。

対象とした家族構成は、いずれも健康者で成人の労働条件は普通の労作とした。核家族の構

表1 A 献立表 (春季)

(単位 g)

区分	献立名	材 料 (4人分)
朝食	米 飯 ひじきとあぶらあげの煮もの フライドポテト・パセリ あさりのみそ汁 いちご	精白米 300 干ひじき 20, あぶらあげ 20, さとう 20, しょうゆ 30 だし汁 じゃがいも 320, 植物油 35, 塩1, パセリ 少々 豆みそ 80, あさり(身) 80 いちご 300
昼食	スパゲティミートソース 野菜サラダ 牛 乳	スパゲティ(乾) 300, 植物油 10, ミートソース(豚ももひき肉 160, たまねぎ 160, にんじん 60 小麦粉 10, マーガリン 20, トマトピューレ又はトマトケチャ ップ 300, 植物油 10, スープストック 300, 塩 5.5 こしょう) グリンピース生 12, 鶏卵 100, パルメザンチーズ 20 トマト 120, レタス 80, きゅうり 120, キャベツ 80 ドレッシングソース 40 市乳 800
間食	ミルクココア	純ココア 20, 牛乳 480, 水 160, さとう 40
夕食	筍ととり肉の炊きこみ飯 空也蒸し かぼちゃのうま煮 プリンスメロン	精白米 350, しょうゆ 15, 水 490, 酒 25, 塩 0.8 ゆでたけのこ 140, とりもも肉 60, さとう 10, しょうゆ 12 塩 1.5, だし汁 鶏卵 100, だし汁 100, 塩 1, しょうゆ 少々, 干しいたけ 8 ぎんなん 12, むきえび 40, 絹ごし豆腐 180 あん(しょうゆ 18, みりん 36, かたくり粉 44, 塩 2) かぼちゃ 220, はんぺん 60, みりん 10, しょうゆ 20 だし汁 プリンスメロン 400

(夏季)

(単位 g)

区分	献立名	材 料 (4人分)
朝食	トースト マーガリン ミックスサラダ 牛 乳	食パン 290, マーガリン 25 じゃがいも 290, きゅうり 50, たまねぎ 40, にんじん 25 鶏卵 100, レーズン 10, マヨネーズ 70, 塩 1.5 市乳 700
昼食	十景炒飯 まぐろときゅうりのごま 酢和え すいか	精白米 310, ビタバレー 40, 冷凍小エビ 60, たまねぎ 60 にんじん 60, ピーマン 40, 植物油 40, しょうゆ 10, 塩 7 こしょう まぐろ缶詰 150, はるさめ 30, きゅうり 80, にんじん 40 白ごま 18, 酢 30, さとう 25, しょうゆ 20 すいか 640

間食	プリン ミルクティ	市乳 200, 鶏卵 100, さとう 60, バニラエッセンス マーガリン 10, カラメルソース (さとう20) 市乳 400, 紅茶 4
夕食	米 飯 とり肉のたつた揚げ 野菜の天ぷら 焼きなす とうふのみそ汁 うめぼし	精白米 300 とり肉 240, しょうゆ 40, みりん 20, しょうが 10 かたくり粉 40, あさくさのり 6, ピーマン 100, トマト 80 キャベツ 80, レモン 20, 植物油 25 なす 300, しょうが 25, しょうゆ 20 白みそ 80, とうふ 150, あぶらあげ 20, ねぎ 10, だし汁 うめぼし 30

(秋季)

(単位 g)

区分	献立名	材 料 (4人分)
朝食	トースト バター 盛り合せサラダ 牛 乳	食パン 250, バター 20 プロセスチーズ 100, プレスハム 30, りんご 200 じゃがいも 160, きゅうり 80, レタス 80, たまねぎ 40 レーズン 20, マヨネーズ 20, 塩 1.5, 酢 市乳 800
昼食	カレーライス ゆでたまご 福神漬	精白米 350, 強化米 1, 牛ばら肉 150, じゃがいも 160 たまねぎ 160, にんじん 80, 植物油 15, 冷凍グリーンピース 40 小麦粉 40, マーガリン 30, カレー粉 8, スープストック 600 ウスターソース 40, 塩 4.5 鶏卵 100 福神漬 40
間食	牛乳羹 なし	市乳 400, かんてん 6, さとう 60, バニラエッセンス なし 440
夕食	米 飯 さんまの塩焼き おろし大根 レモン 生あげと野菜の炒め煮 かきたま汁	精白米 300, 強化米 1 さんま 200, 塩 5 レモン 40, だいこん 90, しょうゆ 15 生あげ 270, ピーマン 200, キャベツ 200, 植物油 20, さとう 20, しょうゆ 30, だし汁, 塩 1, こしょう 鶏卵 100, ねぎ 40, かたくり粉 12, しょうゆ 15, だし汁 塩 3.8

(冬季)

(単位 g)

区分	献立名	材 料 (4人分)
朝食	米 飯 とり肝と野菜の炒め煮 なめこのみそ汁 みかん	胚芽米 300 とり肝 120, じゃがいも 100, たまねぎ 100, ピーマン 40 植物油 20, ウスターソース 20, トマトケチャップ 20, 塩 2 こしょう 豆みそ 70, なめこ 40, あぶらあげ 20 みかん 160

昼食	わかめご飯 さつまい カリフラワーのサラダ	精白米 360, わかめ(乾) 7, 塩 1 豚ばら肉 80, さつまいも 100, だいこん 80, にんじん 40 ごぼう 40, 淡色辛みそ 80, 煮だし汁 600 カリフラワー 200, マヨネーズ 40, パセリ 少々
間食	ビスケット 牛乳	ビスケット 60 市乳 800
夕食	寄せなべ うどん入り こぶまき 焼きりんご 牛乳	うどん(乾) 280, とり肉 180, 鶏卵 200, さといも 120 焼き豆腐 100, 糸こんにゃく 100, もやし 260, しゅんぎく 180 しょうゆ 40, ゆず 少々, だし汁 1200, 塩 3 こぶまき 120 りんご 540, マーガリン 45, さとう 80, シナモン 少々 市乳 500

表2 B 献立表(春季)

(単位 g)

区分	献立名	材 料 (6人分)
朝食	米飯 豚肉と野菜の卵とじ えんどうのみそ汁 おろし大根 牛乳	胚芽米 400 鶏卵 250, 豚ひき肉 100, たまねぎ 150, ピーマン 100 さとう 15, うすくちしょうゆ 40, だし汁 さやえんどう 90, わかめ 15, 豆みそ 90, にぼし 20 だいこん 200, しょうゆ 20 市乳 600
昼食	サンドイッチ とり肉のシチュー	食パン 600, きゅうり 200, プレスハム 100, マーマレード 50 マーガリン 25, マヨネーズ 30, パセリ 6, 洋がらし 少々 塩 2 とり肉 200, じゃがいも 240, キャベツ 240, たまねぎ 180 にんじん 60, パセリ 6, 植物油 20, 小麦粉 50, バター 40 牛乳 600, スープストック 400, こしょう 少々, 月桂樹の葉 塩 8
間食	ブラマンジェ いちご	牛乳 600, コーンスターチ 60, さとう 90, バニラエッセンス 少々 いちご 480
夕食	米飯 ひらめのフライ ブロッコリー酢みそ 新じゃがいもと生あげの 炊きあわせ 白菜漬 バナナ	胚芽米 360 ひらめ 300, 小麦粉 40, 鶏卵 50, パン粉 60, 植物油 50 塩 3, こしょう ブロッコリー 300, 白みそ 100, ピーナツバター 20, みりん 50 酢 50 新じゃがいも 300, 生あげ 300, にんじん 200, 生しいたけ 120 しょうゆ 50, さとう 25, 酒 30, だし汁 白菜塩漬 200 バナナ 600

(夏季)

(単位 g)

区分	献立名	材 料 (6人分)
朝食	米 飯 たまご豆腐 ささげのごま和え じゃがいもとわかめの みそ汁 も も	胚芽米 440 鶏卵 250, だし汁, さとう 10, しょうゆ 5, 塩 4 たれ (だし汁, でんぷん 10, しょうが 8, 塩 4, さとう 10) じゅうろくささげ 300, しょうゆ 30, さとう 12, 白ごま 25 じゃがいも 250, わかめ 12, 白甘みそ 120, にぼし 20 もも 600
昼食	冷やしそうめん かぼちゃとなすのそぼろ あんかけ 牛 乳	そうめん (乾) 540, かまぼこ 30, きゅうり 60, にんじん 12 ねぎ 18, わさび粉 6, あさくさのり 2, つけ汁 (しょうゆ 120, みりん 30, だし汁) かぼちゃ 540, なす 480, とりひき肉 150, しょうが 少々, 植物油 75, しょうゆ 20, さとう 10, でんぷん 2, 塩 3 だし汁 市乳 1200
間食	ゼリー (リキュール入り) アイスクリーム	ゼラチン 20, さとう 80, 水 480, ペパーミント 10 アイスクリーム 600
夕食	しそ飯 白身魚の冷製 タルタルソース 生野菜 粉ふきいも 冷ややっこ パイナップル	胚芽米 450, 青しそ 12, 塩 5 すずき 490, 白しょうゆ 40, 酒 30, しょうが汁 10 鶏卵 50, たまねぎ 30, パセリ 5, マヨネーズ 5 サニーレタス 120, トマト 120, えだまめ 60 じゃがいも 300, 塩 3, こしょう 少々 とうふ 480, しょうが 8, 花かつお 10, しょうゆ 36 パイナップル 600

(秋季)

(単位 g)

区分	献立名	材 料 (6人分)
朝食	米 飯 筑前煮 さといもとあぶらあげのみそ汁 キャベツの浅漬	胚芽米 410 とり肉 240, じゃがいも 150, にんじん 240, こんにゃく 180 ごぼう 120, 植物油 30, しょう油 30, さとう 20, だし汁 化学調味料 さといも 150, あぶらあげ 30, 豆みそ 90 キャベツ 360, 塩 36
昼食	月見うどん ほうれん草ともやしの ごま和え 煮 豆 牛 乳	干うどん 480, 鶏卵 300, かまぼこ 60, ねぎ 120, しょうゆ 120 さとう 12, だし汁 ほうれん草 120, もやし 180, 白ごま 12, 花かつお 10 しょうゆ 30, さとう 12 うずら豆 140, さとう 70, しょうゆ 15 市乳 1200
間食	ヨーグルト ぶどう	ヨーグルト 600 ぶどう 600

夕	米 飯 天ぶら盛り合せ	胚芽米 400 いわし 240, 塩 5, しょうが汁 少々, 小麦粉 10, なす 120 ソーセージ 90, にんじん 120, さやいんげん 90 さつまいも 120, 衣 (小麦粉 140, 鶏卵 50, 水) 揚げ油 100 だいこん 150, 天つゆ (しょうゆ 60, みりん 60, だし汁)
食	しらすぼしときゅうりの 酢のもの 菊花豆腐の清し汁 なし	しらすぼし 60, きゅうり 180, 塩 2, わかめ 6, 酢 36 塩 3, さとう 15, 化学調味料 少々 とうふ 240, ゆずの皮 3, しょうゆ 10, 塩 7, ぬきな 少々 なし 600

(冬季)

(単位 g)

区分	献立名	材 料 (6人分)
朝	トースト・マーガリン とうもろこしの クリームスープ	食パン 450, マーガリン 35 スイートコーン 270, たまねぎ 120, にんじん 30, 市乳 700 スープストック 600, 生クリーム 100, パセリ 10, 小麦粉 35 マーガリン 35, 塩 4, こしょう 少々
食	野菜の炒めもの	キャベツ 300, ベーコン 40, にんじん 100, 植物油 25, 塩 3
昼	いわしのかば焼き丼 茶わん蒸し	精白米 500, いわし 450, しょうゆ 45, しょうが 10 植物油 20, たれ (しょうゆ 60, 酒 60, さとう 20) 粉山椒 少々 鶏卵 150, 煮出し汁 750, しょうゆ 15, みりん 8, とり肉 90 しょうゆ 少々, かまぼこ 60, 干しいたけ 10, さとう 5 しょうゆ 5, みつば 30, ぎんなん 12
食	きゅうりの浅漬	きゅうりの塩漬 200
間	ポテトチップス バナナ	ポテトチップ 60 バナナ 740
食	ミルクコーヒー	市乳 1000, さとう 35, インスタントコーヒー 8
夕	米 飯 おでん	精白米 470, 強化米 1 さといも 300, だいこん 300, こんにゃく 240, 焼き豆腐 300 うずら卵 150, 煮だし汁, しょうゆ 10, みりん 10 赤みそ 200, さとう 35, みりん 50, ゆず皮 10
食	ほうれん草のごま和え はんぺんとみつばの清し汁 みかん	ほうれん草 410, 白ごま 12, さとう 5, しょうゆ 30 白はんぺん 60, みつば 20, しょうゆ 7, 塩 6, 煮だし汁 みかん 450

成人は男35歳・女32歳・女7歳・男5歳とし、この家族の対象献立をA献立とし表1に示した。2世帯家族の構成人は、男70歳・女65歳・男40歳・女37歳・女12歳・男10歳とし、この家族を対象とした献立をB献立とし表2に示した。なお(註:献立作成の基準とした対象家族の栄養所要量・食品群別摂取量のデータおよび調理方法の説明は省略した。材料の数値は純摂取量。)

献立は、四季別にそれぞれ1日分とした。1日3回食とし、各栄養素量の配分は可能な限りバランスをとり、間食は補食とし、そのエネルギー量は1日の総熱量の10%以下とした。また1日の主食は、2回を米飯食、1回はパンまたはめん食とした。AおよびB献立の四季別栄養

量を表3に示した。1日のエネルギー構成については、たん白質エネルギー；14～16%，脂肪エネルギー；25～32%，炭水化物エネルギー；53～60%とした。なお、たん白質については前記の食品群別摂取量の基準にしたがったので、牛乳および乳製品の使用量が多く、動物性たん白質は総たん白質の50%前後となった。有色野菜は総野菜量の30%前後使用した。

一般家庭における食事は家族単位で調理することが多いので、今回はA・B献立ともその全量を作成したものを試料とした。

2 測定方法

試料の重量を測定し、homogenize(固型試料は純水を添加)したものを全研NA-05EXSaltmeterにより電離したナトリウムイオン濃度を測定した。また、同時に全ての試料についてJEL式赤外線水分計で水分を測定し、食塩量を算出した。

本実験は、昭和53年4月～54年8月までの期間に行った。

表3 A・B献立の栄養量

献立種類	季節		エネルギー	たん白質	脂質	糖質	Ca	Fe	ビ	タ	ミ	ン
			kcal	(……g……)	(……mg……)	A効力 I.U.	B ₁ (……mg……)	B ₂	C			
A	春	T	7887	279.9	238.9	1141.4	2983	57.9	6563	4.59	4.78	544
		E.R.		(14.2	27.3	57.9)						
	夏	T	7726	271.6	271.1	1048.0	2721	44.6	6137	3.13	4.90	258
		E.R.		(14.1	31.6	54.3)						
	秋	T	7743	286.3	268.0	1026.9	3228	54.5	6176	5.98	4.57	499
		E.R.		(14.8	31.2	53.0)						
	冬	T	7830	278.3	254.1	1160.1	2705	64.1	23201	4.86	5.43	500
		E.R.		(14.2	29.2	59.3)						
B	春	T	12286	468.8	401.8	1742.2	4374	79.3	13449	8.82	7.44	1263
		E.R.		(15.3	29.4	56.7)						
	夏	T	12305	485.3	344.6	1827.6	4295	85.6	11123	6.90	7.41	792
		E.R.		(15.8	25.2	59.4)						
	秋	T	12801	527.2	354.0	1765.2	5054	95.2	15137	8.15	9.48	645
		E.R.		(16.5	24.9	55.2)						
	冬	T	12225	504.6	440.9	1665.1	8110	119.3	18999	7.73	14.13	1112
		E.R.		(16.5	32.5	54.5)						

(注：T；total E.R.；energy ratio %)

結果および考察

前記の方法により献立2種の内容について食塩量を測定した結果を表4および表5に示した。これらの数値は、それぞれの調理品100gあたりの食塩量(%)と、個々の調理品の総重量から家族のエネルギー所要量の比率を適用して算出した家族別食塩量である。さらに各人の区分(朝

表4 A献立の食塩量

季節	区分	調理名	調理品重量 (g)	食塩濃度 (%)	食塩量 (g)			
					男 35歳	女 32歳	女 7歳	男 5歳
春	朝食	米飯	—	—	—	—	—	—
		ひじきとあぶらげの煮もの	240	1.6	1.3	1.0	0.9	0.8
		フライドポテト	200	0.5	0.3	0.2	0.2	0.2
		あさりのみそ汁	720	0.9	2.1	1.7	1.5	1.3
		いちご	—	—	—	—	—	—
		小計			3.7	2.9	2.6	2.3
	昼食	スパゲティミートソース	1480	0.8	3.7	3.0	2.6	2.3
		野菜サラダ	480	0.5	0.7	0.6	0.5	0.4
		牛乳	—	—	—	—	—	—
		小計			4.4	3.6	3.1	2.7
間食	ココア	—	—	—	—	—	—	
夕食	筍ととり肉の炊きこみ飯	680	0.8	1.8	1.5	1.2	1.1	
	空也蒸し	760	0.7	1.7	1.4	1.2	1.1	
	かぼちゃとはんぺんのうま煮	400	1.2	1.6	1.3	1.1	1.0	
	プリンスメロン	—	—	—	—	—	—	
	小計			5.1	4.2	3.5	3.2	
	1日合計			13.2	10.7	9.2	8.2	
夏	朝食	トーストマーガリン	285	1.8	1.5	1.2	1.0	0.9
		ミックサスサラダ	640	0.5	0.9	0.8	0.6	0.6
		牛乳	—	—	—	—	—	—
		小計			2.4	2.0	1.6	1.5
	昼食	十景炒飯	1000	0.8	2.6	2.1	1.8	1.6
		まぐろときゅうりのごま酢和え	360	1.2	1.3	1.1	0.9	0.8
		すいか	—	—	—	—	—	—
		小計			3.9	3.2	2.7	2.4
	間食	プリン	—	—	—	—	—	—
		ミルクテイ	—	—	—	—	—	—
夕食	米飯	—	—	—	—	—	—	
	とり肉のたつた揚げ野菜の天ぷら	420	0.6	0.9	0.7	0.6	0.5	
	焼きなす	260	1.0	0.8	0.7	0.6	0.5	
	とうふのみそ汁	720	1.0	2.3	1.9	1.6	1.4	
	うめぼし	30	30.7	2.9	2.4	2.0	1.8	
	小計			6.9	5.7	4.8	4.2	
	1日合計			13.2	10.9	9.1	8.1	

(表4 続)

秋	朝食	トースト	バター	240	1.7	1.3	1.0	0.9	0.8	
		盛り合せ	サラダ	720	0.6	1.4	1.2	1.0	0.9	
		牛乳	計	—	—	—	—	—	—	
	小計					2.7	2.2	1.9	1.7	
	昼食	カレー	ライス	1160	0.6	2.2	1.8	1.5	1.4	
		ゆでたまご	漬物	—	—	—	—	—	—	
福神汁		計	40	9.0	1.1	0.9	0.8	0.7		
小計					3.3	2.7	2.3	2.1		
間食	牛乳	羹	—	—	—	—	—	—		
夕食	米	飯	—	—	—	—	—	—		
さんまの塩焼き	おろしだいこん	レモン	240	2.2	1.7	1.4	1.2	1.1		
生あげと野菜の炒め煮	汁	760	0.7	1.7	1.4	1.2	1.1			
かきたま汁	計	720	0.9	2.2	1.8	1.5	1.4			
小計					5.6	4.6	3.9	3.6		
1日合計						11.6	9.5	8.1	7.4	
冬	朝食	米	飯	—	—	—	—	—		
		とり肝と野菜の炒め煮	汁	320	1.3	1.3	1.1	0.9	0.8	
		なめこのみそ汁	ん	720	0.9	2.2	1.7	1.5	1.3	
	小計						3.5	2.8	2.4	2.1
	昼食	わかめ	ごはん	680	0.3	0.6	0.5	0.4	0.4	
		かつま	汁	800	0.9	2.4	2.0	1.7	1.5	
カリフラワーのサラダ		計	240	0.6	0.5	0.4	0.3	0.3		
小計						3.5	2.9	2.4	2.2	
間食	ビスケット	ト乳	60	0.8	0.2	0.1	0.1	0.1		
夕食	寄せなべうどん入り	2400	0.6	4.5	3.7	3.1	2.8			
こぼまき	120	4.9	1.9	1.5	1.3	1.2				
焼きりんご	540	0.1	0.2	0.2	0.1	0.1				
牛乳	計	—	—	—	—	—				
小計						6.6	5.4	4.5	4.1	
1日合計						13.8	11.2	9.4	8.5	

・昼・間・夕食)ごと、および1日あたりの摂取食塩量の目安を算出した。なお、調理品の総重量は食塩含有品のみを記入した。

家族構成員のうち2名が成人であるA献立において、成人の食塩量が1日10g以下となったのは女32歳の秋季の献立のみであった。男35歳は女32歳に比べてエネルギー所要量が高いので、食塩量は1日2~3g多かった。献立区分からみると、1日の総食塩量のうちおよそ朝食は25%、昼食30%、夕食50%の割合であった。

表5 B 献立の食塩量

季節	区分	調理名	調理品重量 (g)	食塩濃度 (%)	食塩量 (g)					
					男 70歳	女 65歳	男 40歳	女 37歳	女 12歳	男 10歳
春	朝食	米飯	—	—	—	—	—	—	—	—
		豚肉と野菜の卵とじ	780	1.1	1.3	1.2	1.6	1.4	1.7	1.5
		えんどうのみそ汁	1020	0.7	1.1	1.1	1.4	1.2	1.5	1.3
		おろしだいこん	240	1.4	0.5	0.5	0.6	0.5	0.7	0.6
		牛乳	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計			2.9	2.8	3.6	3.1	3.9	3.4	
	昼食	サンドイッチ	1020	1.2	1.8	1.7	2.3	2.0	2.4	2.1
		とり肉のシチュー	1350	0.7	1.4	1.4	1.8	1.5	1.9	1.6
	小計			3.2	3.1	4.1	3.5	4.3	3.7	
	間食	ブラマンジェ	—	—	—	—	—	—	—	—
		いちご	—	—	—	—	—	—	—	—
	夕食	米飯	—	—	—	—	—	—	—	—
		ひらめのフライ	840	1.5	1.9	1.7	2.4	2.0	2.5	2.1
		ブロッコリー酢みそ	810	0.9	1.1	1.1	1.4	1.2	1.5	1.3
		新じゃがいもと生あげの炊き合せ	480	0.8	0.6	0.5	0.7	0.6	0.8	0.6
白菜漬		—	—	—	—	—	—	—	—	
小計			3.6	3.3	4.5	3.8	4.8	4.0		
1日合計					9.7	9.2	12.2	10.4	13.0	11.1
夏	朝食	米飯	—	—	—	—	—	—	—	—
		たまご豆腐	480	1.2	0.9	0.8	1.1	0.9	1.2	1.0
		ささげのごま和え	900	0.6	0.9	0.8	1.1	0.9	1.2	1.0
		じゃがいもとわかめのみそ汁	1080	1.0	1.6	1.5	2.0	1.7	2.1	1.8
		もも	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計			3.4	3.1	4.2	3.5	4.5	3.8	
	昼食	冷やしそうめん	3120	0.5	2.2	2.0	2.8	2.3	2.9	2.5
		かぼちゃとなすのそぼろあんかけ	1140	0.6	1.0	0.9	1.3	1.1	1.3	1.1
		牛乳	—	—	—	—	—	—	—	—
	小計			3.2	2.9	4.1	3.4	4.2	3.6	
	間食	ゼリ	—	—	—	—	—	—	—	—
	アイスクリーム	—	—	—	—	—	—	—	—	
	夕食	しそ飯	900	0.5	0.6	0.6	0.8	0.7	0.9	0.7
		白身魚冷製タルタルソース	1020	0.9	1.3	1.2	1.7	1.4	1.8	1.5
		粉ふきいも生野菜	660	0.6	0.6	0.6	0.8	0.7	0.8	0.7
冷ややつこ		—	—	—	—	—	—	—	—	
小計			2.5	2.4	3.3	2.8	3.5	2.9		
1日合計					9.1	8.4	11.6	9.7	12.2	10.3

(表5 続)

秋	朝食	米飯	—	—	—	—	—	—	—	—	—
		筑前煮	780	0.9	1.0	0.9	1.3	1.1	1.3	1.1	
		さといもとあぶらあげのみそ汁	1080	1.0	1.7	1.6	2.1	1.8	2.2	1.9	
		キャベツの浅漬	260	2.3	0.9	0.8	1.1	0.9	1.2	1.0	
	小計			3.6	3.3	4.5	3.8	4.7	4.0		
	昼食	月見うどん	2700	0.7	2.7	2.5	3.4	2.9	3.6	3.0	
		ほうれん草ともやしのごま和え	280	1.6	0.7	0.6	0.9	0.7	0.9	0.8	
		煮豆	260	0.8	0.3	0.3	0.4	0.3	0.4	0.4	
		牛乳	—	—	—	—	—	—	—	—	
	小計			3.7	3.4	4.7	3.9	4.9	4.2		
間食	ヨーグルト	—	—	—	—	—	—	—	—		
	ぶどう	—	—	—	—	—	—	—	—		
夕食	米飯	—	—	—	—	—	—	—	—		
	天ぷら盛り合せ	1560	1.0	2.4	2.2	3.0	2.5	3.2	2.7		
	しらすぼしときゅうりの酢のもの	260	2.2	0.9	0.8	1.1	0.9	1.1	1.0		
	菊花豆腐の清し汁	1080	1.1	1.7	1.6	2.2	1.8	2.3	1.9		
	なし	—	—	—	—	—	—	—	—		
小計			5.0	4.6	6.3	5.2	6.6	5.6			
1日合計					12.3	11.3	15.5	12.9	16.2	13.8	
冬	朝食	トースト マーガリン	420	1.8	1.1	1.0	1.4	1.2	1.5	1.3	
		とうもろこしのクリームスープ	1440	0.8	1.8	1.7	2.3	1.9	2.4	2.0	
		野菜の炒めもの	300	1.0	0.4	0.4	0.6	0.5	0.6	0.5	
		小計			3.3	3.1	4.3	3.6	4.5	3.8	
	昼食	いわしのかば焼き丼	1440	1.1	2.3	2.1	2.9	2.4	3.0	2.6	
		茶わん蒸し	1020	0.3	0.5	0.5	0.7	0.5	0.7	0.6	
		きゅうりの浅漬	150	1.9	0.4	0.4	0.5	0.5	0.6	0.5	
	小計			3.2	3.0	4.1	3.4	4.3	3.7		
	間食	ポテトチップ	60	1.0	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	0.1	
		バナナ	—	—	—	—	—	—	—	—	
ミルクコーヒー		—	—	—	—	—	—	—	—		
夕食	米飯	—	—	—	—	—	—	—	—		
	おでん	1380	1.0	2.1	1.9	2.6	2.2	2.8	2.4		
	ほうれん草のごま和え	360	1.2	0.7	0.6	0.8	0.7	0.9	0.7		
	はんぺんとみつばの清し汁	840	1.1	1.3	1.2	1.7	1.4	1.8	1.5		
	みかん	—	—	—	—	—	—	—	—		
小計			4.1	3.7	5.1	4.3	5.5	4.6			
1日合計					10.7	9.9	13.6	11.4	14.4	12.2	

調理品の食塩濃度は、主食がパンの場合は、パン自体に約1.2%の食塩を含み、これをトーストにしさらに有塩の加工油脂を使用したので、食塩濃度が1.7~1.8%となり1食あたりの食塩

摂取量は1g前後であった。しかし、副食にサラダ、牛乳を組み合わせると献立としての食塩量は低くなった。米飯食(味付)とめん食はその調理法により幅があり、食塩濃度は0.3~0.8%で1食分あたりの食塩摂取量は約3gであった。したがって、重量の多い調理品は可能な限り薄味にすることが必要である。カレーライスの食塩濃度は0.6%で、食塩量は1食分約2gとなった。カレー料理は、刺激的な芳香・テクスチャ・味の調和などの満足感により必ずしも塩味は要求されず、低塩食として望ましい。副食では、汁ものが1%前後の食塩濃度で、1食あたり150~200g飲食すると食塩摂取量は1.5~2gとなる。貝の持ち味・吸い口の工夫や他の調理品との組み合わせを考え、0.7~0.8%濃度に調味することが減塩策となる。揚げもの・サラダの食塩濃度は0.5~0.6%に集中していた。これらは油脂の円滑味やソースに用いる香辛料・酸味により低塩でも嗜好性が高いと考えられる。煮ものは0.7~1.6%、蒸しものは0.7%、酢のものは1.2%であった。つけもの類は保存性や嗜好の選択により差があるので、高濃度のもはとくに使用量や喫食法に留意し、長年の習慣を見直す必要があると思われる。夏季の間食にとり入れたすいかを例にとると、今回の実験では食塩を使用しなかったが、すいかを喫食する場合食塩を振ることがある。21~22歳の女子学生7名を対象に一定量のすいかを常法で喫食させた結果、食塩濃度0~1.3(平均0.2)%の中がみられた。このことから、卓上に常置する食卓塩・しょう油・ソース等を無意識に使用する習慣のある家庭では、とくに減塩食指導が大切である。

家族構成員6名のうち4名が成人であるB献立では、男70歳、女65歳の2名のうち男は秋季と冬季、女は秋季の献立以外は食塩量が10g以下となり比較的D.G.に近い数値となった。男40歳、女37歳では女の夏季の献立以外は10g以上となった。成長期にあたる女12歳と男10歳は普通の労作の成人男女より1日あたり1g程度多い。家族が同一調味の食物を喫食する場合は、食物摂取量に比例して食塩摂取量が多くなることは当然である。B献立の区分別食塩量は、朝・昼・夕食ともそれぞれ30%前後であった。

調理品の食塩濃度は、1%以上のものはA献立と同様に主食ではパン類、副食では汁もの・煮もの・和えもの・つけもの類にみられた。煮もの・和えもので濃度が高いものは、食品への食塩浸透、下味に使う食塩量の見直し、煮汁や和え衣の量など検討の余地があると思われる。高濃度食品の使用は味覚の変化を目的とする場合でも少量にすべきである。副食の主要料理となる魚料理・天ぷら(天つゆ付)・みそおでんなどは、供卓量が多いので食塩摂取量も多くなる。したがって、調理の最終段階において調味料や香辛料を効果的に使う工夫が必要であろう。つくだ煮とつけもの類は食塩濃度が高いので、使用量を極力減らしたり、つくだ煮は煮もの風に、つけものは低塩の即席漬を作るなどの減塩処理を行うことも一方法である。

以上のような点に留意し、高濃度の調理品を見直し、再び試作調理したものの食塩濃度を測定した。1回の食事がおいしく食べられる範囲内で減塩調理の検討を行った結果を表6・表7に示した。一般家庭では、食事作りの担当者が主婦となることが多いので、A・B献立とも母親を例にとりて食塩量を算出してみた。すなわち、A献立では1日あたりの食塩摂取量が常法調理では9.5~11.2gであったのが7.9~10.0gに、B献立では1日9.7~12.9gが9.7~10.4gに減塩できた。

今回の実験結果を一資料としてながめると、高塩食に馴れている日本人が、栄養のバランスがとれ、おいしさを損わない範囲内で1日10g以下に減塩することは、かなりの研究と努力を要すると思われる。1人1日10g以下という目標値を掲げても、エネルギー所要量すなわち、労働条件・年齢・体格・生活環境などにより要求量が変わってくるので、これらのことを考慮の上、

表6 A対象献立の食塩量

(単位 g) (女32歳)

区分	季節	調理法	春		夏		秋		冬	
			常法調理	減塩調理	常法調理	減塩調理	常法調理	減塩調理	常法調理	減塩調理
朝食	*		2.9	2.0	2.0	2.0	2.2	2.2	2.8	2.8
昼食			3.6	3.6	* 3.2	2.6	2.7	2.7	2.9	2.9
間食			—	—	—	—	—	—	0.1	0.1
夕食	*		4.2	3.9	* 5.7	3.3	4.6	4.6	* 5.4	4.2
総計			10.7	9.5	10.9	7.9	9.5	9.5	11.2	10.0

春	夏	冬
朝食・ひじきとあぶらあげの煮もの 100/g 1.6→0.9(-0.5)	朝食・まぐろときゅうりのごま酢和え 100/g 1.2→0.5(-0.6)	夕食・こぶまき 100/g
・あさりのみそ汁 100/g 0.9→0.7(-0.4)	夕食・うめ干し 100/g 30.7→0(-2.4)	4.9→1.1(-1.2)
夕食・かぼちゃとはんぺんのうま煮 100/g 1.2→0.9(-0.3)		

表7 B対象献立の食塩量

(単位 g) (女37歳)

区分	季節	調理法	春		夏		秋		冬	
			常法調理	減塩調理	常法調理	減塩調理	常法調理	減塩調理	常法調理	減塩調理
朝食	*		3.1	2.9	3.5	3.5	* 3.8	3.3	3.6	3.6
昼食			3.5	3.5	3.4	3.4	* 3.9	3.4	3.4	3.4
間食			—	—	—	—	—	—	0.1	0.1
夕食			3.8	3.8	2.8	2.8	* 5.2	3.7	* 4.3	3.3
総計			10.4	10.2	9.7	9.7	12.9	10.4	11.4	10.4

春	秋	冬
朝食・豚肉と野菜の卵とじ 100/g 1.1→0.9(-0.2)	朝食・さといもとあぶらあげのみそ汁 100/g 1.0→0.9(-0.2)	夕食・ほうれん草のごま和え 100g 1.2→0.5(-0.5)
	・キャベツの浅漬 100/g 2.3→1.5(-0.3)	・はんぺんとみつばの清し汁 100/g 1.1→0.7(-0.5)
	昼食・ほうれん草ともやしのごま和え 100/g 1.2→0.5(-0.5)	
	夕食・天ぷら盛り合せ 100/g 1.0→0.7(-0.8)	
	・しらすぼしときゅうりの酢のもの 100/g 2.2→1.2(-0.4)	
	・菊花豆腐のすまし汁 100/g 1.1→0.9(-0.3)	

喫食者に合わせた食塩の目安量を示すことが望ましい。そのため、日本人の標準的な日常食品や調理品の食塩濃度の実態を把握することが先決である。したがって、著者らはこれらの資料作りの研究を進めているが、この際、消費量の多い加工食品中の食塩含有量の表示を望むことを提言したい。

要 約

一般家庭を対象とした標準的な献立に基づく調理品の食塩量を調べた。食塩摂取量1人1日あたり10g以下を目標とし減塩調理を検討した。

1. 常法調理による調理品の食塩濃度は種類により差があった。主食品についてはパン類は1.2~1.8%, めん類・味付飯は0.5~1.1%, カレーライス0.6%であった。副食では、汁もの0.7~1.1%, 煮もの0.7~1.3%, 蒸しもの0.7~1.2%, 揚げもの・サラダ0.5~0.6%で、つけものは0.8~30%の開きがあった。
2. 食塩摂取量を1人1日10g以下を目標とし、1回の食事がおいしく食べられる範囲内で両献立を検討した。主婦を例にとると、A献立の常法調理による食塩量は1日9.5~11.2gであるが減塩調理では7.9~10.0g, B献立では常法調理が9.7~12.9gであるが減塩調理では9.7~10.4gとなった。

なお、本研究は日本家政学会中部支部第25回総会において発表した。

参 考 文 献

- 1) 山形県環境保健部薬務課：県民の塩分摂取状況, 6, (1977)
- 2) 佐々木直亮：栄養と食糧Vol. 31, No.4 (1978)
- 3) 新しい栄養学研究会：第9回栄養学連続講義資料 (1979)
- 4) Dietary Goals for the United States (Second edition)：栄養学雑誌No37
- 5) 公衆衛生審議会答申：日本人の栄養所要量の改定 (1979)
- 6) 平田清文他：臨床栄養Vol. 54, No.5 (1979)
- 7) 上島弘嗣他：臨床栄養Vol. 54, No.7 (1979)
- 8) 香川綾編：食品成分表
女子栄養大学出版部 (1978)
- 9) 科学技術庁資源調査会：三訂日本食品標準成分表
- 10) 科学技術庁資源調査会：三訂補日本食品標準成分表穀類編 (1978)