

## 〈研究ノート〉

# 音声入力を活用したケアマネジャーの報告支援

## —アプリケーションのプロトタイプ開発—

鈴木 範子・中村 慎司・前野 譲二・加藤 泰久<sup>i)</sup>

### Abstract

Care support specialists (care managers) play an important role in coordinating various professions. All care management tasks require keeping records, and while the records themselves are important, those tasks are also heavy burden. This paper reports on the development of a prototype application aimed at reducing the burden of care management tasks and increasing efficiency.

キーワード：ケアマネ、アプリ、音声入力、業務効率化

### 1. はじめに

平成 24 年の内閣府の「高齢者の健康に関する意識調査」<sup>1)</sup>によると、介護が必要な状態になった場合、どこで介護を受けたいかを聞いたところ、自宅が圧倒的に多数であった。

介護ニーズと医療ニーズを併せ持っている高齢者が、自宅等の住み慣れた生活の場で生活し、自分らしい生活を続けるためには、地域における医療・介護を担う関係機関の連携<sup>2)</sup>が欠かせなくなっている。

厚生労働省は、2025 年をめどに高齢者が尊厳を保ちながら住み慣れた地域や自宅で自立した生活ができるように、地域包括ケアシステムの構築を推進している。

この地域包括ケアシステム構築のための具体的なシステムが、多職種の役割の明確化を図るケアカンファレンス<sup>iii)</sup>を必須としたケアマネジメントであり<sup>3)</sup>、これを行う専門職種がケアマネジャー（以降、ケアマネ）とされている。

筆者らは、介護事業者、特に外国人の介護従事者を対象とした介護記録の負担軽減のための音声入力を活用するスマホアプリの開発を検討していた<sup>4)</sup>が、複数の介護事業運営会社へのヒアリングを行い、まずは、ケアマネの業務を支援し、効率化を図るアプリのプロトタイプを構築しその評価を実施した。

#### 1.1. ケアマネジャーとは

厚生労働省によると、ケアマネの介護保険制度上の正式名称を介護支援専門員という。ケアマネの業務は多岐にわたり、要介護者や要支援者（以降、利用者とする）の相談、心身の状況に応じてサービスが受けられるケアプランの作成のみならず、利用者の家族、市町村、サービス事業者、医師やその他の専門職、施設等との連携調整を行う業務である。

ケアマネの業務内容は、おもに居宅介護支援<sup>iii)</sup>と、施設での介護支援などに分かれるが、特に居宅における業務においては、利用者が自立した日常生活を営むために必要な援助に関する専門的知識・技術のほか、行政や様々な施設との連携記録、ケアプラン<sup>iv)</sup>の変更、

日々の訪問記録、家族との記録等、あらゆる記録を作成し管理する業務が伴う。

また、居宅介護支援の場合、利用者数は35名に対し1人のケアマネを配置することが基準となっており、月に1回以上の利用者訪問記録が必要とされている。

## 1.2. ケアマネの業務と事務作業効率化の支援

ケアマネの主な業務は前節で触れたが、実際の対応は利用者や家族への対応だけではなく、その他の親族や近隣住民との対応など、介護保険適用業務以外の制度等におけるトラブルなどへの多岐に渡る対応力が求められる。

介護事業では、業務の都度、書類の作成が求められている。書類は利用者ごと、ケアマネごとに作成するため、記録と伝達に係る時間と手間は、小規模な事業所であってもかなりの量になり、この記録と伝達自体は介護サービスそのものではないが、介護の品質を左右する重要な要素となっている<sup>5)</sup>。

従って、それに伴う事務作業も非常に多く、時間外勤務などが構造的に増加する要因を抱えているともいえる。

なお、大串が2015年にWebアンケートによる全国調査をおこなった結果<sup>2)</sup>を見ると、日常の業務に利用している情報機器では、回答数の92.6%がパソコンを利用している。その利用目的は、利用者の薬の情報を得るための69.3%、業務日誌が34.3%であった。

このような現状を勘案して、記録の作成にあたって介護保険申請のために現在使用している介護ソフトによらず、効率よく記録を作成、管理できることを目標とし、アプリケーションを新たに開発し、それを活用することで、介護報告書関連事務作業の軽減やその他の業務の効率化に貢献できると考えた。

## 2. 事前調査

介護現場の業務効率化を図るためのアプリケーション（以降、アプリ）は既に多く販売されているので、ケアマネを支援する「居宅介護支援アプリ」という分類で、現在市販されている（2020年10月現在）アプリについて機能等の調査を行った。

また、こうしたアプリの使用状況について、ケアマネらに対してヒアリングを実施した。

### 2.1. 市販されているケアマネアプリの特徴

ケアマネを支援するシステムを含むアプリについてWebページを中心として15種類のアプリを調査した結果、市販されているアプリやソフトウェアの主な特徴は以下の通りである。（ただし、介護保険の申請や事業所運営に関連する機能については除いた）。

- 利用者毎に情報が管理されている
- 時系列にデータの蓄積ができる
- 事業所内の職員で情報を共有できる
- クラウド型
- タブレット利用可能
- パソコンとスマホやタブレットが連携できる
- わかりやすい操作性（見やすさ、ボタンのサイズ、バックアップ等）
- 過去に記載した内容のコピーができる

- 利用者情報の絞り込み表示ができる

ケアマネが利用するのは、スケジュール調整、アセスメント<sup>v)</sup>、認定<sup>vi)</sup>、支援経過<sup>vii)</sup>の機能であるが、キーボード入力が主であった。

また、Web ページを中心とした調査においては、記録した内容の文字検索を行う機能や音声による入力機能を持つアプリは存在しなかった。

## 2.2. ケアマネへのヒアリング

ケアマネへのヒアリングはインタビュー形式で行い、東京都小金井市にて介護保険指定事業所に所属し、ケアマネが各々独立して活動しているベテランスタッフ 2 名と（ケース 1）、東京都町田市で介護相談センターを運営している法人の代表者（ケース 2）に対して行った。

インタビュー項目は、1) 事務作業のうちどういった点を効率化したいのか、2) どういったことに困っているのかという業務内容を中心にヒアリングを行った。

ケース 1：

- 介護保険は市町村単位で変わり、解釈も変わるので対象地域が市町村をまたぐとその都度保険申請の方法が異なる
- アセスメントシートの様式の変更が多く、そのたびに記録する項目が増加する
- 利用者との面談等での記録を「支援経過」として全て印刷して残す必要がある
- 提出用の形式にまとめるための労力が必要である
- 時間を問わず、利用者やその家族から電話が来た時に対応するため、すぐに必要となる項目を利用者毎に記憶しておく必要がある

ケース 2：

- 利用者との面談等は社内に戻り決められたフォーマットで記録を残す（Excel）
- 印刷して紙を管理する必要はなく、データ上で管理し必要に応じて印刷する
- 当直は交代制である
- 報告内容を見返すことがあるため、キーワード欄をつくりキーワードを入力する

次に、3) 利用しているアプリなどがあるか、4) またそれに不便を感じるか、という利用ソフトやアプリを中心とした内容でインタビューを行った。

ケース 1：

- 利用者に関わる介護関係者との情報のやり取りは個人の持つスマートフォンの無料アプリを利用しているが、電話とチャットアプリを使用しているため、該当するデータを検索しようとしてもすぐに見つけられないことが多い
- Word や Excel などは、提出書類としての清書機能だと認識して利用している
- 各ケアマネが自分の慣れているフォーマットに手書きで書き込み管理している

ケース 2 :

- スマホのメモ機能や紙のメモ帳などを利用するなど、個人で工夫はしているが、社内に戻ってから Excel の決められたフォーマットに記録をする必要がある

### 2.3. 実験対象とする事業所の選定と追加のヒアリング

ケース 1 では、ケアマネそれぞれが自分の記録しやすいスタイルで利用しているので、統一したフォーマットなどは利用されていなかった。

ケース 2 においては、ケアマネは、決められたフォーマットへの入力を行うため、社内に戻り一日の業務記録を作成することから、サポートできるアプリを提供し、業務支援を実施することにより、ケアマネの業務効率化に貢献できると考えた。

さらに、ケース 2 の運営者にフォーマットの記録内容を見せてもらいながら、具体的な作業内容と、どのような支援を必要とするかという質問をしたところ、以下の回答を得た。

- スタッフが社内に戻る間の時間を活用できないか
- 社内での報告書等の作成にあてる時間を減らしたい
- 一部のスタッフは口頭で話した内容を録音し、後から聞き直しながら記録をしている。この作業をもっと効率化したい
- 所定の内容以外に、キーワードを別途入力して、あとから検索できるように工夫をしている

上記のヒアリングを元に、音声入力と文字検索機能を備えたアプリの利用を口頭で提案したところ、是非使用してみたいとの反応を得たため、音声入力を中心とした介護業務効率化アプリのプロトタイプを作成し評価実験を実施することとした。

## 3. 介護業務支援アプリの基本設計

2.1 の、現在市販されているアプリの機能の他に、さらに記録されている内容の文字検索機能や音声による入力機能を持つ、ケアマネ向けの専用アプリを提案する。

対象とするデバイスは、音声入出力が可能な、スマホ・タブレットのアプリとして開発を実施する。

基本機能としては、以下の機能を備えたアプリのプロトタイプを作成する。

まず、利用者一覧から個人ごとに「基本情報」「ケアプラン」「支援経過」の追加・編集が可能である。また、全体は利用者一覧ページにまとめて表示される。さらに利用者の追加が行われると、このアプリに表示される。

次に、利用者一覧から個人ごとに「基本情報」「ケアプラン」「支援経過」の追加・編集ができる。各項目の内容は以下の通りとする。

- 「基本情報」：利用者名、生年月日、住所、家族構成、要介護状態、認定日 などの利用者情報の確認（追加変更ができる）
- 「ケアプラン」：リ・アセスメント支援シート<sup>viii)</sup>に基づいた情報の確認ができる
- 「支援経過」：日付ごとの記録の閲覧・作成・検索ができる

## 4. プロトタイプシステムの開発

### 4.1. アプリ開発の目的

ケアマネには、膨大な業務量があることから、ケアマネが使いやすく、かつ、音声入力と文字検索で作業効率に優れたアプリを活用することにより、ケアマネの通常業務の軽減を図ることを目的とする。

まずは、アプリの操作性やケアマネのニーズ確認のために、作成するプロトタイプは、クラウド化対応ではなく、スタンドアローンのアプリとして作成する。その後、ケアマネにインタビューを行い、操作性や必要とされる機能、課題と認識されている業務等を具体的に探り、検証した後、最終的にはクラウドに対応したアプリを開発することとする。

### 4.2. プロトタイプの機能

今回のプロトタイプでは、利用頻度が高い「支援経過」を対象とし、音声入力機能と文字検索や編集が行いやすい機能に絞って開発することとした。

開発するアプリ内の情報の階層構造を図 4-1 に示す。

「支援経過」とは、利用者の日々の記録であり、記録される情報は常に追加、編集、検索が行われる性質をもつため、頻繁に閲覧、編集が行われることを想定して設計する。

開発したアプリの「利用者一覧」(図 4-2) から「支援経過」をタップすると、利用者別の支援経過の記録を一覧表示することができる(図 4-3)。

「日付」と「区分」は常に左側に表示され、日付をタップするとその日の記録内容が表示される。なお、過去の日付はスクロールすることですべて表示可能である。

日付ごとの表示については後述する。

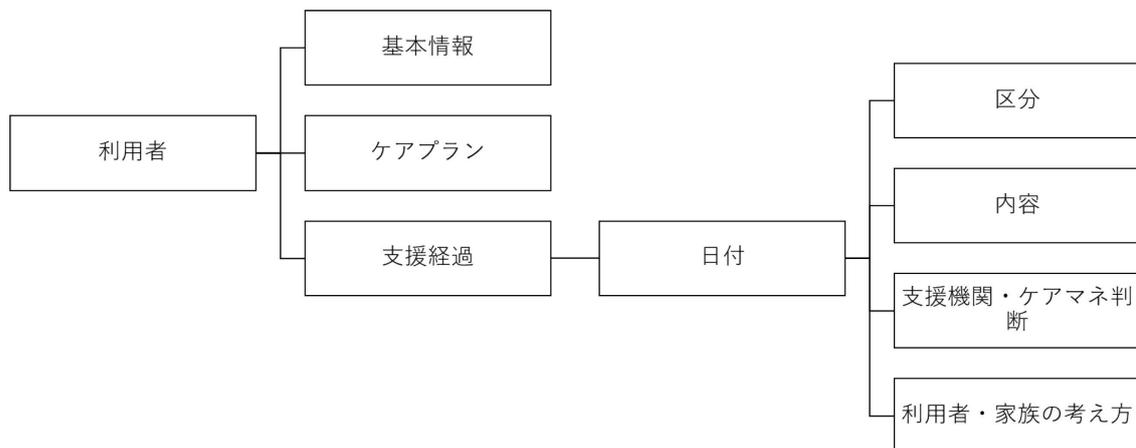


図 4-1 プロトタイプアプリの階層の構想図

**利用者一覧**

高橋英一	基本情報	ケアプラン	支援経過
鈴木範子	基本情報	ケアプラン	支援経過
東海林薫	基本情報	ケアプラン	支援経過
山田太郎	基本情報	ケアプラン	支援経過
山田太郎	基本情報	ケアプラン	支援経過
山田太郎	基本情報	ケアプラン	支援経過
山田太郎	基本情報	ケアプラン	支援経過
山田太郎	基本情報	ケアプラン	支援経過

図 4-2 利用者一覧画面

**高橋英一**

検索 作成

<p><b>2020年2月12日</b></p> <p>20:00~ 息子さんより電話 ①訪問入浴の件 ②東海林ヘルパーの件</p>	
<p><b>2020年2月8日</b></p> <p>11:00 新しいヘルパーさんについて 12:00 息子さんより電話</p>	
<p><b>2020年2月6日</b></p> <p>09:00~ 娘さんより電話 体調不良のため、至急高橋先生に連絡</p>	
<p><b>2020年2月5日</b></p> <p>10:00 定期モニタリング 11:00 訪問診療 (高橋先生)</p>	
<p><b>2020年2月4日</b></p> <p>息子さんより</p>	

図 4-3 利用者別の支援経過一覧画面 日付と区分は常に左側に表示

#### 4.3.1. 記録の閲覧

「支援経過」の記録を閲覧するには、左側のリスト (図 4-3) に表示されている、過去に

記録した日付と「区分」に記載されているキーワードが表示される。ここから閲覧したい日付をタップすると右側にその日の記録が表示される。また、この画面上で編集・削除ができるため修正も可能である。

なお、表示される内容については、今回ヒアリングを実施したケース 2 のフォーマットに合わせたデザインを用いている（図 4-4）。

#### 4.3.2. 日付ごとの表示

日付をタップすると、日付ごとの以下の内容が表示される。なお、日付は降順とし、新しい記録が上部に表示される（図 4-4）。

- 「区分」：内容をすべて見なくても用件がわかるメモ書きとし、キーワードを記載する
- 「内容」：誰が読んでもわかるように経過等を記載する
- 「関係機関・介護支援専門員の判断」：上記の内容に関して必要な機関との調整やケアマネの判断内容を記載する
- 「利用者・家族の考え方」：利用者や家族の意向を記載する

また、図 4-3 において右上の作成ボタンをタップすると、現在の日付が自動的に表示され、「区分」「内容」「関係機関・介護支援専門員の判断」、「利用者・家族の考え方」の記録ができる新規作成画面が表示される（図 4-5）。この記述に関する編集機能については後述する。



図 4-4 日付ごとの記録内容の表示画面



図 4-5 新規作成された記録画面

#### 4.3.3. 音声入力

「音声入力」は、図 4-5 の音声入力ボタンをタップすることで簡単に操作が可能となる。新規入力のみならず、検索語の入力の際にも音声入力を可能とし、できる限り作業の軽減を図った。

カーソルを入力したい場所に合せてから音声入力を行うこともできるが、それ以外の場合においては、文章の末尾に音声入力の結果が追加される。

音声入力ボタンをタップすると音声入力画面が表示され、声を出すと入力が始まる(図 4-6)。一定の時間音が入らない状態になると終了したと認識し、音声認識の結果が表示される。やり直したいときは、「再試行」をタップし、最初から入力しなおすことができる。

また、音声認識の結果は、予測候補が複数表示され、その中から入力したい文章に最も近い文章をタップして選択することが可能である(図 4-7)。

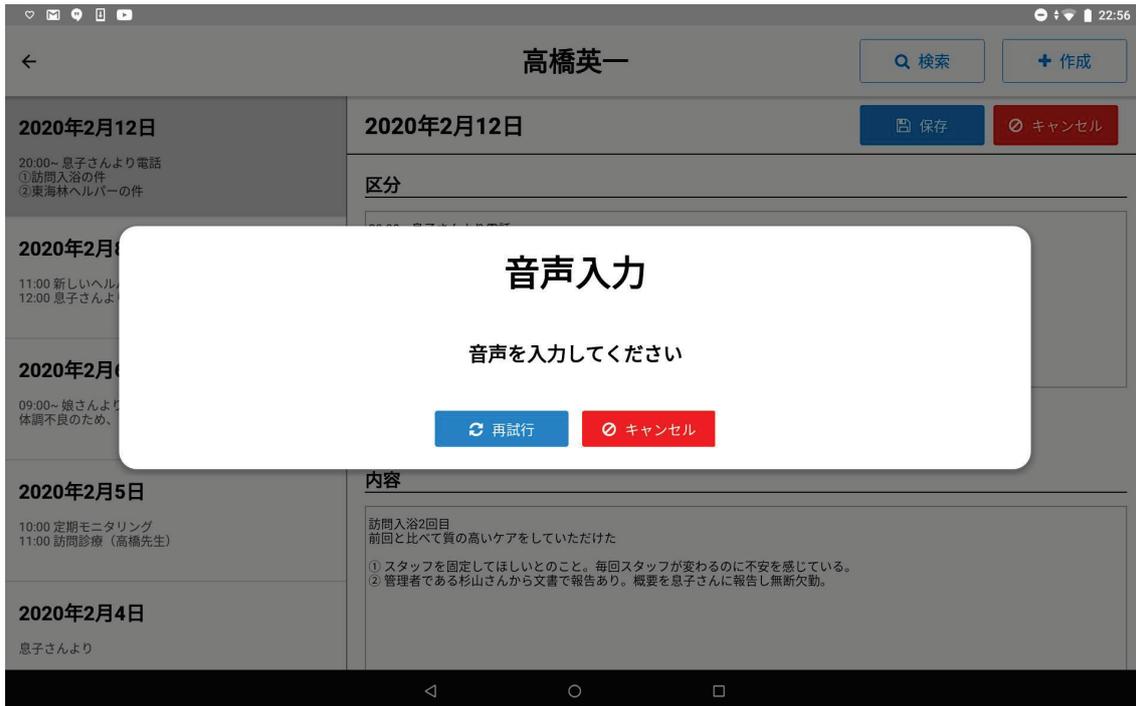


図 4-6 音声入力の画面表示



図 4-7 音声認識の結果表示画面

#### 4.3.4. 差分表示

差分表示とは、音声入力の候補の右側に「差分表示」のアイコンが表示される（図 4-8）。そのアイコンをタップすることで、その左側の文章と、その他の候補の表記の違いが色で表示され、差分の位置をわかりやすく表示する機能であり、利用者の文章選択時の効率化を図った（図 4-8）。



図 4-8 音声入力候補の差分表示画面

#### 4.3.5. 検索

検索は、利用者毎に記載されている全ての文字を検索することができる機能である。また、検索語の入力には音声入力も可能である。検索のアイコンは利用者名の右側に表示されており、タップして検索のダイアログボックスを表示させることができる。検索文字の入力は、キーボードでも音声入力でも可能である（図 4-9）。

検索結果は、検索文字が記載されている全記録から日付順に絞り込んで表示する。この時の検索対象は、「区分」、「内容」、「関係機関・介護支援専門員の判断」、「利用者の考え方」の項目内の内容が全て含まれる。

また、検索文字は、絞り込みを行うとハイライト表示されたため、長文であっても見つけやすく、目的の記録に到達する時間が短縮されることが期待される（図 4-10）。

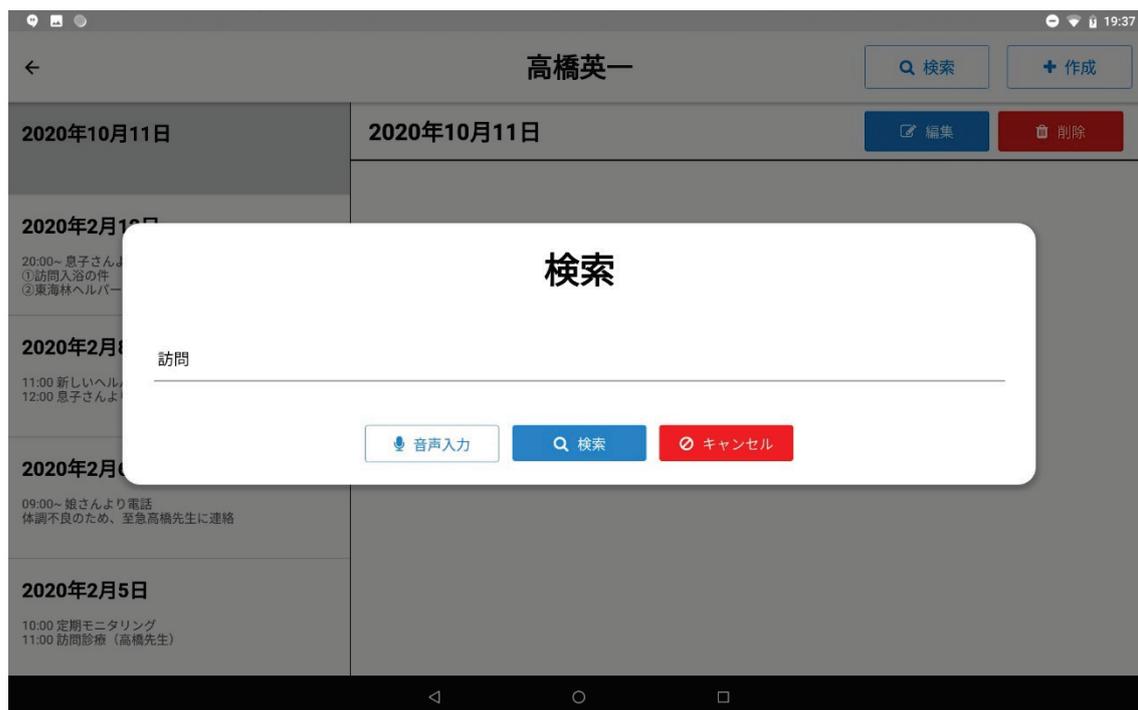


図 4-9 検索画面



図 4-10 検索結果の表示画面 検索した単語はハイライト表示される

## 5. ケアマネへのインタビュー

アプリのプロトタイプに対して、以下の通り、ケアマネにインタビューを実施した。

日時：2020年7月28日（火）13：30-15：20

場所：東京都町田市

協力者：ケアマネ 10 名（内訳：地域包括ケア 1 名、機能型包括 2 名、地域居宅 1 名、施設ケアマネ 1 名、居宅ケアマネ（ケース 2） 5 名）

ヒアリング内容は 4 章で作成したプロトタイプ用いて 1. アプリの説明、2. 質疑応答、3. 実機テスト（タブレット）、4. 意見交換の順番で行った。

なお、意見交換のテーマとしては、大きく分けて、1. アプリに対する評価及び 2. 追加して欲しい機能やオプション(要望)について実施した。

### 5.1. プロトタイプアプリの全般評価

プロトタイプアプリに対する評価をまとめると、以下の通りである。

- 出先から会社に戻らずに入力することができる
- 音声入力の精度がよい
- 検索が簡単にできる

ヒアリング参加者からは上記の意見が多く聞かれ、プロトタイプアプリの評価としては概ね好評であった。

### 5.2. 機能追加の要望

プロトタイプアプリには実装されていない機能で必須追加の要望が高かったものは以下の通りである。

- 利用者の名前だけではなく担当ケアマネの絞り込みができる
- 担当ケアマネから利用者の絞り込みができる
- 要介護度や要支援度で被介護者を検索・絞り込みができる
- 別のシステムにデータをコピーできる（コピーボタンの設置）
- 利用停止者のデータも後から閲覧できる
- 文字表示だけではなく、もっと見やすいレイアウト（ユーザインタフェース）
- 各自が保有するスマートフォンで実行可能（デモの実機はタブレット）

必須ではないが、追加の要望が合った機能は以下の通りである。

- すでに印刷されている報告書等がアプリに取り込める
- 介護ソフトを使っているが、支援経過の記録については不満があるので、どの介護ソフトともデータ連携が可能
- タブレットアプリ以外にパソコンでも使いたい

また、その他の業務に適用する際の要望として以下のものがあつた。

- 会議の内容を、音声入力を使って議事録化できるアプリ

上記のとおり、ヒアリング参加者からは多岐にわたる意見を得ることができた。

全体的な意見としては、書類の作成などの時間を効率化することは理想であるが、機器などの利用や導入については、普段の業務のなかでは調べたり試したりする時間がないため

躊躇している。しかし、業務自体を効率化できた場合には利用者と向き合う時間をさらに増やすことが可能になる、という声が多かった。

## 6. 今後の開発に向けて

第5章で述べた、プロトタイプシステムに対するケアマネへのインタビュー調査により、音声入力と文字検索は、ケアマネのニーズに沿う機能であったことが判明した。

従って今後は、1) 検索機能の強化、2) 使いやすいユーザインタフェースの設計、他にも、さらにケアマネから要望があった OCR・印刷機能の追加、4) 他のソフトウェア・システムとのデータ連携手段の構築、5) 手書きメモの取り込み機能、などの追加機能の実装を検討し、プロトタイプをブラッシュアップした後、再度、インタビュー協力者のケアマネを中心として、業務の改善や効率化が実現できているか実証を行う予定である。

最後に、医療・介護現場でのサイト構築運営等を行っている医療情報技師より、一覧表示に、年齢、性別、緊急連絡先、介護度、支援度、申請のステータスなどを表示させることで、さらに使いやすく、かつケアマネの業務効率化につながるという助言を得たので、それらについてもプロトタイプアプリに反映させる予定である。

## 謝辞

インタビュー実施にあたり、ケアセンターふれあいのケアマネの皆様、社団法人グランハートの事務局の皆様、株式会社オギンズの皆様、町田市ケアマネ連絡会の皆様、株式会社 ikka の二橋大介様には多大なご理解とご協力を頂き、感謝の意を表す。本研究は2019年度のJSPS 科研費 19K113961、の助成を受けたものである。

## 注

- i) 研究の責任分担は次の通り。鈴木範子：ヒアリング、全体の構成と執筆、中村慎司：ヒアリング、アプリの開発、前野謙二：ヒアリング、部分的な執筆及び構成、加藤泰久：研究の監修及び校正
- ii) 介護や医療の現場で、介護/医療の方針プランなどについて関係者が集まって話し合う会議を指す。
- iii) 居宅の要介護者が居宅サービス等を適切に利用できるような、心身の状況、置かれている環境、要介護者の希望等を勘案し、居宅サービス計画を作成するとともに、サービス事業者等との連絡調整を行い、介護保険施設等への入所を要する場合は、当該施設等への紹介を行うことをいう。<sup>6)</sup>
- iv) 総合的な援助方針、目標（達成時期等）を設定し、目標達成のために必要なサービス種別、回数等を設定することを指す。<sup>7)</sup>
- v) 利用者の置かれている状況の把握、生活上の支障・要望などに関する情報を収集、心身機能の低下の背景・要因を分析、解決すべき生活課題(ニーズ)と可能性を把握することを指す。<sup>6)</sup>
- vi) 介護保険制度では、認知症等で常時介護を必要とする状態（要介護状態）になった場合や、家事や身支度等の日常生活に支援が必要であり、特に介護予防サービスが効果的な状態（要支援状態）になった場合に、介護サービスを受けることができる。この要介護状態や要支援状態にあるかどうか、その中でどの程度かの判定を行うのが要介護認定である。<sup>8)</sup>
- vii) 時系列に出来事、訪問の際の観察、サービス担当者会議の内容、利用者・家族の考えなどを記入し、介護予防支援や各種サービスが適切に行われているかを判断し、必要な場合には方針変更を行うためのサービス担当者会議の開催、サービス事業所や家族との調整などを記入する<sup>9)</sup>
- viii) 利用者の健康、コミュニケーション面などの基本情報を整理して、「生活全般の解決すべき課題やニーズを導き出すためのシート

## 文献

- 1) 内閣府 (2013)高齢者の健康に関する意識調査,  
[https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h24/kenkyu/zentai/pdf/2-4\\_1.pdf](https://www8.cao.go.jp/kourei/ishiki/h24/kenkyu/zentai/pdf/2-4_1.pdf) (accessed 2020.10.18)
- 2) 大串洋子 (2017)訪問介護におけるケアマネの ICT 利用実態と情報需要:アンケート調査に基づく分析,日本情報経営学会誌 37(1):42-49
- 3) 川越雅弘 (2008)我が国における地域包括ケアシステムの現状と課題,海外社会保障研究 Spring, No162:4-15
- 4) 坂本美枝, 鈴木範子, 松浦真理子, 長沼将一, 土屋陽介, 前野譲二, 加藤泰久, 高木美也子 (2020)IT による介護現場の QOL 向上を目指した開発研究, 東京通信大学紀要, 2:119-139
- 5) 竹内英二 (2016)介護現場における ICT の利活用,日本政策金融公庫論集 30:1-15
- 6) 厚生労働省, 居宅介護支援・介護予防支援,  
<https://www.mhlw.go.jp/content/12300000/000660334.pdf> (accessed 2020.10.18)
- 7) 厚生労働省, ケアマネジメントのあり方, [https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu\\_Shakaihoshoutantou/0000122362.pdf](https://www.mhlw.go.jp/file/05-Shingikai-12601000-Seisakutoukatsukan-Sanjikanshitsu_Shakaihoshoutantou/0000122362.pdf) (accessed 2020.10.18)
- 8) 厚生労働省,要介護認定に係る制度の概要,  
<https://www.mhlw.go.jp/topics/kaigo/nintei/gaiyo1.html> (accessed 2020.10.18)
- 9) 厚生労働省,サービス担当者会議の位置づけと目的  
[https://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/03/dl/s0313-4a\\_0002.pdf](https://www.mhlw.go.jp/shingi/2009/03/dl/s0313-4a_0002.pdf) (accessed 2020.10.18)

鈴木 範子 (すずき のりこ)	東京通信大学 情報マネジメント学部 講師
中村 慎司 (なかむら しんじ)	システムエンジニア (フリー)
前野 譲二 (まえの じょうじ)	東京通信大学 情報マネジメント学部 准教授
加藤 泰久 (かとう やすひさ)	東京通信大学 情報マネジメント学部 教授