

介護事業者様向け AI 入力予測ツール “記録 NAVI”

Input support application for nursing care workers “KIROKU-NAVI”

井上武志*
安藤隆朗*

要 旨

(株)三菱電機ビジネスシステム(MB)では、介護業界向けの介護 AI 入力予測ツール “記録 NAVI” の提供を開始した。

介護業界の仕事は多忙で過酷であり、その中でも介護記録業務は負荷が高く、その上、ベテランスタッフに比べ新人スタッフや外国人介護人材と、その質の差が出やすい業務である。

そこで、業務負荷の低減及び介護施設の生産性向上を目指し、どんなスタッフでもベテランと同品質の文章を簡単に入力できる介護 AI 入力予測ツール “記録 NAVI” を開発した。

“記録 NAVI” は介護記録に特化したテンプレートによる入力支援機能を提供するアプリケーションである。約 60 万件の過去の介護記録データから頻出する文章を集約し、例

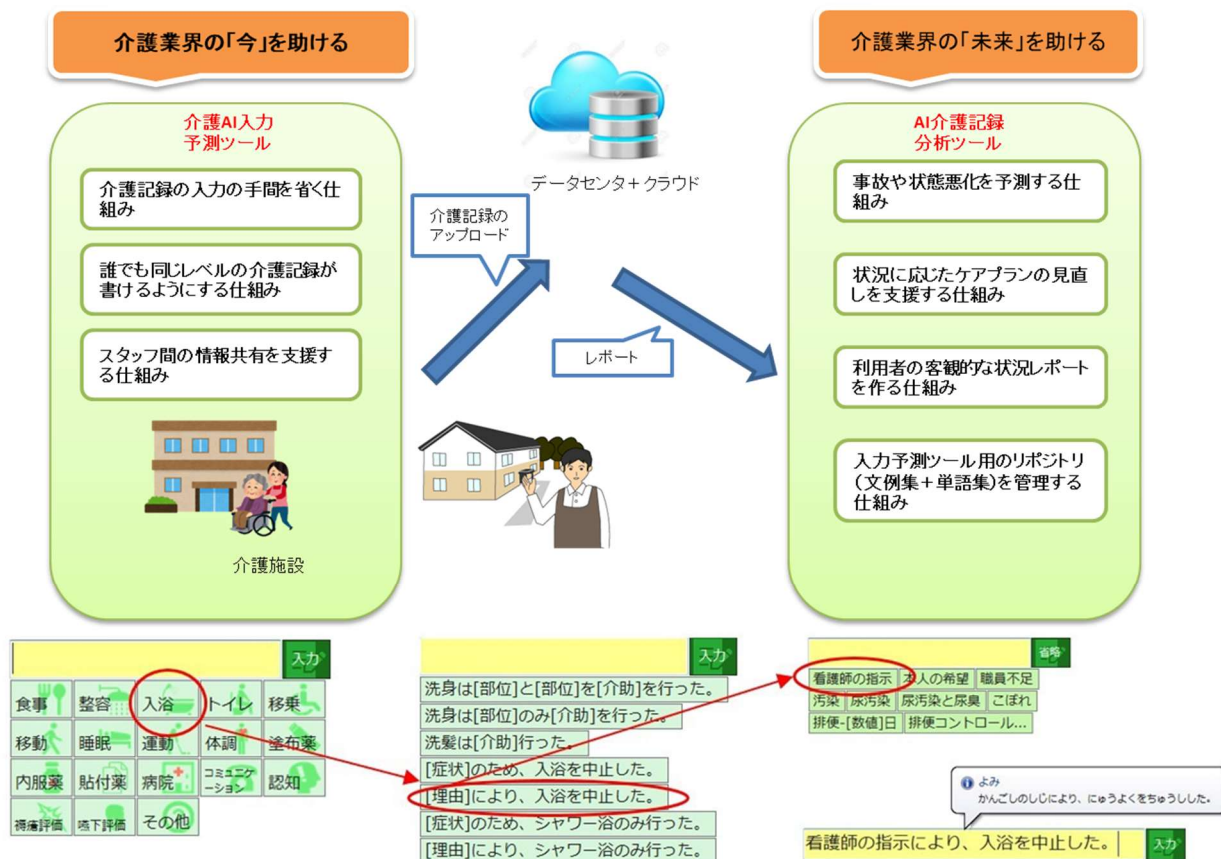
文テンプレートを作成し、介護業務の場面毎に分類した。

文章毎のつながりを定義することで、長い文章の入力も IME (input method editor) の予測入力機能のように候補を選択するだけで作成できる設計とした。

まだ改善すべき課題も多いものの、誰でも同品質の文章を入力できるというコンセプトは、介護施設からも高評価をいただき、その期待感は高まっている。

今後の展開としては、“記録 NAVI” で作られた高品質な介護記録を分析し、利用者の諸症状の予兆を分析するサービスを検討していきたい。それにより、業務負荷低減という“今”の課題解決から、介護サービスの品質向上という“未来”を助けるソリューションを、新規サービスとして提供することを目指す。

＜利用環境イメージと画面構成イメージ＞



介護 AI 入力予測ツール “記録 NAVI” を含む新規サービスの利用環境イメージ(上図)と画面構成イメージ(下図)

“記録 NAVI” は、業務負荷低減という介護業界の“今”を助けるためのアプリケーションであり、マウスやタッチパネルで、表示される例文をクリックしていくだけで介護記録文章を作成することができる。“記録 NAVI” は、MB が目指す新規サービスである、介護記録から諸症状の予兆を分析する等、介護業界の“未来”を助けるサービスを実現するための足掛けとなるアプリケーションである。

1. ま え が き

MB では、介護・福祉総合 IT ソリューションとして“MELFARE”（メルフェア）を提供しており、介護請求業務～ケアマネジメント～介護記録支援～就業／会計／給与／人事管理～見守り支援など介護事業者様が必要とする IT ソリューションをトータル提案している。

今回、これまでの提案活動の中で頂いたニーズから、介護事業者様向けの新規サービスを立上げ、将来的には介護事業における MB ブランド力の向上を目指している。

本稿では、新規サービス立上げの背景から、MB がリリースした“記録 NAVI”の機能、特徴について述べる。

2. 新規サービス立上げの背景

2.1 介護業界の現状

2020 年には日本の全人口で 28.9%が高齢者であるのに対し、2065 年には 38.4%が高齢者となり、日本の全人口の約 5 人に 2 人が高齢者になると推測されている⁽¹⁾。そのことから、厚生労働省のデータでは、2025 年の介護職員数の見込みは約 210 万人とされているのに対し、必要な介護職員数は 245 万人とされている⁽²⁾。

介護業界は、特に人材不足に悩まされている業界である。介護業界の仕事は多忙で過酷であることもあり、人気職種とは言い難い。そのため最近では、外国人介護人材を積極的に雇用しようという動きも活発である。しかし、業務が多忙のため、新人スタッフの教育に苦労するなど、施設としてなかなか業務品質を上げられていないという課題もある。

このような課題に対し、施設では雇用環境の改善を図っている。その一環として、介護職員の業務負担を軽減する施策を IT ソリューションに求めている。

2.2 介護業界の業務内訳

介護施設における介護スタッフの行動センシング実験の研究⁽³⁾によると、1 日の業務の中で最も時間を費やしているのが“トイレ介助”であり、その次に“個人記録”（介護記録）となっている。

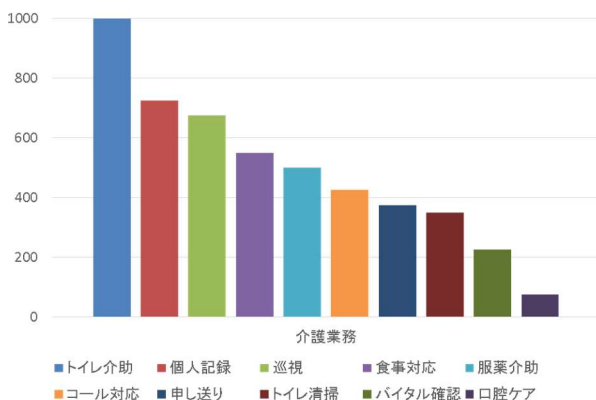


図 1. 介護業務毎の行動ラベル記録数

その後には“巡視”，“食事対応”と続いており，上位には実際に利用者への“介護”業務が挙がる中，事務作業である介護記録が入っており，業務負担の高さを伺わせる。

2.3 介護記録を活用するための課題

現状多くの施設では，日々介護記録をつけているものの，その情報を活用出来ている所は少ない。介護記録を紙で運用している施設もまだ非常に多く，そのような施設は過去の記録を見返すことすらほぼできていない。記録システムの導入は，施設にとってかなり高額な投資であることが多く，なかなか導入が普及していない。

また記録システムを導入している施設でも，介護記録をそのまま分析しようとするのは，かなり敷居が高いことがわかった。その原因としては下記 4 つのデータ品質の問題が挙げられる。

- ① 同じ意味の言葉でも異なる表現が使われること。
例) アズノールは中止する。／アズノールは撤去する。
- ② 書き方があいまいであること。
例) 一部介助／ほぼ介助／ほぼ全介助
- ③ いろいろな流儀，略語，文字種類があること。
例) 看護師／ナース／NS／NS／ナース
- ④ 誤字，脱字や難しい漢字がわからないこと。
例) エンベシド／エンペジド，剥離／はく離／ハクリ

これらの課題があり，介護記録をその後の介護活動に活用することが十分に出来ていないというのが現状である。

3. 目的

このような現状の課題と将来への期待に答える施策として次の仮説を立てた。

3.1 現状課題解決への施策(施策①)

新規サービスでは，この介護記録の負担に着目した。教育が追いつかず今まで介護記録の業務を任せることができていなかった新人スタッフや外国人介護人材でも，もしベテランスタッフと同品質の文章を簡単に入力することができれば，施設の業務負担は軽減する。また，入力の負担だけでなく，記録を見直す負担も軽減できるのではないかと，という仮説を立て，そのための施策を検討した。

3.2 将来への期待に対する施策(施策②)

介護記録は，ケアプランに対しての実施記録であり，これを分析することでケアプランの効果検証や，利用者の状態の変化を知ることができる。

新規サービスでは，もし介護記録を機械的に分析することが出来れば，適切なケアプランを作成したり，利用者の諸症状の予兆を分析したりするなどの，介護記録を活用するサービスが提供できるのではないかと，という仮説を立てた。

機械的に分析するには介護記録を整形し，上記データ品

質の問題を解決する必要がある。そこで、施策①で入力できる介護記録を、分析しやすいように整形した状態の文章にしておく。そうしてできた介護記録であれば、機械的に分析するための敷居を下げるができる。

そこで、新規サービスでの目的を次のように設定した。

- ① 介護業界の“今”を助ける製品“記録 NAVI”の開発
介護職員は文章を書く必要がなく、キーボード入力が苦手な方でも簡単に入力できる仕組みを目指す。
- ② 介護業界の“未来”を助ける施策の検討
蓄積されていく膨大な記録を分析することで、利用者の事故や病気のリスクを検知・把握できる仕組みの構築につなげていく。

一次ステップとして①を実施し、②は二次ステップとし今後取り組んでいく予定である。

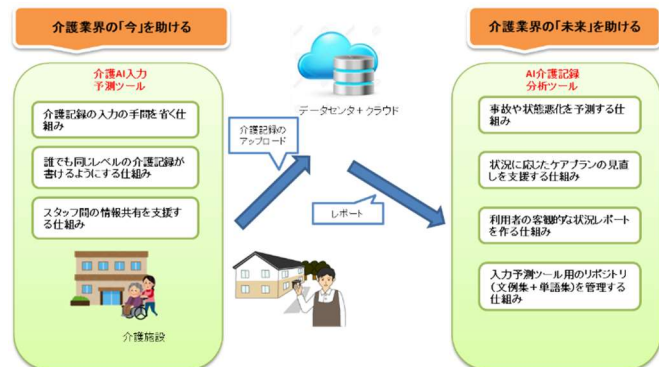


図2. 新規サービスのアーキテクチャ

次章からは開発した“記録 NAVI”について述べる。

4. “記録 NAVI”の特徴

4.1 文章入力方式

介護記録入力業務において、何に時間がかかっているか、業務見学を通して分析した。

- ① 介護をする
- ② 介護した内容を小型のメモ帳に記入する
- ③ メモした内容から記録する文章を組み立てる
- ④ 組み立てた文章をPCに打ち込む

ボトルネックとなっていたのは、③の作業であり、代表的な理由としては以下のようなことが挙げられる。

“メモが断片的でどんなことを書くべきか思い出せない”

“メモの内容をどう文章化しようか悩んでしまう”

“専門用語など漢字の変換に手間取る”

そこで文章化することを考えなくてよいこと、漢字入力変換を必要としないこと、を要件としUX（User Experience）設計を行った。その結果、例示された文章を選択するとスマートフォンのようにその次の入力候補が表示され、それをクリックするだけで介護記録が出来上がる設計とした。表示される文章は、過去の介護記録データから頻出される文章を入力例文として予め登録しておく。

入力例文の中には、例えば日付や薬品名など、都度変動する内容も含まれる。それらを変数としてまとめ、変数入力候補から選択できるようにした。そうすることで入力例文の数を減らしながら、入力内容のバリエーションを増やすことを実現している。

また、外国人介護人材向けの機能として、例文のよみ仮名を表示する設計を追加している。介護施設に雇用される外国人介護人材は、最低限ひらがなの読みはできるとのことなので、そこに配慮した機能である。

この文章入力方式は、“文章入力支援システム、文章入力支援方法、及び文章入力支援プログラム”として特許を取得した。（特許取得：特許第 6422614 号）

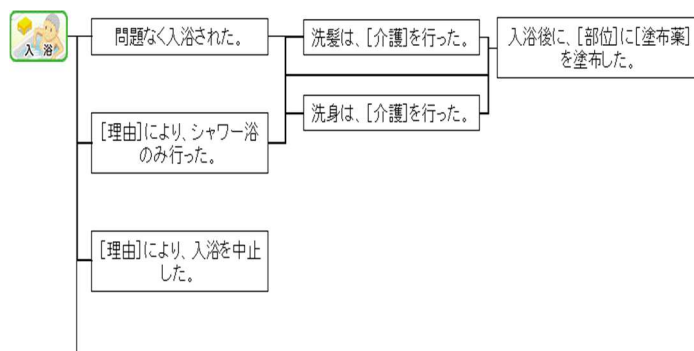


図3. 文章作成イメージ

4.2 アプリケーション方式

“記録 NAVI”はあくまで文章の入力を補助するアプリケーションであるため、入力先はユーザーで既に導入している介護記録システムを想定している。文章入力欄があれば、基本的にどんなアプリケーション上でも動作できるため、

“記録 NAVI”を導入する際に介護記録システムそのものをリプレースする必要はないことで、導入への壁が少ないのが特徴である。また、例えば Microsoft Word^(注1)や Microsoft Excel^(注2)上でも動作可能なため、介護記録システムを持たないユーザーでも使用可能なことも特徴の1つである。

図4、図5はNDソフトウェア社の介護請求システム“ほのぼのNEXT^(注3)”上で“記録 NAVI”を動かしている図である。ほのぼのNEXTの文章入力欄上で“記録 NAVI”を起動し、“記録 NAVI”で文章を作成すると、呼び出し元であるほのぼのNEXTの文章入力欄に完成した文章が返されるという仕組みである。

(注1) (注2) Microsoft Excel, Microsoft Word は、Microsoft Corp.の登録商標である。

(注3) ほのぼのNEXT は、ND ソフトウェア(株)の登録商標である。



図4. “記録 NAVI” 起動イメージ



図5. “記録 NAVI” 操作イメージ

4.3 入力例文作成

入力候補として表示する例文は、ほのぼののユーザーから提供いただいた1年半分約60万件の介護記録データを集約し作成。例文データの作成には、共同研究先の東海大学の学生にも協力をしていただいている。

作成した例文はなるべく業界独特の言い回しは排除し、省略されがちな主語述語を補完するなど校正を行い誰にでも読みやすい記録になるようにしている。

また、将来的な分析サービスを視野に入れ、ADL (Activities of Daily Living) 評価・褥瘡評価・嚥下評価を機械的に分析しやすいような例文設計をしている。

4.4 使い方

“記録 NAVI” の基本的な使い方は以下の通り。

- ① 文章入力したいアプリケーションの文章入力欄にフォーカスを当てる。
- ② 割り当て済みの起動ショートカットキーを押す。(デフォルトではCtrl キーを2回押下)
- ③ 入力したい文章の介護業務の場面をカテゴリタイルから選択する。
- ④ 入力したい例文を選択する。

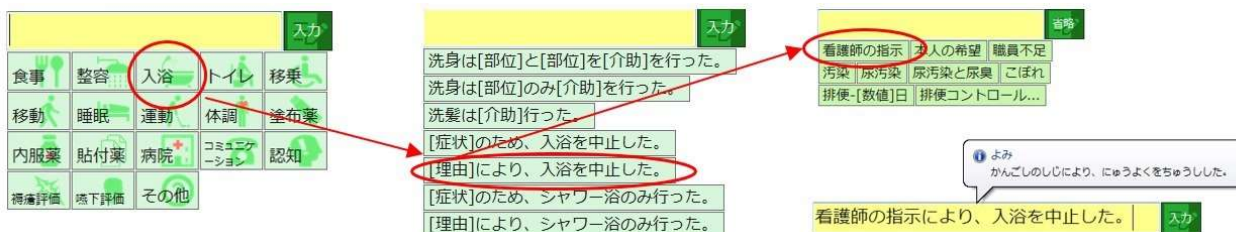


図6. “記録 NAVI” 文章作成イメージ

- ⑤ 日付や食事の摂取量など、都度変動する項目を入力する。
- ⑥ 続く例文候補を選択していき、文章を完成させる。

5. “記録 NAVI” の評価

開発した“記録 NAVI”について使い勝手の評価を中心にほのぼののユーザー2施設、東海大学の学生に評価していただいた。

ほのぼののユーザーには、現場スタッフ20名程度に集まっていただき、2時間ほどの講習会形式で評価を頂いた。その後数日間使用していただき、アンケートによる評価を実施した。尚、評価に参加していただいた現場スタッフは、都合上、介護記録業務歴の長いベテランスタッフが中心であった。

アンケートの集計結果は下記の通りである。

- ・PC 入力之苦手な職員には有効なツール
- ・誰でも同じ文章になるのは、見返すときにわかりやすい
- ・“記録 NAVI”を使用する場合、入力等には慣れが必要
- ・相談や面談記録など都度の文章が必要な場面での活用は難しい
- ・入力したい文章を見つけるのが大変
- ・自分なりの介護記録の書き方があり、書きたい文章が入力できない
- ・新しいことを覚えることに苦勞する

尚、東海大学の学生には、“記録 NAVI”の使用有無による入力速度改善効果について検証⁽⁴⁾を行っていただいた。

検証は、被験者10人の手入力の時間平均と、“記録 NAVI”を使用した入力時間の平均で行った。その結果、“記録 NAVI”で49.4%の時間短縮が可能と判明した。

図7、図8は35種類の例文(横軸)に対し入力時間がどれだけかかったか(縦軸)を検証した結果である。



図7. 入力時間比較

6. 評価の考察

ほのぼのユーザーからは、誰でも定型的な文章が書けることは、記入する側もレビューする側もメリットが多いとの意見を頂いた。一方で、使い勝手の部分でまだ現場使用が難しいとの声もあがった。原因としては、入力候補が多く表示されると、書きたい例文を探すのに手間がかかることや、どのカテゴリを選べば書きたい例文にアクセスできるかがわかりづらいことなどが挙げられる。また、入力できる例文量も少ないという指摘があった。

これにより、例文量を増やすと例文を探すのがさらに大変になり、減らすと実現場で使えないという課題が見え、UI/UX (User Interface/User Experience) 含め改善していく必要がある。

一方で東海大学学生の評価検証では、入力速度改善効果が見られ、特にあまりキーボード入力が得意でない人は、全体での短縮率 49.4%に対し約 63%の短縮率となっており、効果が顕著に現れていることが確認できた。

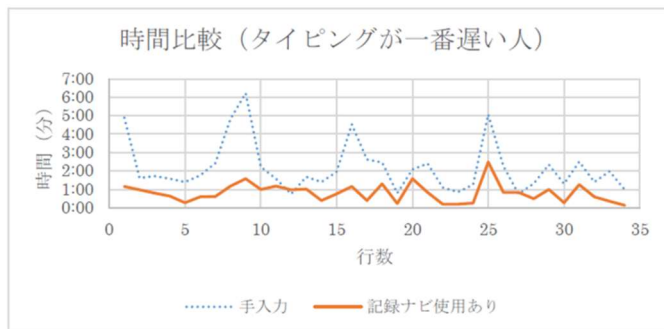


図8. タイピングが遅い人の入力時間比較

7. む す び

介護業界の“今”を助ける製品として、介護業界の“未来”を助ける施策の足掛けとして、“記録 NAVI”を開発した。使い勝手向上や例文強化などの課題は残るが、そのコンセプトは多くの介護施設からも賛同していただき、期待感が高まっている。

今後は、“記録 NAVI”を含めた下記3つの軸で取り組んでいきたい。

- (1) “記録 NAVI”の改善に取り組む。特に使い勝手や例文品質の向上に努め、より簡単に品質の高い介護記録をつけることができる仕組みづくりをしていく。
- (2) 介護記録の分析サービスに取り組む。それにより、介護スタッフは日々のケアの効果を視認でき、ケアプランの見直しや諸症状の予兆分析に役立てられる。施設利用者は、ケア効果の確かなエビデンスを取得でき、安心してサービスを受けることができる。
- (3) “記録 NAVI”の他業種展開である。“記録 NAVI”は、介護業界向けに介護記録入力支援ツールとして開発したが、中身の入力例文を変更すれば、他業種でも使う

ことが可能になる。例えば社内向け各種報告書や業務日誌の作成など、ある程度書くことが決まっていて、人それぞれの表現ではなく文型が統一されている方が望ましいような文章の作成業務に適用しやすいと考えられる。

“記録 NAVI”は介護記録に特化したテンプレートによる入力支援機能を提供するアプリケーションで、介護記録の入力負荷を軽減することを目指している。さらに、新人スタッフや外国人介護人材を問わずベテランと同様の一定水準の文章を書くことを可能にする。そのような文章が出来上がると、記録を見直す負担も軽減される。その結果、施設の業務品質も向上されていくだろう。これからも、そのような施策を提供できるよう努めていく。

参 考 文 献

- (1) 内閣府：平成30年版高齢社会白書、第1章 高齢化の状況（第1節1）、内閣府-公表資料（2018）
https://www8.cao.go.jp/kourei/whitepaper/w-2018/html/zenbun/s1_1_1.html（参照2019-4-15）
- (2) 厚生労働省：第7期介護保険事業計画に基づく介護人材の必要数について、報道発表資料（2018）
<https://www.mhlw.go.jp/stf/houdou/0000207323.html>（参照2019-4-15）
- (3) 井上創造，木村幸平，内野百里，大屋誠：介護施設における介護スタッフの行動センシング実験，情報処理学会研究報告，Vol.2017-CDS-19，No.13(2017)
- (4) 深澤維斗，小沢龍太，佐藤光：介護記録の入力支援システムに関する研究，東海大学情報通信学部組込みソフトウェア工学科，研究論文(2019)