

## 居宅介護サービスの利用と要介護高齢者の在宅死の関係

研究協力者 阿部計大 東京大学大学院医学系研究科公衆衛生学 特任研究員  
研究代表者 田宮菜奈子 筑波大学医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 教授  
筑波大学ヘルスサービス開発研究センター センター長

### 研究要旨

日本では最期まで自宅で療養したいと願う高齢者が多いにも関わらず、実際には在宅死を遂げることができていない。また、日本の在宅死亡割合は他国と比較して低い。これまで訪問診療や訪問看護の利用が患者の在宅死と正に関連していることは報告されてきたが、居宅介護サービスの利用の影響については明らかになっていない。そこで、本研究の目的は要介護高齢者の居宅介護サービスの利用と在宅死との関係を検討することとした。また、介護保険事業計画は自治体毎に策定されることを考慮し、自治体における居宅介護サービスの人的資源と在宅死亡割合との関係を検討した。介護給付費実態統計や人口動態統計死亡票等を用いて、下記4点を検討する実証研究を行った。①自治体の介護従事者数と在宅死亡割合との関係、②居住自治体の要因が要介護高齢者の死亡場所のばらつきに与える影響、③終末期における居宅介護サービスの利用と要介護高齢者の在宅死との関係、④訪問介護サービスの利用頻度と在宅死の確率との関係。その結果、要介護高齢者が自宅で最期まで過ごせるか否かのばらつきの7.2%は居住市町村の要因によって決まっていた。居住市町村の人口当たり医師数や診療所数、訪問サービス従事者数(訪問介護、訪問看護、福祉用具貸与)が多いと在宅死の確率が高く、病床数や介護施設従事者数が多いと在宅死の確率は低かった。また、居住市町村での通所サービス(通所介護、通所リハビリテーション)従事者数が増えると在宅死亡割合が高いことが明らかになった。要介護高齢者個人レベルの研究においても、終末期に居宅介護サービスを利用した者の方が、利用しない者と比較して在宅死の確率が高いことがわかった。また、通所サービスとショートステイサービスは単独で利用するよりも、訪問サービスと併用した方が在宅死の確率が高かった。加えて、訪問介護サービスの利用頻度が多いほど、在宅死の確率が高いことを実証した。これら一連の研究結果は、要介護高齢者が自宅で最期まで過ごせるか否かが、部分的に居住市町村の在宅医療と居宅介護サービスのアクセシビリティに因ることを示している。自治体の政策担当者は、高齢者の最期の場所の望みを叶えるために、在宅医療と居宅介護サービスの提供体制を充実させ、住民のアクセス向上を図る必要があるだろう。

### A. 研究目的

人口構造の高齢化が進み、いかに死の質(Quality of dying and death)を担保するかが課題となっている。死の質は終末期の個人の望みを実際にどの程度満たすことができるのかで規定される。

日本では、多くの高齢者(55%)が最期まで慣れ親しんだ自宅で過ごすことを望んでいるものの、実際には13.2%(2017年)しか在宅死を遂げることができていない。日本の高齢者の死亡場所の望みと実際の死亡場所のギャップは大きい。また、カナダの在

宅死亡割合が 59.9%(2017 年)であり、イングランド 46.0%、米国 30.7%であることを考慮すると、日本の在宅死亡割合は他国と比較しても低いことがわかる。

死亡場所に関する高齢者の望みを満たすためには、高齢者の死亡場所を決定する要因を調べ、在宅看取りを実現するために貢献し得る要因を見出す必要がある。先行研究においては、患者が在宅死を望むこと、高齢であること、身体機能が低いこと、悪性新生物や慢性疾患に罹患していること、介護者がいること、医師や看護師等の医療従事者による訪問サービスを利用していることが患者の在宅死と正に関連していると報告されている。また、生態学的研究では、患者の居住地域で医療従事者による訪問サービス(訪問診療や訪問看護等)へのアクセスが良い場合に在宅死亡割合が高く、一方で病院や介護施設へのアクセスが良い地域では在宅死亡割合が低いことが報告されている。

では、居宅介護サービスの利用やアクセシビリティは要介護高齢者の死亡場所にどのような影響を及ぼしているのだろうか。要介護高齢者が自宅で介護を受けることを検討する際に、70%以上の高齢者が家族への過度な介護負担を危惧すると報告されている。もし居宅介護サービスを利用することによって家族介護者の介護負担を軽減することができるならば、最期まで自宅で過ごしたいと望んでいる要介護高齢者を支援し、彼らが在宅死を遂げることができる可能性がある。

そこで、本研究の目的は要介護高齢者の居宅介護サービスの利用と在宅死との関係を検討することである。また、介護保険事業計画は自治体毎に策定されることを考慮して、自治体における居宅介護サービスの人的資源と在宅死亡割合との関係を検討した。

## B. 研究方法

### 1. 自治体の介護従事者数と在宅死亡割合との関係

介護給付費実態統計と人口動態統計死亡票、医療施設調査、介護サービス施設・事業所調査の個票データとその他の政府公表集計データを用いて、全国 1706 の自治体を含む 2008 年度、2011 年度、2014 年度のパネルデータを作成した。被説明変数は在宅死亡割合(外因死を除く)とした。説明変数は訪問サービス(訪問介護、訪問看護、訪問入浴、福祉用具貸与を含む)、通所サービス(通所介護、通所リハビリテーションを含む)、ショートステイサービス(短期入所生活介護)、介護施設サービス(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、認知症対応型共同生活介護、特定入居者生活介護を含む)に従事している介護従事者常勤換算数(65 歳以上人口当たり)とした。共変量を調整し、固定効果モデルを都道府県のクラスター頑健標準誤差を用いた最小二乗法で推定した。

### 2. 居住自治体の要因が要介護高齢者の死亡場所のばらつきに与える影響

2015 年に亡くなった介護保険第 1 号被保険者を対象とした横断研究を行った。外因死した者は対象から除外した。介護給付費実態統計と人口動態統計死亡票、医療施設調査、介護サービス施設・事業所調査の個票データと政府公表集計データを用いた。介護給付費実態統計と人口動態統計死亡票の個票データを居住市町村、性別、生年月、死亡年月日で照合して用いた。被説明変数は対象が在宅死したか否かとした。説明変数は Andersen's behavioral model(6<sup>th</sup> revision)を参考に、④個人要因(年齢、性別、要介護度、主な原死因、配偶者有無)、市町村レベルの文脈的要因(⑤ Predisposing factors(人口、65 歳以上人口割合、65 歳以上女性人口割合、15 歳から 64 歳の女性就

業率、一人当たり年間所得、15歳から19歳の進学率、大腸がんスクリーニング率)、**㉔**Enabling factors(財政力指数、人口当たり病床数、人口当たり診療所数、人口当たり医師数、65歳以上人口あたり訪問サービス(訪問介護、訪問看護、福祉用具貸与)従事者数、65歳以上人口あたり通所サービス(通所介護と通所リハビリテーション)従事者数、65歳以上人口あたり短期入所生活介護サービス従事者数、65歳以上人口あたり介護施設サービス従事者数)、**㉕**Need factors(人口密度、高齢者単独世帯割合、高齢夫婦のみ世帯割合、性別平均寿命))を用いた。level 1が個人、level 2が自治体、level 3を都道府県とする three-level logistic regression を行った。Null model から **a**～**㉕**を順次モデルに投入し、級内相関や median odds ratios(MOR)、proportional change in variance(PCV)を算出した。

### 3. 終末期における居宅介護サービスの利用と要介護高齢者の在宅死との関係

2008年から2013年に亡くなった介護保険第1号被保険者を対象とした横断研究を行った。外因死の者と死亡時点で介護施設サービスや地域密着型サービスを利用していた者を対象から除外した。介護給付費実態統計と人口動態統計死亡票の個票データを居住市町村、性別、生年月、死亡年月日で照合して用いた。被説明変数は死亡月から死亡前月に1回以上下記の居宅介護サービスを利用したか否かとした。

- a. 訪問サービス(訪問介護、訪問看護、居宅療養管理指導、訪問入浴、訪問リハビリテーション、福祉用具貸与)
- b. 通所サービス(通所介護、通所リハビリテーション)
- c. ショートステイサービス(短期入所生活介護、短期入所療養介護)

また、**a**～**c**の交差項をモデルに投入した。共変量は死亡時点の年齢、性別、配偶

者有無、主な原死因、要介護度、死亡年、二次医療圏ダミー変数を用いた。頑健推計量を用いた Poisson 回帰分析を行った。

### 4. 訪問介護サービスの利用頻度と在宅死の確率との関係

2015年に亡くなった介護保険第1号被保険者を対象として、操作変数法を用いた横断研究を行った。外因死で亡くなった者を対象から除外した。介護給付費実態統計と人口動態統計死亡票、医療施設調査、介護サービス施設・事業所調査の個票データと政府公表集計データを用いた。介護給付費実態統計と人口動態統計死亡票の個票データを居住市町村、性別、生年月、死亡年月日で照合して用いた。被説明変数は在宅死か否かとした。説明変数は死亡前月から死亡日までの期間に利用した訪問介護または夜間対応型訪問介護の1週間当たりの平均利用日数とした。共変量として、死亡時点の年齢、性別、配偶者の有無、要介護度、主な原死因、居住市町村の人口や65歳以上人口割合、女性人口割合、高齢者単身世帯割合、高齢夫婦世帯割合、65歳以上粗死亡率、人口密度、一人当たり年間所得、人口あたりの病床数・診療所数・在宅療養支援診療所数・在宅療養支援病院数・介護老人福祉施設定員数、都道府県ダミー変数を用いた。操作変数として、対象の居住市町村の2014年時点の訪問介護サービス介護従事者常勤換算数(65歳人口あたり)を用いた。頑健推計量を用いた2段階最小二乗法で推定した。

(倫理面への配慮)

本研究では、統計法第33条によるデータの二次利用の承認に基づき、厚生労働省統計情報部より提供を受けた。また、本研究は筑波大学と東京大学の承認を受けた。

### C. 研究結果

### 1. 自治体の介護従事者数と在宅死亡割合との関係

自治体において 65 歳以上人口 1000 人あたり 1 人の通所サービス介護従事者が増えると、在宅死亡割合が 0.09%ポイント高いことがわかった。また、統計学的には有意でないものの、訪問サービスの介護従事者数が多いと在宅死亡割合は高い傾向があり、逆にショートステイや介護施設サービスの介護従事者数が多いと在宅死亡割合が低い傾向があった。

### 2. 居住自治体の要因が要介護高齢者の死亡場所のばらつきに与える影響

居住自治体の要因は、要介護高齢者が在宅死するか否かの分散の 7.2%を説明していた。都道府県の要因による影響(2.7%)よりも、自治体の影響の方が大きかった。自治体の要因の中で最も影響が大きかったのは Enabling factors(主に医療介護資源)であり、人口当たりの診療所数、人口当たりの医師数、65 歳以上人口当たり訪問サービス介護従事者数が多い自治体の高齢者は在宅死の確率が高かった。一方で、人口当たりの病床数や 65 歳以上人口当たりの介護施設サービス従事者数が多い自治体の高齢者は在宅死の確率が低かった。

### 3. 終末期の居宅介護サービスの利用と要介護高齢者の在宅死との関係

終末期に居宅介護サービスを利用した要介護高齢者は、利用しない者と比較して在宅死の確率が高かった。Incident rate ratios はそれぞれ訪問サービス 13.4(95% CI; 13.2-13.6)、通所サービス 6.3(6.2-6.5)、ショートステイサービス 1.3(1.2-1.3)であった。また、通所サービスとショートステイサービスは単独で利用するよりも、訪問サービスと併用した方が在宅死の確率が高いことがわかった。

### 4. 訪問介護サービスの利用頻度と在宅死の確率との関係

操作変数(居住市町村の訪問介護従事者数)と訪問介護サービスの利用頻度は正の関連を認めた。操作変数の弱相関は否定的だった(F 値 943.9)。終末期に訪問介護サービスの利用頻度が週 1 日多いと、3.6%ポイント在宅死の確率が高いことがわかった。

### D. 考察

要介護高齢者が自宅で最期まで過ごせるか否かのばらつきの 7.2%は居住市町村の要因によって決まっていた。そして、市町村要因の中で、医療介護サービスの供給体制が最も大きく影響していることがわかった。具体的には、居住市町村の人口当たり医師数や診療所数、訪問サービス従事者数(訪問介護、訪問看護、福祉用具貸与)が多いと在宅死の確率が高く、病床数や介護施設従事者数が多いと在宅死の確率は低かった。また、通所サービス(通所介護、通所リハビリテーション)についても、市町村での通所サービス従事者数が増えると在宅死亡割合が高いことが明らかになった。

要介護高齢者個人レベルの研究においても、終末期に居宅介護サービスを利用した者の方が、利用しない者と比較して在宅死の確率が高いことがわかった。また、通所サービスとショートステイサービスは単独で利用するよりも、訪問サービスと併用した方が在宅死の確率が高かった。加えて、訪問介護サービスの利用頻度が多いほど、在宅死の確率が高いことを実証した。

高齢者が自宅で介護を受けようとするとき、73%の高齢者が家族への過度な介護負担がかかってしまうことを危惧している。また、57%の高齢者が在宅療養中でも心身の症状をコントロールすることを重要視している。先行研究において、在宅医療や居宅介護サービスの利用が家族介護者の介護負担感を軽減し、要介護高齢者が在宅療養

する際の安心感や自信につながり、症状の安定を認めることが報告されている。その結果、最期まで自宅で療養できる高齢者が多いのかもしれない。

本研究の結果は、自治体の政策担当者が地域医療計画や介護保険事業計画を通して、住民の在宅医療・居宅介護サービスへのアクセスを向上させることによって、要介護高齢者の在宅死の望みを支援することができることを示している。日本は他国と比較して在宅死亡割合が低く、最期まで自宅で療養したい高齢者が多いにも関わらず在宅死が遂げられていない者が多い現状を鑑みると、入院病床や介護施設サービスの充実を目指す以上に在宅医療と居宅介護サービスの充実が必要だろう。そして、制度の財政的持続可能性や人的資源確保の実現可能性を考慮したさらなる研究も必要である。

## E. 結論

終末期における要介護高齢者の居宅介護サービスの利用は在宅死と正に関連していた。また、要介護高齢者が自宅で最期まで過ごせるか否かは、部分的に居住市町村の在宅医療と居宅介護サービスのアクセシビリティに因ることがわかった。自治体の政策担当者は、高齢者の最期の場所の望みを叶えるために、在宅医療と居宅介護サービスの提供体制を充実させ、住民のアクセス向上を図るべきである。

## F. 研究発表

### 1. 論文発表

- ① Abe K, Miyawaki A, Kobayashi Y, Watanabe T, Tamiya N. Place of death associated with types of long-term care services near the end-of-life for home-dwelling older people in Japan: a pooled cross-sectional study. BMC palliative care.

2020;19(1):121.

- ② Abe K, Taniguchi Y, Kawachi I, Watanabe T, Tamiya N. Municipal long-term care workforce supply and in-home deaths at the end of life: Panel data analysis with a fixed-effect model in Japan. *Geriatrics & Gerontology International*. 2021;21(8):712-7.
- ③ Abe K, Kawachi I, Watanabe T, Tamiya N. Association of the Frequency of In-Home Care Services Utilization and the Probability of In-Home Death. *JAMA Network Open*. 2021;4(11):e2132787-e.
- ④ Abe K, Kawachi I, Taniguchi Y, Tamiya N. Contextual determinants of in-home death among care-dependent older Japanese adults: Multilevel logistic regression analysis. *JAMA Network Open*. 2021 (Accepted).

### 2. 学会発表

- ① 要介護高齢者が死亡前に利用した居宅介護サービスと死亡場所との関係. (第 11 回日本プライマリ・ケア連合学会学術大会. 2020 年 7 月)

## G. 知的財産権の出願・登録状況（予定を含む）

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

## H. 文献

なし