

□原著論文□

在宅高齢者が健康支援を目的とした Web アプリケーションを 利活用するために必要な要素

館岡 周平^{1,2} 谷口 敬道^{3,4} 杉原 素子³ 平野 大輔^{3,4}

抄 録

目的：在宅高齢者が健康支援を目的とした Web アプリケーションを利活用するために必要な要素を明らかにする。
方法：在宅高齢者 257 名を対象に、健康支援を目的とした Web アプリケーションに関する質問紙調査票を実施し、得られた自由記載を質的に分析した。

結果：対象者から得られた 198 の文脈単位から 324 の記録単位が抽出された。抽出された記録単位を意味内容の類似生に基づき分類した結果、在宅高齢者が健康支援を目的とした Web アプリケーションを利活用するために必要な要素を表す 20 サブカテゴリーと 8 カテゴリーが生成された。生成された 8 カテゴリーは、使いやすさ、ICT の利活用機会、価格の配慮、安全性、様々な交流、社会参加、個人に適した内容、自己理解である。

結論：本研究で得られた要素が、在宅高齢者への健康支援を目的とした Web アプリケーションの開発、運用の際に必要な要素となる可能性が示唆された。

キーワード：Web アプリケーション、健康支援、高齢者、要素

1. はじめに

1. 本研究の背景

我が国の平均寿命は、2016 年で男性 81.0 歳、女性 87.1 歳であるのに対し、健康寿命は、男性 72.1 歳、女性 74.8 歳であり¹⁾、男女ともに、日常生活に制限のある期間を長く過ごすことがわかる。健康寿命を延ばすことは医療費や介護給付費などの社会保障負担の軽減にも効果をもたらすため²⁾、超高齢化に伴う社会保障費の急増が懸念されている我が国にとって³⁾、高齢者の健康増進や介護予防など、平均寿命と健康寿命の差を縮小していくことは急務の課題である。

近年は、高齢社会の健康増進に対する支援のデジタル化が進んでおり⁴⁾、健康に関する問題に対し、情報通信技術の使用は世界的に急速なスピードで広がって

いる⁵⁾。情報通信技術の進展により、生活の利便性が向上し、特に高齢者や障害者にとっては情報通信技術を利活用することにより、在宅での社会参加が可能となるなど大きなメリットが期待される。我が国では、世界最先端の医療の実現のための医療・介護・健康に関するデジタル化・ICT (Information and Communication Technology；情報通信技術) 化を進める方針を打ち出し⁶⁾、それに伴い、ICT や AI (Artificial Intelligence)、IoT (Internet of Things) などの先端デジタル技術 (以下、デジタル技術) を活用して、新しい製品やサービスを生み出す動きは、医療や介護、健康管理の分野にも広がっている。高齢者のデジタル技術の利用に関しては、インターネット料金の低廉化⁷⁾ や、ICT の利活用に関する高齢者のユーザビリティに関する指針も示され^{8,9)}、

受付日：2020 年 8 月 4 日 受理日：2020 年 10 月 13 日

¹⁾ 国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 保健医療学専攻 作業療法学分野 博士課程
Division of Occupational Therapy, Doctoral Program in Health Science, Graduate School of Health and Welfare Sciences, International University of Health and Welfare
18S3036@g.iuhw.ac.jp

²⁾ 植草学園大学

Uekusa Gakuen University

³⁾ 国際医療福祉大学大学院 医療福祉学研究科 保健医療学専攻 作業療法学分野

Division of Occupational Therapy, Graduate School of Health and Welfare Sciences, International University of Health and Welfare

⁴⁾ 国際医療福祉大学 保健医療学部 作業療学科

Department of Occupational Therapy, School of Health Sciences, International University of Health and Welfare

近年は、インターネットなどデジタル技術の利用者の割合は増加傾向にある。2017年における個人の年齢階層別インターネット利用率¹⁰⁾は、65～69歳は67.9%、70～79歳は46.7%と、比較すると21.2%の差は認められるが、デジタル技術は高齢者にも身近なものとなりつつある。これらのことから、在宅高齢者への介護予防や健康寿命の延伸への対策に、デジタル技術を活用した健康支援は盛んになっていくことが予測できる。また、我が国では、2020年度から小学校でのプログラミング教育が必修となり¹¹⁾、医療分野ではニコチン依存症を治療する機能を持っているWebアプリケーション¹²⁾が活用され始めている。これらから、関わり方の強度に差はあっても、利用や開発のしやすさから医療従事者がWebアプリケーションに関わる機会は増えてくると考えられる。そして、我が国の医療・介護・健康に関するデジタル化・ICT化を進める方針から、高齢者の健康寿命の延伸の対策に、健康支援を目的としたWebアプリケーションが利活用される可能性がある。

我が国における高齢者本人にとってのICT利活用効果として、2008年の報告では、楽しみ・喜び・刺激・安心感の提供、居場所と役割の形成、コミュニケーションやアクティビティの増加、健康面の改善、意欲と生活満足度の向上、の5つの効果が示されている¹³⁾。Kampmeijerら¹⁴⁾の、高齢者への健康増進や一次予防におけるeHealthおよびmHealthツールを活用した効果についての文献レビューでは、高齢者へのeHealthおよびmHealthツールを活用した支援は身体活動の増加に有効であると報告されており、高齢者が効果的にeHealthおよびmHealthツールによる支援を活用するには、モチベーションとサポートが大きく影響すると述べている。我が国でも、デジタル技術を活用した健康支援の利活用の効果についての報告は散見されているが¹⁵⁻¹⁹⁾、国外のデジタル技術を活用した健康支援の報告と比較すると極めて少ない。Takahashi²⁰⁾らは、日本の一般市民は依然として対面でのコミュニケーションや雑誌など伝統的な情報源を重視しており、健康関連情報を入手するためにデジタル技術を広く使用して

いない可能性を指摘している。そして、国民皆保険の日本の文脈では、保険でカバーされる治療は、保険でカバーされない治療と一緒に実行されず、ほとんどの医療専門家や医療機関は、デジタル技術を活用したコミュニケーションを促進していないと述べている。また、近年、欧米やアジアの先進国では、ヘルスケアサービスの一つとして、ウェアラブル端末を通して取得したデータを活用するサービスが盛んに行われているが、日本は認知度、利用意向ともに5割以下と低い水準である²¹⁾。これらからも、日本では、デジタル技術やデータを活用した健康増進施策の有用性が広く認知されていないと考えられる。

デジタル技術を活用した一次予防への健康支援は、幅広い肯定的な結果をもたらしているが¹⁴⁾、海外とは文化の違いや価値観、デジタル技術を活用した医療サービスの普及率なども違うため、国外で効果のあるデジタル技術による支援を、一概には我が国に適用できないと考えられる。Smith²²⁾は、高齢者の大多数が新しいデジタル技術の使い方を学ぶ際の支援またはサポートが必要と報告しており、対象となる高齢者がデジタル技術を活用することに困難さがある場合、肯定的な効果は妨げられる可能性が考えられる。したがって、新しい技術を高齢者に適応させるためには、厳密に開発し、適切にデバイスやシステムを選択しなければならない。また、Klimovaら²³⁾は、高齢者がeHealthサービスを活用するためには、eHealthサービスを利用する意欲を示さない高齢者が持つ制約を理解することが重要と報告している。したがって、高齢者に対する健康支援を目的としたデジタル技術を提供する際は、高齢者がデジタル技術を活用するために必要な要素を理解することが重要と考えられる。しかし、我が国の在宅高齢者が健康支援を目的としたデジタル技術を活用していくために必要な要素については明らかにされていない。そこで、今回は、利用や開発のしやすさから医療従事者が関わる機会が増えていくと考えられるWebアプリケーションについて、高齢者が利活用するために必要な要素を明らかにしたいと考えた。

なお、デジタル技術を活用したヘルスケアや介護予防分野については、Digital health, Health Tech, eHealth, mHealth など様々な用語が使用されているが、明確な定義はなく、Shaw ら²⁴⁾ は eHealth に関連する用語の定義と使用には一貫性が欠如しているとも述べている。本研究では、デジタル技術を活用した介護予防分野の中の取り組みの一つと考えられる、Web アプリケーションを活用した介護予防の取り組みを、健康支援を目的とした Web アプリケーションと表し、介護予防分野で Web アプリケーションを活用した高齢者への健康支援の一助にしたいと考えている。

2. 用語の定義

1) Web アプリケーション

Web アプリケーションとは、Web ページと共通の技術を応用して構築・運用されるアプリケーションソフトであり、プログラムやデータの主要部分は Web サーバ上に置かれ、利用者は Web ブラウザを利用して、Web サーバに接続することで、動作するアプリケーションソフトとされている²⁵⁾。Web アプリケーションはインターネット環境があればパーソナルコンピュータやスマートフォンといったインターネットと親和性の高いツールを使ってどこからでも情報を閲覧できる。また、新たなソフトをダウンロードしなくてもブラウザ1つあれば利用でき、システムを開発するための無料ツールも多い。このように Web アプリケーションは情報へのアクセスのしやすさ、開発のしやすさという点で優れている。本研究では、Web ブラウザを通し、Web サーバやデータベースといったツールを組み合わせて情報を閲覧や操作するものを Web アプリケーションとした。

2) 高齢者の健康と健康支援

本研究の対象である高齢者の健康の定義を、Pender²⁶⁾ の「健康とは、目標に向けた行動、適切なセルフケア、そして良好な人間関係をとおして、先天的・後天的に人間の可能性を実現することであり、同時に、身体の統合性を維持し、環境と調和を保つために必要のつど調整を行うことである」とした。そして、健康支援は、

高齢者の健康生活を保持する活動を支援することとした。

3. 本研究の目的

我が国における 65 歳以上の在宅高齢者が健康支援を目的とした Web アプリケーションを活用するために必要な要素を明らかにし、健康支援を目的とした Web アプリケーションを開発、実装するための基礎資料とすることを目的とする。

なお、倫理的配慮として、質問紙調査に関しては、目白大学における人および動物を対象とする研究に係る倫理審査委員会の承認（承認番号：19-006）を得て実施した。対象者には事前に本研究の目的と実施内容について書面と口頭で説明を行い、研究参加に関して同意を得て行った。

II. 方法

1. 対象者

対象者は 65 歳以上の在宅高齢者であり、東京都練馬区（人口：742, 622 人、65 歳以上の高齢者人口比率：21.7%²⁷⁾（2020 年 6 月 1 日現在）在住で、介護予防事業の参加者と、練馬区が主催する健康関連イベントの参加者とした。

2. 調査方法

調査期間は 2019 年 5 月から 2019 年 10 月までであり、介護予防事業と健康関連イベントを担っている練馬区の各担当部署の協力を得て、各介護予防事業の活動日と健康関連イベントの当日に、対象者に対し、本研究の概要、目的、学術的利用を目的とした質問紙調査であることを、口頭と紙面にて説明し、健康支援を目的とした Web アプリケーションに関する質問紙調査票（以下、調査票）の同意欄にチェックを付けて提出した時点で研究協力を同意を得たこととした。研究協力を同意した対象者には、その場で調査票を配布し、記載・提出を求めた。調査票の調査項目は選択式 3 項目と、自由記述式 1 項目である。

3. 調査内容

調査内容は個人の基本情報（①性別，②年齢，③要介護度，④家族構成）と，選択式の質問として，①所持しているインターネット情報が得られる機器，②インターネットの利用頻度，③健康支援を目的とした Web アプリケーションへの関心について回答を求めた。また，健康支援を目的とした Web アプリケーションを利活用するために必要な要素について自由記述式で回答を求めた。調査票は，練馬区の介護予防事業担当者に，質問内容の構成を設ける際に意見をもらった。また，65歳以上の高齢者2名を対象に予備的調査を行い，質問項目の修正を加えて最終版を作成した。

4. 分析方法

得られた個人の基礎情報と選択式項目の回答データは，総数に対する割合は単純集計にて百分率（%）で算出した。なお，複数回答が可能な項目は，有効回答数を母数とし，選択肢ごとの合計を百分率（%）で算出した。また，年齢は平均値を算出した。自由記述に対しては，すべての回答データをテキスト化し，Berelson の内容分析の手法を参考に分析を行った²⁸⁾。この手法は，言語的に記述されたものを，体系的に定量化し，数量的にデータ化するという特徴を持つ。以下に，手順を示す。

1) 記録単位の抽出

正確な内容を把握するために，1名の対象者の自由記述内容全体を一文脈単位とした。文脈単位から記録単位を抽出するために本研究の目的である「在宅高齢者が健康支援を目的とした Web アプリケーションを利活用するために必要な要素」に対する回答文「在宅高齢者が健康支援を目的とした Web アプリケーションを利活用するために必要な要素は〇〇である」を設定した。この空欄（〇〇）に，あてはまる記述部分を記録単位として抽出した。

2) サブカテゴリー化およびカテゴリー化

記録単位から内容，意味が類似した記録単位を探し，サブカテゴリー化し，さらに各サブカテゴリーに共通する内容，意味を導き出し，命名する事でカテゴリー

化を行った。

3) 記録単位の出現率の算出

分母をすべての記録単位数，分子を各カテゴリー，サブカテゴリーの記録単位数として割合を算出し，出現率（%）とした。

抽出された記録単位からサブカテゴリー化およびカテゴリー化を行う作業は，これまでに高齢者へのアンケートを使用した研究経験のある研究者3名とともに実施し，カテゴリーの分類や命名の精選を繰り返し行い，データに忠実に解釈が行われるよう努めた。また，研究協力者である，介護予防事業と健康関連イベントの担当者3名にも分析結果の確認を依頼し，分析の真实性の確保に努めた。

III. 結果

1. 対象者の属性と選択式質問から得られた結果

12の介護予防事業の参加者164名（有効回答率64.3%，女性129名，男性35名，平均年齢74.3±8.4歳）と，健康関連イベントの参加者93名（女性75名，男性18名，平均年齢78.0±5.8歳）の計257名（女性204名，男性53名，平均年齢75.6±7.7歳）から有効回答を得た。表1に対象者の属性，表2に質問紙調査の結果（選択項目）を示す。

所持しているインターネット情報が得られる機器については，「スマートフォン」100名（38.9%），「携帯電話・PHS」78名（30.4%），「パソコン」76名（29.6%），「タブレット型端末」37名（14.4%），「インターネットに接続可能なテレビ」19名（7.4%），「持っていない」78名（30.4%）であり，70%程度の方は何らかのインターネット環境を有していた。インターネットの利用頻度は，「ほぼ毎日」88名（34.3%），「週に4～5日程度」14名（5.4%），「週に2～3日」18名（7.0%），「週に1日程度」14名（5.4%），「月に2～3日」9名（3.5%），「全く利用していない」114名（44.4%）であり，55%程度の方は生活の中で実際にインターネットに接する機会があった。

健康支援を目的とした Web アプリケーションへの関心については，「かなり関心がある」51名（19.9%），

表1 対象者の属性

質問項目	選択項目	人数(人)	割合(%)
① 性別	男性	53	20.6%
	女性	204	79.4%
② 年齢		75.6 ± 7.7	
③ 要介護度	介護度なし	235	91.5%
	要支援1	12	4.7%
	要支援2	5	1.9%
	要介護1	5	1.9%
④ ご家族構成(同居)	独り暮らし	84	32.7%
	夫婦二人暮らし	96	37.4%
	息子或いは娘との2世帯暮らし	49	19.1%
	その他	25	10.8%

表2 質問紙調査の結果(選択項目)

質問項目	選択項目	人数(人)	割合(%)
① 所持しているインターネット情報が得られる機器(複数回答可能)	スマートフォン	100	38.9%
	携帯電話・PHS	78	30.4%
	パソコン	76	29.6%
	タブレット型端末	37	14.4%
	インターネットに接続可能なテレビ	19	7.4%
	持っていない	78	30.4%
② インターネットの利用頻度(単一回答のみ)	ほぼ毎日	88	34.3%
	週に4~5日程度	14	5.4%
	週に2~3日程度	18	7.0%
	週に1日程度	14	5.4%
	月に2~3回程度	9	3.5%
	全く利用していない	114	44.4%
③ 健康支援を目的としたWebアプリケーションへの関心(単一回答のみ)	かなり関心がある	51	19.7%
	まあまあ関心がある	100	38.9%
	あまり関心がない	45	17.5%
	まったく関心がない	61	23.7%

「まあまあ関心がある」100名(38.9%)、「あまり関心がない」45名(17.5%)、「まったく関心がない」61名(23.7%)であり、60%程度の方はある程度の関心があった。関心があると回答した対象者の内、男女別の割合は、男性は33名(男性全体の62.2%)、女性は118名(女性全体の57.8%)と大きな差は認められず、インターネットをほぼ毎日利用している人は66名(ほぼ毎日利用している人全体の40.3%)、全く利用していない人は46名(インターネットを全く利用していない人全体の75.0%)と、利用している人の方が関心は高い傾向であった。

2. 自由記述より得られたデータから生成された分類
得られた198の文脈単位から324の記録単位が抽出され、意味内容の類似性に基づき分類した結果、在宅高齢者が健康支援を目的としたWebアプリケーションを利活用するために必要な要素を表す20サブカテゴリーと8カテゴリーが生成された(表3)。以下に、20サブカテゴリー、8カテゴリーと各々の記録単位数：出現率を示す。なお、サブカテゴリーは〈 〉で示し、具体例は「 」で表している。生成された8カテゴリーは、使いやすさ、ICTの利活用機会、価格の配慮、安全性、様々な交流、社会参加、個人に適した内容、自

表3 在宅高齢者が健康支援を目的としたWebアプリケーションを利活用するために必要な要素

カテゴリー (記録単位数・出現率)	サブカテゴリー (記録単位数・出現率)	具体的内容
使いやすさ (133/41.0%)	自分のペースで実施できる (31/9.5%)	自分のペースで行える/その日の体調や外出の忙しさがどうなっているか予測できないので自分のペースで行えること/自宅で選択が出来る/インターネット等を通してのサービスであればいつでも自分の好きな時間に受けられる/自分の都合で利用できる
	繰り返し確認できる (14/4.3%)	同じことを何回も繰り返し返してもらう/継続できるように繰り返し見られる/繰り返し確認できる
	定期的な配信がある (30/9.2%)	定期的に配信日時が決まっており、情報が得られる/配信を定期的に行っている/定期配信
	具体性 (19/5.9%)	わかりやすく具体的な指導/NHKの体操など健康に焦点をあてた放送のようなもの/見やすくすぐに取り組めるもの
	シンプルな情報 (18/5.6%)	利用する時、情報量を余り見過ぎるので、ポイントを正しく受け止められるような工夫/後期高齢者(認知症予防)にわかりやすい動画/自宅でも手軽に出来る方法(体操など)/内容が平易で楽しく誰でも利用できるもの
	洗練された操作性 (12/3.7%)	ネットを開いてその画面を出すまでに時間がかからない/簡単にできる/パソコンをうまく利用できるまでにまだなっていない人でも理解できる方法/自分のネット環境で画面サイズ別の情報が取得できる/操作が簡単
ICTの利活用機会 (35/10.8%)	効果 (9/2.8%)	運動によって予防の効果がデータで示している/定量的なデータを提供している/インターネット配信の有効性を周知
	インターネットの受容 (28/8.6%)	インターネットの利用が好きということ/インターネットにある程度、慣れている/インターネットで情報を得ようとする
価格の配慮 (34/10.5%)	インターネットを利用する機会 (7/2.2%)	インターネットで情報を得る機会が多い/実際にインターネットに触れる機会/パソコンを持っている/インターネットが自由に使える
	価格の配慮 (34/10.5%)	低価格であってほしい/無料で/安い費用で情報を入手できる
安全性 (30/9.3%)	セキュリティ (14/4.3%)	インターネットは怖いので危なくないもの/健康に関する個人データなどの収集とも密接にかかわりがあるので個人情報管理の問題などその仕組み/情報が漏洩しないこと
	信頼性 (16/5.0%)	インターネットでも色々サービスがあるので、安心できる発信先と内容が見極められる/サービス提供者などの不安がないもの/実施主体が信頼のおけること、公的サービス
様々な交流 (29/9.0%)	気軽にできる問い合わせ (15/4.7%)	人と人との交流の中での指導/メールとかで質問できる/運動の方法などを画面を通してでも専門家に教えてもらえる
	仲間との共有 (14/4.3%)	続けるには仲間がいた方が続く/一緒に運動をする仲間/外出したり、他の人との交流/仲間との情報の交換
社会参加 (26/8.0%)	外出機会 (18/5.6%)	外出する機会を作り引きこもりにならない/家で運動より、外出した方が健康にはよいと思う
	自治体活動への活用 (8/2.4%)	区で行っている脳活の活動を自分達で行うのでその活動に活用できる/自分たちの活動にも使えるもの *記載した当事者より、Webアプリケーションを通して自治体活動への参加の促進や仲間との交流に活用できればと説明あり *脳活は認知症予防の活動
個人に適した内容 (23/7.1%)	個々の体調に合わせた内容 (18/5.6%)	双方向での対応/個々の体調やコンディションに合ったプログラムの提供/自分に合う体操/インターネットをみながらの体操が個人レベルに合ったもの/個々の疾病について、それぞれに対応した体操の仕方/パーソナル運動プログラムの提供/持病に対応したステップUPプログラムの提供と指導
	高齢者に合わせた内容 (5/1.5%)	高齢者向けの体操/高齢者と若い人向けは違う/高齢者の体力や気力に合ったもの
自己理解 (14/4.3%)	日々の体調確認と比較 (12/3.7%)	体調がチェックできる(血圧、脈拍など)/歩いたり距離の比較が出来る/始めた時と時間が経った時の違いがわかる/継続期間や頻度がわかりやすい
	適切な自己認識 (2/0.6%)	自分の健康状態を熟知し、知りたい分野を検索してとる/自分自身の状態を適切に認識できる

己理解である。

1) 使いやすさ [133 記録単位：41.0%]

このカテゴリーは、「自分のペースで行える」、「インターネット等を通してのサービスであればいつでも自分の好きな時間に受けられる」などの〈自分のペースで実施できる〉、「同じことを何回も繰り返してもらう」、「繰り返し確認できる」などの〈繰り返し確認できる〉、「定期的に配信日時が決まっており、情報が得られる」、「配信を定期的に行っている」などの〈定期的な配信がある〉、「わかりやすく具体的な指導」、「NHKの体操など健康に焦点をあてた放送のようなもの」などの〈具体性〉、「利用する時、情報量を余り見過ぎるので、ポイントを正しく受け止められるような工夫」、「後期高齢者（認知症予防）にわかりやすい動画」などの〈シンプルな情報〉、「ネットを開いてその画面を出すまでに時間がかからない」、「簡単にできる」などの〈洗練された操作性〉、「運動によって予防の効果がデータで示している」、「インターネット配信の有効性を周知」などの〈効果〉という7つのサブカテゴリーから生成された。

2) ICT の利活用機会 [35 記録単位：10.8%]

このカテゴリーは「インターネットの利用が好きということ」、「インターネットで情報を得ようとする」となどの〈インターネットの受容〉、「インターネットを利用して情報は得る機会が多い」、「実際にインターネットに触れる機会」などの〈インターネットを利用する機会〉という2つのサブカテゴリーから生成された。

3) 価格の配慮 [34 記録単位：10.5%]

このカテゴリーは「低価格であってほしい」、「無料で」などの〈価格の配慮〉という1つのサブカテゴリーから生成された。

4) 安全性 [30 記録単位：9.3%]

このカテゴリーは「インターネットは怖いので危くないもの」、「情報が漏洩しないこと」などの〈セキュリティ〉、「インターネットでも色々サービスがあるので、安心できる発信先と内容が見極められる」、「サービス提供者などの不安がないもの」などの〈信頼性〉

という2つのサブカテゴリーから生成された。

5) 様々な交流 [29 記録単位：9.0%]

このカテゴリーは「人と人との交流の中での指導」、「メールとかで質問できる」などの〈気軽にできる問い合わせ〉、「続けるには仲間がいた方が続く」、「外出したり、他の人との交流」などの〈仲間との共有〉という2つのサブカテゴリーから生成された。

6) 社会参加 [26 記録単位：8.0%]

「外出する機会を作り引きこもりにならない」、「家で運動より、外出した方が健康にはよいと思う」などの〈外出機会〉、「区で行っている脳活の活動を自分達で行うのでその活動に活用できる」、「自分たちの活動にも使えるもの」などの〈自治体活動への活用〉という2つのサブカテゴリーから生成された。

7) 個人に適した内容 [23 記録単位：7.1%]

このカテゴリーは、「個々の体調やコンディションに合ったプログラムの提供」、「自分に合う体操」などの〈個々の体調に合わせた内容〉と、「高齢者向けの体操」、「高齢者と若い人向けは違う」などの〈高齢者に合わせた内容〉という2つのサブカテゴリーから生成された。

8) 自己理解 [14 記録単位：4.3%]

このカテゴリーは、「体調がチェックできる（血圧、脈拍など）」、「歩いた距離の比較が出来る」などの〈日々の体調確認と比較〉、「自分の健康状態を熟知し、知りたい分野を検索してとる」、「自分自身の状態を適切に認識できる」などの〈適切な自己認識〉という2つのサブカテゴリーから生成された。

IV. 考察

1. 選択式質問で得られた結果による考察

本研究の対象者が、所持しているインターネット情報が得られる機器はスマートフォンとパソコンが多い一方で、30.4%は全く所持していなかった。そして44.4%の対象者はインターネットを日頃使用していなかった。そのような中でも、健康支援を目的としたWebアプリケーションに対し、58.8%の高齢者はある程度に関心をもっていた。関心を示した対象者の内訳

から男女に関心の差は認められなかったが、インターネットの利用頻度が高い対象者の方が関心は高く、利用しない対象者ほど関心も低い傾向であった。しかし、インターネットに接する機会がない人でも40%程度の人は関心を示していたことから、現在インターネットを利用してない高齢者でも、健康支援を目的としたWebアプリケーションは、何らかの工夫により受け入れられる可能性は示唆された。しかし、内閣府の報告²⁹⁾では、55歳以上の高齢者の30%程度は医療や健康情報をインターネットで入手しているが、その中で、自分でできる運動やマッサージの方法について調べている人は10%未満と非常に少ないことが示されている。高齢者は運動や体操の情報をインターネットから入手する習慣はほとんどないため、健康支援を目的としたWebアプリケーションの利活用当初より効果や利便性などを感じないと、すぐに利用を中止してしまう可能性が考えられる。

2. 自由記述データから生成されたカテゴリーによる考察

本研究では、健康支援を目的としたWebアプリケーションについて、質問紙調査から、在宅高齢者が健康支援を目的としたWebアプリケーションを利活用するために必要な要素を検討した。

1) 使いやすさに関する内容については、40%程度の高齢者が記述しており、配信・視聴のペースや具体性、シンプルな情報、洗練された操作性、効果を希望されていた。Webアプリケーションの使いやすさに関しては、ユーザビリティという用語が使われることがあるが、黒須は³⁰⁾、ユーザビリティを使用することができることと説明しており、ユーザ工学ではユーザビリティは、操作性(取り扱いやすさ)、認知性(わかりやすさ)、快適性(心地よさ)といった下位概念を含むと定義している³¹⁾。これら下位概念は本研究で得られた使いやすさの要素のサブカテゴリーと類似しており、デジタル機器に不慣れな高齢者は、体力や能力の差があっても使用することができることが多く、高齢者にとって必要な要素であると考えられる。ま

た、Levineら³²⁾は、遠隔医療を提供している医療従事者25名6グループにフォーカスグループインタビューを行い、身体的、経済的、または教育的(テクノロジーへの不慣れなど)制限により、高齢患者が機器を使用できない、または不十分な使用に留まっていることが、遠隔医療の阻害因子と報告している。そして、Peekら³³⁾の、68歳以上53名の高齢者へのフィールド調査では、通信技術の使用に関しては、高齢者は今までの技術を放棄してまで、新しいテクノロジーを使いたくないと述べられている。これらからも、使いやすさへの配慮がなければ、健康支援を目的としたWebアプリケーションの利活用の阻害要因になる可能性が高い。高齢者に合わせた画面や文字の大きさ、情報量、基本機能がわかりやすく配置された操作性、探している情報が簡単、すぐに見つかる機能など使いやすいWebアプリケーションを構築していくことは、高齢者が、利活用するために重要であると考えられる。

2) ICTの利活用機会については、インターネットの受容、インターネットを利用する機会のように、ICTの受け入れや利用機会があり、ICTサービスに参加するために必要な気持ちや環境が要素として生成された。Fosterら³⁴⁾は、遠隔医療試験に参加しない人々は、インターネットやコンピューターを使用するための手段や技術がなく、インターネットのヘルスサービスに参加した人々は、参加を辞退した人と比較して、優れたデジタルスキルを持ち、デジタルテクノロジーをより頻繁に使用していると報告している。また、Kimら³⁵⁾は、一般に、高齢者は若い人々よりもコンピュータリテラシーのレベルが低いと報告している。これらの先行研究が裏付けるように、Webアプリケーションを利活用する気持ちや環境が備わっていない場合、遠隔支援の拒絶につながる可能性があり、Webアプリケーションの導入にあたってはICTの利活用機会は、健康支援を目的としたWebアプリケーションを利活用するための基盤になると考えられる。

3) 価格の配慮では、初期費用や継続費用が低価格や無料など価格への配慮が要素として生成された。Rossら³⁶⁾は、ehealthの実装に影響を与える要因の系

統的レビューにおいて、初期費用や継続費用など費用に関する内容が、実装の推奨事項として示されている。また、Chung ら³⁷⁾は、インターネット利用者は高学歴、高収入であり、多くのサポートを受けていると報告している。これらから、価格の配慮は必要であり、かつ効果に応じた価格への配慮があれば、高齢者が納得して利用することができる可能性があるため、Web アプリケーションの利活用を促進することや、利活用の継続を促進する要素になると考えられる。

4) 安全性では、セキュリティ、信頼性というプライバシーの保護や、情報の信頼性など情報通信技術の使用における課題が要素として生成された。Zettel-Watson ら³⁸⁾は、未利用者がオンラインの健康管理ツールを使用する際の最大の障壁は、単なる知識の欠如と、インターネットのセキュリティやプライバシーに対する懸念であると報告している。安全性に対する懸念の多くは対象者のプライバシーや重大な犯罪に巻き込まれるリスクという懸念が多いことが考えられる。一方で、Angst ら³⁹⁾は、プライバシーの懸念に対しては、システムの使用範囲など適切な枠組みを示すことで、その態度は変えられると報告しており、個人情報の使用範囲や、システムの公開範囲など枠組みを示すことは対象者の安全性に対する懸念を払拭する可能性がある。

5) 様々な交流では、気軽にできる問い合わせ、仲間との共有のように、自分以外の他者とのメールや会話など交流が可能なシステムやプログラムが生成された。Ware ら⁴⁰⁾の、50歳以上の成人15名を対象とした2つのフォーカスグループからなる質的研究では、eHealth など新しい技術により、同じような健康状態で生活していた人々の有用な情報と感情的なサポート(オンラインサポートグループ、患者フォーラム、病院やクリニックの患者評価など)を提供していると報告しており、仲間の存在は、システムやプログラムの内容以外の健康支援として機能する可能性があると考えられる。一方で、Currie ら⁴¹⁾は、遠隔医療のようなテクノロジーの使用は、医療および社会福祉の専門家による直接訪問と一緒に提供されることを高齢者は

望んでいたと報告していることから、ビデオ通話などオンラインでの交流だけでは不十分な可能性がある。これらから、Web アプリケーションによる健康支援において、ビデオ通話やメールなどのオンラインでのコミュニケーションは必要であり、定期的に医療従事者が訪問するなど対面による交流を望む高齢者にも対応できるような支援体制を構築する必要があると考える。

6) 社会参加では、外出機会や自治体活動への活用のように、外出や他者との集いに活かすなど社会参加の要素が生成された。Rogers ら⁴²⁾は、社会的つながりは、全体的な生活の質の主要な要因であり、社会活動は健康と福祉にとって重要と述べ、American Association of Retired Persons (AARP) の調査⁴³⁾では、高齢者が社会的相互作用の機会を得るために、宗教団体やその他の社会団体の近くに住むことを選択する可能性があることを報告している。家族、友人、地域社会との社会的つながりは、高齢者が人生の満足度を高めるために重要であり、高齢者への健康支援を目的としたWeb アプリケーションには、社会参加の拡大や社会参加につながるような要素が必要であると考えられる。

7) 個人に適した内容では、個々の体調に合わせた内容、高齢者に合わせた内容という個人の特徴や状況など個別性に配慮した関わりが要素として生成された。Frennert ら⁴⁴⁾は、対象者が遠隔健康支援システムに参加するための最も重要な要素は、日常生活の自律性を支援するシステムが含まれていることであり、カスタマイズが重要であると述べている。また、Dhillon ら⁴⁵⁾は、高齢者のニーズに合わせた適切な健康支援アプリケーションがあれば、Web ベースの患者中心の健康管理システムの活用の動機づけとなると報告している。そして、Wiklund Axelsson ら⁴⁶⁾は、高齢者が新しいスキルと知識を学習する必要があるため、適応性、能力、および自尊心は、eHealth の適応に関連する決定要因となる可能性があると報告している。これらからも、個別性に配慮された内容は、健康支援を目的としたWeb アプリケーションを利用する動機付けとなり、利用を促進する要素となると同時に、継続要

因にもなると考えられる。

8) 自己理解では、日々の体調確認と比較、適切な自己認識のように、対象者自身が自分の考えや行動、健康に関する状態を適切に理解するといった内容が要素として生成された。我が国が推進している地域包括ケアシステムが効果的に機能するには、自助・互助・共助・公助の理解が必要である。この中の自助には自らの健康管理を行うセルフケア、自分のことは自分でするといった自己管理が含まれており⁴⁷⁾、自助を高めるために、健康管理行動を身につける必要がある。そこで重要なことは自身の理解であり、自らの健康を適切に理解するため、自身の状態を測定、記録、観察し認識することで、健康管理行動につながると考えられる。したがって、自己理解は健康支援を目的とした Web アプリケーションにおいて、自助を高めるために必要な要素と考える。

一方で、Huh ら⁴⁸⁾は、高齢者は自分の行動や考えを客観的に観察・記録するといったセルフモニタリングの概念に慣れていないことを報告し、辛島⁴⁹⁾は、セルフモニタリングの効果を上げるためには自己評価とフィードバックを含むことが必要と示している。したがって、高齢者自身が Web アプリケーションを通して自分を客観的に分析するためには、観察や記録へのサポート体制に加えて、自己評価とフィードバックの機会を設けることが必要と考えられる。

3. 医療従事者が健康支援を目的とした Web アプリケーションを利活用するために必要な要素を把握しておく必要性

本研究の結果より、対象者の 70% 程度の方はインターネット環境を有し、55% 程度の方は生活の中でインターネットに接する機会があり、健康支援を目的とした Web アプリケーションへは 60% 程度の方が関心を示していた。これらから、今後、高齢者が健康支援を目的とした Web アプリケーションを利活用する機会には、多数得られる可能性があると考えられる。加えて、我が国の政策や⁶⁾、ICT と医療の進歩から、Web アプリケーションを利活用した健康支援に医療従事者が関

わることは、増えていくと予測される。その際、医療従事者が高齢者に効果的に Web アプリケーションを提供するため、高齢者が利活用するために必要な要素を把握しておく必要性は、今後、高まると考えられる。

医療従事者が高齢者に対し、ICT を使用して健康支援を行うことについて、Barakat ら⁵⁰⁾は、情報通信技術を活用した健康支援分野に継続的に関心を持っている、対象者の健康状態とデータの解釈・分析、継続的にサポートとガイダンスを提供する能力、効果的にコミュニケーションを図る能力、プライバシーと機密性を維持する能力をコンピテンシーとして報告している。医療従事者は、これらを身に付けるとともに、本研究で得られた 8 要素を把握することで、健康支援を目的とした Web アプリケーションの効果的な提供が可能になると考えられる。昨今のデジタル技術の医療業界への進出を踏まえると、今後、遠隔で対象者を支援し生活を豊かにする方法を検討するなど、医療従事者養成校での教育や医療従事者の役割を再考することが必要になる可能性もあると考える。

4. 本研究の限界と今後の課題

今回、地域在住高齢者を対象に健康支援を目的とした Web アプリケーションを利活用するために必要な要素について、質問紙調査での検討を行った。今後は、介入の効果を検討することや、本研究で得られた要素を基にした Web アプリケーションを開発し、介入調査をしていくことが必要と考える。

また、本研究の対象者は、介護予防事業と健康関連イベントの参加者であり、いずれも健康に関する興味・関心は高いと考えられた。介護予防事業や健康関連イベントに参加していないなど、健康に関心の低い対象者では、健康支援を目的とした Web アプリケーションを利活用するために必要な要素は異なる可能性がある。

加えて、本研究の質問紙調査の対象者の約 8 割は女性であり、Rice⁵¹⁾の報告では、一般的に女性は男性よりも健康と社会的ケアにインターネットを使用する可能性が高いと述べていることから、データに偏りがあ

る可能性がある。そして、Torrent-Sellensら⁵²⁾は、人口密度の低い地域に住んでいる人々はeHealthを集中的に使用する傾向が低いという報告していることや、Barbosa Nevesら⁵³⁾は、大規模なソーシャルネットワークを持つ個人は、新しい技術を導入する可能性が高いという報告から、地域差や個人が元々持っているソーシャルネットワークの大きさが要素に含まれる可能性も否定できない。したがって、今回は含まれなかったこれらの要素の調査が必要であると考えられる。

V. 結論

本研究は、在宅高齢者が健康支援を目的としたWebアプリケーションを利活用するために必要な要素を、質問紙調査から得られた自由記述により検討した。分析の結果、8カテゴリーが生成され、各カテゴリーを本研究における要素として示した。本研究の新規性は、我が国の高齢者が健康支援を目的としたWebアプリケーションを利活用するために必要な要素を示したことである。加えて、健康支援を目的としたWebアプリケーションを構築するうえで、Web上においても社会参加や様々な交流を要素として考慮する必要性が、高齢者への質問紙調査から示唆されたことである。これらを考慮し健康支援を目的としたWebアプリケーションを構築する必要があると考えられた。

謝辞

本論文を作成するにあたり、多くの方々からのお力添えをいただきました。質問紙調査にご協力いただいた協力者の皆様、練馬区高齢社会対策課、介護予防生活支援サービス係の皆様にご心より感謝の意を表します。

なお、本研究に報告すべき利益相反はない。

文献

- 厚生労働省. 2018. 第11回健康日本21(第二次)推進専門委員会. https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-10601000-Daijinkanboukouseikagakuka-Kouseikagakuka/0000166296_7.pdf 2018.7.13
- 柚木雅人, 吉川航平, 隅谷歩ら. 健康増進及び健康寿命延伸による経済効果. ISFJ2015 2015; 1-45
- 厚生労働省. 今後の高齢者人口の見通しについて. https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/dl/link1-1.pdf 2020.5.12
- 横内瑛, 高橋麻理恵, 池田真紀. 医療・介護現場のデジタル化—IoTやAIを活用した医療・介護現場の将来像. 知的資産創造 2017; 25(10): 12-33
- World Health Organization. 2016. Global diffusion of eHealth: making universal health coverage achievable. Report of the third global survey on eHealth. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/252529/9789241511780-eng.pdf?sequence=1> 2019.7.28
- 内閣府. 2014. 健康・医療戦略. <https://www8.cao.go.jp/iryou/council/20150804/reference4.pdf> 2019.6.23
- 総務省. 2015. 平成27年版 情報通信白書. <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h27/pdf/27honpen.pdf> 2019.6.23
- 総務省. 2007. 高齢者のユーザビリティに配慮したICT利活用環境に関する調査研究. https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/b_free/pdf/0703_hk1.pdf 2019.8.12
- 総務省. 高齢者のユーザビリティに配慮したパソコンの利活用環境に関する指針. https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/b_free/pdf/usability_3_05.pdf 2019.8.12
- 総務省. 2018. 平成30年版 情報通信白書. <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h30/pdf/30honpen.pdf> 2019.6.23
- 文部科学省. 2020. 小学校プログラミング教育の手引(第三版). https://www.mext.go.jp/content/20200218-mxt_jogai02-100003171_002.pdf 2020.6.24
- 株式会社 CureApp. <https://cureapp.co.jp/medical.html> 2020.6.24
- 総務省. 2008. 高齢者・障害者のICT利活用の評価及び普及に関する調査研究報告書. https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/b_free/pdf/b_free03_3_00.pdf 2020.5.11
- Kampmeijer R, Pavlova M, Tambor M, et al. The use of e-health and m-health tools in health promotion and primary prevention among older adults: a systematic literature review. BMC Health Serv. Res. 2016; 16(Suppl 5): 290
- 岡田和隆, 島田英知, 中澤誠多朗ら. 積雪寒冷地域自立高齢者に対するタブレット端末を利用した口腔機能向上プログラム—プログラム実施状況の実態調査—. 老年歯科医学 2016; 30(4): 374-381
- 芦田信之, 高山覚, 三輪のり子ら. 地域コミュニティを活用した高齢者の集団遠隔運動教室(テレフィットネス). 成美大学紀要 2015; 5(1): 1-10
- 関口晴子, 大淵修一, 小島成実ら. 遠隔型口腔機能向上プログラムの効果の検討. 日本老年医学会雑誌 2010; 47(3): 226-234
- 古城幸子, 木下香織, 栗本一美ら. 集団指導に遠隔医療システムを用いた実証研究—山間地域での介護予防活動への有用性の検討—. 看護・保健科学研究誌 2018; 8(1): 319-324
- 緒方啓史, 原田悦子, 森健治. 在宅ケア情報サービスの継続利用に関わる要因—ユーザを中心とした認知科学的検討—. 日本遠隔医療学会雑誌 2008; 4(2): 291-294
- Takahashi Y, Ohura T, Ishizaki T, et al. Internet use for health-related information via personal computers and cell phones in Japan: a cross-sectional population-based survey. J. Med. Internet Res. 2011; 13(4): e110
- 総務省. 2016. 平成28年版情報通信白書. <https://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/whitepaper/ja/h28/pdf/28honpen.pdf> 2019.6.23
- Smith A. 2014. Older adult and technology use. <https://www.pewresearch.org/internet/2014/04/03/older-adults-and->

- technology-use/ 2020.2.3
- 23) Klimova B, Maresova P, Lee S. Elderly's Attitude towards the Selected Types of e-Health. *Healthcare (Basel)* 2020; 8(1): 38
 - 24) Shaw T, McGregor D, Brunner M, et al. What is eHealth (6)? Development of a conceptual model for eHealth: qualitative study with key informants. *J. Med. Internet Res.* 2017; 19(10): e324
 - 25) 総務省. 国民のための情報セキュリティサイト 用語辞典. https://www.soumu.go.jp/main_sosiki/joho_tsusin/security/glossary/11.html#w01 2020.6.24
 - 26) Pender NJ (小西恵美子監訳). *ペンダーヘルスプロモーション看護論 (第1版)*. 東京: 日本看護協会出版会, 1997: 33-40
 - 27) 練馬区. 2020. 世帯と人口. <https://www.city.nerima.tokyo.jp/kusei/tokei/jinko/> 2020.6.5
 - 28) 舟島なをみ. 質的研究への挑戦. 第2版. 東京: 医学書院, 2007: 40-79
 - 29) 内閣府. 2018. 平成30年版高齢社会白書(全体版) インターネットリテラシー. https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/html/zenbun/s1_3_2_3.html 2019.9.4
 - 30) 黒須正明. ユーザビリティ工学の背景と概説. *情報処理* 2003; 44(2): 122-127
 - 31) 黒須正明, 時津倫子, 伊東昌子. *ユーザ工学入門*. 東京: 共立出版, 1999: 23-25
 - 32) Levine M, Richardson JE, Granieri E, et al. Novel telemedicine technologies in geriatric chronic non-cancer pain: primary care providers' perspectives. *Pain Med.* 2014; 15(2): 206-213
 - 33) Peek ST, Luijckx KG, Rijnaard MD, et al. Older adults' reasons for using technology while aging in place. *Gerontology* 2016; 62(2): 226-237
 - 34) Foster A, Horspool KA, Edwards L, et al. Who does not participate in telehealth trials and why? A cross-sectional survey. *Trials* 2015; 16: 258
 - 35) Kim EH, Stolyar A, Lober WB, et al. Challenges to using an electronic personal health record by a low-income elderly population. *J. Med. Internet Res.* 2009; 11(4): e44
 - 36) Ross J, Stevenson F, Lau R, et al. Factors that influence the implementation of e-health: a systematic review of systematic reviews (an update). *Implement Sci.* 2016; 11(1): 146
 - 37) Chung J, Gassert CA, Kim HS. Online health information use by participants in selected senior centres in Korea: current status of internet access and health information use by Korean older adults. *Int. J. Older People Nurs.* 2011; 6(4): 261-271
 - 38) Zettel-Watson L, Tsukerman D. Adoption of online health management tools among healthy older adults: an exploratory study. *Health Informatics J.* 2016; 22(2): 171-183
 - 39) Angst C, Agarwal R. Adoption of electronic health records in the presence of privacy concerns: the elaboration likelihood model and individual persuasion. *MIS quarterly* 2009; 33(2): 339-370
 - 40) Ware P, Bartlett SJ, Paré G, et al. Using eHealth technologies: interests, preferences, and concerns of older adults. *Interact. J. Med. Res.* 2017; 6(1): e3
 - 41) Currie M, Philip LJ, Roberts A. Attitudes towards the use and acceptance of eHealth technologies: a case study of older adults living with chronic pain and implications for rural healthcare. *BMC Health Serv. Res.* 2015; 15: 162
 - 42) Rogers WA, Mitzner TL. Envisioning the future for older adults: autonomy, health, well-being, and social connectedness with technology support. *Futures* 2017; 87: 133-139
 - 43) American Association of Retired Persons (AARP). 2010. Home and community preferences of the 45+ population. <http://assets.aarp.org/rgcenter/general/home-community-services-10.pdf> 2020.5.20
 - 44) Frennett S, Forsberg A, Ostlund B. Elderly people's perceptions of a telehealthcare system: relative advantage, compatibility, complexity and observability. *J. Technol. Hum. Serv.* 2013; 31(3): 218-237
 - 45) Dhillon JS, Wünsche B, Lutteroth C. Designing and evaluating a patient-centred health management system for seniors. *J. Telemed. Telecare* 2016; 22(2): 96-104
 - 46) Wiklund AS, Melander WA. Ready for e-Health. Older Swedes' perceptions of e-Health services: using the PIADS scale as a predictor for readiness. *Technologies* 2016; 4: 29
 - 47) 厚生労働省. 2013. 地域包括ケアシステムの5つの構成要素と「自助・互助・共助・公助」平成25年3月地域包括ケア研究会報告書. https://www.mhlw.go.jp/seisakunitsuite/bunya/hukushi_kaigo/kaigo_koureisha/chiiki-houkatsu/dl/link1-3.pdf 2020.3.23
 - 48) Huh J, Le T, Reeder B, et al. Perspectives on wellness self-monitoring tools for older adults. *Int. J. Med. Inform.* 2013; 82(11): 1092-1103
 - 49) 辛島順子. 高齢者の健康管理に関するセルフモニタリング効果的な継続のための質的検討—実践女子大学生生活科学部紀要 2015; (52): 9-13
 - 50) Barakat A, Woolrych RD, Sixsmith A, et al. eHealth technology competencies for health professionals working in home care to support older adults to age in place: outcomes of a two-day collaborative workshop. *Med* 2013; 2(2): e10
 - 51) Rice RE. Influences, usage, and outcomes of Internet health information searching: multivariate results from the Pew surveys. *Int. J. Med. Inform.* 2006; 75(1): 8-28
 - 52) Torrent-Sellens J, Díaz-Chao Á, Soler-Ramos I, et al. Modelling and predicting eHealth usage in Europe: a multidimensional approach from an online survey of 13,000 European union internet users. *J. Med. Internet. Res.* 2016; 18(7): e188
 - 53) Barbosa NB, Fonseca JRS, Amaro F, et al. Social capital and Internet use in an age-comparative perspective with a focus on later life. *PLoS One* 2018; 13(2): e0192119

Elements needed for homebound elderly to use health supporting web applications

Shuhei TATEOKA, Takamichi TANIGUCHI, Motoko SUGIHARA and Daisuke HIRANO

Abstract

Objective: To identify the elements necessary for elderly people to use web applications for health support.

Methods: A questionnaire was administered to 257 elderly people at home about web applications to support their health, and the free entries were analyzed qualitatively.

Results: From the 198 contextual units obtained from the subjects, 324 recording units were extracted. As a result of the classification of the extracted units based on similarity of semantic content, eight categories and 20 subcategories were generated to represent the elements necessary for the elderly to use health supporting web applications. The eight categories generated are ease of use, opportunities to use ICT, price considerations, safety, various interactions, social participation, personalized content, and self-understanding.

Conclusions: The results of this study suggest various elements to be included in the development and operation of web applications to support the health of elderly people at home.

Keywords : web application, health support, elderly, elements