

地域看護実習におけるテレビ電話を用いた 遠隔カンファレンスの評価

栗谷とし子・齋藤 茂子
江角 弘道

Evaluation on Distance Conference Using Video-Tereconferencing System in Community Nursing Practicum

Toshiko KURITANI, Shigeko SAITO,
and Hiromichi EZUMI

概 要

テレビ電話による遠隔カンファレンスを試み、分散・拡大した地域看護実習に対する運用と評価を検討した。カンファレンスとしての機能と有効性は実用に耐えうるもので、新しい教育方法の可能性が示唆された。

キーワード：テレビ電話, 遠隔カンファレンス, 地域看護, 実習指導

I. はじめに

昨今のマルチメディアの発達著しく、大学教育においてマルチメディアを活用した「遠隔授業」が設置基準上に位置付けられ教育方法の多様化が進んだことや、高等教育の社会への開放と貢献が要請される時代の流れから、各地で遠隔教育システムの開発が取り組まれている。生涯学習支援の一つとして、正規の授業を地域の7公民館にテレビ会議システムを利用して公開する遠隔授業を実施した淑徳短期大学の試み¹⁾や、看護教育においては、継続的な現任教育として遠隔教育が報告され始めているが、基礎教育の中での活用報告はない。

島根県立看護短期大学(以下、本学という)においても、地域貢献の一環として取り組んで

きたテレビ会議システムを応用した在宅テレケアや遠隔授業の実績があり、遠隔コミュニケーションの環境が整いつつある²⁻⁴⁾。

一方、1997年度に改正された看護職員の養成に関するカリキュラムの中で、基礎看護教育の中に新たに在宅看護論が組み入れられ、在宅ケアが重要視されるようになってきた。本学でも1995年4月の開学当初から地域看護学、地域看護実習をカリキュラムに位置付け、在宅ケアの拠点である訪問看護ステーションと市役所での実習を実施してきた。適切な実習施設として確保したステーションは、本学から37kmの遠距離であり、2名の教員で可能な2ヶ所の離れた実習場所での教育方法を検討する必要があった。前述した本学の遠隔コミュニケーションシステムを活用することが、臨地実習地の時間と距離

の物理的な障壁に対して、新たな教育方法の開発、効果的な実習指導・学習支援の方策になり得ると考えた。

今回、地域看護実習において、遠く離れていてもお互いの顔を見ながら双方向に会話ができるテレビ電話による遠隔カンファレンスの運用を試み、その評価をし、今後の可能性について検討した。

II. 方 法

1. 用語の定義

ここでは、遠隔カンファレンスの用語を、「お互いに相手の顔を見ながら音声で会話する双方向の遠距離通信であり、学生同士、指導者、スタッフまたは教員が参加した実習に関する連絡、情報交換、指導を含めた1対1から複数対複数の意見交換。」として定義する。

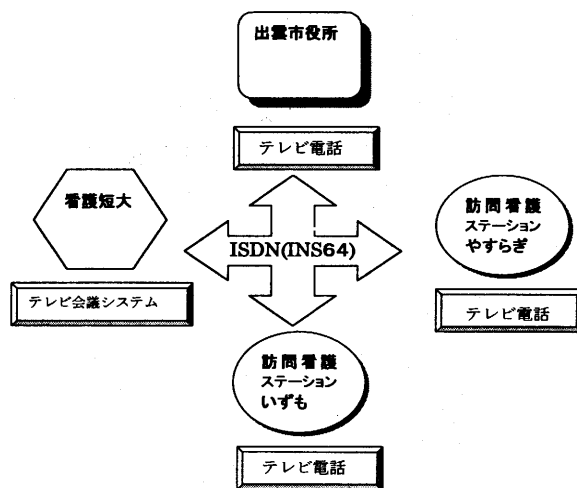


図1 遠隔カンファレンスの概要

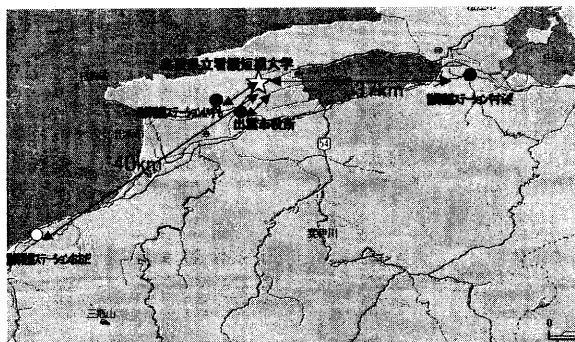


図2 1999年度地域看護実習先

2. 遠隔カンファレンスの概要

図1に遠隔カンファレンスの概要について示す。図2に本学における1999年度の地域看護実習施設および機関4ヶ所の位置を示す。テレビ電話を設置したのは、より多くの学生が実習を行う訪問看護ステーションやすらぎ（以下、ステーションやすらぎという）、訪問看護ステーションいづも（以下、ステーションいづもという）および出雲市役所（以下、市役所という）の3ヶ所で、基本回線にはNTTのISDN・INS64を採用している。本学に京セラ製のテレビ会議システムKT-6100を設置し、ステーションやすらぎ、ステーションいづもには、リードテック製のテレビ電話テレアイISDNを設置し、出雲市役所にはNTT製のテレビ電話フェニックスミニを設置した。

図3のように、テレアイ製のテレビ電話は、テレビ、カメラ、マイクを別付けし、手元のリモコンでカメラのズームアップや位置移動の操作が可能である。また、テレビ会議システムと同様に映像と音声により複数の者が双方向に対話ができる。図4のように、NTT製のテレビ電話は、小型で電話機と一体型で場所をとらないが、画面は小さい。

今回、遠隔カンファレンスの実施については新たな教育方法開発の取り組みの一環として、各施設・機関で同意が得られた。また、テレビ電話を設置するための許可を得るにあたり、学生専用の部屋を有するステーションやすらぎ・いづもについては、INS64の回線接続、機器の貸し出し、通信費等の維持費等が全て本学の研究助成金で賄われることで了解を得た。出雲市役所においては、テレビ電話を設置し会話をするスペースの確保が困難で、数回の交渉を要した。双方向の音声・画像による情報伝達手段として活用することを考えると、周囲を気にせず会話できる場所が望ましかったが、通常業務が行われる健康増進課内に設置することで、許可を得た。

また、より快適な環境で使用できるように、事前準備として、試験的に数回本学と実習地を

接続し、音声（ハウリングが起きない、聞き易い音量）と照明（人の表情が見える明るさ、逆光にならない）の調整を行なった。

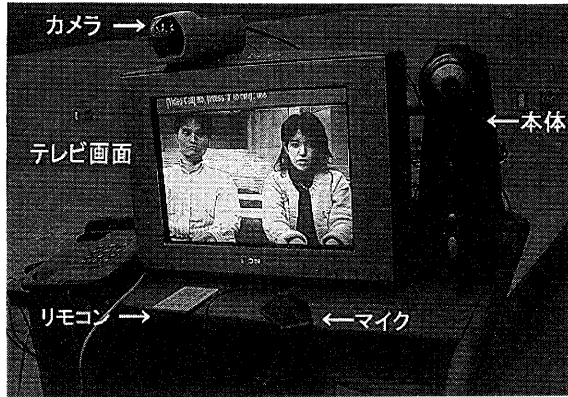


図3 訪問看護ステーションに設置したテレビ電話

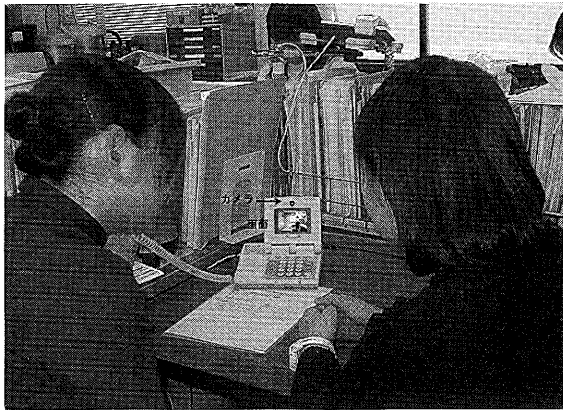


図4 出雲市役所に設置したテレビ電話

3. 地域看護実習の概要

本学での地域看護実習は1.5単位（実習期間は5～7日間）であり、学生5～6名を1グループとして14クールの一斉ローテーションで実施している。1グループはさらにA・Bのサブグループに分かれ、ステーションと市役所を交互に実習する。最終日の午後、まとめの時間として定期的な遠隔総合カンファレンスを行った。さらに、随時遠隔カンファレンスの運用を行った。

4. 対象

対象は、1999年7月1日から9月24日の間に地域看護実習を実施した本学3期生の3グループ

16名と指導者2名である。

5. 研究方法

遠隔カンファレンスを試みた3グループについて、カンファレンスの回数・内容・方法・反応（通話明細内訳書と自記式のテレビ電話使用記録簿、交信した教員等から把握）と実習終了時に参加者へ行った自由記載のアンケート調査結果から、検討を行った。アンケートの内容は①音声の聞き取りやすさ、②画像の鮮明さ、③カンファレンスの内容理解、④感想・要望である。さらに第2・第3グループについては、機器の操作性について「難しい、できそうにない」から「簡単、すぐ使える」までの5段階評価で調査した。学生16人全員と第1グループの総合カンファレンスに参加した指導者2人の計18人から回答を得た。

III. 結 果

図5に示すように遠隔カンファレンスを実施したのは、第1グループで1回、第2グループで2回、第3グループで4回である。

初めての遠隔カンファレンスの試みだった第1グループは、実習最終日の総合カンファレンスを本学とステーションやすらぎ間で行った。操作はそれぞれの場所で教員が行った。メンバー全員の顔が映るように設定し、適宜発言者のアップを写したり、マイクを発言者の近くに動かす等音声の調整を行った。司会進行は学生が行い、

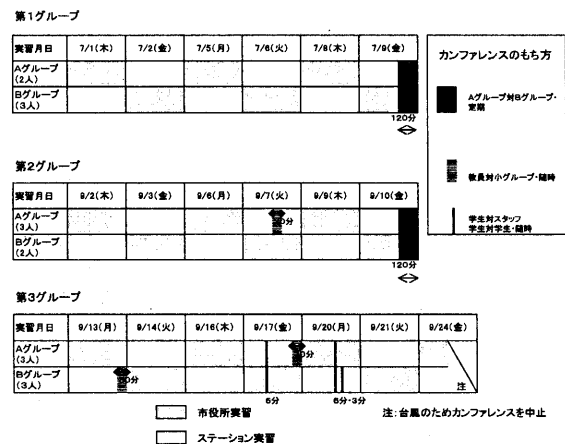


図5 遠隔カンファレンスの実施状況

表1 各グループの遠隔カンファレンスの評価

		第1グループ (学生6人)	第2グループ (学生5人)	第3グループ (学生5人)
音声の聞き取り やすさ	良好	2	4	3
	条件により良好	5	1	2
	ふつう	0	0	0
	不良	0	0	0
画像の鮮明さ	良好	5	4	5
	条件により良好	1	1	0
	ふつう	1	0	0
	不良	0	0	0
カンファレンスの 内容理解	良好	5	4	—
	一部不満	1	1	—
	ふつう	0	0	—
	不良	0	0	—
感想・要望等 自由記述の 集約	肯定的に評価する	・不思議な感覚・案外スムーズ・これから役立つ 1	・遠くにいっても一緒にカンファレンスできるので便利 1	・市役所とステーションでそれぞれテレビ電話を使って実施すればより深く勉強することが可能となり、相互の情報提供ができる 1
		・戸惑う点は画像の動きが少し遅れること、コマ送りのところ、視点をどこにおいて話せばよいかという点だが、慣れれば気にならない 1	・遠くにいる人の顔を見ることでより身近で話しているような気がして良い。 1	・先生が不在の時(短大にいるとき)ステーションと短大をつなぎ質問・感想を言い合うことができて良かったので、これからも使ってほしい 1
		・表情を見ながらカンファレンスは伝わる内容に幅を持たせられる・気持ちをその場で共有できることが大きな利点 1	・顔を見て話をするので、相手の考えが伝わって来やすくカンファレンスも十分可能 1	・市役所とステーションにあることで、意見交換をすることはすごくいいと思った。 1
		・時間がない中、効果的にカンファレンスができる 1	・物珍しいので、楽しい・自分の顔が映るのは、恥ずかしいので、つい映らない方へ逃げってしまうのが難点 1	
		・おもしろかった。慣れると一般的になる・便利だ 1		
		・同じところでやりたい気持ちはあるが、現地の方も参加できる点は勉強になって良い 2		
現状ではあまり評価できない	・画面を通じてだと、自由な意見交換をしにくく、よそよそしくなるが、現地のスタッフに参加してもらえことや、学校に戻らなくて良い点は、良い 1	・離れている分、またお互いの利用者の情報がない分、スムーズに行かなかった。カンファレンスを時々行うと思う。 1		

お互いに異なる地域保健福祉活動体験の紹介や意見交換をしたり、話し合いたいテーマに関する資料をあらかじめホワイトボードに記入して準備し、映しながら訪問看護で疑問が残った場面をゼスチャーを交えながら説明し、意見交換を行った。途中からステーションの指導者と所長が加わり、訪問事例についての詳しい状況やどういう意図を持っていたかなど、表情豊かに説明され、学生は納得した様子でうなずいたり、感想を述べたりした。

表1のアンケート結果からも分かるように、学生は音声の聞き取りやすさ、画像の鮮明さなどハード面に対して、全員が良かったまたは問題なしと肯定的に評価していた。ただし、マイクの位置設定の重要性について5名から指摘があった。特に表情が読みとれることを3名が挙げ、内容理解についても全員理解できたと感じていた。感想・要望としては便利、これから役に立つ、おもしろい、等の肯定的な意見が多かった。意見交換がしにくい、同じところでやりたいと否定的な意見を挙げた学生も、ステーションの指導者が参加できる、わざわざ移動しなくて良い、というメリットを同時に感じていた。指導者は、ハード面、内容の理解ともに良好として評価していた。忙しい時間の中でも、物理的にカンファレンスに参加可能となること自体、また気持ちを共有できることを大きなメリットとして感じていた。

第2グループでは、教員がその場になくても、学生自身で遠隔カンファレンスが行えることを狙って、実習初日にテレビ電話の使用法(起動・終了、送信受信の仕方、カメラの操作)について、5分程度の説明をした。学生は自分たちを映して見るなど、抵抗なく触れていた。実習5日目に本学滞在の教員とステーションやすらぎの学生とのショートカンファレンスを行い、訪問事例で体験したことの振り返りや、サブグループ内での共有を図った。また、第1グループと同様に総合カンファレンスも行った。アンケート結果からは、第1グループと同様に、音声の聞き取りやすさ、画像の鮮明さ、内容の

理解共に、殆どの学生が良かったと評価した。欠点として、発言するために構えてしまう、サブグループの中で相談する時、相手のグループに内容がわからず混乱が生じたなどが挙げられた。感想、要望としては、楽しかった、相手の顔を見て話すことで、身近に感じ、ニュアンスが伝わる、カンファレンスが十分可能、時々行くと良い、と肯定的な意見が殆どだった。

機器の操作について、学生は、戸惑うことなく使用できており、アンケートからも5人中1人が「ふつう」、4人が「かなり簡単」と感じていた。

第3グループでは、第2グループと同様に運用した。ショートカンファレンスに加え、相手グループの学生と情報交換をする、または次回の実習準備として市役所の保健婦と打ち合わせをするために市役所との交信も行った。第3グループで定期的な合同カンファレンスを行わなかったのは、台風接近によりやむを得ず実習が中止となったためである。アンケート結果からは、第1、第2グループと同様に、肯定的な意見が殆どだった。また、機器の操作性についても5人中2人が「ふつう」、3人が「簡単」と感じていた。

IV. 考 察

1. カンファレンスとしての実用性

テレビ電話がいくら時間と場所を選ばないといっても、内容が伝わらなかつたり、参加者が使用することに過度の努力を必要とするのでは、実用的なカンファレンスとしては不適切である。しかし、今回の結果では意見交換が通常の地域看護実習のカンファレンスと同様にでき、参加者も肯定的に評価していることから、教育に十分活用できる。その際遠隔カンファレンスとして重要なのは1)音声の聞きやすさ 2)画面の見やすさ 3)操作の簡便性の3点である。

1) 音声について

音質が悪かったり、音量が小さかったりして聞こえにくいと、何回も聞き返したりして進行の妨げとなり、参加意欲が低下したり、正確な

情報伝達の妨げになる。今回の試みで工夫した点は①話す人の方向へマイクを近づけること、②発言するときは顔を上げてはっきりと話すようにし、相手の意見を最後まで聞いてから、自分の意見を言うよう参加者に若干の訓練をすること、③事前のシステムの適切な環境設定やボリューム調整をすることである。

2) 画像について

画像について、表情を見ながらカンファレンスできることの良さ「細かいニュアンスなど伝わる内容をより詳細にした。」「相手を身近に感じた。」「気持ちを共有できる。」などがあげられており、画像を利用することが情報量を増やしたり質を高めるために、また共感を抱くのに効果が高いことがわかる。注意すべき点は①逆光にならない、②十分な照度が得られる場所に機器を設定することである。

3) 操作の簡便性について

学生は機器の操作について、全員が「ふつう」「簡単」と操作の簡便性を感じていた。特別な訓練なしで使いこなせる操作性は、今後の普及や活用方法の拡がりに期待が持て、遠隔カンファレンスは有効な教育・学習メディアとして評価できる。

河村⁵⁾は通信系メディアによる遠隔授業全般に共通する評価要因として、「授業内容」「音声」「遠隔教育」「スクリーン画面」「モニター画面」「疲労感」「質問」の7つの因子を抽出した。印象要因の主要因は画像、音声の質であり、高い評価が得られたとし、今回の「音声の聞きやすさ」「画像の見やすさ」が重要であることと同様の結果を報告している。また、坂元⁶⁾は教育的コミュニケーションとして①指導者から学習者への伝える、動かす（提示と反応制御）②学習者から指導者へとらえる、かえす、はたらきかける（評価）③指導者から学習者へのはたらきかえす（KR）が必要であること述べているが、テレビ電話はこれらの働きを行うのに十分な映像・音声・臨場感・動作性を備えており、リアルタイムに双方向で情報の要約や確認をする事により、学生の認識や技能が成立する

効果に加え、うなずいたりほほえんだり驚いたりの表情を伝達できるので、学生は実習地に居ながらにして教員から大切にされていることを感じるなど、学習意欲を高める効果も期待できる。

一方、通常のカンファレンスと比較すると、画面を通しての質問のしにくさやお互いが別々でよそよそしくなる等の不満が第1グループに少数あった。しかし、第2、第3グループのように学生の遠隔カンファレンスの経験が増えるに従って、不満が少なくなっている。学生自身が遠隔カンファレンスを重ね、慣れることで、ある程度解決できることが、予想される。

2. 運用の工夫点

運用の工夫として①いつでも受信できる状態に機器を起動しておくこと②学生自身が使えるようにしておくこと③安心して会話ができるスペースの確保が必要である。

地域看護実習では、ステーション・市役所を拠点としているが相手の場へ出向いての実習となるので、学生各自がバラバラな動きをしており、ステーション・市役所にいる時間を確定できない。

1) ステーション実習

朝の実習開始時に自分たちで機器を起動し操作することで、必要時発信が出来、遠隔カンファレンスの特徴の一つである即時性、双方向性が生かされた。短大からの教員とのカンファレンスは、ステーションにいるグループとのみ行っているが、専用の部屋があることで安心して会話できる。

2) 市役所実習

送受信については、通常の電話と同様にいつでも可能であるが、学生専用の場所がないので、短時間（5分程度）の連絡ならば可能だが、時間を要する複数同士の話し合いはできない。

3. 教育方法としての期待

1) 距離と時間の物理的制約がなくなることの効果

- ①実習途中にカンファレンスを行うことそのものが可能となる。
- ②カンファレンスに指導者の参加が可能である。
- ③移動する時間を必要としない分、実習体験を増やせる。(特に最終日の定期的総合カンファレンス)
- ④ステーションまたは市役所に居ながらにして、相手側の情報が得られるので、学生自身の主体的な事前準備が可能である。

上記4点の効果は、学習の振り返りや統合の機会を作ることとなり、間接的に実習指導の充実へとつながったと考えられる。地域看護実習は、短期間の実習であり、学生一人一人が経験できる実習内容は異なる上、様々な制約がある。サブグループ同士が遠隔カンファレンスにより意見交換することで、限られたお互いの体験を最大限共有でき、実際に経験していない学生も学習効果を得ることが出来る。また、教員の関わりが増えたことで、教員が学生の準備状態を把握し方向付けをするなどの形成的評価が可能となった。その場にいるスタッフや指導者など人的資源を活用し、現場の声をタイムリーに得ることで、具体性が増し、また市役所とステーションがオンラインで交信できることにより連絡調整を学生自身が行えた。今後さらなる実習施設および機関の分散・拡大化も予測される実習環境の中、時間と距離の物理的な障壁がクリアできることは地域看護実習の有効な教育方法として、期待が持てる。

2) 新しいメディアへの関心

「おもしろい」「もの珍しい」「不思議な感覚」と、方法としての目新しさに興味・関心が向けられていた。さらに、「これから役に立つ」「便利である」「もっと使いたい」と、将来の発展を期待していた。教育方法として、学生の満足感をさらに高めるような、遠隔カンファレンスのシステムや操作についての啓発が必要である。

V. ま と め

テレビ電話による遠隔カンファレンスを地域看護実習に運用した結果から、以下のことが明

らかになった。

- 1) カンファレンスの実用性として、音声の聞きやすさ、画面の見やすさは良好と評価され、内容理解も図られた。教育的コミュニケーション手段としての働きを行うのに十分な機能を備えており、操作の簡便性についても、良好と評価された。今後の普及・拡大を考える上で期待でき、実用的である。
- 2) 運用の工夫点は、機器を常時受信可能にする、学生が操作を習得する、会話スペースの確保の3点である。
- 3) 時間と距離の物理的な制約が解消されることの効果は、学生個人の限られた体験を最大限共有できること、教員による形成的評価が可能になること、現場の人的資源が活用できること、学生の主体的な準備に活用できることの4点である。新たなメディアとしての関心も高く、教育方法としての期待が持たれる。

これらのことから、テレビ電話による遠隔カンファレンスを地域看護実習に取り入れ活用していくことは、実習方法・学習支援の一つとして有効な手段となり得ることが示唆された。

今後の課題として、教育メディアとしてのより効果的な運用の確立や遠隔カンファレンスが学生のどのような学習プロセスを支援するのかその要因を明らかにすること、コスト面から教育方法としての効率についてがあげられる。

謝 辞

本研究にご協力下さいました訪問看護ステーションやすらぎ、訪問看護ステーションいずも、出雲市役所の皆様に感謝いたします。また、研究を進めるうえでご助言をいただきました本学の吾郷美奈恵教授に感謝いたします。なお、この研究の一部は文部省科学研究費の援助によって行われた。

文 献

- 1) 浅井経子, テレビ会議システムを利用した

- 遠隔公開授業のあり方と課題－淑徳短期大学と福島県の七公民館の実験事例－，視聴覚教育，52(5)，14-17，1998.
- 2) 江角弘道，吾郷美奈恵，落合のり子他：テレビ会議システムを用いた在宅ケア支援システムの開発Ⅰ，島根県立看護短期大学紀要，第3巻，15-20，1998.
 - 3) 江角弘道，吾郷美奈恵，住田佳子他：看護遠隔授業の効果的運用方法，島根県立看護短期大学紀要，第4巻，95-100，1999.
 - 4) 高井美紀子，江角弘道，吾郷美奈恵他：テレビ会議システムを用いた在宅ケア支援システムの開発Ⅱ，島根県立看護短期大学紀要，第4巻，13-18，1999.
 - 5) 河村壮一郎，テレビ会議システムを用いた遠隔教育実施例とその評価，日本教育工学雑誌，23(1)，59-65，1999.
 - 6) 坂元 昴：教育工学，日本放送出版会，1991.