

食塩摂取量に関する研究（第6報）

小・中学校の調理教材について

早川裕美子・寺部恭子・小野真知子

Studies of Salt Intake (VI)

Studies of Teaching Materials for Cooking in Elementary and Junior High School Education

Y. HAYAKAWA, K. TERABE and M. ONO

緒 言

食塩が高血圧発症の重要なrisk factorであることが究明され、高塩食嗜好の人びとに警告されてからほぼ10年経過した。食塩過剰摂取が身体に及ぼす害は、現在では日本ばかりでなく世界各国でも問題となり、健康管理上重要なテーマとして研究され、論議されている。

わが国では、個人あるいは集団を対象とした食事内容や食習慣の実態調査結果も報告され、地域によっては減塩指導が着実に推進されている。

前報において、食塩の過剰摂取防止の方法を探究する目的で、1人1日当たりの食塩摂取量を10g以下におさえた標準的な日常食の献立例を示した¹⁾また、日本人の食塩摂取状況を把握するために、名古屋地方の給食施設の食事の食塩量調査を行った^{3) 5)}さらに、日本人にとって嗜好度の高いめん類^{2) 4)}調理は、食塩濃度の高いものが多いことから、めん類の調理による食塩量の変化について検討した。

成人の食嗜好は、幼い頃からの食べ物の味が習慣づけられた結果などの要因により形成されたものと考えられる。青少年期の学校教育の中で扱われている食物教育は、児童・生徒の心身の成長発達過程に応じた適切な指導計画がたてられている。したがって、小・中・高校の家庭科関係科目の中の調理教材の食塩量は、成長後の食事習慣や健康管理の方針に大きな影響を与えることは必至と考えられる。

小学校の家庭科は昭和55年度、中学校技術・家庭は昭和56年度から新学習指導要領が全面実施され、高等学校の家庭一般は昭和57年度から学年進行をもって新学習指導要領^{6)~9)}が実施されている。このことから、小・中・高校の改訂前と後の教科書に示されている調理指導において、食塩の特性や使用量についてどのように扱われているかを調べ、実習後の調理品の食塩濃度と食塩量について比較検討した。

本報では、小・中学校の結果を報告する。

実 験 方 法

1. 試料

小学校の家庭科と、中学校の技術・家庭の教科書^{10)~23)}に記載されている調理実習教材のすべてを対象とし、材料・分量・調理方法については教科書にしたがった。予備テストの後2回繰り返し実習を行い、その調理品の全量を試料とした。なお、教科書は愛知県を中心とした東海近県において多く採択されている開隆堂出版を選択した。小学校は改訂前として52年度版（以下

A₁と略す), 改訂後は55年度版(以下A₂と略す), また, 中学校は改訂前として53年度版(以下B₁と略す), 改訂後として56年度使用版(以下B₂と略す)を使用した。

試料数は, A₁・A₂27種類, B₁・B₂66種類, 計93種類とした。

2. 実験期間

昭和55年4月～10月(A₂・B₁), 昭和57年5月～11月(A₁・B₂)に行った。

3. 測定方法

試料の重量を測定し, homogenizeした。水分の少ない試料は, 純水を加えて homogenizeし, 全研 NA-05EX Salt-meter により, 食塩濃度を測定した。なお, M-7E型 pHメーター(日立一堀場)によって, pH 4.5以下のものは pH 5.0以上に調整した後に測定した。同時に, JEL式赤外線水分計で水分量を測定し, 食塩量を算出した。

調理品の食塩濃度と味覚との関係を検討するため, 調理品を塩味・うま味・テクスチャ・外観・分量の5項目について, 5段階評価法で食味テストを行った。なお, パネラーは女子8名(22～27歳)とした。

結果および考察

1. 調理品の食塩濃度と食塩量について調べ, その結果(平均値)を表1および表2に示した。

表1 調理品の食塩濃度および食塩量(小学校)

	学年	調理名	1食当たりの重量(g)	食塩濃度(%)	食塩量(g)	
A ₁ (改訂前)	5年	野菜サラダ	145	1.4	2.0	
		ゆでたまご	54	1.0	0.5	
		青菜の油いため	37	1.1	0.4	
	6年	ごはん	270	0	0	
		みそしる	150	1.1	1.7	
		目玉焼き	48	1.0	0.5	
		粉ふきいも	88	0.8	0.7	
		サンドイッチ	221	1.6	3.5	
			こう茶	158	0	0
	A ₂ (改訂後)	5年	野菜サラダ	170	1.2	2.0
かたゆでたまご			51	1.0	0.5	
クラッカーサンド			41	1.8	0.7	
白玉だんご			75	0	0	
せん茶			100	0	0	
青菜の油いため			26	1.7	0.4	
三色野菜の油いため			76	1.2	0.9	
6年		ごはん	270	0	0	
		みそしる	138	1.1	1.5	
		いりたまご	41	1.2	0.5	
	野菜入りいりたまご	74	2.0	1.5		
	目玉焼き	54	1.0	0.5		
		じゃがいもの油いため	68	1.0	0.7	
		ポテトサラダ	87	1.1	1.0	
		粉ふきいも	74	1.0	0.7	
		サンドイッチ	175	1.5	2.6	
		こう茶	158	0	0	
		レモンスカッシュ	150	0	0	

表2 調理品の食塩濃度および食塩量 (中学校)

学年 実習例番号	B1 (改訂前)				B2 (改訂後)				
	調理名	1食当たりの重量(g)	食塩濃度(%)	食塩量(g)	領域	調理名	1食当たりの重量(g)	食塩濃度(%)	食塩量(g)
I-1	米飯	270	0	0	I-1	米飯	270	0	0
	いり卵	40	1.3	0.5	I-2	さつまじる	184	1.0	1.8
	さつまじる	204	1.0	2.0	I-3	カレーじる	302	0.7	2.1
I-2	ムニエル	72	2.0	1.4	I-4	オムレツ	150	1.2	1.8
	つぶしいも	85	1.1	0.9	I-5	野菜サラダ	161	1.3	2.1
I-3	卵スープ	203	0.9	1.8		ムニエル	78	0.9	0.7
	カレーライス	525	1.1	5.8	I-6	粉ふきいも	43	0.7	0.3
I-4	野菜サラダ	167	1.4	2.3		青菜のソテー	22	1.3	0.3
	ホットドッグ	168	1.7	2.9	参考	肉のしょうが焼き	61	0.6	0.4
I-4	野菜のソテー	86	1.8	1.5		さやいんげんのソテー	27	0.8	0.2
	フルーツジュース	123	0.1	0.1	II-1	とうふのすましじる	167	0.8	1.3
II-1	グリーンピース飯	342	0.7	2.4	II-2	こもくずし	480	0.6	2.9
	魚の照り焼き	52	1.7	0.9	II-3	スパゲッティ・ナポリタン	360	1.6	5.8
II-2	即席つけ	41	3.0	1.2	II-4	ハンバーグステーキ	112	2.0	2.2
	スパゲッティ・ミートソース	429	0.7	3.0	II-5	ピーマンのソテー	18	0.5	0.1
II-3	かきたまじる	136	1.1	1.5	II-6	いりどり	116	2.1	2.4
	煮しめ	104	2.0	2.1	II-7	精進あげ	172 (205)	0.8 (0.8)	1.4 (1.6)
II-4	いかと野菜のいため煮	195	1.2	2.3	II-8	フルーツゼリー	75	0	0
	コーンスープ	170	0.7	1.2	参考	レーズンケーキ	127	0.4	0.5
III-1	チキンライス	191	1.1	2.1	III-1	炒醬麵	508	0.5	2.5
	半熟卵	45	1.4	0.6	III-2	たきこみ飯	312	0.8	2.5
III-2	茶がゆ	598	0.5	3.0	III-3	かきたまじる	154	1.1	1.7
	煮魚	63	1.7	1.1	III-4	魚の照り焼き	52	1.6	0.8
III-3	白あえ	78	1.2	0.9	III-5	菊花かぶ	39	2.2	0.9
	こもくずし	397	1.0	4.0	III-6	煮魚	83	1.4	1.2
III-4	うしおじる	138	0.9	1.2	III-7	わかめの煮つけ	35	2.1	0.7
	とうふの吸いもの	155	0.8	1.2	III-8	中国風酢のもの	70	2.3	1.6
III-5	三色どんぶり	281	0.6	1.7	参考	茶わん蒸し	148	1.0	1.5
	茶わん蒸し	140	1.1	1.5	参考	カップケーキ	74	0.5	0.4
III-5	酢のもの	78	2.8	2.2	参考	青菜のこまあえ	44	2.1	0.9
	てんぷら	179 (201)	0.7 (0.8)	1.3 (1.6)		わかめときゅうりの酢のもの	70	2.5	1.8
						フライドチキン	70	2.3	1.6
						フライドオニオン	48	0	0

食塩量とは、食塩含有量を示し、てんぷらについてはてんつゆの残存量が多いので、実際に摂取する食塩量を示した。なお、() 内には食塩含有量を示した。

(1) 食塩濃度

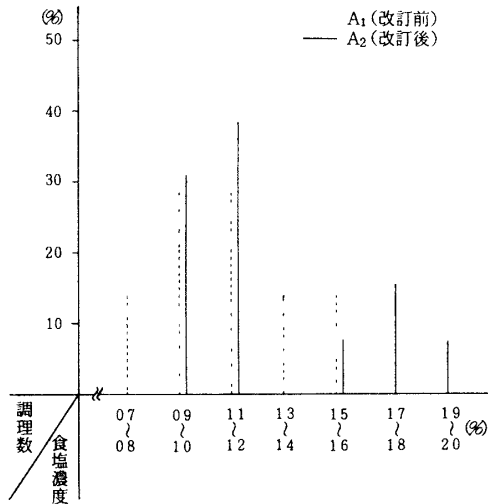


図1-1 調理品の食塩濃度分布(小学校)

試料A₁とA₂の調理数が異なるため、それぞれの数値を100に換算し、食塩濃度を比較した。なお、食塩濃度0%の調理品7種類を除いた。(図1-1参照)

A試料は、0.8~2.0%の幅があった。この中で分布度数が高かったのは、A₁ 0.9~1.0%と1.1~1.2%、A₂ 1.1~1.2%の範囲であった。次に高かったのはA₂ 0.9~1.0%であった。A₁、A₂の食塩濃度の平均値はA₁ 1.1%、A₂ 1.3%で、小学校においては改訂後の方がやや高い傾向であったが、実習例数が少ないので、この結果のみで厳密に比較することは実際には困難である。

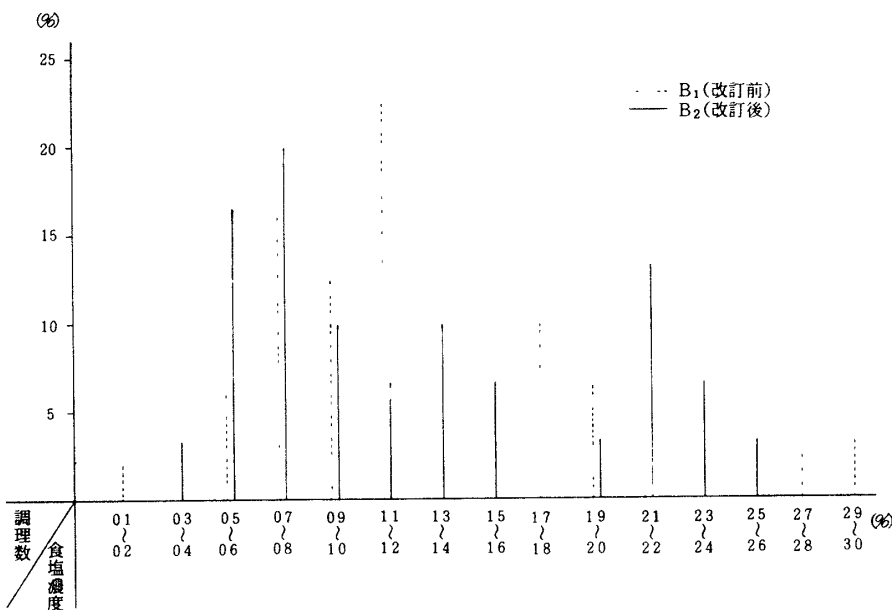


図1-2 調理品の食塩濃度分布(中学校)

B試料についても0%の調理品5種類を除いて、試料Aと同様に換算し図1-2に示した。B試料は

0.1%~3.0%の幅があった。B₁は1.1~1.2%の範囲に多く分布しており、次に0.7~0.8%であった。B₂では0.7~0.8%の範囲に多く分布し、次に0.5~0.6%であった。なお、B₁・B₂の食塩濃度の平均値は、両試料ともに1.3%であった。2.3~3.0%と食塩濃度の高い調理品は、酢のもの、即席づけなどであった。調味酢は、酢・砂糖・

ごまなどに食塩が併用されているので、酸味・甘味等により塩味が相殺され、食塩のみで調味したときよりも薄く感じるためと思われる。したがって、食味感覚以上に食塩を多く使用している。野菜の即席づけを例にあげてみると、当座づけで材料の重量の2.5~3.0%、保存づけでは5.0%という報告がある。この食塩濃度の値と比較すると、本実験結果は高すぎることはなく適当と考えられる。しかし、食塩含有量の多いつけ物類は、食塩摂取量に大きく影響するため、喫食量に注意する必要がある。

(2) 食塩量

各調理品の食塩量について、食塩濃度と同様に分布図（図2-1,2）を作成した。

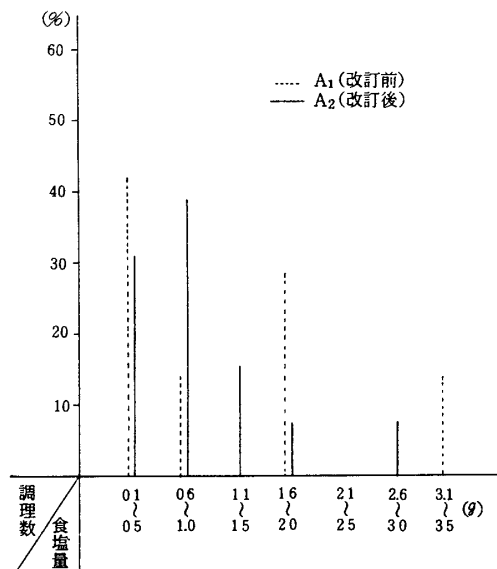


図2-1 調理品の食塩量分布(小学校)

A試料では、A₁0.1～0.5g、A₂0.6～1.0gの範囲に多く分布していた。食塩量の平均値はA₁1.3g、A₂1.0gであった。食塩濃度はA₂の方がやや高い値を示していたが、1食当たりの調理品重量（平均：A₁106g、A₂83g）が関与して食塩量はA₂の方が少なかった。

B試料では、B₁は1.1～1.5gに多く分布し、次に2.1～2.5g、B₂は0.1～0.5g、1.6～2.0g、2.1～2.5gの範囲に多かった。B₂は0.1～0.5gの範囲にある調理品が多かったが、これはつけあわせ的な調理品が多かったため、つけあわせの調理品は、食塩濃度が高くて1食当たりの重量が少ないため、食塩の摂取量が少なくなる。

例えば、青菜のソテーの食塩濃度は1.3%であるが、1人当たりの重量が22gと少ないため、食塩量は0.3gとなった。なお、B₁・B₂の食塩量の平均値は、B₁1.8g、B₂1.5gで改訂後の方が0.3g少なかった。

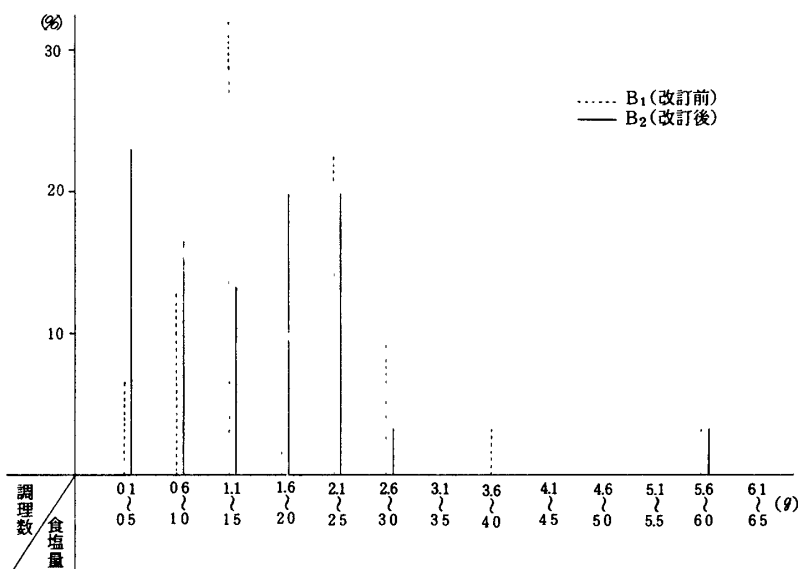


図2-2 調理品の食塩量分布(中学校)

小・中学校ともに食塩量の多い調理品があったが、特に3.0g以上のものは小学校で1種類、中学校では5種類あった。これらはサンドイッチA₁(食塩濃度1.6%、食塩量3.5g)、スパゲッティ・ナポリタンB₂(1.6%、5.8g)などであった。それぞれ、調味料の使用量を最少限に減らし、食品の味を生かす工夫をすれば減塩が可能である。

調理により食塩が材料の性質におよぼす変化を理解させ、青少年の健康管理を目標とした正しい食生活を指導するためにも、調理教材を通して、食塩過剰摂取にならない献立作成を考えるように留意することが望ましい。

2. 調理種類別の食塩濃度と食塩量

食塩濃度0.1%以上の調理品を調理種類別に分類し、それらの食塩濃度と食塩量の平均値を表3に示した。ただし、その分類に該当しないカップケーキなど10種類については除いた。

表3. 調理種類別食塩濃度と食塩量

分類	食塩濃度(%)		食塩量(g)	
	改訂前	改訂後	改訂前	改訂後
米飯料理	0.8	0.7	2.6	2.7
パン料理	1.7	1.5	3.2	2.6
めん料理	0.7	1.1	3.0	4.2
汁物	0.9	1.0	1.5	1.6
酢のもの	2.5	2.4	2.2	1.7
卵料理	1.2	1.2	0.7	1.1
肉料理	*	1.6	*	1.4
魚料理	1.8	1.3	1.1	0.9
野菜料理	1.4	1.2	1.7	0.9
いも料理	1.0	1.0	0.8	0.7

* 該当調理品なし

摂取する食塩量は0.1g増加している。第1報において報告した{ごもく飯(食塩濃度0.8%, 食塩量2.6g), たきこみ飯(食塩濃度0.8%, 食塩量1.8g)}と比較すると食塩濃度については、近い値である。食味テストでは、分量が多いという意見もあったが、成長期の児童・生徒には適当な量であると思われる。したがって、食塩濃度は年齢・季節・運動量等を考慮し、可能な限り減塩するように指導することが望ましい。これらのことは、パン料理やめん料理の量的に多い調理品全般にいえることである。

めん料理のなかで、スパゲッティ・ナポリタンは食塩量が全試料中最高(5.8g)となっている。第4報ではスパゲッティ・ミートソースの食塩量3.6g(食塩濃度0.8%), スパゲッティ・ナポリタンの食塩量は4.0g(食塩濃度1.0%)⁴⁾, スパゲッティ・イタリアンの食塩量3.3g(食塩濃度0.8%)という結果を報告したが、これらと比較しても今回の実験結果は、高い値であった。食品材料・調理操作の上から食塩添加について検討してみると次のようになる。スパゲッティを茹でる時に茹で水に食塩(茹で水の0.5%)²⁵⁾を添加し、1人当たりの調味料としてトマトケチャップ20g(食塩濃度3.6%)と食塩2.5gを使用している。さらに、粉チーズ10gを使用する。その結果として、1食当たりの食塩量が5.8gとなった。トマトピューレや香辛料を用いることなどで、食味をそこなわずに減塩することができると思われる。なお、粉チーズの使用量が1人当たり10gと示されているが、味覚の上からもこれは5gくらいで十分であると思う。

野菜料理の食塩濃度は、0.5~2.2%の幅があった。野菜は、生のまま用いたり、加熱したり、調理の種類も豊富である。小学校・中学校の教科書にも野菜料理は多種類あるが、調理方法によって、食塩濃度の差が大きいことがわかった。野菜サラダでは、ドレッシングソースに用いる食塩以外に、切った野菜に食塩をふって、下味をつけたり、浸透圧により水分量を調節するために食塩を使用した結果高い値を示した。教科書に示された食塩の使用量を減らしても、以上の効果は得られるものと推察する。

また、野菜を茹でる場合、色を美しく保つ目的で食塩水を用いるが、その茹で水の食塩濃度は1.0~2.0%²⁴⁾と幅がみられる。また、茹でることにより、茹で水中の食塩は野菜に移行するが、その量は茹で液食塩濃度の1/4~1/5程度と報告されている²⁶⁾。したがって、野菜の下処理(茹

食塩濃度について改訂前・後の平均値でみると、最低値は米飯料理、最高値は酢のものであった。食塩量では、いも料理が最低値を示し、めん料理が最高値であった。

改訂後、食塩濃度が高くなったのは、めん料理(0.7%→1.1%)などであり、低くなったのは魚料理(1.8%→1.3%)などであった。食塩量が高くなったのは、めん料理(3.0g→4.2g)などであり、低くなったのは野菜料理(1.7g→0.9g)、パン料理(3.2g→2.6g)、酢のもの(2.2g→1.7g)などであった。以上の結果、改訂後、食塩濃度・食塩量ともに高くなったのは、めん料理であった。

米飯料理は、食塩濃度が改訂前に比べて0.1%減少したが、1食当たりの重量が増加したために、

¹⁾

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

1食当たりの重量が増加したために、

でる・脱水など)に使用する食塩が摂取量に影響することも見逃すことはできない。なお、今回は教科書に食塩を加えて茹でるという指示が特になかったため、食塩を使用しなかった。しかし、常法では食塩を添加することが多いので、茹で水の食塩量を0, 0.5, 1.0, 1.5, 2.0% (茹で水量は材料の7倍)として実験を行った。その結果、食品(ほうれん草)のうま味や色調などを考えて、0.5%が適当であった。

今回の実験結果から、野菜料理の食塩濃度は、菊花かぶ2.2%、野菜のソテー1.8%などと食塩濃度が高いので、食塩の摂取量に大きく影響しないように適切に調理する必要があると思う。

いも料理は、獣鳥肉類や魚介類料理と組み合わせて調理することが多く、洋風料理にも和風料理にも利用されている。本実験で行ったいも料理の食塩濃度は、0.7~1.1%で、他の調理法に比べて低い値を示している。また、1人当たりの重量が100g以下であるので、全量喫食しても食塩の摂取量は少なかった。

3. 食味テスト

調理品の食塩濃度と食味テストにおける塩味との関係を調べてみた。食味テストの塩味の項目を、非常にからい+2点、ややからい+1点、ちょうどよい0点、やや不足-1点、かなり不足-2点と点数化して食塩濃度との関係を検討した。

小学校では、プラスの調理品75%、0点10%、マイナス15%であった。野菜入りいりたまごA₂(食塩濃度2.0%、評価点11点)、青菜の油いためA₂(1.7%、5.5点)などのように食塩濃度の高いものは、ほとんど塩からいと感じている。しかし、かたゆでたまごは食塩濃度が1.0%にもかかわらず、食味テストでは9点、かなりからいという評価であった。これは、食塩をつけながら食するので、食塩が直接舌面に触れるためであると考えられる。また、かたゆでたまごに使用する食塩量は、卵の平均重量(53g)に対して 0.25 ± 0.02 gが適当とする報告もあるが、教科書では鶏卵1個(約50~60g、又は約55gと指定)に対して0.5g使用すると指示されている。したがって、全量を使用すれば当然、塩からくなくなると思われる。また、サンドイッチは食塩濃度1.6%であるのに対し、塩味は-2点で塩からさが不足という結果であった。主な要因として、バター18g(食塩濃度1.9%)²⁵⁾と食パンに含まれている食塩はあまり塩からいと感じられないことや、具をパンにはさんで食べるため、測定の数値ほど感覚的には塩からく感じられなかったためと考えられる。パンの食塩含有量を考慮し、副材料の食塩量に十分注意する必要がある。

中学校では、プラスの調理品が55%、0点25%、マイナス20%であった。中学校で採用されている調理実習教材は、我々の食味テストの結果においては、全体的にみてやや塩からいと感じる調理品が多かった。しかし、プラスの調理品は小学校よりも少なかった。

食塩濃度が高く、塩からく感じた調理品には、中国風酢のものB₁(食塩濃度2.2%、評価点10点)、ムニエルB₁(2.0%、13.5点)、スパゲッティ・ナポリタンB₂(1.6%、8点)、野菜サラダB₁(1.4%、9.5点)などがあつた。食塩濃度の高いものは、だいたい塩からいと感じた。

食塩濃度が低く、塩からく感じた調理品にスパゲッティ・ミートソースB₁(食塩濃度0.7%、評価点5点)があつた。

B₁とB₂を比較してみると、B₁のほうが塩からく感じている調理品がやや多かつた。

塩味以外の食味テストの項目では、うま味の項目でおいしいと感じた調理品は、小学校で11種類(50%)、中学校で35種類(54%)であつた。外観が良いものは小学校で14種類(64%)、中学校で39種類(60%)、テクスチャが良いものは小学校で9種類(41%)、中学校で34種類(52%)、分量がちょうど良い調理品は小学校で11種類(50%)、中学校で23種類(35%)であつた。

小学校において、非常においしいと評価されたのはサンドイッチA₂、みそ汁A₂であった。中学校で非常においしいと評価されたものに白あえ、茶わん蒸し、チキンライス（以上B₁）、精進あげ、魚の照り焼き（以上B₂）などがあった。

4. 調理品別の改訂前と改訂後の比較

調理品別に改訂前と後の食塩濃度と食塩量を比較し、その結果を図3に示した。

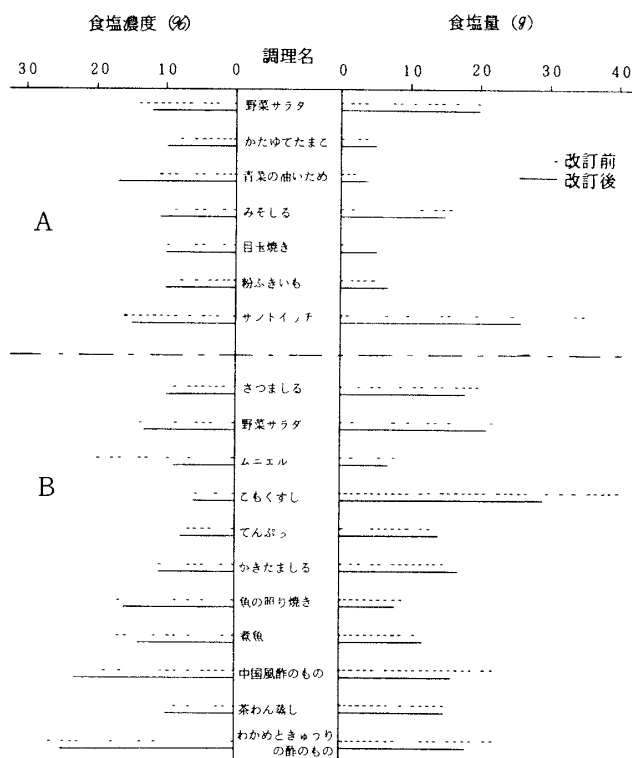


図3 調理品別の改訂前と改訂後の比較

小学校において改訂前と後に大きな差がみられたのは、食塩濃度では青菜の油いため（1.1%→1.7%）であり、食塩量ではサンドイッチ（3.5g→2.6g）であった。青菜の油いためについては、材料・分量・調理方法ともに変更がなかったが、青菜の品質などで、でき上がり重量に差があったために食塩濃度に差が生じたと思われる。サンドイッチにおいては、改訂前の場合、キャベツとりんごの重量に対し1%の塩をふり、さらにフレンチソースであえるように指示してあった。それに対し、改訂後は材料が一部変更され、ふり塩操作が必要でなくなった。このために、改訂後の食塩量の値が低くなったと考えられる。

中学校において変わった点は、組み合わせられた献立が1種類ずつの実習項目になり、調理品の組み合わせの応用ができるようになったことである。また、実習例数が32種類から26種類に減った。改訂前と後に大きな差がみられたのは、ムニエル（食塩濃度2.0%→0.9%、食塩量1.4g→0.7g）であった。ほとんどの調理品は食塩濃度・食塩量ともに改訂後の値が減少した。

ムニエルは、材料・分量・調理方法ともに変更はなかったが、魚の品質の差や、下味をつけたとき、食塩の器具への付着量の違いなど、さまざまな要因によってでき上がりに多少の相違がでてくるため、食塩濃度や食塩量が改訂後に減ったと考えられる。中国風酢のものについても、でき上がり重量が改訂後のほうが少なかったことや、使用した加工食品の食塩濃度の差異によって、食塩量が減少したと考えられる。

野菜サラダについては、改訂前、野菜全体に食塩0.8g（野菜重量の0.5%）で下味をつけたのに対し、改訂後はりんごを1%食塩水につけたことと、卵25gに食塩0.1gを加えて卵にしたのみで、食塩の使用量は減少した。また、1人当たりの重量はほとんど同じであるため、食塩濃度（1.4%→1.3%）は低くなり、食塩量（2.3g→2.1g）も減少している。

ごもくずしについては、改訂後、食塩濃度が0.4%低下した。米の重量に変更はなかったが、合わせ酢中の食塩添加量が減少している点や、具を煮るときのしょうゆの量が減少している点、また、改訂前にあったうす焼き卵（「食塩を少々加える」と記載）が省かれている点などがあり、食塩濃度（1.0%→0.6%）・食塩量（4.0g→2.9g）ともに減少した。

わかめときゅうりの酢のもの B₂と酢のもの（わかめ，うど）B₁については，材料の種類と分量は少し違うが，材料総重量に対する食塩使用量はどちらも 2.0%である．また，調味酢の塩・さとう・酢の配合割合も 1 : 2.5 : 5 と同じであった．結果では改訂前の値がともに多かったのは，しらすぼしの食塩量（B₁ 9.4%，B₂ 9.2%），塩抜き操作による食塩溶出量の差などが影響したためと考えられる．

以上の結果，小・中学校の教科書の調理教材は，平均値からみると食塩濃度は，改訂の前後間に大差はみられなかった．食塩量については僅かに減少している．しかし，減塩と称するに値するような顕著な改訂は認められなかった．

要 約

小学校の家庭科，中学校の技術・家庭の教科書に記されている調理実習の調理品を対象に食塩濃度および食塩量を調べた．

1. 全調理品の食塩濃度は，小学校で最低 0.8%（粉ふきいも A₁），最高 2.0%（野菜入りいりたまご A₂）であった．改訂前，改訂後ともに 1.1～1.2%の範囲にある調理品が多かった．中学校では，最低 0.1%（フルーツジュース B₁），最高 3.0%（即席づけ B₁）であった．改訂前は 1.1～1.2%，改訂後は 0.7～0.8%の範囲にある調理品が多かった．
2. 食塩量は，小学校で最低 0.4 g（青菜の油いため A₁・2），最高 3.5 g（サンドイッチ A₁）であった．改訂前 0.1～0.5 g，改訂後 0.6～1.0 g の範囲にある調理品が多かった．中学校では，最低 0.1 g（フルーツジュース B₁，ピーマンのソテー B₂），最高 5.8 g（スパゲッティ・ナポリタン B₂，カレーライス B₁）であった．改訂前は 1.1～1.5 g，改訂後は 0.1～0.5 g の範囲にある調理品が多かった．食塩量が 3.0 g 以上の高い調理品は，小学校で 1 種類，中学校で 8 種類あった．これらは，食塩摂取量が 1 人 1 日 10 g 以下の献立を作成する場合，組み合わせ方にかなりの工夫を要する．
3. 調理種類別の食塩濃度において，改訂後の値が高くなったのは，めん料理（0.7%→1.1%），汁物（0.9%→1.0%）であり，改訂後の値が低くなったのは，魚料理（1.8%→1.3%），パン料理（1.7%→1.5%）などであった．また，調理種類別の食塩量では，改訂後の値が高くなったのは，めん料理（3.0 g→4.2 g），卵料理（0.7 g→1.1 g）などであり，改訂後の値が低くなったのは，パン料理（3.2 g→2.6 g），野菜料理（1.7 g→0.9 g）などであった．
4. 食味テストの塩味の結果は，小学校において塩からいと感じた調理品は全体の 75%，ちょうど良いものは 10%，塩味が薄いと感じたものは 15%であった．中学校では，塩からいと感じた調理品は全体の 55%，ちょうど良いものが 25%，塩味が薄いと感じたものは 20%であった．全体的にみて，塩からいと感じる調理品が多く，食塩濃度の高い調理品は塩からいと感じた．また，改訂前と改訂後の食味テストの結果にあまり差はみられなかった．
5. 塩味以外の食味テストの結果はうま味の項目でおいしいと感じる調理品は小学校で 50%，中学校では 54%であった．外観が良い調理品は小学校で 64%，中学校では 60%であり，テクスチャが良い調理品は小学校で 41%，中学校で 52%，分量がちょうど良い調理品は小学校で 50%，中学校では 35%であった．
6. 小・中学校の教科書の調理教材は，全般的にみて，食塩濃度は改訂の前後間に大きな差がみられなかった．食塩量は，僅かに減少している．

参 考 文 献

- 1) 水野弘子他：現代における食生活の問題，71～78，名古屋女子大学生生活科学研究所（1981）
- 2) 寺部恭子他：現代における食生活の問題，79～82，名古屋女子大学生生活科学研究所（1981）
- 3) 水野弘子他：現代における食生活の問題，83～89，名古屋女子大学生生活科学研究所（1981）
- 4) 寺部恭子他：名古屋女子大学紀要，28，103～109（1982）
- 5) 小野真知子他：名古屋女子大学紀要，28，111～118（1982）
- 6) 文部省：小学校学習指導要領，大蔵省印刷局（1969）
- 7) 文部省：小学校学習指導要領，大蔵省印刷局（1977）
- 8) 文部省：中学校学習指導要領，大蔵省印刷局（1969）
- 9) 文部省：中学校学習指導要領，大蔵省印刷局（1977）
- 10) 斉藤健次郎他：小学校家庭科5年，開隆堂（1977）
- 11) 斉藤健次郎他：小学校家庭科6年，開隆堂（1977）
- 12) 斉藤健次郎他：小学校家庭科5年，開隆堂（1980）
- 13) 斉藤健次郎他：小学校家庭科6年，開隆堂（1980）
- 14) 全国職業教育協会：技術・家庭女子向き1，70～127，開隆堂（1978）
- 15) 全国職業教育協会：技術・家庭女子向き2，96～153，開隆堂（1978）
- 16) 全国職業教育協会：技術・家庭女子向き3，58～121，開隆堂（1978）
- 17) 渡辺茂他：技術・家庭上，123～166，199～203，開隆堂（1980）
- 18) 渡辺茂他：技術・家庭下，133～154，194～199，開隆堂（1980）
- 19) 文部省：中学校指導書技術・家庭編，開隆堂（1978）
- 20) 全国職業教育協会：技術・家庭学習指導書 一般編・食物編，開隆堂（1978）
- 21) 全国職業教育協会：技術・家庭学習指導書 実践編1 2 3，開隆堂（1978）
- 22) 技術・家庭科研究会：技術・家庭学習指導書 一般編・食物編，開隆堂（1981）
- 23) 技術・家庭科研究会：技術・家庭学習指導書 実践編上・下，開隆堂（1981）
- 24) 山崎清子，島田キミエ共著：調理と理論，第2版，同文書院（1983）
- 25) 科学技術庁資源調査会編：四訂日本食品成分表，医歯薬出版（1983）
- 26) 浅草すみ他：家政学雑誌，39，193～199（1981）
- 27) 杉田浩一：調理科学，14，76～80（1981）