

2024年4月12日

報道関係者各位

国立大学法人筑波大学

新型コロナウイルス感染症流行期間中に在宅死の割合が増加

新型コロナウイルス感染症流行中、日本の全ての死亡に占める在宅死の割合が増えていたことが明らかになりました。また、人口密度が高い地域、新型コロナウイルス感染者が多い地域および機能強化型在宅療養支援診療所・病院が多い地域が在宅死割合の増加と特に関連していることが示されました。

新型コロナウイルス感染症の流行により、患者の医療サービスへの希望や受診の仕方が世界的に変化したと報告されています。日本でも、訪問診療を実施する医療機関を対象としたアンケート調査で、在宅での看取りを希望する患者や、新たに在宅医療を希望する患者の数が増加したことが報告されていました。しかし、実際の在宅死割合の変化は明らかになっておらず、どのような特徴を持つ地域が在宅死の増加と関連しているかの検討もされていませんでした。

そこで本研究は、公開されているデータを用いて、新型コロナウイルス感染症流行前後での在宅死割合の変化と、在宅死割合の増加と関連する地域要因を明らかにすることを目的としました。

分析の結果、2015年から2021年までの日本の全死亡における在宅死割合は、新型コロナウイルス流行中の2020年から2021年にかけて増加していることが明らかになりました。また、特にコロナの患者数が多い地域、人口密度が高い地域、機能強化型在宅療養支援診療所・病院が多い地域で在宅死の割合が増加していることが示されました。

本研究の結果から、新型コロナウイルス感染症流行中に特に都市部で在宅死が増加しており、需要の増加に対して機能強化型在宅療養支援診療所・病院が主な役割を果たしたと考えられました。

研究代表者

筑波大学医学医療系／ヘルスサービス開発研究センター

田宮 菜奈子 教授

筑波大学医学医療系／ヘルスサービス開発研究センター

孫 瑜 助教

研究の背景

2020年1月16日に日本で最初のコロナウイルス感染症患者が確認されて以来、コロナウイルス感染症の流行は拡大し、2021年末までの日本における累積患者数は170万人、死者数は1万8000人に達しました¹⁾。特に第4波と第5波（2021年4～9月まで）流行期には、病床不足によりコロナウイルス感染症患者の入院や転院が制限される事例が相次ぎ²⁾、面会者からの感染を防ぐために、緩和ケア病棟を含め³⁾ほぼすべての病院や高齢者施設で面会制限も行われました。

このような状況の中、コロナウイルス感染症の流行により終末期患者の受療行動が変化したことが報告されています。訪問診療を実施する医療機関を対象とした質問紙調査では、コロナウイルス感染症流行以降、在宅での看取りを希望する患者や新たに在宅医療を希望する患者の数が増加し、特にがん、呼吸器疾患、認知症の患者が増加したことが示されていました⁴⁾。

しかし、これまでの研究では実際の在宅死割合の変化は明らかになっておらず、地域差も検討されていませんでした。このため本研究は、パンデミック前後での在宅死割合の変化と、在宅死割合の増加と関連する地域要因を明らかにすることを目的としました。

研究内容と成果

厚生労働省の在宅医療にかかる地域別データ集、人口動態統計、医療施設調査、国勢調査、データからわかる－新型コロナウイルス感染症情報－などの公開データを用いて研究を実施しました。

2015年から2021年までの日本全体の総死亡数と在宅死割合の推移を明らかにした後、全国の1741自治体（市町村及び東京23区）から2019年または2021年に在宅死がなかった自治体（ $n=45$ ）を除外した1696自治体を対象とし、2019年から2021年の在宅死割合の絶対値の変化に関連する要因の探索を行いました。

曝露要因は、各自治体の2019年時点での65歳以上人口当たりの病院病床数、一般診療所数、従来型在宅療養支援診療所・病院（在支診・在支病）数^{注1)}、機能強化型在支診・在支病数^{注2)}、訪問看護師数、介護療養型医療施設病床数、介護老人保健施設定員、介護老人福祉施設定員、2020年の人口密度、2019年時点での在宅死割合、2019年から2021年の都道府県別人口当たりの累積コロナウイルス罹患者数とし、各変数を標準化^{注3)}した上で多変量線形回帰分析^{注4)}を行いました。また、感度解析として、2.9%（中央値）以上の増加をアウトカムとしたロジスティック回帰分析^{注4)}も行いました。さらに追加解析として、従来型在支診・在支病数と人口密度、機能強化型在支診・在支病数と人口密度の相関^{注5)}についても検討しました。

分析の結果、2015年、2019年、2021年の各時点での在宅死の割合は12.7%、13.6%、17.2%で、2019年から2021年にかけて増加を認めました(図1)。1696自治体を対象とした多変量線形回帰分析の結果、2019年より2021年の在宅死割合が増加したことについて、従来型在支診・在支病数($\beta=0.19$, $p=0.041$)、機能強化型在支診・在支病数($\beta=0.53$, $p<0.001$)、訪問看護師数($\beta=0.26$, $p=0.011$)、人口密度($\beta=0.44$, $p=0.001$)、累積コロナウイルス罹患者数($\beta=0.49$, $p<0.001$)が正の関連を示し、介護老人福祉施設定員数($\beta=-0.55$, $p<0.001$)、2019年の在宅死の割合($\beta=-1.24$, $p<0.001$)が負の関連を示しました。このうち機能強化型在支診・在支病数、人口密度、累積コロナウイルス罹患者数、2019年の在宅死の割合は感度分析でも同様の結果を示しました。従来型在支診・在支病数と人口密度の相関係数は0.32 ($p<0.001$)、機能強化型在支診・在支病数と人口密度の相関係数は0.49 ($p<0.001$)であり、特に機能強化型在支診・在支病数と人口密度に中等度の相関を認めました(図2)。

本研究の結果から、特にコロナウイルス罹患者数や人口密度が高い地域でコロナウイルス感染症流行中の在宅死割合の増加率が高く、需要の増加に対して機能強化型在支診・在支病が主な役割を果たしたと考えられました。

今後の展開

在宅死の割合の増加と最も関連していた機能強化型在支診・在支病数は、常勤医師 3 人以上が算定要件の一つで、パンデミック時に柔軟に患者数増加に対応できたと考えられます。一方で、機能強化型在支診・在支病と人口密度に中等度の相関がみられ、人口密度の低い地域では機能強化型在支診・在支病が少ないことも示されました。人口密度の低い地域では、住宅が点在しているため患者宅間を移動するのに時間がかかり⁶⁾、対応できる患者が少なくなるため訪問診療に不利であると考えられます。今後、感染症のパンデミックのような状況への対応に向け、全国的に在宅医療の役割を強化するには、人口密度に応じた機能強化型在支診・在支病の体制整備のための支援を検討することが必要だと考えられます。

参考図

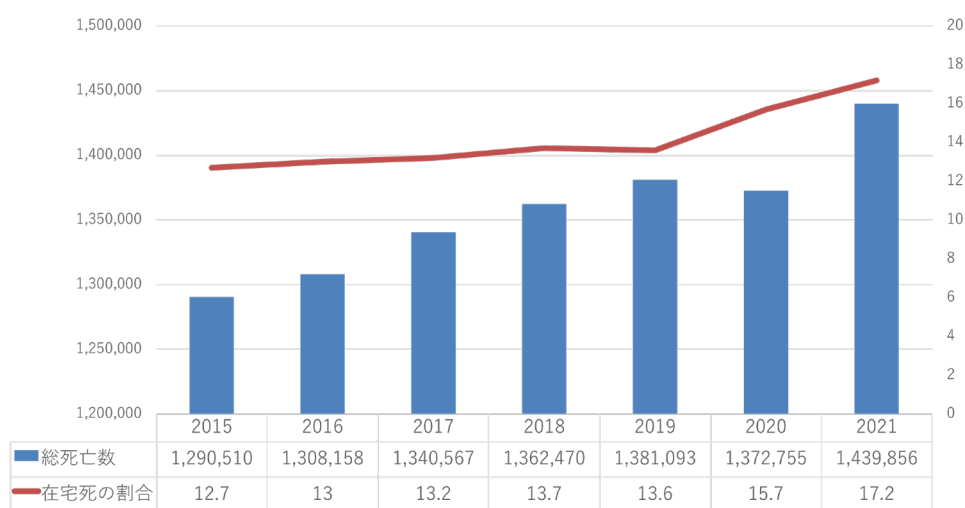


図 1 2015-2021 年の死亡数と在宅死割合の推移

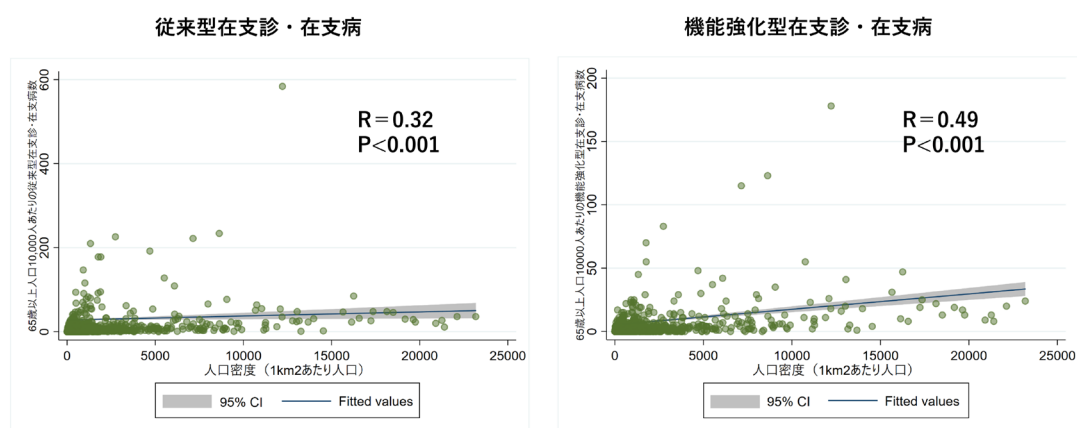


図 2 在支診・在支病と人口密度の相関

参考文献

- 1)厚生労働省. データからわかる－新型コロナウイルス感染症情報－. <https://covid19.mhlw.go.jp/>
- 2) Kurahara Y, Kobayashi T, Shintani S, et al. Clinical characteristics of COVID-19 in Osaka, Japan: comparison of the first-third waves with the fourth wave. *Respir Investig*, 2021;59(6):810-818.Saenger PM, Ornstein KA, Garrido MM, et al. Cost of home hospitalization versus inpatient hospitalization inclusive of a 30-day post-acute period. *J Am Geriatr Soc* 2022; 70(5): 1374-83.
- 3) 日本ホスピス緩和ケア協会. 緩和ケア病棟における COVID-19 の影響に関する第 2 回アンケート調査結. https://www.hpcj.org/info/covid19/covid19_pcuchosa202111.pdf.
- 4) Hamano J, Tachikawa H, Takahashi S, et al. Changes in home visit utilization during the COVID-19 pandemic: a multicenter cross-sectional web-based survey. *BMC Res Notes*. 2022;15(1):238.
- 5) Tanaka, H, Togawa K, Katanoda K. Impact of the COVID-19 pandemic on mortality trends in Japan: a reversal in 2021? A descriptive analysis of national mortality data, 1995-2021. *BMJ Open*. 2023;13(8):e071785.
- 6) 日本医師会総合政策機構. 第 2 回 診療所の在宅医療機能調査 <https://www.jmari.med.or.jp/result/working/post-614/>

用語解説

注 1) 在宅療養支援診療所・病院（在支診・在支病）

2006 年の診療報酬改定で在宅療養支援診療所（病床が 20 床未満または無病床の医療機関）が創設され、08 年に在宅療養支援病院（病床が 20 床以上の医療機関）が創設された。満たすべき施設基準として 24 時間連絡を受ける体制の確保や 24 時間の往診体制などが定められている。

注 2) 機能強化型在宅療養支援診療所・病院（機能強化型在支診・在支病）

在宅医療における緊急往診や在宅看取りの機能を強化するために 2012 年に創設された。在支診・在支病の基準に加え、在宅医療を担当する常勤医師 3 人以上、過去 1 年間の緊急往診実績 10 件以上、過去 1 年間の看取り実績 4 件以上という基準が定められている。

注 3) 標準化

統計学や機械学習の解析において用いられる一般的な前処理手法の一つで、データの平均値が 0、標準偏差が 1 となるように変換するプロセス。データの尺度をそろえることにより、各変数間で値が大きく異なる場合に重みづけが不均衡に働き、モデルの精度が下がることを防げる。

注 4) 多変量線形回帰分析、多変量ロジスティック回帰分析

複数の変数からある値との関係性を説明する場合や、交絡因子を調整する解析方法として用いられる多変量解析の一種。線形回帰分析はアウトカムが連続変数の時に用いられ、ロジスティック回帰分析はアウトカムが 2 値に分けられる時に用いられる。

注 5) 相関

二つの変数がどれだけ関連しているかを示す統計的な概念。相関係数は 1 が最大で、一般的に 0.7 以上で強い相関、0.4 から 0.7 で中程度の相関、0.4 未満で弱い相関があると解釈される。

研究資金

本研究は厚生労働科学研究費補助金（地域医療基盤開発推進研究事業）（21A1010）の助成を受けたものです。

掲載論文

【題 名】 The change in the proportion of death at home during COVID-19 pandemic and its associated factors in the municipality level : A nationwide study in Japan
(COVID-19 パンデミックによる在宅死の増加と関連する要因の検討)

【著者名】 Yu Sun^{1,2)}, Masao Iwagami^{1,2)}, Ryota Inokuchi²⁾, Nobuo Sakata^{1,3,4)}, Tomoko Ito^{1,2)}, Yuta Taniguchi⁵⁾, Satoru Yoshie^{2,5-8)}, Nanako Tamiya^{1,2)}

孫瑜^{1,2)}、岩上将夫^{1,2)}、井口竜太²⁾、佐方信夫^{1,3,4)}、伊藤智子^{1,2)}、谷口雄大⁵⁾、吉江悟^{2,5-8)}、田宮菜奈子^{1,2)}

- 1) 筑波大学医学医療系
- 2) 筑波大学ヘルスサービス開発研究センター
- 3) 平成医療福祉グループ総合研究所
- 4) 世田谷記念病院在宅医療部
- 5) 筑波大学大学院人間総合科学研究科
- 5) 東京大学高齢社会総合研究機構
- 6) 東京大学未来ビジョン研究センター
- 7) 慶應義塾大学医学部医療政策・管理学教室
- 8) 広島大学医学部

【掲載誌】 JMA journal

【掲載日】 2024 年 4 月 15 日

【DOI】 10.31662/jmaj.2023-0165

問い合わせ先

【研究に関すること】

孫瑜 (そん ゆ)

筑波大学 医学医療系ヘルスサービスリサーチ分野 助教

URL: <https://hsrdc.md.tsukuba.ac.jp>

【取材・報道に関すること】

筑波大学広報局