

介護保険3施設における施設内医療処置の状況

—公表統計データを用いた検討—

タケザコ ヤヨイ *1 *2 タミヤ ナナコ カジイ エイジ
竹迫 弥生 * 田宮 菜奈子 * 梶井 英治 *

目的 介護老人福祉施設、介護老人保健施設、介護療養型医療施設の介護保険3施設内で医療処置を受けている者の在り者全体に対する割合を医療処置の種類別に明らかにする。

方法 厚生労働省が2001年に行った全国調査の公表データをもとに、施設種別ごと、要介護度別に、介護保険3施設内で行われた医療処置の状況について比較検討した。

結果 医療処置を受けている者の在り者全体に対する割合は、介護老人福祉施設と介護老人保健施設で約2割、介護療養型医療施設で約4割であった。3施設ともに、要介護1～4の在り者では、医療処置を受ける者の割合は全体の3割以下であり、処置の内容としては、疼痛管理、モニター測定、点滴、膀胱カテーテルなどが高かった。一方、要介護5の在り者では、介護老人福祉施設と介護老人保健施設で3割、介護療養型医療施設で6割の者が医療処置を受けており、処置の内容としては、経管栄養と喀痰吸引の割合が高かった。また、経管栄養と喀痰吸引の処置を受けている者の割合は、在り者全体でも、要介護5の在り者のみでも、介護老人保健施設より介護老人福祉施設の方が高かった。

結論 施設内で何らかの医療処置を受けている在り者の割合は、介護療養型医療施設が介護老人福祉施設および介護老人保健施設の約2倍であった。しかし、経管栄養と喀痰吸引の処置を受けている在り者の割合は、医療職員の少ない介護老人福祉施設の方が介護老人保健施設より高く、今後の課題と考えられた。

キーワード 介護保険施設、ナーシングホーム、医療処置、経管栄養、疼痛、褥瘡

I 緒言

高齢社会にある日本において、2003年現在、約72万人の要介護高齢者が介護保険施設で生活している¹⁾。これらの者のうち90歳以上の高齢者が占める割合は2000年から4年間で4.8%増加し、在り者全体の27.3%を占めるようになった²⁾。今後、在り者の高齢化に伴い、医療処置を要する在り者が増加することが考えられる。

介護保険施設とされる、介護老人福祉施設、介護老人保健施設、介護療養型医療施設（以下

「介護保険3施設」）は、その設立目的に沿って、医療職員の配置が規定されている。例えば医師数については、在り者100人当たり介護老人福祉施設が1人（非常勤可）、介護老人保健施設が1人（常勤）、介護療養型医療施設では3人である³⁾。また、看護職の配置は、同じく介護老人福祉施設が3人、老人保健施設が9人、介護療養型医療施設では17人である³⁾。

今後の介護保険3施設が、医療職員という人的な資源を含む限られた医療資源を有効に活用し、質の高いケアを提供していくためには、現

* 1 自治医科大学大学院地域医療学専攻博士課程

* 2 筑波大学大学院人間総合科学研究科ヒューマン・ケア科学専攻保健医療政策学分野研究員 * 3 同教授

* 4 自治医科大学地域医療学センター地域医療学部門教授

在，医療処置を受けている者の在在所者全体に対する割合と，受ける者の割合の高い医療処置の種類を把握することは重要である。しかし，筆者らが検索した限り，介護保険施設内で提供される医療処置を受けている在在所者の割合や種類を施設種別で比較検討した報告はなかった。

そこで，本研究では，厚生労働省が行った全国調査の公表データをもとに，介護保険施設内で医療処置を受けている者の在在所者全体に対する割合を医療処置の種類別に，3施設間で比較検討することを目的とした。

Ⅱ 方 法

(1) 使用データ

厚生労働省が全国の介護保険施設を対象として行った「平成13年介護サービス施設・事業所調査」⁴⁾の公表データを厚生労働省ホームページからダウンロードした。

この調査は，2001年10月1日現在で，施設職員が記入する自記式調査法で行われたものである。対象施設は，全国11,294の介護保険施設のうち，休止中の施設を除く11,222施設（介護老人福祉施設4,651施設，介護老人保健施設2,779施設，介護療養型医療施設3,792施設）で，そのすべての施設について，介護老人福祉施設票，介護老人保健施設票，介護療養型医療施設票に基づく調査が行われた。

主な調査項目は，開設主体，定員，在在所者数，従事者数などであった。

また，上記の対象施設から，都道府県・指定都市・中核市で層化無作為抽出された3,747施設（介護老人福祉施設1,040施設，介護老人保健施設798施設，介護療養型医療施設1,909施設）における同年9月末現在の在在所者で，誕生日が奇数の者について，介護保険施設利用者個票（以下「利用者個票」）に基づく調査が行われた。主な調査項目は，利用者の基本属性，要介護度，障害老人の日常生活自立度（寝たきり度），痴呆性老人の日常生活自立度（調査票の項目名であり，本稿では「認知症老人の日常生活自立度」とする），医療処置の状況などであった。これらの調査結果は，利用者個票の対象とならなかった（誕生日が偶数であった）在在所者の性別，年齢，要介護度をもとに補正され，全国推計値（介護保険3施設の全在在所者数）として公表された。

利用者個票における医療処置の調査項目は，「施設内での処置」と「他の医療機関等での処置－往診により施設内で受けた処置を含む」に分かれているが，そ

表1 介護保険3施設の在在所者の基本属性

	2001年9月末日		
(単位 人, () 内%)	介護老人福祉施設	介護老人保健施設	介護療養型医療施設
施設数	4 651	2 779	3 792
在在所者総数	309 740	223 895	109 329
男性	65 273(21.1)	53 075(23.7)	28 333(25.9)
女性	244 467(78.9)	170 820(76.3)	80 996(74.1)
男性			
64歳以下	1 901(0.6)	1 921(0.9)	2 434(2.2)
65～84歳	41 218(13.3)	30 701(13.7)	17 065(15.5)
85歳以上	22 028(7.1)	20 376(9.1)	8 764(8.0)
女性			
64歳以下	1 710(0.6)	1 655(0.7)	1 997(1.8)
65～84歳	108 604(35.1)	78 943(35.3)	34 540(31.6)
85歳以上	133 816(43.2)	90 012(40.2)	44 281(40.5)
要介護度			
1	30 947(10.0)	29 629(13.2)	5 146(4.7)
2	46 367(15.0)	47 722(21.3)	8 891(8.1)
3	56 256(18.2)	52 576(23.5)	12 958(11.9)
4	87 935(28.4)	57 663(25.8)	31 544(28.9)
5	85 790(27.7)	35 754(16.0)	47 294(43.3)
障害老人の日常生活自立度(寝たきり度)			
障害なし	2 091(0.7)	434(0.2)	689(0.6)
J	7 862(2.5)	4 909(2.2)	1 488(1.4)
A	87 947(28.4)	86 747(38.7)	13 516(12.4)
B	121 334(39.2)	97 891(43.7)	34 469(31.5)
C	89 105(28.8)	33 337(14.9)	58 764(53.7)
寝たきり(再掲)	210 439(67.9)	131 227(58.6)	93 233(85.3)
認知症老人の日常生活自立度 ¹⁾			
認知症なし	24 671(8.0)	20 293(9.1)	8 615(7.9)
I	25 707(8.3)	26 383(11.8)	7 867(7.2)
II	59 836(19.3)	56 475(25.2)	14 908(13.6)
III	91 160(29.4)	79 949(35.7)	29 051(26.6)
IV	86 363(27.9)	35 483(15.8)	34 908(31.9)
M	19 993(6.5)	4 209(1.9)	13 202(12.1)
入所期間			
6カ月未満	29 610(9.6)	90 908(40.6)	27 559(25.2)
6カ月～1年	31 211(10.1)	43 252(19.3)	18 001(16.5)
1～4年	132 745(42.9)	83 735(37.4)	51 875(47.4)
4年以上	114 563(37.0)	5 579(2.5)	11 486(10.5)
入所前の生活場所			
自宅	100 492(32.4)	78 610(35.1)	19 643(18.0)
施設 ²⁾	108 691(35.1)	19 352(8.6)	6 342(5.8)
医療機関	93 097(30.1)	123 628(55.2)	82 451(75.4)

注 1) 調査票の項目名は「痴呆性老人の日常生活自立度」である。
 2) 介護老人福祉施設，介護老人保健施設，その他の社会福祉施設を含む。
 3) 各属性における不詳数値は掲載を省略した。

それぞれの処置ごとに17項目（点滴、膀胱カテ
テル、人工膀胱、人工肛門、喀痰吸引、ネブラ
イザー、酸素療法、気管切開、人工呼吸器、中

心静脈栄養、経管栄養、透析、ドレーン、心
拍・血圧・酸素飽和度の測定（以下「モニター
測定」）、褥瘡の処置（Ⅲ度以上）、疼痛管理、

表2 施設内医療処置を受けている在在者数と在在者全体に対する割合(総数)
(単位 人, () 内%) 2001年9月末日

	介護老人 福祉施設	介護老人 保健施設	介護療養型 医療施設
在在者数	309 740	223 895	109 329
施設内医療処置あり	64 775(20.9)	46 719(20.9)	48 103(44.0)
要介護度別医療処置を受けている在在者			
要介護1	4 892(15.8)	5 629(19.0)	1 523(29.6)
2	7 772(16.8)	8 572(18.0)	2 622(29.5)
3	9 105(16.2)	9 433(17.9)	3 514(27.1)
4	15 492(17.6)	11 220(19.5)	9 670(30.7)
5	27 214(31.7)	11 738(32.8)	28 493(60.2)
栄養・補液関連			
経管栄養	12 827(4.1)	5 011(2.2)	20 241(18.5)
点滴	6 887(2.2)	5 078(2.3)	8 074(7.4)
中心静脈栄養	126(0.0)	14(0.0)	848(0.8)
気道関連			
喀痰吸引	9 468(3.1)	4 008(1.8)	14 711(13.5)
酸素療法	2 324(0.8)	1 080(0.5)	2 830(2.6)
ネブライザー	1 534(0.5)	1 721(0.8)	4 725(4.3)
人工呼吸器	33(0.0)	- (-)	24(0.0)
気管切開	318(0.1)	132(0.1)	1 980(1.8)
排泄関連			
膀胱カテーテル	5 482(1.8)	3 807(1.7)	8 869(8.1)
人工肛門	1 198(0.4)	854(0.4)	541(0.5)
人工膀胱	114(0.0)	138(0.1)	98(0.1)
透析	25(0.0)	34(0.0)	367(0.3)
その他			
疼痛管理	17 208(5.6)	15 130(6.8)	7 635(7.0)
モニター測定 ¹⁾	5 769(1.9)	3 704(1.7)	2 713(2.5)
褥瘡の処置(Ⅲ度以上)	4 077(1.3)	2 461(1.1)	5 229(4.8)
ドレーン	110(0.0)	54(0.0)	190(0.2)
その他	19 649(6.3)	16 377(7.3)	9 541(8.7)

注 1) 心拍・血圧・酸素飽和度の測定を指す。

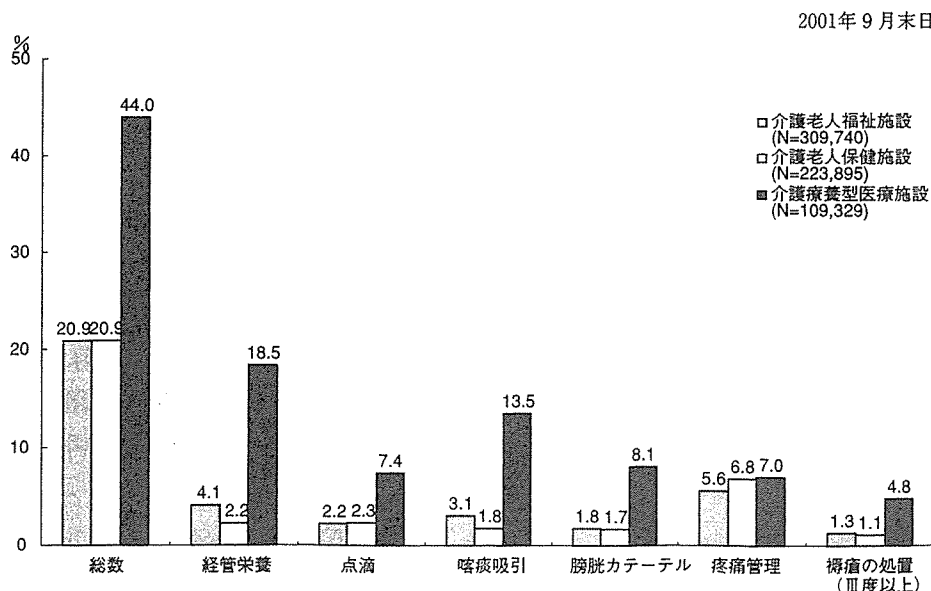
その他)が行われているかどうかについて調査が行われた。なお、Ⅲ度以上の褥瘡とは、Sheaの分類⁵⁾によるグレードⅢ度以上であり、深在性筋膜に及ぶ深さ以上の褥瘡をさす。

(2) 分析の方法

本研究では、上記の17項目の医療処置について、筆者を含む介護保険施設における医療提供の実践経験がある医師3人の臨床的経験に基づいて、「栄養・補液関連」「気道関連」「排泄関連」「その他」の4つにカテゴリー化し、施設内でそれぞれの医療処置を受けていると報告された人数を施設種別ごとの在在者総数で除して、施設内で医療処置を受けている者の割合を算出した。また、在在者が医療処置を要するかどうかは在在者の心身状態によって影響を受けるため、要介護度別に層別化して施設内で行われた医療処置の状況を介護保険3施設間で比較検討した。

Ⅲ 結 果

図1 施設内医療処置を受けている者の在在者全体に対する割合(総数)



(1) 介護保険3施設

の在在者の基本属性

介護保険3施設の在在者の基本属性を表1に示す。3施設のいずれも、85歳以上の女性が在在者の約4割を占めていた。要介護5の在在者の割合は、介護療養型医療施設(43.3%)、介護老人福祉施設(27.7%)、介護老人保健施設(16.0%)の順で高かった。障害

老人の日常生活自立度における最重度のC（1日中ベッド上で過ごし、排泄、食事、着替えにおいて介助を要する者）の割合は、介護療養型医療施設（53.7%）、介護老人福祉施設（28.8%）、介護老人保健施設（14.9%）の順で高かった。認知症老人の日常生活自立度におけるIV（日常生活に支障を来すような症状・行動や意思疎通の困難さが頻繁に見られ、常に介護を必要とする者）とM（著しい精神症状や問題行動あるいは重篤な身体疾患が見られ、専門医療

を必要とする者）の割合は、介護療養型医療施設（IV31.9%、M12.1%）、介護老人福祉施設（IV27.9%、M6.5%）、介護老人保健施設（IV15.8%、M1.9%）の順で高かった。入所期間が6カ月未満の在所者は、介護老人保健施設で40.6%、介護療養型医療施設で25.2%であるのに対し、介護老人福祉施設では9.6%であり、4年以上の在所者が37.0%に上っていた。介護保険施設入所前の生活場所をみると、介護老人福祉施設では、自宅、施設（介護老人福祉施設、介護老人保健施設、その他の社会福祉施設）、医療機関からそれぞれほぼ均等に入所していた。一方、介護老人保健施設と介護療養型医療施設では、55.2%、75.4%の在所者が医療機関からの入所であった。

表3 施設内医療処置を受けている在所者数と在所者全体に対する割合（要介護度別）
（単位 人、（ ）内%） 2001年9月末日

	介護老人福祉施設	介護老人保健施設	介護療養型医療施設
要介護1			
在所者数	30 947(100.0)	29 629(100.0)	5 146(100.0)
経管栄養	19(0.1)	20(0.1)	10(0.2)
点滴	231(0.7)	313(1.1)	256(5.0)
喀痰吸引	28(0.1)	53(0.2)	29(0.6)
膀胱カテーテル	53(0.2)	106(0.4)	65(1.3)
疼痛管理	2 642(8.5)	3 173(10.7)	865(16.8)
モニター測定 ¹⁾	573(1.9)	396(1.3)	73(1.4)
褥瘡の処置(Ⅲ度以上)	38(0.1)	47(0.2)	12(0.2)
要介護2			
在所者数	46 367(100.0)	47 722(100.0)	8 891(100.0)
経管栄養	46(0.1)	21(0.0)	49(0.6)
点滴	639(1.4)	658(1.4)	457(5.1)
喀痰吸引	108(0.2)	113(0.2)	90(1.0)
膀胱カテーテル	280(0.6)	282(0.6)	155(1.7)
疼痛管理	3 822(8.2)	4 037(8.5)	1 244(14.0)
モニター測定 ¹⁾	857(1.8)	651(1.4)	141(1.6)
褥瘡の処置(Ⅲ度以上)	109(0.2)	87(0.2)	41(0.5)
要介護3			
在所者数	56 256(100.0)	52 576(100.0)	12 958(100.0)
経管栄養	148(0.3)	131(0.2)	136(1.0)
点滴	904(1.6)	1 109(2.1)	631(4.9)
喀痰吸引	288(0.5)	302(0.6)	244(1.9)
膀胱カテーテル	539(1.0)	522(1.0)	410(3.2)
疼痛管理	3 647(6.5)	3 404(6.5)	1 412(10.9)
モニター測定 ¹⁾	1 017(1.8)	835(1.6)	228(1.8)
褥瘡の処置(Ⅲ度以上)	273(0.5)	198(0.4)	188(1.5)
要介護4			
在所者数	87 935(100.0)	57 663(100.0)	31 544(100.0)
経管栄養	1 074(1.2)	621(1.1)	1 567(5.0)
点滴	1 700(1.9)	1 439(2.5)	1 894(6.0)
喀痰吸引	1 278(1.5)	866(1.5)	1 652(5.2)
膀胱カテーテル	1 329(1.5)	1 029(1.8)	1 835(5.8)
疼痛管理	4 223(4.8)	3 154(5.5)	2 017(6.4)
モニター測定 ¹⁾	1 609(1.8)	1 036(1.8)	685(2.2)
褥瘡の処置(Ⅲ度以上)	856(1.0)	584(1.0)	798(2.5)
要介護5			
在所者数	85 790(100.0)	35 754(100.0)	47 294(100.0)
経管栄養	11 541(13.5)	4 218(11.8)	17 972(38.0)
点滴	3 399(4.0)	1 542(4.3)	4 231(8.9)
喀痰吸引	7 765(9.1)	2 662(7.4)	12 262(25.9)
膀胱カテーテル	3 282(3.8)	1 844(5.2)	6 160(13.0)
疼痛管理	2 725(3.2)	1 336(3.7)	1 609(3.4)
モニター測定 ¹⁾	1 648(1.9)	780(2.2)	1 351(2.9)
褥瘡の処置(Ⅲ度以上)	2 802(3.3)	1 515(4.2)	4 056(8.6)

注 1) 心拍・血圧・酸素飽和度の測定を指す。

(2) 施設内医療処置を受けている在所者数と在所者全体に対する割合（総数）

施設内で医療処置を受けている在所者の人数と在所者全体に対する割合を表2に示す。施設内で医療処置を受けている者の割合は、介護老人福祉施設と介護老人保健施設ではいずれも20.9%、介護療養型医療施設では44.0%であった。要介護1～4の在所者については医療処置を受けている者の割合は施設種別ごとにほぼ横ばいであり、介護老人福祉施設で15～17%、介護老人保健施設で17～19%、介護療養型医療施設で27～30%であった。一方、要介護5の在所者では、医療処置を受けている者の割合が急激に増加し、介護老人福祉施設で31.7%、介護老人保健施設で32.8%、介護療養型医療施設で60.2%であった。

3施設内で医療処置を受けている者の割合の高かった、経管栄養、点滴、喀痰吸引、膀胱カテーテル、疼痛管理、褥瘡の処置（Ⅲ度以上）の6項目について、施設種別ごとにその割合を図1に示す。介護老人福祉施設と介護老人保健施設では、疼痛管理（介護老人福祉施設5.6%、

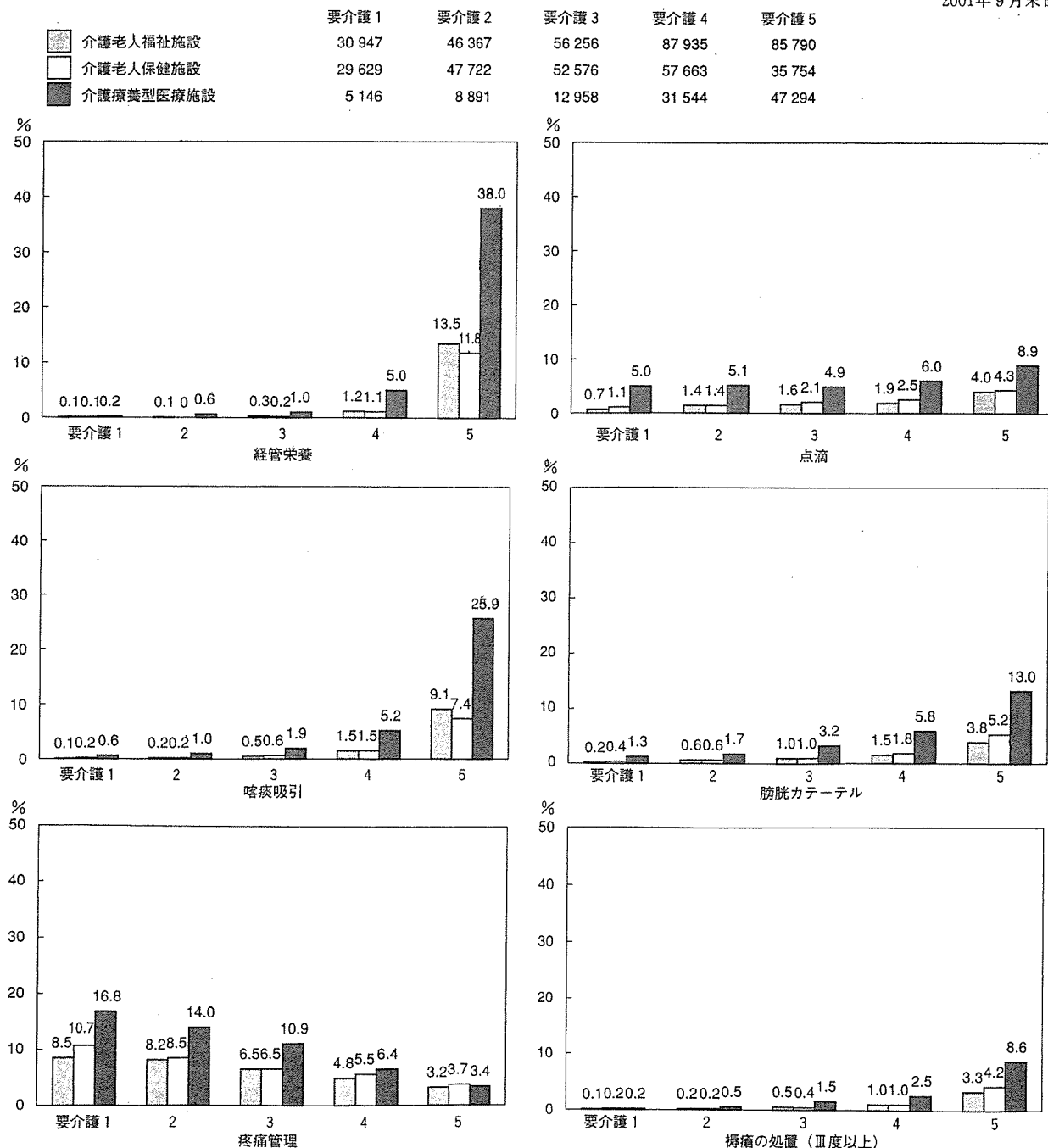
介護老人保健施設6.8%)、経管栄養(4.1%, 2.2%)、喀痰吸引(3.1%, 1.8%)の順に高かった。介護療養型医療施設では、経管栄養(18.5%)、喀痰吸引(13.5%)、膀胱カテーテル(8.1%)の順に高かった。経管栄養、喀痰吸引の医療処置を施設内で受ける在在者割合は、介護老人保健施設より介護老人福祉施設の方が高かった。

(3) 施設内で主な医療処置を受けている在在者数と在在者全体に対する割合(要介護度別)

施設内で主な医療処置を受けている在在者数と在在者全体に対する割合を要介護度別に表3に示す。要介護1~4の在在者で処置を受ける者の高い医療処置の内容は、疼痛管理(介護老人福祉施設4.8~8.5%、介護老人保健施設5.5~10.7%、介護療養型医療施設6.4~16.8%)、モニター測定(1.8~1.9%、1.3~1.8%、

図2 施設内医療処置をうけている者の在在者全体に対する割合(要介護度別)

2001年9月末日



1.4~2.2%)、点滴(0.7~1.9%, 1.1~2.5%, 4.9~6.0%)、膀胱カテーテル(0.2~1.5%, 0.4~1.8%, 1.3~5.8%)であった。一方、要介護5では、3施設ともに、経管栄養の割合が最も高くなり(介護老人福祉施設13.5%, 介護老人保健施設11.8%, 介護療養型医療施設38.0%)、次に喀痰吸引(介護老人福祉施設9.1%, 介護老人保健施設7.4%, 介護療養型医療施設25.9%)であった。3番目は、介護老人福祉施設では点滴(4.0%)であったが、他の2施設では膀胱カテーテル(介護老人保健施設5.2%, 介護療養型医療施設13.0%)であった。経管栄養、喀痰吸引の処置を施設内で受けている者の割合は、要介護5の在在所者においても、介護老人福祉施設の方が介護老人保健施設より高かった。(2)で述べた6項目について、要介護度別、介護保険施設種別ごとに図2に示す。経管栄養、点滴、喀痰吸引、膀胱カテーテル、褥瘡の処置(Ⅲ度以上)の5項目では、3施設とも、要介護度の悪化に伴って医療処置を受ける在在所者の割合が増加していた。これに対し、疼痛管理は、3施設とも、要介護度の悪化に伴って減少する傾向が認められた。

Ⅳ 考 察

介護保険3施設内で医療処置を受けている在在所者の割合は、介護老人福祉施設、介護老人保健施設で約2割、介護療養型医療施設で約4割であった。要介護1~4では、疼痛管理、モニター測定、点滴、膀胱カテーテルの処置を受ける在在所者の割合が高かった。要介護5になると、3施設ともに、経管栄養と喀痰吸引が最も割合の高い医療処置であった。また、経管栄養と喀痰吸引の医療処置を受けている者の割合は、在在所者全体でも、要介護5の在在所者のみでも、介護老人保健施設より介護老人福祉施設の方が高かった。3施設ともに、要介護度の悪化に伴って、各医療処置を受ける在在所者の割合は増加したが、疼痛管理の割合のみは減少した。

経管栄養を利用している在在所者の割合については、愛知県下46の介護療養型医療施設を含む

療養型病床における郵送自記式調査の結果が報告されている⁶⁾。これによると、平均して在在所者の13%が胃瘻による経管栄養を、11%が経鼻経管栄養の処置を受けていたとされている。この調査は、医療保険型の療養型医療施設が約7割を占めており、おそらく、介護療養型医療施設の方が若干低いという本研究結果と矛盾するものではないと考えられる。その他の介護保険施設については、筆者らが検索した限り、経管栄養を利用する在在所者の割合を検討した報告はなかった。

米国のナーシングホームでは、経口摂取が不能または全介助の高度認知症患者に対する経管栄養の使用割合が3.8%から44.8%であり、さらに州単位での格差も大きいことが報告されている⁷⁾⁸⁾。また、経管栄養患者に対する償還払いが高額であるために、在在所者の体重減少が一定の基準を満たした場合に、経管栄養を開始する方針の施設が存在し、倫理的に問題があるとされた⁹⁾。現在の米国では、ナーシングホーム利用者の経管栄養の導入に対して、他の医療処置と同じように、本人または代理人による明確な希望を確認することが勧告されている¹⁰⁾。

経管栄養の処置を受けている在在所者の割合は、在在所者全体でも、要介護5の在在所者のみでも、介護老人保健施設より介護老人福祉施設の方が高かった。介護老人福祉施設は医療職の配置に乏しく、夜勤の看護職が常駐する施設は全体の5.2%にすぎないことが報告されている¹¹⁾。経管栄養を利用する在在所者は、入院や緊急入院の割合が高いことが米国のナーシングホームにおける研究で報告されており¹²⁾、医療職員の観察を頻回に要する在在所者と考えられる。このため、現在の介護老人福祉施設である特別養護老人ホームでは、経管栄養利用者の入居制限が行われていたことが報告されている¹³⁾。今後、経管栄養の導入における高齢者本人と家族の自律性の確保の状況、施設入居における入居制限の状況などを含めた現状の検討が必要と考えられる。

喀痰吸引の処置を受けている在在所者の割合も、経管栄養と同様に、介護老人保健施設より介護老人福祉施設の方が高かった。喀痰吸引は医療

行為とされているが、特別養護老人ホームに対する調査では、全施設で介護職員が行っていたと報告されている¹⁴⁾。今後、介護老人福祉施設において、吸引を介護職員の提供するケアとしていくのか、看護職を増員するのか、あるいは喀痰吸引を常時有する在所者の、医療職員の豊富な施設への転入居を推奨する方策をとるのか、検討が必要と考えられる。

膀胱カテーテルを留置していた在所者の割合は、1地域における介護老人福祉施設71施設、老人保健施設65施設の調査¹⁵⁾において、それぞれ1.0%、1.5%であったと報告されており、本研究結果はこれを支持するものと考えられる。海外のナーシングホームの報告における膀胱カテーテルを留置していた在所者の割合は、英国で9%¹⁶⁾、米国では5～15%¹⁷⁾とされており、日本の割合は海外と比較してやや低めであると考えられる。しかし、専門医による判定では、日本の老人ホームにおいて膀胱カテーテル留置を行っている施設在所者のうち約40%が抜去可能であったと報告¹⁵⁾されており、今後、その使用が適正であるかどうかの検討が必要と考えられる。

疼痛管理を受けている在所者の割合は、他の医療処置と異なり、要介護度の悪化に伴って減少していた。日本で要介護度別に疼痛管理の割合を検討した報告は、筆者らが検索した限りなかった。全米のナーシングホームを対象とした横断研究では、痛みが毎日あり、激しい、あるいは我慢できない痛みになると職員に評価された在所者は、3.7%と報告されていた¹⁸⁾。また、疼痛評価の訓練を受けた看護職の評価、施設職員の評価いずれを行っても、認知症が高度になればなるほど疼痛の割合と強度は減少したと報告¹⁹⁾されており、本研究結果はこれを支持するものと考えられる。米国の他の報告では、家族などの代理人による疼痛評価の感度より施設職員による疼痛評価が劣ること²⁰⁾が指摘されている。このため、要介護度の上昇に伴う疼痛管理の割合の低下が、認知症患者の疼痛を評価者が認識できないことによる可能性があり、今後の課題と考えられる。

褥瘡の処置は、いずれの要介護度においても介護療養型医療施設で高かった。日本における褥瘡全体の割合を全国規模で検討した報告は、筆者らが検索した範囲ではなかった。米国のナーシングホームの報告では、褥瘡全体の割合は8.5%で、Ⅱ度以上（皮膚全層にいたる褥瘡）の割合は5.6%であった報告されている²¹⁾。ドイツにおけるナーシングホーム15施設を対象として行われた調査において、褥瘡全体の割合は11.8%で、Ⅱ度以上の褥瘡は6.1%であったと報告されている²²⁾。これらの報告を考慮すると、介護療養型医療施設におけるⅢ度以上の褥瘡の処置を要する在所者が4.8%という値は、国内外のナーシングホームの値にほぼ近いが、または若干高めと考えられる。逆に、介護老人福祉施設や、介護老人保健施設におけるⅢ度以上の褥瘡の処置を要する在所者が1%台であるという本結果は、海外のナーシングホームと比較して低めと考えられる。今後、Ⅲ度以上の褥瘡の処置を要する在所者の割合が介護療養型医療施設で高い原因が、在所者の日常生活動作レベルによるものであるのか、または他の環境要因などが影響しているのか等の検討が必要である。

本研究の限界としては、データとして用いた「平成13年介護サービス施設・事業所調査」は、調査対象施設の職員が質問紙に回答を記入するという自記式調査であることから、カルテなどの記録を参照して質問紙への記入が行われた場合、記録漏れのために医療処置の割合が実際よりも過少評価されている可能性が考えられる。

上記の限界はあるものの、本研究は、国の統計調査の公表データに基づいており、信頼性が高いと考えられる。また、要介護度の考慮を含めて、介護保険3施設における施設内医療処置の状況を明らかにした初めての研究である。このため、介護保険施設において、限られた医療資源を有効に活用しつつ、質の高いケアを提供するための方策を検討する上で、基礎的な資料を提供するものである。

今後、介護保険施設における医療処置が、適切な評価のもとで高いケアの質を保ち、在所者

の自律性と公平性を守り、かつ国の介護保険および医療保険システムが健全に維持できる効率性を兼ね備えているのか、検討が必要であると考えられる。

謝辞

本研究は、平成17年度厚生労働科学研究費補助金による研究、長寿科学総合研究事業「高齢者の望ましい終末期ケア実現のための条件整備に関する研究—介護保険施設における終末期ケアの検討を中心に—(H17-長寿-040)」(主任研究員 田宮菜奈子)によって助成を受けた。筑波大学大学院人間総合科学研究科ヘルスサービスリサーチグループ、医療法人新生十全会「なごみの里病院」の阿部芳道先生および、自治医科大学地域医療学センター地域医療学部門の三瀬順一先生、社会福祉法人賛育会特別養護老人ホーム第二清風園草柳芳江様からいただいた適切なご助言に感謝申し上げます。また、「平成13年介護サービス施設・事業所調査」の対象施設の抽出方法などについて情報提供をいただいた厚生労働省大臣官房統計情報部社会統計課介護統計第三係に感謝申し上げます。

文 献

- 1) 厚生労働省大臣官房統計情報部編. 平成15年介護サービス施設・事業所調査. 東京: 厚生統計協会, 2005; 59.
- 2) 厚生労働省大臣官房統計情報部編. 平成12年介護サービス施設・事業所調査. 東京: 財団法人厚生統計協会, 2002; 61.
- 3) 厚生統計協会編. 国民衛生の動向. 厚生指標 2005; 51(9): 221.
- 4) 厚生労働省ホームページ, 厚生労働省統計表データベースシステム (http://www.dbtk.mhlw.go.jp/toukei/cgi/sse_kensaku) 2005. 11. 23.
- 5) She JD. Pressure scores: classification and management. *Clin Orthop Relat Res* 1975; 112: 89-100.
- 6) 葛谷雅文, 大西丈二, 井口昭久. 高齢者の栄養に関する諸問題 高齢者医療の現場における低栄養ならびに栄養管理の認知度の調査. *日本臨床栄養学会雑誌* 2005; 26(2~3): 235-8.
- 7) Teno JM, Mor V, DeSilva D, et al. Use of feeding tubes in nursing home residents with severe cognitive impairment. *JAMA* 2002; 287(24): 3211-2.
- 8) Mitchell SL, Teno JM, Roy J, et al. Clinical and organizational factors associated with feeding tube use among nursing home residents with advanced cognitive impairment. *JAMA* 2003; 290(1): 73-80.
- 9) Stephen G. Post. *Encyclopedia of bioethics* 3rd ed. Macmillan Reference. New York: 2004; 1450.
- 10) Casarett D, Kapo J, Caplan A, et al. Appropriate use of artificial nutrition and hydration—fundamental principles and recommendations. *N Engl J Med* 2005; 353(24): 2607-12.
- 11) 岡部陽二. 特別養護老人ホームにおける終末期の医療・介護に関する調査研究報告書. (財)医療経済研究・社会保険福祉協会 医療経済研究機構. 東京: 2003; 4.
- 12) Mitchell SL, Buchanan JL, Littlehale S, et al. Tube-feeding versus hand-feeding nursing home residents with advanced dementia: a cost comparison. *J Am Med Dir Assoc* 2003; 4: 27-33.
- 13) 田宮菜奈子, 矢野栄二. 胃瘻のある高齢者の特別養護老人ホーム受け入れ状況 都内23区の実態から医療と福祉の連携を探る. *日本老年医学会雑誌* 2000; 37(5): 399-400.
- 14) 宮原伸二. 特別養護老人ホームにおける介護職が行う「医療と介護の接点と思われる行為」の現状と課題. *プライマリ・ケア* 2001; 24(1): 26-33.
- 15) 後藤百万, 吉川羊子, 小野佳成. 老人施設における高齢者排尿管理に関する実態と今後の戦略 アンケート及び訪問聴き取り調査. *日本神経因性膀胱学会誌* 2001; 12(2): 207-22.
- 16) McNulty C, Freeman E, Smith G, et al. Prevalence of urinary catheterization in UK nursing homes. *J Hosp Infect* 2003 Oct; 55(2): 119-23.
- 17) Gammack JK. Use and management of chronic urinary catheters in long-term care: much controversy, little consensus. *J Am Med Dir Assoc* 2003 Mar-Apr; 4 (2 Suppl): S52-9.
- 18) Teno JM, Kabumoto G, Wetle T, et al. Daily pain that was excruciating at some time in the previous week: prevalence, characteristics, and outcomes in nursing home residents. *J Am Geriatr Soc* 2004; 52(5): 762-7.
- 19) Wu N, Miller SC, Lapane K, et al. Impact of cognitive function on assessments of nursing home residents' pain. *Med Care* 2005; 43(9): 934-9.
- 20) Fisher SE, Burgio LD, Thorn BE, et al. Pain assessment and management in cognitively impaired nursing home residents: association of certified nursing assistant pain report, Minimum Data Set pain report, and analgesic medication use. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50(1): 152-6.
- 21) Coleman EA, Martau JM, Lin MK, et al. Pressure ulcer prevalence in long-term nursing home residents since the implementation of OBRA '87. Omnibus Budget Reconciliation Act. *J Am Geriatr Soc* 2002; 50(3): 728-32.
- 22) Lahmann NA, Halfens RJ, Dassen T. Prevalence of pressure ulcers in Germany. *J Clin Nurs* 2005 Feb; 14(2): 165-72.

介護保険施設における終末期ケア： 公表統計データに基づく介護保険施設内死亡者についての検討

竹迫弥生^{1,2)} 田宮菜奈子²⁾ 梶井英治¹⁾

介護保険施設内で死亡する高齢者の特徴を明らかにするために、厚生労働省が公表した2001年および2003年の統計調査に基づき、施設内で死亡した者と病院に入院後病院内で死亡した者について、両者の特性を介護保険下の3施設別に比較検討した。2調査年ともに施設内死亡と有意に関連していた項目の2001年および2003年のオッズ比は、介護老人福祉施設では85歳以上(1.5, 1.3)、女性(1.3, 1.3)、および要介護度5(2.2, 2.1)、介護老人保健施設では6ヵ月以上の入居期間(3.2, 2.6)、介護療養型医療施設では女性(1.5, 1.4)であった。介護老人福祉施設においては、高齢、女性、および高要介護度、介護老人保健施設では入居期間が長い者、介護療養型医療施設では女性が他に比して施設内での死亡が多かったことが明らかになった。

キーワード：高齢者死亡、特別養護老人ホーム、ナーシングホーム、ターミナルケア、死亡
プライマリ・ケア Vol. 29 No. 1 9-14, 2006.3

目 的

高齢社会にある日本において、2003年現在、約72万人の要介護高齢者が介護保険施設で生活している¹⁾。

2003年、一般の人を対象に行われた終末期医療に関する調査²⁾では、「要介護状態で治癒不能な疾患におかされた場合の終末期の場所」に、「老人ホーム」をあげた人は全体の約4分の1を占め、「在宅」を上回った。さらに、介護保険施設のうち、介護老人福祉施設にあたる特別養護老人ホームを死亡退所した人とその家族を対象とした調査³⁾では、生前終末期の場所の希望を表明した人のうち、利用者の約半分、家族の6割が施設での終末期ケアを希望したと報告されている。このため、介護保険施設は、要介護高齢者にとっての「終の棲家」として、終末期ケア提供の場となることが求められている。

今後、介護保険施設で望ましい終末期ケアの提供を可能にしていくためには、現在の介護保険施設内で死亡している利用者の特性を明らかにし、それに基づいた環境整備が必要である。しかし、実際どのような高齢者が各介護保険施設で死亡しているのかについて検討した報告は少ない。

そこで、われわれは、厚生労働省が行った全国調査の

公表データをもとに、介護保険施設内で死亡する要介護高齢者の特性を3施設別に明らかにすることを目的として本研究を行った。

方 法

厚生労働省が2001年および2003年に全国の介護保険施設(都道府県、指定都市および中核市で層化した上での約3分の1施設系統抽出)を対象として行った、「平成13年介護サービス施設・事業所調査」⁴⁾および「平成15年介護サービス施設・事業所調査」⁵⁾の公表データを用い、2001年および2003年9月の1ヵ月間に介護保険3施設から死亡退所した人(調査結果から求められた全国推計値)について、介護保険3施設それぞれに、施設内で死亡した退所者と、病院に入院したのち病院内で死亡した退所者を比較した。

検討項目は、公表データに含まれるすべての項目をもとに、各施設ごとに分布によって再カテゴリー化し、年齢(64歳以下、65～84歳、85歳以上)、性別、要介護度(要介護1～4、要介護度5)、入居期間(1年未満、1～4年、4年以上、ただし、老人保健施設については、6ヵ月未満、6ヵ月から4年、4年以上とした)、および入居前生活場所(自宅、施設、医療機関、なお施設には介護

¹⁾自治医科大学地域医療学センター地域医療学部門

²⁾筑波大学大学院人間総合科学研究科ヒューマン・ケア科学専攻保健医療政策学分野

表1 介護老人福祉施設内死亡と関連する要因

	2001年					2003年				
	総数	施設内死亡	病院死亡			総数	施設内死亡	病院死亡		
総数 N (%)	1,816	814 (44.8)	1,002 (55.2)			2,150	778 (36.2)	1,372 (63.8)		
	N	N (%)	N (%)	χ^2	OR (95% C.I.)	N	N (%)	N (%)	χ^2	OR (95% C.I.)
年齢 [†]										
64歳以下	13	9 (1.1)	4 (0.4)		$p=0.039$	5	5 (0.6)	0 (0.0)		
65~84歳 (ref)	604	228 (28.0)	375 (37.4)			680	219 (28.1)	462 (33.7)		
85歳以上	1,180*	572 (70.3)	608 (60.7)	18.3	1.5 (1.27-1.89)	1,440	545 (70.1)	895 (65.2)	6.5	1.3 (1.06-1.56)
性別										
男性 (ref)	470	188 (23.1)	282 (28.1)			604 [†]	195 (25.1)	409 (29.8)		
女性	1,346	626 (76.9)	720 (71.9)	6.0	1.3 (1.05-1.61)	1,547	584 (75.1)	963 (70.2)	5.6	1.3 (1.04-1.55)
男性 [‡]										
64歳以下	9	4 (2.1)	4 (1.4)		$p=0.223$	5	5 (2.6)	0 (0.0)		
65~84歳 (ref)	224	62 (33.0)	161 (57.1)			312	113 (57.9)	200 (48.9)		
85歳以上	233	117 (62.2)	116 (41.1)	24.0	2.6 (1.78-3.85)	282	78 (40.0)	204 (49.9)	4.9	0.7 (0.48-0.96)
女性 [‡]										
64歳以下	4	4 (0.6)	0 (0.0)			0	0 (0.0)	0 (0.0)		
65~84歳 (ref)	380*	164 (26.2)	215 (29.9)			370	107 (18.3)	262 (27.2)		
85歳以上	948	456 (72.8)	492 (68.3)	2.5	1.2 (0.96-1.54)	1,158	467 (80.0)	691 (71.8)	15.3	1.7 (1.29-2.13)
要介護度										
1~4 (ref)	926	327 (40.2)	599 (59.8)			983 [†]	268 (34.4)	715 (52.1)		
5	889	487 (59.8)	402 (40.1)	69.5	2.2 (1.84-2.68)	1,153	506 (65.0)	647 (47.2)	63.5	2.1 (1.74-2.50)
入居期間 [‡]										
1年未満 (ref)	277	121 (14.9)	157 (15.7)			423	131 (16.8)	292 (21.3)		
1~4年	769	331 (40.7)	438 (43.7)	0.0	1.0 (0.74-1.29)	808 [†]	253 (32.5)	555 (40.5)	0.0	1.0 (0.79-1.31)
4年以上	721 [†]	340 (41.8)	381 (38.0)	1.1	1.2 (0.88-1.53)	851	369 (47.4)	482 (35.1)	18.2	1.7 (1.33-2.18)
死亡退所者平均在所日数 (日) [§]	1,625.1	1,755.4	1,519.4			1,601.0	1,878.6	1,443.4		
入居前										
自宅	546	246 (30.2)	300 (29.9)	1.6	1.2 (0.92-1.49)	608	282 (36.2)	326 (23.8)	27.2	1.8 (1.46-2.30)
生活場所 [‡]										
施設	658 [†]	291 (35.7)	367 (36.6)	1.1	1.1 (0.90-1.43)	764	238 (30.6)	526 (38.3)	0.1	1.0 (0.76-1.20)
医療機関 (ref)	510	210 (25.8)	300 (29.9)			652	209 (26.9)	443 (32.3)		

OR：オッズ比，95% C.I.：95%信頼区間，(ref)：reference

不詳データを含むため総数は一致しない。

*：公表データの総数が施設内死亡と病院死亡の合計数よりも多いため，公表データの総数を表示した。

†：公表データの総数が施設内死亡と病院死亡の合計数よりも少ないため，施設内死亡と病院死亡の合計数を表示した。

‡：referenceと各層を2群として比較したときのオッズ比， χ^2 値，95%信頼区間を表示した。N<5の場合はFisherの直接確率法の検定結果を示した。

§：死亡退所者平均在所日数は公表データの記載のまま掲載した。

||：施設には，介護老人福祉施設，その他の社会福祉施設，介護老人保健施設を含む。

老人福祉施設，その他の社会福祉施設および介護老人保健施設を含むものとした)の5項目とした。特に，入居期間については，各施設ごとに死亡退所者の入居期間分布を検討し，生存退所者を含む施設退所者の入居期間を考慮して設定を行った。各検討項目と施設内死亡の関連を， χ^2 検定を用いて単変量解析し， χ^2 値，オッズ比(OR)，95%信頼区間(95% C.I.)を算出した。ただし，項目における対象者数が5人未満の場合には，Fisherの直接確率法を用いて両側検定を行いp値を示した。 χ^2 検定では，オッズ比の95%信頼区間が1をはさまないこと，Fisherの直接確率法では $p<0.05$ ，をもって統計学的有意と判断した。統計解析にはPC-SAS (Windows Version, Release 8.02, SAS Inc.)を用いた。

結果

(1) 介護老人福祉施設 (表1)

2001年9月に介護老人福祉施設を死亡退所した人は，1,816人であった。このうち，814人は施設内で死亡し，1,002人は施設から病院に入院した後，病院内で死亡した。2003年9月に介護老人福祉施設を死亡退所した人は，

2,150人であった。このうち，778人は施設内で死亡し，1,372人は施設から病院に入院した後，病院内で死亡した。

2001年および2003年において介護老人福祉施設内死亡と関連する要因を検討した単変量解析の結果を表1に示した。2調査年のデータともに施設内死亡と有意に関連のあった項目は，85歳以上(2001年OR:1.5;95% C.I.:1.27-1.89, 2003年OR:1.3;95% C.I.:1.06-1.56), 女性(2001年1.3;1.05-1.61, 2003年1.3;1.04-1.55), 要介護度5(2001年2.2;1.84-2.68, 2003年2.1;1.74-2.50)であった。

(2) 介護老人保健施設 (表2)

2001年9月に介護老人保健施設を死亡退所した人は，404人であった。このうち，324人は施設内で死亡し，80人は施設から病院に入院した後，病院内で死亡した。2003年9月に介護老人保健施設を死亡退所した人は，446人であった。このうち，325人が施設内で死亡し，121人が病院内で死亡した。

2001年および2003年において介護老人保健施設内死亡と関連する要因を検討した単変量解析の結果を表2に示

表2 介護老人保健施設内死亡と関連する要因

	2001年					2003年					
	総数	施設内死亡	病院死亡			総数	施設内死亡	病院死亡			
総数 N (%)	404	324 (80.2)	80 (19.8)			446	325 (72.9)	121 (27.1)			
	N	N (%)	N (%)	χ^2	OR (95% C.I.)	N	N (%)	N (%)	χ^2	OR (95% C.I.)	
年齢 [§]	64歳以下	3	3 (0.9)	0 (0.0)		4	4 (1.2)	0 (0.0)			
	65~84歳 (ref)	100	80 (24.7)	20 (25.0)		166	113 (34.8)	53 (43.8)			
	85歳以上	296*	240 (74.1)	55 (68.8)	0.1	1.1 (0.62-1.93)	268	201 (61.8)	68 (56.2)	2.3	1.4 (0.91-2.12)
性別	男性 (ref)	104	87 (26.9)	17 (21.3)		143	109 (33.5)	34 [‡] (28.1)			
	女性	300 [†]	237 (73.1)	63 (78.8)	1.1	0.7 (0.41-1.32)	302	215 (66.2)	87 (71.9)	1.2	0.8 (0.49-1.22)
男性 [§]	64歳以下	0	0 (0.0)	0 (0.0)		4	4 (3.7)	0 (0.0)			
	65~84歳 (ref)	38	27 (31.0)	10 (58.8)		69	49 (45.0)	20 (55.6) [‡]			
	85歳以上	66	59 (67.8)	6 (35.3)	5.6	3.6 (1.25-10.58)	69 [†]	53 (48.6)	16 (44.4) [‡]	0.6	1.4 (0.63-2.90)
女性 [§]	64歳以下	3	3 (1.3)	0 (0.0)		0	0 (0.0)	0 (0.0)			
	65~84歳 (ref)	62	52 (21.9)	10 (15.9)		98	64 (29.8)	34 (39.1)			
	85歳以上	230	181 (76.4)	49 (77.8)	0.8	0.7 (0.34-1.50)	200	147 (68.4)	53 (60.9)	2.1	1.5 (0.88-2.48)
要介護度	1~4 (ref)	254	188 (58.0)	65 (81.3)		265 [†]	186 (57.2)	79 (65.3)			
	5	150	136 (42.0)	14 (17.5)	16.0	3.4 (1.85-6.08)	182 [†]	140 (43.1)	42 (34.7)	2.4	1.4 (0.92-2.18)
入居期間 [§]	6ヵ月未満 (ref)	133	87 (26.9)	45 (56.3)		209 [†]	129 (39.7)	80 (66.1)			
	6ヵ月~4年	247	212 (65.4)	34 (42.5)	21.4	3.2 (1.96-5.30)	197*	158 (48.6)	38 (31.4)	17.5	2.6 (1.65-4.02)
	4年以上	17	17 (5.2)	0 (0.0)		38	38 (11.7)	0 (0.0)			
死亡退所者平均在所日数(日)		534.5	589.7	316.2		518.4	611.7	259.7			
入居前	自宅	139	118 (36.4)	21 (26.3)	6.2	2.0 (1.16-3.47)	121*	94 (28.9)	26 (21.5)	1.7	1.4 (0.85-2.32)
生活場所 [§]	施設 [¶]	41	41 (12.7)	0 (0.0)		38	27 (8.3)	11 (9.1)	0.0	1.0 (0.45-2.01)	
	医療機関 (ref)	212	157 (48.5)	56 (70.0)		283	204 (62.8)	79 (65.3)			

OR：オッズ比，95% C.I.：95%信頼区間，(ref)：reference

不詳データを含むため総数は一致しない。

*：公表データの総数が施設内死亡と病院死亡の合計数よりも多いため，公表データの総数を表示した。

†：公表データの総数が施設内死亡と病院死亡の合計数よりも少ないため，施設内死亡と病院死亡の合計数を表示した。

‡：公表データの男性病院死亡者は34人と公表されているが，男性の年齢別病院死亡者の合計は36人であるため，性別では34人，男性年齢別割合の算出では36人を用いた。

§：referenceと各層を2群として比較したときのオッズ比， χ^2 値，95%信頼区間を表示した。

||：平均在所日数は公表データの記載のまま掲載した。

¶：施設には，介護老人福祉施設，その他の社会福祉施設，介護老人保健施設を含む。

した。単変量解析の結果，2調査年のデータともに施設内死亡と有意に関連のあった項目は，入居期間6ヵ月~4年未満(2001年OR:3.2;95% C.I.:1.96-5.30, 2003年2.6;1.65-4.02)であった。

(3) 介護療養型医療施設(表3)

2001年9月に介護療養型医療施設を死亡退所した人は，1,249人であった。このうち，1,043人は施設内で死亡し，207人は施設から他の医療機関に入院した後，入院先の病院内で死亡した。2003年9月に介護療養型医療施設を死亡退所した人は，1,650人であった。このうち，1,447人が施設内で死亡し，203人が病院内で死亡した。

介護療養型医療施設内死亡と関連する要因を検討した単変量解析の結果を表3に示した。単変量解析の結果，2調査年のデータともに施設内死亡と有意に関連のあった項目は，女性(OR:1.5;95% C.I.:1.11-2.04, 2003年1.4;1.01-1.84)であった。

考 察

介護保険施設内死亡と関連する特性を検討した結果，

介護老人福祉施設においては，高齢，女性，および高要介護度，介護老人保健施設では入居期間が長い者，介護療養型医療施設では女性が他に比して施設内での死亡が多かったことが明らかになった。

介護老人福祉施設は，「入所者がその有する能力に応じ自立した日常生活を営むこと」を目的としている⁶⁾。本研究の結果，介護老人福祉施設で死亡した要介護高齢者が，病院搬送後に病院で死亡した高齢者と比較して，高齢，女性，および高要介護の特性と関連することが明らかになった。

高齢と施設内死亡との関連は，わが国では，全国の特別養護老人ホームの1997年死亡退所者を対象とした調査における単変量解析の結果³⁾，および2002年の全国の介護老人福祉施設死亡退所者を対象とした調査における多変量解析の結果⁷⁾として報告されている。また，米国においては，地域在住高齢者の死亡場所に関する調査における単変量解析の報告⁸⁾，全米高齢者のナーシングホーム内死亡者と病院死亡者の比較を行った多変量解析の結果の報告⁹⁾，および全米ナーシングホーム利用者で施設内

表3 介護療養型医療施設内死亡と関連する要因

	2001年					2003年				
	総数	施設内死亡	病院(他医療機関)死亡	χ^2	OR (95% C.I.)	総数	施設内死亡	病院(他医療機関)死亡	χ^2	OR (95% C.I.)
総数 N (%)	1,249	1,043 (83.5)	207 (16.6)			1,650	1,447 (87.7)	203 (12.3)		
	N	N (%)	N (%)			N	N (%)	N (%)		
年齢 [†]	64歳以下	12	10 (1.0)	2 (1.0)	$p=0.601$	33	31 (2.1)	2 (1.0)	$p=0.294$	
	65~84歳 (ref)	480 [†]	410 (39.3)	70 (33.8)		585	504 (34.8)	81 (39.9)		
	85歳以上	759*	623 (59.7)	135 (65.2)	2.21 0.79 (0.58-1.08)	1,025	906 (62.6)	119 (58.6)	1.7	1.2 (0.90-1.66)
性別	男性 (ref)	439	350 (33.6)	89 (43.0)		555	474 (32.8)	81 (39.9)		
	女性	810	693 (66.4)	117 (56.5)	7.0 1.5 (1.11-2.04)	1,095	973 (67.2)	122 (60.1)	4.1	1.4 (1.01-1.84)
男性 [‡]	64歳以下	6	6 (0.6)	0 (0.0)		25	23 (1.6)	2 (1.0)	$p=0.396$	
	65~84歳 (ref)	232	197 (18.9)	36 (17.4)		294	242 (16.7)	50 (24.6)		
	85歳以上	200	147 (14.1)	54 (26.1)	8.55 0.5 (0.31-0.79)	237*	208 (14.4)	28 (13.8)	2.9	1.5 (0.93-2.52)
女性 [‡]	64歳以下	6	4 (0.4)	2 (1.0)	$p=0.204$	8	8 (0.6)	0 (0.0)		
	65~84歳 (ref)	247	213 (20.4)	34 (16.4)		292	261 (18.0)	31 (15.3)		
	85歳以上	559 [†]	477 (45.7)	82 (39.6)	0.11 0.93 (0.60-1.43)	788	697 (48.2)	91 (44.8)	0.2	0.9 (0.59-1.40)
要介護度	1~4 (ref)	469	389 (37.3)	80 (38.6)		509	439 (30.3)	70 (34.5)		
	5	781	654 (62.7)	127 (61.4)	0.13 1.06 (0.78-1.44)	1,136 [†]	1,005 (69.5)	131 (64.5)	1.6	1.2 (0.90-1.67)
入居期間 [‡]	1年未満 (ref)	644	536 (51.4)	108 (52.2)		888*	766 (52.9)	121 (59.6)		
	1~4年	478 [†]	408 (39.1)	70 (33.8)	0.93 1.17 (0.85-1.63)	629	562 (38.8)	67 (33.0)	3.0	1.3 (0.97-1.82)
	4年以上	112 [†]	86 (8.2)	26 (12.6)	2.72 0.67 (0.41-1.08)	109	101 (7.0)	8 (3.9)	3.4	2.0 (0.96-4.15)
死亡退所者平均在所日数(日) [§]		571.0	552.2	666.4		607.1	622.8	493.5		
入居前	自宅	167	129 (12.4)	38 (18.4)	5.7 0.6 (0.41-0.92)	174	160 (11.1)	14 (6.9)	3.5	1.7 (0.98-3.02)
生活場所 [‡]	施設	111	93 (8.9)	18 (8.7)	0.1 0.9 (0.55-1.60)	140	119 (8.2)	20 (9.9)	0.2	0.9 (0.54-1.47)
	医療機関 (ref)	932	789 (75.6)	143 (69.1)		1,249	1,086 (75.1)	163 (80.3)		

OR：オッズ比，95% C.I.：95%信頼区間，(ref)：reference

不詳データを含むため総数は一致しない。

*：公表データの総数が施設内死亡と病院死亡の合計数よりも多いため，公表データの総数を表示した。

†：公表データの総数が施設内死亡と病院死亡の合計数よりも少ないため，施設内死亡と病院死亡の合計数を表示した。

‡：reference と各層を2群として比較したときのオッズ比， χ^2 値，95%信頼区間を表示した。N<5の場合はFisherの直接確率法の検定結果を示した。

§：平均在所日数は公表データの記載のまま掲載した。

||：施設には，介護老人福祉施設，その他の社会福祉施設，介護老人保健施設を含む。

死亡者と病院搬送後の死亡者の特性を比較した多変量解析の結果の報告¹⁰⁾においても，高齢とナーシングホーム内死亡が関連することが報告されている。したがって，本研究で明らかになった介護老人福祉施設における高齢と施設内死亡の関連は，日米共通の現在までの知見を支持するものである。

女性と施設内死亡との関連は，わが国では，上述の国内の1997年死亡退所者を対象とした調査における単変量解析では関連があると報告された³⁾。しかし，多変量解析により年齢等の補正を行った報告⁷⁾では，関連が認められなかった。また，米国の報告においても，単変量解析の報告では関連が見られたが⁸⁾，多変量解析で年齢などの補正が行われた報告⁹⁾では，関連が認められなかった。したがって，女性が施設内死亡と関連した本結果も，女性が男性より高齢であるために検出された可能性がある。今後，年齢その他の性別に交絡要因を調整した検討が必要と考えられる。

高要介護度と施設内死亡との関連を検討した報告は，われわれが検索した限りなかった。しかし，低日常生活動作，および高度認知機能障害と施設内死亡との関連は，

介護老人福祉施設を死亡退所した者を対象に検討した多変量解析⁷⁾で指摘されており，本研究結果は，この知見を支持するものであると考えられる。また，米国においては，低日常生活動作については，地域における死亡者を検討した単変量解析の結果⁸⁾，全米高齢者のうちナーシングホーム内死亡と病院死亡者を比較した多変量解析の結果⁹⁾，およびナーシングホーム利用者で施設内死亡者と病院搬送後死亡した死亡者を比較した多変量解析の結果¹⁰⁾において，ナーシングホーム内死亡との関連が指摘されている。高度認知機能障害については，上記の米国の報告のうち，ナーシングホームの施設内死亡者と病院搬送後死亡した死亡者を多変量解析で検討した調査¹⁰⁾においてのみ検討されており，ナーシングホーム内死亡との関連が指摘されている。したがって，今回の高要介護と施設内死亡の関連は，現在までの国内外の知見を支持するものと考えられる。

これらのことを考慮すると，高齢，高要介護度，また年齢等との交絡の可能性はあるものの，女性の入居者については，入院加療よりも「施設での終末期を選択する」という判断がなされている可能性が示唆される。しかし，

日本の介護老人福祉施設において、「誰がどのように利用者を病院へ搬送するかの決定をしているのか」について、検討した報告はない。今後、「誰がどのように終末期の場所の選択をしている」のか、そのプロセスの検証が必要である。

老人保健施設は、「病状安定期にあり、入院治療をする必要はないが、リハビリテーションや看護・介護を必要とする要介護者」を対象とし、「居宅における生活への復帰を目指す」施設である⁶⁾。

現在のところ、老人保健施設内死亡と関連する特性を報告した論文は、われわれが検索した限りなかった。本研究の結果、施設内で死亡している利用者は、入居期間が病院死亡者より長かった。老人保健施設が、長期入居者、すなわち退所先がない要介護高齢者に対し、施設の設定目的を超えて、終末期ケアを提供せざるを得ない状況に直面していることが示唆される。老人保健施設長を対象とした調査¹¹⁾では、老人保健施設における終末期ケアの課題として「終末期ケアにおける介護老人保健施設の位置づけの明確化」を求める回答が約6割を占めたと報告されている。

今後、介護老人保健施設が、その設立目的でなかった終末期ケアを担っていくべきなのか、もしくは、その入居者が終末期に至った場合にどこが受け皿になっていくのか、早急な対応が必要と考えられる。

介護療養型医療施設は、「病状が安定している長期療養患者であって、カテーテルを装着している等の常時医学的管理が必要な要介護者」を対象とし、「その有する能力に応じ自立した日常生活を営むこと」を目的としている⁶⁾。

本研究の結果、介護療養型医療施設内死亡と女性であることが関連していた。現在まで、介護療養型医療施設内死亡と関連した特性を検討した論文はわれわれが検討した限りではなく、新しい知見と考えられる。今後、性差が終末期の場所の選択の判断にどのように影響を与えているのか検討をすすめていく必要がある。介護老人福祉施設内死亡と関連の見られた高齢や、高要介護度は、介護療養型医療施設では施設内死亡との関連が認められなかった。これは、介護療養型医療施設入居者の約4割が要介護度5であるため、要介護度の差が出にくいことが考えられる⁴⁾。また、入居者の約4割が何らかの医療処置をうけていたと報告されており、その割合は、介護老人福祉施設や老人保健施設の入居者で医療処置をうけている割合の約2倍にあたる⁴⁾。したがって、年齢によらず、もともと医療を要する入居者であるため、急性期病

院に搬送するかどうかの判断に年齢の影響があまり反映されていないことが考えられる。今後、医療的状況を含めた検討が必要である。

本研究の限界としては、日本の介護老人福祉施設や米国のナーシングホーム内死亡との関連がすでに報告されている個人特性（配偶者の有無¹⁰⁾、基礎疾患^{7,10)}、死因^{7,9,10)}、終末期の希望^{7,10,12,13)}）、施設特性（施設規模¹⁰⁾、経営母体¹⁰⁾、医療スタッフ体制⁷⁾、施設方針^{7,14)}）、および地域特性^{9,10,15)}）が、「介護サービス施設・事業所調査」では調査されていない、もしくは個人データと対応しておらず、相互に関連すると思われる各要因を補正した上で介護保険施設内死亡と関連する独立した要因を検出することはできなかったことである。また、施設内死亡者の終末期ケアの質に関してはデータがなく、この点については検討できなかった。

このような限界はあるものの、本研究は、厚生労働省によって行われた信頼性の高い全国データに基づいて、介護保険3施設それぞれの施設内死亡と関連する特性を検討した初めての研究である。

結 論

介護保険施設内死亡と関連する特性を検討した結果、介護老人福祉施設においては、高齢、女性、および高要介護度、介護老人保健施設では入居期間が長い者、介護療養型医療施設では女性が他に比して施設内での死亡が多かったことが明らかになった。

謝 辞

本研究は、平成17年度厚生労働科学研究費補助金による研究長寿科学総合研究事業「高齢者の望ましい終末期ケア実現のための条件整備に関する研究—介護保険施設における終末期ケアの検討を中心に—(H17-長寿-040)」(主任研究員田宮菜奈子)によって助成を受けた。また、筑波大学大学院人間総合科学研究科ヘルスサービスリサーチグループの皆様から、適切な助言を与えられたことに感謝申し上げます。

参考文献

- 1) 厚生統計協会：国民福祉の動向・厚生指標 臨時増刊、厚生統計協会、東京、2003：158
- 2) 厚生労働省医政局総務課：終末期医療に関する調査等検討会報告書、厚生労働省医政局総務課、東京、2003：46-50
- 3) 宮原伸二：特別養護老人ホームにおける死についての多

- 角的検討, プライマリ・ケア学会雑誌 22: 41-48, 1999
- 4) 厚生労働省大臣官房統計情報部：平成13年介護サービス施設・事業所調査, 厚生労働省大臣官房統計情報部編財団法人厚生統計協会, 東京, 2003: 72, 77, 374-385
 - 5) 厚生労働省大臣官房統計情報部：平成15年介護サービス施設・事業所調査. 厚生労働省大臣官房統計情報部編財団法人厚生統計協会, 東京, 2005: 59, 67, 340-355
 - 6) 厚生統計協会：国民衛生の動向・厚生指標 臨時増刊, 厚生統計協会, 東京, 2005: 221
 - 7) Shinoda-Tagawa T, Ikegami N: Resident and facility characteristics associated with the site of death among Japanese nursing home residents. *Age Ageing*. 34: 515-8, 2005
 - 8) Teno JM, Clarridge BR, Casey V et al: Family perspectives on end-of-life care at the last place of care. *JAMA*. 291: 88-93, 2004
 - 9) Witzten S, Teno JM, Fennell M et al: Factors Associated With Site of Death A National Study of Where People Die. *Med Care* 41: 323-335, 2003
 - 10) Levy CR, Fish R, Kramer AM.: Site of death in the hospital versus nursing home of Medicare skilled nursing facility residents admitted under Medicare's Part A Benefit. *J Am Geriatr Soc*. 52: 1247-54, 2004
 - 11) 財団法人医療経済研究・社会保険福祉協会：介護老人保健施設における医療・介護に関する調査研究報告書, 医療経済研究機構, 東京, 2004: 17
 - 12) Degenholtz HB, Rhee Y, Arnold RM. Brief communication: the relationship between having a living will and dying in place. *Ann Intern Med*. 141: 113-7, 2004
 - 13) Pekmezaris R, Breuer L, Zaballero A et al: Predictors of site of death of end-of-life patients: the importance of specificity in advance directives. *J Palliat Med*. 7: 9-17, 2004
 - 14) 塚原貴子, 宮原伸二: 特別養護老人ホームにおけるターミナルケアの検討—全国の特別養護老人ホームの調査より—, *川崎医療福祉学会誌* 11: 17-24, 2001
 - 15) Mitchell SL, Teno JM, Miller SC et al: A national study of the location of death for older persons with dementia. *J Am Geriatr Soc*. 53: 299-305, 2005

Terminal care in long-term care facilities: data analysis of published national statistics

Yayoi TAKEZAKO, MD^{1,2)}, Nanako TAMIYA, MD²⁾ and Eiji KAJII, MD¹⁾

¹⁾Division of Community and Family Medicine, Center for Community Medicine, Jichi Medical School

²⁾Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba

The number of elderly people living in long-term care (LTC) facilities has rapidly increased in Japan as the overall population has aged. A previous study showed that many nursing home residents and families wanted to die in a nursing home. Therefore, the terminal care of residents in LTC facilities is an important issue. Using published data from the Ministry of Health, Labour and Welfare of Japan, we analyzed the characteristics of residents who died in LTC facilities. Old age, female sex, and a high level of "care required" were positively correlated to nursing home death. A longer duration of residence in the facility was positively correlated to dying in health facilities among the elderly. Being female was positively correlated to death in designated LTC beds in hospitals.

—〈Jpn. J. Prim. Care Vol. 29, No. 1, 2006〉—

Key Words : elderly people, long-term care facilities, nursing home, terminal care, death



The nursing home versus the hospital as the place of dying for nursing home residents in Japan[☆]

Yayoi Takezako^{a,b}, Nanako Tamiya^{b,*}, Eiji Kajii^a

^a *Division of Community and Family Medicine, Center for Community Medicine, Jichi Medical University, 3311-1 Shimotsuke-City, Tochigi 329-0498, Japan*

^b *Graduate School of Comprehensive Human Sciences, University of Tsukuba, Japan*

Abstract

Objectives: To determine the characteristics of nursing home residents that are associated with dying in a nursing home versus a hospital in Japan.

Design: Retrospective case–control study.

Setting: A nonprofit nursing home with 110 beds in Tokyo, Japan.

Participants: Eighty-six nursing home residents who died in the nursing home ($n = 43$) or in a hospital ($n = 43$) between 1 April 1999 and 30 September 2004.

Measurements: Nursing home records were reviewed to gain information regarding the following domains: demography, the family decision-maker, health status, resident and family preference for nursing home end-of-life care, and presence of a full-time physician.

Results: The variables older age [adjusted odds ratio (adjusted OR) = 1.08, 95% confidence interval (95% CI) = 1.01–1.17], the family decision-maker's preference for nursing home end-of-life care (adjusted OR = 3.95, 95% CI = 1.21–12.84), and presence of a full-time physician (adjusted OR = 3.74, 95% CI = 1.03–13.63) were associated with dying in the nursing home.

Conclusion: Older age, the family's preference for nursing home end-of-life care, and the presence of a full-time physician were significantly related to dying in the nursing home versus in a hospital.

© 2006 Elsevier Ireland Ltd. All rights reserved.

Keywords: Death; Long-term care; Nursing homes; Preference; Terminal care

1. Introduction

With the rapidly growing population of elderly, nursing homes play an important and expanding role not only in Western society [1–3], but also in Japan [4]. In 1999, 4.3% of those over 65 years old in the United States were living in nursing homes [5], while in 2003, 1.4% of those over 65 years old in Japan were living in nursing homes [6,7].

[☆] This study was funded by a grant for Comprehensive Research on Aging and Health (no. 17125001) provided by the Ministry of Health, Labor and Welfare, Japan. The results of this study were presented, in part, at the Japanese Society of Public Health Annual Meeting (October 2004) in Matsue, Japan.

* Corresponding author. Tel.: +81 298 53 8324; fax: +81 298 53 8324.

E-mail address: ntamiya@md.tsukuba.ac.jp (N. Tamiya).

In Japan, nursing homes were established when the Welfare Act for Elders was amended in 1963. Under this tax-based social security system, only low-income seniors with limited family support could use nursing homes. On 1 April 2000, Japan introduced public long-term care insurance (LTCI) [4,8–10]. After implementing the LTCI system, every Japanese person aged 65 and older was eligible for nursing home service benefits, based strictly on physical and mental disability. Since 1963, nursing homes have been mandated to employ one physician (part-time permitted) and 3 day-shift nurses per 100 residents [4]. Only 10.2% of nursing homes had a full-time physician in 2003 [7]. In contrast to medical directors in the United States [11], the role of nursing home physicians in Japan is not clear.

Miyahara [12] reported that 51.0% of nursing home residents and 63.2% of their families, who expressed a preference in a national survey, chose nursing home end-of-life care over hospital care. Nevertheless, in Japan, 64% of elderly nursing home residents are transferred to a hospital as their health deteriorates, and they subsequently die in the hospital [7]. In 2001, only 1.95% of all decedents in Japan died in nursing homes [13,14], as compared to 23.7% in the United States [15].

According to reports [16–19] for the United States, “advanced directives” was one of the most significant factors related to nursing home death. In Japan, however, neither “advanced directives,” including a “living will,” nor the attorney system for medical decisions are legally binding [20]. Unlike Western countries, there are no guidelines or a systemic advanced directives form for end-of-life care in Japanese nursing homes [21,22]. A mail survey [23] of nursing home directors showed that only 13.3% of nursing homes routinely obtained a preference for end-of-life care in writing at the time of admission.

A few reports [12,24] on the predictors of dying in a nursing home versus a hospital in Japan have been published. Progressive frailty [12,24], the actual visit of nurses outside work hours [24], physicians on call at night [24], and family preference [24] were significantly related to dying in nursing homes. Both these studies were limited in that they were mail surveys with relatively low response rates (33% and 56%). Another limitation was that the preference for end-of-life was defined by the nursing home staff, based on specula-

tions after death [24]. Therefore, it is still unclear why nursing home residents are unable to stay where they are during the end-of-life period in Japan.

The goal of this study was to determine the characteristics of nursing home residents in Japan that are associated with dying in the nursing home. This study was conducted at a nursing home, and is the first chart review-based study of all the deaths of nursing home residents over a given study period. The results of this study constitute the first step toward better understanding the end-of-life care issue.

2. Methods

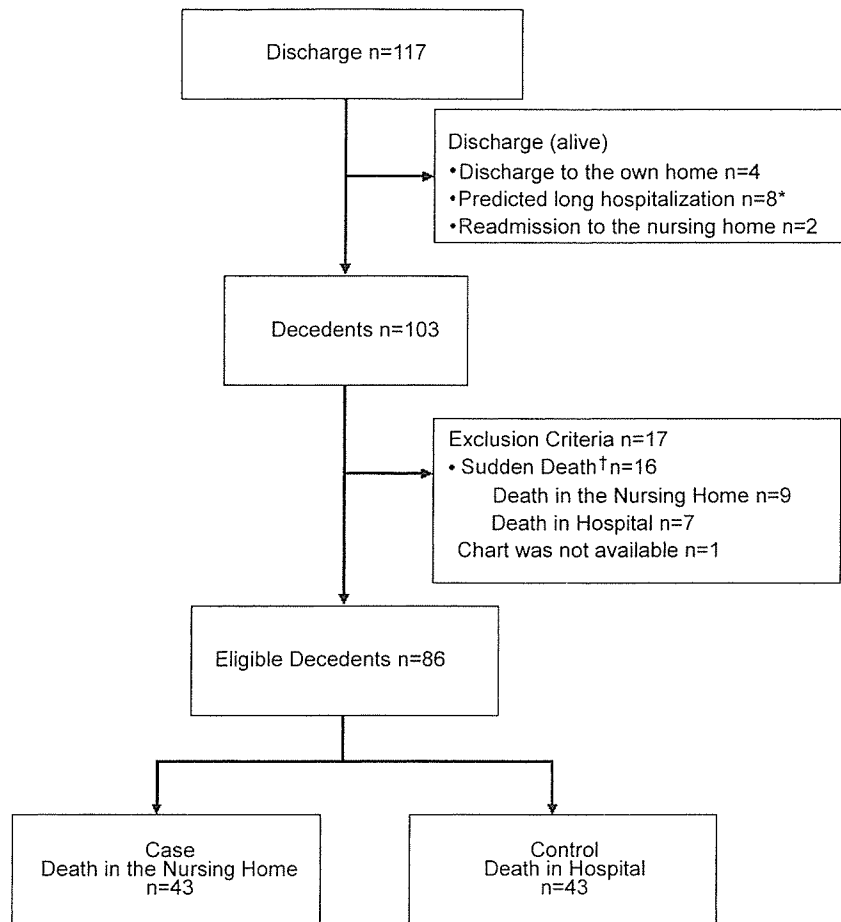
2.1. Setting

This retrospective case-control study was conducted at a nonprofit nursing home with 110 beds in Tokyo, Japan.

2.2. Study sample

The initial study sample included all residents who died in the nursing home or were transferred to hospital and subsequently died during that hospitalization between 1 April 1999 and 30 September 2004 (Fig. 1).

Inclusion criteria were that patient charts were available and that the deceased nursing home residents had not died suddenly. The figure shows who were included or excluded from this study. We excluded residents who were discharged to return home ($n = 4$), those who were predicted to have a long hospital stay (>1 month of hospitalization) and agreed to be discharged from the nursing home ($n = 8$), and those who once discharged and readmitted to the nursing home ($n = 2$). We also excluded those who died suddenly (within 24 h of the recognition of first symptoms by nursing home staff) in the nursing home ($n = 9$) or in a hospital ($n = 7$), following a similar study by Degenholtz et al. [16] that excluded sudden death. We postulated that there was no room for some important predictors, such as the patient's or family's preference, to influence the site of death. One resident for whom the chart was missing was excluded ($n = 1$). Forty-three residents who died in the nursing home (case group) and 43 patients who died in a hospital (control group) were eligible.



Note * : Predicted long hospitalization: residents who were predicted more than one month hospitalization and agreed to discharge from the nursing home. Those were alive at least one month after hospitalization.
 †: Sudden death: decedents who died within 24 hours after nursing home staffs recognized their first symptoms.

Fig. 1. Exclusion criteria and pathway to study sample.

2.3. Variables

The variables chosen were determined to be pertinent based on the literature [12,16–19,24,25] and the authors' own clinical experiences. All records from the nursing home were reviewed by the first author (Takezako) to obtain information in the following domains: demography, the family decision-maker, health condition, resident and family preference for nursing home end-of-life care, presence of a full-time physician, and admission after LTCI. Hospital records were not available.

Demographic data included age, sex, marital status, length of stay, and where the person was living before being admitted to the nursing home. Based on the distribution of variables, we converted two continuous variables into categorical variables: "more than 85 years old" or "less than 85 years old" for age at death and "over 4 years" or "less than 4 years" for length of stay in the nursing home. The place of prior residency was divided into three categories: home, care facilities (including a short stay in a long-term care facility), and hospitals.

The family decision-maker was the person who would make decisions if the resident were unable to do so. If the resident had a family, then the resident, family, and nursing home staff made the choice, following a discussion. The family decision-maker was the spouse, child, other (daughter- or son-in-law, sister or brother, grandchild, nephew, or niece), or none.

Health condition was determined based on the resident's functional status, level of cognitive impairment, basic diseases, the cause of death, and the occurrence of one or more hospitalizations in the year before death. Functional status, level of cognitive impairment, which we based on a scale defined by the Japanese government's Ministry of Health and Welfare [26,27], and basic diseases were derived from the LTCL physicians' forms ($n = 65$) or care conference records ($n = 21$) completed closest to the time of death [median 153 (range 10–391) days before death]. We recategorized functional status into bedridden or not, and level of cognitive impairment into severe or not (no to moderate). Cause of death was identified from death certificates (nursing home death, $n = 43$; hospital death, $n = 17$) or medical records from the nursing home (hospital death, $n = 21$). The cause of death was not determined for five hospital deaths because of missing data. Using the ICD-10 classification system, the basic diseases and cause of death were classified into seven categories: pneumonia, dementia, cerebrovascular diseases, heart diseases, cancer, musculoskeletal diseases, and others.

In the domain of preference, the records from the care conference completed closest to the time of death were reviewed to determine whether residents and family decision-makers preferred nursing home end-of-life care. The nursing home staff held a care conference at least twice a year. Before each care conference, social workers asked residents (if possible) and family decision-makers their preference with respect to hospital admission or staying in the nursing home during the end-of-life stage. The social workers wrote the resident's and family decision-maker's preferences in the field "preference for end-of-life" of the care conference records. We defined "nursing home" in the field as "yes" for residents' and family preference for nursing home end-of-life care, and other responses, including a blank, as "no." Two social workers usually worked at the nursing home at a time, and a total of eight social workers worked there during the study period. The social workers asked 16 residents and 82 family

decision-makers about their preferences regarding end-of-life care at least once during their nursing home stay. The median duration between making the decision and death was 426 days (range 93–1818 days) for residents and 159 days (range 3–1469 days) for family decision-makers.

A family physician clinic was connected to the nursing home. A physician from this clinic worked full-time at the nursing home from 1 April 1999, took maternity leave from 1 February 2002 to 31 July 2003, and resigned on 31 March 2003. The facility tried to get a full-time physician during the period of absence, but was unable to find one. Six part-time physicians worked during the absence of the full-time physician. Two part-time physicians were employed at the same time as the full-time physician at the nursing home. During the period, physicians could be contacted on the phone during their days off and at night. Nurses were available on call, but not in the facility during the night. The facility had a policy of accepting the resident's choice to die in the nursing home. The policy was not changed throughout the study period. The nursing home staffs were not trained systematically in end-of-life care.

To evaluate the influence of LTCL, a variable was added concerning resident admission to the nursing home after 1 April 2000.

2.4. Statistical analysis

For dichotomous variables, we used the Chi-square test or Fisher's exact test. For continuous variables, we used Student's *t*-test and the Wilcoxon rank sum test for the distribution.

To determine the predictors of nursing home death, we used multiple logistic regression to estimate the adjusted odds ratio (OR) of death in the nursing home relative to death in a hospital. Age as a continuous variable, sex, and other factors significantly associated with dying in the nursing home, which were derived from bivariate analyses ($P < 0.10$), were included in a multivariate model using logistic regression. All reported *P*-values are two-sided with significance defined as $P < 0.05$. The Hosmer–Lemeshow test was performed to evaluate the goodness of fit of the model. All analyses were performed with SPSS 11.0 for Windows (SPSS Inc., Chicago, IL).

The study protocol was reviewed and approved by the Institutional Review Board and the Ethics Commit-

tees of Jichi Medical University and the University of Tsukuba.

3. Results

The basic characteristics of the residents ($n = 86$) are shown in Table 1. Fifty-three residents were over 85 years old when they died (86.6 ± 7.6 , mean \pm S.D.). Forty-eight residents lived in the nursing home for over 4 years (median length of stay 4.7 years, range 0.1–21.2). Sixty of the family decision-makers were children of the residents; two residents had no family decision-maker. Thirty of the residents were bedridden and 61 residents suffered severe cognitive impairment; 38 residents died of pneumonia. The preference of the residents were nursing home ($n = 12$), hospital transfer ($n = 2$), no decision ($n = 2$), and not asked ($n = 70$). The preference of the family decision-maker were nursing home ($n = 52$), hospital transfer ($n = 20$), leave a decision to resident ($n = 1$), no decision ($n = 9$), no family decision maker ($n = 2$), and not asked ($n = 2$). Nine family decision-makers for the 12 residents who expressed a preference for nursing home end-of-life care also expressed the same preference. Both of the two family decision-makers of residents who expressed a preference for hospital, had the preference for nursing home end-of-life care.

The characteristics of the two groups are shown in Table 1. The significant variables for nursing home death from the bivariate analysis were older age (more than 85 years old, OR = 3.05, 95% CI = 1.22–7.57); unmarried (OR = 3.65, 95% CI = 1.26–10.56); long stay in the nursing home (more than 4 years, OR = 4.91, 95% CI = 1.95–12.35); living at home before nursing home admission (OR = 3.00, 95% CI = 1.01–8.88); bedridden (OR = 2.87, 95% CI = 1.14–7.25); the family decision-maker's preference for nursing home end-of-life care (OR = 5.25, 95% CI = 2.02–13.60); presence of a full-time physician (OR = 2.72, 95% CI = 1.05–7.05); admission to the nursing home after LTCI (OR = 0.27, 95% CI = 0.09–0.84). Five of the 12 residents who expressed a preference for nursing home end-of-life care actually died in the nursing home. The family decision-makers of those five decedents also expressed a preference for nursing home end-of-life care. Seven residents who expressed a preference for

nursing home end-of-life care died in a hospital. The diagnosis or symptoms of those hospital transfers were pneumonia ($n = 1$), hypoxia ($n = 5$), and shock ($n = 1$). Two residents who expressed a preference hospital transfer, died in the nursing home.

The median length of the last hospitalization of those who died in a hospital was 23 days (range 1–159 days).

The results of the multivariate analysis are shown in Table 2. Significant variables associated with dying in the nursing home were older age (adjusted OR = 1.08, 95% CI = 1.01–1.17), the family decision-maker's preference for nursing home end-of-life care (adjusted OR = 3.95, 95% CI = 1.21–12.84), and presence of a full-time physician (adjusted OR = 3.74, 95% CI = 1.03–13.63).

4. Discussion

This study found that chronological age, the family decision-maker's preference, and the presence of a full-time physician were associated with dying in the nursing home.

Older age is reported as one of the predictors of nursing home death in both the United States [18,19,25] and Japan [12,24]. In this study setting, when a resident suffered symptoms like fever or dyspnea, the nurses in the nursing home judged whether to send her/him to a hospital, based on the nursing home physician's evaluation. If the resident was quite old, both the nursing home staff and family might think that no further medical treatment beyond that available in the nursing home would be benefit her/him.

This study found that the family decision-maker's preference for nursing home end-of-life care was associated with nursing home death, as shown in a previous study [24]. With the lack of an "advanced directives" system, the result might be explained as follows. Matsumura et al. [28] found that Japanese people have a strong preference for the group decision-making model, which would include the physician, patient, and family, in deciding the end-of-life care issue. Japanese culture, which traditionally emphasizes familial harmony, engenders end-of-life practices and communication styles that differ substantially from those in the United States. According to a general population survey, it is permissible for the family and physician to interpret a resident's directives loosely

Table 1
Residents characteristics predictive of death in the nursing home ($n = 86$)

Characteristics	n (%)			Unadjusted OR (95% CI)	P -value
	Total number ($n = 86$)	Death in NH ($n = 43$)	Death in hospital ($n = 43$)		
Age at death					
<85	33 (38)	11 (26)	22 (51)	Reference	
≥ 85	53 (62)	32 (74)	21 (49)	3.05 (1.23–7.57)	0.015
Mean \pm S.D.	86.6 \pm 7.6	89.0 \pm 7.0	84.1 \pm 7.5		0.003 ^a
Sex					
Woman	66 (77)	36 (84)	30 (70)	2.23 (0.79–6.30)	0.126
Man	20 (23)	7 (16)	13 (30)		
Marital status					
Unmarried	64 (74)	37 (86)	27 (63)	3.65 (1.26–10.56)	0.013
Married	22 (26)	6 (14)	16 (37)		
Length of stay in the NH					
<4.0 years	38 (44)	11 (26)	27 (63)	Reference	
≥ 4.0 years	48 (56)	32 (74)	16 (37)	4.91 (1.95–12.35)	0.001
Median (range)	4.7 (0.07–21.2)	5.7 (0.07–21.1)	2.4 (0.3–16.8)		0.004 ^b
Living place before nursing home					
Home	24 (28)	16 (37)	8 (19)	3.00 (1.01–8.88)	0.044
Care facilities	27 (31)	13 (30)	14 (33)	1.39 (0.51–3.84)	0.521
Hospital	35 (41)	14 (33)	21 (49)	Reference	
Family decision maker					
Spouse	9 (10)	3 (7)	6 (14)	Reference	
Child ^c	60 (70)	34 (79)	26 (60)	2.62	0.285
Others ^c	15 (17)	6 (14)	9 (21)	1.33	1.000
None ^c	2 (2)	0	2 (5)		1.000
Functional status					
Bed ridden	30 (35)	20 (46)	10 (23)	2.87 (1.14–7.25)	0.024
Not bed ridden	56 (65)	23 (53)	33 (77)	Reference	
Cognitive impairment					
Severe	61 (71)	31 (72)	30 (70)	1.12 (0.44–2.84)	0.812
No-moderate	25 (29)	12 (28)	13 (30)	Reference	
Basic disease (more than one choice) ^d					
Dementia	56 (65)	30 (70)	26 (60)	1.51 (0.62–3.69)	0.365
Cereberovascular disease	35 (41)	14 (33)	21 (49)	0.51 (0.21–1.21)	0.124
Heart disease	20 (23)	11 (26)	9 (21)	1.30 (0.48–3.55)	0.610
Cancer ^c	3 (4)	2 (5)	1 (2)	2.05	1.000
Musculoskeletal diseases	12 (14)	7 (16)	5 (12)	1.48 (0.43–5.08)	0.534
Cause of death ^c					
Pneumonia	38 (44)	18 (42)	20 (46)	Reference	
Cereberovascular disease ^c	10 (12)	7 (16)	3 (7)	2.59	0.292
Heart disease ^c	10 (12)	3 (7)	7 (16)	0.48	0.478
Cancer ^c	3 (3)	2 (5)	1 (2)	2.22	0.606
Others	20 (23)	13 (30)	7 (21)	2.01 (0.68–6.31)	0.201
The presence one or more hospitalization in the year prior to death					
Yes	11 (13)	6 (14)	5 (12)	1.23 (0.35–4.39)	0.747
No	75 (87)	37 (86)	38 (88)	Reference	