

厚生労働科学研究費補助金（長寿科学総合研究事業）
分担研究報告

日本人大規模集団による横断的および縦断的解析
飲酒習慣と血清脂質に関する研究

分担研究者 葛谷雅文

名古屋大学大学院医学系科発育・加齢医学講座老年科学

研究要旨 アルコール摂取の血清脂質への影響はよく知られているが、アルコールの種類別の血清脂質への影響ならびに飲酒習慣の変化が血清脂質の値を動かすかどうかに関しての大規模な報告はない。本研究は大規模健診集団でのデータをもとに、高脂血症未治療の男性12550名を対象にして飲酒習慣と血清脂質との関係を横断的に評価するのみならず、一年間での飲酒習慣の変化による血清脂質変化を縦断的に検討した。飲酒習慣があるほど総コレステロール、LDL コレステロール、 β リポ蛋白は低値で、逆に中性脂肪、HDL コレステロールは高値を示した。一年間で飲酒習慣が変化し、非習慣だったものが習慣になると、LDL コレステロールは低下し、中性脂肪、HDL コレステロールは増加した。

A. 研究目的

過去の易学研究によりアルコール摂取と血清脂質の関係は、アルコール摂取量の増加に伴い血清LDLコレステロールが低下し、逆に中性脂肪、HDLコレステロールが増加することが一般に知られている。しかし、飲酒習慣の変化が与える血清脂質の変動に関しての縦断的報告は限られている。本研究では大規模集団でのデータをもとに、アル

コールの成人男性の血清脂質に与える影響を横断的・縦断的に検討した。

B. 研究方法

対象は2000年と2001年に愛知県内の人間ドックを受診した男性である。横断的解析の対象者は2000年のドック男性受診者で高脂血症の治療中の者を除く12550名である。

縦断的解析の対象は2000年

と 2001 年のドック検診を両方とも受診した男性で高脂血症の治療中の者を除く 7579 名である。

飲酒習慣は生活基本調査をもとに、1) 非飲酒群：飲まない（ほんの少量は飲む）、2) 飲酒（非習慣的）群：2 合位飲む（休肝日あり）、3) 飲酒（習慣的）群：毎日 2 合以上飲む（休肝日なし）、とした。さらに喫煙習慣ならびに運動習慣についても調査を行った。採血は 12 時間以上の絶食後の早朝空腹時に行った。全対象者の背景を表 1 に示した。結果は Mean±SE で表し、0.05 未満を有意差ありと検定した。連続変数は一般線形モデルによるトレンド検定、カテゴリー変数は Cochran-Mantel-Haenszel 検定を用いた。

（倫理面への配慮）

健診者の検査データは全て集団的に分析し、個々のデータの提示などは行わず、個人のプライバシー保護に努めた。

C. 研究結果

飲酒習慣を 1) 習慣なし、2) 飲酒あるも非習慣、3) 習慣的飲酒 の 3 グループに分けると、年齢、BMI で各群間に有意差を認めた。運動習慣に関しては群間で有意な差を認めなかったが、喫煙習慣に

関しては飲酒習慣があるほど喫煙習慣も増加した（表 1）。表 2 に飲酒習慣別アルコールの種類を上げた。習慣、非習慣ともビールが圧倒的多かったが、次に日本酒、焼酎・その他、ウィスキー、ワインの順であった。習慣群ではビール以外（ワインを除く）の趣向が非習慣群に比較し多かった。

2000 年ドッグ健診受診者の飲酒習慣と血清脂質との関係を表 3 に示す。飲酒習慣が増すほど、1) 総コレステロールは低値、2) 中性脂肪は高値、3) β リポ蛋白は低値、4) HDL コレステロールは高値、5) LDL コレステロールは低値であった。

図にアルコールの種類によるそれぞれの飲酒習慣別血清脂質を提示した。総コレステロールに関してはワイン趣向者が低値を示したが、アルコール種間に有意な差を認めなかった。中性脂肪に関してはワインと焼酎趣向者で飲酒非習慣群において高値を示した。 β リポ蛋白は種々のアルコール種において飲酒習慣があるほど低値を示したが、アルコール種間での差はなかった。HDL コレステロールは各種アルコール種で飲酒習慣があるほど高い値をとるが、アルコ

ール種類間に差を認め、ワインを習慣的に飲む群は HDL コレステロールの上昇が他の種類を習慣的に飲む群に比較し弱かった。一方 LDL コレステロールは各種アルコールで飲酒習慣があるほど低くなるが、習慣群ではビールと日本酒群ではその下がりも他のアルコール群に比較し弱い。

2000年と2001年の一年間の間に飲酒習慣が変化した対象者において血清脂質の変化を縦断的に検討した(表4)。飲酒しなくなった群ならびに習慣から非習慣に減量した群では血清脂質の有意な変化を認めなかった。一方、非飲酒から飲酒(非習慣)に変化した群では HDL コレステロールの軽度上昇を認めた。さらに飲酒非習慣から習慣に変化した群では中性脂肪、HDL コレステロールの上昇、LDL コレステロールの低下を認めた。表5は血清脂質のより好ましい方向への10%以上の変動に対する各飲酒習慣の変化のオッズ比を表す。飲酒の中止または飲酒習慣から非習慣への変化は有意なオッズ比の変化を伴わなかった。飲酒を新たに開始した群では LDL コレステロール10%低下に至るオッズ比は有意に高値であった。飲酒非習慣から習慣への変化は中性

脂肪の10%減少、HDL コレステロールの10%増加、LDL コレステロール10%減少に対するオッズ比はそれぞれ0.76、1.40、1.35であった。

表4、5から明らかのように「飲酒習慣が変化なかった」とした群においても飲酒の習慣がある群に置いては中性脂肪、HDL コレステロールは増加し、LDL コレステロールは低下していた。

D. 考察

今回の飲酒習慣と血清脂質との関係をみた横断的検討では、今までの報告と同様飲酒習慣があるほど総コレステロール、LDL コレステロールは低値であり、逆に中性脂肪、HDL コレステロールは高値を示した。今回の解析ではアルコールの種類による血清脂質の相違も検討したが、すべてのアルコールは血清脂質に対して同様な傾向を認めたが、軽度ではあるがアルコール種による差も認めた。

また一年間の飲酒習慣の変化による血清脂質の変化を見た縦断的検討では、飲酒を中止、または減量した群に置いては有意な血清の変化を認めなかったが飲酒を開始、または非習慣から習慣に移行した群ではそれぞれ血清脂質に変化を認めた。一方飲酒習慣に変化がなかった群に老いても一年間に血清が有意に

変動した群が存在した。原因は不明であるが、ドッグ健診受診者であり、血清脂質の高いものに関しては「指導」というバイアスが入る可能性、飲酒習慣群の中でアルコール量が増加した可能性などが考えられる。また今回は一年間の変化という比較的短期間の観察であり、今後さらに長期の検討が必要と思われる。

E. 結論

飲酒習慣があるほど総コレステロール、LDL コレステロール、 β リポ蛋白は低値で、逆に中性脂肪、HDL コレステロールは高値を示した。一年間で飲酒習慣が変化し、非習慣だったものが習慣になると、LDL コレステロールは低下し、中性脂肪、HDL コレステロールは増加した。

F. 健康危険情報

なし

G. 研究発表

1. 論文発表

葛谷雅文 高齢者の栄養評価と低栄養の対策. 日老医誌 40:199-203, 2003.

葛谷雅文 老年症候群：高齢期各年代と主な. 総合臨床 52:2072-2076, 2003

葛谷雅文 低栄養は虚弱への共通危険因子 medicina vol:40

no.10 1730-1731, 2003

葛谷雅文. 高齢者一般外来に有効な老年病診断の知識(1):よくみられる主訴に対する対処、食欲不振・体重減少 Geriatric Medicine 42:43-46, 2004

Umegaki H, Ando H, Shimokata H, Yamamoto S, Nakamura A, Endo H, Kuzuya M, Iguchi A. Factors associated with long hospital stay in geriatric wards in Japan. Geriatrics and Gerontology International 3:120-127, 2003.

研究協力者：

安藤富士子（国立長寿医療研究センター疫学部）

新野直明（国立長寿医療研究センター疫学部）

下方浩史（国立長寿医療研究センター疫学部）

井口昭久（名古屋大学大学院医学系研究科発育・加齢医学講座（老年科学））

表1 飲酒習慣別にみた年齢、体重、BMI、喫煙習慣、運動習慣

	飲酒習慣			p for trend*
	非飲酒	飲酒 (非習慣的)	飲酒 (習慣的)	
n	4827	3643	4080	
年齢	48.2 ± 0.1	47.2 ± 0.2	49.3 ± 0.1	p<0.0001
体重	66.3 ± 0.1	67.7 ± 0.1	65.9 ± 0.1	NS
BMI	23.4 ± 0.04	23.6 ± 0.05	23.1 ± 0.04	p<0.0001
喫煙習慣				
吸わない(止めた)	2820 (58.4%)	1986 (54.5%)	1885 (46.2%)	
10本以下	187 (3.9%)	171 (4.7%)	150 (3.7%)	
11~20本	881 (18.3%)	724 (19.9%)	780 (19.1%)	p<0.0001
21~39本	714 (14.8%)	574 (15.8%)	966 (23.7%)	
40~59本	198 (4.1%)	162 (4.4%)	260 (6.4%)	
60本以上	27 (0.6%)	26 (0.7%)	39 (1.0%)	
運動習慣				
ほとんどしない	1693 (35.1%)	1226 (33.7%)	1414 (34.7%)	
運動不足気味である	2012 (41.7%)	1535 (42.1%)	1658 (40.6%)	NS
運動している方である	872 (18.1%)	695 (19.1%)	751 (18.4%)	
充分運動している	250 (5.2%)	187 (5.1%)	257 (6.3%)	

*連続変数は一般線形モデルによるトレンド検定、カテゴリー変数はCochran-Mantel-Haenszel検定
Mean±SE

表2 飲酒習慣別にみた血清脂質

	飲酒習慣			p for trend*
	非飲酒	飲酒 (非習慣的)	飲酒 (習慣的)	
総コレステロール (mg/dl)	208.6 ± 0.5	208.1 ± 0.6	205.8 ± 0.5	p<0.0001
中性脂肪 (mg/dl)	125.0 ± 1.0	130.6 ± 1.1	131.9 ± 1.0	p<0.0001
βリポタンパク (mg/dl)	493.1 ± 1.5	490.7 ± 1.8	479.9 ± 1.7	p<0.0001
HDLコレステロール (mg/dl)	52.7 ± 0.2	56.2 ± 0.2	59.9 ± 0.2	p<0.0001
LDLコレステロール (mg/dl)	131.1 ± 0.4	125.9 ± 0.5	119.6 ± 0.5	p<0.0001

年齢、BMI、喫煙、運動習慣にて調整

*一般線形モデルによるトレンド検定

Mean±SE

表3 飲酒習慣別にみた主なアルコールの種類

	飲酒習慣	
	飲酒 (非習慣的)	飲酒 (習慣的)
ウイスキー	152 (4.2%)	234 (5.7%)
ビール	2805 (77.2%)	2757 (67.7%)
ワイン	73 (2.0%)	53 (1.3%)
日本酒	309 (8.5%)	552 (13.5%)
焼酎・その他	295 (8.1%)	479 (11.8%)
計	3634 (100.0%)	4075 (100.0%)

表4 飲酒習慣の変化と血清脂質の変化量

	n	血清脂質の変化量				
		総コレステロール	中性脂肪	β リポタンパク	HDLコレステロール	LDLコレステロール
変化なし						
非飲酒	2533	-1.99 ± 0.64	0.17 ± 1.92	-6.86 ± 1.89	-0.14 ± 0.22	2.71 ± 0.61
飲酒(非習慣的)	1399	-1.81 ± 0.72	4.91 ± 2.16	-4.72 ± 2.13	0.58 ± 0.24 *	0.97 ± 0.69
飲酒(習慣的)	1758	-2.50 ± 0.65	6.28 ± 1.95 **	-6.35 ± 1.92	1.17 ± 0.22 ***	-1.00 ± 0.62 ***
変化あり						
非飲酒→飲酒(非習慣的)	367	-3.45 ± 1.10	1.33 ± 3.32	-9.34 ± 3.28	0.96 ± 0.37 *	0.26 ± 1.06
飲酒(非習慣的)→非飲酒	489	-1.31 ± 1.00	0.11 ± 3.01	-6.58 ± 2.96	0.16 ± 0.33	2.94 ± 0.96
飲酒(習慣的)から減量	637	-1.89 ± 0.90	-0.78 ± 2.71	-6.82 ± 2.67	-0.36 ± 0.30	1.91 ± 0.86
飲酒(習慣的)へ増量	396	-2.97 ± 1.07	13.25 ± 3.23 ***	-2.60 ± 3.19	1.11 ± 0.36 **	-1.45 ± 1.03 ***
全体	7579	-1.36 ± 0.22	3.79 ± 0.68	-5.24 ± 0.72	0.96 ± 0.08	0.92 ± 0.22

*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001 変化なし非飲酒群との比較
年齢、BMI、体重変化量、喫煙、身体活動、各血清脂質の初期値で調整

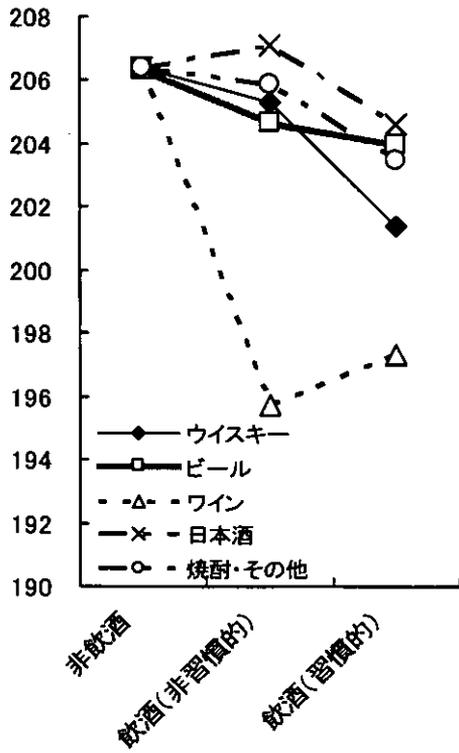
表5 飲酒習慣の変化と血清脂質変化のオッズ比およびその95%信頼区間

	血清脂質の変化				
	総コレステロール (10%以上の減少)	中性脂肪 (10%以上の減少)	βリポタンパク (10%以上の減少)	HDLコレステロール (10%以上の増加)	LDLコレステロール (10%以上の減少)
変化なし	1.00	1.00	1.00	1.00	1.00
非飲酒	0.95 (0.78, 1.16)	0.83 (0.72, 0.96) *	0.75 (0.59, 0.95) *	1.27 (1.08, 1.49) **	1.09 (0.93, 1.28)
飲酒(非習慣的)	1.02 (0.85, 1.22)	0.77 (0.68, 0.88) ***	0.68 (0.55, 0.84) ***	1.58 (1.36, 1.84) ***	1.31 (1.13, 1.52) **
変化あり					
非飲酒→飲酒(非習慣的)	1.18 (0.83, 1.67)	0.91 (0.72, 1.16)	0.94 (0.63, 1.40)	1.15 (0.88, 1.50)	1.33 (1.01, 1.74) *
飲酒(非習慣的)→非飲酒	1.00 (0.74, 1.35)	0.99 (0.80, 1.23)	1.01 (0.70, 1.46)	0.92 (0.72, 1.18)	0.97 (0.77, 1.23)
飲酒(習慣的)から減量	0.99 (0.75, 1.29)	1.00 (0.82, 1.22)	0.82 (0.60, 1.11)	1.10 (0.88, 1.37)	1.13 (0.91, 1.39)
飲酒(習慣的)へ増量	1.08 (0.78, 1.50)	0.76 (0.61, 0.96) *	1.02 (0.69, 1.50)	1.40 (1.08, 1.82) *	1.35 (1.04, 1.74) *

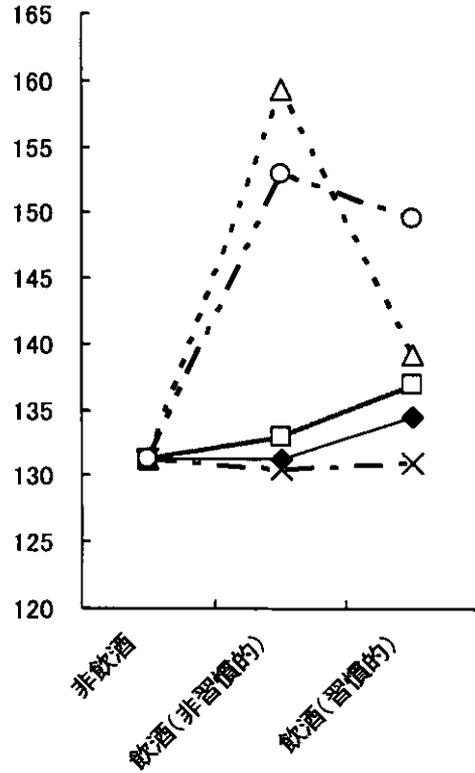
*p<0.05 **p<0.01 ***p<0.001 変化なし非飲酒群との比較
年齢、BMI、体重変化量、喫煙、身体活動、各血清脂質の初期値で調整

図

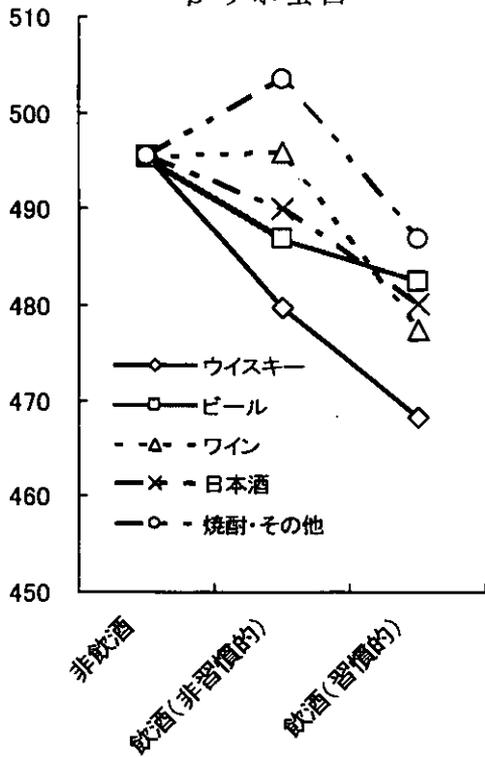
総コレステロール(mg/dl)



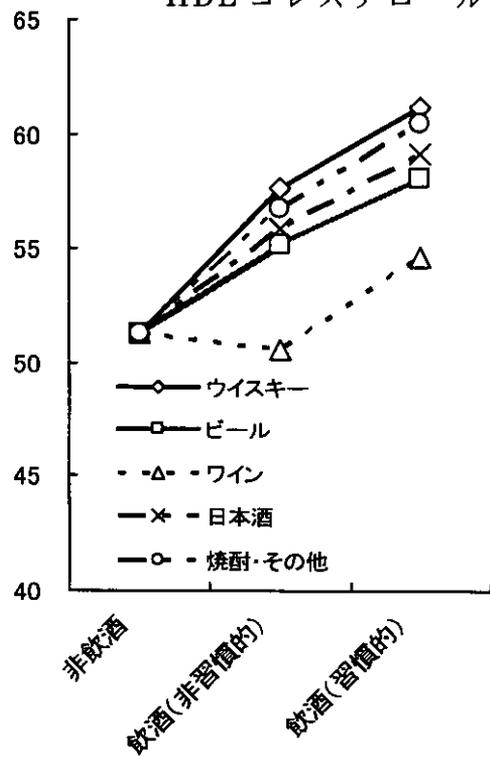
中性脂肪



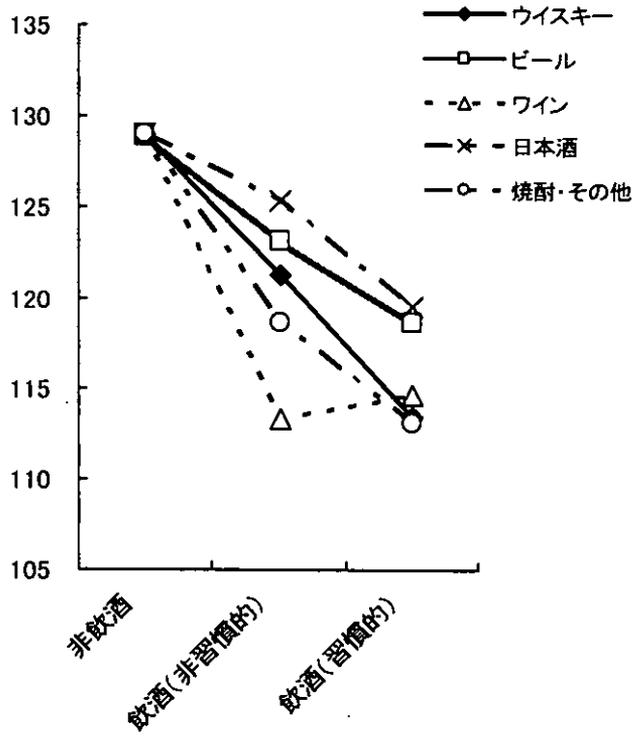
βリポ蛋白



HDL コレステロール



LDL コレステロール



分担研究報告書

地域在宅高齢者における神経学的所見の縦断的観察
— 10年間隔での検討 —

納 光弘（鹿児島大学大学院医歯学総合研究科
神経病学講座 神経内科・老年病学分野 教授）

研究要旨

目的：神経系に対する加齢の影響を明らかにするために、離島における在宅高齢者の加齢による神経系への影響について検討した。今回、10年間隔における在宅高齢者の神経学的所見の縦断的变化について検討した。対象・方法：1991年から2003年にわたり、鹿児島県大島郡K町（人口7524名、男3618名、女3906名）の60歳以上の在宅高齢者を対象に、神経内科専門医による神経学的診察を隔年毎に行った。健診では、神経学的診察、生活習慣に関する問診、血圧、Mini Mental Scale Examination (MMSE)、心電図、血液検査、体脂肪率、栄養状態の調査を行った。1991年から2003年までの健診受診者の延べ人数は3109名（女性1961名、男性1148名）であった。今回は、10年間隔で健診を受けた44名（女性29名、男性15名）を検討対象とした。結果：初回時年齢は、69.2歳（女性69.1歳、男性69.3歳）であった。10年間に症状悪化が症状改善より10%以上高かった神経所見は、女性では、しゃがみ立ち困難（34.5%）、握力低下（34.5%）、片足立ち困難（27.6%）、つぎ足歩行拙劣（20.7%）、Mann試験陽性（17.2%）、歩行困難（17.2%）、アキレス腱反射低下（17.2%）などであった。男性では、下肢振動覚低下（53.3%）、握力低下（46.7%）、アキレス腱反射低下（33.3%）、片足立ち困難（33.3%）、指鼻指試験拙劣（20.0%）、であった。MMSEスコアは、悪化例と改善例がほぼ同数で、平均では初回26.7±2.7から10年後26.8±2.9と変化がなかった。聴力、嚥下、表在感覚、ADLでも変化を認めなかった。MMSEスコアの悪化度と初回時年齢および10年後年齢に有意な相関はなかった。

考察：前回の8年間隔での検討結果と共通していることは下肢機能の低下が男女ともに目立つことであった。MMSEについては平均スコアに10年間で変化なく、また、MMSE変化と初回時年齢、10年後年齢は、ともに有意な相関を認めなかった。これは、今回検討した44名は10年間ある程度定期的に高齢者健診を受診しており、日頃より健康に対する意識が高いことも関与している可能性がある。一方、神経所見の中には、悪化よりも改善が多く見られる項目もあり、検者間での所見のばらつきなどが疑われた。結論：10年間隔の検討では、握力、下肢バランス機能が加齢の影響を最も受け易いことが明らかとなった。しかし、MMSEの縦断的变化と加齢との有意な関係は認められなかった。

共同研究者

中川正法 京都府立医大神経内科・老年内科
有村公良 鹿児島大学神経内科・老年医学
秋葉澄伯 鹿児島大学医学部公衆衛生学
立川俱子 鹿児島県栄養士会

A. 研究目的

加齢に伴い種々の身体機能が影響を受けることは周知のことであるが、神経系に対する加齢の影響とその背景因子を明らかにすることは、今後の高齢化社会における老化予防という点からみてもきわめて重要である。

過去の研究において、神経系の加齢変化に関する横断的研究はみられるが、長期の縦断的研究はまれである。われわれは、離島における在宅高齢者の神経学的健診を1991年から行い、加齢による神経系への影響について横断的、縦断的に検討した。

B. 研究方法

1991年から2003年にわたり、人口流動の比較的少ない鹿児島県大島郡K町(人口7524名、男3618名、女3906名)の60歳以上の在宅高齢者(60歳以上の人口2410名、男性1005名、女性1405名)を対象に、神経内科専門医による神経学的診察を行った。K町を東西の2地区に分けて、それぞれの地区を隔年毎に健診した。

健診では、神経学的診察以外に、既往歴、生活習慣に関する問診、血圧、Mini Mental Scale Examination (MMSE)、心電図、血液検査、体脂肪率および管理栄養士による食生活を含む栄養状態の調査(エネルギー、たんぱく質、脂質、糖質、食物繊維リン、カリウム、鉄、ビタミンA、ビタミンB1、ビタミンB2、ビタミンC)を行った。

表1. 13年間の高齢者健診参加者数

実施年	女性	男性	合計
1991	89	51	140
92	175	119	294
93	197	96	293
94	183	102	285
95	222	109	331
96	198	114	312
97	279	143	422
98	189	109	298
99	146	88	234
2000	85	64	149
2001	80	61	141
2002	84	59	143
2003	34	33	67
合計	1961	1148	3109

今回は、91年-2001年、92年-2002年、93-2003年の各10年間隔で健診を受けた44名(初回健診時69.2±4.7歳、男性15名(平均年齢69.3±4.6歳)、女性29名(69.1±4.9歳))を対象として解析を行った。栄養調査との関連については、1995年から2000年の調査結果を用いて検討した。

倫理面への配慮 健診受診者に対して、本研究の目的・内容について文書にて説明を行い、健診への参加について文書にて了解を得た。また、各データは、健診受診番号のみでデータベース化し、データベースファイルはパスワードで管理し、個人のプライバシー保護には十分な配慮を行った。

表2. 10年間で悪化した神経所見

	全例 (44例)	女性 (29例)	男性 (15例)
握力低下(右)	-40.9%	-34.5%	-46.7%
片足立ち困難	-29.5%	-27.6%	-33.3%
握力低下(左)	-27.3%	-20.7%	-46.7%
しゃがみ立ち困難	-27.3%	-34.5%	-13.3%
アキレス腱反射低下	-22.7%	-17.2%	-33.3%
つぎ足歩行拙劣	-15.9%	-20.7%	-6.7%
Mann 試験拙劣	-15.9%	-17.2%	-13.3%
歩行障害	-15.9%	-17.2%	-13.3%
指鼻指試験拙劣	-13.6%	-10.3%	-20.0%
下肢振動覚低下(左)	-11.4%	0.0%	-33.3%
眼球運動障害	-11.4%	-6.9%	-20.0%
頻尿	-11.4%	-13.8%	-6.7%
頸部運動痛	-9.1%	-6.9%	-13.3%
下肢協調運動障害	-9.1%	-13.8%	0.0%
尿失禁	-9.1%	-13.8%	0.0%
便秘	-9.1%	-6.9%	-13.3%
膝蓋腱反射低下	-9.1%	-3.4%	-20.0%
下肢振動覚低下(右)	-9.1%	10.3%	-53.3%
嗅覚低下	-6.8%	-6.9%	-6.7%

表3. 神経所見の10年間の変化

	初回	10年後	P 値
年齢	69.2±4.7	79.5±4.8	
MMSE スコア	26.7±2.7	26.8±2.9	0.60449
握力 右	23.3±7.9	19.6±7.5	0.02681
左	23.2±9.1	18.5±7.5	0.01043
振動覚 上肢右	13.4±3.6	12.9±2.5	0.45007
振動覚 上肢左	13.4±3.8	12.9±2.4	0.43931
振動覚 下肢右	10.8±2.7	8.9±2.7	0.00145
振動覚 下肢左	10.5±2.9	9.3±3.1	0.07848

表4. 10年間で改善を認めた神経所見

	全例 (44例)	女性 (29例)	男性 (15例)
Barré 徴候	2.3%	0.0%	6.7%
下肢触覚障害	2.3%	0.0%	6.7%
下肢数字識別識 覚障害	2.3%	3.4%	0.0%
視野障害	2.3%	0.0%	6.7%
下顎反射亢進	2.3%	0.0%	6.7%
頸部運動制限	4.5%	0.0%	13.3%
口輪筋反射亢進	4.5%	0.0%	13.3%
ラセーグ徴候	4.5%	6.9%	0.0%
MMSE スコア	4.5%	10.3%	-6.7%
二頭筋腱反射	6.8%	13.8%	-6.7%
三頭筋腱反射	6.8%	13.8%	-6.7%
視力障害	15.9%	13.8%	20.0%

C. 研究結果

本健診を開始した1991年から2003年までの健診受診者の延べ人数は3109名(女性1961名、男性1148名)であった(表1)。

10年間に悪化した神経所見は、握力(-40.9%)、片足立ち困難(-29.5%)、しゃがみ立ち困難(-27.3%)、アキレス腱反射低下(-22.7%)、つぎ足歩行拙劣(-15.9%)などで

あった(表2)。MMSEスコア、上肢振動覚は、10年間で変化を認めなかった(表3)。

一方、頸部運動制限、ラセーグ徴候、視力障害、二頭筋・三頭筋反射などはむしろ改善傾向を示した(表4)。

10年間のMMSEスコアの変化は、女性0.3±3.3、男性-0.1±2.8、全体で0.2±2.8であった。初回と10年後のMMSEは正の相関を示し(図1)、初回時MMSEと負の相関を、10年後MMSEと正の相関を示した(図2, 3)。年齢とMMSEとの関連では、初回時よりも10年後年齢との相関が明らかであった(図4, 5)。MMSE変化量と初回時年齢、10年後年齢との間には有意な相関は認められなかった(図6, 7)。MMSEスコアと握力、振動覚などとの関連性は認められなかった。

栄養調査とMMSE変化量との関連では、BMIと正の相関がみられた(図8)。しかし、MMSE変化と肥満度、各摂取量(カロリー、たんぱく質、脂質、P+M/S、糖質、食物繊維、カルシウム、リン、カリウム、鉄、ビタミンA、ビタミンB1、ビタミンB2、ビタミンC)との関連は認められなかった(図9)。

D. 考察

1991年より行っている鹿児島県K町高齢者健診13年間に10年間隔で2回健診を受けた44名の在宅高齢者の神経所見の縦断的变化について検討した。前回までの2年間隔、4年間隔、6年間隔、8年間隔での検討と比較して共通していることは下肢機能の低下が目立つことであった。このことは、下肢機能の老化予防が神経系の加齢予防に重要であることを示唆している。一方、前回までと異なり、痴呆スケールには有意な変化を認めなかった。

神経所見の縦断的検討を行う上での大きな問題は、検者間で所見の取り方にばらつきが見られることである。同一検者においても、その所見にばらつきが見られることがある。

表5. 神経所見を比較する上での問題点
—しゃがみ立ち困難—

悪化	31.8 %
不変	61.4
改善	4.5

表6. 神経所見を比較する上での問題点
—上肢不随意運動—

悪化	9.1 %
不変	81.8
改善	9.1

表7. 神経所見を比較する上での問題点
—MMSEスコア—

MMSEの差	頻度	%
-7	1	2.3
-6	0	0.0
-5	1	2.3
-4	4	9.1
-3	4	9.1
-2	2	4.5
-1	5	11.4
0	8	18.2
1	7	15.9
2	1	2.3
3	1	2.3
4	7	15.9
5	1	2.3
6	2	4.5

たとえば、しゃがみ立ち困難という所見は、悪化 31.8%、不変 61.4%、改善 4.5%であり、加齢に伴う妥当な結果と考えられるが（表5）、上肢の不随意運動では、悪化 9.1%、不変 81.8%、改善 9.1%であり、おそらく検者間

のばらつきや健診年度による会場の設定、時間的制約などの要因が関与している可能性がある（表6）。MMS スコアでは、-7点から+6点までの変化がみられた（表7）。一般に、±3程度のばらつきがあると言われていたが、検者間での事前の打ち合わせを十分に行うことや健診会場の環境を一定にすることなどの対策が必要であろう。

生活習慣と認知機能との関係では、BMI とMMSE 変化量との間に若干の関連がみられたが、前回と異なりカルシウムやたんぱく摂取量との関連は認められなかった。この点では、今回の10年間隔での神経所見を検討した44名は、われわれの行っている健診を定期的に通診している高齢者が多く、自分の健康に対する問題意識が高く、管理栄養士による栄養指導をよく守っていることと関連している可能性も否定できない。

今回の検討は、比較的人口流動の少ない離島の町で行ったものであるが、今後、都市部、山村部のデータを比較することにより、神経所見の経年変化と生活習慣・環境などとの関連がより明確になるものと考えられる。地域住民者を対象とした神経所見の縦断的解析は、健康高齢者の神経学的変化を究明する上でも重要であり、今後さらに検討を進める必要がある。

E. 結論

今回、10年間隔での神経所見の変化について検討した。10年間隔の検討でも、前回の8年間隔での検討と同じく、握力、下肢バランス機能の低下が男女ともに顕著であった。MMSEの平均スコアは10年間で変化なく、また、MMSE変化と初回時年齢、10年後年齢などとの有意な関連は認められなかった。MMSE変化とBMIとの関連が示唆されたが、他の栄養素との関連は認められなかった。神経所見の中には、悪化よりも改善が多く見られる項目もあり、検者間での所見のばらつきや検査への慣れなどが疑われた。今後、多数例での検討が必要である。

F. 研究発表

1. 論文発表

1. Arisato T, Okubo R, Arata H, Abe K, Fukada K, Saburo Sakoda S, Akira Simizu A, QH Xing, Izumo S, Osame M, Nakagawa M. Clinical and pathological studies of familial amyotrophic lateral sclerosis (FALS) with *SOD1* H46R mutation in large Japanese families. *Acta Neuropathologica* 106:561-568, 2003
2. Yoshikawa K, Nakata Y, Yamada K, Nakagawa M. Early pathological changes in the parkinsonian brain demonstrated by diffusion tensor MRI. *J Neurol Neurosurg Psychiatry*. 75:481-484, 2004.

2. 学会発表

1. Mori S, Okuyama C, Ushijima Y, Nakagawa M: Cerebral blood flow in Parkinson patients developed dementia: Comparison with non-developing cases. The Third International Workshop on Dementia with Lewy Bodies and Parkinson's Disease Dementia, Newcastle upon Tyne, UK, Sep 17-20, 2003.
2. Mizuno T, Makino M, Nagura J, Fujiwara Y, Yoshikawa K, Shiga K, Shiogai T, Harada S, Nakajima K, Watanabe N, Nakagawa M. Genetic influence on white matter lesions. First Congress of the International Society for Vascular Behavioural and Cognitive Disorders, Gotenberg, Sweden, Aug 28-31, 2003.
3. Nakata Y, Mizuno T, Yoshikawa K, Shiga K, Mori S, Yamada K, Nakajima K, Nakagawa M: Application of T2* imaging for detecting CAA in Alzheimer's disease. The 7th Asia/Oceania Regional Congress of Gerontology, Tokyo Oct 24, 2003.

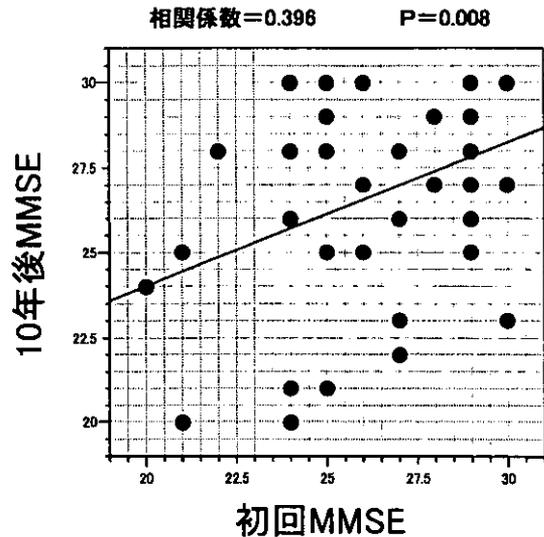


図1. 初回 MMSE と10年後 MMSE

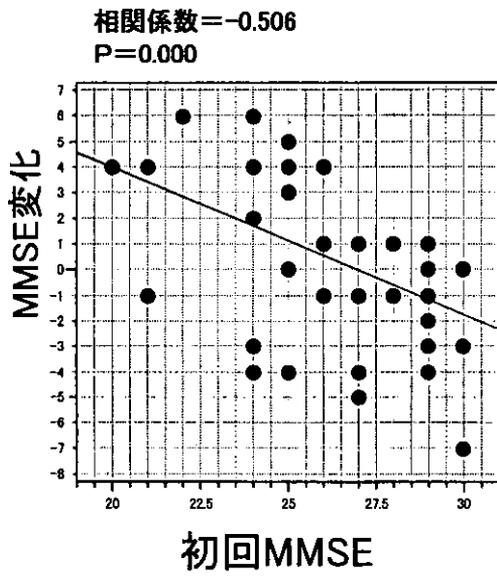


図2. 初回 MMSE と MMSE 変化

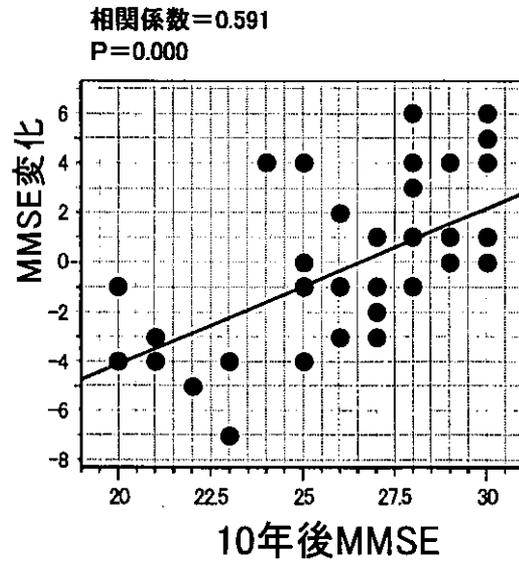


図3. 10年後 MMSE と MMSE 変化

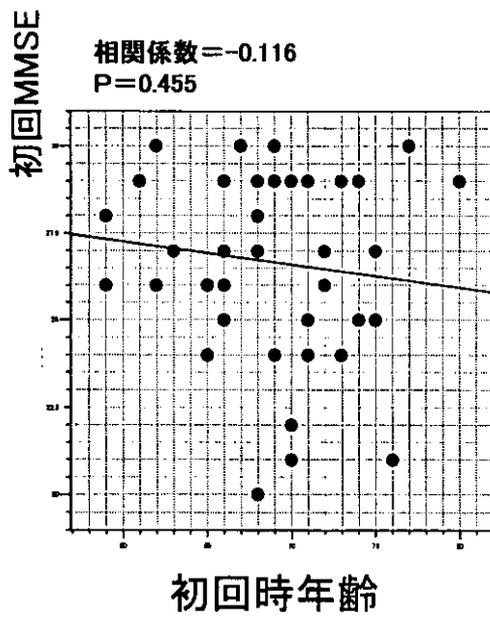


図4. 初回時年齢と初回MMSE

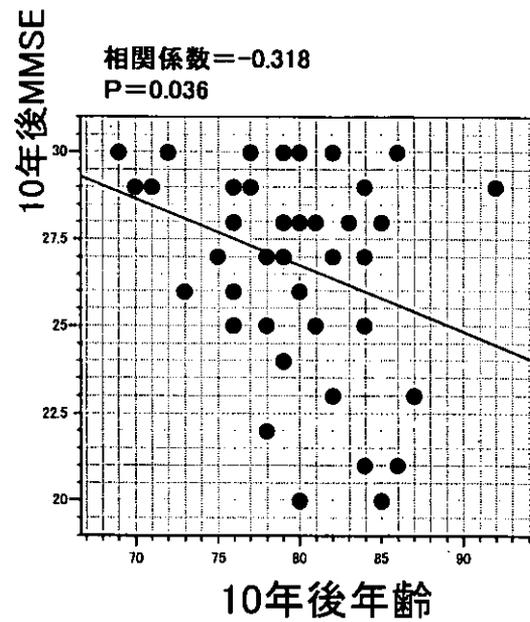


図5. 10年後年齢と10年後MMSE

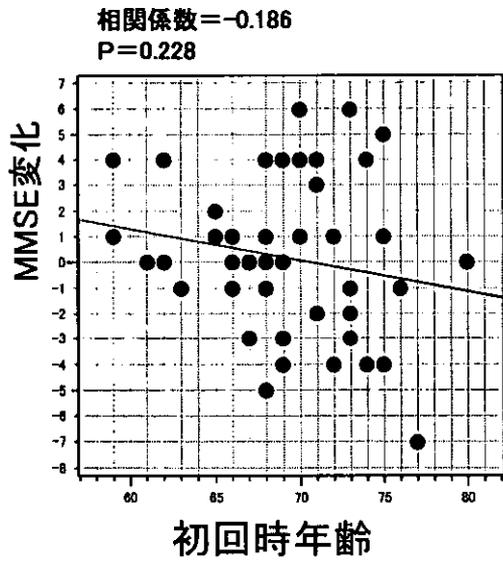


図6. 初回時年齢とMMSE変化

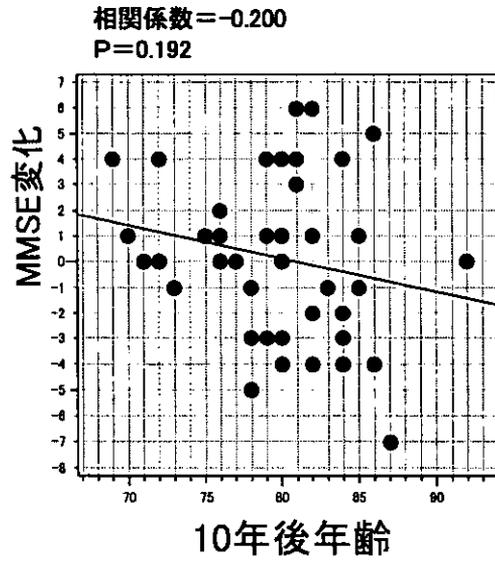


図7. 10年後年齢とMMSE変化

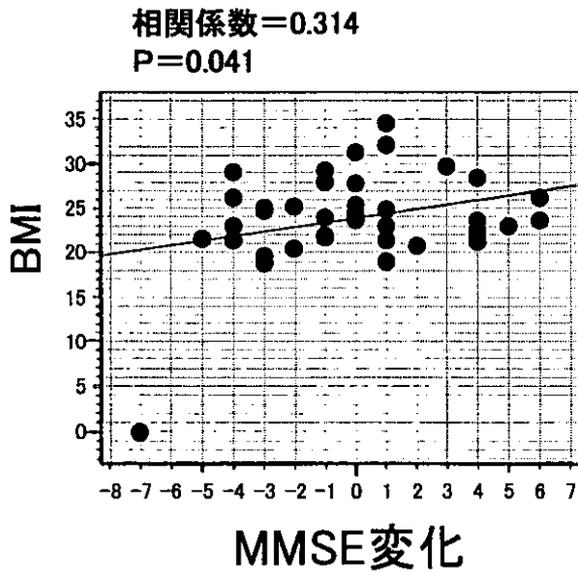


図8. MMSE変化とBM

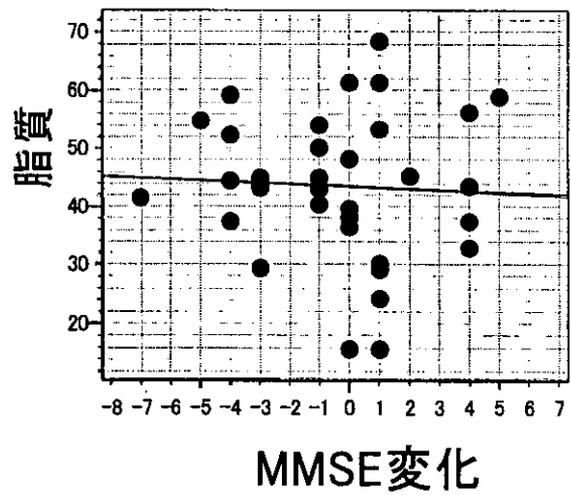


図9. MMSE 変化と脂質

受付	問診	MMS	神経 所見	栄養	同意 説明

平成 15 年度笠利町高齢者健診
問診票 および 神経学的所見

受付番号 _____

氏 名 _____

生年月日 M・T・S ____年__月__日

年齢 _____才 性別 男・女

身長 _____cm 体重 _____kg

BMI = $\frac{\text{体重(kg)}}{(\text{身長(m)})^2}$ _____

体脂肪率 _____% 肥満度 _____%

笠利町高齢者健診について

鹿児島大学医学部第三内科 教授 納 光弘

笠利町高齢者健診は、笠利町と鹿児島大学医学部第三内科の共同で笠利町にお住まいの60歳以上の方の健康診断を行い、高齢によって生じる様々な病気を早めに発見し、生活指導や治療についての指導・相談・専門医療機関への紹介を行うことを目的としています。この高齢者健診も今年で13年目となり、笠利町の高齢者の方々が元気な理由が少しずつ分かってきました。

われわれが行います高齢者健診の特徴は、高齢になると起こしやすい脳卒中・神経痛・神経麻痺・物忘れなど脳や脊髄などの病気を詳しい診察で発見することにあります。このような脳や脊髄の診察は病院以外で行われることは極めてまれですが、笠利町ではすでに12年間実施され、好評を得ております。ただ、脳や脊髄の診察は通常の内科健診より時間がかかりますので、皆様のご理解とご協力をお願い申し上げます。診察の結果はその場で診察した鹿児島大学医学部第三内科の専門医がお話しし、もし精密検査が必要な場合は笠利町診療所や県立大島病院に紹介いたします。町立診療所には、私達第三内科から所長として医師を派遣しており、また、国保高齢者保健福祉支援センターも積極的に活用され、私共のこの高齢者健診の結果も更に生かされるものと期待しています。また、本健診では鹿児島県栄養士会から専門の栄養士も参加しており、生活習慣病の予防のために細かく栄養指導をいたします。

また、数年前から従来笠利町の一般住民健診のお手伝いをしておりましたが、平成11年度より鹿児島県民総合保健センターと協力して、より総合的な健診を行うことになりました。これにより、頭から足の先まで全身的に健康を評価でき、よりきめ細かな健診ができるものと思っております。

平成5年度から、この笠利町が厚生労働省長寿科学総合研究調査『老化の縦断的方法による研究』の指定地区となりました。これは、笠利町には健康な高齢者が多く、厚生労働省も注目しているためと考えられます。この調査の目的には、病気にかからず健やかに老いるためにはどのような生活習慣を守るのがよいかなど、老化と生活習慣の関連について全国各地の方々と調査・比較しようというものです。詳しい検査の内容につきましては別紙に示しておりますので、ご一読いただき、是非ともご協力くださいますよう、お願い申し上げます。

「健康と日常生活の調査」

問1 あなたの健康状態はいかがですか？ひとつを選んで○をつけて下さい。

1. 非常に良い 2. 良い 3. 悪い 4. 非常に悪い

(もし症状があれば記入して下さい。)

問2 現在または過去にかかった慢性の病気などがありますか？

(1)脳卒中	1.なし	2.治療中	3.以前治療した	4.治療せず
(2)高血圧	1.なし	2.治療中	3.以前治療した	4.治療せず
(3)心臓病	1.なし	2.治療中	3.以前治療した	4.治療せず
(4)腎臓病	1.なし	2.治療中	3.以前治療した	4.治療せず
(5)肝臓病	1.なし	2.治療中	3.以前治療した	4.治療せず
(6)胆石・胆嚢炎	1.なし	2.治療中	3.以前治療した	4.治療せず
(7)糖尿病	1.なし	2.治療中	3.以前治療した	4.治療せず
(8)胃・十二指腸潰瘍	1.なし	2.治療中	3.以前治療した	4.治療せず
(9)結核・肋膜炎	1.なし	2.治療中	3.以前治療した	4.治療せず
(10)喘息	1.なし	2.治療中	3.以前治療した	4.治療せず
(11)慢性気管支炎	1.なし	2.治療中	3.以前治療した	4.治療せず
(12)貧血	1.なし	2.治療中	3.以前治療した	4.治療せず
(13)リウマチ・関節炎	1.なし	2.治療中	3.以前治療した	4.治療せず
(14)がん(部位)	1.なし	2.治療中	3.以前治療した	4.治療せず
(15)その他(病名)	1.なし	2.治療中	3.以前治療した	4.治療せず
(16)転倒による骨折	1.なし	2.治療中	3.以前治療した	4.治療せず

問3 毎日の平均の睡眠時間はどのくらいですか？ (時間)

問4 あなたは現在タバコを吸っていますか？ひとつを選んで○をつけて下さい。

1. 以前から吸わない
 2. やめた→ (___歳から ___歳まで吸った。1日平均 ___本くらい吸っていた)
 3. 現在吸っている→ (___歳から吸っている。1日平均 ___本くらい吸っている)

(タバコをやめた方のみ、お答え下さい)

補問5 タバコをやめた理由は何ですか？いくつでも○をつけて下さい。

1. 以前ほど吸いたくなくなった 4. 家族が嫌がるから
 2. 病気のため 5. 経済上の理由から
 3. 健康に害がある気がするから 6. その他(具体的に)

問6 あなたはお酒をよく飲みますか？

1. 以前からほとんど飲まない
 2. 以前はよく飲んでいたが今は飲まない→ (___歳から ___歳まで飲んだ)
 3. ときどき飲む
 4. ほとんど毎日飲む。

(お酒をやめた方のみ、お答え下さい)

補問7 お酒をやめた理由は何ですか？いくつでも○をつけて下さい。

1. 以前ほど飲みたくなかった
2. 病気のため
3. 健康に害がある気がするから
4. 家族が嫌がるから
5. 経済上の理由から
6. 酒の上で失敗したことがあった
7. その他(具体的に)

(お酒をほとんど毎日飲む方のみ、お答え下さい)

補問8 お酒は毎日平均して1日あたりどのくらい飲みますか？

1. 日本酒 _____合
2. 焼酎 _____合
3. ビール 大瓶 _____本
4. ウイスキー 水割り _____杯
5. その他(具体的に _____杯)

問9 コーヒーを飲みますか？どれかひとつに○をつけて下さい。

1. ほとんど毎日(1日 _____杯)
2. 週に3~4杯
3. 週に1~2杯
4. 月に1~2杯
5. ほとんど飲まない

(コーヒーを毎日飲む方のみ、おこたえ下さい)

補問10 コーヒーを飲むときに何を入れますか？どれかひとつに○をつけて下さい。

1. 砂糖(スプーン _____杯)のみ
2. 人工甘味料のみ
3. ミルクのみ
4. 砂糖(スプーン _____杯)とミルク
5. 人工甘味料とミルク
6. 何も入れない

問11 紅茶を飲みますか？どれかひとつに○をつけて下さい。

1. ほとんど毎日(1日 _____杯)
2. 週に3~4杯
3. 週に1~2杯
4. 月に1~2杯
5. ほとんど飲まない

(紅茶を毎日飲む方のみ、おこたえ下さい)

補問12 紅茶を飲むときに何を入れますか？どれかひとつに○をつけて下さい。

1. 砂糖(スプーン _____杯)のみ
2. 人工甘味料のみ
3. ミルクのみ
4. 砂糖(スプーン _____杯)とミルク
5. 人工甘味料とミルク
6. 何も入れない

問13 日本茶(緑茶)を飲みますか？どれかひとつに○をつけて下さい。

1. ほとんど毎日(1日 _____杯)
2. 週に3~4杯
3. 週に1~2杯
4. 月に1~2杯
5. ほとんど飲まない

問14 中国茶(ウーロン茶など)を飲みますか？どれかひとつに○をつけて下さい。

1. ほとんど毎日(1日 _____杯)
2. 週に3~4杯
3. 週に1~2杯
4. 月に1~2杯
5. ほとんど飲まない