

表4. 介護予防関連項目の各回答カテゴリ別の生活機能平均得点とその差

介護予防関連項目	カテゴリ	人数(内訳%)	平均得点 ^{b)}	得点差
介護予防チェックリスト16項目				
①一日中家の外には出ない	はい	225 (24.9)	7.29	3.99
	いいえ	678 (75.1)	11.28	
②家の中での決まった役割・仕事	あり	714 (78.9)	11.00	3.42
	なし	191 (21.1)	7.58	
③ふだんの外出頻度	毎日1回以上	621 (68.7)	11.35	5.21
	2,3日に1回	150 (16.6)	9.50	
	1週間に1回	133 (14.7)	6.14	
④外出に際しての介助	要	168 (18.6)	6.13	5.10
	不要	736 (81.4)	11.23	
⑤親しい近所の人	いる	750 (83.1)	10.95	3.96
	いない	153 (16.9)	6.99	
⑥過去1年間の転倒経験	あり	204 (22.5)	9.07	1.56
	なし	701 (77.5)	10.63	
⑦1km連続歩行	可	647 (71.5)	11.58	4.56
	難儀・不可	258 (28.5)	7.02	
⑧過去1年間の入院歴	あり	159 (17.6)	8.32	2.38
	なし	745 (82.4)	10.70	
⑨睡眠薬などの服用	はい	424 (47.0)	10.02	0.51
	いいえ	478 (53.0)	10.53	
⑩家の中でよくつまずくか	あり	193 (21.4)	8.35	2.46
	なし	708 (78.6)	10.81	
⑪転倒不安による外出制限	あり	163 (18.0)	6.48	4.65
	なし	741 (82.0)	11.13	
⑫最近の食欲	あり	841 (93.2)	10.43	2.23
	なし	61 (6.8)	8.20	
⑬咀嚼力	良い	839 (92.7)	10.62	4.64
	悪い	66 (7.3)	5.98	
⑭体重減少(3kg以上/半年)	あり	76 (8.4)	9.00	1.42
	なし	826 (91.6)	10.42	
⑮多剤服用(5種類以上)	あり	213 (23.5)	9.04	1.62
	なし	692 (76.5)	10.66	
⑯一人で食べることが多いか	はい	311 (34.5)	9.78	0.77
	いいえ	590 (65.5)	10.55	
その他の関連項目				
階段の昇降	可	648 (71.6)	11.45	4.12
	難儀・不可	257 (28.4)	7.33	
趣味・楽しみ・好きでやっていること	あり	695 (76.8)	11.28	4.31
	なし	210 (23.2)	6.97	
いきがい	あり	777 (86.6)	10.85	4.08
	なし	120 (13.4)	6.77	
家の中でボーッと過ごす	はい	133 (14.7)	6.06	4.95
	いいえ	772 (85.3)	11.01	
親しい友だちなど	いる	797 (88.2)	10.81	4.48
	いない	107 (11.8)	6.33	
家の外での役割	あり	271 (29.9)	12.42	3.06
	なし	634 (70.1)	9.36	
筋肉や脂肪のおち(半年間)	あり	207 (22.9)	9.22	1.40
	なし	696 (77.1)	10.62	

b) 一般線形モデルにより性の影響を調整した

表5. 介護予防ロジック判定基準ごとの平均年齢および生活機能得点

		人数(内訳%)	平均年齢	範囲	人数(内訳%)	生活機能得点	範囲
閉じこもり	1 大丈夫	598(65.7)	75.68		590(65.6)	11.81	
	2 少し心配	203(22.3)	78.45	7.04	201(22.4)	8.96	9.49
	3 心配	84(9.2)	81.15		83(9.2)	5.06	
	4 大変心配	25(2.7)	82.72		25(2.8)	2.32	
転倒	1 大丈夫	432(47.8)	75.39		428(47.9)	11.85	
	2 少し心配	332(36.8)	77.30	7.08	327(36.6)	10.16	9.44
	3 心配	122(13.5)	81.08		121(13.5)	6.32	
	4 大変心配	17(1.9)	82.47		17(1.9)	2.41	
低栄養	1 大丈夫	499(55.2)	75.59		494(55.3)	11.80	
	2 少し心配	294(32.6)	77.89	5.70	290(32.5)	9.58	9.37
	3 心配	103(11.4)	81.29		102(11.4)	5.64	
	4 大変心配	7(0.8)	80.00		7(0.8)	2.43	

厚生科学研究費補助金（健康科学総合研究事業）
分担研究報告書

IT を活用した健康づくり支援システム開発に関わる基礎的検討（3）
ー地域在宅高齢者における健康度自己評価の分布及び関連要因ー

分担研究者 柴田 博 桜美林大学文学部健康心理学科教授

農村部(新潟県 Y 町)在宅及び首都圏ニュータウン(埼玉県 H 町)在宅の 65 歳以上全高齢者それぞれ 1,673 名、1,213 名を対象に、心理学的項目を含む面接聞き取り健康調査を実施した。健康度自己評価については、85 歳以上の女性を除き、各年齢階級とも、埼玉県 H ニュータウンの高齢者の方が優れていた。「まあまあ健康」以上の者の割合を年齢階級別に見ると埼玉県 H ニュータウンの女性においては、65-74 歳(前期高齢者)で 77.9%と高かったが、75-79 歳で 67.7%に低下し、85 歳以上では更に 54.1%まで低下した。一方、新潟県 Y 町の男女及び埼玉県 H ニュータウンの男性においては、75-79 歳が最低(60.2~63.9%)であり、概ね U-shape を描いた。次いで、多重ロジスティックモデル(ステップワイズ法)を用いて、健康度自己評価が低いことの関連要因を求めた。両地域に共通して選択された変数は、年齢(高い)、過去 1 年間の入院歴(あり)、糖尿病の既往歴(あり)、1km 連続歩行(困難あり)、内服薬(1-3 種類内服中、又は 4 種類以上内服中)、高次生活機能・手段的自立(低得点)、GDS(高得点)、BMI(高値)であった。新潟県 Y 町のみで選択された変数は、痛み(あり)、過去 1 ヶ月間の外来通院歴(あり)、家事以外の仕事(今はしていない、又はしたことがない)、散歩(時々する、又は殆んどしない)であった。一方、埼玉県 H ニュータウンのみで選択された変数は、心疾患の既往歴(あり)、運動・スポーツ(時々する、又は殆んどしない)であった。健康度自己評価の分布と規定要因には、対象地域の特性がいくぶん反映されるものの、おおむね共通した傾向をもつことが示された。また質問項目が簡便であることから IT を媒介とした調査項目としても十分に利用可能であると考えられる。

A. 研究の背景

地域高齢者においては健康を維持する上で心理的要因が日常生活動作能力(ADL)及び QOL に及ぼす影響が少なくない。生活調査では心理的項目の一つであり、健康度を測定する簡便な指標である健康度自己評

価ー「自分の健康状態に自信があるか？」ーに関する質問がしばしば取り入れられている。杉澤ら¹⁾は米国を中心に多くの先行研究を総括し、健康度自己評価が健康の心理的側面のみならず、身体的側面、社会的側面をも総合化した指標であり、最近では

生命予後や ADL の変化に対する予知因子としても高い評価を得ていることを報告している。本研究班では IT を用いた住民自身による self-check を重視しているため、健康度の評価についても可能な限り簡便な質問項目を用いることが望ましい。そこで、本研究では心理的項目として健康度自己評価を取りあげ、IT を媒介とした質問項目としての実用性を検討することとした。

B. 研究目的

本研究の目的は、健康調査における心理学的項目として、「健康度自己評価」を取りあげて、「抑うつ尺度」をはじめとして、身体・医学的及び社会的変数に至るまで関連要因を明らかにし、調査項目として活用する際の基礎資料を得ることである。

C. 研究方法

農村部のサンプルとして新潟県 Y 町在住の 65 歳以上全高齢者 1,673 名(2000 年 10 月 1 日現在)を対象に、同年 11 月に面接聞き取り調査を実施した。一方、都市部のサンプルとして埼玉県 H 町ニュータウン地区在住の 65 歳以上全高齢者 1,213 名(2001 年 1 月 1 日現在)を対象に、2001 年 1 月に面接聞き取り調査を実施した(表 1)。

質問項目は、健康度自己評価をはじめとし、他の心理学的変数(抑うつ度)、日常生活動作能力(BADL)、高次生活機能、身体医学的変数、及び生活習慣・社会活動性関連の変数など多岐にわたった。

本研究では特に、両地域での健康度自己評価の分布と他の説明変数との関連を分析し比較検討した。健康度自己評価について

は「非常に良い」、「まあまあ良い」、「あまり良くない」及び「良くない」の 4 つの選択肢から本人自身が一つ選択した。なお、心理学的変数としては別に高齢者向けの抑うつ尺度として知られる Geriatric Depression Scale(GDS)短縮版[15 点満点]により評価した。高次生活機能は老研式活動能力指標(総得点[13 点満点]、手段的自立[5 点満点]、知的能動性[4 点満点]、社会的役割[4 点満点])により評価した。認知機能については MMSE [30 点満点]を用い、医師または臨床心理士が評価した。

入院・入所中、拒否などを除き Y 町では 1,544 名(92.3%)が、一方 H ニュータウンでは 1,002 名(82.6%)が応答した。

解析は両地域ごとに①健康度自己評価と GDS との相関を Spearman の順位相関係数により求めた。②次いで、健康度自己評価(まあまあ良い以上/あまり良くない以下)を目的変数とし、また先行研究により健康度自己評価の規定要因として示された諸変数 X_i を説明変数として投入し多重ロジスティック回帰分析(ステップワイズ法)を用いて、各変数の Odds 比を求めた。

(倫理面への配慮)

調査の事前に住民に対して入念な説明会を開き、①町の介護予防事業の一環としての実態把握のために実施した基礎調査であること。②本調査が追跡研究におけるベースライン調査であるために、記名式調査であることや個人データは、希望があれば各人に還元すること、学術あるいは行政の資料として活用する際には集団データとして扱い匿名性を厳重に守ることを説明した。

また、③聞き取り調査の過程で、回答拒否、途中棄権の自由が気がねなく選択できること及び拒否、棄権によりその後の行政サービスの授受において、なんら不利を受けないことを強調した。

D. 結果

両地域の対象者の基本的特徴を表1に示した。平均年齢は新潟県 Y 町の対象者(74.8±6.9 歳)が埼玉県 H ニュータウン(74.0±7.0 歳)よりも有意に高かった。健康度自己評価(表 2、表 3、図 1、図 2)については 85 歳以上の女性を除き、各年齢階級とも、埼玉県 H ニュータウンの高齢者の方が優れていた。「まあまあ健康」以上の者の割合を年齢階級別に見ると埼玉県 H ニュータウンの女性においては、65-74 歳(前期高齢者)で 77.9%と高かったが、75-79 歳で 67.7%に低下し、85 歳以上では更に 54.1%まで低下した。一方、新潟県 Y 町の男女及び埼玉県 H ニュータウンの男性においては、75-79 歳が最低(60.2~63.9%)であり、概ね U-shape を描いた。GDS については新潟県 Y 町の方が、有意に抑うつ傾向が強かった。MMSE 平均得点、老研式活動能力指標(総得点)とその三つの下位尺度(手段的自立、知的能動性、社会的役割)の平均得点については社会的役割のみ、新潟県 Y 町の対象者の方が有意に高かったが、他のすべての指標の得点については、埼玉県 H ニュータウンの対象者の方が有意に高かった。

老研式活動能力指標の下位三尺度の満点者の分布は両地域共に、年齢階級の上昇と共に低下した(図 3 及び図 4)。健康度自己評価と GDS の相関について、

Spearman の相関係数を求めたところ、新潟県 Y 町では 0.33(p=0.000)、埼玉県 H ニュータウンでは 0.41(p=0.000)といずれも有意な正の相関を認めた。

表 4 に健康度自己評価と多重ロジスティックモデル(ステップワイズ法)で採択された変数との関連を示した。両地域に共通して選択された変数は年齢(高い)、過去 1 年間の入院歴(あり)、糖尿病の既往歴(あり)、1km 連続歩行(困難あり)、内服薬(1-3 種類内服中、又は 4 種類以上内服中)、高次生活機能・手段的自立(低得点)、GDS(高得点)、BMI(高値)であった。新潟県 Y 町のみで選択された変数は痛み(あり)、過去 1 ヶ月間の外来通院歴(あり)、家事以外の仕事(今はしていない、又はしたことがない)、散歩(時々する、又は殆んどしない)であった。一方、埼玉県 H ニュータウンのみで選択された変数は心疾患の既往歴(あり)、運動・スポーツ(時々する、又は殆んどしない)であった。

E. 考察

本研究では健康度自己評価は 75-79 歳において低下する者の割合が多かった。また、新潟県 Y 町の男女及び、埼玉県 H ニュータウンの男性では 75-79 歳を超え、80-84 歳の者では逆に改善する傾向も見られた。芳賀ら²⁾は高次生活機能得点と QOL 指標との関連について高次生活機能が高いほど、健康度自己評価が高く、GDS 得点は低い(抑うつ度が低い)ことを示している。高次生活機能(老研式活動能力指標)の下位三尺度の得点は年齢階級の上昇と共に低下するが、一方、75-79 歳の群と 80-84 歳の群において

表1. ベースライン調査の概要

	新潟県Y町		埼玉県H町	
	n	%	n	%
当該地域全高齢者	1673	100	1213	100.0
回答者	1544	92.3	1002	82.6
入院・入所	80	4.8	59	4.9
長期不在	2	0.1	15	1.2
短期不在・留守	20	1.2	23	1.9
死亡	3	0.2	4	0.3
拒否	23	1.4	63	5.2
その他	1	0.1	47	3.9
年齢(平均±SD、歳)	74.8±6.9	**	74.0±7.0	
MMSE 得点	25.6±4.2	**	26.8±3.9	
老研式活動能力指標 総得点	10.4±3.3	**	11.0±2.9	
手段的自立	4.3±1.5	**	10.4±3.3	
知的能動性	3.1±1.2	**	3.5±1.0	
社会的役割	3.1±1.3	**	3.0±1.2	
GDS得点	4.0±2.8	**	3.5±2.7	

Mann-Whitney 検定**: $p<0.01$,*: $p<0.05$

表2. 新潟県 Y 町における年齢階級別にみた健康度自己評価の分布(%)

年齢階級	非常に健康		まあまあ健康		あまり健康でない		まったく健康でない	
					い		い	
	男	女	男	女	男	女	男	女
65-69	10.9	11.5	64.0	63.0	18.9	18.9	5.1	6.6
70-74	13.5	7.8	60.9	57.8	16.1	24.2	9.4	9.4
75-79	10.2	3.6	50.0	56.8	25.8	28.6	13.3	9.9
80-84	9.5	5.3	54.0	54.5	23.8	25.0	11.1	10.6
85-	3.9	8.0	68.6	59.3	15.7	17.7	7.8	11.5

表3. 埼玉県 H 町における年齢階級別にみた健康度自己評価の分布(%)

年齢階級	非常に健康		まあまあ健康		あまり健康でない		まったく健康でない	
	男	女	男	女	男	女	男	女
65-69	20.6	15.0	62.9	62.9	13.1	15.7	3.4	6.4
70-74	8.9	13.3	71.1	66.0	11.9	14.7	8.1	5.3
75-79	16.7	11.8	47.2	55.9	20.8	21.3	15.3	11.0
80-84	14.6	12.5	52.1	56.3	25.0	21.9	8.3	7.8
85-	0.0	8.2	75.0	46.9	15.0	28.6	10.0	12.2

図1. 新潟県Y町における年齢階級別にみた健康度自己評価の分布

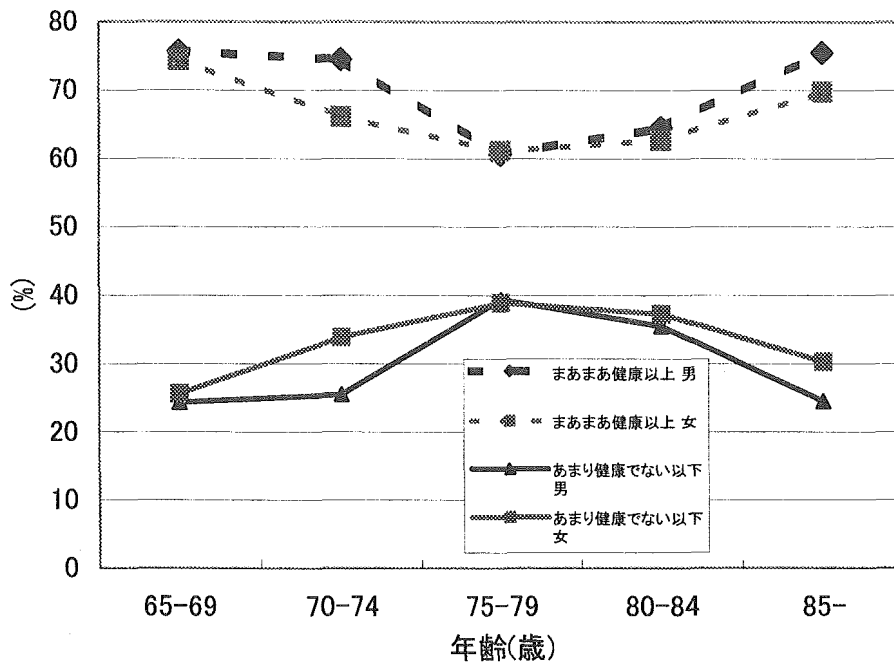


図2. 埼玉県H町における年齢階級別にみた健康度自己評価の分布

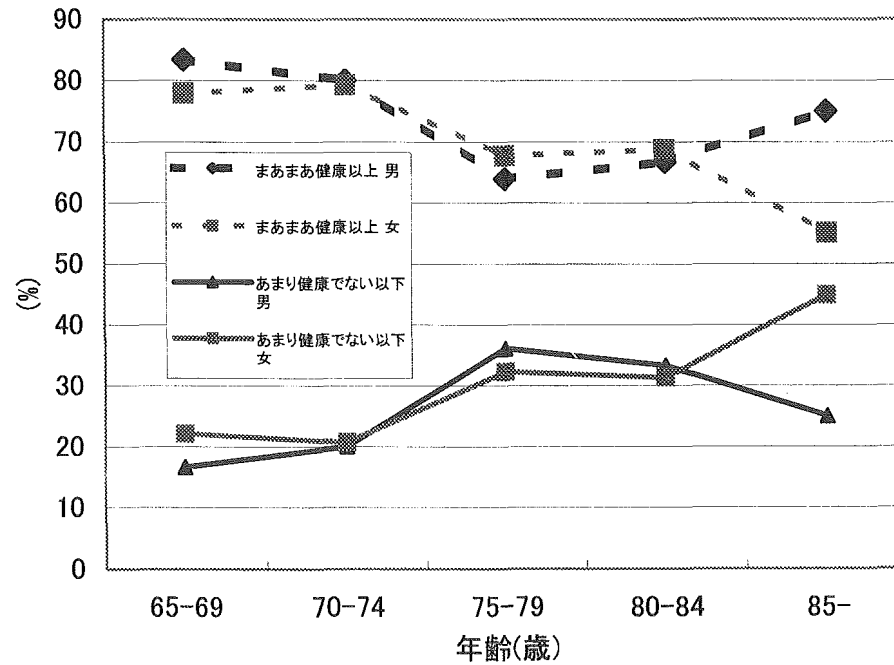


図3. 与板町年齢階級別にみた老研式活動能力指標
下位三尺度 満点者の分布

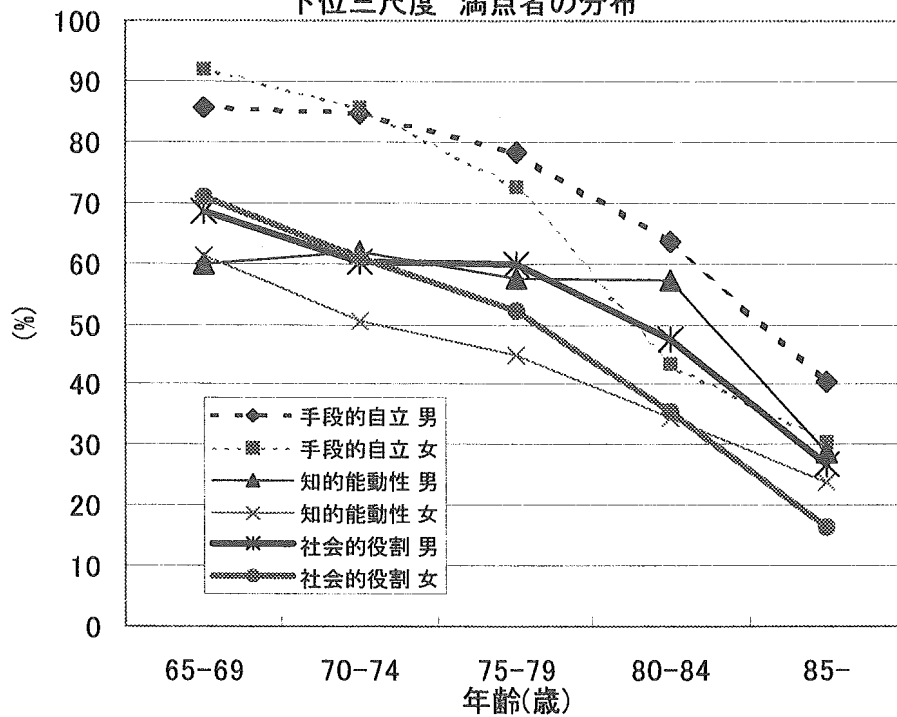


図4. 鳩山町年齢階級別にみた老研式活動能力指標
下位三尺度 満点者の分布

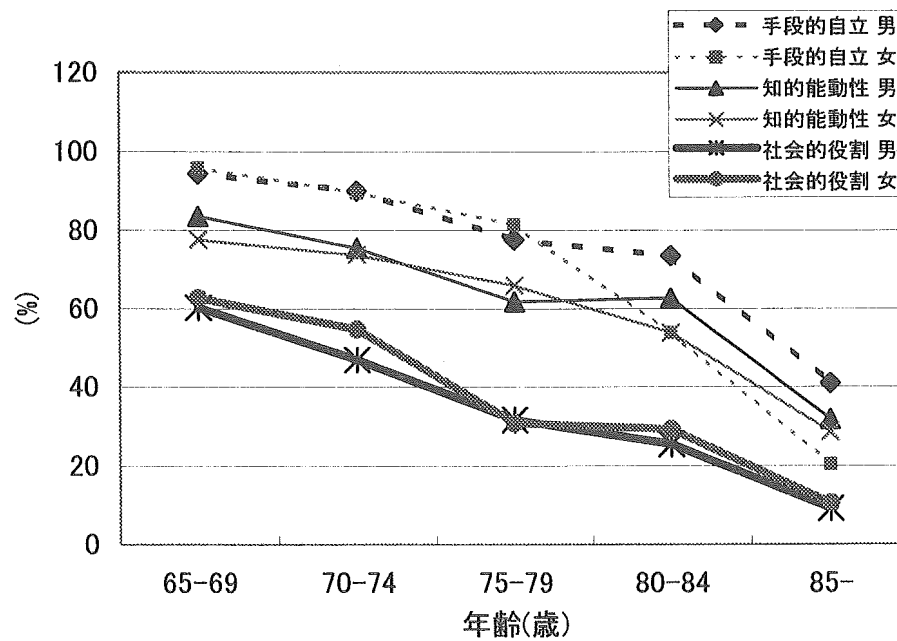


表4. 多重ロジスティックモデル(ステップワイズ法)で採択された変数と健康度自己評価(低い/高い)との関連

説明変数	比較カテゴリー	新潟県Y町			埼玉県H町		
		オッズ比	95%信頼区間	p値	オッズ比	95%信頼区間	p値
年齢	(高年齢/低年齢)連続変数	1.08	(1.04-1.12)	0.000	1.06	(0.89-0.96)	0.004
痛み	(あり/なし)	1.55	(1.06-2.25)	0.023		選択されず	
外来通院(過去1ヶ月間)	(あり/なし)	2.70	(1.30-5.58)	0.008		選択されず	
入院(過去1年間)	(あり/なし)	2.15	(1.24-3.73)	0.007	2.58	(1.49-4.48)	0.001
既往歴	—糖尿病	1.66	(1.06-2.61)	0.028	1.97	(1.08-3.61)	0.028
	—心疾患		選択されず		2.15	(1.29-3.59)	0.003
1km連続歩行	(困難あり/なし)	3.64	(2.42-5.49)	0.000	2.58	(1.48-4.60)	0.001
家事以外の仕事	(今はしていない/している)	1.71	(1.17-2.49)	0.005		選択されず	
	(したことがない/している)	0.86	(0.37-2.00)	0.730		選択されず	
散歩	(時々する/よくする)	1.66	(1.11-2.49)	0.014		選択されず	
	(殆んどしない/よくする)	1.95	(1.25-3.05)	0.003		選択されず	
運動・スポーツ	(時々する/よくする)	1.46	(0.27-1.46)	0.266	3.67	(1.55-8.68)	0.003
	(殆んどしない/よくする)	2.54	(0.77-2.54)	0.774	3.98	(1.91-8.32)	0.000
内服薬	(1-3種/なし)	2.63	(1.40-4.96)	0.003	3.43	(1.76-6.66)	0.000
	(4種以上/なし)	7.07	(3.98-13.86)	0.000	9.16	(4.54-18.48)	0.000
高次生活機能—手段的自立	(低得点/高得点)連続変数	1.31	(1.08-1.61)	0.007	1.52	(1.14-2.04)	0.005
GDS	(高得点/低得点)連続変数	1.10	(1.11-1.27)	0.000	1.30	(1.19-1.42)	0.000
BMI	(高値/低値)連続変数	0.89	(0.84-0.94)	0.000	0.93	(0.88-0.99)	0.032
Hosmer-Lemeshow検定		χ^2 値=4.23 (d.f.=8) p=0.835			χ^2 値=3.40 (d.f.=8) p=0.907		

*上記の説明変数以外に、性、基本的日常生活動作能力(BADL)、視聴力、咀嚼力、主観的経済状況(暮し向き)、飲酒歴、喫煙歴、配偶者有無、近隣との交流頻度等もモデルに投入した。

健康度自己評価の逆転が見られた背景には後期高齢期に生存している者は高次生活機能において年齢相応の低下が見られても、健康度自己評価が高く、心理的に良好な集団である可能性が示唆された。健康度自己評価と GDS は共に心理学的変数であり、互いに有意な正の相関を認めたが³⁾、健康度自己評価が良好であることに対する両地域に共通した関連要因としては入院歴や糖尿病の既往歴、内服薬が多いこと、BMI が高値であることが挙げられたが、これらの変数はすべて身体的・医学的健康度を反映した質問項目である。特に、Jylhäら⁴⁾は歩行能力の低下は健康度自己評価の低下の規定要因であることを報告しており、本研究の結果を支持するものであった。一方、本研究の結果からは社会的ネットワーク、社会的役割や余暇活動といった文化・社会的要因が健康度自己評価に及ぼす影響は大きくなかった。健康度自己評価は質問項目自体が4つの選択肢から一つを選ぶ形態であるため簡潔で、GDS等の既存の心理尺度に比べてさほど感情移入することなく

回答しやすいものと思われる。従って、インターネット上でのアンケート調査やWeb上での自己ヘルスチェックにおいて用いる場合には、無効回答、誤答も少ないものと期待できる。また、心理的項目のみならず、身体的・医学的健康度を反映していることが示唆された。

以上より健康度自己評価の分布と規定要因には、対象地域の特性がいくぶん反映されるものの、おおむね共通した傾向をもつことが示された。また質問項目が簡便であることからITを媒介とした調査項目としても十分に利用可能であると考えられる。また筆者らは別に生活機能がほぼ自立した地域高齢者74名を対象に健康度自己評価の信頼性について1ヶ月間隔のtest-retest法を用いて2回評価したところ、一致率は80.3%及び78.7%であった。この時、いずれのtest-retestにおいても選択肢の変動は1項目以内であった。よって、健康度自己評価の選択肢において2項目以上の変化は測定誤差とは言いがたく、その変動要因を個々に精査することが望ましいと考えら

れる。

本研究は面接聞き取りによる断面調査に過ぎない。健康度自己評価の予測妥当性については米国の先行研究において報じられているものの、健康情報収集のまったく新しい手段である IT を媒介とした追跡研究を進めることにより健康度自己評価の予知因子としての有効性を確認することが望まれる。

F. 結論

健康度自己評価の分布と規定要因には、対象地域の特性がいくぶん反映されるものの、主に心理学的項目、医学・身体学的項目として、おおむね共通した傾向をもつことが示された。また質問項目が簡便であることから IT を媒介とした調査項目としても十分に利用可能であると考えられる。

G. 引用文献

- 1- 杉澤秀博、杉澤あつ子。健康度自己評価に関する研究の展開。日本公衛誌 1995; 42:366-378.
 - 2- 芳賀博：高齢者における生活機能の評価とその活用法。ヘルスアセスメントマニュアルー生活習慣病・要介護状態予防のためにー，ヘルスアセスメント検討委員会監修，厚生科学研究所，2000，86-112.
 - 3- Benoit H Muslant, Mary Ganguli, Eric C. Seaberg. The relationship between self-rated health and depressive symptoms in an epidemiological sample of community-dwelling older adults. J Am Geriatr Soc 1997; 45: 954-958.
 - 4- Marja Jylha, Jack M. Guralnik, Jennifer Balfour, Linda P. Fried. Walking difficulty, walking speed, and age as predictors of self-rated health: The Women's Health and Aging Study. J Gerontol 2001;56:M609-617.
- #### H. 研究発表
1. 論文発表
 - 1) 柴田博。サクセスフルエイジングの条件。日本老医誌 2001;38:53.
 - 2) 杉澤秀博, 小林江里香, 深谷太郎, 柴田博, Liang Jersey. 友人との接触場所として病院を利用する高齢者の特徴。日本公衛誌 2001; 48: 807-815.
 - 3) 湯川晴美, 鈴木隆雄, 吉田英世, 熊谷修, 岩間範子, 柴田博。都市部在住の健康高齢者におけるエネルギー充足率に及ぼす社会・心理・生活身体状態の影響。栄養学雑誌 2001;59:117-125.
 - 4) 芳賀博, 安村誠司, 鈴木隆雄, 湯川晴美, 新開省二, 渡辺修一郎, 熊谷修, 柴田博, 新野直明, 島貫秀樹。農村における老人の活動的自立の維持とライフスタイルとの関連。民族衛生 2001;67:68-76.
 - 5) 新開省二, 渡辺修一郎, 熊谷修, 吉田祐子, 藤原佳典, 柴田博, 他。地域高齢者における「準ねたきり」の発生率, 予後および危険因子。日本公衛誌 2001;9: 741-752.
 2. 学会発表
 - 1) 渡辺修一郎, 熊谷修, 吉田祐子, 藤原佳典, 天野秀紀, 新開省二, 鈴木隆雄,

柴田博．都市部在宅自立高齢者の健康
余命．第 60 回日本公衆衛生学会総会，
香川，2001.10.31-11.2

2) 胡秀英，鈴木隆雄，渡辺修一郎，柴田
博．中国四川省成都における在宅高齢
者の生活機能の実態及び地域看護ニー
ズに関する研究．第 60 回日本公衆衛生
学会総会，香川，2001.10.31-11.2

3) 天野秀紀，渡辺修一郎，熊谷修，吉田
祐子，藤原佳典，新開省二，湯川晴美，
吉田英世，鈴木隆雄，柴田博．地域高
齢者のヘモグロビン A1c 値と知的能動
性(5)．第 60 回日本公衆衛生学会総会，
香川，2001.10.31-11.2

3.研究協力者

高林幸司(東京都老人総合研究所・地域保健
部門・非常勤研究員)

長谷川明弘(東京都立大学大学院・博士課
程)

I. 知的所有権の取得状況

なし

IT を活用した健康づくり支援システム開発に関わる基礎的検討（４）

－電子メールと WEB ページによる健康情報の配信－

分担研究者 渡辺修一郎 東京都老人総合研究所地域保健部門主任研究員

高齢者に対する健康情報の伝達手段としての電子メールと WEB ページの実用性を確認し、また、それらの特徴や運用上留意すべき点を明かにすることを目的として、高齢ボランティアのモニターに対する健康情報配信事業を試行した。60～75歳の主として男性により構成された電子メール群 119 名と郵便群 83 名に対し、健康づくりに関する 800 字程度の記事を、1 回に 2 本ずつ、2 週間に 1 回の頻度で、約 6 ヶ月間に渡り配信した。この期間の前後と中ほどに質問紙郵送、電子メール、あるいは WEB ページによる調査を行い、記事や配信方法に対するモニターの評価、記事の活用のされ方などを把握した。

記事の体裁や配信方法に対するモニターの評価は高く、回答者における記事を全て、あるいは、だいたい読んだモニターの割合は、電子メール群では 8 割程度、郵便群では 9 割以上であった。これにより、記事の体裁や配信方法の設計にあたって行った配慮は概ね妥当であったことが示唆された。また、電子メールを日常的に利用している対象者に対しては、それが高齢者であっても、電子メールと WEB ページの組み合わせが十分に実用的な健康情報配信の手段であることが確認された。ただし、電子媒体の機能が必ずしも設計者の意図通りに活用されなかった部分も見られ、電子媒体を用いた健康情報の配信においては、情報機器の活用方法に関する情報提供や個別の技術支援が必要と思われた。

記事の扱われ方に大きな差は無かったが、郵便群と比較すると電子メール群は全ての記事を読んだモニターの割合が小さく、記事の内容について同居家族との間で話題にしたモニターの割合は同等であり、同居家族以外との間で話題にした割合は大きかった。電子メールによる配信の特徴として、配信先本人への情報伝達の確実性はやや低いが、本人以外への情報の波及効果はやや大きいこと伺われた。

A. 研究目的

中高年の健康づくりにおいては、生活習慣病の予防と、それ以外の老化に伴う心身

機能の低下の制御とが主な目標となる。前者はもとより、後者に関しても、個人のライフスタイルの改善が重要な手段となりえるものと考えられる。したがって、ライ

フスタイルと疾病や老化との関係について正しい知識を広めることは、中高年の健康づくり活動における主要な課題であると言える。

その手段の一つとして、急速に普及しつつあるインターネット上のWEBページや電子メールなどの電子媒体は、加工や再利用の容易さ・双方向性・情報の個別化・配信コストなどの点で、これまで用いられた印刷媒体には無い可能性を有している。その一方で、これらの新しい媒体は、情報の発信側・受信側の双方に、これまでとは違った工夫・スキル・慣れなどを要求する面があるため、健康情報の伝達手段として実際に機能し得るかどうか、不明な点が多い。とりわけ、新しい機器への習熟に困難の予想される高齢者への情報伝達においては、電子媒体の有用性に疑問を持たざるを得ない。

そこで、将来、高齢者に対する健康情報の伝達手段として電子媒体を利用することに備え、その実用性をあらかじめ検証し、その限界・問題点や運用上の留意点を明らかにしておくことを目的として、モニター事業を行った。

この事業では、高齢ボランティアのモニターを募り、電子メールやWEBページを用いて、高齢期の健康づくりに関する記事を6ヶ月間に渡り提供した。期間の前後と中ほどに調査を行い、電子媒体の使い勝手に対するモニターの評価や、情報提供前後でのモニターの生活習慣の変化などを把握した。電子媒体の特徴を明らかにするため、対比として印刷媒体で同内容の情報を提供する群も設けた。

ここでは、記事の体裁や配信方法に関し

て、配信者側の配慮と受信者側の評価とを対比して記述する。また、電子メールにより配信した群と郵便による群との間で、記事の扱われ方を比較することにより、両媒体の特徴を明かにする。

B. 研究方法

1. モニター事業の流れ

本事業では、60～75歳の某企業退職者に呼びかけてモニターを募集し、応募者を本人の希望に基づいて電子メール群、郵便群のいずれかに割り付けた(図1)。両群に対する介入として、電子メール群には電子メールとインターネット上のWEBページを用いて、郵便群には印刷物の郵送により、高齢期の健康維持をテーマとした同一内容の記事を6ヶ月間に渡り定期的に配信した。介入期間の前、中ほど、後にモニターに対する調査を行い、モニターの特性、記事の内容や配信方法に対するモニターの評価、介入前後のモニターの生活習慣や健康状態などを把握した。

2. モニターの募集

モニターの募集のため、某企業の健康保険組合の広報報に募集記事を掲載し、参加を募った。また、同企業OB会の会合において、コンピュータを設置したコーナーを設け、WEBページ上の健康情報を紹介しながら参加を呼びかけた。このほか、モニター事業関係者からの個人的な勧誘も行った。

モニターとして事業に応募し、両群に割り付けられたのは、電子メール群119名、郵便群83名であった。このうち郵便群の

1名は途中で参加を取りやめた。

3. 健康情報の提供

2001年1月から8月にかけて、両群のモニターに対する介入として、2週間に1回の頻度で、1回につき2本の記事を、計21本配信した。記事の標題のリストを表1に、記事の見本を図2に示す。

4. 質問・意見の受付とサポート

モニターからの意見や質問は、電子メール、FAX、電話、郵便にて随時受け付けた。コンピュータ操作についての質問や配信事務への要望は少なくなかったが、内容に対する質問・相談は数件にとどまった。

5. 調査の実施と回答状況

情報提供の開始に先立ち、2001年1月に「介入前調査」を実施し、参加者の特性や介入前の生活習慣・健康状態などを把握した。電子メール群向けにはCGIを用いたWEBページ(図3)を用意し、郵便群向けには自記式調査票を用いた。

介入期中の2001年5月には「中間調査」を行い、主として記事の配信方法や記事の内容に対するモニターの評価を尋ねた。電子メール群には電子メールのテキストで質問を送り、このテキストに回答を入力して返信するよう依頼した。郵便群には自記式調査票を郵送した。

全ての情報提供を終えた2001年8月に「介入後調査」を行い、中間調査の補足質問や介入後の生活習慣、健康状態などを把握した。調査方法は介入前調査と同様であった。

ここで用いた、WEBページや電子メー

ルによる調査方法については、別報にて詳述した¹⁾。

3回の調査に対する応答数・応答率を表1に示す。

C/D. 結果と考察

I. モニターの特性

1. モニター集団の特徴

モニター全体の特徴として、ほとんどが男性であること(97%)、年齢が比較的若く(65.1±4.5歳)、活動能力(老研式活動能力指標)が高いこと(13点満点中12.5±0.8点)が挙げられる(表3)。また、全員が大企業退職者であるばかりでなく、最終職歴に「経営全般」(22%)や「技術」(21%)が多いことも、際立った特徴である。

2. モニターへの応募の契機および事業への期待の内容

参加者の46%は募集記事に応じて自主的に参加された方であり(表4)、健康情報への期待が極めて高いものと考えられる。しかし、出身企業への貢献が動機で、健康情報をさほど求めてはいない方も含まれているかもしれない。OB会を通じて参加した人には後者が多いかもしれない。事業への期待の内容で最も多いのは病気や健康づくりに関する情報提供(48%)であるが、社会参加に関する情報への期待も多い(39%)(表5)。また、一般的情報提供よりも個別の相談を希望する人もモニター集団に含まれている(8%)。

3. 電子メール群と郵便群の差異

電子メール群と郵便群への割付は本人の希望に基づいて行われたため、両群間には「電子メールを好むような人」と「郵便を好むような人」という差異がある。有病率などの健康度には差異は認められなかったが、電子メール群は郵便群より女性が少なく（1% vs.6%）、年齢が若い（64歳 vs.67歳）ほか、モニター事業への期待の内容（表5）や最終職種の構成にも若干の差異が認められた（表3）。

II. 記事の体裁・配信方法の検討とモニターによる評価

1. 両配信方法の全般的使い勝手

記事の体裁と配信方法の設計にあたり次項以下で示すような配慮を行った。

これに対し、電子メール群・郵便群とも、自分が用いた情報伝達方法は全体として利用しやすかったと答えた（図4）。

1 a. 定期的電子メールの長所・短所・要改良点

電子メール方式の長所としては、習慣的に電子メールをチェックするついでに、手軽に確実に目を通せることを挙げる人が多かった。自動的に保存されること、必要な時に検索して記事を読めること、記事の加工・再利用（印刷して配布するなど）が容易である点を挙げる人もあった。短所としては、コンピュータ画面上では文字が読みにくいことを挙げる人が多く、コンピュータを起動しないと読めないことや、未読や読みかけを放置しがちであることを挙げる人もあった。改良すべき点としては、図を入れて欲しい、何号中何号かが分かる

ように、などが挙げられた。

1 b. 定期的郵便の長所・短所・要改良点

郵便方式の長所としては、手にとって読めること、読みたいときに（コンピュータの起動の手間無く）読めること、などが挙げられた。短所としては、同一テーマの情報がバラバラに送られてくる点をあげる人が多く、要改善点として、テーマごとに分類ファイルしやすいような目次の工夫が求められた。

2. 記事の長さ

まとまった内容を記述するのに必要な長さ、一気に読み通すことができる長さへの配慮から、一本の記事の長さは800字程度とした。

この長さを電子メール群の7割、郵便群の8割が適切であると答えた（図5）。ただし、電子メール群では長すぎると答えたモニターの割合が短すぎると答えた者より多かった。コンピュータ画面で読む記事としては、800字程度か、あるいは、それよりやや短い程度が適切と考えられる。

3. 配信の頻度

継続的なプログラムに参加していることが意識される程度に配信間隔を狭め、かつ、わずらわしい印象を避けるため、配信は2週間毎に1回とした。また、1回につき2本の記事を配信した。これは、2週間に1度の頻度で提供する情報量として適当と考えられたことと、半年程度で21本の記事の配信を終える必要から決定した。

各群の7～8割が配信の頻度は適切で

あったと評価し、1～2割が多すぎると答えた(図6)。少なすぎると答えたモニターはわずかであった。自由解答欄には「記事が多すぎて読みきれない」という意見が見られた。配信の頻度や一回あたりの量は、今回程度、あるいは、それよりやや少ない程度の頻度・量が適切と考えられた。

4. 画像の扱い

内容の理解を助け、親しみやすい印象を与えるため、記事にはカラーの図・表・イラストを多用した。電子メール群では、メール容量の制約から、画像入りの記事をWEBページとして事務局が管理するサーバ上に置き、記事の文字部分のみを電子メールにて配信した。記事の中にはWEBページへのリンクを配し、ここをクリックすることでWEBページを閲覧できるように設計した。郵送群にはWEBページのA4版印刷出力(白黒)を送付した。

電子メール群に対し中間調査においてWEBページがあることを知っているかどうか尋ねたところ、その時点で認知していたのは60%に過ぎなかった。また、記事を読むのに主としてWEBページを使っていると答えたのは14%であった。これは、「記事に図が無いので分かり難い、殺風景」という意見の要因であると思われた。以後の電子メールではWEBページ存在を強調し、認知度の向上を図った。電子メールに画像を添付するよう希望する意見もあった。

郵便群からは「カラーでないのが残念」という意見があった。

5. 記事の配信順序と整理保管への配慮

記事は「知育」、「食育」、「体育」の3つのシリーズに分け、1回の配信で同シリーズの記事が重ならないよう、配信の順序を配慮した。WEBページおよびその印刷出力では、冒頭に、それまでに配信した記事のリストをシリーズ毎にまとめ、記事の整理保管の一助とした。

しかし、モニターからは「同一テーマの情報がバラバラに送られてきて整理し難い」「何号中何号なのか分からない」などの指摘があり、郵便群からはファイルしやすいような工夫への要望があった。そこで、以後は、郵便群の記事に配信の日付と通算配信回数を書き添え、ファイル用の孔を空けるなどの対応を取った。

III. 記事の配信方法による記事の扱われ方の相違

1. 読まれた記事の割合

中間調査にてそれまでに届けた記事のうち読んだものの割合を尋ね、介入後調査にて中間調査以後に届けた記事のうちの読んだものの割合を尋ねた。両者に回答があった電子メール群64名(回答率54%)、郵便群59名(回答率71%)について、読んだ記事の割合を比較したところ、前半・後半とも、電子メール群の方が読んだ記事の割合が有意に少なかった(図7)。この差は、両群に割り付けられた個人の特性の違いによる可能性もあるものの、伝達方法の特性の違いを反映しているものと思われる。すなわち、電子メールによって記事を配信した場合、読まれずに放置される割合が、郵便の場合より大きいものと予想される。

なお、性、年齢を調整した場合も、さらに記事が取り上げたテーマとモニターの関心との一致度や記事の書き方に対する評価、伝達方法の使いやすさに関する評価を調整した場合も、上の結果は変化しなかった。また、回答者より非回答者の方が読んだ記事が少ないと仮定すると、上の結果は群間差を過小評価していることになり、実際の差はより大きいと考えられる。

2. 記事の保管と再読

中間調査において、それまでに届けた記事をすべて保管しているかどうか(保管)、また、一度読んだ記事を後日改めて読んだことがあるかどうか(再読)を尋ねた。すべての記事を保管しているモニターの割合は、電子メール群と郵便群との間に差が無かった(図8)。一度読んだ記事を読み返した人の割合は電子メール群で少ない傾向にあり、性・年齢を調整した場合やさらに記事が取り上げたテーマとモニターの関心との一致度や記事の書き方に対する評価、伝達方法の使いやすさに関する評価を調整した場合には有意差が認められた。しかし、さらに、前半の記事を読んだ割合をも調整した場合には有意差は認められなかった。この結果は、電子メール群では、はじめに読まれた記事が少なかった分だけ再読されることも少なかったと解釈される。電子メールは一度読んだ記事を再読するのに特に有利とも不利とも言えない。

3. 情報の第3者への伝播

一人暮らしの方を除いた135名(電子メール群80名、郵便群55名)に対して、記

事について同居家族と話したことがあったかどうか、同居家族以外の方とはどうかを尋ねた。同居家族と話したことがあったモニターの割合は、両群とも7割程度で群間差は無かった(図9)。ところが、同居家族以外の誰かとの間で記事を話題にしたモニターの割合は、電子メール群(39%)が郵便群(20%)より有意に大きかった。電子メールによって配信された記事は、転送やカット&ペーストによる加工・利用が容易である。この性質が電子メール群において同居家族以外への情報の伝播を促進したと思われる。

IV. 健康情報記事の伝達手段としての電子メールとWEBページ

事前の予想とし、電子メールによる配信には受信側の記事へのアクセスを高める上で幾つかの障害が考えられた。すなわち、コンピュータのある場所で、起動した時にしか記事を読むことができないこと、多くの場合、メールサーバにアクセスした時にしか記事が届いたことに気付かないこと、ディスプレイ上で記事を読む場合の操作性・一覧性の問題などは、受信者が記事を読む機会や意欲を減らす方向に働くことが予想された。実際、配信した記事を全てまたはだいたい読んだモニターの割合は、郵送群では9割以上だったのに対し電子メール群では8割程度であり、当初の予想は裏付けられたと言える。しかし、その差は限定されたものであり、電子メールには配信コストや第三者への波及効果の面で利点もある。電子メールを日常的に利用している人に対して、その人が求めている情

報を届けようとする場合には、対象者がやや高齢であっても、電子メールは十分に現実的な情報伝達手段であると言えます。

ただし、電子メール中にリンクを配しても WEB ページの存在が十分に認知されていなかったことなどからも分かるように、電子媒体上の情報は、その使い勝手や活用される度合が受信者側の環境やスキルに大きく依存する。したがって、送った情報が十分に活用されることを担保するためには、情報機器やソフトウェア活用法のヒント・アドバイスを提供すること、個別サポートのための体制を用意すること、場合によっては受け手の利用状況を調査して把握しておくことなどが必要と思われる。

E. 結論

電子メールと WEB ページの組み合わせによる健康情報記事の配信を試行した。モニターによる評価から、記事の体裁や配信方法の設計上の配慮は、概ね妥当であったことが分かった。配信した記事の扱われ方に関して、電子メールの特徴として、届け先本人に読まれず放置される恐れがやや高いこと、届け先本人以外にも広く情報が伝播しやすいことが示唆された。とはいえ、電子メールによる配信と郵便による配信とは、モニターによる使い勝手の評価においても、記事の扱われ方においても、大きな差は無かった。したがって、対象者が日常的に電子メールを利用している場合には、それが高齢者であっても、電子メールと WEB ページの組み合わせは十分に実用的な健康情報の伝達手段であると結論で

きる。ただし、電子媒体の機能が必ずしも設計者の意図通りに活用されない点に注意する必要がある。

F. 文献

渡辺修一郎：住民の生活習慣や健康に関わる情報を収集するシステムの開発

(1) インターネットを介して健康情報を収集するシステムー. 厚生科学研究費補助金(健康科学総合研究事業)総括分担研究報告書 pp6-11, 2002.

G. 研究発表

1. 論文発表

1) 渡辺修一郎、新開省二：高齢者における予防医学－疾病予防から QOL の向上へ－. 月刊薬事, 43(9), 113-1139, 2001

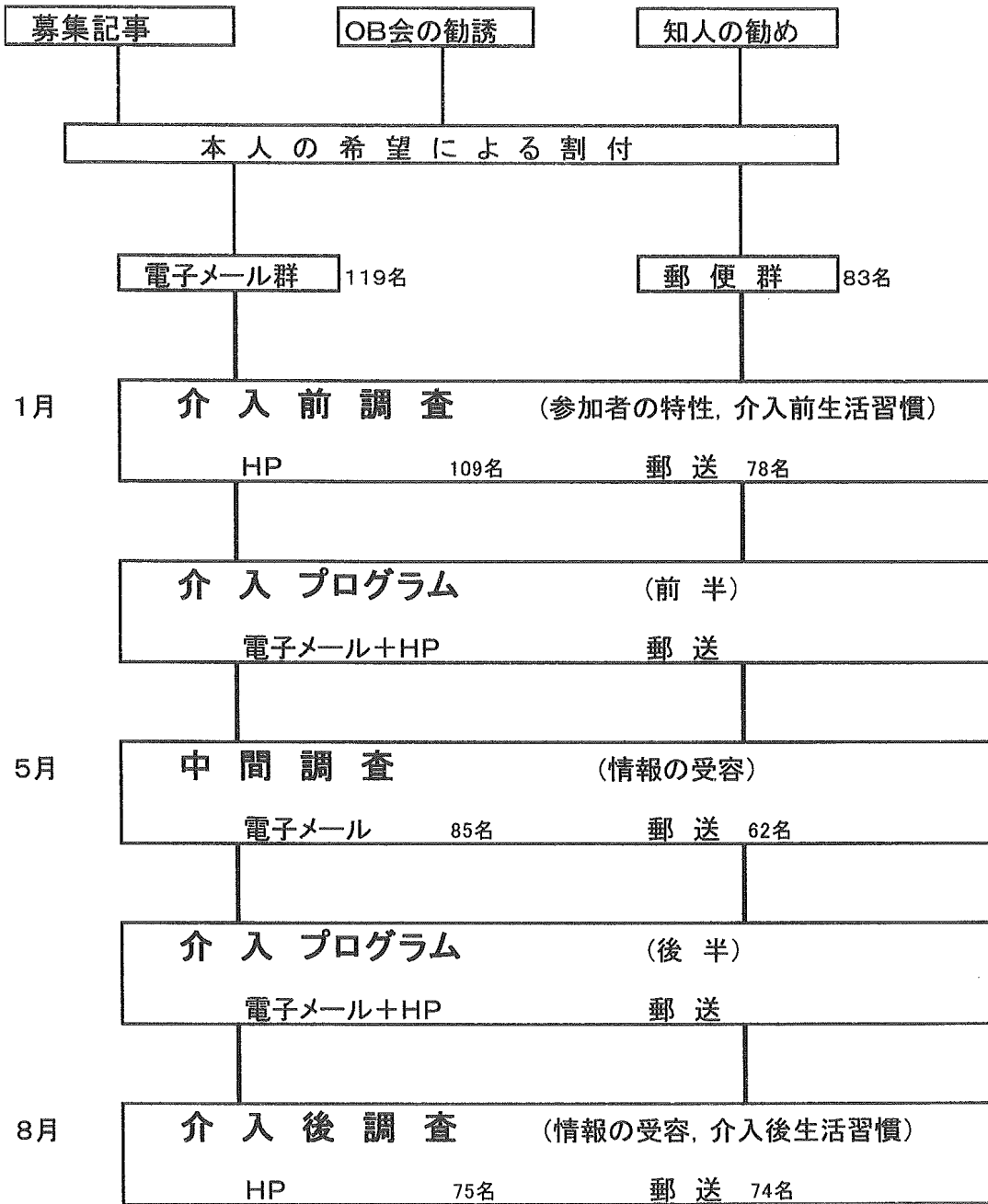
2) 新開省二、渡辺修一郎、熊谷修、吉田祐子、藤原佳典、吉田英世、石崎達郎、湯川晴美、金憲経、鈴木隆雄、天野秀紀、柴田博：地域高齢者における「準ねたきり」の発生率、予後および危険因子. 日本公衆衛生雑誌, 9, 741-752, 2001

2. 学会発表

1) 新開省二、渡辺修一郎、熊谷修：健康寿命と高齢者の栄養および身体活動. 第 71 回日本衛生学会総会シンポジウム, 福島, 2001.4.30

- 2) 高林幸司、新開省二、藤原佳典、熊谷修、渡辺修一郎、吉田祐子：地域在宅高齢者における「閉じこもり」の特徴とその関連要因．日本老年社会科学会第43大会，大阪，2001.6.13-15
- 3) Shinkai, S., Watanabe, S., Kumagai, S., Fujiwara, Y., Yoshida, Y., Aoyagi, T., Suzuki, T. : Walking speed and functional independence in later life. 17th Congress of the International Association of Gerontology, Vancouver, 2001.7.1-6
- 4) Watanabe, S., Kumagai, S., Shinkai, S., Amano, H., Suzuki, T. : Optimal serum total cholesterol level in the Japanese elderly. 17th Congress of the International Association of Gerontology, Vancouver, 2001.7.1-6
- 5) Fujiwara, Y., Shinkai, S., Watanabe, S., Kumagai, S., Yukawa, H., Yoshida, H., Ishizaki, T., Suzuki, T., Amano, H. : Longitudinal changes in higher-level functional capacity in Japanese urban and rural community older populations. 17th Congress of the International Association of Gerontology, Vancouver, 2001.7.1-6
- 6) 渡辺修一郎、熊谷修、吉田祐子、藤原佳典、天野秀紀、新開省二、鈴木隆雄、柴田博：都市部在宅自立高齢者の健康余命．第60回日本公衆衛生学会総会，香川，2001.10.31-11.2
- 7) 熊谷修、渡辺修一郎、新開省二、藤原佳典、吉田祐子、天野秀紀、鈴木隆雄：地域高齢者の老化遅延のための介入研究－高次生活機能の自立性に及ぼす介入効果－．第60回日本公衆衛生学会総会，香川，2001.10.31-11.2
3. その他
- 東芝シニア健康モニター事業報告書、東京都老人総合研究所、2002
- 本研究のモニター事業で配信した記事のバックナンバーサイト
<http://care.toshiba.co.jp/care/toroken2/>
- H. 知的所有権の取得状況
- なし
- 研究協力者
- 天野秀紀（東京都老人総合研究所地域保健部門研究助手）
熊谷修（東京都老人総合研究所地域保健部門研究助手）
吉田祐子（東京都老人総合研究所地域保健部門研究員）
高林幸司（東京都老人総合研究所地域保健部門プロジェクト研究員）
中山良一（株式会社東芝 経営戦略部）
河口俊朗（東芝けあコミュニティ株式会社）
広岡奈緒（東芝けあコミュニティ株式会社）

介入プログラムと調査の流れ



【図1】事業の流れ