

## 在宅看護における遠隔医療の有効性と課題に関する文献検討

丸山純子<sup>1)</sup>\*・大島由美<sup>1)</sup>・栗本一美<sup>1)</sup>

1) 新見公立大学健康科学部看護学科

(2021年12月1日受付、12月22日受理)

急速に発展している在宅看護における遠隔医療の有効性と課題に関して内容を整理し、今後の遠隔医療における教育的基礎資料とすることを目的に、「在宅看護」「訪問看護」「遠隔医療」のキーワードから抽出した18件の文献を対象に文献検討を実施した。結果、有効性として【療養者の生活に合わせた効果的な情報共有】【ICTを活用した総合的な業務支援システムの構築】【多職種連携の効率化がもたらす安心感】などの7カテゴリ、18サブカテゴリが抽出された。課題として【使用者の目的に合わせたシステム化と利便性】【療養者や多機関と連携した在宅医療ケアシステムの構築】【システム活用における安全管理】などの5カテゴリ、11サブカテゴリが抽出された。以上のことから、在宅看護における遠隔医療に対し、実践者へ向けた教育や地域の多職種で連携できるシステムの活用方法に加え、遠隔医療における安全管理や幅広い看護の視点を実践者へ教授していく必要がある。

(キーワード) 在宅看護、訪問看護、遠隔医療、文献検討

### 1. はじめに

我が国の社会環境は、少子高齢化の進展、家族形態の変容や働き方の多様化等大きく変化してきている<sup>1)</sup>。さらに、病気でありながらも「自分らしく生活したい」「住み慣れた地域で生を全うしたい」と願う療養者の増加<sup>2)</sup>に加え、在宅で医療・看護を持続的に行うための高度な医学的管理技術の進展、情報通信機器 (ICT) の発展に伴い、これらの技術を医療に応用した遠隔医療の発展が在宅医療においても期待されている<sup>3)</sup>。

遠隔医療の取り組みは、1990年代から遠隔医療の実施について法的に適切か否かの議論が行われ始め、1997年に厚労省から発令された「情報通信機器を用いた診療 (いわゆる「遠隔医療」) について」(健政発第1075号) の通知の元、医師と患者が直接対面による診療を基本としながら、その対面診療の補完するものとして行うべきものであるとの解釈に応じ実践されてきた現状がある<sup>4)</sup>。

遠隔医療は、日本遠隔医療学会の定義において、「情報通信機器を活用した通信技術を活用した健康増進、医療、介護に資する行為」<sup>4)</sup>とされており、遠隔医療を大別すると専門医師が他の医師の診療を支援する Doctor to Doctor (D to D) と医師が遠隔地の患者を診療する Doctor to Patient (D to P) に大別される<sup>5)</sup>。D to Dの代表的な例は、遠隔放射線画像診断や遠隔術中迅速病理診断であり、D to Pは、在宅や介護施設などで療養する患者にテレビ電話などを介して診療するもの<sup>5)</sup>とされている。また、生体情報

のモニタリング機器との組み合わせに加え、TV電話装置を患者宅に設置または訪問看護師による患者宅への搬入などを活用し、医師が遠方から病状を把握し、服薬調整等、簡単な処置を患者宅にいる看護師に指導する Doctor to Nurse (D to N) の形態も報告されている<sup>5)</sup>。さらに、2000年代からは、一般電話やテレビ電話を利用して、医師との連携のもと、遠隔地の看護師が在宅療養者の健康状態をモニタリングし、療養管理や保健指導を行う遠隔看護 (テレナーシング) のシステム開発や実践<sup>6)</sup>も報告されるなど、看護領域での活用も始まった。

このような中、2017年に策定された「情報通信機器 (ICT) を利用した死亡診断等ガイドライン」<sup>7)</sup> では、終末期の際の対応について、医師と看護師の十分な連携が取れており、患者や家族の同意があるなどの一定の条件下のもと、情報通信機器 (ICT) を利用した死亡診断等が認められた。これに伴い、医師による遠隔での死亡診断に必要な情報を、法医学等に関する一定の教育を受けた看護師が、情報通信機器 (ICT) を用いて報告することが可能となること等が明記され、遠隔医療における新たな看護師の役割が示された。また、患者の診察及び診断を行い診断結果の伝達や処方等の診療行為を行うオンライン診療の重要性も認められ、2018年策定の「オンライン診療の適切な実施に関する指針」<sup>8)</sup> においては、情報通信機器 (ICT) を活用した健康増進、医療に関する行為を「遠隔医療」と定義し、オンライン診療を行う前の診療計画の作成や研修受講の必須化を定めること、オンライン診療、オンライン受

\*連絡先: 丸山純子 新見公立大学健康科学部看護学科 718-8585 新見市西方1263-2

診勧奨、遠隔健康医療相談で実施可能な行為などが具体的に明記され<sup>8)</sup>、診療報酬上にも「オンライン診察料」が新設された<sup>5)</sup>。さらに、新型コロナウイルス感染症の感染拡大防止策として2020年度の診療報酬改定におけるオンライン診療の要件緩和に加え、電話や情報通信機器 (ICT) を用いた診療等の臨時的・特例的な取扱いが認められる<sup>9)</sup>など、在宅医療における遠隔医療は急速に展開している。

そこで、これらの急激な変化に伴い、在宅医療を支える在宅看護領域においても、情報通信機器 (ICT) を活用した遠隔医療の理解は重要であると考えた。本研究では在宅看護における遠隔医療の有効性と課題に関して内容を整理し、今後の看護教育での教育的基礎資料とすることを目的とした。

## II. 用語の定義

本研究において、遠隔医療 (Telemedicine and Telecare) とは、通信技術を活用した健康増進、医療、介護に資する行為<sup>4)</sup>と定義する。

## III. 研究方法

### 1. 研究期間

2020年8月～2021年3月

### 2. 研究対象

2010～2020年に発行された文献のうち、医中誌Web、CiNii articles、Medical Onlineの文献情報データベースを用いて、「在宅看護」「訪問看護」「遠隔医療」をキーワードとしたAND検索を行い、会議録を除き抽出された原著論文61件中、重複や関連性のない論文を除外した18件の文献を分析の対象とした。

### 3. 分析方法

抽出された文献を精読し、年次の推移、研究目的、結果を整理した。次に、それらを研究内容の共通性・類似性に基づき分類し、在宅看護における遠隔医療の有効性および課題の記述部分をデータとし抽出後、コード化した。さらにこれらの抽出したコードを同じ意味内容ごとに整理し、共通して見出される意味を表すサブカテゴリ名、カテゴリ名を付してカテゴリ化を実施した。

### 4. 倫理的配慮

対象論文の結果が示す数値や用語は意味を損ねないように忠実に記載し、著者の記述と明確に分け、出典や引用内容を正確に記述するようにした。収集した文献は出所を明示し、著作権の侵害がないように配慮した。また、本研究による利益相反は発生しない。

## IV. 結果

### 1. 文献の発行年ごとの推移

発行年ごとの年次推移は、2010～2016年では年間0～3件で推移し、2017年では5件と最も多く、2018～2020年では0～2件であった (図1)。

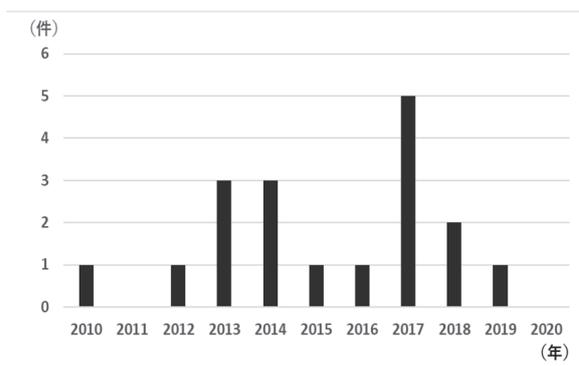


図1. 発行年ごとの年次推移

### 2. 文献の内容別分類

対象とした18件の文献の内容を共通性・類似性に基づき分類した結果、【ICTを活用した情報共有支援システムの構築】に関連する文献が9件、【ICTを活用した訪問看護業務システムの構築】に関連する内容が5件、【テレナーシングシステムの効果】に関連する内容が2件、【訪問看護におけるPOCT (臨床現場即時検査) の導入上の課題】に関連する内容が1件、【ICT機器の活用状況の実態把握】に関連する内容が1件であった (表1～5)。

### 3. 在宅看護における遠隔医療の有効性に関する内容分析

対象とした18件の文献を精読し、在宅看護における遠隔医療の有効性に関する記述を分析した結果、80コードが抽出され、【療養者の生活に合わせた効果的な情報共有】【ICTを活用した総合的な業務支援システムの構築】【多職種連携の効率化がもたらす安心感】【療養者と家族の安心感と自己決定を支える手段】【さらなる知識習得への教育的効果とエンパワーメントの向上】【在宅医療の質の向上】【効果的な地域包括ケアシステムの実現】の7カテゴリ、18サブカテゴリに分類された (表6)。

以下、文中においてカテゴリは【 】、サブカテゴリは〔 〕、コードは< >として表記する。

#### 1) 療養者の生活に合わせた効果的な情報共有

【療養者の生活に合わせた効果的な情報共有】とは、療養者の生活や体調変化に合わせた効果的な情報共有において有効であり、〔療養者の生活に合わせた情報共有〕〔双方向でのコミュニケーション〕〔療養者と医療職をつなげる手段〕〔リアルタイムでの情報共有〕〔緊急時や災害時の情報連絡〕で構成された。その内容として、<療養者の生活に合わせた内服薬のセッティングや服薬の自己管理

在宅看護における遠隔医療の有効性と課題に関する文献検討

表 1. ICTを活用した情報共有支援システムの構築 (n=9)

No.	発行年	タイトル	著者	出典	研究の内容
1	2010	ICTを活用した複合的遠隔予防医療プロジェクト	滝沢正臣, 稲葉雄二, 藤本圭作, 横川吉晴, 鈴岡正博, 征矢深志	日本遠隔医療学会雑誌 6(1),52-54	<b>目的:</b> 医療施設と訪問看護ステーション、保健福祉センターとをCATV回線を改良した高速ネットによりリンクし、在宅から診療までの総合健康管理電子化・映像連携システムの構築。 <b>結果:</b> 訪問看護時に携帯する生体モニターデータ、オンラインモニターで患者のSPO2などを電子的に収集し、端末経由で登録。在宅患者への訪問看護情報の電子化では、作業の効率化、医師との共有が容易となり、オンライン生体モニタリングでは、時系列的な体調変化が医療施設で直接観察可能となり、診療に役立った。医師・訪問看護師への調査で60%が通院回数軽減に役立ち、よりきめの細かい在宅ケアが実現できた。骨塩量低下防止では、週1回の映像指導で講師の現地(往復30km)への交通負担が2000km分軽減した。在宅療養患者の訪問看護電子記録、オンラインモニタリングは、通院負担軽減、訪問看護の効率向上、診療時の情報共有に役立ち、映像による隔地への遠隔指導は講師の負担軽減に役立つことが示された。
2	2012	モバイル端末による電子チームケアシステムの有効性	滝沢正臣, 中村昭則, 武井洋一	日本遠隔医療学会雑誌 8(2),109-111	<b>目的:</b> タブレット端末を使用した電子情報共有システムを開発し運用する。 <b>結果:</b> 回答者の76%が高い関心を示し、86%が難病患者の在宅ケア改善に有効であるとした。利用者への調査では、患者-多職種連携、コミュニケーション向上、診療情報に役立つとしたが、看護系はやや低い結果を示した。iPadの操作に関しては、全体として低い結果を示した。その結果、患者家族と主治医や訪問看護師との連携やコミュニケーションの向上に関して有効性の高いことが示唆された。
3	2013	神経難病患者におけるモバイル端末を用いた在宅チームケアシステムの有用性	日根野晃代, 中村昭則, 宮崎大吾, 滝沢正臣	日本遠隔医療学会雑誌 9(2),145-147	<b>目的:</b> 神経難病患者にモバイル端末を用いたチームケアシステムを導入し、その有用性と課題について検討。 <b>結果:</b> 本システムにより患者家族、医療機関、療養支援者間の情報を随時共有し、在宅療養を円滑に行うことが可能である。特に、難病患者の在宅ケアを行う専門医が少ない状況でも、一般のかかりつけ医や訪問看護師が、神経内科医のチームケアによるアドバイスで、積極的に難病患者の在宅ケアに参加できる可能性が生まれた。課題としては、患者のコミュニケーション機器との連動、電子カルテとの連携、開業医や他の医療施設や介護施設との連携が挙げられた。本システムの活用は神経難病患者の在宅療養の促進、緊急時や災害時の情報連絡につながると期待される。
4	2014	クラウドコンピューティングを用いた在宅多職種連携を行った肺癌末期の一症例	上條武雄	山梨肺癌研究会誌27, 36-40	<b>目的:</b> サイボウズLiveというクラウドコンピューティングで稼働するグループウェアを用いて、ケアマネジャー、訪問看護師、調剤薬局が参加して日々の訪問記録や様々な情報の共有を実施。 <b>結果:</b> 刻々と変化する病状変化や揺れ動く家族の思いをリアルタイムに共有することによりチームで支えることができ、患者情報の共有のみならず、職種間の相互フォローなど双方向のコミュニケーションが可能。一定のセキュリティやユーザー教育などが必要ではあるが、在宅医療の質の向上に寄与するものと考えられる。
5	2015	構音障害のある患者への電子連絡ノート(His@home)の活用	内海 桃絵, 黒川 愛理, 笹山 哲, 出木 谷寛, 野本 慎一	日本遠隔医療学会雑誌 11(2), 125-128	<b>目的:</b> 在宅療養者とそれを支える在宅医療介護スタッフの双方向コミュニケーションを目的としたiPadアプリケーション電子連絡ノート(His@home)の開発。 <b>結果:</b> 入力件数は412件で一日平均は1.6件であった。使用者別では療養者が全体の37%、医療スタッフの入力頻度に大きな違いはなかった。療養者は電子連絡ノートを通じて日々の詳細な体調の変化を伝えたり、薬剤の調整や退院後のサポート体制についての意向のすり合わせ等を行っていた。意思疎通が難しい療養者にとって、電子連絡ノートは自己決定を支える手段となっており、療養者の入院中も在宅医療スタッフとやり取りをしていた。
6	2016	訪問看護による遠隔看護システムを導入した高齢者住宅入居者の在宅支援サービス付き高齢者向け住宅での運用	菊地ひろみ, 照井レナ, 鹿内あずさ, 福田大年, 柿山浩一郎, スーデー神崎和代	日本遠隔医療学会雑誌 12(2), 165-168	<b>目的:</b> 遠隔地の在宅看護支援ツールとして開発してきた遠隔看護システムE-KANGOを、看護職が常駐しない高齢者住宅における入居者の健康管理の有用性評価。 <b>結果:</b> 入居者4名の健康状態をサ高住の介護職員が観察し、タブレットPCに入力して訪問看護ステーションにデータ送信し、訪問看護師が情報をアセスメントしてコメントを必要に応じてテレビ電話を用いてフィードバックした。その結果、安心感、親密感が増し、介護職員、訪問看護師共に連携促進に効果があり、介護職員は入居者の体調確認につながり、教育的効果もあった。一方、タイムリーな情報共有、緊急性の判断などに課題があり、改善の必要性が示唆された。
7	2017	高齢透析患者のICTを利活用した在宅腹膜透析支援システムの構築	大川明子, 梅田徳男, 前川厚子, 近藤三由希, 岡山和代	愛知県看護教育研究学会誌20, 15-19	<b>目的:</b> 在宅を中心に地域における多施設間でWebを利用した情報共有や連携が図れる地域包括ケアシステムを支援するシステムの構築を行い、ネットワークモデルを開発する。 <b>結果:</b> 腹膜透析(PD)記録の入力・表示を可能とした双方向テレビ通話システムを用いて、高齢在宅透析患者が医療機関と介護事業所等の施設の医師や看護師に情報伝達可能なシステムを構築。バイタルサイン、透析記録等のPD記録ノートをWeb上での管理。誤入力減少のためにプルダウンメニューを導入、写真挿入のため画像の伝送も可能とした。結果、本構築システムは高齢者の在宅腹膜透析におけるPD記録ノートをWeb上で管理することが可能であり、在宅と医療機関との情報共有がリアルタイムで可能となった。
8	2017	外来がん患者を対象とした在宅医療支援システムの構築	梅田徳男, 大川明子, 岡山和代, 近藤三由希, 小林美和	北里医学 47(1), 29-36	<b>目的:</b> 事務作業の高効率化と情報共有とができる訪問看護支援システム、訪問介護支援システム、ケアマネジャー業務支援システムを統合した外来がん患者在宅医療支援システムの構築。 <b>結果:</b> 20代から50代迄のタスク達成時間の評価では、若年層に比べて壮年層が長くなったが、1.5倍以内であった。また操作の分かりやすさ等のWUS(ウェブユーザビリティ)評価では、システムの「反応性」は満点の5.0で、他の項目に関しても3.0から4.0の比較的高い値になり、年代別の極端な特徴も見受けられなかったことから、本構築システムは年齢に限らずどの患者にも対応できることを示した。
9	2017	心をつなぐクラウド型在宅医療情報共有システム 中山間地域における実証実験報告	野本慎一, 内海桃絵, 笹山 哲, 出木 谷寛	日本老年医学会雑誌 54(2), 165-171	<b>目的:</b> 療養者が情報発信の中心となる「Patient-Centricity」というコンセプトを有するクラウド型在宅医療情報共有システム(電子連絡ノート・システム)の作成。 <b>結果:</b> 中山間地域における7医療施設の高齢者18名と、療養者9名による実証実験の結果、療養者からの入力は全体の61.6%で一番多く、ついで訪問看護師からは19.9%であったのに対し、医師からの入力は0.7%であった。本システムは、療養者には日々の状態をいつでも伝えられる安心感を、多職種には訪問前に療養者の健康情報を把握できる安心感をもたらした。また、その入力件数は多くの医療職が関与している高要介護度群に有意に多かった。

表 2. ICTを活用した訪問看護業務システムの構築 (n=5)

No.	発行年	タイトル	著者	出典	研究の内容
10	2013	訪問看護サポートシステム導入による訪問看護業務効率化 実地調査からの一考察	石井香奈子, 辻 正次	日本遠隔医療学会雑誌 9(2),163-164	<b>目的:</b> タブレット端末を用いた訪問看護サポートシステムの導入。 <b>結果:</b> 患者宅訪問後、ステーションで記録物を手書きで記入していた以前の状況と比較すると、システムの利点として、(1)訪問時に記録できる、(2)記録が正確で確実、(3)看護師同士の情報の共有化などが挙げられた。一方、(1)訪問看護師の業務改善に必ずしもつながらない、(2)ノートパソコンにはないタブレット端末独自の利点を最大限に生かしていない、(3)システム上で関連する医療スタッフ間で通信が不可能などの課題がある。これらの課題を解決することが、今後のワイヤレス通信を応用したサポートシステムを改善し、利用促進につながると期待される。
11	2013	広域寒冷積雪地における地域完結型遠隔看護システムの構築 在宅療養者に対する効果	菊地ひろみ, 柿山浩一郎, 福田大年, スーディ神崎和代, 鹿内あずさ, 工藤裕子	日本遠隔医療学会雑誌 9(2),159-162	<b>目的:</b> 広域積雪寒冷地においてICTインフラを活用して在宅療養者の安心と遠隔地における在宅看護従事者不足の補完を目的とした遠隔看護システム(E-KANGO)研究の継続。 <b>結果:</b> 地域完結型の遠隔看護システム構築を目標として、(1)地域の看護職が担当する在宅療養者とE-KANGOを介して直接かつ双方向に通信すること、(2)町内の情報管理担当職員がシステムメンテナンスの初期対応にあたることを特徴とした。のべ7名の在宅療養者と町内の保健師、病院看護師、訪問看護師をつないでE-KANGOを運用。通信した健康状態や生活状況に対して看護職からフィードバックと情報提供をうけることにより、瞬時受診につながった。
12	2017	訪問看護師支援を行うケア情報共有システム【e-ケアメモ】の評価	高橋遼平, 堀 謙太, 小笠原映子, 大星直樹	日本遠隔医療学会雑誌 13(2), 164-167	<b>目的:</b> Webシステムであるケア情報共有システムの開発。 <b>結果:</b> 看護師の意見を基に画面レイアウトの変更、印刷機能の拡充等を改良。システム介入前と介入後において訪問看護師にシステムの有用性について検証を行った結果、本システムは個別性の高いケアを行う際の情報不足による不安解消、訪問看護師間の意思統一に有用であり、システムで作成された手順書は視認性に優れることが示唆された。一方で、情報入力にかかる時間的負担の解消が今後の課題となった。
13	2017	ケア情報共有支援システム【e-ケアメモ】により共有されたケア情報の分析 訪問看護ステーションでの実証実験より	小笠原映子, 高橋遼平, 堀 謙太, 大星直樹	日本遠隔医療学会雑誌 13(2),168-171	<b>目的:</b> 訪問看護ステーションにおけるケア情報共有支援システム【e-ケアメモ】の開発。 <b>結果:</b> 訪問看護における共有されたケア情報の内容は、医療に関するケア情報として、「服薬管理」「創傷処置」等、日常生活援助に関するケア情報として、「清潔」等が共有されていた。「服薬管理」については、療養者の生活に合わせた内服薬のセッティングや服薬の自己管理を促す内容が共有されていた。「創傷処置」については、経済的負担を考慮し、衛生材料の使用量が最小限となるような工夫や主治医からの処方内容の変更など他職種連携に関する情報が共有されていた。
14	2018	モバイル端末を利用した多機能訪問看護システムの構築	江口幸典	日本遠隔医療学会雑誌 14(2),58-63	<b>目的:</b> 訪問看護師の業務改善を目的に、モバイル端末を用いた訪問先等での看護記録の入力など訪問看護業務を支援する業務システムの開発。 <b>結果:</b> 今後の利用者の多様性を考慮し、主治医、ケアマネジャー並びに利用者や家族への閲覧並びに連携に向け、Webブラウザでの閲覧も可能とした結果、単なる看護記録の入力支援から、訪問看護業務に必要な看護計画書や看護報告書作成をはじめ多種多様な看護業務関連書類作成、スケジュール作成、訪問時入力や請求業務を支援する介護給付・療養費請求書類作成などの機能も充実させ、訪問看護業務の殆どを実施可能で総合的な業務システムが構築出来た。

表 3. テレナーシングシステムの効果 (n=2)

No.	発行年	タイトル	著者	出典	研究の内容
15	2014	高齢者看護の新たな展開 高齢在宅療養者へのテレナーシングの活用と効果	亀井 智子	日本老年医学会雑誌 51(1),42-45	<b>目的:</b> 慢性閉塞性肺疾患(COPD)IV期の高齢在宅療養者42名を対象に、在宅モニタリングに基づくテレナーシングシステムの効果の検証。 <b>結果:</b> COPD IV期の在宅療養者の急性増悪を防止、急性増悪発症者割合はテレナーシング群に有意に低く、入院者割合は両群間に差異はなかった。在宅の日々の心身データをもとに増悪兆候を早期にテレナースがとらえ、テレメンタリングおよび看護・保健指導を提供することにより、在宅 COPD 患者は対処法を理解し、実際に対処し得たため増悪をある程度回避できた可能性があった。
16	2018	在宅療養患者の褥瘡ケアに対する遠隔看護コンサルテーション	熊田奈津紀	日本遠隔医療学会雑誌 14(1),12-15	<b>目的:</b> 皮膚・排泄ケア認定看護師(以下WOCN)が遠隔地から訪問看護師へ褥瘡ケアに関するコンサルテーションの実施。 <b>結果:</b> 参加した訪問看護師からは、家族の力になれた、正しい知識を習得できた、ケアの方向性を確認・修正する機会となったとの意見があった。またテレナーシングは褥瘡ケア方法を学ぶ良い機会なので、基本的なケアは自分達で行えるよう知識を身につけたいという意見が聞かれた。訪問看護師は、遠隔看護コンサルテーションによる家族の満足度の向上を実感し、また褥瘡ケアに関する新たな知識を身につけ、自分たちのケアの方法を確認することで自信を得て、さらなる知識を習得したいという意識の高まりへとつながった。テレナーシングは褥瘡ケアに関して訪問看護師のエンパワーメントに寄与した。遠隔看護コンサルテーションは訪問看護師の褥瘡ケアの支援および知識獲得手段として有効である。

表 4. 訪問看護におけるPOCT(臨床現場即時検査)の導入上の課題 (n=1)

No.	発行年	タイトル	著者	出典	研究の内容
17	2014	ポイント・オブ・ケア・テストング(POCT)が創出する新たな在宅看護像 POCT導入上の課題の検討	畑吉節未	癌と化学療法 41,75-77	<b>目的:</b> ポイント・オブ・ケア・テストング(POCT:臨床現場即時検査)の導入上の課題を明らかにする。 <b>結果:</b> 訪問看護ステーションへの導入上の課題として、【検査の必要性の明確化と共有】【検査結果活用のための手順の確立】【POCTを活用する在宅医療ケアの全体像の明確化】【費用と新たな業務負担への対応】【検査専門職・機関の必要性の検討】が抽出された。POCTの実施において、急変時の対応も想定したケアプランを生かすためには、事前に医師の指示あるいは包括的な指示が必要。次に得られた結果を医師に迅速に伝達するには情報通信技術 (ICT) の活用が有益となるが、費用と新たな業務負担への対応が課題である。

表 5. ICT機器の活用状況の実態把握 (n=1)

No.	発行年	タイトル	著者	出典	研究の内容
18	2019	訪問看護事業所におけるICT機器の保有・活用状況の実態と関連要因	足立秀幸, 前田修子, 村角直子	日本遠隔医療 学会雑誌 15(1),10-18	目的：訪問看護事業所におけるICT機器の保有状況と活用状況の関連要因を明らかにすること。 結果：県内訪問看護事業所487ヶ所の看護職代表者487名を対象に無記名自記式郵送調査実施。結果、ICT機器を活用した訪問看護業務が多かったのは訪問看護計画の作成92.2%、レポート管理・請求90.2%、訪問看護報告書の作成90.2%であった。一方、少なかったのは、訪問看護利用者への看護実践47.1%、訪問スケジュールの閲覧は45.1%、訪問看護利用者との事務連絡35.3%であった。ICT機器保有状況・活用状況ともに、施設や管理者の特性が関連要因としてあげられた。今後、在宅医療におけるICT機器活用が期待され、訪問看護事業所にICT機器導入の推進が予測される中、小規模事業所を対象にした資金的な援助や、ICTの研修会の支援も検討していく必要があると考えられた。

を促す内容が共有されている><患者家族、訪問看護師とのface to faceでのコミュニケーションが可能><iPadさえあれば主治医にすぐ連絡が取れる><日々の体調の変化を医療スタッフにリアルタイムで伝えられる電子ノートは有効><システムの活用は神経難病患者の在宅療養の促進、緊急時や災害時の情報連絡につながる>等の記述があった。

2) ICTを活用した総合的な業務支援システムの構築

【ICTを活用した総合的な業務支援システムの構築】とは、ICTの活用が、書類作成やスケジュール管理などの業務システムの構築において有効であり、〔ICTを活用した連携や情報共有〕〔業務支援に関する総合的なシステムの構築〕で構成された。その内容として、<連携や報告、スケジュールの調整など多岐にわたってICT機器が活用されている><訪問時入力や請求業務を支援する介護給付・療養費請求書類作成などの総合的なシステムが構築できた>等の記述があった。

3) 多職種連携の効率化がもたらす安心感

【多職種連携の効率化がもたらす安心感】とは、医療機関や療養者支援機関等、多職種間での連携の効率化とそれがもたらす安心感において有効であり、〔多職種連携の効率化〕〔多職種間での情報共有における安心感〕で構成された。その内容として、<システムにより患者家族、医療機関、療養支援者間の情報を随時共有し、在宅療養を円滑に行うことが可能><多職種には訪問前に療養者の健康情報を把握できる安心感をもたらした>等の記述があった。

4) 療養者と家族の安心感と自己決定を支える手段

【療養者と家族の安心感と自己決定を支える手段】とは、療養者と家族の安心感と自己決定を支える手段において有効であり、〔療養者の安心感の向上〕〔療養者と家族の負担軽減〕〔療養者の自己決定を支える手段〕で構成された。その内容として、<療養者には日々の状態をいつでも伝えられる安心感をもたらした><患者の不要な医療機関の受診を減らすことが可能><意思疎通が難しい療養者にとって、電子連絡ノートは自己決定を支える手段>等の記述があった。

表 6. 在宅看護における遠隔医療の有効性 (n=80)

カテゴリ	サブカテゴリ(コード数)	コードの一例
療養者の生活に合わせた効果的な情報共有	療養者の生活に合わせた情報共有 (8)	療養者の生活に合わせた内服薬のセッティングや服薬の自己管理を促す内容が共有
	双方向でのコミュニケーション (5)	患者家族、訪問看護師とのface to faceでのコミュニケーションが可能
	療養者と医療職をつなげる手段 (4)	iPadさえあれば主治医にすぐ連絡が取れる
ICTを活用した総合的な業務支援システムの構築	リアルタイムでの情報共有 (3)	日々の体調の変化を医療スタッフにリアルタイムで伝えられる電子ノートは有効
	緊急時や災害時の情報連絡 (1)	システムの活用は神経難病患者の在宅療養の促進、緊急時や災害時の情報連絡につながる
多職種連携の効率化がもたらす安心感	ICTを活用した連携や情報共有 (13)	連携や報告、スケジュールの調整など多岐にわたってICT機器が活用されている
	業務支援に関する総合的なシステムの構築 (4)	訪問時入力や請求業務を支援する介護給付・療養費請求書類作成などの総合的なシステムが構築できた
療養者と家族の安心感と自己決定を支える手段	多職種連携の効率化 (8)	システムにより患者家族、医療機関、療養支援者間の情報を随時共有し、在宅療養を円滑に行うことが可能
	多職種間での情報共有における安心感 (6)	多職種には訪問前に療養者の健康情報を把握できる安心感をもたらした。
さらなる知識習得への教育的効果とエンパワーメントの向上	療養者の安心感の向上 (6)	療養者には日々の状態をいつでも伝えられる安心感をもたらした
	療養者と家族の負担軽減 (4)	患者の不要な医療機関の受診を減らすことが可能
在宅医療の質の向上	療養者の自己決定を支える手段 (1)	意思疎通が難しい療養者にとって、電子連絡ノートは自己決定を支える手段
	さらなる知識習得への教育的効果 (5)	訪問看護師が、さらなる知識を習得したいという意識の高まりへつながった
効果的な地域包括ケアシステムの実現	ケア方法の確認 (4)	ベテラン訪問看護師がケア手順と合わせてケアの意図も記載することで、ベテラン看護師の視点を新人看護師が認識できる
	訪問看護師のエンパワーメントの向上 (2)	テレナーシングは褥瘡ケアに関して訪問看護師のエンパワーメントに寄与した
医療費削減への寄与	在宅医療の質の向上 (6)	円滑でより質の高いサービスの提供ができる手順をマニュアル化することでヒューマンエラーや不適切な廃棄、紛失を防ぐ
	地域包括ケアシステムの実現 (3)	テレナーシングの推進は、医療機関と在宅ケアの連携を強化し、地域包括ケアの実現につながる
	医療費削減への寄与 (1)	遠隔看護コンサルテーションは将来の医療費削減につながる可能性がある

5) さらなる知識習得への教育的効果とエンパワーメントの向上

【さらなる知識習得への教育的効果とエンパワーメントの向上】とは、新たな知識習得などの教育的効果やケアに対する意欲の促進といったエンパワーメントの向上において有効であり、〔さらなる知識習得への教育的効果〕〔ケア方法の確認〕〔訪問看護師のエンパワーメントの向

上]で構成された。その内容として、<訪問看護師が、さらなる知識を習得したいという意識の高まりへとつながった><ベテラン訪問看護師がケア手順と合わせてケアの意図も(共有画面に)コメントとして記載することで、ベテラン看護師の視点を新人看護師が認識できる><テレナーシングは褥瘡ケアに関して訪問看護師のエンパワーメントに寄与した>等の記述があった。

#### 6) 在宅医療の質の向上

【在宅医療の質の向上】とは、ヒューマンエラーの予防といった在宅医療の質の向上において有効であり、〔在宅医療の質の向上〕で構成された。その内容として、<円滑でより質の高いサービスの提供ができる><手順をマニュアル化することでヒューマンエラーや不適切な廃棄、紛失を防ぐことができる>等の記述があった。

#### 7) 効果的な地域包括ケアシステムの実現

【効果的な地域包括ケアシステムの実現】とは、効果的な地域包括ケアシステムの実現において有効であり、〔地域包括ケアシステムの実現〕〔医療費削減への寄与〕で構成された。その内容として、<テレナーシングの推進は、医療機関と在宅ケアの連携を強化し、地域包括ケアの実現につながる><遠隔看護コンサルテーションは将来の医療費削減につながる可能性がある>等の記述があった。

#### 4. 在宅看護における遠隔医療の課題に関する内容分析

対象とした18件の文献を精読し、在宅看護における遠隔医療の課題に関する記述を分析した結果、43コードが抽出され、【使用者の目的に合わせたシステム化と利便性】〔療

養者や多機関と連携した在宅医療ケアシステムの構築】

【システム活用における安全管理】〔効果的な活用方法の検討〕〔経済的な負担〕の5カテゴリ、11サブカテゴリが抽出された(表7)。

#### 1) 使用者の目的に合わせたシステム化と利便性

【使用者の目的に合わせたシステム化と利便性】とは、専門用語である医療用語の登録など使用者の目的に合わせたシステム設計の必要性やその利便性において課題があり、〔使用者の目的に合わせたシステム化〕〔生体モニタリング機器の早急な開発〕〔情報入力にかかる負担〕で構成された。その内容として、<医療用語の登録やBluetooth(近距離無線通信技術)を活用し、使用者の利便性の向上を図ることが必要><オンラインの生体モニタリング機器は、在宅用に使える機器の国内開発が進んでいない><情報入力にかかる時間的負担が今後の課題>等の記述があった。

#### 2) 養者や多機関と連携した在宅医療ケアシステムの構築

【療養者や多機関と連携した在宅医療ケアシステムの構築】とは、自治体や医療施設、介護施設などで一貫性のないシステムを使用している現状や地域の在宅医療ケアシステム全体において課題があり、〔在宅医療ケアシステムの構築〕〔他施設との連携〕〔療養者のコミュニケーション機器との連動〕で構成された。その内容として、<地域医療連携ネットワークへのシステム活用についても、小規模事業所が参入しやすいシステムの構築が必要><在宅難病患者は多様な診療・看護・介護を受けているが、それらの記録は紙媒体が多い上、横の連携がないため一貫性のある診療や看護につながっていない><療養者のコミュニケーション機器との連動が課題>等の記述があった。

#### 3) システム活用における安全管理

【システム活用における安全管理】とは、守秘義務などの安全管理の検討の必要性やその教育支援において課題があり、〔システムの安全管理の検討〕〔守秘義務や安全管理に関する教育支援〕で構成された。その内容として、<システムの安全管理、盗難、不正利用の防止、守秘義務と規定について検討が必要><医療スタッフに対する守秘義務と違反時の罰則に関する規定などの定期的な教育訓練が必要>等の記述があった。

#### 4) 効果的な活用方法の検討

【効果的な活用方法の検討】とは、実用化に向けた効果的な活用方法の検討や緊急時において課題があり、〔効果的な活用方法の検討〕〔緊急時の判断〕で構成された。その内容として、<動画作成・再生機能・ケア手順書作成の指針となるガイドラインが必要><タイムリーな情報共有、緊急性の判断などに課題>等の記述があった。

#### 5) 経済的な負担

【経済的な負担】とは、遠隔医療の導入や推進時における経済的負担といった課題があり、〔経済的な負担〕で構

表7. 在宅看護における遠隔医療の課題 (n=43)

カテゴリ	サブカテゴリ(コード数)	コードの一例
使用者の目的に合わせたシステム化と利便性	使用者の目的に合わせたシステム化(13)	医療用語の登録やBluetooth利用を活用し、使用者の利便性の向上を図ることが必要 訪問看護師が必要なシステムとシステム作成者が作成するシステムとに相違がみられる
	生体モニタリング機器の早急な開発(2)	オンラインの生体モニタリング機器は、在宅用に使える機器の国内開発が進んでいない
	情報入力にかかる負担(2)	情報入力にかかる時間的負担が今後の課題
療養者や多機関と連携した在宅医療ケアシステムの構築	在宅医療ケアシステムの構築(5)	ICT機器活用を推進するために行政や訪問看護事業所が取り組まなければならない課題がある 地域医療連携ネットワークへのシステム活用について、小規模事業所が参入しやすいシステムの構築が必要 POCT(臨床現場即時検査)の必要性の明確化と共有
	他施設との連携(4)	在宅難病患者は多様な診療・看護・介護を受けているが、それらの記録は紙媒体が多い上、横の連携がないため一貫性のある診療や看護につながっていない
	療養者のコミュニケーション機器との連動(1)	療養者のコミュニケーション機器との連動
システム活用における安全管理	システムの安全管理の検討(4)	システムの安全管理、盗難、不正利用の防止、守秘義務と規定について検討が必要
	守秘義務や安全管理に関する教育支援(4)	医療スタッフに対する守秘義務と違反時の罰則に関する規定などの定期的な教育訓練が必要
効果的な活用方法の検討	効果的な活用方法の検討(4)	動画作成・再生機能・ケア手順書作成の指針となるガイドラインが必要
	緊急時の判断(2)	タイムリーな情報共有、緊急性の判断など課題
経済的な負担	経済的な負担(2)	ICT導入を推進するにあたり資金的な援助が必要

成された。その内容として、＜ICT導入を推進するにあたって資金的な援助が必要＞等の記述があった。

## V. 考察

在宅看護における遠隔医療の有効性と課題に関する内容を分析した結果から、今後の在宅看護における遠隔医療について以下のとおり考察した。

### 1. 文献の発行年と遠隔医療に関する制度との関連

対象文献の発行年ごとの推移は、2010～2016年、2018～2020年では年間0～3件で推移し、2017年では5件発行されていた。

「情報通信機器を用いた診療の経緯」によると、医師又は歯科医師と患者が直接対面による診療を基本とする無診察診療の禁止（1948年、医師法第20条）の下、1997年に「遠隔診療は、あくまで直接の対面診療の補完であるが、直接の対面診療に代替し得る程度の患者の心身の状況に関する有用な情報が得られる場合、遠隔診療は直ちに医師法第20条等に抵触しない」との解釈が行われ、それ以降、遠隔医療に関する医師法上の長期の議論が行われた<sup>10)</sup>。その後、検討を繰り返し2015年の厚生労働省からの事務連絡「情報通信機器を用いた診療（いわゆる「遠隔診療」）について」によって、遠隔診療の適用地域に制約がないことなど遠隔医療における情報通信機器を用いた診療の明確化がされている<sup>4)</sup>。

また、2018年の在宅酸素療法遠隔モニタリング加算の創設、2020年度のオンライン診療の要件緩和などの診療報酬改定にみられるように、わが国での遠隔医療を普及する条件が整備されてきた現状がある<sup>5) 11)</sup>。在宅看護の領域においても、在宅療養を続ける慢性疾患高齢者において、情報通信機器の使用が生活環境や生活特性をふまえた具体的な診療手段として役立ち、看護を提供するツールとして活用していける発展性が示されており<sup>11)</sup>、今後、看護領域においても通信機器を用いた研究が増加していくことが考えられる。

### 2. 在宅看護における遠隔医療に関連した研究の多様性

本研究の結果、在宅看護における遠隔医療に関連した研究には、ICTを活用した情報共有支援システムの構築に関する文献が9件、訪問看護業務システムの構築といった業務システムに関連するものが5件と多かったが、その他、テレナーシングシステム、訪問看護による導入の課題など看護実践に関するもの、ICT機器の活用状況の実態把握など幅広い内容であった。

遠隔医療とは、通信技術を活用した健康増進、医療、介護に資する行為<sup>4)</sup>とされており、冒頭で述べたように医師間での診療支援に関するDoctor to Doctor（D to D）、医師と患者間Doctor to Patient（D to P）、医師が遠方から看護師に指導するDoctor to Nurse（D to N）、遠隔地から健康状態のモニタリングや保健指導を行う遠隔看護（テレ

ナーシング）等様々な実践がなされている<sup>12)</sup>。また、昨今の新型コロナウイルス感染症の感染拡大を踏まえ、「新型コロナウイルス感染症緊急経済対策」<sup>9)</sup>において、非常時の対応として、初診も含めたオンライン診療や服薬指導、FAX等を用いた処方箋情報の薬局への送付が可能となった<sup>9)</sup>。地域差があるものの、全国で2割弱（約17,000件）の医療機関が情報通信機器（ICT）を用いた診療を実施できるとして登録されており<sup>13)</sup>、全国的に遠隔医療への取り組みは加速していくと考える。

本研究の結果、看護領域においても、情報通信機器（ICT）を用いることで情報不足による訪問看護師の不安の解消や看護師間の意思統一に寄与していたことが挙げられており、在宅看護における遠隔医療の実用性が示されていた。さらに、亀井によると、遠隔地にいながらにして、在宅療養者の健康状態の増悪兆候を早期に看護師がとらえ、看護・保健指導を提供することにより、増悪を回避することができた<sup>6)</sup>との報告もあった。このように、在宅看護における遠隔医療の実践は、より幅広い分野で多様に展開されていくことが予測され、看護教育における遠隔医療への理解や教育は重要であると考えた。

### 3. 在宅看護における遠隔医療の有効性と課題

在宅看護における遠隔医療の有効性に関する記述を分析した結果、情報通信機器（ICT）を活用した総合的な在宅医療ケアシステムの構築により、療養者の生活に合わせた効果的な情報共有が可能であることが明らかとなった。また、遠隔医療の特性を活かし、患者・家族、医療機関、訪問看護ステーション、行政など療養支援者間の情報を随時共有することで、多職種連携の効率化が円滑に図れることから、患者・家族や療養支援者間双方の安心感につながっていた。さらに、情報通信機器（ICT）を活用した遠隔コミュニケーションによる看護観察や看護相談、保健指導といった取り組みは、専門家からの支援が得られるだけでなく、療養者や家族以外のそれに携わる訪問看護師等の支援者にとっても知識の獲得手段として有効であり、さらなる知識を習得したい<sup>16)</sup>という教育的効果が示されていた。よって、これらの在宅看護における遠隔医療の取り組みが、結果的に在宅医療の質の向上につながっていくと考える。

梅田らは、医療従事者の負担には、専門的な知識・技術を提供する専門的負担と、書類作成・入力などの医療情報を共有する為の専門外的負担があると述べており<sup>14)</sup>、これまでに事務作業の効率化と情報共有とができる業務支援システムを構築している。また、高橋らは、訪問看護の現場では、適切なケアを実施するために訪問看護師間で情報共有を行う必要があり、データ共有に時間を要することが現場の看護師の負担となっていることを報告している<sup>15)</sup>。これらの負担を軽減するための情報共有システムの開発により、個別性の高いケアを行う際の情報不足による不安解消、訪問看護師間の意思統一に有用であることが報告さ

れていた<sup>15)</sup>。

一方、在宅看護における遠隔医療の課題に関する記述を分析した結果、医療用語の入力やデータ入力の種類など使用者の目的に合わせた利便性を兼ね備えたシステムの構築とともに、多様な診療・看護・介護を受けている在宅療養者の特徴に配慮した一貫性のあるシステムを多機関と連携して構築していく必要性が示された。同時に、構築したシステム情報の安全管理や盗難、不正利用の防止、守秘義務の遵守といった安全管理の徹底と遠隔医療を担う医療スタッフに対する教育支援が課題であることが明らかとなった。また、緊急性の判断などに課題が示されたため、ケア手順書やガイドライン作成等、緊急時を想定した効果的な活用方法を検討していく必要があると考える。さらに、遠隔医療を推進するにあたっては設備投資などの経済的な負担が大きいことから、長谷川の報告にあるように、地域包括ケアと同様に地域での研究振興策・事業振興策・設備導入支援策などを構想し<sup>17)</sup>、地域レベルにおける多職種でのコミュニケーションと行政からのきめ細かい支援が重要であると考えられる。

また、亀井らによると、今後、訪問看護や医師不足の地域、独居高齢者の見守り支援等における遠隔医療を積極的に導入することに加え、利用者のニーズに合った迅速なケアのための遠隔医療へと発展するための検討が必要であり<sup>18)</sup>、急速に発展する在宅看護における遠隔医療に対して、実践者へ向けた教育が重要になると考える。よって、地域の多職種で連携できるシステムの活用方法に加え、遠隔医療における安全管理や地域医療の要として療養者と医療をつなぐ幅広い看護の視点を実践者へ教授していく必要性が示唆された。

## VI. 本研究の限界と今後の課題

本研究では、2010年から2020年に発行された在宅看護における遠隔医療の論文を対象としたが、新型コロナウイルス感染症による研究活動への影響は否めない。

今後の課題として、地域特性に応じた具体的な遠隔医療の活用と看護教育への実践をさらに継続して検討していく必要がある。

## 文献

- 1) 厚生労働省：健康・医療・介護分野におけるICT化の推進について。平成26年3月31日，[2021.9.17]，<https://www.mhlw.go.jp/file/06-Seisakujouhou-12600000-Seisakutoukatsukan/0000042495.pdf>
- 2) 畑吉節未：ポイント・オブ・ケア・テストング (POCT) が創出する新たな在宅看護像 POCT導入上の課題の検討。癌と化学療法，(41)，75-77，2014。
- 3) 足立秀幸他：訪問看護事業所におけるICT機器の保有・活用状況の実態と関連要因。日本遠隔医療学会雑誌，15 (1)，10-18，2019。
- 4) 一般社団法人 日本遠隔医療学会：図説・日本の遠隔医療。[2021.9.17]，[http://jtta.umin.jp/frame/j\\_01.html](http://jtta.umin.jp/frame/j_01.html)
- 5) 日本医師会：医の倫理の基礎知識，「遠隔医療」。[2021.9.17]，[https://www.med.or.jp/doctor/rinri/i\\_rinri/001014.html](https://www.med.or.jp/doctor/rinri/i_rinri/001014.html)
- 6) 亀井智子：高齢者看護の新たな展開—高齢在宅療養者へのテレナーシングの活用と効果—。日本老年医学会雑誌，51 (1)，42-45，2014。
- 7) 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。[2021.9.17]，<https://www.mhlw.go.jp/content/10800000/000527813.pdf>
- 8) 厚生労働省：オンライン診療の適切な実施に関する指針，平成30年3月。[2021.9.17]，<https://www.mhlw.go.jp/content/000534254.pdf>
- 9) 厚生労働省：新型コロナウイルス感染症の拡大に際しての電話や情報通信機器を用いた診療等の時限的・特例的な取扱いについて。[2021.9.17]，<https://www.mhlw.go.jp/content/10803000/000706166.pdf>
- 10) 厚生労働省：第1075号厚生省健康政策局長通知 情報通信機器を用いた診療の経緯について。[2021.11.26]，[https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10801000-Iseikyoku-Soumuka/0000193828\\_1.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10801000-Iseikyoku-Soumuka/0000193828_1.pdf)
- 11) 厚生労働省：第386回中央社会保険医療協議会総会 II-2医薬品、医療機器、検査等におけるイノベーションやICT等の情来の医療を担う新たな技術を含む先進的な医療技術の適切な評価と着実な導入。389，2018。[2021.11.26]，<https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12404000-Hokenkyoku-Iryouka/0000191963.pdf>
- 12) 山本由子，亀井智子，金盛琢也ら：慢性疾患を持つ在宅高齢者へのテレナーシング推進に向けた課題：セミナー参加者調査から。東京医療保健大学紀要14 (1)，94-99，2020。
- 13) 厚生労働省：令和2年7月～9月の電話診療・オンライン診療の実績の検証の結果。[2021.11.26]，<https://www.mhlw.go.jp/content/10803000/000690548.pdf>
- 14) 梅田徳男，大川明子，岡山和代ら：外来がん患者を対象とした在宅医療支援システムの構築。北里医学47 (号)，29-36，2017。
- 15) 高橋遼平，堀謙太，小笠原 映子ら：訪問看護師支援を行うケア情報共有システム【e-ケアメモ】の評価。日本遠隔医療学会雑誌，3 (2)，164-167，2017。
- 16) 熊田奈津紀：在宅療養患者の褥瘡ケアに対する遠隔看護コンサルテーション。日本遠隔医療学会雑誌，14 (1)，

- 12-15, 2018.
- 17) 長谷川高志：普及策の展望, 図説・日本の遠隔医療 2017 第3章 遠隔医療の普及施策, 一般社団法人日本遠隔医療学会,12-14, 2017.
- 18) 亀井智子, 川上千春, 山本由子ら：日伝共同プロジェクト「JD-TeleTech ワークショップ2019」参加報告とわが国の遠隔医療への示唆, 聖路加国際大学紀要 (6) , 33-37, 2020.