

令和 4 年 5 月 11 日現在

機関番号：13601

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2018～2021

課題番号：18K10636

研究課題名(和文) ICT活用による在宅神経難病療養者の課題解決のための連携システムの構築と効果分析

研究課題名(英文) Construction and effect analysis of a collaborative system for solving problems of patients with intractable neurological diseases at home by utilizing ICT

研究代表者

高橋 宏子 (Takahashi, Hiroko)

信州大学・学術研究院保健学系・准教授

研究者番号：80195859

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)：在宅療養支援には情報共有が重要であり、難病支援においてもICT活用による多職種情報共有システムが運用されている。本研究ではこのシステムにコミュニケーション支援に必要な情報項目を入れ、在宅筋萎縮症側索硬化症療養者を支援する多職種による活用後の経過を追い、療養支援全般とコミュニケーション支援における効果分析を目的とした。この活用を通して、療養者の病状変化、入院、退院後の不安定な状況でチーム間の情報交換・共有頻度が増え、総合的な状況把握、スムーズな連携、支援者間の安心や信頼関係の構築、チームとして課題解決に向かう意識の高まり、さらに療養者・家族の安心な生活の維持に一翼を担ったと考えられた。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究のアウトプットは、チーム間の情報交換・共有が進み、知識・技術、意識に変化がおこる、アウトカムは利用者本人の課題解決に向けて寄与できるとした。研究成果から、他職種の入力により、少なからず状況の理解や意識の高まりに繋がったと考えられた。しかし情報共有ツールとしての活用はできても、タイムリーな課題改善には至らなかった。全般的な課題は多く、汎用性を考えた時、システム運用のリーダーの存在、施設や職種に限定されない利便性の検討が必要である。今回は対象者が少数であったので、今後ケースとシステム活用の協力を増やし検討し、コロナ禍において益々重要視されるICT活用による多職種・多機関の連携に寄与したい。

研究成果の概要(英文)：Information sharing is important for home care support, and a multidisciplinary information sharing system using ICT is also used for intractable disease support.

The purpose of this study is to put information items necessary for communication support into this system, follow the progress after utilization by multiple occupations that support home-based amyotrophic lateral sclerosis, and analyze the effects of medical treatment support in general and communication support. Through this utilization, the frequency of information exchange and sharing between teams will increase due to changes in the medical condition of the recuperator, hospitalization, and unstable situations after discharge, comprehensive situation understanding, smooth cooperation, and a relationship of security and trust between supporters. It was thought that it played a part in the construction, the heightened awareness of solving problems as a team, and the maintenance of a safe life for the recuperator and family.

研究分野：地域看護学関連

キーワード：在宅療養 神経難病 ICT 多職種 情報交換・共有

様式 C - 19、F - 19 - 1、Z - 19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

在宅療養支援には多職種による情報交換・共有が重要である。近年、情報通信技術(以下、ICT)の利活用が報告されており、難病支援においても療養者、家族、医療機関、在宅支援者間で場所や時間に依存しない情報交換・共有を目的とした ICT 活用による多職種情報共有システムが 2011 年より運用されている。これは療養者に関係する多職種間で情報共有でき、クラウド上で一括管理するシステムで、インターネットが接続できる端末であれば機種を問わず利用できる。本研究では、H26 年～平成 29 年度 基盤研究 (c)「神経難病療養者に対するモバイル電子端末を用いた在宅チームケアに関する研究」の成果を基に、都立神経病院「コミュニケーションカルテ」を改編することの内諾をいただき、「都立神経病院コミュニケーションカルテ【改編版】」を作成した。これを先の電子チームケアシステムに入れ込み、活用することでチーム間の情報交換・共有、課題解決に向けて寄与することが期待できる。

2. 研究の目的

電子チームケアシステムの中に、ALS 療養者のコミュニケーション支援に関しての支援者が共有できるシート「都立神経病院コミュニケーションカルテ【改編版】」を入れ込み、運用することによる効果を判定する。

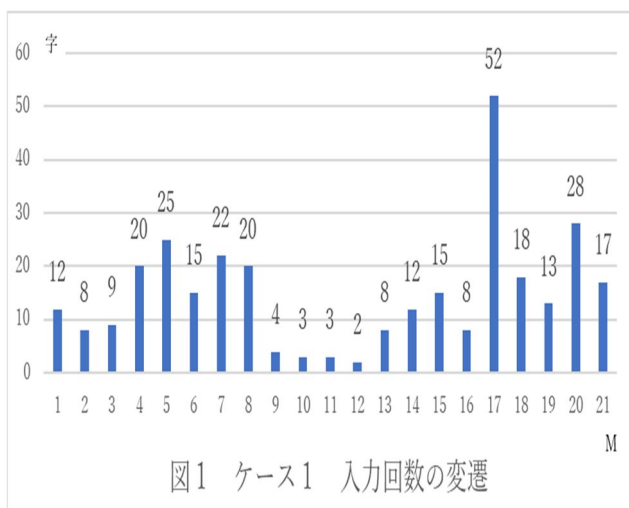
3. 研究の方法

- 1) 対象者：在宅療養している ALS 療養者 2 名の支援者である医師、訪問看護師、理学療法士、作業療法士、言語聴覚士、介護支援専門員、外来看護師等の計 14 名
- 2) 方法：本システムに登録、ipad 等を用いて支援に関する情報のやりとりを行ってもらい、活用開始前、活用後 18 か月までの不定期に自記式質問紙調査を行った。質問紙は郵送等で送付し、無記名で回答後、返送してもらった。
- 3) 調査内容：多職種による情報交換・共有に関する自己評価として作成した 12 項目「障害状況を理解している」「生活状況を理解している」「療養者の要望を理解している」「家族の要望を理解している」「解決課題を理解している」「課題解決に取り組んでいる」「解決課題をチームで共有している」「支援目標をチームで共有している」「解決課題にチームで取り組んでいる」「チームのやりとりはタイムリーである」「チームのやり取りは正確である」「チームのやり取りは効果的である」について、“療養支援全般”及び“コミュニケーション支援”別々に、6 段階のうち 1 つを回答してもらった。また調査毎、チーム内の医療職に ALS 機能評価スケール (ALSFRS - R) を通して療養者の評価をしてもらった。さらに、本システム活用後の情報交換・共有で得られたこと、課題について自由記述してもらった。
- 4) 研究期間：2019 年 11 月～2022 年 3 月
- 5) 分析方法：本システム活用開始 1 か月毎に、システム内の自由に文字入力できるページの入力回数、入力文字数を集計し、1 か月あたりの平均を算出した。また入力内容を確認した。多職種による情報交換・共有に関する自己評価は、活用前と調査時毎に t 検定を用いて比較し、有意差は 5% 未満とした。ALSFRS - R はチーム内の医療職間の平均を算出した。入力内容については内容分析を行い、句読点ごとコードに分け、類似の内容からサブカテゴリー、カテゴリーを抽出していった。
- 6) 倫理的配慮：療養者・家族、支援者には研究協力の説明後、同意書をいただいた。また研究者が所属する倫理委員会の承認を得た。

4. 研究成果

1) ケースの概要と本システム入力回数の変遷

2名の療養者の概要と本システム活用開始1か月毎の入力回数の変遷を図1図2に示した。また、入力回数と入力文字数は有意な正の相関が見られた ($r=0.966$ $p<0.000$)。



ケース1 (X年診断、X+3年胃瘻)

活用開始時：X+4年会話・歩行可能

活用6か月後；1週間入院（胃瘻交換）

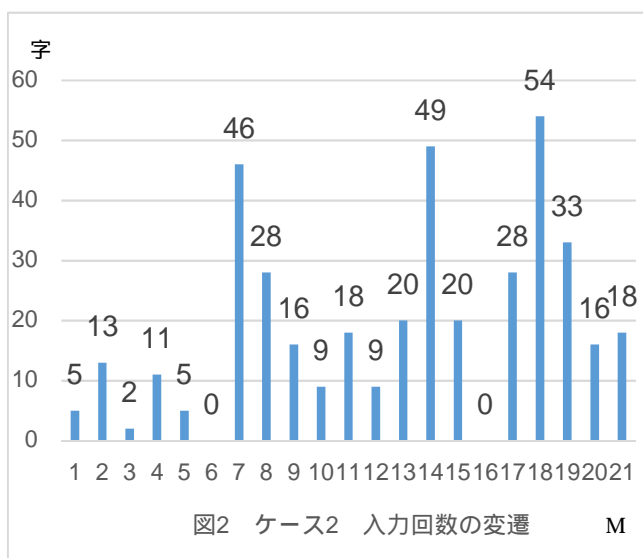
活用15～17カ月後に入院。

活用21か月後逝去

入力回数平均；15.0回/月（2-52）

入力文字数平均；2172字/月（173-9084）

ALS-SR；1か月後32.5 ⇨18か月後14.7



ケース2 (球麻痺型；X年診断)

活用開始時：X+1年胃瘻、外来通院、筆談

活用5か月後；入院（気管切開）

活用7か月後；在宅人工呼吸療法開始

活用14か月後；レスパイト入院

活用17か月後；入院

活用19か月後；転院（レスパイト入院）

入力回数平均 19.0回/月（0-49）

入力文字数平均 1920字/月（0-9749）

ALS-SR；1か月後33.8 ⇨18か月後8.7

2) 療養支援における多職種情報共有システム活用前後の自己評価の比較

本システム活用前と調査毎の自己評価の比較において、活用1か月後は「障害状況を理解している」 ($p=0.019$) 「チームのやりとりはタイムリーである」 ($p=0.006$)、活用3か月後は「支援目標をチームで共有している」 ($p=0.027$) 「チームのやり取りはタイムリーである」 ($p=0.027$) 「チームのやりとりは正確である」 ($p=0.008$)、活用8か月後は「生活状況を理解している」 ($p=0.027$) 「家族の要望を理解している」 ($p=0.027$) 「解決課題をチームで共有している」 ($p=0.012$) 「チームのやり取りはタイムリーである」 ($p=0.004$) 「チームのやり取りは正確である」 ($p=0.013$)、活用12か月後は「生活状況を理解している」 ($p=0.027$) 「解決課題をチームで共有している」 ($p=0.027$)、活用18か月後では、「生活状況を理解している」 ($p=0.013$) 「家族の要望を理解している」 ($p=0.015$) 「解決課題をチームで共有している」 ($p=0.035$) 「チームのやり取りはタイムリーである」 ($p=0.006$) 「チームのやり取りは正確である」 ($p=0.022$) で有意差が見られた。

表1 療養支援全般における多職種情報共有システム活用前後の自己評価 (n=14)

	事前	1か月後	3か月後	8か月後	12か月後	18か月後
障害状況を理解している	4.93	4.57*	4.77	4.92	4.83	4.86
生活状況を理解している	4.29	4.21	4.53	4.83*	4.83	4.93*
療養者の要望を理解している	4.5	4.35	4.69	4.25	4.58	4.43
家族の要望を理解している	3.79	3.86	4.15	4.25*	4.08	4.57*
解決課題を理解している	4.5	4.5	4.61	4.42	4.83	4.64
課題解決に取り組んでいる	4.63	4.43	4.54	4.42	4.75	4.57
解決課題をチームで共有している	4.29	4.43	4.77	5.08*	4.92*	5*
支援目標をチームで共有している	4.57	4.36	5.07*	4.92	4.92	4.93
解決課題にチームで取り組んでいる	4.57	4.43	5	4.92	4.92	4.86
チームのやりとりはタイムリーである	3.86	4.63*	4.69*	5.17**	4.75	5.07**
チームのやりとりは正確である	4.42	4.79	4.92**	5.17*	4.92	5.07**
チームのやりとりは効果的である	4.71	4.93	5	5.25	5.17	5.14
t 検定 1～6段階の自己評価の平均値						
* p < 0.05 ** p < 0.01						

3) コミュニケーション支援における多職種情報共有システム活用前後の自己評価の比較
 コミュニケーション支援の自己評価の比較において、活用3か月後は「療養者の要望を理解している」(p=0.027)「チームのやり取りはタイムリーである」(p=0.027)、活用8か月後は「支援目標をチームで共有している」(p=0.012)「チームのやり取りは効果的である」(p=0.004)、活用12か月後は「支援目標をチームで共有している」(p=0.002)「チームのやり取りはタイムリーである」(p=0.013)「チームのやり取りは正確である」(p=0.022)「チームのやり取りは効果的である」(p=0.004)、活用18か月後では、「解決課題にチームで取り組んでいる」(p=0.035)「チームのやり取りはタイムリーである」(p=0.006)「チームのやり取りは正確である」(p=0.022)で有意差が見られた。

表2 コミュニケーション支援における多職種情報共有システム活用前後の自己評価 (n=14)

	事前	1か月後	3か月後	8か月後	12か月後	18か月後
障害状況を理解している	4.79	4.64	4.85	5	5	4.79
生活状況を理解している	4.79	4.64	4.85	4.92	5	4.85
療養者の要望を理解している	4.07	4.14	4.53*	4.17	4.41	4.14
家族の要望を理解している	3.71	3.42	3.77	3.92	3.83	4.07
解決課題を理解している	4.36	4.21	4.38	4.5	4.33	4.36
課題解決に取り組んでいる	3.86	3.64	3.62	3.92	3.83	3.86
解決課題をチームで共有している	4.14	3.64	4.23	4.5	4.58	4.58
支援目標をチームで共有している	3.79	3.71	4.15	4.42**	4.58*	4.43
解決課題にチームで取り組んでいる	3.79	3.71	3.77	4	3.92	4.5*
チームのやりとりはタイムリーである	3.5	4.07	4.23*	4.25	4.58**	4.5*
チームのやりとりは正確である	4.07	4.21	4.23	4.75	4.75*	4.75*
チームのやりとりは効果的である	4.5	4.29	4.31	5*	5.17**	4.85
t 検定 1～6段階の自己評価の平均値						
* p < 0.05 ** p < 0.01						

4) 活用後の情報交換・共有で得られたこと、課題と考えることの自由記述の内容分析
 活用後の情報交換・共有で得られたことでは、40コードから9サブカテゴリ、さらに4カテゴリとして『タイムリーな情報のやりとりにより多面的な理解に繋がる』『情報共有しやすく、課題解決に向けてチームでかかわれる』『他職種の情報を参考にでき自らの行動が取りやすい』『状況の変化に応じたやり取りと活用の可能性』が抽出された。一方課題と考えることでは、25コードから14サブカテゴリ、さらに5カテゴリとして『確実な送受信』『入力し易さの検討』『状況に応じた入力と活用方法の周知』『システム運用のリーダーの必要性』『チーム全員による活用』が抽出された。

5) 難病コミュニケーション情報の見直し

療養者の病状は進行したが、ケース1のコミュニケーション方法は不変だった。ケース2は変更が生じたが、在宅人工呼吸療法開始、入退院等不安定な状況も加わり、改訂版の入力に至らなかった。一方、新しいコミュニケーション方法として ios や android の活用、視線入力意思伝達装置等の機器の開発は進んでいるが、改編版にはそれらの情報が含まれていない。そこで在宅療養支援に関わっている専門職の意見を参考に、難病コミュニケーション情報を見直し「コミュニケーション状態管理」のページを作成、これを電子チームシステムに入れ込み、運用することによる効果を判定するため、ケース2の支援者に活用してもらい、3か月後に自己評価を依頼した。12項目中、チームのやりとりは効果的であるのみ有意差が見られた。

	事前	3か月後
障害状況を理解している	4.33	4.58
生活状況を理解している	4.33	4.5
療養者の要望を理解している	3.75	3.75
家族の要望を理解している	4.17	4.33
解決課題を理解している	4.17	4
課題解決に取り組んでいる	4	3.75
解決課題をチームで共有している	4.25	4.25
支援目標をチームで共有している	4.33	4.17
解決課題にチームで取り組んでいる	4.67	4.25
チームのやりとりはタイムリーである	4.42	3.83
チームのやりとりは正確である	4.67	4.08
チームのやりとりは効果的である	5.08*	4
t検定 1～6段階の自己評価の平均値		
* p < 0.05		

ケース2のコミュニケーション方法

▶事前 (活用開始 26 か月目に相当)

- ・方法；よく使用する項目を頷く、見つめる、手足を動かすなど
- ・気になる事；時間がかかる、思いがわからない、閉眼していることが多い、コール頻回で家族ストレス多い

▶3か月後

- ・方法：上記と同様
- ・気になる事；瞼の動きが悪い、閉眼が多い、あきらめている

6) 考察

療養支援全般においては、療養者の病状変化、入院、退院後の不安定な状況において、チーム間の情報交換・共有頻度が増え、総合的な状況把握、スムーズな連携、支援者間の安心や信頼関係の構築、チームとして課題解決に向かう意識の高まり、さらに療養者・家族の安心な生活の維持に一翼を担ったと考えられた。一方、コミュニケーション支援においては、作成した改訂版の入力頻度は少なかった。本システムは様々な機能があるが、支援者が気になる情報を文字入力する活用が目立った。これは各事業者や訪問看護ステーションの記録と本システムの入力が直接リンクしていないために、2度手間になる等の負担がかかり、他の機能の活用に至っていないことが考えられた。また病状が進行し意思疎通が難しくなった状態においては、支援者は状況を伝えるため直接状況を入力し、また検討会議を開催し意見交換を行っていた。他職種による入力を見て、少なからず状況の理解・意識の高まりに繋がったと考えられたが、情報共有のツールとしての活用はできても、タイムリーな課題改善には至らなかった。全般的な課題としては、入力項目の簡略化や入力の手間にならない方策の検討が必要である。また、病状の変化や退院後の状況に対応して介護職などの新しいサービス事業者が加わったが、このシステムに新規登録できるような働きかけが必要であった。また汎用性を考えた時、システム運用のリーダーの存在、施設や職種に限定されずに利用しやすい利便性、安全性の高いものであることの検討が必要である。今回は対象者が少数であったので、今後ケースとシステム活用の協力者を増やして検討する必要がある。コロナ禍において、ICTを活用した遠隔での多職種・多機関との情報交換、連携は益々重要である。入退院時を中心とした病院と在宅支援者とのオンラインカンファレンスなど、ニーズに対して活用が拡大している。様々な場での効果的な活用についても追っていきたい。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計1件（うち査読付論文 0件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 0件）

1. 著者名 高橋宏子、奥野ひろみ、石田史織	4. 巻 27
2. 論文標題 ICTを活用した多職種情報共有システムによる在宅ALS療養支援	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 難病と在宅ケア	6. 最初と最後の頁 27 31
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 -

〔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 高橋宏子、奥野ひろみ、石田史織
2. 発表標題 ICTを活用した多職種情報共有システムによる在宅ALS療養支援
3. 学会等名 第26回日本難病看護学会学術集会
4. 発表年 2021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
研究分担者	中村 昭則 (nakamura akinori) (10303471)	信州大学・医学部・特任教授 (13601)	
研究分担者	日根野 晃代 (hineno akiyo) (20596366)	信州大学・医学部附属病院・講師（特定雇用） (13601)	
研究分担者	奥野 ひろみ (okuno hiromi) (60305498)	信州大学・学術研究院保健学系・教授 (13601)	

6. 研究組織（つづき）

	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	五十嵐 久人 (igarashi hisato) (90381079)	信州大学・学術研究院保健学系・准教授 (13601)	
研究分担者	山崎 明美 (yamazaki akemi) (60299881)	信州大学・学術研究院保健学系・特任講師 (13601)	
研究分担者	石田 史織 (isida shiori) (20710065)	信州大学・学術研究院保健学系・講師 (13601)	

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