

短 報

# 慢性疾患等在宅療養者支援のための テレナーシングセンターの開発と実践報告

亀井 智子

## Development and Practice Report of a Telenursing Center Supporting for Home Care People with Chronic Diseases

Tomoko KAMEI

### 〔Abstract〕

The author launched a telenursing center to support people with chronic conditions under home care. The telenursing center aims to provide; 1) tele-monitoring of psychosomatic data sent from home care people with chronic conditions; 2) telenursing consultation and tele-mentoring based on telenursing protocols and triage; 3) a means of collaboration with healthcare providers; 4) educational support to improve the health literacy of newcomers; and 5) educational support for healthcare providers. The telenursing center was used to provide a total of 10 weeks of telemonitoring for three people (mean age: 85 years) within two and a half months of opening. The triggers were tracked 49 times during the period, and the trigger points included decreased SpO<sub>2</sub> and walking steps per day and increased blood pressure, body temperature, weight fluctuations, and fatigue. Telementoring was provided 45 times through telephone consultation and 16 times through video consultation. The author and colleagues continued to assist these people in operating the healthcare equipment, symptom management, and the remote confirmation of self-medication and respiratory telerehabilitation. Seminars for healthcare providers could not be held this year; thus, the author provided telenursing education for undergraduate students. Owing to the COVID-19 pandemic in 2020, telehealth is being rapidly promoted in Japan. Findings suggest that it is necessary to expand the role of this telenursing center in response to this issue.

〔Key words〕 Telenursing, Telenursing Center, Telehealth, Chronic Disease Management

### 〔要 旨〕

在宅慢性疾患療養者を対象とした、テレナーシングを管理するためのテレナーシングセンターを立ち上げ、テレナーシングの提供を開始した。テレナーシングセンターの機能は①慢性疾患在宅療養者の心身情報の遠隔モニタリング、②テレナーシング看護プロトコルの作成とそれに基づくトリアージ、遠隔看護相談およびテレメンタリングの提供、③専門職間の連携と情報共有、④新規導入者のヘルスリテラシーを向上するための教育支援、⑤医療専門職などへの遠隔医療・テレナーシングに関する教育支援とした。開設後2か月半に利用者3名（平均年齢85歳）の遠隔モニタリングを提供中である。トリガー回数延べ49回、トリガーポイントは経皮的酸素飽和度低下、血圧・体温上昇、歩数低下、体重変動、倦怠感などであった。テレメンタリングの提供は一般電話計45回、テレビ電話計16回であった。これら対象者には遠隔による機器操作ほか、症状管理、呼吸リハビリテーションを継続的に支援した。専門職向けセミナーは今年度実施

できなかったが、学部生に向けたテレナーシング教育を提供した。2020年のCOVID-19感染拡大に伴い、わが国においても遠隔医療が急速に推進されている。これに対応した本テレナーシングセンターは今後も機能拡大の必要性が示唆された。

〔キーワード〕 テレナーシング, テレナーシングセンター, テレヘルス, 慢性疾患

## I. はじめに

テレナーシング（遠隔看護）は、情報通信技術（ICT）を用いたコミュニケーションによる遠隔地からの看護実践<sup>1)</sup>である。1990年代に開始され、ブロードバンドの普及とともに、2000年頃から急速に進展<sup>1)</sup>した、ベッドサイドや訪問による看護に加わる新たな看護提供方法となっている。

わが国の第5期科学技術基本計画 Society 5.0<sup>2)</sup>では、少子高齢社会や地方の過疎化などによる社会問題をイノベーションを通じて打開し、サイバー空間とフィジカル空間を融合させたシステムの実現を目指している。医療分野では、リアルタイムの計測データや医療情報の解析に人工知能を導入し、健康促進や生活支援に利用する人間中心の快適な生活をつくることが示されている。このように、医療に関連する情報は、一機関内での利用にとどまらず、その人の生活の質の向上のために安全に共有されることが重要である。

テレナーシングでは、利用者に看護を提供する方法（Nurse to People; N to P）や、看護職間のカンファレンスやコンサルテーション（Nurse to Nurse; N to N）、訪問看護の場において、医師の遠隔診療のための補助（Doctor (D) to P with N）などのモデルが示されているが、筆者は慢性疾患在宅療養者の日々の心身状態の遠隔モニタリングデータを利用者・専門職と共有し、心身の変化を捉え、テレビ電話等を介した看護観察や看護相談、遠隔コミュニケーションによるテレメンタリングを提供するN to Pのテレナーシングを開発してきた<sup>3, 4)</sup>。2019年12月に発生したSARS-Cov-2（以下：COVID-19）の感染拡大により<sup>5)</sup>、わが国でも2020年4月7日に非常事態宣言が発表され<sup>6)</sup>、これにより、4月からオンライン診療（わが国特有の遠隔医療の呼称）が初診から全疾患を対象に健康保険の適用となる<sup>7)</sup>など、非直接対面の遠隔医療に関する規制が今年急速に緩和された。このような背景によってわが国でも遠隔医療は対面医療と融合して利用が広がっているが、テレナーシングに関しては、増悪予防や家族の不安軽減、自己効力感への有効性などが報告されている<sup>8-10)</sup>ものの、わが国では法的整備、コスト面や看護の質保証の課題、看護基礎教育、および卒後教育プログラムの開発など、普及に向けた課題が多い。

そこで本稿では、慢性疾患在宅療養者を支援するN to

Pのテレナーシングについて、筆者のテレナーシングセンターの機能、およびテレナーシング実践経過を紹介し、わが国のテレナーシングに関する課題を述べる。

## II. テレナーシングセンターの機能

### 1. 対象とする疾患と適用要件のアセスメント

当初は慢性閉塞性肺疾患（COPD）療養者の増悪予防を目的とした遠隔モニタリングに基づくNurse to people（N to P）のテレナーシングシステムを開発・評価<sup>3, 8)</sup>し、看護プロトコルを徐々に拡充して、高齢の間質性肺炎、誤嚥性肺炎、糖尿病、筋萎縮性側索硬化症、慢性心不全、肺がん、新型コロナウイルス陽性軽症者に対応するテレナーシングシステムとなった。テレナーシングを適用する利用者の要件は、本人にテレナーシングへの理解があり、タブレット端末や計測機器の操作が行えること、セルフケアの意欲があること、自宅に貸与器材を設置でき、インターネット通信に支障がないことを基本とし、導入前に利用者のアセスメントを行う。自身での機器操作が困難である難病や認知機能低下者の場合でも、同居家族の協力が得られる場合、導入可能である。

### 2. テレモニタリングの方法

対象者の疾患、合併症、治療経過などを把握し、担当医と相談の上モニタリング項目を検討し、システム上に設定する。続いて必要なモニタリング機器（パルスオキシメータ、血圧計、体温計、体重計、歩数計、またはウェアラブル端末）のBluetooth通信をタブレット端末にキックティングし、心身の問診項目（服薬、食事、睡眠、身体可動性、気分、血糖値、呼気二酸化炭素ほか）を設定する。これらモニタリング項目にトリガーポイントを設定し、日々のトリアージ基準とする。自身でモニタリング項目を計測・回答し、午前中にモニターセンターに送信する。モニターセンターでは、受信したデータをモニタリングする（図1）。テレナーシング器材一式は利用者を訪問して操作方法を説明するとともに、開始前の評価と導入のための具体的な教育を行う（図2）。そこでは生活スケジュール、日常生活行動、四肢運動機能、理解度、操作可能性、家族の協力の有無、家庭環境などを評価する。導入後1か月間は高齢者が機器操作に慣れるための期間である<sup>11)</sup>ため、導入期には頻回に直接コンタクトを

とり、心身や機器に関する質問へ対応するなどの支援を行う必要がある。尚、本テレナーシングは研究的取り組みであるため、所属大学研究倫理審査委員会の承認を得て、聖路加国際病院ほか4協力病院でリクルートを行い、対象者への説明と同意のもと開始している（承認番号20-A043）。

### 3. テレナーシング実践プロトコルに基づくトリアージ

テレナーシングセンターでは、受信データを個別のテレナーシング実践プロトコル（図3）にもとづいてダブルチェックし、トリガーの有無を確認するトリアージを行っている。テレナーシング実践プロトコルは、各疾患ガイドラインを参考に、テレナーシングシステム上で収集する心身のモニタリング項目ごとの判断樹や留意点で構成し、専門看護師、および専門医などの査読を受けて完成したものである。テレナーシングでは利用者のどのような状況に対して、何を行うのか、説明が必要である。テレナーシング実践プロトコルはその役割を果たすもので、テレナーシングの質を保証する上でも極めて重要な位置づけである。テレナーシングに関する診療の補助と療養上の世話についての法的解釈は明確にされていないが、慢性疾患をもつ人をテレナーシングの対象者とする場合、治療をふまえた病状観察などは保健師助産師看護師法<sup>12)</sup>による診療の補助に該当すると広くとらえ、モニタリング項目とトリアージについては、利用者の主治医からテレナーシング実践プロトコルの範囲で詳細な指示を受けて運用する方法をとっている。

### 4. 遠隔看護相談とテレメンタリング

遠隔看護相談やメンタリングは、モニタリング項目がトリガーに該当した場合に開始する。テレナーシング実践プロトコルに従って、一般電話、あるいはテレビ電話を用いる。そこでは、エビデンスやガイドラインに基づく保健指導に加え、親身に相談にのるメンタリングの機能が必要である。テレナースは利用者との信頼関係に基づいた共感の姿勢をもち、言語的・非言語的遠隔コミュニケーションによる対話を通し、観察内容とデータから心身状態を確認して、意思決定を共有することが大切である。利用者自身が心身状態を把握でき、日常生活のセルフコントロールへの自信を持てるよう支援している。

2020年8月に開設後、現在までの2か月半に利用者3名（平均年齢85歳）の遠隔モニタリングに基づくテレナーシングを提供中である。トリガー回数延べ49回、トリガーポイントは経皮的酸素飽和度低下、血圧・体温上昇、歩数低下、体重変動、倦怠感などであった。テレメンタリングの提供方法は一般電話計45回、テレビ電話計16回であった。これらの対象者には初回訪問時に対面して詳細な機器操作説明を行い、開始後にも遠隔にて機器操作支

援を継続し、さらに症状管理、呼吸リハビリテーションの継続的支援を行っている。88歳の独居女性では、導入初期はデータ送信や数値入力が行えているか心配の声があったが、問題なく受信していることを伝えることやテレビ電話での機器充電の説明などのフォローアップにより、10日目には操作上の問題はほとんど聞かれなくなった。血圧変動や治療に伴う副作用が軽度あるものの、テレナーシングを日常として受け入れていた。65歳の独居男性では、コロナ禍の外出制限のある中で自己の疾患の受け止め方に変化が生じたことを把握したことや、呼吸リハビリテーションにより体力が回復する様子を確認できた。また、血圧値に変動があった72歳の男性では、服薬確認により、降圧剤を服用していなかったことを把握し、随時の医師連絡、および定時週間サマリー報告を文書で行うことで、在宅療養者の生活状況に関する情報が外来診療に生かされた。

### 5. 利用者のヘルスリテラシー支援

筆者らのテレナーシング利用者は、後期高齢者が多く、かつ疾患の重症度が高く症状が複数ある者や、エンドオブライフ期にある者、認知機能が低下しつつある者、独居ですべてのことを自身で行う者などが含まれる。そのため、テレナーシングの導入期には、ヘルスリテラシーをアセスメントし、日々のテレナーシングを通して疾患と症状の関連や機器操作の面から、リテラシーを向上する支援を行っている。

### 6. 遠隔医療・テレナーシングに関する専門職教育

テレナーシングに必要な基本的知識には、インターネットおよび情報セキュリティ、情報管理、制度と法的理解、遠隔看護相談やテレメンタリングの基礎、慢性疾患管理の考え方、遠隔コミュニケーションの方法などがあげられる。これらの講義・演習を含む専門職向けのセミナーを毎年開催しているが、今年度の開催は見送った。それに変え、2020年度前期は本学の教育はオンライン授業となったため、学部生を対象に老年看護学の講義科目に高齢者ケアへのテクノロジー活用について位置づけ、遠隔医療とテレナーシングについて、ライブ講義を行い、テレナーシングとは何かを理解するきっかけとした。遠隔医療の詳細を理解していない学生も多く、テレナーシングを知るきっかけになったようであった。





図1 日々のモニタリングとトリアージ



図2 利用者用のテレナーシング導入教材例



図3 テレナーシング実践プロトコル

### Ⅲ. 考 察

慢性疾患とともに老年期を生きる在宅療養者を長期に支援するため、テレナーシングによる people-centered care は、人生の質に良い影響を及ぼすと考え、増悪予防を中心として、遠隔モニタリングデータを利用者と共有し、意思決定を共に行うテレナーシング支援について、実践プロトコルの対象疾患を拡大して対応し始めた。テレナーシング導入期には、高齢者の場合は機器操作に慣れ、自身の生活の一部となるまで継続的支援が不可欠であるが、遠隔地からの支援であってもニーズのある人々へ看護を提供することができたと考えられる。本実践では、遠隔モニタリングとそれによるトリアージ、看護プロトコルに基づく遠隔看護相談とテレメンタリングの提供を含むテレナーシングを行うものであり、これによりテレナースは空間を超えて在宅療養者と対面することができ、3名の利用者から一様に安心感があるという反応が得られている。

わが国の後期高齢者医療費は、若年世代の4.5倍<sup>13)</sup>と報告され、一次予防に加えて疾患罹患後の重症化を防ぐ二次予防が重要である。これらに対応する上では、心身状態の変化の把握、早期の保健指導開始が必要であると考えられ、そのためには、本システムのような遠隔モニタリングによる症状の継続的な観察が必要であろう。テレナーシングによって、遠隔地から療養者の状況を把握して、看護支援を早期に開始し、経過をフォローアップできる「N to P」モデルは、遠隔医療の一翼を担うモデルとなり得るのではないかと考える。

今後さらなるテレナーシングの確立に向け、わが国の遠隔医療における看護職の役割の明確化も必要である。また、多職種間の情報連携のもと看護の自律性を示すデータの整備も必要である。すでに筆者らの成果は中央社会保険医療協議会に活用<sup>14)</sup>され、2018年度診療報酬改定において「在宅酸素療法遠隔モニタリング加算」が報酬として創設<sup>15)</sup>されるなど、医療政策にも反映されている。しかし、テレナーシング自体のわが国の定義や診療報酬上の位置づけ、そして遠隔医療に関する看護教育や卒後教育は未確立である。そのため、医療専門職の遠隔医療への認知度が依然として低く、諸外国の状況とは大きく異なっている。そのような中、本テレナーシングセンターにおいて①日々の在宅高齢者の心身データのモニタリング、②看護プロトコルに基づく遠隔看護相談とテレメンタリングの提供、④新規に導入する在宅高齢者のヘルスリテラシーを向上するための支援、⑤医療専門職を対象とした遠隔医療／テレナーシング教育の提供といった、テレナーシングのための包括的な仕組みを構築できたことは、意義があるものと考えられる。

#### IV. 今後の課題

今後の課題として、次の点を指摘したい。まずわが国におけるテレナーシングの定義を明確化し、看護界のコンセンサスを得ていくことが必要である。定義が明確化することで、テレナーシングが診療の補助と療養上の世話をどのように提供できるのかを検討することが可能となると考える。

次に、利用者、とくに高齢者などにとって操作の負担が少ない心身情報収集のための遠隔モニタリングの機器開発が必要である。筆者は現在、市販の計測機器をタブレット端末にキット化しているが、その組み合わせの制約の改善とデータ通信など精度の向上が課題である。また、収集するモニタリングデータの帰属の明確化とともに、有効利用の方法を検討することも必要である。在宅モニタリングデータを本人の同意のもと、personal life repository (PLR)<sup>16)</sup>などに保管することで、その他の医療情報とともに地域機関と連携することができる。在宅モニタリング情報を安全に、かつ有効に活用する方法の検討が急務である。

そして、専門職育成の点からは、テレナーシングの担い手である看護師を対象として、遠隔医療の向上のための実践的教育を体系化することが課題である。テレナーシングには様々な方法がある中、医療機関を拠点としたテレナーシングの導入では、初期にかかる機材整備費用を診療報酬上で検討することも必要ではないか。

エビデンスの構築の点では、遠隔モニタリングで病状変化をタイムリーにとらえ、看護支援を提供することによって、増悪回避やヘルスアウトカムへの影響を検討するとともに、増悪兆候を検出できない例の検討など、様々な観点から評価を行うことが重要である。

テレナーシングによって、どこに暮らす人々にも看護の提供が可能となり、それにより在宅療養者の生活の質の向上を図ることができる。遠隔医療自体が発展途上であるわが国において本テレナーシングセンターを構築したことは、看護の新領域を作り、それを牽引する拠点として、また、看護の役割拡大としての意義があると考えられた。

#### 謝 辞

本テレナーシングセンターの立ち上げは、2020年度アクサ生命保険株式会社 AXA CR Fixed Income Fund による寄付を得て行いました。心より御礼申し上げます。

テレナーシングシステムの開発は、2019年度～2022年度文部科学省科学研究費補助金基盤研究（A）（課題番号19H01082）により行い、テレナーシング実践は、研究分担者・研究協力者との協働により行った。

#### 引用文献

- 1) Kumar S. Introduction to telenursing. In: Kumar S, Snooks H, editors. Telenursing. London: Springer; 2011. p.1-3.
- 2) 内閣府. Society 5.0とは. [Internet]. [https://www8.cao.go.jp/cstp/society5\\_0/](https://www8.cao.go.jp/cstp/society5_0/) [参照 2020-10-20]
- 3) 亀井智子. 在宅酸素療法実施者の療法管理遠隔看護支援システムの開発. 聖路加看護大学紀要. 2003; (29): 1-11.
- 4) Kamei T, Yamamoto Y, Kanamori T, et al. Detection of early-stage changes in people with chronic diseases: a telehome monitoring-based telenursing feasibility study. Nurs Health Sci. 2018; 20(3): 313-22.
- 5) World Health Organization. Coronavirus disease (COVID-19) pandemic [Internet]. <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019> [cited 2020-10-19]
- 6) 内閣官房. 新型コロナウイルス感染症緊急事態宣言の概要 [Internet]. [https://corona.go.jp/news/news\\_20200421\\_70.html](https://corona.go.jp/news/news_20200421_70.html) [参照 2020-10-19]
- 7) 内閣府. 規制改革推進会議第2回新型コロナウイルス感染症対策に関する特命タスクフォース議事次第 [Internet]. <https://www8.cao.go.jp/kisei-kaikaku/kisei/meeting/tf/20200403/agenda.html> [参照 2020-10-19]
- 8) 亀井智子, 山本由子, 梶井文子ほか. COPD 在宅酸素療法実施者への在宅モニタリングに基づくテレナーシング実践の急性増悪および再入院予防効果—ランダム化比較試験による看護技術評価. 日本看護科学会誌. 2011; 31(2): 24-33.
- 9) Goudarzian M, Fallahi-Khoshknab M, Dalvandi A, et al. Effect of telenursing on levels of depression and anxiety in caregivers of patients with stroke: a randomized clinical trial. Iran J Nurs Midwifery Res. 2018; 23(4): 248-52.
- 10) Keshavaraz N, Naderifar M, Firouzkohi M, et al. Effect of telenursing on the self-efficacy of patients with myocardial infarction: a quasi-experimental study. Signa Vitae. 2020; 16(2): 92-6.
- 11) Kamei T, Yamamoto Y, Kanamori T, et al. Home self-monitoring equipment management time taken by older adults with non-communicable disease: support needs for initial introduction. Success and Failures in Telehealth-17, 8th Annual Meeting of the Australasian Telehealth Society. 2017: 109.
- 12) 厚生労働省. 保健師助産師看護師法 [Internet]. [https://www.mhlw.go.jp/web/t\\_doc?dataId=80078000](https://www.mhlw.go.jp/web/t_doc?dataId=80078000)

- &dataType=0&pageNo=1 [参照 2020-10-20]
- 13) 厚生労働省. 高齢者医療の現状等について [Internet]. [https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu\\_Shakai\\_hoshoutantou/0000125582.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakai_hoshoutantou/0000125582.pdf) [参照 2020-10-20]
- 14) 厚生労働省. 中央社会保険医療協議会総会（第375回）資料 [Internet]. <https://www.mhlw.go.jp/stf/shingi2/0000185875.html> [参照 2020-10-20]
- 15) 厚生労働省. 平成30年度診療報酬改定について [Internet]. <https://www.mhlw.go.jp/stf/seisakunitsuite/bunya/0000188411.html> [参照 2020-10-20]
- 16) Hasida K. Personal life repository: distributed PDS for data-driven improvement of your welfare. AAAI Spring Symposium, 2013 (Data Driven Wellness), Stanford University.