

表11 介入群 女 3年目と4年目の1日平均飲酒量の差

		中断した	減量した	変化なし	増量した	再開した	合計
30歳未満	(人数)	12	2	157	2	20	193
	(%)	6.2%	1.0%	81.3%	1.0%	10.4%	100.0%
30～39歳	(人数)	10	6	195	4	9	224
	(%)	4.5%	2.7%	87.1%	1.8%	4.0%	100.0%
40～49歳	(人数)	5	3	138	4	9	159
	(%)	3.1%	1.9%	86.8%	2.5%	5.7%	100.0%
50～59歳	(人数)	2	3	67	0	5	77
	(%)	2.6%	3.9%	87.0%	0.0%	6.5%	100.0%
60歳以上	(人数)	0	0	1	0	0	1
	(%)	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
合計	(人数)	29	14	558	10	43	654
	(%)	4.4%	2.1%	85.3%	1.5%	6.6%	100.0%

(無回答、無効回答 1人)

表12 教材群 女 3年目と4年目の1日平均飲酒量の差

		中断した	減量した	変化なし	増量した	再開した	合計
30歳未満	(人数)	8	4	86	4	4	106
	(%)	7.5%	3.8%	81.1%	3.8%	3.8%	100.0%
30～39歳	(人数)	18	3	202	8	4	235
	(%)	7.7%	1.3%	86.0%	3.4%	1.7%	100.0%
40～49歳	(人数)	8	5	115	1	4	133
	(%)	6.0%	3.8%	86.5%	0.8%	3.0%	100.0%
50～59歳	(人数)	0	0	21	1	0	22
	(%)	0.0%	0.0%	95.5%	4.5%	0.0%	100.0%
60歳以上	(人数)	0	0	1	0	0	1
	(%)	0.0%	0.0%	100.0%	0.0%	0.0%	100.0%
合計	(人数)	34	12	425	14	12	497
	(%)	6.8%	2.4%	85.5%	2.8%	2.4%	100.0%

(無回答、無効回答 なし)

## 2. 身体活動分野に関連した分析

### (1) 身体活動・運動に関する習慣の推移

柳田 昌彦 (山形県立米沢女子短期大学健康栄養学科)

三浦 克之 (金沢医科大学公衆衛生学)

中山 健夫 (京都大学社会健康医学医療システム情報学分野)

内藤 真理子 (京都大学社会健康医学医療システム情報学分野)

木下 藤寿 ((財)和歌山健康センター健康開発課)

内藤 義彦 (大阪府立健康科学センター健康度測定部)

藤枝 賢晴 (東京学芸大学健康・スポーツ科学学科)

岡村 智教 (滋賀医科大学福祉保健医学)

米山 智子 (金沢医科大学公衆衛生学)

中川 秀昭 (金沢医科大学公衆衛生学)

### (1) 重点群と教材群の4年目および3年目から4年目の1年間の推移における比較

重点群(介入群)と教材群(対照群)における「身体活動・運動に関する習慣」の4年目および3年目から4年目の1年間の推移について、調査票の5つの質問項目から得られた回答結果を基に、男女別、年齢別に比較・検討した。年齢区分については、男性は30歳未満・30歳代・40歳代・50歳代・40～59歳・全体、女性は40～59歳・全体とした。各質問項目に対する回答結果は、いずれも男女別、年齢別に8つの表にまとめて示した。

#### 1) 1日の合計歩行時間はどのくらいですか。

この質問に対する回答結果を表I-1～I-8に示した。

男性全体(表I-1)の4年目における重点群と教材群の状況を比較すると、3年目と同様、「30分未満」と回答した者が、教材群で27.4%であったのに対して、重点群は15.2%と12.2%も低い値を示した。その反対に、「1時間以上2時間未満」と回答した者が、教材群に比べて重点群で6.7%高く、また「2時間以上」においても8.0%高くなっていた。この結果は、依然として、教材群に比べて重点群で身体活動量が著しく多くなっていることを示している。

3年目から4年目への推移を比較してみると、両群ともに歩行時間がやや短縮されている傾向が見られた。2年目から3年目の推移においては、教材群で運動量が減少したのに対して、重点群では増加していたが、この1年間では、重点群の歩行時間が頭打ちになっ

ていたことが伺える。

年齢別に見ると（表Ⅰ－２～６）、30歳未満（表Ⅰ－２）において、教材群では歩行時間の短縮が見られたのに対して、重点群ではほとんど維持されていたが、その他の年代では、両群間にほとんど変化が見られなかった。

女性全体（表Ⅰ－７）の４年目における重点群と教材群の状況を比較すると、３年目と同様、「30分未満」と回答した者が、教材群で26.1%であったのに対して、重点群は10.9%と15.2%も低い値を示した。その反対に、「2時間以上」と回答した者が、教材群に比べて重点群で18.0%高くなっていた。女性においても、依然として、教材群に比べて重点群で身体活動量が著しく多くなっていることが示唆された。

３年目から４年目への推移を比較してみると、教材群において「30分未満」と回答した者が3.8%増加し、逆に「30分以上1時間未満」と「1時間以上2時間未満」が低下していたのに対して、重点群ではほとんど変化が見られなかった。

女性の40～59歳（表Ⅰ－８）では、教材群において「30分未満」と回答した者が8.4%と著しく増加したのに対して、重点群では「1時間以上2時間未満」が5.4%増加し、両群間に明らかな違いが見られた。

## 2) 最近1か月間で、少なくとも月に1回以上、運動、スポーツ、レクリエーションをしていますか。

この質問における「はい、いいえ」の回答結果を表Ⅱ－１～Ⅱ－８に示した。

男性全体（表Ⅱ－１）において、３年目から４年目への推移を比較してみると、いずれの群においても「はい」の割合が低下し、重点群の低下（-6.0%）の方が教材群（-2.4%）より大きかった。両群ともにこの１年間は、仕事や日常生活活動以外で、特別に運動やスポーツを実施する機会が減少していたものと推測される。

年齢別に見ると（表Ⅱ－２～６）、いずれの年代も全体の傾向とほぼ同様であった。

女性全体（表Ⅱ－７）において、３年目から４年目への推移を比較してみると、いずれの群においても、ほとんど変化が見られなかった。

女性の40～59歳（表Ⅱ－８）においては、いずれの群も「はい」の割合が約2%増加していた。

## 3) 現在、日常生活の中でなるべく体を動かそうとしていますか。

この質問に対する回答結果を表Ⅲ－１～Ⅲ－８に示した。

男性全体（表Ⅲ－１）において、３年目から４年目への推移を比較してみると、いずれの群においても、ほとんど変化が見られなかった。この結果は、両群ともこの１年の間に、

体を動かそうとする意識にほとんど変化が起きなかったことを示している。

年齢別に見ると（表Ⅲ－２～６）、いずれの年代も全体の傾向とほぼ同様であった。

女性全体（表Ⅲ－７）において、３年目から４年目への推移を比較してみると、重点群ではほとんど変化が見られなかったが、教材群では「ほとんどしていない」が3.9%増加し、逆に「ある程度している」が5.3%低下していた。

女性の40～59歳（表Ⅲ－８）においては、いずれの群もほとんど変化が見られなかった。

#### 4) あなたはこの1年間で健康のために運動を新しく始めましたか。

この質問に対する回答結果を表Ⅳ－１～Ⅳ－８に示した。

男性全体（表Ⅳ－１）において、３年目から４年目への推移を比較してみると、いずれの群においても、ほとんど変化が見られなかった。この結果は、両群ともこの1年の間に、新しく運動を始めようとする意識にほとんど変化が起きなかったことを示している。

年齢別に見ると（表Ⅳ－２～６）、いずれの年代も全体の傾向とほぼ同様であった。

女性全体（表Ⅳ－７）において、３年目から４年目への推移を比較してみると、両群とも「はい」と回答した者が、わずかに低下していた。

女性の40～59歳（表Ⅳ－８）においては、「はい」と回答した者が、重点群でわずかに増加したが、教材群では3.5%低下していた。

#### 5) 現在の1日あたりの歩行数は1-2年前と比べて増えていますか。

この質問は4年目のみに行った。回答結果を表Ⅴ－１～Ⅴ－８に示した。

男性全体（表Ⅴ－１）の4年目における重点群と教材群の状況を比較すると、「増えている」と回答した者が、教材群で7.2%であったのに対して、重点群は13.3%と約2倍高い値を示した。「どちらかといえば増えていると思う」の回答においても、重点群の方が高い割合を示した。この結果から、我々の介入によって、対象者（重点群）が日常生活における歩行数を意識的に増加させたものと考えられる。

年齢別に見ると（表Ⅴ－２～６）、いずれの年代においても、全体の傾向と同様、教材群に比べて重点群で、「増えている」「どちらかといえば増えていると思う」と回答した者の割合が高かった。

女性全体（表Ⅴ－７）の4年目における重点群と教材群の状況を比較すると、男性の全体と全く同様、「増えている」と回答した者が、教材群で8.7%であったのに対して、重点群は15.7%と約2倍高い値を示した。「どちらかといえば増えていると思う」の回答においても、重点群の方が高い割合を示した。

女性の40～59歳（表Ⅴ－８）では、全体の傾向と同様、教材群に比べて重点群で、「増えている」「どちらかといえば増えていると思う」と回答した者の割合が高かった。

表 I-1. 重点群および教材群における、1日の歩行時間の推移(男、全年齢)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
30分未満	348	14.8	353	15.2	1034	26.3	1002	27.4
30分以上1時間未満	741	31.5	773	33.3	1364	34.7	1315	35.9
1時間以上2時間未満	569	24.2	565	24.3	725	18.5	643	17.6
2時間以上	693	29.5	633	27.2	806	20.5	703	19.2
調査対象者数(計)	2351	100.0	2324	100.0	3929	100.0	3663	100.0

表 I-2. 重点群および教材群における、1日の歩行時間の推移(男、30歳未満)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
30分未満	80	14.0	80	14.9	237	26.3	273	31.6
30分以上1時間未満	152	26.5	146	27.2	255	28.3	259	30.0
1時間以上2時間未満	105	18.3	100	18.7	144	16.0	115	13.3
2時間以上	236	41.2	210	39.2	266	29.5	217	25.1
調査対象者数(計)	573	100.0	536	100	902	100.0	864	100

表 I-3. 重点群および教材群における、1日の歩行時間の推移(男、30-39歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
30分未満	136	15.8	154	16.7	421	28.4	407	29.3
30分以上1時間未満	290	33.6	333	36.1	543	36.7	505	36.3
1時間以上2時間未満	201	23.3	219	23.7	249	16.8	253	18.2
2時間以上	236	27.3	217	23.5	268	18.1	225	16.2
調査対象者数(計)	863	100.0	923	100	1481	100.0	1390	100

表 I-4. 重点群および教材群における、1日の歩行時間の推移(男、40-49歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
30分未満	91	16.0	75	13.5	257	26.5	214	22.6
30分以上1時間未満	190	33.5	193	34.8	364	37.6	385	40.6
1時間以上2時間未満	145	25.5	156	28.2	200	20.7	193	20.4
2時間以上	142	25.0	130	23.5	147	15.2	156	16.5
調査対象者数(計)	568	100.0	554	100.0	968	100.0	948	100.0

表 I-5. 重点群および教材群における、1日の歩行時間の推移(男、50-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
30分未満	37	11.2	39	13.3	119	20.8	108	23.6
30分以上1時間未満	104	31.4	96	32.7	201	35.1	165	36.1
1時間以上2時間未満	111	33.5	87	29.6	131	22.9	81	17.7
2時間以上	79	23.9	72	24.5	122	21.3	103	22.5
調査対象者数(計)	331	100.0	294	100	573	100.0	457	100

表 I-6. 重点群および教材群における、1日の歩行時間の推移(男、40-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
30分未満	128	14.2	114	13.4	376	24.4	322	22.9
30分以上1時間未満	294	32.7	289	34.1	565	36.7	550	39.1
1時間以上2時間未満	256	28.5	243	28.7	331	21.5	274	19.5
2時間以上	221	24.6	202	23.8	269	17.5	259	18.4
調査対象者数(計)	899	100.0	848	100.0	1541	100.0	1405	100.0

表 I - 7. 重点群および教材群における、1日の歩行時間の推移(女、全年齢)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
30分未満	86	11.1	87	10.9	138	22.3	154	26.1
30分以上1時間未満	187	24.2	179	22.5	214	34.6	183	31.0
1時間以上2時間未満	195	25.2	206	25.9	139	22.5	120	20.3
2時間以上	306	39.5	324	40.7	128	20.7	134	22.7
調査対象者数(計)	774	100.0	796	100.0	619	100.0	591	100.0

表 I - 8. 重点群および教材群における、1日の歩行時間の推移(女、40-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
30分未満	15	5.4	19	6.5	32	16.6	45	25.0
30分以上1時間未満	62	22.3	49	16.7	72	37.3	46	25.6
1時間以上2時間未満	73	26.3	93	31.7	38	19.7	38	21.1
2時間以上	128	46.0	132	45.1	51	26.4	51	28.3
調査対象者数(計)	278	100.0	293	100.0	193	100.0	180	100.0

表Ⅱ-1. 重点群および教材群における、運動・スポーツ・レクリエーションを月1回以上行っている人の推移  
(男、全年齢)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	1525	64.1	1306	58.1	2542	64.8	2251	62.4
いいえ	853	35.9	940	41.9	1383	35.2	1356	37.6
調査対象者数(計)	2378	100.0	2246	100.0	3925	100.0	3607	100.0

表Ⅱ-2. 重点群および教材群における、運動・スポーツ・レクリエーションを月1回以上行っている人の推移  
(男、30歳未満)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	343	59.7	282	53.8	577	63.5	549	63.5
いいえ	232	40.3	242	46.2	331	36.5	316	36.5
調査対象者数(計)	575	100.0	524	100.0	908	100.0	865	100.0

表Ⅱ-3. 重点群および教材群における、運動・スポーツ・レクリエーションを月1回以上行っている人の推移  
(男、30-39歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	527	60.1	505	55.9	926	62.4	799	58.1
いいえ	350	39.9	399	44.1	558	37.6	577	41.9
調査対象者数(計)	877	100.0	904	100.0	1484	100.0	1376	100.0

表Ⅱ-4. 重点群および教材群における、運動・スポーツ・レクリエーションを月1回以上行っている人の推移  
(男、40-49歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	393	68.2	325	61.1	639	66.4	600	65.1
いいえ	183	31.8	207	38.9	323	33.6	322	34.9
調査対象者数(計)	576	100.0	532	100.0	962	100.0	922	100.0

表Ⅱ-5. 重点群および教材群における、運動・スポーツ・レクリエーションを月1回以上行っている人の推移  
(男、50-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	248	74.3	182	66.9	397	70.1	299	68.0
いいえ	86	25.7	90	33.1	169	29.9	141	32.0
調査対象者数(計)	334	100.0	272	100.0	566	100.0	440	100.0

表Ⅱ-6. 重点群および教材群における、運動・スポーツ・レクリエーションを月1回以上行っている人の推移  
(男、40-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	641	70.4	507	63.1	1036	67.8	899	66.0
いいえ	269	29.6	297	36.9	492	32.2	463	34.0
調査対象者数(計)	910	100.0	804	100.0	1528	100.0	1362	100.0

表Ⅱ-7. 重点群および教材群における、運動・スポーツ・レクリエーションを月1回以上行っている人の推移  
(女、全年齢)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	418	53.8	411	52.2	292	47.8	279	48.0
いいえ	359	46.2	377	47.8	319	52.2	302	52.0
調査対象者数(計)	777	100.0	788	100.0	611	100.0	581	100.0

表Ⅱ-8. 重点群および教材群における、運動・スポーツ・レクリエーションを月1回以上行っている人の推移  
(女、40-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	169	61.2	181	63.1	91	47.2	87	49.4
いいえ	107	38.8	106	36.9	102	52.8	89	50.6
調査対象者数(計)	276	100.0	287	100.0	193	100.0	176	100.0



表Ⅲ-1. 重点群および教材群における、日常生活で体を動かそうとしている度合の推移(男、全年齢)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
ほとんどしていない	330	14.0	340	14.6	645	16.4	614	16.8
あまりしていない	729	31.0	705	30.4	1141	29.1	1082	29.7
ある程度している	1113	47.3	1086	46.8	1864	47.5	1689	46.3
かなりしている	179	7.6	191	8.2	273	7.0	260	7.1
調査対象者数(計)	2351	100.0	2322	100.0	3923	100.0	3645	100.0

表Ⅲ-2. 重点群および教材群における、日常生活で体を動かそうとしている度合の推移(男、30歳未満)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
ほとんどしていない	100	17.5	81	15.2	158	17.5	165	19.0
あまりしていない	187	32.6	185	34.7	279	30.9	258	29.7
ある程度している	243	42.4	222	41.7	393	43.6	383	44.1
かなりしている	43	7.5	45	8.4	72	8.0	62	7.1
調査対象者数(計)	573	100.0	533	100.0	902	100.0	868	100.0

表Ⅲ-3. 重点群および教材群における、日常生活で体を動かそうとしている度合の推移(男、30-39歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
ほとんどしていない	109	14.8	143	15.4	231	16.9	258	18.7
あまりしていない	245	33.2	314	33.9	445	32.5	452	32.7
ある程度している	348	47.2	424	45.8	608	44.4	600	43.4
かなりしている	35	4.7	45	4.9	86	6.3	72	5.2
調査対象者数(計)	737	100.0	926	100.0	1370	100.0	1382	100.0

表Ⅲ-4. 重点群および教材群における、日常生活で体を動かそうとしている度合の推移(男、40-49歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
ほとんどしていない	80	14.2	87	15.7	152	15.8	128	13.6
あまりしていない	163	28.9	153	27.7	258	26.8	265	28.2
ある程度している	283	50.2	270	48.8	493	51.2	472	50.2
かなりしている	38	6.7	43	7.8	60	6.2	76	8.1
調査対象者数(計)	564	100.0	553	100.0	963	100.0	941	100.0

表Ⅲ-5. 重点群および教材群における、日常生活で体を動かそうとしている度合の推移(男、50-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
ほとんどしていない	24	7.3	27	9.2	95	16.7	62	13.8
あまりしていない	73	22.1	53	18.0	111	19.5	107	23.8
ある程度している	183	55.5	161	54.6	298	52.4	233	51.8
かなりしている	50	15.2	54	18.3	65	11.4	48	10.7
調査対象者数(計)	330	100.0	295	100.0	569	100.0	450	100.0

表Ⅲ-6. 重点群および教材群における、日常生活で体を動かそうとしている度合の推移(男、40-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
ほとんどしていない	104	11.6	114	13.4	247	16.1	190	13.7
あまりしていない	236	26.4	206	24.3	369	24.1	372	26.7
ある程度している	466	52.1	431	50.8	791	51.6	705	50.7
かなりしている	88	9.8	97	11.4	125	8.2	124	8.9
調査対象者数(計)	894	100.0	848	100.0	1532	100.0	1391	100.0

表Ⅲ-7. 重点群および教材群における、日常生活で体を動かそうとしている度合の推移(女、全年齢)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
ほとんどしていない	74	11.6	84	10.9	60	10.7	89	14.6
あまりしていない	142	22.2	170	22.0	130	23.3	140	22.9
ある程度している	336	52.5	408	52.8	323	57.8	321	52.5
かなりしている	88	13.8	110	14.2	46	8.2	61	10.0
調査対象者数(計)	640	100.0	772	100.0	559	100.0	611	100.0

表Ⅲ-8. 重点群および教材群における、日常生活で体を動かそうとしている度合の推移(女、40-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
ほとんどしていない	18	6.5	23	7.9	27	14.1	21	12.0
あまりしていない	41	14.7	35	12.0	38	19.9	33	18.9
ある程度している	158	56.8	173	59.5	104	54.5	98	56.0
かなりしている	61	21.9	60	20.6	22	11.5	23	13.1
調査対象者数(計)	278	100.0	291	100.0	191	100.0	175	100.0

表IV-1. 重点群および教材群における、この1年間に新しく運動を始めた人数の推移(男、全年齢)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	249	10.6	227	9.8	399	10.3	335	9.3
いいえ	2091	89.4	2079	90.2	3473	89.7	3268	90.7
調査対象者数(計)	2340	100.0	2306	100.0	3872	100.0	3603	100.0

表IV-2. 重点群および教材群における、この1年間に新しく運動を始めた人数の推移(男、30歳未満)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	47	8.3	36	6.9	95	10.7	80	9.3
いいえ	519	91.7	489	93.1	794	89.3	777	90.7
調査対象者数(計)	566	100.0	525	100.0	889	100.0	857	100.0

表IV-3. 重点群および教材群における、この1年間に新しく運動を始めた人数の推移(男、30-39歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	78	9.0	95	10.3	149	10.2	115	8.4
いいえ	787	91.0	826	89.7	1318	89.8	1255	91.6
調査対象者数(計)	865	100.0	921	100.0	1467	100.0	1370	100.0

表IV-4. 重点群および教材群における、この1年間に新しく運動を始めた人数の推移(男、40-49歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	72	12.7	55	9.9	105	11.1	95	10.3
いいえ	496	87.3	499	90.1	845	88.9	831	89.7
調査対象者数(計)	568	100.0	554	100.0	950	100.0	926	100.0

表IV-5. 重点群および教材群における、この1年間に新しく運動を始めた人数の推移(男、50-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	49	15.0	38	13.1	49	8.7	45	10.1
いいえ	277	85.0	252	86.9	512	91.3	401	89.9
調査対象者数(計)	326	100.0	290	100.0	561	100.0	446	100.0

表IV-6. 重点群および教材群における、この1年間に新しく運動を始めた人数の推移(男、40-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	121	13.5	93	11.0	154	10.2	140	10.2
いいえ	773	86.5	751	89.0	1357	89.8	1232	89.8
調査対象者数(計)	894	100.0	844	100.0	1511	100.0	1372	100.0

表IV-7. 重点群および教材群における、この1年間に新しく運動を始めた人数の推移(女、全年齢)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	98	13.0	91	11.7	77	12.7	57	9.8
いいえ	656	87.0	686	88.3	530	87.3	522	90.2
調査対象者数(計)	754	100.0	777	100.0	607	100.0	579	100.0

表IV-8. 重点群および教材群における、この1年間に新しく運動を始めた人数の推移(女、40-59歳)

種目	重点群(介入群)				教材群(対照群)			
	3年目		4年目		3年目		4年目	
	回答数	%	回答数	%	回答数	%	回答数	%
はい	37	13.8	41	14.5	26	14.0	18	10.5
いいえ	231	86.2	241	85.5	160	86.0	153	89.5
調査対象者数(計)	268	100.0	282	100.0	186	100.0	171	100.0

表V-1. 重点群および教材群における、1日あたりの歩行数の変化(男、全年齢)

項目	重点群(介入群)		教材群(対照群)	
	回答数	%	回答数	%
増えている	310	13.3	232	7.2
どちらかといえば増えていると思う	368	15.7	361	11.2
あまり変わらない	1256	53.7	1925	59.7
どちらかといえば減っていると思う	216	9.2	355	11.0
減っている	188	8.0	349	10.8
調査対象者数(計)	2338	100.0	3222	100.0

表V-2. 重点群および教材群における、1日あたりの歩行数の変化(男、30歳未満)

項目	重点群(介入群)		教材群(対照群)	
	回答数	%	回答数	%
増えている	64	11.9	63	7.5
どちらかといえば増えていると思う	84	15.6	94	11.1
あまり変わらない	301	55.8	489	57.9
どちらかといえば減っていると思う	47	8.7	88	10.4
減っている	43	8.0	110	13.0
調査対象者数(計)	539	100.0	844	100.0

表V-3. 重点群および教材群における、1日あたりの歩行数の変化(男、30-39歳)

項目	重点群(介入群)		教材群(対照群)	
	回答数	%	回答数	%
増えている	108	11.6	79	6.6
どちらかといえば増えていると思う	157	16.9	114	9.6
あまり変わらない	489	52.6	723	60.6
どちらかといえば減っていると思う	96	10.3	146	12.2
減っている	80	8.6	131	11.0
調査対象者数(計)	930	100.0	1193	100.0

表V-4. 重点群および教材群における、1日あたりの歩行数の変化(男、40-49歳)

項目	重点群(介入群)		教材群(対照群)	
	回答数	%	回答数	%
増えている	78	14.0	56	7.2
どちらかといえば増えていると思う	85	15.2	99	12.7
あまり変わらない	305	54.6	474	60.8
どちらかといえば減っていると思う	52	9.3	82	10.5
減っている	39	7.0	69	8.8
調査対象者数(計)	559	100.0	780	100.0

表V-5. 重点群および教材群における、1日あたりの歩行数の変化(男、50-59歳)

項目	重点群(介入群)		教材群(対照群)	
	回答数	%	回答数	%
増えている	57	19.4	34	8.5
どちらかといえば増えていると思う	40	13.6	54	13.4
あまり変わらない	152	51.7	236	58.7
どちらかといえば減っていると思う	21	7.1	39	9.7
減っている	24	8.2	39	9.7
調査対象者数(計)	294	100.0	402	100.0

表V-6. 重点群および教材群における、1日あたりの歩行数の変化(男、40-59歳)

項目	重点群(介入群)		教材群(対照群)	
	回答数	%	回答数	%
増えている	135	15.8	90	7.6
どちらかといえば増えていると思う	125	14.7	153	12.9
あまり変わらない	457	53.6	710	60.1
どちらかといえば減っていると思う	73	8.6	121	10.2
減っている	63	7.4	108	9.1
調査対象者数(計)	853	100.0	1182	100.0

表V-7. 重点群および教材群における、1日あたりの歩行数の変化(女、全年齢)

項目	重点群(介入群)		教材群(対照群)	
	回答数	%	回答数	%
増えている	126	15.7	45	8.7
どちらかといえば増えていると思う	166	20.6	71	13.7
あまり変わらない	380	47.3	267	51.6
どちらかといえば減っていると思う	85	10.6	76	14.7
減っている	47	5.8	58	11.2
調査対象者数(計)	804	100.0	517	100.0

表V-8. 重点群および教材群における、1日あたりの歩行数の変化(女、40-59歳)

項目	重点群(介入群)		教材群(対照群)	
	回答数	%	回答数	%
増えている	57	19.1	18	10.8
どちらかといえば増えていると思う	72	24.2	29	17.4
あまり変わらない	136	45.6	89	53.3
どちらかといえば減っていると思う	21	7.0	21	12.6
減っている	12	4.0	10	6.0
調査対象者数(計)	298	100.0	167	100.0

## (2) ランダムサンプリング歩数調査における平均歩数の推移

### ランダムサンプルにおける平均歩数の推移

内藤 真理子(京都大学社会健康医学専攻系健康情報学分野)

三浦 克之 (金沢医科大学公衆衛生学)

中山 健夫 (京都大学社会健康医学専攻系健康情報学分野)

柳田 昌彦 (山形県立米沢女子短期大学健康栄養学科)

木下 藤寿 ((財)和歌山健康センターほっとライフ課)

藤枝 賢晴 (東京学芸大学健康・スポーツ科学学科)

内藤 義彦 (大阪府立健康科学センター健康度測定部)

岡村 智教 (滋賀医科大学福祉保健医学)

田中 太郎(滋賀医科大学福祉保健医学)

中川 秀昭 (金沢医科大学公衆衛生学)

#### 1. 目的および方法

ランダムサンプリング法に基づく第2回および第3回歩数調査結果の推移を把握する目的で、両者の比較検討をおこなった。

調査は2001年から2003年にかけて実施され、介入群の5事業所を今回の検討対象とした。対象者は各事業所従業員から無作為に10%を抽出し、協力が得られた者とした。内訳は、第2回目調査が293名(男性218名、女性75名)、第3回調査が298名(男性225名、女性73名)であった。

調査方法は、各対象者に歩数計を7日間連続で装着してもらい、そのデータを基に7日間の1日あたり平均歩数を算出した。各々の結果を男女別、年代層別に解析し、比較検討した。データの統計学的解析は、SPSS version 10.1を用いて対応の無いt検定をおこなった。

#### 2. 結果

平成16年1月時点で解析可能であったデータから得られた1日平均歩数を表1に示す。2年目から3年目にかけて、女性において平均歩数が増加する傾向が認められたが統計学的に有意ではなかった。男性の平均歩数はほぼ横ばいであった。

さらに年代層別の検討では、男性では20歳代、30歳代および60歳代、女性では20歳代、30歳代、40歳代および50歳代において、3年目の平均歩数は統計学的に有意でないものの増加傾向が認められた。

### 3. 考察

測定対象集団の介入前の歩数状況については、ベースライン全数調査時の問診票から得た日常歩行の速度および1日の合計歩行時間、ベースライン検診時の身長より推定歩数が算出されており、男性  $6796 \pm 3814$  歩/日、女性  $8971 \pm 4716$  歩/日となっている。また、今回の検討対象である介入群の5事業所については、1年目のランダムサンプルによる1日平均歩数が男性  $9839 \pm 3376$  歩、女性  $8827 \pm 2951$  歩と報告されている。

これらの結果も含めて、今回の検討対象では男性、女性共に1日平均歩数の経年的な増加傾向を認める一方、平成9年の国民栄養調査結果（男性 8202 歩/日、女性 7282 歩/日）と比較して全体的に高い値が示された。今回のデータにおいて、1日平均歩数の2年目の中央値は男性 9324 歩、女性 8870 歩、3年目は男性 9454 歩、女性 9130 歩であった。健康日本21の目標値である男性 9200 歩、女性 8300 歩を、2年目で男性 52%、女性 60%、3年目では男性 54%、女性 64%が達成しているという結果となった。

今後は、対照群を含めたより詳細な検討を加えると共に、HDL コレステロール等の検査値との関連についても解析を進めていく予定である。



表. 介入5事業所におけるランダムサンプルの1日平均歩数の推移

年齢	2年目				3年目			
	男性		女性		男性		女性	
	人数 (%)	歩数	人数 (%)	歩数	人数 (%)	歩数	人数 (%)	歩数
20-29	34(16)	10192±4367	14(19)	7560±2502	31(14)	10577±5793	13(18)	9001±1964
30-39	81(37)	9802±3022	23(31)	9210±2011	83(37)	10294±3146	26(36)	9866±3250
40-49	63(29)	9944±3528	21(28)	8897±2138	65(29)	9132±3098	16(22)	9457±2718
50-59	38(17)	10044±3873	16(21)	9174±2592	43(19)	9961±4459	18(25)	9307±1950
60-69	2(1)	6421±2330	1(1)	12928	3(1)	9903±873	0(0)	-
合計	218(100)	9915±3541	75(100)	8856±2346	225(100)	9928±3858	73(100)	9485±2617

### (3) 歩数と質問票より把握される身体活動量との関連

#### 多種類の勤労者集団から無作為抽出した対象における 歩数と質問票より把握される身体活動量との関連に関する研究

分担研究者	内藤 義彦	大阪府立健康科学センター健康度測定部
研究協力者	原田亜紀子	東京大学大学院医学研究科健康増進科学
	土川 克	東京大学大学院医学研究科生物統計学
	井上 茂	東京医科大学衛生学公衆衛生学
	北畠 義典	明治生命厚生事業団体力医学研究所
	荒尾 孝	明治生命厚生事業団体力医学研究所

#### 1. 研究目的

身体活動・運動をテーマとした介入研究を行う場合、身体活動に関連した評価指標を集団レベルとともに個人レベルで把握する必要がある。

個人レベルでは、個々人の身体活動量を把握することが一義的であるが、本研究班のように各集団の対象数が数百人を越える場合には、身体活動量の把握は簡便性から質問紙を用いた方法が一般的である。その際、身体活動量を評価するための質問紙(Physical Activity Questionnaire; PAQ)は欧米を中心に様々なものが開発されている<sup>1)</sup>が、欧米とライフスタイルが異なる日本においてそれらをそのまま用いるのは困難である。

そこで、本研究では、わが国における大規模疫学研究用に開発された公益信託動脈硬化予防研究基金身体活動量質問票の、勤労者の個人レベルの身体活動量を評価する際の妥当性について検討した。

#### 2. 研究方法と結果

本研究では、本班研究に参加している各事業所の勤労者から10%を無作為抽出した対象者に対して、2002～2003年の定期健康診断時に、公益信託動脈硬化予防研究基金統合研究(Japan Arteriosclerosis Longitudinal Study; JALS)において開発された身体活動量質問紙(JALSPAQ)と歩数計の1週間装着記録を組み合わせた調査を行った。

公益信託動脈硬化予防研究基金では、現在、全国から集めた数万以上の地域住民を対象とし、動脈硬化性疾患の発症・死亡に関する疫学的研究を行うことによって日本人固有の危険因子を明らかにすること、併せて高齢者の痴呆、要介護などの要因も検討することを目的とした統合研究を展開中である<sup>2, 3)</sup>。JALSPAQはその研究の一環として、新たに開発された身体活動量質問紙で

ある。内容としては、都市男性勤労者用に開発され妥当性の確認された質問紙<sup>4)</sup>の質問項目と同じ項目を含み、基本的には広く勤労者に適用できる内容になっている。また、具体的な内容の説明は省略するが、質問項目は身体活動を睡眠、仕事、移動（通勤、買い物など）、家事、余暇活動（運動、運動以外の趣味・娯楽、ボランティアなどの社会的活動）に分けて構成されており、女性や広い年齢層、地域を限定せずに利用できることをめざしている。なお、質問紙から得られる身体活動量は、質問紙で把握される各種活動に対して活動強度を当てはめ、その所要時間を積算することにより推定される1日総消費エネルギー量を体重で除した指標を採用した。

一方、歩数調査については、歩数計は山佐製 J-MANPO (EM-700) を用い、起床時から就寝時まで腰部に装着し、連続7日自己記録してもらった。身体活動量の指標としては、歩数について7日間の平均値および中央値を用いた。

分析対象は、質問紙および連続7日歩数記録のいずれにも欠損値のない662名とした。統計解析にはSPSS ver.11.0を用い、関連性の検討にはPearsonおよびSpearmanの相関分析を用いた。

### 3. 結果

分析対象の662名の内訳は表1のとおりである。男性が79%であり、30~59歳が全体の89%を占めていた。

対象者の身体活動量に関する基本集計の結果を表2に示す。また、1週間の歩数の平均値および体重当たり24時間消費エネルギーのヒストグラムを図1、2に示す。歩数の平均値および24時間消費エネルギー量ともに、左に偏り右に裾の長い分布を呈す傾向を認めた。

次に、7日間歩数記録のうち、1日目の歩数、歩数の平均値、歩数の中央値の3つの指標と、質問紙(JALSPAQ)から得られる総消費エネルギー量、睡眠時間、仕事時間、歩行・自転車時間、家事時間、運動時間、余暇時間、その他の活動時間、仕事中の姿勢、身体活動量の自己評価、身体活動への意欲、運動習慣のステージとの関連を検討した。表3はSpearmanの順位相関係数を示したものである。その結果、質問紙から得られる24時間消費エネルギー量(kcal/kg/day)と歩数の平均値および中央値との相関はそれぞれ $r=0.38$ 、 $0.37$  (Pearsonで $r=0.33$ 、 $0.33$ )であり、有意な関連( $P<0.001$ )が認められた(図3、4)。また、歩行・自転車時間、運動時間、仕事中の姿勢、身体活動量の自己評価、身体活動への意欲、運動習慣のステージと歩数の平均値との間にも有意な関連を認めた(表4)。

次に、24時間消費エネルギー量(kcal/kg/day)を5等分し、各分位毎に1週間の平均歩数の平均値の比較した結果を図5に示す。24時間消費エネルギー量と平均歩数の平均値の間に明らかな量・反応関係を認めた。同様に、仕事中の姿勢、身体活動量の自己評価、身体活動への意欲、運動習慣のステージの各カテゴリ別の1週間の平均歩数の平均値の比較した結果を図6、7、8、9に示す。平均歩数の平均値は、運動習慣のステージとは明らかな関連を認めなかったが、仕事

中の姿勢、身体活動量の自己評価、身体活動への意欲とは量・反応関係を認めた。

#### 4. 考察

身体活動を評価する方法の **gold standard** として、二重標識水法 **doubly labeled water (DLW) method** による **calorimetry** が最近注目されているが、多人数を対象としたフィールド研究では費用の点から実施が困難な方法である。そこで、質問紙の妥当性の検討を行う際、**gold standard** の代用として最も頻繁に採用されてきたのは生活活動調査である。

その中で 24 時間活動記録が比較的導入されやすいが、活動内容や強度、時間に関する情報が被験者の記憶および主観的評価に基づくため、妥当性・再現性に一定の限界が内在する。また、日常的な身体活動量を評価するためには複数日にわたる活動記録が望ましいが、これは被験者に多大の負担をかけることから、精度の高いデータを収集する場合には問題になる。

そこで、直接的に身体の動きをモニタリングし、被験者に記録等の負担が少なく比較的簡便に複数日の定量的なデータを得る方法として、歩数計や加速度計の利用がある。理論的には、精度や妥当性に関して加速度計の方の優位性があると考えられるが、費用や利便性において加速度計は容易に多人数の調査に導入できない。また、本研究班の昨年度の報告書<sup>5)</sup>において、加速度計付き歩数計（ライフコーダ：スズケン医療機社製）の検討より、歩数と運動量との間に強い相関 ( $r=0.98$ ) を認めたことから、両指標は身体活動量に関する情報としては共通する部分が多いものと考えられる。したがって、これまで本研究班で導入してきた 1 週間歩数記録のデータを妥当性の指標として活用できると考えられる。なお、歩数は活動強度の情報が欠落しているため、速歩やジョギングなどの活動時間が多い対象では、加速度計による運動量の身体活動量の指標としての優位性があると考えられる。また、歩数計記録は自己申告であり、装着時間の情報もないため、情報の信頼性も加速度計の方が勝っている。したがって、より客観的な身体活動量の指標を必要とする研究を今後進めていく場合には加速度計の利用を積極的に進めるべきと考えられる。

今回の検討では、体重当たり 24 時間総消費エネルギー量と 1 週間平均歩数との間に有意な関連性を認め、JALSPAQ による体重当たり 24 時間消費エネルギー量が身体活動量の指標として妥当であることが確認された。すでに、原田らが加速度計付き歩数計（ライフコーダ）および 24 時間活動記録を用い、JALSPAQ による体重当たり 24 時間の妥当性の検討を行い、有意な関連性を認めているが、対象数が比較的少なく地域の住民がほとんどであることから、本研究の結果は JALSPAQ が身体活動量を評価するツールとして多様な集団に適用可能であることを示唆する成績と考えられる。なお、JALSPAQ による消費エネルギー量の絶対量の精度に関する判断は現時点では困難である。今後、24 時間活動記録の活動内容との比較検討を行い、この結果をもとにして、消費エネルギー算出アルゴリズムの調整を検討したい。

今回の検討により、公益信託動脈硬化予防研究基金統合研究で提案された質問紙（JALSPAQ）に