

E-KURASHI Project 2013

産学連携によるE-KANGOを応用した
集合住宅居住者用健康管理システムの検証

クラウドコンピューティングによる情報セキュリティ
を確保した健康管理システムの構築・実証実験

研究報告書

札幌市立大学
AVCテクノロジー株式会社
日本マイクロソフト株式会社
株式会社 コーポレーション・ミヤ

目次

はじめに	1
第1章 研究課題への取り組み	4
研究課題名	
「E-KANGOを応用した集合住宅居住者用健康管理システムの検証」	
1. 目的	
2. 研究組織	
3. 対象	
4. 倫理的配慮	
5. 方法	
1) 期間	
2) 実証実験の方法	
3) 実証実験のためのツール開発	
6. 結果と考察	
1) アンケート（前・後）	
2) 実験終了後のフリーコメント	

目次

第2章 研究課題への取り組み	26
研究課題名	
「高齢者の健康意識と健康管理用ICTツールへの入力負荷との トレードオフ関係解明による最適化システム開発」	
1. 目的	
2. 研究組織	
3. 対象	
4. 倫理的配慮	
5. 方法	
6. 結果と考察	
第3章 事業の成果と今後の課題・展望	34
資料	38
・実験説明書（資料1）	
・実験前後のアンケート（資料2・3）	
・E-KURASHIの実験開始時・終了時の場面・交信風景（資料4）	
・日本マイクロソフト社とAVCテクノロジー社とのプロジェクトメンバー 会議風景（資料5）	
・記者会見プレス用説明書（資料6・7・8）	
・新聞・雑誌等の取材内容（資料9・10・11・12）	

はじめに

暮らす地域、個々のライフステージ、生活スタイル等によって、人々の社会との繋がり具合は異なる。そして、それらは孤立の度合いに影響を及ぼすと考えられ、さらに連鎖して孤立の度合いが健康課題に影響を及ぼすことは多くの先行研究によって示されている。

これらの孤立に影響する要因については、国内のみならず世界的な見地からも、高齢者（以下、シニア）のそれと健康状態との関係については多くの研究報告がある。例えば、6500名の52歳以上の男女を対象にした縦断的（2004-2012、英国）研究では8年間の間に918名が死亡したと報告している。社会的孤立が健康課題を生じ死期を早めたという結果を導き出している（ハザード比が1.26でこれは統計的にも死亡率が高いことを意味している）¹⁾。また、加齢に伴って孤立が増強されるとした研究も多数ある^{2) 3)}。

高齢者や障がい者の孤立については、遠隔地や過疎地域など人口密度が低い場を取り上げられることが多い^{4) 5)}。しかし、健康課題の発見遅延や健康課題についての不安増強という点では、遠隔地だけでの問題ではなく、都市部でのその問題が近年、指摘されている。例えば、東京23区の2010年度のシニアの孤立死は2913人であった。それらの中には数週間後に遺体が発見された事例もある。2010年に東京江戸川区の大規模集合住宅地域において実施された調査（1728戸対象）、では、約73%が「自分や配偶者が寝たきりになること」に不安を持っており、この不安感は加齢に伴って増加している。また、15%が「孤立死になるのではないか」との不安を抱いていた⁶⁾。埼玉県をはじめとする9都県市は「高齢者の生存・死亡などを把握し、孤立している高齢者などへ行政や地域が支援策を講じるべき」との要望書を国に提出している⁷⁾。内閣府の調査では、「近くに家族が住んでいない人」は60%で、「日常の心配事」も多く23%のひとが健康状態に不安を抱えている⁸⁾。本研究チームも札幌市内・近郊の在宅看護実践に関わるなかで同様な経験をしている。都市部のシニア・障がい者の孤立は深刻であり、その人たちの健康状態は良くない状況にあると言える。つまり、孤立とそこからくる健康についての不安は遠隔地・過疎地だけの課題ではなく、都市部特にマンションなどの集合住宅（隣人が近くて遠い状況）に住む人たちの課題でもある。

今回の実証実験協力者のおひとりであるAさんも都市部のマンションに住む80歳代のひとり暮らしで、複数の慢性疾患を抱えて暮らしている。毎日測定している血圧が正常値より外れていると不安になり、「ICTなどを使用して、専門家にすぐ相談出来たらどんなに安心するだろう。不安になると眠れなくなり、益々不安になる時が度々ある」とコメントをしている。

今回は過去4年間で構築してきたE-KANGO（遠隔看護）システムをベースにして「都市部の集合住宅で何らかの健康課題を有しながらも自立して暮らしているシニアの人たちの「自己健康管理や健康課題の早期発見」を可能にするE-KURASHI*システムの開発と実証実験を行った。パソコンに詳しくないシニアでも体温・体重・服薬管理など日々の健康状態を最新型のタブレット端末にタッチ操作で入力してだけで、健康状態をセルフチェックできるシステムである開発を目指した。

今回の研究実験の特徴は、札幌市立大学に民間企業3社（AVCテクノロジー株式会社、日本マイクロソフト株式会社、株式会社コーポレーション・ミヤ）が加わった共同システム開発・実験であったことにある。AVCテクノロジー社は長年にわたる技術力を生かしてシステム設計・構築・運用を担当し、日本マイクロソフト社はデータを蓄積するクラウド・コンピューティング・サービスを提供した。コーポレーション・ミヤは今回の実験フィールドである琴似地区住民との調整・会議場などの場の提供を担当した。札幌市立大学チームは研究代表機関として、本研究の総括及び学術的見地からの実験実施・結果分析の役割を担った。

集合住宅（マンション）の居住する15名のシニアの人たちを対象にタブレット型端末を使用して実証実験を行った。実験前後のアンケート調査、実験後の討論会などを通して「生の」意見や提案を得たが、なかでも特徴的（E-KANGOとの比較で）であったのは、

- 個々が入力項目として希望する内容が多様である。
- タブレット型端末への抵抗は比較的少ない。
- ビデオチャットへの抵抗感が少ない。
- 可能な限り現在の自宅をベースに自立して暮らしていきたいと強く願っている。

次年度は、今回の実験を踏まえて、4者共同研究体制を維持して汎用化を視野に入れてシステム改善をする予定である。汎用までに解決すべき点としては：医療者（例：主治医）と連携した際の契約の在り方、本システムに追加する付加価値の検討（例：地域の広報や緊急時対応システムとの連動）などがある。また、E-KURASHIの基礎型であるE-KANGO（遠隔地などでケアが必要な人たちを病院・訪問看護事業所・行政などにつないで支援をするシステム）とE-KURASHIを合体させてのプラットフォーム整備がシステムを簡潔にするには必要なステップであろうと考える。

本報告書にはE-KURASHI開発の補完的研究として実施した「高齢者の健康意識と健康管理用ICTツールへの入力負荷とのトレードオフ関係解明による最適化システム開発」と題した健康なシニアの健康意識と健康管理用ICTツ

ルの入力負荷についての研究報告も含めた。この研究は E-KURASHI システム開発に必要な論拠（エビデンス）の一部を得るべく実施した。この ICT ツールの入力負荷についての研究には札幌市内のシニアパソコン倶楽部新陽会メンバー40名および枝幸町在住シニア23名の協力を得て実施した。

尚、本研究は、平成25年度ノーステック財団「イノベーション創出研究支援事業（発展・橋渡し研究補助金）」を得て、実施した。「健康なシニアの健康意識と健康管理用 ICT ツールへの入力負荷に関する研究」は田村 ICT 基金より研究補助金を得て実施した。

2014年1月31日

研究代表者： スーディ神崎 和代
(札幌市立大学)

【文献】

- 1) Steptoe, A., Shankar, A., Demakakos, P. and Wardle, J. (2013). Social Isolation, loneliness, and all-cause mortality in older men and women. *J Gerontol A Biol Sci Med Sci*.
- 2) Tijhuis, MAR. et al. (1999). Changes in and factors related to loneliness in older men. The Zutphen Elderly Study. *Age and Ageing* 28(5): 491-495.
- 3) Victor, C., Scambler, C., Bond J, et al. (2000). Being alone in later life: loneliness, social isolation and living alone. *Reviews in Clinical Gerontology* 10(4): 407-417.
- 4) 石田光規. (2012) .孤立の社会学—無縁社会の処方箋. 勁草書房
- 5) 武田真理子 他. 「ひとり暮らし高齢者の見守り活動の担い手に関する一考察」酒田市民生委員・児童委員、琢成学区コミュニティ振興会、日向コミュニティ振興会の見守り活動実態調査より.平成23年度調査.
- 6) シニア社会学会. (2010). ICTによる高齢者孤立防止モデル開発事業報告書.1-50.
- 7) 高齢者の孤立化問題など九都県市が国に要望と提出. <http://wakarukaigo.jp/archives>
- 8) 内閣府. (2006). 世帯類型に応じた高齢者の生活実態に関する実態調査

*E-KURASHI: 「イークラシ」と発音し、札幌市立大学チームが開発した遠隔看護システム (E-KANGO) を原点とする。ICT を用いて日常生活を健康管理・疾病予防の観点から支援・促進するシステムである。E-には「良い」という意味と電子的という意味の「Electronic」を重ねた造語である。

第1章 研究課題への取り組み

研究課題名

「E-KANGO を応用した集合住宅居住者用健康管理システムの検証」

1. 目的

本研究では、高齢者の孤立化が懸念されている都市部に居住する健康な高齢者における、①各自が考える健康指標の抽出、②①を反映した ICT を用いた健康管理システム（以下、E-KURASHI）の開発、③E-KURASHI の一定期間の運用により、システムの利点・課題、使用したタブレット型端末や PC についての印象などの抽出を行う。

- ① 本実証実験の第一の目的は、日本マイクロソフト株式会社から提供された技術をベースに、AVCテクノロジー株式会社がシステムを開発することでの、セキュリティ面の向上、Windows8への対応を通じた汎用性の向上を行った上で、1ヶ月間の運用に絶えられるかどうかの検証を行うものである。
- ② 第二の目的は、ICT機器（主にタブレット端末）を用いたサービスを実際の健康高齢者に対し提供した際におこる課題の明確化を行うものである。
- ③ 第三の目的はICT機器が日常生活に存在し定期的な入力を行い、入力結果を自ら閲覧するといったライフスタイルの体感を通して「健康管理を目的としたICTツール」に対するニーズ調査を行うことである。

2. 研究組織

<共同研究者>

氏名	所属
○スーディ神崎 和代	看護学部
菊地 ひろみ	看護学部
柿山 浩一郎	デザイン学部
福田 大年	デザイン学部
鹿内 あずさ	天使大学看護栄養学部
照井 レナ	旭川医科大学医学部看護学科
奥泉 潔	AVCテクノロジー社
安倍 秀喜	AVCテクノロジー社
宮坂 元博	(株)コーポレーション・ミヤ
大島 友子	日本マイクロソフト社
神田 宗宏	日本マイクロソフト社

○：研究代表者

3. 対象

都市部 A 市の集合住宅 B の管理組合のメンバーとは共同研究者が数年前より交流があり、協力関係にある。B の居住者は日常生活に支障のない健康な中高年層が多い。会社などで仕事に従事してきた人が多いのも特徴であり、ICT に対する抵抗感は少ないと推測できる。多くは単身世帯及び夫婦のみ世帯であり、健康なシニア成人の健康管理に必要な指標についての示唆を得るには適切な対象者であると判断した。

B 管理組合代表者に代表者に文書と口頭で研究要旨説明し、内諾を得られた段階で研究協力の意志のあるメンバーに直接会い、文書と口頭で研究内容を説明する。同意を得られた場合に署名を得る。但し、管理組合代表者から居住者にパワーがかからないように依頼時に確認した。

本研究では、都市部 A 市に位置する集合住宅 B に居住する自覚的な健康障がい有していない 60 歳以上の成人 15 名を対象とした。

4. 倫理的配慮

本研究は、札幌市立大学研究倫理委員会の承認を得て実施した。なお、研究の開始時には、本研究成果を公表すること、及び公表に際して個人及び住居などが特定されないようにデータ処理することについて、調査対象者に説明した。

5. 方法

1) 研究期間及び調査期間

研究期間：(倫理審査承認後) ～2014 年 3 月末日

調査期間：(倫理審査承認後) ～2014 年 2 月 28 日

2) 実証実験の方法

札幌市立大学(コンテンツ制作)、AVCテクノロジー株式会社(システム開発)、日本マイクロソフト株式会社(サーバおよび技術提供)、株式会社コーポレーション・ミヤ(実験環境提供)が共同し、E-KURASHIシステムを開発、被験者のリクルート、約1ヶ月間の実証実験の運用、実験前後での印象評価を実施することで、第一、第二の目的を達成するための手法とした。

また、第三の目的を達成する為には、被験者に対してICTを用いた健康管理システムに関する深い思考を促さなければ本当のニーズを引き出すことはできな

い。本E-KURASHIシステムの開発は本年度始まったばかりであり、仮説検証を目的としたユーザビリティ評価ではなく、健康高齢者のニーズを把握するユーザー調査のステップにある。

そこで、あくまでICT機器が日常生活に存在するライフスタイルのみの提供とし、その体験を通して健康管理システムに関する思考を促し、真のニーズの抽出を目的とするといった手法を取ることにした。具体的には、差し障りの無い一般的な健康診断にかかわる入力項目で構成されるシステムを提示することで健康管理ツールに関する基本的な考え方を提示し、深い思考をうながし、自由記述やフリーディスカッションの中で得られるコメントからニーズを把握する手法とした。

- (1) 対象者に対して、必要とする健康管理指標抽出の個別インタビューを実験前に実施した。
 - ・対象者の選定については、A市内にある集合住宅Bの代表者（管理組合代表者）に研究趣旨を書面及び口頭で説明し、15名ほどの協力を依頼した。
 - ・代表者を通して内諾を得られた人たちに直接会って、研究目的・内容を書面及び口頭で説明し、同意を得られた場合には同意書に署名を得た。
 - ・同意が得られた対象者に対して、オリエンテーション（図H；オリエンテーション風景、図I；配布した利用マニュアル）を行った。
 - ・同意を得られた対象者に、個別にインタビューを行い「自己健康管理に必要としていう指標（例：血圧、体重）」を抽出した。インタビューは15分程度/1名を想定し、回答は研究者が筆記した。インタビューの場所は集合住宅Bのクラブハウス（内諾を得ている）で実施した。インタビュー日時設定は対象者の都合に合わせて行った。

- (2) 抽出した指標（1）を反映したE-KURASHIを同意した協力者（対象者）に1か月間使用して貰った。
 - ・対象者が使用慣れている個人所有のPC（タブレット型端末）の使用を希望する場合はE-KURASHIプログラムを搭載して、使用して貰った。研究者らが貸与するタブレット型端末使用を希望する場合はプログラムを搭載して使用して貰った。
 - ・入力時間は約15分/日を想定した。仮に何らかの理由で入力不可能的な場合は、その日にちを手元に記録して貰った。

- (3) 1か月間の入力後、インタビューガイドに沿って対象者に個別インタビューを実施し、システム改善に反映させた。
 - ・インタビューは集合住宅Bのクラブハウスにおいて、日時設定は対象者の都合に合わせて個別に行った。
 - ・インタビュー内容は健康管理に必要な指標の使用期間前後での変化、ICT

使用に対するバリアの種類と程度、実験期間中の習熟度の変化などであった。

- 使用期間中に何らかのトラブルや技術的な質問が生じた場合のために、共同研究者1名が窓口となり対応する（バックアップとして、さらに1名が待機）。尚、使用予定のタブレット端末は汎用化している機種を用い、試用をした上で提供した。
- 対象者へのインタビューは対象者の承諾を得てICレコーダーを用い、会話を記録した。

(4) (3) で得られたデータ分析結果を60歳以上の人たちの自己健康管理ツール（E-KURASHI）の開発改善に反映すべく整理した。

3) 実証実験の為のツール開発

(1) 高齢者の健康管理ツールの最適化システムの開発

AVCテクノロジー（株）担当

<実験システム概略>

- 被験者の入力データはクラウド上のCRM(Customer Relationship Management System)データベース上に蓄積させた。
- CRMデータベースはインターネット接続されたアクセス権の持つ担当者のみが閲覧可能とした。
- 被験者はskypeを用いたビデオ通話にて、研究者・看護師側、技術サポート側メンバーと通話可能とした。

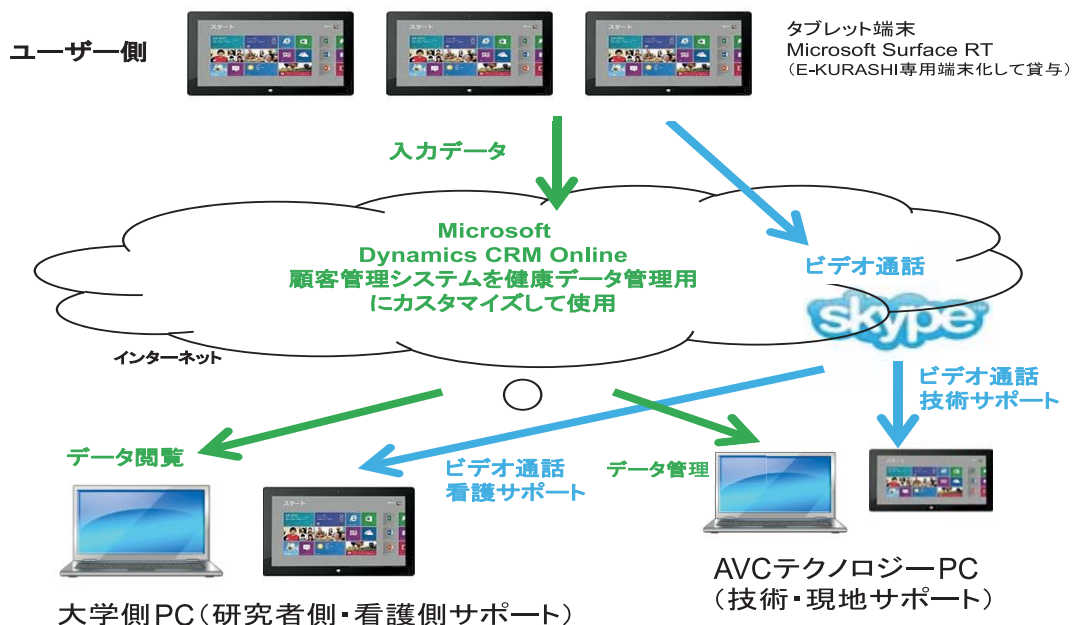


図 1

<端末動作仕様>

- 端末はデータ入力とデータ閲覧、ビデオ通話用の **Skype** アプリのみが配置され、専用端末として貸し出した。
- 使用端末はマイクロソフト社 **Surface-RT** であり、ユーザーはタッチ操作でデータ入力、閲覧を行った。
- ビデオ通話はマイクロソフト社の **Skype** を用いた。

- **OS Windows 8、Windows-RT**
 - 実験実施と **Windows 8.1** のリリース日程が近いため、**Windows8** ベースで実験を実施した。
- 端末 **タブレットPC (Microsoft Surface-RT)**
 - 入力としてタッチ、ペン、マウス、キーボード等が使用でき、さまざまな病状のユーザーにも対応可能できるようにした。
 - 現状普及率は低いですが、今後普及が進むと考え **Windows8** をベースとする端末を選定した。
- **インストールアプリ**
 - データ入力用アプリ (新規開発)
 - データ閲覧用アプリ (新規開発)
 - ビデオ通話用アプリ (マイクロソフト社 **Skype**)、の3点とした。
- **ユーザー認証方法**
 - 端末にユーザー情報を登録しておき、高齢者であることを踏まえユーザーにはパスワード認証は行わないこととした。

<端末プラットフォーム検討ーWindows 8 端末決定の経緯>

- アップル社の **iOS** や **android** の普及率は魅力だが、必須のテレビ電話の対応に難あり、実験日程にも間に合わなかった。
- **Windows** ストアアプリは普及率を除けば比較的好条件と考えられた。今後の普及がカギとなることが想定され、2年後の実用化時には普及が進むことが期待 (表1) された。

表1

候補	windows ストア アプリ	Web アプリ	枝幸町 Flash アプリ	その他案 アンドロイドア プリ/iOS (ア プルのストア)	「暮らしモデル」 要求仕様・ 要求レベル
動作環境	Windows8 WindowsRT	ブラウザ上 OS/端末 選ばず	ブラウザ上	各対応端末	A 普及率の 高いもの か、将来的 に普及する と思われる もの

端末	PC	△（普及はこれから）	○	○	×	B ユーザーが所有しているものがよい
	タブレット	△（普及はこれから）	○	△（iOS 使用不可）	◎もっとも普及している	A 普及しているものが望ましい
	ユーザ	◎タッチ、ペン、マウス、キーボード	△マウス、キーボード主体	△マウス、キーボード主体	○タッチ、キーボード	A ユーザーの状況で選択可がよい
サーバー	データベース	DCRM サーバー	DCRM	データベース用に必要	DCRM サーバー	A 管理コストは低く
	APP 用	◎不要	APP サーバー（DCRM 連携要）	APP サーバー（DB 共用可）	◎不要	A 管理コストは低く
セキュリティ		○	○	×	○	AA 重要
テレビ電話	手段	Skype アプリ（保健師等の直接呼出し可）	マイクロソフト Lync カスタム可	Skype（独立アプリ）	Skype アプリ、FaceTime	AA 簡単操作の TV 電話が必要
	広告や等不要なメッセージ表示をしないこと	○ なし	○ なし	× アンケート等のメッセージあり	△不明	AA 非常に重要／高齢者はこれら表示があると戸惑う
設計制約	TV 電話アプリからのメインアプリから	×TV 電話アプリと連携できず。単独で簡単呼び出しは可能	△アクティブ X 等と連携させることで可能となるがブラウザを選ぶため Web アプリのメリットがなくなる	△セキュリティ的な課題が残る	△アンドロイド ×iOS	B 保健師の簡単呼び出しや TV 電話アプリのエラー対応必要、代替え手段があればよい
	デバイス制御（体温計からの自動取得などの拡張性）	○ bluetooth NFC に対応 (windows 8.1 より)	△アクティブ X 等と連携させることで可能となるがブラウザを選ぶため WEB アプリのメリットがなくなる	×	◎ 数多くの対応機器あり	B 現状不要だが将来必要
開発期間・審査		○	△サーバーを立てる必要あり	○すでにサーバーあり	×アップルの審査あり	

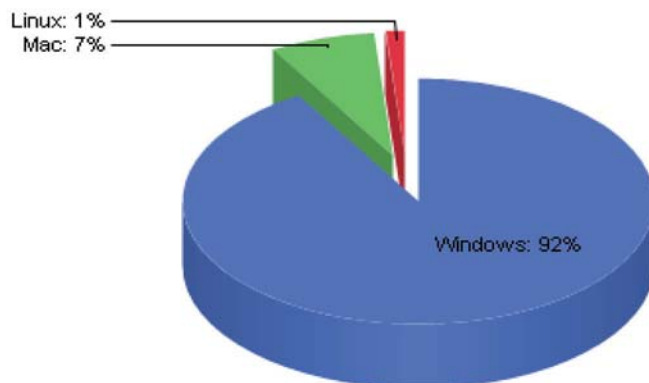
◎：数多く対応・凡例有 ○：対応例有 △：対応例があるが十分ではない
 ×：対応例がない・極めて困難

<デスクトップ OS シェア>

デスクトップ OS では Windows が圧倒的シェアを持つ。今後2年間でこのシェアが Windows 8 に移行することを期待される。

Total Market Share

13/07/10
AVCT 安部



全世界 Desktop Operating System Market Share June, 2013

出展 <http://netmarketshare.com/>

Operating System	Total Market Share
Windows	91.51%
Mac	7.20%
Linux	1.28%

図 2

2013年第1四半期の世界タブレットのOS別トップ4

13/07/10
AVCT/MMS 安部

タブレットではWindowsは1%と少ないが、伸び率が700%と今後の成長が期待される

2013年第1四半期の世界タブレットのOS別トップ4 (出荷台数ベース 単位:百万台)

順位	OS名	1Q13出荷台数	1Q13市場シェア(%)	1Q12出荷台数	1Q12市場シェア(%)	出荷台数 伸び率 (%)
1.	Android	27.8	56.5	8.0	39.4	247.5
2.	iOS	19.5	39.6	11.8	58.1	65.3
3.	Windows	1.6	3.3	0.2	1.0	700.0
4.	Windows RT	0.2	0.4	0.0	-	-
	その他	0.1	0.2	0.2	1.0	-50.0
	合計	49.2	100.0	20.3	100.0	142.4

(資料: IDC) windowsタブレット シェアは少ないが今後伸びが予想される

図 3

タブレット端末のアプリ概要

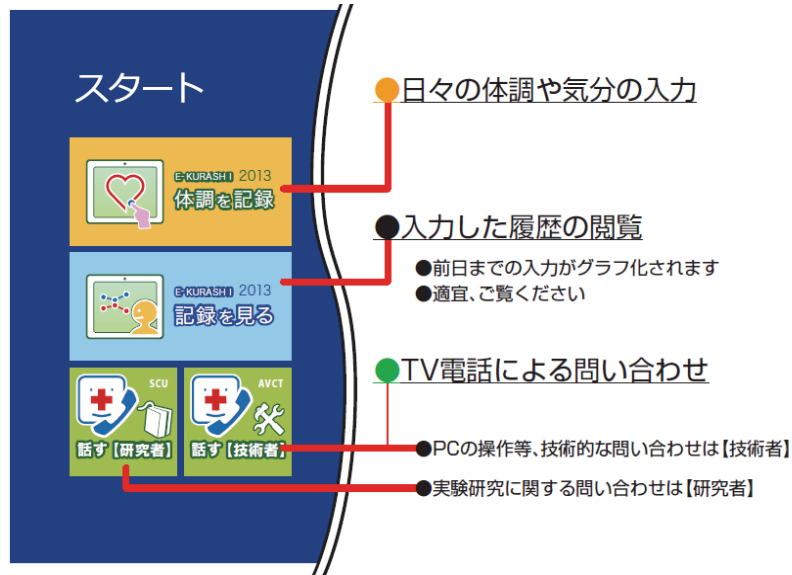


図 4

入力アプリ概要



- 1 日々の体調や気分を入力します。
全5ページですが、入力できるものだけで結構です。

ページのめくり方 ♣ 5つのページの題目をタッチします
 ページのめくり方 ★ 画面上のボタンが無い部分をなぞります
 ページのめくり方 ♥ 画面左右下のボタンをタッチします



- 2 入力がおわったら、このボタンを押して送信します。
 ○ 送信成功です ✕ 送信失敗です



図 5

閲覧アプリ概要

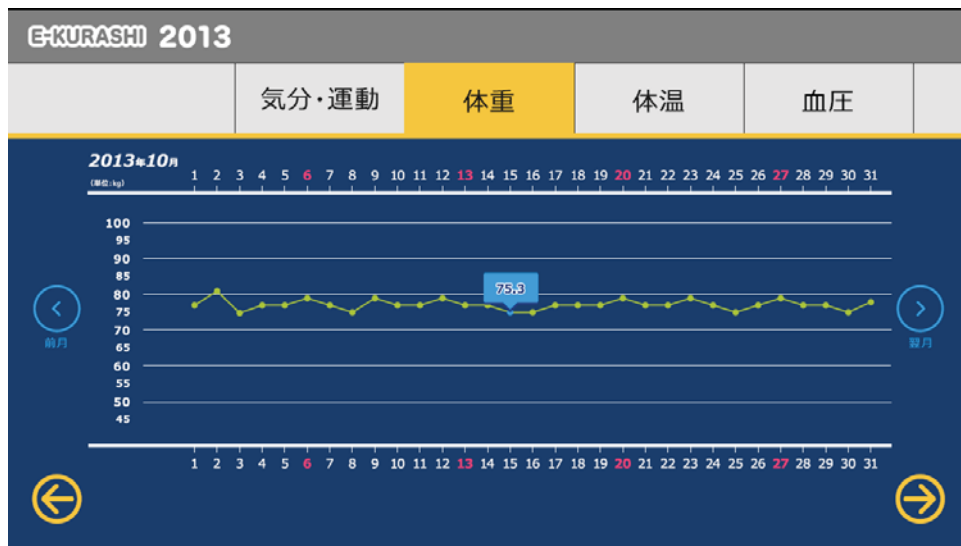


図 6

ユーザー入力項目(データベース管理項目)

項目	入力選択枝	サブ項目	DCRM対応エンティティ名	
気分(体調)	良い・ふつう・悪い		smu_condition	気分・体調
運動(リハビリ)	した・少し・してない		smu_looking	顔色
体重	40.0~105.0kg		smu_weight	体重(kg)
体温	35.0~41.0℃		smu_temperature	体温(℃)
血圧(最高)	50~190mmHg		smu_highblood	最高血圧(mmHg)
血圧(最低)	50~190mmHg		smu_lowblood	最低血圧(mmHg)
服薬	飲んだ・飲まなかった	(飲まなかったときの詳細) 朝食の... <input type="checkbox"/> 前 <input type="checkbox"/> 後 昼食の... <input type="checkbox"/> 前 <input type="checkbox"/> 後 夕食の... <input type="checkbox"/> 前 <input type="checkbox"/> 後 <input type="checkbox"/> 午前(食間) <input type="checkbox"/> 午後(食間) <input type="checkbox"/> 寝る前	smu_takingfas smu_takingsec smu_takingthi smu_takingfou smu_takingfiv smu_takingsix smu_takingsev smu_takeigeig smu_takingnin smu_takingten	服薬1 服薬2 服薬3 服薬4 服薬5 服薬6 服薬7 服薬8 服薬9 服薬10
睡眠	眠れた・眠れなかった	眠れなかったときの詳細 <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	smu_sleepfas smu_sleepsec smu_sleepthi smu_sleepfou	睡眠1 睡眠2 睡眠3 睡眠4

図 7

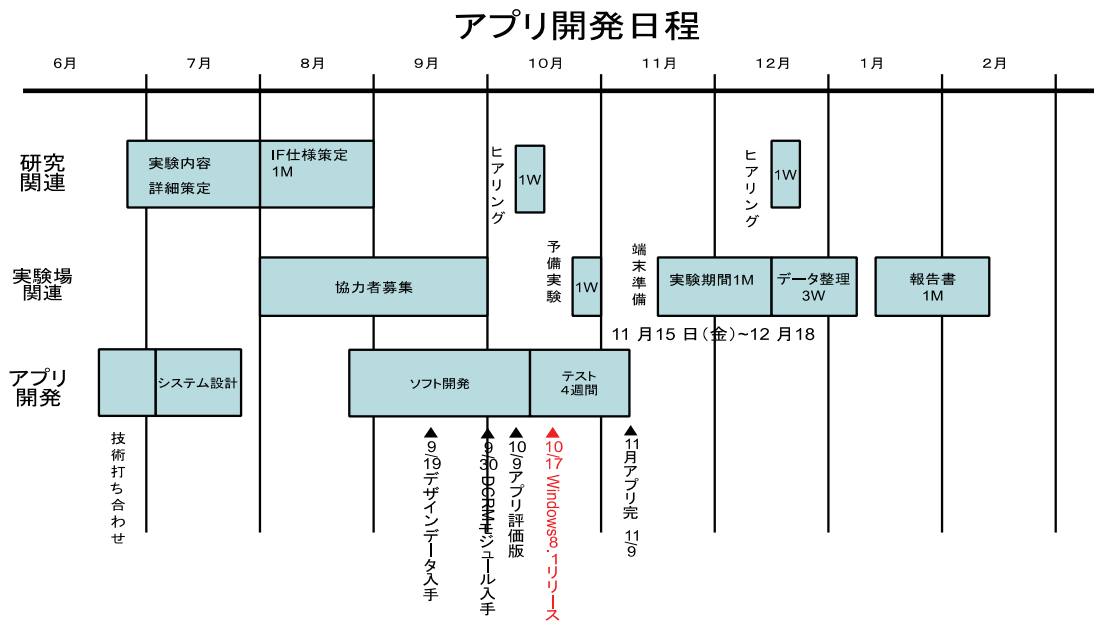


図 8

実証実験サポート内容

- アプリのインストールされたタブレットとポケットWi-Fiルータを被験者15名に貸し出した。
- 被験者にはタブレット・アプリ・Wi-Fiルータの使用方法を事前に説明した。
- 実験期間中、各家庭に訪問しアプリの保守および使用感の聞き取りを実施した(被験者1人に対して各1回)。
- 実験期間中は随時、TV電話対応、通常電話、会社窓口でのサポート対応を実施した。
- 日々実施されている実験データ入力の進捗を確認した。
- 実験終了後の貸与機器の回収を実施した。

実験サポート体制

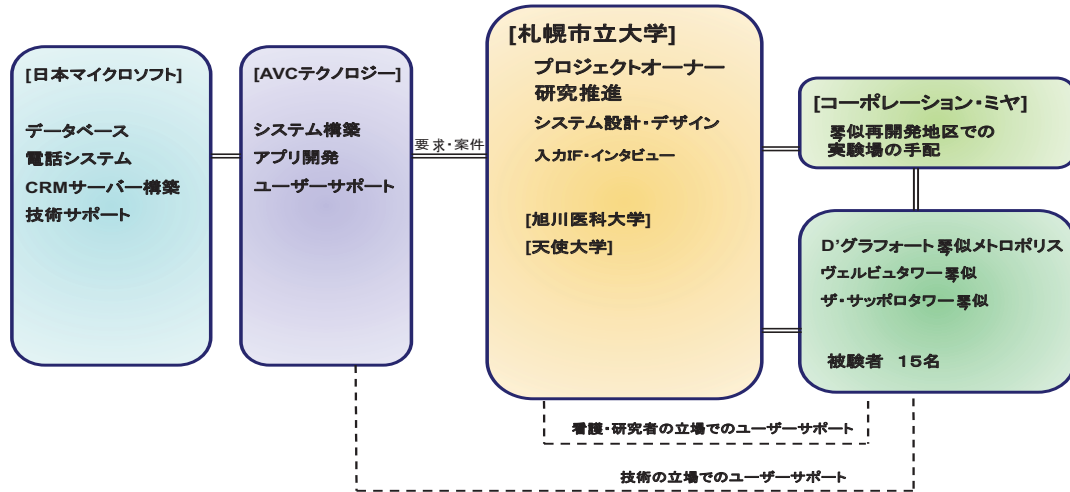


図 9

実験対象地区

- 総戸数1205戸のマンションがJR駅に直結し、空中歩廊で上記施設と接続
- 豊富な医療機関・スポーツクラブ等の健康関連施設
- ザ・サッポロタワー琴似、ヴェルビュタワー琴似、D'グラフォート琴似メトロポリスの3マンションから15名を対象

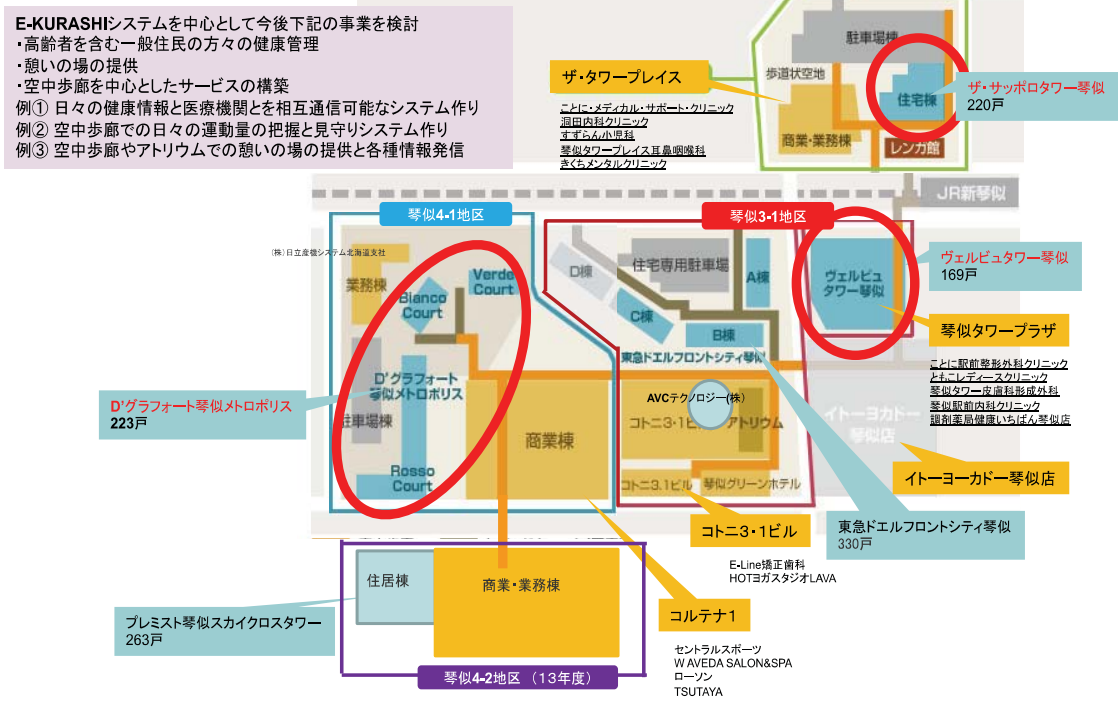


図 10

琴似地区実験対象マンション

マンション居住者の高齢者比率が上がっており健康への関心が比較的高い。(ベルビュタワーで3割が65歳以上)
居住者間でも定期的に集会を開き健康セミナーなどを開催する活動を行っているケースもある。



図 1 1

被験者のデータ入力状況

半数弱の被験者が34日間(11月15日~12月18日)の実験期間中、31日(90%)以上、入力していただけた。その一方で最低入力日数の被験者は10日(29%)であった。

実験期間中の入力率別ユーザーの割合

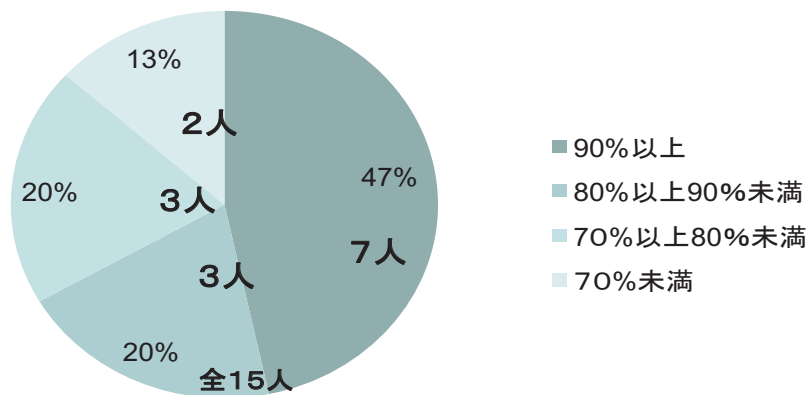


図 1 2

実験サポート結果

問い合わせ内容	件数	
WiFiルータ関連	6	Offになりネット接続できず、電波状況悪化
アイコン消失	3	指乾燥のため強くタッチパネルを押すと指が震えアイコンエディットモードになり、誤って手首のところが削除ボタンに触れて消えてしまう
使用方法問い合わせ	2	
その他	1	
計	12	

* その他いただいたご意見

- ・タッチパネルの感度が悪い
(静電容量式のため指が乾燥していると反応しない)
- ・WiFiルータの役割と操作方法がわからない
- ・入力項目を持病に合わせた項目にカスタマイズができるとよい

図 1 3

4) 実施場所・機関

- ・対象者には B のクラブハウスで説明・インタビューなどを実施した。調査中は、個々の対象者には研究者が貸与するタブレット型端末を 1 か月間(約 15 分/日) 使用して貰った。
- ・試用期間中の技術的支援については共同研究者 1 名 (バックアップ 1 名) を常時配置し、対応した。
- ・調査データ保管、分析、研究者間の会議は札幌市立大学の研究者の研究室で行い、データなどは厳重に施錠して管理した。



図 1 4 被験者へのオリエンテーションの様子

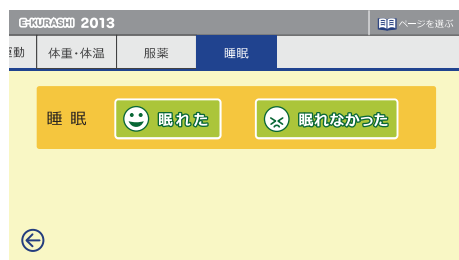
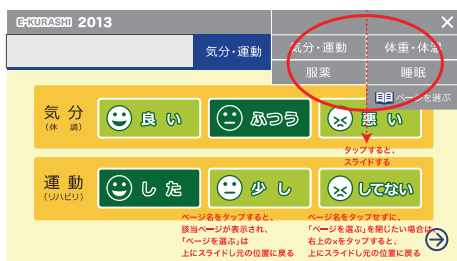
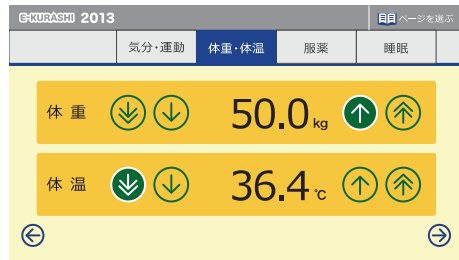


図 1 5 開発したE-KURASHI システムの利用者用インタフェース

札幌市立大学 産学連携研究プロジェクト
E-KURASHI 実証実験 説明書

実証期間
1月17日(金曜日)～12月20日(金曜日)

レンタル機材リスト

実証開始前に行う準備

- [B] [D]をご自身のコンセントにつなぐ。
- [B]を[C]とつなぎ、[C]の電源をいれる。(以後、[C]と[D]はこのままにしておいてください。)
- [A]を[E]とつなぐと充電できます。(バッテリー駆動をするので、外しても使えます。)

TV電話による顔、声の合わせ方【顔】

- 「TV電話による顔、声の合わせ方」で対応日時を確認します。
- 顔合わせの内部に応じて自身の顔ボタンをタッチします。
- 以下の画面が表示されたら、赤線のボタンをタッチします。

 TV電話をしたい時
音声通話をしたい時
- 終了時は、Windowsボタンをタッチします。

 PCを終了するには、青の押した電源ボタンを押します。

PC/タブレットの電源の入れ方

- [A] タブレット端末の電源を押す。

 電源ボタン上のマークがあります。
- 以下の画面が表示されたら「指で下から上にゆっくりはさる」
- 以下の画面の右側の内容を「指でタップする」

 スタート
 日々の体調や気分を入力
 入力した最新の履歴
 TV電話による顔、声の合わせ方

困った時の対応法

- わからなくなったら、Windowsマークをタッチします。青の画面にもどります。
- PCの動きがおかしい等、どうしてもうまくなかったら
 1. 青の電源を10秒以上押し続けて、離す
 2. 離してから、1秒置く
 3. 再び、青の電源を1秒押し続けて、離す
 4. 5秒待つと画面にSurfaceという文字が表示され再起動します。
- インターネットに繋がっていないような気がしたら以下まで、お電話ください。
 AVCテクノロジー(株)技術企画チーム 安部秀典
 050-3535-2059

お願い

- スタート画面にあるアプリ以外触らないようにお願いします。
- 12月の朝1週にPCの更新を行います。顔合わせのいい日時をお知らせください。(伺い致します)

日々の体調や気分を入力の方法【1日1回】

- 日々の体調や気分を入力します。全画面ですが、入力できるものだけで結構です。

 ページの緑の丸が、このページの体調や気分を入力します
 ページの緑の丸が、画面左上のPC画面の更新ボタンになります
 ページの緑の丸が、画面右下の電源ボタンになります
- 入力が終わったら、このボタンを押して送信します。

 ○送信成功です ×送信失敗です
- 入力を終了するには「指で下から上にゆっくりはさる」
- PCを終了するには、青の押した電源ボタンを押します。

TV電話による顔、声の合わせ方

日時	顔合わせ	音声通話	顔合わせ	音声通話	顔合わせ	音声通話	顔合わせ	音声通話	顔合わせ	音声通話	備考
12月17日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12月17日～12月18日
12月18日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12月18日～12月19日
12月19日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12月19日～12月20日
12月20日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12月20日～12月21日
12月21日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12月21日～12月22日
12月22日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12月22日～12月23日
12月23日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12月23日～12月24日
12月24日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12月24日～12月25日
12月25日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12月25日～12月26日
12月26日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12月26日～12月27日
12月27日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12月27日～12月28日
12月28日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12月28日～12月29日
12月29日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12月29日～12月30日
12月30日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12月30日～12月31日
12月31日	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○	12月31日～1月1日

図 16 被験者へ配布した利用マニュアル

6. 結果

1) 実験前後のアンケート結果

都市部の健康高齢者（平均年齢=67）（n=15、男女比：12：3）実証実験を実施した。なお、実証実験の前後にて、研究者からのヒアリングを行った。またこのヒアリングでは、思考を促す刺激としてのアンケート項目を用意し、自由なコメントの記録につとめた。

実証実験の結果と考察

①実験前の印象

結果 1 と考察 1

図17は、オリエンテーション（初見）時、操作前に画面を見てどういった操作をするかがイメージできるかについての結果であった。概ね、ソフトウェア面では操作方法をアフォード出来ていると考えられた。

画面を最初にご覧になった時、 どういった操作をすればよいのか・・・

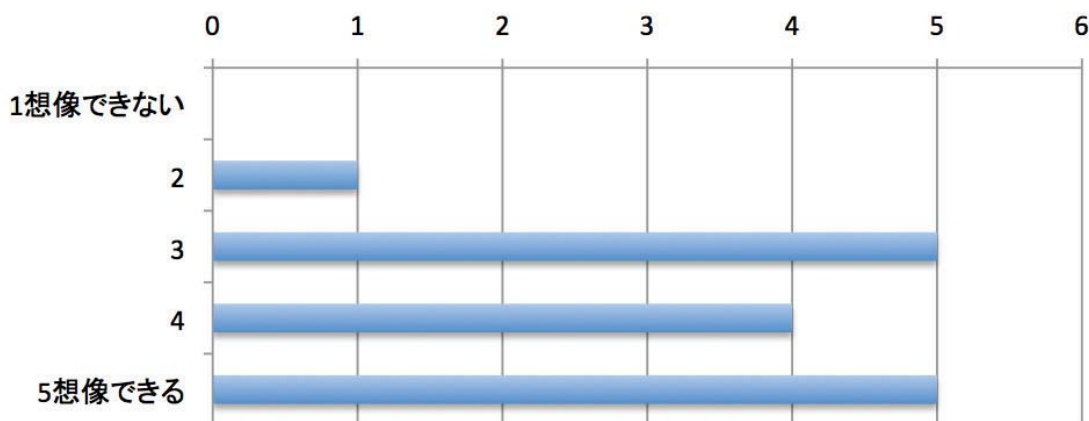


図 17 初見での操作に関するアフォードランスの評価

②実験前後の印象の変化

結果 2 と考察 2

図18は、実験前後でのICT機器に対する印象の変化である。実験後の方が、ICT機器に対する印象が良くなっていることが確認され、実験に用いたシステムが日常生活における大きな負荷にはならなかったと推測される。

パソコンや携帯電話等も含めた全てのICT機器に対する、あなたの印象は？

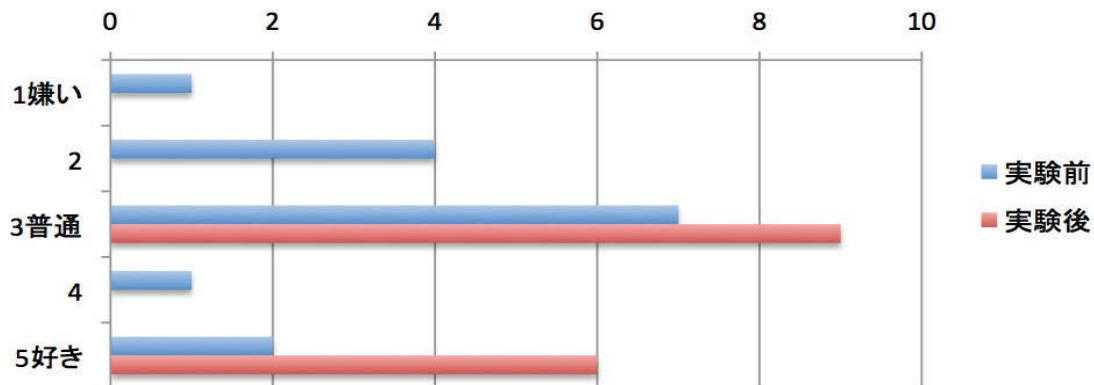


図18 ICT機器に対する印象の変化

結果3と考察3

図19は、本E-KURASHIシステムを日常生活で利用する一連のプロセス（ハードウェア操作、ソフトウェア操作の両面）がイメージできるかといった印象の評価結果であった。実験後には、ほとんどの被験者が操作全体のプロセスをイメージできるようになっていることが確認され、適切に学習がされ、プロセスのイメージ構築が用意なシステムであることが確認された。

タブレット端末の電源投入から情報入力までの手順は・・・

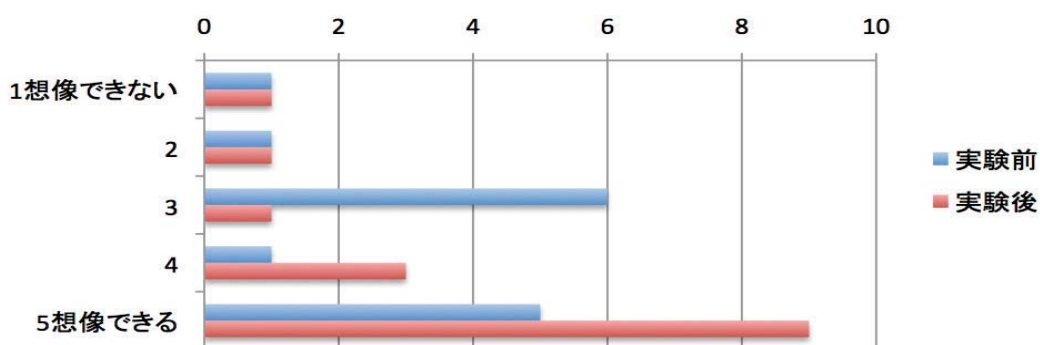


図19 システム利用の全体イメージの構築に関する印象の変化

結果4と考察4

図20は、タッチ操作に関する印象の変化である。本実験では、タブレット端末をハードウェアとして選定し利用したが、ボタン操作では無く画面に直接タッチして行う操作に関する印象の変化は、実験の前後で無いことを確認した。

なお、前後の変化はなかったものの、おおよそ違和感が無い印象であることがわかった。

画面に直接触れて(押して) 操作することによって...

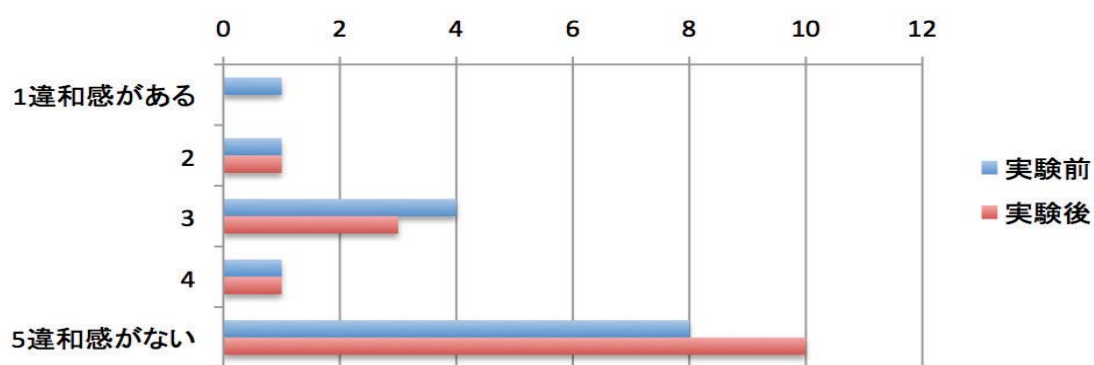


図20 タッチ操作に対する印象の変化

③実験後の印象

結果5と考察5

図21は、実験後のタブレット端末に対する印象であった。タブレット端末は、2014年現在、携帯電話とならんで、今後主流になるICT機器であると本研究チームでは考えているが、若干、「使い続けたいくなる」との意見が支持される結果となった。今回の実証実験では、タブレット端末を利用した他の「娯楽や生活を豊にするサービス」の提示は行わなかったため、単純なタブレット端末というハードウェアの印象が、それほどネガティブなものにはならなかったと推測される。今後、健康管理以外のサービスの体験を提供することで、印象の変化が大きくなると予想された。

使い続けた結果、タブレット端末を...

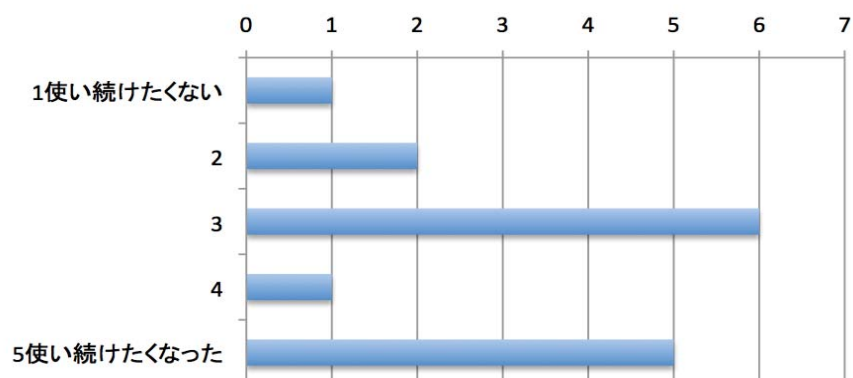


図21 実験後のタブレット端末に対する印象

結果6と考察6

図22は、実験後のハードウェア面、ソフトウェア面の両面を通した、本システムに対する印象であった。ネガティブでもポジティブでも無い印象が多く表出したことから、現状のサービスの恩恵を被験者が感じる事ができなかつたと予想された。

入力を続けた結果、これを・・・

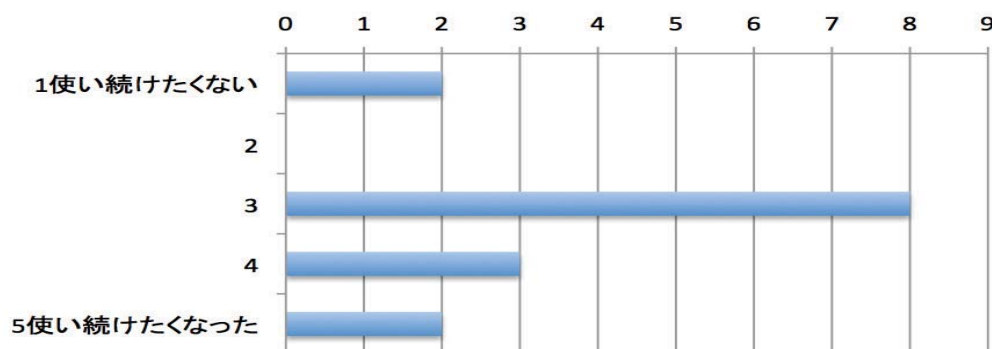


図22 実験後の本システムに対する印象

結果7と考察7

図23は、入力する項目と内容に対する印象の結果である。本項目もネガティブでもポジティブでも無い印象が多く表出したことから、現状の入力項目が「特長の無い差し障りのないモノ」と感じられたものと予想された。なお、本実証実験で設定した項目は、本研究のベースとなったE-KANGOシステムで採用した項目がベースとなっており、健康高齢者の健康管理に特化した内容としていないものであったことから、予想範囲内の結果であった。

入力する項目と内容は・・・

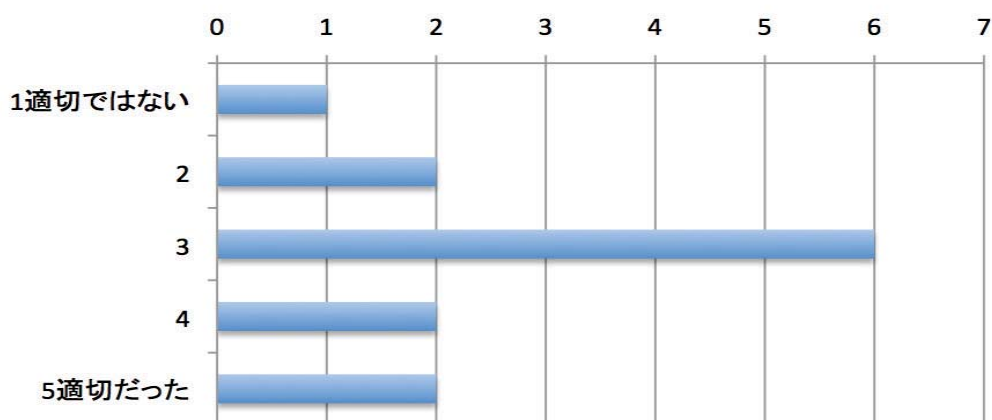


図23 入力する項目と内容に対する印象

結果 8 と考察 8

図24は、閲覧画面に対する印象の結果である。本項目に関しては、概ね良い評価を得るに至ったが、入力した項目を時系列的に閲覧する仕組みに関しては、本研究のベースとなったE-KANGOシステムの閲覧画面をベースにしていたことから高い評価がされたことが推測された。

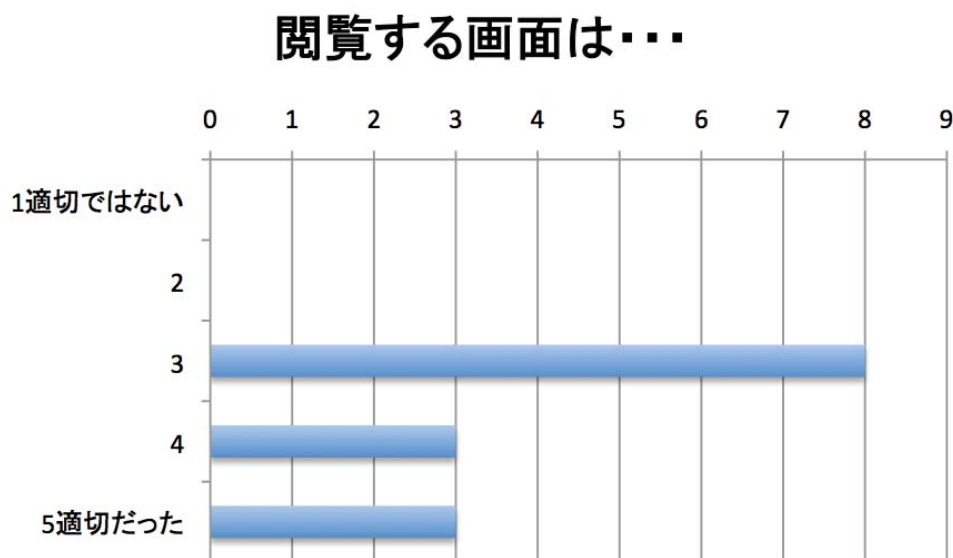


図 2 4 閲覧画面に対する印象

④ 結果 9 と考察 9 : 被験者の入力状況分析

実験期間中の入力率別ユーザーの割合

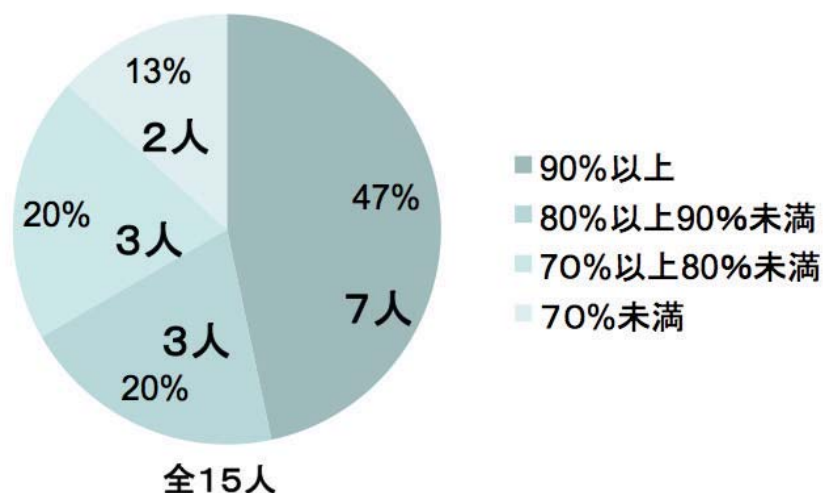


図 2 5 実験期間中入力率別ユーザーの割合

⑤ 結果10と考察10：運用時のサポート結果の分析

問い合わせ内容	件数	
WiFiルータ関連	6	Offになりネット接続できず、電波状況悪化
アイコン消失	3	指乾燥のため強くタッチパネルを押すと指が震えアイコンエディットモードになり、誤って手首のところが削除ボタンに触れて消えてしまう
使用方法問い合わせ	2	
その他	1	
計	12	

その他いただいたご意見

- ・タッチパネルの感度が悪い(静電容量式のため指が乾燥していると反応しない)
- ・Wi-Fiルータの役割と操作方法がわからない
- ・入力項目を持病に合わせた項目にカスタマイズができるとうい

図 2 6 実験サポート結果

⑥ 結果11と考察11：実験後のフリーコメントの分析と考察

結果 1 から結果 8 のアンケート調査実施時に得られたコメントを、分析した結果、図27のようになった。多様なニーズがあることがわかった。

入力をすることがどのように活用されるのか判りませんでしたので理解できていれば興味は持てたのかも知れないと感じ取っておりましたこのシステム自体は将来的には必須と思われるので、記録項目等もう少し詳細に多くする必要がある様に思われます。毎日送信するのが大変
あまり良い機体でなかったと思います。申し訳ありません。データをとる時刻、状況等バラバラでした自分が本当に病気になるとうと医者ととの個別やりとりとしては大変ありがたいと思いましたが(項目は別として)2日のデータ入力わすれて申しわけありません
沢山の検討することが有ると思います
自宅にい居ない日の分を後日入力できると良いと思った。
記録を時に見ることで、健康管理により気を付ける様になると感じました(1-3も同じ理由です)
全体を通して一般的で約に立つケースが少ない
特に違和感ありませんでした
記録の状況が明確に出ている。グラフの目盛の間隔を大きくすると良いと思う
継続するのは大変
マウスとキーボードの方が入力しやすいから
はかたて入力するのがめんどくさい
病院で定期的に検査をしているため
同じ内容なら
血圧の分野は入力できませんでした
項目の差異がない。たとえば、薬を含むのも日々数値が異なるので、何種類のんだかが分けられると良い
あまり項目が多いと大変
何の目的の項目なのかよく理解できていなかったの・・・
メリットはあるのかと思ってしまう、結果グラフが同じ画面であればいいのでは
通常家庭で検査できない項目としては妥当
ハードの能力を余している
薬は必ず服用するものなので忘れた時に飲むと思う
チェック項目が少ない
画面がはっきりしているの、好感度は持ちました
体重、血圧、体温などもう少し明確に出ると良。睡眠等も時間で表示できれば良い様思う
テストであるから
わかりやすかったです
目がわるいので大きくなれば良いと思う、経線がほしい
私の事情で端末の使用方法をご説明いただくことができませんでした。したがって何度も事務所に足を運びご教授いただき期間中の半分程度しか、いつも使っているから
動作がおそい
違和感の視点ではなく、指の触れ具合により画面が消えてしまったことがありました。修復方法がわからず入力できなかった日が複数日でした
タッチの感度が悪い
いつも使っているから
タッチしても動かない
キーボードに慣れている
おもしろいとの感想は受けました
入力忘れが何日か有りましたので、日時を入力することで再度入力できると良い。送信できたどうかわかりづらい
パソコンの方が慣れているから
ノートPCの方が使いやすいから
パソコンより多量画面でない
操作が簡単
内容の充実差が必要
パソコンより手軽に感じました
入力忘れることがあり心配
一般的

図 2 7 実験終了後意見交換会コメント

7. 結論

研究目的1に対しては、結果9と考察9で示されたように、被験者から十分な入力がされ、1ヶ月間の運用で大きなトラブルが確認されなかったことから、本システムが十分実際の運用に耐えられるとの知見を得るにいたった。

研究目的2に対しては、実際のトラブル対応を行ったAVCテクノロジー株式会社のスタッフのサポート結果が、結果10と考察10の通りであり、主にインフラ的な問題、高齢者の身体的な問題解決をハードウェアの改善時に追求する必要があるとの知見を得た。

研究目的3に対しては、結果11と考察11の分析を通して、健康高齢者のニーズ把握することができた。

第2章 研究課題の取り組み

課題名

「高齢者の健康意識と健康管理用ICTツールへの入力負荷との
トレードオフ関係解明による最適化システム開発」

E-KURASHI 開発に向けての補完的研究として、高齢者（以下、シニア）が ICT 機器を用いた健康管理プログラムに対して抱く印象をより正確に把握する目的で本研究を実施した。

1. 目的

ICT機器を用いた健康管理サービスの構築において、都会と田舎に居住する健康高齢者が抱く「ICT機器を用いた健康管理サービスに対していただく印象の差」を明らかにすることを目的とする。

2. 研究者の役割分担

研究者の主な役割分担を下記に示す。

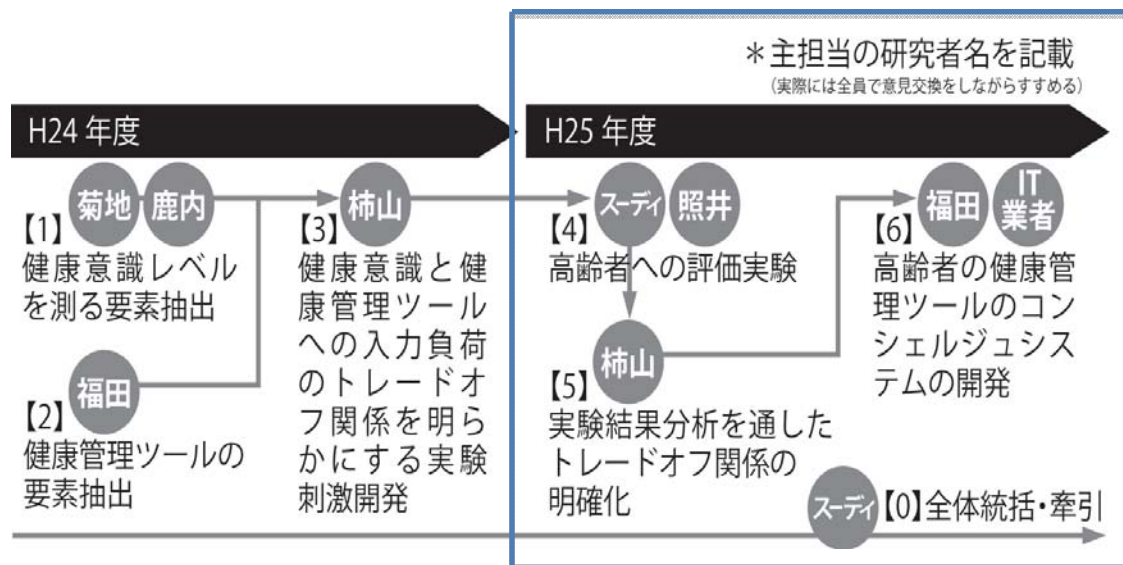


図 2 8 役割分担

3. 対象者

都市部および遠隔地に在住する60歳以上のシニアで研究協力への同意の得られた63名とした。対象地として、札幌市と枝幸町を選択した。

4. 倫理的配慮

札幌市立大学研究倫理委員会の承認を得て実施した。

5. アンケート調査の方法と内容

図29のように、

- ① まず実際に本研究が開発してきたツールを操作体験してもらった。
- ② 実験の協力に関する内容を実験者が説明し同意書を取りかわした。
- ③ パソコンのディスプレイに表示するスライドをもちいて対話形式による印象評価的アンケートを実施した。

実際の調査の様子を図30に、被験者に提示したスライドを図31に示す。

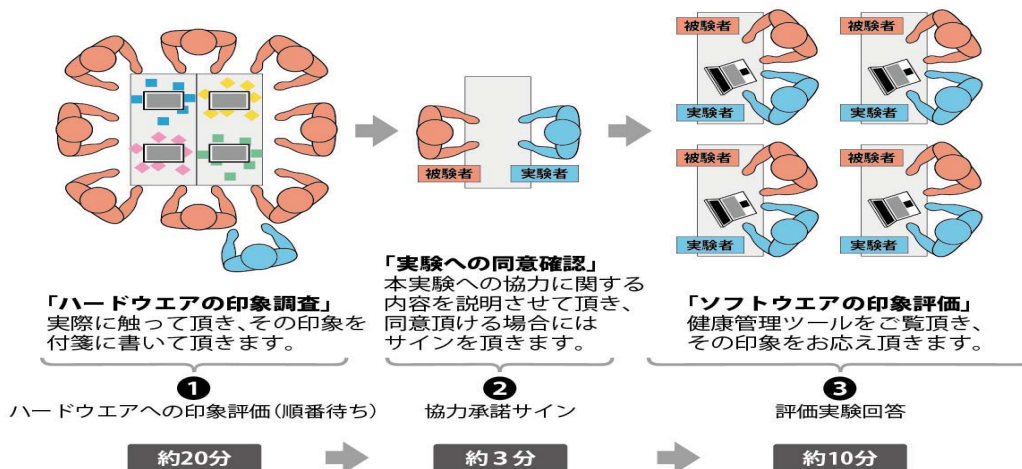


図 2 9 アンケート調査の流れ



図 3 0 アンケート調査の様子

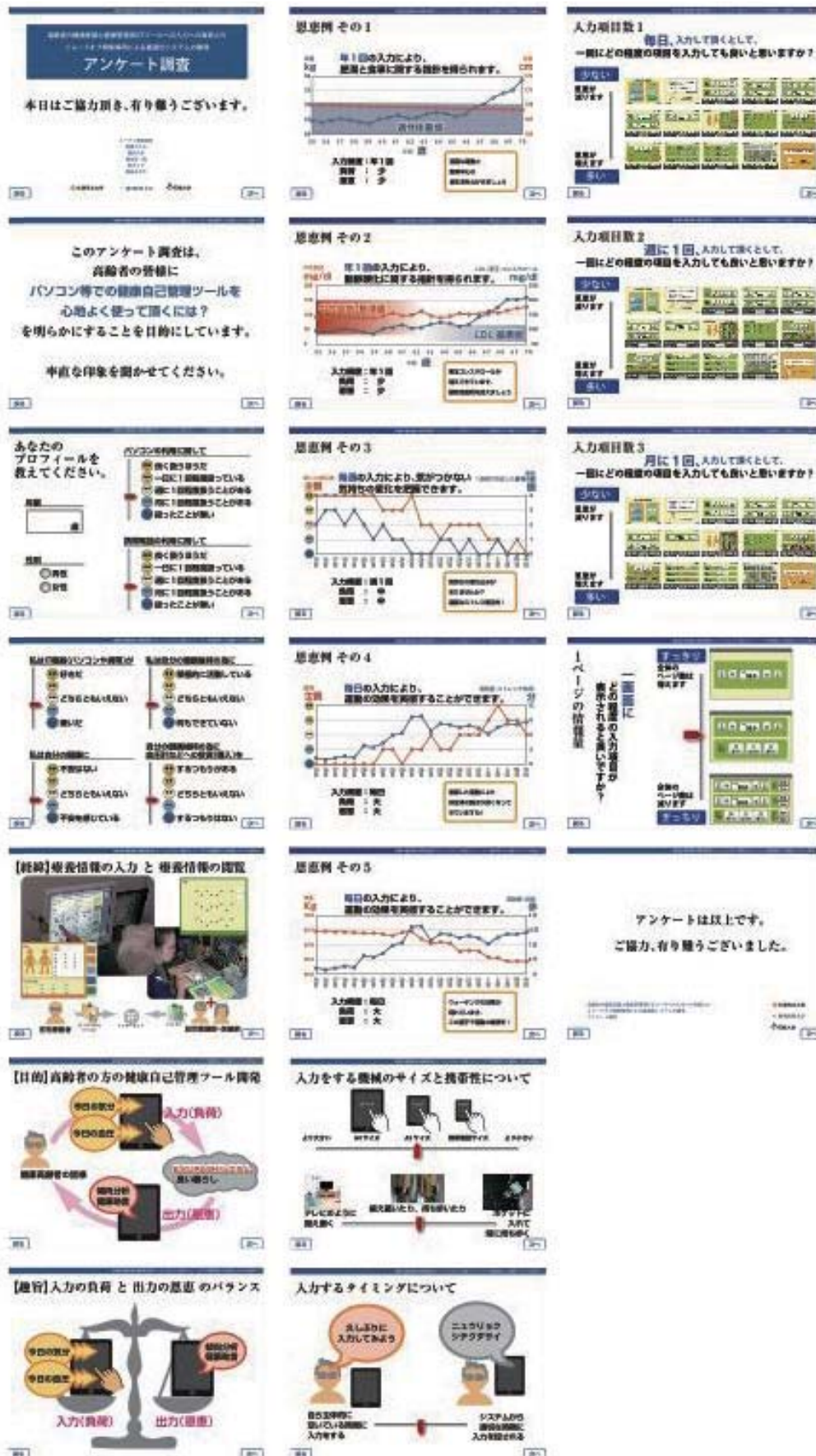


図 3 1 アンケートで被験者に提示したスライド

6. アンケート調査の結果と考察

以下の被験者からの回答を得た。

都市部の健康高齢者（平均年齢=66）（n=40）（男女比 8：32）

遠隔地の健康高齢者（平均年齢=69）（n=23）（男女比 7：16）

結果 1

被験者に「あなたがパソコンなどのICT機器を活用して、日々の健康管理をす
るとしたらどのようなことをしたいですか？」と問うた。その際、図32に示す
15項目を提示し、複数選択可とした。

図32は、都市部の健康高齢者（平均年齢=66）（n=40）の選択の割合を青色で、
遠隔地の健康高齢者（平均年齢=69）（n=23）の選択の割合を赤色で示したも
のである。

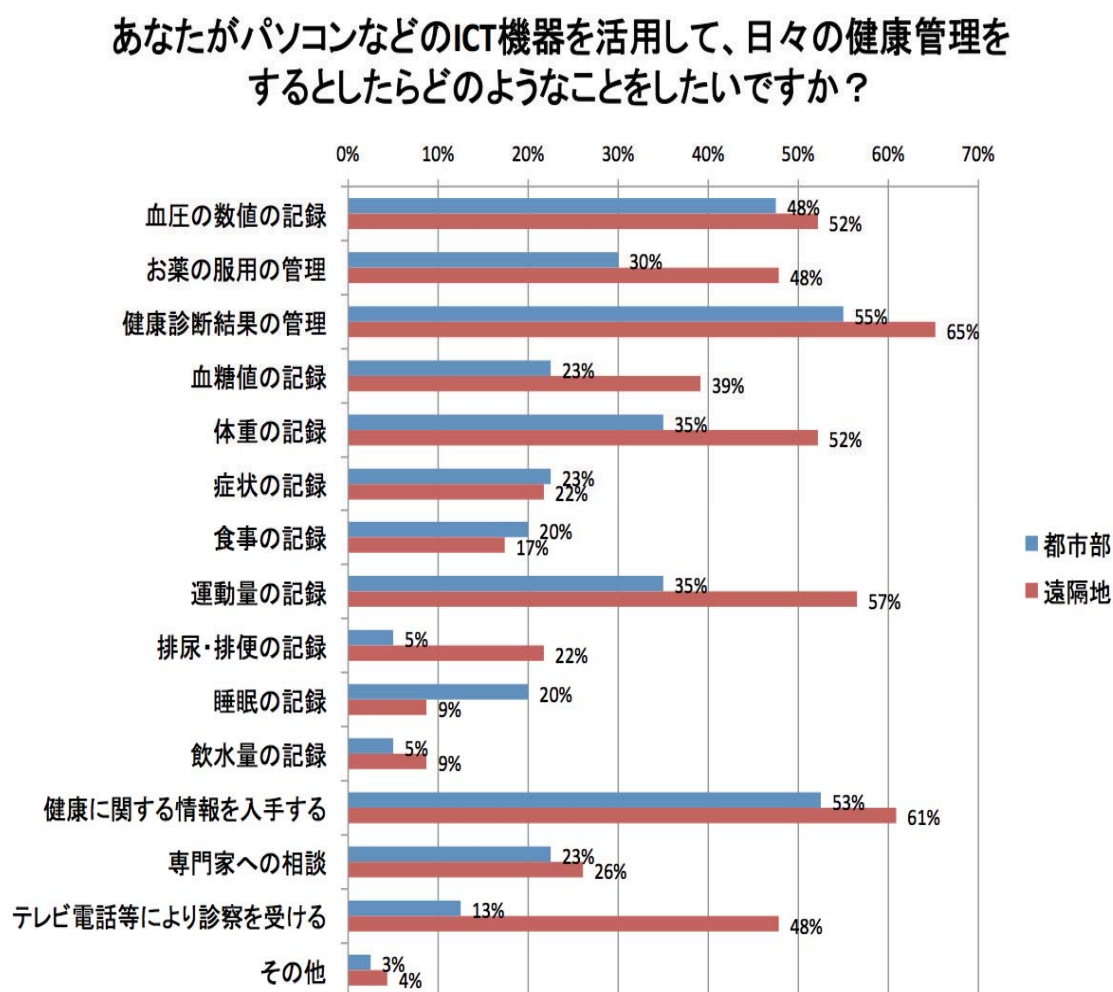


図 3 2 結果 1

考察 1

図32のように「テレビ電話等により診察を受ける」に関しては、明らかに遠隔地の住民のニーズが高いことがわかる。これは、積雪広域寒冷地である北海道の遠隔地における医療機関までの交通事情の問題が表れたものと考えられる。

結果 2

図31で示したパソコンを通して被験者に提示したスライドでは、図33に示す11の項目についてその印象度合いを被験者に問うた。図Eは都市部の健康高齢者（平均年齢=66）（n=40）の印象値をピンク色で、遠隔地の健康高齢者（平均年齢=69）（n=23）の選択の割合を水色で示したものである。

考察 2

図33で四角の枠で囲った部分のように、健康管理を行うICT機器の「機械のサイズ」「機械の携帯性」に関しては、都市部と遠隔地の被験者間で違いがみられた。この違いから得られた知見は、「遠隔地の方は、健康管理を行うICT機器（デバイス）を想像する際に、小さくて持ち歩くようなデバイスをイメージしない」傾向にあることであった。

結果 3

図34は図33と同様のデータの並びを「パソコンの利用頻度」に関する回答結果をもとにソートしたものであり、より左側（ピンク色領域）に位置する被験者ほどパソコンを扱う頻度の低い被験者であり、より右側（水色領域）に位置する被験者ほどパソコンを扱う頻度の高い被験者であることを示すものである。結果、四角の枠で囲った3つの項目に、明確な傾向が表れた。図34右列の一番上の項目は、「自分の健康維持の為に血压計などへの投資（購入）をするつもりがあるか無いか」を問うたものである。この結果から、パソコンをよく扱う人は、健康維持の機器の購入をする心理的負荷が少ないとの知見を得るにいたった。

また同様に、図34右列の二番目の項目は、健康管理をするICT機器の「機械に抱くサイズ的な印象」を問うたものである。この結果から、パソコンを扱ったことの無い人は「小さなデバイスをイメージしない」との知見を得るにいたった。

最後に、図34右列の三番目の項目は、健康管理をするICT機器の「機械にただく携帯性に対する印象」を問うたものである。この結果から、パソコンを扱ったことの無い人がイメージするデバイスはテレビ的な据え置き型のデバイスであるとの知見を得るにいたった。

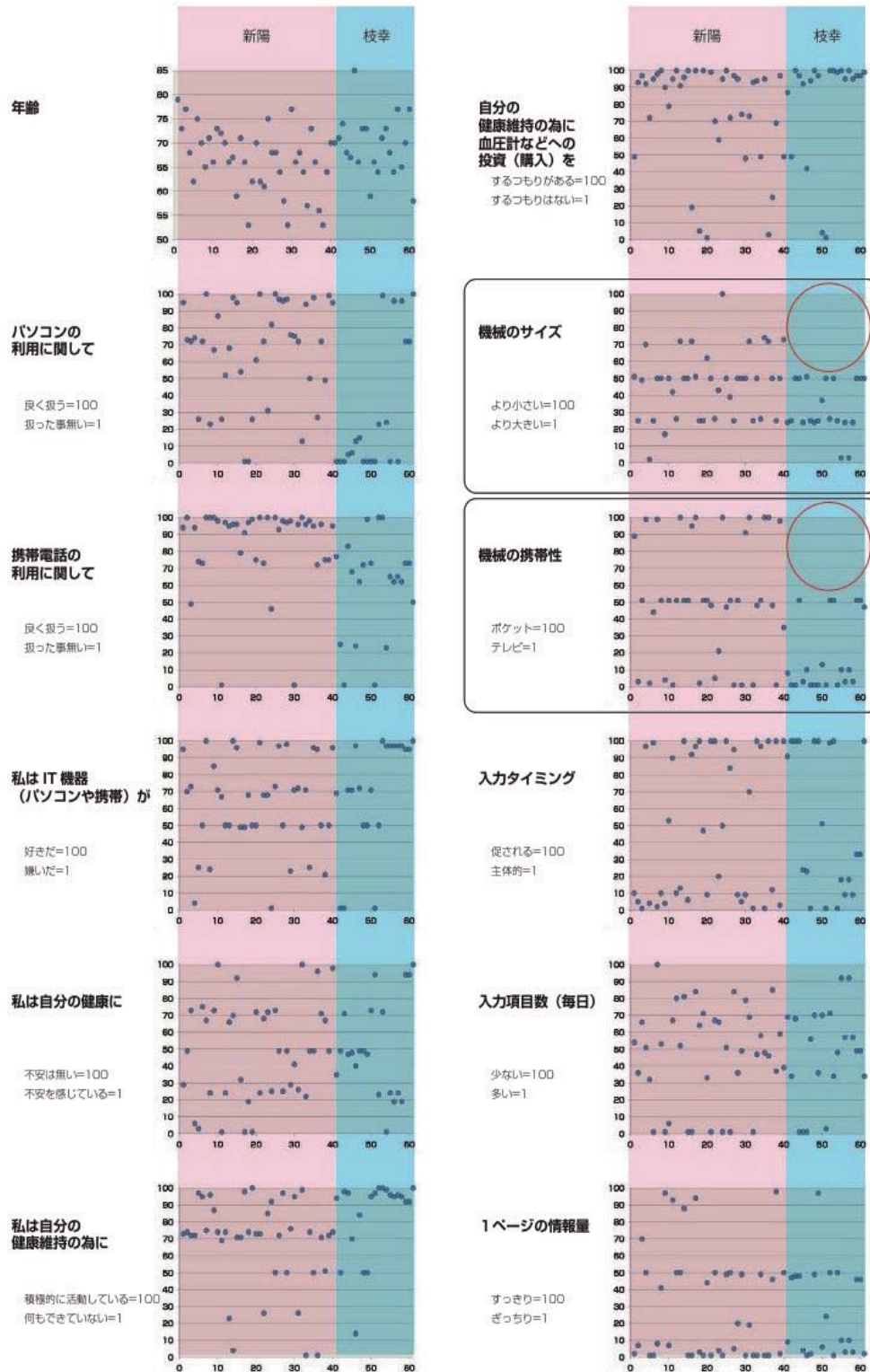


図 3 3 結果 2

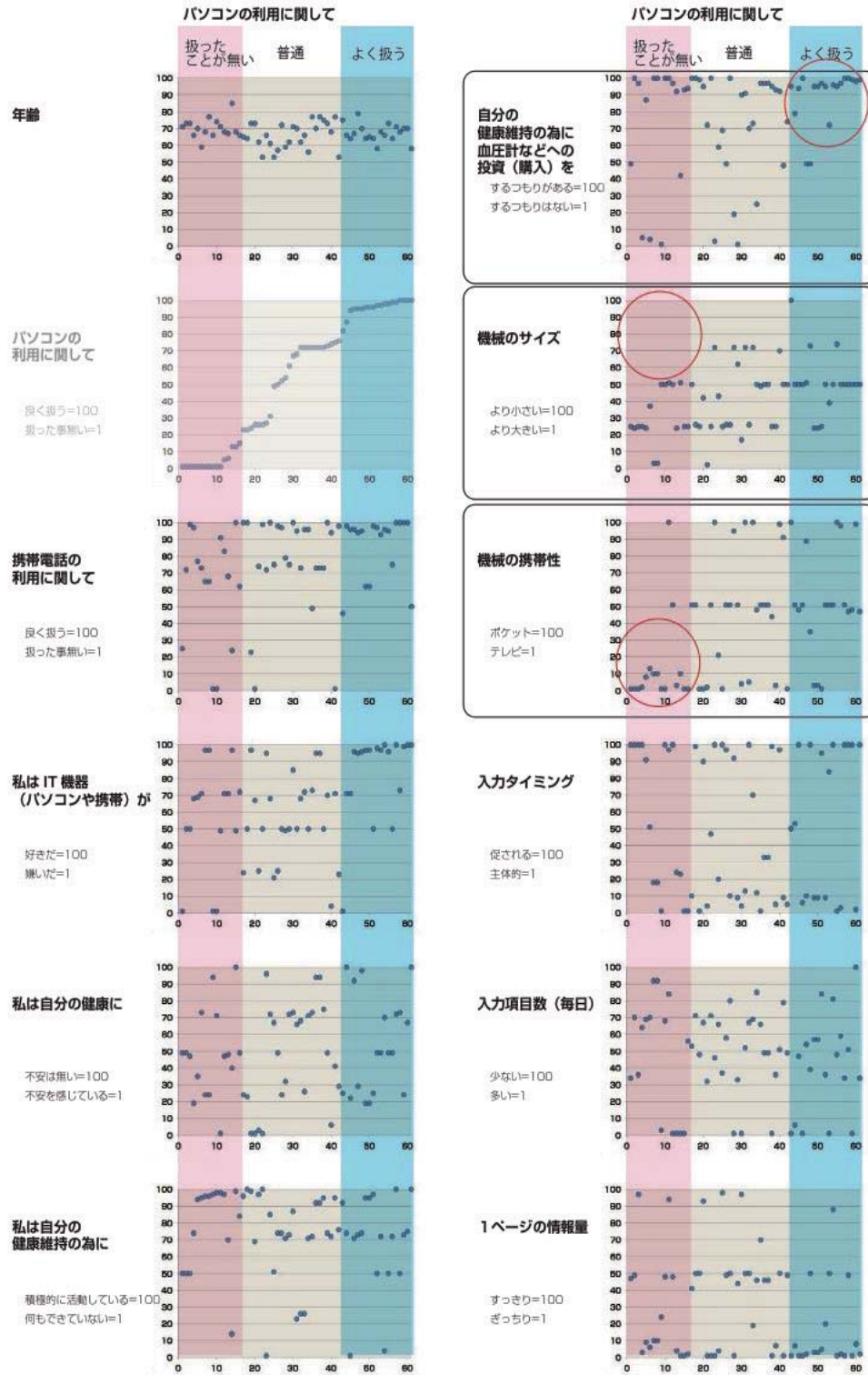


図 3 4 結果 3

7. 結論

以上のアンケート調査の結果、考察を通して、本研究が想定する健康管理サービスの具現化に際し、都市部と遠隔地で、ハードウェアのサイズに違いを持たせる必要があるとの結論に至った。

8. 研究の限界

本研究では道内2か所のみで実施した点と今回は対象者の男女間でのパーセプションの違いを分析していない点に研究の限界がある。

第3章 課題と展望

1. 課題

今回の実験は民間企業との共同研究体制をとることで、技術レベルの安定化が大幅に図られ、また、クラウド サービスを用いることで情報保護を担保できた。これは高い技術レベルや有効で確実なシステムを有する「産」の協力を得て大きく前進した証であると考ええる。「つながる力」が発揮されたといえる。

しかし、平成 25 年度は E-KURASHI 共同研究の 1 年目であることから課題もある。実験中および終了後の意見交換会において、いくつかの課題が示されたので以下に述べる。

実験中に生じたネット環境に関わる課題としては、タブレット型端末が「OFF」になりネットに接続できなくなった等の Wi-Fi ルーター関連の問い合わせが 1 か月間に延べ 6 件あった。道内で最近建築された近代的な高層集合住宅でも必ずしもワイヤレスのネット環境が十分に整っていないので、実際の E-KURASHI 導入の際には対象者の住まいのネット環境の FALSE-FREE の整備が課題の一つとなる。

また、対象者がシニアであった故の課題も示された。協力者からの問い合わせ件数としては述べ 3 件ほどであったが、「アイコンが消失した。どうしたら良いか」というものであった。これはタブレット型端末を指で操作するので、指の乾燥、指先の震えや手首による意図しない削除ボタンタッチなどが原因で生じていたと推測される。シニアの人は加齢に伴い皮膚が乾燥しやすくなり、また、指先の震動が起りやすいことが原因であると推測される。これらの課題は二つのレベルで対応を考えていく必要があるだろう。シニアの人に使用に先立ってオリエンテーションをする際に「起りやすい問題」として当初から示して、注意を促すというレベルとメーカーにこれらの問題を示して改善を求めるというレベルである。

本 E-KURASHI システムのみならず、今後多くのシニアの人たちがタブレット型端末を使用する機会が増えることは確実であり、人口割合から見ても大きな消費者人口をシニアが占めていくことになる。従って、消費者が必要としている根本的な改善策を講じていくのがメーカーの役割でもあろう。

実験中の課題というよりも「こうして欲しい」という要望が終了時の意見交換会で多く挙げられた。要望の多さは協力者のシニアの人たちが日常生活をする中での課題として捉えることもできる。例えば、要望の中には：

- 主治医や専門医へ日々の健康記録を（E-KURASHI システムで今回測定・記録した内容）伝え、アドバイスをほしい
- このシステムを用いて健康に不安を感じた時に夜中でも看護師などの医療専門家に相談したい（緊急時に対応してもらえるシステムにして欲しい

い)

- 今すぐにでもこのシステムを使えるようにして欲しい。自立して暮らしたいが、健康課題があるひとり暮らしには不安が沢山ある

など、ひとり暮らしになっても（あるいは夫婦だけの暮らしになっても）健康課題を相談できる専門家につながりたい、それが安心につながり長期の自立を支援する、ICTを用いたシステムであれば個々のプライバシーと自立を維持しつつも「つながっている」安心がある、というシニアの思いが意見交換会でも多く語られた。

今回の実験から見えてきた E-KURASHI 研究チームに課せられた主課題は出来るだけ迅速に汎用化することであるが、それに伴い、以下のような未解決（あるいは改善）の課題があると考えられる。

- 製品化時の経済的バランスシート
- 本システムにつける付加価値の内容
- サービスに対する適切な価格
- 多くの人たちに使用してもらえするための課題（カスタマイズの程度、標準プログラムの項目など）
- 本システムを通してのシニアの人たちの主治医や行政機関との関わり方等

次年度も同じ共同研究者と共にこれらの課題を整理し、優先順位にそって1-2年内の汎用化を目指して研究の継続を進める予定である。

2. 展望

本 E-KURASHI システムのベースとなった E-KANGO システムの4年余に及ぶ研究・実験でも研究者らは経験してきたことであるが、ICTを用いた遠隔健康管理システムが求められている現状があることを改めて実感した。今回の研究実験では都市部の集合住宅に自立して暮らしているシニアを対象とした。実験を通して「都市部の集合住宅でもひとり暮らしのシニアは何らかの健康課題を抱えて暮らしていて、日常生活の中で不安に感じている」という仮説が事実であることを確認した。また、これらの集合住宅に住んでいる人たちは現職を持っている人から退職をして久しい人までいろいろな生活背景を持っている人たちがいる。彼らは仮にパソコンやネットを使用した経験がなくてもそれらに対して、さほど大きな抵抗感がない印象を得た。これは E-KANGO システムの1年目の実験事例とは対照的である）そして、協力者の多くが何らかの健康課題を抱えているが自立した現在のライフスタイルを維持したいと考えており、今回の ICT を用いた E-KURASHI システムはその希望を叶えるツールとなり得るという

知見を研究者らは得た。

これらのシニアのニーズに応えるために、課題で述べた項目を一点ずつクリアしながら1-2年での製品化(汎用化)を進める必要があると強く感じている。E-KURASHI システムをより包括的なシステムにするにはE-KANGO(遠隔看護システム：ケアプログラム)とE-KURASHIを同じプラットフォームに据える必要がある。それにより、ケアが必要な人から自立して自主的に健康管理をする人まで包括的に支援するシステムとなると考えている。

これを可能にするには高い技術力を有し、既に汎用しているプログラムやシステムを持つ「産」の力が必須であり、「産の技術」と「学の研究による論拠」と「人々のニーズ」が三角形で結ばれた時にE-KURASHI/E-KANGO システム汎用化に向けての最後の砦を越えるのだと思っている。2年以内での実用化を視野に継続して産学共同研究を行う予定である。

謝辞

2013年度秋、本 E-KURASHI 研究を 2 年後の汎用化を視野に入れて開始しました。

其々の専門分野を有する民間 3 社と共同研究体制を組んでの活動は大学の研究者にとっては新たな展開でした。ICT を使用しての E-KURASHI や E-KANGO システムを多くのひとたちに使用して頂くには「産」の力なしでは極めて困難な事業となります。大学研究者の未熟な点もまだ多い研究に、共同研究者として民間 3 社が参加したことはこの上ない幸いでした。

琴似地区にお住いのシニアの皆様のご支援を得て、次のシステム改善につながる知見を得ることができました。未経験のタブレット型端末に慣れて頂くために貴重な時間を頂戴しました。仕事を終えてから実験前オリエンテーションや実験終了後の意見交換会に集まって下さり、貴重なご意見を多く賜りました。

また、新陽会の皆様、枝幸のシニアの皆様にはトレードオフ実験への参加をお願いしました。お陰様で、シニアが ICT と関わる時にどこに負担を感じるか等がより明確に把握できました。特に新陽会の皆様には 2 日間にわたり、2 会場でご協力を頂き、有難うございました。

私共、研究者は産学連携で皆さまに E-KURASHI を「余り遠くない日に」使用して頂けますように次年度も研鑽してまいります。今後ともご支援を賜りますようお願い申し上げます。

多くの皆さまのご支援に幾重にも膝を折り感謝申し上げます。

2014 年 1 月吉日

スーディ	神崎	和代	
安部	秀喜	奥泉	潔
大島	友子	神田	宗宏
福田	大年	柿山	浩一郎
鹿内	あずさ	菊地	ひろみ
照井	レナ		

札幌市立大学 産学連携研究プロジェクト E-KURASHI 実証実験 説明書

実験期間:
11月15日(金曜日)～12月20日(金曜日)

レンタル機材リスト



実験開始日に行う準備

- 1 【B】【D】をご家庭のコンセントにつなぐ。
- 2 【D】を【C】とつなぎ、【C】の電源をいれる。
(以後、【C】と【D】はこのままにしておいてください。)
- 3 【A】を【B】とつなぐと充電できます。
(バッテリー駆動をするので、外しても使えます。)

PC(パソコン)の電源の入れ方

青 ① 【A】タブレット端末の電源を押す。


電源ボタンは上の縁にあります



青 ② 以下の画面が表示されたら【指で下から上にゆっくりなぞる】



青 ③ 以下の画面の希望の内容を【指でタッチする】



● 日々の体調や気分の入力
→ 橙色の説明書参照

● 入力した履歴の閲覧
● 前日までの入力がグラフ化されます
● 適宜、ご覧ください

● TV電話による問い合わせ
→ 緑色の説明書参照

● PCの操作等、技術的な問い合わせは【技術者】

● 実験研究に関する問い合わせは【研究者】

日々の体調や気分の入力の方法【1日1回】



橙 ① 日々の体調や気分を入力します。

全5ページですが、入力できるものだけで結構です。

ページのめくり方 ♣ 5つのページの題目をタッチします

ページのめくり方 ★ 画面上のボタンが無い部分をなぞります

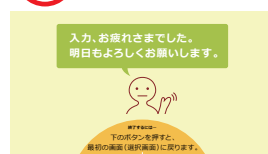
ページのめくり方 ♥ 画面左右下のボタンをタッチします



橙 ② 入力がおわったら、このボタンを押して送信します。

○ 送信成功です

✕ 送信失敗です



橙 ③ 入力を終了するには【指で上から下にゆっくりなぞる】



橙 ④ PCを終了するには、青①で押した電源ボタンを押します。

TV電話による問い合わせの方法【適宜】



緑① 「TV電話による問い合わせ対応表」で対応日時を確認します。

緑② 問い合わせの内容に応じて青③の話すボタンをタッチします。



実験研究に関する
問い合わせ



PCの操作等、技術的な
問い合わせ

緑③ 以下の画面が表示されたら、希望のボタンをタッチします。



TV通話をしたい時

音声通話をしたい時

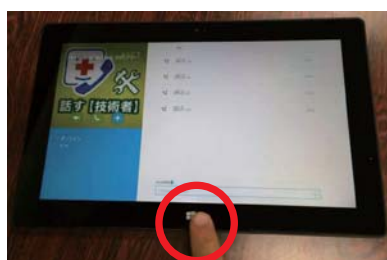


【参考】呼び出し中の画面



【参考】通話中の画面

緑③ 終了時は、Windowsボタンをタッチします。



緑④ PCを終了するには、青①で押した電源ボタンを押します。

困った時の対処法

I わからなくなったら、Windowsマークをタッチします。
青③の画面にもどります。



II PCの動きがおかしい等、どうしようも無くなったら

1. 青①の電源を10秒以上押し続けて、離す
2. 離してから、1秒置く
3. 再び、青①の電源を1秒押し続けて、離す
4. 5秒程待つと画面にSurfaceという文字が表示され再起動します。

III インターネットに繋がっていないような気がしたら

以下まで、お電話ください。

AVCテクノロジー(株)技術企画チーム 安部秀喜
050-3535-2059

お願い

- スタート画面にあるアプリ以外触らないようにお願いします。
- 12月の第1週にPCの更新を行います。
都合のいい日時をお知らせください。(伺い致します)

TV電話による問い合わせ対応表

	研	技	
11/15 金	○	○	13時10分～14時40分
		○	14時50分～16時20分
		○	16時30分～18時



実験研究に関する
問い合わせは
研



PCの操作等、
技術的な
問い合わせは
技

	研	技		研	技		研	技		研	技		研	技		研	技		
11/18 月		○			○			○			○			○			○		9時～10時30分
	○																		10時40分～12時10分
	○	○	11/25 月		○		12/2 月	○	○	12/9 月		○		12/16 月					12時10分～13時10分
		○			○			○	○		○				○				13時10分～14時40分
		○			○			○	○		○				○				14時50分～16時20分
11/19 火	○				○			○			○			○			○		9時～10時30分
		○																	10時40分～12時10分
	○	○	11/26 火		○		12/3 火	○	○	12/10 火	○	○		12/17 火	○	○			12時10分～13時10分
		○			○			○	○		○	○			○	○			13時10分～14時40分
		○			○			○	○		○	○			○	○			14時50分～16時20分
11/20 水								○											9時～10時30分
		○																	10時40分～12時10分
		○	11/27 水		○		12/4 水		○	12/11 水		○		12/18 水		○			12時10分～13時10分
		○			○			○	○		○	○			○	○			13時10分～14時40分
		○			○			○	○		○	○			○	○			14時50分～16時20分
11/21 木	○	○			○			○			○			○			○		9時～10時30分
	○																		10時40分～12時10分
	○	○	11/28 木		○		12/5 木	○		12/12 木		○		12/19 木		○			12時10分～13時10分
		○			○			○	○		○	○			○	○			13時10分～14時40分
		○			○			○	○		○	○			○	○			14時50分～16時20分
11/22 金								○											9時～10時30分
		○																	10時40分～12時10分
		○	11/29 金		○		12/6 金	○	○	12/13 金		○		12/20 金		○			12時10分～13時10分
		○			○			○	○		○	○			○	○			13時10分～14時40分
		○			○			○	○		○	○			○	○			14時50分～16時20分
																		16時30分～18時	

○の時間帯は、11月13日現在で担当者が待機できそうな時間帯です。変更(不通)になる場合がございます。ご了承ください。また、○以外の時間帯でも、担当者の空き時間ができれば、通話が可能になることがあります。

「E-KANGO」を応用した集合住宅居住者用健康管理システムの検証」

研究者代表:札幌市立大学 地域連携研究センター長 スーディK.和代教授

公立大学法人 札幌市立大学、AVCテクノロジー株式会社、日本マイクロソフト株式会社、株式会社コーポレーション・ミヤ

E-KURASHIシステム 実験【前】のインタビューガイド 「印象」の確認 **1枚目**

1. 被験者の属性

(仮名) _____ さま

Q1-1. 年齢

 歳

Q1-2. 性別

Q1-3. パソコンなどの
使用経験の年数

 年

Q1-4. パソコンや携帯電話等も含めた全てのICT機器に対する、あなたの印象は？

嫌い 普通 好き

● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5

2. 印象1：実験で使用する「タブレット端末」の印象

Q2-1. タブレット端末を見た最初の印象は…

使ってみたくない 使ってみたい

● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5

それはなぜですか？

Q2-2. タブレット端末の電源投入から情報入力までの手順は…

想像できない 想像できる

● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5

それはなぜですか？

Q2-3. 画面に直接触れて（押して）操作することに…

違和感がある 違和感がない

● 1 ● 2 ● 3 ● 4 ● 5

それはなぜですか？

2枚目もあります。

E-KURASHIシステム 実験【前】のインタビューガイド 「印象」の確認 2枚目

3. 印象2：実験で使用する「情報入力&閲覧画面」の印象

Q3-1. 画面を最初にご覧になった時、どういった操作をすればよいのか…

想像できない	●	●	●	●	●	想像できる
1	2	3	4	5		
それはなぜですか？						

Q3-2. ご自身の健康管理に関して入力と閲覧が必要と思われる項目は？

<input type="checkbox"/> 今日の気分 <input type="checkbox"/> 今日の運動 <input type="checkbox"/> 体温 <input type="checkbox"/> 体重 <input type="checkbox"/> 心拍数 <input type="checkbox"/> 血糖値 <input type="checkbox"/> 血圧 <input type="checkbox"/> 酸素飽和度 <input type="checkbox"/> 体の症状（むくみ、だるさ、痛みなど） <input type="checkbox"/> 服薬 <input type="checkbox"/> 睡眠 <input type="checkbox"/> 食事（食欲、食事の量、水分摂取量など） <input type="checkbox"/> 排泄（便秘、下痢、腸の調子など）	その他の項目： （具体的に）
---	-------------------

4. 印象3：全体を通して

Q4-1. 他にも何かご意見ありますか？

--

以上です。

E-KURASHIシステム 実験【後】のインタビューガイド 「評価」の確認 **1枚目**

1. 被験者の属性

Q1-1. 年齢

 歳

Q1-2. 性別

Q1-3. パソコンなどの使用経験の年数

 年

Q1-4. パソコンや携帯電話等も含めた全てのICT機器に対する、あなたの印象は？

嫌い 普通 好き

● 1 ————— ● 2 ————— ● 3 ————— ● 4 ————— ● 5

2. 評価1：実験でを使用した「タブレット端末」の評価

Q2-1. タブレット端末の電源投入から情報入力までの手順は…

慣れない 慣れた

● 1 ————— ● 2 ————— ● 3 ————— ● 4 ————— ● 5

それはなぜですか？

Q2-2. 画面に直接触れて（押して）操作することに…

違和感がある 違和感がない

● 1 ————— ● 2 ————— ● 3 ————— ● 4 ————— ● 5

それはなぜですか？

Q2-3. 使い続けた結果、タブレット端末を…

使い続けたくない 使い続けなくなった

● 1 ————— ● 2 ————— ● 3 ————— ● 4 ————— ● 5

それはなぜですか？

2枚目もあります。

E-KURASHIシステム 実験【後】のインタビューガイド 「評価」の確認 2枚目

3. 評価2：実験で使用した「情報入力&閲覧画面」の評価

Q3-1. 入力続けた結果、これを…

使い続けたくない	●	●	●	●	●	使い続けなくなった
1	2	3	4	5		
それはなぜですか？						

Q3-2. 入力する項目と内容は…

適切ではない	●	●	●	●	●	適切だった
1	2	3	4	5		
それはなぜですか？						

Q3-3. 閲覧する画面は…

適切ではない	●	●	●	●	●	適切だった
1	2	3	4	5		
それはなぜですか？						

4. 印象3：全体を通して

Q4-1. 他にも何かご意見ありますか？

--

以上です。

E-KURASHI の実験開始時・終了時の場面・交信風景

(資料 4)



(資料4)



E-KURASHI 零似 実験開始時の説明・機器配付



E-KURASHI 零似 実験開始時の説明・機器配付



E-KURASHI 零似 実験終了後の意見交換会



E-KURASHI 零似 実験終了後の意見交換会

日本マイクロソフト社とAVCテクノロジー社とのプロジェクトメンバー会議風景（資料5）



Microsoft社とのプロジェクトメンバー会議風景



Microsoft社とのプロジェクトメンバー会議風景



Microsoft社とのプロジェクトメンバー会議風景



Microsoft社とのプロジェクトメンバー会議風景



AVCテクノロジー社とのプロジェクトメンバー会議風景



AVCテクノロジー社とのプロジェクトメンバー会議風景

報道機関各社さま

2013年9月12日(木)

共同研究開発チーム

公立大学法人 札幌市立大学

AVCテクノロジー株式会社

日本マイクロソフト株式会社

株式会社コーポレーション・ミヤ

実証実験を今秋にも札幌市内で開始

高齢者の自己健康管理・孤立軽減をタブレット型デバイスとクラウドサービスで支援

札幌発：「E-KURASHI（イークラシ）システム開発と検証」

(概要)

公立大学法人札幌市立大学(理事長：蓮見 孝、所在地：北海道札幌市)、AVCテクノロジー株式会社(代表取締役社長：榊原 和仁、本社：大阪府門真市)、株式会社コーポレーション・ミヤ(代表取締役社長：宮坂 元博、本社：北海道札幌市)、日本マイクロソフト株式会社(代表執行役 社長：樋口 泰行、本社：東京都港区)は共同で、都市部における高齢者の孤立防止と健康管理を ICT で支援するシステム「E-KURASHI(読み方：イークラシ)」を開発し、2年後の実用化を目指して、札幌市内のマンション居住者を対象とした実証研究を開始します。この研究は、公益財団法人 北海道科学技術総合振興センター(ノーステック財団)の『平成25年度イノベーション創出研究支援事業』の補助を得て実施されます。

(E-KURASHI のシステム紹介)

「E-KURASHI」は、札幌市立大学を中心とする異分野融合チーム(看護とデザイン)が2009年—2012年に開発した遠隔看護システム「E-KANGO(特許申請済)」を基盤に開発されました。ユーザーは、マイクロソフトのタブレット「Surface RT」にインストールされた専用の Windows 8 アプリに、体温・体重・服薬など日々の健康状態をタッチ操作で入力していただくだけで、健康状態をセルフチェックできます。入力されたデータはクラウドソリューション「Microsoft Dynamics CRM Online」に蓄積されます。システムについての相談など、タブレットを使用したビデオ通話も簡易に行うことができます。今後は、医療スタッフが入力されたデータを定期的にチェックしてユーザーの健康状態を把握、病気の早期発見や健康維持につなげることや、医療スタッフとのビデオ通話で健康相談を行うことを想定しています。

「E-KANGO」と比較し、従来型のパソコンだけでなく、最新のタブレット端末によるタッチ操作に対応することで、高齢者やパソコンに詳しくない方でも使いやすくなり、また入力されたデータをマイクロソフトのクラウドサービスに保管するなど、セキュリティ面も強化されています。

(実証研究の概要)

2013年11月より、4者は共同で、琴似再開発地区のマンション住民に対して Surface RT を貸出し、「E-KURASHI」の試用を住民の皆様にした頂き、そのフィードバックを得ます。札幌市立大学は、研究総括及び学術的見地（看護学とデザイン学の視点）からの実験実施・分析を担います。AVCテクノロジー社はその長年にわたるノウハウを生かしてシステム設計・構築・運用を行います。日本マイクロソフトは、「E-KURASHI」のデータを蓄積するクラウドサービスを実証研究期間中無償で提供します。実験場である琴似に位置する株式会社コーポレーション・ミヤは、実験参加者との調整、実験場の提供を行います。2014年3月に実証研究の成果をまとめ、2015年度末のサービス実用化に向けて改善を行います。

E-KANGO: 「イーカンゴ」と発音し、電子的な意味を持つ Electronic と看護を組み合わせ、且つ「イー」と「良い」という意味を重ねた造語

E-KURASHI: 「イークラシ」と発音し、電子的な意味を持つ Electronic と「暮らし」を組み合わせ、且つ「イー」と「良い」という意味を重ねた造語。札幌市立大学チームが開発した E-KANGO（遠隔看護）システムを原点とし、ICTを用いて日常生活を健康管理・疾病予防の観点から支援するシステム。

E-KANGO 研究チーム: 札幌市立大学5名と天使大学1名により構成されたチームで2009-2012年システム構築・検証を重ねてき、枝幸町での2年後の実用化を目指した実験・改善を継続している。

E-KURASHI 研究チーム: 札幌市立大学（他大学2名含む）6名、AVCテクノロジー社、日本マイクロソフト社、株式会社コーポレーション・ミヤで構成されるチーム

(支援機関・団体)

今回の民間企業との共同開発に至るまでに、札幌市立大学はベースとなった E-KANGO システム設計・構築において多くの支援を受けて参りました。加えて、今般の E-KURASHI 研究ではノーステック財団より研究補助を受けて行います。

- 札幌市（経済局）
- ノーステック財団（2011年、2012年、2013年研究補助金）
- 枝幸町
- 田村 ICT 基金（札幌市民個人寄付金、2012—2013年）
- 北海道訪問看護ステーション連絡協議会
- パソコン倶楽部新陽会
- 勇美記念財団（在宅医療助成金）
- 厚生労働省（高齢者健康推進等補助金、2009年）

本件連絡先：札幌市立大学 研究代表者 スーディ K. 和代 k.sooudi@scu.ac.jp

E-KURASHI について

公立大学法人 札幌市立大学
教授
地域連携研究センター長
スーディ K 和代

背景と目的


- ・団塊の世代は可能な限り自立して、自己健康管理をしていきたいと思っている
- ・大都市の集合住宅で「孤立死」「社会的孤立」が多く報告されている
- ・孤立している人たちの健康状態は相対的に良くなく、健康課題の発見の遅延は、重要な問題
- ・遠隔看護システム「E-KANGO」の実績から、健康時からICTを用いた健康管理システムが日常生活の一部となっていることが重要な認識

↓

都市部における高齢者の健康自己管理(健康問題予防)と孤立防止を目的としたシステムを開発

E-KURASHI 概要

- ・4者の共同研究
 - ・公立大学法人 札幌市立大学
 - ・日本マイクロソフト株式会社
 - ・AVCテクノロジー株式会社
 - ・株式会社コーポレーション・ミヤ
- ・札幌市立大学の役割：
 - ・全体統括
 - ・システム設計
 - ・データ集計・検証・分析・評価
- ・今秋、JR琴似駅周辺の再開発地域で実証研究を実施
- ・公益財団法人 北海道科学技術総合振興センター（ノースアップ財団）の『イノベーション創出研究支援事業』の補助を得て実施
- ・2014年度末の実用化を目指す



研究の経緯



E-KANGO研究の発展のスパイラルプロセス

ベースとなった E-KANGOシステム

市販機器の組み合わせで使用可能
操作が平易
幅広い療養者が利用可能(特定の疾患に限定しない)
訪問看護師の活動を補完
自宅訪問に次ぐ在宅療養者の安心



在宅療養者 → タブレット → インターネット → パソコン → 訪問看護師・保健師

E-KANGOシステムの検証事例

2012年度に、長期間ご協力いただきました。

B氏

対象者年齢：50年代
性別：男性
主病状：頸椎病
居住地：高松市(約30分)
担当看護師：保健師
PC利用経験：あり

C氏

対象者年齢：70年代
性別：男性
主病状：高血圧・軽度認知症
居住地：町内
担当看護師：訪問看護師
PC利用経験：なし



E-KANGO【療養者インターフェース】

高齢者への配慮
多種多様なデバイスでの利用を常に検討しています。



デモ機を会場内に準備いたしました。

E-KANGO【看護担当者インターフェース】



看護観察の補助となりえる閲覧手法を目指しています。


E-KANGO【TV電話の様子】



TVをつける感覚での「つながる安心」をめざします。

E-KURASHI システムの概要

- 最新のタブレット「Surface RT」に高齢者が自らタッチ操作で自身の健康状況を入力
- 入力されたデータはクラウドソリューション「Microsoft Dynamics CRM Online」に蓄積
- 電話・ビデオ会議も簡易に行うことが可能
- E-KANGOからの強化点
 - 高齢者でもわかりやすいタブレットによるタッチ操作
 - セキュリティ面の強化



健康管理・医療とICT


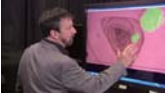
マイクロソフトディベロップメント株式会社
代表取締役 社長 兼
日本マイクロソフト株式会社
業務執行役員 最高技術責任者
加治佐 俊一

マイクロソフトが考える未来




様々な事例

- ・ KINECTセンサーを使った非接触画像操作・閲覧システム
 - ・ 清潔を維持したまま熟医師が必要な画像情報へ直感的にアクセス
- ・ ビジュアル内視鏡による高性能な大腸癌検診システム
 - ・ CTスキャンしたデータをレンダリングして3Dのビジュアル画像に変換
 - ・ コンピューターによりポリープを検出
- ・ 機械学習とHPC (High Performance Computing)のHIVへの応用
 - ・ 膨大なデータ集合から規則、知識表現、判断基準を抽出
 - ・ 変異を続けるHIVの脆弱性を発見する
- ・ クラウドによる眼底画像遠隔読影サービス
 - ・ クラウドにより各施設で実施した眼底カメラ検査の眼底画像を遠隔読影

今回の実証研究について

- ・ 日本マイクロソフト株式会社の役割：
 - ・ システム構築の技術支援
 - ・ 実証研究中のクラウドソリューション無償提供
- ・ Windows 8・アプリのシンプルな画面
- ・ 高齢の方でもわかりやすいタッチ操作が可能なタブレット「Surface RT」
- ・ クラウド型データベース「Dynamics CRM Online」
 - ・ 拡張などがしやすい柔軟性
 - ・ 強固なセキュリティ
 - ・ 災害時などのデータ損失を防止
- ・ 今回得られる知見を今後の製品・サービス開発に活用



研究開発をとおした地域貢献

AVCテクノロジー株式会社
代表取締役 社長
榎原 和仁



AVCテクノロジー株式会社の概要の概要

- ・ 1986年設立
- ・ パナソニックグループとして、映像・音響・情報関連機器の設計・開発などを手掛ける
- ・ 2013年4月 テンプスタッフ株式会社が筆頭株主に「パナソニックAVCテクノロジー株式会社」から現社名に改名

札幌技術研究所の概要

- ・ 1991年に札幌技術研究所を開設
- ・ 2010年に琴似に移転

所属約100名 (道内出身者 約90%)
薄型テレビ・液晶パネル・業務モニター・車載機器等の設計開発拠点として、電気、機械、ソフト技術者を擁し、北海道地域における技術人材の雇用に貢献

今回の実証研究について


- ・ AVCテクノロジー株式会社の役割：
 - ・ システム開発
 - ・ 実証研究時の技術サポート
- ・ 高い技術力を生かしE-KURASHIのシステム開発を担当
- ・ 当社の技術
 - ・ テレビ・ムービー・デジタルスチルカメラ・情報機器等の商品設計
 - ・ 高画質化要素技術開発
 - ・ AVC商品のバンドルソフトウェアやシステム開発技術
- ・ これまでの開発実績に加え、Windows 8アプリ、クラウド型データベースなど最新テクノロジーへの対応
- ・ 実証研究を通して琴似地区を始め北海道への地域貢献

琴似地域再開発と街づくりについて

株式会社コーポレーション・ミヤ
代表取締役 社長
宮坂 元博

琴似地域再開発の概要

- JR琴似駅を中心とした地域の再開発
- 1991年より再開発事業スタート
- 約1200戸の住居に約2500人が空中歩廊と直結した暮らし
- 雪や雨の心配がなく駅からのお出かけや買い物に
- 大型商業施設に加え、医療機関も



琴似地域再開発の現状

街の全体像

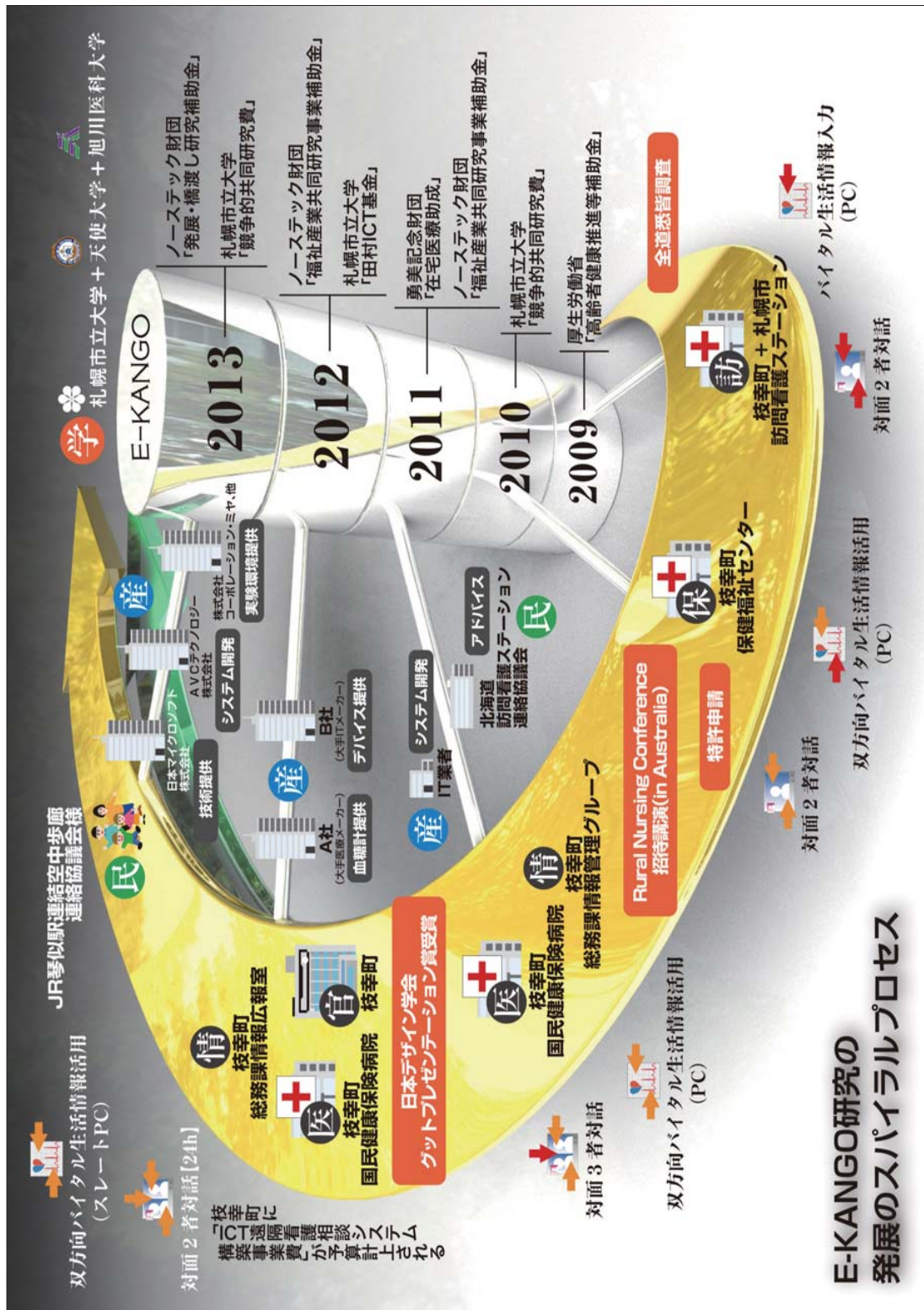


空中歩廊

今回の実証研究について

- 株式会社コーポレーション・ミヤの役割：
 - 実証フィールドの提供
 - 住民との連絡調整
- 琴似再開発地区の住民に参加を呼びかけ
- 街の便利さから多くの高齢者が居住
- 健康管理に高い関心
- 高齢者の健康に対する不安が軽減される付加価値ある街づくりを目指す

質疑応答



2013年9月13日 北海道新聞

高齢者向け

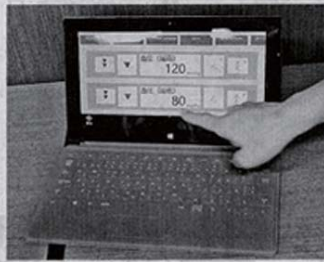
新管理システム

札幌市立大学と、日本マイクロソフト（東京）など3社による研究チームは12日、札幌市内の高齢者らにタブレット型端末を利用してもらい、健康状態や安否を確認するシステムの実証実験を11月から行うと発表した。都市部の高齢者の健康維持や孤立化防止が狙いで、全国的にも珍しい取り組みという。実験は2年間行い、2014年度末の商品化を目指す。

札幌市立大など 実証実験へ

実験は、同市西区の1内容を点検する一方、未だにないかなど確認する。今年11月から2集合住宅に、主に1人送信の場合、本人と連る。ただ、実験は、比1カ月間行うが、来年の代々の市民15〜20人が協力。貸与したタブレット型端末を使い、毎日、体温、体重、体調、運動の様子など10項目について、研究チームに送信してもらう。もし端末が使用しづらい場合は、一緒に貸与するキーボードを使ってもらおう。

タブレットで健康維持



タブレット型端末と取り外しができるキーボード

研究チームには、都市開発会社コーポレーション・ミヤ（札幌）と大阪の映像機器メーカーも参加。実験の結果を踏まえ、システムを改良する。同地域連携研究センターのステイ・和代センター長は「医療機関も加わったシステムを構築し、利用者の病気の早期発見や孤立化防止につなげていきたい」と話す。

札幌市立大学などは高齢者の健康管理システムを開発した。11月にも札幌市内で実証実験を始める。高齢者が毎日の健康状態をタブレット（多機能携帯端末）を使って入力。遠隔地にいる医療関係者がインターネット経由で健康状態を把握し、病気の早期発見などにつなげる。電話機能を備え

札幌市立大などが高齢者の健康管理システムを開発した。11月にも札幌市内で実証実験を始める。高齢者が毎日の健康状態をタブレット（多機能携帯端末）を使って入力。遠隔地にいる医療関係者がインターネット経由で健康状態を把握し、病気の早期発見などにつなげる。電話機能を備え

高齢者健康管理活用 タブレット

札幌市立大などで、健康相談にも応じる。2015年の実用化を目指す。札幌市琴似地区の住民15人にタブレットを貸与する。気分や体温、体重などの健康状態について、事前に用意した項目を選んで端末に入力する。実験では選択する項

11月にも札幌で実験

目が適切かどうか、障害なく通信できるかどうかなどをチェックする。道内では近くに医療機関がなく、病院へ行くのに地域が多い。タブレットの利用で、自宅にいなから医療関係者による健康管理ができるようになる。同システムを通じ、高齢者の孤立防止にも役立てていく狙いだ。



ニュース詳細



タブレット端末で健康管理実験

09月13日 07時06分



札幌市立大学などの研究チームは、自宅で暮らす高齢者にタブレット端末を配付し、体重や血圧などのデータを記録してもらい、健康管理に役立つ実験を始めることになりました。

このシステムは、札幌市立大学とIT関連などの3つの企業の研究チームが開発しました。

体温や体重、それに血圧や血糖値などをタブレット端末に継続的に入力し、数値の変化をグラフなどで確認できる仕組みです。

研究チームは、タブレット端末を、ことし11月から、自宅で暮らす札幌市内のお年寄り15人に使ってもらい、健康管理をする際に気を遣っている項目や、継続的に数値を記録することで健康意識の向上につながったかなどを調べます。その上で、看護師が定期的に数値をチェックしたり、タブレット端末のテレビ電話機能を使って、健康相談を行ったりする機能を加えて、2年後の実用化を目指すことにしています。

札幌市立大学のスーディK和代教授は「お年寄りが自立して健康的に暮らすための1つの手段になればいい」と話していました。



ナースレーダー

札幌市立大学

ICTで高齢者の健康を支える

E-KURASHIを企業と共同開発

公立大学法人札幌市立大学は、ICTを活用し、地域における高齢者の孤立防止と健康管理を支援する「E-KURASHI」(エイクラシ)を企業と共同で開発。今秋から、札幌市内で実証研究を開始し、2015年の実用化を目指しています。

日本マイクロソフト株式会社、AVCテクノロジー株式会社、株式会社コーポレーション・ミヤと共同で開発したもので、公益財団法人北海道科学技術総合振興センター(ノース

テック財団)の「イノベーション創出研究支援事業」の補助を得て実施されています。

「E-KURASHI」は、同大の看護学部とデザイン学部が共同で開発した「E-KANAGO」システムがベースとなっています。最新タブレット「Surface Pro 2」を活用し、高齢者が自らタッチ操作して自身の健康状態を入力。入力データは、クラウドソリューション「Microsoft Dynamics CRM Online」に蓄積され、医療スタッフが定

期的にチェックし、健康状態を把握しながら、病気の早期発見などにつなげていきます。

また、ビデオ通話を使うことで、直接、医療者等と会話し、健康相談や生活上の相談などを行なうことができます。

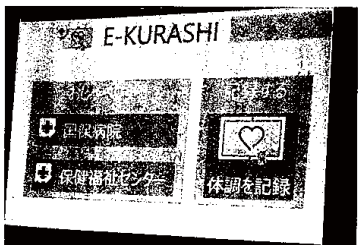
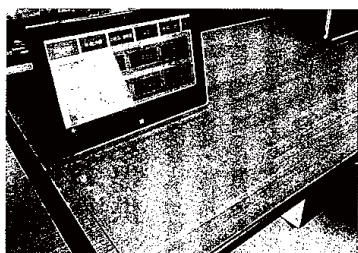
今秋に琴似地域で、実証研究を開始
15年の実用化を目指す

「E-KURASHI」の実証研究は、今秋から、札幌市西区JR琴似駅周辺の再開発地域で行なわれます。健康な50歳代〜80歳代までの高齢者15〜20人を対象に、さまざまなエビデンスを集積し、2015年度から

の実用化に向け、準備を進めていく計画です。

中心的に開発に携わった同大地域連携研究センター長・看護学部大学院教授のスーディキ・和代氏は、「在宅医療は、皆が受けられるということを知らない人たちはまだまだ多いと感じており」と、在宅医療・看護における課題も指摘するとともに、「実際に訪問看護師が赴き、療養者の状態を見る。そうした直接、手で触れる訪問看護の温かさによるケアが一番いいですが、特に北海道では、吹雪の中で命をかけて訪問に向うケースも少なく、実際に行くという緊急性が無かったという場合もあります。そうした時に、『E-KURASHI』を活用して療養者さんと看護師等が会話し、状態を確認して適切な判断することができると話します。

スーディキ教授は今後、この「E-KURASHI」が、多くの自治体、訪問看護事業所で一つのツールとして活用され、地域、各個人の実態に見合った形で健康維持・増進が図られていくことに期待しています。



タッチパネル例



発表会見の様子

R
A
A
R
E
R
U
Z

キーワードを入力 ニュース 条件指定

ユーザーページ 購入済み 設定

トップ トピックス 写真 映像 地域 雑誌 個人 Buzz 意識調査 ランキング ニュースフィード

主要 | 速報 | 国内 | 国際 | 経済 | エンターテインメント | スポーツ | IT・科学 | ライフ | ニュース提供社 |

[PR] 公式サイト/就活準備情報は《リクナビ2015》

iPhone 5s/5cの3社料金を比較 コンピュータトピックス

IT・科学 IT総合 科学 製品

ツイート シェア チェック

「Surface RT」で高齢者の健康管理・孤立防止、札幌市内で実証実験

Impress Watch 9月13日(金)9時0分配信



写真:Impress Watch

公立大学法人札幌市立大学、AVCテクノロジー株式会社、株式会社コーポレーション・ミヤ、日本マイクロソフト株式会社は共同で、都市部における高齢者の孤立防止と健康管理をICTで支援するシステム「E-KURASHI(イクラン)」を開発、2年後の実用化を目指して、札幌市内のマンション居住者を対象とした実証研究を、11月より開始すると発表した。

E-KURASHIは、札幌市立大学を中心とする異分野融合チーム(看護とデザイン)が2009年~2012年に開発した遠隔看護システム「E-KANGO」を基盤に開発。ユーザーはマイクロソフトのタブレット「Surface RT」にインストールされた専用のWindows 8アプリに、体温・体重・服薬など日々の健康状態をタッチ操作で入力していくだけで、健康状態をセルフチェックが可能。入力されたデータはクラウドソリューション「Microsoft Dynamics CRM Online」に蓄積される。システムについての相談など、タブレットを使用したビデオ通話も簡単に行えるという。

今後は、入力されたデータを医療スタッフが定期的にチェックしてユーザーの健康状態を把握、病気の早期発見や健康維持につなげることや、医療スタッフとのビデオ通話で健康相談を行うことを想定している。

このシステムを使った実証研究を2013年11月より4者共同で開始。琴似再開発地区のマンション住民に対してSurface RTを貸出し、E-KURASHIを試用してもらってフィードバックを得る。札幌市立大学は研究総括および学術的見地(看護学とデザイン学の視点)からの実験実施・分析を担い、AVCテクノロジーはシステム設計を担当する。マイクロソフトは端末とクラウドソリューションを実証研究期間中無償で提供し、実験場である琴似に位置するコーポレーション・ミヤが実験参加者との調整、実験場の提供を担当する。

2014年度中には実証研究の成果をまとめ、2015年のサービス実用化を目指す方針。なお、同研究は公益財団法人北海道科学技術総合振興センターの「平成25年度イノベーション創出研究支援事業」の補助を受けて実施される。

【クラウド Watch,川島 弘之】

【関連記事】

「Surface RT/Pro」法人向けに発売、樋口社長とリセラーが意気込み(2013/09/02)

最終更新:9月13日(金)9時0分



すずめている人はまだいません。

「タクシー忘れ物防止システム」の実証実験 - 国際自動車とイデアクロス (マイナビニュース) 10日(火)11時25分

[ジャパネットチャレンジウィーク](#)

www.japanet.co.jp
明日0時スタート！1日1商品限定人気家電が8日間だけ替りく衝撃特価>

[旅行の予約なら《楽天トラベル》](#)

travel.rakuten.co.jp
国内約28,000軒のホテルから検索！日本最大級予約サイト！

PR

TOSHIBA
Leading Innovation >>>

紙とペンの
摩擦係数を考える。
あなたの手はきっと
驚くだろう。

手書きへのこだわりが、
タブレットを新次元に連れていく。

REGZA Tablet
AT703

IT・科学アクセスランキング(記事)

- 1 **【特集】「iPhone 5s/5c」の料金を比較！機種変更で一番安いキャリアは？** BCN 9月15日(日)13時20分
- 2 **新iPhoneのキャリア選び半数がドコモを選択、MNPでドコモに戻って利用したいユーザーも - マイボイスコム調査** マイナビニュース 9月15日(日)12時7分
- 3 **【販売戦略】ドコモ、「iPhone 5s/5c」の料金プラン発表、MNP・機種変更向けキャンペーンを実施** BCN 9月15日(日)13時9分
- 4 **台風18号 16日に東日本通過か** RBB TODAY 9月15日(日)18時17分
- 5 **ソフトバンク、iPhone 5s/5c購入者向けに9つのキャンペーンを発表** マイナビニュース 9月14日(土)20時34分

もっと見る

注目の情報

ヨーグルトじゃ届かない？
ピフイス菌を生きたまま大腸へ
トイレに満足！日清製粉G

あの育毛剤に「凄い」声
医学博士が偶然発見した育毛の裏技
20秒で出来る新習慣で…/CSC

スポーツの試合速報もいち早くお届け！

Yahoo!ニュース
公式アプリ

スポーツ速報
プロ野球、Jリーグ
競馬競艇

札幌市立大学 E-KURASHI Project 2013

産学連携によるE-KANGOを応用した 集合住宅居住者用健康管理システムの検証

クラウドコンピューティングによる情報セキュリティ
を確保した健康管理システムの構築・実証実験

産学連携の共同事業

スーディ神崎 和代 / 安部 秀喜 / 奥泉 潔 / 大島 友子 / 神田 宗宏 / 福田 大年
柿山 浩一郎 / 鹿内 あずさ / 菊地 ひろみ / 照井 レナ

平成 26 年 2 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 メディア・ワン

※無断転載を禁じます。



札幌市立大学
SAPPORO CITY UNIVERSITY