

漬け物に関する調査

その3——低塩漬け物について

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

緒 言

漬け物は野菜を貯蔵保存する方法の1つとして古くから食生活に取り入れられ、生活の知恵として発達し、ふるさとの味、おふくろの味としてうけつがれてきた。しかし、近年、わが国では食塩の過剰摂取が警告され、食塩を多く含む漬け物が問題視されている。

1988年の国民栄養調査¹⁾によると、食塩摂取量は1人1日当り12.2gであるが、これは前年の11.7gに比べると0.5g増となっている。その内訳をみると、調味料と漬け物からの摂取量が増加している。これは、米を食する事が奨励されて、米を主食とする者が除々に増加してきている為に、米飯の副食として、煮物や漬け物が多く食べられるようになった結果であろうと思われる。米が見直されてきたのは望ましい事ではあるが、それに伴う食塩摂取量の増加については考えてみなければならないと思う。

著者らは漬け物に関して調査をし、第1報²⁾では家庭で漬けている漬け物と購入する漬け物の種類、漬け物の嗜好と食べる頻度等の実態を報告し、第2報³⁾では漬け物から摂取する塩分について報告した。それによると、家庭においてはおよそ50%の者が毎日食べており、その理由としては、「好きだから」というのが圧倒的に多く、「食事の塩味が物足りないため」というのは極少数であった。このことより漬け物は嗜好上、食事には欠かせないものと思われるので、うす味でおいしい漬け物について研究しなければならない。

そこで今回は漬け物の低塩化に重点をおき、たくあん漬け、梅漬け、浅漬けの3種をとりあ

げ研究した。日常最も多く購入されているたくあん漬けについては、食塩濃度の測定と官能検査を実施し、塩味と嗜好について考察した。また古くから家庭の常備食として大切にされ、手作り食品が少なくなった現在でもなお多くの家庭で漬けられている梅漬けについては、最近では減塩梅が好まれているので、漬ける時に用いる食塩割合、アルコールや酸の使用状況を調べ、漬け上がった時の食塩濃度を測定し考察した。さらに、食塩濃度が低く家庭で最も多く漬けている浅漬けについては、ぬか漬けの場合の保存条件と食塩濃度の関係を調べ、うす味の漬け物について検討したので報告する。

調査方法

1. たくあん漬け

1) 調査内容

(1)食塩濃度

市販のたくあん漬け27品の食塩濃度を測定した。

- ① たくあん漬けを粗刻みにし50g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 F H A電磁波式塩分濃度計(家庭保健事業団)で測定し、測定値を4倍したものを食塩濃度とした。

(2)食品添加物

袋詰めのたくあん漬けについて表示されている食品添加物の種類を調べた。

(3)官能検査

市販のたくあん漬け3品を本学学生(39名)

に試食させ、塩味・好みについて順位法⁴⁾で官能検査をした。(1990年7月12日午後3時)

たくあん漬けは1切れを5gに切り、皿にア、イ、ウのマークをはり、パネラーごとに配列をかえてそれぞれ3切れずつ盛った。塩味・好みの順位を記入させ、集計して、順位合計についてケンドールの一致性係数を算出し、F分布表にて有意差検定を行った。

(4) 外食のたくあん漬け

外食や市販弁当に付くたくあん漬け8品の重量と食塩濃度を測定した。

2. 梅漬け

1) 調査対象・時期

本学食物栄養専攻の学生の家庭を対象に1990年5～6月に梅漬けについての状況調査をし、同年梅を漬けた家庭から、漬け上がった梅を9月に提出させ、食塩濃度を測定した。

2) 調査内容

(1) 梅漬けの入手状況

(2) 家庭で漬けた梅漬け (55世帯対象)

① 梅漬けの種類

② 漬けた梅の分量

③ 漬ける時に用いた食塩・焼酎等の分量

(3) 漬け上がり梅の食塩濃度測定

それぞれ30gずつを5倍稀釈し、FHA電磁波式塩分濃度計にて測定した。

(4) 市販梅漬けの食塩濃度測定

測定法は前述の通り

3. 浅漬け

1) 調査・実験対象および時期

本学食物栄養専攻の学生の家庭を対象に1990年6月に浅漬けの状況調査をした。

市販ぬか漬けの素を使用してきゅうりを漬け、ぬか床の保存場所の違いによる塩分濃度を測定した。

2) 調査・実験内容

(1) 家庭で漬ける浅漬けの状況 (230世帯対象)

(2) 市販浅漬けの食塩濃度測定

市販浅漬け12品の食塩濃度をたくあん漬けと同様の測定法を用いて測定した。

(3) ぬかみそ漬け

① ぬか床について

② 漬けておく時間と食塩濃度

市販のぬか漬けの素を使用してきゅうりを漬け、常温と冷蔵庫内にぬか床を保存し、漬けてから12時間までは2時間ごとに、12時間から24時間までは4時間ごとにきゅうりをぬか床から取り出し、前述と同様の測定法を用いて、時間の経過に伴う食塩の濃度を測定した。

結果及び考察

1. たくあん漬け

1) 食塩濃度

たくあん漬けの食塩濃度を、袋詰めとバラ売りに分類して表1に示す。袋詰めは最高6.40%、最低3.28%、平均 $4.33 \pm 0.85\%$ で、バラ売りでは最高6.40%、最低3.64%、平均 $5.02 \pm 0.79\%$ であり、最高値には差がみられなかったが、最低値、平均値は何れもバラ売りの方が高かった。

今回の平均値は、横浜消費者センター研究室の調査結果⁵⁾(袋詰め4.0%、バラ売り5.5%)と近い値を示した。

またバラ売りについては、第2報³⁾の自宅で漬けたたくあん漬け($5.48 \pm 2.66\%$)と近い食塩濃度であった。

袋詰めのうち、低塩表示のあるものと、表示のないものの食塩濃度を比較すると、平均値では、それぞれ3.84%、4.46%で、低塩表示のある方が0.62%低かった。しかし、低塩表示のあるものでも、表1にみられるように、4.80%と高いものもあった。

原料の大根を干して使用したものと、干さないものとの食塩濃度を比較すると、平均値では干した大根使用は4.43%、干さない大根使用は4.25%で大差はなかった。

市販のたくあん漬けの食塩濃度は、一般に以前よりはかなり低い傾向がみられ、三訂食品成分表⁶⁾の9.5%の $\frac{1}{2}$ 以下のものも多く、また四訂食品成分表⁷⁾での7.1%よりも全商品が低値であった。

辻氏は、市販の漬け物について、20年前に比べて塩分が $\frac{1}{2}$ ～ $\frac{1}{3}$ となっているが、これは塩に

表1 市販のたくあん漬けの食塩濃度(%)

袋 詰 め				バラ 売 り				
	商 品 名	濃 度		商 品 名	濃 度		商 品 名	濃 度
A▷	大丸一休和尚	6.40	K▷	たくあん太郎白干	3.92	a	田舎たくあん①	6.40
B	つば漬け	6.20	L▷※	ホワイトつば漬一本	3.84	b	田舎づけたくあん	5.68
C▷	鹿児島島の味あがりめせ	4.88	M	田舎たくあん味くらべ	3.80	c	丸越たくあん	5.48
D	本漬け一本	4.88	N	梅酢たくあん	3.80	d	阿蘇たくあん	5.00
E▷	梅漬たくあん	4.80	O	MIKAYO調理たくあん	3.72	e	養老たくあん	4.92
F▷	みさき渥美の二本差	4.80	P▷	香味つば	3.52	f	田舎たくあん②	4.64
G※	紀の川かつお風味	4.80	Q	新漬け一本	3.52	g	新漬たくあん	4.40
H	手作り田舎たくあん	4.44	R※	かちわり漬かつお風味	3.44	h	紀の川田舎	3.64
I	紀の川清酒漬け	4.08	S▷※	しそ風味さつま富士	3.28		べったら漬け	4.32
J	炉ばた漬け	4.08	T	べったら漬け	1.88			

※ 低塩表示 ▷ 原料名：干しだいこん

かわるアルコールの利用、殺菌、冷蔵による保存、流通など低塩化のための技術によるものと述べている。⁸⁾

最近のたくあん漬けの製法は、大根を食塩や糠で漬け、水洗あるいは脱塩したのち、調味液に浸ける方法が多く用いられており、水洗操作により味が落ちるのを補うために、旨味、酸味、甘味、辛味などの添加を行っている。これらの

技術は、漬け物業界において最も重視されている。そのほか低塩化による腐敗防止のために、加熱殺菌、殺菌剤、保存料が使用されている。⁹⁾

2) 食品添加物

表2は、市販の袋詰めのたくあんについて、表示されているとおりに食品添加物を示したものであるが、食塩濃度の高い順序に示した。

表2 食品添加物の表示(市販袋詰め)

	合成保存料	酸化防止剤	合成着色料	漂 白 料	合成甘味料	うま味調味料	酸 味 料
A	○	○	○	—	○	—	—
B	○	—	○	—	—	○	○
C	○	—	—	—	○	○	○
D	○	○	○	—	○	—	—
E	○	○	○	—	○	—	—
F	○	○	○	—	—	○	—
G	○	—	○	—	—	○	—
H	—	—	—	—	—	○	○
I	○	○	○	—	○	○	○
J	—	—	—	—	—	○	—
K	○	—	—	—	○	○	○
L	○	—	—	—	○	○	○
M	○	○	○	—	○	—	—
N	○	○	○	—	○	○	—
O	○	—	○	—	○	—	—
P	○	—	○	—	○	○	○
Q	○	—	○	—	○	○	○
R	○	—	○	—	—	—	○
S	○	—	○	—	○	○	○
T	○	○	—	○	○	○	○

○印…表示あり

合成保存料については、90%が使用されており、食塩濃度の高いたくあん漬けにも使用されていた。バラ売りについては、今回調査していないが、加熱殺菌が不可能なので、合成保存料はさらに多く添加されているものと推測される。

調味料としては、全商品の内、合成甘味料が70%、旨味調味料75%、酸味料55%のものに使用されていた。

これらは呈味効果だけではなく、甘味、旨味は塩からさを和らげる効果もある。

3) 官能検査

たくあん漬けの塩味と好みについて、市販のたくあん漬け3品を用いて、順位法で官能検査を行った。結果は表3に示す通りであり、順位合計数から、ケンドールの一致性係数Wを算出し、F分布表により有意差検定を行った。

表3 官能検査結果 (n=39)

試料	塩からさ			好ましき		
	A	B	C	A	B	C
順位合計	84	108	42	66	55	113
W値	P<0.01, W=0.73			P<0.01, W=0.62		
順位	2	3	1	2	1	3

$$F_0=103 > F_{\alpha}^2(0.01)4.98 \quad F_0=62 > F_{\alpha}^2(0.01)4.98$$

塩からさはC、A、B、好みについてはB、A、Cの順となり、いずれも1%危険率で一致していた。

今回使用したたくあん漬けの食塩濃度は、A(5.52%)、B(4.84%)、C(4.80%)であった。塩からく感じた順位が、食塩濃度の高い順位(A、B、C)と同じ回答者は2.6%しかいなかった。BとCはほぼ同じ食塩濃度であるが、BよりCを塩からく感じる者が94.9%であった。これは、Bには甘味があるので、塩味がまろやかに感じられるからであると思われる。AとCとでは、AがCの1.2倍の食塩濃度であるのに97.5%の者がCの方を塩からく感じている。Aは甘味のほかに旨味もあり、一層塩からさがまろやかになるためと思われる。このように感じる塩からさは、たくあんに添加されている調味料に影響されることが多い。

好みについては、塩からく感じた順位とは逆で、塩からくないと感じたたくあんの方を好んだ。最も好まれたBのたくあん漬けの特徴は、明るい黄色で歯ごたえ・甘味があり、においが少なく、好まれなかったたくあんは茶色がかった黄色で甘味は少なく酸味があり、においのするものであった。これは、パネラーである18~19歳女子の好みによるものと思われる。

4) 外食のたくあん漬け

外食や市販の弁当に付けられているたくあん漬けから摂取する食塩量を知るために、1食分のたくあん漬けの重量と、その食塩濃度を8品について測定した。

表4 外食のたくあん漬けの食塩濃度と食塩量

		食塩濃度(%)	重量(g)	食塩量(g)
A	トンカツ弁当	7.60	11.1	0.84
B	山菜定食	6.00	10.0	0.60
C	うなぎどんぶり	5.20	12.0	0.62
D	給食センターの弁当	4.92	10.0	0.49
E	中華定食	4.80	15.0	0.72
F	中華料理	4.44	10.0	0.44
G	焼肉レストラン	3.92	10.0	0.39
H	おにぎり弁当	3.75	6.0	0.23

その結果は表4に示すように1食分のたくあん漬けの重量は10~15gがほとんどであり、平均は10.5g(2切れ)であった。

食塩濃度は、最高7.60%、最低3.75%、平均5.08±1.16%であり、前述のバラ売りの平均値(5.02%)とほぼ同じであった。

たくあん1食分から摂取する食塩量は、平均0.54gであり、中には0.84gのものもあって、1食分の食塩摂取量の目安3.3gの約1/4を摂取することになる。外食は一般的に食塩を摂り過ぎると言われるが、漬け物を食べなければ、少しでも減塩効果をあげることができると考えられる。

2. 梅漬け

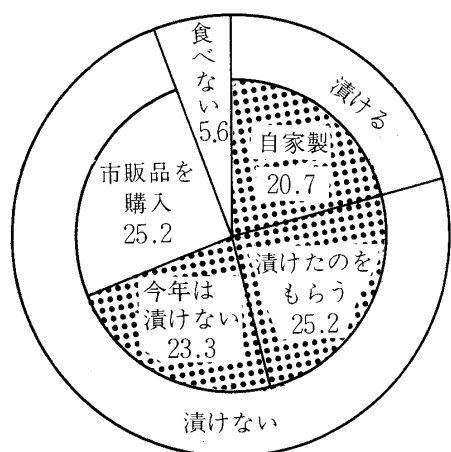
1) 梅漬けの入手状況

梅干しは手作りの貯蔵食品が減少している現在においても多くの家庭で漬けられており、前

表5 家庭における梅漬けの状況(世帯)

(戸)

梅を漬ける・漬けない		漬けない理由		食べている梅	
漬ける	55	—		自家製	184
漬けない	211	漬けたのをもらう	67	自家製	
		今年は漬けなくてもある	62	自家製	
		市販品を購入する	67	市販品	67
		食べない・その他	15	(食べない)	(15)



■ 自家製の梅漬け

図1 梅漬けの入手状況(%)

調査²⁾では調査世帯の半数以上が漬けていた。

今回、本学学生の家庭266世帯を対象に調査した結果、今年梅を漬けたのは55世帯(20.7%)であったが、「漬けたのをもらう」が67世帯、「今年は漬けない」が62世帯あった。これらの家庭も自家製の梅漬けを食べていると思われるので、漬けた家庭と合わせて考えると69.2%の家庭で自家製の梅を食べていることになり、市販の梅漬けを食べている家庭を大きく上回っている。

2) 家庭で漬ける梅漬けの状況

(1) 梅漬けの種類(塩漬け)

漬ける時に用いた梅は、大梅が72.7%、小梅が27.3%で大梅を用いる家庭が多く、また土用干しについては「干す」が76.4%、「干さない」が23.6%で土用干しをする家庭が多かった。これらを土用干しをする梅干し大梅・小梅、土用干しをしない梅漬け大梅・小梅の4種類に分けて調べてみると、表6の通りア)の梅干し大梅が61.8%と、他の3種に比べ圧倒的に多かった。

表6 家庭で漬けた梅漬けの種類

種類		世帯数(戸)	比率(%) N=55
ア	梅干し 大梅	34	61.8
	(土用干しする) 小梅	8	14.6
ウ	梅漬け 大梅	6	10.9
エ	(土用干ししない) 小梅	7	12.7

この結果は1988年に行った調査²⁾とほぼ同様であり、対象が変わっても同じ傾向がみられた。

(2) 漬ける梅の分量

各家庭で今年漬けた梅の分量は図2の通りで家庭によって大差があり、最少量は1kg、最少量は30kgで平均4.1kgであった。種類別の平均分量は、梅干し大梅4.7kg、梅干し小梅4.0kg、梅漬け大梅2.7kg、梅漬け小梅2.4kgであった。1~5kg漬けた家庭が大部分を占め、2kg漬けた家庭が18世帯(32.7%)であった。

漬ける梅の分量は、漬ける頻度(毎年漬けるかまとめて漬けるか)および食べる人の人数により大差がある。また、土用干しをしない梅漬けは、土用干しをした梅干しに比べ漬ける量が少量なのは、1~2年で食べてしまい長年保存するつもりがないためと思われる。

(3) 漬ける時の梅に対する食塩の使用割合

漬ける時に使用した梅と塩の調査から、梅に対する塩の割合を算出した結果は表7、図3の通りで、15~20%の塩を用いる家庭が多かった。以前は梅の30%の塩を用いるのが普通とされて

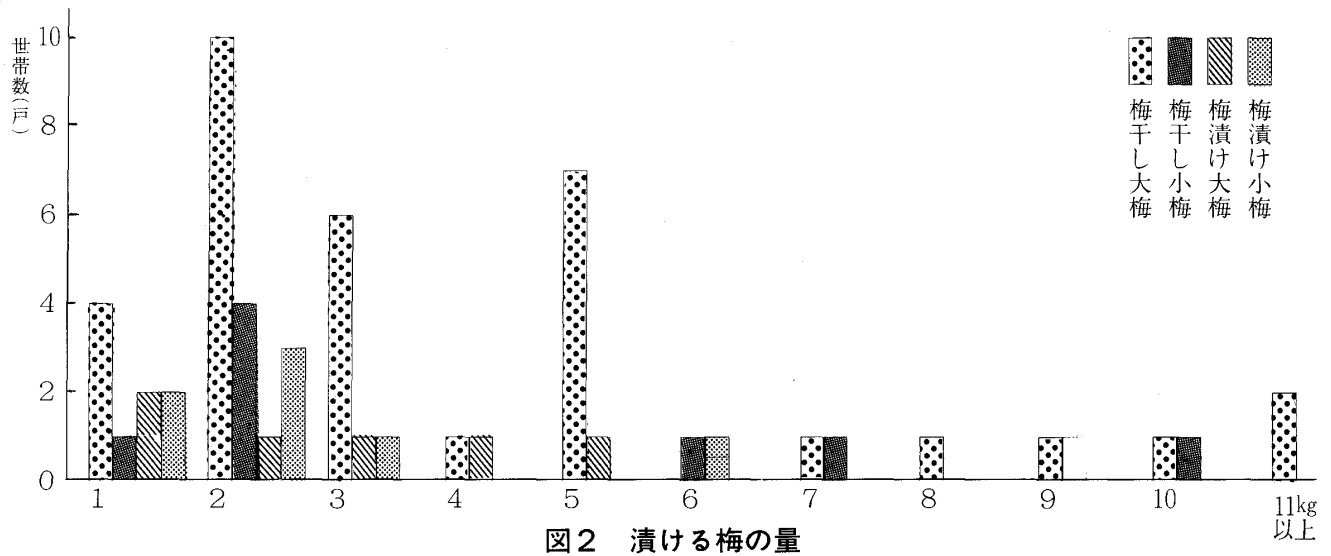


図2 漬ける梅の量

表7 漬ける梅に対する食塩割合

食塩割合(%)	世帯数(戸)	食塩割合(%)	世帯数(戸)
10	8	21 ~ 24	2
11 ~ 14	5	25	6
15	6	26 ~ 29	2
16 ~ 19	7	30	2
20	11	31以上	1

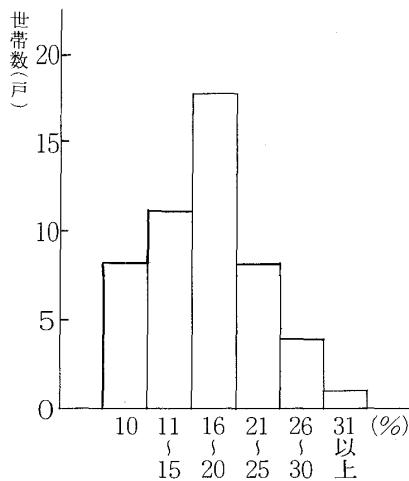


図3 漬ける梅に対する食塩割合

いたが、減塩運動が普及し低塩梅が好まれるようになったため、漬ける時に用いる食塩の割合が減少してきている。30%以上の食塩を用いた家庭はわずか3世帯(6%)だけであり、最高は32.5%であった。梅漬けの種類別平均食塩割合は、梅干し大梅が17.1%、梅干し小梅15.2%、梅漬け大梅25.8%、梅漬け小梅20.6%であった。

漬ける時に用いる食塩の量は、習慣的に容量で決める家庭が少数であったが、大部分の家庭では先に食塩割合を決定しておき、食塩の重量を計って使用している。そのため食塩割合が10、15、20、25%と、きりのいい数値が多く、それぞれ8、6、11、6世帯であった。

またその年によって食塩割合を変えて漬けている家庭もあり、昨年は10%・25%の2通りの漬け方をしたが、今年は15%で漬けたという例もあった。

これらのことより、各家庭において食塩の使用量について考慮して梅を漬けていることが伺える。梅の量の多少と食塩割合との間に相関関係はみられなかった。

(4) 焼酎・酢の使用状況

漬ける時に用いる食塩量を少なくしたために水のがりが遅く、カビが生えるおそれがある。保存性を高めるためにアルコールや酸が使用され、本調査では32.7%の家庭が使用していた。漬ける時の食塩割合が低いもの程、使用している比率が高く、また使用している物は焼酎がほとんどであった。これらは前調査³⁾と同様の結果である。焼酎の量は梅1kgに対し40~100ccで家庭により大差があった。焼酎の他には五倍酢、食酢の使用があり、使用量は梅1kgにつきそれぞれ20~25cc、40~150ccであった。

(5) 漬け上がりの梅の食塩濃度

漬ける時は低塩を考えて食塩の割合を少なく

表8 漬け上がりの梅の食塩濃度測定値 (%)

㊦ 梅干し大梅		㊧ 梅干し小梅	㊨ 梅漬け大梅	㊩ 梅漬け小梅
29.8 (20)	20.0 (10)	15.0 (15)	28.0 (17.4)	18.1 (27.3)
26.0 (25)	18.9	14.4 (18)	27.8 (14)	17.2 (20.8)
23.0 (16.7)	18.8 (16.7)	14.4 (10)	23.6 (25)	16.4 (26.7)
22.9 (20)	18.1 (20)	14.0 (20)	22.0 (10)	13.8 (30)
22.5 (20)	18.0 (25)	12.1 (10)	21.0	13.4 (30)
22.0 (20)	17.9 (20)	12.1 (10)	18.9 (20)	12.4 (20)
21.9 (13.3)	17.9	11.6 (18)	15.4 (10)	8.5 (11)
21.6 (14.3)	17.6 (20)	10.6 (12.5)	15.1 (10)	
21.3 (25)	17.5 (15)	8.8 (10)		
20.6 (25)	17.0 (15)	7.8 (17)		
20.5 (15)	16.5 (20)			
20.5	16.5 (15)			
平均		17.9±4.7	21.5±4.6	15.2±2.1

(): 漬ける時に使用した食塩割合(%)

しているのが、漬け上がった時の梅の食塩濃度はどのようになっているかを調べた結果を表8、図4に示す。

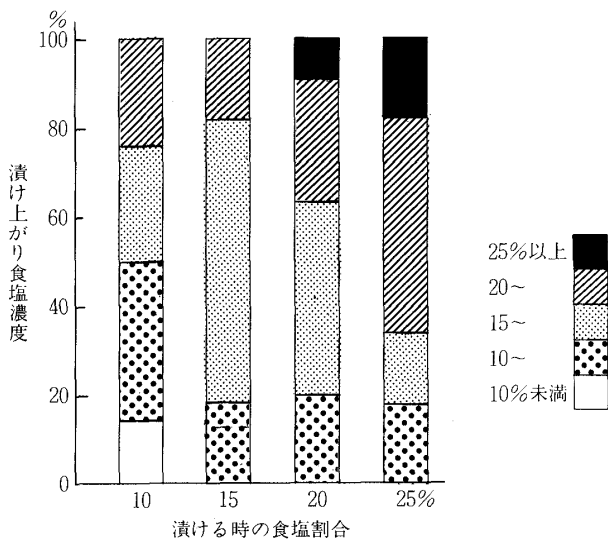


図4 漬ける時の食塩と漬け上がりの食塩濃度

漬ける時の食塩の割合と漬け上がった時の食塩濃度を、梅漬けの種類別に平均値で比較すると、土用干しをした㊦と㊧はそれぞれ0.8%、6.3%高くなっており、土用干しをしない㊨と㊩はそれぞれ10.6%、6.4%低くなっていた。

個々に比較すると、㊦、㊧の中でも漬け上がった時の食塩濃度の方が低くなっているものも少数あった。㊦、㊩は全て漬け上がりの食塩濃度の方が低くなっており、漬ける時の食塩割合が、32.5%、30%と多くの食塩を使用した梅漬けの漬け上がり食塩濃度も20.1%、13.4~13.8%と低くでき上がっていた。

しかし、漬ける時と漬け上がった時の食塩濃度の差は一律ではなく、土用干しの程度、梅の大きさ、しその量としそに用いた食塩量、焼酎などの使用の有無等、多くの要因により差がでる。

表9 梅漬け1個に含まれる食塩

梅の大小	大 梅		小 梅	
	梅干し	梅漬け	梅干し	梅漬け
土用干しの有無				
1個あたりの平均可食量 (g)	8.8	11.8	2.4	3.3
食塩濃度 (%)	17.9	15.2	21.5	14.2
1個に含まれる食塩量 (g)	1.58	1.79	0.52	0.47

表10 市販梅漬けの表示と食塩濃度の測定結果

	商品名	低塩表示	添加物の表示			食塩濃度 測定値(%)
			調味料	酸味料	着色料	
梅 干 し	(無表示)(1kgパック詰)					18.5
	お徳用梅干			○		17.9
	しそ漬梅干(自然色)					17.6
	田舎梅干ジャンボ	うす塩		○	○	14.9
	かつお梅		○	○	○	12.6
	かつお梅干し	塩分ひかえめ	○	○	○	12.6
	梅干	うす塩	○		○	11.9
	田舎梅干	うす塩	○			11.0
小 梅 漬 け	こりこり小梅	さらにうす塩			○	11.5
	甲州小梅	低塩	○		○	10.9
	小梅漬				○	10.4

漬け上がりの梅干しと梅漬けを比較すると、食塩濃度は梅干しの方が高い。梅漬けは土用干しをしないために水分が多く、1個あたりの重量が多い。食べる時は梅1個単位で食べる場合が多いので、梅漬けから摂取する食塩量を検討するには食塩濃度とともに梅1個に含まれる食塩量を知ることが必要となる。梅の大きさには個体差が大きいですが、1個あたりの可食量を計り、梅漬けの種類別にその平均値から梅1個に含まれる食塩量を算出すると表9のようになり、土用干しをしない梅漬け大梅の食塩含量が最も多かった。

3) 市販梅漬けの低塩化

市販の梅干し8品、小梅漬け3品について、塩分表示と食塩濃度を調べた。「低塩」、「塩分ひかえめ」、「うす味」など表現はそれぞれ異なるが、なんらかの低塩表示のあるものは、梅干し4品(50%)、小梅漬け2品(66.7%)で、全体では54.5%の商品に低塩表示がみられた。低塩梅を好む消費者の嗜好を反映しているものと思われる。

食塩濃度の測定結果は表10の通りで、梅干しの平均は $14.6 \pm 2.8\%$ 、小梅漬け $10.9 \pm 0.4\%$ であった。低塩表示のある商品の食塩濃度は10.9~14.9%の範囲内にあり、平均は12.1%であった。低塩表示のない商品の平均15.4%に比べて低塩化が顕著であった。

表11 漬ける・漬けない

	世帯数(戸)	比率(%)
漬ける	44	19.1
漬けない	186	80.9

また市販梅干しには、アミノ酸系の調味料や有機酸を使用しているものが多く、食塩濃度が14.9%以下の全商品が、調味料・酸味料のいずれか、または両方を併用していた。これは原料梅を25%の食塩で漬けた後、水浸して脱塩してから調味液に漬けるという方法のため¹⁾、脱塩工程で呈味、香気成分が流出するので、それを補っているものと思われる。さらに調味料やかつおで味付けすることにより、塩からさ、酸っぱさをマイルドにする効果も考えられる。

市販梅干しは一般に酸味が穏やかで塩からさをあまり感じなく口あたりが良いが、そのため食べる量が多くなり食塩摂取量が多くなる傾向にある。

3. 浅漬け

1) 家庭で漬ける浅漬けの状況

自宅で浅漬けをつけるかどうかについては、漬けるが19.1%、漬けないが80.9%で、漬ける家庭が意外に少なかった。(表11)

表12 漬ける浅漬けの種類

	漬けている世帯(戸)	漬けている世帯に対する比率(%)	全世帯に対する比率(%)
塩漬け	32	72.7	13.9
ぬかみそ漬け	23	52.3	10.0
その他	3	6.8	1.3

家庭で漬ける浅漬けの種類は表12に示す通り塩漬けとぬかみそ漬けがほとんどであり、また、塩漬けの方がぬかみそ漬けより多かった。ぬかみそ漬けは、味や香りに関係する乳酸菌などの繁殖を促進させ、嫌気性酪酸菌の繁殖による悪臭を防ぐためにぬか床を毎日かき混ぜて空気を入れる手間が必要である⁹⁾。そのため、ぬかみそ漬けより塩漬けを漬ける家庭の方が多いと思われる。

一世帯で漬ける浅漬けの種類の内訳を表13に示す。塩漬けやぬかみそ漬けのみを漬けている家庭のほかに、塩漬けとぬかみそ漬けの両方を漬けている家庭もあった。

表13 1世帯で漬ける種類の内訳

内 訳	世帯数(戸)	比率(%)
塩漬け	19	43.2
ぬかみそ漬け	12	27.3
塩漬け・ぬかみそ漬け	10	22.7
塩漬け・その他	2	4.5
塩漬け・ぬかみそ漬け・その他	1	2.3

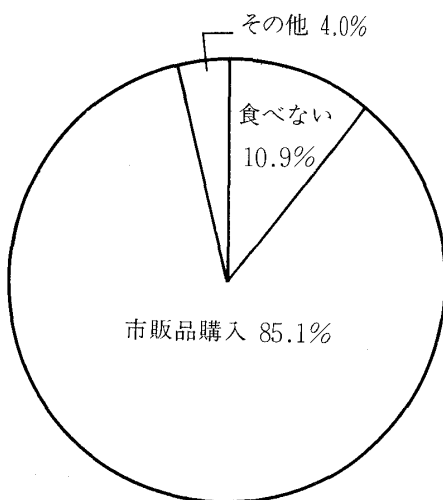


図5 漬けない理由

漬けない理由については、市販品を購入するが85.1%と大半を占めていた。浅漬けは家庭で手軽にできる漬け物ではあるが、市販品は種類も豊富であり、手頃な価格で購入できるため、多くの家庭で購入されるものと思われる。また、購入する浅漬けの種類も塩漬けが多かった。

浅漬けを漬けない家庭(80.9%)であってもその85.1%が購入していることから全体の83.9%の家庭が浅漬けを食していることになる。

2) 市販浅漬けの食塩濃度

市販の浅漬け12品の食塩濃度を表14に示す。濃度が最も高いものは塩漬けの3.16%で、最も低いものはぬかみそ漬けの1.40%であり、平均は2.30±0.5%であった。

浅漬けのうち塩漬けは食塩濃度が2~3%、ぬかみそ漬けは1.5~2%であり、ぬかみそ漬

表14 市販の浅漬けの食塩濃度測定結果と販売形態

試料	商品名	濃度(%)	販売形態		
			袋詰め	バラ売り	パック
A	きゅうり漬け	3.16	○		
B	なすの浅漬け	2.96	○		
C	こぶきゅう(きゅうりしょうゆ漬)	2.88		○	
D	白菜漬け	2.78	○		
E	ひだ漬(白菜・赤かぶ)	2.44		○	
F	味大根	2.36	○		
G	きゅうり漬け	2.08	○		
H	特選きゅうり漬け	2.00	○		
I	きゅうり浅漬(ぬか漬)	1.88			○
J	減塩いりぬか漬(なす)	1.84		○	
K	きゅうりぬか漬	1.80			○
L	減塩いりぬか漬(きゅうり)	1.40		○	

けは塩漬けのものより低かった。浅漬けはたくあん漬けや梅漬けと比べて食塩濃度が低いので、長期保存はできない。

市販の塩漬けの場合、下漬けした後調味液とともに袋詰めされており⁹⁾、調味液の食塩濃度は9.5~11%前後であった。ぬかみそ漬けの場合は、ぬかみそがわずかに野菜についている程度で販売されており、塩漬けとは販売形態が異なっていた。

浅漬けは、たくあん漬けや梅漬けのように長期保存を目的としていないうえ、新鮮さを保つため加熱殺菌されていない。このため浅漬けは購入したら早い時期に食することが必要である。

3) ぬかみそ漬け

(1) ぬか床について

ぬかみそ漬けのぬか床については、米糠を主材料として各家庭で調製したぬか床を使用しているのが59.1%、調製されている市販ぬか床を使用しているのが40.9%であり、自家製のぬか床を使用している家庭が意外に多かった。これはぬかが手軽に入手できることや家族の嗜好にあったものを作っているためと思われる。また、祖母、母から受け継いだぬか床を使用している家庭もあった。

市販の調製されたぬか床の種類は、普通の調製ぬか床と減塩タイプとがあるが、その使用状況は、普通の調製ぬか床使用が66.7%と多かつ

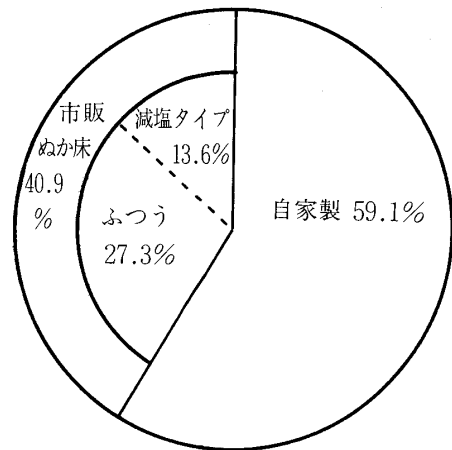


図6 ぬか床の種類

たが、減塩タイプのぬか床使用も33.3%あった。このことは、浅漬けを漬ける場合にも減塩を意識しているものと思われる。

ぬか床の保存場所は常温保存が72.7%と大半を占め、冷蔵庫で保存している家庭は27.3%であった。

減塩タイプのぬか床を使用しているも常温で保存している家庭があった。

(2) ぬか床に漬けておく時間と食塩濃度

市販のぬか漬けの素に水を加えて作ったぬか床を18に等分し袋に詰め、大きさのそろったきゅうりを1本ずつそれぞれのぬか床に漬けた。各9本ずつ常温(28℃)と冷蔵庫内(5℃)に保管し、一定の時間ごとに食塩の濃度測定を行った。

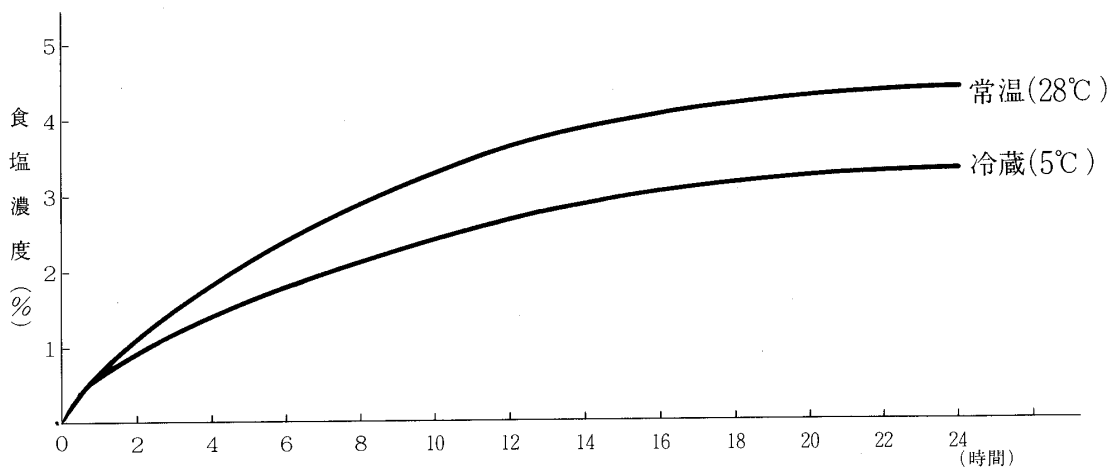


図7 食塩濃度の変化

要 約

食塩濃度の変化は図7の通り、常温で保存したものが冷蔵庫内で保存したものより食塩浸透が早い。漬けた時間が同じでも常温保存のものは、冷蔵庫保存のものより食塩濃度が30~35%高かった。

浅漬けの食塩濃度として2%前後に漬かったものを良いとすると、常温保存では約4時間後、冷蔵庫内保存のものは約8時間後にはこの食塩濃度となり、漬け物として漬け上がったことになる。今回使用したぬか漬けの素の使用法は一晩(12時間)で漬かると表示されていたが、12時間漬けたものは常温・冷蔵庫内保存で多少の差はあるものの食塩濃度が3~3.5%となり、食味としては少し塩からかった。

予備実験として行った減塩タイプについては表示通りの時間(12時間)では食べるのに適した食塩濃度(2%)にはならず、約2倍の24時間で丁度よい漬け上がりとなり、表示通りでは食味によいとすることは得られない。

一般家庭においてぬかみそ漬けを漬ける場合野菜の色を良くし、漬け時間を短くするために野菜に塩をまぶすことがある。このためやや食塩濃度が高くなることも考えられる。

このようにぬかみそ漬けは、保存場所(保存温度)によって漬け上がり時間が異なり、市販のぬか床については、表示通りに漬け上がらないことも多い。

また、今回実験は行わなかったが、ぬか床の食塩濃度やぬか床の分量(漬ける材料に対する比率)、漬け方などによっても漬かり具合は異なるものと思われる。したがっておいしいぬかみそ漬けを漬けるには、これらのことを充分考慮することが必要である。

浅漬けはたくあん漬けや梅漬け等に比べ食塩濃度が2~3%と低い。このため食する時にしょうゆをかけたり、薄味のために多量に摂取しがちとなり、食塩を摂り過ぎることがあると考えられる。

1) 市販のたくあん漬けの食塩濃度は、平均で袋詰めが $4.33 \pm 0.85\%$ 、バラ売りが $5.02 \pm 0.79\%$ で、バラ売りの方が高かった。

袋詰めたくあんの食塩濃度は、低塩表示のあるものとなないものでは、表示のあるものの方が低かったが、中には4.80%と高いものもあった。

大根を干して漬けたものと干さないで漬けたものの食塩濃度は大差はなかった。

2) 袋詰めたくあんでは、合成保存料が使用されていたものが90%あり、食塩濃度の高いものにも添加されていた。

合成甘味料は70%、旨味調味料は75%、酸味料は55%のものに添加されていた。

3) 市販のたくあん漬けを用いて塩味、好みについて官能検査を行った結果、甘味や旨味のあるたくあん漬けの方を塩からくないと感じ食塩濃度の高い順位とは異なっていた。好みについては塩からくないと感じるものの方を好んだ。

4) 外食に付くたくあん漬け8品の食塩量(1食分)の平均値は0.54gであり、多いものは1食の食塩摂取量の目安3.3gの約 $\frac{1}{4}$ を占めていた。

5) 今年、梅を漬けた家庭は20.7%だけであったが、食べている梅漬けは自家製が69.2%、市販品が25.2%で自家製の梅漬けを食べている家庭が多かった。

6) 漬ける時の梅に対する塩の割合は15~20%にしているところが多かった。約 $\frac{1}{3}$ の家庭で漬ける時に焼酎や酢を用いており、焼酎の使用量は梅1kgに対し、約40~100ccであった。

7) 漬け上がりの梅の食塩濃度は、梅干し大梅17.9%、梅干し小梅21.5%、梅漬け大梅15.2%、梅漬け小梅14.2%であった。漬ける時と漬け上がった時の食塩濃度の差は一律ではなく、多くの要因によりちがいができた。

梅漬け1個に含まれている食塩量は、大梅は1.6~1.8g、小梅は0.5g前後であった。

8) 市販の梅漬けは低塩表示されているものが

多く、表示のある商品の食塩濃度は平均12.1%と低塩化が著しかった。

- 9) 浅漬は家庭で手軽にできる漬物であるが、市販品を購入する家庭が85.1%と大半を占めていた。
- 10) 市販の浅漬の食塩濃度は、塩漬が2~3%、ぬかみそ漬が1.5~2%で塩漬の方がやや高い。
- 11) ぬかみそ漬のぬか床は、自宅で調製したものが59.1%、市販品のぬか床が40.9%であった。ぬか床の保存場所は、常温保存が72.7%と大半を占め、冷蔵庫内での保存は27.3%であった。
- 12) ぬかみそ漬の食塩の浸透は常温に保存したものは冷蔵庫内で保存したものより食塩濃度が30~35%高くなった。

参考文献

- 1) 厚生省公衆衛生局栄養課編：国民栄養の現状、昭和63年国民栄養調査成績、第一出版、1990年
- 2) 中村年子、他：漬物に関する調査—その1—、東海女子短期大学紀要第15号、1989年
- 3) 本間恵美、他：漬物に関する調査—その2—、漬物から摂取する塩分—、東海女子短期大学紀要第16号、1990年
- 4) 川北兵蔵・山田光江：食品の官能検査、医歯薬出版、1978年
- 5) 横浜市消費者センター編：くらしの情報No.112、1989年
- 6) 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
- 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) 辻啓介編：漬物の科学と健康、漫画社、1989年
- 9) 高田英夫編：食品とそのサイエンス、創元社、1990年
- 10) 小川敏男・三好英晁：たのしい四季の漬物、農村漁村文化協会、1985年
- 11) 小川敏男：健康食つけもの、農村漁村文化協会、1989年