

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 6 月 15 日現在

機関番号：32515

研究種目：基盤研究(A) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16H02693

研究課題名(和文)在宅医療を支える遠隔看護技術の実用化に向けたプロトタイプの提案

研究課題名(英文)Proposal of a prototype for practical use of telenursing supporting home care

研究代表者

川口 孝泰 (KAWAGUCHI, Takayasu)

東京情報大学・看護学部・教授

研究者番号：40214613

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 36,200,000円

研究成果の概要(和文)：本研究は3つの研究により実施した。(1)次世代の在宅医療における遠隔看護の実証の場の構築、(2)遠隔看護に必要な各種デバイスの開発とプロトタイプの提案、(3)遠隔看護の実施に求められる教育プログラムの作成と評価。これらの研究により、今後の在宅医療の基盤となる遠隔看護を社会実装する要素と、その実用化に向けた提案を行った。その結果、プロトタイプⅠ：健康維持段階、プロトタイプⅡ：境界領域の段階、プロトタイプⅢ：慢性期の段階、プロトタイプⅣ：終末期の段階、の4種類の遠隔看護システムを提案した。また遠隔看護の実用化に向け、AI機能などのデータ活用や法制度の確立など今後求められる7つの課題を考察した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

地域医療に新たな展開が求められている中で、遠隔医療やそれらを支える遠隔看護の重要性は高まっている。本研究は、対象の個別性を尊重しながら、遠隔看護を社会実装していくために必要な要素について、基礎研究および基本ソフトウェアの開発・実証を行い、今後の新たな遠隔医療・看護に求められる4つのプロトタイプの提案を行った。さらに本研究では、遠隔医療・看護を実施していくにあたっての教育プログラムの検討を行い、今後の「看護情報学」構築に向けた研究の必要性と、遠隔看護分野の専門家育成のための教育プログラムの提案を行った。

研究成果の概要(英文)：This study aimed to identify the elements needed for societal implementation of telenursing, and comprised three components: (1) establishment of a space in which telenursing could be demonstrated as an element of next-generation home medical care; (2) development of the various devices required for telenursing, and proposal of their prototypes; and (3) design and evaluation of educational programs aimed at achieving the implementation of telenursing. Our results yielded four types of telenursing systems: Prototype I; health maintenance stage; Prototype II; borderline stage; Prototype III; chronic stage; Prototype IV; terminal stage. We further identified seven issues that will impact efforts to further accelerate the implementation of telenursing systems, including data utilization via artificial intelligence functionalities and the establishment of legal systems to accommodate new healthcare modalities.

研究分野：看護学、人間工学、生体医工学

キーワード：遠隔看護 在宅医療 訪問看護 看護情報

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

「遠隔看護(Tele-nursing)」の活用は、米国において1990年代以降に急速に進化し、21世紀に向けた多くの臨床応用や、そのための法整備に向けた研究が多く行われてきた。英国においても、NHS(National Health Service)が、インターネットを活用したケア技術の開発など、国家的な健康施策として取り組み始めた。これら情報先進国の動向に関して、研究代表者は、2001年に「看護研究」誌34巻4号に「新しい看護のパラダイムを開く遠隔看護—その意義と世界の動向—」で詳細な報告を行った。

日本においては、2010年5月に内閣府より「2020年までに、高齢者などすべての国民が、情報通信技術を活用した在宅医療・介護や見守りを受けることを可能にする」という提言を受け、IT基本法など、法的な整備が進められると同時に、今日に至るまで世界最先端のIT国家となるべく、「医療」「食」「生活」「中小企業金融」「知」「就労・労働」「行政サービス」の7分野に関して、重点的な取り組みが進められている。これによって、現在では米国や英国に劣らないほどの情報技術の進歩を遂げており、国際的にも最先端の情報活用社会に向けた進化を遂げている。2011年9月発表されたTHE LANCET誌では、医療保険における日本の国際水準はきわめて高いことが評価されている。また、研究代表者は2011年Springer社から出版した英文書籍「Telenursing」のChapter VI: Telenursing in Chronic Conditionsを担当し、世界の遠隔看護の比較と、日本の医療保険制度と遠隔看護について紹介し、日本の遠隔看護技術に対して、他国からも高い評価を得ている。このような動きは、厚生労働省が提案する健康管理に関する将来構想とも一致し、日本での在宅医療の推進によって、遠隔看護がどのような方向で活用され、実用化していくかについては大きく期待されており、世界を先導するシステムづくりが急務となっている。

2. 研究の目的

急速な少子高齢化に伴う社会環境の変化によって、医療を取り巻く環境は「病院完結型」の治す医療から、地域全体で支え合う「地域完結型」へと移行が進展している。これらに対応する新たな医療体制づくりに向けた中心的役割を担う専門職として、看護師の活躍が期待されている。

そこで本研究では、次代の在宅医療の基盤となる遠隔看護の「知識∞技術」の創造および、それらを具現化するための遠隔看護技術の実用化に向けて、在宅での医療・看護の基盤となるプロトタイプを提案する。さらに、これらの研究・教育を推進する拠点(遠隔看護実践研究開発センター(仮称))を形成し、次代を見据えた新たな在宅医療モデルを構築、推進及び実施することを目的とした。

3. 研究の方法

本研究は、次の3つの研究により実施した。

(1) 次世代の在宅医療における「遠隔看護」の実証の場の構築

「遠隔看護」を、次世代の在宅医療における情報インフラとするためには、学内外の研究者、専門職の連携が重要となる。そこで在宅医療を支える研究の場となる遠隔看護実践研究センターを設置した。また同時に同施設内に検証・実践の場となる訪問看護ステーションを設置し、協同研究体制を組織した。初年度においては、研究を実施していくための組織づくり、及び遠隔看護のための情報システムの設計を行い、実証研究のための情報インフラの整備を実施した。

(2) 「遠隔看護」を機能させるための各種デバイス開発とプロトタイプの提案

「遠隔看護技術」を機能させるために必要な各種デバイス(バイタルサイン計測のための自己管理デバイスなどの生体監視モニター、AI技術(SVM)を組み込んだベッド上からの転倒・転落予兆システム、顔からの病態把握のためのシステム開発など)を、関連領域の研究者らと共同開発したものと統合・整備し、遠隔看護システムに活用し評価を行った。

(3) 「遠隔看護」に必要な教育プログラムの作成と評価、および資格制度の提案

遠隔看護を実施するためには、看護学のみならず、情報科学やコンピュータサイエンスなど、情報に関わる関連基礎学を学ぶ必要がある。そこで、遠隔看護を実施していくためのカリキュラムの立案と、それらを教育するための機会や人材が必要となる。そこで看護情報学を専門とした情報関連の研究・教育者、および看護基礎教育を担っている教育研究者を対象に、遠隔看護技術を提供するために必要とされる科目や内容などの検討を行い、それらを効果的に学ぶことのできるカリキュラムを構成し、一定の教育を受けた者たちが、実際に技術を提供できる仕組みを構築していくための研修内容と教育カリキュラムの検討を行った。

4. 研究成果

(1) 次世代の在宅医療における「遠隔看護」の実証の場の構築

研究代表者が所属する東京情報大学看護学部内に「遠隔看護実践研究センター」を設置し、研究・教育の拠点を形成した(<http://www.t-rec.tuis.ac.jp/>)。センターに所属するセンター研究員は、看護学部の教員6名、博士研究員1名、および総合情報学部の教員5名により組織した。また、研究成果の実施・検証の場として、東京農業大学内に設置されている(株)農大サポート内に「訪問看護ステーション」を設置した(<http://www.nodaisup.com/hc-sup>)。当該2施設に

において、遠隔看護が実現可能となるシステム構成、および訪問看護ステーションにおける実践を交えながら、看護実践のためのデータセットの基本となるパラメータの検討を行った。

基本パラメータは、訪問看護ステーションで使用している訪問看護システムのカテゴリーを参考に、

【基本データ】

- 「環境」7項目
- 「形態機能」7項目
- 「知覚・認知・行動」6項目
- 「生活」9項目
- 「障害の状況」11項目

【援助データ】

- 「病態と生活環境」(記述)
- 「バイタルデータ」10項目
- 「ADLデータ」16項目
- 「医療支援体制」5項目を設定し、日々の医療・看護記録としてデータベースに格納し、今後のデータベースの活用に向けた準備を行った。

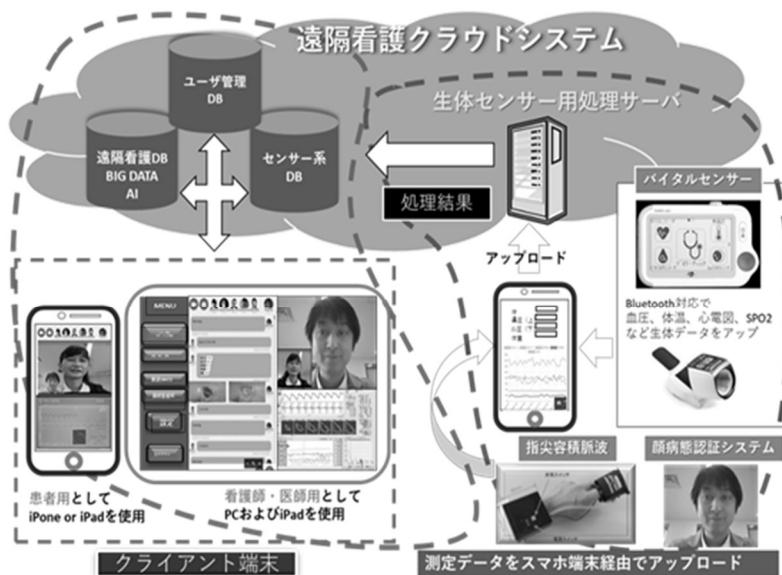


図1 遠隔看護システムの構成

(2)「遠隔看護」を機能させるための各種デバイス開発とプロトタイプIIの提案

遠隔看護を、対象に合わせたものとして機能させるために必要な各種デバイスの整備と、対象に合わせたプロトタイプIIの提案、および遠隔看護の実施、評価・検証を行った。これまで研究者らは遠隔看護に用いることを目的に、バイタルサインの自己管理デバイスの開発を行ってきた。その一つが、「指先脈波の複作系カオス解析による看護情報への活用」(科学研究費基盤研究(B)16390624)や、「遠隔看護に用いるバイタルセンサーの臨床応用に向けた実証研究」(挑戦的萌芽研究24659942)の成果として、実用化可能な段階にある。また、転倒・転落予防のための予兆システムの開発を進め、実用化を目指し基礎実験に取り組んだ。

図2に示したのは、図1のクラウドベースにおいて、日々の健康管理を目的としたセルフモニタリング用に開発したものである。これは、タブレット型携帯端末を活用し、リアルタイムでの対面式の相談も可能なシステムを組み入れるため、チャットやテレビ電話および、生体のモニタリングも行えるように試験的に構築したもので、最も基本的な要素を盛り込んだプロトタイプI型として開発した。

これを基本プロトタイプ構築の出発点として、今後の展開を検討した。その結果4種類のプロトタイプが提案された。一つは図2で示した健康維持や、病気の予兆観察としても使用可能なプロトタイプI型。病気の境界域の者を対象としたプロトタイプII型。慢性疾患状態で疾病の進行を抑制し維持管理するプロトタイプIII型。さらに、終末期の患者や家族を対象とした終末期の患者に対応したプロトタイプIV型である。



図2 遠隔看護システム(プロトタイプI型)

今後、これらのプロトタイプに必要とされる機能について、「観察や介入記録」、「必要な生体観察用デバイス」、「連携する専門職」、「療養環境の体制」など、プロトタイプに合わせた必要要件を、対象の個人特性に合わせて使用できるように整備・検討していくことが重要と考えられる。と同時に、データベースに格納されたデータを活用するためのAI化への移行を検討していく必要がある。

そのためには、図3に示されるようなシステム構成が、在宅医療の推進には強く求められる。

つまり、自動化可能な部分は RPA などのロボット化技術を活用した省力化が求められる一方で、専門職間の連携の下で、人間が行うべき治療や看護への意思決定において過去のデータ活用を目指すための AI 化の推進も求められる。とくに、ますます進化していく ICT や IoT などの進化により、専門職同士の連携が重要である。そのためには、OS やハードウェアの種類に依存されない多言語対応型クロスプラットフォーム、などのソフト構築が必要とされる。さらには、これらのデータを一括管理できるクラウドデータベースの構築、情報セキュリティ対策の取り組みなどが重要な課題となる。

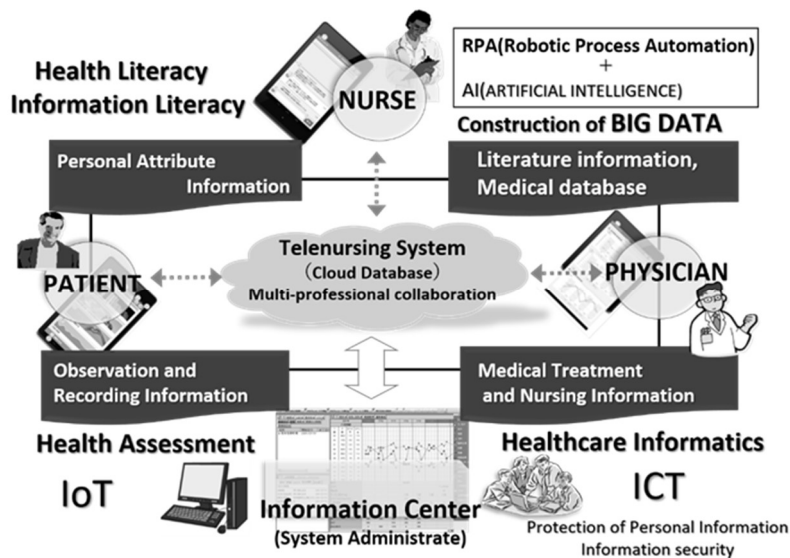


図3 次世代遠隔看護システムの必要要素

(3)「遠隔看護」に必要な教育プログラムの作成と評価、および資格制度の提案

遠隔看護の実施に必要な教育プログラムを検討するため、Houwelingen の「遠隔看護の活動：nursing telehealth entrustable professional activities (NT-EPAs)」において検討された「必要な能力：Required knowledge, attitudes and skills for the each of the NT-EPAs.」の 52 項目、7 カテゴリーを参考に、その具体的教育内容について再検証を行った。構成された 7 カテゴリーは、

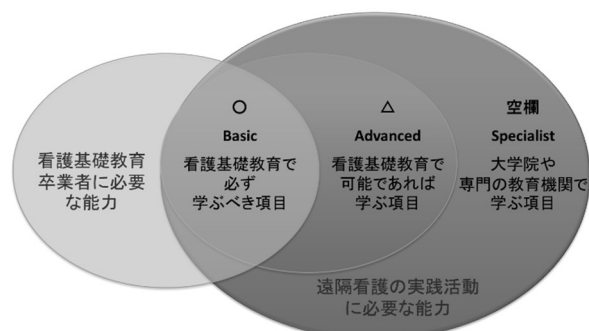
- [1] Knowledge 遠隔看護の実践活動における「知識」13 項目
- [2] Attitudes 遠隔看護の実践活動における「態度」12 項目
- [3] General skills 遠隔看護の実践活動における「一般的なスキル」4 項目
- [4] Technological skills 遠隔看護の実践活動における「技術的なスキル」5 項目
- [5] Clinical skills 遠隔看護の実践活動における「臨床スキル」6 項目
- [6] Communication skills 遠隔看護実践における「コミュニケーションスキル」8 項目
- [7] Implementation skills 遠隔看護の実践活動における「実施スキル(技能)」4 項目

であった。

これらの項目を基本に、遠隔看護に関わる研究を行っている研究者らに対して、デルファイ法による重みづけと、その他に必要なスキルや能力を問うインタビュー調査を実施した。その結果、これらの項目のほかに追加すべき能力として、認知機能などの判断スキルや、皮膚病変の判断などが挙げられた。その他、表現の個人差を集約する能力、患者・家族や患者を取り巻くコミュニティの特長(自然、文化、経済等)への深層理解と愛着、多文化的な視点が挙げられた。また、遠隔看護を発展させるために必要となる通信装置や通信システムの新しい機能や性能を考えエンジニアに的確に伝えることができる能力などが挙げられ、情報リテラシーの能力と ICT 技術者と連携を図り協働できる複合項目が求められた。さらに高齢者を対象とした遠隔看護においては、機器の操作に不慣れなことを利用者が意識している場合、機器の問題によるトラブル発生時であっても自身の操作によってトラブルが生じたと感じることもあることから、それらへの精神的サポート能力の必要性が挙げられた。

図 4 は、今回の調査結果から推察される遠隔看護実施に求められる教育段階の模式図である。遠隔看護がインフラとして社会実装されていくためには、遠隔看護技術を提供できる高度な能力が必要とされ、全ての看護師が基礎教育で学ぶべき事項や、当該専門分野のエキスパートを目指して学修するものに分類される。図 4 に示したような、その専門性に応じた教育課程や教育プログラムの構築が必要となる。これらの教育内容の分類とプログラムの構築は、将来の「看護情報学」の構築にも繋がり、ひいては専門看護師の資格制度に向けた、たたき台となるものとする。

教育プログラムの関係



** Association of American Medical Colleges (2014). Core Entrustable Professional Activities for Entering Residency: Curriculum Developers' Guide.4. を参考に、本研究者が遠隔看護用に修正

図4 遠隔看護の教育プログラムの学習段階

(4) 今後の課題

本研究では、遠隔看護の実施にあたって多くの課題が明らかとなった。図5は、今後の遠隔医療を支えるために必要となる遠隔看護を社会実装していくための7つの課題についてまとめたものである。

図5の①は、PHR(Personal Health Record)の構築を基本としたアプリケーションツールである。近年、スマートフォンを介した情報アプリケーションツールが多く開発され、日常生活の中に入り込んでいる。今日の遠隔看護に求められる機能は、EMR(Electronic Medical Record)との情報共有化と、患者と共にある医療 (D to P with N) データベースの構築である。

②は、AI(Artificial Intelligence)やIoT(Internet of Things)などを含む、データベースの活用である。日々の観察データはデータベースに蓄積され、経験値として次の対象への意思決定素材となる。さらにクリニカルガイドラインをはじめとする臨床でのエビデンスとなる文献データソースとの連携により、専門家や当事者の意思決定支援を果たすものと期待されている。③は、遠隔地での生体観察を可能にするデバイスの開発である。日々の生体の変化を時系列上で把握することで、危険予知や健康維持支援に大きく貢献する。

④⑤は、多職種連携に関わる情報連携の必要性である。とくに介護福祉分野との連携は極めて重要である。現状では、医療・介護サービス提供者の様々なシステムと連携し、住民の健康改善・維持に関わる健康・医療・介護情報を一元的に扱うサービスの実用化が急速に進んでいる。⑥は、次世代の遠隔医療・遠隔看護を管理運営していくためには、人材の育成が重要となる。各種研修・免許資格制度の構築や、再教育が必要とされる。⑦は、このような営みに関わる法的なルールを明確化することである。当該システムは、極めて高い個人情報情報を保有し運用することによるセキュリティ対策および関連する法規制の整備が必須となる。

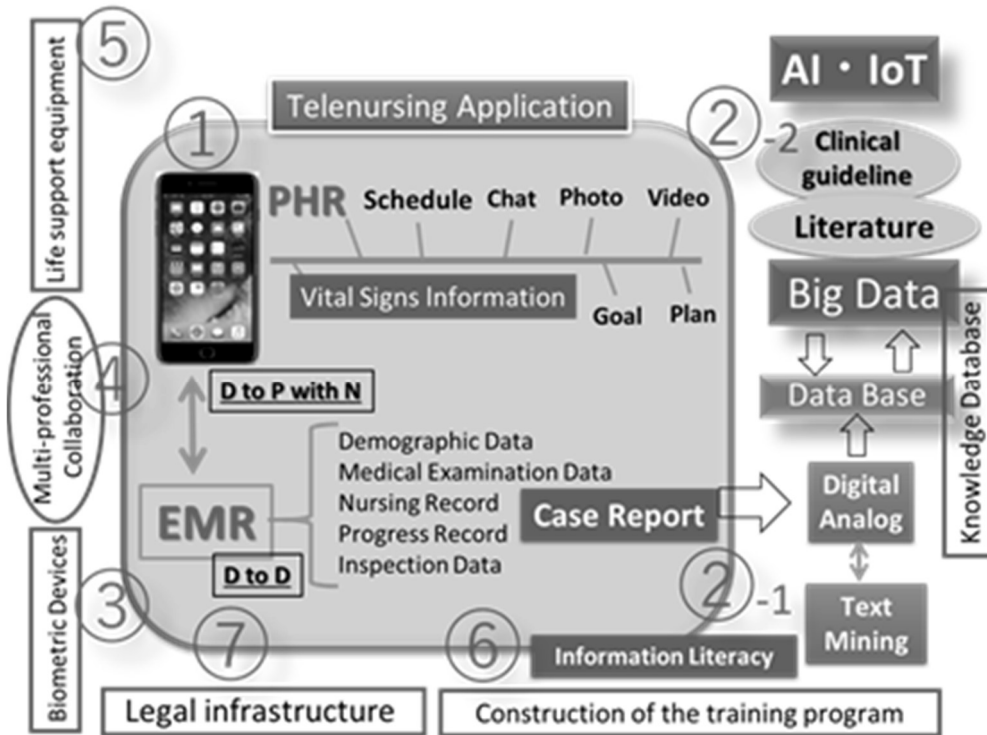


図5 遠隔看護を社会実装していくための7つの課題

今後、AI 技術や IoT などの情報の進化によって、遠隔医療や遠隔看護の活用が期待される社会となっていくものと考えられる。在宅医療が進む中、患者と共にある医療において看護師の役割も重要となり、遠隔医療を支える重要な社会インフラになっていくと考えられ、実用化への期待は大きい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計11件（うち査読付論文 9件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 3件）

1. 著者名 高橋 道明, 伊藤 嘉章, 川口 孝泰	4. 巻 22
2. 論文標題 顔の情報をを用いた病態把握に向けた分析手法に関わる文献調査 遠隔医療・遠隔看護への活用に向けてー	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 東京情報大学研究論集	6. 最初と最後の頁 133-140
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 川口 孝泰	4. 巻 56
2. 論文標題 地域包括ケアを支える遠隔看護	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 生体医工学	6. 最初と最後の頁 216
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.11239/jsmbe.Annual56.S216	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 川口孝泰	4. 巻 70
2. 論文標題 情報技術の進化に伴う看護の未来	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 看護	6. 最初と最後の頁 81-83
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -
1. 著者名 川口孝泰、豊増佳子、今井哲郎	4. 巻 21
2. 論文標題 遠隔看護 (TELENURSING) による次世代訪問看護の未来 看護学と情報学の融合	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 東京情報大学研究論集	6. 最初と最後の頁 35-41
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 豊増佳子、森雅生、川口孝泰	4. 巻 21
2. 論文標題 看護系大学のWeb上シラバスにおける遠隔看護関連用語出現状況の実態調査	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 東京情報大学研究論集	6. 最初と最後の頁 96-104
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 豊増 佳子、葛西 好美、吉岡 洋治、川口 孝泰	4. 巻 14
2. 論文標題 地域包括支援センターにおける情報通信技術活用に向けたニーズ調査	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 日本遠隔医療学会雑誌	6. 最初と最後の頁 159-162
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 荒木 大地、長田 拓也、中内 靖、川口 孝泰	4. 巻 83
2. 論文標題 ベッド上からの転倒・転落予防に向けた体動変化解析手法の提案	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 日本機械学会論文集	6. 最初と最後の頁 1-13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi.org/10.1299/transjsme.17-0021017-00210	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 川口孝泰、豊増佳子、今井哲郎	4. 巻 21
2. 論文標題 遠隔看護 (TELENURSING) による次世代訪問看護の未来 看護学と情報学の融合	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 東京情報大学研究論集	6. 最初と最後の頁 35-41
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 豊増佳子、森雅生、川口孝泰	4. 巻 21
2. 論文標題 看護系大学のWeb上シラバスにおける遠隔看護関連用語出現状況の実態調査	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 東京情報大学研究論集	6. 最初と最後の頁 97-103
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 川口孝泰	4. 巻 70
2. 論文標題 情報技術の進化に伴う看護の未来	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 看護	6. 最初と最後の頁 81-83
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 豊増佳子、川口孝泰	4. 巻 3巻2号
2. 論文標題 「医療機能情報提供制度」と看護情報の未来	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 看護理工学会	6. 最初と最後の頁 66-72,
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.24462/jnse.3.2_66	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計10件(うち招待講演 1件/うち国際学会 0件)

1. 発表者名 葛西 好美、豊増 佳子、大石 朋子、吉岡 洋治、川口 孝泰
2. 発表標題 地域包括支援センターにおける住民の健康ニーズの把握と情報共有について
3. 学会等名 日本看護研究学会雑誌
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 K.Toyomasu, T. Kawaguchi
2. 発表標題 Developing competency-based learning contents in fundamental nursing education based on telenursing activities
3. 学会等名 7th International Nurse Education Conference
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 今井 哲郎、豊増 佳子、川口 孝泰、布広 永示
2. 発表標題 医療機関におけるセキュリティインシデントの事例調査
3. 学会等名 医療情報学連合大会論文集
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 伊藤 嘉章、今井 哲郎、大石 朋子、川口 孝泰
2. 発表標題 機械学習による指尖容積脈波を用いた血圧値推定法の検討
3. 学会等名 日本看護研究学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 川口 孝泰、豊増 佳子、今井 哲郎、濱野 博光
2. 発表標題 産学連携で取り組む遠隔看護(Telenursing)システムの開発
3. 学会等名 一般社団法人日本看護研究学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 豊増 佳子, 川口 孝泰
2. 発表標題 遠隔看護実践に必要な能力に関する看護基礎教育における学習内容の検討
3. 学会等名 日本遠隔医療学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 豊増 佳子, 川口 孝泰
2. 発表標題 「医療情報の整備」実態と「医療機能情報提供制度」に関する文献調査
3. 学会等名 日本遠隔医療学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 荒木大地, 川口孝泰
2. 発表標題 加圧式加速度脈波測定による末梢血流動態の計測 -カオス指標とPWVの関連-
3. 学会等名 看護理工学会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 豊増佳子、川口孝泰
2. 発表標題 医療情報の整備」実態と「医療機能情報提供制度」に関する文献調査
3. 学会等名 第20回日本遠隔医療学会学術大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 川口孝泰
2. 発表標題 看護のものづくりと人間工学
3. 学会等名 日本人間工学会（招待講演）
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計2件

1. 著者名 T. Kawaguchi, K. Toyomasu	4. 発行年 2020年
2. 出版社 Springer Nature	5. 総ページ数 8
3. 書名 Health Informatics: Innovation of Community-Based Integrated Care: The History and Current Status of Telenursing in Japan	

1. 著者名 川口孝泰	4. 発行年 2016年
2. 出版社 MEDICALVIEW	5. 総ページ数 207（担当9ページ）
3. 書名 介護予防のためのベストケアリング：遠隔看護技術の活用	

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	浅野 美礼	筑波大学・医学医療系・准教授	
	(ASANO Yoshihiro)		
	(00273417)	(12102)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	今井 哲郎 (IMAI Tetsuo) (10436173)	長崎大学・工学研究科・助教 (17301)	
研究分担者	日向野 香織 (HIGANO Kaori) (10709695)	つくば国際大学・医療保健学部・講師（移行） (32104)	
研究分担者	佐藤 政枝 (SATO Masae) (30363914)	横浜市立大学・医学部・教授 (22701)	
研究分担者	吉岡 洋治 (YOSHIOKA Youji) (40284195)	東京情報大学・看護学部・教授 (32515)	
研究分担者	大石 朋子（大塚朋子） (OISHI Tomoko) (40413257)	東京情報大学・看護学部・講師 (32515)	
研究分担者	豊増 佳子 (TOYOMASU Keiko) (60276657)	東京情報大学・看護学部・講師 (32515)	
研究分担者	伊藤 嘉章 (ITO Yoshiaki) (60804870)	東京情報大学・看護学部・助教 (32515)	
研究分担者	中内 靖 (NAKAUCHI Yasushi) (50361324)	筑波大学・システム情報系・教授 (12102)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	内藤 隆宏 (NAITOU Takahiro) (50552155)	筑波大学・医学医療系・助教 (12102)	削除：平成29年7月28日
研究分担者	川上 康 (KAWAKAMI Yasushi) (70234028)	筑波大学・医学医療系・教授 (12102)	
研究分担者	松下 博宣 (MATSUSHITA Hironobu) (70591949)	東京情報大学・看護学部・教授 (32515)	
研究分担者	佐藤 洋 (SATO Hiroshi) (10260423)	国立研究開発法人産業技術総合研究所・その他部局等・研究員 (82626)	
研究分担者	市川 政雄 (ICHIKAWA Masao) (20343098)	筑波大学・医学医療系・教授 (12102)	
研究分担者	大久保 一郎 (OHKUBO Ichiro) (40323307)	筑波大学・医学医療系・教授 (12102)	