

介護支援システムにおける介護データの構造化への取り組み

金竹香織 (指導教員: 小林 一郎)

1 はじめに

近年、介護業界は人手不足で実務以外の間接業務が多く、常にオーバーワークであることが問題視されており、介護士の業務の質・量的な改善や介護記録の効率化などが課題として挙げられている。特に後者においては、介護者間における介護情報共有の効率化ならびに被介護者の家族に対する介護状況の透明性など、介護者や介護サービス利用家族のための有益な記録になることが求められている。このような背景を踏まえ、本研究では介護記録の効率の良い情報共有方法を検討すると共に介護記録の要約や分析などの2次利用可能な構造化手法の基礎的検討を行う。

2 介護施設での情報共有

自由記述で介護士が記述する記録として日時ごとに介助の詳細が書かれた「介護記録」がある。その記録を元に日中や夜間など時間帯ごとの活動を要約したものである「介護日誌」がある。また、利用者・利用者家族の意向を聞き入れた上で作成される、介護の目標が記述された「施設サービス計画書」などが存在する。施設サービス計画書には介護計画のチェック項目表というものが付随され、介護士は、日々、介護計画を達成できているかチェックする。記録において、現状は介護サービス計画書以外の書類はすべて介護士が手書きで記入しており、そのためそのような間接業務に多くの時間が費やされている。これに対し、本研究では、介護士間において効率の良い情報共有と介護記録の入力の負担軽減、記録した情報の2次的な利活用を目的としたシステムの構築を目指す。目指す介護施設における情報共有の概要を図1に示す。

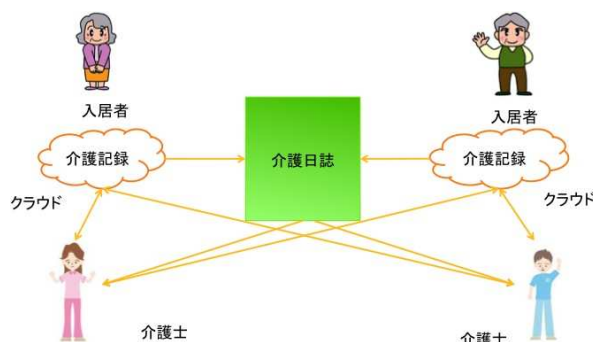


図1: 目標とする介護施設における情報の共有

介護士は、モバイル端末により介護記録を入力し、記録はPLR(Personal Life Repository)[1]クラウド上でセキュアに管理される。また、どこからでも介護記録を参照可能となり介護士間における情報共有が可能となる。複数人の介護記録から要点を自動抽出して介護日誌を生成することにより、現在、行われている介護記録と介護日誌の二重入力の解消を行う。また、介護の記録方針において、介護計画の視点から介護の目標達成度を踏まえた記録を行うなど計画に対するコンプライアンスや評価などを同時に行えるようにする。

3 提案システムの概要

上記の情報共有の枠組みを実現するシステムの構築を目指し、提案するシステムの概要を図2に示す。

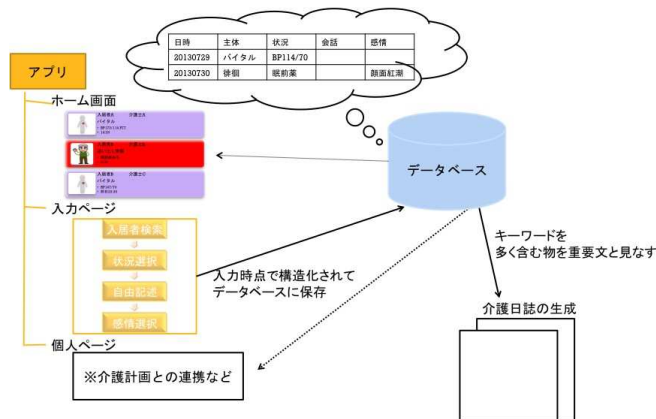


図2: 提案システムの概要

システムは、入居者の情報を閲覧できるホーム画面、介護記録入力ページ、被介護者の個人情報を閲覧できる個人ページの3つの機能を持つモジュールで構成されるとする。本研究においては、介護記録入力における情報の構造化に着目し、以下、介護記録の構造化について基礎的な検討を行う。

4 介護記録の構造化

構造化を行う目的として、介護記録の入力を容易にするために、入力の状態は、プルダウンメニューにより状況を選択し最後に自由記述を行うことを目指す。これにより、自由記述を極力避け、入力情報も特定の状況の下、整理され自然に構造化がなされる。また、それによる2次利用も容易にする。2次利用においては分析だけでなく、現在手書きで別表にまとめているバイタルの数値をグラフ化することや排泄確認表を自動的に生成することを可能にする。本研究では、実際の介護施設にてインタビューした結果に基づき、介護記録に出現すべき情報となるオントロジーを構築し、それに基づき介護記録の構造化を行った。まずはじめに、図3に介護記録を表すオントロジーの全体像を示す。介護者、被介護者のそれぞれの行動や発言の視点からイベントの情報を記録化する枠組みとなっている。実際のアプリケーションでは介護記録を入力する際に入力を選択すると、まず誰を主体とするイベントであるかを選択するために図のような選択項目があり、その後それぞれのイベントに対する詳細な記録を取得していく。

この際、介護記録の取り方は介護士によって何を重要視するかによってバラつきがあることが判明したため、異なる介護士において2回以上出現している項目を中心にオントロジーを設計した。設計したオントロジーの例(排泄に関するオントロジー)を図4に示す。

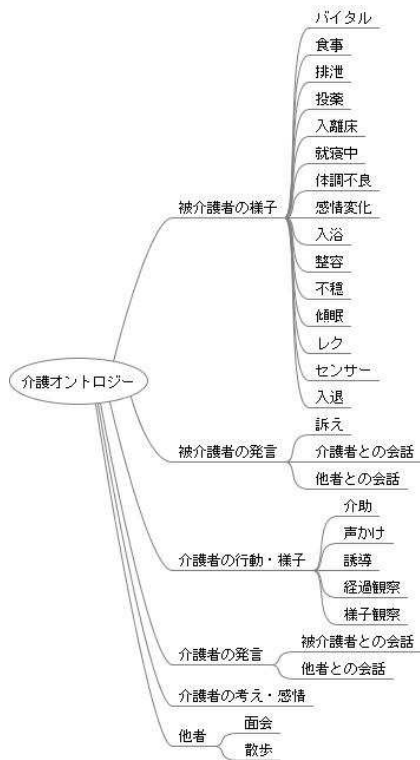


図 3: 介護オントロジーの全体像

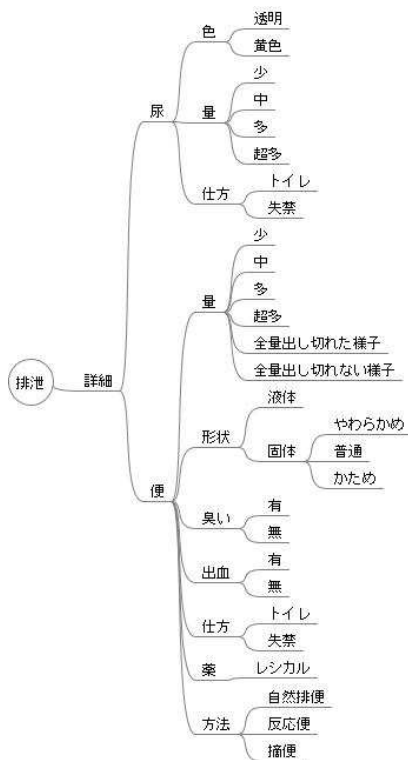


図 4: 排泄に関するオントロジー

いま、7月28日15:00のSさんにおける介護記録が以下のようであったとする。

15:00 - 4日目のためレシカル挿肛する。
上記により反応便多量(+). 何度もトイレへ行き出しきれない様子。

作成した図4のオントロジーに基づき、介護記録を構造化して表したものが表1となる。

表 1: 介護記録の構造化の様子

| 日付 | 時間 | 主体 | 状況 | 状況(詳細) |
|------|-------|----|---------|---|
| 7/28 | 15:00 | S | 種類(便) | 色(-) 量(多量) 形状(-) 臭い(-) レシカルポン SP(有) |
| | | | 方法(トイレ) | |

上記、介護記録を構造化した例を示すと、排泄に関して構築されたオントロジーの各項目に対して、値を選択することになる。(表1において、()の中の「-」は値が与えられなかったことを示している。) 与えられた介護記録のおおよそが選択肢によって規定され、自由記述は「何度もトイレに行き、出しきれない様子」という一文だけとなる。以上のように構造化を行うことで、排泄確認表を記入する際に求められる項目(日時、排泄の有無、排泄の種類、量)を自動的に知ることができ、二重入力を避けられる。

5 検証と考察

構築したオントロジーによる記録化が、どの程度の介護記録支援となり得るかについて検証を行った。実際の介護施設においては、介護サービス(排泄・食事・入浴・バイタル)達成表、アクシデント報告書、介護日誌などが介護記録を編纂して作成される。これらに対し、今回作成したオントロジーに基づく介護記録の取得により、その報告書のほぼ7割の情報自動的に取得できると判断し、二重入力がかかなり回避できることを確認した。残りの約3割は、体の部位の図示や発話などその場で発生する事象などが該当し、自由記述による記録が必要とされるものであった。

6 おわりに

介護施設における業務は間接業務が多く、オーバーワークであるという問題から、介護記録の効率化を焦点に当て、管理しやすく、2次利用しやすいデータを構築することを目標にデータの構造化についての提案を行った。これにより、介護日誌作成のための二重入力の回避や情報共有の効率化による介護士の負担軽減を目指している。

今後の課題として、提案したシステムの具体的なアプリケーションの開発を行っていきたい。また、実際の介護記録が構築したオントロジーでどの程度網羅的に再現できるかについて定量的に評価する実験を行うつもりである。

参考文献

- [1] 橋田浩一, 分散PDSによる個人データの自己管理, 人工知能学会誌 28 巻 6 号, pp.872-878, 2013.
- [2] 内平直志, 音声つぶやきによる看護・介護サービスの記録・連携支援, 人工知能学会誌 28 巻 6 号, pp.893-898, 2013.
- [3] 神成淳司, 福田亮子, 介護分野における定量的評価の有効性, 人工知能学会誌 28 巻 6 号, pp.912-917, 2013.