

漬け物に関する調査

その2——漬け物から摂取する塩分

本間 恵美・平光美津子・尾木千恵美
片桐 晶子・鷲見 孝子・遠藤 仁子
中村 年子

緒 言

近年、食生活が欧米化、多様化してきているものの、やはり日常食は飯と汁と漬物といった伝統的な型が多く、米飯を主食とするもののおよそ50%が漬け物を食べている¹⁾。米飯を主食とする限り、漬け物はみそ汁と共に日本人の食生活から切り離すことのできないものであると考えられる。

前報の「漬け物に関する調査²⁾」では、漬け物を漬けている世帯は全世帯の80.8%で、その代表的なものは塩漬けと梅漬けであった。塩漬けのうちきゅうり漬けが65.7%と最も多く、梅漬けは毎年必ず漬けているものが60%前後と多かった。

漬け物を購入する世帯は、自宅で漬ける・漬けないにかかわらず全世帯の89.1%であった。

また、漬け物が好きな者は60.1%と多く、毎日約半数の者が食べていた。

このような現状であるので食塩の過剰摂取が問題にされている今日、漬け物からの食塩摂取について考えてみなければならない。

そこで今回は、市販の漬け物、家庭で漬けたたくあん漬け、実験的に漬けたきゅうり漬け(濃度別)と梅漬けなどについて食塩濃度を測定した。

更にこれらの測定値に基づいて、前報の家庭における喫食量²⁾と、今回行った集団給食における喫食量より漬け物から摂取する食塩量を調べてみた。

また、きゅうり漬けについては、食塩の濃度別による好みを官能検査によって調べ、漬ける場合の適当な食塩濃度と漬ける期間を判断した。

1987年、著者らが行った女子短大生の米についての調査³⁾によると、米の1食当りの摂取量は減少の傾向にあり、朝食・昼食ではおよそ40%の者が米以外のものを主食としていた。米飯を主食とする限りにおいては、現在の漬け物は食べ続けられるであろうが、若者のこのような食事形態の移り変わりからみて、漬け物の役割も徐々に変わっていく傾向にあるのではないかと思われる。従って現在の発酵臭の強いものや塩分の多い漬け物から、よりさわやかなうす塩のものにしていかなければならない。そこで今後は、新しい食生活に対応できる漬け物の漬け方、保存の仕方、利用方法など幅広く研究していきたい。

調査・実験方法

1. 漬け物の食塩濃度測定

1) 試料

・市販の漬け物

市場によく出まわっている商品の中から、たくあん漬け7種、麴漬け1種、果菜類の塩漬け9種の計17種を試料とした。

・家庭で漬けた漬け物

学生の家(岐阜・愛知・滋賀)で昨年の秋に漬け、初夏まで貯蔵してあったたくあん漬け

13種を試料とした。

・研究室で漬けた漬け物

きゅうり漬けは、所定の濃度の食塩水にきゅうりを漬け、ジッパー付ポリエチレン袋に入れて密封し、冷蔵庫に保管した。

梅漬けは、小梅2kgを一昼夜水に漬けた後、ホロー容器に17%の塩を梅と交互に入れ重石をしておき、2日後水があがってから重石を取り除いた。20日後に赤じそ500gを17%の塩でもみ、梅漬けの容器に入れ常温に置いた。2ヶ月後、半量を取り分けて、晴れた3日間土用干しをし、再び赤梅酢に漬けた。

きゅうり漬け、梅漬けそれぞれを適時取り出し試料とした。

2) 方法

- ① 試料を荒刻みにし、50gを秤取する。
- ② 蒸留水150gを加え、ミキサーでよくミキシングし、冷蔵庫内で24時間放置して塩出しをする。
- ③ FHA 電磁波式塩分濃度計（家庭保健事業団）にて測定し、測定値を4倍したものを食塩濃度とする。

2. 漬け物の喫食状況

<調査1>

1) 調査対象

本学食物栄養専攻の学生の家庭204世帯
一般家庭198世帯、計402世帯

2) 調査時期

1988年6月

3) 調査方法

学生に調査用紙を配付し、家庭で漬ける漬け物の状況、購入状況、喫食状況、梅漬けの漬け方・食べ方などについて調査し記入させた。
(第1報に報告)

<調査2>

1) 調査対象

本学学生及び職員

2) 調査時期

1989年5～7月

3) 調査方法

市販の漬け物を用いて、集団給食実習時に16回にわたり試食させ、アンケート調査をした。たくあん漬け・きゅうり漬けは1切れが5gになるように切り、50切れずつを1皿に盛り、6人用食卓の中央に置いた。梅漬けは1個が2g前後の小梅を20～30個ずつ皿に盛り、いずれも喫食者が自由に食べられるようにした。調査用紙を喫食者に配布し、食後各自に記入させた。

3. 官能検査

1) 試料の調整

きゅうり漬けの食塩濃度の相違による嗜好をみるため、4種の濃度(2%、3%、4%、5%)の食塩水に大きさのそろったきゅうりを10本ずつ入れ、常温(23.5℃)にて48時間漬けておき試料とした。試料の食塩濃度は表1に示す通りである。

2) パネル

本学の食物栄養専攻の学生1年生37名、2年生24名の計61名を対象とした。

3) 実施時期及び実施時間

1989年6月6日に行った。1年生は午前10時～11時、2年生は午後3時～4時の各時間で、食後2～3時間経過してから実施した⁴⁾。

4) 検査方法

官能検査の方法は選択法によった⁵⁾。試料のきゅうり漬けは1cm厚さの小口切りにし、1試料2切れずつとした。皿に1～4の番号札を貼

表1 試料の調製

試料	A	B	C	D
食塩水の濃度%	2	3	4	5
食塩 g	40	60	80	100
蒸留水 g	1960	1940	1920	1900
きゅうり10本の重量 g	1120	1165	1170	1190
きゅうりの食塩濃度%	0.88	1.56	2.24	2.40

っておき4種の試料を同時に渡し、番号順に1切れずつ試食させた。漬け物の塩味としてちょうどよいと感じたもの、一番よくないと感じたものを1つずつ選んで検査用紙に記入することとし、判断がつきにくい時は残りの1切れずつを試食して判定させた。試料の配列順序を2通りにし、2グループに分けて実施した。グループ別試料の配列は表2の通りである。

表2 試料の配列

	1-2-3-4	パネル(人)	
		1年生	2年生
④グループ	A-B-C-D	20	11
⑤グループ	C-D-A-B	17	13

5) 解析方法

χ^2 検定により、食塩濃度の相違によるきゅうり漬けの嗜好について評価の有意差を検討した。

結果及び考察

1. 漬け物の食塩濃度測定

1) 市販の漬け物の食塩濃度

市販の漬け物17種の食塩濃度は表3に示す通りで、濃度が最も低いのは麴漬けの1.88%であり、最も高いのは梅干の17.90%であった。

表3 市販の漬け物の食塩濃度測定結果

試料	商品名	濃度 (%)	試料	商品名	濃度 (%)
たくあん	A 大丸一休和尚	6.40	果 菜 類 漬 け	A 梅干お徳用	17.90
	B 本漬け一本	4.88		B しそ漬け梅干	17.60
	C 梅酢たくあん	4.80		C 田舎梅干	14.90
	D 手作り田舎たくあん	4.44		D 梅干うす塩	11.90
	E 紀の川清酒漬け	4.08		E 田舎梅干うす塩	11.10
	F 炉ばた漬け	4.08	梅漬け	小梅	10.40
	G 香味つば	3.52	浅漬け	きゅうり漬け	3.16
麴 漬 け	べったら一本漬	4.88		なすの浅漬け	2.96
				特選きゅうり漬	2.00

くあん漬けではAの6.40%が最も高く、7種の平均は4.60±0.85%であった。

塩漬けのきゅうり・なすは2%から3%前後であり、たくあん漬けに比べると塩分が低い。

きゅうり・なす等の浅漬け類は従来は家庭で簡単に漬けられていたものであるが、現在は市販品も多い。これらは消費者の要求に応じて生産量が増加しているものである⁶⁾。

今回測定した市販漬け物の食塩濃度を食品成分表⁷⁾と比較すると表4の通りであった。たくあん漬けについては四訂食品成分表の数値より35%減、三訂食品成分表⁸⁾より52%減であった。同様に梅干しについてみた場合は、四訂では29%減、三訂では39%減であり、市販の漬け物の食塩濃度は非常に減少してきている。

漬け物は食塩の浸透性を利用した貯蔵食品であるが食塩の過剰摂取による害が唱えられているため、それに対応して漬け物製造業者が次第に低塩製品を多く販売するようになった。これは加熱殺菌・密封小袋詰め等により、低塩でも保存性を高めることが出来るようになったためである。

同一製造元のたくあんA、たくあんBの塩味はAの方がうすく感じられ、販売店でもAの方が低塩だとして販売されていたが、測定結果は逆であった。その理由は旨味成分としてのNaを食塩換算しているためであり、うすく感じても安心できない。

表4 市販漬け物の食塩濃度の変化(%)

	測定濃度	四訂成分表	三訂成分表
たくあん	4.60	7.1	9.5
きゅうり塩漬け	2.58	2.8	
梅 漬 け	10.40	16.8	
梅 干 し	14.68	20.6	23.9

2) 家庭で漬けたたくあんの食塩濃度

学生の自宅で漬けた漬け物の食塩濃度は表5の通りであり、13種の平均は $5.48 \pm 2.66\%$ であった。最低は3.64%、最高は8.00%とその差が大きく家庭により差があった。

表5 家庭で漬けたたくあんの食塩濃度

試料	食塩濃度(%)	試料	食塩濃度(%)
a	8.00	h	4.80
b	7.48	i	4.20
c	7.00	j	4.20
d	6.92	k	4.08
e	6.72	l	3.76
f	5.28	m	3.64
g	5.12		

市販品に比べると家庭で漬けたものは食塩濃度が高いものが多い。家庭で漬けたものは $5.48 \pm 2.66\%$ で市販品の $4.60 \pm 0.85\%$ より高かった。これを横浜消費者センター研究室の調査結果⁹⁾、袋詰めのもの平均4.0%、バラ売りのもの平均5.5%と比べると、本調査の市販品は袋詰めよりもやや高く、家庭で漬けたものとバラ売りのものとはほぼ同じ濃度であった。

長期保存のために家庭で漬ける場合は殺菌したり保存料を使用しないため、一般に高濃度にしなければならない。家庭で漬けているたくあんでも短期保存のものは食塩濃度が低いと思われる。また高濃度のたくあんを、喫食時に水につけて塩抜きをして食べている家庭もあった。

4%以下のものもあるが、これらは既に強く酸味が出てきており、食味の点で問題がある。

従来、保存食品として用いられていた漬け物が今後は嗜好食品や料理素材としても利用されていくのではないかとと思われる。漬け物は塩さえ入れておけば良いというのではなく、漬け方や保存の方法を考えることによって、低塩でありおいしい漬け物が各家庭においても漬けられるのではないだろうか。

3) 使用した食塩量と漬け物の食塩濃度

(1) 食塩水の濃度ときゅうりの食塩濃度

食塩水を1%おきに2~10%の9種調製し、それぞれにきゅうりを漬けて48時間後のきゅうりの食塩濃度とその時の漬け汁の濃度を測定した。この結果は表6に示す通りであり、きゅうりには、それぞれの食塩水濃度の約55%の塩分が浸透していることになる。

塩漬けにして2日後のきゅうりの食味は、2%食塩水のもの非常にうすく、どうにか漬かっているといった状態であり、3%食塩水ではちょうど良く、4%食塩水では少し塩辛い。5%食塩水では塩辛く、6%以上の食塩水では非常に塩辛く食に耐えられない状態であった。

(2) きゅうりを漬けておく期間と食塩濃度

食塩水を1%おきに2~5%に調製したものを各10袋ずつ用意し、それぞれに大きさのそろったきゅうりを1本ずつ漬けた。冷蔵庫内(2.5~3.5℃)に保管し、翌日から毎日各濃度別に1本ずつ測定し10日間漬けた場合の食塩の浸透について調べた。

表6 食塩水の濃度別によるきゅうり・漬け汁の食塩濃度 (%)

食塩水の濃度	2	3	4	5	6	7	8	9	10
きゅうりの濃度	1.08	1.68	2.20	2.88	3.28	4.08	4.12	5.32	5.64
漬け汁の濃度	1.68	2.52	3.24	4.00	4.80	5.60	6.08	6.68	7.68

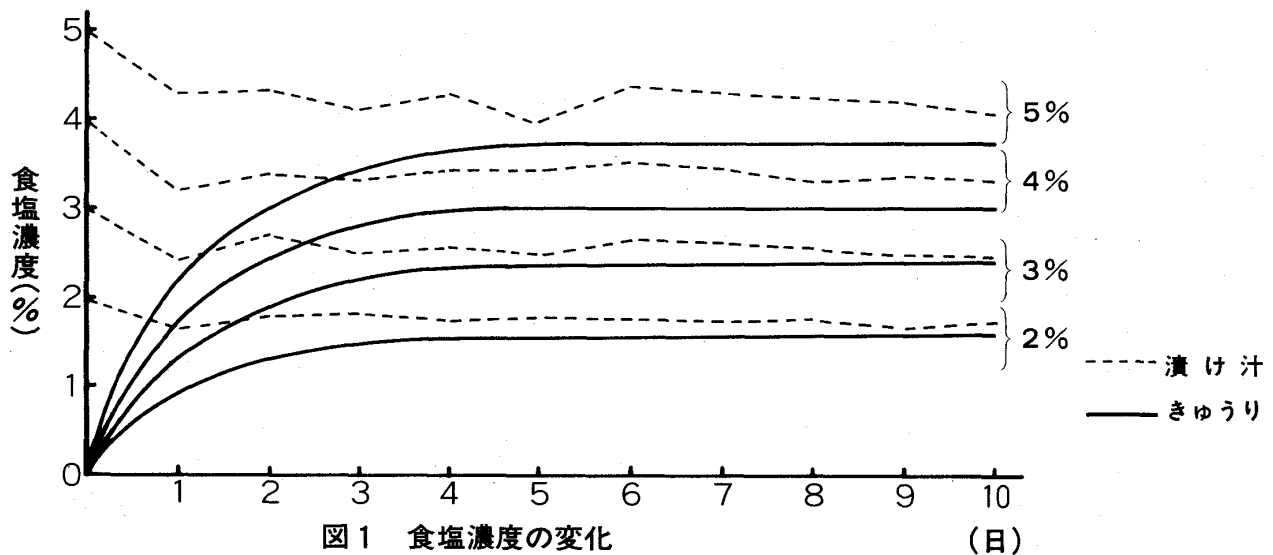


図1 食塩濃度の変化

図1の通り、きゅうりを漬けてから6日間は食塩濃度の上昇が続き、それ以後は浸透しない。

食塩水の濃度が2~3%の場合は2日間位で急速に浸透し、3日目以降の浸透量はわずかである。食塩水の濃度が5%の場合は食塩の著しい浸透が4日間続き、その後緩慢となった。

6日以降の測定値がほぼ一定であるので、これを浸透の限界値(最大値)と考えて、6~10日後のきゅうりの食塩濃度の平均をそれぞれに算出すると、2%食塩水では1.50%、3%食塩水では2.29%、4%食塩水では3.04%、5%食塩水では3.78%となった。これらきゅうり漬の食塩濃度と、漬け汁とした食塩水の濃度との関係を見ると、きゅうり漬の食塩濃度はそれぞれの食塩水の濃度の75~76%であった。

また漬け汁の食塩濃度の変化は1日でほぼ終了し、それ以後の変化はわずかであった。

適当な食塩濃度(後述の官能検査によると1.5~2.2%)に漬けるには3%の食塩水に2~5日、4%の食塩水では1~2日漬ければよいと思われる。また2%でも6日以上おけば適当な濃度となるが、味の点でよくなかった。

(3) 梅漬の期間と食塩濃度

梅の重量の17%の塩で漬けた梅を1ヶ月毎に取り出し、濃度を測定した。(土用干しをしたものは3ヶ月後に測定)測定値は表7の通りである。

表7 梅漬の食塩濃度の変化

	梅漬け(%)	梅干し(%) (土用干しをしたもの)
1ヶ月後	13.2	—
2ヶ月後	13.4	—
3ヶ月後	13.5	21.1

表7に示すように、梅漬は1ヶ月後、2ヶ月後、3ヶ月後ともに殆んど変わらずほぼ一定で、1ヶ月間に殆んど浸透している。また、土用干しをしたものは3ヶ月後には21.1%で、土用干しをしないもの(13.5%)に比べて食塩濃度が著しく高い。これは水分の蒸発によるものと考えられる。

漬けた時の濃度を100とすると、3ヶ月後では干さないものが79.4%であるのに対し、干したものでは124.1%と、漬けた時の濃度より更に高くなっていった。

2. 漬け物の喫食状況

1) 家庭の場合<調査1>

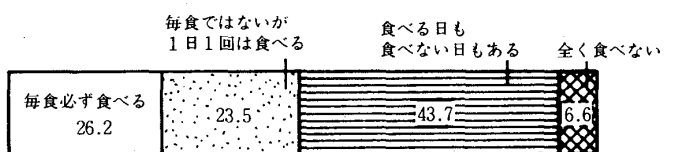


図2 漬け物を食べる頻度(%)

漬け物を食べる頻度を調べた結果は図2に示す通りであり、約半数の者が毎日漬け物を食べていることになる。

また漬け物の食べ方について食べる頻度別に調べたところ、毎食必ず食べる者では「食事の最後に少し食べる」が59.5%と半数を占め、「副食の一品としてかなりの量を食べる」も34.8%とかなり高い割合であった。毎食ではないが1日1回は食べる者では「食事の最後に少し食べる」が74.4%と大半を占め、「副菜の一品としてかなりの量を食べる」が15.3%であった。食べる日も食べない日もある者では「食事の最後に少し食べる」が66.0%とかなり多く、「副菜の一品としてかなりの量を食べる」が8.3%であり、また食事とは関係なく、「お茶うけに食べる」が14.4%あり意外に多かった。(図3)

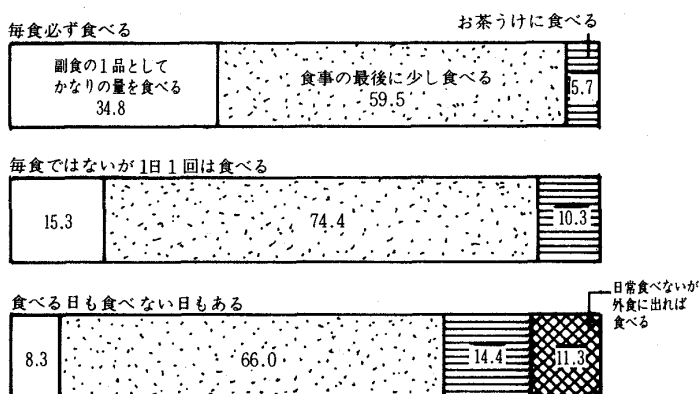


図3 食べる頻度による漬け物の食べ方(%)

漬け物は食べる頻度に関係なく食事の最後にしめくくりとして習慣的に食べられることが多く、食生活において漬け物がなじみ深い食品として定着していることがうかがえる。

次に梅漬けについては53%の家庭において漬けられており、その食べ方としては、日常の漬

け物・おにぎりの中へ入れる・病気の時の食事にそのまま食べる等がほとんどであったが、料理の材料として利用している家庭もあった。

梅漬けに用いられたしその利用については、そのまま食べている家庭もあったが、大半は乾燥後、粉末にして用いていた。

梅漬け、梅干しを1日に何個食べるかについては、大梅の場合は1個食べる者が78.7%、小梅の場合は1~2個食べる者が65.3%であった。最もたくさん食べた者は、大梅の場合は6個、小梅の場合は10個であった。(表8)

そこで1日に梅漬けからどれだけの塩分を摂取することになるかを前述の測定結果からみると、小梅漬けを1日に1~2個食べている者は干さないもの(1個の可食部2.5g)では0.3~0.7g、干したもの(1個の可食部1.8g)では0.4~0.8gとなる。また1日3~10個食べている者では食塩摂取量が干さないもので1.0~3.4g、干したものでは1.1~3.8gとなり、干したものを1日10個食べた者は、1日の食塩摂取目安量(10g)の約4割を梅干しから摂ることになる。

梅漬けには塩分が多いが、強い酸味があるため他の漬け物に比べて塩味の感じ方が少ない。そのため多く摂りがちとなり、食塩の多量摂取につながる。

上記のように小梅漬け1個からでも約0.3gの塩分を摂ることになるので、他の漬け物も食べるとすれば、1日の漬け物からの摂取食塩量はさらに多くなる。特に漬け物を副菜の一品としてかなりの量を食べている人については、食塩の過剰摂取が問題となってくるが、漬け物は古来より我々の食生活と深いかわりがあるた

表8. 梅漬けの1日の喫食量

喫食量(個)		1	2	3	4	5	6	7	9	10	
大梅	(人)	681	536	101	39	3	1	1			
	(%)	100.0	78.7	14.8	5.7	0.4	0.2	0.2			
小梅	(人)	350	116	113	51	13	30	15	2	2	8
	(%)	100.0	33.1	32.2	14.6	3.7	8.6	4.3	0.6	0.6	2.3

め、漬け物より摂取する食塩量を減らすことは難しいことである。

2) 集団給食時の場合〈調査2〉

家庭でよく食べられている漬け物のうち3種類を選んで、本学集団給食に合い盛りにして供し、喫食状況及び喫食量等を調べた。たくあん8回、きゅうり漬け4回、梅漬け(小梅)4回の計16回において喫食量を調査した。また各々の漬け物について2回ずつ、食べたか・食べなかったか、嗜好、食べた理由、漬け物の塩味についても併せてアンケートによる調査を行った。集団給食の1回の喫食者数は150人前後で、約70%が女子短大生であり、他は教職員であった。供した漬け物の食塩濃度は、たくあん4.88%、きゅうり漬け1.23%、梅漬け10.4%であった。

(1) 喫食率・嗜好

たくあん・きゅうり漬けの場合は、各々80%以上の者が喫食し、梅漬けは約70%の者が喫食した。

嗜好の面では、梅漬けは「好き」が43.9%、「どちらでもない」が35.5%、「嫌い」が13.2%であり、たくあん漬け等の「好き」60.1%、「どちらでもない」29.0%、「嫌い」7.6%に比べ、好まれる割合が低く、これは喫食率にも現れていた。

漬け物を食べた理由は、たくあんの場合は、「好きだから」が66.4%、「出されたからなんとなく」が31.6%であり、きゅうり漬け・梅漬

けの場合は「好きだから」が約50%、「出されたからなんとなく」が40%強であった。「食事の塩味がもの足りなくて」と答えた者は、いずれの場合も極少数であった。このことから漬け物の摂取は塩分補給のためではなく、嗜好的・習慣的な要素が強いと思われる。

今回の漬け物の塩味については、たくあん(食塩濃度4.88%)は「うすい」が0.8%、「ちょうどよい」が67.3%、「からい」が31.9%で、ややからいという評価であった。きゅうり漬け(食塩濃度1.23%)は「うすい」が63.3%、「ちょうどよい」が36.3%、「からい」が0.4%であった。梅漬け(食塩濃度10.4%)は「うすい」が5.0%、「ちょうどよい」が67.5%、「からい」が27.5%であった。

(2) 喫食量と食塩摂取量

漬け物別の喫食量をみると表9のような分布になる。いずれも1~3切れの漬け物を食べた者が約半数を占め、10切れ(個)以上食べた者は、たくあん4.5%、きゅうり漬け6.3%、梅漬け1.9%であった。15切れ以上食べた者もあって、今回は自由に食べることができたため、喫食量にはかなりのひらきがみられた。

平均喫食量は、たくあん16.6g(3.3切れ)、きゅうり漬け18.5g(3.7切れ)、梅漬けは可食量で3.2g(1.9個)であった。

漬け物から摂った食塩量は表10に示す通りで、平均はたくあん 0.81 ± 0.51 g、きゅうり漬け 0.23 ± 0.06 g、梅漬け 0.33 ± 0.07 gで、たく

表9. 漬け物別喫食量の分布

切数・個数	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15以上	合計	
重量(g)	0	5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75以上		
たくあん	人数(人)	208	142	258	218	95	139	33	23	24	6	29	4	5	2	1	15	1200
	比率(%)	17.3	11.8	21.5	18.2	7.9	11.6	2.8	1.9	2.0	0.5	2.4	0.3	0.4	0.2	0.1	1.1	100.0
きゅうり漬け	人数(人)	99	78	81	86	49	68	34	16	18	4	19	1	6	2	0	8	569
	比率(%)	17.4	13.7	14.2	15.1	8.6	12.0	6.0	2.8	3.2	0.7	3.3	0.2	1.1	0.4	0	1.3	100.0
梅漬け	可食量(g)	0	1.6	3.3	4.9	6.6	8.2	9.6	11.5	13.1	14.8	16.4	18.0	19.7	21.3	23.0	24.6以上	
	人数(人)	203	139	142	71	15	15	4	1	1	1	6	0	0	1	0	5	604
	比率(%)	33.6	23.0	23.5	11.7	2.5	2.5	0.7	0.2	0.2	0.2	0.9	0	0	0.2	0	0.8	100.0

表10. 食事と漬け物の食塩量

漬 け 物	食 塩 量 (g)				比 率 (%)
	食 事	漬 け 物	(重 量)	食事全体	$\frac{\text{漬け物}}{\text{食事全体}} \times 100$
た く あ ん	3.3	0.97	(19.9)	4.27	22.7
	4.3	0.76	(15.6)	5.06	15.0
	4.7	0.73	(14.9)	5.43	13.4
	5.1	0.90	(18.4)	6.00	15.0
	5.3	0.71	(14.6)	6.01	11.8
	5.3	0.92	(18.9)	6.22	14.8
	5.9	0.61	(12.4)	6.51	9.4
	6.1	0.87	(17.8)	6.97	12.5
き ゅ う り 漬 け	3.2	0.18	(14.2)	3.38	5.3
	4.7	0.33	(25.4)	5.03	6.6
	5.6	0.21	(16.8)	5.81	3.6
	5.7	0.19	(17.4)	5.89	3.2
梅 漬 け	4.0	0.27	(2.6)	4.27	6.3
	4.2	0.44	(4.2)	4.64	9.5
	4.8	0.33	(3.2)	5.13	6.4
	5.2	0.29	(2.8)	5.49	5.3

表11. 食塩濃度別きゅうり漬けの官能検査結果

判 定	試 料	ちょうどよいと感じた人数 (人)				一番よくないと感じた人数 (人)			
		A	B	C	D	A	B	C	D
㊤ グループ	1年生	1	12	6	1	6	0	1	11
	2年生	1	7	2	1	5	0	1	5
㊦ グループ	1年生	1	5	9	2	8	2	1	6
	2年生	0	5	8	0	10	0	0	3
計		3	29	25	4	29	2	3	25
χ^2		36.72				41.27			

注) 試料A 食塩濃度 0.88%
 B " 1.56%
 C " 2.24%
 D " 2.40%

χ^2 検定
 $\chi^2(d.f.=3, \alpha=0.01)=11.34$

あんからの食塩摂取量が多かった。たくあんの喫食量はきゅうり漬けとほぼ同じであったが、食塩摂取量はきゅうり漬けの3倍以上であった。梅漬けの喫食量は非常に少なかったが、きゅうり漬けからの食塩摂取量を上回った。

今回、集団給食の食事の食塩量は、Na量から算出した食塩相当量で求めたが、1食分を残さずに食べたとすれば表10のようになる。たくあんから摂った食塩量は、他の漬け物の場合と比べて多いため、食事全体から摂った食塩量のうち漬け物で占める比率が高い。一般に食事に添える漬け物は2~4切れであるが、好みに任せて食べれば、たくあんは食塩濃度が高いため食塩を過剰に摂取しがちである。

また食事の食塩量が少ない場合には、漬け物を多く食べて塩味を補っているのではないかと考えたが、表10に示すように今回はそのような関係はみられなかった。しかし家庭においては副菜の品数が不足する場合などに、漬け物で一品を補うことがあり、時には食事の食塩量の多少が、漬け物の喫食量に関係することもあるのではないかと考えられる。

この調査で日常、漬け物を毎食必ず食べると答えている者の、集団給食時におけるたくあんの平均喫食量は3.2切れであった。3食ともこの量のたくあんを食べたとすると9.6切れで、2.3gの食塩を摂取することになる。これは昭和62年国民栄養調査成績¹⁰⁾の漬け物からの食塩摂取量0.9gの約2.5倍となる。

本調査の漬け物の喫食量は、米飯給食の結果であったが、主食がパンや麺類の場合には、今回と異なった傾向が見られると思われる。

3. 官能検査

きゅうり漬けの塩味については1.3)で述べた通り、6%以上のものは塩辛く食に耐えられない状態であったので、今回は2%、3%、4%、5%の食塩水で漬けた4種のきゅうり漬けを試料とし官能検査(選択法)で行った。その結果は表11に示す通りである。集計は比較順及びパネルの学年別にしたが、いずれも差が認められなかったため、全グループの合計数で判定した。きゅうり漬けの塩味としてちょうどよいと感じ

たのは試料B(食塩濃度1.56%)と試料C(食塩濃度2.24%)が多く、合わせて88.5%であった。また逆に一番よくないと感じたのは試料A(食塩濃度0.88%)と試料D(食塩濃度2.40%)で91.5%と同じく高率を示した。そこできゅうり漬けの塩味嗜好について χ^2 検定を行ったところ、1%の危険率で有意差が認められた。

要 約

- 1) 市販の漬け物は消費者の低塩嗜好と保存の技術の進歩により低塩製品が多く出回っており、たくあんの平均食塩濃度は $4.60 \pm 0.85\%$ であった。
- 2) 家庭で漬けたたくあんの食塩濃度は、長期保存に耐えるよう市販品より高い傾向にあった。低塩のものもあったが、それらは長期保存において味に問題があった。
- 3) 食塩水に2日間漬けたきゅうり漬けでは、漬け汁となる食塩水の濃度が異っても、浸透した食塩の割合は一定であった。
- 4) 食塩水にきゅうりを漬けた場合、食塩の浸透速度は漬け汁の食塩濃度により差があるが、いずれも漬け汁の75~76%濃度になればそれ以上は浸透しない。
- 5) きゅうり漬けをおいしい濃度(1.5~2.2%)に漬けるには3%の食塩水に2~5日、4%の食塩水であれば1日漬けておくのが適当である。
- 6) 梅漬けの食塩濃度は、1~3ヶ月間ではわずかしか変化しなかったが、干すと水分の蒸発により著しく上昇する。
- 7) 家庭において漬け物は、「毎食必ず食べる」と「毎食ではないが1日1回は食べる」を合わせると、約半数の者が毎日食べていた。漬け物の食べ方としては、食べる頻度に関係なく食事の最後に少し食べるものが多かった。
- 8) 梅漬けの1日の喫食量は、大梅の場合は1個、小梅の場合は1~2個が多かった。
- 9) 梅漬けを「好き」と答えた者は43.9%で、たくあん漬け等の「好き」60%に比べて好ま

れる割合が低く、集団給食時における漬け物の喫食率は、たくあん・きゅうり漬けが各々80%強であるのに対し、梅漬けは約70%と喫食率も低かった。

- 10) 漬け物の喫食理由は「好きだから」と「出されたからなんとなく」が合わせて90%以上あり、「食事の塩味がもの足りないため」という答えは極少数であった。
- 11) 集団給食時における平均喫食量は、たくあん16.6g、きゅうり漬け18.5g、梅漬け(可食量)3.2gであり、それらから摂った食塩量は、たくあん 0.81 ± 0.51 g、きゅうり漬け 0.23 ± 0.06 g、梅漬け 0.33 ± 0.07 gであった。1食のうち、漬け物から摂った食塩量の割合は、3種の漬け物の中でたくあんの場合が最も高かった。
- 12) 食事の食塩量と漬け物の喫食量との関係について、食事の食塩量が少ない場合に漬け物を多く食べるのではないかと考えたが、そのような関係はみられなかった。
- 13) きゅうり漬けの塩味嗜好についての官能検査結果では、3%食塩水に漬けたものが最も良く、その時のきゅうりの食塩濃度は1.56%であった。

参考文献

- 1) 国民生活センター編：食と生活，光生館，1984年
- 2) 中村年子，他：漬け物に関する調査—その1—，東海女子短期大学紀要第15号，1989年
- 3) 渡辺周一，他：女子短大生の食生活調査—米について—，東海女子短期大学紀要第13号，1987年
- 4) 口羽章子，他：減塩食調理の食味について，栄養学雑誌 Vol.35No.6，1977年
- 5) 川北兵衛・山田光江：食品の官能検査，医歯薬出版，1978年
- 6) 前田安彦：漬け物の話，食生活研究，1985年
- 7) 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，1989年
- 8) 科学技術庁資源調査会編：三訂日本食品成分表，医歯薬出版，1973年
- 9) 横浜市消費者センター編：くらしの情報No.122，1989年
- 10) 厚生省公衆衛生局栄養課編：国民栄養の現状，昭和62年国民栄養調査成績，第1出版，1989年