

脳卒中予防事後管理強化地区における食生活の変化について —漬け物の摂取状況について—

伊 藤 洋 子* 猿 田 桃 子** 林 明 子*** 栗 盛 寿美子***

I はじめに

脳卒中を予防するため、秋田県では、昭和 50 年から平成 1 年まで脳卒中特別対策事業が実施され、その一環として栄養調査および、みそ汁、みそ、漬け物の塩分濃度測定を行った。

その背景として、秋田県の食生活の特徴は、長年、ご飯、みそ汁、漬け物を 1 セットとする食パターンであった。特に漬け物については、食塩摂取量に及ぼす影響が大きく減塩を中心とした食生活を考える上では重要な食品である。一方、農産物普及活動の立場からは自家生産物の利用法の一つとして、漬け物の製造が進められてきた。また、本事業実績報告書¹⁾、および県民の栄養調査報告²⁾等から、今後さらに食塩摂取を控える事が望ましく、脳卒中予防のためには、漬け物の塩分濃度の低減や、適正な摂取量および、低塩味の慣れなどの改善が必要であ

ると思われ、本報では、そのための適切な指導資料を得る目的で、過去 12 年間の漬け物の摂取状況の実態を調査、測定したので報告する。

II 調査対象及び方法

A. 調査対象と時期

調査対象は、表 1 のとおりで、S 50 年から S 61 年までの間に指定された脳卒中事後管理強化指定 21 地区の初年次における栄養調査対象者で、年齢は 45 - 59 歳の男女 2,622 名を対象とした。

調査時期は、毎年 9 月から 11 月までの期間における平日の連続 2 日間である。

B. 調査方法

栄養摂取量は、検診時に面接聞き取り方法で調査した 2 日間の食品摂取量から四訂食品成分表値³⁾を用いて算

表 1 調査対象者

調査年	対 象 地 区 名	人 数			平 均 年 令 (才)	
		男	女	計	男	女
S 50年	雄勝町・太田町・由利町・大雄村	225	224	469	51.6	51.7
53年	合川町・西木村・稲川町	161	203	364	52.0	52.3
55年	八郎潟町・平鹿町・南外村・河辺町	211	293	504	51.5	51.8
56年	矢島町・昭和町	119	144	263	52.6	52.4
57年	田代町・八竜町・西目町	196	206	402	52.3	52.2
60年	小坂町・若美町・田沢湖町	155	231	386	52.6	52.7
61年	雄和町・増田町	108	126	234	55.4	56.2
計 (21地区)		1,175	1,447	2,622		

*秋田県衛生科学研究所 **秋田保健所 (元秋田県衛生科学研究所) ***秋田県保健衛生課

出し、1日当たりの平均値として表わした。

漬け物の塩分測定は、栄養調査時点において各家庭で最も多く食べている自家製の物を使用し、主に原材料の野菜の種類別に分類した。その塩分測定は、食塩濃度計（ユニチカ、UN-02）を使用し、成分の均一化をはかるため、細切りした漬け物を試料として10 g採取し、40 mlの水に24時間浸し、水浸液を炭酸カルシウムで中和後測定し、生データとした。さらに、常圧加熱乾燥法⁴⁾で水分を測定し、生データの塩分量を補正した。

Ⅲ 結果と考察

A. 漬け物の摂取量分布について

漬け物の摂取量分布を図1に示した。S50年とS61年で比較すると、S61年の対象者における漬け物の摂取量の頻度は、実施要綱³⁾にある1日40 g以内（目標摂取量）の摂取者の頻度は、男23.4%→41.9%，女31.5%→46.3%と男女とも有意に増加した。また、逆に1日121 g以上（1食当たり約40 g）の高摂取者は、男31.1%→15.6%，女22.6%→14.4%と減少傾向がみられ、男は有意差があった。つまり、この12年間で、漬け物の摂取量

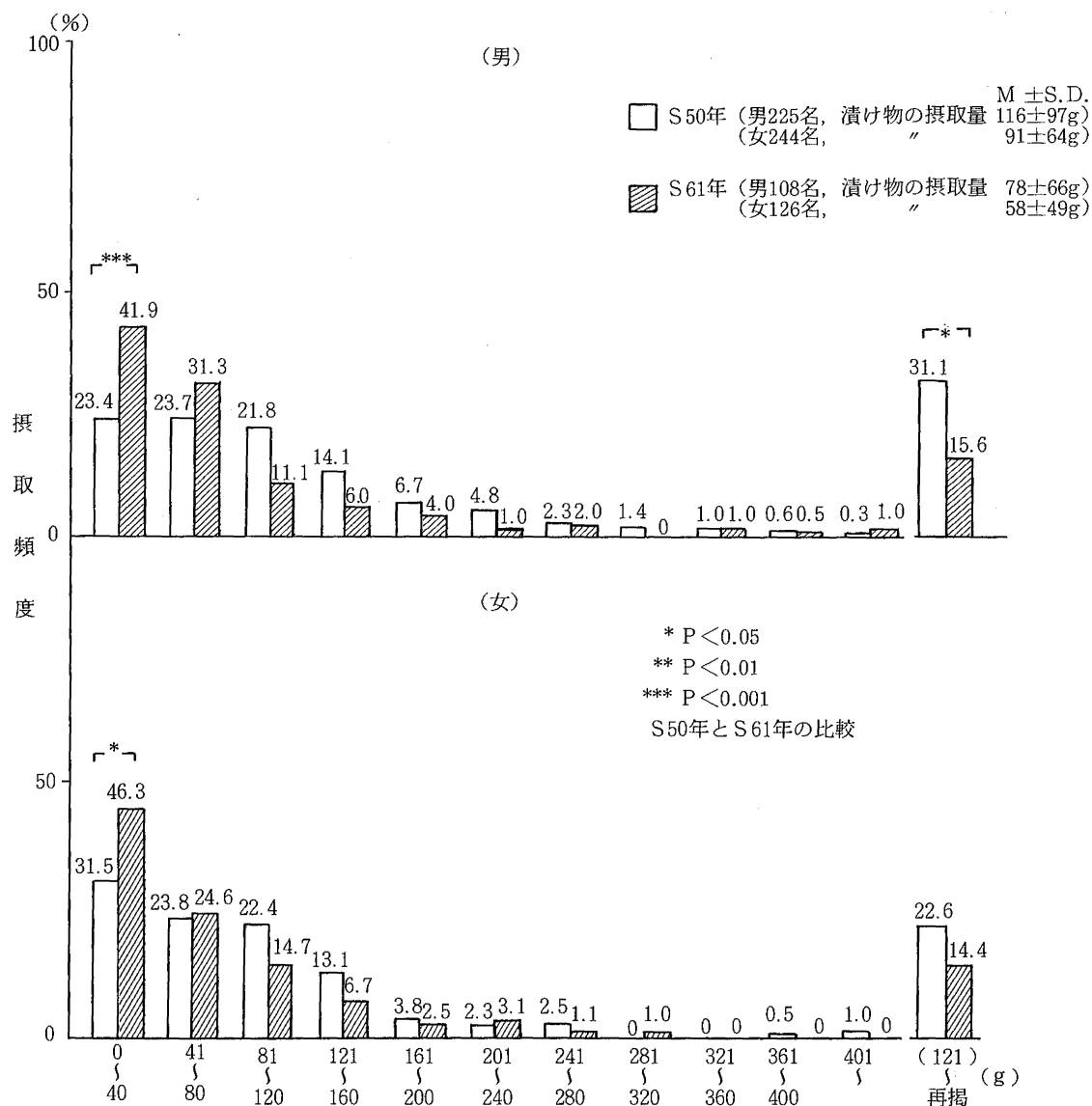


図1. 漬け物の摂取量分布

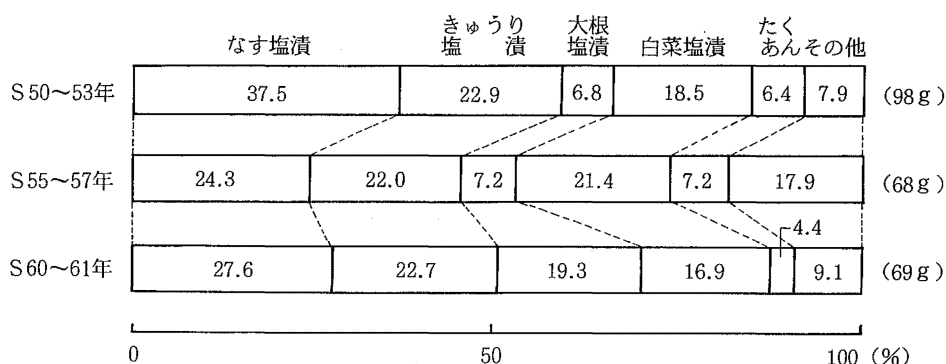
が低い方に移動していることがわかった。

B 漬け物からの食塩摂取量と種類別摂取量の推移

調査年度ごとの漬け物の1人1日当たりの平均摂取量は、表2のとおりであった。S50年とS61年で比較すると、男116g→78g、女91g→58gといずれも有意($p<0.001$)に減少したが、S55年、S56年頃から減少傾向は鈍化し、男は約80g、女は約60gで続いている。漬け物からの食塩摂取量をみると、男2.9g→2.1g、女2.7→1.7gと男女とも減少した。さらに、この食塩摂取量と漬け物の平均摂取量から漬け物100g当たりの食塩

量を計算すると年次変化はみられなかった。このことから、食べる量は減っても、低塩味傾向にはなっていない事が推察された。

漬け物の種類別摂取割合を図2に示した。S50-S53年とS55-S58年とS60年の3区分でみると、なす漬け約38%→24%→28%、きゅうり漬け約23%→22%→23%、白菜漬け約19%→21%→17%、大根漬け(べたら漬け等含む)約7%→4%→19%、たくあん約6%→7%→4%で、なす漬けが減少し、大根漬けの割合と摂取量(6.6→13.3g)が増加した。



() 1人1日当たりの漬け物摂取量

図2. 食塩の食品群別摂取割合

表2 漬け物の摂取量と全食事からの食塩摂取量

1人1日当たり (M±S.D.) g

		S50年	53年	55年	56年	57年	60年	61年	S50・61間の差
男	漬け物の摂取量	116±93*	99±74	85±93**	60±70	72±68	81±79	78±66	***
	最大値～最小値	665～0	471～0	740～0	315～0	500～0	480～0	420～0	
	漬け物からの食塩摂取量	2.9	2.3	2.5	2.0	2.0	2.1	2.1	
	全食事からの食塩摂取量	18.8±5.3	19.1±6.1	14.7±4.5	13.6±4.6	16.3±5.6	15.6±5.4	15.9±5.5	***
	漬け物100g当たりの食塩量	2.5	2.3	2.5	3.3	2.8	2.6	2.7	
	例数	225	161	211	119	196	155	108	
女	漬け物の摂取量	91±64	81±68*	56±48	52±67*	81±72*	58±55	58±49	***
	最大値～最小値	534～0	300～0	256～0	445～0	285～0	418～0	370～0	
	漬け物からの食塩摂取量	2.7	2.6	1.6	1.5	2.3	1.7	1.7	
	全食事からの食塩摂取量	16.0±9.0	15.6±5.2	11.3±3.5	11.2±3.2	13.9±4.5	13.2±4.2	12.3±4.0	***
	漬け物100g当たりの食塩量	3.0	3.2	2.9	2.9	2.8	2.9	2.9	
	例数	244	203	293	144	206	231	126	

* $P<0.05$ ** $P<0.01$ *** $P<0.001$

C. 全食塩摂取量に対する漬け物の食塩摂取割合

全食塩の食品群別摂取割合を求め、図3に示した。漬け物の食塩摂取割合を、S50年とS61年で比較すると、男は17.9%→13.6%、女16.6%→14.0%と低下した。さらに、味噌からの食塩摂取割合も減っている。一方、男女とも魚介塩蔵と加工食品を含むその他の項目の食塩摂取量が増加傾向を示した。S63年度国民栄養調査結果⁹⁾の漬け物の食品摂取割合は、全国平均で8.0%であった。これと比較すると、秋田県は1.8倍の高い値である。しかし、本調査での漬け物の食塩摂取量値は、四訂成分表を基に算出したが、近年、特に市販調味料を使用した漬け物や、複数の野菜を使用した混合漬などが増加し、塩分量を的確に栄養調査成績に反映することが困難となってきている。また、漬け物の嗜好性を高めるために砂糖を加えることが多くなってきている。これは、塩味に対する味覚を鈍化させ、漬け物からの食塩摂取量が多くなるので、今後の重要な改善点である。

D. 漬け物の摂取量と栄養素摂取量及び食品群別摂取量との相関関係について

相関関係は、S50年からS61年までと、本事業の終了年にあたるH1年について、それぞれの調査年ごとに相関係数を求め、表3に示した。漬け物の摂取量と栄養素摂取量の関係をみると、エネルギー摂取量は、男女とも高い有意の正の相関を示す年が多かった。また、蛋白質とも同様であるが、女は有意の相関を示さない年も多かった。脂肪摂取量とは、ほとんど関連はみられなかった。全食塩摂取量とは、どの調査年においても有意の正の相関 ($p < 0.001$) を示した。

漬け物の摂取量と食品群別摂取量との関係についてみると、始め男女とも米の摂取量とは、有意な正の相関 (p

< 0.001) を示していたが、男はS61年とH1年に、女はH1年に相関を示さなかった。パン及び麺類とは、ほとんど相関はみられなかった。さらに、油脂類、緑黄色野菜、その他の野菜、魚介類、肉類、卵類ともほとんど有意の相関がみられなかった。また、嗜好品としての菓子類とは、女のS50年とS53年に有意の関係 ($p < 0.001$, $p < 0.05$) を示した。酒類とは、男のS61年にのみ有意の正の相関 ($p < 0.01$) を示したが、その後の相関は認められなかった。漬け物の摂取量と味噌の摂取量とは、男はS50-60年まで、女はS57年までと、S61年に有意な相関を示したが、その後、男女共にH1年には相関は認められなかった。また、塩蔵魚の摂取量とはほとんど関連は認められなかった。このことから、従来、漬け物は、主に、ごはんやみそ汁などと共に多く食べる傾向があったが、近年は、その傾向が薄れてきたことが伺われる。また、指導上、漬け物に代わる副食を多く食べることによってその摂取量を減らすようにしてきたが、S53年以降、従来の食パターンに変化がみられたにもかかわらず、漬け物の摂取量は減少しなかった。女はお菓子と共に間食時に食べる傾向は余りみられなくなった。男は、酒の肴として食べる傾向が少しみられた。なお、年齢との関係は、いずれの調査年にもみられなかった。

E. 漬け物の塩分濃度の実測値について

摂取頻度の高い漬け物の種類の中から、なす塩漬け、白菜漬け、きゅうり塩漬け、たくわん漬け、大根塩漬けの5種類についての塩分濃度を測定し、図4に示した。その結果、それぞれの漬け物は、調査地域と時期の違いにより使用野菜の加工法が違なり、塩分濃度は、同一種類でさえバラツキが大きくみられた。しかし、ほとんど

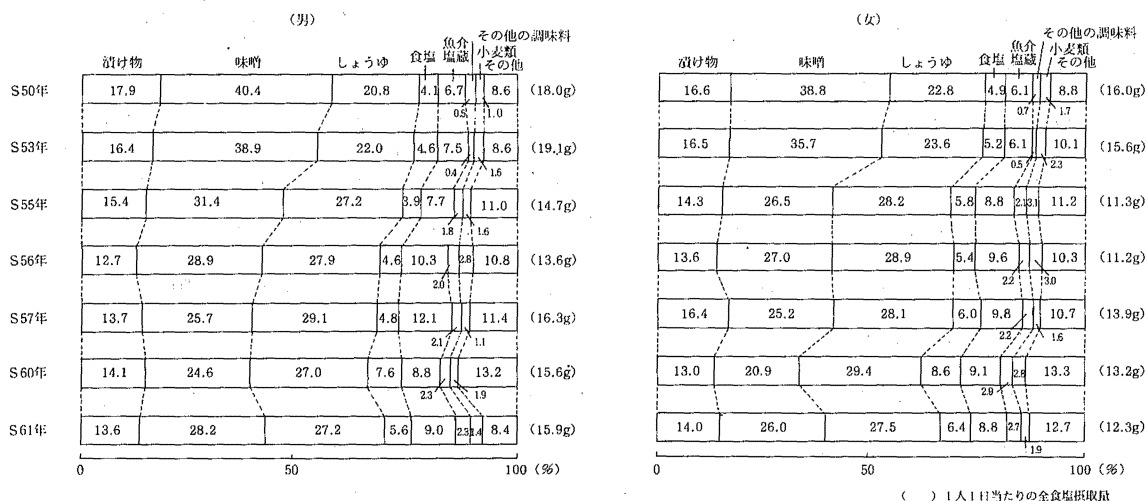


図3. 全食塩摂取量に対する漬け物の食塩摂取割合

() 1人1日当たりの全食塩摂取量

表3 漬け物の摂取量との相関関係

		50 年	53 年	55 年	56 年	57 年	60 年	61 年	(H1年)
男	エネルギー	0.239***	0.292***	0.128	0.232*	0.199**	0.128	0.285***	0.165*
	蛋白質	0.167*	0.190***	0.000	0.226*	0.068	0.158*	0.225**	0.169*
	脂肪	-0.030	0.007	-0.064	0.077	-0.112	-0.026	0.057	0.065
	カルシウム	0.204**	0.120*	0.116	0.044	0.006	0.075	0.163*	0.212**
	食塩	0.530***	0.435***	0.480***	0.501***	0.277***	0.328***	0.345***	0.462***
	米	0.231***	0.358***	0.166*	0.254**	0.224***	0.175*	0.120	0.122
	パン類	0.034	-0.072	-0.011	0.015	-0.076	-0.086	-0.086	-0.105
	めん類	-0.019	-0.149**	-0.206**	0.063	-0.046	-0.120	0.027	0.086
	いも類	-0.062	0.054	0.191*	0.116	-0.015	0.033	-0.046	-0.054
	菓子類	0.082	0.018	-0.003	0.020	-0.011	-0.041	-0.038	0.120
	油脂類	-0.004	0.013	-0.051	-0.061	-0.135*	-0.044	-0.008	0.054
	みそ	0.141*	0.202***	0.538***	0.222*	0.187**	0.185**	0.125	0.068
	緑黄色野菜	-0.067	-0.084	-0.006	-0.017	0.043	-0.147*	0.022	-0.104
	その他の野菜	0.108	0.085	0.004	0.044	-0.035	0.080	0.186**	0.030
	魚介類	0.132*	0.071	0.061	0.131	-0.069	0.077	0.129	0.096
	肉類	-0.001	-0.058	-0.074	0.027	0.017	-0.087	0.096	-0.044
	卵類	-0.110	0.001	0.058	-0.189*	-0.042	0.014	-0.080	-0.109
	酒類	0.107	0.014	0.115	0.062	0.054	0.076	0.216**	0.049
女	エネルギー	0.299***	0.182***	0.162**	0.134	0.165**	0.056	0.235***	0.148*
	蛋白質	0.203**	0.192***	0.093	0.005	0.146*	0.025	0.127	0.196**
	脂肪	0.067	0.055	0.004	-0.139	-0.037	-0.142*	-0.005	0.063
	カルシウム	0.223***	0.142**	0.018	-0.068	0.139*	0.132*	0.065	0.020
	食塩	0.465***	0.545***	0.442***	0.480***	0.413***	0.300***	0.402***	0.447***
	米	0.256***	0.170***	0.326***	0.326***	0.194***	0.248***	0.281***	0.059
	パン類	0.116	-0.035	-0.076	0.021	-0.049	-0.141*	-0.089	-0.010
	めん類	-0.080	-0.121*	-0.036	0.042	-0.112	-0.072	-0.081	0.062
	いも類	-0.048	-0.031	-0.014	0.050	0.007	0.035	0.127	0.037
	菓子類	0.229***	0.139**	0.122	-0.053	0.021	-0.102	-0.010	0.103
	油脂類	-0.025	0.090	-0.061	-0.075	-0.116	0.006	-0.096	0.103
	みそ	0.179**	0.233***	0.271***	0.177*	0.167**	0.109	0.185**	0.090
	緑黄色野菜	0.043	-0.026	-0.015	-0.014	-0.057	-0.042	0.049	-0.147*
	その他の野菜	0.064	0.090	-0.081	-0.192*	-0.024	0.053	-0.099	-0.035
	魚介類	0.007	0.088	-0.073	0.083	0.044	-0.061	0.039	0.151*
	肉類	0.083	0.032	-0.021	-0.124	-0.008	-0.075	0.024	0.013
	卵類	0.033	0.010	0.091	-0.164*	-0.105	-0.139*	0.002	0.006

*P<0.05 **P<0.01 ***P<0.001

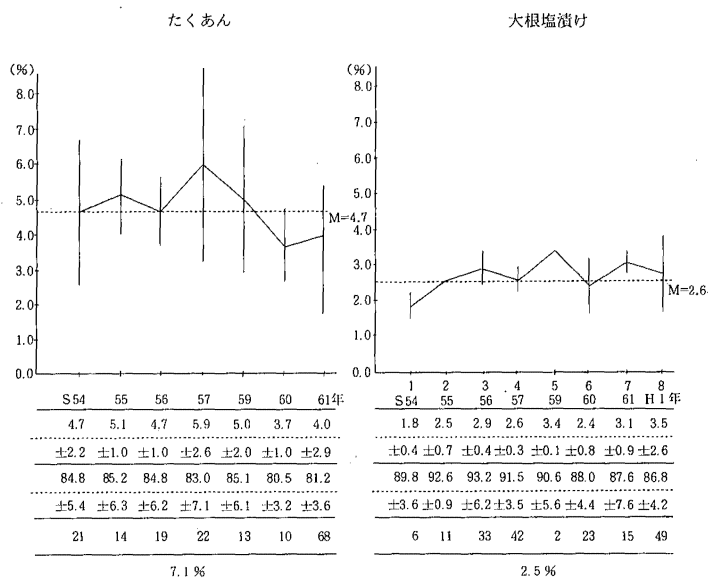
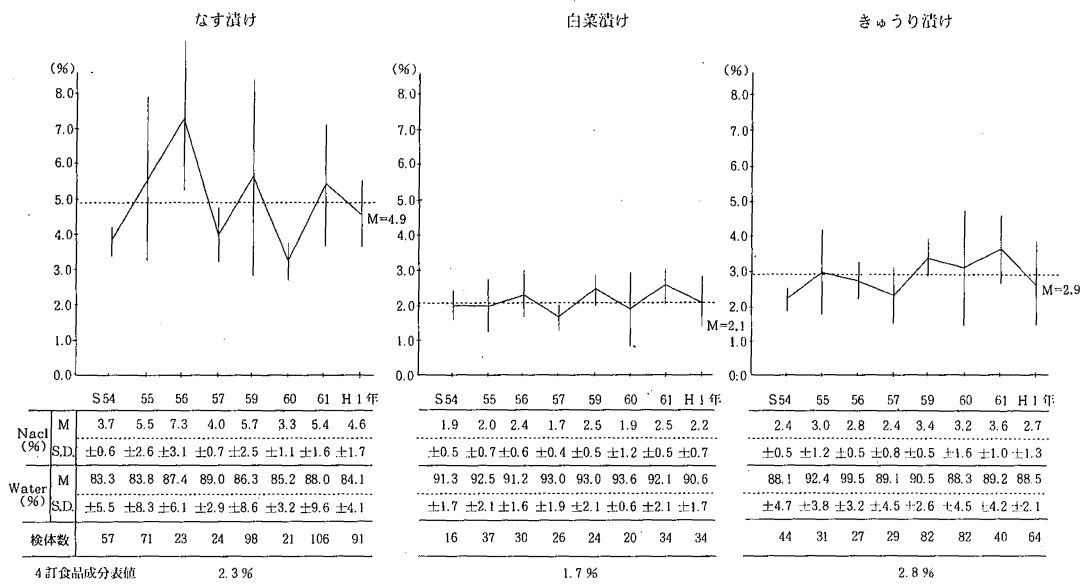


図4. 脳卒中予防事後管理強化地区における漬け物の塩分濃度の推移（実測値）

の漬け物の塩分濃度は、年次別では一定の傾向はみられなかった。たくあん漬けのみ S 59 年以降低下傾向がみられたが、今後の観察に期待したい。

種類別漬け物の平均塩分濃度は、なす塩漬けが最も高く 4.9% で、たくあん 4.7%、きゅうり塩漬け 2.9%、大根塩漬け 2.6%、白菜塩漬け 2.1% の順であった。この実測値を四訂食品成分表値と比較すると、なす塩漬けのみ高値で、他はほぼ近似値を示していた。たくあんはむしろ低値であった。このことから、調査時点でなす漬けを多く摂取した対象地域の実際の食塩摂取量は、さらに多いことが推測された。しかし全体的にみると、長期漬け（1 か月以上）は少なく、原材料としての旬の野菜を利用した当座漬けが多い傾向がみられ、長期漬けの代表であるたくあん漬けの低塩傾向がみられた。このことに着眼して、高塩分による保存性に頼らない方法を指導していくのも一案であると考えられる。

IV ま と め

S 50 年から S 61 年まで指定された脳卒中事後管理強化地区指定 21 地区の漬け物の摂取状況と塩分摂取量について年次ごとにまとめた。

1) 漬け物の摂取頻度は、S 61 年の成績を S 50 年と比較すると、指導の目標とした 1 日 40 g 以内の低摂取者は、男女とも有意に増加し、1 日 121 g 以上の高摂取者は、男女とも減少傾向を示し、男は有意な減少がみられた。

2) 漬け物の平均摂取量は、男 95 g → 66 g、女 81 g

→ 62 g と S 61 年で減少し、それに伴い、食塩摂取量と全食塩摂取量に対する漬け物からの食塩摂取割合も低下した。しかし、各家庭で漬ける手法の多様化がみられたものの、漬け物の塩分濃度は変化がなかった。

3) S 50 年から S 57 年頃まで漬け物の摂取量と米、味噌とは有意の正の相関を示し、近年（S 61、H 1 年）になってその相関がみられなくなった。このことは、次第に米、みそ汁、漬け物の食パターンがうすれてきたことが推察される。

4) 実測調査から、種類別漬け物の平均塩分量は、なす漬けが最も高く 4.9% で、たくあん 4.7%、きゅうり漬け 2.9%、大根漬け 2.6%、白菜漬け 2.1% の順であった。食品成分値と比較すると、たくあんのみ低値であった。

文 献

- 1) 秋田県福祉保健部保健衛生課：脳卒中予防事後管理強化事業の評価、実績報告書 1-V、昭和 55 年 3 月-昭和 63 年 3 月
- 2) 秋田県福祉保健部保健衛生課：県民の健康と食生活に関する調査報告書、昭和 63 年 3 月
- 3) 科学技術庁資源調査会編：四訂食品成分表、(1983)
- 4) 小原哲二郎たち：改訂食品分析ハンドブック、建帛社出版、(1982)
- 5) 秋田県福祉保健部公衆衛生課：秋田県脳卒中予防総合対策実施要綱、p 46、昭和 53 年
- 6) 厚生省：国民栄養の現状昭和 63 年国民栄養調査成績 p 44、平成 2 年 6 月