

E-KANGO Project 2010

IT活用による遠隔看護システム(E-KANGO)の
汎用性向上を目的とする調査研究

枝幸町保健福祉センターと在宅療養者世帯を対象とした
IT活用による遠隔看護シミュレーション

研究報告書

札幌市立大学

目次

はじめに	1
第1章 研究課題の取り組み	3
1. 目的	
2. 研究組織	
3. 対象	
1) 枝幸町の概要	
2) 対象者の概要	
4. 方法	
1) 実施手続き	
2) 使用システムおよびコンテンツ	
3) スケジュール	
4) 倫理的配慮	
5. 結果	
1) 収集されたデータ	
2) ユーザビリティテスト	
3) インタビュー調査	
第2章 事業成果と展望	45
1. 事業成果	
2. 今後の展望	
資料	52

はじめに

近年、国内の都市部から離れた市町村を旅する度にシャッターが下りた嘗ての店舗が目立ち、高齢者の数が目立つのを感じている。日本全国の地方、特に過疎地域での人口減少・高齢者人口の割合増加に拍車がかかり、2011年2月25日の国勢調査（速報）は都市部から離れた地域での人口減少を顕著に示している。例えば、北海道の人口減少は12万人（減少率2.1%）であり、僅かに増加しているのは札幌市などの都市部のみで、地方の市町村の人口減少は著明である。本研究の対象地である枝幸郡枝幸町の高齢者人口率は2008年には27.1%であったが2010年には28.4%に増加している。この数値には既に町外で就学している大学生や高校生も含まれているので実際の高齢人口率は30%に近いと推測される。道内旧産炭地の一つである夕張市の高齢化率も43%に増加し、10年後には50%になると推測されている。

これは北海道だけの傾向ではなく、国内津々浦々で見られる。能登半島の穴水地区の高齢化率は39%、医師の数も減少し、「自宅で療養をしたい、あるいは終末期を迎えたい人」のニーズを満たせない状況があると報告されている。宮崎県西米良村の2005年～2010年の人口増加率は-11.0%、全人口の43%が高齢者であり、病院はなく、医師募集への応募がないままの状況がある。長崎県五島の人口増加率は5年間で-9.3%と同様の状況である。つまり、これらのデータからは若年層が地域から流出し、人口は減少するが地域で暮らす高齢者の流出は少ないために高齢者人口率が増加している現状が明確に見えてくる。

同時に地域で生活を継続する高齢者や在宅療養者を支える医療・看護サービス提供する機関や専門職者も減少している。一方で2008年に厚生労働省が実施した全国の市町村に居住する20歳以上の男女5000人に対して行った「終末医療に関する調査」では63.3%が自宅で療養する事を望んでいると答えているが、実際に自宅療養が可能であると考えている人は6.2%で、自宅療養の希望を心おきなく叶える環境・体制が整備されていないことも一因と推測できる。また、財団法人日本ホスピス・緩和ケア研究財団の調査では終末期ケアが必要な状況になった場合、80%以上の人が「自宅で過ごしたい」と答えている。

これは終末期医療に関する調査であるが、在宅療養者は高齢者のみならず慢性疾患や障害をもって療養をする幅広い年齢層の人たちであり、在宅療養希望は更に高いことが推測できる。

これらの在宅療養を望む人たちが多くいるなかで北海道は全国で2番目に在

宅死亡率が低く 8.3% (2008 年)、その要因には厳しい自然環境や社会 (医療) 資源の偏在などが考えられる。このような自然環境の厳しさ故にやむを得ず病院でのサービスを選択する状況は離島の多い長崎県や瀬戸内海の島々でもみられる。

E-KANGO 研究チームは 2009 年に老人保健事業推進等補助金を得て「IT 活用による遠隔看護サービス (E-KANGO) の試験的運用を目的とする調査研究とモデル試作」を実施した。道内在宅療養者及び訪問看護事業所を対象にした悉皆調査でニーズと状況を把握した上でモデルを構築し、札幌市内及び道北の遠隔地の訪問看護事業所と療養者 2 名の協力を得て検証を行った。結果、都市部よりも遠隔地でのニーズが高いことが示された。

「自分がホームと思う所で療養を継続し、健康回復を目指し、あるいは終末期を迎えたいと願う人達とそれらの願いを支えたいと思っている専門家たちを効果的、効率的、且つ経済的に結ぶ IT を用いたモデルを構築したい」との願いが本研究の原点である。その原点に立ち、2010 年度は枝幸町保健福祉センターの協力を得て保健師と地域在住療養者 2 名を E-KANGO モデルで結び、検証を重ねた。2009 年の検証では有効な結果を得たが、同時に汎用性を高めるための課題もあることを認識した。例えば療養者 (利用者) 入力コンテンツに関しては

- 痛みなどの入力に関して、部位の指示が出来ると良い
- 自由記述の記入機能を追加すると良い、などであった。

2010 年の検証ではこれらを改善して新たな対象者と 2009 年とは異なる環境で検証を実施した。

惜しみないご協力と御支援を賜った枝幸町保健福祉センターの管理者様、保健師の皆様、社団法人北海道総合在宅ケア事業団枝幸訪問看護事ステーション 所長様はじめ訪問看護師の皆様、地域在住の療養者の皆様とそのご家族に感謝を込めて、また、この検証の結果が在宅で療養をする方たちとそれを支える専門職者の皆様のお役に立てることを願って 2010 年度の報告書を作成した。

最後に今般の東北関東大地震の被害に遭われた方たちへ両手を合わせ、復興に尽力されている多くの皆様に感謝の礼を送る。

2011 年 3 月吉日

研究代表者： スーディ 神崎 和代
(札幌市立大学看護学部 教授)

第1章 研究課題の取り組み

課題名

「IT活用による遠隔看護システム(E-KANGO)^{*}の汎用性向上を目的とする研究」

1. 目的

広域かつ寒冷積雪地である本道において、医療資源の都市部偏在や地理的条件の不利による在宅療養者の不利益を克服するために IT は極めて有効なツールである。平成21年度、「厚生労働省老人保健事業推進費等補助金」事業において、訪問看護ステーションと在宅療養者を結ぶ遠隔看護システム(E-KANGO)の基本型を構築し、札幌市内と道北の遠隔地の訪問看護ステーションと在宅療養者2世帯の協力を得て1カ月のシミュレーションを実施した¹⁾。シミュレーションの実施状況モニターおよび実施後のヒアリングおよびインタビューにおいて、特に遠隔地において遠隔看護システムのニーズが高く、そのメリットも大きいことが示唆された。また、それまでパーソナルコンピュータ(personal computer;以下 PC)に触れた経験のない高齢者であっても、本基本型は操作可能なモデルであることが確認された。

本道において(特に遠隔地においては)、在宅療養者は広域に散在しており、疾患、身体状態、療養形態など在宅療養者の状況は様々である。そのため、より幅広い在宅療養者が本システムを利用できる必要があり、汎用性の拡大が課題である。そこで、平成22年度の研究の目的を、本システムの汎用性を高めることとした。即ち、昨年度作成したE-KANGOの基本設計をもとに、疾患、身体状態、年齢、性別、療養形態、家族形態など複数の条件下において、日常の看護観察、状態把握の手段、緊急時の状況把握・迅速対応を含む遠隔看護シミュレーションを行い、汎用性の向上を図った上で、本システムが訪問看護のサービスの質の向上に寄与するといった仮説の検証を行うことが今年度の研究目的である。

本システムの実用化は、本道のような寒冷、積雪、広域といった気候条件・地理的条件をもつ地域に見合った遠隔看護システムの構築により、訪問するまでに時間を要する過疎地、遠隔地の在宅療養者や、冬季積雪期間の高齢者の状況把握、相談活動に有益であると共に、安心を提供するものとなるであろうと考える。

※ E-KANGO : “イーカンゴ” と発音し、電子的の意味を持つ Electronic と看護を組み合わせ、且つEに「良いこと」という意味合いを重ねた造語

<文献>

1) 「E-KANGOプロジェクト2009 IT活用による遠隔看護システム(E-KANGO)の試験的運用を目的とする調査研究とモデル試作」事業報告書 2010

2. 研究組織

研究組織は以下の通りである。

研究者名	所属・役職	研究上の役割
スーディ神崎和代	看護学部・教授	研究責任者 予算管理 インタビュー
菊地ひろみ	看護学部・講師	連絡調整 入力項目抽出階層化 オリエンテーション シミュレーション インタビュー データ分析
照井レナ	看護学部・助教	入力項目抽出階層化 オリエンテーション シミュレーション インタビュー データ分析
福田大年	デザイン学部・講師	システム構築 オリエンテーション シミュレーション ヒアリング 検証 データ分析
柿山浩一郎	デザイン学部・講師	システム構築 オリエンテーション シミュレーション ヒアリング 検証 データ分析
鹿内あずさ	天使大学看護栄養学部・講師	シミュレーション インタビュー データ分析

協力

枝幸町保健福祉課保健福祉センター

枝幸町総務課情報管理グループ

社団法人北海道総合在宅ケア事業団枝幸訪問看護ステーション

3. 対象

1) 枝幸町の概要

枝幸郡枝幸町は、北海道の北部に位置し、南北約54 km、東西約43 km、東側は約58kmの海岸線がオホーツク海に面し、総面積1115.67 km²である。標高1,129mの函岳をはじめとした標高300～1,100m級の北見山地が海岸線を除く三方を取り囲み、山林が町面積の81%を占めている。気候は、沿岸部では冬期に流氷が接岸すると厳しい寒さになる。内陸部は大陸性気候で寒暖の差が激しく、夏

と冬の気温差は60℃を超える。積雪量は、山間部では3～4mに達する特別豪雪地帯である。主要産業は漁業、酪農、林業である。人口は9,215人（平成22年10月末）である。65歳以上の人数は2,617人で、人口に占める65歳以上の割合は28.4%（平成22年10月末）である。要支援・要介護者の人数は503人で、人口に占める要支援・要介護高齢者の割合は5.4%である（平成22年11月）。平成18年には旧枝幸町と旧歌登町が合併し、新・枝幸町がスタートした。

同町は地域間情報格差解消に向けて、「地域情報通信基盤整備推進交付金事業」「地域活性化・公共投資臨時交付金事業」助成制度を活用し、「地域情報基盤整備推進事業」を実施している。平成22年度内に光ファイバーを町内全家庭に整備し、平成23年度より町内全戸が光ブロードバンドを利用開始する事業を推進している。

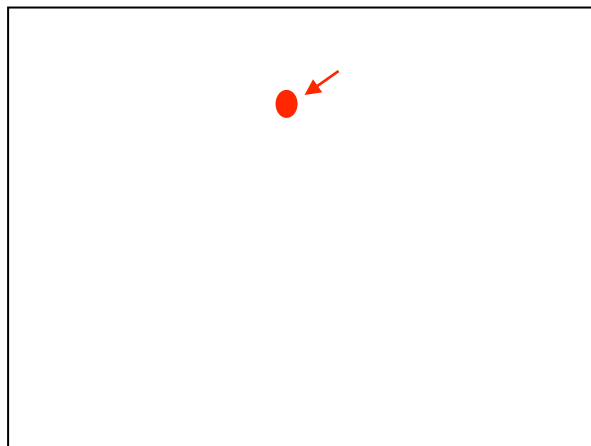


図1-1. 枝幸町地域情報基盤推進事業イメージ図

保健医療福祉施設は、保健福祉センター1か所、国民健康保険病院1か所、医療法人1か所、特別養護老人ホーム1か所、地域包括支援センター1か所、訪問看護ステーション1か所である。保健福祉センターは、本調査事業協力施設である。

出典：枝幸町高齢者保健福祉計画・介護保険事業計画（平成21～23年度）
広報えさし No. 43(2009年10月)

2) 対象者の概要

(1) 在宅療養者

研究協力対象者の選定条件は、枝幸町在住の在宅療養者で、保健福祉センター保健師による継続的な状況把握が必要な方である。同居家族の有無は問わないこととした。対象者は、自覚症状や体調を判断でき、自身でPCに入力する身体能力を有している、あるいは、家族に伝達できる能力を有していることを条件とした。PC操作は、原則として対象者本人が行うが、本人が身体に障がいがあるなどの理由でPC操作ができなければ、家族が代わって行うこととした。対象者に代わって家族がPCに入力する場合は、当該家族がPCに入力する身体能力を有していることを条件とした。対象者、家族共にインターネット利用経験の有無およびインターネット環境の整備状況は問わないこととした。

枝幸町保健福祉センター担当保健師より上記の条件に合致する在宅療養者を推薦してもらい、担当保健師と研究者より研究趣旨の説明と協力依頼を行った。協力意思が確認された在宅療養者2名を協力対象者とした。

①枝幸町A地区在住Cさん

50代男性、外傷後の障がいにより長期間の在宅療養中である。両上肢の筋力低下、巧緻動作障害、下肢麻痺などがある。保健師が定期的にフォローする他、訪問看護、訪問介護サービスを利用している。PCの利用経験は豊富で研究開始以前から日常的にインターネットを利用している。

②枝幸町B地区在住Dさん

70代女性、疾患の影響により起立運動障害、巧緻動作障害などの症状がある。訪問看護サービスを利用し在宅療養中である。保健師が定期的にフォローしている。3世代同居中であるが、PC入力はすべて自身で行う。PCの使用経験はない。

(2) 枝幸町保健福祉センター保健師

保健福祉センターの保健師2名の研究協力を得た。

①対象者Cさんの担当のE保健師

②対象者Dさんの担当のF保健師

E保健師、F保健師は、共に日常的にPCを使用し業務を行っている。

4. 方法

方法は、E-KANGO の 3 ヶ月間の試験運用である。対象者が PC を操作して健康状態や療養状態を入力し、保健福祉センターと通信を行い、それらのデータ収集と、中間時、終了時のヒヤリングおよびインタビュー等によりシステムの印象評価を行った。

1) 実施手続き

(1) 事前調整

平成 21 年度の実績に基づき、平成 22 年度の研究計画を保健福祉センター管理者および総務課情報管理グループ担当者に説明し、研究協力を要請した。

保健福祉センター保健師より研究協力者を推薦してもらい、担当保健師と研究者より研究趣旨の説明と協力依頼を行った。協力意思が確認された在宅療養者 2 名を協力対象者とした。

事前に保健福祉センターおよび対象者 C さん D さん宅のインターネット環境を調査し、シミュレーションに必要な環境整備を行った。

(2) 機器設置ならびにオリエンテーション

保健福祉センター、対象者 D さん宅に、試用システムを実装した PC および周辺機器を設置した。対象者 C さんについては、現在使用中の PC に E-KANGO プログラムをインストールした。

研究者と後述のサポート担当者によるオリエンテーションを、担当保健師同席の上実施し、プレテストを行った。操作上の疑問、不明な点については再度学習の機会を設けた。対象者 D さんについては、操作方法の習得に不安を表出していたことから、当面、訪問看護ステーションの担当看護師が訪問時に操作のサポートを行うこととした。

(3) シミュレーション

シミュレーションを 3 か月間実施し、基礎データを収集・分析した。実施項目は主に以下の通りである。

- ① 対象者によるバイタルサイン、症状、服薬、食事、排泄、睡眠、特記事項の入力とデータ送信
- ② 担当保健師による入力状況の確認と対象者へのフィードバック
- ③ 対象者と担当保健師の定期通信による連絡・相談
- ④ 担当保健師による定期通信データの保存

対象者 C さんは健康状態などの入力を 1 日 1 回、定期通信は週に 1 回実施することとした。D さんは、入力回数が多いことにより負荷が過重となるため、入力、定期通信共に週に 1 回、訪問看護師の訪問時に合わせて実施するように調整した。

シミュレーションにあたり、特に以下の点を考慮した。

- ① 対象者が障がいなどにより入力作業に身体的負担を伴う場合、仕様をタッチパネル方式など、平易に操作できるものとした。
- ② 対象者に PC の利用経験がない場合、別途、学習の機会を設けた。
- ③ すべてのシミュレーション項目に操作マニュアルを添付した。
- ④ 保健福祉センターと対象者 D さん宅の PC には、個人情報保護の観点から、E-KANGO 以外のアプリケーションをインストールしないこととした。
- ⑤ シミュレーション期間中、研究者による対象者との連絡窓口を設け、相談体制を整備した。
- ⑥ システム障害など緊急対応が必要な状況が発生した際、研究者が直接現地へ赴いて対応することが困難であるため、現地の専門業者によるサポート体制を整えた。[23 ページ 2) - (5) 参照]

(4) 対象者および担当保健師に対するヒヤリングおよびインタビュー

シミュレーションの中間時と終了時に、保健福祉センター保健師および対象者からヒヤリングおよびインタビュー等の手法を用いて、システムの実施経験に基づく意見を聴取した。インタビューは、インタビューガイドに基づく半構造化面接により実施した。

インタビューの概要は以下のとおりである。

- ① E-KANGO 操作の難易度、操作方法などに関する意見
- ② 対象者・家族および担当保健師に役立ったこと、困難だった経験
- ③ 実施上の課題、利用継続意思の有無、継続利用上の課題

2) 使用システムおよびコンテンツ

(1) 概要

① 研究の経緯

本研究ではこれまでに、基本モデルの構築を行なってきた。¹⁾ここでは、【A】事業所と在宅療養者宅をPCを通してビデオチャットで通信する仕組みと、【B】在宅療養者宅にて在宅療養者が自らのバイタルサインの入力をし、その結果がサーバーに蓄積される仕組みと、【C】訪問看護師が在宅療養者の訪問看護記録の入力を行なう仕組み、といった、本構想の根幹をなすシステムの設計、試作、運用、検証を終えた(図1-4-1)。

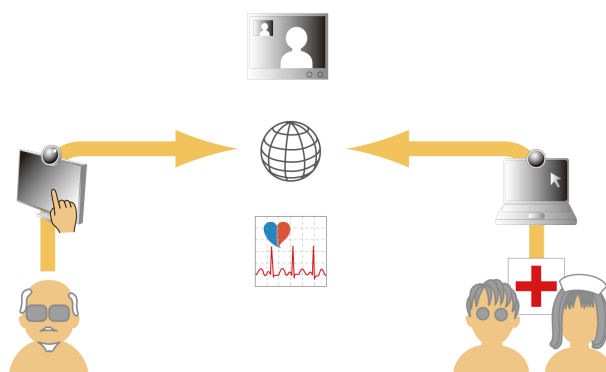


図 1-4-1. 実験システムの概要

これらの運用結果から、以下の項目が改善点としてあげられた。

【1】看護師用入力システム (訪問看護記録)

- tab ボタンで次の入力項目に移動可能とする。
- 入力の途中で保存する機能を追加する。
- 入力した情報を、印刷可能にする。

【2】在宅療養者用入力システム

- 痛み等の入力に関して、部位の指示ができる機能を追加する。
- 自由記述の記入機能を追加する。

【3】ビデオチャットによる遠隔コミュニケーション

- 看護師と在宅療養者の双方が、互いに時間をあわせて、コミュニケーションを行なうことが難しいので、何らかの互いの状況把握機能を追加する。
- また、本研究に関わった研究者から、以下の課題(新たな仮説)が示された。

【4】普及を見越した、汎用性向上の必要性

【5】在宅療養者の時系列的に変化変動するバイタルサイン情報が、看護師と

在宅療養者のコミュニケーションの活性化を誘発し得る情報とならないか（仮説）

② 前提条件

本研究のこれまでの実証実験は、訪問看護をおこなう訪問看護師を対象とした仕組みの提案であったが、本年度は保健師を対象とした実験を行なうこととなった。そこで、前述の【1】に関しては、対象外とすることとした。

（2）事前調査（システム設計の為の基盤作成）

【B】在宅療養者が自らのバイタルサインを入力するシステム（入力サイト（在宅療養者用））の汎用性の向上に関しては、【入力項目の改善】と【入力画面の要素改善】の大きく2つの視点から、これまでのシステムの改善を行なうこととした。

また、【D】看護師・保健師などが、在宅療養者が入力したバイタルサイン情報を確認するシステム（在宅療養者の情報確認サイト（保健福祉センター用））に関しては、新規構築となったが、前述の【B】の仕様に基づき作成することとした。

なお、【A】保健福祉センターと在宅療養者宅をPCを通してビデオチャットで通信する仕組みに関しては、これまでも一般に用いられるビデオチャットのサービスを利用してきたが、本年度も同様の扱いとすることとした。

① 【B】入力サイト（在宅療養者用）に関する事前調査【入力項目の改善】

2009年度の実験では、2名の在宅療養者を対象としたが、この2名の身体状況が異なったため、在宅療養者毎に入力項目が一部異なる仕様としていた。（図1-4-2）

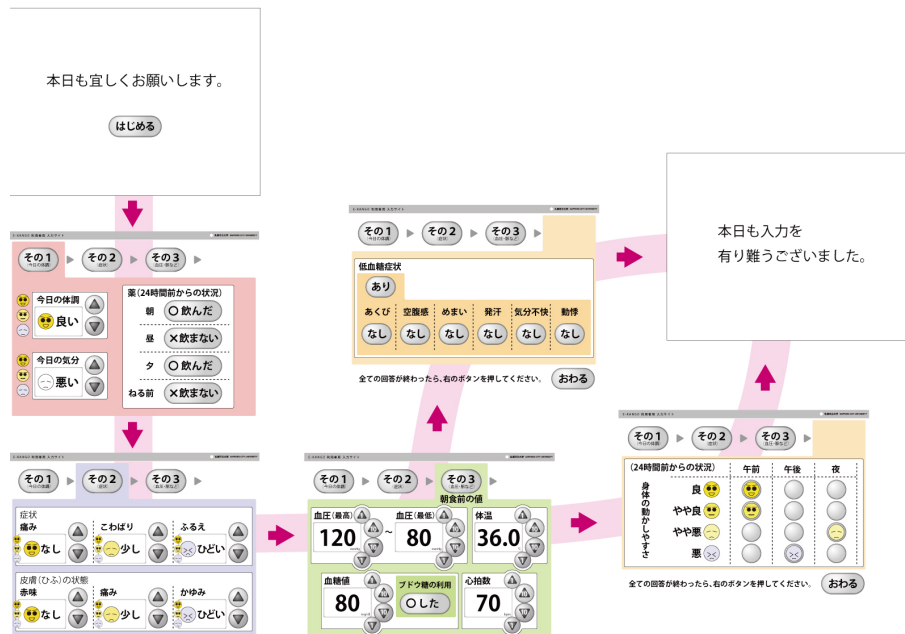
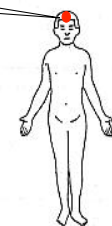



図 1-4-2. 2009 年度の実験システムの画面遷移図

このような個別対応は、実際にシステムが普及する際の弊害となることが明白な為、入力項目の汎用性の向上（全ての在宅療養者をカバーできる項目の検討）を行なうこととした。

そこでまず、看護学部の研究者を中心に、ICD-10 の傷病分類、看護用語、医療用語を抽出し、階層化をおこなった。その中から高血圧や糖尿病など在宅療養者に多い疾患を抽出し、PC 上で療養者が入力し、保健師が療養者の身体状況をモニターするのに効果的な項目を作成した。またこれらの項目に加え、服薬管理、生活状況などに関して、在宅療養者の利用頻度の高い入力項目を先行論文、各種統計資料より抽出し、階層化した。以上の行程を経て、図 1-4-3 を得た。

大項目	中項目	小項目				
体のこと	気分・体調	<input type="checkbox"/> よい				
		<input type="checkbox"/> 普通				
		<input type="checkbox"/> わるい				
	顔色	<input type="checkbox"/> よい				
		<input type="checkbox"/> 普通				
		<input type="checkbox"/> わるい				
	バイタルサインなど	体温(°C)				
		最低血圧(mmHg)				
		最高血圧(mmHg)				
		心拍数(回/分)				
		酸素飽和度(%)				
		体重(Kg)				
	症状	頭が痛い場合  おしりに発赤がある場合 	部位選択	<input type="checkbox"/> むくみ <input checked="" type="checkbox"/> 痛み <input checked="" type="checkbox"/> 赤み <input type="checkbox"/> かゆみ <input type="checkbox"/> キズ <input type="checkbox"/> ただれ <input type="checkbox"/> 腫れ <input type="checkbox"/> 出血 <input type="checkbox"/> 湿疹 <input type="checkbox"/> 乾燥 <input type="checkbox"/> しゃべりにくさ <input type="checkbox"/> こわばり <input type="checkbox"/> しびれ <input type="checkbox"/> だるい/重苦しい <input type="checkbox"/> 脱力感 <input type="checkbox"/> 冷や汗 <input type="checkbox"/> ふるえ <input type="checkbox"/> 寒気 <input type="checkbox"/> 冷感 <input type="checkbox"/> 熱感 <input type="checkbox"/> ふらつき <input type="checkbox"/> めまい <input type="checkbox"/> 動悸 <input type="checkbox"/> 息苦しさ <input type="checkbox"/> はきけ <input type="checkbox"/> 嘔吐 <input type="checkbox"/> 咳 <input type="checkbox"/> 痰 <input type="checkbox"/> 鼻水	黄色網かけ部分は、部位選択が必要	
			すべて飲んだ			
			服薬	<input type="checkbox"/> 飲み忘れた	飲み忘れたものは？	<input type="checkbox"/> 朝食前 <input type="checkbox"/> 朝食後 <input type="checkbox"/> 午前中 食間 <input type="checkbox"/> 昼食前 <input type="checkbox"/> 昼食後 <input type="checkbox"/> 午後 食間 <input type="checkbox"/> 夕食前 <input type="checkbox"/> 夕食後 <input type="checkbox"/> 寝る前
				<input type="checkbox"/> 眠れた		
			睡眠	<input type="checkbox"/> 眠れなかった	睡眠のようすは？	<input type="checkbox"/> 寝つきが悪い <input type="checkbox"/> 途中で目覚めた <input type="checkbox"/> 早朝に目覚めた
				食事	食欲	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし
			1日の食事量		<input type="checkbox"/> たくさん	
					<input type="checkbox"/> ふつう	
			1日の水分摂取		<input type="checkbox"/> 少なめ	
					<input type="checkbox"/> たくさん	
			<input type="checkbox"/> ふつう			
			排泄	便秘	<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし	
					<input type="checkbox"/> あり <input type="checkbox"/> なし	
尿の調子				<input type="checkbox"/> よい <input type="checkbox"/> 悪い		

困っていること(自由に書くことができます)

図 1-4-3. 項目の階層化

上記の階層化された項目に対し、デザイン学部の研究者を中心に、情報入力の観点から検討し、データフォーマットを作成した。(図1-4-4)



大項目	中項目	小項目	変数	id	デフォルト値	数字が小さいほど良い	
			E10	時間	0	2010.10.07.10.41	
体のこと	気分・体調	<input type="checkbox"/> よい	E11	気分・体調	1	0	
		<input type="checkbox"/> 普通				1	
		<input type="checkbox"/> わるい				2	
	顔色	<input type="checkbox"/> よい	E12	顔色	1	0	
		<input type="checkbox"/> 普通				1	
		<input type="checkbox"/> わるい				2	
	バイタルサインなど	体温(°C)	E13	最高血圧(mmHg)	80	数値	
		最低血圧(mmHg)	E14	最低血圧(mmHg)	50	数値	
		最高血圧(mmHg)	E15	体温(°C)	36	数値	
		心拍数(回/分)	E16	心拍数(回/分)	70	数値	
		酸素飽和度(%)	E17	酸素飽和度(%)	97	数値	
		体重(Kg)	E18	体重(Kg)	60	数値	
	症状	<input type="checkbox"/> 頭痛の場合  <input type="checkbox"/> おしりに発赤がある場合 	部位選択	E19	むくみ	[0.0.0.0.0]	[0.0.0.0.0]
			<input type="checkbox"/> 痛み	E20	痛み	[0.0.0.0.0]	[0.0.0.0.0]
			<input type="checkbox"/> 赤み	E21	赤み	[0.0.0.0.0]	[0.0.0.0.0]
			<input type="checkbox"/> かゆみ	E22	かゆみ	[0.0.0.0.0]	[0.0.0.0.0]
			<input type="checkbox"/> キズ	E23	ただれ	[0.0.0.0.0]	[0.0.0.0.0]
			<input type="checkbox"/> ただれ	E24	だるい	[0.0.0.0.0]	[0.0.0.0.0]
<input type="checkbox"/> 腫れ			E25	こぼれ	[0.0.0.0.0]	[0.0.0.0.0]	
<input type="checkbox"/> 出血			E26	キズ	[0.0.0.0.0]	[0.0.0.0.0]	
<input type="checkbox"/> 湿疹			E27	腫れ	[0.0.0.0.0]	[0.0.0.0.0]	
<input type="checkbox"/> 乾燥			E28	出血	[0.0.0.0.0]	[0.0.0.0.0]	
<input type="checkbox"/> しゅべりにくさ			E29	湿疹	[0.0.0.0.0]	[0.0.0.0.0]	
<input type="checkbox"/> こぼれ			E30	乾燥	[0.0.0.0.0]	[0.0.0.0.0]	
<input type="checkbox"/> しびれ			E31	しびれ	[0.0.0.0.0]	[0.0.0.0.0]	
<input type="checkbox"/> だるい/重苦しい			E32	冷感	[0.0.0.0.0]	[0.0.0.0.0]	
<input type="checkbox"/> 脱力感			E33	熱感	[0.0.0.0.0]	[0.0.0.0.0]	
<input type="checkbox"/> 冷や汗			E34	脱力感	[0.0.0.0.0]	[1.1.1.1.1]	
<input type="checkbox"/> ふるえ			E35	ふるえ	[0.0.0.0.0]	[1.1.1.1.1]	
<input type="checkbox"/> 寒気			E36	めまい	0	0 or 1	
<input type="checkbox"/> 冷感	E37	動悸	0	0 or 1			
<input type="checkbox"/> 熱感	E38	息苦しさ	0	0 or 1			
<input type="checkbox"/> ふらつき	E39	咳	0	0 or 1			
<input type="checkbox"/> めまい	E40	痰	0	0 or 1			
<input type="checkbox"/> 動悸	E41	鼻水	0	0 or 1			
<input type="checkbox"/> 息苦しさ	E42	嘔吐	0	0 or 1			
<input type="checkbox"/> はきけ	E43	はきけ	0	0 or 1			
<input type="checkbox"/> 嘔吐	E44	冷や汗	0	0 or 1			
<input type="checkbox"/> 咳	E45	寒気	0	0 or 1			
<input type="checkbox"/> 痰	E46	ふらつき	0	0 or 1			
<input type="checkbox"/> 鼻水	E47	しゅべりにくさ	0	0 or 1			
服薬	<input type="checkbox"/> すべて飲んだ		E48	服薬	[0.0.0.0.0.0.0.0.0]	[0.0.0.0.0.0.0.0.0]	
	<input type="checkbox"/> 飲み忘れた	飲み忘れたものは？					
生活のこと	睡眠	<input type="checkbox"/> 眠れた	E49	睡眠	[0.0.0.0]	[0.1.1.1]	
		<input type="checkbox"/> 眠れなかった					睡眠のようすは？
食事	食事	<input type="checkbox"/> 食欲	E50	食欲	0	1	
		<input type="checkbox"/> なし				2	
		<input type="checkbox"/> たくさん				1	
1日の食事量	1日の食事量	<input type="checkbox"/> ふつう	E51	食事量	0	2	
		<input type="checkbox"/> 少なめ				3	
		<input type="checkbox"/> たくさん				1	
1日の水分摂取	1日の水分摂取	<input type="checkbox"/> ふつう	E52	水分	0	2	
		<input type="checkbox"/> 少なめ				3	
		<input type="checkbox"/> たくさん				1	
排泄	排泄	<input type="checkbox"/> 便秘	E53	便秘	0	1	
		<input type="checkbox"/> なし				2	
		<input type="checkbox"/> あり				1	
下痢	下痢	<input type="checkbox"/> なし	E54	下痢	0	2	
		<input type="checkbox"/> あり				1	
		<input type="checkbox"/> よい				1	
尿の調子	尿の調子	<input type="checkbox"/> 悪い	E55	尿	0	2	
		<input type="checkbox"/> 悪い				2	
困っていること(自由に書くことができます)				E56	自由記述	テキスト	
5部位の指示座標を格納				E57	部位1XY	[60.60]	[0.90]
				E58	部位2XY	[60.60]	[0.90]
				E59	部位3XY	[60.60]	[0.90]
				E60	部位4XY	[60.60]	[0.90]
				E61	部位5XY	[60.60]	[0.90]

図1-4-4. データフォーマット

②【B】入力サイト（在宅療養者用）に関する事前調査【入力画面の要素改善】

E-KANGO 利用者用 入力サイト

札幌医科大学 sapsos.chi.sakuraimu

その1 (今日の体調) ▶ その2 (症状) ▶ その3 (血圧・脈など) ▶

朝食前の値

血圧(最高) 120 mmHg

血圧(最低) 80 mmHg

体温 36.0 °C

血糖値 80 mg/dl

ブドウ糖の利用 ○した

心拍数 70 bpm

図 1-4-5. 2009 年度在宅療養者用入力サイト（一部）

前述の入力項目に加え、入力画面の要素の改善を行なうこととした。図 1-4-5 は、2009 年度の入力画面の一部であるが、この 2009 年の実証実験の運用を通して、以下の項目の検証の必要性があげられた。

1. 図地関係のコントラスト
2. 文字サイズの可読レベル
3. 1 画面内における情報量の密度
4. 一日に入力できる情報量の限界
5. 「記号」の理解

そこで、2010 年度の実験に協力を依頼する予定であった在宅療養者 2 名（枝幸町 A 地区在住 C さん、枝幸町 B 地区在住 D さん）をペルソナと捉え、両者に対し上記 5 項目に関するヒアリング調査を事前に行なった。（図 1-4-6）

Q1 図地関係のコントラストに関して

パソコンに表示される、背景と文字色の組み合わせで一番みやすい組み合わせ（認識しやすい色）を教えてください。

1	札幌市立大学	札幌市立大学	札幌市立大学	札幌市立大学
2	札幌市立大学	札幌市立大学	札幌市立大学	札幌市立大学
3	札幌市立大学	札幌市立大学	札幌市立大学	札幌市立大学
4	札幌市立大学	札幌市立大学	札幌市立大学	札幌市立大学
5	札幌市立大学	札幌市立大学	札幌市立大学	札幌市立大学

A B C D

* コンピュータ上の画面表示でご覧頂き、A~Dの内各々上位3つをお答えください。

Q2 文字サイズの、可読レベルに関して

パソコンに表示される文字のサイズで、読む事が出来る一番小さい文字サイズを教えてください。

* 出力紙をご覧頂き、読める一番小さい文字サイズを pt 数で教えてください。

Q3 1画面内における情報量の密度に関して

パソコンで、ご自身の体調を入力して頂く際に一度にどの程度の入力項目が表示されると良いですか？

* 3枚の出力紙をご覧頂き、①~③の中から、一つを選んでください。

Q4 一日に入力できる情報量の限界

毎日、入力して頂くとして、一日にどの程度の項目を入力することができますか？

* 4枚の出力紙をご覧頂き、何枚が限界かをお答えください。

Q5 「増やす」「減らす」の理解に関して

毎日の入力では、体温等の「数値」を入力して貰います。その方法は、既に表示されている数字を「増やす」「減らす」こととなりますが、そのボタンの理解のしやすさをお聞きます。

* ①~⑤の5種類に対し、理解しやすい順番をお答えください。

図 1-4-6. 入力画面の要素の改善の為のヒアリング項目

以上のヒアリング調査の結果をもとに、以下のような画面設計の指針を得た【画面設計の指針】

- ・画面サイズは、前回とほぼ同様とする。
- ・操作が「上→下」「左→右」に流れるよう統一する。
- ・タブ（ページの遷移）を上部から右端に移動する。
- ・顔アイコンを小さくなくても見やすいように、シンプルにする。

- ・（ヒアリングのQ1の結果を勘案し）書体は可読性の高いゴシック体をもちいる
- ・（ヒアリングのQ1の結果を勘案し）色使いはコントラストの高いもので、高い支持を得た「赤～黄」といった暖色をメインにもちいる。
- ・（ヒアリングのQ2の結果を勘案し）文字サイズは、20pt以上とし、できるだけ大きくする。
- ・（ヒアリングのQ3の結果を勘案し）1ページに入れる項目の量は、おおめとする。
- ・（ヒアリングのQ4の結果を勘案すると）項目数を減らす必要も考えられたが、全在宅療養者をカバーし汎用性を高めることが前提の為、全項目を入れることとした。
- ・（ヒアリングのQ5の結果を勘案し）三角といった記号のみの表記とせず、「+（プラス）」といった文字情報を用い、言語を用いた意味伝達を行なうこととした。

③【D】在宅療養者の情報確認サイト（保健福祉センター用）に関して

本確認サイトは、2009年度のシステムには無かった要素であるため、具体的な事前の検証は行なわなかったが、【B】入力サイト（在宅療養者用）での入力結果をビジュアルに、時系列的に表示するものとなるため、【B】の仕様にあわせ、時系列的なデータの推移がわかるような画面設計とするとともに、ユーザとなる看護師・保健師が見やすいものを目指し構築することとした。

④【A】ビデオチャットでの通信の仕組みに関して

2009年度に用いたビデオチャット通信の仕組みは、実験に利用したコンピュータが、本研究で購入した Apple 社製の MacBookPro に統一されていたことから、Apple 純正のビデオチャットシステム iChat を用いた。しかし、汎用性の面から、Apple の Mac のみで動作するシステムには問題があるとし、2010年度に関しては、Mac でも Win でも共通に利用可能な skype を用いる方針とした。

（3）2010年度に構築したシステムおよびコンテンツ

①【B】入力サイト（在宅療養者用）

前述の事前調査から得たシステム設計指針に基づき、在宅療養者が自らのバイタルサインを入力するサイトを、図1-4-7のように構築した。



図 1-4-7. 在宅療養者用のバイタルサイン入力サイト

②【D】在宅療養者の情報確認サイト（保健福祉センター用）

前述の【B】の在宅療養者の入力サイトに合わせ、保健福祉センター保健師が、在宅療養者が自ら入力したバイタルサインを確認するサイトを、図 1-4-8 のように構築した。

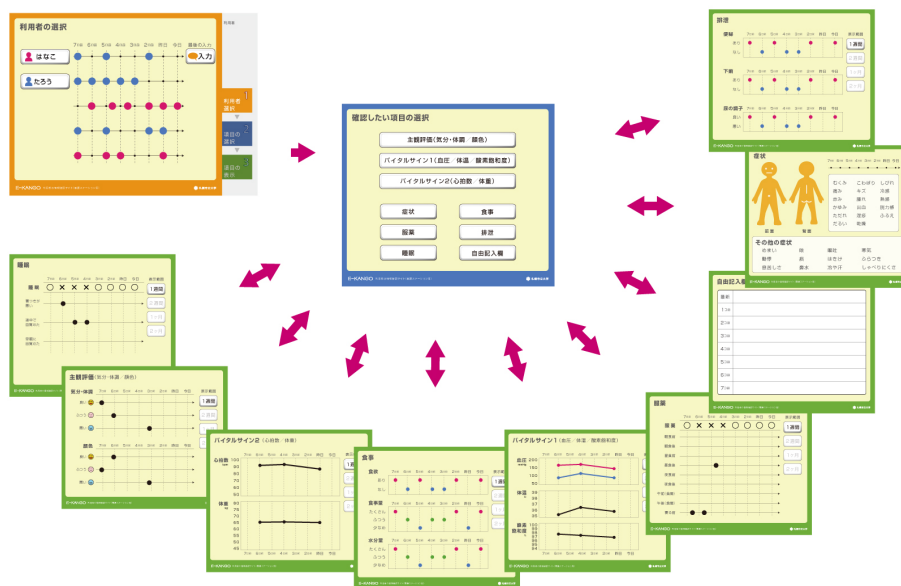


図 1-4-8. 事業者用の在宅療養者のバイタルサイン情報確認サイト

③【A】ビデオチャットシステム

事前に確定していた方針に基づき、汎用性の面から、MacでもWinでも共通に利用可能なskypeを用いてビデオチャットを実施することとした。(図1-4-9は、実際のビデオチャット中の保健福祉センターのPCの画面キャプチャであり、このような画面で映像による通信を行なう仕組みとなった。)

2010年に依頼する予定であった在宅療養者2名のうち1名は、自ら所有のコンピュータ(Windows XP)を用いることが事前に確定していた為、skypeのアカウント取得のみを事前に行い、実験開始時の機材搬入時に、skypeのインストールとIDの登録作業を行なうのみとした。



図1-4-9. 保健師と在宅療養者をつなぐビデオチャットシステムの動作画面

(4) インフラの整備

本年度の計画では、遠隔地で複数の在宅療養者を対象とした実験を実施することとした。各方面への協力打診の結果、北海道の枝幸町における、保健福祉センター保健師2名と、両名が担当する枝幸町A地区在住Cさん、枝幸町B地区在住Dさんが、本シミュレーション実験の対象者となった。そこで、以下のインフラ整備を行なった。

- 3カ所をインターネットで繋ぐインフラの整備
- 3カ所に設置する端末(コンピュータ等)の設計
- 保健師、在宅療養者がスムーズに操作する為のコンピュータのカスタマイズ

① インターネットインフラの整備

提案する IT を利用した遠隔看護システムは、汎用性の高いものとしなければ普及の面から意味の無い試みとなってしまふ。当初は、保健福祉センターであれば既に利用しているインターネット環境を用いて、在宅療養者に関しても同様に既に利用しているインターネット環境での利用が望ましいとしていた。しかし、保健福祉センターのインターネット環境は、枝幸町の情報管理システムと連動しており、画像通信などの容量の大きい操作により情報管理システムに影響を及ぼす可能性があるとの指摘を技術サポート担当者からなされた。

以上の点を考慮し、保健福祉センターにおいては、新たに別のインターネット回線の契約を行うものとした。最もネットワーク上の転送速度の早い回線の選択を行なった結果、NTT の「ADSL モア II (40MB タイプ)」回線を契約するに至った。なお、2 軒の自宅療養者宅に関しては、既にインターネットを利用しているご家庭であった為、そのインターネット回線 (家庭用 ADSL 回線) を利用させてもらうこととした。

② 端末の設計

・保健福祉センター用端末 (コンピュータ) の仕組み

1. ディスプレイの上部にカメラのついているノートコンピュータに電源供給されるようにした。
2. 保健福祉センターの訪問保健師の操作しているコンピュータの操作画面を記録できるよう、2009 年度の制作した画面キャプチャソフトウェアをインストールした。(操作動画を 1 秒毎に、コンピュータ内に直接記録)
3. ビデオチャットができるようにソフトウェア (skype) の設定をおこない、コンピュータに内蔵されているカメラとの接続を確認した。



図 1-4-10. 事業所 (保健福祉センター) の端末

・ 枝幸町 A 地区在住 C さん宅用端末（コンピュータ）の仕組み

1. コンピュータは、C さん所有のノートコンピュータ（Fujitsu 社製 FMV BIBLO Windows XP）にてシステムを利用して頂いた。（なお、実験の後半に、C さんがコンピュータを新調した為、それ以降は Windows7 での利用となった。）
2. ビデオチャットができるようにソフトウェア（skype）のインストールと設定をおこない、患部を拡大表示できるようにした。また、ケーブルで自由に移動できる外付け Web カメラを接続し、動作確認を行なった。
3. 入力サイト（在宅療養者用）にアクセスできるように、ブラウザに Adobe Shockwave プラグインをインストールした。



図 1-4-11. C さん宅の端末

・ 枝幸町 B 地区在住 D さん宅用端末（コンピュータ）の仕組み

1. 本研究で事前に購入していたディスプレイの上部にカメラのついているノートコンピュータ（Apple 社製 MacBookPro MacOSX）を用いた。
2. ビデオチャットができるようにソフトウェア（skype）のインストール、設定をおこない、患部を拡大表示できるようにケーブルで自由に移動できる外付け Web カメラを接続し、動作確認を行なった。
3. 直接、画面に触れることで操作できるように、タブレットディスプレイを接続し動作の確認をした（コンピュータの画面とタブレットディスプレイの画面には、同じ画面が表示される）。



図 1-4-12. D さん宅の端末

・ 機材の配置計画

なお、表 1-4-1 は、以上の機材配置にかかわる細かなものも含めた、配置計画表であり、搬入出の際に役立てた。

表 1-4-1 . 物品配置計画

		設置場所: 枝幸町		
物品	付属部品	保健福祉センター	B地区在住Dさん	A地区在住Cさん
ノートパソコン (higt)	ADアダプタ	保健福祉センター		
マウス	-	保健福祉センター		
ヘッドセット(イヤホン+マイク)	-	保健福祉センター		
映像記録用外付けHD	IEEE1394Bケーブル	保健福祉センター		
無線LAN構築の為のステーション	-	保健福祉センター		
LANケーブル	-	保健福祉センター		
テーブルタップ	-	保健福祉センター		
コーナータップ	-	保健福祉センター		
ノートパソコン (low)	ADアダプタ		Dさん宅	
テーブルタップ	-		Dさん宅	
【大】タッチパネルディスプレイ	電源ケーブル		Dさん宅	
	DVIケーブル			
	USBケーブル			
USBウェブカメラ (P2V)			Dさん宅	
USBウェブカメラ (P2V)	?			Cさん宅
コーナータップ	-			Cさん宅

③ コンピュータのカスタマイズ

本シミュレーションのシステムを利用することが想定されるユーザは、コン

コンピュータに精通していないユーザであることが予想される。また、各種操作を強いることは、本シミュレーション以外の要素でのトラブルを招く恐れがあった。

以上の点から、特にコンピュータの利用経験の無い在宅療養者に関しては、コンピュータの電源を入れた後は本シミュレーションで用いる操作が直ぐに利用できる状態にカスタマイズを行なった。なお、このカスタマイズにあたっては、2009 年度に開発した、Apple 社製の自動化スクリプトである【AppleScript】と【Automator】によるソフトウェアを用いた。また、利用したプログラムの概要を以下に示す。(詳細なソフトウェアの内容は、2009 年度報告書²⁾を参照)

- プログラム「コンピュータを終了する」デスクトップ上に配置した【コンピュータを終了する】アイコンをダブルクリックするのみで終了するプログラムを実装した。
- プログラム「写真を撮る」の開発
保健福祉センターの保健師が、在宅療養者とビデオチャットによる遠隔コミュニケーションを行なってもらっている際に、記録にとどめておきたいシーンを写真に撮る機能を開発し、実装した。
- プログラム「画面を1秒毎に記録する」
保健福祉センターの保健師に貸与したコンピュータは、その操作の記録(ビデオチャットによる遠隔コミュニケーションを在宅療養者で行なうタスクも含む)を目的に、自動的にそのコンピュータの操作画面の記録をするプログラムを実装した。
- 起動項目の設定
起動項目(電源を入れると同時に可動させるプログラム)として以下の項目を設定した。
 - ・ 入力コンテンツに接続するブラウザの起動
 - ・ 遠隔コミュニケーションを行なう為のビデオチャットの起動
 - ・ 画面を1秒毎に自動記録するプログラムの起動(保健師のみ)

以上の自動化の試みによって、コンピュータの電源を入れるボタンを押す行為のみで、本シミュレーションにかかわる操作のみを行なうだけの環境構築をおこなった。

(5) サポート業者に関して

以上の回線契約、機材設置作業は枝幸町で活動している外部業者に協力を依頼して実施した。加えてシミュレーション期間中に何らかのトラブルが発生した際、実験の場が遠隔地であることもあり、研究者自身が対応できない状況がありえた。そこで、以下のような仕様でのサポート業務を、外部業者に依頼した。

① 在宅療養者宅でのサポート業者に関して

■業務1【在宅療養者宅への機材設置サポート】

研究者が、設置するノートコンピュータ等を持参の上、在宅療養者宅で設置を行なう際のモデムの設定やコンピュータの接続に関するサポート業務。

■業務2【実験実施中の、在宅療養者宅でのトラブル対応】

2010年10月中旬～2011年1月中旬の3ヶ月間のシミュレーション実施期間に、何らかのトラブルがあった際に、在宅療養者宅におもむき、研究者と電話等でのコミュニケーションをしながらトラブル解決にあたる。

(業務1実施の際、在宅療養者への実験内容のレクチャーも行なう。このレクチャーを同時に受け、トラブル解決をする際の参考にする)

② 保健福祉センターに対するサポート業者に関して

■業務3【保健福祉センターへの機材設置サポート】

研究者が、設置するノートコンピュータ等を持参の上、保健福祉センターで設置を行なう際のモデムの設定やコンピュータの接続に関するサポート業務。

■業務4【実験実施中の、保健福祉センターでのトラブル対応】

2010年10月中旬～2011年1月中旬の3ヶ月間のシミュレーション実施期間に、何かトラブルがあった際に、保健福祉センターに赴き研究者と電話等でのコミュニケーションをしながらトラブル解決にあたる。

(業務3実施の際、同時に保健福祉センターの保健師へのシミュレーション内容のレクチャーを行なう。このレクチャーを同時に受け、トラブル解決をする際の参考にする)

③ サポートの実績

- 枝幸町 B 地区在住 D さん宅の機材設置後の翌日に、D さん宅のテレビが映らなくなるトラブルが発生した。本業者が出向き、地元の電気屋とともにトラブル解決にあたった。(本研究の機器設置とは無関係のトラブルであったことが、後に判明した)
- 枝幸町 A 地区在住 C さんが、実験期間中にコンピュータを新調した。そ

のため、本実験に必要なビデオチャットソフトウェアの再インストールと ID 設定、Web カメラのドライバのインストール、ブラウザへの Shockwave プラグインの再インストールが必要となった。これらのサポートは速やかに行なわれ、実験に支障がでることはなかった。

<文献>

- 1) 「E-KANGO プロジェクト 2009 IT 活用による遠隔看護システム (E-KANGO) の試験的運用を目的とする調査研究とモデル試作」事業報告書 2010
- 2) 同上

3) スケジュール

本シミュレーションの実施スケジュールは以下の通りである。

時期	内容	参加者
2010 年		
5 月 18 日	平成 21 年度事業の報告と平成 22 年度の研究概要の説明 「IT を活用した遠隔看護サービスの調査研究事業」	枝幸町担当者 研究担当者 2 名 病院・訪問看護ステーション関係者
9 月 14 日	H22 年度の研究計画説明ならびに協力量要請、事前調整、事前ヒアリング	保健福祉センター保健師 在宅療養者 研究者 2 名
10 月 13 日	保健福祉センター機器設置・オリエンテーション・プレテスト	保健福祉センター保健師 研究者 2 名 サポート担当者
10 月 14 日	対象者 C さん PC にプログラムインストール・オリエンテーション・プレテスト	保健福祉センター保健師 対象者 C さん 研究者 2 名 サポート担当者
10 月 15 日	C さん開始	
10 月 26 日	対象者 D さん宅機器設置・オリエンテーション・プレテスト・練習	保健福祉センター保健師 対象者 D さん 研究者 2 名 サポート担当者
10 月 27 日	D さん開始	
12 月 7 日	中間インタビュー	保健福祉センター保健師 対象者 C さん 対象者 D さん 研究者 3 名
2011 年		
1 月 14 日	シミュレーション最終日	
1 月 25 日 26 日	最終インタビュー、機器撤収 最終インタビュー、機器撤収	保健福祉センター保健師 対象者 C さん 対象者 D さん 研究者 4 名 サポート担当者

4) 倫理的配慮

本研究実施にあたり、札幌市立大学研究倫理委員会の審査を受けて承認を得た。研究対象者に対する人権擁護への対応として下記の倫理事項を遵守した。
(研究対象者に対して書面及び口頭で説明を行い、同意を得られた場合のみに実施する。)

- ① 研究対象者の個人情報の秘匿義務について、研究者間で周知徹底する。
- ② 調査を通して得たデータは個人が特定できないように記号化処理を行う。
- ③ すべてのデータおよびPCは、研究代表者もしくは情報管理者が施錠の上、保管、管理する。
- ④ サーバ上のデータアクセスはIDパスワード管理とし、アクセス記録が残るように設定する。データ及び情報保護のために分析はインターネットに接続しないPCを用いて実施する。
- ⑤ 研究チームの会議、データ分析はすべて研究室において行う。
- ⑥ 調査結果が公表される場合、公表の方法について対象者は十分な説明を事前に受ける権利がある。
- ⑦ 研究成果の学術的発表に関しては、個人の特定期可能な情報は公開しない。

5 結果

1) 収集されたデータ

(1) 保健福祉センターの PC 内の画像データ

保健福祉センターで使用して頂いた PC は、本研究で購入、カスタマイズしたものであったが、自動的に 1 秒毎に画面をキャプチャする仕組みを組み込んだものであった。図 1-5-1 は、保健師が在宅療養者のバイタルデータを閲覧している場面であり、図 1-5-2 は保健師が在宅療養者にメッセージを送っている場面、図 1-5-3 は保健師が在宅療養者とビデオチャットによるコミュニケーションをしている場面 (2 枚) である。これらの画像解析から、保健福祉センターにおける本システムの利用状況を把握するとともに、在宅療養者とのやりとりの状況把握を行なった。



図 1-5-1. 保健師が在宅療養者のバイタルデータを閲覧している

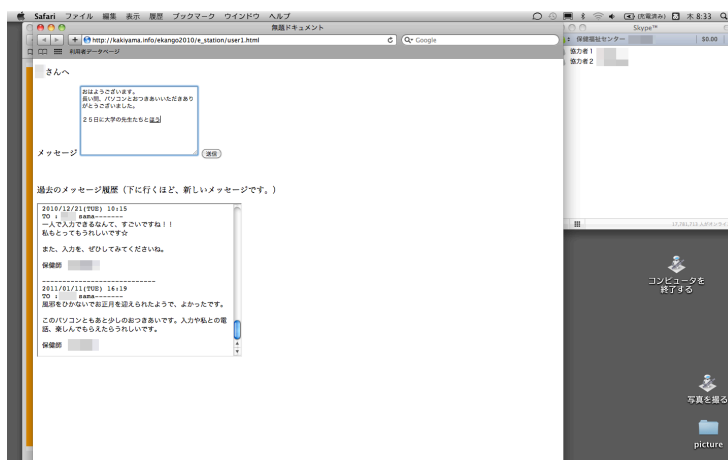


図 1-5-2. 保健師が在宅療養者にメッセージを送っている

2) ユーザビリティテスト

在宅療養者を対象に、バイタルサイン入力状況の撮影手法で、ユーザビリティテストを実施した。なおビデオカメラ1台で、操作する人（上半身程度）とモニタ画面を一緒に写すことで、記録を行なった。

なお、以下の教示内容により実施した。

これから、最後の入力をしてもらいます。

今日の情報を全て1人で最初から最後まで入力してみてください。

また、その状況をカメラで撮影させてください。

操作中に思ったことはどんなことでもいいので、声に出しながら操作してください。

もし困ったことがあったり、操作がわからなくなっても

まずは自分だけで頑張ってみてください。

本当にどうしようもなくなったら、教えて下さい。

それまでは私たちは何も言わずに黙って見えています。

それでは私が「始めてください」と言ったら、操作を始めてください。



図1-5-5. 枝幸町A地区在住Cさんの実験の様子

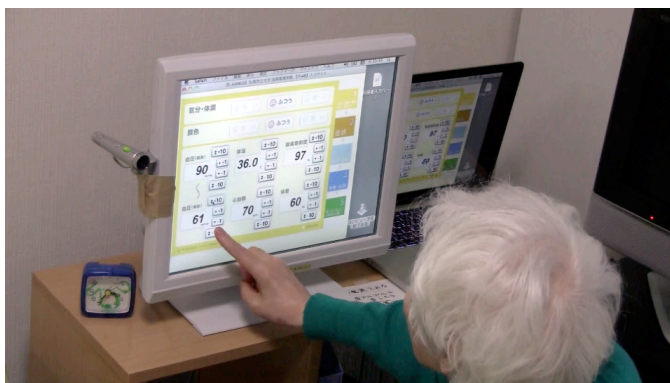


図1-5-6. 枝幸町B地区在住Dさんの実験の様子

3) インタビュー調査

シミュレーションの中間時と終了時に、保健福祉センター保健師および対象者からインタビュー等の手法を用いて、システムの実施経験に基づく意見を聴取した。インタビューは、インタビューガイドに基づく半構造化面接により実施した。

インタビューガイドの概要は、主に以下の項目についてである。

- E-KANGO 操作の難易度、操作方法などに関する意見
- 対象者・家族および担当保健師に役立ったこと、困難だった経験
- 実施上の課題、利用継続意思の有無、継続利用上の課題

(1) 中間インタビュー（実施日：2010年12月7日）

①枝幸町 A 地区在住 C さん（49 分）

E-KANGO 利用動機

- 「頼まれること」「パソコンの入力」に嫌悪感がなかった。
- 協力により、自身を人前にさらすことになるのではないかとの思いから、最初は抵抗感があったが、「協力するのだ」という意識が抵抗感を凌いだ。

システムの入力操作に関する評価

- パソコン使用歴6年であるため操作困難はなかった。
- 人体のイラスト上に痛みの部位をマークする操作において、一カ所目のマークが、2カ所目をマークする際にずれてしまうことが難点であった。
- 操作での困難ではないが、どう表現したら相手に自分の体調を伝えられるかと迷った時があった。

開始から現在までのサポート体制について

- サポート体制は問題がなかった。
- トラブルの連絡を電話当番の教員ではなく担当保健師にした。
- システムの不具合に対応してもらったが、なかなか回復せず、5日間入力できなかったことが残念だった。

血圧値などの情報入力：自身で健康管理をするという観点からの評価

- システムを使うことに慣れるにしたがって、さらされるかもしれないという抵抗感がなくなり、「俺のデータが出るくらいならいいか」と思えるようになった。
- サプリメントを飲んで健康管理していることと同様、「自分で健康管理している」という感覚があった。
- 毎日血圧を測る習慣ができ、自分の状態を理解することができた。
- 自分の生活スタイルを変化させなくとも、システムが自身の生活にすんなりと入ってきたように思う。続けられた理由はそこにある。

情報入力システムに対する要望

- 例えば、「痛み」の表現の選択肢を増やしてほしい。自身の症状にピッタリとこなかった。
- もっと入力ページ（入力項目）が多くても良い。

表 1-5-1. 枝幸町 A 地区在住 C さん：システム使いやすさの評価

	使いにくい	←—————→					使いやすい
開始時	1	2	3	4	5	⑥	
中間インタビュー時	1	2	3	4	5	⑥	
最終インタビュー時	1	2	3	4	5	⑥	

表 1-5-2. 枝幸町 A 地区在住 C さん：
システムの利用継続意思とインタフェースなどの評価

	中間インタビュー時	最終インタビュー時
システム継続利用意思	あり	なし
利用中の負担感	限りなく 0% に近い	全然なかった
オリエンテーション・デモンストレーション	<input type="checkbox"/> 十分な説明内容であった <input type="checkbox"/> 疑問への回答・説明が明確であった <input type="checkbox"/> 時間は十分であった <input type="checkbox"/> マニュアルは使用しなかったが、使いやすい印象だった	
画面の絵の大きさ	よい	よい
画面の絵の色	よい	よい
画面の絵の理解	理解しやすい	理解しやすい
文字の大きさ	よい	よい
画面の文字の理解	理解しやすい	理解しやすい
ボタンの操作性	/	
		よい

映像通信：自身で健康管理をするという観点からの評価

- 直接話ができるので「良いもの」という評価はできる。ただ、例えば体調不良のときなど、それを伝えるにすぎず、何かしてもらえるものでもないと思う。
- 保健師とのやりとりでは、あまり話すことがない。精神的負担感が少しある。

- 健康管理というよりは、社会性の発揮の場であった。視野・世界の広がりがあった。
- 人との交流を積極的にするようになった。

映像通信システムに対する要望

- 特になし。

②枝幸町 B 地区在住 D さん (44 分)

E - KANGO 利用の動機

- お願いされたからやってあげようという持ちがあったから

操作について

- 電源のスイッチが手前にあった方が使いやすくて良かった。
理由：スイッチの位置が遠かった。
- 操作で難しいことは、画面をタッチして数字を入れること
理由：画面をタッチする時に人差し指を使ったが中指も画面に触れて他の数字が押されてしまって思い通りに数字が動かなかった

サポート体制について

- 困ったことはなかった 今のままで大丈夫だと思う

自身で情報を入力することによる健康管理・生活面の変化について

- 薬のこともあるが血圧が一番心配だから値の変化を見ていくときに参考になった。
- いつも決まった時間に入れるので生活は変わらないと思う。
- やらなきゃならないという前向きな気持ちに変わったと思う。
- 入力についてこうあればよいと思うことは特になし。

表 1-5-3. 枝幸町 B 地区在住 D さん：システムの使いやすさの評価

	使にくい ←	↔				→ 使いやすい
開始時	1	②	3	4	5	6
中間インタビュー時	1	2	3	④	5	6
最終インタビュー時	1	2	③	4	5	6
	理由：手が震えて上手く押せなかったから					

表 1-5-4. 枝幸町 B 地区在住 D さん：インタフェースの評価

	中間インタビュー時	最終インタビュー時
システム継続利用意思	なし □見る人が大変だと思う。入力できないと相手が困るし、協力になっていない。申し訳なく感じる。	なし □特に負担はないがなんとなく
利用中の負担感	特に感じていない。	
オリエンテーション・デモンストレーション	□説明は聞いたが実際にやってみたら分からなくなっていたので、説明内容は十分でなかった □ 疑問への回答・説明が明確であった □ 時間は十分であった □訪問看護師に見てもらい、自分はマニュアルを使用しなかった	
画面の絵の大きさ	よい	よい □大きすぎず小さすぎない大きさだった
画面の絵の色	よくない □もうちょっとはっきりした色が見やすい	よくない □スタートスイッチの色が画面と同じに見えて違う色だと見やすいと思った。その他の色は見やすかった
画面の絵の理解	理解しやすい	理解しやすい
文字の大きさ	よい	よい
画面の文字の理解	理解しにくい	理解しやすい

映像通信による健康管理・生活面の変化について

- 話をするのが楽しかった。話をできるということが楽しいと感じた。
- 生活面の変化は特にないと思う

今後の利用に際し、支援が必要と思われることについて

- 電源のスイッチのこと以外はない

後半に向けての改善点について

- 電源のスイッチが小さいのでもう少し大きい方が押しやすくていいと思う。

パソコンの位置が遠い。

③枝幸町保健福祉センターE 保健師（68分）

システムの使用感に関する評価

- 最初の画面が常にあって、別の画面を開いたら横で比較しながら入力できると見やすい。
- 直近のコメントがいつ対象者が書いてくれたものなのかが分からなかった。
- 操作自体は難しくなかった。写真機能も使用した。
- 記録したものが入っていないということがあった。
- 画面でしか見られない部分なので、家の状況とか全部を理解するというのは難しい。

開始から現在までのサポート体制について

- 不備が出たときにすぐ対応してもらえていたので、問題なく使えた。
- 今すぐ直す必要のない問題だったので、結果的に研究者に直接連絡を取ることの方が多かった。

保健師が感じる負担について

- 通信の予定を忘れないで連絡するのが難しかった。
- 入力の確認そのものは週に一遍ぐらいであればそんなに負担ではない。

保健師からみた E-KANGO による対象者の健康管理の変化について

- 打ち込んだり、きちっとデータで残す意味ではいいと思う。
- Cさんは訪問看護やヘルパーが入っているので、緊急時に保健師に通信して、こちらで何ができるのかなというのがちょっと疑問。
- 毎日記録ができているということは、それができている毎日がずっと送れているという意味ではよい。

表 1-5-5. 保健福祉センターE 保健師：システム使いやすさの評価

	<div style="display: flex; align-items: center; justify-content: space-between;"> 使いやすい ← → 使いにくい </div>					
開始時	1	2	3	④	5	6
中間インタビュー時	1	2	3	④	5	6
最終インタビュー時	1	2	3	④	5	6

表 1-5-6. 保健福祉センターE 保健師：インタフェースなどの評価

	中間インタビュー時	最終インタビュー時
システム継続利用意思	対象による	対象による
利用中の負担感	あり	あり
オリエンテーション・デモンストレーション	<input type="checkbox"/> 十分な説明内容であった <input type="checkbox"/> 説明は明確であった <input type="checkbox"/> 要した時間は十分であった <input type="checkbox"/> マニュアルは必要なかった（操作が容易であった）	
画面の絵の大きさ	よい	よい
画面の絵の色	よい	よい
画面の絵の理解	やや理解しにくい	やや理解しにくい
文字の大きさ	やや小さい	やや小さい
画面の文字の理解	理解しやすい	理解しやすい

保健師からみた E-KANGO による対象者の生活の変化について

- 健康面では、もうすでに維持できているが、Cさんにとっては毎日入力することとか、このシステムを動かすことは楽しいと思う。
 - いい刺激になっているのかなと思う。
- システムにかかわることによっていろいろな先生と会うとか、結構頻繁にテレビ電話を使うとか、いい刺激になっていると思う。

保健師からみた E-KANGO による対象者の負担の程度について

- 特にないと思う。

保健師自身の E-KANGO による変化について

- Cさんにつながっていて、必要な時に会話ができるというのは私としては安心。
- こんなに頻繁にCさんと会っていることはないなと思いながら話をした。

システムに対する要望

- 保健師が週に一回程度確認する際、Cさんが入力した情報に日付が入ると、いつ入力したかがわかる。
- Cさんの痛みの部位などは毎日変わるものではなかったので、昨日と同じとかがいれるようにできるとよいと思う。
- プログラムが自分の使っているパソコンに入っている方が楽だと思う。
- 対象者に合わせて必要な入力項目や通信間隔を選択できると使いやすいと思う。
- 入力した内容や撮影した画像が印刷して保存や持ち運びができるもの。

- どういう使い方をすれば体調が悪いときにつながるか、など考える必要がある。

継続利用の意向について

- 会えない人や出てこられない人、高齢な人の生活状況の確認に活用できる。
- 生活習慣病の食事・体重など管理状況の確認や、特定高齢者の運動教室のフォローに使えると活用できるのではないか。
- このシステムがあると、いろいろな使い方もできるだろうし、その人とのつながりももっと深くなっていくと思う。
- 訪問したいが忙しくて行けない、という相手には電話以上に使える。

④枝幸町保健福祉センターF 保健師（67分）

システムの使用感に関する評価

- 操作自体は特段難しいことはなかった。
- トラブル時や音が聞こえないときの対応が難しいと感じた。
- 相手の声が周りに聞こえるので、教室をやっている時に映像通信の音声是一般の方に聞こえないかと心配だった。

開始から現在までのサポート体制について

- 保健師サイドで困ることはほとんどなかったが、対象者からの連絡があり、サポート担当者に一度連絡をした。
- サポート担当者に連絡するよりも、自分が直接確認した方が早いかな、と思うことがあった。
- 専任のサポート担当者がシステムなどを調整できるのが最も良い。

保健師が感じる負担について

- 入力の確認に関しては、気持ちの負担も行動的な負担も特に感じない。
- 映像通信は、看護師さんと一緒だったので、Dさんと看護師さんの予定と私の予定を合わせるのが大変だった。

保健師からみた E-KANGO による対象者の生活の変化について

- 生活リズムそのものは大きな変化はない
- 達成感というか、何でも頼っていた自分だが、「こんなことはできる」みたいな気持ちがあるように思う。
- 自信とはまた違うと思うが、「やっている」というような気持ちがあるような気がする。
- 人からお願いされたことについて「やれている」気持ちもあると思う。
- テレビで話すときに、結構いろいろ話してくれる。ちょっと気持ちが変わっているのかな。
- 冬場だとなかなか外にも出られないし、1週間に1回でも話ができるといい

かと思う。

表 1-5-7. 保健福祉センターF 保健師：システム使いやすさの評価

	使いやすい ←	↔				→ 使いにくい
開始時	1	2	3	④	5	6
中間インタビュー時	1	2	3	4	⑤	6
最終インタビュー時	1	2	3	4	⑤	6

表 1-5-8. 保健福祉センターF 保健師：インタフェースなどの評価

	中間インタビュー時	最終インタビュー時
システム継続利用意思	対象による	対象による
利用中の負担感	あり	なし
オリエンテーション・デモンストレーション	<input type="checkbox"/> 十分な説明内容であった <input type="checkbox"/> 説明は明確であった <input type="checkbox"/> 要した時間は十分であった <input type="checkbox"/> マニュアルは必要なかった（操作が容易であった）	
画面の絵の大きさ	よい	よい
画面の絵の色	よい	よい
画面の絵の理解	理解しやすい	理解しやすい
文字の大きさ	やや小さい	やや小さい
画面の文字の理解	理解しやすい	理解しやすい

保健師からみた E-KANGO による対象者の負担の程度について

- 入力や通信の際に訪問看護師がサポートしてくれているので、それほど負担はないと思う。
- 負担がない範囲でできるのであれば、新しい楽しみの1つなのかなと思う。

保健師自身の E-KANGO による変化について

- まめに訪問できなくとも入力履歴をみることで、体調の変化と生活の様子に関する必要な情報が把握できた。
- 映像通信中に D さんの汗が流れているのが見えたり、顔色や部屋の様子を観察して、訪問看護に伝えたりと、細かい観察ができた。
- 保健師の目も細かく入れるので、いろいろな目があるという意味で良いと

思う。

- 担当者会議で、その情報を持っているということで、情報交換ができた。

システムに対する要望

- 保健師のコメントをDさんがいつ見たのかが確認できるとよい
- 保健師のコメントが履歴に残るとよい。
- 自身が入力した履歴が見られて、前回に入力した数字や絵文字から始められるとよい。
- 定期の通信だけでなく、必要なときや向こうが何かあったときに連絡できるとよい。
- グラフになって全員分が一度に確認でき、明らかにおかしいという人を選択して情報を見られるような感じになってくれば活用性が広がる。
- 通信がたまに抜けそうになることがあるので、それに関するアラームがあるとよいと思う。

継続利用の意向について

- 保健師だけが入っている在宅療養者はあまりいないので、精神の患者さんの服薬などの定期確認に活用できるかもしれない。
- たくさんの人にこのシステムを行うことになると、ほかの業務を押し形になるのかと思う。

(2) 最終インタビュー（実施日：2011年1月25日）

①枝幸町A地区在住Cさん（45分）

E-KANGO 利用動機

- 頼まれたから。看護の一形態として利用したというよりは、自分が役立つのであればという思いで協力した。

システムの入力操作に関する評価

- 簡単としか言いようがない。

中間インタビュー後から現在までのサポート体制について

- サポート体制は問題がなく、トラブルの即時対応がよかった。
- 途中でパソコンを買い替えたが、システムの移行にトラブルはなかった。

血圧値などの情報入力：自身で健康管理をするという観点からの評価

- 定期的に血圧が測れて確認できてよかった。これまで付き合ってきた体の反応の意味が血圧を測ることによってわかってきた。
- 毎日のパソコンワークの延長線で入力した。日課の中に組み込まれていった。
- スムーズに入力でき、嫌な気持ちになったことがなかった。

情報入力システムに対する要望

- 「痛み」など症状の表現が細かくなるとよい。
- 療養者のオリジナルの表現を入れてほしい

映像通信：自身で健康管理をするという観点からの評価

- 自分にとっての意義はあまり感じなかった。
- 役場の光ケーブル担当者とのやりとりに発展した。
- システムに驚いたりせずに、クールにたんたんと取り組んだ。

映像通信システムに対する要望

- 話題に困った。話題を教えてほしい。

本システムの改善点・意見

- 保健師ではなく、訪問看護や医師とダイレクトにやり取りした方がよい。保健師を経由すると遠回りになる。
- 自身が健康管理を能動的に行っている。保健師に期待する役割としては、日常生活用具の給付である。体のことは、訪問看護が頼りになる。
- 相手が保健師でも、訪問看護師でも、週1回くらいの入力または通信でよい。
- 便利でいいようにも、無駄っぽくも感じる。
- ITの看護よりは、訪問看護師の看護を受けたい。

②枝幸町B地区在住Dさん（42分）

E - KANGO 利用の動機

- （担当者から）勧められたから

操作について

- 割と簡単だった
- 操作で難しいことはボタンを押す操作
理由：1回で出来たら楽しいが、押しが足りない時に何度も押さなければならず、判断に時間がかかったから

サポート体制について

- 親切に教えてくれたので良かったと思う

自身で情報を入力することによる健康管理・生活面の変化について

- 使う前よりも自分の身体のことの方が分かるようになったことで、役に立ったと感じがする。
- 生活は普段どおりで変わらなかった。
- 安心できるようになった 自信が持てた 楽しかった
理由：機械の中に入れた数値が後で聞いたりして確認できることが安心に

つながった

- 入力についてこうあればよいと思うことは特にない。

映像通信による健康管理・生活面の変化について

- 何でも分からないことを教えてもらって良かった。
- 変化は特になかった 負担もなかった
理由：入力の時間帯と同じで、生活の中で自然な時間帯だったから
- 顔を見ながら何でもお話できたことが楽しかったし嬉しかった。
- 元気になった。
- 声だけ聞こえて画面が映らなくなったことが2~3回あったから、声だけでなく顔がちゃんと映るといいと思った

現時点での負担の程度について（精神的・時間的・体力的・その他

- 時間的なことや体力的に負担は感じなかった
- 気持ちで大変だと思ったこともなかったが、役目が終わってほっとした気持ちと少し寂しい気持ちになった。

今後の利用に際し、支援が必要と思われることについて

- 一番いいのは訪問看護師さんが来てくれることだが、曜日が合わない時などにお話したりして使えるといいと感じている。
- サポート体制は今と同じでいいと思う。

今後に向けての改善点について

- 押しやすさや手の届きやすさが大事だと思う

③保健福祉センター保健師（グループインタビュー）（53分）

中間インタビュー後のバージョンアップを経た使用感の評価

- 血圧などの数値の変化の微妙な差がわかりにくい。
- 別のウインドウを見ながらコメント入力できるようになったので、使い勝手がよくなった。
- Dさんは体調の変化もなかったなので、中間インタビュー後もあまり変化はなかったようだ。
- カメラの位置がずれた時の修正が難しい。

サポート体制について

- 助けられたところが多くあった。
- Cさんとつながらないときに来てもらい、つなげてもらえたので助かった。

保健師が感じる負担について

- いろいろな業務の中で、10分とかの短い時間だが、映像通信時にはそこに

絶対いなければいけないという拘束感がある。普段もいるはずなのに、決められると少しやりづらいなと思うことがあった。そういうものだと思えば、きっといいんだと思う。

- 映像通信の時間を忘れるのが心配だった。
- Dさんが一人で入力できるようになったので、時間調整が容易になった。

保健師からみた E-KANGO による対象者の健康管理の変化について

- 食事や排便の状況を 1 週間ごとに振り返る機会になっていたのでないか。
- 今まで血圧や酸素飽和の記録というのがなかったなので、毎日記録することや、コメントを書くなどできていたので、そういう点でよかったと思う。

保健師からみた E-KANGO による対象者の生活の変化について

- Cさんは外出しにくい人だから、こういう機会は大事だろうなと思った。
- Cさんはもともとインターネットをする人だったので、生活自体が変わったという感じではなかったと思う。
- Cさんはいろいろな人がお宅まで来てというのがあったので、それはいい刺激になったのかなと思う。
- Dさん未知の世界だったところに足を踏み込んで、意外とできる自分を感じることができて自信のようなものになったのではないか。

保健師からみた E-KANGO による対象者の負担の程度について

- 負担の様子はなかった。
- Cさんが打ちにくい手で一生懸命入力して、絵文字も入っていたりとか、すごいなと思う。
- Dさんは多分緊張感が出たのではないか。割と楽しんでやってくれたのではないかと思う。
- Dさんが家族に頼らないでそういうのもできるということが、家族にも伝わったのかなと思う。

保健師自身の E-KANGO による変化について

- Cさん毎週のように電話をしていたので、ちょっと寂しいなと今日あらためて思った。
- 毎週話をして、顔色や表情を見たりとかすることで、会えてない期間が短くなり、日々の変化に対しても細かく話すことができたので、私としては安心だった。
- 普段はきっとこんなに小まめには Dさんと話をしたことはなかったと思うので、それができたので新鮮だった。

保健師自身の E-KANGO 利用の有用性について

- Cさんと顔が見え、雑談も交えていいのかなと思う。

- 正月も挟んでいたのも、家族の人が来たとか、そういう話をタイムリーに状況確認ができたのはよかった。
- 療養者の方と、さらに距離が近づいた感じがあった。
- なかなか会いに行けない人や、気になっている人に1週間に1回でも入力してもらい、こっちが気になるとき通信できるのであれば良いと思う。
- 冬場であれば、ここにいながらその方と話をすることができるので、時間的にも助かる部分だと思う。
- 訪問であれば、新しい制度を利用するとき以外は本当に行けないので、1カ月に1回の通信でも相手の様子が分かる機会としてはすごく多いと思う。
- 家から出にくい人にとっては、外とのつながりができるので大事だと思う。
- (今回はなかったが、) 小まめに連絡が取れていたら、急な変化があった時にタイムリーに対応が取れると思う。

システムに対する要望

- ひとつのパソコンで過去の記録を見ながら入力内容を確認できると良い。
- 相手からかけられるという態勢もある方がいい。
- その人その人に必要なもの、追加するものがあれば追加できる画面の方が、使う人は使いやすいのかな。
- Dさんの最初の説明の時に、デモ版で実際に体験できるとイメージしやすかったと思う。

継続利用の意向について

- 必要があれば多少の労力があっても有効に使えるのではないかと。
特定疾患の人で、徐々に不自由になっていく人のサポートに利用できるのではないかと。

④保健福祉センター管理者 (92分) (平成23年1月25日)

システムの試運用について

- 2009年度の訪問看護事業所と在宅療養者との実験を見学する機会があり、枝幸のような医療過疎・へき地ではITを活用して保健領域でも有効な活動が出来るのではないかと、と思い、参加して良かったと思っている。
- 特に今回、協力してくれた町の中心部から離れた郡部に在住している対象者については長年、このようなセンターや事業所と繋げることが出来ないかと、と考えてきたケースであり、思い描いていた通りにうまく進行したと考えている。
- 規模や対象者の数にもよるが、継続して参加したいと思っている。枝幸のように小さな地域でも大学と協力して、小さな規模でも少しずつ一人でも二人でも対象にして検証を進めていく方が参加し易い。

町における E-KANGO システムの意味について

- 枝幸に勤務して 22 年になるが常に医師・看護職不足などのマンパワーの課題に悩み、雇用や体制作りに工夫をして努力をしてきたが充足されていない。そのような状況が続く中で都市部との格差を感じてきた。このような積雪寒冷地域・へき地でも困難な環境でも看護師や保健師の顔を E-KANGO システムを利用して、顔を見、繋がりを構築していくことで最悪の自然環境でも最低限の支援が可能になると思う。
- 枝幸と同じ課題を持っている他の地域でも役立つと思う。それも E-KANGO による地域支援になるのではないかと考える。

E-KANGO システムの保健業務への活用について

- 現在、郡部の家庭訪問や健診は冬場、特に 12 月～3 月には組んでいない。地域の人たちも吹雪くと出てこられないので頭からあきらめていて、保健福祉センターでも予定を入れない。結果的には冬場にはサービスが低下している。市街地でも小さなプログラムを 12 月に組むくらいで、多くの健診などは夏場に集中している。冬場に市街地へ出かける時は命がけの場合がある。
- そのようなここの現状のなかで今回の郡部在住の対象療養者と吹雪の日でも目の前にいるような鮮明さで情報提供やアセスメントが可能である、というのは素晴らしい。従って、非常に役立つと思う。
- 担当地域が広域にわたる枝幸では年度初めに保健師数や療養者の病状を鑑みて訪問回数が決定するが、病状が安定していたり、これ以上回復の見込みがないと判断された人たちへのサービスは財源やマンパワー的に厳しい状況の中で削減される傾向にある。
- サポートなしで身動きが出来ない人たちは結果的に孤立してしまう。それらの人たちが 1 週間に 30 分でも保健福祉や訪問看護関係者とのコミュニケーションがとれれば孤立を予防できるし、保健師たちも危険を冒しての訪問をしなくてもすむ。
- 昨年の E-KANGO の協力者は最近の合併に伴って枝幸に組み込まれた地区の人でしたが、合併で札幌市と同じ広さとなった枝幸の人口密度は低く、広域である。因みに枝幸内の音標という地域までは片道 40 分かかるのでその住民は隣町の病院に受診をしている状況である。この広域地帯を現在の保健師数ではカバーしきれなくなっているのが現状である。
- このシステムがあると保健のみならず看護や福祉も支援の必要な人たちに繋がり易くなり、且つサービス提供者同士の横のつながりも促進できるのではないかと、と思う。

E - KANGO の町としての活用について

- 是非、取り込んでいきたいと思う。
- 先述の慢性疾患で安定している、あるいは回復の見込みがないままで地域

に暮らしている人たちの孤立を予防する。又、年々、増加している高齢者人口を支えるツールになると思う。皆、高齢者になっても障害があっても繋がってほしい、と思っているのは長年の保健師としての経験からも言えるのだが、唯一の繋がりには保健師であることが多々あるわけで、このE-KANGOのようなシステムが役立つと思う。

- 財政的な支援や地域の受け皿の整備であると思う。例えば、今回、枝幸への国の支援で光ケーブルが各家庭へは整備されたが、このような環境整備がされなければ受け皿なしに地域へ患者や療養者を地域へ戻すという考え方では限界があると思う。

システムの試運用による影響について

- ほとんどなかった。

担当保健師への教育的効果について

- 多いにあった。
- このシステムに積極的であったのは管理者である私であったのだが、結果的には私ではなく、主査をはじめとする保健師達、自らがこの事業の意義をみつけ、逆に教えられることがあった。「僻地にいる私たちが医療偏在やサービス偏在、広域積雪地帯などの課題にみずから取り組んでいかなければならない。このE-KANGO事業も同じで」これを使用して実際活動する時が来るのだから勉強だと思って取り組みなさい」とスタッフへ言っている主査の言葉に「自分達の課題だから改善をする工夫をしていく」という皆の姿勢を見、皆を牽引していたと思っていた私は逆に教えられた。

E-KANGO システムの改善点について

- 療養者とコミュニケーションをする時にはプライベートな空間があったら良いかと思った。会話の途中で後ろを人が横切ったりすると相手の画面に映るので。
- ヘッドホーンを使用するようになってから会話は外部にはほとんど聞こえないのでそれは途中で切り替えてもらって良かったと思う。

表 1-5-9. 保健福祉センター管理者による E-KANGO の印象評価

	最終インタビュー時
参加に対する評価	よかった
参加継続意思	あり
業務遂行上の有用性	あり
保健・福祉計画の中導入の可能性	要検討

第2章 事業成果と今後の展望

1. 事業成果

広域かつ積雪寒冷地である北海道において、IT を活用した遠隔看護システムは、在宅療養者の状況把握の観察、連絡、相談において居宅への訪問回数を増加させずにサービスの質を保持し、緊急時の早急な状況把握・迅速対応を可能にするための効果的なツールになる。また、このようなツールは北海道のみならず、医療サービスから遠隔地にある離島や限界集落においても有効なシステムであると考えられる。2009年度は老人保健事業推進等補助金を得て「IT活用による遠隔看護サービス（E-KANGO）の試験的運用を目的とする調査研究とモデル試作」を実施した。道内在宅療養者及び訪問看護事業所を対象にした悉皆調査でニーズと状況を把握した上でモデルを構築し、札幌市内及び道北の遠隔地の訪問看護事業所と療養者2名の協力を得て検証を行った。この第1回の検証（2009年度）では概ね有効な結果を得たが、同時に汎用性を高めるための課題もあることを認識した。

例えば、療養者（利用者）入力コンテンツに関しては、

- 痛みなどの入力に関して、部位の指示が出来ると良い
- 自由記述の記入機能を追加すると良い

看護師の入力コンテンツについては、

- タブボタンで次の入力項目へ移動可能とする
- 入力の途中で保存する機能を追加する
- 入力した情報の印刷を可能にする

ビデオチャットによる遠隔コミュニケーションについて、

- 看護師と利用者の双方が、お互いにスケジュールを組んでのコミュニケーションが不可能な状況が発生するので、何らかの状況把握機能が必要である

2010年の検証ではこれらに可能な改善を加えて汎用性向上を目的に新たな対象者と2009年とは異なる環境で検証を実施した。2009年の検証では都市部よりも遠隔地でのニーズが高いことが示唆されたこと、訪問看護事業所での検証は概してポジティブな結果を得たこと、の2点を踏まえて、今回は遠隔地で、且つ

訪問看護事業所とはその活動と対象が異なる自治体の保健福祉センターと地域在住の療養歴の異なる2名を対象に検証を行った（表2-1）。検証に先立ち、次のような改善を加えた。

表2-1. 検証環境及び対象者

	事業所・センター	対象者
2009年検証	訪問看護事業者 都市部 遠隔地	50代女性（在宅療養者） 50代女性（在宅療養者）及び 主介護者（70代後半）
2010年検証	保健福祉センター 遠隔地	50代男性（在宅療養者） 70代女性（在宅療養者）

- 痛みなどの部位をより正確に図上（人体イラストレーション）で示すことを可能にした
- 自由記述の欄を設け、記入機能を加えた
- 入力した情報を印刷可能にした
- 療養者の障がいレベルに合わせて、マウスやタッチパネルに工夫をした
- 他にイラストレーションの配置への工夫などの改善を加えた

約3か月の検証を（1名は遅れて検証を開始したため約2ヵ月間）終えての保健福祉センターの管理者1名、担当保健師E氏、及びF氏の2名、在宅療養者C氏、D氏の2名の検証終了時のインタビュー結果を感想や意見を、30～44ページに示しているが、概ね効果的なツールであり、使い易さの点では保健師Eは1～6段階の6（6は最も使いやすい）、保健師Fは5と回答している。ただ、現状ではskypeなどの機能を組み合わせれば相手側が“ON LINE”であれば双方から本モデルを用いてコンタクト可能であるが、看護事業所も保健福祉センターも就業時間が決まっており、療養者が個々のニーズに応じて自由にE-KANGOを用いてコンタクトを保健福祉センター（これは2009年度の看護事業所も同様）にとっても保健師（看護師）が不在となるため、利用不可能となる。これは行政的な改善も含めた今後の課題である。4時間体制をとっている訪問看護事業所の場合、これは比較的容易に解決できるが、次の課題は看護師（保健師）のE-KANGOを用いてのサービス提供に対する対価、つまり支払いが課題である。2名の保健

師は今回の経験を通して概ね、ポジティブな回答をしており、保健師 E は過去に C 氏の寝たきりを避けるために床上での起床を促した時には協力的ではなかったのに、このシステムを利用するのに積極的に座って入力をしていたことを印象深く捉えていた。

70 歳代後半でパソコンを未経験者の D 氏の場合は、使いやすさについては 1～6 段階で 3 としており、C 氏の場合は、手に障がいがあるもののパソコンの使用経験があり、6 と答えている。

機能的な面での今後の課題としては、

〈在宅療養者用入力サイト〉

療養者の多様な療養環境に対応できるインターフェースにするためには、以下の項目を改善する必要がある。

- 文字サイズの可読レベルのさらなる向上
- 入力ボタンの数やボタン事体の大きさの改善による操作性の向上
- タブ操作による入力項目の移動方法のさらなる改善

〈保健師用入力サイト〉

保健師の多様な職場環境に対応できるインターフェースにするためには、以下の項目を改善する必要がある。

- 収集されたバイタルデータの多面的分析が可能となるデータベースの構築

2. 今後の展望

1) E-KANGO の展望

現在まで2年間にわたり、地域やその基本的な機能が異なる3事業所（都市部訪問看護事業所、地域に一か所しかない遠隔地訪問看護事業所）、及び病状、PC使用経験、家庭環境の異なる4名の療養者を対象に検証を重ねてきたが、次年度は遠隔地に位置する病院と退院した患者という新たな設定で課題を発見し、改善を図ることで汎用性をさらに高めることが可能になると考える。地域での療養をできるだけスムーズに促進しようとする社会的な傾向をうけて多くの病院が「地域連携」の役割を担う部門を撰置し始めていることから、病院と退院したがフォローの必要な患者（療養者）とのつながりにE-KANGOはその役割を果たすことが可能になるのではないかと考えている。

その次の段階では「高価な機材を用いないで」「多くの人で使用可能な」のE-KANGOの特徴を十分に意識した最終モデル構築が必要となるであろう。それには外部の専門家（業者）のエクスペリエンスを用いて完成度を高めることが必須であろう。その上で、実際に地方自治体で半年～1年活用して貫き検証をする必要がある。

2) 遠隔看護システムの展望

欧米ではすでにtele-homecare system, tele-homecare nurseなどの言葉が定着して久しく、遠隔看護サービスの料金設定も明確にされ、経済的分析研究も出されている。欧米には基本的には「E-housecall system(E-KANGOと同じコンセプト)」「healthcare call center system（一か所にコールセンターをおいてコミュニケーションの全てを受けて、振り分けるというゲートキーパー役を担う方法で、このシステムは日本でも試みられているがコールセンターの人件費やコールセンター設置費、コールセンターの担当者は療養者の個々の状況を把握しておらず在宅看護の基本的な“療養者を生活人として捉え、理解し、ケアにあたる”という姿勢を全うするのは難しい、などの課題があるが、特に後者の場合はコスト面での課題が多いと考えられ、国民皆保険の日本では工夫が必要であろう。

日本でも遠隔医療はすでに現場で使用されており、画像診断も日常に行われているが、その初期投資は小さくない。在宅ケア（看護、予防、介護）の視点で考えると、簡便で、安価で、しかもケアを提供する事業者にも療養者にとってもデータ蓄積や画像を通してのアセスメント、緊急時の素早い対応、吹雪や台風などのような厳しい自然現象の最中でも療養者とコミュニケーションが図れること、療養者や家族への教育などのITを活用したtele-homecare system

の活躍の場は大きい。2010年の対象者のD氏のように恵まれた在宅環境で介護者も常にサポートしている場合はこれらの必要を強く感じていなかったが、今後、独居高齢者、障がいがあっても自立した生活をしたいと望んでいる人、幼い療養者を抱えてサポート体制が整っていない核家族など、遠隔看護システムが果たす役割は増加するものと考えられる。

これらを実現するには次のような課題があり、早急な解決が必要である。

- 1) 国、または地方自治体が今回の研究対象地であった枝幸町（国からの補助により町内全家庭へ光ケーブルを配線し、各家庭ではインターネット料金を支払い、PCを用意すれば簡単にインターネットが使用可能になり、2011年3月末で配線完了予定）のように地域ぐるみのIT環境の整備が行われる必要がある。
- 2) 2009年の悉皆調査でも明らかになったが、在宅ケアに関わる看護師や保健師は病院に比較して必ずしもPC活用に慣れていないことや、事業所からPCやメールアドレスの提供が十分になされていないなどのハード面でのサポートが十分でないので、研修・教育の機会の提供、ハード面での投資が必須となる。
- 3) 在宅ケアという環境という特殊な環境での情報管理システムの整備が必要である。
- 4) ITを活用した遠隔看護システムをスタンダード化していくには国、地方自治体の介入が必要である。例えば看護師がITを使ってのサービス提供をした場合、その対価（報酬）をどう評価し、財源をどこにどのような方法で求めるか、という課題である。
- 5) PCを含むIT関連の製造会社への提言はユニバーサルデザインを標準化することである。つまり、ある程度の身体的障害（手をスムーズに動かして入力が困難、加齢に伴う視力低下など）があっても、また障害のない人にとってもこの同じデザインのPCや関連機器が使用を可能にする。障害があるからとカスタムメイドにすると必ずコストが嵩むので、ユニバーサルデザインを標準化すればある程度、問題は解決する。
- 6) IT活用に関して専門職者自身が高齢者や障害のある人達へ偏見を持っている場合が往々にしてある。この偏見を専門職者自らが修正しなければIT活用の啓蒙は困難にし、且つQOLをより高める可能性のある療養者の可能性を奪うことにもなりかねない。2009年、2010年、と参加してくれた高齢者2名は共に80歳近くの高齢者でPCは触れたことも使用したこともないが、比較的短期間で入力やビデオチャット方法をマスターした。

謝辞

本研究を継続するにあたり、下記の皆様に多大なるご支援やご協力を賜りました。「在宅療養を望む人たちが自分らしいライフスタイルを諦めず、出来るだけ長く、終末期の方であれば終焉の時まで、若い療養者であれば家族に囲まれて成長しながら療養を継続できるように、積雪寒冷地帯、限界集落、離島でも都市部に劣らない質の高いケアを可能にする一助になるという願い」にご理解を下さり、応援をして下さる皆様に研究者一同、心から感謝申し上げます。

枝幸町保健福祉センターの皆様

枝幸町 A 地区在住 C 様

枝幸町 B 地区在住 D 様

社団法人北海道総合在宅ケア事業団枝幸訪問看護事ステーションの皆様

枝幸町役場医療情報部の皆様

札幌市立大学地域連携の上田課長、丹羽さん

その他、陰になり日向になり支えて下さった皆様

尚、本研究は 2010 年度札幌市立大学共同研究費で実施致しました。

2010 年 3 月吉日

スーディ 神崎 和代

菊地 ひろみ

照井 レナ

柿山 浩一郎

福田 大年

鹿内 あずさ

参考文献

厚生労働省. (2010) 厚生統計要覧. <http://www.hosei.ac.jp/toukei/shiryou>

厚生労働省. (2008) 終末期医療に関する調査.

日本ホスピス・緩和ケア研究振興財団. (2008) ホスピス・緩和ケアに関する意識調査. ホスピス緩和ケア白書 2008. 東京

武田 誠一. (2009) 「在宅療養支援病院」の開設数の現状と課題. 新潟青陵学会誌 第1巻、1号 93-100.

Bowles, KH. & Baugh AC. (2007). Applying Research Evidence to Optimize Telehomecare. *J. Cardiovasc Nurs.* Jan-Feb; 22(1): 5-15.

Dansky, KH., Palmer, L., Shea, D. & Bowles, KH. (2001). Cost Analysis of Telehomecare. *Telemedicine Journal and e-Health.* Vol. 7, No. 3. 225-234.

Johnston, B., Wheeler, L., Deuser, J. & Sousa, KH. (2000). Outcomes of the Kaiser Permanente Tele-Home Health Research Project. *Arch FAM MED* Vol. 9, Jan. 40-45.

資料

1. インタビューガイド

1) 療養者・家族用

利用者・家族用

インタビューガイド (お名前: _____)

1. このシステムを継続して利用したいですか？	あり・なし
2. 色・文字の印象について	
1) 終了時点で、このシステムの使いやすさほどの程度ですか？	使 い に く い ←————→ 使 い や す い 1 2 3 4 5 6
2) 画面の絵の大きさはよいですか？	はい・いいえ
3) 画面の絵の色はよいですか？	はい・いいえ
4) 画面の絵は理解しやすいですか？	はい・いいえ
5) 画面の文字の大きさはよいですか？	はい・いいえ
6) 画面の文字は理解しやすいですか？	はい・いいえ

3. E-KANGO 利用の動機

1) 今回のような通信を使った看護を受けてみようと思ったのはなぜですか？

4. 操作について

1) パソコンの使ってみてどうですか

2) 操作で1番難しいことは何ですか (その理由を教えてください)

3) 操作で2番目に難しいことは何ですか (その理由を教えてください)

利用者・家族用

5. サポート体制について

1) 終了時点までの『サポート体制』はいかがでしたか？

6. 血圧の値などの情報入力を自らすることに関して

1) 情報入力をするのは、健康管理をするという面からはいかがでしたか？

- 先ほど〇〇というようなことが出されておりましたが、そのことについてもう少し詳しく教えてください。

- 〇〇が難しかったとのことでしたが、それにはどう対処をなさいましたか？

2) 情報入力することによる、生活面の変化について教えてください。

- 先ほど〇〇というようなことが出されておりましたが、そのことについてもう少し詳しく教えてください。

- 〇〇が難しかったとのことでしたが、それにはどう対処をなさいましたか？

3) 情報入力することによる、『精神面(お気持ちの面)の変化』について教えてください。

- 先ほど〇〇というようなことを話していただきましたが、そのことについてもう少し詳しく教えてください。

- 〇〇が良かった(楽しかった・嬉しかった)とのことでしたが、それはどのような理由でそう感じたのか教えていただけますか。

- 〇〇が難しかったとのことでしたが、それにはどう対処をなさいましたか？

利用者・家族用

4) 情報入力に関して、“こうあればいいなと思うこと”はどんなことですか？

7. 映像でのやりとりに関して

1) 映像でのやりとりに関して、『健康管理をする』という面からはいかがでしたか？

- 先ほど〇〇というようなことが出されておりましたが、そのことについてもう少し詳しく教えてください。

- 〇〇が良かった(楽しかった・嬉しかった)とのことでしたが、それはどのような理由でそう感じたのか教えていただけますか。

- 〇〇が難しかったとのことでしたが、それにはどう対処をなさいましたか？

2) 映像でのやりとりによる、生活面の変化について教えてください。

- 先ほど〇〇というようなことが出されておりましたが、そのことについてもう少し詳しく教えてください。

- 〇〇が良かった(楽しかった・嬉しかった)とのことでしたが、それはどのような理由でそう感じたのか教えていただけますか。

- 〇〇が難しかったとのことでしたが、それにはどう対処をなさいましたか？

3) 映像でのやりとりによる、『精神面(気持ちの面)の変化』について教えてください。

- 先ほど〇〇というようなことが出されておりましたが、

利用者・家族用

そのことについてもう少し詳しく教えてください。

- 〇〇が良かった(楽しかった・嬉しかった)とのことでしたが、それはどのような理由でそう感じたのか教えていただけますか。

- 〇〇が難しかったとのことでしたが、それにはどう対処をなさいましたか？

4) 映像でのやりとりに関して、“こうあればいいなと思うこと”は、どんなことですか？

8. 終了時点で感じた“負担の程度”について教えてください。(精神的・時間的・体力的・その他)。

9. 今後このシステムを利用するとして、“支援が必要”だと思っていることはどのようなことですか？

10. 今後このようなシステムを利用する場合の「改善点」について、思いつくことを教えてください。

2) 保健師用

最終インタビュー
保健師用

インタビュー・ガイド (保健師)

導入：すべて事業が終わってどのように感じていますか

1. システムについて

1) システムの使いやすさ

1. このシステムを継続して利用したいですか？	あり	なし
2. 色・文字の印象について		
1) 現在、このシステムの使いやすさの印象はどれくらいですか？	使 い に く い	←-----→ 1 2 3 4 5 6 使 い や す い
2) 画面の線の大きさはよいですか？	はい	いいえ
3) 画面の線の色はよいですか？	はい	いいえ
4) 画面の線は理解しやすいですか？	はい	いいえ
5) 画面の文字の大きさはよいですか？	はい	いいえ
6) 画面の文字は理解しやすいですか？	はい	いいえ

2) 中間インタビュー後のバージョンアップを経て使用感はどう変化しましたか

3) 操作について

- ・ 現在（終了時）1番難しいことは何でしたか（その理由は？）
- ・ 現在（終了時）2番目に難しいことは何でしたか（その理由は？）

4) サポート体制についてはどうでしたか

最終インタビュー
保健師用

2. E-KANGOの主観的有用性

1) 保健師からみて、対象者にとって

(1) 現在（終了時）、対象者の体調管理に関する変化について

どう思われますか

- ・ 体調入力
 - 良い点は
 - 良くない点は
- ・ 映像通信
 - 良い点は
 - 良くない点は

(2) 現在（終了時）、対象者の生活面での変化について

どう思われますか

- ・ 体調入力
 - 良い点は
 - 良くない点は
- ・ 映像通信
 - 良い点は
 - 良くない点は

最終インタビュー
保健師用

(3) 現在（終了時）、対象者の精神面での変化について

どう思われますか

- ・ 体調入力
 - 良い点は
 - 良くない点は
- ・ 映像通信
 - 良い点は
 - 良くない点は

(4) 現在（終了時）、負担の程度については保健師からみてどのように感じますか

(5) 今後も継続して利用するとした場合、どのような改善が必要とされますか。

2) 保健師自身が実施することについて

(1) 現在（終了時）、難しいと感じたことはありますか。

- ・ 情報入力
- ・ 映像通信

最終インタビュー
保健師用

(2) 現在（終了時）、良いと感じたことはありますか

- ・ 情報入力
- ・ 映像通信

(3) 現在（終了時）の負担の程度について

(身体的・精神的・社会的 その他)

- ・ 情報入力
- ・ 映像通信

(4) 継続利用の意向についてお聞かせください

(5) 今後も継続して利用するとした場合、更なる改善が必要と思われますか。

あるとしたら、どんな点ですか

3) 管理者用

管理者用インタビューガイド

- 1.1 今回の試運用に参加してみてよかったですか？（ Y / N ）
- 1.2 （いずれの回答でも）どうしてそのように思いましたか？
- 1.3 また参加したいですか？（ Y / N ）

- 2.1 枝幸町の保健施策において、このE-KANGOシステムは、どのような意味を持つと思いますか？

- 3.1 E-KANGOシステムは、現在の業務を遂行する上で役に立つと思いますか？（ Y / N ）
- 3.2 （いずれの回答でも）どうしてそのように思いましたか？
- 3.3 枝幸町では、E-KANGOシステムをどのように活用できると考えますか？

- 4.1 今後の保健・福祉計画の中に取り入れようと考えていますか？（ Y / N ）
- 4.2 （Yの場合）どのような計画でしょうか？
- 4.3 （いずれの場合も）計画に取り入れることにおける困難はどのようなことでしょうか？

- 5.1 システムの試運用による業務への影響にはどのようなものがありましたか？
（良い影響・悪い影響いずれも引きだす）

- 6.1 担当してくださった保健師さんにとっての教育的効果はあったでしょうか？（ Y / N ）
- 6.2 その内容とそれらを挙げた理由を教えてください。

- 7.1 管理者のお立場から、このシステムの改善点についてご意見をお聞かせ下さい。

（① 報管理 ②組織運営・管理 ③事業・業務管理 ④予算管理 ⑤人事管理・人材育成）

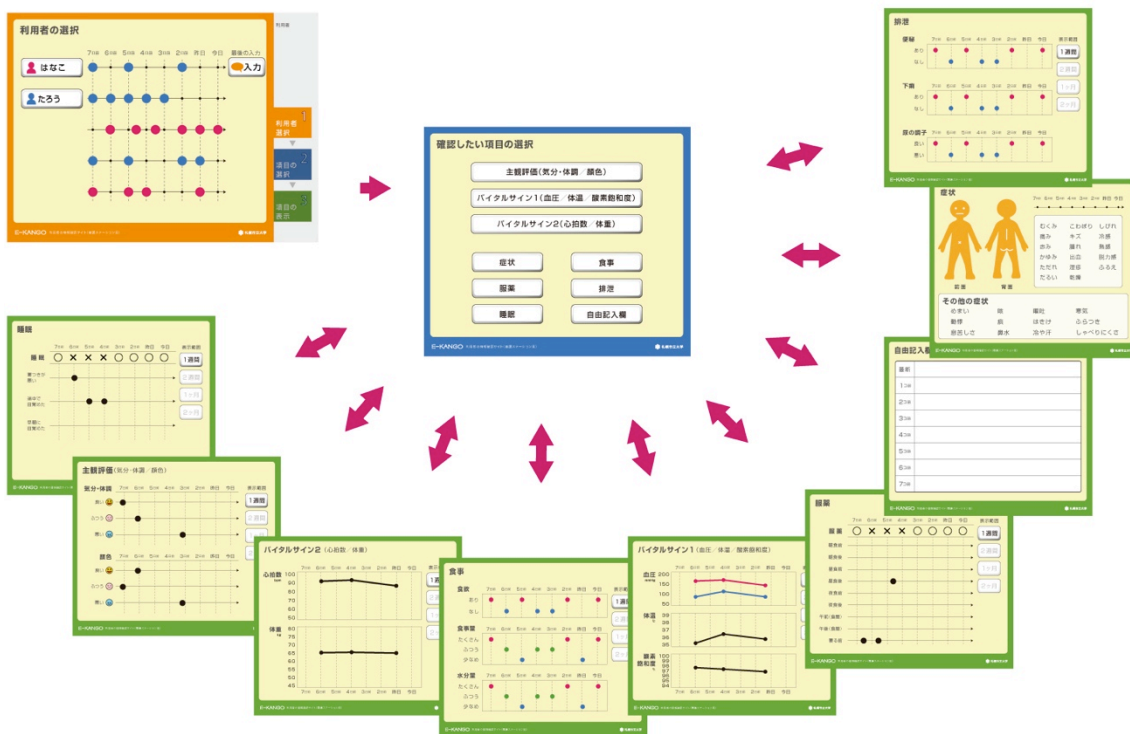
- 8.1 その他のご意見・ご示唆がありましたらお聞かせ下さい。

2. 画面遷移図

1) 在宅療養者用のバイタルサイン入力サイト



2) 事業者用の在宅療養者のバイタルサイン情報確認サイト



札幌市立大のステイ神崎和代教授(在宅看護学)の研究チームが宗谷管内枝幸町で、情報技術(IT)を利用した遠隔看護システムの試験運用を行っている。高齢者や障害者の自宅と、訪問看護ステーションなどをネットで結び、双方に設置されたモニターの映像を通じて看護師、保健師らが健康支援する。遠隔看護の取り組みは日本ではまだ珍しく、医療従事者が不足する中、高齢者が多く暮らす過疎地での効果が期待されている。(森奈津子)

ネットで血圧など送信、保健師から助言

枝幸町の市街地から車で沿岸部を南に25分ほど下った山臼地区。脊髄損傷で一日の大半を自宅のベッドの上で過ごす八文字満則さん(54)は、毎朝パソコンに向かい、体調や気分、血圧や体温を入力するのが日課だ。

入力データは約18分遅れた町保健福祉センターに送られ、保健師が毎日健康状態を確認。週1回は、パソコン上部に取り付けた小型カメラを使い、センターにいる保健師と画面上で顔を合わせながら、健康状態を報告する。

痛みが出た場合は、カメラを患部に向ければ、保健師に見てもらえる。「すぐ相談できる安心感がある」と八文字さん。調査のため、ステイ教授とともに八文字さん宅を訪れた

自宅と結ぶ遠隔看護



同センターの瀬尾尚美主任(保健師)は「危険な雪道を往復1時間近くかけて車を走らせなくても、健康状態や安否を確認できるのが長所です」と話す。状況は、国土の広い米

①遠隔看護システムの使い勝手を報告する八文字満則さん(左)と、ステイ神崎和代教授(中央)、瀬尾尚美主任
②利用者が毎日健康状態を入力する画面。高齢者が見やすい色や配置、分かりやすい言葉を使うなど工夫した



過疎地での効果に期待

札幌市立大 枝幸で試験運用

困などで実用化が進められ、病院の在院日数を減らす効果などが認められている。一方、町村部でのネット環境の整備が遅れている日本では、ほとんど体系化されていない。

ステイ教授は2009年、札幌市立大を中心とした研究者6人のチームを結成。09年度は遠隔看護システムを開発し、過疎地のモデル例として協力が得られた枝幸町で訪問看護ステーションと利用者の自宅を結んで試験を始めた。一方、都市部の例として札幌でも同様の試験を行った。本年度は、運用を枝幸町のみに一歩進め、拠点から町保健福祉センターに移した。八文字さんと、77歳女性の2人の自宅に通信するための機器を設置し、昨年10月から今年1月末まで試験運用した。

ステイ教授は「在宅で暮らす高齢者が増える中、看護師、保健師は不足し、遠隔地への訪問が困難になっている。このシステムを使えば、積雪地帯、離島などでも都心部に劣らないケアが可能になる」と説明する。

研究チームには同大デザイン学部の研究者も参加。メンバーの菊地ひろみ看護学部講師

は「看護とデザインの連携で、高齢者が見やすく、使いやすい画面の配置や色、操作方法をシステムに組み入れることができた」と説明する。

新年度は枝幸町の病院と、退院した患者の自宅を結んで試験運用する計画。ステイ教授は「さまざまなケースで効果を実証し、実用化に結びつけた」と話している。

4. 学会発表など

- 1) E-KANGO 北海道における訪問看護利用者を対象とした遠隔看護ニーズと IT 環境調査
菊地ひろみ スーディ神崎和代 照井レナ 鹿内あずさ
柿山浩一郎 福田大年
日本ルーラルナーシング学会第 5 回学術集会講演集 p34、平成 22 年 9 月
- 2) E-KANGO 北海道における訪問看護事業所を対象とした遠隔看護ニーズと IT 環境調査
照井レナ スーディ神崎和代 菊地ひろみ 鹿内あずさ
柿山浩一郎 福田大年
日本ルーラルナーシング学会第 5 回学術集会講演集 p35、平成 22 年 9 月
- 3) Electronic distance nursing system - E-KANGO - model simulation and assessment-
Kazuyo Kanzaki-Sooudi, Hiromi Kikuchi, Rena Terui, Koichiro Kakiyama, Hirotooshi Fukuda, Azusa Shikanai
11th National Rural Health Conference Book, 152-152.
- 4) IT を活用した遠隔看護システム (E-KANGO) に対するシミュレーション後の利用者評価
鹿内あずさ スーディ神崎和代 菊地ひろみ 照井レナ 柿山浩一郎
福田大年
第 15 回日本在宅ケア学会学術集会講演集 p 133, 平成 23 年 3 月

札幌市立大学 E-KANGO Project 2010

IT活用による遠隔看護システム(E-KANGO)の 汎用性向上を目的とする調査研究

枝幸町保健福祉センターと在宅療養者世帯を対象としたIT活用による
遠隔看護シミュレーション

看護・デザインの共同事業

スーディ神崎和代／菊地ひろみ／照井レナ／柿山浩一郎／福田大年／鹿内あずさ

平成23年3月

公立大学法人 札幌市立大学

大学本部・デザイン学部 芸術の森キャンパス
(〒005-0864 札幌市南区芸術の森1丁目)

看護学部 桑園キャンパス
(〒060-0011 札幌市中央区北11条西13丁目)

印刷：株式会社 龍文堂 株式会社 メディア・ワン

※無断転載を禁じます。



札幌市立大学
SAPPORO CITY UNIVERSITY