

下村における減塩運動の試み

富山医科薬科大学医学部保健医学教室

成瀬 優 知

富山県下村

中山 博 美

富山県小杉保健所

野 田 光 子

I はじめに

現在わが国では循環器疾患対策の主項目の1つとして、減塩運動がさまざまな機関でなされてきている。これらの運動の成果は国民栄養調査の成績において、一日平均食塩摂取量が毎年着実に減少してきていることからもうかがうことができる¹⁾。しかしながらその減少程度は近年低下しつつあることも事実である。これは少なくとも現在の日本人の食事内容から考える限り、やむをえないことなのかもしれない。

下村においても数年前より、いろいろな機会を通じて減塩に対する働きかけを行ってきている²⁾³⁾。特に24時間蓄尿法を用いての1日食塩排泄量の把握は、実施者において減塩に対する大きな動機づけを与えられ点から積極的に行ってきた。しかし富山県のモデル事業報告にも示してあるように、年1回のこのような減塩の動機づけでは、少なくとも3年後ではそれ程大きな成果は数値的にみられなかった。このことから住民に減塩の意識を更にもってもらうためには、年1日のくりかえしよりも、より短い間隔での教育のくりかえしが必要なのかもしれない⁴⁾。

このような考えの上で、この度下村では1つのモデルケースとして年4回の24時間蓄尿法による一日食塩排泄量測定を行い、その都度減塩に対する動機づけを行い、徹底した減塩の可能性を追求することとした。現在まで

にこの運動は3回終了しており、今回の報告はその結果について検討した。

II 対象と方法

下村S地区、K地区在住の住民40～60才の男女計86名を対象範囲とし、昭和61年4月にこの計画への参加呼びかけを行った。この結果第1回目の春(5月上旬実施)は51名(男性14名、女性37名)、第2回目の夏(8月上旬実施)は41名(男性11名、女性30名)、第3回目の秋(10月上旬実施)は39名(男性10名、女性29名)が参加した。3回とも成績が得られたのは28名(男性5名、女性23名)、2回成績が得られたのは14名(男性6名、女性8名)であった。

方法は3回とも共通の方法で行った。すなわちそれぞれの調査は2日間にわたって行った。初日は検尿、身長・体重測定、血圧測定血液検査ならびに24時間蓄尿法の説明および蓄尿の開始、2日目は24時間蓄尿ビンの回収である。

24時間蓄尿は全尿蓄尿法をとり、尿量測定の上、その一部の尿をとり検査を行った。行なわれた検査はNa、K測定であり、これらの値と尿量よりNaCl(g)、KCl(g)に換算し成績とした。またNa/K比はmEq/mEq比として計算した。

表1 参加者における NaCl, KCl, Na/K比

	初 回 (春)	二回目 (夏)	三回目 (秋)
NaCl(g)			
男 性	18.2±4.3 (14)	16.1±7.3 (10)	13.0±3.9 ^{***} (10)
女 性	13.7±3.7 ^(****) (35)	12.0±3.8 ^(*) (30)	11.8±2.8 ^{**} (28)
計	15.0±4.3 (49)	13.0±5.0 (40)	12.1±3.1 (38)
KCl(g)			
男 性	3.9±0.8 (14)	4.1±1.6 (10)	4.7±1.8 (10)
女 性	3.8±1.1 (35)	3.9±1.6 (30)	4.2±1.2 (28)
計	3.8±1.0 (49)	4.0±1.5 (40)	4.3±1.4 (38)
Na/K 比			
男 性	6.1±1.8 (14)	5.1±1.8 (10)	3.7±0.9 ^{***} (10)
女 性	4.8±1.4 ^(**) (35)	4.2±1.3 ^(sug.) (30)	3.8±1.2 ^{**} (28)
計	5.2±1.6 (49)	4.4±1.5 (40)	3.8±1.1 (38)

注1 sug., **, *** 初回に対する検定

注2 (sug.), (*), (**), (****) 男女間の検定

ともに sug.: 0.05<p<0.1, * : 0.01<p<0.05
** : 0.001<p<0.01, *** : p<0.001

Na/K 比は男性で初回が6.1と高い平均値を示したが2回目5.1, 3回目3.7と着実に減少し, 特に3回目は有意(p<0.001)な減少であった。同様な傾向は女性でも認められた。すなわち初回の4.8に比して2回目4.2(p<0.1), 3回目は3.8(p<0.01)であった。またNaCl量と同じく初回ならびに2回目においては男女差も有意(初回p<0.01, 2回目p<0.1)に認められた。3回目にはそのような差はみいだせなかった。

III 成 績

1. NaCl, KCl, Na/K比の3回の平均

3回にわたる24時間蓄尿成績から得られたNaCl, KCl, Na/K比平均, 標準偏差を表1に示す。NaCl量は男性で初回が18.2gと極端に高い値を示したが, 2回目は16.1gとやや減少したが, 有意差は認められなかった。しかし3回目は13.1gと有意(p<0.001)に減少した。一方女性においても初回の平均が13.7gであったのに対し2回目12.0g, 3回目11.8gと平均で1.7から1.9g有意(初回に対し2回目, 3回目ともにp<0.01)に減少を認めた。また男女差は初回ならびに2回目において有意(初回p<0.001, 2回目p<0.05)に男性が高かったが, 3回目にはそのような差は認められなかった。

KCl量は回を追うに従って少し高値を示す傾向が認められたが, 有意な上昇ではなかった。またNaCl量でみられたような男女差も3回を通じて認められなかった。

2. 3回連続参加者における各成績の推移および変化割合

表2に3回連続参加者28名におけるNaCl, KCl, Na/K比の推移を平均値で示す。これらの成績の全体的な傾向は表1で示した傾向とはほぼ同様であった。NaCl量の減少の割合は, 初回から2回目にかけて男性は30.0%, 女性には13.5%(平均値の差の検定で共にp<0.1)の減少, 2回目から3回目にかけては男性で10.7%の減少であったが, 女性では3.5%の上昇(共に有意差なし)であった。男女合計では初回に比して, 2回目3回目は有意(2回目p<0.01, 3回目p<0.05)に減少した。

KCl量に関しては, 初回から2回目にかけて男性で14.3%低下, 女性では8.3%上昇したが有意差は共に認められなかった。しかし2回目から3回目にかけては男性が33.3%(p<0.1), 女性12.8%(有意差なし)上昇し, 全体でも12.8%(p<0.05)上昇した。初回から3回目にかけても男性では14.3%と有意差は認められなかったが, 女性で22.2%(p<0.01), 全体で18.9%(p<0.01)と有意に上昇

表2 3回連続参加者における NaCl, KCl, Na/K比

	初回(春)	二回目(夏)	三回目(秋)	検 定			変化率(%)		
				初対二	二対三	初対三	初対二	二対三	初対三
NaCl									
男性	20.0± 4.9	14.0± 7.1	12.5± 4.0	sug.	N.S.	sug.	30.0	10.7	37.5
女性	13.3± 3.7	11.5± 3.2	11.9± 3.1	sug.	N.S.	N.S.	13.5	- 3.5	10.5
計	14.5± 4.7	12.0± 4.1	12.0± 3.2	**	N.S.	*	17.2	0.0	17.2
KCl									
男性	4.2± 0.6	3.6± 1.8	4.8± 2.1	N.S.	sug.	N.S.	14.3	-33.3	-14.3
女性	3.6± 0.8	3.9± 1.4	4.4± 1.2	N.S.	N.S.	**	- 8.3	-12.8	-22.2
計	3.7± 0.8	3.9± 1.4	4.4± 1.4	N.S.	*	**	- 5.4	-12.8	-18.9
Na/K比									
男性	6.4± 2.6	5.3± 2.6	3.5± 1.0	N.S.	sug.	*	17.2	34.0	45.3
女性	4.8± 1.4	3.9± 1.3	3.6± 1.0	*	**	N.S.	18.8	7.7	25.0
計	5.1± 1.7	4.2± 1.6	3.6± 1.0	**	***	*	17.6	14.3	29.4

注1 変化率：前者に対し後者が上昇した場合 負，低下した場合 正

注2 検定 対応のある平均値の差の検定

sug. : 0.05 < p < 0.1, * : 0.01 < p < 0.05, ** : 0.001 < p < 0.01, *** : p < 0.001

した。

Na/K比は初回から2回目にかけて男性は17.2%(有意差なし)の低下であったが、女性は18.8%($p < 0.01$)、全体でも17.6%($p < 0.01$)と有意に低下した。2回目から3回目にかけて男性34.0%($p < 0.1$)、女性7.7%(有意差なし)、全体で14.3%($p < 0.05$)と多くは有意に低下した。また初回と3回目との比較においては男性45.3%、女性25.0%、全体でも29.4%と全て有意(男性 $p < 0.05$ 、女性 $p < 0.01$ 、全体 $p < 0.001$)な低下を示した。

3回連続参加者におけるNaCl量の推移を図1-a, bに示す。図1-aは初回15.0g以上NaCl量があった12名(男性4名、女性8名)の人々の推移である。3回の平均値はそれぞれ初回18.9g、2回目12.7g、3回目12.6gと初回に比べそれぞれ以後大巾に減少を示した。(初回に比べ2回目、3回目共に $p < 0.001$)一方初回のNaCl量が15.0g未満であった16名(男性1名、女性15名)の推移(図1-b)をみると初回11.3g、2回目11.4g、3回目11.6gとその平均値はほとんど変動がみられなかった。

IV 考 察

富山県の食塩摂取量は24時間蓄尿成績で見ると40才から60才において男性では13.2gから14.0g、女性では12.4gから13.8gの平均値を示す。これらの成績からみると、今回の対象者の男性は特に初回時大きなNaCl量を示した。24時間蓄尿による一日食塩摂取量の把握の方法は実施者に比較的大きな負担を与える。そのため実際の24時間蓄尿に際しては、減塩に対して比較的意識の高い人が参加しがちな傾向があるのではないだろうか。本運動における24時間蓄尿は、初回に限ってその目的を知らせずに実施してもらった。その意味では今回の初回の成績はより実際に近い状態のものが得られた可能性が高い。このことから男性の食塩摂取量はまだ非常に高い事が示唆された。Na/K比もNaCl量と同様の傾向が認められたが、これはNaCl量の高値に影響を受けたものであろう。

先にも述べたように本運動では、初回の成績が出た後はじめて目的を明らかにした。すなわちNa, Kの血圧に対する影響を説明し、今後の24時間蓄尿に際しての、減塩への可能

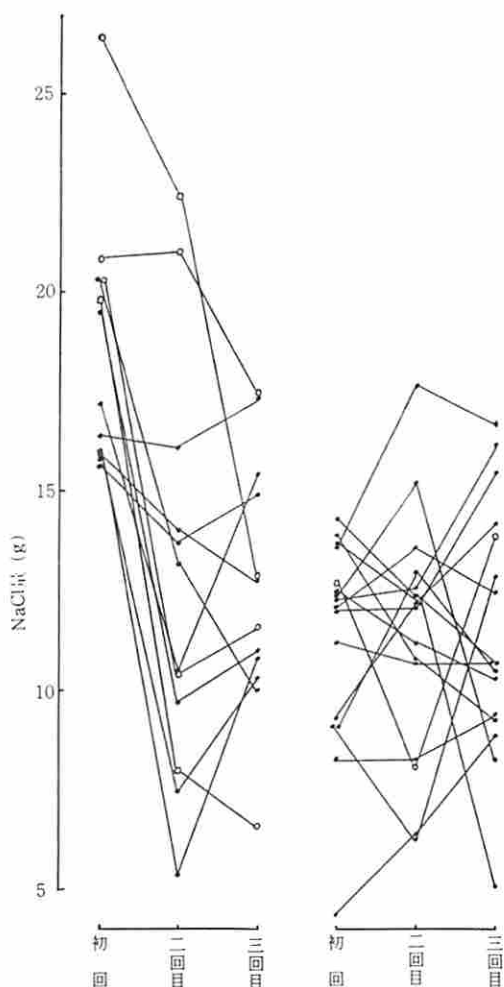


図1 3回連続参加者のNaCl量の推移
 a) 左図：初回NaCl量15g以上者。
 b) 右図：初回NaCl量15g未満者
 ○—○ 男性、●—● 女性

な限りの努力と、より積極的なK摂取を求めた。その結果NaCl量とNa/K比においては着実な低下をみた。しかしその内容を詳細にみると、NaCl量の平均的な低下は主として初回時NaCl高排泄の人々の減少結果であることが明らかにされた。すなわち、初回15g以下のNaCl量の人々のその後の変化は、本人の努力にもかかわらずほとんど変動を示さなかった。全国的な国民栄養調査においても最近その低下傾向が鈍化していることも含めて考えるならば、単純な本人の努力、もしくは家族の努力も、伝統的な現在の日本食をと

っている限り、食塩摂取量の減少化にはある程度の限界があるのかもしれない。

KCl量は春から夏にかけての増加に比べ、夏から秋にかけての増加が大であった。しかしこの原因が本人の努力の結果であるのか、単に季節的な要因による増加なのかについては不明である。Kは主として生野菜やくだ物からの摂取が比較的大と思われるが、今後の継続した調査により、K量の増加の原因を考えていきたい。

V ま と め

減塩の意識をより強く持ってもらう目的で春、夏、秋の3回くり返して24時間蓄尿によるNaCl, KCl, Na/K比の測定を行った。

結果は以下の通りである。

- (1) 全体的にはNaCl量、Na/K比は低下を示したが、KCl量はそのような変化はなかった。
- (2) 3回連続参加者において、NaCl量、Na/K比は低下を示したが、その主な原因は初回のNaCl量が大であった人々の2回目以降の低下によるものであった。KCl量は上昇したが、その原因については不明である。以上住民の努力により今後どのようにNaCl量等が推移するのか、継続した調査を今後も続ける予定である。

文 献

- 1) 国民栄養の現状：昭和59年度国民栄養調査成績，p39，厚生省，1986。
- 2) 土田博美，他：随時尿による学童の塩分摂取量の推定，富山県農村医学研究会誌，15，130，1984。
- 3) 土田博美，他：循環器疾患に対する家族ぐるみの保健指導(1)—24時間蓄尿による母子間の塩分摂取量の関連—，第44回日本公衆衛生学会総会，1985，10，富山
- 4) 成瀬優知，他：24時間蓄尿によるNa, Kの現状とその関連，同上