

# 遠隔看護システム開発の現状と展望

北山 秋雄 清水 嘉子 安田 貴恵子 太田 克矢  
長野県看護大学

## 要旨

わが国における高齢過疎現象は、従来のような里山（へき地／中山間地域や島しょ）だけでなく、小都市を含めほぼすべての地方で加速度的に進行する一方、医療の偏在や質の格差もますます拡大しつつある。このような背景の下、ICTを用いて、特に里山における医療過疎の解消のために、2002年4月、本学の看護実践国際研究センター看護地域貢献研究部門に「遠隔看護基盤研究プロジェクト」を立ち上げて世界最高水準の遠隔看護システムの開発／改良に着手し、2005年12月から種々の臨床試験を重ねてきた。その結果、遠隔看護システムは、在宅療養者と家族介護者の孤独感・不安感の軽減等、高齢過疎と医療過疎の里山を支える次世代のライフラインツールであるだけでなく、地域社会全体をより健康に変化させる可能性が示唆された。

キーワード：遠隔看護、里山看護、高齢過疎、医療過疎、ライフラインツール

## 1. はじめに

わが国の遠隔医療は、1971年に和歌山県で連絡通信用有線テレビCCTV (closed-circuit television) 及び電話線を用いて、映像による直接的な患者診療、心電図伝送等が行われたことが始まりとされている。1990年代の飛躍的な情報通信技術の開発・普及 (IT革命) と医療費の効率化・低減化の中で、厚生省 (1997) は「情報通信機器を用いた診療 (いわゆる「遠隔診療」) について」と題した健康政策局長通知 (健政発第1075号) を出して、再診に限り対面診療しないで映像によって診断治療しても医師法第20条に抵触しないことを明示した。2003年には遠隔医療における診療報酬の対象を離島・へき地医療及び慢性疾患にまで拡大した (医政発第0331020号)。

我々は高齢過疎と医療過疎の進行する里山の在宅療養者を対象とした最先端の遠隔看護システムの特許を出願 (出願番号特願2003-302676) するとともに、臨床試験を繰り返し、その開発に取り組んできた。今回、本学で開発してきた遠隔看護システム (サラス)<sup>1)2)</sup> が完成の域に達したので、これまでの臨床試験の成果と今後の展望について報告する。

## 2. 臨床試験

### ・用語の操作的定義

遠隔看護 (telenursing or telecare) とは、「遠距離通信技術 (ICT) を用いて在宅療養者と (家族) 介護者の生活支援を目的とした看護実践」のことである。里山 (satoyama) とは、「人間社会とその生活環境としての自然が持続的に共存関係を維持している地域 (農山村、離島等)」のことであり、経験的には人口3,000人以下または人口密度10人/km<sup>2</sup>以下の地域をいう。里山看護 (satoyama nursing) とは、「人間と自然が持続可能な共存関係にある地域づくりのためになされる生活環境資源を開発し活用する看護実践」と定義する。遠隔看護は、高齢過疎と医療過疎の里山を支える次世代のライフラインツールであり看護実践でもある。なお、本稿では遠隔看護を遠隔ケアの同義語と見なす。

### ・倫理的配慮

臨床試験の映像情報を通して本人が特定される可能性があるため、開示する際には事前に承諾を得ること等の説明を尽くしたうえで、研究参加の同意を得た。なお、本研究は長野県看護大学倫理委員会の承認を得て行われた (審査

番号 #34)。

第1期

### (1) システム構成の概要

遠隔看護を受ける利用者宅に設置したパソコンと大学 (ステーション) に設置したパソコンを、専用のソフトウェアを用いてインターネット (フレッツ・ADSL 40M回線) を介して接続する。通常、双方のコンピュータを24時間動作させ、利用者と大学はパソコンに接続されたカメラとマイクを使用して、画像 (約35万画素、動画は15画面/秒) と音声と同時に送受信することができる。大学側看護師のディスプレイには、利用者の映像 (最大約16cm×21cm)、看護師の映像 (最大約9cm×9cm)、および利用者の基本情報 (氏名、住所、年齢、家族歴、病歴、緊急連絡先等) が出力される。バイタルデータ (体温、血圧、脈拍) と血糖値等の入力・閲覧や交信時録画が可能である。また、パネルボタンで緊急呼び出し、独自開発したヨーガビデオの視聴、携帯電話への接続、同時3者交信等を行なうことができる。利用者宅には通常のキーボードもマウスもない【図1、図2】。



【図1】利用者宅のシステム構成 【図2】携帯電話への接続

### (2) 対象者

A市居住で、当時、夫 (76) は高血圧症、妻 (71) は高血圧症と糖尿病の慢性疾患を有する高齢夫婦。

### (3) 調査期間

2005年12月～2010年1月

### (4) 実施法

図3のように、毎週月曜日 18:00 - 18:30 または木曜日 9:00 - 9:30 看護師・保健師の臨床経験を有する本学大学院生が対象者である高齢夫妻の心身状態、機器及びシステムの具合、利便性、安全・安心感等について、当該遠隔看護システム (サラス) を通じて情報収集した。



【図3】遠隔看護システム（サラス）臨床試験風景

## 第Ⅱ期

### (1) システム構成の概要

第Ⅰ期と基本構成は殆ど変わらないが、臨床試験の規模を拡大して、対象者 20 名のサムネイル表示と呼び出しパトライトを装備したシステムに変更した【図 4】。



【図4】臨床試験対象者のサムネイルとパトライト

### (2) 対象者

長野県の過疎地域 B 町社会福祉協議会の協力による、町内の高齢者 20 名。

### (3) 調査期間

2007 年 5 月～2007 年 12 月

### (4) 実施法

B 町社会福祉協議会をステーションとして、通常、月曜日～金曜日 8:30 - 17:30 社会福祉協議会の職員が対象者の呼び出しに対応した。

## 第Ⅲ期

### (1) システム構成の概要

2008 年 12 月から本学をフレッツ ADSL 回線からひかり回線「B フレッツ」に更新して本システムの安定性を評価・確認した。2009 年 4 月から ASP 型 Web 会議システムで国内シェア No.1 の㈱ブイキューブのシステムと本学が開発してきた遠隔看護システム（サラス）を融合して、2010 年 2 月「Webcomcare Salus」が完成した。

### (2) 対象者

第Ⅰ期と同じ高齢夫婦（夫（81）は高血圧症、妻（76）は高血圧症と糖尿病の慢性疾患を有する）と A 市から約

150Km 離れた C 市居住で高血圧症、変形性腰椎症と変形性膝関節症の独居老婦人（84）。



【図5】C市居住の独居老婦人



【図6】センター側画面（左側DB）

### (3) 調査期間

2010 年 2 月～2010 年 5 月現在

### (4) 実施法

隔週月曜日 18:00 - 18:30 または木曜日 9:00 - 9:30、看護師保健師免許を有する本学教員が対象者の心身状態、システムの具合、利便性、安全・安心感等について、「Webcomcare Salus」をとおして情報収集してきた。

## 3. 考察

通常、遠隔医療（telemedicine）は医療機関同士の通信手段による情報交換を前提としている。一方、遠隔看護は通信手段による在宅療養者と（家族）介護者の 24 時間の生活支援を目的とした看護実践である。我々は平成 17 年度以来、学術振興会の科学研究補助金基盤研究（B）を受けて遠隔看護システムの研究開発・臨床試験を実施してきた。

第Ⅰ期の臨床試験の成果については諸誌<sup>1)-3)</sup>で発表のとおりである。すなわち、利用者側は、24 時間見守り（プライバシー保護のためシールド選択が可能）、ボタンを押すだけですぐに看護師が対応してくれるという緊急通報の利点、家族介護者の不安の軽減等を挙げていた。一方、センター側では、第一に、視覚的に在宅療養者の状態が把握できるためより質の高い情報と安心感が得られたこと、家族介護者からも気軽に相談してもらえるのでタイムリーに適切なアドバイスができたこと、必要なひとに必要なとき必要なだけ訪問看護サービスが提供できるので効果的・効率的であること、不必要な家庭訪問が少なくなるので訪問看護師のストレスも軽減されること等の利点を挙げていた。

第Ⅱ期の臨床試験は、対象者を 20 名に拡大した。当該期では、特に利用者同士の会話を可能とすることによって、利用頻度が増して機器に対する違和感が減少した。利用者に対するサポート態勢、光回線網への移行、月額約 1 万円の負担のあり方等が課題として表出した。

第Ⅲ期の臨床試験は、第Ⅱ期の臨床試験で課題とされたサポート態勢と光回線網への移行に取り組んだ。ASP 型 Web 会議システムの採用とひかり回線「B フレッツ」の移行によって大きな課題を克服することができた。完成した遠隔看護システム「Webcomcare Salus」は内蔵する電子カルテ（DB）と一体化しており、在宅高齢者だけでなく在宅妊産婦等の健康管理にも活用する臨床試験に現在取り組んでいる。

今後の展望として、里山の一般家庭への普及によって見守り・助け合い支援が容易となり、独居高齢者等が安心して暮らすことができるようになるとともに、地域社会全体がより健康に変化することが期待される。現在、遠隔看護を中核とした「スーパーユビキタス・コミュニティサービスプロジェクト（略称：SUCOS Project）」を自治体と立

ち上げている。現在の課題は、本システムと関連機関との夜間の緊急通報態勢の構築と人材確保である。医療費の低減化・効率化が求められる昨今、特に里山で暮らす人々の生活支援に里山看護と並んで、遠隔看護は不可欠の看護実践ツールと見なすことができる。

本研究は、平成20年度～平成23年度日本学術振興会の科学研究補助金基盤研究B（課題番号20390574）を受けて実施している。協力企業：(株)タカノ、知識工学(株)、(株)VCUBE

## 参考文献

- 1) 北山秋雄. 在宅生活支援におけるITの活用. 日本在宅ケア学会 2004; 8(2): 13-17.
- 2) 北山秋雄. 里山におけるIT活用の可能性についてー遠隔看護の視点からー. 日本ルーラルナーシング学会誌 2007; 15-21.
- 3) 北山秋雄, 安田實恵子, 清水嘉子. 里山における遠隔看護システムの活用に関する検討. 日本遠隔医療学会雑誌 2008; 4(2): 309-310.

