

4. HDL コレステロールの推移

長期介入研究参加事業所のHDLコレステロールの推移

岡村 智教（滋賀医科大学福祉保健医学講座）

目的と方法

HDL コレステロールは動脈壁からコレステロールを引き抜いてエステル化し、肝臓まで搬送する役割を有しており、コレステロール逆転送系を担っている。HDL コレステロールは善玉コレステロールとして知られており、その低値は虚血性心疾患の危険因子となることが知られている。わが国の健康診断との関連で見ると、地域では1992年度施行の老人保健法基本健康診査第3次計画から、職域では1999年施行の労働安全衛生法定期健康診断から、HDL コレステロールの測定が義務づけられている。本研究の対象は後者が主管している事業所であり、一般的には40歳以上と35歳が測定の対象者となっている。そのため、今回の検討は40～59歳で1年目（ベースライン）と2年目の両時期の検査データがそろっている者を分析対象とし、データ収集が終了した一部の事業所は3年目の成績も分析対象に含めた。

最初に重点群（介入群）6事業所と教材群（対照群）6事業所のHDLコレステロールを比較した。1年目（ベースライン）のHDLコレステロール値は、男性では、重点群 54.6 ± 14.9 （ $N=917$ ）、 56.2 ± 13.3 （ $N=1290$ ）、女性では重点群 64.0 ± 14.6 （ $N=294$ ）、 67.7 ± 14.0 （ $N=262$ ）であり、男女とも教材群のほうが有意に高かった。2年目の平均値は、男性では、重点群 55.3 ± 15.0 、 57.3 ± 13.5 、女性では重点群 63.6 ± 14.5 、 68.2 ± 14.1 であり、男性の重点群（ $P=0.007$ ）、介入群（ $P<0.001$ ）ともに有意な増加を示したが（女性では有意差なし）、増加量はむしろ教材群のほうが大きくなっていった。実際、1年目（ベースライン）と2年目の間は、介入の準備（事業所との打ち合わせ、プロトコルの作成）に忙殺されて介入開始が遅延し、この間に運動、栄養に関する介入を実施し得た事業所は2社のみ（福井B社、兵庫F社）であった。

図1（男性）、図2（女性）に各事業別のHDLコレステロール値の推移（変化量）を示す。左側の棒グラフが重点群（波線）、右側の棒グラフが教材群（ベタ）で、縁どりを黒い実線で囲んでいるところが統計学的な有意差（ $P<0.05$ ）を認めた事業所である。男性では、前述した運動、栄養に関する介入を実施した2事業所（福井B社、兵庫F社）ではHDLコレステロールが有意に 2mg/dl 増加しており、介入を実施していない他の重点群事業所では、HDLコレステロールの変化を認めなかった。一方、教材群でも千葉G社と東京H社では有意なHDLコレステロールの増加を認め、特に東京H社では約 5mg/dl の上昇を認めた。逆に山梨K社では 2mg/dl 程度の有意な減少を示した。教材群では社員の健康管理は事業所の自主性に委

ねられており、検査データの変動に関する解釈は困難であるが、今後、各社独自の健康管理プログラムがどのような内容で進行しているかを把握していく必要がある。女性では、人数が少ないため結果の解釈は更に困難であるが、重点群では兵庫F社のみ、教材群では千葉G社と東京H社に加えて大阪L社でもHDLコレステロールの有意な増加を認めた。女性についても教材群での健康づくり活動をモニターしていく必要があると考えられた。

当初から介入が開始された重点群の福井B社、兵庫F社、教材群で3年目のデータ収集が完了した大阪L社について、1年目から3年目のHDLコレステロールの推移を検討した成績を図3、4に示した。この間、特に福井B社においては、栄養に関する知識の伝達や教育イベント、食堂メニューの改善に加えて、合計3回の身体活動量増加キャンペーン（アクティブポイントキャンペーン、2ヶ月間）が実施された。図に示されているように福井B社におけるHDLコレステロール値は男女とも5mg/dlの大幅な上昇を示しており、結果の解釈については慎重な判断が必要とされるものの長期的な介入が奏功している可能性が高い。一方、兵庫F社では2年目から3年目にかけての同種のアクティブポイントキャンペーンへの参加率、達成率とも低めで推移しており、HDLコレステロールの変化量もほぼそれを裏付ける結果となっている。今後はキャンペーンへの参加率、達成率を上昇させる啓発活動が必須と思われる。

今後の課題

現在のところHDLコレステロールだけを特異的に上昇させる薬剤はないため、HDLコレステロールの上昇には生活習慣の改善が必要である。多くの疫学調査から喫煙がHDLコレステロールを低下させることが明らかとなっており、本邦男性の場合、喫煙量が1日1箱（20本）増加するとHDLコレステロール値は約3~5mg/dl低下すると推測されている。また肥満はHDLコレステロールの低下に最も寄与する要因であり、また週1回以上の運動、日々の通勤や仕事時の身体活動量、1日の歩行数のいずれもHDLコレステロールと正の相関を示すことが指摘されている。重回帰分析による決定係数は、年齢、BMI、喫煙本数、飲酒量の4変数で21%、これらの要因に歩行数を加えると23%であり、これらの要因でHDLコレステロールの分散の20%強が説明できることを示している。本研究の対象者で1年目から2年目のBMIの変化量とHDLコレステロールの変化量の相関をとると、すべての事業所で男女とも-0.18~-0.25の有意な負の相関を示し、肥満対策がHDL増加に有用であることが示された。現在、介入群では各社共通のチャレンジ禁煙レースが展開中であり、現在、禁煙達成者の数が70名を超えている。また身体活動量の間診からの定量的評価について運動ワーキンググループで検討中である。今後、禁煙達成者の人数の増加、身体活動量の定量的評価法の確立を待って、これらの生活習慣とHDLコレステロールの関連について順次、評価を実施していく予定である。

また本研究班では、精度管理の一環として総コレステロールの CDC/CRMLN による測定の標準化を実施しているが、今回の検討で HDL コレステロールが介入の重要な評価指標となることが示された。現在は努力義務になっている HDL コレステロールの標準化についても、CRMLN の本邦の基準分析施設である大阪府立健康科学センターの支援を受けて、各検査受託機関を対象に実施していく必要がある。

終わりに

本邦では 1999 年から一定年齢以上のほぼ全国民を対象として HDL コレステロールが測定されることになった。この検査は老人保健法では市町村の、職域では雇用主の責任で実施されており、ほとんど個人負担なく毎年測定を受けることが可能となっている。これは諸外国には例がない恵まれた環境と考えられるが、この検査結果を応用した健康度評価や健康教育システムの利用はまだ限定的であり、本研究の意義は大きいと考えられる。

図1. 各事業所別のHDLコレステロール値の推移
(40～59歳、男性、1年目～2年目)

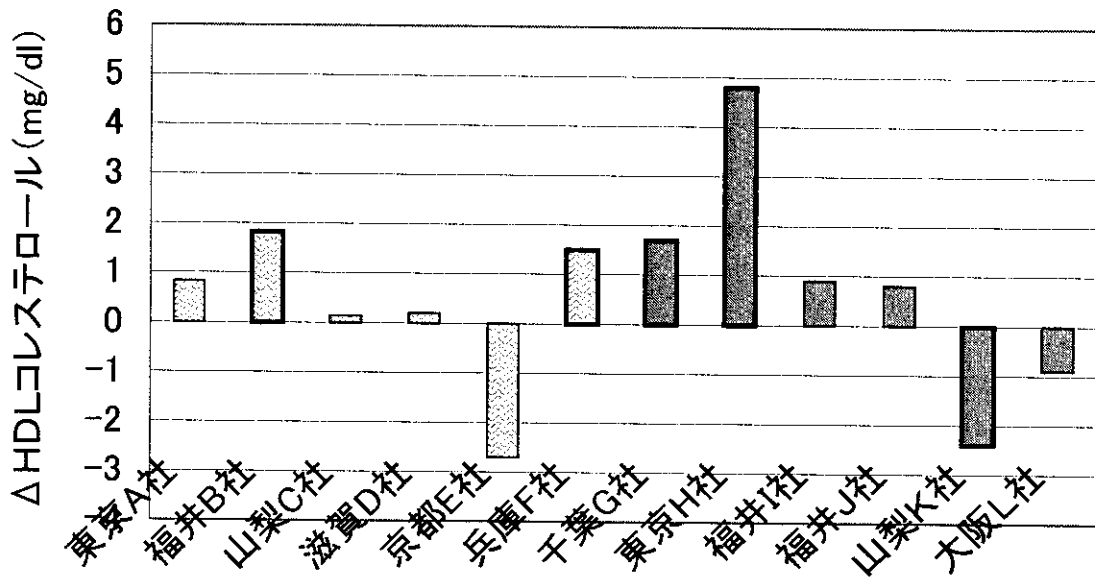


図2. 各事業所別のHDLコレステロール値の推移
(40～59歳、女性、1年目～2年目)

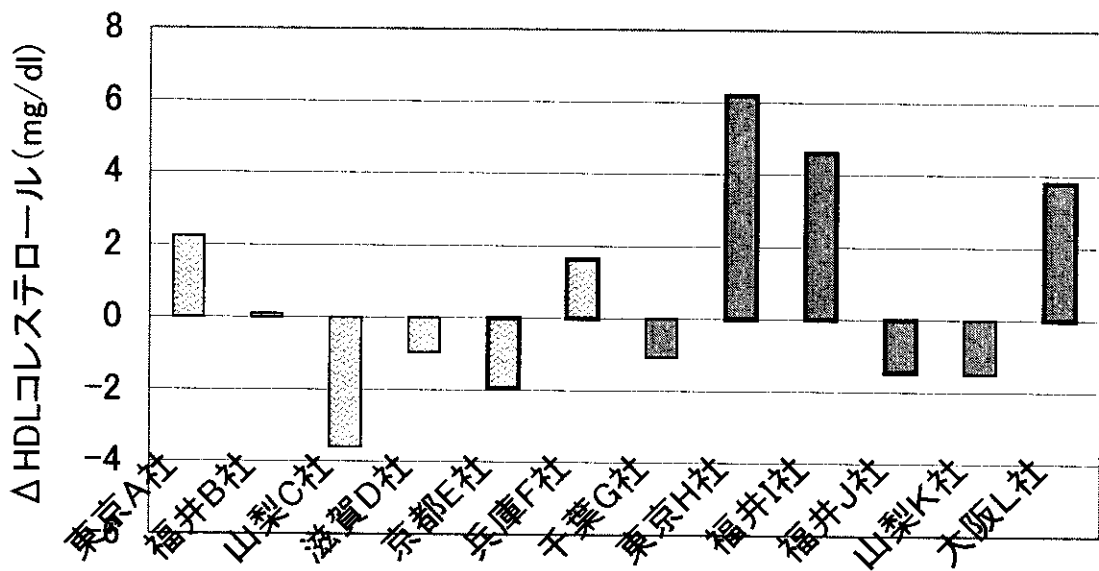


図3. 各事業所別のHDLコレステロールの推移
(40～59歳、男性、1年目～3年目)

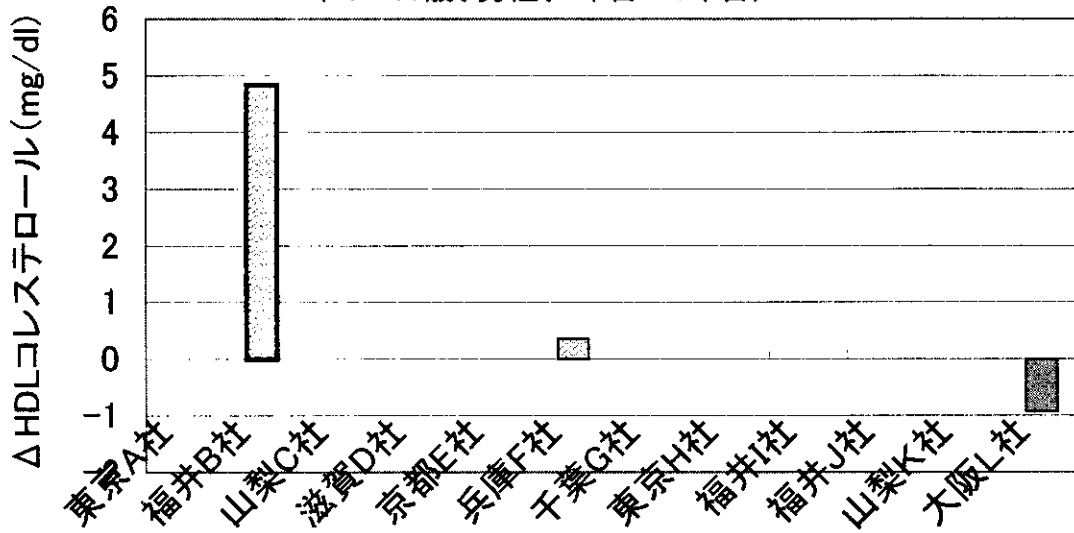
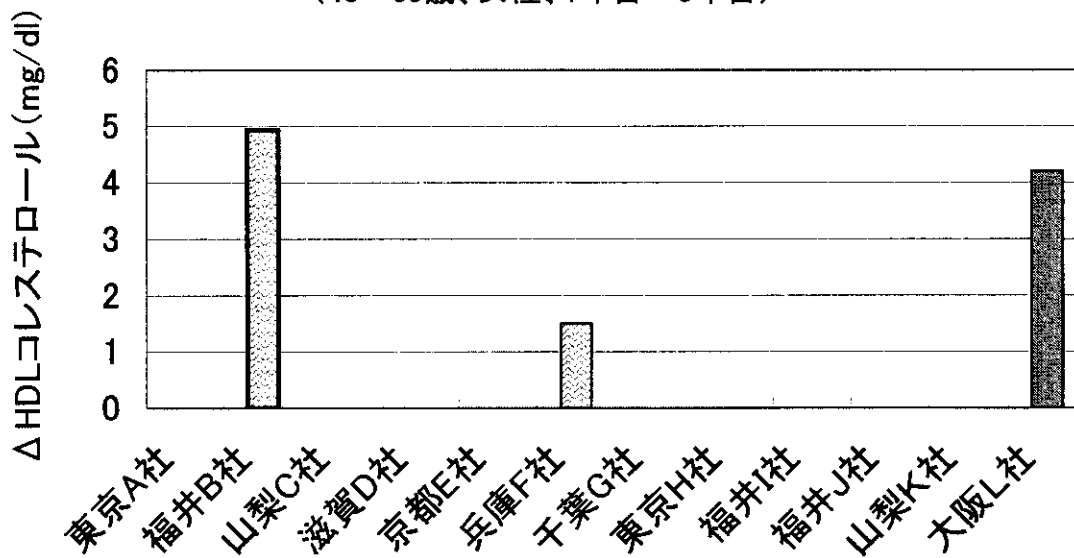


図4. 各事業所別のHDLコレステロールの推移
(40～59歳、女性、1年目～3年目)



5. 中性脂肪の推移

中性脂肪の推移分析結果

坂田 清美（和歌山県立医科大学公衆衛生学教室）

（1）目的

重点群と教材群において、1年目の受診時に比較し2年目の受診時で中性脂肪の低下に違いがみられるかを明らかにすること。

（2）方法

1年目と2年目において、血液検査を受け、中性脂肪値が得られた重点群男 1273 人、女 371 人、教材群男 2129 人、女 404 人を解析対象とした。解析は、群別、性別、年齢別に行い、中性脂肪のデータのある者全員の解析、中性脂肪値が 1000mg/dl 未満の者のみの解析、空腹時に採血した者のみの解析、空腹時で 1000mg/dl 未満の者のみの解析を実施した。

（3）結果

重点群、教材群別にみた性別、年齢別中性脂肪の変化量を表 1 に示す。男の教材群では全体、年齢別とも低下がみられなかったが、介入群では全体で 0.8mg/dl、40代で 7.2mg/dl、50代で 1.6mg/dl の低下が認められた。重点群と教材群の比較では全体で 5.0mg/dl、40代で 11.4mg/dl、50代で 8.6mg/dl、重点群が低かった。女の介入群では全体では 0.7mg/dl 低下し、40・50代では 2.4mg/dl 低下した。教材群では全体では 0.3mg/dl 低下したが、40・50代では変化がなかった。

極端な高値者の影響を除くため 1000mg/dl 以上の者を解析から除外した同様の結果を表 2 に示す。女では 1000mg/dl 以上の者がみられなかったため表 1 と同じ結果となっている。男では、重点群において 1000mg/dl 以上の者が 40代に 2名みられ、除くことにより低下幅が 7.2mg/dl から 3.3mg/dl に減少した。教材群では 30代 1人、40代 3人、50代 1人みられ、それぞれ 0.3mg/dl から 0.6mg/dl、4.2mg/dl から 4.9mg/dl、7.0mg/dl から 8.8mg/dl へと増加幅が変化した。

中性脂肪は、食事の影響を強く受けることから、空腹時に採血した者について、再集計した結果を表 3 に示す。男の重点群では 20代は空腹時採血した者はみられなかった。40代、50代の低下幅は全体で集計した結果よりもさらに大きく、それぞれ 28.1mg/dl、2.9mg/dl となった。全体では 12.8mg/dl の低下であった。教材群では全体で 4.4mg/dl の増加となり、30代のみ 4.4mg/dl 低下していた。女では重点群、教材群とも低下はみられなかった。

空腹時採血し、中性脂肪 1000mg/dl 以上の者を除いた解析結果を表 4 に示す。男の重点群で空腹時採血し 1000mg/dl 以上であった者は、40 代に 2 人みられた。解析からこの 2 人を除いた結果、低下幅は 28.1mg/dl から 9.1mg/dl と大幅に縮小した。男の教材群で空腹時採血し 1000mg/dl 以上であった者は、30 代 1 人であった。この 1 人を除いた結果、低下幅は 4.4mg/dl から 3.5mg/dl に縮小した。

(4) 考察

重点群、教材群に分けて性別、年齢別に介入の効果を評価した結果、特に 40 代、50 代の男において介入の効果があることが明らかになった。極端な高値者を含めた場合には、40 代の男では平均 30mg/dl 程度の低下が期待でき、極端な高値者を除いた場合でも 10mg/dl 程度の低下が期待できることが明らかになった。50 代については 3mg/dl 程度と 40 代に比べ効果が限られていた。20 歳未満と 30 代において明らかな効果が認められなかったことは、この年代では 40 代、50 代に比べ異常高値者が少なく介入の効果を証明しにくいことが影響しているものと考えられる。女子において明らかな介入効果が認められなかったことについても同様の理由によると考えられる。

中性脂肪は、食事、飲酒、運動と密接な関連があり、中年男性において低下が認められたことは、加入により動脈硬化の予防の可能性が示されたといえる。今後さらに詳細な解析をすすめ、どのような要因が最も低下に寄与しているかを明らかにする予定である。

表1 重点群、教材群別にみた性別、年齢別中性脂肪値の1年間の変化量

— 全体 —

	重点群			教材群			重点群－教材群
	N	平均	SD	N	平均	SD	平均の差
男全社員	1273	-0.8	85.8	2129	4.2	80.3	-5.0
- 29	124	13.4	73.8	342	9.1	69.5	4.3
30-39	221	7.4	75.1	683	0.3	78.8	7.1
40-49	532	-7.2	103.9	700	4.2	84.0	-11.4
50-59	382	-1.6	65.6	400	7.0	85.0	-8.6
女全社員	371	-0.7	49.6	404	-0.3	34.2	-0.4
40-59	294	-2.4	49.7	256	0.0	28.4	-2.4

表2 重点群、教材群別にみた性別、年齢別中性脂肪値の1年間の変化量

— 中性脂肪 1000mg/dl 未満の者 —

	重点群			教材群			重点群－教材群
	N	平均	SD	N	平均	SD	平均の差
男全社員	1271	0.9	74.7	2124	4.9	74.4	-4.0
- 29	124	13.4	73.8	342	9.1	69.5	4.3
30-39	221	7.4	75.1	682	0.6	78.3	6.8
40-49	530	-3.3	81.0	697	4.9	71.3	-8.2
50-59	382	-1.6	65.6	399	8.8	76.8	-10.4
女全社員	371	-0.7	49.6	404	-0.3	34.2	-0.4
40-59	294	-2.4	49.7	256	0.0	28.4	-2.4

表3 重点群、教材群別にみた性別、年齢別中性脂肪値の1年間の変化量

— 空腹時採血者 —

	重点群			教材群			重点群—教材群
	N	平均	SD	N	平均	SD	平均の差
男全社員	233	-12.8	121.7	1015	4.4	82.9	-17.2
— 29	-	-	-	189	14.2	73.7	-
30—39	61	4.2	66.0	249	-4.4	91.3	8.6
40—49	110	-28.1	164.6	326	1.7	75.9	-29.8
50—59	60	-2.9	54.1	251	9.3	88.5	-12.2
女全社員	53	9.3	20.5	58	3.9	41.8	5.4
40—59	43	9.6	19.1	37	1.3	37.7	8.3

表4 重点群、教材群別にみた性別、年齢別中性脂肪値の1年間の変化量

— 空腹時採血し中性脂肪 1000mg/dl 未満の者 —

	重点群			教材群			重点群—教材群
	N	平均	SD	N	平均	SD	平均の差
男全社員	231	-3.8	71.9	1014	4.6	82.6	-8.4
— 29	-	-	-	189	14.2	73.7	-
30—39	61	4.2	66.0	248	-3.5	90.3	7.7
40—49	108	-9.1	83.6	326	1.7	75.9	-10.8
50—59	60	-2.9	54.1	251	9.3	88.5	-12.2
女全社員	53	9.3	20.5	58	3.9	41.8	5.4
40—59	43	9.6	19.1	37	1.3	37.7	8.3

6. スポット尿

スポット尿分析結果

—4 事業所におけるベースライン時と2年後の分析結果の比較—

田中太一郎 岡村智教 上島 弘嗣（滋賀医科大学福祉保健医学講座）

(1) 目的

随時のスポット尿を用いて24時間当たりの尿中ナトリウム、カリウム排泄量を推定し、ベースライン時と2年後の集団としての塩分・カリウム摂取量の平均値の変化を把握する。

(2) 方法

各事業所において健康診断実施時に全受診者より随時のスポット尿（約5ml）を採取した。回収されたスポット尿は全事業所とも同一の検査機関に送られ、そこでナトリウム（Na）、カリウム（K）、クレアチニン（Cre）濃度の測定を行った。随時尿より得られた測定値及び健康診断により得られた身長・体重の値等を<表1>の式①に代入し、24時間当たりのNa、K、Cre排泄量推定値を求めた。

なお、Na、K濃度は電極法により、また、Cre濃度はアルカリピクリン酸法により測定した。ただし、平成11年11月までに実施した分についてはNa、K濃度の測定を炎光光度法（Flame-photometry）により行った。炎光光度法と電極法による測定値間には高い正の相関があることが確認されている。（Na： $r=0.999$ 、K： $r=0.998$ ）

今回、ベースライン時と2年後のスポット尿のデータがそろっている4事業所（介入群3事業所、対照群1事業所）について分析を行った。

(3) 結果

<表2>、<表3>に事業所毎の24時間あたりの尿中塩分、カリウム排泄量推定値を示した。

(4) まとめ

ベースライン時と2年後のデータが得られた4事業所について、随時尿を用いた24時間あたりの尿中Na、K排泄量推定値を算出した。

<表 1> 随時尿を用いた 24 時間当たり尿中 Na、K、Cre 排泄量推定式

$$24 \text{ 時間尿中 Na 排泄量推定値(mEq/day)} = 21.98 \times ((SU_{Na}/(SU_{Cr} \times 10)) \times PR_{Cr})^{0.392}$$

$$24 \text{ 時間 K 排泄量推定値(mEq/day)} = 7.59 \times ((SU_{K}/(SU_{Cr} \times 10)) \times PR_{Cr})^{0.431}$$

$$PR_{Cr} \text{ (mg/day)} = -2.04 \times \text{年齢} + 14.89 \times \text{体重} + 16.14 \times \text{身長} - 2244.45$$

PR_{Cr} : 24 時間尿中クレアチニン排泄量推定値 (mg/day)

SU_{Na} : スポット尿中 Na 濃度 (mEq/L)、 SU_K : スポット尿中 K 濃度 (mEq/L)

SU_{Cr} : スポット尿中 Cre 濃度 (mg/dl)

<表 2> 24 時間尿中塩分排泄量推定値 (単位: g/day) (平均値±標準偏差) <事業所毎>

		～34 歳			35 歳～		
		人数	ベースライン	2 年後	人数	ベースライン	2 年後
介 入 群	福井 B 社						
	男性	211	9.6±2.2	9.3±2.1	275	9.9±1.9	9.5±2.2
	女性	121	9.1±2.2	8.5±2.4	137	9.6±1.9	9.5±2.2
	京都 E 社						
	男性	84	10.4±2.2	9.8±2.3	86	9.4±2.3	8.9±2.6
	女性	19	9.8±2.0	9.9±2.0	69	9.2±1.9	8.7±2.2
対 照 群	兵庫 F 社						
	男性	97	8.8±2.0	9.0±2.0	162	9.1±1.9	8.9±1.9
	女性	50	8.2±1.7	8.2±2.0	58	9.0±8.6	9.2±1.9
	大阪 L 社						
男性	63	8.8±2.0	9.4±2.5	220	8.1±2.1	8.6±2.0	
女性	23	8.9±2.6	9.8±2.6	11	7.5±1.8	8.4±2.3	

<表 3> 24 時間尿中 K 排泄量推定値 (単位 : mmol/day) (平均値±標準偏差) <事業所毎>

		～34 歳			35 歳～		
		人数	ベースライン	2 年後	人数	ベースライン	2 年後
介 入 群	福井 B 社						
	男性	211	38.7±7.4	39.4±7.5	275	39.4±7.6	38.8±7.6
	女性	121	39.2±8.3	36.6±8.1	137	39.5±8.0	40.0±8.6
	京都 E 社						
	男性	84	43.1±10.4	42.8±9.1	86	44.9±9.2	42.6±8.2
	女性	19	41.0±6.5	41.6±6.5	69	43.5±7.5	44.3±8.3
対 照 群	兵庫 F 社						
	男性	97	36.4±8.5	36.8±9.3	162	36.4±8.8	35.0±8.5
	女性	50	30.8±7.3	31.5±9.2	58	32.0±6.2	33.9±8.8
	大阪 L 社						
	男性	63	40.2±7.8	44.0±7.1	220	41.2±7.4	45.7±7.6
	女性	23	43.7±10.7	45.7±12.4	11	42.4±7.3	45.1±11.4

<参考文献>

- 1) A simple method to estimate populational 24-h urinary sodium and potassium excretion using a casual urine specimen. *J Hum Hypertens* 2002 Feb;16(2):97-103.

Ⅱ. 調査票に関連した分析

1. 栄養分野に関連した分析

(1) 「食と健康」に関する意識、周囲のサポート状況に関する分析

武林 亨(慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学)

玉置 淳子(北海道大学医学部公衆衛生学)

由田 克士(ノートルダム清心女子大学人間生活学部食品栄養学科)

千葉 良子(つくば国際短期大学人間生活学科食物栄養専攻)

水嶋 春朔(東京大学医学教育国際協力研究センター)

菊池 有利子(慶應義塾大学医学部衛生学公衆衛生学)

薬袋 淳子(山梨医科大学保健学Ⅱ講座)

【目的】

生活習慣の中で栄養の占める比重は大きく、特に疾病の発症、予防を考えて行く際に栄養や食生活習慣についての分析は避けて通ることのできない課題である。本研究ではベースラインのデータ収集として全対象者約 7,500 人の量・頻度法による栄養調査を実施した。その詳細は「青・壮年者を対象とした生活習慣病予防のための長期介入研究班平成 12 年度報告書」に記載されている。量・頻度法による栄養調査は追跡終了年度(介入終了年度)にもう一度実施することが予定されているが、毎年実施するのは困難である。そこで経年的に使用している簡易調査票では、ベースラインで調査した栄養と健康の関連についての意識、周囲のサポート状況を調査している。これはどのような食品を食べているかというより、「食と健康」という観点で対象者の意識、対象者を取り巻く環境を調査するものであり、適切な介入を行うことにより変化させ得るものと想定している。

【方法】

解析対象としたのは、ベースラインの「生活習慣に関する調査票」の 16～19 と、それと同じ質問項目になっている 1 年後の簡易問診票；「健康意識状態に関する問診票」の IX、栄養 1～4 である。両者を比較することにより「食と健康」に関する意識、周囲のサポート状況に関する推移について検討することが可能である。解析は次の手順で実施した。

- 1) 解析対象者は、12 事業所(重点群 6、教材群 6)でベースライン時(1 年目)と 1 年後(2 年目)の両方の質問票に回答した 19 歳から 71 歳までの男女 6,526 名(重点群；男 2,201

女 737、教材群；男 2,984, 女 604) とした。

- 2) ベースライン時の質問とそれに対応する 1 年後の質問のクロス表を作成し、群別、性別、年齢階級別の推移を比較した。統計解析ソフトには SPSS 10.0J を用いた。

【結果】

ベースラインから 1 年後にかけての食生活に関する意識等の全社員における推移を表 1 に、40～59 歳の推移を表 2 に、10 歳階級別の推移を表 3 に示す。以下順を追って各設問の解析結果を記述する。

- 1) 「食事と自分の健康に関係があるか？ (ベースライン調査票；問 16)」

全社員での検討では、重点群、教材群ともにベースライン時から、自分の健康と食事との関係が「ある程度ある」または「大変ある」と回答した者が大部分を占めており、1 年後においても回答の分布に大きな変化はみられなかった。男性では、ベースライン時に「ほとんどない」と回答した者が 1 年後に「ある程度思う」、「大変あると思う」に移行した割合は教材群で多かった。「あまりない」と回答した者が 1 年後に「ある程度思う」、「大変あると思う」に移行した割合は重点群で多かった。男女とも、ベースライン時に「ほとんどないと思う」、「あまりないと思う」、「ある程度あると思う」と回答した者は、1 年後には僅かではあるがやや増加しており、「大変あると思う」と回答した割合は減少していた。40～59 歳においても全社員の場合と結果はほぼ同様であり、両群とも「大変あると思う」と回答した者の割合がベースライン時よりやや減少していた。男性の 30 歳未満では、ベースライン時に「ほとんどないと思う」、「あまりないと思う」と回答した者が 1 年後に「ある程度思う」に移行していた割合は重点群で高くなっていた。

- 2) 「家族は健康的な食事をとることに協力的か？ (ベースライン調査票；問 17)」

男性では、重点群では「全く協力的でない」、「あまり協力的でない」と回答した者が 1 年後に「ある程度協力的である」に移行した割合が教材群よりも多かった。教材群では「全く協力的でない」、「あまり協力的でない」と回答した者が「大変協力的である」に移行した割合が高かった。この傾向は女性においてもほぼ同様であった。この結果は 40～59 歳の年齢層で見ても、全社員の場合とほぼ同様であった。50～59 歳、60 歳以上の年齢階級を除くと、両群とも「大変協力的である」という回答の割合が減少する傾向にあった。

- 3) 「職場で健康的な食事をとることができるか？ (ベースライン調査票；問 18)」

男性の重点群では、ベースライン時において「全く思わない」、「あまり思わない」と回答した者が「ある程度思う」、「その通りだと思う」に移行した者の割合が高かった。しかし両群とも「大変あると思う」と回答した者の割合は、1 年後にはベースライン時よりも減少していた。この傾向は 40～59 歳で見てもほぼ同様であった。また、ベースライン時「ある程度

思う」、「その通りだと思う」から1年後に「全く思わない」、「あまり思わない」に移行した者は、すべての年齢階級で教材群のほうが高かった。男性では30～39歳を除いて、ベースライン時の「全く思わない」、「あまり思わない」から1年後に「ある程度思う」に移行した者の割合は重点群のほうが高かった。

4) 「この1年に健康のため食事に注意するようになったか? (ベースライン調査票; 問19)」

ベースライン時に「いいえ」と回答した者が「はい」に移行した割合は、男性においては重点群と教材群で差はなかったが、女性では教材群で増加している傾向を認めた。40～59歳で見ると、「いいえ」と回答した者が「はい」に移行した割合は、男性では重点群で高く、女性では教材群で高い傾向を示した。全年齢の場合に比べて高かった。男性では30歳未満を除く各年齢階級で、「いいえ」と回答して1年後に「はい」に移行した者の割合は重点群のほうが高くなっていた。

【まとめ】

重点群と教材群で栄養に関する意識等についてベースライン時と1年後の推移について検討した。ベースライン時の状況を比較すると、教材群のほうが重点群に比べてやや食と健康に関する意識、周囲のサポートが良好な傾向を認めた。ベースラインから1年後の推移を見ると重点群と教材群の間に大きな差を認めなかった。この理由として重点群の過半の事業所では、初期の1年間は栄養に関する全体介入があまり行われていなかったこと等が関係していると思われる。しかし男性の重点群では教材群に比し、「職場で健康的な食事をとることができるか?」という設問に対して、ベースライン時に「全く思わない」、「あまり思わない」と回答した者が1年後に「ある程度思う」、「その通りだと思う」に移行する割合が高くなっていた。また「この1年に健康のため食事に注意するようになったか?」という設問に対して、重点群は教材群に比し、男性ではほとんどすべての年齢階級でベースライン時の「全く思わない」、「あまり思わない」から1年後に「ある程度思う」に移行した者の割合が高くなっていた。徐々にではあるが全体介入の効果も見られつつあると思われ、今後、2年後、3年後の介入効果の検証を実施していく予定である。

表2. ベースラインから1年後にかけての推移についてのクロス表(40-59歳)
ベースライン:「生活習慣に関する調査票」16～19、1年後:「生活習慣に関する調査票」区栄養1～4

問16: あなた自身にとって、食事とご自分の健康とは関係があると思いますか?

	ほとんどないと思う			あまりないと思う			ある程度あると思う			大変あると思う			合計							
	重点群 n	%	%	重点群 n	%	%	重点群 n	%	%	重点群 n	%	%	重点群 n	%	%					
1年目～2年目																				
男性	3	23.1	3	20.0	2	15.4	2	13.3	3	23.1	7	46.7	5	38.5	3	20.0	13	1.6	15	1.2
ほとんどないと思う	3	12.0	1	2.8	9	25.0	17	68.0	23	63.9	3	12.0	3	8.3	25	3.0	36	2.9	36	2.9
あまりないと思う	8	2.6	6	1.5	22	7.1	19	4.6	203	65.3	273	66.7	78	25.1	111	27.1	311	37.2	409	33.5
ある程度あると思う	3	0.6	8	1.1	4	0.8	6	0.8	149	30.6	207	27.2	331	68.0	540	71.0	487	58.3	761	62.3
大変あると思う	17	2.0	18	1.5	30	3.6	36	2.9	372	44.5	510	41.8	417	49.9	657	53.8	836	100.0	1221	100.0
合計																				
女性	1	12.5	3	42.9	4	50.0	4	50.0	3	42.9	2	25.0	1	14.3	1	12.5	7	2.6	8	3.2
ほとんどないと思う	3	3.0	2	2.2	10	10.0	9	9.7	65	65.0	62	66.7	22	22.0	20	21.5	100	37.3	93	37.3
あまりないと思う	1	0.6	1	0.7	3	1.9	4	2.7	66	41.8	54	36.5	88	55.7	89	60.1	158	59.0	148	59.4
ある程度あると思う	4	1.5	4	1.6	16	6.0	17	6.8	136	50.7	118	47.4	112	41.8	110	44.2	268	100.0	249	100.0
合計																				

問17: ご家族は、あなたが健康的な食事をとることに協力的ですか?

	全く協力的でない			あまり協力的ではない			ある程度協力的である			大変協力的である			家族と同居していない			合計				
	重点群 n	%	%	重点群 n	%	%	重点群 n	%	%	重点群 n	%	%	重点群 n	%	%	重点群 n	%	%		
1年目～2年目																				
男性	1	8.3	2	16.7	6	8.8	27	48.2	34	50.0	6	42.9	5	35.7	3	21.4	12	1.5	14	1.2
全く協力的でない	4	1.0	6	1.2	29	5.8	196	49.5	268	53.6	156	39.4	156	31.2	24	6.1	41	8.2	396	48.1
あまり協力的ではない	3	0.9	3	0.6	12	3.7	11	2.2	166	51.6	220	44.4	124	38.5	237	47.8	17	5.3	25	5.0
ある程度協力的である	8	1.0	11	0.9	33	4.0	51	4.2	423	51.4	598	49.3	313	38.0	468	38.6	46	5.6	85	7.0
大変協力的である	1	33.3	1	33.3	1	50.0	1	50.0	1	33.3	3	25.0	3	23.1	3	11.5	1	33.3	3	12.0
家族と同居していない	3	2.7	6	4.5	18	16.2	10	7.5	68	61.3	93	69.9	21	18.9	21	15.8	1	0.9	3	2.3
合計	3	2.8	1	1.3	8	7.4	8	10.4	74	68.5	52	67.5	16	14.8	14	18.2	7	6.5	2	2.6
女性	1	5.0	1	5.0	1	7.1	9	45.0	11	78.6	8	40.0	2	14.3	2	10.0	20	7.8	14	5.6
全く協力的でない	7	2.7	7	2.8	27	10.6	23	9.1	162	63.5	176	69.8	48	18.8	40	15.9	11	4.3	6	2.4
あまり協力的ではない	3	2.7	6	4.5	18	16.2	10	7.5	68	61.3	93	69.9	21	18.9	21	15.8	1	0.9	3	2.3
ある程度協力的である	1	5.0	1	5.0	1	7.1	9	45.0	11	78.6	8	40.0	2	14.3	2	10.0	20	7.8	14	5.6
大変協力的である	7	2.7	7	2.8	27	10.6	23	9.1	162	63.5	176	69.8	48	18.8	40	15.9	11	4.3	6	2.4
合計																				

問18: あなたの職場で、健康的な食事を簡単にすることができるとは思いますか?

	全く思わない			あまり思わない			ある程度思う			その通りだと思う			合計							
	重点群 n	%	%	重点群 n	%	%	重点群 n	%	%	重点群 n	%	%	重点群 n	%	%					
1年目～2年目																				
男性	27	33.3	59	41.3	36	44.4	59	41.3	17	21.0	23	16.1	1	1.2	2	1.4	81	10.0	143	12.0
全く思わない	14	6.9	45	12.9	107	52.5	186	53.1	75	36.8	117	33.4	8	3.9	2	0.6	204	25.2	350	29.4
あまり思わない	11	2.5	21	3.7	86	19.7	149	26.0	310	71.1	361	62.9	29	6.7	43	7.5	436	53.8	574	48.2
ある程度思う	2	2.2	2	1.6	8	9.0	19	15.2	46	51.7	70	56.0	33	37.1	34	27.2	89	11.0	125	10.5
その通りだと思う	54	6.7	127	10.7	237	29.3	413	34.6	448	55.3	571	47.9	71	8.8	81	6.8	810	100.0	1192	100.0
合計	6	20.0	4	19.0	18	60.0	8	36.1	6	20.0	6	38.1	1	4.8	30	12.8	21	8.9	21	8.9
全く思わない	9	11.8	11	10.1	35	46.1	58	53.2	31	40.8	37	33.9	1	1.3	3	2.8	76	32.5	109	46.4
あまり思わない	2	1.8	7	7.3	30	26.8	29	30.2	77	68.8	59	61.5	3	2.7	1	1.0	112	47.9	96	40.9
ある程度思う	17	7.3	23	9.8	85	36.3	98	41.7	126	53.8	107	45.5	6	2.6	7	3.0	234	100.0	235	100.0
その通りだと思う																				
合計																				

問19: この一年間に健康のために新たに何か食事に関するようになりましたか?

	はい			いいえ			合計					
	重点群 n	%	%	重点群 n	%	%	重点群 n	%	%			
1年目～2年目												
男性	163	63.4	234	61.3	94	36.6	148	36.7	257	32.0	382	32.3
はい	144	26.3	180	22.5	403	73.7	620	77.5	547	68.0	800	67.7
いいえ	307	38.2	414	35.0	497	61.8	768	65.0	804	100.0	1182	100.0
合計	76	74.5	46	63.9	26	25.5	26	36.1	102	41.8	72	33.2
女性	36	25.4	40	27.6	106	74.6	105	72.4	142	58.2	145	58.2
はい	112	45.9	86	39.6	132	54.1	131	60.4	244	100.0	217	100.0
いいえ												
合計												

表3-問16(1). ヘースラインから1年後にかけての推移についてクロス表(年齢階級別)

ヘースライン:「生活習慣に関する調査票」問16～19、1年後:「生活習慣に関する調査票」区栄養1～4
問16: あなた自身にとって、食事とご自分の健康とは関係があると思いますか?

1年目～2年目	30歳未満						合計									
	ほとんどないと思う			あまりないと思う			ある程度あると思う			大変あると思う						
	重点群 n	%	教材群 n	重点群 n	%	教材群 n	重点群 n	%	教材群 n	重点群 n	%	教材群 n				
男性	1	25.0	1	14.3	1	25.0	1	14.3	1	25.0	5	71.4	4	0.9	7	1.4
			1	4.5	2	11.8	6	27.3	12	70.6	13	59.1	3	17.6	2	9.1
			3	1.3	14	6.8	11	4.9	140	68.3	161	72.2	51	24.9	48	21.5
			2	0.9	2	1.0	1	0.4	64	31.4	70	30.0	138	67.6	160	68.7
合計	1	0.2	6	1.2	19	4.4	19	3.9	217	50.5	245	50.5	193	44.9	215	44.3
女性	1	11.1	1	100.0	6	66.7	1	100.0	6	66.7	1	100.0	2	22.2	2	22.2
			1	1.1	6	6.8	1	3.2	57	64.8	18	58.1	24	27.3	12	38.7
			1	1.1	1	1.0	1	1.0	44	41.9	16	25.8	60	57.1	45	72.6
合計	2	1.0	1	1.1	7	3.4	1	1.1	108	53.2	35	36.8	86	42.4	58	61.1

1年目～2年目	30-39歳						合計									
	ほとんどないと思う			あまりないと思う			ある程度あると思う			大変あると思う						
	重点群 n	%	教材群 n	重点群 n	%	教材群 n	重点群 n	%	教材群 n	重点群 n	%	教材群 n				
男性	2	33.3	2	22.2	2	33.3	3	33.3	1	16.7	2	22.2	1	16.7	2	22.2
			5	1.7	2	0.4	2	0.4	11	68.8	14	60.9	3	18.8	6	26.1
			1	0.2	2	0.3	4	0.6	203	68.1	312	67.5	75	25.2	123	26.6
合計	8	1.1	6	0.5	24	3.3	34	3.0	352	48.1	516	45.8	348	47.5	570	50.6
女性	0	0	0	0	2	66.7	6	61	1	33.3	1	100.0	20	25.6	13	13.3
			0	0	0	0	0	0	8	10.3	6	6.1	34	31.8	46	33.8
			0	0	0	0	0	0	3	2.8	4	2.9	70	65.4	86	63.2
合計	0	0	0	0	13	6.9	10	4.3	85	45.2	126	53.6	90	47.9	99	42.1

1年目～2年目	40-49歳						合計									
	ほとんどないと思う			あまりないと思う			ある程度あると思う			大変あると思う						
	重点群 n	%	教材群 n	重点群 n	%	教材群 n	重点群 n	%	教材群 n	重点群 n	%	教材群 n				
男性	2	33.3	1	12.5	1	16.7	1	12.5	2	33.3	5	62.5	1	16.7	1	12.5
			1	5.6	1	5.6	6	24.0	14	77.8	17	68.0	2	11.1	2	8.0
			4	2.1	4	1.4	10	5.3	113	60.4	187	66.3	60	32.1	77	27.3
合計	8	1.6	7	0.9	16	3.2	26	3.4	204	41.3	323	42.7	266	53.8	401	53.0
女性	1	1.6	2	3.2	4	6.3	6	9.7	43	68.3	41	66.1	15	23.8	13	21.0
			1	1.1	2	2.3	3	3.2	37	42.5	30	32.3	48	55.2	59	63.4
合計	1	0.6	3	1.9	7	4.5	11	7.0	84	53.5	72	45.6	65	41.4	72	45.6

表3-問16(2). ベースラインから1年後にかけての推移についてクロス表(年齢階級別)

1年目\2年目	50-59歳						60歳以上									
	ほとんどないと思う		あまりないと思う		ある程度あると思う		大変あると思う		重点群		教材群					
	重点群	教材群	重点群	教材群	重点群	教材群	重点群	教材群	重点群	教材群	重点群	教材群				
男性	1	14.3	2	28.6	1	14.3	3	42.9	4	57.1	2	28.6	7	2.0	1.5	
	2	28.6	1	9.1	3	27.3	6	54.5	1	14.3	1	9.1	7	2.0	2.4	
	4	3.2	2	1.6	90	72.6	86	67.7	18	14.5	34	26.8	124	36.3	127	27.4
	2	1.0	6	1.9	1	0.3	74	36.3	128	62.7	219	68.7	204	59.6	319	68.8
合計	9	2.6	11	2.4	14	4.1	10	2.2	168	49.1	187	40.3	151	44.2	342	100.0
女性	1	20.0	1	20.0	2	40.0	1	100.0	1	20.0	1	20.0	1	0.9	5	5.5
	2	5.4	3	9.7	22	59.5	21	67.7	7	18.9	7	22.6	37	33.3	31	34.1
	1	1.4	1	1.8	29	40.8	24	43.6	40	56.3	30	54.5	71	64.0	55	60.4
合計	3	2.7	1	1.1	9	8.1	6	6.6	52	46.8	46	50.5	47	42.3	111	100.0

1年目\2年目	60歳以上						60歳以上									
	ほとんどないと思う		あまりないと思う		ある程度あると思う		大変あると思う		重点群		教材群					
	重点群	教材群	重点群	教材群	重点群	教材群	重点群	教材群	重点群	教材群	重点群	教材群				
男性	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.0	
	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0.0	
	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	100.0	1	100.0	2	18.2	1	25.0
	1	11.1	0	0.0	0	0.0	0	0.0	2	22.2	1	33.3	6	66.7	9	81.8
合計	1	9.1	0	0.0	0	0.0	4	36.4	6	54.5	3	75.0	11	100.0	4	100.0
女性	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0
	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0
合計	0	0.0	0	0.0	1	100.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	0	0.0	1	100.0

表3-問17(2). ペースラインから1年後にかけての推移についてのクロス表(年齢階級別)

問17. ご家族は、あなたが健康的な食事をとることに協力的ですか？

1年目\2年目	全く協力的でない			あまり協力的ではない			ある程度協力的である			大変協力的である			家族と同居していない			合計			
	重点群		教材群	重点群		教材群	重点群		教材群	重点群		教材群	重点群		教材群	重点群		教材群	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
男性																			
全く協力的でない	1	20.0	3	60.0	2	40.0	1	20.0	1	20.0	1	20.0	2	40.0	5	1.2	5	1.0	
あまり協力的ではない	1	3.4	15	7.5	16	55.2	13	44.8	7	24.1	10	34.5	6	20.7	29	7.1	29	6.0	
ある程度協力的である	2	1.1	12	6.6	85	46.4	93	46.5	53	29.0	39	19.5	31	16.9	183	45.1	200	41.7	
大変協力的である	3	1.8	8	4.7	11	6.0	83	49.1	94	51.1	35	20.7	40	23.7	169	41.6	184	38.3	
家族と同居していない	5	1.2	4	0.8	22	5.4	35	7.3	191	47.0	224	46.7	104	25.6	406	100.0	480	100.0	
合計																			
女性																			
全く協力的でない	1	50.0	1	50.0	1	50.0	1	33.3	1	33.3	1	33.3	1	33.3	2	1.1	3	3.3	
あまり協力的ではない	1	7.7	9	89.2	1	16.7	3	23.1	3	50.0	3	50.0	2	33.3	13	7.3	6	6.6	
ある程度協力的である	1	2.4	10	11.6	5	12.2	40	46.5	18	43.9	28	32.6	8	9.3	86	48.3	41	45.1	
大変協力的である	1	1.5	1	3.3	34	50.0	14	46.7	27	39.7	9	30.0	6	8.8	68	38.2	30	33.0	
家族と同居していない	1	0.6	1	1.1	13	7.3	6	6.6	89	50.0	39	42.9	60	33.7	178	100.0	91	100.0	
合計																			

30-39歳

1年目\2年目	全く協力的でない			あまり協力的ではない			ある程度協力的である			大変協力的である			家族と同居していない			合計			
	重点群		教材群	重点群		教材群	重点群		教材群	重点群		教材群	重点群		教材群	重点群		教材群	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
男性																			
全く協力的でない	1	8.3	1	7.1	6	50.0	7	50.0	4	28.6	4	28.6	2	16.7	12	1.8	14	1.3	
あまり協力的ではない	2	3.7	3	6.5	2	3.7	29	63.0	23	42.6	11	23.9	16	29.6	3	6.5	11	20.4	
ある程度協力的である	8	2.6	7	1.5	19	6.1	37	8.0	158	50.8	235	51.0	102	32.8	24	7.7	61	13.2	
大変協力的である	2	0.8	4	0.9	18	6.9	9	1.9	133	51.0	233	50.3	87	33.3	21	8.0	55	11.9	
家族と同居していない	11	1.6	15	1.4	43	6.5	57	5.7	24	52.2	50	47.6	18	39.1	32	30.5	16	15.2	
合計																			
女性																			
全く協力的でない	1	14.3	0	0.0	5	71.4	4	80.0	1	20.0	1	20.0	1	14.3	7	4.0	5	2.1	
あまり協力的ではない	1	7.1	0	0.0	2	14.3	2	14.3	8	57.1	7	50.0	1	7.1	14	8.0	14	6.0	
ある程度協力的である	1	1.3	0	0.0	12	15.0	10	9.3	46	57.5	71	66.4	18	22.5	19	17.8	7	6.5	
大変協力的である	0	0.0	0	0.0	4	5.8	8	10.3	36	52.2	49	62.8	21	30.4	15	19.2	6	7.7	
家族と同居していない	3	1.7	0	0.0	18	10.3	22	9.4	100	57.1	152	64.7	40	22.9	48	20.4	14	8.0	
合計																			

40-49歳

1年目\2年目	全く協力的でない			あまり協力的ではない			ある程度協力的である			大変協力的である			家族と同居していない			合計			
	重点群		教材群	重点群		教材群	重点群		教材群	重点群		教材群	重点群		教材群	重点群		教材群	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	
男性																			
全く協力的でない	2	28.6	4	9.5	4	57.1	5	45.5	1	14.3	4	36.4	2	18.2	7	1.5	11	1.5	
あまり協力的ではない	2	6.3	11	5.0	20	6.8	110	49.8	157	53.6	81	36.7	84	28.7	17	7.7	27	9.2	
ある程度協力的である	3	0.9	5	1.7	10	5.2	9	2.9	98	51.0	135	43.5	71	37.0	147	47.4	10	5.2	
大変協力的である	1	1.0	1	1.0	4	4.2	19	86.4	57	59.4	3	13.6	24	25.0	22	4.6	96	12.8	
家族と同居していない	5	1.1	8	1.1	25	5.3	37	4.9	249	52.5	376	50.0	167	35.2	270	35.9	61	8.1	
合計																			
女性																			
全く協力的でない	1	33.3	2	14.3	7	100.0	10	71.4	2	14.3	2	14.3	2	14.3	3	1.9	1	0.6	
あまり協力的ではない	3	4.4	5	5.3	15	22.1	7	7.4	39	57.4	72	75.8	11	16.2	10	10.5	68	43.9	
ある程度協力的である	3	4.5	1	2.4	4	6.1	4	9.8	47	71.2	30	73.2	10	15.2	6	14.6	2	3.0	
大変協力的である	1	9.1	6	3.7	20	12.9	14	8.6	98	63.2	121	74.7	26	16.8	20	12.3	4	2.6	
家族と同居していない	7	4.5	6	3.7	20	12.9	14	8.6	98	63.2	121	74.7	26	16.8	20	12.3	4	2.6	
合計																			