

②期間... 2007年2月

③場所... B市内の施設

④方法... B市内の施設を利用して、学生による転倒予防体操の指導を行なった。研究協力の得られた在宅高齢者1名が、別室のTV画面に映写される指導の映像を見ながら体操を行ない、同時に指導者側のTV画面で双方向に確認できる機器を利用した。終了後質問紙と面接にて評価を行なった。

4) 倫理的配慮

学生および高齢者に実験の目的と協力参加は自由であること、参加しないことで不利益は被らないこと、結果の公表方法等を説明し了解を得た。

2. 評価・分析方法

プレテストでは、指導者用に14項目、参加者用に16の質問項目で、内容は健康教室に関するもの、レクリハに関するもの、全体の3つについて評価した。実証実験では、評価項目を精選し、それぞれ10項目で評価した。回答は、「1：全くそう思わない」、「2：あまりそう思わない」、「3：まあまあそう思う」、「4：大変そう思う」の4択とした。前者2つを否定的評価、後者2つを肯定的評価として分析した。

III 結果

1. プレテスト

プレテストの会場で、指導者側は写真1-①のように1階の約10畳の和室を使用した。家庭用の中型TV28インチの画面で利用者側の会場を写し、TV画面の上部に設置したビデオ会議システムのカメラで指導者の様子を利用者会場に送信する設定である。A3のフリップがほぼ画面全体に写る約1.5mの位置に机と椅子を設置し、健康教室はその椅子に腰掛けた状態でフリップを使って指導した。レクリハは動きを伴う指導の効果を見るために実施した。カメラから約2.5mの位置に、指導者2名が立位と椅子での座位の状態で、「肩こり予防」の運動を指導した。

利用者側（車椅子の高齢者役）の会場は、写真1-②のように同じ建物の2階の約150名収容の大ホールを使用した。高齢者役は6名と観察者を合わせて54名が指導者の画面を見るために、送信画面はプロジェクターを通して大画面で映写した。一方利用者側の映



写真1-①: 指導者からの送信状況



写真1-②: 高齢者側の受信状況

像は6名の高齢者全員が確認できるよう定点カメラで約3m離れた位置に設置した。プロジェクターでの映写のため、会場を暗くしたことで高齢者の状況が分かりにくくなり、そのため高齢者には照明を2台設置した。

プレテストでの指導者役学生6名の評価(表1)をみると、全体的に否定的評価であった。2点1点が否定的評価を示し網かけの部分である。健康教室ではリハールを重ねたこともあって、指導の意図や、資料提示、説明が“まあまあそう思う”の3点をつけている学生が1~2名あったものの、“参加者の反応が分かったか?”は全員が否定的で、特に“参加者の質問や意見が受け取れたか”については

“全くそう思わない”の1点の評価をした学生も6名中4名にめつた。動きを伴うレクリハについても、参加者の動きや反応の把握では否定的な評価であった。全体の評価では、“顔や表情、全員の状況がわかりにくい”“双方向的な臨場感がない”“有効なツールになりにくい”など、課題を多く感じた内容であった。

利用者側は、図3-1の健康教室をみると、指導の意図が90.7%、フリップの字の大きさや鮮明度は94.4%、資料内容の理解が68.5%、指導が学びになったが92.6%で肯定的な評価が得られた。一方、説明の適切さは33.3%で、質問のしやすさについては3.7%と否定的な評価であった。レクリハでは、図3-2のように、健康教室と比較すると肯定的評価が多く、どの質問項目においても80%が肯定的であった。レクリハの方法が理解できたが最も高く87.0%、楽しむことができたが85.2%、達成感があったが最も低く70.4%が肯定的評価であった。

表1:プレテストの指導者役学生の評価

	健康教室					レクリハ					全体の評価			
	指導の意図が伝わった	資料提示は適切	説明が適切	参加者の反応の把握	参加者の質問の把握	意図が伝わった	方法の説明は適切	動きの説明適切	参加者の動きの把握	参加者の反応の把握	顔や表情の確認	参加者全体の確認	双方向的臨場感	有効なツールの可能性
A	2	2	2	2	2	3	3	3	2	2	2	2	2	2
B	3	3	2	2	2	2	2	2	2	2	2	3	2	2
C	2	2	2	2	1	2	2	2	2	2	3	2	2	3
D	3	2	2	2	1	3	3	3	2	2	2	2	2	3
E	2	3	2	2	1	2	2	2	2	2	2	1	2	2
F	2	2	3	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	2

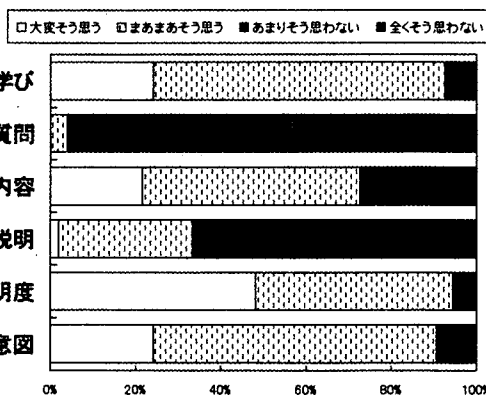


図3-1:プレテストでの「健康教室」の評価

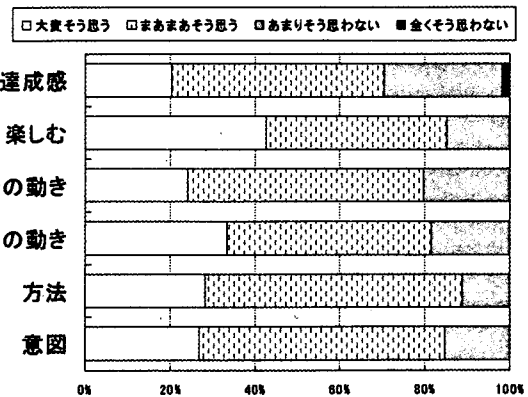


図3-2:プレテストでの「レクリハ」の評価

全体の評価(図3-3)では指導者の表情の把握が70.4%、指導者全員の確認35.2%、双方向的な臨場感44.4%、遠隔指導の有用性は66.7%が肯定的であった。指導者側と利用者

側の評価では、画面の大きさや参加人数の多さが影響していること、顔の表情や反応の把握に課題があることが分かった。

②実証実験

実証実験では市街地の公共施設を使用した。今回、指導者側（写真2-①）は施設2階の会議室を使用し、16インチTVの上部にビデオ会議システムのカメラを設置した。カメラから指導者の立ち位置までは約3mで、2名の指導者が映像に写る範囲とした。解説は映写範囲外でマイクを使って説明を加えた。利用者側の会場（写真2-②）は約10畳の和室で、26インチ程度の家庭用TVを使用した。プレテストで課題となった会場の広さと参加人数については、在宅高齢者1名の協力を得て、カメラより2mの位置で指導を受けるという状況設定とした。内容は動きの伴う体操を取り入れ、高齢者と指導者が双方向的なやり取りを可能にすること、表情や反応が鮮明に見える範囲などを考慮して場面設定を行なった。

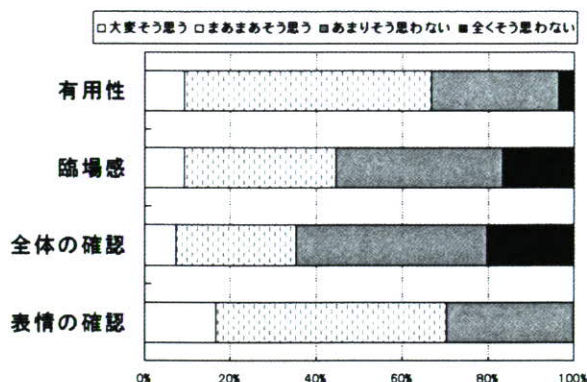


図3-3:プレテストでの「全体」の評価



写真2-①:指導者側送信風景



写真2-②:利用者側レクリハ風景

表2: 実証実験の指導者役学生の評価

	指導上の評価					全体の評価			
	指導の意図が伝わった	方法の説明が適切	動きの説明が適切	参加者の動きの把握	参加者の反応の把握	顔や表情の確認	参加者全体の確認	双方向的臨場感	有効なツールの可能性
A	3	4	4	4	4	2	4	4	4
B	4	4	4	4	4	2	4	3	4
C	3	2	2	4	3	3	4	3	4
D	4	4	4	4	4	2	4	3	3
E	4	4	4	4	4	2	4	3	3

指導者役がリハーサルを重ねたこの実証実験では、表2のように、指導者役学生5名の評価は、全体的に肯定的評価であった。指導上の評価では“指導の意図が伝わった”“参加者の動き・反応が把握できた”など指導に対する評価は全員が肯定的であったが、1名の学生が方法や動きの説明が不十分であったと自己評価している。

全体的な評価では、“参加者全体の確認”は“大変そう思う”の4点に全員が評価し、“双方向的な臨場感がある”“有効なツールになる”なども3点4点と全員が肯定的であった。しかし、“顔や表情が把握できたか”については1名意

外が“あまりできなかった”と2点の評価をしていた。

自由記載の感想の中では“思ったより映像がきれいで、動きがよく見えて指導しやすい”“参加者と会話ができてコミュニケーションが取れて指導できるのが良い”などの評価が上げられた。反面，“TV画面が小さいので表情が見えにくい”“大画面が望ましい”など、画面のサイズや会場全体が見える工夫が必要であるとの感想があった。

高齢者からは“指導が理解できた”“臨場感があった”など肯定的評価であったが、やはり顔や表情、全体の確認の点では“まあまあそう思う”との評価であった。

IV 考察

健康指導や介護予防活動などの取組みは、地域の在宅高齢者が日常生活の中で継続して実践することはなかなかむずかしい。特に山あい集落が点在している対象地域では、行政機関の行なう中心部での活動に、定期的に参加することは物理的にも困難である。

今回の実証実験は、生活圏内の近い距離にある公民館や市民センターに集まって、行政機関や短大から、健康情報やレクリハなどの指導を遠隔システムによって行なうことをねらいとしている。しかし、いわゆるケーブルテレビのような一方向だけの発信ではなく、その場でやり取りをしながら、双方向的な指導の場となることに独創性があると考えられる。

プレテスト、実証実験を実施して、結果のように有用性はある程度認められたが、双方向となるにはいくつかの課題が明らかになった。プレテストでは映像の鮮明度は確保できたものの、高齢者役の個々の反応や動きが把握しにくく、また、指導方法は音声よりも視覚的な表現が重要であること、会場の広さや参加人数に限界があり課題となった。実証実験では、高齢者、対象者ともにお互いの人数を確認できる会場の広さを考慮し、フリップの活用やメリハリのある動きと言葉に注意した。しかし、参加者の表情が見える画面の大きさやなどの機器の選定や、場面に応じたカメラワークなど技術的課題が残された。

V 研究の限界と今後の展望

本研究の会場は同一の建物内で行なっており、その場で指導者の立ち位置やマイク、照明の状況などを調整することが可能であり、予備的な実験の段階であることが限界である。今後は、機器の種類を工夫し、参加人数などの範囲を明らかにすることが課題となった。

本研究は、第27回日本看護科学学会学術集会において示説発表したものに加筆修正をしたものである。

引用文献

- 1) 杉本幸枝, 金山時恵, 土井英子他: 山間地域に暮らす高齢者の健康と医療に関するニーズ調査—携帯型通信端末の活用に向けて—, 日本遠隔医療学会雑誌, 2 (2), 176-177, 2006.
- 2) 古城幸子, 杉本幸枝, 金山時恵他: 笑顔を引き出すテレビ電話を使った遠隔医療と在宅高齢者を支援するユビキタスコミュニケーションの効果に関する研究, 平成18年度厚生労働省科学研究費報告書, 2007.

2. 日本遠隔医療学会論文発表

高齢者の遠隔医療 10月20日(土) 午前9時40分～11時40分 第一会場

「映像通信を用いた在宅高齢者への遠隔医療の取り組み」

司会：太田 隆正氏(太田病院)、菅原 英次氏(高梁市川上医療センター)

- 1) 山間地域における高齢者遠隔医療 : 携帯TV電話の独居・高齢者世帯での活用 高梁市川上医療センター 菅原 英次氏
- 2) 新見市地域情報化への取り組み・民・官・学・産の連携による安全・快適・情報文化都市の創造― 新見市総務企画部情報政策課 山口 正志氏
- 3) 新見地区在宅医療介護へのIPTV電話利用の試み(その3)
太田病院 太田 隆正氏
- 4) IPTV電話を使用した遠隔生活習慣病相談の試み・生活習慣病相談事例から・新見市市民生活健康づくり課 船越 智江子氏
- 5) 新見市遠隔在宅リハビリテーション支援システム―実証実験より―
渡辺病院 竹原 まり子氏
- 6) 山間地域におけるIPTV電話を活用した生活習慣病悪化予防相談支援および遠隔リハビリ支援の効果―利用者への面接調査の視点から―
新見公立短期大学看護学科 杉本 幸枝氏
- 7) 通信実験デモ

日本遠隔医療学会

JTTA 2007 in OKAYAMA

2007年10月19日（金）－20日（土）

企画シンポ③

高齢者の遠隔医療

「映像通信を用いた在宅高齢者への
遠隔医療の取り組み」

中山間地域における高齢者遠隔医療 —携帯 TV 電話の独居・高齢者世帯での活用—

菅原英次¹⁾、大田文子¹⁾、清水 温¹⁾、川口仁美¹⁾、元成教子¹⁾公文裕巳²⁾、岡 久雄³⁾、岡田宏基⁴⁾¹⁾ 高梁市川上医療センター、²⁾ 岡山大学大学院医歯薬総合研究科、³⁾ 岡山大学大学院保健学研究科、⁴⁾ 岡山大学病院総合患者支援センター

要旨

典型的な中山間地である岡山県高梁市西部地域において遠隔医療支援システムを実証運用した。システムは在宅療養者側の TV 電話機能付携帯電話 (FOMA) と地域の情報ネットワークを利用した高梁市川上医療センター側の TV 会議機能付パソコンで構成されている。在宅緩和ケアを行ったがん患者 5 名を含む在宅療養高齢者 9 名を対象とした。

遠隔医療支援システムを使ったやりとりで介護者の精神的な負担や患者の孤独感が軽減され、システムの有用性が示唆された。一方で、山間部という地理的な問題や高齢者が操作することによるシステムの課題が明らかになった。

キーワード：中山間地域、遠隔医療、在宅ケア、緩和ケア、携帯 TV 電話

はじめに

中山間地域とは平野の外縁部から山間地に至る山の中腹や高原大地など傾斜地を主体とする地域で、林野が大部分を占め、急激に過疎・高齢化が進行している。岡山県では主に県中部の吉備高原から北部の中国山地に広がっており、県の面積の約 7 割を占めるが地域内人口は県内人口の 3 割に満たない¹⁾。一方、医療・介護制度の変革に伴い医療依存度の高い在宅療養者が増加する中でソーシャルサポートの乏しい独居や高齢者世帯も多く、中山間地域のコミュニティ機能を維持するためには保健・医療・福祉・介護サービスの基盤整備が欠かせない。

岡山県中西部地域では高梁市川上医療センターを中心に数カ所の診療所やグループホーム、高齢者共同住宅などの小規模介護施設のネットワークを構築し、過疎化の進んだ地域にきめ細かな医療・介護サービスを提供するための様々な試みが行われている。本研究では何時でも使用可能な TV 電話機能付携帯電話と TV 会議機能付パソコンで構成される遠隔医療支援システムを実証運用し中山間地域での高齢者遠隔医療の効果と課題を検討した。

方法

(1) 実証実験システム

高齢者患者宅に TV 電話機能付携帯端末 (FOMA SH902iS, NTT DoCoMo) を設置し (図 1)、基地局 (FOMA 網)・IP 変換装置・岡山情報ハイウェイを経由し高梁市川上医療センターの TV 会議機能付パソコン (図 2) と接続する通信網を構築した²⁾。

(2) 期間

2006 年 7 月～2007 年 7 月

(3) 対象

訪問診療や往診を継続的に行った高齢在宅療養者 9 名で年齢は 69～100 歳、性別は男性 4 名、女性 5 名。診断は脳梗塞 2 名、肺気腫・慢性呼吸不全 1 名、ペースメーカー植え込み術後・認知症 1 名で、在宅緩和ケアを行ったがん患者は 5 名で胃がん 2 名、膵臓がん 2 名、肺がん 1 名であった。複数の家族と同居しているものが 4 名、高齢者世帯が 2 名、独居が 3 名であった。

(4) 実験方法

携帯端末は当初は訪問看護師が操作することもあったが、できるだけ患者本人、介護者あるいはホームヘルパーが操作を行った。高梁市川上医療センターに設置した TV 会議機能付パソコンは主治医または看護師が操作した。

結果

対象患者の一部の経過を紹介する。

①100 歳、脳梗塞後遺症、廃用症候群

訪問看護師が携帯端末を操作し、脱水の有無を見るため口腔内の粘膜の観察や皮膚病変の評価を行った。TV 電話のカメラ映像では画像が明瞭ではなく正確な評価は困難であった。約 3 ヶ月後、自宅で永眠したが、往診に加えて亡くなる数日前から介護者が端末を操作し状態を確認することができた。

②73 歳、脳梗塞後遺症、四肢麻痺、失語

嚥下障害があり胃ろう (PEG) からの経管栄養を行っている。訪問看護師から胃ろうチューブ挿入部周囲のただれを指摘されたが、TV 電話のカメラ映像では評価は困難であった。居室の明るさも影響しているように思われた。

③94 歳、肺がん、がん性胸膜炎

高齢者世帯。2007 年 4 月下旬から MS コンチン錠の内服を開始し定期的な訪問診療も行った。また、5 月上旬からステロイド内服を追加していた。本人の在宅療養の希望もあり介護者には病状の変化がみられたときの対応について十分説明していたが 5 月 16 日の深夜、突然の高熱と全身倦怠感のため救急車を依頼し救急病院へ搬送された。病院へ到着したときには状態は改善していたため、そのまま自宅へ帰っている。介護者の夜間の不安が強く、翌日から連日、訪問診療または TV 電話による状態確認を行った。最終的に 6 月 4 日に入院となったが、それまでは介護者の不安の軽減に効果があったと思われ、本人の在宅療養の希望に応えることができた。

④86 歳、洞不全症候群、ペースメーカー植え込み術後、アルツハイマー型認知症

独居。胸部不快感などで入退院を繰り返していた。2006年12月総合病院で精査を行ったが大きな異常は認められなかった。2007年3月ごろから不安が強く、被害妄想もみられるためホームヘルパーの見守り以外にTV電話での状態確認を行い一時は安定した状態で在宅療養を続けていた。本人が携帯端末を操作していたが、6月ごろから認知症の進行とともに接続が出来なくなっていた。7月に失神発作で入院となり、施設入所を検討している。

⑤84歳、胃がん、肺転移、肝硬変

独居。肝硬変のため胃がんの手術は行っていない。噴門部がんのため食道、噴門部の狭窄があり嚥下時の不快感を訴えた。本人は在宅を強く希望していたが、疼痛はないものの食事が十分に摂取できないことから、強い不安を訴えることが多かった。2007年1月から往診を開始し、2月からTV電話で状態を確認し不安などの訴えを傾聴した。

携帯端末は本人が操作出来ないため、訪問看護や親族が訪問した際に通信を行った。訪問診療、訪問看護、ホームヘルパー、地域住民の訪問とともにTV電話を組み入れて毎日誰かが関わるように工夫した。しかし、徐々に嚥下が困難となり6月中旬に在宅療養を断念した。

⑥84歳、脾臓がん

高齢者世帯。介護者は肺気腫による慢性呼吸不全のため在宅酸素療法を行っていて介護力は乏しい。本人は強く在宅を希望し、自覚症状は内服薬で十分コントロールされているが病状の悪化とともにADLは急激に低下している。FOMAの電波状態が極めて不安定で室内用補助アンテナを使用した。

考察

在宅療養者側のTV電話機能付携帯電話と地域の情報ネットワークを経由したTV会議機能付パソコンを用いた遠隔医療支援システムの実証運用を行った。主治医や以前から顔なじみの看護師と在宅患者が表情を確認しながら会話することによって、医療依存度の高い重症患者や末期がんの患者を介護する家族の精神的な負担の軽減に有効であった。また独居のがん患者においても孤独感の軽減や精神的なサポートが可能であった。このシステムが往診や訪問看護に代わるものではないが、中山間地域における在宅医療支援への大きな可能性が示された。

一方で、いくつかの課題も明らかになった。今回はいつでも利用可能な携帯端末を使ったが高齢者にとっては操作性が問題となった。①相方向性のシステムではあるが、ほとんどのケースでTV会議機能付パソコン側から接続しなければならなかった。②携帯端末を持つ手振れのため表情が観察しづらいこともあり充電器に端末を固定して使用することもあった。③TV電話で患者側のカメラ映像が表示される子画面が小さいため高齢者では確認が困難であった。④携帯端末にいきなり接続しても高齢者は気がつかないことがほとんどで、固定電話で連絡を取った後に携帯端末に接続する必要がある。⑤当初は自分で携帯端末が操作できていた認知症患者が病気の進行とともに操作が困難になったケースもみられた。ことなどから携帯端末の操作性に改良が望まれる。

さらにシステムの接続性からはFOMA網のカバーエリアからはずれると通信できない地域も山間部ではかなりあり、電波状態が不安定な場合は室内用補助アンテナを必要とすることもあった。医療・介護の地域格差解消のためにも接続性の向上は急務と思われた。

今回の経験をもとに、今後は地域の小規模介護施設や高齢者共同住宅と高梁市川上医療センター間で遠隔医療支援

システムを活用する計画である。

まとめ

携帯TV電話と地域の情報ネットワーク経由したTV会議機能付パソコンによる遠隔医療支援システムを実証運用し、中山間地域の高齢者在宅医療における有用性が示された。同時に、高齢者が使用する携帯端末の操作性や山間地での接続性などの課題が明らかとなった。

参考文献

- 1) 岡山県. 岡山県中山間地域活性化基本計画. (2007年7月)
URL: <http://www.pref.okayama.jp/kikaku/chishin/chuusan-1.pdf>
- 2) 北脇知己, 大塚元美, 奥田博之, 他. 携帯電話とネットワークTV会議システムを接続した遠隔医療・保健・福祉支援システムの検証, 日本遠隔医療学会雑誌 2005;2(2):42-43.



図1：実証実験（在宅療養者側）

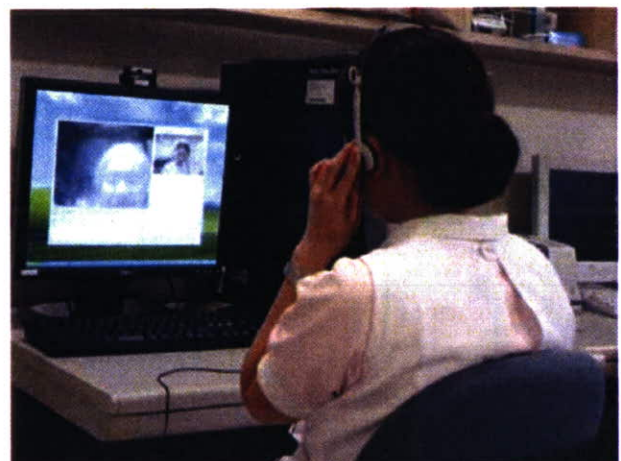


図2：実証実験（高梁市川上医療センター側）

新見市地域情報化への取り組み — 民・産・学・官の連携による安全・快適・情報文化都市の創造 —

山口正志、中山博文、相見幹彦、安達喜彦
新見市総務企画部情報政策課

要旨

新見市は、平成17年3月31日の合併前から、総務省の補助事業により平成13年度に現在の市全域の公共施設等316カ所をネットワークで接続し、行政施設、教育施設等の情報環境の充実を図ってきた。

また、平成15年7月からは、下水道管に光ファイバーを通して各家庭に接続する下水道F T T H事業を開始した。このような状況のなか、本市は、都市部との情報格差の是正のため、すべての家庭に光ファイバーを接続するラストワンマイル事業に平成17年度より着手し、既に実施している下水道F T T H事業との融合を図り都市部と同等以上の情報基盤を整備し、全ての市民が安全・安心な生活ができる施策を進めている。

この情報基盤を有効に活用し、少子高齢社会に代表される様々課題を克服する事業に取り組んでいる。特に、広大な面積を持ち過疎・高齢化が進む本市にとっては、高齢者の医療・介護に関する対策が急務であり、光ファイバーを利用し、在宅療養者が医師や訪問看護師とテレビ電話を通じて相談ができる「遠隔在宅医療支援事業」の取り組みに対して積極的に支援している。

キーワード：ラストワンマイル事業・情報基盤の利活用・地域情報化

はじめに

新見市は、平成17年3月31日に1市4町が合併し誕生した、岡山県の最西北端に位置し、中国山地を背に高梁川の源流と豊富な緑に恵まれた、人口36,000人、面積79.3、27km²のまちである。

豊かな自然や伝統、文化など人々にやすらぎを与える「田舎」の良さを活かしながら、社会経済的・文化的で快適な「都市」の機能を充実させるためにラストワンマイル事業に着手し、高度情報基盤の整備を積極的に行っている。

また、平成18年3月には「新見市地域情報化計画」を策定し、20年4月から本格的に供用開始される通信サービス、放送サービスを活用した安全・安心で豊かな暮らしに役立つ情報アプリケーションの構築を図っている。

「ラストワンマイル事業とは」
本市においてはすでに公共施設等への光ファイバーの幹線が整備されており、この光ファイバーを接続し、各家庭において放送や高速な通信サービスを受けることが可能とする事業である。

都市部では民間企業により、各家庭においてもケーブルテレビや高速通信サービスを受けることができる基盤整備が進んでいるが、本市のような山間過疎市においては採算性の面から民間での基盤整備は期待できない。

そこで、行政が家庭までの回線（基盤）を整備することにより、市内全域において都市部と同じように放送と高速な通信サービスを利用できるように整備している。

この情報基盤整備事業を本市では、「ラストワンマイル事業」と呼んでいる。

「在宅医療支援システム研究会」
新見医師会、新見公立短大、企業、市のメンバーにより構成され、高速・大容量、双方向で情報が送れる光ファイバーを利用した医療、介護システムを研究する団体であり、遠隔在宅医療支援システムの開発に取り組んでいる。

提言

「遠隔在宅医療支援システムの活用について」
本市は、広大な市域に集落が点在している典型的な過疎地域である。

高齢者率も33.7%と高く、高齢者のみの世帯も増加してきている。

公共交通機関も十分整備されておらず、医療機関も市の中心部に集中している。

そのため、通院による診療には限界があり、在宅療養者の数が増加する傾向にある。

こうした状況のなか、在宅療養者の不安をなくし、安全・安心な在宅医療介護を行うためのシステムとして考えられたのが「遠隔医療支援システム」である。

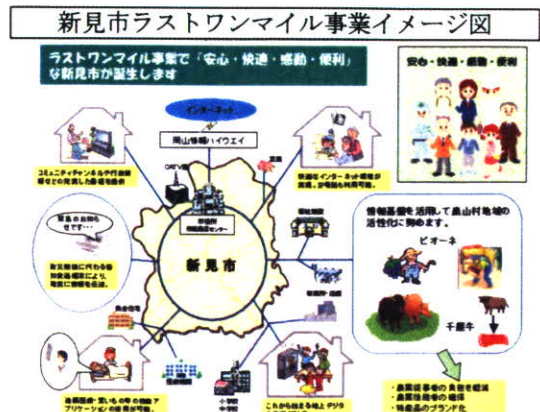
ラストワンマイル事業により整備する光ファイバー網を活用し、医療機関と療養者宅、介護施設の間を通信で結び、医師、看護師、療養者、家族に画像情報を利用したコミュニケーションの場を提供するものである。

療養者は、医師の顔を見ながら話をすることで安心感を得ることができ、医師も訪問した看護師に適切なアドバイスを行うことができる。

まとめ

「遠隔医療支援システム」は、市が地域情報化の目標として定めている「民・産・学・官の連携による安全・快適・情報文化都市の創造」のモデル事業として最適なものであり、市が整備する光ファイバの活用策としてぜひとも実用化させなければならないものである。

本市としては、今後も積極的に医師会、短大、地元企業と協力して市民の安全・安心に貢献していきたいと考える。



新見地区在宅医療介護への IPTV 電話利用の試み (その 3) — 実証実験から実用化に向けて —

太田隆正¹⁾、仙田尚人²⁾、杉本幸枝³⁾、金山時恵³⁾

¹⁾ 太田病院、²⁾ 神代診療所、³⁾ 新見公立短期大学

要旨

平成15年より新見医師会を中心に、IPTV電話を利用した寝たきり療養者の家庭と医療機関を結ぶ通信実験を開始した。産官学で在宅医療支援システム研究会を立ち上げ、試作機の作成、地区医療機関と在宅協力療養者で実証実験を行ってきた。平成18年には在宅酸素療法療養者、在宅リハビリを対象を拡大し、さらに平成19年より特定健診保健指導を前提とした遠隔生活習慣病相談の実証実験を開始した。平成20年4月、新見市ラストワンマイル事業開始時に実用化が可能となるよう実証実験を継続している。

キーワード：IPTV電話、在宅医療支援システム研究会、ラストワンマイル事業

はじめに

新見市の情報基盤整備事業（ラストワンマイル事業）が平成20年4月より運用開始予定である。これにより新見市全家庭に光ファイバー網が利用可能となり、高速通信サービスが使用可能となる。寝たきり療養者の家庭と医療機関を結ぶツールの開発を目的に、IPTV電話を使用した通信実験を開始した。平成16年3月から新見市、新見医師会、新見公立短期大学、(株)ワコムアイティの産官学で在宅医療支援システム研究会を立ち上げた。試作機（ワコムアイティ製：医心伝信）を作成し、平成16年11月より3医療機関と寝たきりの5名の在宅療養者宅に訪問看護師が携帯型通信端末機を持って訪問し、担当医師とIPTV電話を通しての実証実験を開始した。現在、機器の改良を行うとともに、実証実験を継続しながら新規参加医療機関を検討している。平成18年1月より在宅酸素療法療養者に対して通信実験を開始、さらに在宅リハビリテーションに対する予備通信実験を開始した。平成19年1月より在宅リハの通信実験の開始とともに平成20年4月より始まる特定健診保健指導を考慮した生活習慣病健康相談の予備通信実験を開始している。

実証実験により IPTV 電話利用通信システムは医療介護において多方面に有用な結果を得ている。

1. 携帯型通信端末機器（ワコムアイティ製：医心伝信） （図1）の開発

画面サイズ14インチとして明るい液晶モニターを使用した。起動が約11秒と早く、操作が出来るだけ簡単になるようにボタン3回押すだけで通信回線に接続するようにした。ビデオカメラ内蔵として外付け小型デジタルカメラ、外付けビデオカメラを使用可能とした。集音マイクを採用し、患者・家族・訪問看護師の声がすべてひろえるようにした。出来るだけ小型化したアタッシュケース型とした。



図1 携帯型通信端末機器(医心伝信)

2. 遠隔在宅医療支援システム

遠隔在宅医療支援システムは、訪問看護師の持ち運ぶ通信端末、医師側の IPTV 電話、その間を結ぶ通信回線によって構成されている。①訪問看護師は在宅療養者宅に通信端末を持ち訪問する。②観察およびケアの後、通信端末をセットし、医師側と回線を接続。③画面に映る医師の顔を見ながら在宅療養者の様子などを伝える。(図2-図6)

通信環境が整備されれば実用可能なシステムとなった。

本システムは、以下の様なメリットがある。

①訪問看護師が通信端末を持ち歩くことによって、各戸に端末を設置する場合と比較し、全体のコストを低く抑えることができる。(経済性)

②在宅療養者側が複雑な操作を覚える必要がない。

(簡便性)

③医師と訪問看護師の対応が、視覚的聴覚的に医学的な見解を伝えやすい。(専門性)

④訪問看護師側としても判断、対応に苦慮する場面でもリアルタイムで医師と相談し、迅速に対応できる。

(瞬時性)

3. 遠隔在宅リハビリテーション支援システム

平成18年より基礎実験として医療機関と実験施設で模擬療養者の通信実験開始、平成19年1月より医療機関と在宅療養者の自宅との通信実験を開始した。

4. 遠隔生活習慣病相談実験

平成19年1月より実証実験開始した。新見市保健福祉センターと指導対象者宅間で新見市情報通信ネットワークを結んで通信実験を行った。新見市の保健師、栄養士、運動指導士が、それぞれの指導を行った。まだ問題点はあるが、平成20年よりの特定健診保健指導の有効な手段となると判断し、今後継続した実験を行う予定である。

5. 考察

これまで実証実験を継続してきた結果、在宅療養者医療介護における IPTV 電話利用通信システムは中山間地域での医療スタッフ不足の解消の一助となり、有用であることが明らかになった。

今後は、健康教育などを含めて特定健診保健指導の実証実験を継続し有用な方法を検討していきたい。さらに、在宅認知症患者および家族支援、地域救急医療への応用を検討し拡大を図りたい。

平成20年4月からの新見市ラストワンマイル事業開始時には、よりスムーズな導入ができるように、また新見地域医療介護へ実用化できるよう努力していきたい。

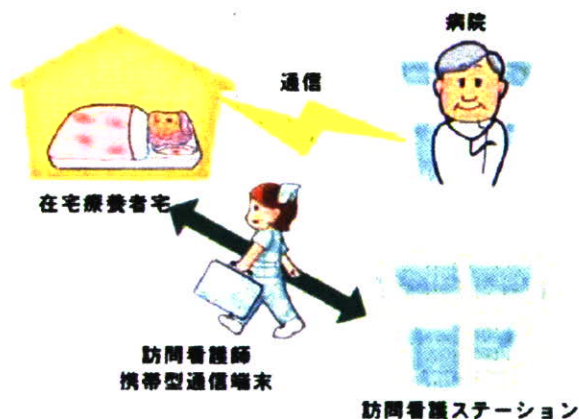


図2 遠隔在宅医療支援システム

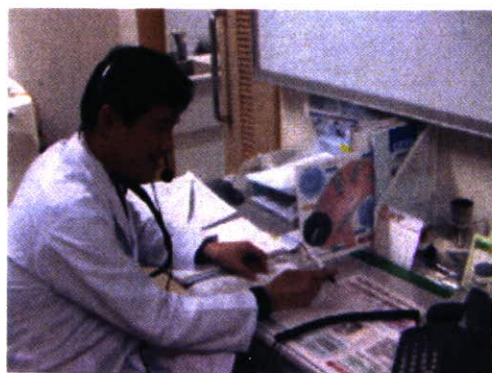


図3 実施状況1 (医師側)

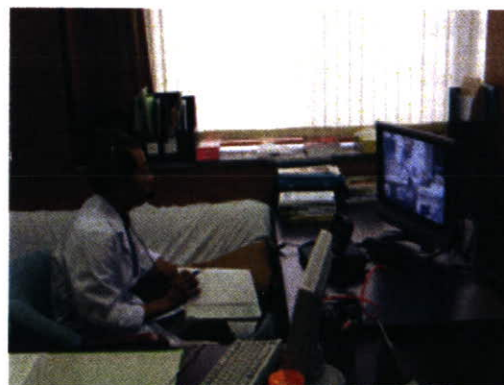


図4 実施状況2 (医師側)



図5 実施状況3 (療養者側)



図6 実施状況4 (療養者側)

I P T V電話を使用した遠隔生活習慣病相談の試み —生活習慣病相談事例から—

船越 智江子、牧 佳苗
新見市市民生活健康づくり課

要旨

新見市では、平成16年度から在宅と医療機関を結ぶIPTV電話を使用した実証実験を実施し有効性を明らかにしてきた。運用の拡大を図るなかで、平成20年度から開始される特定保健指導にかかる糖尿病等の生活習慣病有病者や予備群を減少させるという目標達成のために、対象者の日常生活面の行動変容を促す支援も必要となり、そのためには、質の高い保健指導を効率的かつ継続的に実施する必要があると考える。そこで、今回、保健指導会場まで出向くことが困難な高齢者や仕事の都合等で出向くことができない成人期にある対象者に対して、IT機器を活用した遠隔保健指導の実験を行った。遠隔生活習慣病相談を保健師・栄養士・運動指導士の3名で行った結果、身体的負担の軽減、一貫した保健指導の提供などの有効性が明らかになったが、課題も多くみいだすことができた。

キーワード：IPTV電話、生活習慣病相談、保健指導

はじめに

新見市は、岡山県の最西北端に位置し、西は広島県庄原市、北は鳥取県日南町、東は真庭市、南は高梁市に接している。市の面積は793.27k㎡で岡山県の11.2%を占め面積の86.5%の685.81k㎡を森林が占める中山間地域にある。

本地域は県南に比べ積雪日数も多く、特に冬場の移動には困難を要する状況にある。

また、現在の高齢化率も33.7%と高く、今後も高齢化が進んでいくと予想される。

このような状況の中で、生活習慣病の有病者や予備軍を減少させていくには、IT機器等の利用は一つの有効な手段と考え、IPTV電話を使用した実証実験を行い、有効性と課題を明らかにすることを目的とする。

研究方法

- 1) 実験期間：平成19年1月19日、2月28日
- 2) 実験方法：新見市内の相談者宅と新見市保健福祉センターを新見市情報通信ネットワークを使用した通信回線を用いて接続した。(図1)
- 3) 倫理的配慮：生活習慣病相談者に対して本研究の趣旨を口頭で説明し、本研究への協力は自由意思によるものであり、拒否によって不利益は被らないこと、匿名性を保持し撮影及び録画についての同意を得た。
- 4) 事例：68歳の女性。
- 5) 相談方法：生活状態の聞き取りや今後の食事・健康・運動指導など約40分間の実験を行った。

保健師が生活習慣病や健康状態の話を行い、次に栄養士が食生活についての話、最後に運動指導士が通信端末画面を通じて運動指導を行った。(図2, 図3)



図2 相談の状況



図3 通信端末画面

結果

生活習慣病相談を実施して、通常健康相談では一緒に相談に応じることができない保健師・栄養士・運動指導士が同時に相談に応じることができる点は非常に効果的であった。以下のとおり有効性と課題を見出すことができた。
①会場に出向くことが困難な対象者の身体的負担が軽減される。
②保健師・栄養士・運動指導士の3者と同時に相談ができる。さらに対象者の疑問に専門的に回答できるので一貫した指導を受けることができる
③忙しくて会場に來られない自営等の対象者が、在宅での指導が受けられる。
④直接相手の顔を見ながら相談できるので、安心感が生まれ気軽に相談できる。
⑤部分的な実技運動をする場合には、相手の表情や改善点などを直接見ることができるので、指導がしやすい。
⑥電話などでは伝わりにくい動きの指導ができる。課題として①通信画面のくずれや一時停止などの問題が発生した。
②運動指導中画面や音声に遅れが発生し指導しにくい。これは機器の調整を行う必要性を示唆している。
③実技運動をする場合正しい姿勢や動きを伴う運動ができにくい。
④相談者側のカメラやマイクの設置について、経費面等の問題があった。

結論

平成20年度から運用開始される新見市のラストワンマイル事業による光ファイバー通信網を使用して実証実験を行い、さらなる実用化にむけた検証が必要である。

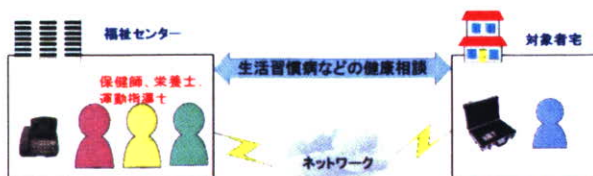


図1 通信体系図

新見市遠隔在宅リハビリテーション支援システム — 実証実験より —

竹原まり子、小林隆司、森佐苗
渡辺病院

要旨

平成 19 年 3 月に、IPTV 電話を用いた遠隔在宅リハビリテーション支援の実証実験を行った。約 1.5km 離れた病院のリハビリテーション室とクライアントの自宅を結んで、理学療法士によるコンサルテーションを実施した結果、実際に病院でみたことのある療養者であれば、映像だけでも、クライアントの動作の基礎にある運動学的問題が推察でき、適切な指導ができるものと考えられる。さらに、様々な日常生活活動を口頭指示により実際に行うことができるので、困難を要する箇所の住宅改修なども推測することが可能であるため、このようなシステムは有用性が高いと思われる。

キーワード：在宅リハビリテーション支援、遠隔医療、実証実験、IPTV 電話

はじめに

新見市では、平成 12・13 年度に、公共施設等の広域情報通信ネットワークが構築された。平成 15 年度からは、それらを基盤に、各家庭に通信網を整備するラストワンマイル事業が展開されており平成 20 年度からの運用開始予定である。平成 16 年度より、在宅医療支援システム研究会を中心に遠隔在宅医療支援システムの実証実験が継続されている。平成 18 年度の在宅リハビリの実証実験は、模擬療養者で行ったが、今回は IPTV 電話を用いて医療機関と実際の在宅療養者の家庭を結び、在宅リハビリテーション支援に関する遠隔医療の実証実験を行ったので、遠隔リハビリテーション支援の有用性と課題について報告する。

方法

- 1) 実験期間：平成 19 年 1 月 29 日、3 月 1 日
- 2) 実験方法：医療機関に IPTV 電話、在宅療養者宅に携帯型通信端末を設置し、両者を新見市情報通信ネットワークなどを利用した通信回線で接続した。
- 3) 倫理的配慮：在宅リハビリ療養者に対して本研究の趣旨を口頭で説明し、本研究への協力は自由意思によるものであり、拒否による不利益は被らないこと、匿名性を保持し撮影及び録画についての同意を得た。
- 4) 事例紹介

60 歳代の女性。診断名はパーキンソン病。重症度は Yahr の分類で IV。4 人家族である。訪問看護及びヘルパーの介護を受けている状態であるが、一家の主婦として家族の介護をし、家事をきりもりせざるをえない状況であり身体的負担が大きく、さらに時間的制約がある。現在、月 2 回程度、外来リハビリテーションにより筆者らのフォローを受けている。本地域には訪問リハビリテーションサービスがなく、在宅での直接的な指導が十分に行き届いていない状況にある。

現時点での問題点としては、①台所での方向転換時の転倒が多い、②wearing off 現象により午前中の活動性が低い、③頸部の下垂により前傾姿勢が進行しやすい、であった。そこで、今回は特に、台所での安全な移動についてのコンサルテーションを中心に実証実験を実施することとした。

結果

1. リハビリテーション支援プロセス

台所にカメラを設置して、台所の環境をチェックした。台所は十分な移動スペースが確保されていた。調子の良い

ときは、歩行補助具の使用はないとのことであったが、本日は歩行器を利用されていた (図 1)。



図 1 動作環境 (台所)

理学療法士の指示により、台所での方向転換を実際に行ってみると、安全に問題はないように思えた。さらに、移動時の足の運びを評価するために、足元にカメラを向けて歩行を観察した (図 2)。移動時に、両足の幅を狭め、小刻みに歩行していたため、足の幅を大きくして歩行するように指導した (図 3)。実際に家庭環境に応じた歩行練習



図 2 歩行時の足元の観察

の指導を行った。また、家具などを利用したのび歩きも推奨した(図4)。

次に、床に落ちたものを拾うなどのしゃがみ動作時に痛みがあるという訴えがあったため、歩幅が狭くなり、股関節の内旋が強めにおこり、痛みが出ているのではないかと考えることができた。そこで、足の幅を広げ、足首・膝・股関節のアライメントが崩れないようにしゃがむように指導した(図5)。その結果、痛みが軽減されたようなので、この動作を習慣づけるように指導することができた。



図3 足幅を開いての歩行指導

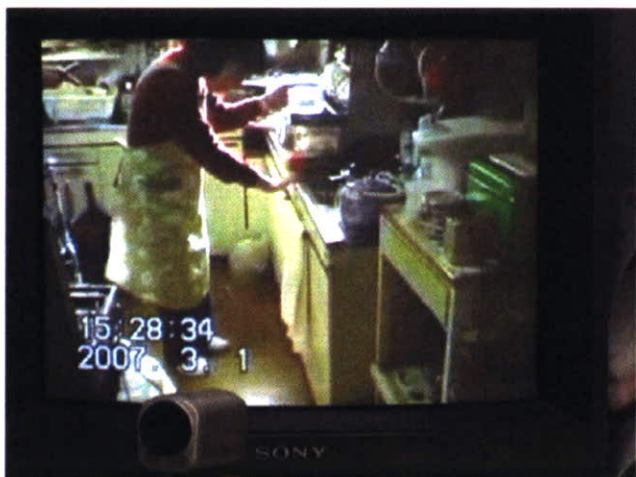


図4 家具を利用したのび歩き

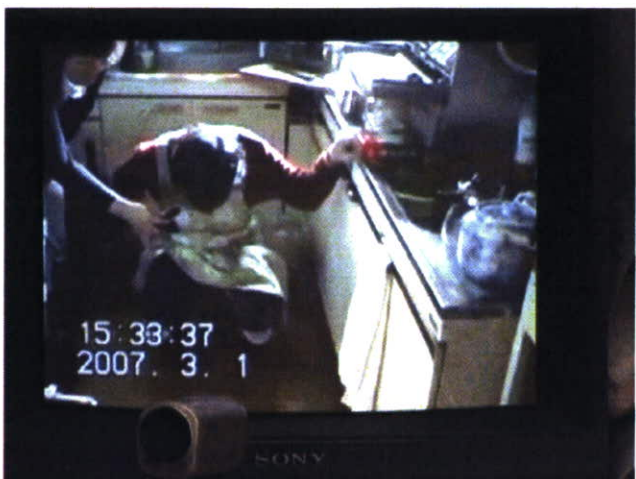


図5 しゃがみ動作の指導

考察

在宅リハビリ療養者の生活環境を捉え、実際の動作を把握することで、理学療法士が行う口頭指示や実技指導が確実に実施されることで、有効であることが明らかとなった。

1. システムの有効性

訪問しないでクライアントの状況を把握でき、適切な在宅リハビリテーション指導が可能であることを確認することができた。特に本地域のように、交通機関が乏しく、広い地域に住居が点在しているような場合には、在宅リハビリテーション介入手段の1つとして IPTV 電話の利用は有効であると思われる。

しかしながら、遠隔支援をより有効にするためには、クライアントが既知であることが条件になると思われる。今回のように、実際に病院でみたことのある療養者であれば映像だけでも、クライアントの動作の基礎にある運動学的問題が推察でき、適切な指導ができるものと考えられる。また、その場合、調子が良いときと悪いときの違いが既知であるので、映像のみで当日の調子が推察することが可能であった。

さらに、在宅リハビリ支援では、身体ガイドが使えないばかりか、実際のモデルを示すこともむずかしく、言語的なプロンプトに頼って支援をおこなわなければならない。それゆえ、コミュニケーションがスムーズにとれる間柄であることは支援をすすめるうえで重要であると思われる。

2. 今後の課題

セラピスト側からカメラの向きやズームを調節することができると、第3者が介入する必要がなく、身体の動きが比較的大きいときや細かな関節運動をチェックしたい場合でも容易に指導が可能である。さらに、クライアント側のモニターが十分大きく可搬性があれば、セラピスト側から動きのモデルを示すことも可能になると思われる。

また、システムの信頼性を確かめるためには、直接観察や計測機器を使った評価データと映像を通した評価データとの比較が必要になってくると思われる。

3. 将来性

画像を残すことができるので、他職種と相談をしたり、画像の経時的変化をみたりすることで、介入効果を評価することなども可能と思われる。

また、在宅訪問ができない場合に、自宅環境の具体的な様子がわかるとともに、様々な日常生活活動を口頭指示により実際に行うことができるので、困難を要する箇所の住宅改修なども推測することが可能であるため、このようなシステムは有用性が高いと思われる。

さらに、言語治療・集団での介護予防に関わる治療体指導・ケースカンファレンス・介護者等へのアドバイス等での利用が考えられる。これらは今後の実験で、取り上げていきたいと考えている。

謝辞

発表をまとめるにあたり、ご協力いただいた渡辺病院院長遠藤彰先生に深謝申し上げます。

参考文献

- 1) 太田隆正, 仙田尚人. 新見地区在宅介護医療へのIPTV電話利用の試み. 日本遠隔医療学会雑誌 2005; 1(1): 111
- 2) 小川洋子, 小郷寿美代, 安藤久美子, 他. 新見市遠隔在宅医療支援システム～訪問看護師の立場から～. 日本遠隔医療学会雑誌 2005; 1(1): 116-117
- 3) 太田隆正, 仙田尚人, 金山時恵, 他. 新見地区在宅介護医療へのIPTV電話利用の試み(その2)～在宅酸素療法療養者と在宅リハビリへの応用～. 日本遠隔医療学会雑誌 2006; 2(1): 88-89

山間地域における IPTV 電話を活用した 生活習慣病悪化予防相談支援および遠隔リハビリ支援の効果 —利用者への面接調査の視点から—

杉本幸枝¹⁾、金山時恵²⁾

¹⁾ 新見公立短期大学看護学科、²⁾ 新見公立短期大学地域看護学専攻科

要旨

平成 16 年に医師会を中心に産官学で遠隔在宅医療支援システム研究会を立ち上げ、平成 18 年度から生活習慣病を指摘された高齢者を対象にした生活指導・相談事業を携帯型通信端末を活用した実証実験を開始した。そこで、生活習慣病悪化予防対策と遠隔リハビリ支援に着目し、携帯型通信端末の利用者に面接調査を行い、IPTV 電話の効果と課題について検討を行った。その結果、【生活習慣病悪化予防対策支援】では、対象者は自分のテリトリーである自宅に在りながら指導を受けられることで、自由に質問し表情が豊かであった。医療・相談施設までのアクセスの不便な山間地域での有効性が確認された。【在宅遠隔リハビリ支援】では、在宅にいる対象者および訪問看護師の満足度や総合点は高く、システムの有効性があると考えられるが、理学療法士の満足度や総合点は低く、リハビリ内容の継続確認や相談などに重点を置いた活用方法が考えられる。

キーワード：IPTV 電話、生活習慣病予防支援、遠隔リハビリ支援

はじめに

A 市では平成 15 年から公共機関間の光ファイバー網の整備を行い、さらに各家庭に通信網を完備するラストワンマイル事業を展開している。ラストワンマイル事業に関連して、平成 16 年に B 医師会を中心に産官学で遠隔在宅医療支援システム研究会を立ち上げた。研究会では、携帯型通信端末を通じた実証実験を行い、対象者の拡大、症例数の増加に伴う効果と課題について検討を行っている。現在までに、(1) 在宅で寝たきりや在宅酸素を使用している訪問看護利用者や医師間での訪問看護支援 (2) リハビリを行っている通院患者と各種療法士(理学・作業・言語など)間での遠隔リハビリ支援 (3) 老人保健施設と医療機関間での遠隔医療カートを実践・評価し、機器の改良やシステムの構築を行ってきた。平成 18 年度から生活習慣病を指摘された高齢者を対象にした生活指導・相談事業を携帯型通信端末を活用した実証実験を開始した。

そこで、生活習慣病悪化予防対策と遠隔リハビリ支援に着目し、携帯型通信端末の利用者に面接調査を行い、IPTV 電話の効果と課題について若干の示唆を得たので報告する。

I. 研究目的

携帯型通信端末、IPTV 電話を活用した生活習慣病悪化予防対策と遠隔リハビリ支援における遠隔在宅医療支援システムの有効性と課題を検証する。

II. 方法

研究方法：実証実験後の面接・半構成的質問紙調査

実験対象者：①一般市民を対象に行った健康診断の結果、生活習慣病を指摘された高齢者 1 名

②リハビリを目的に通院している高齢者 1 名・若年者 2 名と担当訪問看護師および指導を行った理学療法士

実験期間：2006 年 1 月 19 日および 1 月 29 日

実験方法：①生活習慣病を指摘され生活指導・相談の必要な高齢者 1 名の自宅に研究者および機器担当者が携帯型通信端末を持って訪問し、栄養士・保健師・運動療法士のいる実験施設と IPTV 電話を通して生活相談・指導を行う。

②多発性脳梗塞と診断され、リハビリを目的に通院している高齢者 1 名・若年者 2 名 (1 家族) の自宅に研究者と担当訪問看護師 2 名および機器担当者が携帯型通信端末を持って訪問し、理学療法士のいる実験施設と IPTV 電話を通してリハビリ指導を行う。

実験使用機器：

実験に使用した装置は平成 16 年に新見医師会と新見市、新見公立短大、(株)ワコムアイティが協力して開発・改良した携帯型通信端末(医心伝信)を使用した。この装置は訪問看護師らが持ち運べるようにアタッチケースの形をしており、臨場感が得られるよう大画面、傷口など患部を見ることのできるハンディカメラ、さらに細かい色や細部を写せるデジタルカメラなどを有している。(図 1)



図 1 実験装置

倫理的配慮：①在宅高齢者 ②リハビリを目的に通院している高齢者1名・若年者2名(1家族)に対して本研究の主旨を口頭にて説明し、本研究への協力は自由意志によるものであり、拒否による不利益を被らないこと、匿名性を保持し、撮影および録画について同意を得た。

Ⅲ. 結果および考察

【生活習慣病悪化予防対策支援】

実証実験をする上での対象者の選定理由は、現在治療中でない方で、腹囲・血圧が異常値である方、実験協力が得られる方であった。

実験終了後の対象者の感想では、「IPTV 電話を通して十分会話ができて、指導する3人の表情や内容が十分理解できた。自分の家において3人の話を聴けるのは大変よいことなので、ぜひこのシステムができれば活用したいと思う。」という肯定的な意見が聞かれた。このことは、生活習慣病悪化予防対策に対する遠隔在宅医療支援システムが有効であると考えられる。

また、指導の途中で家にある過去の他施設受診時の検査データや書類などを持ってきてもらう場面があり、在宅と施設にいる指導者を結ぶこのシステムの効果のひとつであるといえる。そして、対象者は自分のテリトリーである自宅にいながら指導を受けられることで、自由に質問し表情が豊かであった。医療・相談施設までのアクセスの不便な山間地域での有効性が確認された。

しかし、実験実施中に、「この会話はどこに流れるの?」という質問があり、ビデオで撮影していることや IPTV 電話を通してることから事前の説明は行なっているが、対象者にはこのシステムについての理解が不十分であることがうかがえる。したがって、対象者の増加や関係スタッフの増加による事前説明についてのマニュアル作成が必要であることが示唆された。

また、指導者側3人に対して1台の集音マイクでは、こもって聞き取りにくいことがあるので、改良が必要である。そして、発信者・受信者が同時に同時にしゃべることがあり、双方が遠慮しあう場面があるので、指導者側の訓練が必要であることが明らかになった。画面は明快で見やすいが、うなづいたり動きがあるほうが IPTV を通したときにより相手の反応がわかりやすいことがわかった。

今後の活用について対象者の意見として、「独居高齢者が多いので、声かけや安否確認など使用用途はいくらでも可能性がある。1日誰とも話さない高齢者もおおり、うつ病対策や不安感の解消に大いに役立つ。」と、可能性の広がり示唆された。

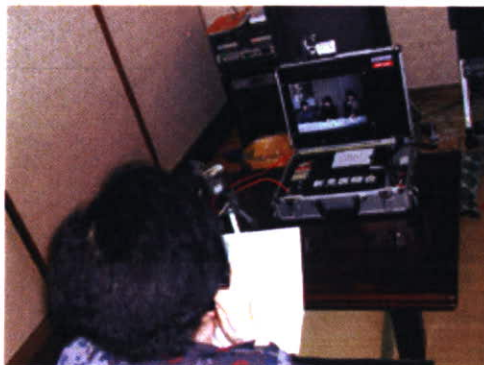


図2 生活習慣病悪化予防対策支援

【在宅遠隔リハビリ支援】

<対象者の意見>

システムのよい点について「相手の声を聞きながら、表情を見ながら、こちらのことも聞いてもらえる。そして、皆で相談できることがとてもよい。」という意見が聞かれた。また、改善点についてたずねたところ、「初めてのことで、どんな風に写るのか心配であった。画面の隅にこちらの様子が写るので安心することができた。光線の具合で画面が見えにくいことがあった。」であった。

4段階(4点:十分 3点:まあまあ 2点:あまり 1点:全く当てはまらない)スケールにおけるシステムの評価では、指導者の動きの理解4点、指導者の声4点、会話の満足度3点、指導者の表情の理解3点、指導通りの動き3点、全体の満足感4点、今後の継続4点、相手の熱意4点と合計29点/32点と高得点が得られた。

<訪問看護師の意見>

システムのよい点について「通院しなくても指導が受けられることが最大のメリットである。対象者も落ち着いていたし、私達も聞きたいことが聞けた。」があがった。また、改善点については、対象者同様に、「光の加減で見えないことがあった。」であった。

システムの評価では、指導者の動きの理解4点、指導者の声4点、会話の満足度4点、指導者の表情の理解4点、指導通りの動き2点、全体の満足感4点、今後の継続4点、相手の熱意4点と合計30点/32点と高得点が得られた。

<理学療法士の意見>

システムのよい点では「日常生活の場面で必要なリハビリが提供でき、自宅の雰囲気がよくわかる。」というメリットがあがった。改善点については、「直接手を使っての指導ができず、言葉での説明に困った。」という理学療法指導上の課題が指摘された。

システムの評価では、対象者の動きの理解3点、対象者の声3点、会話の満足度3点、対象者の表情の理解3点、指導通りの対象者の動き3点、全体の満足感2点、今後の継続2点、相手の熱意3点と合計23点/32点であった。

以上、3者からの意見を総合すると、在宅にいる対象者および訪問看護師の満足度や総合点から、このシステムの効果に対する評価は高いといえる。これは、病院に行かなくてもリハビリ指導が受けられ、相談ができるというメリットの大きさが影響しているものと考えられる。しかし、理学療法士の満足度や総合点の低さからは、改善点に挙げられているように直接指導するよりもリハビリ内容の確認や相談などに重点を置いた活用方法が考えられる。



図3 在宅遠隔リハビリ支援

その他学会発表

IPテレビ電話を使った遠隔医療における遠隔リハビリ支援および生活習慣病指導の効果と課題の検証

杉本幸枝 金山時恵

【目的】集落が点在する山間地域において、保健・医療・福祉に関わるコミュニケーションツールの検証を通して、地域住民の笑顔を引き出すことのできるシステムの効果を明らかにする。2005年度までの実証実験では、在宅酸素療法（HOT）療養者および在宅リハビリテーション（遠隔リハビリ支援）を行なった。その結果をもとに2006度は遠隔在宅医療支援件数の増加と継続、遠隔リハビリ支援、生活習慣病患者への健康相談への応用について実証実験を行い、その効果と課題を明らかにする。

【方法】遠隔在宅医療支援は、市内の医療機関4箇所と在宅医療を受けている4療養者の自宅を、新見情報通信ネットワークなどを用いて接続し、血圧などのバイタル情報を訪問看護師から医師へ連絡し、療養者の家族をふくめたコミュニケーションの場を検証する。また、遠隔リハビリ支援は、病院のリハビリ室と2名の療養者宅を結んで、PTの口頭指示によるリハビリ方法の実演を行った。次に、健康診査で生活習慣病指導の必要な1名を対象に、健康福祉センター等を通信で結び、保健士、栄養士、運動療法士と生活習慣病についての相談・指導を行った。利用した機器類として、IPテレビ電話を利用した双方向で会話が可能な医心伝信を使用した。対象者には、研究の主旨を説明し、実証実験中いつでも中止できること、匿名性を保持できること、研究への協力の有無によって不利益を被らないことなどを文書と口頭で説明した。

【結果および考察】IPテレビ電話を使った実証実験は、合計14回行った。遠隔在宅医療支援では、医師は訪問看護師の報告と映像で確認した状況をあわせて、医学的な判断を伝え指示を出すことができ、さらに、療養者は医師に対して医療相談や、看護師も参加しての会話の中で意思疎通を十分はかることが可能であった。また、家族介護者も医師と介護方法や不安などの相談などができ、介護負担感の軽減を図ることができた。

また、在宅遠隔リハビリ支援ではPT側のメリットとして在宅での状況を把握できることはその後の指導に有益であった。療養者側のメリットとして在宅に居ながらの指導が受けられることで経済的・時間的効果があった。仲介者である訪問看護師にとってもPTに個別の相談ができることのメリットがあった。

在宅生活習慣病相談・指導では、通常健康相談では一緒に相談をすることができない保健師、運動指導、栄養士の3者と同時に相談ができる点が非常に効果的だった。まず、保健師が生活習慣、健康状態の話をし、その後、栄養士から食生活についてのアドバイスを受け、最後に運動指導士から通信端末画面を通じて、指導を受けながら体を動かすことなどもできた。今回の実験では、一人を対象とした相談だったが、多人数の相談も十分可能性があることが明らかになった。

IPテレビ電話を使った遠隔医療における遠隔リハビリ支援 および生活習慣病指導の効果と課題の検証

杉本幸枝 金山時恵
岡山県・新見公立短期大学看護学科



研究目的

山間地域におけるIPテレビ電話を活用したコミュニケーションツールの検証を行う。
遠隔リハビリ支援、生活習慣病相談・指導支援の効果と課題を明らかにする。

結論

○2支援の対象者・家族介護者が家庭にいながら医療相談ができることで、経済的、時間的効果がある。また、医療者、指導者にとって、家庭の状況を把握することができ、より個別的指導が可能である。
○IPテレビ電話を活用したコミュニケーションツールは地域住民の笑顔を引き出すことができるシステムである。

研究方法

研究方法: 調査研究

1) 遠隔在宅リハビリ支援

対象: 理学療法士と療養者3名および訪問看護師2名

期間: 2006年1月29日

方法: 在宅リハビリ支援を受けている家族(高齢者1名と若年者2名)の自宅に携帯型端末機を持った訪問看護師が訪問し、理学療法士がいる実験施設とIPテレビ電話を通してリハビリ指導を行う。(図1)

2) 生活習慣病支援

対象: 一般市民を対象に行った健康診断の結果、生活習慣病を指摘された高齢者1名

期間: 2006年1月19日

方法: 生活習慣病生活指導・相談の必要な高齢者の自宅に携帯型通信端末を持って訪問する。栄養士・保健師・運動療法士がいる実験施設とIPTV電話を通して生活相談・指導を行う。

3) 倫理的配慮: 本研究の主旨を口頭にて説明し、本研究への協力は自由意志によるものであり、拒否による不利益を被らないこと、匿名性を保持し、撮影および録画について同意を得た。

結果

1) 遠隔在宅リハビリ支援

<利用者の意見>

よい点: 「相手の声を聞きながら、表情を見ながら、こちらのことも聞いてもらえる。そして、皆で相談できることがとてもよい。」

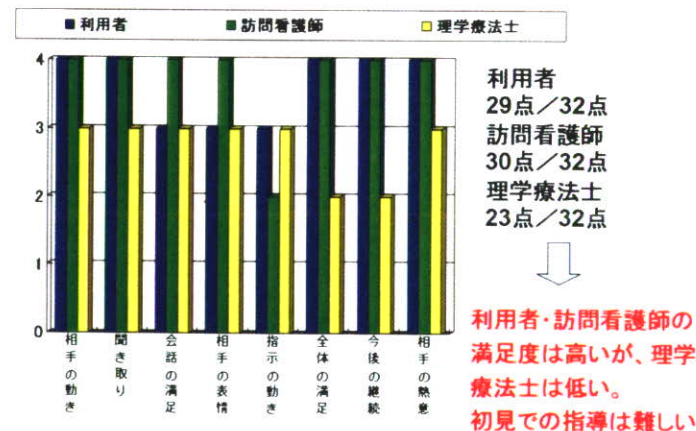
改善点: 「初めてのことで、どんな風に写るのか心配であった。画面の隅にこちらの様子が写るので安心することができた。光線の具合で画面が見えにくいことがあった。」

<訪問看護師の意見>

よい点: 「通院しなくても指導が受けられることが最大のメリットである。

利用者も落ち着いていたし、私達も聞きたいことが聞けた。」

改善点: 「光の加減で見えないことがあった。」



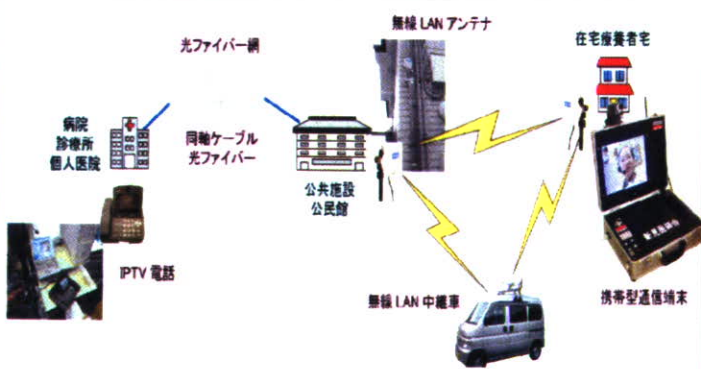
2) 生活習慣病予防支援

<利用者の感想>

「IPTV電話を通して十分会話ができ、指導する3人の表情や内容が十分理解できた。自分の家において3人の話を聴けるのは大変よいことなので、ぜひこのシステムができれば活用したいと思う。」

①過去の他施設受診時の検査データや書類などを持ってきてもらう
⇒ **在宅にいることのメリット**

②利用者は自分のテリトリーである自宅にいながら指導を受けられる
⇒ **自由に質問でき、笑顔が見られる**



医療機関と療養者の間を通信で結び、参加者(医師、看護師、療養者、家族など)に画像情報を利用したコミュニケーションの場を提供するシステムである。

療養者側に、TV電話を内蔵した携帯型通信端末装置を置き、医師など相談を受ける側にはIPTV電話機器を設置する。

両者を結ぶ通信回線としてインターネットや、市内にある公民館・学校などの公共施設316カ所に張り巡らされた広域光ファイバー網を利用する。公共施設から療養者宅まで直接結べないときは無線LANを利用する。さらに距離が遠い場合は中継車を使用し、回線の確保を行う。



第 27 回 日本看護科学学会抄録

開催日：2007 年 12 月 7.8 日

開催場所：東京国際フォーラム

集団指導に遠隔医療システムを用いた実証研究 －山間地域での介護予防活動への有用性の検討－

古城幸子・木下香織・栗本一美・掛屋純子・杉本幸枝・岡本亜紀・真壁幸子
新見公立短期大学

【研究目的】山間部に集落の点在する高齢化率 33.3%の中山間地域で、健康指導や介護予防を継続的・効果的に実施することは人的にも物理的にも十分ではなく、IT を活用した遠隔医療システムの開発を目指して調査研究を行っている。今回はそのシステムを用いた遠隔での集団指導として、健康教室、レクリエーションリハビリの実証実験を行い、その有用可能性を明らかにする。
【研究方法】<U>1.プレテスト：</U>2006 年 12 月、A 短大の施設を使用し、6 名の指導者役の看護学科学生が TV 画面上部に取り付けたビデオカメラに向かって指導を行なう。別会場の車椅子利用高齢者役学生 6 名が大画面に映写される映像で指導を受ける。高齢者役の状況もビデオカメラで双方向的に撮影され、指導者側の TV 画面で確認できる。内容は肩こり予防の健康教室と体操を約 20 分間指導した。プレテスト終了後に、観察者および高齢者役の学生計 54 名が質問紙による有用性評価の調査を行なった。<U>2.実証実験：</U>2007 年 2 月、学生 5 名が B 市内の施設を利用して転倒予防体操を指導した。研究協力を得た在宅高齢者 1 名が、別室の TV 画面に映写される指導の映像を見ながら体操を行ない、同時に指導者側の TV 画面で双方向に確認できる機器を利用した。終了後質問紙と面接にて評価を行なった。結果は否定的、肯定的評価で分析した。倫理的配慮として、学生および高齢者に実験の目的と結果の公表方法について説明し了解を得た。
【結果】プレテストでの指導者役学生の評価は、“参加者の顔や表情、全員の状況がわかりにくい”“双方向的な臨場感がない”“有効なツールになりにくい”など、全体的に否定的であった。受け手側は、“言葉による説明は分かりにくく、質問しにくい”と否定的評価であった。資料提示や映像の鮮明度については肯定的で、体操の指導は全てが肯定的評価であった。“有効なツールとなる”との肯定的評価は 66.7%であった。会場設定や動きのリハーサルを重ねた実証実験では、指導した学生は“指導の意図が伝わった”“有効なツールになる”など、高齢者は“指導が理解できた”“臨場感があった”など、両者とも全体的に肯定的評価であった。
【考察】プレテストでは映像の鮮明度は確保できたものの、高齢者役の個々の反応や動きが把握しにくく、また、指導方法は音声よりも視覚的な表現が重要であること、会場の広さや参加人数に限界があり課題となった。実証実験では、高齢者、対象者ともにお互いの人数が確認できる会場の広さを考慮し、フリップの活用やメリハリのある動きと言葉に注意した結果、肯定的評価が得られた。今後は場面に応じたカメラワークなど技術的課題が残された。