

# 長期の牛乳飲用習慣と健康状況との関連に関する疫学的研究

## －牛乳飲用習慣の変化－

札幌医科大学公衆衛生学講座教授 三宅浩次  
後藤良一

食習慣の良否が健康に関連するもっとも重要な要因の一つであることには疑いの余地はないものと思われる。しかし、食習慣の科学的把握は、けっして容易なものではない。疫学研究の中でも食に関する方法論は、種々模索されているが、決定的な調査方法は存在していない。わりあい単純で信頼性もあるということで多用されているのは、頻度法であろう。しかし、この方法にしても長い生存期間の一断面を切り取っているだけであり、慢性疾患のような長期にわたる食習慣の影響を研究するためには、問題も少なくない。

われわれは、長期の生活習慣が、その後の健康にどのような影響を与えるかを明らかにする目的で、北海道内においていくつかのコホート集団を設定し、観察を続けてきた。昨年度の報告では、1984年と1985年の2カ年に基礎調査を完了した北海道第一次産業コホートの毎年の観察において、1991年末までに把握された生存者と死亡者の多変量ロジスティック解析の比較から、食習慣では「多食で、野菜摂取少なく、牛乳を飲まず、山菜を多く取っている」ものが死亡群で高リスクになることを報告した。この場合、多変量解析であるから、ある程度の交絡要因（性、年齢、職業〔農業対漁業等〕、基礎調査時健康状態、喫煙習慣、調査表記入者が本人か等）は消去されている。しかし、食品の一つ一つでは、統計学的に有意の関連はなく、上記4項目を合わせると有意になるという点で、まだ検討しなければならない課題が残っている。また、基礎調査時から6、7年経過していることもあり、生活習慣に変化が生じていることも考慮しなければならない。

そこで、今年度は1993年末に行った第一次産業コホート調査で、基礎調査時と同一の生活習慣項目を比較し、8、9年経過しての変化、本調査の信頼性、交絡要因の可

能性を解析し、興味ある結果を得たので報告する。

## 1. 方法

対象集団の第一次産業コホートは、北海道の道立保健所（45所）管内の市町村（12市、30町、4村）から、50地区を選定し、その全世帯の40歳以上の住民である。地区を選ぶにあたっては、主として農業または漁業を営む地域で、おおよそ1地区20ないし30世帯が一まとまりになるところを目標に各保健所において抽出した。1984年調査は、11、12月に実施され、対象世帯数1,363、40歳以上の人口2,883であった。1985年調査は、前年で漁業地区が少なかったため、主に漁場地区について追加した。対象世帯は339、人口679であった。

調査は、保健所の保健婦が中心になって、最初、自記式調査表を配布し、留め置き、後日回収した。回収時に点検し、不足部分を面接で補った。1984年の回収数は2,586人分で、回収率は89.7%であった。1985年は、599人、回収率は88.2%であった。両調査を合わせて、3,185人（男1,532人、女1,653人）が、基礎調査人口となる。

1993年12月に最初の調査表のうち変化する可能性のある項目を中心に、基礎調査時と同一対象に同一の調査方法で、調査を実施した。有効回収数は、2,100人（男986人、女1,114人）であった。

## 2. 結果および考察

以下の解析は、性別、年齢階層別（基礎調査時年齢で60歳未満と以上）に4群に分けて行った。男60歳未満は、642人、男60歳以上は344人、女60歳未満は721人、女60歳以上は393人であった。

### 2. 1 基礎調査と1993年調査の比較

基礎調査と1993年調査との間には、対象者の約8割が9年間、約2割が8年間の間隔があり、その間の比較を行うと、生活習慣が変わったものと、一部には回答が不安定で移動が生じる（例えば食物摂取頻度が月数回か週数回か迷って記入する）ものが混在することになる。

食物の摂取頻度を 0 ; 食べない (飲まない) 、 1 ; 年に数回以下、 2 ; 月に数回、 3 ; 週に数回、 4 ; 毎日、の 4 段階で回答してもらっている。この分布は、ノンパラメトリックと考えられるので、両調査時の段階を変数としてスピアマンの順位相関係数を求めた。

順位相関係数は、-1.0から+1.0の間の値を取る。+1.0は、全員が両調査で同じ回答をしたことを示し、両調査間で選択肢に変化がなかったこと、つまり完全一致を意味している。0.0は、両調査間で完全に不一致であったことを意味する。

統計学的に有意の負の値を示す場合は、むしろ逆の関連、基礎調査で多く摂取していたものが今回の調査で少ない方に変化する傾向を示している。

表 1 は、各食品項目について、性・年齢階層別の 4 群ごとの両調査間の順位相関係数を計算したものである。N は、計算に使えた標本数 (無記入を除く) で、R は、スピアマンの順位相関係数を示している。「みそ汁」が各群ともほぼ +0.8 位の高い相関を示している。これは、「みそ汁」の摂取習慣がきわめて安定していることを意味しているのであろう。「塩味菓子」、「山菜」、「生の緑黄色野菜」が +0.2 程度の低い値を示したが、「塩味菓子」については、前回調査時にほとんど食べなかったものが、食べるようになったためである。「山菜」は、年に数回食していたものが、多く食べるようになり、逆に週数回食していたものが、少なく食べるようになったためである。「生の緑黄色野菜」も「山菜」と同様の移動が生じたためである。このように一部の食品で低い値を示したが、それにもかかわらず、これらの値はすべて統計学的に有意であり、食品の摂取頻度調査の信頼性は大きいものと推測される。

「牛乳」の場合は、+0.5 前後と比較的高い値を示し、飲用習慣が比較的安定している食品であるとみなせよう。このことは「牛乳 (1 日合数)」という量の比較においても、ほぼ同じ値を示し、量の上でも比較的安定していることを意味している。

## 2. 2 両調査間の牛乳飲用習慣の変化

前回調査との 8 ないし 9 年の間に、牛乳飲用習慣がどのように変化したかを調べた。5 段階頻度は、表としては見にくいので、0、1 の両者をまとめて「ほとんど飲まない群 (非飲用群)」、2、3 をまとめて「時々飲用群」、4 はそのまま「毎日飲用

群」として、表2に示した。性別、年齢階層別には大きな差が見られないので、全体を総計した。完全記入された調査表の1,887枚について調べると、8ないし9年前には非飲用群であった311人のうち非飲用のままであるものは、129人で、41.5%であった。残りの119人(38.3%)は「時々飲用」へ、63人(20.3%)は「毎日飲用」へ移行している。それに対し、かつて「毎日飲用」であった771人は、この8、9年で169人(21.9%)が「時々飲用」へ、40人(5.2%)が「非飲用」へ移行している。全体として、飲用習慣が7、8年前と変わらないものが58.8%、頻度の多い方へ移行したものが26.2%、少ない方へ移行したものが15.0%と、飲用習慣は多い方への変化になっている(MacNemarの検定で $P \geq 0.001$ )。この習慣の変化は、各群別でも同様で、不変、増加、減少の割合は、性別で男が、58.6%、26.0%、15.4%、女が、59.0%、26.3%、14.7%、年齢階層別で60歳未満が、59.7%、25.4%、14.9%、60歳以上が、57.1%、27.8%、15.2%ときわめて安定した数値を示している。

健康を守ろうとする態度は、知識、情動、行動の3側面から分析することができる。牛乳を毎日飲用する習慣形成の第一は、健康に良いからという知識に基づいている。もっとも知識といっても、正確なものではなく、伝聞のようなあいまいな点があることは、避けられない。牛乳が健康に良いものであるという情報は、そうとうに普遍的になっている。これは上述の牛乳飲用習慣が、わずか8、9年の間に老若男女を問わず着実に普及してきていることから明らかであろう。

### 2. 3 牛乳飲用習慣と摂取食品数の関係

厚生省は、1日に摂取する食品の種類を30品目以上にするように指導している。今回の調査での食品項目のうち米飯はほぼ全員が毎日摂取しているので、それ以外の37項目について「毎日」と回答した項目の数を各人ごとに計数した。もっとも本調査では、品目数は少なく計数される。例えば野菜は生か生以外か、緑黄色か淡色かの組み合わせで最大4種にしかならない。肉は豚・牛・羊を一まとめにし、鳥を別にしたので2種になる。魚は調理法でさしみ、煮魚、焼魚、塩魚の4種に分けてある。

表3に示すとおり一人6項目くらいが一日に摂取する平均になる。これを牛乳飲用習慣別にみると、「毎日飲用」群では7から8項目くらいが平均であるが、「非飲

用」群は4から5項目くらいの平均で、「毎日飲用」群と2から3項目の差がある。

「時々飲用」群は「非飲用」群よりは多いが、統計学的な差は認められない。図に示すとおり毎日摂取する食品の項目数が、「毎日飲用」群で他の2群と比べ、大きく右に寄っていることが明らかである。

このように牛乳飲用を毎日習慣としているものが、1日に摂取する食品の種類が多く、したがってバランスの良い食習慣を行動として実行していることになる。このように牛乳を食生活に取り入れることによって、食全体が影響を受けていると考えなければならないので、疫学的分析を行うときには、単変量のみで解釈することなく、多変量解析等を活用して交絡要因に注意を払う必要がある。

### 3. まとめ

1984年、1985年に基礎調査を行った北海道の一次産業コホートについて、1993年12月に基礎調査時の項目を中心に再調査を行い、8、9年経過したことによる生活習慣の変化、調査の信頼性を検討したい。

その結果、両調査の食品項目の再現性は良好で、すべての食品項目で頻度の順位相関は統計学的に有意の関連が認められた。もっとも安定した値を示したのは「みそ汁」であった。「生野菜」、「山菜」、「塩味菓子」は有意ではあったが、相関係数が低かった。しかし、これも食習慣の変化と解釈され、食品頻度調査の妥当性を示すものであろう。

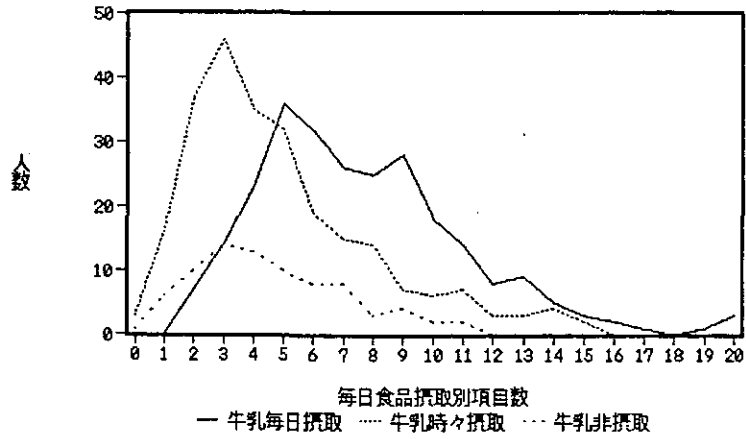
牛乳の飲用習慣の変化は、比較的安定していて、約6割弱が8、9年経ても変わらず、3割弱が増加、1割強が減少していた。この変化は老若男女の4群で同一であった。

一日の食品摂取品目数に相当する計数を調査表から作成し、毎日摂取食品項目数とした。この数の分布を牛乳飲用習慣で明らかに毎日飲用者が項目数が多い方に片寄っていた。

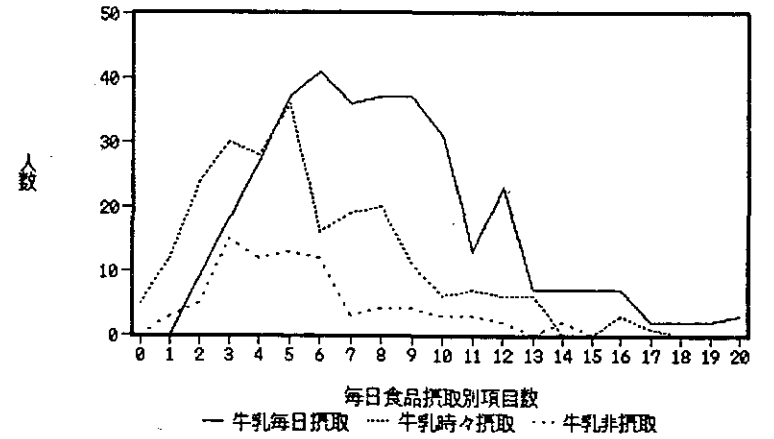
表1 基礎調査と1993年調査間の順位相関（食品項目）

	男 ~59歳		60歳~		女 ~59歳		60歳~	
	N	R	N	R	N	R	N	R
パン	529	.383	263	.464	630	.367	313	.391
めん類	607	.372	309	.335	678	.395	349	.362
即席めん類	511	.405	230	.328	581	.377	287	.272
さしみ	606	.449	313	.469	667	.436	355	.498
煮魚	604	.441	307	.386	672	.431	349	.396
焼魚	611	.505	313	.431	690	.483	361	.463
塩魚	570	.360	280	.241	632	.369	323	.313
貝類	570	.340	275	.372	635	.351	321	.357
肉（牛、豚、羊）	596	.428	298	.437	646	.391	341	.430
鳥肉	562	.424	280	.342	630	.399	329	.387
レバー	490	.415	226	.430	549	.519	277	.596
ハム・ソーセージ	543	.376	250	.282	619	.371	293	.324
卵	605	.502	309	.413	681	.424	355	.380
乳酸食品	493	.335	230	.324	573	.383	288	.308
バター・マーガリン	541	.466	261	.342	599	.440	293	.452
チーズ	525	.479	246	.422	585	.407	291	.442
マヨネーズ・ドレッシング	546	.420	262	.324	643	.332	316	.406
生の緑黄色野菜	600	.343	306	.261	674	.276	349	.216
生の淡色野菜	557	.316	271	.337	630	.357	317	.305
生以外の緑黄色野菜	552	.403	270	.304	631	.411	315	.344
生以外の淡色野菜	518	.419	242	.345	590	.405	300	.370
つけ物	603	.593	306	.602	675	.655	357	.669
果物	598	.400	307	.357	679	.446	352	.547
豆腐・納豆	613	.525	322	.515	696	.493	358	.501
いも	593	.518	306	.457	679	.518	357	.546
きのこ	575	.392	298	.313	664	.318	338	.341
山菜	582	.301	293	.202	659	.335	344	.288
海草	578	.403	298	.337	667	.425	345	.377
甘味菓子	568	.550	290	.403	652	.383	337	.328
塩味菓子	505	.332	238	.198	583	.276	291	.251
コーヒー	563	.579	263	.570	628	.594	294	.564
紅茶	467	.503	214	.556	536	.448	260	.524
日本茶	588	.703	291	.671	652	.591	324	.668
コーラ類	494	.505	222	.494	526	.537	262	.587
ジュース類	558	.381	265	.354	617	.370	303	.340
米飯（1日杯数）	598	.472	303	.481	664	.525	356	.552
みそ汁	592	.815	309	.860	648	.797	352	.857
みそ汁（1日杯数）	518	.426	276	.451	574	.450	317	.490
牛乳	585	.510	307	.508	657	.548	338	.478
牛乳（1日合数）	586	.537	307	.494	659	.483	340	.502
総数	642		344		721		393	

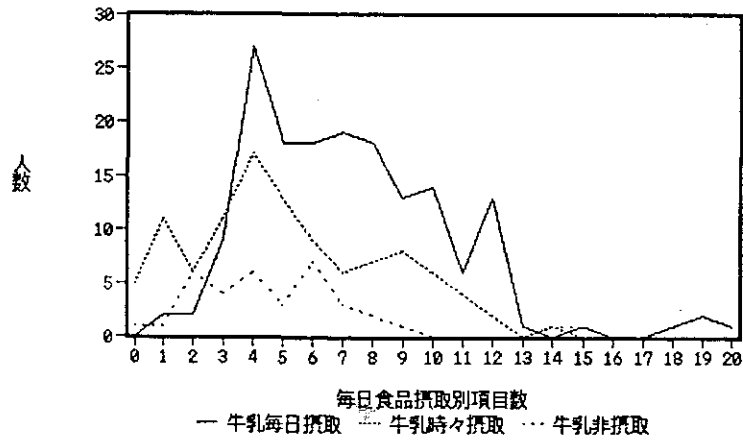
牛乳摂取別 (男59才未満)



牛乳摂取別 (女59才未満)



牛乳摂取別 (男60才以上)



牛乳摂取別 (女60才以上)

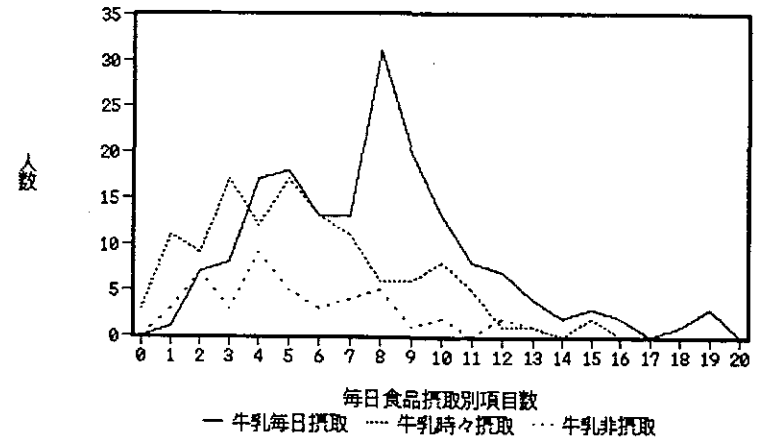


表2 牛乳飲用習慣の変化

基礎調査から8、9年経過した場合

基礎調査	1993年調査			計
	毎日飲用群	時々飲用群	非飲用群	
毎日飲用群	562	169	40	771
時々飲用群	312	419	74	805
非飲用群	63	119	129	311
計	937	707	243	1887

注：牛乳の項目に未記入のものは計数されていない

表3 性別・年齢階層別・牛乳飲用習慣別毎日摂取食品項目数

飲用習慣	N	平均値	標準偏差	最小値	最大値
男 ～60歳					
毎日飲用群	255	7.68	3.73	2	29
時々飲用群	249	4.90	3.14	0	15
非飲用群	81	4.64	2.54	0	11
全体	642	5.90	3.76	0	29
男 60歳～					
毎日飲用群	165	7.27	3.38	1	20
時々飲用群	106	5.24	3.23	0	14
非飲用群	36	5.03	3.12	0	15
全体	344	5.99	3.61	0	20
女 ～60歳					
毎日飲用群	346	8.10	3.72	2	23
時々飲用群	230	5.57	3.39	0	17
非飲用群	81	5.52	2.96	1	14
全体	721	6.73	3.87	0	29
女 ～60歳					
毎日飲用群	171	7.77	3.55	1	19
時々飲用群	122	5.41	3.25	0	15
非飲用群	45	5.31	3.05	1	13
全体	393	6.24	3.77	0	26

注：全体には未記入が含まれているので、各群の合計と合わない