

## 科学研究費助成事業（学術研究助成基金助成金）研究成果報告書

平成 25 年 6 月 28 日現在

機関番号：4 6 2 0 2

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2011 ~ 2012

課題番号：23650422

研究課題名（和文）パーソナル電子カルテと地域資源を活用したウエルネスコミュニティの形成

研究課題名（英文）The Formation of Wellness Community Utilizing Personal Electronic Health Record and Local Resources

研究代表者

次田 一代（TSUGITA KAZUYO）

香川短期大学生生活文化学科・教授

研究者番号：4 0 1 9 8 5 2 8

研究成果の概要（和文）：場所と時間の制約がなく、パソコン、携帯電話、スマートフォンからのデータ入力ができ、継続して個人の生活習慣を自己管理することが可能なパーソナル電子カルテを開発した。このパーソナル電子カルテを、地域の各種コミュニティに属する人々に活用し、生活習慣改善を目的としたウエルネスコミュニティ形成に向けた活動を行った。

研究成果の概要（英文）：We have developed the “Personal Electronic Health Record” (PEHR) which can input data from personal computers, mobile phones and smartphones without being constrained to place and time, and also can manage their own lifestyle of people to continue. With the use of this PEHR for the people belonging to various local communities, we have had activities for the formation of wellness community for the purpose of better living.

交付決定額

（金額単位：円）

	直接経費	間接経費	合計
交付決定額	1,600,000	480,000	2,080,000

研究分野：総合領域

科研費の分科・細目：健康・スポーツ科学

キーワード：保健健康管理、地域保健、栄養教育、情報システム、健康寿命

## 1. 研究開始当初の背景

政府は 2000 年から「21 世紀における国民健康づくり運動（健康日本 21）」を全国で推

進したが、中間評価では、ほとんどの分野で目標達成に至っていない。この経験を踏まえ、2007 年から 2016 年までの 10 年計画で「新健

康フロンティア戦略～健康国家への挑戦」がスタートした。その重要施策として「健康寿命の延伸」と「介護予防」があげられ、これらの実現に向けた医療・福祉技術のイノベーション(研究開発力)の重要性が挙げられた。さらに「健康寿命の延伸」の基本は生活習慣改善による生活習慣病の予防であるという観点から、2008年4月より、健康保険組合などの医療保険者は「特定検診・特定保健指導」に取り組むことが義務付けられた。

しかし、わが国では国民皆保険制度が比較的充実していたためか、公的依存心が強く、自助努力が働きにくかった。その結果、制度改革に対応した技術イノベーションが生まれず、長期展望に立った健康寿命延伸に向けた施策が国民に浸透してこなかった。

## 2. 研究の目的

高齢者医療・介護の最終目標は、健康寿命を伸ばし介護状態の期間を短くすることである。そのためには、疾病予防(特に生活習慣病予防)、生理的老化予防が必要であり、生涯カルテの重要性が医療側から指摘されている。

本研究は、場所と時間の制約がなく、継続して個人の生活習慣を自己管理することが可能となるパーソナル電子カルテ(Personal Electronic Health Record、PEHR)を開発し、これをさまざまなコミュニティに属する人々に活用することによって、生活習慣改善、ひいては生活習慣病予防に向けた有効性を提示することを目的としている。さらに本研究の研究成果は、高齢者の医療・介護費の抑制、医療・介護施設における従事者不足の緩和に資するとともに、新健康サービス産業を創出への新たな提言となると考えられる。

本研究は、当初、(1)PEHRの研究開発(PEHRのアセスメントを含む)、(2)ウエルネスコミュニティ形成のための方法論の研究、(3)ウエルネスコミュニティ事業に関する社会調

査、(4)新健康サービス産業創出の可能性検討の4項目について、調査・研究を実施予定であったが、(4)については、本研究期間内に実施まで至らなかった。従って、(1)～(3)の3項目について研究の方法と成果を示す。

## 3. 研究の方法

### (1)PEHRの研究開発

#### PEHRの設計仕様

以下の各点に留意してPEHRのシステム仕様を設計した。 )データ入力は携帯電話、スマートフォン、パソコンで可能で、時間と場所の制約なしに使える。 )継続して利用できることを最優先にソフト内容を必要最小限に絞る。 )食生活習慣に関し、新たな時間管理の視点で開発する。 )入力の煩わしさが生活習慣の記録の妨げにならないようにする。 )説明書なしで画面から操作が分かる。

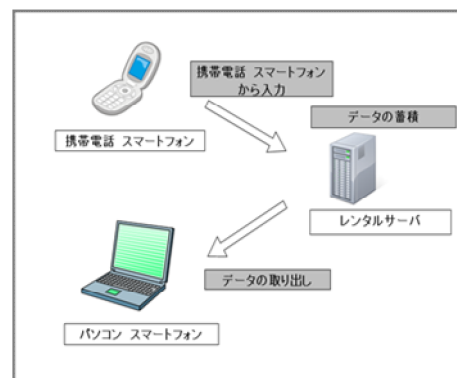


図1 PEHRのシステム概要

#### 栄養に関する食生活情報の取得方法

食生活に関する既存のパソコン管理ソフトを参考にし、電子カルテの生活習慣(特に食生活)に関する記録項目を決定した。

セキュリティの確保のための個人認証方法  
本試験の研究者(以下、研究者という)は、本試験への参加を承諾した人(以下、モニターという)にID・パスワードを発行し、モニター本人の入出力データは、本人のみが閲覧できるようにした。ただし、モニターの許可を得た上で、研究者は入出力データを閲覧し、集計・解析を行った。

## トラブルに対するメンテナンス、システム管理

共用施設の使用に対応できるシステム管理方法を組み込んだソフトを作成した。

### (2)ウエルネスコミュニティ形成のための方法論の研究

近隣の坂出市、宇多津町、丸亀市および香川県の医療、社会資源（医療機関・施設、福祉機関・施設など）、食生活習慣の現状を調査し、ウエルネスコミュニティ形成に関わる情報を収集した。

また、この調査結果に基づき、各種組織等の構成員を対象として、(1)で構築したPEHRのシステムを利用してもらい、その結果を解析することにより、ウエルネスコミュニティ形成の可能性について検討した。

### (3)ウエルネスコミュニティ事業に関する社会調査

近隣の市において、ウエルネスコミュニティに対する住民の認識と受容性に関するアンケート調査を行った。

## 4. 研究成果

### (1)PEHRの研究開発

#### PEHR記録項目

食生活に関する既存情報と、一部モニターに対する試験的实施後のアンケート結果等を参考にし、PEHRの生活習慣に関する記録項目を、( )食生活パターン(起床、朝食、昼食、夕食、夜食、就寝の時刻)、( )外食・間食の有無、( )喫煙、飲酒について(1日の喫煙量と飲酒量)、( )運動習慣について(1日の歩数、意識して運動した時間)、( )食事の質と量(夕食の量と内容)の5項目とした。

#### PEHR入力画面と出力画面

PEHRへの入力は、携帯電話、スマートフォン、パソコン(以下、携帯電話等という)のいずれからでも、いつでも入出力が可能なシステムを構築した。また、入力した食生活情

報や蓄積されたデータはモニター自身が携帯電話等から見る事ができ、出力結果はモニターが見やすい図表の形で確認することができる。図2にPEHRの入力画面を、図3に夕食の内容に関する出力データの一部を示す。

1. 食生活パターンの記録  
起床 6時 0分  
朝食 7時 0分  
昼食 12時 30分  
夕食 18時 30分  
夜食 0時 0分  
就寝 23時 0分  
入力したらチェックを入れてください。

2. 外食、間食について  
【1日単位での外食の有無】  
有 無  
【1日単位での間食の有無】  
有 無

3. 喫煙、飲酒について  
【1日の喫煙量】  
20本以上 吸わない 20本未満  
【1日の飲酒量】  
ビール大1本 あるいは 酒2合以上 ビール大1本 あるいは 酒2合未満 飲まない

4. 運動習慣について  
【1日の歩数】  
0 歩  
【意識して運動した時間(分)】  
30分未満 1時間未満 1時間以上

5. 食事の質と量(夕食のみ)  
【夕食の量】  
満腹 腹8分目 腹5分目以下  
【夕食の内容】  
1類(魚・肉・卵・大豆)  
2類(牛乳・乳製品・骨ごと食べられる魚)  
3類(緑黄色野菜)  
4類(その他の野菜・果物)  
5類(米・パン・めん・いも)  
6類(マヨネーズ・ドレッシング・バターなどの油脂)  
この内容を送る

図2 PEHRの入力画面

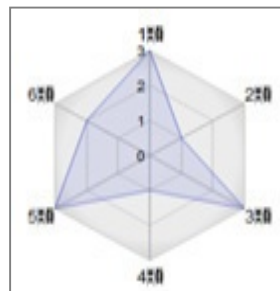


図3 夕食内容の出力画面

### 結果印刷ソフトの開発

各自のデータを集計・解析し、わかりやすくまとめたものをモニターに配布することを目的として、結果印刷ソフトも開発した。

### (2)ウエルネスコミュニティ形成のための方法論の研究

#### 1) 医療、社会資源、食生活習慣の現状調査 疾病の現状

宇多津町、丸亀市、坂出市における人口10万人当たりの悪性新生物はそれぞれ206人、255人、349人、心疾患はそれぞれ130人、183人、216人、脳血管疾患は92人、107人、115人であり、高齢化が進んでいる坂出市におい

て三疾患とも死亡率が高い。

また、香川県の人口10万人当たりの糖尿病患者の受療率は全国平均よりかなり高く、全国ワースト1位である。内臓脂肪症候群に関しては、香川県、坂出市、宇多津町、丸亀市のいずれにおいても、該当者割合は約2割の人が該当者である。これに加えて、いずれの地域でも約1割の人が内臓脂肪症候群予備軍該当者である。さらに、高血圧治療薬服用者の割合は、坂出市、宇多津町、丸亀市のどの地域も33%を超えており、脂質異常症治療薬の服用者はどの地域も約20%、糖尿病治療薬服用者はどの地域も約7%である。

これらの現状の詳細分析には、本研究において開発したPEHRによる個人の生活習慣データの集積が有用であると考えられる。

#### 医療施設、医療関係従事者の現状

人口10万人当たりの香川県における病院数、病床数、一般診療所数、病床数、医療施設に従事する医師数は、いずれも全国平均を上回っているが、病床数100床当たりの医師数は全国平均を下回っている。

また、要介護（要支援）認定者の割合は、香川県18.9%、坂出市18.4%、宇多津町16.3%、丸亀市15.6%であり、高齢化に伴い、かなり高い値を示している。

#### 健康・栄養状態と生活習慣の現状

20～69歳の男性における肥満者の割合は、香川県25.4%であり、全国平均31.1%よりは少ない。しかし、野菜摂取量は、20歳以上の男性、女性のいずれにおいても全国平均に比べかなり少なく、全国ワースト1位である。また、食塩摂取量は全国平均よりかなり少なく、県別比較でも45位である。

喫煙習慣がある人は、男性で全国平均と同じ割合であり、飲酒習慣がある人は全国平均より少ない。

このように香川県の食生活習慣は、野菜摂

取量、食塩摂取量等において他府県に比較し際立った特徴があり、PEHRを活用し、食生活と健康との関連を調べるのが有用であると考えられる。

#### 2) 各種組織の構成員をモニターとしたPEHR利用結果

香川短期大学教職員、香川短期大学学生、市町の役所等勤務者、地域の病院・保育所勤務者、地域の健康教室等への参加者、離島住民を対象に、PEHRのモニターを募集した。それぞれの場所では、まず参加者全員に対して研究の目的を説明し、参加の同意を得られた人に対しては、その場で生年月日、性別、身長、体重、BMI（計算）、体脂肪量、上腕筋囲を記録・測定し、あわせて、簡易型自記式食事歴法質問票（BDHQ）による食事調査とフードモデルを用いた食事指導等を行った。

さまざまな場所における説明に参加してくれた人は、18歳～81歳の男女195人であった。そのうちで、同意を得てモニターになってくれた人は123人（説明会参加者の63%）であった。123人のモニターの内訳は、香川短期大学教職員22人（同92%、20～70歳）、香川短期大学学生26人（同51%、18～30歳）、市町の役所等勤務者29人（同53%、23～61歳）、地域の病院・保育所勤務者10人（同71%、21～60歳）、地域の健康教室等への参加者15人（同88%、50～71歳）、離島住民21人（同62%、58～85歳）であった。

モニターになってくれた人の中で、PEHR入力日数は最小1日、最大414日と個人差があり、入力日数の平均は37日であった。また、30日以上継続してPEHR入力してくれた人は、全体で37%、香川短期大学教職員55%、香川短期大学学生0%、市町の役所等勤務者7%、地域の病院・保育所勤務者30%、地域の健康教室等への参加者60%、離島住民95%で、継続してPEHRに入力できた人の割合は、その所

属団体・組織の違いによって大きく異なっていた。このように、一人でセルフケアを継続するには、忍耐、努力も必要であろうが、さまざまなコミュニティの場における人的ネットワークの有無が重要な要素であり、仲間といっしょに自らの生活や健康を管理していこうというウエルネスコミュニティが必要になってくると考える。

### (3)ウエルネスコミュニティ事業に関する社会調査

ウエルネスコミュニティに対する住民の認識と受容性に関するアンケート調査を行い、247名から回答を得た。構成は20代31人、30代53人、40代53人、50代48人、60代38人、70代24人であった。男女比率は20代、60代、70代はほぼ1:1、その他の年代は約7:3であった。

この社会調査の回答から、健康への関心度、生活習慣への関心度を年代別に分類すると、以下のことが認められた。健康への関心度は50代までは50%~60%で推移するが、60代から急激に増加し、60代では80%を超え、70代では90%近くになる。生活習慣への関心度は30代から年代とともに増加し、70代では90%近くになる。このことは、50代までは生活や仕事に集中し、健康まで関心が及ばないが、定年を過ぎる60代以降になると健康への関心が示唆している。

次に日常生活において健康関連で気になることを調査した結果、食事が気になる人と運動が気になる人の合計が約7割を占めた。運動に関しては、日常の取り組みとして何もしていない人が全体の38%、運動を気にしているが日常の取り組みとしては実施していないと答えた人が36%であり、気にはなるが運動の実践はできない状況が認められた。

ウエルネスコミュニティ構想について、関心度や受容性に関する調査結果によると、各

年代とも、ほぼ60%~80%の人はウエルネスコミュニティ構想に関心があると答えた。また無料なら参加すると応えた人が60%~80%であった。さらに各年代とも、有料でもリーズナブルな値段であれば参加すると答えた人は40%~60%であったが、無料なら参加するが有料なら参加しないと答えた人の割合が、有料でも参加する人に比べ、各年代とも20%程度多かった。これは“健康は行政がサービスするもの”、“病気以外で健康にお金はかけない”という意識があるためであろうと考えられるが、このアンケート結果からは、ウエルネスコミュニティ構想への期待は大きく受容性があると判断できる。

健康推進ルーム等をウエルネスコミュニティ内のどこに設置したら参加しやすいか調査したところ、会社・学校やコミュニティ会館が30%台で多かったのに比べ、大規模集積型商業施設が20%以下と少なかった。このことは、今回のアンケート調査では30~50代の女性のサンプル割合が比較的少なかったことに起因すると推察される。

(2)に示したウエルネスコミュニティ形成のための方法論の研究結果とあわせて、今後どのような場所で、どのような形態で、PEHRを活用したウエルネスコミュニティを形成していくことができるのかをさらに検討していく必要がある。

### 5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計3件)

(1)次田一代、垣渕直子、薦田美貴代、山本慶子、塚本一義、統合生涯カルテとウエルネスコミュニティ構想に関する社会的受容性の検証、香川短期大学紀要、査読有、VOL.40、2012、57-64

(2)次田一代、垣渕直子、以下6名省略、生

活習慣病の予防にむけた食生活習慣の意識改革と行動変容に関わる支援ツールのソフト開発、香川短期大学紀要、査読有、VOL.41、2013、61-69

(3)次田一代、垣渕直子、塚本一義、地域医療が地域経済に及ぼす影響 坂出市・宇多津町・丸亀市の比較、香川短期大学紀要、査読有、VOL.41、2013、135-144

〔学会発表〕(計1件)

次田一代、生活習慣病の予防に向けた食生活習慣の意識改革と行動変容に関わる支援ツールのソフト開発、平成24年度四国公衆衛生学会、2013年2月1日、松山市

## 6. 研究組織

### (1)研究代表者

次田 一代 (TSUGITA KAZUYO)  
香川短期大学・生活文化学科・教授  
研究者番号：40198528

### (2)研究分担者

垣渕 直子(KAKIBUCHI NAOKO)  
香川短期大学・生活文化学科・準教授  
研究者番号：70310886

### (3)山本 慶子(YAMAMOTO KEIKO)

香川短期大学・経営情報学科・教授  
研究者番号：60280228

### (4)薦田 美貴世

香川短期大学・生活文化学科・講師  
研究者番号：60342341