

原著論文

介護サービスにおける申し送り支援システムの開発

中島 正人, 福原 知宏, 三輪 洋靖, 西村 拓一
産業技術総合研究所 サービス工学研究センター

Development of a supporting system for handing-over at nursing-care facilities

Masato NAKAJIMA, Tomohiro FUKUHARA, Hiroyasu MIWA, Takuichi NISHIMURA
Center for Service Research, National Institute of Advanced Industrial Science and Technology (AIST)

Abstract: The purpose of this paper is to propose system requirements for developing a supporting system for handing-over at nursing-care service facilities, which could include collections and shares of residents' information of their conditions and their requests oriented by employees' situation awareness. We conducted three investigations about handing-over among employees at a nursing-care service facility to understand the actual situations and to analyze the contents of handing-over. As the results of the investigations, we revealed that about 75% of contents included information about residents and their families. Based on the investigations, we found that the new supporting system for handing-over should require portability, search function, security and analysis functions.

Keywords: nursing-care service, handing-over, awareness, information sharing, mobile device

キーワード: 介護サービス, 申し送り, 気付き, 情報共有, 携帯端末

1. はじめに

高齢者介護施設にとって質の高いサービスの提供を維持するには、個々の従業員が利用者の状態、利用者とその家族の要望を把握し、状況に応じて適切に対応できるスキルを身につけることが重要である。そこで必要になるのが、従業員同士のスムーズな情報共有である。高齢者介護施設では、利用者の日々の健康状態や要望、生活状況など様々な情報を、多様な職種間で、迅速かつ的確に共有する必要がある。介護サービスにおいて、利用者の日々の状態の変化や要望などの情報共有は病院と同様、申し送りによって行われている。申し送りは通常、朝や夕方など従業員の勤務交替時に行われ、特に注意が必要な利用者や重要な連絡事項が伝達される。

介護サービスでは、様々な職種の従業員が互いに連携してサービスを提供する[1,2]ため、申し送り情報の記録と共有の効率化が切に求められている。申し送りにはノートや特定の書式を印刷した紙の書類が用いられることが多い。これらのノートや書類には、現場の従業員たちが介護、看護を行う上で有用な情報が記録されている。しかし、実際には、業務中に申し送るべき事柄が発生してもすぐには記録できない、記録するときには思い出せない、申し送りを確認する場合にも関連情報

を探し出すのに時間がかかるなど、スムーズに情報共有を行うには様々な障壁があると考えられる。また、我々の調査[3]では、転記や集計など計算機が得意とする作業を含む記録・情報共有には全作業の20%程度の時間が占めていることが判明している。このような点から、効率的に記録し、情報共有を行うための支援が必要だと考えられる[4, 5]。

介護サービスにおける申し送りを支援するため、我々は携帯端末を用いて、発生したその場で申し送り案件を記録し、リアルタイムに他の従業員に申し送りできるシステムの開発を目指している。この際、特に配慮することは、従業員間の連携促進のためのIT導入が、その意に反して入力作業(間接業務)を増加させないよう、業務の流れを阻害しないインタフェース技術を開発することである。それは、現状の申し送り業務を詳細に把握し、必要な技術とインタフェースを兼ね備え、業務にも埋め込めるシステムとすることで実現されたいと考える。我々はこれまで高齢者介護施設において従業員の業務プロセスの分析を行ってきた[6-8]が、申し送り業務を詳細に調査したことはなかった。

そこで、本研究では、申し送り支援システムの開発に必要な要件を把握することを目的とし、高齢者介護施設において、申し送りの発生状況、現状、内容に関する詳細な調査を行い、システム開発への指針を提示する。

2. 関連研究

本節では関連する研究について述べ、本研究の位置付け

2012年2月8日受理. 2012年3月15日シンポジウム「モバイル'12」にて発表

和光苑の申し送りには、電子カルテと作業担当エリア(3フロア各50床、及び通所担当)ごとの個別の申し送りノートが利用されている。電子カルテには、主に利用者の身体の状況や処置した内容が記録されている。全体に周知すべき連絡事項がある場合、朝礼等で通知され、各フロアに必要な申し送りがあると適宜プリントアウトして利用される。

普段、利用者の状態変化や要望などを連絡するには、紙面の申し送りノートが利用される。申し送りノートはフロアごとにあり、主に介護士が利用するフロア共通のものと同看護師のみ利用する申し送りノートがある。基本的に、作業前にフロア担当の介護士、看護師が確認し、各自確認のチェックを残す。申し送りノートには電子カルテに記録する以外の情報が記録される。例えば、従業員への事務連絡事項、利用者の生活状況、日々の変化(気分、体調、食欲など)など、注意点や気付いたこと、処置の方法(写真や図解)等、多様な情報が記録されている。書式や内容に決まりはなく、同職種内、職種間に関わらず、フロアで共有した方がよい事柄があれば、誰もが記入できる。

4.1 調査概要

申し送りは、3つの段階からなると想定できる。まず申し送りたい事柄の「発生」、続いてそれを他の従業員へ伝達するための「記録」、そして、最後に他の従業員による「確認」というステップである。その上で、何が申し送られるか(「内容」)が重要になり、4つの点について検討する必要がある。

本研究では、各ステップの現状における頻度、時刻、場所、内容、方法、宛名、伝達度合い、記憶度合いなどの点を把握するため、以下3つの調査を行った。まず、申し送り案件の発生状況を把握するため、従業員に作業中にメモを記録してもらった。次に、申し送りの記録と確認の現状を把握するため、内容、方法、頻度、時間などに関するアンケート調査を行った。最後に、申し送り内容を把握するため、現場で使用される申し送りノートの内容を分析した。各調査の前後には数名の従業員に対して非定型のインタビューを行った。

4.1.1 申し送り案件の発生に関する記録メモ調査

申し送りたい(記録したい)事柄と確認したい事柄が、実際にどのような状況(いつ、どこで、どんな内容)で、どれくらい発生しているかを把握するため、それらの事柄が発生したときの状況について、時間、場所、内容を簡単に記録するメモを記録してもらった。従業員には、調査日(1日間)の作業中携帯して、申し送りたい事柄や確認したい事柄が発生した時点で速やかに記入し、実際に申し送った事柄には印を付けるよう求めた。18名より回答が得られた。

4.1.2 記録と確認の現状に関するアンケート調査

申し送りに関する現状の「記録」状況と「確認」状況を把握するため、アンケートを行った(各状況の詳細な質問項目につ

いては図4と図5を参照)。同時に、回答者自身が申し送りを記録する1日あたりの頻度と記録にかかる時間(分)、および申し送りを確認する場合の1日辺りの頻度について各人の「平均」、「少ないとき」、「多いとき」がどれくらいであるか記述を求めた。各質問項目は4つの選択肢から回答された。その際、複数回答が許された。

4.1.3 申し送りノートの分析

2011年11月の1ヶ月分の申し送りの内容を分析した。その種類を分類し、件数を集計した。ノートは3フロアある中の1フロアで利用されているフロア内共通の申し送りノートを提供いただいた。これまで和光苑では、申し送り内容について、どのような内容が、どれくらい記録されているかなど分析されたことはない。

申し送りノートには、日付、利用者または宛名(従業員やグループ名など)、申し送り内容、そして記入者氏名が記されている。過去の利用者の状況や対応などが記録されており、振り返って確認する可能性があることから、直近数ヶ月分が各フロアの詰所(サービスステーション)内で、すぐに手にできるところに保管されていた。申し送りノートは各フロアに1冊しかないため、数名で重複して読まなければならないときがある。

これら3つの調査から明らかとなった結果について各段階に分けて、まとめて記述する。

4.2 申し送り案件の「発生」に関する調査結果

主に記録したい事柄が発生した状況についての結果を記述する。回答者は、無作為であり、特定のフロアの従業員ではなかったが、通所担当者からの回答が多かった(56%)。

4.2.1 記録したい事柄の発生件数

申し送り案件として、記録したい事柄が発生した件数は36件あり、実際に申し送られた事柄は22件あった。確認したい事柄は11件であり、記録したい事柄の発生件数よりも少なかった。実際に記録したいことが発生した従業員は18名中15名おり、ほとんどの従業員において記録したい事柄が発生していることが分かった。記録したい事柄は、一人あたり2件程度発生していることになる。最大で6件発生している従業員がいた。確認したい事柄が発生した従業員は18名中8名だった(1回が6名、2回と3回が各1名)。

4.2.2 記録したい事柄が発生した場所

表1は記録したい事柄が発生している場所の結果である。特に、多くの通所サービスの利用者が集まるデイホールでの見守り中に記録したい事柄が発生していた。通所担当の回答が多かったことから外出先で記録したい事柄が発生していることが分かった。例えば、「送迎の際、利用者宅で家族から得た情報を記録しておきたい」、「行き先によって記録まで時間がかかるため、外出先で利用できる」という意見があった。

表1 申し送りたい事柄が発生した場所

場所	件数
デイホール	16
利用者宅	4
事務所	3
フロア1	3
フロア2	3
ディスタッフルーム	2
その他	3

4.2.3 記録したい事柄の発生した時間帯

記録したい事柄が発生した時間帯は、8 時台、10 時台、12 時台が多かった(図 2)。特に、12 時台の発生が多かった。この時間帯は昼食や服薬の時間帯であり、見守りをする従業員の数も多くなり、件数が多かったと考えられる。内容としては配膳の順番や利用者の状態が記述されていた。8 時台は通所の送迎があり、来苑時に気付いたこと、家族からの連絡事項があるため記録したい事柄が多くなったと考えられる。10 時台は見回りがある時間帯で、利用者の状態や布団の敷き方などの内容があった。

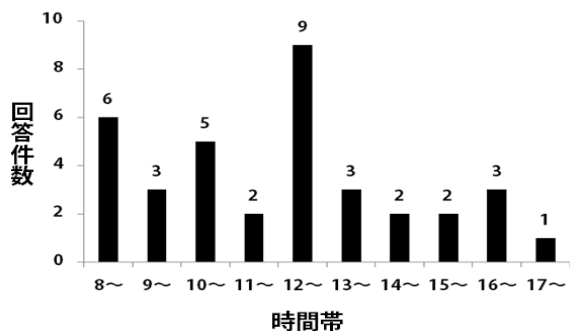


図2 申し送りたい事柄が発生した時間帯

4.3 申し送り案件の「記録」に関する調査結果

4.3.1 記録された申し送りの件数

申し送りノートの分析結果として、まず1ヶ月で申し送られる件数の結果について記述する。11月の申し送り件数は170件あった(件数は利用者名や宛名による区切りをもとに数えた)。日ごとの発生件数は図3の通りである。別途、13件のコピー資料が添付されていたが、件数に含めていない。日付の記載が不明瞭であった場合、前後の日で可能性が高い方の日付に含めた(11月1日、8日、10日の3日)。1フロア50床で1日あたり平均5.9件(SD=4.6)の申し送りがあった。

曜日や日付による傾向はなかった。10件前後の申し送りがなされた日が10日以上あることが分かった。従業員は自分の休み明けの出勤日には、休みの間に発生した分の申し送りを把握しなければならない。休勤日が1日だとしても多くの申し送りがある場合があり、休みが数日ある場合、この数は従業員にとって大変な負担となる。ここでは1フロアの1ヶ月分のデータを集計した。3フロアと通所を合わせた施設全体について考えてみると、日々の業務で1フロア1日あたり平均5.9件ある

ため、4つの作業担当で1日あたり約20件以上の申し送りが発生し、記録されていると推定できる。

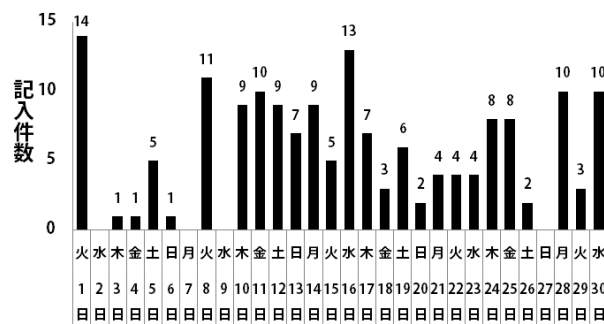


図3 日ごとの申し送り件数(1ヶ月分)

4.3.2 各従業員の記録の頻度と記録にかかる時間

表2は従業員が1日に記録する頻度と時間、少ない場合と多い場合の平均である。記録の回数は1日平均で2.5回(SD=1.9)であった。つまり、一人あたり2~3回の記録があることになる。多いときは平均で4.2回(SD=2.2)記録することがあり、最大で10回記録するという従業員もいた。

記録にかかる時間は平均で6.9分(SD=4.8)、多い場合の平均は15.8分(SD=14.4)であった。最大1時間程度記録する日がある従業員もいた。フロアリーダーになると、記録することが多くなり、時間がかかることがしばしばあることが分かった。

表2 一人あたり申し送り記録頻度と時間の平均

	頻度 (回)	時間 (分)
1日あたり	2.5	6.9
少ないとき	0.4	2
多いとき	4.2	15.8

4.3.3 記録の現状に関するアンケートの結果

図4は、申し送り記録に関するアンケート調査の結果である。グラフの縦軸は、各回答項目に対する回答件数の総計であり、最大が50件になる。横軸は各質問項目に対する回答項目である。通常、申し送りが記録される「場所」は、介護士、看護師が集まる詰所(サービスステーション)であるため、場所に関する質問はしていない。

申し送りが記録される時間は「作業の空き時間」という回答が80%であった。「発生後すぐに」という回答が空き時間に次いで多かった(48%)。これは半数以上がその場で申し送り事項を記録できていないことを示している。また、インタビューでも「申し送りたい事柄が発生したとしても、その場で記録できないため、記録が残せない」、「すぐに申し送り事項が書かれないために、失念し情報が抜け落ちてしまう」などの意見が聞かれた。

記録される内容は、「利用者(90%)またはその家族(56%)の情報」という回答が多かった。他者への伝達(記録)には「申し送りノート(82%)」が主に利用されていた。「人に言う(66%)」という回答も多かった。しかし、口で伝えてしまうと記

録に残されないことが多いというインタビューでの回答があった。つまり、この方法はあまり望ましいことではない。記録に残らないため、情報が伝わらないことがしばしばあり、従業員には問題として認識されていた。さらに、情報が「伝わらないことがある(伝達度合い)」との回答は54%であった。必要な時にその場で記録できない、確認できないことで、従業員同士で多くの情報を共有しきれていない可能性があることが示唆された。

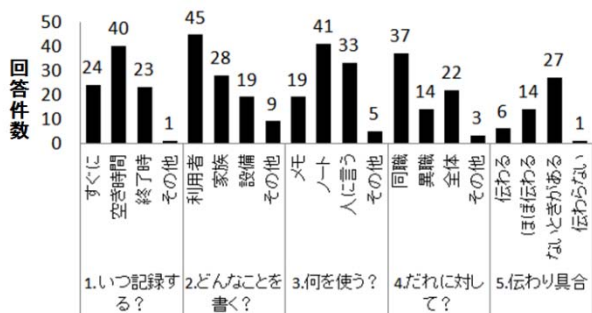


図4 申し送り記録に関する現状の結果

「すぐに記録できない」という結果を記録時間の観点から考えると一つの問題が見えてくる。これは単に従業員一人あたりの記録の問題を示しているのではない。例えば、和光苑では3つのフロアと通所リハビリの担当がある。各エリアには一勤務あたり10名程度の従業員がいる。各フロアの申し送りノートは1冊ずつしかないので、従業員の記録の時間の重複が発生する。重複数が多い場合、従業員によっては1日あたり20~60分以上記録を待つと推定できる。そのため、「空き時間を利用して記録する」という回答が多くなったと考えられる。こうした工夫をしないと、うまく時間内に仕事をこなせないという従業員の作業の非効率性を示唆するものと言える。

4.4 申し送り案件の「確認」に関する調査結果

4.4.1 各従業員の確認の頻度

表3は従業員が1日に確認する回数の平均と、少ない場合、多い場合の確認回数の平均である。確認の回数(平均1.8回)は、記録の回数(平均2.5回)に比べると少なかった。

表3 一人あたり申し送り確認頻度の平均

	頻度(回)
1日あたり	1.8
少ないとき	1.0
多いとき	2.8

4.4.2 確認の現状に関するアンケートの結果

図5は、申し送りの確認に関するアンケート調査の結果である。グラフの見方は図4と同様である。申し送りノートの確認は、通常詰所で行われる。利用者に関する情報(90%)を、申し送りノートを使って(92%)、確認することが多いことが分かった。また、「他者から聞く」という回答が半数以上あった。時間がない場合や即座に確認する必要がある場合に、近くにいる従業員やリーダーに聞くことがあるためである。

いつ確認するかに関しては、「作業の前」という回答が多かった(88%)。これは、通常申し送りの確認は、勤務開始時に行われるためである。それに対して、作業中に申し送りを確認する人は少なかった(26%)。また、内容を「覚えていられる(記憶度合い)」という回答は全体の10%に満たなかった。「覚えていられない」、「メモをする」、「確認し直す」という回答がそれぞれ40%前後あった。多くの従業員にとって、何もなく申し送り内容を覚えていることは難しく、覚えておくための何らかの手段が必要であることが分かった。申し送り内容を忘れないようにする手段として従業員たちは「メモ(60%)」をしたり、「手や腕に書いておく(40%)」などで対応することが分かった。

申し送りの確認頻度が少ないのは、申し送り内容を忘れないように、メモをとったり、腕や手に書いたりしているためだと考えられる。しかしながら、インタビューから、この方法はしばしば問題として従業員に認識されることが分かった。インタビューによると、メモには個人情報を書かれることがあり、もし落とすようなことがあれば大きな問題になる可能性がある。また、腕や手に書く場合、時間が経つと消えてしまう、見栄えが悪いなどの理由があり、従業員は極力書かないように心がけ、互いに注意し合っているという意見があった。

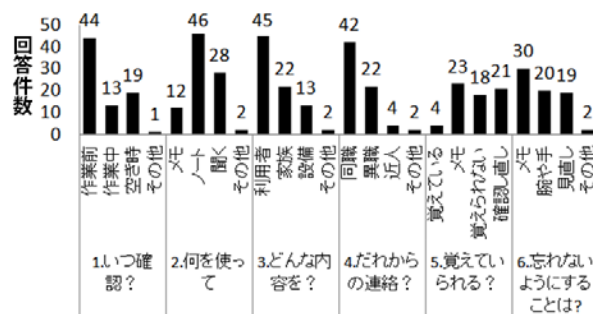


図5 申し送り確認状況の結果

4.5 申し送り案件の「内容」に関する調査結果

4.5.1 内容の分類

申し送りノートにあった1ヵ月分170件の申し送りに加えて、コピー資料(カンファレンス記録、ヒヤリハット報告など)も分類に加えた。1件に複数の内容が記述される場合、内容ごとに分割した。その結果、202件の申し送りを分類した。

分類は文献[6-8]で提案されている介護分類コードを基にした。まず、介護・看護サービスに当てはまる内容項目を分類した。介護分類コードに当てはまらない項目は、内容ごとに、適宜分類を行った。第1階層として、申し送りの種別は、全部で5つ(介護・看護、事務系(従業員)、事務系(利用者)、家族、その他)に分類できた。第2階層は種別の詳細内容である。種別と内容の詳細と件数の割合は表4および図6の通りである。

第1階層の5分類から、介護・看護内容が43%を占め、事務関連の申し送りは全体で44%であることが分かった。

4.5.2 利用者とその家族に関する申し送り案件

事務関連の申し送りは、利用者やその家族に関する事務連絡と、従業員間の事務連絡に分類できた。前者には利用者や家族に関する事務手続きやカンファレンス記録などが含まれ、申し送り全体の 18% を占めた。例えば、「明日××さんが退所されます」、「退所された××さんの荷物をご家族が取りに来ます」などであった。後者には「防災訓練のお知らせ」や「×月×日実習生が来ます」などが含まれ、申し送り全体の 26% を占めた。

表4 申し送り内容分類(小項目)とその割合

第1階層 種別	第2階層 内容	割合
介護・看護	入浴	8%
	食事	7%
	医療・薬品	5%
	衣類	5%
	体位交換・褥瘡	4%
	離床・臥床	3%
	洗濯・洗濯物	3%
	排泄・おむつ	2%
	移乗	2%
	口腔ケア	1%
	事務 (従業員)	事務的連絡
介助者・記入者確認要求		3%
事務 (利用者)	入所・退所連絡	8%
	カンファレンス記録	6%
家族対応	事故系(ヒヤリ・クレーム)	3%
	家族連絡	2%
その他	家族依頼・預かりもの	2%
	ベッド周り	3%
	整理整頓	2%
	座席位置	1%
	不明	0%

ここで興味深いのは従業員間の事務連絡 26%を除くと、申し送られた内容の約 70% (介護・看護 43%, 事務(利用者) 18%, 家族 5%) が利用者や家族に関する内容であったことである。その他(8%)を含めると、約 75% の内容がサービス提供に関わる情報であったことである。

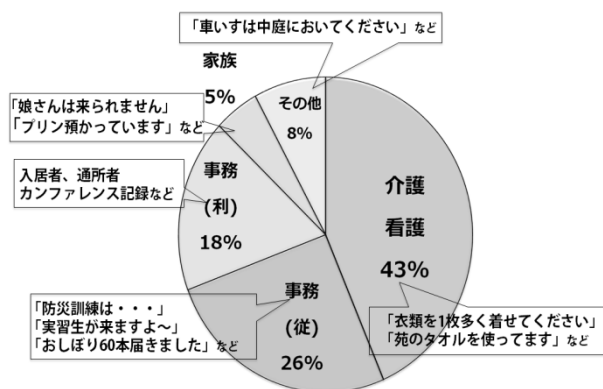


図6 申し送り内容分類のまとめ(事務内容を分割)

4.5.3 申し送りノートの記述様式

申し送りノートの分析では、申し送りの内容を把握できただけでなく、どのような方法で申し送りがなされているかを把握できた。例えば、ノート上でのやりとりは、しばしば交換日記のようであった。宛名(個人名やグループ名)を記入し、特定の対象に連絡が行われ、グループ間の連絡や情報共有を促す記述などがあった。また、ある依頼に対する完了の印として、対処済みのチェックと対処した従業員名が記されていた。

チェックに関してインタビューから、対処済みのときには、対処したときの利用者の状況などを書き加えることがあることが分かった。反対に、対処済みであるが、しばしばチェックがされていないことがあり、それによって作業の重複や混乱が起きていることも把握できた。また、繰り返し同じことを呼びかける申し送りがしばしば確認できた。これらは、問題が解決されていない、情報が完全には共有されていないことを示唆している。こうした記述は克服すべき課題として捉えることができる。その他の問題として、ノートの利用に関して、従業員たちが、利用者の以前の状態や対処を確認したい場合に、その情報を探し出すのに苦労していることなども分かった。

5. 全体考察

3つの調査から申し送りに関する業務フローを把握できたとともに、申し送りで生じている克服すべき課題が示唆された。ここでは、まず申し送りにおける克服すべき課題を整理し、申し送り支援に関して理想的な業務フローを実現するためのシステム要件について記述する。また、システムを導入する際に、課題となりうる点について議論する。

現状の申し送りにおける問題は、申し送りが紙面によってやりとりされていること、そのため申し送りノートが特定の場所に保管され、全ての従業員がそこにアクセスしなければならないことが原因で生じていると考えられる。それによって、申し送り案件の発生と記録までに時空間的にズレが生じ、失念や書き忘れによる情報の伝達漏れが生じている可能性がある。申し送り案件の確認の際、メモや手に書くという行為も、現場での介護作業の最中に申し送りノートを確認できないためにとらざるを得ない解決手段であると言える。しかし、手に書くと消えてしまったり、見栄えが悪いという問題がある。また、紙の場合は、例えば、個人情報を書かれたメモを落としてしまったときには、大きな問題となる危険な可能性を含んでいる。

ノートの分析から、確認のチェックがなされていないことで、作業の重複があったり、混乱が生じたりすることが分かった。また、いつでも確認できるよう詰所の手が届く範囲に数ヶ月分の申し送りノートが置かれているが、確認したい内容をなかなか探し出せないという問題も従業員から聞かれた。

本研究では、モデルケースとして和光苑に協力いただき、調査を行ったが、多くの介護施設において申し送りに関して同様の問題を抱えていることが示唆されている[4]。また、克服すべき課題ではないが、申し送り内容からは、約 75% の内容がサービスに関連する情報であり、その大部分が利用者またはその家族の情報であることが明らかになった。これらの結果は、非常に重要であり、これらの情報をうまく共有できれば、サービスの改善やスキルアップの教材としても利用できると考えられる。

こうした課題を生み出さない、申し送り内容の有効利用を阻害しないために、まず紙面による申し送りを電子化し、次節にまとめる 5 つの要素から、申し送り支援システムの開発を進めることを提案する。

5.1 システムの要件

上記の問題を整理し、業務の改善に向けた申し送り支援システムに必要な要件として、以下の 5 つの要素を導き出した。

1) 携帯性: 情報へのアクセス性と活用のリアルタイム性

申し送り情報へのアクセス性を高めるためには、情報を携帯できるようにすることが良いと考える。それによって発生から記録、確認のタイムラグの問題を解消できる。介護サービスは、仕事の特性上、利用者本人のところへ行き、直接サービスを行うことが多いため、情報を持ち運んで、その場で記録できる必要がある。また、記録したい事柄が発生した場合、その場所にノートがないという問題だけでなく、各フロアに 1 冊しかノートがないため、従業員同士で記録が重ってしまうという不便がある。しかし、電子化によって情報へのアクセスは、物理的にも、数的にも制約を受けないというメリットを得ることができる。

2) セキュリティ機能: 情報漏洩防止

端末や情報にパスワードロックをかけるなどセキュリティ機能が必須である。システムを携帯端末とした場合、置き忘れや落下という可能性がある。他者が情報を簡単には見られないようにするためのセキュリティを確保しなければならない。

3) チェックおよびアラート機能: 確認を促す

いつ、誰が申し送りを記録したか、確認したかをチェックする機能が必須である。従業員同士で情報の伝達漏れを防ぐためである。また、申し送り内容の対処済みを知らせる機能も必要となる。チェック漏れの際の作業の重複や混乱を避けるためである。また、対処済みが記入されていない項目については、一定期間が過ぎるとアラートを出し、対処済みかどうかを確認するよう促す機能を備えて対処するのが良い。電子化をするとこれらの検出も可能となる。

4) 検索性: 情報の探しやすさ

情報を探しやすくするために検索性を高める必要がある。利用者の状態や要望は、日々そして刻々と更新される。そのため、まず従業員たちが情報を素早く獲得できるよう、情報は新しいものから順に確認しやすくなるよう配慮しなければならない。

日常的に申し送りを確認するわけではない他職種の従業員からも、申し送りノートを確認する場合に情報を探しにくいという回答があった。他職種が申し送りノートから情報を得たいという状況は、その情報の必要性や重要度が高い場合が考え

られる。そのため、素早く確実に情報を見つけ出せる機能が備わっているとより良い。

検索性を高めるもう一つのポイントがある。それは、ある属性(利用者、作業内容、記入者など)ごとに情報をまとめる機能である。たとえば、利用者ごとに情報をまとめられることが有効だと考えられる。従業員によると、申し送りノートを再確認する場合、その目的は主として、利用者の以前の状態をさかのぼって確認することであった。しかし、現状の申し送りは時系列順に記録されているため、個人の記録を探し易いようにまとまっていない。探し出すだけで多くの時間を要するため、改善する必要がある。

さらに、重要度や緊急度を伝える機能があると情報の検出性は高まる。情報を探し出しやすくすることで、情報の伝達精度や共有精度を高めることが期待できる。

5) データ分析: 内容分析による情報の把握

収集された申し送りの内容を分析することで、取り組むべき課題や業務改善に結びつく従業員の気付きなどを発見できることが示唆された。申し送りノートの内容分析から、1 施設では、1 日あたり 20 件程度の申し送りがあることが推定された。そのうち約 75% がサービスに関連する情報であったことから、毎日 15 件程度の直接サービスに関わる申し送りが集積できる可能性がある。情報をテキストデータとして集積できるようになるため、テキストマイニングの手法を効果的に活用することで、利用者へのサービス提供に関して多くの知識を抽出できると期待できる。

さらに、今後時間など細かな情報を獲得できると、業務改善につながる有効な分析ができるようになると考えられる。例えば、記録時間のログ機能を備えることで、申し送り案件の発生や発見の時間帯を高い精度で把握できるようになる。業務プロセスとの関係で申し送り案件の発生を把握できるため、どのような時間帯で、どんな問題が発生しやすいかなどもデータとして把握できるようになる。これらの情報が、従業員の知識として活用されることが期待できる。

5.2 デバイス導入の課題

現場の環境(広さ)や求められる情報共有の迅速性に応じて、適切な端末を選択する必要がある。スマートフォンタイプの携帯端末は、サイズが小さく、携帯性に優れる反面、画面の視認性と操作性が悪い。ノート PC やタブレット端末は、視認性、操作性に優れる反面、移動時の携帯や作業をするときの置き場所に困るという問題がある。

しかしながら、これらの端末を導入する際には、適切な端末の選択を考えると同時に、その前提として従業員が端末操作をできること、端末の利用においてどのような問題が生じる可能性があるかについて検討しておく必要があるだろう。

5.2.1 端末操作に対する課題

端末操作に関して、まず文字入力負担を軽減する必要があることが示唆された。操作の問題は、システム導入において最も重要な課題である。上述のアンケート調査では、予備の質問として、インタフェース設計の参考とするため、従業員のパソコンやスマートフォンの文字入力ができるかについて質問していた。文字入力の調査結果では、携帯端末の扱いに不慣れな従業員が多いことが分かった(60%)。現場には様々な職種と様々な年代の従業員がいる。情報端末の使用に長じている職種もあるが、介護職は、従業員の年代の幅も広く、全般に端末の使用にやや不慣れな人が多かった。この課題の対策としては、項目選択式や画面階層をシンプルにして、操作の抵抗をなくすなどの対応が必要であると考えられる。また、文字打ちに代わり、例えば、メモを写真に撮る、音声メモで録音するなどの機能を備えることで、操作の負担を減らし、記録だけでも残せるようにすることを考えている。

5.2.2 作業中の利用に関する課題

端末を携帯しながらの作業に心配があるという意見がいくつかあった。その理由の一つは「利用者につけてケガをさせてしまわないか心配だ」というものであった。例えば、胸ポケットなどに入れておく場合、かがみ込む動作が多い作業や車いす介助などの動作では、端末がポケットから落ちてしまう可能性がある。他にも重要なこととして、介護・看護サービスでは衛生面に配慮する必要があることが分かった。例えば、排泄介助や口腔ケアの際は、手が汚れたり、手に細菌が付着する可能性がある。タッチパネル式の操作画面の場合、直接端末を操作できなくなる恐れがある。

これらの課題の克服は、どの端末を利用するか、どのようにシステムを運用するかという問題と密接に関連すると考えられる。この場合、システムを利用する業務や場면을制限することで対応するのが良いと考える。記録時間に多少のズレが生じることはやむを得ないが、時間のズレを最小に抑えられるように工夫できれば、問題は少ない。現実的には、施設の規模によっては全員が携帯端末を持つ必要はなく、数台の共有端末があれば十分に対応できることも考えられる。今後実機を現場に導入し、業務内での利用方法や運用について調査、検討していく必要がある。利用の適正場面を明確にするなど、課題の克服に取り組んでいく。

5.3 今後の展望

今後、調査結果をもとに試作システムを開発する。まず、現場での利用実験前に、実験室実験としてインタフェースの評価を行い、従業員の操作しやすいデバイスの完成を目指す。つづいて、上記の作業中の利用の課題を克服すべく、作業場面特有の操作困難性を検討する。さらには、現場利用によって、実際の申し送り内容を収集し、データマイニング技術の利用に有効に反映できるようにする。また、開発する申し送り支

援システムを積極的に利用してもらうための手法として、申し送りを残してほしい情報や多くの人が申し送りしているような情報に関する推薦(候補選定、要求)機能[19]を導入することを検討している。

6. まとめ

本研究では、介護施設における申し送りに着目し、現状の業務フローの把握とその問題点について分析し、効果的な申し送りを実現するための支援システムの要件を提案した。3つの調査の結果、申し送りの発生と記録、確認の間には、時間的にズレがあり、特に記録において失念による記録漏れや書き忘れが生じており、情報共有がうまくできていない可能性が示唆された。こうした問題を解決するため、申し送りを支援するシステムを開発するには、携帯性、検索性、セキュリティ、データ分析性を備える必要があることがわかった。これまでされたことがなかった申し送りの内容の分析の結果、約75%の内容がサービスに関連する情報であり、その大半が利用者や家族への情報であることが明らかとなった。申し送り情報をうまく集積、分析することでサービスの品質を向上させる可能性がある。今後、試作システムを制作し、データの収集に努めながら、現場へのシステムの導入を目指す。

謝辞

本研究は平成23年度経済産業省委託事業「ITとサービスの融合による新市場創出促進事業(サービス工学研究開発事業)」として実施されました。また、本研究にご協力頂きました社会医療法人財団董仙会並びに介護老人保健施設和光苑の皆様へ御礼申し上げます。

参考文献

- [1] 林隆司, 泉谷利彦, 縄井清志, 星虎男, 澤田和彦, 杉野一行, 椎名清和, 丸井明美, 佐々木美樹, 宮崎泰: 介護老人保健施設における専門職の役割: ソーシャルワーカーの連携の視点から. 医療保健学研究, vol.1, pp.41-54 (2010).
- [2] 山口麻衣, 山口生史: 介護施設におけるケアワーカー間の協働: 組織内ケアチームに着目した分析, ルーテル学院研究紀要: テオロギア・ディアコニア, vol.43, pp.35-48 (2009).
- [3] 西村拓一, 福原知宏, 山田クリス孝介, 濱崎雅弘, 中島正人, 三輪洋靖, 本村陽一: 現場共有知による看護・介護サービスにおける記録支援, 第95回知識ベースシステム研究会(SIG-KBS)論文集, (2012).
- [4] 中島正人, 三輪洋靖: 医療・介護サービスにおける情報共有に関する問題点の要因分析, 日本人間工学会第51回大会講演集, pp.34-35 (2010).
- [5] 兄井利昌, 入沢正幸他: 病院のための患者満足度向上マニュアル, 日経BP社, (2009).
- [6] 三輪洋靖, 福原知宏, 西村拓一, 本村陽一: 行動観察調査と状態遷移モデル化による介護業務プロ

セスの可視化, 日本行動計量学会第 39 回大会抄録集, pp.237-240 (2011).

- [7] 福原知宏, 三輪洋靖, 本村陽一: 高齢者介護施設における従業員作業プロセスの可視化に関する研究, 第 25 回人工知能学会全国大会論文集, 2H2-6 (2011).
- [8] 三輪洋靖, 福原知宏, 中島正人, 西村拓一: 介護施設従業員の行動分類コードと介護プロセス記述手法の構築, 日本経営工学会誌, (投稿中).
- [9] 内平直志, 鳥井健太郎, 知野哲朗, 田中利明, 平林裕治, 平林邦彦, 杉原太郎: 音声つぶやきによる医療・介護サービス空間におけるコミュニケーション, 第 25 回人工知能学会全国大会論文集, 1J1-OS9-4, (2011).
- [10] 和田成晃, 小出哲久, 矢口隆明, 白石善明, 岩田彰: 介護業務支援システム「アイケア」の開発, 情報処理学会研究報告, DD-67, pp.65-70 (2008).
- [11] 矢口隆明, 岩田彰, 白石善明: 在宅介護サービスにおける現場知を基にしたチームケアの知識流通システムの開発と評価, 情報文化学会誌, vol.16, pp.12-20 (2009).
- [12] 南部美砂子, 原田悦子, 須藤智, 重森雅嘉, 内田香織: 医療現場におけるリスク共有コミュニケーション, 認知科学, vol.13, pp.62-79 (2006).
- [13] 内山映子, 宮川祥子: 在宅介護を前提とした小規模コミュニティにおける情報流通と管理, Keio SFC journal, vol.4, pp.30-52 (2005).
- [14] 西澤尊子, 藤沢允子, 池田てるみ, 百瀬領子, 山口澄子, 池野位子: 看護記録と引き継ぎの検討, 信州大学医学部附属病院看護研究集録, pp.266-270 (1987).
- [15] 崎山充, 林秀彦, 皆月昭則: SECI モデルに基づく双方向的な情報コミュニケーションに関する一考察: 対話を対象とした看護師間の申し送りの分析, 鳴門教育大学情報教育ジャーナル, vol.8, pp.19-24 (2011).
- [16] 山田憲嗣, 薄雄斗, 武田真季, 岡田志麻, 清水 佐知子, 石井豊恵, 中川里恵, 松村泰志, 野田祐子, 長倉俊明, 石原謙, 大野ゆう子: 看護業務を測る: 無人タイムスタディ, 生体医工学, vol.48, pp.517-522 (2010).
- [17] 神野正博: 地域連携と電子カルテ, DIGITAL MEDICINE, vol. 5, pp.29-31 (2005).
- [18] “事例研究: けいじゅヘルスケアシステム”, 日経メディカルオンライン: 医療と IT, 2006 年 12 月, <http://medical.nikkeibp.co.jp/leaf/all/special/it/casestudy/200612/504475.html> (参照:2012-04-11).
- [19] 濱崎雅弘: サジェスト機能によるゆるやかなオントロジー構築を可能にするシステムの提案, 人工知能学会研究会資料, SIG-SWO-A1001-07 (2010).

著者紹介

中島 正人 (正会員)



2008 年 3 月筑波大学大学院人間総合科学研究科心理学専攻博士課程単位取得退学. 2007 年 4 月産業技術総合研究所デジタルヒューマン研究センター入所.

2010 年 4 月よりサービス工学研究センター. コンピュータ支援による従業員スキル理解技術の開発, 情報の発信と利用のモデル化に関する研究に従事.

福原 知宏 (非会員)



2003 年 3 月奈良先端科学技術大学院大学情報科学研究科博士後期課程単位取得認定退学. 博士(情報工学). 総務省通信総合研究所特別研究員, 科学技術振興機構社会技術研究開発センター研究員, 東京大学人工物工学研究センター特任助教

を経て, 2010 年 4 月より産業技術総合研究所サービス工学研究センター特別研究員. テキストマイニング, 高齢者介護サービスの業務分析に関する研究に従事.

三輪 洋靖 (非会員)



2001 年早稲田大学大学院理工学研究科博士前期課程修了. 2004 年 9 月学位取得. 博士(工学). 早稲田大学理工学部機械工学科助手, 早稲田大学先端科学・健康医療融合研究機構客員研究助

手を経て, 2005 年 4 月産業技術総合研究所入所. デジタルヒューマン工学研究センターおよびサービス工学研究センター研究員として, ウェアラブルセンサによる心身情報の計測, サービスプロセスの可視化に関する研究等に従事.

西村 拓一 (正会員)



1992 年東京大学工学系大学院課程修了. 同年 NKK(株)入社. 産業技術総合研究所サイバーアシスト研究センター, 同情報技術研究部門実世界指向インタラクショングループ長, NEC 出向などを経て 2011

年より同サービス工学研究センターサービスプロセスモデリング研究チーム長. 博士(工学). 時系列データ検索・認識, 実世界情報支援, 医療・介護サービス支援の研究に従事.