

科学研究費助成事業（科学研究費補助金）研究成果報告書

平成24年5月30日現在

機関番号：14301

研究種目：挑戦的萌芽研究

研究期間：2009～2011

課題番号：21659529

研究課題名（和文） スカイプを利用した双方向性患者支援システムの開発

研究課題名（英文） The development of the bi-directional support system for the homecare patients by using Skype

研究代表者 木下 彩栄 (KINOSHITA AYAE)

京都大学・医学研究科・教授

研究者番号：80321610

研究成果の概要（和文）：

我々は、認知症の患者や家族介護者の在宅療養支援のツールの一つとして Information Technology（以下 IT と略）の有効性に着目し、既存のインフラを利用した双方向性の在宅支援システムを立ち上げるべく、本課題を立案した。京大病院に外来通院する認知症患者を対象群とテレビ電話介入群に分けて各10名ずつ3カ月の介入試験を行った。この結果、テレビ電話による介入は、在宅医療を支援するために簡便かつ有効であることが実証された。

研究成果の概要（英文）：

We have been focusing on the usefulness of information technology (IT) as a tool to support the homecare patients of dementia and their caregivers. IT is often regarded as a “mere” technology in Japan. It is mainly used in tracking the wandering dementia patients using GPS system, however, its usefulness is not yet well understood in the field of clinical medicine. We believe that development of a new system which connects medical staff and homecare patients bi-directionally is a key to curb growing medical costs and increase the well-being of the patients and caregivers. In this research proposal, we utilized FletsPhone (by NTT West Japan) as an easy and portable TV phone. We performed the intervention program for dementia patients (Kyoto University Hospital) once a week for 3 months to check health status and give a rehabilitation program utilizing the touch panel system of FletsPhone. Although the cognitive score was not improved significantly compared to the control group, the score of PGC Moral Scale increased to some extent. The patients and caregivers showed great satisfaction about the intervention via TV camera. From this result we conclude that the intervention program using IT-based TV camera is effective to support homecare patients and caregivers. The cost-effectiveness was excellent and should be utilized in the field of clinical medicine widely.

交付決定額

(金額単位：円)

	直接経費	間接経費	合計
2009年度	1,500,000	0	1,500,000
2010年度	800,000	0	800,000
2011年度	800,000	240,000	1,040,000
年度			
年度			
総計	3,100,000	240,000	3,340,000

研究分野：医歯薬学

科研費の分科・細目：地域・老年看護学

キーワード：IT、在宅介護、Skype、テレビカメラ、認知症

1. 研究開始当初の背景

超高齢化が加速度的に進む本邦では、激増する認知症患者へのケアは大きな社会的問題となりつつ有る。また、昨今の IT 技術の発達により、誰もが携帯電話を保持し、自宅でパソコンを使ってインターネットを行う介護者も増えてきている。しかしながら、IT は本邦において、「血の通わない技術」とみなされることが多く、GPS 機能や見守りネットといった分野で徘徊老人の事故予防などに使用されつつあるものの、医療の分野では、未だ一般的には浸透していないのが現状である。また、医療費の高騰が問題となっている昨今、新たに機器を開発するのではなく、既存のインフラを利用して、医療費を抑制していく必要もある。

2. 研究の目的

急速に IT 化が進んでいる本邦において、患者及びその家族の精神的ケアのためには、双方向性にコミュニケーションが可能な IT を導入していく必要がある。また、既存のインフラを利用することで医療費の高騰を抑制していく必要もある。これらの二点を同時に達成するために、「既存のインフラを利用した双方向性の在宅支援システム」を立ち上げるべく、本課題を立案した。IT は、有効に利用することで、通院の負担なく医療を提供でき、近未来の有用なツールとして将来性があると思われる。よって、本研究では、IT を利用した在宅支援のパイロット研究を行い、今後の方向性を考える試金石としたい。

3. 研究の方法

(1) 対象患者の情報収集

介入群として、認知症にて外来通院中患者・家族において、家庭に IT インフラが整っている方を選定する。対象群としては、外来通院患者・家族で、IT インフラが整っていないものを選定する。その際に、認知症の程度や年齢などはおおよそ一致させた。介入群、対象群ともに 10 例ほどの対象患者を集めた。

(2) 介入研究準備

①用いる IT ツールの選択：パスワード制の掲示板開設、ホームページ開設、専用メールアドレス取得

②IT ツール準備：ウェブカメラ（数千円）、専用コンピューター、専用ハードディスク購入、もしくは IT 環境が不備な方のために NTT 西日本によるフレッツフォンを研究者側が購入し、貸与を行った。

③介入群のテレビ電話環境準備：本研究では、安価な市販のテレビ電話を用意する。設定が困難であれば、直接研究者が出向いて設定を手伝う。

(3) 介入方法

相談に応じるのは医師および研究協力者の看護師で、高度先進医療病院（京大病院）と、研究対象者の自宅を双方向に結ぶ。患者又は家族と、日程を調整し、週 1 回、30 分程度の相談で、12 週間継続する。介入前と外来受診時に介入に対するアンケートと意見の聞き取り、認知機能検査、ADL 評価、家族の介護ストレス評価、その他、認知リハビリを行う。

(4) ケアプランマニュアル作成

①交信時の相談項目とその対応、必要なテスト項目の選定

②緊急時対応

③緊急ではないが（医師の）対応必要時

④相談受け後の記録（チャットボックスの記録、音声付画像の交信記録）

⑤データ収集と解析

協力対象者を逐次エントリーし、12 週間の介入研究を行った。

4. 研究成果

(1) 結果

京大病院に外来通院する認知症患者をテレビ電話交信の対象群と介入群に分けて、各々各10名ほど3カ月の介入試験を行った。介入は週1回30分で、テレビ電話において簡単な認知機能検査や認知リハビリ、また家族介護支援を行った。認知機能テストなどでは統計的に有意な効果はみられていないが、自覚的幸福感のスコアが増加していた。家族および患者からは「安心感がある」「生活に張りが出た」「相談できて良かった」という声が多く聞かれており、有効性があることが実証された。操作はタッチパネル方式なので簡便で脱落症例はなかった。この研究結果により、テレビ電話での介入が有効であることが確認されたので、期間内に認知症患者に対する服薬指導をテレビ電話で行う研究も立ち上げることができた。現在、Skypeを用いて服薬指導を行うべく、対照群、介入群のケースを集積中である（現時点で各3名ずつ）。下記に実際のテレビ電話の様子を示す。このように簡便にさまざまな認知リハビリを行うことができた。



(2) 考察

今回の症例で特に意義があったのは、「デイケアに通っていない症例」であったと思われる。集団によるケアに対して拒否感が強い認知症患者において、自宅で、個別でケアを提供できるということは、短期間の介入であったため認知機能などに有意差はでなかったが、非常に効果があったと思われる（患者アンケートより）。未知の場所では戸惑うことも多い認知症患者でも自宅であればスムーズに導入でき、いろいろな活動でたとえできないことがあっても、他人の目がないことによりプライドが傷つけられずに住むという利点がある。介護者からは、「介護サービスに対する意識が変わった」という声も聞かれた。また、介護者の安心感にもつながった。このように、既存のインフラを用いた安価なテレビ電話を用いたシステムは、在宅医療を支援するために簡便かつ有効なシステムであることが実証され、今後大規模に実施するためのインフラの整備が望まれる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕（計13件）

1. Masato Maesako¹, Kengo Uemura², Masakazu Kubota¹, Akira Kuzuya², Kazuki Sasaki¹, Naoko Hayashida¹, Megumi Asada-Utsugi¹, Kiwamu Watanabe², Maiko Uemura², Takeshi Kihara¹, Ryosuke Takahashi², Shun Shimohama³ and Ayae Kinoshita^{1*} Exercise is more effective than diet control in preventing high fat diet-induced β -amyloid deposition and memory deficit in amyloid precursor protein transgenic mice **The Journal of Biological Chemistry** (in press) (査読有)
2. Maesako M, Uemura K, Kuzuya A, Sasaki K, Asada M, Watanabe K, Ando K, Kubota M,

- Akiyama H, Takahashi R, Kihara T, Shimohama S, Kinoshita A. Gain of function by phosphorylation in Presenilin 1-mediated regulation of insulin signaling. *J Neurochem* 2012 Mar 24. doi: 10.1111/j.1471-4159.2012.07741.x. [Epub ahead of print] (査読有)
3. Maesako M, Uemura K, Kubota M, Kuzuya A, Sasaki K, Asada M, Watanabe K, Hayashida N, Ihara M, Ito H, Kihara T, Kinoshita A. Environmental enrichment ameliorated high fat diet-induced A β deposition and memory deficit in APP transgenic mice. *Neurobiology of Aging* (in press) (査読有)
4. Asada-Utsugi M, Uemura K, Noda Y, Kuzuya A, Maesako M, Ando K, Kubota M, Watanabe K, Takahashi M, Kihara T, Shimohama S, Takahashi R, Berezovska O Kinoshita A. N-cadherin enhances APP dimerization at the extracellular domain and modulates Abeta production. *J Neurochem* (in press) (査読有)
5. 久保田正和、古家彩名、木下彩栄. 産学連携による共同研究の取り組み□ICT 機器の在宅医療への応用-. *健康科学* Vol17, 81-86, 2011 (査読有)
6. 久保田正和、細田公則、江口恭子、古家彩名、西嶋ゆき、中尾一和、木下彩栄 テレビ電話を用いた定期的な介入が糖尿病患者の血糖コントロールに与える影響 *癌と化学療法* 38, 97-99. 2011, (査読無)
7. Maesako M, Uemura K, Kuzuya A, Sasaki K, Asada M, Watanabe K, Ando K, Kubota M, Kihara T, Ayae Kinoshita. Presenilin regulates insulin signaling via gamma-secretase independent mechanism. *J Biol Chem* 286:25309-16, 2011 (査読有)
8. Kuzuya A, Kinoshita A, Uemura K. Insight into “synaptopathy” in Alzheimer’s disease: From lifestyle to PS1/N-cadherin interaction. *Alz Dis Res J.* 3:47-56, 2011 (査読有)
9. Ando K, Uemura K, Kuzuya A, Maesako M, Asada-Utsugi M, Kubota M, Aoyagi N, Yoshioka K, Okawa K, Inoue H, Kawamata J, Shimohama S, Arai T, Takahashi R, Kinoshita A. N-cadherin regulates p38 MAPK signaling via association with JNK-associated leucine zipper protein: implications for neurodegeneration in Alzheimer disease. *J Biol Chem* 286: 7619-7628, 2011 (査読有)
10. Maesako M, Uemura K, Kubota M, Hiyoshi K, Ando K, Kuzuya A, Kihara T, Asada M, Akiyama H, Kinoshita A. Effect of glycogen synthase kinase 3 β -mediated presenilin 1 phosphorylation on amyloid β production is negatively regulated by insulin receptor cleavage. *Neuroscience* 177: 298-307, 2011 (査読有)
11. Maesako M, Uemura K, Kubota M, Ando K, Kuzuya A, Kihara T, Kinoshita A. Insulin regulates Presenilin1 localization via PI3K/Akt signaling. *Neurosci Lett.* 483:157-161, 2010 (査読有)
12. Uemura K, Lill CM, Banks M, Aoyagi N, Ando, K., Kubota M, Kihara T, Nishimoto T, Sugimoto H, Takahashi R, Hyman BT, Shimohama S, Berezovska O, Kinoshita, A: N-cadherin-based adhesion enhances A β release and decreased A β 42/40 ratio. *J*

Neurochem 156:350-360, 2009 (査読有)

13. 保利美也子、久保田正和、安藤功一、木原武士、高橋良輔、木下彩栄. 在宅認知症高齢者とその家族介護者に対するテレビ電話システムを用いたコミュニケーションの有効性 癌と化学療法 36. 36-38, 2009 (査読無)

[学会発表] (計10件)

1. 木下彩栄 アルツハイマー病の最前線 福知山医師会招待講演 2011.11月
2. 木下彩栄 ITを利用した在宅支援のとりくみ 乙訓郡. 医師会招待講演 2011.10月
3. 久保田正和、細田公則、江口恭子、古家彩名、西嶋ゆき、中尾一和、木下彩栄 テレビ電話を用いた定期的な介入が糖尿病患者の血糖コントロールに与える影響. 日本在宅医療学会学術集会. 2011.6.29. 名古屋
4. 古家彩名、保利美也子、久保田正和、武地一、木下彩栄. ITを利用した双方向性コミュニケーションによる患者支援システム. 日本認知症ケア学会 2010年10月、神戸
5. 木下彩栄 認知症の病態とケア 聖母女学院短期大学特別講演 2009.9月 京都
6. 江口恭子、木下彩栄 認知症高齢者の身体合併症に対する一般病院の対応 認知症ケア学会 2009年10月、東京
7. 古家彩名、久保田正和、木下彩栄 認知症患者の尊厳死に対する意識調査 認知症ケア学会 2009年10月、東京
8. 日吉和子、カール・ベッカー、木下彩栄 在宅要介護高齢者を介護する家族主介護者の結婚満足度と介護要因の検討 日本在宅医療学会 2009年6月、東京
9. 保利美也子、久保田正和、安藤功一、木原武士、高橋良輔、木下彩栄 在宅認知症高齢者とその家族介護者に対するテレ

ビ電話システムを用いたコミュニケーションの有効性 日本在宅医療学会 2009年6月、東京

10. 久保田正和、保利美也子、宋慶華、日吉和子、木下彩栄 IT利用が在宅介護者の介護ストレスに与える影響 日本老年看護学会 2009年9月 横浜

[その他]

ホームページ等
京都大学大学院医学研究科
在宅医療看護学分野 木下研究室
<http://hs.med.kyoto-u.ac.jp/kinoshita-lab/index.html>

6. 研究組織
(1)研究代表者
木下彩栄 (KINOSHITA AYAE)
京都大学大学院医学研究科・教授
研究者番号: 80321610

(2)研究分担者
なし

(3)連携研究者
なし