

厚生労働行政推進調査事業費(政策科学総合研究事業(政策科学推進研究事業))

「在宅医療・在宅看取りの状況を把握するための調査研究」

平成 29 年度分担研究報告書

自宅死亡割合の地域差要因

研究分担者：菊池 潤（国立社会保障・人口問題研究所 第三室長）

【目的】わが国において自宅で死亡する者の割合（以下、自宅死亡割合）は 1951 年の 82.5% から一貫して低下し、2000 年代に入って以降は、12%前後で推移している（厚生労働省「人口動態統計」）。一方で、「終末期医療に関する調査」（2008 年）や内閣府「高齢者の健康に関する意識調査」（2007 年）では、自宅での療養を希望する高齢者が多く存在し、終末期の療養場所について希望と現実の間にギャップが存在する可能性を示唆する結果となっており、自宅での看取りを妨げる何らかの要因が存在することが示唆される。以上の問題認識のもと、本研究では厚生労働省が作成・公表した「在宅医療に関する地域別データ集」を基礎とした地域別データ（市区町村・二次医療圏）をもとに、自宅死亡割合の地域差要因について明らかにすることを目的としている。

【方法】本稿では厚生労働省「在宅医療にかかる地域別データ集」（平成 29 年 11 月 22 日更新版）同「人口動態調査」、同「医療施設調査」、および同「介護サービス施設・事業所調査」から作成した市区町村別データ、および二次医療圏データを使用した。対象年は 2014 年から 2016 年までの 3 年となる。自宅死亡割合の地域差要因の検討に先立ち、市区町村における死亡者数と自宅死亡割合の分布について、市区町村データを用いた記述的分析を行った。次に、二次医療圏データを用いて自宅死亡割合の地域差要因について検討を行った。地域差要因としては、人口学的要因、医療提供体制、及び介護提供体制の 3 種類の要因を取り上げ、記述的分析を行った上で、回帰分析を行った。回帰分析は、自宅死亡割合を被説明変数とし、死亡者数をウエイトとする加重最小二乗法とした。

【結果及び考察】

本稿から得られた主な結果は以下の通りである。自宅死亡割合の地域差要因の検討に先立ち、市区町村における死亡者数と自宅死亡割合の分布について検討した結果、確率変数の実現値と考えられる自宅死亡割合の変動要因を検討する上で、小規模自治体の扱いについては十分留意する必要があることが示された。約 4 割の市区町村では年間死亡者数が 200 人未満となっているが、これらの小規模自治体では偶然的要因による自宅死亡割合の変動が大きくなっており、横断面で観察される自宅死亡割合の変動の一部はこれらの偶然的要因によるものと考えられる。したがって、自宅死亡割合の地域差を検討する際には、一定規模の死亡者数を確保できる地理的単位への集約、あるいは小規模自治体における標準化死亡比の議論と同様のベイズ推定の活用など、適切な対処が求められる。

二次医療圏間における自宅死亡割合の地域差要因について検討した結果、病院病床数や介護施設定員数が自宅死亡割合の阻害要因となる一方で、在宅療養支援診療所（以下、在支診）数が自宅死亡割合の促進要因となっていることが示された。高齢者本人の希望はもちろんのこと、逼迫する医療保険財政の状況を考慮すると、医療機関の機能分化や医療・介護の連携を一層推し進めていく必要がある。一方で、2006 年の医療法改正により新設された在支診については、都市部を中心に整備が進んでいるが、機能強化型を中心に地域差が大きくなっており、今後は在支診普及の阻害要因についても併せて検討を行っていく必要がある。

【A. 研究目的】

わが国の死亡場所別にみた死亡者の割合は、1951年には自宅が82.5%、病院が9.1%であったが、その後、自宅死亡割合が低下する一方で、病院死亡割合が上昇することにより、2016年現在では、病院死亡割合が73.9%であるのに対し、自宅死亡割合は13.0%となっている（厚生労働省「人口動態統計」）。

一方で、「終末期医療に関する調査」（2008年）によると、「自宅で最期まで療養したい」、「自宅で療養して、必要になればそれまでの医療機関に入院したい」、あるいは「自宅で療養して、必要になれば緩和ケア病棟に入院したい」と回答した者の割合が国民の6割程度に達している。また、内閣府「高齢者の健康に関する意識調査」（2007年）においても、55歳以上の約4割が自宅での介護を希望している実態が示されている。これらの結果は人生の最期をどこで迎えるかについて、現実と希望の間でギャップが存在していることを示唆しており、自宅での看取りを妨げる何らかの要因が存在することが示唆される。

また、保険財政の制約のもとこれまで看取りの場として機能してきた病床数が削減されていく中で、今後死亡者数は拡大していくことが予想されており、介護施設や自宅での看取り機能を強化する必要がある。特に療養病床や介護施設が少ない大都市部においては、今後急速な高齢化を迎えることが予想されており、介護施設や自宅での看取りをいかに可能とするかは極めて重要な政策課題となっている。

以上の問題認識のもと、本稿では地域間（市区町村・二次医療圏）で観察される自宅死亡割合の変動要因について検討することにより、自宅での看取りを困難としている要因につい

て明らかにすることを目的としている。

【B. 方法】

本稿では厚生労働省により作成、公表された「在宅医療にかかる地域別データ集」（平成29年11月22日更新版）を使用する。同データは在宅医療に関する公開可能な統計情報について、1,741の基礎自治体別に再集計したものであり、死亡場所別に見た死亡者数の割合や、在宅医療や在宅介護の提供体制等に関する情報を市区町村別にまとめたデータセットであり、本稿で使用する平成29年11月22日更新版のデータでは、2014年から2016年までの3年分のデータが収録されている。以上のデータに、年間死亡者数（厚生労働省「人口動態調査」）、病院病床数（同「医療施設調査」）および介護施設定員数（同「介護サービス施設・事業所調査」）を補完することにより、分析用データセットを作成した。また、以上のデータを二次医療圏単位に再集計することにより、二次医療圏データを作成した。この際、神奈川県横浜市と川崎市では同一市内に複数の二次医療圏が設定されており、市区町村データから二次医療圏データを作成することが不可能であるため、本稿の分析から除外した。この結果、二次医療圏単位の分析では横浜市・川崎市を除外した339二次医療圏を対象としている。本稿で使用する分析用データセットの概要は表1の通りである。

自宅死亡割合の地域差要因の検討に先立ち、市区町村における死亡者数と自宅死亡割合の分布について、市区町村データを用いた記述的分析を行った。

次に、二次医療圏データを用いて自宅死亡割合の地域差要因について検討を行った。地域差要因としては、人口学的要因、医療

提供体制、及び 介護提供体制の 3 種類の要因を取り上げ、記述的分析を行った上で、回帰分析を行った。回帰分析は、自宅死亡割合を被説明変数とし、死亡者数をウエイトとする加重最小二乗法とした。

【C. 結果】

はじめに、市区町村間で観察される死亡者数と自宅死亡割合の分布に関する結果を示す。市区町村別の年間死亡者数は、0 人(東京都利島村(2014 年)、同御蔵島村(2016 年))から 3 万人強(神奈川県横浜市)まで、バラツキが非常に大きなものとなっている。表 2 は年間死亡者数の度数分布を示したものであるが、いずれの年でも約 2 割の自治体で年間死亡者数が 100 名未満、約 4 割の自治体で 200 名未満となっていることが分かる。

図 1 は自宅死亡割合の変動係数を年間死亡者数別に見た結果であるが、死亡者数が少ない小規模自治体ほど、市区町村間の変動が大きいことを示している。2016 年でみると、死亡者数 900 人以上の市区町村では変動係数が 0.26 であるのに対し、死亡者数が 100 人未満の市区町村では 0.79 となっている。図 2 は自宅死亡割合と年間死亡者の散布図を示しているが、やはり死亡者数が少ない小規模自治体で、自宅死亡割合のバラツキが大きいことを示している。図 3 は各自治体における自宅死亡割合の最大値と最小値の差と年間死亡者数(3 年間の平均値)の散布図を示しているが、小規模自治体では自宅死亡割合自体が非常に不安定な指標であることが分かる。例えば、東京都利島では 2015 年の自宅死亡割合が 100%(死亡者数 1 名)であるのに対し、2016 年の自宅死亡割合は 0%(死亡者数 3 名)となっており、同自治体における最大値と最小値

の差は 100%ポイントとなっている。各市区町村の自宅死亡割合は確率変数の実現値と考えられ、自治体規模が拡大し、死亡者数が大きくなることにより大数の法則が働き、自宅死亡割合もより安定した指標になると考えられるが、小規模自治体の自宅死亡割合は偶然的要因による変動が大きく、横断面で観察される地域変動(図 1、図 2)の一部はこれら偶然的要因による変動と考えられる。図 4 は図 3 と同様の散布図を二次医療圏単位で描いた結果である。死亡者数が少なくなるほど同じ二次医療圏内での自宅死亡割合の差が大きくなるという傾向は依然として見られるが、最大値と最小値の差は最も大きい島根県隠岐二次医療圏のケースでも 6%ポイント程度の差となっており、問題は大幅に改善されていることが分かる。

次に、自宅死亡割合の変動要因に関する結果を示す。これまでの結果に基づき、二次医療圏データにより検討を行う。表 3 は各変数の記述統計をまとめたものである。自宅死亡割合の平均値は 11.5%となっており、最小値は北海道北空知二次医療圏の 3.2%(2014 年)であるのに対し、最大値は東京都島しょ二次医療圏の 23.1%(2014 年)となっている。

表 4 は自宅死亡割合と各変数の相関係数を示している。相関係数の絶対値が 0.4 を上回る変数に着目すると、人口及び在宅療養支援診療所数が多い地域で自宅死亡割合が高く、高齢化率、病院一般病床数(高齢人口 10 万対)及び介護老人保健施設定員数(高齢人口 10 万対)が多い地域で自宅死亡割合が低い傾向が見られる。

表 5 は自宅死亡割合を被説明変数とする回帰分析の結果を示したものである。人口要因について見てみると、人口規模が正、高齢化

率が負でそれぞれ有意な結果となっている（有意水準 5%、以下同じ）。医療・介護提供体制について見てみると、在宅療養支援診療所数（高齢人口 10 万対）がプラスで有意となるのに対し、病院一般病床数（高齢人口 10 万対）、病院療養病床数（高齢人口 10 万対）及び介護老人保健施設定員数（高齢人口 10 万対）がマイナスで有意となる結果となった。

【D. 考察と E. 結論】

本稿では自宅死亡割合の地域差要因について検討を行った。検討を行うに先立ち、市区町村における死亡者数と自宅死亡割合の分布について検討した結果、確率変数の実現値と考えられる自宅死亡割合の変動要因を検討する上で、小規模自治体の扱いについては十分留意する必要があることが示された。市区町村の 4 割程度は年間死亡者数が 200 人未満となっており、これらの自治体では自治体間における自宅死亡割合の変動が特に大きくなっているが、ここには偶然的要因による変動が多く含まれていると考えられ、この点に十分留意する必要がある。一つの対応方法としては、死亡者数が一定規模を上回る地域単位で再集計を行った上で、地域差を検討するというものであり、本稿では二次医療圏単位に再集計を行った上で地域差要因の検討を行った。これにより年間死亡者数の最小値は 400 人程度まで拡大する。別の方法としては、小規模自治体における標準化死亡比の議論と同様に、ベイズ推定の活用が考えられる¹。この点につ

いては今後の課題としたい。

二次医療圏データによる自宅死亡割合の変動要因に関する検討からは、病院病床数や介護施設定員数が自宅死亡割合の阻害要因となる一方で、在宅療養支援診療所数が自宅死亡割合の促進要因となっていることが示された。病院病床については、療養病床のみならず一般病床においても自宅死亡割合の阻害要因となっており、病院病床が看取りの場としての機能を果たしているのみならず、病床の機能分化が依然として十分でないことを示唆する結果となっている。高齢者本人の希望はもちろんのこと、逼迫する医療保険財政の状況を考慮すると、医療機関の機能分化や医療・介護の連携を一層推し進めていく必要がある。在支診については、在宅療養を促進し、自宅での看取りに寄与していることが示唆される。在支診は 2006 年の医療法改正により新設され、都市部を中心に整備が進んでいるが、2016 年現在においても 8 つの二次医療圏で設置数がゼロとなっているなど、機能強化型を中心に地域差が大きくなっている。したがって、今後は在支診普及の阻害要因についても併せて検討を行う必要がある。

【F. 健康危険情報】

特になし

【G. 研究発表】

未発表

【H. 知的財産権の取得・登録状況】

該当なし

¹ 市区町村単位で標準化死亡比を算出する場合、死亡数が少ない地域では、偶然変動の影響を受けやすく、数値が不安定なものとなることが指摘されている（丹後俊郎、1999、「疾病地図と疾病集積性」、*J. Natl. Inst. Public Health*）。

厚生労働省「人口動態統計特殊報告」（人口動態保健所・市区町村別統計）では、以上の問題に対応するた

め、市区町村における標準化死亡比の推定にベイズ推定の手法を適用し、小地域に特有のデータの不安定性の緩和を試みている。具体的には、当該市区町村を含むより広い地域である都道府県の死亡の状況を情報として活用し、これと各市区町村固有の死亡数等の観測データを総合して当該市区町村の標準化死亡比を推定している（厚生労働省「人口動態統計特殊報告」）。

表 1：使用データ

項目	対象年	対象時点	出典
自宅死亡割合	2014年-2016年	各年1月～12月	厚生労働省「在宅医療に関する地域別データ集」
人口	2014年-2016年	各年1月1日	同上
うち65歳以上	2014年-2016年	各年1月1日	同上
在宅療養支援病院	2014年-2016年	各年3月31日	同上
うち機能強化型（単独）	2014年-2016年	各年3月31日	同上
うち機能強化型（連携）	2014年-2016年	各年3月31日	同上
うち従来型	2014年-2016年	各年3月31日	同上
在宅療養支援診療所	2014年-2016年	各年3月31日	同上
うち機能強化型（単独）	2014年-2016年	各年3月31日	同上
うち機能強化型（連携）	2014年-2016年	各年3月31日	同上
うち従来型	2014年-2016年	各年3月31日	同上
死亡者数	2014年-2016年	各年1月～12月	厚生労働省「人口動態調査」
病院病床数（一般）	2014年-2016年	各年10月1日	厚生労働省「医療施設調査」
病院病床数（療養）	2014年-2016年	各年10月1日	同上
介護老人福祉施設定員	2014年-2016年	各年10月1日	厚生労働省「介護サービス施設・事業所調査」
介護老人保健施設定員	2014年-2016年	各年10月1日	同上
介護療養型医療施設病床数	2014年-2016年	各年10月1日	同上

表 2：年間死亡者数別・市区町村数

年間死亡者数	度数			相対度数		
	2014年	2015年	2016年	2014年	2015年	2016年
0-99人	344	339	339	19.8%	19.5%	19.5%
100-199人	312	313	300	17.9%	18.0%	17.2%
200-299人	201	204	217	11.5%	11.7%	12.5%
300-399人	154	156	143	8.8%	9.0%	8.2%
400-499人	108	107	104	6.2%	6.1%	6.0%
500-599人	97	94	99	5.6%	5.4%	5.7%
600-699人	89	89	94	5.1%	5.1%	5.4%
700-799人	69	61	63	4.0%	3.5%	3.6%
800-899人	42	54	49	2.4%	3.1%	2.8%
900人以上	325	324	333	18.7%	18.6%	19.1%
計	1,741	1,741	1,741	100.0%	100.0%	100.0%

図 1：年間死亡者数別・自宅死亡割合の変動係数（市区町村単位）

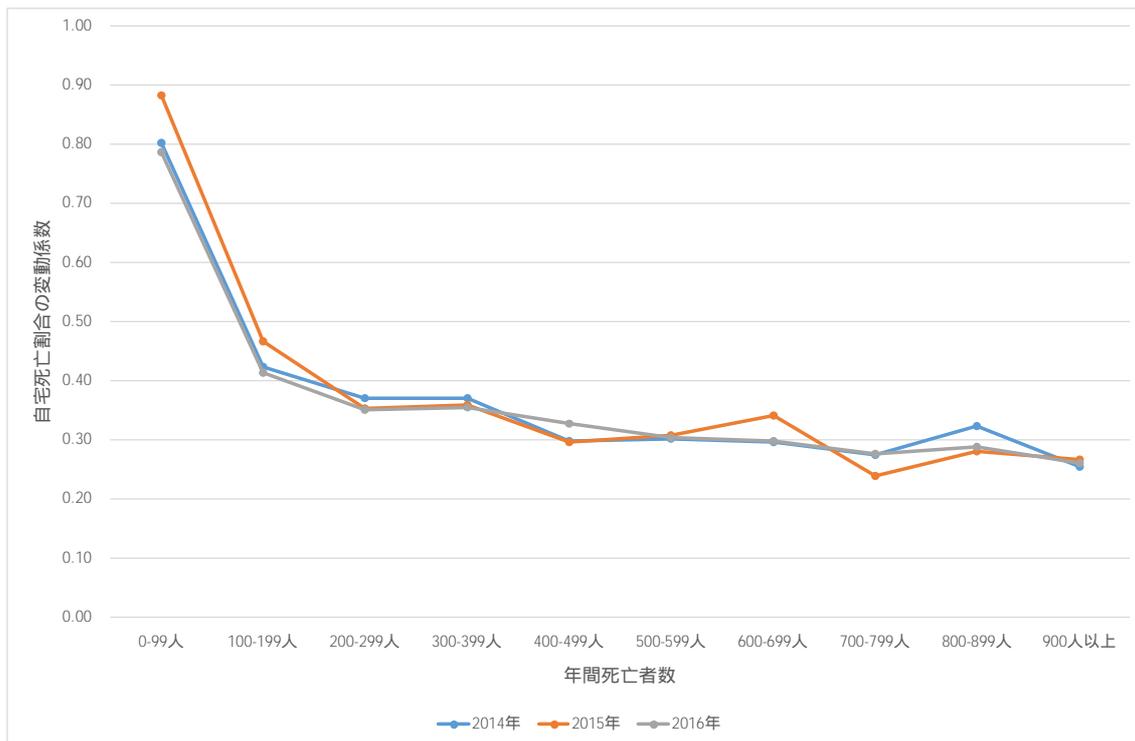


図 2：自宅死亡割合と年間死亡者数の関係（市区町村単位）

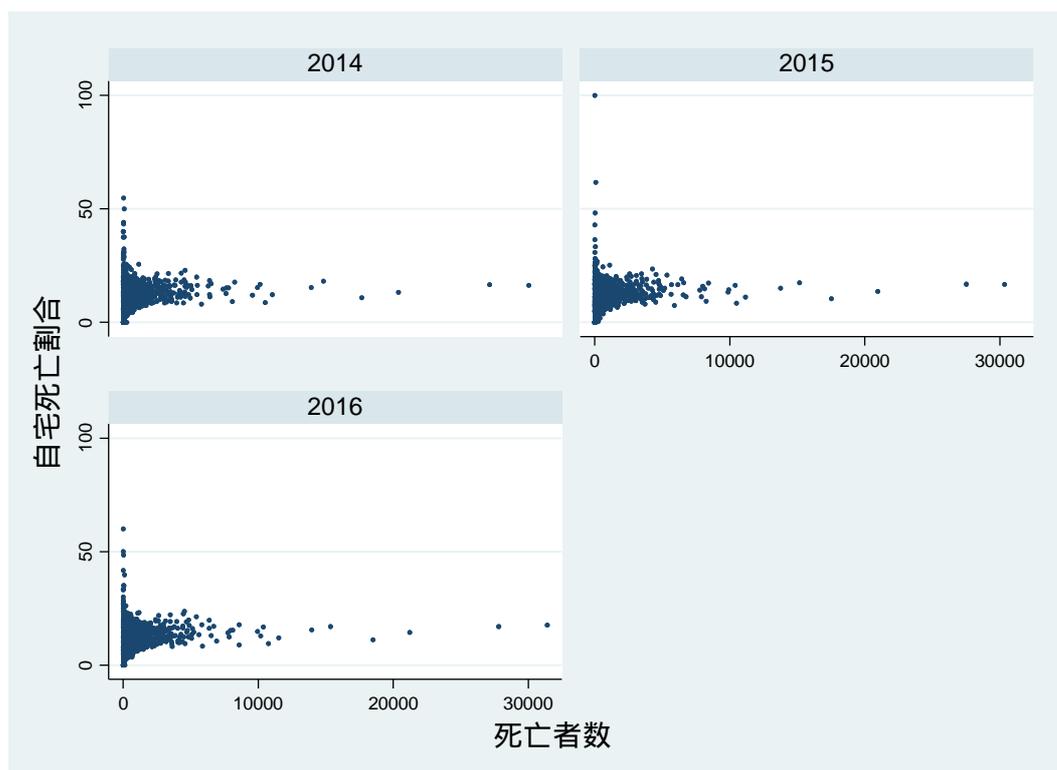


図 3：自宅死亡割合の地域内変動と死亡者数の関係（市区町村単位）

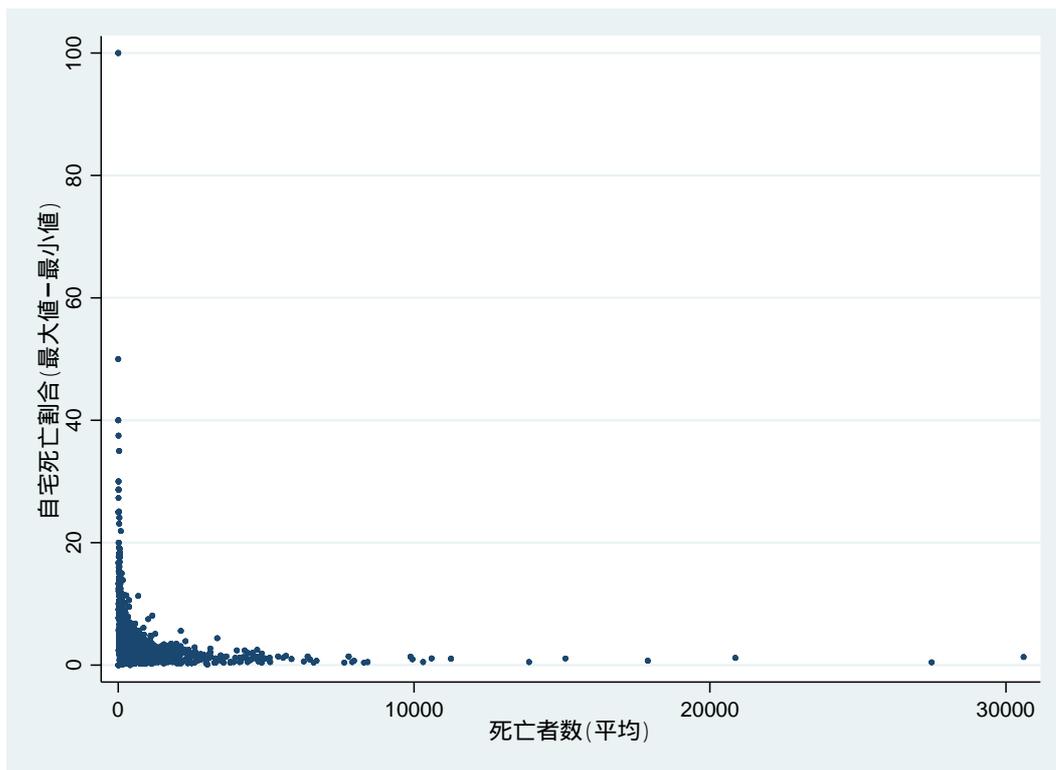


図 4：自宅死亡割合の地域変動と死亡者数の関係（二次医療圏単位）

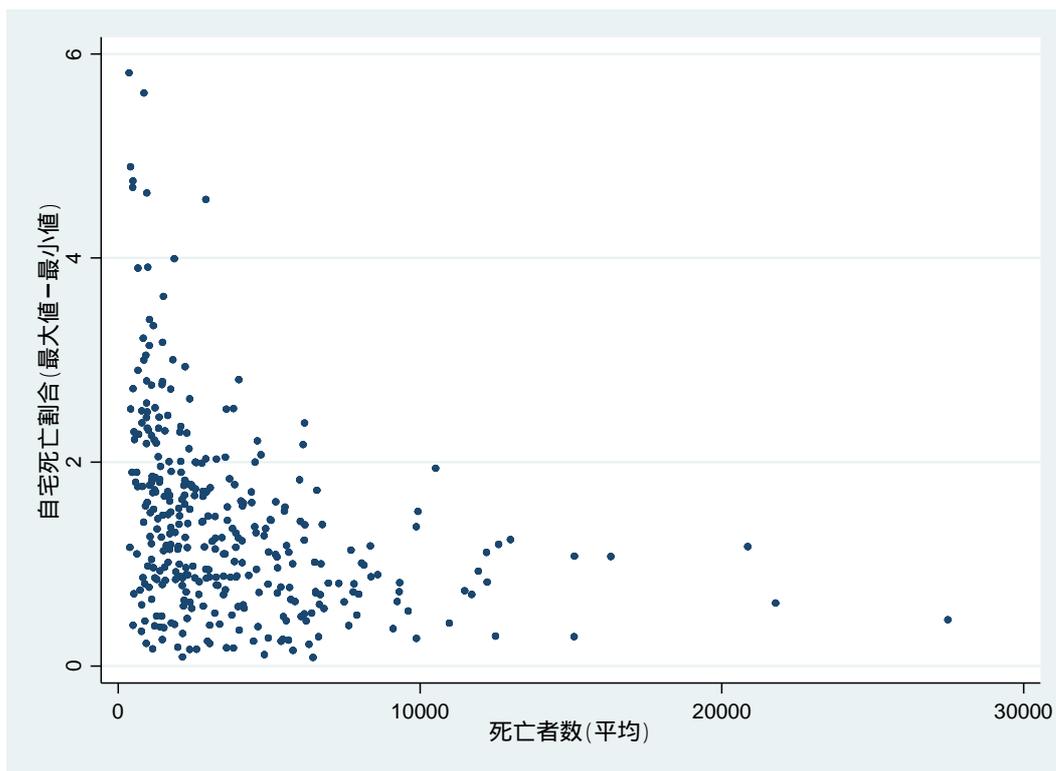


表 3：記述統計（二次医療圏データ）

	全体 (n=1,017)				2014年 (n=339)				2015年 (n=339)				2016年 (n=339)			
	平均値	標準偏差	最小値	最大値	平均値	標準偏差	最小値	最大値	平均値	標準偏差	最小値	最大値	平均値	標準偏差	最小値	最大値
自宅死亡割合	11.5	3.2	3.2	23.1	11.5	3.2	3.2	23.1	11.3	3.1	4.4	21.4	11.5	3.2	4.6	20.6
死亡者数	3,682	3,435	348	27,815	3,633	3,379	348	27,138	3,683	3,438	368	27,518	3,731	3,498	361	27,815
人口	357,240	385,395	20,625	2,561,011	358,086	384,573	21,204	2,551,482	357,240	385,681	20,905	2,553,871	356,392	387,064	20,625	2,561,011
高齢化率	0.29	0.05	0.17	0.43	0.28	0.05	0.17	0.41	0.29	0.05	0.18	0.4239117	0.30	0.05	0.19	0.43
在宅療養支援病院（高齢人口10万対）	3.22	3.32	0.00	31.19	3.01	3.43	0.00	31.19	3.32	3.30	0.00	25.04	3.33	3.23	0.00	24.80
うち機能強化型（単独）（高齢人口10万対）	0.56	1.40	0.00	17.62	0.63	1.58	0.00	17.62	0.55	1.46	0.00	17.30	0.51	1.13	0.00	12.40
うち機能強化型（連携）（高齢人口10万対）	0.83	1.70	0.00	31.19	1.04	2.25	0.00	31.19	0.76	1.37	0.00	10.36	0.69	1.29	0.00	10.32
うち従来型（高齢人口10万対）	1.83	2.47	0.00	19.65	1.34	2.09	0.00	13.22	2.01	2.60	0.00	19.65	2.14	2.62	0.00	16.29
在宅療養支援診療所（高齢人口10万対）	37.47	23.82	0.00	133.26	38.19	24.67	0.00	133.26	37.27	23.65	0.00	128.79	36.94	23.15	0.00	120.34
うち機能強化型（単独）（高齢人口10万対）	0.48	1.20	0.00	22.39	0.48	1.09	0.00	11.47	0.47	1.00	0.00	11.27	0.48	1.46	0.00	22.39
うち機能強化型（連携）（高齢人口10万対）	6.53	7.63	0.00	60.50	8.34	9.32	0.00	60.50	5.79	6.48	0.00	41.02	5.46	6.43	0.00	42.54
うち従来型（高齢人口10万対）	30.46	20.42	0.00	132.78	29.37	20.16	0.00	132.78	31.01	20.74	0.00	128.79	31.00	20.37	0.00	118.47
病院一般病床数（高齢人口10万対）	2,579	810	582	8,156	2,656	833	597	8,156	2,573	807	586	8,060	2,506	784	582	7,902
病院療養病床数（高齢人口10万対）	1,088	609	0	3,438	1,121	627	0	3,438	1,085	610	0	3,403	1,057	592	0	3,286
介護老人福祉施設定員（高齢人口10万対）	1,689	550	768	6,249	1,687	548	771	6,249	1,706	552	768	6,249	1,675	552	804	6,112
介護老人保健施設定員（高齢人口10万対）	1,141	337	0	2,263	1,153	340	0	2,119	1,146	336	0	2,263	1,124	336	0	2,252
介護療養型医療施設病床数（高齢人口10万対）	196	202	0	1,400	216	214	0	1,400	193	201	0	1,378	179	187	0	1,366

表 4：自宅死亡割合と各種要因との相関係数（二次医療圏データ）

	全期間	2014年	2015年	2016年
人口	0.482	0.456	0.483	0.505
高齢化率	-0.463	-0.444	-0.472	-0.503
在宅療養支援病院（高齢人口10万対）	-0.086	-0.047	-0.103	-0.106
うち機能強化型（単独）（高齢人口10万対）	-0.066	-0.055	-0.074	-0.071
うち機能強化型（連携）（高齢人口10万対）	0.229	0.187	0.264	0.271
うち従来型（高齢人口10万対）	-0.222	-0.214	-0.233	-0.237
在宅療養支援診療所（高齢人口10万対）	0.288	0.267	0.290	0.311
うち機能強化型（単独）（高齢人口10万対）	0.286	0.282	0.319	0.265
うち機能強化型（連携）（高齢人口10万対）	0.461	0.374	0.549	0.549
うち従来型（高齢人口10万対）	0.179	0.172	0.171	0.194
病院一般病床数（高齢人口10万対）	-0.414	-0.435	-0.414	-0.394
病院療養病床数（高齢人口10万対）	0.001	-0.004	-0.002	0.015
介護老人福祉施設定員（高齢人口10万対）	-0.294	-0.280	-0.307	-0.293
介護老人保健施設定員（高齢人口10万対）	-0.472	-0.452	-0.470	-0.491
介護療養型医療施設病床数（高齢人口10万対）	-0.285	-0.296	-0.289	-0.268

表 5：推定結果

	全期間	2014年	2015年	2016年
サンプル数	1,017	339	339	339
F値	126.5	38.0	42.6	44.4
Prob > F	0.000	0.000	0.000	0.000
決定係数（自由度修正済み）	0.497	0.467	0.496	0.507
人口	0.000 ***	0.000 ***	0.000 ***	0.000 ***
高齢化率	-9.464 ***	-9.452 *	-9.330 *	-10.498 *
在宅療養支援病院数（高齢人口10万対）	-0.027	-0.014	-0.017	-0.047
在宅療養支援診療所数（高齢人口10万対）	0.028 ***	0.025 ***	0.029 ***	0.030 ***
一般病床数（高齢人口10万対）	-0.001 ***	0.000 **	-0.001 **	-0.001 **
療養病床数（高齢人口10万対）	-0.002 ***	-0.002 ***	-0.002 ***	-0.002 ***
特養定員数（高齢人口10万対）	0.000	0.000	0.000	0.000
老健定員数（高齢人口10万対）	-0.003 ***	-0.002 ***	-0.003 ***	-0.003 ***
定数項	19.701 ***	19.317 ***	19.835 ***	20.081 ***

注）*は5%水準で、**は1%水準で、***は0.1%水準でそれぞれ有意であることを示す。