

# E-KANGO Project 2009

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

事業報告書

札幌市立大学





## はじめに

近年の人口動態変化、介護保険の導入、療養型病床群の地域への移行などに伴い、地域の訪問看護事業所の果たす役割はますます重要となっている。特に都市部から離れた遠隔地における訪問看護事業所はより大切な要下の役割を担っている。

世界保健機構（WHO）はその「全ての人に健康を」という目的を達成するのに Telehealth は効果的なツールであると、既に 1997 年に述べている。（WHO, 1997）。その前後から欧米では多く関連研究がなされ、実際に現場で使用されるようになって久しい。特に在宅ケアの分野では、Telehomecare (Nursing Economics, 2000, Greenburg, E.) と呼ばれ病院から在宅ケアへの移行フォローアップ、療養者教育、疾病マネジメントなどに効果を発揮しており、Telehomecare はよりよいアウトカムが期待できると同時に、隙間のない（シームレス）ケア提供を可能にし、療養者が安楽に感じる家庭にいながらにして行われる定期的なモニターによって、早期発見・予防も効果的に出来るようになるとしている。また、訪問看護事業所は経済的にサービスを提供しつつ、療養者をエンパワーできると加えている。Maglaveras (2003) らも IT を訪問看護に導入することで、サービスをより効果的かつ効率的に提供できると述べている。

全国には東北・北海道のように、自然条件の厳しさや広域であるが故の課題を抱える地域の他に、数百に及ぶ離島がある（佐藤、2007）。また、多くの離島人口は減少の途を辿り、高齢者の人口に占める割合は増加している。一方、住民の 50% 以上を高齢者が占め、就学児童より幼い子供が居住しておらず、慣習的に行われてきた葬礼や道普請などを行うことが不可能となった地域を限界集落とよぶが、全国にそれらの限界集落が 7,837 か所も存在し、この数は日本全体の市町村数の約 13% を占める（Ono, 2005）（Sooudi, 2009）。

瀬戸内海に無数に浮かぶ島の一つである沖家室も高齢者人口が 75% を占め、離島であると同時に限界集落でもある。この島に 90 年以上住んできた一人暮らしの柳原さんは幸せをこのように定義した。

「ここが自分の家じゃと思ーちよるところで生まれて、育って、暮らして、一生を終えることができたらいがいに幸せよのんた」  
「病気になっても年取っても他所には行きとぅないわね」

しかし、診療所もなく医師もないこの島では、病気になったら大きな島へ行かざるを得ない現実がある。この島の住民は、隣の大きな島にある訪問看護事業所に大きく依存している。

このような離島や限界集落が直面する在宅で、必要に応じてケアを受ける際の課題は、北海道のように冬季が長く積雪量が多い地域では更に深刻である。累積降雪量は稚内では646cm、札幌436cm、秋田305cmである（雪センター、2010年3月現在）加えて、広域に住民が暮らす北海道では、訪問看護事業所から在宅療養者宅までの距離が長い（人口1万人未満の市町村から各人口規模の市町村への平均道路距離:30万人以上の都市規模では141kmであり、全国平均は68kmである）（北海道開発局）。また、往々にして遠隔地には公共交通手段の乏しい地域が多く、特に冬季間の訪問には都市部では想像し難い厳しさが伴う。

本事業では、情報技術（Information Technology；以下 IT）を用いて広域積雪地帯、遠隔地、限界集落などの地域で活動する訪問看護事業所と在宅療養者を、より効果的、効率的、経済的に連携するツールとなるモデル構築を試みた。つまり、IT活用により訪問看護師が在宅訪問回数を増加させずにサービスの質を保持し、また、緊急時の早急な状況把握・迅速対応を可能にする試みである。本事業では大きく下記の3項目を段階的に実施した。

1. 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した全道の訪問看護事業所、在宅療養者を対象とした実態調査
2. 訪問看護事業所を対象としたIT活用による遠隔看護に対するニーズと受け入れ環境調査
3. 訪問看護事業所と利用者世帯を対象としたIT活用による遠隔看護システム（E-KANGO）の検証シミュレーション

\*本事業ではこのITを活用した看護モデルをE-KANGOと名付けた（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）。

本事業で特に注意を払った点は、実際に近い将来に訪問看護現場で活用できるモデルを意識することであった。従って、現在の訪問看護事業所のIT環境に即したシステム、いままでPCに触れた経験や、インターネット使用の経験もない在宅療養者や家族でも使いやすいシステムである必要があった。

多くの先行研究や調査データなどが示しているように、人は可能な限り住み慣れた地域、または自らが home と思っているところでケアを受けたいと願っている。できるだけ自宅でケアを受け続けたいとの在宅療養者の願いを可能にするには、訪問看護事業所の存在は必須条件である。効果的に在宅ケアを継続可能にするにはより効率の良いツールが必要である。中でも IT を活用したツールは、より効果的且つ正確に数的データのみならず、画像情報を伝達することを可能にする。IT は現在の対面をしてケアを提供する訪問看護を置換するものではなく、効果的に補完する意図がある。

本事業の「自分の家で療養を継続したいと願う人と、それを支えたいと願う訪問看護事業所を、効果的、効率的、かつ経済的に結び、より良いアウトカムを生み出したい」という最終目的に快く同意をして下さった多くの訪問看護師、在宅療養者、在宅看護に関わっておられる事業所の方たちに礼を尽くせぬほどの協力を得た。心から感謝申し上げます。本事業の結果が近い将来、訪問看護現場での実用へ連携していくことを願ってやまない。訪問看護に携わる仲間たちがより活動しやすくなり、在宅療養者の皆さんが望むかぎり地域で暮らしながらの療養が容易になることに寄与できると信念をもっている。

自分らしいライフスタイルを諦めず、できるだけ長く、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が継続できるように、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、本事業協力者のおひとりである K さんの言葉を添えておきたい—「このコンピューターは良いね。安心できる。私の世界が大きくなった。」

2010年3月吉日

事業研究代表者： スーディ 神崎和代  
(札幌市立大学看護学部 教授)

参考文献：

国土交通省気象庁. 気象情報. <http://www.go.jp/jma/menu/report>

国土交通省北海道開発局(2010). <http://www.hkd.mlit.go.jp/>

佐藤 祐治 監修 (2007)、地理から見えてくる「日本」のすがた、中経出版.

雪センター (2010) .全国雪関連情報—累加降雪深. <http://www.yukicenter.or.jp/>

Atteberry, G. (2009). The Effects of Telehomecare on Quality and Agency Revenue. *Home Health Care Management & Practice*. Vol.21, No.3, P 188-194.

Elfrink, V. (2001). A Look to the Future: How Emerging Information Technology Will Impact Operation and Practice. *The journal for the home care and hospice professional*. Vol.19, No. 12, P 751-757.

Greenburg, E. (2000). The Domain of Telenursing: Issues and Prospects. *Nursing Economics*. July issue.

Maglaveras, N., Chouvarda, I., Koutkias, V., Lekka, I., Tsakali, M., Tsetoglou, S., maglavera, S., Leondaridis, L., Zeevi, B., Danelli, V., Kotis, T., de Moore, G., & Balas, E.A. (2003). Citizen Centered Health and Lifestyle Management via Interactive TV: The PANACIA-ITV Health System, *AMIA 2003 Symposium Proceedings*, p 415-419.

Ono, A. (2005). Introduction to environment of mountain village. Tokyo: Noubunnkyo.

Sooudi, K. (2009). The Relationship between time spent outdoors, falls, and fall-risk among the community-dwelling elderly in rural Japan. *The journal for the home care and hospice professional*. Vol.27, No. 9, P 570-577.

World Health organization (Press Release, 23 December, 1997). *Telehealth and telemedicine will henceforth be part of the strategy for health for all.*

## 第1章 事業概要

### 1. 事業の目的

本事業の目的は、訪問看護サービスの未来志向的な展開モデルの試作およびシミュレーションを行い、基礎データを収集することである。IT (information technology) は我々の日常生活の隅々に浸透しつつあるが、その恩恵があらゆる地域のあらゆる年齢層に及んでいるとは言い難い。例えば広域の訪問看護師が、遠距離訪問の回数を増加せずに在宅療養者の健康状態や生活状況を把握し、緊急時の早急な状況把握、迅速な対応に IT を活用できれば、それは訪問看護サービスの新たな可能性を切り拓くものであろう。

本調査事業を都市部と遠隔地において実施し、実施前・中・後のデータを比較検討することで、各々の地域性および E-KANGO の汎用性に向けた課題検討、広域および寒冷積雪地における課題をより明確に導くことが可能であると考えられる。

### 2. 事業計画

事業計画は3つの調査研究事業からなる。

#### <調査事業>

- 1) 訪問看護事業所を対象としたIT活用による遠隔看護のニーズとIT環境調査(E-KANGO構築に向けた訪問看護師における実態調査)
- 2) 訪問看護利用者を対象とした IT 活用による遠隔看護に対するニーズと受け入れ調査(E-KANGO構築に向けた訪問看護利用者世帯における実態調査)
- 3) 訪問看護事業所と利用世帯を対象としたIT活用による遠隔看護システム(E-KANGO)シミュレーション

#### 1)「訪問看護事業所を対象とした IT 活用による遠隔看護のニーズと IT 環境調査(E-KANGO 構築に向けた訪問看護師における実態調査)」

調査の目的は、E-KANGO構築に向けて、訪問看護師のITに関するレディネス、ITシステムを用いた遠隔看護のニーズを把握することである。

対象は、北海道全域の訪問看護事業所在勤の訪問看護師である(悉皆調査)。調査対象数は262か所(H18年度)で、事業所あたり常勤換算4.2名(H18年度)とした。調査対象者数1,100名中、回収率35%と見積もり、385名の回答を見込んだ。

方法は、郵送による自記式質問紙調査法により実施した。調査表の送付と回収は以下の手続きで実施した。

- i) 北海道訪問看護ステーション連絡協議会に研究事業の概要を説明、協力を仰ぎ、了解を得た。
- ii) 同連絡協議会より、会員である訪問看護事業所に対して協力依頼を呼び掛ける通知が行われ、研究事業代表者からの協力依頼文と共に、送付数を把握するためのFAX連絡を依頼した。
- iii) FAXによる看護師数の連絡が得られなかった事業所については直接照会し、なお把握できない場合に、1事業所あたり常勤4.2人と計算し、送付数を見積もった。
- iv) 事業所管理者宛に、調査協力依頼書と調査用紙を送付し、管理者より看護師に配布してもらった。
- v) 看護師は各自で調査協力の有無を判断し、協力可能な場合に調査用紙に記入し、返信用封筒に封入して投函してもらった。

調査項目は以下の通りである。

- 年齢、性別、看護師経験年数、訪問看護経験年数、雇用形態の別
- インターネットの経験有無・ありの場合の年数、インターネット利用環境の有無、ありの場合はサーバー種類、ワイヤレスか電話回線使用か、PCの台数、一日あたりのPC利用時間、1週あたりの利用回数、利用目的
- インターネットを使用しての遠隔看護への関心の有無・ありの場合の関心の内容、同期待の有無・ありの場合の期待内容、不安や心配の有無・ありの場合の不安や心配内容
- モデル試作システムのシミュレーションへの協力意志の有無

調査用紙は平成21年9月末に完成し、同10～12月に配布・回収した。結果の集計・分析は、平成22年1～3月に行った。分析方法は統計的手法を用いた。本調査研究にあたり、札幌市立大学研究倫理委員会の審査を受け承認を得た。

## 2) 「訪問看護利用者を対象としたIT活用による遠隔看護に対するニーズと受け入れ環境調査(E-KANGO構築に向けた訪問看護利用者世帯における実態調査)」

調査の目的は、E-KANGO構築に向けて、訪問看護利用者のITに関するレディネス、ITシステムを用いた遠隔看護のニーズを把握することである。

対象は、北海道全域の訪問看護利用者(悉皆調査)である。調査対象数は、1事業所あたりの平均利用者数51名(H18年度)とし、合計13,362名を調査対象数とした。回収率10%と見積り、1,330名の回答を見込んだ。

方法は、郵送による自記式質問紙調査法である。調査用紙の送付と回収は以下の手続きで実施した。

- i) 北海道訪問看護ステーション連絡協議会に研究事業の概要を説明、協力を仰ぎ、了解を得た。
- ii) 同連絡協議会より、会員である訪問看護事業所に対して協力依頼を呼び掛ける通知が行われ、研究事業代表者からの協力依頼文と共に、送付数を把握するためのFAX連絡を依頼した。
- iii) FAXによる登録利用者数の連絡が得られなかった事業所については直接照会し、なお把握できない場合に、1事業所あたり平均登録利用者数51名(H18年度)と計算し、送付数を見積もった。
- iv) 事業所管理者宛に説明文書と調査用紙を送付し、訪問看護師を通じて担当利用者に協力依頼書と調査用紙を配布してもらった。この際、看護師は利用者が回答可能かどうかの判断はせず、すべての利用者に配布するよう依頼した。
- v) 利用者は各自で調査協力の有無を判断し、協力可能な場合に調査用紙に記入し、返信用封筒に封入して投函してもらった。

調査項目は以下の通りである。

- 年齢、性別、主傷病名、要介護状況、訪問看護利用年数
- インターネットの経験有無・ありの場合の年数、インターネット利用環境の有無、ありの場合はサーバー種類、ワイヤレスか電話回線使用か、PCの台数、一日あたりのPC利用時間、1週あたりの利用回数、利用目的
- インターネットを使用している遠隔看護への関心の有無・ありの場合の関心の内容、同期待の有無・ありの場合の期待内容、不安や心配の有無・ありの場合の不安や心配内容
- モデル試作システムのシミュレーション研究協力意志の有無

調査用紙は平成21年9月末に完成し、同10~12月に配布・回収した。結果の集計・分析は、平成22年1~3月に行った。分析方法は統計的手法を用いた。本調査研究にあたり、札幌市立大学研究倫理委員会の審査を受け承認を得た。

### 3) 「訪問看護事業所と利用世帯を対象としたIT活用による遠隔看護システム(E-KANGO)の検証シミュレーション」

事業の目的は、未来志向的なE-KANGOの構築・提案に向けて、その実現可能性、汎用性を検討し、システム構築に向けた課題を明確にすることである。

対象は、遠隔地、都市部それぞれに訪問看護1事業所と利用者1世帯、計2地域4か所であった。対象の選定にあたっては、以下の手続きにより行った。

- i) 社団法人北海道総合在宅ケア事業団に研究事業の概要を説明、協力を仰ぎ、了解を得た。同事業団が運営する事業所のうち、事業の主旨に賛同し、シミュレーションへの参加が可能な事業所を遠隔地、都市部それぞれに1か所の推薦を受けた。遠隔地は道北A町（以後A町とする）、都市部は札幌市B区（以後札幌市B区とする）の推薦を受けた。
- ii) 推薦された2か所の事業所長に研究事業の概要を説明し、対象者の条件に合致し、シミュレーション協力が可能な利用者と担当看護師の推薦を受けた。
- iii) 研究者が利用者宅に赴き、書面と口頭で研究事業の概要を説明し、協力を依頼した。シミュレーション協力について同意を得られた場合のみ研究対象者とした。

対象者は、訪問看護を利用しながら在宅療養を継続しており、症状や日常生活に継続的な状況把握が必要な療養者である。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、自身でコンピュータに入力する知力と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。コンピュータ操作は、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コンピュータ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コンピュータに入力する場合は、当該家族がコンピュータに入力する知力と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。

方法は、インターネットを介したE-KANGOの1ヶ月間の実験的運用である。本シミュレーションでは対象者本人もしくは家族がコンピュータを操作して自覚症状や体調を入力したり、訪問看護ステーションとインターネットを介して連絡を取るタスクを予定した。

事業所・対象者に対して、試用システムを実装したコンピュータおよび周辺機器を提供し、健康状態に関する項目の記載、遠隔コミュニケーションシステムを用いた連絡・相談、看護記録の作成、データ送信・保存をシミュレーションした。これらシミュレーションに伴う基礎データを収集し、分析した。シミュレーション終了時に、事業所・対象者からヒヤリング等の手法を用いて、システムの印象評価を行った。

平成21年7月～10月にシミュレーションの草案作成と、協力事業所決定を行った。平成21年11月～12月にE-KANGO試作・テストおよび事業所・対象者との調整を行った。平成22年1月に事業所・対象者へのオリエンテーションとリハーサルを行い、その後シミュレーションを開始した。実施期間はA町、札

幌市 B 区それぞれ 1 か月間である。A 町は平成 22 年 2 月 1 日（月）～2 月 28 日（日）、札幌市 B 区は平成 22 年 2 月 4 日（木）～3 月 3 日（水）であった。

シミュレーション実施にあたり、特に以下の点を考慮した。

- i) 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。
- ii) 対象者にコンピュータの利用経験がない場合、別途、学習の機会を設けた。
- iii) 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。
- iv) シミュレーションは事業所にとって介護報酬対象とならず、担当看護師の協力時間は事業所の減収となるため、日本看護協会の訪問看護師の時給基準に準じてケア事業団本部を契約先とする業務委託契約を締結した。
- v) 事業所と対象者には、研究班の仕様に基づいてインターネット環境を提供した。本事業で使用するシステム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。

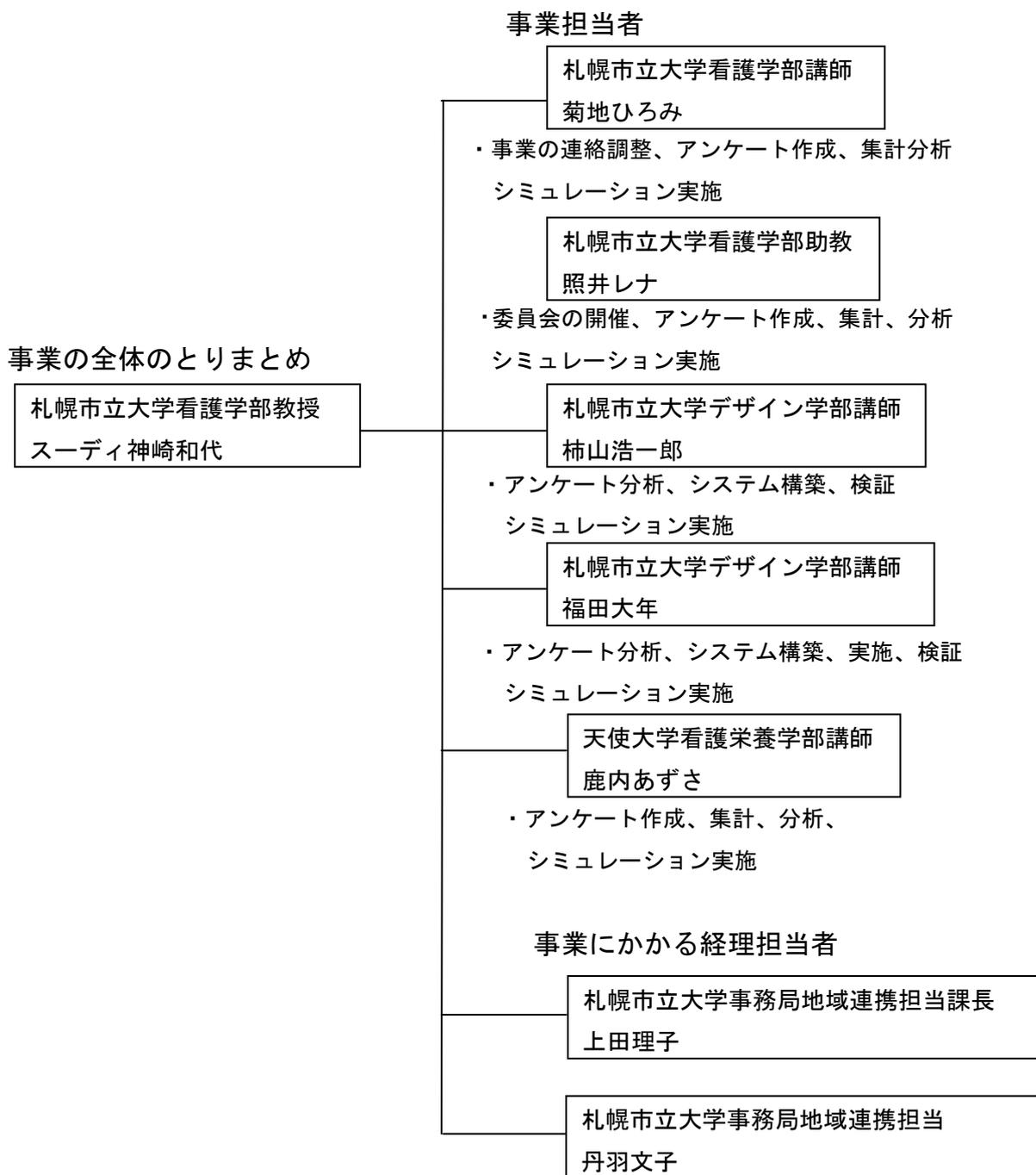
シミュレーション期間中、研究者による対象者との連絡窓口を設け、相談体制を整備した。システム障害など緊急対応が必要な状況が発生した際、特に遠隔地において研究者が直接現地に赴いて対応することが困難であるため、A 町、札幌市 B 区それぞれに、現地の専門業者によるサポート体制を整えた。

シミュレーション終了後、平成 22 年 3 月にヒヤリングを実施し、分析、まとめを行った。ヒヤリングの内容としては、E-KANGO 利用の動機、実施経験に基づく意見として、E-KANGO 操作の難易度、操作方法などに関する意見、対象者・家族および事業所に役立ったこと、困難だった経験、実施上の課題、利用継続意思の有無、継続利用上の課題などを聴取した。

本事業にあたり、札幌市立大学研究倫理委員会の審査を受け承認を得た。研究対象者の個人情報の秘匿義務ならびに情報管理について、研究者間で周知徹底した。

### 3. 実施体制

実施体制は以下の通りである。



#### 協力

社団法人北海道看護協会

社団法人北海道総合在宅ケア事業団

北海道訪問看護ステーション連絡協議会

## 第2章 事業の取り組み - 1 -

### IT を活用した遠隔看護ニーズと IT 環境調査

#### 1. 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（調査事業 1）

#### 1) 調査目的

インターネットを用いた訪問看護サービス構築に向けて、訪問看護師の IT 活用に関するレディネス、IT システムを用いた遠隔看護のニーズを把握する。

#### 2) 調査対象

全道 262 業所（H18 年）の訪問看護事業所の看護職員（管理職、常勤、非常勤）全員を対象とした（悉皆）。

#### 3) 調査項目

①基本属性（2 項目） ②看護職歴に関する項目（2 項目） ③現在勤務に関する項目（8 項目） ④訪問看護実績に関する項目（3 項目） ⑤IT 活用に関するレディネス（9 項目） ⑥インターネットを用いた訪問看護サービスのニーズに関する項目（5 項目） 合計 29 項目

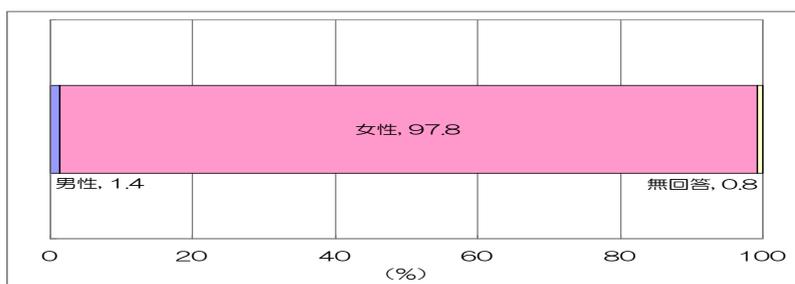
#### 4) 調査方法

調査期間は、平成 21 年 10～12 月であった。自記式質問紙の配票に先立ち、各事業所に現在の訪問看護師数を問い合せ、数を取りまとめた。その後、訪問看護事業所の管理者に訪問看護師への配票を依頼した。回収は、各自が封筒に封緘の上、ポストに投函してもらった。

#### 5) 調査結果

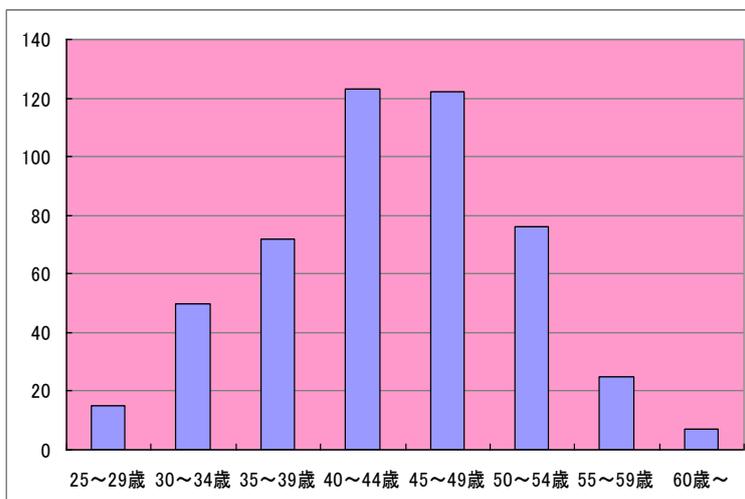
配票総数 1,556 名中、回答者数は 491 名で、回収率は 31.6%であった。

##### (1) 性別



女性が 9 割以上を占め、男性は 1%余であった。

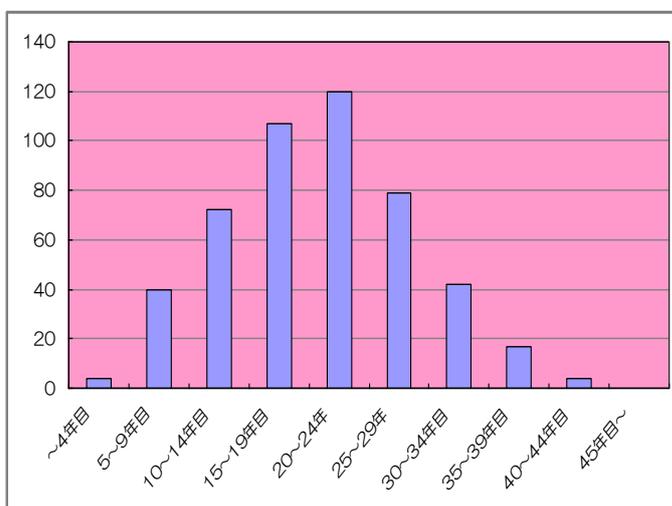
## (2) 満年齢



年齢区分	人数 (%)
25～29歳	15 (3.1)
30～34歳	50 (10.2)
35～39歳	72 (14.7)
40～44歳	123 (25.0)
45～49歳	122 (24.8)
50～54歳	76 (15.5)
55～59歳	25 (5.1)
60歳～	7 (1.4)
無効回答	1 (0.2)
合計	491

平均年齢±標準偏差は、43.70±7.41歳であり、ほぼ正規分布している。

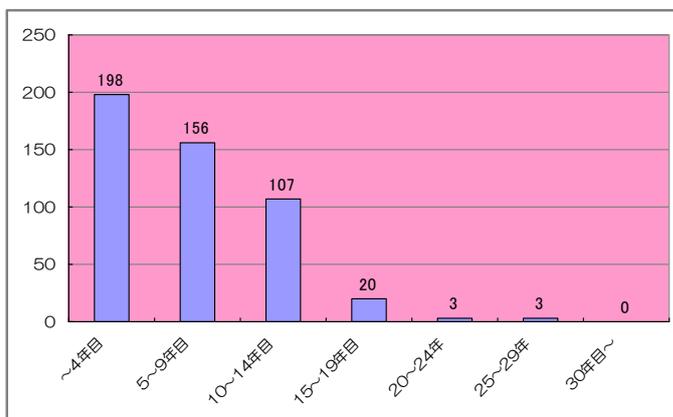
## (3) 看護職経験年数



経験年数	人数 (%)
～4年目	4 (0.8)
5～9年目	40 (8.1)
10～14年目	72 (14.7)
15～19年目	107 (21.8)
20～24年目	120 (24.4)
25～29年目	79 (16.1)
30～34年目	42 (8.6)
35～39年目	17 (3.5)
40～44年目	4 (0.8)
無回答	6 (1.2)
合計	491

看護職経験年数±標準偏差は、20.21±8.08年であり、ほぼ正規分布している。

(4) 訪問看護職経験年数



経験年数	人数 (%)
~4年目	198 (40.3)
5~9年目	156 (31.8)
10~14年目	107 (21.8)
15~19年目	20 (4.1)
20~24年目	3 (0.6)
25~29年目	3 (0.6)
30年目~	0 (0.0)
無回答	4 (0.8)
<b>合計</b>	<b>491</b>

訪問看護職経験年数は、 $6.31 \pm 4.74$ 年、中央値は5.5年であった。

(5) 雇用資格

雇用資格	人数 (%)
看護師	419 (85.4)
準看護師	39 (7.9)
保健師	28 (5.7)
助産師	1 (0.2)
無回答	4 (0.8)
<b>合計</b>	<b>491</b>

(6) 職位・役職

職位・役職	人数 (%)
スタッフ	371 (75.6)
事業所管理者	97 (19.8)
主任	20 (4.1)
看護部長	1 (0.2)
無回答	2 (0.4)
<b>合計</b>	<b>491</b>

(7) 勤務形態

勤務形態	人数 (%)
常勤	306 (62.3)
非常勤	184 (37.5)
無回答	1 (0.2)
<b>合計</b>	<b>491</b>

(8) 通常従事業務 (複数回答)

従事業務	人数 (%)
訪問看護	485 (98.8)
ケアマネジメント	109 (22.2)
管理	5 (1.0)
外来	2 (0.4)
その他	3 (0.6)

雇用資格は看護師が最も多く、スタッフナースが7割以上を占めていた。勤務形態は常勤が6割以上で、訪問看護業務をメインとし、ケアマネジメント業務との兼務が多かった。

## (9) 現訪問看護事業所の勤務年数

勤務年数	人数 (%)
1～2年目	158 (32.2)
3～4年目	101 (20.6)
5～9年目	136 (27.7)
10～14年目	81 (16.5)
15年目～	11 (2.2)
無回答	4 (0.8)
合計	491

## (10) 現訪問看護事業所の勤務力所

力所目	人数 (%)
1力所目	361 (73.6)
2力所目	86 (17.5)
3力所目	30 (6.1)
4力所目	8 (1.6)
5力所目	2 (0.4)
6力所目	1 (0.2)
7力所目	1 (0.2)
無回答	2 (0.4)
合計	491

現事業所での勤務平均年数は、4.86年であり、中央値は3.5であった。現在1力所目の事業所勤務者が7割余を占めていた。

## (11) 現訪問看護事業所の実施主体

実施主体	人数 (%)	実施主体	人数 (%)
医療法人*	187 (38.1)	社団法人	176 (35.9)
株式会社	39 (7.9)	有限会社	24 (4.9)
社会福祉法人	19 (3.9)	厚生連	6 (1.2)
日本赤十字社	4 (0.8)	NPO法人	3 (0.6)
特殊法人	3 (0.6)	財団法人	2 (0.4)
医療生協	1 (0.2)	不明	10 (2.0)
無回答	17 (3.5)	合計	491

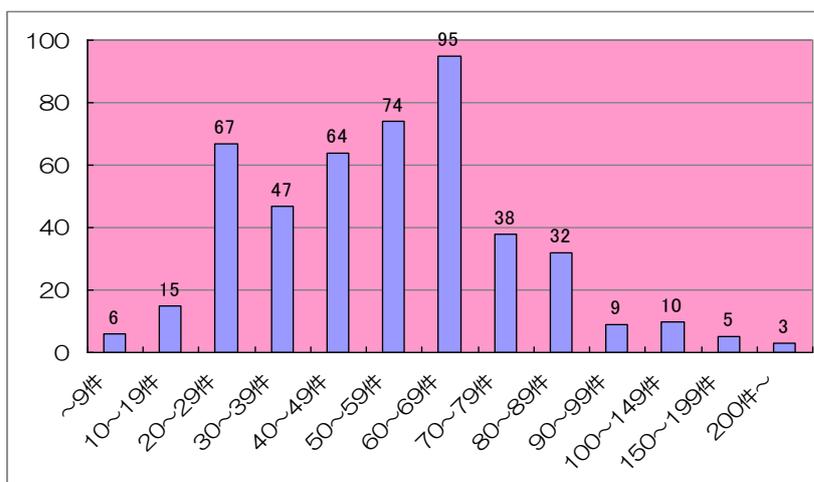
医療法人が最も多く、次いで、北海道の特徴である社団法人の勤務者が多かった。

## (12) 現訪問看護事業所の実施形態

実施形態	人数 (%)
訪問看護ステーションとして実施	470 (95.7)
病院・診療所として実施	3 (0.6)
その他	2 (0.4)
無回答	16 (3.3)
合計	491

(13) 月平均訪問件数

N=465



月平均訪問件数は、52.34件であり、中央値は50件であった。常勤、非常勤を纏めているため2項分布している。

(14) 1日平均業務時間

業務時間	人数 (%)
4時間30分未満	75 (15.3)
4時間30分~8時間未満	112 (22.8)
8時間~10時間未満	217 (44.2)
10時間以上	63 (12.8)
無効回答	1 (0.2)
無回答	23 (4.7)
合計	491

1日平均業務時間±標準偏差は、7.34±2.59時間であり、8時間~10時間勤務者が一番多かった。

(15) 24時間対応体制の有無と緊急電話当番の月平均回数

24時間対応体制	人数 (%)
あり	276 (56.2)
なし	193 (39.3)
無回答	22 (4.5)
合計	491

回数	人数 (%)
~4回	50 (18.1)
5~8回	148 (53.5)
9~12回	47 (17.0)
13~16回	21 (7.6)
17~20回	4 (1.5)
21~24回	1 (0.4)
25~28回	4 (1.5)
29回~	1 (0.4)
合計	276

月平均の緊急電話当番回数±標準偏差は、7.67±4.65回で、中央値は7であった。

(16) 事業所に設置されている情報通信機器

N=491

情報通信機器	人数 (%)
コンピューター	453 (92.3)
ファックス	439 (89.4)
携帯電話	403 (81.5)
Lモード対応電話機	20 (4.1)
IPテレビ電話	8 (1.6)
地デジテレビ	1 (0.2)
有線放送電話	0 (0.0)

コンピューターは、9割以上の事業所に設置されていた。Lモード電話機やIPテレビ電話などの設置率が低かった。

※ 無回答は「設置なし」とみなして、割合を算出している。

(17) 個人用メールアドレスの所有

所有メールアドレス	人数 (%)
携帯電話とコンピューターのメールアドレスが与えられている	28 (5.7)
携帯電話のメールアドレスのみ与えられている	58 (11.8)
コンピューターのメールアドレスのみ与えられている	63 (12.8)
与えられていない	323 (65.8)
無回答	19 (3.9)
合計	491

コンピューターは大方の事業所に設置されているが、メールアドレスを所有していない者の割合が7割近くにのぼっている。

(18) 事業所でコンピューターを利用する一番の目的

利用目的	人数 (%)
メール	32 (6.5)
インターネット	35 (7.1)
利用者の訪問記録	302 (61.6)
その他	116 (23.6)
事業所にコンピューターの設置なし	2 (0.4)
無回答	4 (0.8)
合計	491

その他の回答

- 訪問看護報告書・添書
- 訪問看護計画 (アセスメントを含む)
- 管理業務 (日報の作成、利用者・職員情報等の管理を含む)
- レセプト等請求業務

利用者の訪問記録と訪問看護計画は別立てで行われており、連動していない可能性が示唆された。

(19) 事業所でのインターネット利用状況

利用状況	人数 (%)
日常的に利用している	111 (22.6)
時々利用している	291 (59.8)
現在は利用していないが、1年以内に利用したい	16 (3.3)
いずれは利用したい	42 (8.6)
利用するつもりはない	9 (1.8)
事業所にコンピューターの設置なし	14 (2.9)
無回答	5 (1.0)
合計	491

インターネットが日常的に利用できる事業所は、2割程度にとどまった。

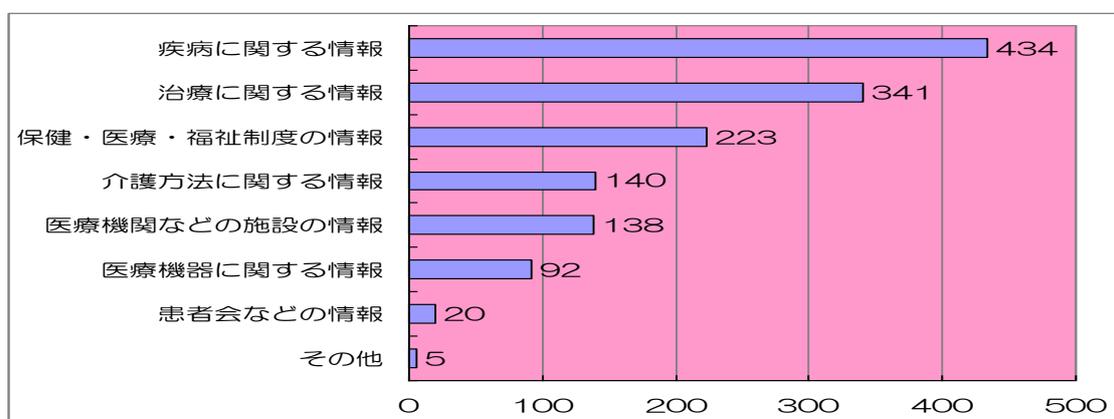
(20) 事業所でのインターネット利用目的

利用目的	人数 (%)
看護・疾病・治療・制度に関する情報収集	391 (79.6)
他機関・職種とのメールでの情報共有	55 (11.2)
その他	7 (1.4)
事業所にコンピューターの設置なし	14 (2.9)
無回答	24 (4.9)
合計	491

(21) インターネットで入手したい業務関連情報

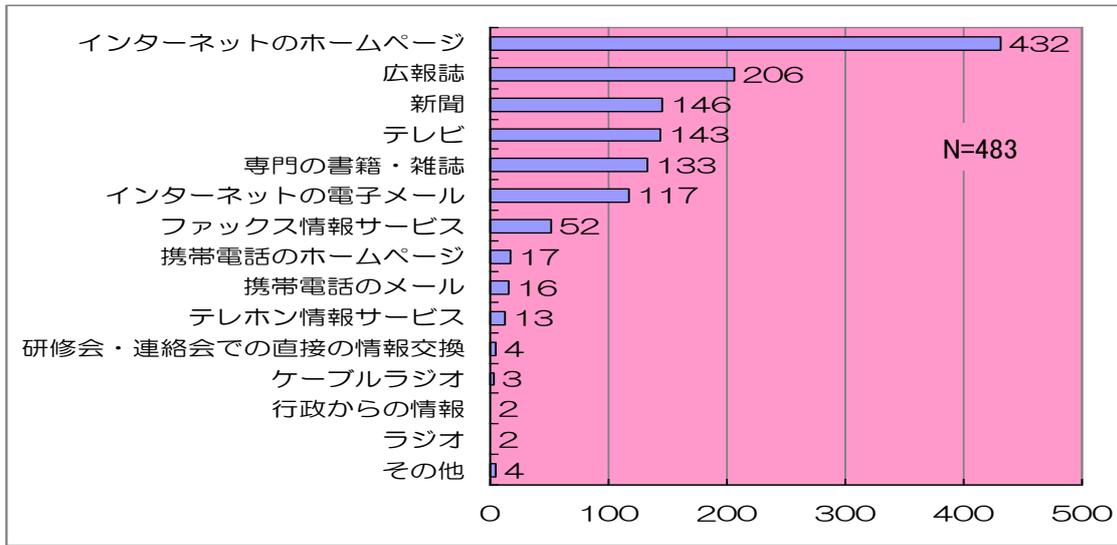
(優先度の高い3項目を選択)

N=486



疾病と治療、制度に関する情報が上位3項目を占め、介護に関する情報は4番目であった。

(2 2) 業務関連情報の収集に便利な方法（優先度の高い3項目を選択）



インターネットを使った情報収集が、便利な方法として最も多くあげられた。

(2 3) 職場のインターネット環境

インターネット環境	人数 (%)
ADSL 〈高速インターネットサービス〉	178 (36.3)
光ファイバー 〈超高速インターネットサービス〉	91 (18.5)
ISDN 〈デジタル回線〉	81 (16.5)
一般加入電話 〈アナログ回線〉	60 (12.2)
持っていない	20 (4.1)
無回答	61 (12.4)
合計	491

(2 4) インターネット使用上の一番の心配事

心配事	人数 (%)
個人情報の漏洩	290 (59.5)
パソコンのウィルス感染	166 (34.0)
迷惑メール	5 (1.0)
金銭トラブル	3 (0.6)
人間関係のトラブル	2 (0.4)
その他	7 (1.4)
無回答	15 (3.1)
合計	491

その他の回答

- システムのミスマッチによる動作不具合
  - 間違った操作で情報の削除や故障をしてしまうこと
- など

(25) インターネットを使った訪問看護サービスの提供必要性

提供必要性	人数 (%)
あり	275 (56.0)
なし	196 (39.9)
無回答	20 (4.1)
合計	491

必要のない理由	
利用者の立場	1 高齢、障害のある利用者には使いこなせない
	2 各家庭のインターネット環境が未整備なために導入が困難
	3 経済的な負担
	4 高齢者、家族は直接話をして対応した方が安心する
看護師の立場	1 インターネットでの訪問看護サービスのイメージがつかない
	2 画面上でのコミュニケーションの不正確さ、コミュニケーション不足になる可能性
	3 看護師の負担が大きくなる
	4 訪問し観察すること、フィジカルアセスメントが基本だと考える
	5 「電話連絡」を好む
	6 現在、特に問題がない
管理的な立場	1 札幌市内にはニーズがない
	2 普及までに時間がかかる
	3 十分管理できる時間や教育システムがない
	4 情報の管理やプライバシーの問題が発生する可能性がある。
	5 介護、診療報酬に算定されていない
	6 訪問看護人材の確保が困難である
	7 費用対効果にあわない
	8 小規模ステーションでは必要ない

「インターネットは高齢や障害を有する利用者には使いこなせない」、「インターネットを使った訪問看護のイメージがつかない」という理由を挙げるものが非常に多かった。

(26) インターネットを使った訪問看護サービスにより提供する必要がある内容（優先度の高い3項目を選択） N=275

提供内容	人数 (%)	具体的なケア項目 (自由記述)
テレビ電話による療養相談	164 (59.6)	・顔が見えるという安心の提供 ・皮膚状態などの観察 など
症状の観察	157 (57.1)	・緊急時、終末期 ・苦痛の程度 ・褥瘡など皮膚の観察 ・内服管理 など
血圧・体温・脈拍・呼吸・ 顔色・痛みの程度などの身体 状況の査定	127 (46.2)	・退院直後、緊急時、終末期 ・心不全、呼吸不全、小康状態 にある利用者など ・食事量、排泄量 など
処置や医療機器管理	99 (36.0)	・在宅酸素療法、呼吸器使用者 ・使用機器のトラブルシューティング ・利用者の不安軽減 など
家族の介護指導	95 (34.5)	・移動方法などをチェックし指導 ・家族の不安軽減 ・タイムリーな指導 など
一定点カメラによる見守り	56 (20.4)	・独居、認知症を有する利用者 ・安否確認 ・服薬、経管栄養管理 など
療養日誌などの記録による 療養相談	47 (17.1)	・排泄、栄養管理の状況確認 ・情報の授受
その他	6 (2.2)	・悪天候時の状況把握 など

実際に顔を見るテレビ電話でのコミュニケーションにより安心を提供したり、皮膚状態を観察したりすることが、最も必要とされる内容であった。

(27) 事業所のインターネットを使った訪問看護サービス実施可能性

実施可能性	人数 (%)
あり	128 (26.1)
なし	324 (66.0)
無回答	39 (7.9)
合計	491

実施できない理由	
1	機器を扱えない高齢の利用者が多い
2	訪問ケアが必要な利用者がほとんどで通信のみでは難しい
3	具体的なイメージがつかない
4	設備投資に費用がかさむ
5	スタッフがシステムを使いこなせない
6	スタッフ不足
7	スタッフの力量によりサービスのレベルが変わる可能性がある
8	訪問が可能であり、現時点で必要性を感じない。
9	事務所を不在にする事が多い。
10	(介護・診療) 報酬に反映されていない

(28) 提供できるケア内容 (優先度の高い3項目を選択)

N=128

提供内容	人数 (%)	具体的なケア項目 (自由記述)
テレビ電話による療養相談	74 (57.8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トリアージ</li> <li>・ 安心の提供</li> <li>・ 薬や排便コントロールに関すること</li> </ul>
症状の観察	72 (56.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トリアージ</li> <li>・ モニタリング</li> </ul>
血圧・体温・脈拍・呼吸・顔色・痛みの程度などの身体状況の査定	61 (47.7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ セントラスマニタリングシステムによる終末期ケア</li> <li>・ トリアージ</li> </ul>
処置や医療機器管理	44 (34.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ CVポート、人工呼吸器、経管栄養管理</li> <li>・ 処置手順の確認</li> <li>・ 機器のトラブルシューティング</li> </ul>
家族の介護指導	44 (34.4)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トリアージ</li> <li>・ 安心の提供</li> <li>・ 薬や排便コントロールに関すること</li> </ul>
一定点カメラによる見守り	24 (18.8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 転倒予防</li> <li>・ 安否確認</li> </ul>
療養日誌などの記録による療養相談	20 (15.6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ メールでのコミュニケーション</li> </ul>
その他	5 (3.9)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 関係機関との調整</li> </ul>

各事業所における実現可能性は3割に満たなかった。理由の多くは、高齢利用者が多い事業所である、通信のみでは難しい、事業のイメージがつかないとする回答が多かった。

自分たちの事業所で提供できる内容は、必要な内容と同じで、「テレビ電話による療養相談」の実現可能性が一番高いと考えていた。

#### (29) インターネットを使った訪問看護サービスに関する意見

インターネットを使った訪問看護サービスに関する意見	
1	訪問看護利用者は高齢者が多いので馴染まない
2	インターネットを使って看護になるのか疑問
3	看護師に高いアセスメント技術が必要
4	遠隔地では有効
5	他職種との協働型にすると、よりよいフォローアップ体制になる
6	インターネットに順応した世代には、いずれニーズが生れてくる
7	限定されたケア項目、対象などには有効
8	マニュアルやガイドラインの整備が必要
9	インターネット管理者が必要
10	簡単・安価実現が課題
11	介護・診療報酬算定できるサービスになるとよい

これらの意見をもとに、今後、以下を検証する必要性がある。

インターネットを使った訪問看護サービスは、①本当に高齢者には馴染まないか、②訪問看護サービスの一部になりえるか、③道具立ておよびシステムの構築に関する工夫はどうあるべきか。

## 2. 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（調査事業2）

#### 1) 調査目的

インターネットを用いた訪問看護サービス構築に向けて、訪問看護利用者のIT活用に関するレディネス、ITシステムを用いた遠隔看護のニーズを把握する。

#### 2) 調査対象

全道262事業所（H18年）の訪問看護事業所の全訪問看護利用者（悉皆）。

### 3) 調査項目

- ①基本属性など(4項目) ②訪問看護サービスの利用に関する項目(2項目)  
③身体状況に関する項目(4項目) ④訪問看護実績に関する項目(3項目) ⑤  
IT活用に関するレディネス(10項目) ⑥インターネットを用いた訪問看護サ  
ービスのニーズに関する項目(3項目) 合計26項目

### 4) 調査方法

調査期間は、平成21年10～12月であった。自記式質問紙の配票に先立ち、各訪問看護事業所に現在の訪問看護利用者数を問い合わせ、数を取りまとめた。その後、事業所の管理者に利用者への配票を依頼した。回収は、各自が封筒に封緘の上、ポストに投函してもらった。

### 5) 調査結果

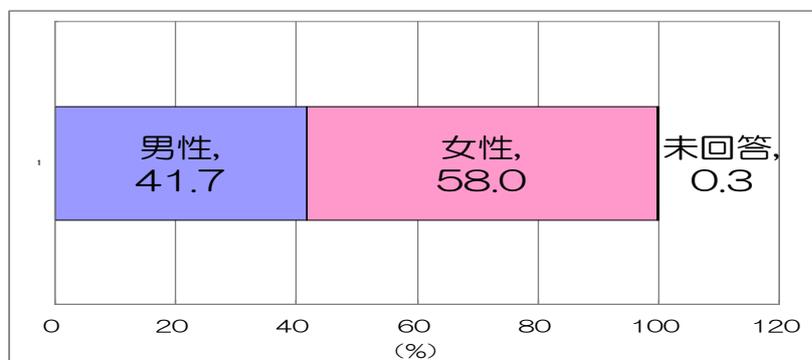
配票総数14,686名中、回収数1,123名、回収率は、7.7%であった。

#### (1) アンケート記入者

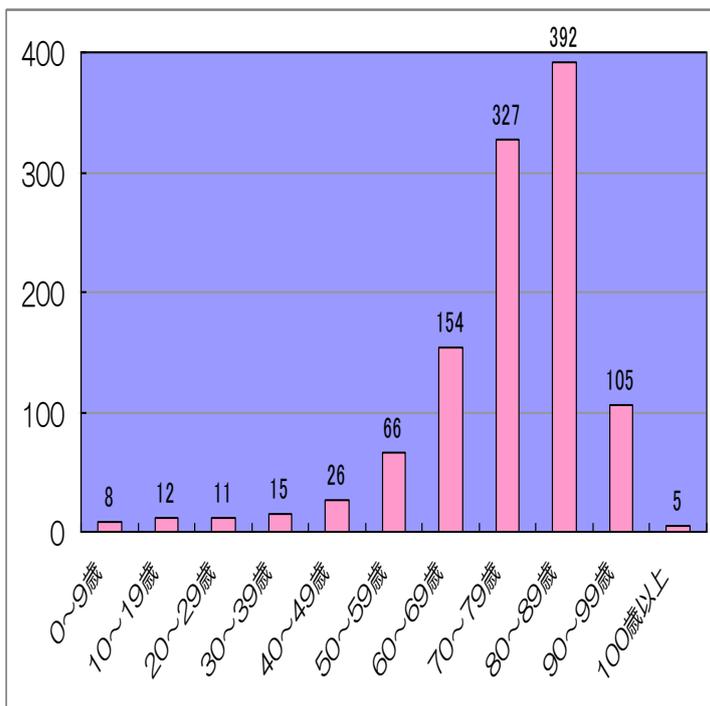
記入者	人数(%)
介護者	484(43.1)
訪問看護利用者本人	343(30.5)
介護者以外の家族	120(10.7)
担当訪問看護師	95(8.5)
その他	60(5.3)
未回答	21(1.9)
合計	1123

本人が記載できたのは、3割程度で、家族や訪問看護師が代筆したケースが多かった。

#### (2) 性別



#### (3) 満年齢



年齢区分	人数 (%)
0～9歳	8 (0.7)
10～19歳	12 (1.1)
20～29歳	11 (1.0)
30～39歳	15 (1.3)
40～49歳	26 (2.3)
50～59歳	66 (5.9)
60～69歳	154 (13.7)
70～79歳	327 (29.1)
80～89歳	392 (35.0)
90～99歳	105 (9.3)
100歳以上	5 (0.4)
無回答	2 (0.2)
合計	1123

訪問看護利用者の平均年齢±標準偏差は、74.59±15.89歳であり、中央値は78であった。小児の回答者も2%程みられる。

#### (4) 居住形態

同居者	人数 (%)
配偶者のみ	343 (30.5)
子・子の配偶者	202 (18.0)
3世代同居	109 (9.7)
親	19 (1.7)
その他	7 (0.6)

同居者	人数 (%)
一人暮らし	218 (19.4)
配偶者・子	174 (15.5)
施設*	29 (2.6)
兄弟姉妹	4 (0.4)
未回答	18 (1.6)
合計	1123

\* 認知症対応型グループホーム、ケア付マンションなど

一人暮らしより、高齢者夫婦世帯が多かった。「医療連携体制加算」により、認知症対応型グループホーム（以下、GH）と訪問看護ステーションとの契約も徐々に増えているとみえ、今回の回答者にもGHの利用者が回答していた。

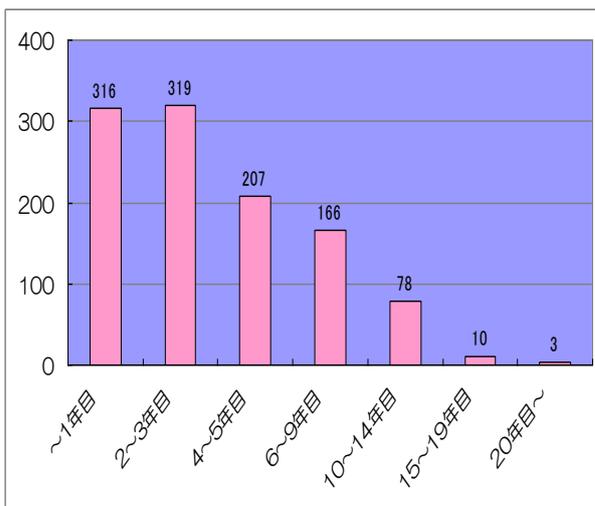
(5) 職業の有無

職業の有無	人数 (%)
あり	22 ( 2.0)
なし	1072 (95.4)
無回答	29 ( 2.6)
合計	1123

職種	人数
サービス業	8
自営業	4
漁・農牧業	4
会社社長	2
公務員	1
住職	1
教員	1
医師	1
合計	22

職業を有するものの割合は、1%余であった。

(6) 訪問看護サービス利用年数



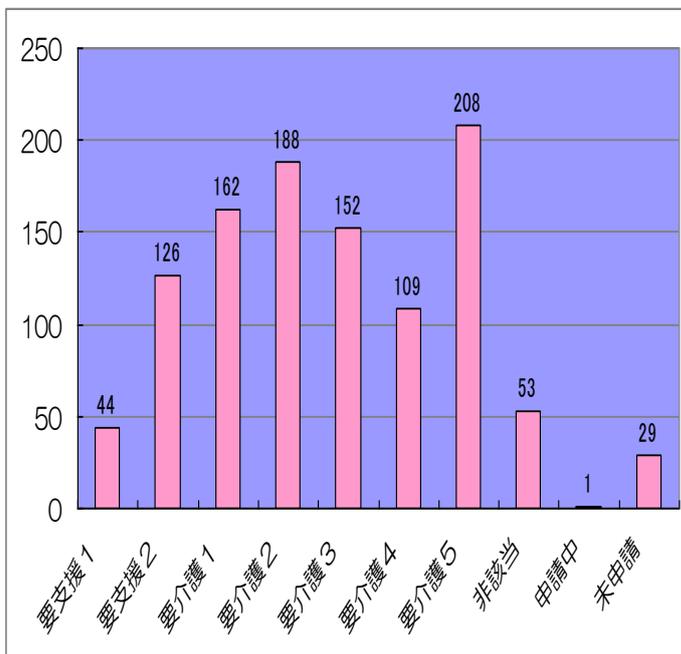
利用年数	人数 (%)
～1年目	316 (28.1)
2～3年目	319 (28.5)
4～5年目	207 (18.4)
6～9年目	166 (14.8)
10～14年目	78 ( 6.9)
15～19年目	10 ( 0.9)
20年目～	3 ( 0.3)
無回答	24 ( 2.1)
合計	1123

(7) 介護保険利用制度

利用制度	人数 (%)
介護保険	818 (72.9)
医療保険	215 (19.2)
公費	50 ( 4.4)
自費	25 ( 2.2)
無回答	158 ( 1.3)
合計	1123

訪問看護サービス利用年数は3.56年、中央値は2.5年であった。7割以上が介護保険により訪問看護を利用していた。

(8) 要介護度



要介護度	人数 (%)
要支援1	44 (3.9)
要支援2	126 (11.2)
要介護1	162 (14.4)
要介護2	188 (16.8)
要介護3	152 (13.5)
要介護4	109 (9.7)
要介護5	208 (18.6)
非該当	53 (4.7)
申請中	1 (0.1)
未申請	29 (2.6)
無回答	51 (4.5)
<b>合計</b>	<b>1123</b>

(9) 身体障害者手帳の所有

手帳の所有	人数 (%)
あり	626 (55.8)
なし	489 (43.5)
無回答	8 (0.7)
<b>合計</b>	<b>1123</b>

等級	人数 (%)
1級	311 (49.8)
2級	159 (25.4)
3級	46 (7.3)
4級	42 (6.7)
5級	9 (1.4)
6級	4 (0.6)
不明	55 (8.8)
<b>合計</b>	<b>626</b>

障害名	
1	脳梗塞後遺症によるもの
2	神経難病によるもの
3	呼吸器、心機能、腎機能など内部障害によるもの
4	感覚器障害 など

回答者の6割近くが、身体障害者手帳を有していた。

(10) 聴覚の不自由感の有無

不自由感の有無	人数 (%)	具体的内容
あり	351 (31.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 感音性難聴</li> <li>・ 補聴器使用</li> <li>・ 電話の声の聞き取りづらさ</li> </ul> など
なし	744 (66.7)	
無回答	22 (2.0)	
合計	1123	

(11) 言語の不自由感の有無

不自由感の有無	人数 (%)	具体的内容
あり	385 (34.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 失語</li> <li>・ 言葉が出にくい</li> <li>・ 認知症による言語障害</li> <li>・ 小声</li> </ul> など
なし	711 (63.3)	
無回答	27 (2.4)	
合計	1123	

(12) 視覚の不自由感の有無

不自由感の有無	人数 (%)	具体的内容
あり	378 (33.7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 眼鏡使用</li> <li>・ 白内障</li> <li>・ 糖尿病性網膜症</li> <li>・ 視野狭窄</li> </ul> など
なし	713 (63.5)	
無回答	27 (2.8)	
合計	1123	

(13) 設置されている情報通信機器 N=1123

情報通信機器	人数 (%)
携帯電話	584 (52.0)
地デジ対応型テレビ	412 (36.7)
ファックス	393 (35.0)
コンピューター	377 (33.6)
Lモード	35 (3.1)
IPテレビ電話	29 (2.6)
有線放送電話	40 (3.6)
TVゲーム	127 (11.3)

携帯電話の設置率が最も高く、次いで、地デジ対応型テレビの設置が多かった。コンピューターの設置は3割強にとどまった。

※ 無回答は「設置なし」とみなして、割合を算出している。

(14) 購入予定のある情報通信機器 N=1123

情報通信機器	人数(%)
地デジ対応型テレビ	87 ( 7.7)
コンピューター	7 ( 0.6)
携帯電話	4 ( 0.4)
ファックス	2 ( 0.2)
IP テレビ電話	2 ( 0.2)
TV ゲーム	2 ( 0.2)
L モード	1 ( 0.1)
有線放送電話	1 ( 0.1)

購入が予定されている機器は、地デジ対応型手テレビが最も多かった。コンピューターの購入を予定している者は、1%に満たない状況であった。

※ 無回答は「購入予定なし」とみなして、割合を算出している。

(15) インターネットの利用経験

利用経験	人数 (%)
利用したことがある	119 (10.6)
利用したことはないが、おおよそどのようなものか知っている	171 (15.2)
名前は聞いたことがある	253 (22.5)
よくわからない	547 (48.8)
無回答	33 ( 2.9)
合計	1123

「よくわからない」とする回答者が約半数であるが、「利用経験があり」、「おおよそどのようなものか知っている」を合わせると3割弱であった。

(16) インターネットの利用状況

利用状況	人数(%)
日常的に利用している	41 ( 3.7)
時々利用している	43 ( 3.8)
現在は利用していないが、1年以内に利用したい	9 ( 0.8)
いずれは利用したい	93 ( 8.4)
利用するつもりはない	897 (79.8)
無回答	39 ( 3.5)
合計	1123

利用経験を有するが、「日常的に利用している」または「時々利用している」を合わせても、1割に満たない状況にある。

(17) インターネット使用上の一番の心配事

心配事	人数(%)
個人情報の漏洩	94 ( 8.4)
パソコンのウィルス感染	41 ( 3.7)
迷惑メール	24 ( 2.1)
金銭トラブル	20 ( 1.8)
人間関係のトラブル	5 ( 0.4)
その他	36 ( 3.2)
利用するつもりはない	804 (71.6)
無回答	15 ( 8.8)
合計	1123

その他の回答

- 特にない
- 操作方法に関すること
- 良くわからないため

など

(18) メールアドレスの所有

所有メールアドレス	人数 (%)
携帯電話とコンピューターのメールアドレスを持っている	71 ( 6.3)
携帯電話のメールアドレスのみ持っている	85 ( 7.6)
コンピューターのメールアドレスのみ持っている	28 ( 2.5)
持っていない	881 (78.4)
無回答	58 ( 5.2)
合計	1123

メールアドレスを所有していない者の割合が8割近くにのぼっている。

(19) インターネット環境

インターネット環境	人数 (%)
ADSL〈高速インターネットサービス〉	83 ( 7.4)
一般加入電話〈アナログ回線〉	70 ( 6.2)
ISDN〈デジタル回線〉	52 ( 4.6)
光ファイバー〈超高速インターネットサービス〉	18 ( 1.6)
持っていない	800 (71.3)
無回答	100 ( 8.9)
合計	1123

(20) コンピューターを利用する一番の目的

利用目的	人数 (%)
インターネット	87 ( 7.7)
メール	42 ( 3.7)
日々の療養記録	19 ( 1.7)
その他	38 ( 3.4)
利用するつもりはない	842 (75.0)
無回答	87 ( 7.7)
<b>合計</b>	<b>1123</b>

その他の回答

- ゲーム
- 意思伝達
- 手紙
- 趣味への利用

など

(21) 在宅療養においてインターネットを利用する一番の目的

利用目的	人数 (%)
療養に関するサイトからの情報収集	102 ( 9.1)
同じ病気で療養中の人とのメール	26 ( 2.3)
衛生材料などのショッピング	16 ( 1.4)
日々の生活を綴ったブログの作成	6 ( 0.5)
その他	27 ( 2.4)
利用するつもりはない	858 (76.5)
無回答	88 ( 7.8)
<b>合計</b>	<b>1123</b>

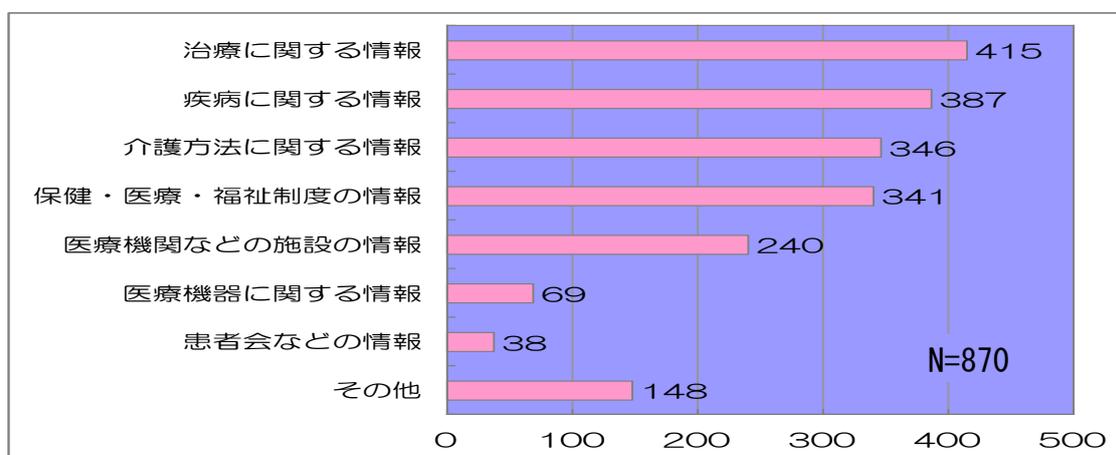
その他の回答

- ゲーム
- レシピ
- 調べもの
- 気晴らし

など

「療養に関するサイトからの情報収集」が最も多かったが、一方で気晴らしや趣味的な活用もみられる。

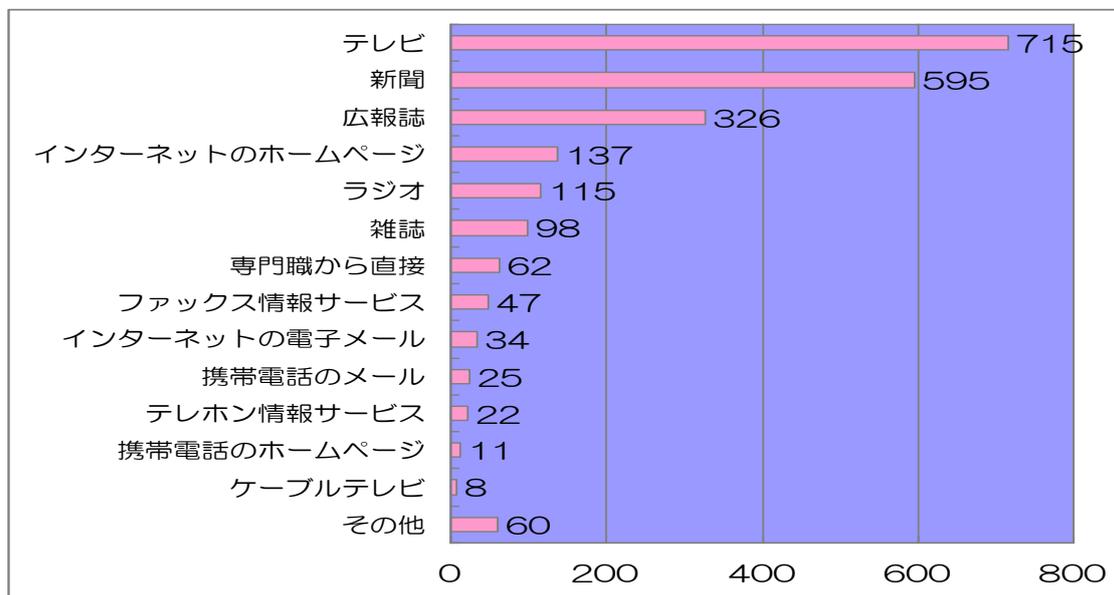
(22) インターネットで入手したい療養情報（優先度の高い3項目を選択）



「その他」は、専門職から情報を得るので充分といった内容が多く見られた。

(23) 療養情報の収集に便利な方法（優先度の高い3項目を選択）

N=948



便利な収集方法としては、テレビ、新聞、広報誌などのこれまで慣れ親しんだ方法が第一義に挙げられ、次いでインターネットが挙げられた。

(24) インターネットを使った訪問看護サービスの提供必要性

提供必要性	人数 (%)
あり	221 (19.7)
なし	767 (68.3)
無回答	135 (12.0)
合計	1123

インターネットを使った訪問看護サービスの提供が、「必要である」としているのは2割弱であった。

必要としない理由	
1	インターネットに対するアレルギー反応(覚えられない、面倒など)
2	経済的な負担が心配
3	高齢のため
4	今のままで満足している
5	訪問看護師と会って直接お話をしたい
6	介護者の負担が大きくなる
7	情報の管理やプライバシーの問題が発生する可能性がある。

インターネットに対するアレルギー反応、機器をそろえるための経済的負担が心配という理由を挙げるものが非常に多かった。

(25) インターネットを使った訪問看護サービスにより提供を希望する内容  
(優先度の高い3項目を選択) N=221

提供内容	人数 (%)	具体的なケア項目 (自由記述)
症状の観察	130 (58.8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 緊急時、トリアージ</li> <li>・ 痛みの程度</li> <li>・ 統合失調症 など</li> </ul>
血圧・体温・脈拍・呼吸・顔色・痛みの程度などの身体状況の査定	123 (55.7)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 痛み、しびれ、麻痺の状況</li> <li>・ 不整脈の様子</li> <li>・ 緊急時 など</li> </ul>
テレビ電話による療養相談	98 (44.3)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 一人で不安なとき</li> <li>・ 室内での転倒時</li> <li>・ 食事、運動相談 など</li> </ul>
家族の介護指導	83 (37.6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ ミキサー食のレシピ</li> <li>・ 精神的苦痛への対応</li> <li>・ 移乗動作 など</li> </ul>
処置や医療機器管理	46 (20.8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ トラブルシューティング</li> <li>・ 助言による家族の不安軽減</li> <li>・ タイムリーな指導 など</li> </ul>
一定点カメラによる見守り	41 (18.6)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 家族が不在にする間</li> <li>・ 身体の動き方の確認</li> <li>・ 転倒後の迅速な対処 など</li> </ul>
療養日誌などの記録による療養相談	17 (7.7)	
その他	4 (1.8)	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ 連絡手段の一つとして など</li> </ul>

最も提供してもらいたい看護内容は「症状の観察」であり、全体に具体的かつ個別的な要望が挙げられた。

(26) インターネットを使った訪問看護サービスに関する意見

インターネットを使った訪問看護サービスに関する意見	
1	インターネットへの親しみが薄いので困難感がある
2	経済的な負担が心配
3	遠隔地では有効
4	介護者、家族の協力が必要
5	インターネット接続できる体温計・血圧計などの将来的普及
6	直接対面してのケアが第一義

### 3. まとめ

#### 1) 訪問看護事業所および訪問看護師への調査から

今回の調査から、札幌市とその近郊の自治体（以下、都市部）にある事業所と、遠隔地であり広域を所轄する事業所とではインターネットなど（以下、IT）の活用に対する思い入れが若干違うように読み取れた。

都市部の事業所においては、利用者宅までの距離が短く、緊急時であってもなくとも、利用者からのコールにすぐに訪問で対応することができており、特段の課題がない現状であることが推察された。しかしながら、その彼らも、遠隔地であれば IT の活用に期待が持てるのではないかと考えていることがわかった。一方、遠隔地にある事業所の場合、地域での IT の活用可能性に気付いていても人的資源の不足や機器購入に伴うコストの問題から、諸手を挙げて取り組む体制にはないことが窺えた。

IT 活用のレディネスであるが、これからの訪問看護の経営戦略として IT の活用を考えたとき、北海道においては、即座にそれに取り組めるだけのレディネスにある事業所は、まだまだ数が少ない現状にあった。例えば、今日、日常的なコミュニケーション手段であるメールのやりとりにおいても、未だ個人用のメールアドレスが与えられていないケースが7割近くにのぼっていること、コンピューターの設置は9割方なされているが、使用者が融通しあい、何とか記録物を作成しているといった事業所も少なくない現状であることが推察された。各事業所内で、どのような IT 環境をどのようにして整備するか、ここに課題が見いだされた。

回答した訪問看護師の中には、IT を活用した訪問看護の有り様をイメージできず、その活用に消極的な姿勢がみられた。多くは、“訪問してこそその訪問看護である”という理由からであった。この調査の目的は、「IT を駆使して訪問看護の全てを実施しよう」、「なるべく訪問しなくてもよい」方向に向かうものではない。あくまで、訪問看護利用者の療養者や訪問看護師のケアを補完すべく、その活用可能性を探ることにある。コンピューターやシステムはその用い方により、メリット、デメリットの両者を生む。メリットをどう生み出すか、どう活用できるのか、日々のケアの中で探索的に見いだしていく訪問看護師の力が期待される。

また、調査結果にところどころエイジズムの問題が見え隠れしていた。“そもそも高齢者にインターネットは出来ない”とする意見である。それでは可能性を見いだすこともできないであろう。高齢者や障がい者こそが IT の恩恵を享受すべきであり、どうすれば高齢が負担なくインターネットを利用できるか、高齢者にわかりやすいコンテンツは何かを前提に考える必要がある。特定の利用者であれば利用できるのではないかという意見もあったことから、併せて、

どのような利用者、どのような IT システムならばメリットが生み出せるのか、今後、介入研究を積み重ねて検証していく必要がある。

## 2) 訪問看護利用者への調査から

訪問看護利用者の回答に多かったのは、「コンピューターを持っておらず、インターネットを用いた訪問看護を始めるとしても初期経費がかかる」と心配する声であった。また、それ以前に、インターネットというものがどのようなものなのか情報を持っていないために、「馴染みが薄く困難である」とする回答が多かった。利用者は、情報収集に IT を活用しなくとも、訪問看護師に相談できる体制があり、テレビからも情報を得られるため、必要性を感じにくい傾向にあると考えられた。一方で、情報を得る手段としてインターネットを利用している回答が 3 番目に多いことから、看護師に相談し、直接得る情報と、インターネットから入手する情報を区別している可能性も考えられた。

利用者の IT に関するレディネスとしては、全体的にみると、機器も必要性の認識も低いといった状況であるが、一方では、必要性を感じている利用者も 2 割おり、これらの利用者は、自ら出向いて相談したり、情報を入手することが難しい療養者、あるいは難病療養者のように、治療や介護に関する情報が少ない療養者であると推測される。彼らを中心に IT の積極的活用を推進できる可能性があると考えられる。利用者が看護師を情報源としていることから、インターネットを活用した看護相談など、サービス形態の工夫や条件を勘案した利用方法の可能性が考えられよう。

利用者から IT を使った訪問看護に期待するケア内容として、「症状の観察」や「データを用いた身体状況の査定」などが上位に挙げられた。これらをもとに、例えば、利用者の所有と購入予定の多い、地デジ対応型テレビを使って、コンピューターに馴染みのない世代にも比較的容易に対応できるシステムを構築するなどの方法も考えられる。

IT は我々の日常生活の隅々に浸透しつつあるが、必ずしも高齢者が使いやすいような仕組みやコンテンツにはなっていない。高齢者が苦手意識を持たずに情報を入手・活用し、看護師が表情や身体状態を確認しながら対話や相談活動ができるシステムを構築することは、高齢者や障がい者の安心・安全な生活に寄与するであろう。

## 第3章 事業の取り組み - 2 -

### 訪問看護事業所と利用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（調査事業3）

##### 1. ITを活用したシミュレーションの概要

###### 1) ITシステムを活用する利点

ITシステムの活用により得られる恩恵として第1にあげられるのは、情報のデジタル化を通じた「情報の共有・検索・再利用」である。訪問看護の現場にて訪問看護師が数多くの利用者に対するサービスを行なう上で、各利用者に対する看護の「経過」記録の共有は重要である。また、その「経過」は「回復／悪化」といったような時系列的な変化を伴うものである為、過去の「経過」検索による利用者の経過の把握は、サービスの質の向上につながるものと予想される。

第2にあげられる恩恵は、遠隔コミュニケーションシステムを用いた「情報伝達の即時性」である。特に北海道といった広域に利用者宅が点在すると共に、積雪寒冷地といった環境条件においては、遠方にいながら存在を近くに感じられる遠隔コミュニケーションシステムを用いることは、サービスの質の向上につながることを予想される。

###### 2) 本事業の目的

本事業では、以下の内容を目的としている。

効果的な訪問看護サービス展開のモデル試作として標記事業を実施する。ITシステム活用により、訪問看護師が在宅訪問回数を増加せずにサービスの質を保持し、また、緊急時の早急な状況把握・迅速対応を可能にする。ITシステムを用いた遠隔看護モデル試作、シミュレーションにより、試験的運用に向けて基礎データを収集する。

###### 3) シミュレーションの目的

以上のように、ITシステムを活用することで、訪問看護のサービスの質の向上が図られる、との仮説が構築される。

本シミュレーションでは具体的なシステムを、実際の訪問看護の現場における訪問看護師と利用者を利用してもらうシミュレーションの実施を通して、第1にITシステムの利用が訪問看護の質の向上につながるかどうかの現場の印象を取得すること、第2に具体的な利用体験を通して得られる問題点の明確化と新たなニーズの抽出を、本シミュレーションの目的とする。

#### 4) シミュレーションの方法

前述の目的を達成する為には、訪問看護の現場のユーザとなる訪問看護師と利用者に、IT システムを用いた訪問看護環境の体験をしてもらう必要がある。そこで、訪問看護の現場で扱われる情報のデジタル化（訪問看護師には、訪問看護記録をデジタル記録して貰う。利用者には、日々のバイタルサインをデジタル記録して貰う。）と、訪問看護事業所と利用者宅の間を遠隔コミュニケーションシステムで繋ぐシステムの構築を行い、シミュレーション実験を行なうことを、具体的な方法とした。

## 2. システム設計

事業1の北海道内調査を通して、A 町内における訪問看護事業所（以降、事業所）と利用者宅、札幌市B区内の事業所と利用者宅の2地域4か所で遠隔看護シミュレーションを行なうこととなった。本シミュレーションを行なう上で必要となったのは、以下の内容である。

- 4か所をインターネットで繋ぐインフラの整備
- 4か所に設置する端末（コンピュータ等）の設計
- 看護師、利用者が入力するコンテンツ（サーバー）の制作
- 看護師と利用者をつなぐビデオチャットシステムの設定
- 看護師、利用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) インフラの整備

本事業で提案・検討を行なう 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。そこで当初は、事業所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、利用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、事業所のインターネット環境は、訪問看護サービスを利用している利用者の個人情報に関わるネットワークの一部と直結しており、セキュリティ上の問題が起こる可能性があるとの懸念が事業所から打診がなされた。

以上の点を考慮し、A 町、札幌市 B 区の両訪問看護事業所においては、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、A 町の事業所に関しては、NTT の「ADSL モア II（40MB タイプ）」回線、札幌市 B 区の事業所に関しては NTT の「フレッツ光」回線を契約するに至った。

利用者宅に関しては、A 町の利用者宅では、インターネットを利用していない家庭であった為、実験期間限定で、新たなインターネット回線の契約（NTT の「ADSL モアⅡ（40MB タイプ）」）を行なうこととした。札幌市 B 区は既にインターネットを利用している家庭であった為、NTT の「フレッツ光」回線であるその回線を利用させてもらうものとした。

なお、上記の契約は外部業者を通して行なったが、A 町個人宅への機材設置サポート、実験実施中の両個人宅でのトラブル対応、実験実施中の、両事業所でのトラブル対応を、両地域で活動している同様の外部業者に依頼した。

## 2) 端末の設計

インターネットを利用する上で、コンピュータを利用することは必須であったが、具体的なコンピュータの仕様や、周辺機器に関しては、以下に示す「具体的に実現すべき IT システムを用いた訪問看護環境のイメージ」に基づき選定を行なった。

表 3-1 IT システムを用いた訪問看護環境のイメージ

事業所と利用者宅からインターネットに接続する。
事業所と利用者宅を、ビデオチャットでつなぎ双方向コミュニケーションを可能とする（カメラの利用が可能であるとともに、高速なネットワーク接続をすることが可能）。
A 町の利用者宅に関しては、その症状の度合いからマウス操作が難しいことを考慮し、タッチパネルでの操作をする（他の 3 カ所はマウスでの操作とする）。
事業所と利用者宅ともに、空間に十分な余裕が無いことを想定し、コンパクトな端末とすると共に、何処にでも設置できるよう無線 LAN/有線 LAN、どちらでの接続も可能とする。
利用者宅に関しては、視覚に障がいを持つ利用者も多いことを想定し、見やすい画面表示を可能とする。
事業所から、ブラウザを通して訪問看護記録入力デジタルコンテンツにアクセスする（入力情報はサーバーに保管される）。
利用者宅から、ブラウザを通してバイタルサイン入力デジタルコンテンツにアクセスする（入力情報はサーバーに保管される）。
事業所と利用者宅ともに、電源を入れたら何もしなくても、本実験のシステムが利用可能な状態にする。

事業所と利用者宅ともに、コンピュータに保証を付けられるものとする。  
 事業所では操作画面の録画による操作ログの取得を、利用者宅ではボタンを押すといった個々の操作の記録をする方式での操作ログの取得を試みる。

以上のイメージに基づき、研究者が既に所有している古い機材を組み合わせ、図 3-1 にしめすような実験システムの試験モデルを構築した。

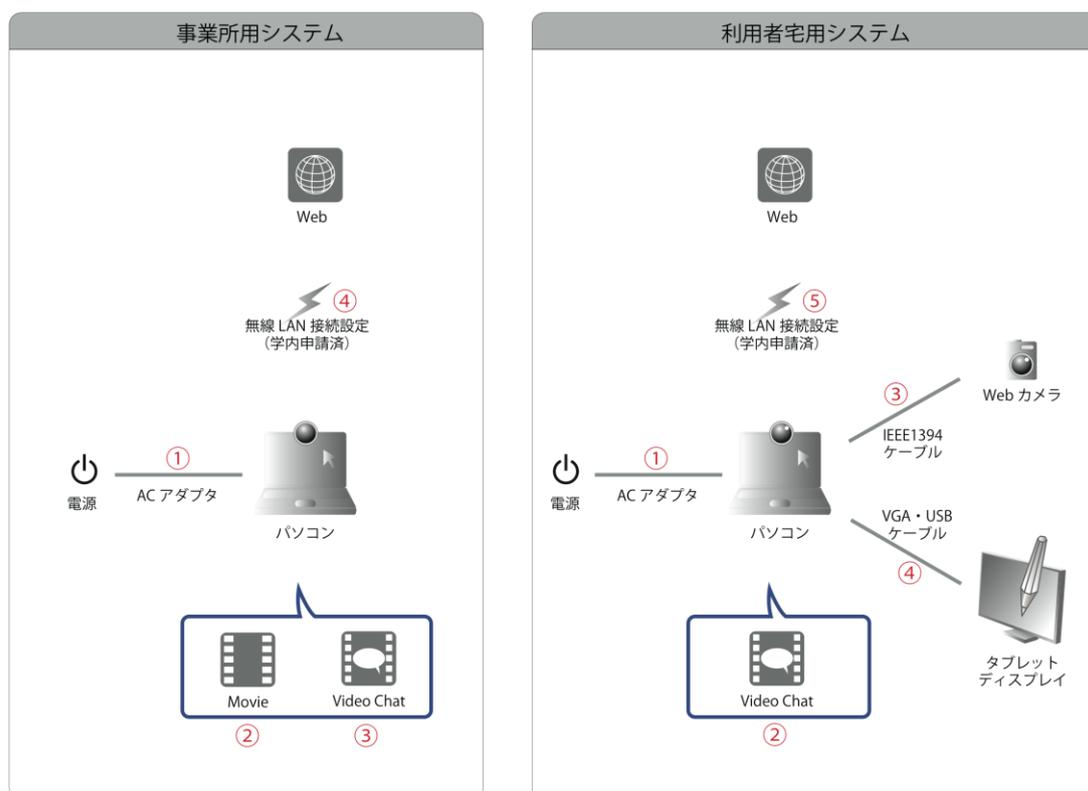


図 3-1 仮構築した実験システムのモデル

#### 事業所用システムの仕組み (図 3-1 内の丸付き数字に対応)

- 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した。
- ② 事業所の訪問看護師の操作しているコンピュータの操作画面を動画で記録できるように、フリーのソフトウェアをインストールした。(操作動画は、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の設定をおこない、コンピュータについているカメラとの接続を確認した。
- ④ 学内への無線 LAN 接続の申請を行ないネットワーク接続の仮の実験をできるように設定した。

### 利用者宅用システムの仕組み（図 3-1 内の丸付き数字に対応）

- 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した。
- ② ビデオチャットができるようにソフトウェアの設定をおこない、コンピュータについているカメラとの接続を確認した。
- ③ ビデオチャットを行なうカメラで、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。
- ④ 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）。
- ⑤ 学内への無線 LAN 接続の申請を行ないネットワーク接続の仮の実験をできるように設定した。

以上の仕組みは古い機材を組み合わせたものである為、要求するパフォーマンスを発揮することはできなかったが、想定される一通りの仕組みの構築が可能であるとの判断をするに至った。

また、以上の仕組みを構築する中で、以下の項目を端末の設計時の考慮点とした。

- A. トラブル無く、無線 LAN の接続ができるようになるか
- B. 事業所・利用者両環境において、コンセントの長さ、数に支障はないか
- C. 各種機器接続のコネクタの長さ等に支障はないか
- D. タブレットの場合ペンを握る必要があるが、支障はないか
- E. 事業所での操作を動画記録する際の HDD の容量に問題はないか
- F. マウスが無いと操作しにくいのではないか
- G. カメラの画質やピント合わせに支障はないのか

先に示した、表 3-1 と上記の A～G の項目を考慮し、表 3-2 を具体的に購入する物品として選別し、2 地域 4 カ所のどこに設置を行なうかを検討したものである。

以上の物品をもとに、図 3-2 に示すような事業所での実験システムと、図 3-3 に示すような利用者宅での実験システムを構築した。なお、A 町の利用者に関しては、疾患による上肢の拘縮が見られたため、微妙な操作を必要とするマウス操作が困難であると判断し、タッチパネルによる操作が可能な環境構築を行なった。

表 3-2 物品配置計画

E-KANGO物品管理リスト

		設置場所			
		A町		札幌B区	
		事業所	利用者宅	事業所	利用者宅
付属部品					
無線LANカード	-				○
無線LAN構築の為のステーション(AirMac Express)	-				○
無線LAN構築の為のステーション(AirMac Express)	-			○	
LANケーブル	-			○	
LANケーブル	-				○
LANケーブル	-	○			
LANケーブル	-		○		
テーブルタップ	-			○	
テーブルタップ	-				○
テーブルタップ	-	○			
テーブルタップ	-		○		
コーナータップ	-			○	
コーナータップ	-				○
コーナータップ	-	○			
コーナータップ	-		○		
外付けカメラ接続コネクタ	-				○
外付けカメラ接続コネクタ	-		○		
外付けカメラ接続ケーブル	-				○
外付けカメラ接続ケーブル	-		○		
タッチパネルディスプレイ	電源ケーブル DVIケーブル USBケーブル		○		
映像記録用外付けHD	IEEE1394Bケーブル			○	
映像記録用外付けHD	IEEE1394Bケーブル	○			
マウス	-			○	
マウス	-				○
マウス	-	○			
マウス	-		○		
DVカメラ	電源ケーブル				○
ノートパソコン	ADアダプタ			○	
ノートパソコン	ADアダプタ				○
外部ディスプレイ出力用アダプタ	-				○
ノートパソコン	ADアダプタ	○			
ノートパソコン	ADアダプタ		○		
外部ディスプレイ出力用アダプタ	-		○		
iSightカメラ	-		○		
ヘッドホンセット(イヤホン+マイク)	-			○	
マウスパッド	-				○

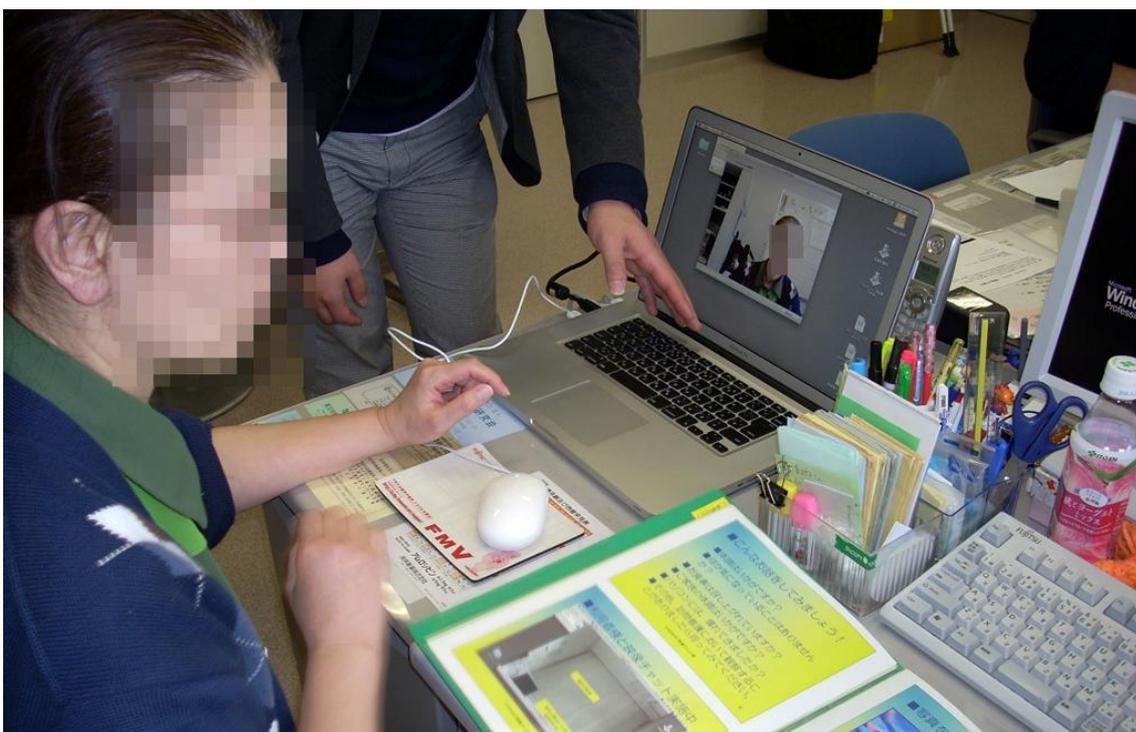


図 3-2 事業所の端末システム

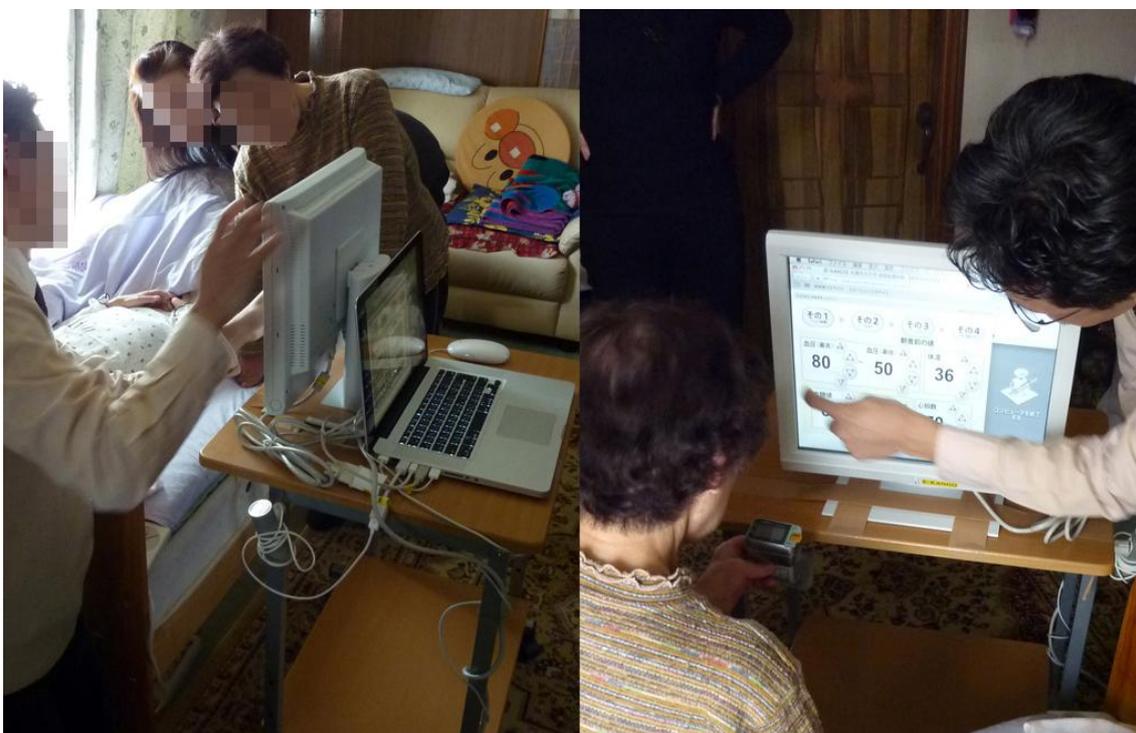


図 3-3 利用者宅の端末システム

### 3) 入力デジタルコンテンツの制作

入力コンテンツの制作にあたっては、インターネット接続された、事業所の

コンピュータと利用者宅のコンピュータから、ブラウザを通して Web サーバー上にある入力コンテンツにアクセスをさせ、入力を行なった結果を Web サーバー上に保存する仕組みとした。本仕組みを構築する上で、各種の技術仕様の検討をおこなったが、現在の主流といえるサーバー上にソフトウェアを置き、ブラウザを通して配布、ユーザに常に最新のものを使ってもらえる方式を進めることとした。

この利点は、ソフトウェアの不具合があった場合に、サーバー上のプログラムを修正することで、各コンピュータに再インストールをする必要がないことであり、今回のシミュレーション実験において、ソフトウェア上の問題が起きた際にも、遠隔地に出向く必要がない点があげられる。

また、汎用的なプラグインを選択することで、プラットフォームを選ばない入力コンテンツとなり、普及を見越した汎用性の追求にもつながる。(Windows マシンでも Mac でも利用可能になる。)

以上の点を考慮し、具体的には、【Adobe Flash プラグイン + CGI スクリプト】を設計の基本要素とすることとした。Adobe Flash プラグインは普及率が 100% に近いプラグインで、今後の普及を見越したシステム設計に最適であると考えられ、また、CGI スクリプトに関しても、古くから利用され今でもメジャーなスクリプトであり、汎用性追求の面から最適であると判断した。

### 3) - (1) 看護師用、入力デジタルコンテンツの制作

訪問看護師は、利用者宅において訪問看護を実施した後に、「訪問看護記録」の記入を行なっている。これは、図 3-4 のような用紙に、手書きで記入をするものである。

訪問看護記録Ⅱ		利用者氏名		様		訪問看護ステーション			
H	年	月	日 ( )	時	分	～	時	分	記載者
状			態			判断・評価・プラン			<支援内容>
KT	P	Bp					状態観察 環境整備 移動の援助 食事・栄養 経管栄養 口腔ケア 保清 ( ) 入浴介助 整容・着替 排泄援助 洗滌・排便 尿カテーテル 人工肛門 リハビリ 褥創 軟膏 与薬管理 酸素療法 吸引・吸入 気管切開管理 疼痛ケア ナーシング 点滴・IVH 肺理学療法 認知症のケア 社会資源紹介 療養指導・相談 (本人・家族) 連絡調整 その他		
次回訪問予定日								月	日

図 3-4 訪問看護記録用紙 書式

1日最大4件程度の訪問看護を実施した後に、訪問看護事業所に戻り、1件30分以内を目安に、手書きでの記録を行なうのが、通常業務である。

本シミュレーションでは、「記録用紙に対して手書きで記録するアナログ的な記録」を、ITを活用した「コンピュータを用いキーボード入力で記録するデジタル的な記録」に変更した際の利点・欠点の抽出を目的とする。そこで、具体的には「コンピュータ上での入力」に焦点をあて、被験者となる訪問看護師に、実働する入力システムの利用を行なってもらった上での印象評価を得ることを目的とした。

図3-5は、図3-4の項目をもとに、コンピュータの画面上での入力を想定して設計した入力コンテンツの画面であり、図3-6はこの画面において入力した際に、サーバー内に保存されるデータのフォーマットである。

E-KANGO 看護ステーション用 入力サイト

【訪問看護記録】

札幌市立大学 SAPPORO CITY UNIVERSITY

利用者氏名  様

H  年  月  日 (  )  時  分 ~  時  分

■ 状態

KT  °C

P  回/分

Bp  ~  mmHg

■ 支援内容

- 状態観察
- 環境整備
- 移動の援助
- 食事・栄養
- 経管栄養
- 口腔ケア
- 入浴介助
- 整容・着替
- 排泄援助
- 尿カテーテル
- 人工肛門
- リハビリ
- 社会資源紹介
- 療養指導・相談(本人)
- 療養指導・相談(家族)
- 連絡調整
- 保清 (  )
- その他 (  )
- 体位変換
- 褥創
- 軟膏
- 与薬管理
- 酸素療法
- 人工呼吸器
- 吸引・吸入
- 気管切開管理
- 疼痛ケア
- ターミナルケア
- 点滴・IVH
- 肺理学療法
- 認知症のケア

■ 判断

■ 評価

■ プラン

記載者氏名

次回訪問予定日  月  日 (  )  時  分 ~

送信

図 3-5 看護師用 訪問看護記録 入力コンテンツ画面



看護師にとって有用となるであろう、日々変化する利用者のバイタルサインをはじめとする入力情報の検討を行なった。検討の結果、以下のような項目があげられ、視覚にも、障がいを持っている利用者が想定されることから、表示やボタン類を、大きくする必要があり図 3-7~9 の 3 ページの構成を原案とした。

### ■ 1 ページ目 『バイタルサイン』

#### 【基本的な情報】

- 血圧（上）～（下）
- 心拍数
- 体温
- 血糖値
- ブドウ糖の利用



図 3-7 叩き台 1 ページ目

### ■ 2 ページ目 『自宅介護』

#### 【主に寝たきりで、日によって変動があると考えられる情報】

- 患部の状態
  - いたみ
  - こわばり
  - ふるえ
- 床ずれの状態
  - 痛み
  - しびれ
  - かゆみ



図 3-8 叩き台 2 ページ目

### ■ 3 ページ目 『体調・気分』

#### 【体調／気分情報 + 服薬忘れ防止を加味】

- 服薬チェック
- 今日の体調
- 今日の気分
- 今日の様子

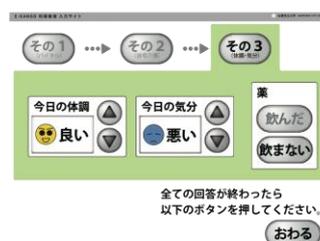


図 3-9 叩き台 3 ページ目

本叩き台に関しては、利用者の操作は、ボタン操作のみとし、1 ページ目に関しては、上下のボタンを押すことで、各項目の数値が変化するものとし、2 ページ目に関しては、上下のボタンを押すことで、

- ・無し
- ・少し
- ・普通
- ・酷い

の4選択肢とし3ページ目の体調・気分に関しては

- ・良い
- ・普通
- ・悪い

の3選択肢とすることとした。

また、訪問看護を受けている利用者であれば、汎用的に利用できる項目の検討を行い、専門用語は一般人にも分かりやすい語彙に変更した。

→褥瘡（じょくそう）＝床ずれ

→振戦（しんせん）＝震え

ボタンの上下方向に関しては、上が大きな数値、下が小さな数値。上が良い状態、下が悪い状態とする。

以上を基本的な考え方とした。

## 【プロセス2】看護学研究者による校正を通じたブラッシュアップ

プロセス1においてデザイン学の研究者が制作した叩き台に対し、看護学の研究者から、

- 項目の他ページへの移動
- 体調／気分入力の追加
- 薬の・朝・昼・夕・ねる前 入力の追加
- より適切な用語の利用に関する修正
- A町、札幌市B区の利用者の症状の違いによる個別ページの追加
- 漢字とひらがなの利用方針の確定
- フェイススケールの色使いに関する視覚障がい利用者に対する配慮
- 画面上の色彩設計に関する弱視利用者に対する配慮

等がなされた。

以上のブラッシュアップを通して、最終的な画面設計を図3-10とした。

また合わせて、本システムを通して実際のデータ入力を行なう仕組みを構築した。図3-11はこの画面において入力した際に、サーバー内に保存されるデータのフォーマットである。

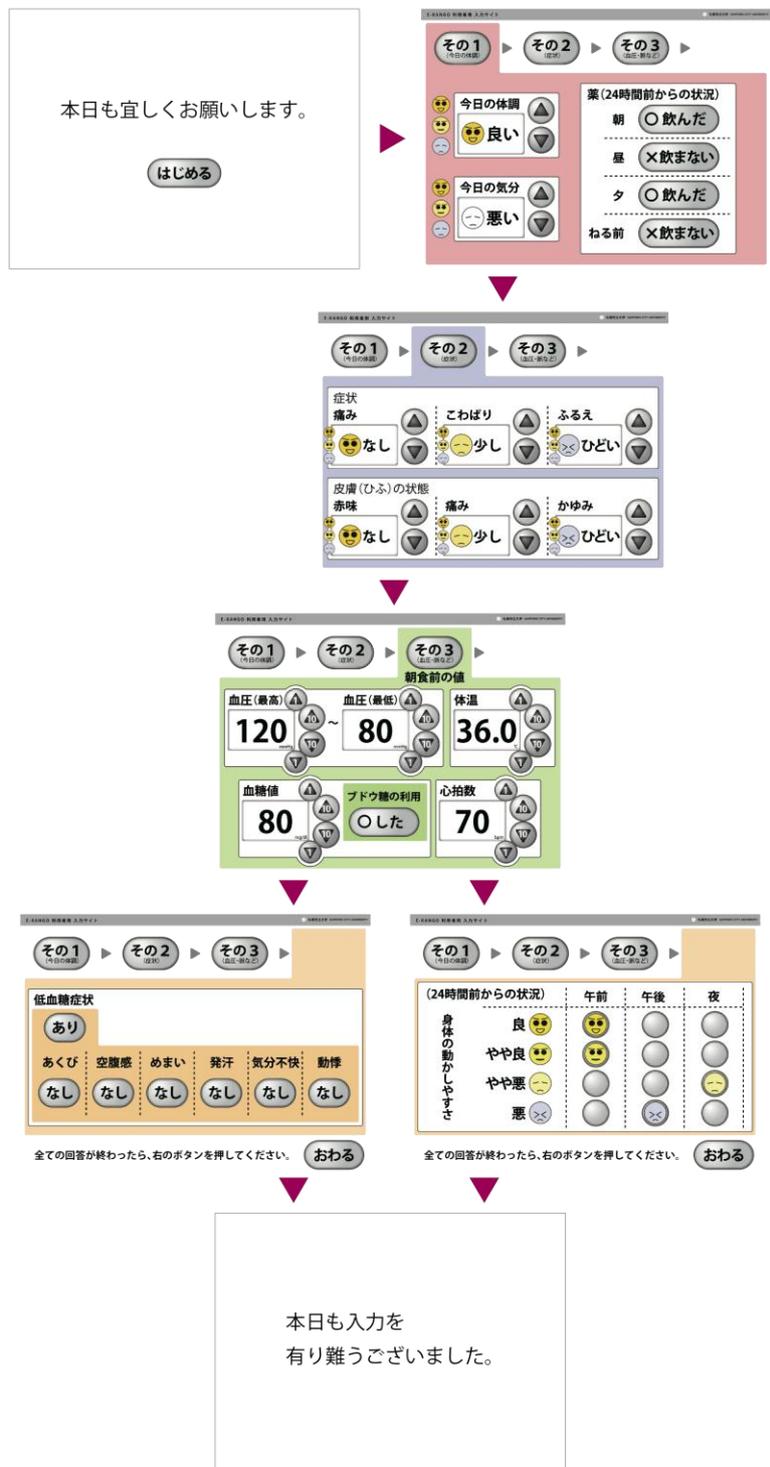


図 3-10 画面設計【完成版】





図 3-12 ビデオチャットシステムの利用中画面

#### 4) 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、コンピュータに精通していないユーザであると考えられた。また、各種の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、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、Apple 社製の自動化スクリプトである【AppleScript】と【Automator】を用いた。具体的なカスタマイズの内容を以下に記載する。

- プログラム「コンピュータを終了する」の開発

コンピュータの終了には、メニューバーの【アップルメニュー】のプルダウンメニューから【システム終了】の項目を選択し、出て来たダイアログの【システム終了】をクリックする必要がある。特に、メニューバーに関しては小さいものであり、緻密なマウス操作が必要とされる。

特に、A 町の利用者に関しては、タッチパネルでの操作を行なっているため、プルダウンメニューの操作をともなうこの操作は難しいことが予測されたため、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開発し、実装した。

- プログラム「写真を撮る」の開発

事業所の看護師に対し、利用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があれば、写真を撮ることが可能になる機能を提供した。

本機能に関しては、デスクトップ上に配置した【写真を撮る】アイコンをダブルクリックし、撮影したいウインドウをクリックするだけで、自動的にデスクトップ上の「picture」フォルダ内に、撮影の日時、時刻がファイル名となった PNG 形式の画像が記録されるプログラムを開発し、実装した。

- プログラム「画面を1秒毎に記録する」の開発

事業所の看護師に貸与したコンピュータに関しては、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利用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こととした。

当初、汎用の画面記録プログラムを用いることを予定していたが、コンピュータの起動時に、この画面を録画するプログラムの起動と画面を録画する範囲設定をする必要があった為、タスクが複雑になることが予想された。

そこで、コンピュータの起動と同時に、画面を1秒毎に、自動的に静止画像記録する(自動的に、デスクトップ上の「movies」フォルダ内に、記録の日時、時間、秒がファイル名となった PNG 形式の画像が記録される)プログラムを開発し、実装した。

(この録画に関する看護師の操作は無し)

- 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(看護師のみ)

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と、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がおこなった。

### 3. シミュレーション実施

#### 1) 実施対象地域

##### 1) - (1) A 町

A 町は、北海道の北部に位置し、総面積 1115.67 k m<sup>2</sup> である。漁業を主要産業とする。人口は 9,389 人（平成 20 年度）である。65 歳以上の数は 2,543 人。人口に占める 65 歳以上の割合は 27.1% である。平成 20 年年度の要支援・介護者数は 439 人で、人口に占める要支援・介護高齢者の割合は 4.6% である（平成 20 年度）※。

A 町は地域間情報格差解消に向けて、国の「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」に取り組んでいる。平成 22 年度内に光ファイバーを町内全家庭に整備し、町内全戸が光ブロードバンドを利用する事業を推進している。

A 町の医療機関数は、国保病院 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、保健福祉センター 1 か所である。町内には訪問看護事業所が 1 か所あり、本調査事業協力事業所である。看護職員数は 5 名（うち、常勤職員 1 名、非常勤 4 名）利用登録者数は 51 名、ひと月あたりの訪問件数は 180 件である（平成 22 年 2 月）。訪問エリアは、事業所を中心として、約 50km（直線距離）までの地域である。通常の訪問には乗用車を利用し、最も遠い利用者宅までの移動には片道 50 分を要する。

※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）」

##### 1) - (2) 札幌市 B 区

札幌市 B 区は札幌市中心部にあり、区内には官公庁を始め、商業施設、サービス業が数多くある。人口は 208,971 人（平成 22 年 1 月）。世帯数は 120,946 世帯（平成 22 年 1 月）である。B 区内の 65 歳以上の数は 38,740 人で、高齢者人口割合は 18.5% である。要支援・介護者数は 6,730 人で、人口に占める要支援・介護高齢者の割合は 3.2% である（平成 20 年 3 月）※。

札幌市 B 区内の医療施設は、国立病院 2 か所、道立・市立病院 9 か所、医療法人 206 か所などである（平成 20 年 3 月）。地域包括支援センターは 2 か所、訪問看護事業所は 12 か所である。本調査事業協力事業所はそのひとつで、看護職員数が 15 名（うち、常勤職員 5 名、非常勤 10 名）、利用登録者数は 96 名、ひと月あたりの訪問件数は 442 件である（平成 22 年 2 月）。訪問エリアは、事業所を中心として 23km（直線距離）であるが、通常は乗用車による移動で片道 20 分以内が訪問範囲である。

※出典：さっぽろ統計情報

<http://www.city.sapporo.jp/toukei/tokeisyo/02population1.html>

## 2) 対象者の概要

A 町の利用者は、50 歳代の女性である。疾患の影響により関節の拘縮や手指の変形、疼痛、筋力低下などの症状がある。視力低下があり、褥瘡を発生しやすい。日常生活はほぼ全介助で、介護は主に同居の家族が行っている。訪問看護は週 1 回利用している。シミュレーションでは、利用者は入力内容や操作を家族に指示し、コンピュータの操作は主に家族が行うこととなった。利用者・家族共にコンピュータの使用経験はない。

札幌市 B 区の利用者は 50 歳代の女性である。疾患の影響により体のこわばりや易転倒、振戦などの症状がある。訪問看護は週 3 回利用している。日中独居で、シミュレーションでは、身体状況の入力、映像のやり取りなどの操作はすべて自身で行う。コンピュータの使用経験はない。

## 3) シミュレーション期間

### 3) - (1) A 町のシミュレーションスケジュール

2010 年 1 月 29 日 (金)

A 町 訪問看護事業所・機器設置

2010 年 1 月 30 日 (土)

A 町 利用者宅・機器設置・通信テスト・オリエンテーション

2010 年 2 月 1 日 (月) ~ 2 月 26 日 (金)

シミュレーション期間

2010 年 3 月 2 日 (火)

機器撤収、聞き取り調査 (看護師・利用者)

### 3) - (2) 札幌市 B 区のシミュレーションスケジュール

2010 年 1 月 25 日 (月)

札幌市 B 区 利用者宅・機器設置・オリエンテーション

2010 年 2 月 4 日 (木)

札幌市 B 区 訪問看護事業所・機器設置・通信テスト

2010 年 2 月 5 日 (金) ~ 3 月 3 日 (水)

シミュレーション期間

2010 年 3 月 11 日 (木)

機器撤収、聞き取り調査 (看護師・利用者)

## 4) サポート業者に関して

シミュレーション期間中、何らかのトラブルが発生した際に、研究者自身が動けない状況がありえる、ということから、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。(A町、札幌市B区、各々に、地元でのコンピュータ関連の業務を行なっている業者に対して、協力を依頼した。)

#### 4) - (1) 利用者宅に対するサポート業者に関して

##### ■業務1【利用者宅への機材設置サポート】

機器設置時に研究者が、設置するノートコンピュータを持参の上、利用者宅で設置を行なう。この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、利用者宅でのトラブル対応】

2010年2月の1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、利用者宅におもむき、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、利用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)

#### 4) - (2) 事業所に対するサポート業者に関して

##### ■業務3【札幌訪問看護ステーションへの機材設置サポート】

機器設置時に本学スタッフが、設置するノートコンピュータを持参の上機材の設置を行なう。この際の設置に係るサポート業務。

##### ■業務4【実験実施中の、事業所でのトラブル対応】

2010年2月の1ヶ月間、実験が実施されるが何かトラブルがあった際に、事業所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3実施の際、同時に事業所の看護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)

#### 4) - (3) サポートの実績

- A町の利用者宅におけるバイタルサイン入力の初日に、サポート担当者が脇で入力を見守った。
- A町の利用者宅におけるバイタルサイン入力の際に、ブラウザのウィンドウが拡大表示されてしまい、デスクトップ上の「コンピュータを終了する」ボタンが見えなくなるトラブルが発生した。このトラブルに対し、研究者と電話で調整を行い、研究者がウィンドウサイズの強制調整機能をデジタルコンテンツに加え、問題解決を見た。
- 札幌市B区の利用者宅における入力の際に、コンピュータがインターネットに接続出来ないトラブルが発生した。サポート担当者が利用者宅を確認した所、利用者が掃除の為、無線機器のコンセントを抜いてしまっていたことが判明。担当者から利用者に対し、各機器の役割に関する概

要説明を行なうとともに、機器の再起動をおこない、問題解決を見た。

#### 4. 結果（収集されたデータ）

A 町の事業所と利用者宅、札幌市 B 区の事業所と利用者宅において E-KANGO シミュレーションをそれぞれ 1 か月間実施し、種々のデータを収集した。

##### 1) 事業所で訪問看護師が入力したデータ（Web サーバー上に保存）

```
-----
ver1 ■
Wed Feb 17 14:44:55 GMT+0900 2010, ■■■■■,22,2,17,水,13,00,14,30,36,9,72,144,72, ■瘦せてきているためか全身の痛みを訴えている。マットの下に敷いている板（コンパネ）を外す事にした。
近所に住むs氏も手伝いに来てくれている。
食事は毎食きちんと摂取できている。低血糖症状もなく経過されている。インスリンは一度減らしたが
(3-3-3-6)血糖値が上昇しました増量
(5-5-5-8)している。
今日もディサービスを休んでいるため全身清拭と洗浄、洗髪しています。
体重減少が激しく ■■■kgしかないため、原因を調べるため検査入院という事になったが入院はしたくないという事で今回は血液検査のみとする。検査の結果によっては入院する事となる。本人、家族に説明する。

■体重減少：7ヶ月で ■■■kgの減少は大きい。甲状腺、腎機能低下などが考えられる。医師と相談し採決する事にした。
■●■全身の保清を続ける。
リハビリ：本部ptの訪問をしてもらう。
■■■■■,2,24,水,13,00,1,1,1,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,0,1,1,0,1,0,洗髪、足浴、手浴、陰部洗浄、臀部洗浄、全身清拭,●,Wed Feb 17 15:09:21 GMT+0900 2010
-----
ver1 ■
Mon Mar 1 11:56:18 GMT+0900 2010, ■■■■■,22,2,17,水,13,15,14,40,36,8,96,134,76, ■本部リハビリ支援部 ■部
長と同行訪問。端座位の取り方、入浴方法、筋力アップについてアドバイスをいただいた。
今日は痛みは落ち着いている様です。体位変換もこまめにやっていました。仙骨部の発赤、痛みもひどくありません。
■・端座位をお母さん一人でもとらせることができるか？
・ディサービスへいく方法はないか？
・筋力アップの方法は？ ■・ベッドのへりにかかるとあたり膝が痛くなるためお母さん一人での端座位は難しい。
・長い間座位になるのが大変。
端座位になることも大変でディサービスにはなかなか行きたがらない。
・長い間臥床していたことで筋力が低下している。徐々に体をならしていくことが大切。 ■・ベッドマットを前に出すこと
でお母さん一人でも端座位をとらせることは可能となった。筋力アップのためにも一日1回は端座位をとることにする。
・シャワー浴だけならディサービスもいけると本人がいたので調子を見て再開する。 ■■■■■,3,3,水,
13,30,1,1,0,0,0,0,0,0,0,0,1,0,0,0,0,1,0,0,0,0,0,0,0,1,1,0,0,0,●,●,Mon Mar 1 12:19:53 GMT+0900 2010
-----
```

図 3-13 事業所で訪問看護師が入力した訪問看護記録データ

## 2) 事業所のコンピュータ内の画像データ (コンピュータ内部に保存)

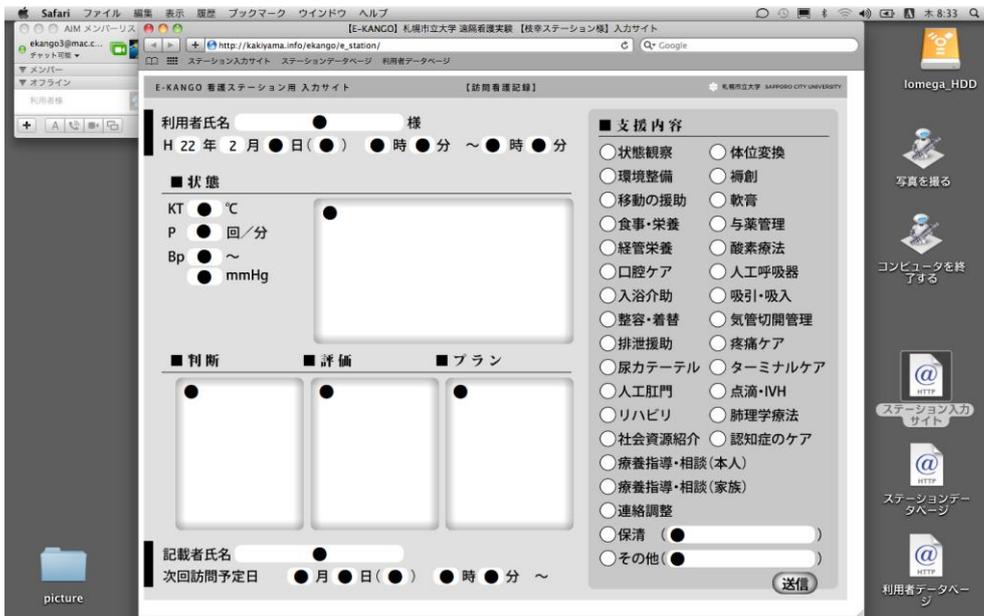


図 3-14 看護師が訪問看護の記録を入力している



図 3-15 看護師が利用者と双方向コミュニケーションしている

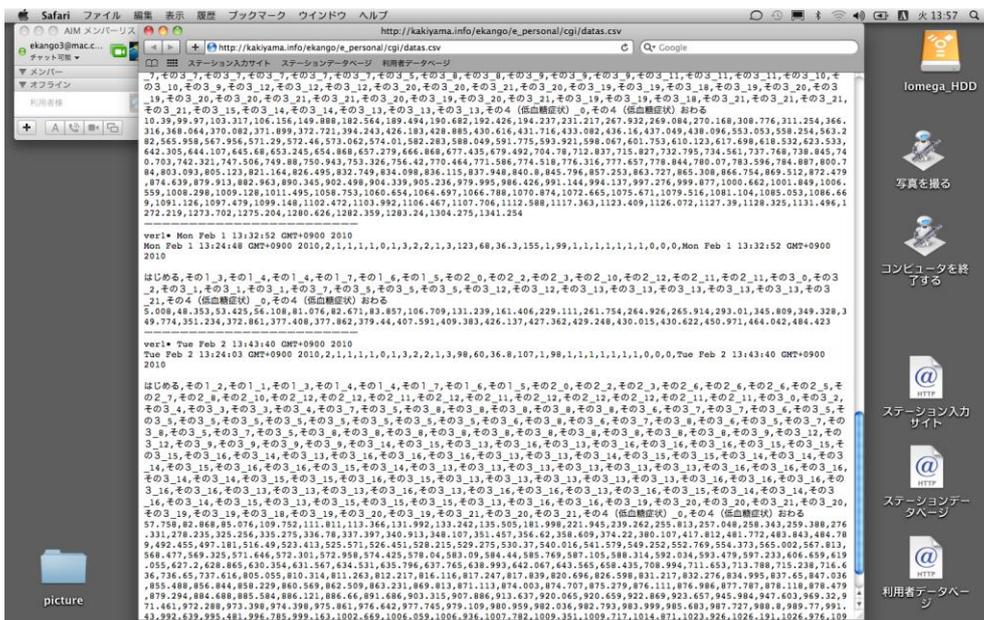


図 3-16 看護師が利用者の操作を確認している

### 3) 利用者宅で利用者が入力したデータ (Web サーバー上に保存)

```

ver4 Thu Feb 25 17:10:12 GMT+0900 2010
Thu Feb 25 17:05:00 GMT+0900 2010,3,2,1,1,0,2,2,3,1,3,113,68,36,7,191,1,106,1,1,1,1,1,0,0,0,Thu Feb 25
17:10:12 GMT+0900 2010

はじめる,その1_1,その1_7,その1_6,その1_5,その2_0,その2_7,その2_4,その2_4,その2_3,その2_9,その2_9,その2
_10,その2_10,その2_11,その3_0,その3_9,その3_9,その3_9,その3_12,その3_14,その3_14,その3_14,その3_14,そ
の3_13,その3_1,その3_1,その3_1,その3_7,その3_5,その3_5,その3_5,その3_18,その3_18,その3_18,その3_18,そ
の3_18,その3_18,その4 (低血糖症状)_0,その4 (低血糖症状) おわる
10.465,18.082,43.391,44.962,45.421,51.173,75.804,96.051,96.802,97.542,111.974,112.928,113.636,114.485,159
.354,164.395,195.029,195.971,196.84,224.826,239.085,239.936,240.734,241.888,243.926,272.349,272.8,273.26
6,282.825,284.987,286.584,287.526,297.867,298.333,298.947,299.524,300.279,300.925,309.109,312.109

ver4 Fri Feb 26 13:45:02 GMT+0900 2010
Fri Feb 26 13:39:51 GMT+0900 2010,2,2,1,1,1,0,1,3,2,2,1,3,109,65,36,6,283,1,107,1,1,1,1,1,1,0,0,0,Fri Feb 26
13:45:02 GMT+0900 2010

はじめる,その1_2,その1_1,その1_1,その1_1,その1_2,その1_2,その1_2,その1_1,その1_1,その1_1,その1_2,その1
_7,その1_6,その1_5,その2_0,その2_4,その2_3,その2_3,その2_10,その2_2,その2_5,その2_6,その2_11,その3_0,
その3_14,その3_14,その3_14,その3_14,その3_14,その3_14,その3_14,その3_14,その3_14,その3_14,その3_14,そ
の3_14,その3_14,その3_13,その3_13,その3_13,その3_2,その3_3,その3_3,その3_4,その3_4,その3_2,
その3_4,その3_1,その3_1,その3_7,その3_18,その3_18,その3_18,その3_18,その3_18,その3_18,その3_18,その4
(低血糖症状)_0,その4 (低血糖症状) おわる
21.991,35.175,37.402,38.344,39.94,40.471,46.092,48.083,50.215,51.228,52.353,56.289,67.596,68.281,68.902,71.
019,82.966,83.916,85.116,96.856,116.193,137.195,137.867,148.263,159.659,188.716,189.505,190.269,191.045,19
1.725,200.375,201.075,201.525,201.996,202.509,203.077,203.867,204.729,207.795,208.247,208.683,222.904,2
43.791,245.498,246.317,250.675,252.479,256.36,269.073,270.41,271.279,279.851,290.736,291.545,291.981,29
2.461,293.181,294.089,294.761,307.134,311.081

```

図 3-17 利用者宅で利用者が入力した自らのバイタルサインデータ

#### 4) 収集されたログデータの単純集計

- A 町の事業所における訪問看護師のコンピュータ起動回数 (日数)  
18 回 (18 日)
- 札幌市 B 区の事業所における訪問看護師のコンピュータ起動回数(日数)  
13 回 (13 日)
- A 町の事業所における訪問看護師の訪問看護記録入力回数  
4 回
- 札幌市 B 区の事業所における訪問看護師の訪問看護記録入力回数  
5 回
- A 町の利用者のバイタルサイン情報入力の回数  
24 回
- 札幌市 B 区の利用者のバイタルサイン情報入力の回数  
15 回
- A 町の利用者のバイタルサイン情報入力の時間の推移  
(図 3-18)
- 札幌市 B 区の利用者のバイタルサイン情報入力の時間の推移  
(図 3-19)

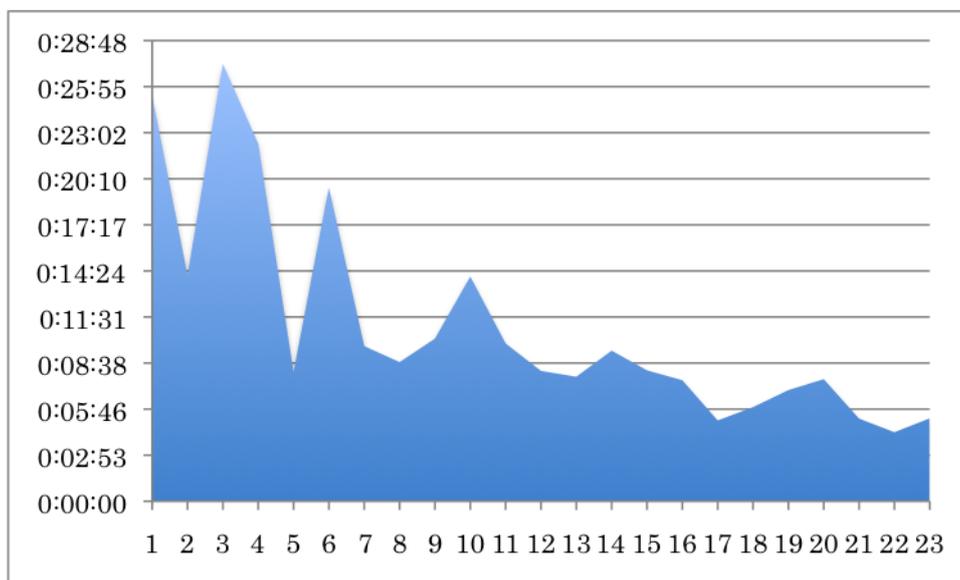


図 3-18 A 町の利用者のバイタルサイン情報入力の時間の推移

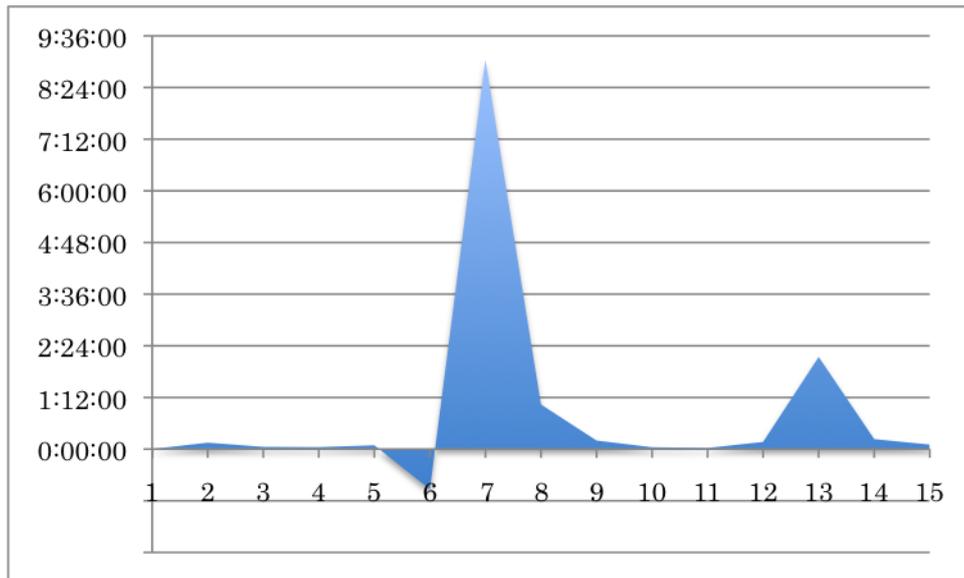


図 3-19 札幌市 B 区の利用者のバイタルサイン情報入力のための時間の推移

## 5) 聞き取り調査

本シミュレーションにおける IT を活用した「パソコンを用いキーボード入力」で記録するデジタル的な記録に変更した際の利点・欠点を抽出するために「パソコン上での入力」に焦点をあて、シミュレーション終了後、本研究の対象者である 2 地域（A 町と札幌市 B 区）の利用者と訪問看護師に対してインタビューを行った。

なお、利用者に関する特記事項としては、以下の通りであった。

A 町の利用者： 本人は、疾患による上肢機能の障害があるため、同居の家族が入力。疾患による障害で、視力は弱いものの本人がマニュアルを読み、家族に指示をし、入力している。

札幌市 B 区の利用者： 疾患の症状で、時間帯によっては身体がこわばるなどがあったが、日中独居のため利用者本人が入力している。

インタビューの内容は、(1) 入力における使いやすさの印象、(2) 実施に伴う説明と画面表示の分かりやすさについての意見、(3) 実際の入力操作とビデオチャットでの映像のやりとりについての意見、(4) 利用継続の意思とサポート体制への意見である。結果を以下に示す。

### 5) - (1) 開始時点と終了時点での使いやすさの印象

訪問看護師には入力と映像のやりとりのしやすさについて、利用者には入力のしやすさについてヒヤリングを行った

(例：使いにくい 1 2 3 4 5 6 使いやすい を○で選択)。

表 3-3 入力のしやすさの印象変化 (訪問看護師)

	A 町 訪問看護師	札幌市 B 区 訪問看護師
開始時	1 ② ③ 4 5 6	1 2 3 ④ 5 6
終了時	1 2 3 ④ ⑤ 6	1 2 3 4 ⑤ 6

表 3-4 入力のしやすさの印象変化 (利用者)

	A 町 利用者		札幌市 B 区 利用者
	本人	家族	本人
開始時	1 2 ③ 4 5 6	① ② 3 4 5 6	1 ② 3 4 5 6
終了時	1 2 3 ④ ⑤ 6	1 2 3 4 ⑤ ⑥	1 2 3 4 ⑤ 6

A 町、札幌市 B 区の訪問看護師ともに入力のしやすさでは、開始時よりも、終了時には使いやすいと評価していた。

利用者では、A 町の利用者家族に使用後に良い変化が大きかった。A 町の利用者は、疾患による上肢機能の障害があり、マニュアルを読みながら言葉で入力を指示して家族が入力するという状況にあったが、高齢である家族が入力をより使いやすくなったと表現していた。

表 3-5 ビデオチャットでの映像のやりとりのしやすさの印象変化(訪問看護師)

	A 町 訪問看護師	札幌市 B 区 訪問看護師
開始時	1 2 3 4 5 ⑥	1 2 3 ④ 5 6
終了時	1 2 3 4 5 ⑥	1 2 3 4 ⑤ 6

ビデオチャットでの映像のやりとりに関しては、A 町、札幌市 B 区の訪問看護師ともにシミュレーション開始時から使いやすいと表現していた。

## 5) - (2) 実施に伴う操作方法についての意見

実施前に行ったオリエンテーションとデモンストレーションについて、シミュレーションを行った際のマニュアルと、実際の入力操作の分かりやすさについての感想と意見を以下に示す。

表 3-6 実施に伴う説明と画面表示の分かりやすさ（訪問看護師）

	A 町 訪問看護師	札幌市 B 区 訪問看護師
マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・見やすかった</li> <li>・実際の場面で確認するのに役立った</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・重要な部分が特に分かりやすかった</li> <li>・終了ボタンが複数あり、その説明が入っていると分かりやすかった</li> </ul>
オリエンテーション・デモンストレーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>・説明内容は十分だった</li> <li>・疑問についての回答や説明は明確だった</li> <li>・時間は十分だった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・説明内容は十分だった</li> <li>・疑問についての回答や説明は明確だった</li> <li>・時間は十分にとってもらった</li> </ul>
画面表示	<ul style="list-style-type: none"> <li>・画面や絵は問題ない</li> <li>・色も違和感がなかった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ものすごく分かりやすかった</li> <li>・文字の大きさも問題なかった</li> </ul>

表 3-7 実施に伴う説明と画面表示の分かりやすさ（利用者）

	A 町 利用者		札幌市 B 区 利用者
	本人	家族	本人
オリエンテーション・デモンストレーション	<ul style="list-style-type: none"> <li>・説明は十分だった</li> <li>・疑問についての回答と説明ができていたと思う</li> <li>・時間は十分じゃないと思わなかった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・説明は分かりやすかった</li> <li>・疑問については、説明し答えてくれた</li> <li>・時間は十分だった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・デモンストレーションの前に十分、丁寧に説明してくれたのが良かった</li> <li>・疑問についての回答と説明が良く分かった</li> <li>・実際に画面を見て動かし利用者とのやりとりの仕方が良く分かるまで時間をかけてくれて良かった</li> </ul>
マニュアル	<ul style="list-style-type: none"> <li>・家族と話しながらやってたから、分からない時もマニュアルを見たら分かった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・分かりやすかった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・見やすかった</li> <li>・分からなかったことは書いてあったから良かった</li> </ul>
画面表示	<ul style="list-style-type: none"> <li>・画面の大きさはちょうど良かった</li> <li>・字はもう少し大きかったら見えやすくて良かった</li> <li>・字の色がもう少し濃ければ見やすかった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・画面の大きさは良かった</li> <li>・絵は問題ない</li> <li>・色や字の大きさは問題なかった</li> <li>・数値を上げたりするのは△の向きで分かった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・画面の色は柔らかくて見やすい色がいいと思った</li> <li>・字や絵の大きさはちょうど良かった</li> <li>・字の色は良いと思った</li> </ul>

オリエンテーションでの説明は、内容や疑問についての回答が分かりやすく、デモンストレーション時の内容も分かりやすい、要した時間も十分であった。マニュアルに関しては、訪問看護師用と利用者用を作成しているが、両方共、分かりやすく、必要時に参照して活用することが出来ていた。画面の表示に関しては、視力に障害のある A 町の利用者で、字の大きさ・字の色で見えにくいとの内容であったが、札幌市 B 区の利用者では画面の大きさや字の大きさ・色ではちょうど良いとの内容であった。

### 5) - (3) 実際の入力操作とビデオチャットでの映像のやりとりについての意見

このシステムに関する訪問看護師の訪問看護記録の入力と、利用者が入力した記録の確認、映像のやりとり、利用者の入力 (バイタルサイン等) について、シミュレーションを通して実感した意見を以下に示す。

表 3-8 入力操作とビデオチャットでの映像のやりとりについての意見(訪問看護師)

	A 町 訪問看護師	札幌市 B 区 訪問看護師
訪問看護記録の入力操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>・入力は、医療用語によって漢字変換ができないものがあつた時が難しかった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・入力しやすく問題なかった</li> <li>・スペース的に十分だった</li> <li>・利用者宅で入力した際に、紙面と違い間違っても修正できるのが良かった</li> </ul>
記録の確認	<ul style="list-style-type: none"> <li>・利用者宅で入力したものをステーションに戻って確認できて良かった</li> <li>・実際に利用者が入力した事実が確認できて良かった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・普段使用している記録様式に近いため入力した看護記録が確認しやすかった</li> <li>・利用者が入力したものを確認できるのが良かった</li> </ul>
映像のやりとり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・音声の時間差を感じた</li> <li>・映像を見るために家族を誘導することが必要だった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・結構スムーズにできた</li> <li>・技術的に難しいことはなかった</li> <li>・患部の写真を撮れて確認し、アドバイスできたことが良かった</li> <li>・PC の画面に他のスタッフが映らないように設置場所を工夫した</li> <li>・外付けのヘッドホンを使用したことで音が漏れず、利用者に対して配慮できて良かった</li> </ul>

表 3-9 入力操作とビデオチャットでの映像のやりとりについての意見(利用者)

	A 町 利用者		札幌市 B 区 利用者
	本人	家族	本人
入力操作	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自分で入力できないので家族に操作方法を教えて入れてもらって大丈夫だった</li> <li>・血圧などの数字の入力が難しかった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・タッチパネルの押し具合は良かった</li> <li>・娘が言葉で誘導してくれて入力できた</li> <li>・数字入力ボタンの1と10の違いが最初分かりにくかったが慣れた</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・マウス操作は問題なかった</li> <li>・入力には不便を感じなかった</li> <li>・いつでも入力できるのが良かった</li> </ul>
映像のやりとり	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訪問看護師の顔を見ながら不安なことを話せたことが良かった</li> <li>・やっけていて面白かった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訪問看護師の顔がはっきり見えて何でも話せて良かった</li> <li>・訪問看護師に聞きたいことを聞けて良かった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・訪問看護ステーションや訪問看護師と繋がっている感じがあって良かった</li> <li>・患部の写真を撮ってもらい、治療の仕方を教えてもらって助かった</li> </ul>

訪問看護記録の入力では、A 町の訪問看護師に一部医療用語の変換に困難な場面があったと回答があったが、札幌市 B 区の訪問看護師では入力の問題はなかった。記録の確認では、訪問看護記録の確認が事業所に戻ってから出来たことや、利用者がコンピュータに記録している内容の確認を事業所で出来ることの利点を回答していた。利用者では、タッチパネルの使用やマウス使用に際しては特に問題なく入力できていた。ビデオチャットでの映像のやりとりでは、A 町の利用者では外付けのビデオカメラの使用で、訪問看護師による利用者家族への誘導の必要があったこと、音声の時間差があったことが挙げられていたが、一方の札幌市 B 区では、内臓型のカメラを使用した映像のやりとりがスムーズに行われ、特に患部の写真を撮影したことで、利用者へのアドバイスが出来たことが、訪問看護師、利用者ともに良かった・助かったと回答していた。また、両方の利用者・家族で、訪問看護師の映像を見ながら不安なことや聞きたいことを話せたことが、良かった・繋がっている感じがしたと回答していた。

#### 5) - (4) 利用継続の意思と理由、サポート体制への意見

今回のシミュレーションを経験して、今後の利用継続への意志とその理由について、また今回のサポート体制についての意見を以下に示す。

表 3-10 利用継続の意思と理由、サポート体制への意見（訪問看護師）

	A 町 訪問看護師	札幌市 B 区 訪問看護師
利用継続	<ul style="list-style-type: none"> <li>・ぜひ実用化に向けて使いたい</li> <li>・冬場の吹雪などで訪問看護師の危険を避けるという利点を感じた</li> <li>・訪問しなくても利用者の安否確認や状態確認などで利用したい</li> <li>・このシステムが実用化されたら、お年寄りや一人暮らしの方でも安心して家に居られると思った</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・また利用してみたいと思う</li> <li>・簡単に訪問できない状況にある時、利用者の動きなどを画面上で確認できることが良いと思う</li> <li>・このシステムがあることで、この先訪問看護の提供の幅が広がると思った</li> </ul>
サポート体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今回のサポート体制で困ったことは無く、気持ちが楽にできた</li> <li>・今後も今回と同じ困った時のホットラインになるサポート体制と内容で良いと思う</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・困ったことは無かった</li> <li>・相談窓口がはっきりしていて良かった</li> <li>・利用者に直接連絡をとってもらえるサポートが良かった</li> </ul>

表 3-11 利用継続の意思と理由、サポート体制への意見（利用者）

	A 町 利用者		札幌市 B 区 利用者
	本人	家族	本人
利用継続	<ul style="list-style-type: none"> <li>・継続して使いたい</li> <li>・調子が悪い時に訪問看護師と映像を通じて話すことが出来るので自分には必要だと思った</li> <li>・自分では入力できないが家族が協力してくれると継続できる</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・自分は歳だから面倒な面があるが、娘の調子が悪い時にお話できたら便利だと思った</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・継続して使えると良いと思った</li> <li>・映像の一部として患部の写真を撮影してくれた機能を継続して使いたいと思った</li> </ul>
サポート体制	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今回の体制で困らなかった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・特に問題なかった</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>・今回のように電話1本でサポートの人がすぐ来てくれるのが良かった</li> </ul>

今回のシミュレーションを経験したことによる今後の利用継続については、訪問看護師・利用者ともに今後も継続したいと回答している。また、今回のサポート体制についても、相談窓口を明確にしたことやサポート内容が良かったとの回答が得られた。

## 5. まとめ

### 1) 取得データに関して

コンピュータ内、また、サーバー上に、事業所の看護師と利用者の操作ログの格納が問題無く行なわれ、両者のコンピュータに対する操作回数や入力内容の確認ができた。データの取得に関する仕組みは、問題無く動作させることができた。また、これらのデータを読み解くことで、看護師が利用者の入力情報の確認を多なっている場面や、看護師、利用者間の双方向コミュニケーションの様子を確認することができた。

### 2) 実験開始時期と終了時期の経過時間を通じた学習効果の検証

4-4) の図 3-18 で示した「A 町の利用者のバイタルサイン情報入力のための時間の推移」からわかるように、利用者は1ヶ月間のシミュレーションの経験によって、入力にかかる時間を大きく縮めている。シミュレーション初期が25分前後かかっていたものが、終盤では5分程度となっている。以上の点から、本コンテンツは、学習により入力のしやすさが向上するものであることがわかった。

### 3) 利用者、看護師の印象評価

#### 3) - (1) 利用者

A 町、札幌市 B 区共にこれまでパソコンの使用経験はなかったが、A 町の利用者はシミュレーション開始後2週間前後で、札幌市 B 区の利用者は開始後間もなく操作に慣れたと感じ、操作への抵抗感が払拭された。操作の難易度、事前練習、マニュアル、サポート体制は概ね妥当であったことが確認された。両地域の利用者共に、看護師とつながっている実感が持て、安心感につながったと評価した。特に A 町の利用者にとって、ビデオチャットによる映像のやり取りが安心感となったようで、シミュレーション終了時には、継続利用の希望が出されていた。

#### 3) - (2) 看護師

A 町、札幌市 B 区共に、訪問看護師は映像のやり取り、記録入力を問題なく行った。操作の難易度、事前練習、マニュアルは概ね妥当であったことが確認された。シミュレーション前後の操作に関する難易度評価の比較では、終了時

には難易度が軽減した。

シミュレーション経験に基づく印象としては、ビデオの再生により繰り返し利用者の状態確認ができること、看護記録入力について記載内容を確定するまで入力修正が可能なこと、シミュレーション実施期間が冬季間であったことから、積雪期に直接訪問が困難な場合の代替利用など、E-KANGO 利用のメリットが挙げられ、利用継続への意思が示された。

一方、ビデオチャットを用いた映像のやり取りの際に、事業所内の映像や音声の利用者宅に流れるなど、実施前には予期しなかった問題点や、記録入力時の漢字変換登録についてなど改善に向けたな意見が出されたが、システム全体としては良好な印象が得られた。

#### 4) システム改善に向けた課題

利用者、看護師に対するヒアリング調査から、以下のような点が、システム改善に向けた課題になると考えられる。

- 看護師用入力コンテンツ
  - 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。
- 利用者用入力コンテンツ
  - 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。
- ビデオチャットによる遠隔コミュニケーション
  - 看護師と利用者の双方が、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。

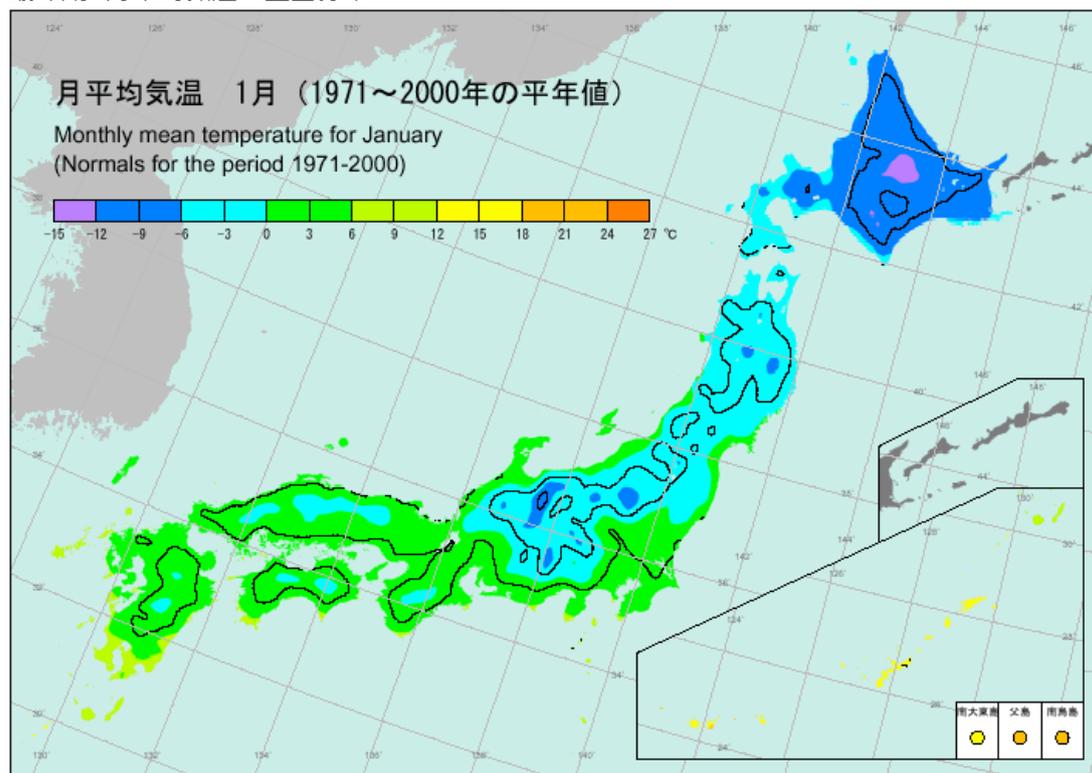
## 第4章 事業成果と展望

### 1. 北海道の地域特性と遠隔看護の可能性

#### 1) 自然環境

北海道の豊かな自然環境は多くの人々を魅了し、オホーツク海に面した地域に厳冬の時期には流氷が豊かな漁業に欠かせないプランクトンを齎し、観光の対象にもなっている。食物自給率に至っては日本一の198%を誇る。しかし、この自然環境を訪問看護・在宅ケアの視点から考えると、厳しい在宅ケア環境となる。北海道は積雪寒冷地域であり、世界気候区分では「亜寒帯」に属する（本州は温暖湿潤気候）。北海道第一都市である札幌市の平均気温は8.2℃で北部の稚内市の平均気温は6.0℃である。（1960－1990 平均気温、国立天文台）東京の平均気温の19.7℃と比較すると、北海道の冬季の気温の低さが容易に想像できる。

最寒期1月平均気温の全国分布



(資料) 気象庁

平均累積降雪量（1996－2001 平均）は札幌で455cm、稚内で383cmであり、内陸部の旭川では544cmであり、その豪雪環境が推測できる。因みに本州の降雪地帯のひとつである新潟では173cm、山形においては308cmである。積雪はこの地域における冬季の交通状況を困難にする。雪堤によって車線が減少し、

頻繁に発生する吹雪により交通を更に困難にし、目的地到達に更に時間を要する。加えて安全性も脅かす原因となる。広大な面積はこの地に豊かな恵みをもたらすと同時に、A点からB点まで移動するのに、全国平均の2倍の時間を要するという点でもある。

北海道は全国面積の22%を占め、人口1万人未満の市町村から2万人以上の市町村への距離は約40kmであり、これは全国平均の2倍の距離である。つまり、北海道は広域分散型社会を形成しているといえる。今回の北部に位置する協力事業所の場合は、事業所—利用者宅の往復に90kmかかるケースもあり、冬季には山間部の療養者宅まで片道60分もかかる場合もある。そのために訪問看護師には安全な移動確保という課題に加えて、休憩時間も必ずしも思うように取れない事情がある。

## 2) 社会的特性

全国的にみても、地方の過疎化・少子高齢化は進行している。道内高齢者人口は21.2%（2005）で、一見、全国平均とほぼ同じ傾向を示しているが、市町村別に見ると都市部と地方とで大きく異なる。例えば、札幌市の高齢者人口は18.5%（2008）であるが、A町は27.1%である。この人口動態の変化には複数の寄与因子があるが、一つは主要産業の変化である。北海道には歴史的に採炭地としてかつて栄えた地域が多く三笠市、夕張市などがその例であるが、ニーズ変化に伴い、昭和30年代から閉山し始め、平成14年までに約230か所が閉山した（北海道閉山炭鉱表）。それが地域経済や人口流出に与えた影響は大きい。現在、閉山後も地域に根を下ろし暮らしてきた元炭鉱関係者の人々が高齢化して、炭鉱住宅に一人暮らし、または老夫婦で暮らしている状況が多く、旧採炭地にみられる。例えば、夕張市の場合（高齢者人口41%、2009）、近隣の若年・中年層が市外へ仕事を求めて去った後に、隣人がいなくなって「歯抜け状態」の炭鉱住宅で暮らす高齢者は少なくない。2035年には更にこの傾向に拍車がかかり、北海道では20%の人口減少が予測されており、65歳以上人口が40%を占めるであろうと推測する専門家もいる（国立社会保障・人口問題研究所）。札幌市は人口増加を僅かながらも期待できるが、北のオホーツク圏は、2035年には15%の人口減少を経験するであろうと人口問題研究所は推定している。

この状況は、訪問看護の立場からのみならず、地域でのケアサービスに関わる全ての機関・職種にとって、健康課題を早期に発見し適切な機関につなげていく点で、意識すべき重要な課題である。このような「地域の中での過疎化」状況で発生しがちな孤立死や慢性疾患の悪化予防という意味でも、地域の横の連携・職種間の連携は不可欠である。その連携構築の過程で、療養者の生活圏に入り、生活者として療養者を捉え支援する訪問看護は、要的役割を果たして

いると考えられる。

### 3) 医療

高次な都市機能が整備されている札幌市や旭川市などに人口が集中しており、遠隔地域における人口動態変化、経済的事情などのために医師不足が道内の地方各地で起こり、病床数削減や、医療サービスをカットバックせざるを得ない状況が小さな市町村で起こっている。かつての採炭地である赤平市や夕張市の病院でも、病院閉鎖や一部病棟閉鎖をせざるを得ない状況も起こっている。この人口動態の変化には複数寄与因子が考えられるが、ひとつは交通事情がある。道内の鉄道網は幹線を残すのみで、公共交通機関での移動が困難となっている。高齢者や自動車を運転しない者にとって遠隔地への移動は容易ではない。この現実が高齢者、障がい者、自動車を運転しない人たちが大きな医療機関でケアを受ける事を困難にする一因となっている。

平成19年4月から施行された、「医療法」に規定される北海道医療提供体制の確保を図るために、北海道医療計画の見直しが道内各地で行われている。平成20年度からの新たな医療計画の中核をなす「地域における医療連携体制の構築」を進めるためには、地域ごとに保健所、市町村、医療機関及び関係団体などが行う連携体制構築のための取り組みが求められている。例えば、北見保健所と網走保健所では、マンパワーや施設などの社会資源を市町村の域を超えて広域的に支え合うために、第一次から第三次に至る保健医療福祉ニーズをきめ細かく対応する体制作りを試みている。同地域では高齢化が全国平均より急速に増え、QOLを重視した療養者や家族が在宅医療や在宅終末期医療を望み、在宅医療のニーズが高まっていると、北海道医療計画北網地域推進方針報告書は述べている。しかし、同地域の診療所の70%弱、病院の半数近くが在宅医療に取り組んでいるが、スタッフ不足により十分なサービス提供が出来ていない。24時間往診体制は出来ているが、終末期医療を含む在宅医療体制はこれらの地域では整っていない。終末期を含めて24時間体制で急変時対応が可能な在宅療養支援診療は、平成19年時で213施設が道内で届出をしており、うち約40%が札幌圏で、北網地域で届け出を出しているのは5施設のみ、網走管内では届け出はゼロとなっている。人口の少ない市町村では、医療や看護を提供する機関が少ない傾向にある。全国訪問看護事業協会の調査によると、人口1万人の市町村では、訪問看護事業所の設置率が低くなり、事業所のない市町村のうち90.1%は人口2万人以下の市町村であった。北海道の遠隔地にある市町村にも同様な傾向がみられる。札幌市には約90か所の訪問看護事業所があるが人口3200人の礼文島には事業所はない。

## 2. 遠隔看護システム構築の展望と課題

北海道の高齢化・少子化による人口動態の変化に伴い、地域や家族のケア力は低下している。その現状の中で、本人が望むのであればできるだけ長く、必要であれば終焉の看取りまで、療養者が最も慣れ親しんだ環境での在宅療養を可能にするにはいくつかの課題がある。1) 療養者を中心に置いて、ケア関連職種・組織の連携を通じた包括的なサポート構築、2) 訪問看護師を含む在宅ケア従事者が、継続して働きたいと感じる環境整備（これはケア提供者に一方的に負担が偏らないようにすることで、ケア従事者の質の確保と離職防止へとつながる。経験豊かな、あるいは訪問看護を目指す新人看護師確保は、遠隔地では困難である）、3) 療養者の自立を促進・支援しつつ安全・安楽に療養を可能にする環境整備、などが考えられるが、本事業の対象地域である広域分散型、積雪寒冷地であり、且つ過疎地域市町村数 156 団体（全道の 75%、2005）を有する北海道や全国に散在する離島・限界集落のような地域では、都心部に比較してこれらの課題をクリアするのは、インフラ整備や財政的事情により困難となっている。そこで、IT を活用することで、距離を縮めて時間を節約し、また、冬季の自然環境の課題を克服することで、訪問看護師の訪問回数を増やさずに、デジタルデータ収集で、短時間に正確に必要なデータを収集・蓄積し、お互いの様子や病変部を視覚的に相互確認することで、安心と迅速な病変対応が可能となる。それは最終的には療養者の QOL を支え、より多くの人々へ IT を用いてリーチ可能となり、自治体は経済的利益を得ることになると考えられる。

### 1) 遠隔看護システム構築の展望

展望として、まず、IT システムを地域で活用することにより、地域ケア従事者・組織のネットワーク化、連携強化につながる事が考えられる。それにより、療養者の早期退院と在宅移行を容易にすることが挙げられる。在宅療養者にとって、いつでも看護師に相談できることの安心感はかけがえのないものであろう。E-KANGO システムの利用により、利用者の体調不良時や自宅内での事故発生時などに、迅速な連絡・相談と看護師による観察やアセスメントが可能となり、そのことにより、症状悪化の予防・早期発見、対応の遅れによる救急搬送や入院回数を軽減につながると期待できる。また、利用者の印象評価にもあるように、訪問看護師とつながっている安心感が、療養者に安心を提供し、自宅での療養継続の可能性をより高めるであろう。

### 2) 遠隔看護システム構築に向けた課題

E-KANGO システム構築の課題として、財政面と、情報を安全に利用するためのストラテジーについて述べる。

財政面においては、IT 活用に必要な財源の確保、特に初期投資が大きく、利用開始後も IT ツールの維持に必要な財源が継続的に必要となる。ネットワーク（特に非常に遠隔な地域における）の確立と、連携職種・組織間の共通のインタフェースの確保、在宅療養者の家庭での IT 環境確保が必須である。この点で、A 町の「地域情報通信基盤整備推進事業」は画期的であり、今後もこのような基盤整備が広域性の高い地域に重点的になされることが望まれる。

今回のシミュレーションの対象となった利用者はこれまでコンピュータを利用した経験がなかったが、短期間で操作に慣れ、操作に対する抵抗感が軽減した。このようにこれまでコンピュータに触れる機会のない高齢者や障がいを持つ療養者であっても、インタフェースやコンテンツがわかりやすく、身体特性を考慮したものであれば、十分コンピュータを活用することが可能であることが確認された。高齢者や障がい者にとって使用しやすい IT 機器、ソフトウェアを開発することが必要であり、同時にサポート体制を確立する必要がある。

一方、IT と情報を安全に利用するための教育（訪問看護師・療養者・家族）と、デジタル情報の保護確保（保管方法、保管場所、情報を使用可能な連携職の枠など）を含めた共通のプロトコル・ポリシーの確立が必要である。訪問看護師が IT（機械）へケアを依存するのではないかという療養者の不安への対策や、療養者が契約やルールを無視して通信を要求してくる可能性があることについての看護師の不安に対する対策なども必要であろう。

最後に、訪問看護は現在の介護保険制度は、利用者宅に直接訪問し、ケアを提供することにより介護報酬を受ける仕組みである。遠隔看護システムは、訪問看護を補完するもので、直接的な身体ケアにはつながらない。しかし、訪問看護師の相談活動による利用者の安心の提供や、介護に関する助言に対する対価として、訪問看護師・事業所の IT 活用をしたサービスに対する国・地方自治体からの経済的保証が望まれる。

本事業では基礎的調査、モデル構築、シミュレーションを行ったが、対象者をさらに増やしてエビデンスを蓄積していく必要がある。データを蓄積することで上記の課題をクリアしていくエビデンス確立が可能になるであろう。そのためにはモデル地域を確保して対象者を増やして、更なるのデータ集積が必要である。

## 参考文献

国土交通省北海道局 (2009) 北海道周辺離島における地域活性化方策に関する検討調査  
国立問題研究所 (2000) . 人口推計.

北海道閉山炭鉱表 <http://www.geocities.jp/shiverle/gyosei/jinko>

北海道北見保健所・北海道網走保健所. (2008) . 北海道医療計画北網地域推進方針.

北海道未来総合研究所 (2007) 2008 年度北海道経済の見通し.

北海道開発局 (2000) . 人口 1 万人未満の市町村から各人口規模の市町村への  
平均道路距離.

全国訪問看護事業協会 (2007) .訪問看護ステーションに関わる介護保険サービスにおける  
看護提供体制の在り方に関する研究.

## 謝辞

本事業実施にあたり下記の皆様にご協力を頂き、また、多くの貴重なご意見を賜りました。研究者一同、心から感謝申し上げます。

今回の調査事業の主旨にご賛同と支援をいただいた、社団法人北海道総合在宅ケア事業団様、北海道総合在宅ケア事業団 A 町訪問看護ステーション所長と職員の皆様、ならびにご利用者様。札幌市 B 区訪問看護ステーションの所長、担当看護師はじめ職員の皆様、ならびにご利用者様。各々の地域で利用者・看護師を支援したサポートスタッフの皆様。A 町でのシミュレーションに際し支援をいただいた保健師様。全道悉皆調査に際し、ご尽力いただいた北海道訪問看護ステーション連絡協議会様。我々事業担当チームの要求に粘り強く対応してくれた事務局上田課長と丹羽さん。E-KANGO のすべての皆様に感謝申し上げます。

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



問 あなたは職場において、現在、インターネットをご利用なさっていますか。  
また、今後利用したいと思えますか。(あてはまる番号ひとつに○をしてください。)

- |                            |
|----------------------------|
| 1. 日常的に利用している              |
| 2. 時々利用している                |
| 3. 現在は利用していないが、1年以内に利用したい。 |
| 4. いずれは利用したい               |
| 5. 利用するつもりはない              |
| 6. 職場に設置されていない             |

問 あなたが、職場でインターネットを利用する一番の目的は何ですか。  
(あてはまる番号ひとつに○をしてください。)

- |                        |
|------------------------|
| 1. 看護・疾病・治療・制度に関する情報収集 |
| 2. 他機関・職種とのメールでの情報共有   |
| 3. その他( )              |
| 4. 職場に設置されていない         |

問☆ あなたが、業務に関する次の情報について、インターネットで入手したいと思うもの  
どれですか。(該当する項目番号に、3つまで○をしてください)

- |                  |               |
|------------------|---------------|
| 1. 疾病に関する情報      | 2. 治療に関する情報   |
| 3. 介護方法に関する情報    | 4. 医療機器に関する情報 |
| 5. 保健・医療・福祉制度の情報 | 6. 患者会などの情報   |
| 7. 医療機関などの施設の情報  | 8. その他( )     |

問 問☆であげたような情報を得る場合、どの方法が便利だと思いますか。  
(該当する項目番号に、3つまで○をしてください)

- |                  |                   |
|------------------|-------------------|
| 1. テレビ           | 2. 新聞             |
| 3. 広報誌           | 4. インターネットのホームページ |
| 5. インターネットの電子メール | 6. 携帯電話のホームページ    |
| 7. 携帯電話のメール      | 8. ファックス情報サービス    |
| 9. ラジオ           | 10. テレホン情報サービス    |
| 11. ケーブルテレビ      | 12. 雑誌            |
| 13. その他( )       |                   |

問 あなたの職場のインターネット環境を教えてください。  
(あてはまる番号ひとつに○をしてください。)

- |                                   |
|-----------------------------------|
| 1. 一般加入電話(アナログ回線)(メールはできる)        |
| 2. I SDN(デジタル回線)(写真のやりとりはできる)     |
| 3. ADSL(高速ワイヤレス) (動く絵をみることができる)   |
| 4. 光ファイバー(超高速ワイヤレス) (映画をみることができる) |

3 / 5 ページ

5. 持っていない

問 あなたのインターネットを利用する上での一番の心配事は何ですか。  
(あてはまる番号ひとつに○をしてください)

- |              |           |                |
|--------------|-----------|----------------|
| 1. 個人情報漏洩    | 2. 金銭トラブル | 3. パソコンのウィルス感染 |
| 4. 人間関係のトラブル | 5. 迷惑メール  |                |
| 6. その他( )    |           |                |

■ 将来的に、テレビ電話やパソコンのインターネットを使った訪問看護サービスを実施することが可能になると仮定して、問☆～問△にお答えください。

問★ あなたは、今後、インターネットを使った訪問看護サービスの提供が必要であると考えます  
あてはまる項目番号ひとつに○をし、必要事項をご記入ください)

- |               |
|---------------|
| 1. 必要あり       |
| 2. 必要なし(理由: ) |

問★で、「1. 必要あり」と回答した方にお伺いします。  
次のサービスのうち、提供の必要がある内容はどれですか。

(優先される番号に、3つまで○をしてください)

- |  |
|--|
| 1. 血圧・体温・脈拍・呼吸・顔色・痛みの程度などの身体状況の査定<br>(具体的内容: ) |
| 2. 症状の観察・管理<br>(具体的内容: )                       |
| 3. 処置や医療機器管理<br>(具体的内容: )                      |
| 4. テレビ電話による療養相談<br>(具体的内容: )                   |
| 5. 療養日誌などの記録による療養相談<br>(具体的内容: )               |
| 6. 家族の介護指導<br>(具体的内容: )                        |
| 7. 一定カメラによる見守り<br>(具体的内容: )                    |
| 8. その他<br>(具体的内容: )                            |

問☆ あなたの事業所では、機器の準備があれば、インターネットを使った訪問看護サービス  
が実施できると思えますか。

4 / 5 ページ

(あてはまる項目番号ひとつに○をし、必要事項をご記入ください)

- |                 |
|-----------------|
| 1. そう思う         |
| 2. そう思わない(理由: ) |

問☆で、「1. そう思う」と回答した方にお伺いします。

問△ 次のサービスのうち、どの内容が提供できますか。

(優先される番号に、3つまで○をしてください)

- |  |
|--|
| 1. 血圧・体温・脈拍・呼吸・顔色・痛みの程度などの身体状況の査定<br>(具体的内容: ) |
| 2. 症状の観察・管理<br>(具体的内容: )                       |
| 3. 処置や医療機器管理<br>(具体的内容: )                      |
| 4. テレビ電話による療養相談<br>(具体的内容: )                   |
| 5. 療養日誌などの記録による療養相談<br>(具体的内容: )               |
| 6. 家族の介護指導<br>(具体的内容: )                        |
| 7. 一定カメラによる見守り<br>(具体的内容: )                    |
| 8. その他<br>(具体的内容: )                            |

問 インターネットを使った訪問看護サービスに関する要望がありましたら、ご自由に  
ご記入ください。

ご協力ありがとうございました

5 / 5 ページ

## 調査事業 2 訪問看護利用者を対象とした IT 活用による遠隔看護に対するニーズと受け入れ調査

### 2) 調査用紙

資料1 訪問看護利用者アンケート	資料2 訪問看護利用者アンケート																																				
<p style="text-align: center;"><b>パソコンのインターネットを使用した訪問看護サービスに関するアンケート(案)</b></p> <p>■ <b>今回ご記入くださる方は、どなたですか。</b> 1. 訪問看護利用者本人 2. 介護者 3. 介護者以外の家族 4. その他 ( )</p> <p>■ <b>どなたのご意見として、お書きいただけますか。</b> 1. 訪問看護利用者本人 2. 介護者 3. 介護者以外の家族 4. その他 ( )</p> <p>■ <b>あなた（訪問看護の利用者ご本人）の性別についてお伺いします。</b> あなたの性別を教えてください。(あてはまる番号に○をしてください) 1. 男性 2. 女性</p> <p>問 あなた(ご本人)は満何歳ですか。(満年齢を右にご記入ください) 満 歳</p> <p>問 あなたは、訪問看護をどの制度で利用していますか。 1. 介護保険 2. 医療保険 3. 自費 4. 公費</p> <p>問 あなた(ご本人)は訪問看護を利用して何年になりますか。 (年数を右にご記入ください) 年 ヶ月</p> <p>問 あなた(ご本人)の要介護度を教えてください。(あてはまる番号ひとつに○をしてください。) 1. 要支援1 2. 要支援2 3. 要介護1 4. 要介護2 5. 要介護3 6. 要介護4 7. 要介護5 8. 非該当 9. 申請中 10. 未申請</p> <p>問 あなた(ご本人)は、身体障害者手帳をお持ちですか。 (あてはまる番号ひとつに○をしてください。) 1. はい ( 種 級 障害名 ) 2. いいえ</p> <p>問 あなた(ご本人)は、耳の聞こえに不自由を感じますか。 (あてはまる番号ひとつに○をしてください。) 1. はい (具体的に) ) 2. いいえ</p> <p>問 あなた(ご本人)は、お話しするのに不自由を感じますか (あてはまる番号ひとつに○をしてください。) 1. はい (具体的に) ) 2. いいえ</p> <p style="text-align: center;">1 / 5 ページ</p>	<p style="text-align: center;"><b>パソコンのインターネットを使用した訪問看護サービスに関するアンケート(案)</b></p> <p>問 あなた(ご本人)は、目の見え方に不自由を感じますか。 (あてはまる番号ひとつに○をしてください。) 1. はい (具体的に) ) 2. いいえ</p> <p>問 あなた(ご本人)の居住形態は何ですか。(あてはまる番号ひとつに○をしてください。) 1. 一人暮らし 2. 夫婦のみ 3. 夫婦と子ども 4. 3世代同居 5. その他 ( )</p> <p>問 あなた(ご本人)は現在働いていらっしゃいますか。その職業は何ですか。 (あてはまる番号ひとつに○をし、「あり」と回答した方は業種をご記入ください) 1. あり ( 業 ) 2. 無職</p> <p>■ <b>情報の入手方法やインターネットの利用状況について、お伺いします。</b> あなた(ご本人)のお宅では、次の1~8の機器をお持ちですか。また、今後1年以内に購入する予定はありますか。(それぞれ台数を数字でお書きください)  <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th>No.</th> <th>機 器 名</th> <th>所有台数</th> <th>購入予定</th> </tr> </thead> <tbody> <tr><td>1.</td><td>パソコン</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>2.</td><td>携帯電話</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>3.</td><td>リモコン(簡易インターネット)対応電話機</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>4.</td><td>伊テレビ電話</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>5.</td><td>デジタル放送対応テレビ</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>6.</td><td>フリップス</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>7.</td><td>有線放送電話</td><td></td><td></td></tr> <tr><td>8.</td><td>テレビゲーム</td><td></td><td></td></tr> </tbody> </table> </p> <p>問 あなた(ご本人)は、インターネットについてご存知ですか。 (あてはまる番号ひとつに○をしてください。) 1. 利用したことがある 2. 利用したことはないが、おおよそどのようなもの知っている 3. 名前も聞いたことがある 4. よくわからない</p> <p>問 あなた(ご本人)は、現在、インターネットをご利用なさっていますか。 また、今後利用したいと思えますか。(あてはまる番号ひとつに○をしてください。) 1. 日常的に利用している 2. 時々利用している 3. 現在は利用していないが、1年以内に利用したい。 4. いずれは利用したい 5. 利用するつもりはない</p> <p style="text-align: center;">2 / 5 ページ</p>	No.	機 器 名	所有台数	購入予定	1.	パソコン			2.	携帯電話			3.	リモコン(簡易インターネット)対応電話機			4.	伊テレビ電話			5.	デジタル放送対応テレビ			6.	フリップス			7.	有線放送電話			8.	テレビゲーム		
No.	機 器 名	所有台数	購入予定																																		
1.	パソコン																																				
2.	携帯電話																																				
3.	リモコン(簡易インターネット)対応電話機																																				
4.	伊テレビ電話																																				
5.	デジタル放送対応テレビ																																				
6.	フリップス																																				
7.	有線放送電話																																				
8.	テレビゲーム																																				

資料1 訪問看護利用者アンケート	資料2 訪問看護利用者アンケート
<p style="text-align: center;"><b>パソコンのインターネットを使用した訪問看護サービスに関するアンケート(案)</b></p> <p>問 あなた(ご本人)のインターネットを利用する上での一番の心配は何ですか。 (あてはまる番号ひとつに○をしてください) 1. 個人情報の漏洩 2. 金銭トラブル 3. パソコンのウイルス感染 4. 人間関係のトラブル 5. 迷惑メール 6. その他 ( )</p> <p>問 あなた(ご本人)はメールアドレスをお持ちですか。(あてはまる番号ひとつに○をしてください。) 1. 携帯電話とパソコンのメールアドレス各持っている 2. 携帯電話のメールアドレスのみ持っている 3. パソコンのメールアドレスのみ持っている 4. 持っていない</p> <p>問 あなた(ご本人)のインターネット環境を教えてください。 (あてはまる番号ひとつに○をしてください。) 1. 一般加入電話(アナログ回線)(メールはできる) 2. I S D N (デジタル回線)(写真のやりとりはできる) 3. A D S L (高速ワイヤレス) (動く絵をみることができる) 4. 光ファイバー(超高速ワイヤレス) (映画をみることができる) 5. 持っていない</p> <p>問 あなた(ご本人)がパソコンを利用する一番の目的は何ですか。 (あてはまる番号ひとつに○をしてください。) 1. メール 2. インターネット 3. 日々の療養記録 4. その他 ( ) 5. 持っていない</p> <p>問 あなた(ご本人)が、在宅療養において、パソコンでインターネットを利用する一番の目的は何ですか。(あてはまる番号ひとつに○をしてください。) 1. 療養に関するサイトからの情報収集 2. 同じ病気で療養中のひととのメール 3. 衛生材料などの「おたのび」 4. 日々の生活を綴ったブログの作成 5. 持っていない</p> <p>問★ あなた(ご本人)が、在宅療養に関する次の情報について、ご家庭で入手したいと思うものはどれですか。(該当する項目番号に、3つまで○をしてください) 1. 疾病に関する情報 2. 治療に関する情報 3. 介護方法に関する情報 4. 医療機関に関する情報 5. 保健・医療・福祉制度の情報 6. 患者会などの情報 7. 医療機関などの施設の情報 8. その他 ( )</p> <p>問 問★であげたような情報を得る場合、どの方法が便利だと思いますか。 (該当する項目番号に、3つまで○をしてください)</p> <p style="text-align: center;">3 / 5 ページ</p>	<p style="text-align: center;"><b>パソコンのインターネットを使用した訪問看護サービスに関するアンケート(案)</b></p> <p>■ <b>今回ご記入くださる方は、どなたですか。</b> 1. 訪問看護利用者本人 2. 介護者 3. 介護者以外の家族 4. その他 ( )</p> <p>■ <b>どなたのご意見として、お書きいただけますか。</b> 1. 訪問看護利用者本人 2. 介護者 3. 介護者以外の家族 4. その他 ( )</p> <p>■ <b>あなた（訪問看護の利用者ご本人）の性別についてお伺いします。</b> あなたの性別を教えてください。(あてはまる番号に○をしてください) 1. 男性 2. 女性</p> <p>問 あなた(ご本人)は満何歳ですか。(満年齢を右にご記入ください) 満 歳</p> <p>問 あなたは、訪問看護をどの制度で利用していますか。 1. 介護保険 2. 医療保険 3. 自費 4. 公費</p> <p>問 あなた(ご本人)は訪問看護を利用して何年になりますか。 (年数を右にご記入ください) 年 ヶ月</p> <p>問 あなた(ご本人)の要介護度を教えてください。(あてはまる番号ひとつに○をしてください。) 1. 要支援1 2. 要支援2 3. 要介護1 4. 要介護2 5. 要介護3 6. 要介護4 7. 要介護5 8. 非該当 9. 申請中 10. 未申請</p> <p>問 あなた(ご本人)は、身体障害者手帳をお持ちですか。 (あてはまる番号ひとつに○をしてください。) 1. はい ( 種 級 障害名 ) 2. いいえ</p> <p>問 あなた(ご本人)は、耳の聞こえに不自由を感じますか。 (あてはまる番号ひとつに○をしてください。) 1. はい (具体的に) ) 2. いいえ</p> <p>問 あなた(ご本人)は、お話しするのに不自由を感じますか (あてはまる番号ひとつに○をしてください。) 1. はい (具体的に) ) 2. いいえ</p> <p style="text-align: center;">1 / 5 ページ</p>

調査事業 3 訪問看護事業所と利用世帯を対象とした IT 活用による遠隔看護システム (E-KANGO) シミュレーション

3) - (1) 実施スケジュール A 町

E-KANGO作業カレンダー-A町						
2月-3月						
日	月	火	水	木	金	土
	1/25	26	27	28	29	30
					機器設置 テスト	機器設置 テスト
31	2/1	2	3	4	5	6
シミュレーション開始 音声・映像の送受信 状態入力		訪問看護 記録入力 音声・映像の送受信 状態入力		音声・映像の送受信 状態入力		
7	8	9	10	11	12	13
音声・映像の送受信 状態入力	状態入力	訪問看護 記録入力 音声・映像の送受信 状態入力			音声・映像の送受信 状態入力	
14	15	16	17	18	19	20
音声・映像の送受信 状態入力	状態入力	訪問看護 記録入力 音声・映像の送受信 状態入力	訪問看護		音声・映像の送受信 状態入力	
21	22	23	24	25	26	27
音声・映像の送受信 状態入力	状態入力	訪問看護 記録入力 音声・映像の送受信 状態入力	訪問看護	シミュレーション終了 音声・映像の送受信 状態入力		
28	3/1	2	3	4	5	6
		機器撤去 聞き取り				

### 3) - (2) 実施スケジュール 札幌市B区

E-KANGO:札幌

#### E-KANGO作業カレンダー:札幌B区

2月-3月

日	月	火	水	木	金	土
	2/1	2	3	4 機器設置・テスト	5 シミュレーション開始	6
					状態入力	
7	8 訪問看護 記録入力 状態入力	9 訪問看護 音声・映像の送受信 状態入力	10 状態入力	11	12 状態入力	13
14	15 訪問看護 記録入力 状態入力	16 訪問看護 音声・映像の送受信 状態入力	17 状態入力	18 訪問看護 音声・映像の送受信 状態入力	19 状態入力	20
21	22 訪問看護 記録入力 状態入力	23 訪問看護 音声・映像の送受信 状態入力	24 状態入力	25 訪問看護 音声・映像の送受信 状態入力	26 状態入力	27
28	3/1 訪問看護 記録入力 状態入力	2 訪問看護 音声・映像の送受信 状態入力	3 シミュレーション終了 状態入力	4	5	6

※ 音声・映像の送受信は火曜・木曜の午前9時を基本に行う。

4) シミュレーション資料

4) - (1) E-KANGO 看護記録入力用サイト

E-KANGO 看護ステーション用 入力サイト [訪問看護記録] 札幌医科大学 SAPPORO CITY UNIVERSITY

利用者氏名  様  
H  年  月  日 (  )  時  分 ~  時  分

■ 状態

KT  °C  
P  回/分  
Bp  ~  mmHg

■ 状態

■ 判断 ■ 評価 ■ プラン

記載者氏名   
次回訪問予定日  月  日 (  )  時  分 ~

■ 支援内容

- 状態観察
- 環境整備
- 移動の援助
- 食事・栄養
- 経管栄養
- 口腔ケア
- 入浴介助
- 整容・着替
- 排泄援助
- 尿カテーテル
- 人工肛門
- リハビリ
- 社会資源紹介
- 療養指導・相談(本人)
- 療養指導・相談(家族)
- 連絡調整
- 保清 (  )
- その他 (  )
- 体位変換
- 褥創
- 軟膏
- 与薬管理
- 酸素療法
- 人工呼吸器
- 吸引・吸入
- 気管切開管理
- 疼痛ケア
- ターミナルケア
- 点滴・IVH
- 肺理学療法
- 認知症のケア

4) - (2) E-KANGO 利用者用入力サイト その1

E-KANGO 利用者用 入力サイト 札幌市立大学 SAPPORO CITY UNIVERSITY

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

**今日の体調**

😊 ☹️ 😞

😊 **良い** ▲ ▼

**今日の気分**

😊 ☹️ 😞

😞 **悪い** ▲ ▼

**薬(24時間前からの状況)**

朝 ○ 飲んだ

-----

昼 × 飲まない

-----

夕 ○ 飲んだ

-----

ねる前 × 飲まない

4) - (3) E-KANGO 利用者用入力サイト その2

E-KANGO 利用者用 入力サイト 札幌市立大学 SAPPORO CITY UNIVERSITY

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

**症状**

<p><b>痛み</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;"><div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-right: 10px;">😊 なし</div><div style="text-align: center;">▲ ▼</div></div>	<p><b>こわばり</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;"><div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-right: 10px;">😞 少し</div><div style="text-align: center;">▲ ▼</div></div>	<p><b>ふるえ</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;"><div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-right: 10px;">😫 ひどい</div><div style="text-align: center;">▲ ▼</div></div>
---	---	---

**皮膚(ひふ)の状態**

<p><b>赤味</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;"><div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-right: 10px;">😊 なし</div><div style="text-align: center;">▲ ▼</div></div>	<p><b>痛み</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;"><div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-right: 10px;">😞 少し</div><div style="text-align: center;">▲ ▼</div></div>	<p><b>かゆみ</b></p> <div style="display: flex; align-items: center;"><div style="border: 1px solid gray; padding: 5px; margin-right: 10px;">😫 ひどい</div><div style="text-align: center;">▲ ▼</div></div>
---	---	---

4) - (4) E-KANGO 利用者用入力サイト その3

E-KANGO 利用者用 入力サイト 札幌市立大学 SAPPORO CITY UNIVERSITY

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**

<b>血圧(最高)</b> ▲ <b>120</b> mmHg ▲10 ▼10 ▼	~	<b>血圧(最低)</b> ▲ <b>80</b> mmHg ▲10 ▼10 ▼	<b>体温</b> ▲ <b>36.0</b> ℃ ▲10 ▼10 ▼
<b>血糖値</b> ▲ <b>80</b> mg/dl ▲10 ▼10 ▼	<b>ブドウ糖の利用</b> ○した		<b>心拍数</b> ▲ <b>70</b> bpm ▲10 ▼10 ▼

4) - (5) E-KANGO 利用者用入力サイト その4

E-KANGO 利用者用 入力サイト 札幌市立大学 SAPPORO CITY UNIVERSITY

その1 (今日の体調) ▶ その2 (症状) ▶ その3 (血圧・脈など) ▶ **その4 (低血糖症状)**

**低血糖症状**

<input checked="" type="radio"/> <b>あり</b>					
あくび	空腹感	めまい	発汗	気分不快	動悸
<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/> なし	<input type="radio"/> なし

全ての回答が終わったら、右のボタンを押してください。

4) - (6) E-KANGO 利用者用入力サイト その4 (異なる利用者用)

E-KANGO 利用者用 入力サイト 札幌市立大学 SAPPORO CITY UNIVERSITY

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

(24時間前からの状況)		午前	午後	夜
身体の動かしやすさ	良 😊	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	やや良 😐	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
	やや悪 😞	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>
	悪 😡	<input type="radio"/>	<input checked="" type="radio"/>	<input type="radio"/>

全ての回答が終わったら、右のボタンを押してください。 おわる

5) シミュレーション資料3

5) - (1) 操作マニュアル (一部) - 利用者が体の状態を入力する

入力の手順 (枝幸の利用者用) 3/23/2010



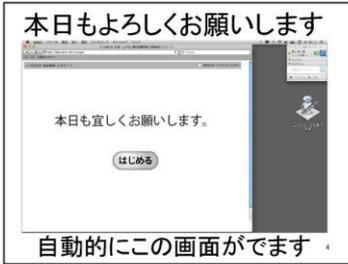
入力の手順



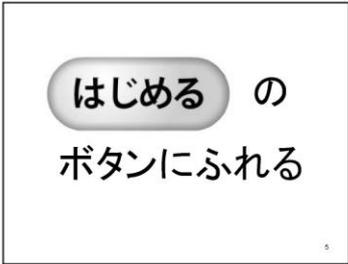
パソコンの  
①フタを開ける



パソコンの  
②電源を入れる



本日もよろしくお願ひします  
本日も宜しくお願ひします。  
はじめる  
自動的にこの画面がでます



はじめる の  
ボタンにふれる

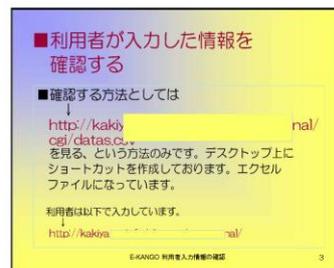


この画面がでたら  
その1 から入力して  
いきます

1

5) - (2) 操作マニュアルー利用者が入力した情報を看護師が確認する。

2010/3/23



5) - (3) 操作マニュアル (一部) - 利用者と看護師の映像通信

入力の手順 (札幌の利用者用)

3/23/2010

### 映像をつなぐ

「オフライン」になっていたら、「チャット可能」を選択してください。

みどり色が濃くなると電話がかかってきます。(看護師さんの準備OK)

赤い枠で囲んだみどり色のボタンをクリックすると、看護師さんと映像でつながります。

### 映像がつながる

看護師さんが映ります

ご自分が映ります (看護師さんが見ている画像)

### お互いを見ながら話す

今日の体調などについて、看護師さんと交代で話します

### ビデオカメラに映す

ビデオカメラを自分に向けて歩行状態や患部を映します

千葉さんが見てもらいたいところにご自分でレンズを向ける (身体の部分や歩行状態など)

拡大する場合はレンズを近づける

### ビデオカメラに映す

ビデオカメラで映した映像を (歩行状態や患部) 看護師さんに見せます

### お互いを見ながら話す

ビデオカメラで見た状況について看護師さんと交代で話します。

## 5) — (4) 操作マニュアル (一部) — 看護記録入力

2010/3/23

Let's E-KANGO!  
看護記録入力マニュアル



■E-KANGOシステムにおける看護記録は、パソコンで利用者様のお宅で記録をなさるときも、ステーションでなさるときも、同じ方法で入力することができます。

■パソコンのフタを開ける



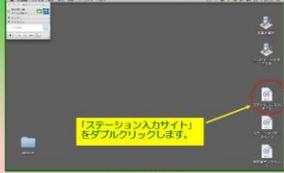
E-KANGO 記録入力ガイド 1

■パソコンの電源を入れる



E-KANGO 記録入力ガイド 2

■記録入力のサイトに入る  
[http://kakiyama.infolekangale\\_station/](http://kakiyama.infolekangale_station/)



E-KANGO 記録入力ガイド 3

■記録入力画面



E-KANGO 記録入力ガイド 4

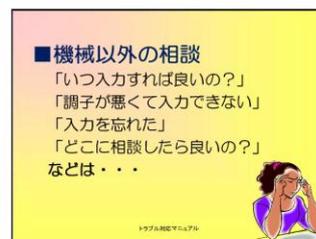
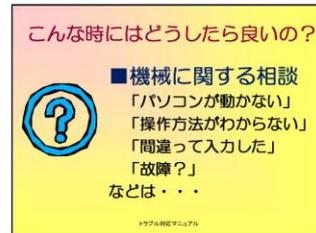
■記録の印刷について

- 現状のシステムでは、自動的に記録の印刷ができません。
- これまでお使いの紙の記録用紙で、通常どおりの記録を行なってください。  
(後日、印刷可能な形式でフィードバックさせて頂く予定です。)

E-KANGO 記録入力ガイド 5

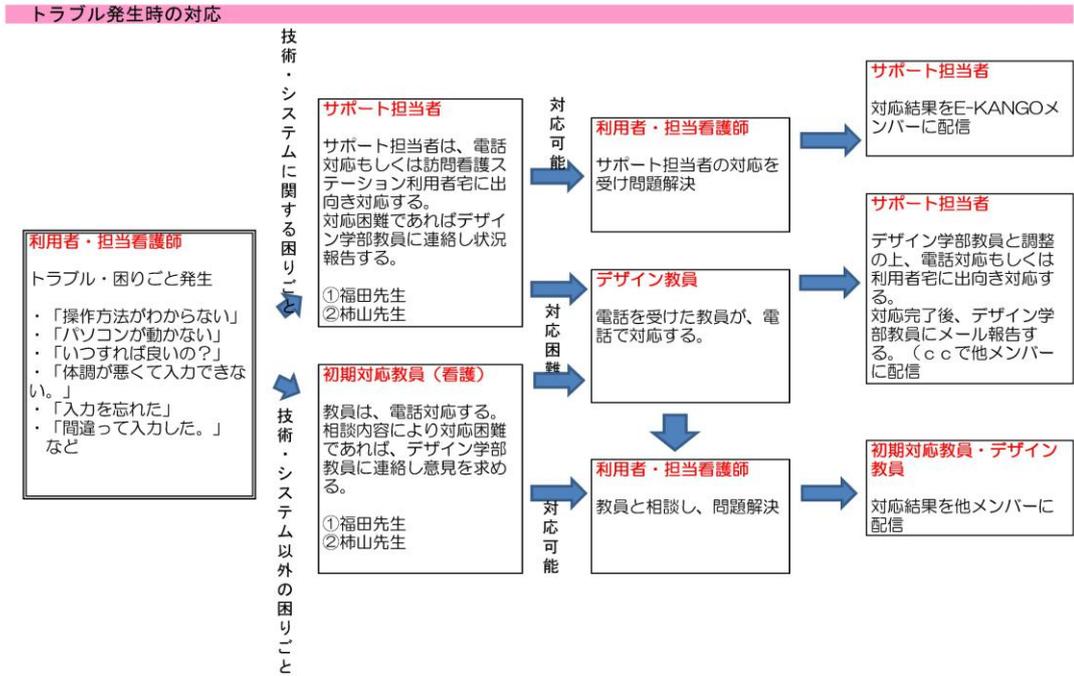
## 5) - (5) 利用者・看護師のトラブル対応

2010/3/23



## 6) シミュレーション資料4 トラブル発生時のフロー

E-KANGO



札幌市立大学 E-KANGO Project 2009

## 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

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／  
上田理子

---

平成22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：株式会社アイワード

※無断転載を禁じます。





札幌市立大学  
SAPPORO CITY UNIVERSITY