

コレステロールを指標とした健康評価 における牛乳（食餌脂肪）の役割

東京都老人総合研究所 疫学部

松崎 俊久

目 的

本研究は、高齢者の牛乳の飲用習慣と血清脂質の関係を明らかにすることを目的としたものである。すでに昨年、沖縄県大宜味村を対象にした分析を試みており、牛乳を毎日飲用している者はそうでない者に比して血清コレステロールが有意に高かったことを報告している。今回の報告は、生活習慣を異にする秋田県南外村を対象に牛乳の飲用習慣と血清脂質の関係を分析したものであり、昨年報告した成績を追試することを目的とした。

対象と方法

調査は秋田県南外村に在住する65歳以上を対象に昭和63年7月に実施された。本研究で検討を加える対象は老人健康調査を受診した男290名、女430名、合計720名である。なお、調査の実施率は95.7%であった。

牛乳ならびに各食品（群）の摂取状況の把握は、摂取頻度調査を採用した。各食品の摂取頻度は、ごはん・つけもの・みそ汁が「毎食」、「1日に2回」、「1日に1回」、「日によって食べないときがある」の4カテゴリー、パン・めん類・魚介類・肉類・卵・大豆製品・緑黄色野菜・海藻・いも類・果物・油脂類・牛乳は「ほとんど毎日」、「2日に1回」、「1週間に1・2回」、「ほとんど食べない」の4カテゴリーにそれぞれ分類された。血清脂質は総コレステロール（TC と略）、HDL-コレステロール（HDL-CH と略）を取り上げ、その測定はABBOTT-200を用い酵素法で行った。

牛乳の飲用習慣と血清脂質の分析は、従属変数に血清脂質、独立変数に性・年齢・牛乳の摂取状況・日常生活動作能力（移動能力）、共変量には、体格指数（体重／

身長²⁾を用いた分散共分散分析により行った。なお、昨年の沖縄の成績では、牛乳の飲用習慣がある者は、副食の摂取習慣が強いことを認めているため、今回も牛乳の飲用習慣と食品摂取パタンの分析を試みた。食品摂取パターンは、牛乳を除く14食品（群）の摂取頻度調査の結果を基に因子分析を行って明らかにした。

牛乳と食品摂取パタンの関係は、因子分析によって抽出された各因子の因子得点を従属変数、性・年齢・牛乳の摂取状況・日常生活動作能力（移動能力）を独立変数とした分散分析によって明らかにした。なお、これらの分散分析は交互作用を無視した方法を採用し、取り上げた独立変数の主効果の大きさと向きを多重分類分析で確認した。

また、調査に用いられた日常生活動作能力は、移動能力を中心とした6つの選択肢によるもの（「ほとんど寝たきり」・「寝たりおきたり」・「おきてはいるが、あまり動かない」・「少しは動く」・「隣近所には一人で出かける」・「バス・電車を使って外出する」）である。なお、血清脂質、食品摂取パタンの解析に用いた日常生活動作能力の分類は「ほとんど寝たきり」・「寝たりおきたり」を『ねたきり』、「おきてはいるが、あまり動かない」・「少しは動く」・「隣近所には一人で出かける」を『あまり動かない』、「バス・電車を使って外出する」を『よく動く』の3カテゴリーとした。

結 果

対象とした高齢者の牛乳飲用習慣の分布は表1に示す通りであった。食品摂取パターンは食品摂取頻度調査結果を基に因子分析により明らかにした。因子の抽出は共通性の推定値を1.0とした主因子法、因子軸の回転を基準化バリマックス法により行った。因子数は2因子よりはじめて6因子に至るまで試行したが、最適解を得たのは因子数を3としたときであった。

抽出された3因子のバリマックス回転後の因子負荷量は表2に示したが、第1因子は「副食の植物性食品の摂取パターン」、第2因子は「主食の摂取パターン」、第3因子は「肉類・油脂類の摂取パターン」とそれぞれ解釈された。第3因子までの累積因子寄与率は38.2%であった。

牛乳の飲用習慣と食品摂取パタンの関係は、各因子の因子得点を従属変数、性・年齢・牛乳の摂取状況・日常生活動作能力（移動能力）を独立変数とした分散分析を試行した。その結果、牛乳の摂取状況と有意な関係を認めた食品摂取パターンは「副食の植物性食品の摂取パターン」を意味する第1因子得点と「肉類・油脂類の摂取パターン」を意味する第3因子得点であった。これら2つの食品摂取パターンと牛乳の摂取状況の関係は多重分類分析によって確認した（表3，表4）。

「副食の植物性食品の摂取パターン」との関係は（表3）、牛乳を「ほとんど飲まない」者に負の偏り、「1週間に1・2回」、「2日に1回」、「ほとんど毎日」の者にはそれぞれ正の偏りを認めた。「肉類・油脂類の摂取パターン」との関係は（表4）、牛乳を「ほとんど飲まない」と「1週間に1・2回」の者に負の偏り、「2日に1回」と「ほとんど毎日」の者には正の偏りを認めた。

血清脂質と牛乳飲用習慣の関係は分散共分散分析を用いて行ったが、牛乳飲用習慣と食品摂取パターンに有意な関係が認められたため、共変量には、体格指数の他に食品摂取パターンを意味する各因子の因子得点も加味した。

総コレステロールの分析の結果、総コレステロールと有意な関係を認めた変数は、性と牛乳の摂取状況であった。表5はこの関係の多重分類分析の結果を示したものであるが、牛乳の摂取状況では、「ほとんど飲まない」者は負の偏り、「1週間に1・2回」、「2日に1回」、「ほとんど毎日」の者は正の偏りをそれぞれ示し、「ほとんど毎日」飲用している者は最も大きな正の偏りを認めた。なお、牛乳を「ほとんど毎日」飲用している者は「ほとんど飲まない」者に比し総コレステロールの平均値が10.10mg/dl高い結果であった。なお、HDL-CHと牛乳の飲用習慣の間には、有意な関係は認められなかった。

考 察

今回の成績は、昨年報告した沖縄県の調査成績の追試を目的に、生活習慣の異なる秋田県南外村を対象にしたものである。その結果、TCと牛乳の飲用習慣の間には、沖縄県大宜味村の成績と同様に、牛乳を毎日飲用している者はそうでない者に比しTCが有意に高く、昨年の成績が追認された。

また、今回の分析には、牛乳を除く他の食品の摂取習慣（食品摂取パターン）並びに体格指数も考慮した方法を用いており、牛乳が TC に独立に作用していることも確認された。これは、牛乳の摂取量の多寡により TC が左右されることを意味するものであり、牛乳は高齢者の血清脂質に影響を及ぼす重要な食餌因子になりうることを示唆する成績と考える。

表1 秋田県南外村の性・年齢別の牛乳飲用習慣の分布

	飲まない	1週間に 1・2回	2日に1回	ほとんど 毎日	合計	
男	65-69	41(33.3)	18(14.6)	15(12.2)	49(39.8)	123(100.0)
	70-74	23(32.4)	8(11.3)	6(8.5)	34(47.9)	71(100.0)
	75-79	17(39.5)	3(7.0)	4(9.3)	19(44.2)	43(100.0)
	80-84	14(48.3)	3(10.3)	1(3.4)	11(37.9)	29(100.0)
	85+	3(37.5)	0(0)	0(0)	5(62.5)	8(100.0)
	合計	98(35.8)	32(11.7)	26(9.5)	96(43.1)	274(100.0)
女	65-69	64(37.4)	17(9.9)	13(7.6)	77(45.0)	171(100.0)
	70-74	43(46.7)	10(10.9)	6(6.5)	33(35.9)	92(100.0)
	75-79	37(43.0)	5(5.8)	8(9.3)	36(41.9)	86(100.0)
	80-84	21(52.5)	3(7.5)	1(2.5)	15(37.5)	40(100.0)
	85+	94(52.9)	3(17.6)	2(11.8)	3(17.6)	17(100.0)
	合計	174(42.9)	38(9.4)	30(7.4)	164(40.4)	406(100.0)

表2 食品摂取頻度の因子分析
(バリマックス回転後の因子負荷量)

	第1因子	第2因子	第3因子	共通性
ごはん	.022	.732	.100	.667
つけもの	.075	.310	.461	.337
みそ汁	.152	.605	.059	.407
パイン	.025	.709	.008	.588
めん類	.182	.451	.274	.489
魚介類	.191	.040	.272	.298
肉類	.030	.078	.763	.469
卵	.244	.005	.425	.402
大豆製品	.499	.005	.178	.439
緑黄色野菜	.512	.059	.261	.418
海藻	.610	.109	.166	.479
いも類	.723	.099	.127	.279
果物	.504	.115	.109	.466
油脂類	.216	.073	.623	.553
固有値	2.414	1.751	1.141	
因子寄与率(%)	17.2	12.6	8.2	

表3 第1因子得点（副食の植物性食品「正」の摂取パターン）と
性・年齢・牛乳の摂取状況・日常生活動作能力の多重分類分析

（総平均：0）

		素効果	η	調査後 効果	β
性	男	0.11	0.01	-0.01	0.01
	女	-0.01		0.01	
年 齢	65-69	0.02	0.04	-0.02	0.03
	70-74	-0.01		-0.02	
	75-79	0.05		0.06	
	80-84	-0.09		0.01	
	85+	-0.12		0.05	
牛乳の 摂取状況	ほとんど飲まない	-0.19	0.18	-0.19	0.17**
	1週間に1・2回	0.06		0.06	
	2日に1回	0.11		0.10	
	ほとんど毎日	0.15		0.15	
移動能力	ねたきり	-0.32	0.09	-0.33	0.10
	あまり動かない	-0.08		-0.08	
	よく動く	0.04		0.05	
重相相関係数					0.184*

* $p < 0.05$ ** < 0.01

表4 第2因子得点（副食の植物性食品「正」の摂取パターン）と
性・年齢・牛乳の摂取状況・日常生活動作能力の多重分類分析

（総平均：0）

		素効果	η	調査後 効果	β
性	男	0.16	0.13	0.12	0.10**
	女	-0.11		-0.08	
年 齢	65-69	0.19	0.19	0.13	0.11**
	70-74	-0.07		-0.10	
	75-79	-0.10		-0.06	
	80-84	-0.25		-0.09	
	85+	-0.55		-0.23	
牛乳の 摂取状況	ほとんど飲まない	-0.16	0.14	-0.14	0.12*
	1週間に1・2回	0.10		0.07	
	2日に1回	0.23		0.19	
	ほとんど毎日	0.09		0.08	
移動能力	ねたきり	-0.65	0.23	-0.55	0.18**
	あまり動かない	-0.30		-0.22	
	よく動く	0.13		0.10	
重相相関係数					0.302**

* $p < 0.05$ ** < 0.01

表5 総コレステロールと性・年齢・牛乳の摂取状況・
日常生活動作能力（移動能力）の多量分類分析

(総平均：0)

		素効果	η	調査後 効果	β
性	男 女	- 16.20 10.58	0.35	- 15.16 9.90	0.33**
年齢	65-69 70-74 75-79 80-84 85+	2.84 2.86 -3.78 -5.96 - 16.86	0.19	1.64 5.92 -4.94 -6.05 - 16.07	0.14*
牛乳の 摂取状況	ほとんど飲まない 1週間に1・2回 2日に1回 ほとんど毎日	-3.73 -7.68 3.27 4.86	0.13	-4.85 -5.67 4.22 5.25	0.14**
移動能力	ねたきり あまり動かない よく動く	7.49 0.88 -0.72	0.05	8.53 2.32 -1.14	0.06
重相相関係数					0.450**

* $p < 0.05$ ** < 0.01

注) 共変量として因子分析により求め3因子の各因子得点（食品摂取パターン）と
体格指数（体重/身長²）を用いた。