

短 報

高齢者の終末期ケアにおける遠隔医療の役割\*

酒井 未知<sup>1, 2)</sup> 内田 智絵<sup>2)</sup>

1) 立命館大学 総合科学技術研究機構 医療経済評価・意思決定支援ユニット (CHEERS)

2) 京都大学大学院医学研究科 医学専攻 健康情報学分野

The role of telemedicine in end-of-life care for the elderly

Michi Sakai<sup>1, 2)</sup> Tomoe Uchida<sup>2)</sup>

1) Comprehensive Unit for Health Economic Evidence Review and Decision Support (CHEERS),  
Research Organization of Science and Technology, Ritsumeikan University

2) Department of Health Informatics, Kyoto University School of Medicine and Public Health

**Abstract**

Telemedicine, which has been rapidly advancing in recent years, is transforming end-of-life care (EOLC) for the elderly. However, evidence regarding the roles and benefits of telemedicine in EOLC is not yet sufficiently established. We conducted the preliminary literature review to provide an overview of the role of telemedicine in EOLC for the elderly. Based on the previous research articles on this topic, we found that there are following themes regarding the role of telemedicine in EOLC: 1) Improved access to palliative care. 2) Enhanced communication between patients and care providers. 3) Complementary patient monitoring. 4) Reduction of caregiver burden. 5) Cost reduction. Limited evidence exists, particularly concerning telemedicine in EOLC and palliative care for the elderly. At the time of this study, there was only one systematic review article on this topic, indicating the need for further systematic reviews in the future.

**Key words**

telemedicine, telehealth, end-of-life care, palliative care, health informatics

---

\* 本稿は、査読を経て受理された校正前原稿であり、本号刊行時に頁数変更の上で本誌に掲載しホームページ掲載も継続する。

## 1. はじめに

遠隔医療とは、情報通信機器を活用した健康増進、医療に関する行為と定義されている(1)。遠隔医療には、臨床家や研究者がテレコミュニケーションとコンピュータを利用して、ヘルスケアを向上させるための研究を積み重ねた 30 年以上に渡る歴史がある(2)。日本では、遠隔医療の考え方、医師法上の整理、遠隔医療のルールや対象患者について、1997 年以降検討が進められ(3)、2016 年には内閣府の規制改革会議において遠隔モニタリングの推進が議論された(4)。2018 年度の診療報酬改定では、在宅酸素療法指導管理料について、情報通信機器を用いて遠隔モニタリングを行う場合の加算が創設され、終末期の在宅医療に、遠隔モニタリングの適用可能性が拡大した(5)。2017 年には、情報通信機器を利用した遠隔での死亡診断が可能となる制度が新設された(6)。

緩和ケアは、がん医療を中心に展開してきたが、本来は全ての疾患を問わず生命の危機に直面した患者・家族に提供されている。WHO (世界保健機関) は、緩和ケアを Universal Health Coverage の一つとして位置づけ、幅広い疾患に適用している(7)。緩和ケアは疾患の軌跡を考慮して展開することが重要であり(8)、これまで在宅医療はがんなどの比較的予後予測が可能な疾患が中心であったが、高齢化に伴い心不全などの増悪と部分回復を繰り返すような臓器不全が増えると予想される。在宅医療での緩和ケアを支えるためには疾患の軌跡や特徴を踏まえた、リソースの開発・利活用が必要であり、今後、高齢者の終末期医療において、様々な情報通信技術を活用した遠隔医療が進むと予想される。

遠隔医療は、ヘルスケアへのアクセスを向上させ、医療の質を向上させる可能性が期待される(9)。一方で、高齢者の終末期医療における遠隔医療に関するデータは十分蓄積されていない。海外においても、遠隔医療の臨床的な有効性、医療経済的な影響に関するエビデンスは確立されておらず、遠隔医療の実用性、価値、受容性、利用可能性、収益性に関する研究が必要とされてきた(2)。著者は、今後、本テーマに関する包括的なシステマティックレビューの実施、公表を計画中である。本稿では、第一報として最新情報を提供するため、予備的な文献調査を実施し、そこで特定された先行研究に基づいて、高齢者の終末期医療における遠隔医療の役割について概説した。

## 2. 高齢者の終末期医療における遠隔医療の役割

### 2.1 緩和ケアへのアクセスの向上

緩和ケアへのアクセスは、地理的な制限、患者の症状に伴う身体的な制限等によって制限される可能性がある(10)。また、患者の急変時の時間外のケアに対するニーズへの対応にも制約がある(11)。遠隔医療は、緩和ケアのリソースに対する物理的、時間的な制約を軽減させ、ケアに対するアクセスを向上させる(10~12)。農村環境で実施された研究のシステマティックレビューから、遠隔医療は進行がんの緩和ケアを受けている患者に対するケアのアクセスを向上させる可能性が示唆された(10)。一方で、同論文では、地理的な制限が大きい農村環境での緩和ケアに遠隔医療を適用する限界についても言及されていた。例えば、山間、僻地では利用できない帯域幅、遠隔モニタリング等に利用しやすい機器自体にアクセスが困難である場合があり、情報通信機器の知識の格差も懸念される(10)。時間外の緩和ケアにおける遠隔医療のエビデンスについては、オーストラリアの農村部や遠隔地における遠隔医療について言及した研究のレビュー(11)が特定された。オーストラリアの地方や遠隔地の患者とその家族において、

時間外緩和ケアに遠隔医療を利用することで、孤独感を軽減し、夜間における安心感をもたらし、タイムリーなケアへのアクセスを可能にすることが示唆された(11).

## 2.2 患者とケア提供者間とのコミュニケーションの改善

遠隔医療は患者と緩和ケア専門家の物理的な距離を情報通信技術によって縮め、コミュニケーションを改善する役割が期待される(13, 14). また、緩和ケアを受ける患者やその家族の情報ニーズを充足させる(15). 緩和ケアにおける eHealth 介入の有効性に関するレビュー論文から、遠隔医療は、緩和ケアにおける疼痛管理 (推奨される薬剤やその投与量など)、鎮静、症状管理、他者とのつながりに関する情報提供、不安のサポート、自分の気持ちを表現することへのニーズに対応する役割が示唆されている(15).

また、在宅で PC を利用した緩和ケアを利用した患者の経験に関するエビデンスをレビュー、統合した論文(16)によると、遠隔医療には、対面より時間をかけて医師、看護師などケア提供者との対人関係を構築できる利点がある。ビデオ会議を利用することで、より明確なコミュニケーションが促進され、ケアのニーズに対する双方の理解が深まったことが報告されている(16). また、遠隔医療のツールによって患者は症状の自己申告がしやすくなり、患者に合わせたケアを行うことが容易になる(16). 一方で、複雑で変動しやすい症状に関する情報共有、状況に応じた臨機応変な対応が難しい場合があり、在宅で遠隔医療を受ける場合はプライバシーの懸念もある(14, 16).

## 2.3 患者モニタリングの補完

近年では、スマートフォン上での医療モニタリングアプリケーションの開発が進んでおり、遠隔での患者フォローアップ診察への適用も期待されており、スマートフォンやタブレットを利用したモバイルヘルス (m-health) を在宅緩和ケアに適用する可能性を検討したレビュー論文も特定された(17). m-Health アプリは、緩和ケアを含むモニタリングを在宅で受けている慢性疾患 (糖尿病、循環器疾患、慢性感染症、呼吸器疾患、神経疾患、慢性消化器疾患等) の生物学的および臨床的モニタリング、疾患の自己管理、遠隔モニタリングを伴う患者教育に活用されており、今後 m-Health アプリは緩和ケア患者のモニタリングを保管するツールとなりうる(17).

## 2.4 介護者の負担の軽減

遠隔医療は介護者の負担を軽減させ、満足度を向上させることが示唆されている(18). 緩和ケアにおける遠隔医療介入について、介護者のアウトカムを評価した研究のレビュー(18)によると、介護者の QOL を評価した研究から QOL を向上させるエビデンスは認められなかった. 介護者の不安や負担の軽減はいくつかの研究で報告されているが、手法上の限界やサンプルサイズ等の点から研究の質は高くなく、より厳密な研究が必要とされている(18).

## 2.5 緩和ケアのコストの軽減

遠隔医療には緩和ケアのコストを軽減させる効果があることが複数の研究から示唆されている(14). たとえば、オンラインテレビ通話を利用した緩和ケアによって、入院、外来受診のコスト、在宅診療を行う医療従事者の移動、在宅医療をうける患者や家族の移動に要する費用や時間のコストが軽減される

可能性がある(14).

### 3. おわりに

本稿では、高齢者の終末期医療と遠隔医療に関する論文の最新の動向から、高齢者の終末期医療における遠隔医療の役割を概説した。今回の文献調査は、システマティックレビューに先行するプレリミナリーな調査であることに留意されたい。論文の発表年はいずれも 2020 年前後で、研究テーマとしてまだ新しい。情報通信機器の活用によって、緩和ケアへのアクセスの向上、ケアやコミュニケーションの向上、医療経済的な効果が期待されているが、いずれも質の高いエビデンスは確立されていない(19, 20)。また、終末期患者の QOL, 精神的な不安の軽減, 感情や幸福感をアウトカムにした研究はほとんどない(16)。介護者の QOL に関するエビデンスも不足している(18)。一方で、情報通信機器を用いたケアの臨床試験は、患者のリクルート方法, 介入に対する患者アドヒアランス, 患者の情報リテラシー等の課題が大きく、有効性評価においてタイプ I/タイプ II のエラーがおきる懸念が大きい(21)。また、殆どの介入は遅効性であり、評価期間が短い RCT では、有効性を十分評価できない可能性がある(21)。一方で、遠隔医療にはケアのプロセス自体を支援する役割も期待されており、従来の介入と、有効性評価のパラダイムが異なる側面もある。今回のプレリミナリーな文献調査を踏まえ、リサーチクエスチョンをより精緻化したシステマティックレビューによって、今後の研究課題を特定する必要がある。

### 利益相反

本研究に関する利益相反はない。

### 謝 辞

本研究は、独立行政法人日本学術振興会 科学研究費助成事業 (JSPS 科研費) JP 23K09589 の助成を受けた。

### 文 献

- 1) 総務省情報流通行政局. 遠隔医療モデル参考書-オンライン診療版- 2020 [Available from: [https://www.soumu.go.jp/main\\_content/000688635.pdf](https://www.soumu.go.jp/main_content/000688635.pdf)].
- 2) Institute of Medicine (US) Committee on Evaluating Clinical Applications of Telemedicine. Telemedicine: A Guide to Assessing Telecommunications in Health Care. Washington (DC): National Academies Press (US); 1996. 1, Introduction and Background. Available from: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK45440/>. Washington (DC): National Academies Press (US); 1996. 1, Introduction and Background. p.
- 3) 厚生労働省. 情報通信機器を用いた診療 (いわゆる「遠隔診療」) について 2011 [Available from: <https://www.mhlw.go.jp/bunya/iryuu/johoka/dl/h23.pdf>].
- 4) 厚生労働省. 第 48 回健康・医療 WG 遠隔モニタリングの推進フォローアップ 2016 [Available from: <http://search.abbvie-channel.com/cms/news/pdf/2016/05010201.pdf#page=2>].

- 5) 厚生労働省. 横断的事項 (その 3) (ICT の利活用②, 情報共有・連携②) 2019 [Available from: <https://www.mhlw.go.jp/content/12404000/000575553.pdf>].
- 6) 厚生労働省. 情報通信機器(ICT)を利用した死亡診断等ガイドライン 2017 [Available from: <https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/000527813.pdf>].
- 7) World Health Organization. Universal Health Coverage and Palliative Care 2014 [Available from: [https://www.thewhpc.org/images/resources/publications-reports/Universal\\_health\\_coverage\\_report\\_final\\_2014.pdf](https://www.thewhpc.org/images/resources/publications-reports/Universal_health_coverage_report_final_2014.pdf)].
- 8) Lynn J. Perspectives on care at the close of life. Serving patients who may die soon and their families: the role of hospice and other services. *JAMA*. 2001;285(7):925-32.
- 9) Babatunde AO, Shobanke HA, Akinade AA, Michael AJ, Osadare M, Akanbi OK, et al. Enhancing preventive medicine over curative medicine: Role of telemedicine. *Public Health Pract (Oxf)*. 2021;2:100130.
- 10) Sanchez-Cardenas MA, Iriarte-Aristizabal MF, Leon-Delgado MX, Rodriguez-Campos LF, Correa-Morales JE, Canon-Pineros A, et al. Rural Palliative Care Telemedicine for Advanced Cancer Patients: A Systematic Review. *Am J Hosp Palliat Care*. 2023;40(8):936-44.
- 11) Namasivayam P, Bui DT, Low C, Barnett T, Bridgman H, Marsh P, et al. The use of telehealth in the provision of after-hours palliative care services in rural and remote Australia: A scoping review. *PLoS One*. 2022;17(9):e0274861.
- 12) Allsop MJ, Powell RA, Namisango E. The state of mHealth development and use by palliative care services in sub-Saharan Africa: a systematic review of the literature. *BMJ Support Palliat Care*. 2018;8(2):155-63.
- 13) Weaver MS, Lukowski J, Wichman B, Navaneethan H, Fisher AL, Neumann ML. Human Connection and Technology Connectivity: A Systematic Review of Available Telehealth Survey Instruments. *J Pain Symptom Manage*. 2021;61(5):1042-51 e2.
- 14) Jess M, Timm H, Dieperink KB. Video consultations in palliative care: A systematic integrative review. *Palliat Med*. 2019;33(8):942-58.
- 15) Capurro D, Ganzinger M, Perez-Lu J, Knaup P. Effectiveness of eHealth interventions and information needs in palliative care: a systematic literature review. *J Med Internet Res*. 2014;16(3):e72.
- 16) Steindal SA, Nes AAG, Godskesen TE, Holmen H, Winger A, Osterlind J, et al. Advantages and Challenges of Using Telehealth for Home-Based Palliative Care: Systematic Mixed Studies Review. *J Med Internet Res*. 2023;25:e43684.
- 17) Bienfait F, Petit M, Pardenaud R, Guineberteau C, Pignon A. Applying M-Health to Palliative Care: A Systematic Review on the Use of M-Health in Monitoring Patients With Chronic Diseases and its Transposition in Palliative Care. *Am J Hosp Palliat Care*. 2020;37(7):549-64.
- 18) Zheng Y, Head BA, Schapmire TJ. A Systematic Review of Telehealth in Palliative Care: Caregiver Outcomes. *Telemed J E Health*. 2016;22(4):288-94.
- 19) Rogante M, Giacomozzi C, Grigioni M, Kairy D. Telemedicine in palliative care: a review of

systematic reviews. *Ann Ist Super Sanita*. 2016;52(3):434-42.

20) Hancock S, Preston N, Jones H, Gadoud A. Telehealth in palliative care is being described but not evaluated: a systematic review. *BMC Palliat Care*. 2019;18(1):114.

21) Yang A, Singh N, Varshney U. Mobile Health Interventions and RCTs: Structured Taxonomy and Research Framework. *J Med Syst*. 2022;46(10):66.

(投稿日 : 2023 年 10 月 26 日)

(受理日 : 2024 年 2 月 21 日)

(公表日 : 2024 年 2 月 22 日)