

令和 4 年 4 月 7 日現在

機関番号：43701

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2021

課題番号：18K18323

研究課題名（和文）残薬問題の解決に向けた包括的デザインアプローチに関する研究

研究課題名（英文）Research of inclusive design approach with the theme of "leftover medicine problem"

研究代表者

小川 直茂（OGAWA, Naoshige）

岐阜市立女子短期大学・その他部局等・准教授

研究者番号：60564119

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 3,100,000 円

研究成果の概要（和文）：本研究では、日本社会における薬剤服用環境の改善を実現するためのロールモデル構築をめざし、残薬問題をテーマに設定して包括的デザインアプローチ（調査・分析およびデザイン開発）に取り組んだ。主に患者側の視点から、残薬状況の把握支援のためのデザイン開発や、くすり教育実施後の若年層を対象とした医薬品リテラシーの現状調査と分析、医薬品リテラシー教育ツールのデザイン開発方針および機能コンセプト策定を実施した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究での取り組みを通じ、残薬問題を解決するための方策としてパッケージデザインや情報デザイン方面からのアプローチの有効性を示すことができた。また、医薬品リテラシーの現状分析から、患者の様々な行動傾向タイプに柔軟に対応する医薬品リテラシー教育ツールの必要性が明らかになり、さらに同教育ツールの媒体や機能などのコンセプトを具体的に抽出することができた。これらの研究成果にもとづき、今後薬剤服用環境に対してデザインアプローチの強化を図ることで、残薬問題の社会的解決を具現化することが期待できると考える。

研究成果の概要（英文）：In this project, I worked on a inclusive design approach (research, analysis and design development) with the theme of "leftover medicine problem" in Japanese society, with the aim of building a role model that would improve the environment taking medicine. I suggested on package design and information design for packaging items in order to understand the status of remaining medicines. I also conducted a survey on the knowledge and awareness of dealing with medicines, and derived the concept of educational tools to enhance the literacy of medicines.

研究分野：グラフィックデザイン、情報デザイン

キーワード：薬剤服用 残薬 デザイン開発 医薬品リテラシー 情報デザイン

1．研究開始当初の背景

近年の日本の国民医療費は直線的増加の一途を辿り、一方で国内総生産や国民所得の平均伸び率が減少していることから、将来的に医療サービスの水準維持が困難になることが懸念されている。国民医療費増加の背景には、超高齢社会の進行をはじめとした複数の要因が関係しているが、その中の一つに「残薬問題（薬局により処方された薬剤が、服用忘れや服用中断など何らかの原因を経て家庭内に残る現象）」がある。2007年の日本薬剤師会の調査では家庭内で飲み残し状態にある薬剤コストが総額約500億円と推計されている。また、2013年に厚生労働省が薬局および患者に対して実施した調査では、残薬を有する患者がいた薬局の割合が90.3%、医薬品が余った経験のある患者の割合が50.9%との調査結果が出るなど、問題の深刻さがうかがえる状況となっている。

このような状況を改善するために、国の対応として、薬剤師による残薬管理体制を整える指針が示され、実行に移されたものの、研究開始当初の時点では残薬問題の社会的状況に大きな変化は見られていなかった。残薬問題は、社会的に早急な問題解決が求められているにも関わらず、いまだに解決に向けた道筋が明確化されていない状況にあった。

2．研究の目的

残薬問題解決に向けた従来の取り組みでは、いずれも薬剤師側からのアプローチを軸として、服薬指導体制の拡充で状況改善をめざすというのが基本スタンスだった。申請者は、残薬問題の抜本的解決に向けた検討点として、薬剤師側からの試行だけでなく「患者が自身の残薬状況（数量や内容）を適切に把握する」「患者が残薬の発生を防止する意識を持つ」といった患者側からの試行もまた必要である、と考えた。患者と薬剤師を取り巻く薬剤服用環境全体を見通した上で、総合的な取り組みを実践し、服薬指導などの対人業務のあり方のみに着目するのではなく、患者が従来よりも自身の残薬の状況を把握しやすくなる方法や、残薬に関わる情報を患者と薬剤師の間で正確かつ速やかに共有できる仕組み、さらには残薬に対する患者の意識を高めるための啓発方法に至るまで、複数の検討と提案を一貫したビジョンの元で行っていくことが有効と思われる。こうした諸活動の実践として、モノ/コト/情報をテーマとした包括的なデザイン開発が効果的であると推察された。

以上のような前提を踏まえて、本研究では残薬問題の解決に向けた包括的デザインアプローチに取り組み、それらのデザイン開発成果の有効性について評価・検証を行うことで、薬剤服用環境の改善を実現するロールモデルの構築をめざすことを研究の目的に設定した。

3．研究の方法

研究開始当初、本研究の実実施計画としては、包括的デザインアプローチ実施にあたっての調査 残薬状況の把握支援のためのデザイン開発 残薬情報の共有・管理システムのデザイン開発 医薬品リテラシー教育ツールのデザイン開発 の4項目を予定していた。しかし、2019年度末以降の新型コロナウイルス感染症拡大の影響を受けて医療機関および医療関係者を対象とした調査・分析の実施が困難となり、状況の改善が見込めなかったことから、最終的に医療機関側に属するデザイン開発のを除き、患者側の試行としてのデザイン開発を中心に研究活動を遂行した。

4．研究成果

(1) 残薬状況の把握支援のためのデザイン開発

薬剤を服用する患者側から残薬問題を解決していくための方策の一つとして、患者が自身の残薬発生傾向を把握して服用行動を自覚的に改善していく取り組みが挙げられる。そのためには、自身の服用行動に関わる情報を明確に理解できるような情報提供の仕組みが必要になると推察される。具体的には、服用状況をチェックリスト等の別媒体を用いて管理する方法などが該当するが、申請者は、こうした情報表示の役割を薬剤の直接包装に担わせることが可能であると考えた。薬剤包装は薬剤服用にあたって患者が必ず接触・操作する媒体であり、別媒体を用いて管理するよりも失念等の機会を減少させることができるなど、多くのメリットを有していると思われた。

そこで申請者は、過去の研究で取り組んだ「薬剤服用時のユーザビリティの最適化をめざした薬包のデザインモデル」のコンセプトを踏襲し、機能面におけるさらなる改善を加えたデザインモデルの制作に取り組んだ。服用量間違いや服用内容間違いなどのミスを改善するための一包化調剤方式の活用をベースに、分包機を用いた薬剤封入プロセスへの対応を図るべく、薬剤封入部の形状に改善を施した。また、薬包全体を取り囲んでガードする厚紙製の簡易保護ケースを付加し、内容物保護と情報表示機能の充実を図った。本研究のメインテーマである残薬状況の把握支援の観点については、薬包外周に服用状況確認のためのタブを設置し、自身の服用傾向をビジュアルに把握できる仕掛けを施した。

本デザインモデルの評価・検証として、18歳～26歳の女性25名を被験者として設定し、

モデルの使い勝手や印象など 10 項目についてアンケート調査を行った。その結果、10 項目全てで本モデルの平均点数が 4 点満点で 3.0 点以上となり、全体的にポジティブな評価が得られる結果となった。残薬状況の把握支援に係る「服用状況の把握しやすさ」「服薬履歴の管理しやすさ」の 2 項目について、服薬状況の把握しやすさの平均点数が 3.56 点、服薬履歴の管理しやすさの平均点数が 3.44 点となっており、残薬問題の改善を促すためのデザインモデルとして一定の有効性が示された。

(2) くすり教育実施後の若年層を対象とした医薬品リテラシーの調査・分析

一般家庭における残薬減少に向けて重要になってくるのが、医薬品リテラシー（患者側の医薬品の取り扱いに関する知識や意識）の向上である。従来、医薬品に関する基本情報や取り扱い上の注意などを学習する機会は社会的にほとんど整備されておらず、患者の医薬品リテラシーに大きな個人差が発生する状況となっていた。WHO が 2000 年に提唱したセルフメディケーション推進に対応する観点から、2009 年に国内の OTC 医薬品の販売体制を見直して医薬品を身近に取り扱えるような薬事法の改正が行われたが、国民の医薬品リテラシーが十分に成熟していない中でセルフメディケーション推進は様々なトラブルに繋がりがねず、この点においても医薬品リテラシーの向上は急務の課題となっている。

こうした状況を受けて文部科学省は、学習指導要領の改訂を通じて 2012 年度から中学校での医薬品リテラシー教育を義務化し、2013 年度から高等学校でも高度化された医薬品リテラシー教育を実施するよう促した。その後、医薬品リテラシー教育が開始されて 8 年が経過し、いくつかの実態調査結果や意識調査結果が報告されているものの、医薬品リテラシーの実態を詳細に把握する段階には踏み込めていない。また、医薬品リテラシー教育ツールのあり方を分析・考察した研究報告事例もあまり見られず、そうした点から、医薬品リテラシーの教育効果や教育方法に関する検証をさらに深める必要があると考えた。

そこで、中学校および高等学校での医薬品リテラシー教育を受けた 18 歳から 21 歳までの学生 119 名を対象にアンケート調査を行い、調査対象の医薬品リテラシーに関する現状の詳細な実態を把握するとともに、より最適な医薬品リテラシー教育および教育ツールのあり方を検討するための要件抽出を試みた。アンケート調査内容としては、医薬品の取り扱い上の注意点を認知しているか 医薬品の取り扱い上の注意点を遵守しているか 医薬品に関する一般的な情報を理解しているか 医薬品の取り扱い上の注意点や情報をどのように得ているか 医薬品リテラシー教育についての所感 の 5 点を軸に項目を設定した。

調査結果の全体的な傾向を見ると、薬剤服用時の取り扱い上の注意点や医薬品情報の基本知識について一定水準の理解が得られていることが分かった。その一方で、取り扱い上の注意点について、半数以上の項目で認知の度合いに比べて行動遵守を怠る傾向があることも明らかになった。このことから、今後の医薬品リテラシー教育においては、医薬品に関する知識の伝達のみならず、医薬品の適切な取り扱いを遵守する意義の訴求に重点を置くことが必要だと考えられた。

次に単純集計結果を概観すると、複数の質問項目で回答分布のばらつきが見られ、行動認知や行動遵守、情報理解、情報入手方法などの一部で特定の傾向に定まらない状況が確認された。このことから、回答者の中に異なる知識傾向や意識傾向を有する複数のタイプが存在する可能性があると推察された。そこで、調査で得られたデータを用いて階層クラスター分析を行い、回答者の知識傾向や意識傾向にもとづく類型化を行った結果、回答者を「能動的情報入手タイプ」「知識偏向タイプ」「行動遵守重視タイプ」「情報入手軽視タイプ」「理解・行動不適切タイプ」「行動遵守軽視タイプ」6 つのタイプに類型化できることが分かった。それぞれのタイプは知識および意識傾向について大きく異なる様相を示しており、各タイプの医薬品リテラシー水準を効果的に向上させる上では、教育上重点を置くポイントが異なってくると予測された。

医薬品情報の入手元に関する回答結果に注目すると、全体的な傾向としては薬剤師が全 11 項目中 3 番目に位置していた。他方、薬剤服用時の行動遵守度で極めて良好な回答傾向を示したタイプでは、他のタイプと比べて薬剤師からの情報入手を重視する傾向が見られた。これらのデータから、薬剤服用時の行動遵守度を改善させる上で薬剤師とのコミュニケーションが極めて効果的であると推察された。

その他の調査結果内容を取りまとめ、医薬品リテラシー教育および教育ツールの今後のあり方を考える上で重要とみられる要件として、最終的に以下の 4 項目を抽出した。

- 要件：医薬品知識の伝達に加えて、行動遵守の意義の訴求に重点を置いた教育内容の検討
- 要件：知識・意識傾向の異なる対象者ごとに教育内容を最適化させる教育方法の検討
- 要件：薬剤師とのコミュニケーションの意識を促す教育内容の検討
- 要件：図的情報を積極的に活用して関心と理解度を高める情報表現の検討

(3) 医薬品リテラシー教育ツールのデザイン開発方針および機能コンセプトの策定

前述の 4 項目の要件をふまえ、新たな医薬品リテラシー教育ツールのデザイン開発にあたって基軸となる設計方針および機能コンセプトの策定に取り組んだ。

従来の医薬品リテラシー教育ツールの内容を見ると、遵守すべき行動や禁忌行動についての情報は適切に記載されているものの、それらの行動にともなう結果について具体的な記述が十分とはいいがたく、「行動を遵守する、あるいは遵守しないことがどのような結果を招くのか」

をイメージしづらい状況だと見受けられた。医薬品の取り扱いに関する情報を単なる知識としてではなく、実際に取るべき行動の指標として位置づけるためには、「行動の遵守がもたらすメリット」や「行動の不遵守によって生じるデメリット」についての情報発信をこれまでよりも強化する必要がある。教育ツール内における表示情報の量的な増加や、情報表現としての強調などがその具体的な対処方法として挙げられる。また、チェックリストなどによるチェック機能を教育ツールに導入して、対象者が自身の行動を振り返ることができるようにすることで、行動遵守に対する意識を高める方法も有効だと思われる。

また、従来の医薬品リテラシー教育ツールは、医薬品リテラシー全般について要点を的確にまとめた形で記載しており、教育ツールとして汎用性の高さに配慮した内容になっている。その一方で、先行研究で医薬品リテラシーについて複数の知識・意識傾向が見られることが明らかになっており、汎用性の高さが各タイプに対する教育ツールとしての最適性を損ねている可能性も考慮する必要がある（一例を挙げれば、医薬品に関する十分な知識を有しながら行動と結びつけられていない「知識偏向タイプ」と、医薬品の情報入手を軽視する「情報入手軽視タイプ」では、教育指導のアプローチを大きく変える必要があると思われる）。こうした状況をふまえ、知識・意識傾向の個人差が大きい各タイプの特性にマッチさせるような、カスタマイズ性を有する教育ツールを開発することが、医薬品リテラシー教育の質的向上に向けて有効な取り組みとなり得るのではないかと考えた。

この他、薬剤師とのコミュニケーションを促進する観点から、薬剤師と対面する場面（薬局や病院など）において医薬品リテラシー教育ツールを参照できる環境を整えることが効果的と推察されること、教育内容への関心と理解度を高めるために、直感的理解性と情報記憶性の面で優れる図的情報の活用や、映像等の動的特性・インタラクティブ性を有するコンテンツの展開も有用であると考えられた。

ここまでの検討内容を踏まえ、新たな医薬品リテラシー教育ツールへの搭載が望ましいと考えられる機能コンセプトについて考察を行い、以下のように取りまとめた。

媒体・仕様

「カスタマイズ性を有すること」という条件を満たす媒体としては、従来多く用いられてきた冊子形式の静的メディアではなく、静的／動的どちらの表現にも展開できる電子メディア形式が最も適していると思われる。また、「薬剤師との対面時に参照・活用できること」という条件を鑑みると、日常的に所有して携帯している媒体に教育ツールの機能を付与することが妥当であり、その点からスマートフォンやタブレット型端末といったパーソナルユースのモバイル機器を活用し、アプリ形式で教育ツールを展開することが望ましいといえる。

タイプ診断機能とタイプ別情報表示機能

アプリの利用者が自身の医薬品リテラシーに関する知識・意識傾向を把握して自覚的に学習できるよう、アプリ初回使用時に対象者のタイプを診断する機能を搭載することを提案する。タイプ診断の方法としては、先行研究のアンケート調査で実施した調査項目のうち、タイプごとの回答傾向差が顕著にあらわれた項目を抜粋して使用することで実現が可能である。

さらに、タイプ診断結果に応じてコンテンツの構成や表示内容を変化させる機能を実装する（例えば、知識偏向タイプに対しては「関心度の高い医薬品情報を充実させて教育ツールへの興味を誘発しつつ、行動への反映に重点を置いた表示を行う」、情報入手軽視タイプに対しては「情報入手の重要性と入手手段の案内に重点を置いた表示を行う」など）。これによって、タイプの違いに柔軟に対応して教育ツールとしての最適化を施すことができると考える。

服用行動の最適化に向けたフィードバック機能

従来の医薬品リテラシー教育は、学校などの教育現場における座学を想定した知識伝達主体の内容になっており、その性質上、実際の服用行動に対する直接的な関与が困難であった。今回、パーソナルユースのモバイル機器を新たな医薬品リテラシー教育ツールの媒体候補に設定することで、医薬品リテラシー教育のフィールドを日常生活の場に拡張することができるようになる、と考える。さらに薬剤服用行動をログとして記録・管理する機能を提供することで、行動内容の継続的な観測と振り返りを可能にし、服用行動を改善・最適化していくためのフィードバックの役割を果たすことが可能である。

他の薬剤服用管理・支援アプリとの連携または統合

現在、スマートフォンやタブレット型端末のアプリとして、おくすり手帳をはじめとする薬剤服用管理・支援アプリが数多く配信されている。医薬品リテラシー教育ツールをアプリとして展開するにあたっては、これらの先行する薬剤服用管理・支援アプリとの連携、あるいは機能的統合を図ることが求められるだろう。また、スマートウォッチをはじめとする健康情報管理機器との連携を検討することも有意義であると考えられる。医薬品リテラシー教育ツールが包括的な健康管理・増進プログラムの一機能として組み込まれることで、医薬品リテラシー教育の教育効果をよりいっそう実効化することが期待できる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計3件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 小川直茂	4. 巻 68巻 2号
2. 論文標題 医薬品リテラシー教育および教育ツールの検討に向けた要件抽出に関する研究	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 デザイン学研究	6. 最初と最後の頁 11-18
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.11247/jssdj.68.2_11	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 小川直茂	4. 巻 71
2. 論文標題 医薬品リテラシー教育ツールの機能コンセプトに関する考察	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 岐阜市立女子短期大学研究紀要	6. 最初と最後の頁 47-50
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） 10.24516/00000484	査読の有無 無
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 小川 直茂	4. 巻 26
2. 論文標題 薬剤服用支援のための薬包のデザイン展開	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 基礎造形	6. 最初と最後の頁 98-99
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 -

〔学会発表〕 計1件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 小川 直茂
2. 発表標題 医薬品リテラシー教育に関する調査およびデザイン上の課題抽出
3. 学会等名 日本基礎造形学会 第30回神戸大会
4. 発表年 2020年

〔図書〕 計0件

〔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
--	---------------------------	-----------------------	----

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------