様　式　Ｃ－１９、Ｆ－１９、Ｚ－１９　（共通）

科学研究費助成事業　　研究成果報告書

平成 ２８ 年　 ６ 月 ２２ 日現在

機関番号：２２７０２
研究種目：若手研究(B)
研究期間：2013～2015
課題番号：２５８６２２３５

研究課題名（和文）精神障害者の服薬アドヒアランス向上に向けた遠隔看護支援システムの構築

研究課題名（英文）Construction of remote nursing support system aimed at medication adherence improvement of persons with mental disabilities

研究代表者
山下　真裕子（Mayuko, Yamashita）

神奈川県立保健福祉大学・保健福祉学部・講師

研究者番号：４０５７４６１１

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）：本研究は、地域で暮らす精神障害者の服薬に関する遠隔看護支援システムを構築し、本システムの暫定的試行および評価を行うことを目的とした．全国の訪問看護師164名および地域で暮らす精神障害者149名を対象に質問紙調査を実施し、服薬および服薬支援に関する現状・ニーズ調査を行った．その結果から，対象者と支援者がインターネットを介し，伝える，見守る，交流するの3つのシステムで構成された遠隔看護支援システムを構築した。
地域で暮らす精神障害者6名に暫定的に試行した結果、服薬の必要性は認識しているが，認知機能障害等によって飲み忘れや飲み間違いがある対象者には実用性が高いシステムであることが評価された．

研究成果の概要（英文）：This study was conducted to produce and assess a telenursing system supporting medical administration for mentally handicapped persons living in rural areas. The system was temporarily used and evaluated. Then a questionnaire survey was administered to 164 visiting nurses and 149 mentally handicapped persons living in rural areas throughout Japan to assess the actual conditions, medications, and medication support service related needs. Based on the survey results, a remote nursing support system was constructed through the internet to consist of three systems of instruction, observation, and interaction of patients and supporters.
Results of a temporary trial for six mentally handicapped persons living in rural areas reveal that the system was evaluated as highly practicable for patients who are likely to forget to take medications or to take wrong ones, even if they recognize the necessity of taking medicines.

研究分野：精神看護学

キーワード：精神障がい者　服薬支援　遠隔看護　地域　セルフマネジメント

１．研究開始当初の背景

慢性疾患セルフ・マネジメントプログラム(CDSMP: Chronic Disease Self-Management Program)は，1980 年代後半にスタンフォード大学で開発され，現在世界 22 カ国で慢性疾患の患者・家族に提供されている．本プログラムを実施した患者は，QOL の向上，健康行動や健康習慣の改善，自己効力感の向上など多くの効果を認めた．近年わが国でも精神疾患患者に本プログラムが実施され，セルフマネジメントの一時的な改善効果が認められた．しかし，患者の主体的な取り組みや長期継続には，病識の欠如や認知機能障害など精神疾患の特性上課題も多い．そのため，精神障害者のセルフマネジメントを継続してサポートするためには，地域支援ネットワークの構築が不可欠である．一方，近年の通信技術の飛躍的な進歩は，世界各国で遠隔医療・遠隔看護システムを普及させ，本システムによる再入院の抑制や，医療費の削減効果が報告されている．わが国でも，山間へき地の独居高齢者や在宅酸素療養者，慢性疾患患者などを対象に，ICT（情報通信技術）を用いた地域移行支援，療養者教育，健康相談，疾病マネジメントなど様々なシステムの開発が進められている．しかし，精神障害者のセルフマネジメントをサポートする医療サービスとして，ICT を用いた効果的な遠隔看護支援システムの開発はされていない。

２．研究の目的

精神障害者の服薬アドヒアランスを向上させるために，ICT を用いた遠隔看護支援システムを構築し，本システムの有効性を検証する．

３．研究の方法

1)　服薬および服薬支援に関する現状・ニーズ調査を行う．

2)　ICT を用いた遠隔看護支援システムの設計・開発を行う．

3)　本システムの暫定的試行及び評価を行う．

４．研究成果

1)　服薬および服薬支援に関する現状・ニーズ調査を行う．

まず，全国訪問看護事業協会に所属し，精神科訪問看護を実施する施設で，本研究への同意が得られた施設長 164 名を対象に，地域で暮らす精神障がい者の服薬支援に関する現状およびニーズ調査を行った．

精神科訪問看護療養費を算定している利用者の訪問看護師による１ヵ月の平均訪問回数は対象一人当たり 4.96(SD3.10)回，１週間の平均訪問回数は 1.34(SD0.74)回，１回の平均滞在時間は 49.05(SD12.30)分であった．服薬支援は訪問時毎回行っているが 90.6%，2 度の訪問に 1 回が 2.1%，3 度の訪問に 1 回が 2.1%，行っていないが 4.2%，その他が 1.0%であった．訪問中の服薬支援にかかる時間は，平均 19.04(SD14.47)分であった．

服薬支援の具体的内容としては【対象に合わせた服薬支援】が最も多く，実施状況としては約 9 割であった．具体的には「内服 BOX や服薬カレンダーへのセット・確認」「薬包に日付記入」「DOTS」(直接服薬確認療法)の導入など，対象に合わせ工夫して支援を行っていた．次に多い支援として【内服確認】は，8 割を超える実施状況であった．具体的には「空袋の確認」「残薬の確認」「口頭での確認」であった．【服薬指導】は，「服薬の必要性の説明」「薬の作用の説明」「服薬中断した際のリスクの説明」等を通して，服薬行動の獲得に向けた教育的支援を実施していた．【服薬方法の提案】では，「内服方法の提案」「内服薬管理方法の提案」を行っていた．一方で独居生活など家族等の支援が得られない場合等「内服薬の管理」「内服薬の預かり」によって【内服薬の管理】を行っていた．能動的に内服できない対象者には，「内服の声掛け・促し」「電話での内服誘導」により【内

服誘導】を行っていた.【傾聴】では「飲み心地の確認」を行ったり,「内服に対する思い・考えを聞く」「何故飲めていないか理由を聞き一緒に考える」支援を行っていた. 対象者によっては「受診状況・薬を貰っているか医療機関に確認」したり,「薬を薬局に一緒に取に行く」ことによって【内服薬取得の支援】を行っていた. 家族と同居している対象者の場合,「家族に内服状況を確認」「家族への服薬指導」によって【家族との連携】を図っていた. 対象者への支援だけでなく,「内服状況を主治医に報告」したり,「薬剤師に処方方法の工夫を依頼」をする等【他職種連携】によって対象者への支援を強化していた.

そのような様々な支援を実施している一方で, 誤薬や飲み忘れ, 過量服薬, 自己調整, 拒薬, 紛失など, 適切な服薬に対する課題は依然として解消されていない現状が明らかとなった.

つぎに, 地域で暮らす精神障がい者の服薬の現状について調査するために, 神奈川県の地域活動支援センターおよび就労継続B型事業所に通う精神障がい者149名を対象にアンケート調査を行った.

対象者の1日の平均服薬回数は2.62回であり, 現状の服薬のタイミングと希望するタイミングとの一致率は, 眠前薬が最も低い結果であった。服薬への必要性については対象者らの9割が必要性を認識しており, 必要性の認識に関連することは, 服薬による「ポジティブな体験」, 服薬を中断したことによる「ネガティブな体験」,「個々の目標」があること, 周囲の指示による「コンプライアンス」であった。一方, 服薬における困難の認識については, 服薬で困っていることはない 60名(41.1%)で約 6 割が何らかの困難を体験していた。具体的な困難の内容としては, 薬を飲み忘れることがある41名(28.3%), 副作用がある41名(28.3%), 飲んだか飲んでいないか分からなくなる27名(18.8%), 1回に飲む薬の量が多い18名(12.4%), 飲む回数が多い11名(7.6%), どの薬を飲んだらいいか分からなくなる, いつ薬を飲んだらいいか分からなくなるが各1名(0.7%), その他5名(3.4%)(複数回答)であった。

期待する支援内容としては, 困ったら相談に乗ってくれる55名(36.9%), 作用や副作用を教えてくれる44名(29.5%), 飲み忘れた時に教えてくれる28名(18.8%), 飲む時間に教えてくれる20名(13.4%), 間違えたら教えてくれる 10 名(6.7%), どの薬を飲むか教えてくれる9名(6.0%)であった.

期待する支援手段としては, (電話等) 顔が見えない支援67名(45.0%), (自宅等で)直接支援 44 名(29.5%), (テレビ電話等) 顔が見える支援25名(16.8%), その他13名(8.7%)であった.

期待する支援頻度としては, 毎回服薬時25名(16.8%), 1日に1回9名(6.0%), 1週間に1回19名(12.8%), 1ヵ月に1回20名(13.4%), こちらが必要と感じた時73名(49.0%), その他3名(2.0%)であった.

これらの結果から, 地域で暮らす精神障がい者への服薬支援の方法として, 対象者と支援者がインターネットを介し, 伝える, 見守る, 交流するの3つのシステムで構成された遠隔看護支援システムが有効と判断した.

2) ICTを用いた遠隔看護支援システムの設計・開発を行う.

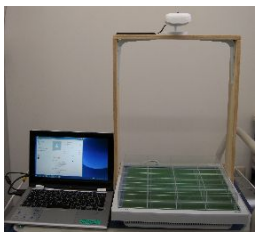
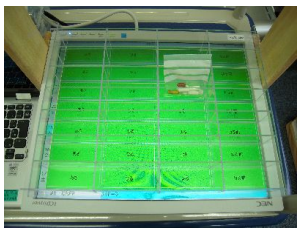
上記結果に基き, 服薬支援を中心とした遠隔看護支援システムを構築した.

＜ICTを用いた遠隔看護支援システムの構造＞

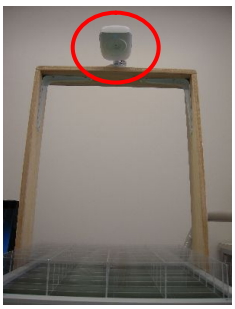
(1) 在宅療養者宅

在宅療養者宅には, ノートパソコン, 液晶ディスプレイ, webカメラで構成された服薬支援ツールを設置する. 17 インチ(4×3)の液晶ディスプレイは平置きとし, ディスプレイ画面は 7×4(1 マス約 33×80mm) に区切り, その上に高さ 50mm, 幅 2～3mm のアクリ

ル素材の仕切り板を乗せ, 28 のマスが作成されている.

28 マスは 1 日分を横 1 列，朝・昼・夜・寝る前の４マスと，それを縦 7 日分として構成され，各マスの中に，内服すべき薬を配置する．液晶ディスプレイの上部 50cm の位置には web カメラを設置している. 液晶ディスプレイは外部ディスプレイ出力の端子を用いてノートパソコンと接続している. ノートパソコンおよび web カメラは光回線を用いてインターネットに接続される.



⑵ センター（本研究者の研究室）

センターはノートパソコン，液晶ディスプレイ，ipad を配置している．液晶ディスプレイは外部ディスプレイ出力の端子を用いてノートパソコンと接続している．ノートパソコンはモバイルブロードバンド通信 WiMAX2 を用いて，ipad はソフトバンクのモバイル通信を用いてインターネットに接続させている．ipad には予め web カメラの画像を ipad やスマートフォンで確認できるスマカメアプリをインストールしておき，在宅療養者宅の液晶ディスプレイ上部に設置した web カメラの画像を遠隔で確認できる．また，センターのノートパソコンには，パソコンの遠隔操作が可能な Team Viewer をインストールし，在宅療養者宅のノートパソコンをセンターから遠隔で操作できるように設定している.

＜各システムの機能＞

⑴見守るシステム

在宅療養者の服薬行動を，センターから遠隔で見守るシステムである.

在宅療養者宅では，あらかじめ液晶ディスプレイ上のマスに，１日 4 回，7 日分の薬を各マスに配置する．対象者は 1 日 4 回，そのマスから内服すべき薬を選択して内服する．センターは，内服予定時刻になると，在宅療養者宅の液晶ディスプレイ上のマス内の内服薬の有無を，センターの ipad 上で確認する．センターは在宅療養者の液晶ディスプレイ上部 50cm の位置に設置した web カメラから映し出される画像を，スマカメアプリを通して確認することで，決められた時刻に内服すべき日付・時間の薬が正しく選択されているかを遠隔で確認し，対象者の服薬行動を見守るシステムである．⑵　伝えるシステム

服薬行動を，内服時刻と内服薬を遠隔から通知することでサポートするシステムである.

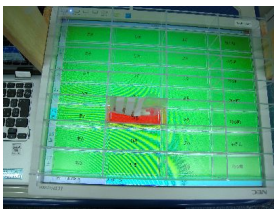
・内服時刻の通知（しゃべる時報とアラーム Ver.7.70）

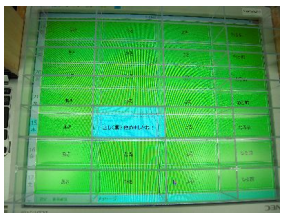
対象者宅に設置したノートパソコンに無料ソフトしゃべる時報とアラームソフト（開発者より利用許可済み）をあらかじめダウンロードし，対象者の内服時刻を設定する．内服時刻になると，予め設定した音声が流れ，内服時刻であることを伝える．パソコンはスリープ／スタンバイの状態から設定した起床時刻になると自動復帰し，設定した時刻にスリープ状態に入る．対象者は，音声が流れると，内服時刻であることを認知し，内服行動へと導かれることを狙うシステムである.

・内服薬の通知（服薬時間管理ソフト

Ver.1.01）

本ソフトは日曜プログラマー工房と共同で開発した服薬を支援するソフトである．本ソフトは液晶ディスプレイのサイズに合わせて 7×4 の表（縦は 7 日分，横は朝，昼，夜，寝る前の 4 回分の内服を表示したもの）が表示されている．あらかじめ，各内服時刻を設定しておくと，その時刻になると，内服すべきマスが点滅し，どのマスの薬を内服するかを指示する．センター側は ipad 上で内服が確認されたら，本ソフト上の服薬確認ボタンを押す．そうすると点滅していたマスの点滅が消え，その代りマス上にメッセージが表示される．また，必要時画面上にメッセージを送ることもできる．





(3)　交流システム

センターおよび在宅療養者宅のノートパソコンにはスカイプをインストールしておき，内服すべき時刻に内服できていない場合，あるいは誤って異なった薬を選択した場合は，スカイプを用いて対面に近いコミュニケーションを取れる．スカイプでは状況確認，指示を行う．同時に困りごとの有無，症状アセスメントを行い，遠隔での交流を通して，質の高い情報を得ることができる．

3)　本システムの暫定的試行及び評価

本システムを，神奈川県内の地域活動支援センターおよび就労継続支援 B 型事業所に通う精神障がい者 6 名に暫定的に試行し，評価を行った．評価方法は，各システムの是非を問う質問，加えてそのシステムが「飲み忘れの予防に役立つ」「飲み間違いの予防に役立つ」「不安の軽減に役立つ」「内服意欲の向上に役立つ」「内服の自信に役立つ」の各項目についてとても思う，思う，あまり思わない，思わないのリッカートスケールで回答を求めた．

対象者の平均年齢は 46.66(SD6.10)歳で，全員が男性であった．5 名は自宅で両親や配偶者と生活し，1 名はグループホームで生活していた．対象者の服薬アドヒアランスを評価するため DAI-10(Drug Atittude Inventory) を調査したところ，平均 6.16(SD2.67)点であり，先行研究の入院患者の DAI-10　3.36 点，4.9 点と比べ，本研究の対象者は服薬アドヒアランスが比較的高い状態であった．

見守るシステムの賛否を確認したところ，対象者の 50%があった方が良い，50%が無い方が良いと回答した．また本システムがどのようなことに役立つかについては，飲み忘れや飲み間違い，不安軽減，内服への自信への効果は対象者により意見が異なった．一方，内服の意欲の向上には効果が見られた．

伝えるシステムのうち，内服時刻になると音声が流れ，薬が置かれたマスが点滅するシステムの賛否を確認したところ，100%の方があった方が良いと回答した．

また本システムがどのようなことに役立つかについては，飲み忘れや飲み間違いなどの誤薬防止への効果を高く認め，さらに適切に内服できる体験を通して，内服への自信を高めることにも有効であった．

次に，内服できたらマスにメッセージが表示されるの賛否は，67%の方があった方が良いと回答した．本システムは，不安の軽減に効果を認めた．また，毎回服薬が出来た際ポジティブフィードバックをすることで，内服意欲の向上にも効果が見られた．

交流システムの賛否を確認したところ，67%の方があった方が良いと回答した．

また本システムは，内服が出来ていない時に，スカイプや電話で交流することで，内服意欲の向上や，服薬への自信にも効果がみられた．

以上より伝えるシステムの有効性は飲み忘れや飲み間違いなどの誤薬防止への高い効果を認め，さらに適切に内服できる体験を通して，内服への自信を高めることも有効であった．交流システムは飲み忘れ時などにスカイプや電話で交流することで，内服意欲の向上や，服薬への自信など主に精神面のサポートに有効であった．

一方で，見守るシステムの効果については意見が分かれた．以上より，服薬の必要性は認識しているが，認知機能障害等によって飲み忘れや飲み間違いがある対象者には実用性が高いシステムであると評価された．今後は，対象者によって使用するシステムをカスタマイズしフレキシブルに対応できるシステムへと発展させる必要性が示唆される．

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７件）

1)山下真裕子，藪田歩，伊関敏男，地域で暮らす精神障がい者の訪問看護師による服薬支援の現状と課題，査読あり，日本精神保健看護学会誌，25(1)，　2016．

2)山下真裕子，藪田歩，伊関敏男，シミュレーション教育における精神障がい者のイメージへの影響－本学の精神看護学教育における新たな取り組み－，査読あり，神奈川県立保健福祉大学誌，13(1)，71-81，2016.

3)藪田歩，山下真裕子，伊関敏男，精神看護学実習前の看護学生の精神障がい者に対するイメージ，神奈川県立保健福祉大学誌，13(1)，61-70，2016.

4)山下真裕子，山田逸成，安田昌司,点滅周期および色光の変化による生理的・心理的影響，知能と情報，27(2)，599-607，2015.

5)山下真裕子,点滅周期を変化させた色光の心理的リラックス効果の検討，看護・保健科学研究誌，14(1)，103-108，2013.

6)山下真裕子，山田逸成，安田昌司：色相およびトーンを変化させた色光における生理的・心理的影響，日本感性工学会論文誌，12(2)，239-243，2013.

7)山下真裕子，心理的リラックス効果をもたらす色彩環境の検討，看護・保健科学研究誌，13(1)，11-16，2013.

〔学会発表〕（計３件）

1)山下真裕子：精神障がい者の服薬アドヒアランスに関連する要因の検討，第 35 回日本看護科学学会学術集会講演集，639，2015.

2)山下真裕子，伊関敏男，藪田歩：訪問看護師が認識する精神障がい者の服薬継続を構成する要素の検討，日本看護研究学会雑誌，38(3)，249，2015.

3)山下真裕子，伊関敏男，藪田歩：訪問看護師による精神障がい者への服薬支援の現状と課題，第 25 回日本精神保健看護学会学術集会・総会プログラム・抄録集，191，2015.

〔図書〕（計０件）

〔産業財産権〕

○出願状況（計０件）

○取得状況（計０件）

〔その他〕

ホームページ等

神奈川県立保健福祉大学

http://www.kuhs.ac.jp/gakubu/2013110300012/

６．研究組織

(1)研究代表者

山下　真裕子（YAMASHITA，Mayuko）

神奈川県立保健福祉大学・保健福祉学部看護学科・講師

研究者番号：40574611

(2)研究分担者　なし

(3)連携研究者　なし