

# 世帯分類別の異状死基本統計

—東京都区部における孤独死の実態調査—

カナワク ヨシマサ モリ シン ジロウ ア ベ ノブユキ タニフジ タカノブ  
 金涌 佳雅\*1\*3 森 晋二郎\*4 阿部 伸幸\*5 谷藤 隆信\*5  
 シゲ タ アキ オ フクナガ タツシゲ フナヤマ マサト カネタケ ジュン スズキ ケイコ  
 重田 聡男\*6 福永 龍繁\*7 舟山 真人\*8 金武 潤\*2\*3 鈴木 恵子\*9

**目的** 福祉保健上の問題である孤独死について、行政上対策に資することのできる基本統計を提供することを目的に、東京都区部における単身および複数世帯別の異状死の調査を行った。

**方法** 昭和62年から平成18年までに東京都監察医務院で取り扱った自宅死亡の異状死のうち、特別区居住者を単身世帯、複数世帯に区分した。調査項目としては、世帯・性別死亡数、世帯・性・年齢階級別死亡数と死亡率、年齢調整死亡率、世帯・性別平均死後経過時間、世帯・性・死後経過時間別死亡数構成比とした。

**結果** 調査対象例は77,938例であった。世帯・性別死亡数は、各群で死亡数は年々増加していたが、男性単身群は平成9～11年にかけて急激な増加があった。世帯・性・年齢階級別死亡数は、男性単身の40～69歳群で死亡数が突出する傾向が、経年的に顕著であった。世帯・性・年齢階級別死亡率は、いずれの群でも年齢と共に死亡率の上昇が認められたが、特に男性単身群では40歳以降に死亡率の上昇が特徴的であった。年齢調整死亡率は、男性単身群、女性単身群、男性複数群、女性複数群の順で、これに経年変動はなかった。平均死後経過時間は、複数群は各年で変動はなく、単身世帯者は経年増加する傾向があった。世帯・性・死後経過時間別の死亡数構成比は、死後経過時間の進行と共に急激に減少しており、3日以内の死後経過は、単身群で5～7割、複数群で9割以上であった。

**結論** 本調査において、死亡数・死亡率ともに40歳代以降の男性で深刻な状況であることが示された。孤独死対策では、男性の高齢者のみならず40歳代以降の中年層に対する対策が必要であると示唆される。年齢調整死亡率で著明な経年変動はなかったが、高齢化社会の進行から、孤独死の数は今後増加することは確実であろう。そのために、行政上の対策が求められるが、本調査研究からは、孤独死の予防可能性の行政上の対策に資する基本統計の提供が可能と考えられる。

**キーワード** 孤独死，孤立死，監察医，行政解剖，死体検案

## I 緒 言

独居者が誰にも看取られずに死亡し、死後しばらく経過してから発見される孤独死が、福祉保健上の社会問題として注目を受け、一部の地方自治体等では、孤独死の防止を目指した対

策<sup>1)2)</sup>を講じているところである。しかし、そもそも孤独死の実態について不明な点が多いのが現状である。その最大の理由としては、孤独死の定義が明確に定まっていないことがあげられる。また、厚生労働省は、平成20年に「高齢者等が一人でも安心して暮らせるコミュニティ

\* 1 防衛医科大学校法医学講座助教 \* 2 同教授 \* 3 東京都監察医務院非常勤監察医 \* 4 同医長  
 \* 5 同検査科主任 \* 6 同部長監察医 \* 7 同院長 \* 8 東北大学大学院医学系研究科社会医学講座法医学分野教授  
 \* 9 総務省消防庁予防課消防技術政策室主任研究官

づくり推進会議（「孤立死」ゼロを目指して）－報告書－<sup>3)</sup>を公表しているが、用語として孤立死という名称を用いており、従来の孤独死とはニュアンスがやや異なるように思われ、用語法も統一されていない。

独居者が誰にも看取られずに死亡したり、死後しばらく経過してから発見されるという状況は、医師法第21条に基づく異状死に該当するものである。従って、東京都の区部に存する地域における異状死のすべてを検案・解剖する東京都監察医務院では、必然的に日常業務で孤独死例の検案・解剖を経験している。そこで、孤独死問題に独自に注目し、医務院データから統計調査を実施し、外部へ発表<sup>4)</sup>してきた。ただ東京都では、高齢化社会の進行、単独世帯の増大が予測される<sup>5)</sup>ため、孤独死問題が一層深刻になると推測されることから、行政当局が主導となり本格的な孤独死対策を講ずる必要があると考えられる。

ただし、研究者間で合意された定義がなく、調査ごとで孤独死の定義が異なるという指摘<sup>6)</sup>もあり、相互比較も困難である。また孤独死定義が判然としない現状では、孤独死の何が問題かという点についても、明確ではない。これは

孤独死が医学、公衆衛生学、社会学、福祉学、老人学などの様々な分野からの切り口が可能である学際的なテーマであり、研究分野間で合意できる定義の統一は容易ではないことが原因と考える。そこで、孤独死に関連した行政上の対策に資することのできる基本統計の提供を目的とし、疫学的な観点・手法から孤独死の実態を把握し、統計的調査に基づいて観察された問題点を提示していくという方法論を採用した。

すなわち、孤独死と呼ばれる死亡様態について、先行研究と極端に逸脱することなく、かつ、客観的な基準に準拠させるべく、「一人暮らし」を疫学上の暴露要因<sup>7)</sup>と考へ、この「一人暮らし」の者の異状死死亡を「広義の孤独死」、一人暮らし以外の者の異状死死亡を「広義の非孤独死」とみなし、両群の死亡数・死亡率や死因構造の相違を、疫学的な孤独死問題として考へた。さらに、「一人暮らし」の者の異状死死亡で死亡場所が自宅の場合、「狭義の孤独死」とみなした。この狭義の孤独死は様々な先行研究における孤独死の定義<sup>8)-10)</sup>におおむね相当すると考えられるので、この「狭義の孤独死」の定義に基づき、本調査では東京都区部における狭義の孤独死群と狭義の非孤独死群の死亡数と死亡率ならびに死後経過時間の調査を実施した。

表1 世帯・性別死亡数

(単位 人)

	総数	男 性		女 性	
		単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯
昭和62年	77 938	28 920	20 566	13 081	15 371
63	2 655	788	877	335	655
平成元	2 645	765	899	334	647
2	2 669	849	795	365	660
3	2 699	879	809	393	618
4	2 900	961	828	444	667
5	3 015	1 028	852	469	666
6	3 274	1 103	959	538	674
7	3 479	1 201	950	580	748
8	3 653	1 250	991	630	782
9	3 608	1 229	1 057	571	751
10	3 645	1 272	1 007	634	732
11	4 287	1 627	1 122	700	838
12	4 487	1 836	1 064	786	801
13	4 320	1 664	1 078	790	788
14	4 391	1 811	1 019	816	745
15	4 375	1 868	1 021	794	692
16	4 849	1 985	1 143	876	845
17	5 172	2 092	1 221	960	899
18	5 905	2 350	1 447	1 033	1 075
19	5 910	2 362	1 427	1 033	1 088

## Ⅱ 研究方法

### (1) 調査対象

昭和62年から平成18年までに東京都監察医務院で取り扱った、死亡場所が自宅であるすべての異状死のうち、特別区内に在住の者を調査対象とし、家族構成が不詳な者は調査対象から除外した。

### (2) 調査項目

調査項目は性、年齢、死後経過時間、世帯分類、検案年月日とした。死後経過時間として、死亡から検案までの日数と定義した。また、ここで「世帯分類」とは、死亡者の家族構成（一人暮らし、夫婦世帯、その他の複数家族）、住居の種類（一戸建て、マンション、アパート、

老人ホーム、簡易宿泊所、作業員宿泊所、その他、不詳)から、前述の調査対象を単身世帯者群(国勢調査における単身世帯者に相当)と複数世帯者群(単身世帯を除く一般世帯者と施設などの世帯者に相当)とに区分し世帯をこの単身世帯と複数世帯の2区分に分けることと定義した<sup>11)</sup>。

なお、年齢調整死亡率の計算に用いる基準人

口として昭和60年人口モデルを用いた。また、死亡率の計算に必要な分母となる世帯・性・年齢階級別の人口数については、死亡と同じ年の国勢調査結果を元に、性・年齢階級別の単身世帯数を単身世帯者人口数とみなし、性・年齢階級別の人口数(年齢不詳を除く)から単身世帯数を引いた値を複数世帯者人口数とみなした。

表2 世帯・性・年齢階級別死亡数

(単位 人)

	平成2年				7				12				17			
	男性		女性		男性		女性		男性		女性		男性		女性	
	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯
総数	879	809	393	618	1 250	991	630	782	1 664	1 078	790	788	2 350	1 447	1 033	1 075
15歳未満	-	11	-	8	-	17	-	9	-	9	-	4	-	11	-	9
15～19歳	1	4	3	-	3	8	1	3	4	4	-	6	2	9	3	5
20～24	22	18	6	5	20	19	7	10	19	21	9	12	25	15	18	7
25～29	22	17	6	9	24	19	9	13	28	22	19	15	50	17	13	16
30～34	29	19	3	5	33	18	10	10	35	29	10	17	49	28	22	20
35～39	42	30	6	6	35	16	10	14	47	33	4	18	63	39	11	27
40～44	77	37	10	19	77	33	8	22	66	37	13	15	93	44	11	19
45～49	90	43	16	29	125	52	14	25	120	44	12	23	113	52	22	28
50～54	110	53	16	33	170	59	20	35	216	73	26	43	192	75	31	36
55～59	140	71	30	40	197	77	30	37	254	96	45	39	323	110	45	61
60～64	109	81	38	44	171	100	50	54	268	121	53	60	404	132	56	64
65～69	81	60	57	50	142	91	79	57	193	134	95	70	351	143	96	74
70～74	45	84	61	61	99	96	108	72	164	126	121	90	278	179	157	112
75～79	48	90	60	85	62	109	119	107	106	101	140	102	190	189	189	150
80～84	39	88	52	106	45	141	105	138	76	111	146	106	112	194	201	172
85歳以上	24	103	29	118	47	136	60	176	68	117	97	168	105	210	158	275

表3 世帯・性・年齢階級別死亡率(人口千人対)

	平成2年				7				12				17			
	男性		女性		男性		女性		男性		女性		男性		女性	
	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯
総数	1.20	0.24	0.72	0.18	1.59	0.31	1.01	0.23	1.83	0.35	1.08	0.24	2.37	0.46	1.24	0.32
15歳未満	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.04	0.00	0.02	0.00	0.02	0.00	0.01	0.00	0.02	0.00	0.02
15～19歳	0.03	0.01	0.11	0.00	0.11	0.04	0.05	0.01	0.18	0.02	0.00	0.03	0.12	0.06	0.23	0.03
20～24	0.12	0.07	0.06	0.02	0.13	0.08	0.07	0.04	0.14	0.11	0.09	0.06	0.22	0.09	0.20	0.04
25～29	0.15	0.08	0.08	0.04	0.16	0.08	0.11	0.05	0.17	0.09	0.18	0.06	0.31	0.09	0.12	0.07
30～34	0.35	0.09	0.08	0.02	0.34	0.08	0.20	0.04	0.29	0.12	0.14	0.06	0.35	0.11	0.24	0.07
35～39	0.65	0.13	0.21	0.02	0.58	0.08	0.32	0.07	0.57	0.14	0.09	0.07	0.61	0.15	0.17	0.10
40～44	1.19	0.13	0.33	0.06	1.29	0.15	0.30	0.10	1.12	0.19	0.43	0.07	1.17	0.19	0.23	0.08
45～49	1.86	0.17	0.60	0.10	1.79	0.19	0.43	0.09	1.92	0.21	0.43	0.10	1.82	0.27	0.66	0.13
50～54	3.15	0.22	0.58	0.13	3.18	0.25	0.63	0.13	2.91	0.28	0.70	0.15	2.91	0.38	0.94	0.17
55～59	5.40	0.31	0.87	0.17	4.92	0.35	0.84	0.16	4.48	0.43	1.16	0.16	4.16	0.45	0.98	0.23
60～64	6.24	0.45	0.97	0.24	5.71	0.49	1.15	0.26	6.77	0.61	1.21	0.28	7.17	0.63	1.17	0.28
65～69	7.58	0.48	1.45	0.35	6.83	0.58	1.66	0.35	6.23	0.74	1.77	0.37	8.70	0.79	1.79	0.37
70～74	6.13	0.95	1.86	0.58	9.53	0.91	2.44	0.60	7.28	0.94	2.16	0.64	9.20	1.13	2.53	0.67
75～79	7.73	1.31	2.34	1.03	8.85	1.59	3.56	1.24	6.75	1.20	2.82	1.02	8.54	1.72	3.11	1.26
80～84	9.59	2.35	3.61	1.99	8.53	3.10	4.84	2.20	7.75	2.36	4.61	1.62	8.25	3.18	4.39	2.15
85歳以上	9.30	5.07	4.49	3.08	11.97	5.22	5.12	3.47	8.29	3.48	4.59	2.56	9.44	5.25	4.91	3.35

### Ⅲ 結 果

本調査における調査対象例は77,938例（男性49,486例、女性28,452例）であった。

世帯・性別死亡数について、表1に示す。どの群も年々死亡数は増加していたが、平成9～11年にかけての男性単身世帯の死亡数の急激な伸びが特徴的と認める。また、昭和62年時点で男性複数群、男性単身世帯、女性複数群、女性単身世帯の順であったが、平成元年に男性単身世帯が男性複数群を死亡数で逆転した。女性では平成12～16年にかけて単身世帯が複数群を死亡数で逆転していたが、平成12年以降の両者の差は小さかった。

世帯・性・年齢階級別の死亡数を表2に示す。

表4 世帯・性別年齢調整死亡率（人口千人対）

	男性		女性	
	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯
平成2年	1.90	0.24	0.47	0.15
7	1.95	0.27	0.54	0.17
12	1.79	0.27	0.54	0.16
17	2.01	0.32	0.59	0.19

注 基準人口モデルは、昭和60年人口モデルである。

表5 世帯・性別平均死後経過時間

(単位 日)

	男性		女性	
	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯
昭和62年	7.44	1.40	3.35	0.68
63	8.56	1.41	3.51	0.82
平成元	7.53	1.35	4.04	0.84
2	7.62	0.84	3.52	0.92
3	7.80	1.57	4.33	0.62
4	7.90	0.91	6.00	0.93
5	8.41	0.87	4.52	1.08
6	9.03	0.98	5.28	1.12
7	9.71	0.90	7.35	1.70
8	9.33	0.74	4.23	0.79
9	10.02	2.35	6.82	2.25
10	10.14	1.89	5.42	1.22
11	10.31	1.65	6.33	1.46
12	11.62	1.27	5.50	1.14
13	11.12	0.90	5.21	0.93
14	12.78	1.50	6.25	1.52
15	11.85	1.13	6.27	1.51
16	12.13	1.75	6.27	1.64
17	12.10	2.12	6.54	1.68
18	12.01	1.95	6.53	1.47

女性単身世帯と男女の複数世帯群は、年齢と共に死亡数が増加しており、特に70歳以上では経年的に死亡数は増加していた。一方、男性単身世帯者では40～69歳で死亡数が突出する傾向があり、経年的にその特徴が極めて顕著となっていた。

世帯・性・年齢階級別の死亡率について、表3に示す。いずれの群でも、年齢と共に死亡率が上昇していたが、特に男性単身世帯では40歳以降の死亡率の上昇が特徴的であった。

世帯・性別の年齢調整死亡率について、表4に示す。男性単身世帯は1.79～2.01、女性単身世帯者では0.47～0.59、男性複数世帯者は0.24～0.32、女性複数世帯者では0.15～0.19の順で経年的な増減傾向は観察されなかった。

世帯・性別の平均死後経過時間を表5に示す。複数世帯群では性別によらず1～2日の間で変動し経年的な増減傾向は認められなかった。一方、単身世帯者群では、男性の死後経過時間は女性の約2倍であり、男女とも経年的に死後経過時間は増加する傾向が認められた。

平成17年における世帯・性・死後経過時間別死亡数構成比を表6に示す。死後経過時間が長くなるにつれて死亡数は急激に減少していく傾向は、世帯・性・年によらず同じであった。複数群では、性別や死亡場所に問わず9割以上が3日以内の死後経過時間であるのに対して、単身世帯が3日以内に発見される割合は、男性で50%台、女性で70%弱であった。複数群よりも単身世帯で、女性よりも男性で、死後経過時間が長い傾向があった。複数群の自宅死亡例で3カ

表6 世帯・性・死後経過時間別の死亡数構成比（平成17年）

(単位 %)

死後経過時間	男性		女性	
	単身世帯	複数世帯	単身世帯	複数世帯
0～1(日)	25.40	88.87	37.95	91.91
2～3	26.38	6.84	29.33	5.30
4～7	18.13	2.21	16.75	1.58
8～14	12.77	1.17	7.26	0.47
15～30	9.57	0.41	5.52	0.47
31～90	6.13	0.21	2.42	-
91～180	1.32	0.07	0.68	0.09
181～365	0.13	0.07	0.10	0.09
366～	0.17	0.14	-	0.09

月以上の死後経過の症例が少数例ながら男女で観察されていたが、これらの多くは司法解剖例である。

#### Ⅳ 考 察

福祉保健上の社会問題として広く注目・関心を持たれる「孤独死」は、その注目・関心の程には、実態が明らかでないという特徴が挙げられる。その理由として、前述のとおり、合意された孤独死の定義がないこと、孤独死という異状死について全数的に死因究明を司る組織が東京都の区部や神戸市等ごく限られた区域のみであることと考える。加えて、先行研究における孤独死の定義文中にそれ自身に定義が必要な主観的・抽象的な属性で構成されているものがあるのも実態の把握を難しくしているだろう。例えば、額田の定義<sup>8)</sup>では、孤独死を「低所得で、慢性疾患に罹病していて、完全に社会的に孤立した人間が、劣悪な住居もしくは周辺領域で、病死および自死に至るとき」としているが、社会的な孤立という状態は、それ自身定義が必要である。

本研究で孤独死を調査するにあたり、客観的・具体的な属性に基づき、従来の先行研究における孤独死と極端に逸脱することのない定義として、孤独死を「一人暮らしの者の自宅死亡の異状死」と定義することとした。そして、孤独死群と非孤独死群の間に疫学的・統計的な相違がない場合は、孤独死に疫学的な問題は存在しない、として論点整理を図ることとした。

死者の世帯や死亡場所のみで分類した方法は、極めて客観的であり、かつ、疫学的な手法による解析が可能となり、調査研究の結果を行政上に還元することが容易になるものと考えられる。

その上で、本研究では孤独死の死亡数・死亡率と死後経過時間の統計的実態について観察することとした。死亡数や死亡率の比較検討により、孤独死の死亡がどの年齢・性別で発生しやすいのか、そしてその対策に必要な医療資源を積算するのに有効と思われる。

本調査で明らかになったこととして、従来、

高齢者の問題として捉えられがちな孤独死問題であるが、死亡率を観察すると40歳代の中年の男性でも深刻な状況であることが最も特記すべきことであると思われる。また、男性単身者群で60歳代をピークとした死亡数が観察されており、孤独死対策において、高齢者のみを対象にしても、孤独死数の大幅な減少は必ずしも保証されるものではないだろう。

さらに注目すべきこととして、男女間の単身世帯群の年齢調整死亡率に認められる3倍程度の差が挙げられる。本調査はあくまでも異状死に限定したものであり、この死亡率の差は寿命や健康に関する格差を直ちに反映しているものではない。むしろ、女性単身群の平均死後経過時間が、男性の半分程度の日数であったことにより、男性単身の方が死後変化進行の状態で見られ、異状死として扱われる割合が増えていることを反映しているのかもしれない。これについては、単身世帯の男女間における、生前の通院状況や病歴、死因構造を含めた総合的な分析が今後必要となるものと思われる。なお、死因の種類別の孤独死分析で、自殺死亡統計については大変興味深い統計結果が得られ、これについては先に発表<sup>11)</sup>した。

ところで、平成9～11年にかけて男性単身者の死亡数の急激な伸びが認められたが、年齢調整死亡率で比較検討すると、数字上では平成2年から平成17年の間で、死亡率に大きな変動があるわけではなかった。これは、単身世帯数に比例して単身世帯者の死亡数が増加していることを意味していると考えられる。今後、高齢化社会の進行、単身世帯の増加の人口学的情勢から、孤独死数は今後ますます増加することは確実である。

この研究の分析対象は東京都の区部の異状死であり、人口構造や死因統計が極端に異なる他の地域の孤独死対策には、本研究結果は直ちに援用は難しいかもしれない。しかし、区部と似た人口構造のもつ都市部では十分参考になるとされるし、学術的にも比較的長期間の経年変動を観察できる点でも、孤独死資料として活用が期待できると思われる。

なお、孤独死対策の戦略的な目標として、孤独死の発見、救命あるいは予防のいずれかに軸足を置くのかを事前に定める必要があると思われる。医務院業務からのデータのように、死亡者のみからの調査では、孤独死の救命可能性の議論はほぼ不可能である。従って、本研究からは孤独死の発見可能性と予防可能性のいずれかの議論に寄与できると考えられる。

その内、孤独死の発見可能性については、孤独死の最近の検案として、生存の徴候が一定時間感知しなかった場合、警報を発報する等の器械が発見の経緯となった事例が散見されるようになってきている。よって、孤独死の発見可能性は既に技術的な論点へ移行しているものと思われる<sup>12)13)</sup>。このような状況を元に、今後の医務院孤独死実態調査では、予防可能性の行政上の対策に資する基本統計の提供が求められるものと考えられる。

## 謝辞

本研究は、聖ルカ・ライフサイエンス研究所からの平成20年度「臨床疫学研究などに関する研究助成」による研究補助を受けた。なお、本稿の内容の一部は、第92回日本法医学会総会（長崎）で発表した。

## 文 献

- 1) 中沢卓実. 常磐平田地発信 孤独死ゼロ作戦 生きかたは選べる. 結城康博監修. 東京：本の泉社. 2008.
- 2) 平成20年度高齢者孤立防止推進事業 モデル区市町村シンポジウム資料.
- 3) 厚生労働省. 高齢者等が一人でも安心して暮らせるコミュニティづくり推進会議（「孤立死」ゼロを目指して）-報告書-. 厚生労働省ホームページ (<http://www.mhlw.go.jp/houdou/2008/03/h0328-8.html>)
- 4) 福永龍繁, 阿部伸幸, 谷藤隆信. 高齢者救急をめぐる周辺知識 高齢者の突然死と孤独死. 救急医学 2005; 29 (13): 1873-7.
- 5) 東京都総務局統計部調整課編. 東京都世帯数の予測. 東京：東京都償刊物, 2006.
- 6) 中尾昌代. 研究の背景. わが国の孤独死の実態に関する研究. 桜美林大学国際学研究科老年学専攻修士論文. 2008; 2-12.
- 7) 中村好一. 因果関係. 基礎から学ぶ楽しい疫学. 東京：岩波書店, 2008; 127-36.
- 8) 額田勲. 孤独死とは何か. 孤独死. 東京：岩波書店, 1999; 42-8.
- 9) 松澤明美, 田宮菜奈子, 山本秀樹, 他. 法医剖検例からみた高齢者死亡の実態と背景要因 いわゆる孤独死対策のために. 厚生指標 2009; 56 (2): 1-7.
- 10) 清水恵子, 塩野寛, 上園崇. 高齢者の孤独死の死因分析と予防対策 内外因死, 自殺, 事故死の分析. 大和証券ヘルス財団研究業績集 2002; 25: 16-22.
- 11) 金涌佳雅, 谷藤隆信, 阿部伸幸, 他. 東京都区部における単身・複数世帯別自殺死亡率. 厚生指標 2009; 56 (8): 25-9.
- 12) 山岡匡太, 北間正崇, 木村主幸, 他. PCとeメールを用いた単身高齢者支援システム. 電子情報通信学会技術研究報告 (MEとバイオサイバネティクス) 2007; 107 (409): 1-4.
- 13) 井筒岳, 大竹佐久子. 豊かな高齢化社会を実現するための介護機器・住宅のあり方 ウェルフェアテクノハウス水沢における独居高齢者のハウスモニタリングシステムの研究. 日本老年医学会雑誌 2001; 38 (3): 329-32.