

令和5年度先進的 A I ・ I o T 活用ビジネス創出実証事業

AIによる介護記録作成及びデータ分析システムの開発

オータス株式会社 * アクアビット・ファクトリー株式会社

目次

1. 実施体制
2. 開発の目的
3. 現状課題に対する整理
4. 言語系AI開発実証概要
5. 介護記録の活用
6. 介護報酬改定に対する活用

1.実施体制

AIによる介護記録作成及びデータ分析システムの開発事業

仙台市内企業の協力による介護サービスモデルの共創

構成員1（申請者）

オータス株式会社

- ・ 統括管理
- ・ 企画・立案
- ・ システム開発・実装
- ・ データ学習
- ・ マーケティング

Special Thanks
株式会社 Elith

構成員2

アクアビット・ファクトリー株式会社

県内介護事業者
介護記録データ提供・実証・評価

開発協力者

富樫 敦

静岡理工科大学情報学部
コンピュータシステム学科 教授
仙台応用情報学研究振興財団理事
宮城県高度情報化推進協議会副会長

- ・ AI学習基礎についての開発支援
- ・ 波形データ分析
- ・ 分析アルゴリズム開発

経歴

1997年4月 静岡大学教授 情報学部
(~2003.3)
2000年4月 放送大学客員教授
(~2003.3)
2003年4月 宮城大学教授 事業構想学部
(~2021.3)

2.開発の目的

介護記録は、現場の対応だけではなく、ご家族への説明や将来の分析にも重要なものですが、その作成には多くの時間が費やされている現状があります。

AIの自然言語処理を活用することで、介護スタッフは短時間で容易に標準化された記録の作成が可能となります。記録を項目ごとに分類・分析することで、特徴・傾向を把握しより利用者に効果的な介護の実践が可能になると考えます。

また、単語や短いセンテンスから記録を作成したり、外国人就労者の活用も可能となります。この事業では、データの作成および分析から、全体の業務負担を軽減できるシステムの開発を行います。



3.現状の課題に対する整理

介護記録作成における課題

- 専門用語が多く把握が必要
- 文書表現に個々人のばらつきがある
- 入力に時間がかかる
- 記録内容の分析・活用ができていない

介護記録の入力

AIによる記録作成

現状の記録分割・分類による必要要素抽出

記録内容に含まれる要件を分析し、利用者個別の介護計画・目標を作成。
実施内容を評価し、次のステップへ。

F-SOAIPへの分類

(F:タイトル・S:Subjective・O:Objective・A:Assesment・I:Intervention・P:Plan)

情報が整理されることで問題点の明確化

分類され要素を学習することで、適切な記録の作成が可能となる。



AI・IOT技術を利用して効率化を実現



4.言語系AI開発実証概要

オープンAI活用モデル

Meta 社

Llama (Large Language Model Meta AI) 2

Phase1 介護日誌文書をオープンAIのソースの活用により分割を行う

Phase 2 Fine-tuningによる利用可能性の検証

上記の検証により介護記録作成に対する小規模特化型モデルの方向性を検証

Phase1

Fine-tuningされたLlama 2 によって文章の分割が可能かどうかを検証

仮説

1. Llama 2 のFine-tuningにより介護文章の分割ができる
2. 学習データを細かく分割することで応答性能が向上する
3. データ数の増加により応答性能が向上する
4. プロンプトエンジニアリングにより応答性能が向上する
5. 量子化ビット数を増やすことにより応答性能が向上する
6. パラメータチューニングにより応答性能が向上する

仮説と検証結果

仮説1 : Llama 2 のFine-tuningにより介護文章の分割ができる

実施内容

- F-SOAIPで少量のインストラクションデータを作成
 - 40件作成
- Fine-tuning

結果

- 平均正答数は**0.56**となった
- F-SOAIPで分割できる可能性があることが確認できた

指示文 : 介護日誌記録をF-SOAIP (F:焦点、S:主観的情報、O:客観的情報、A:気づき・判断、I:介入、P:計画)に分類してください

instruction(指示文)	context(事項)	response(正解)	llm_answer(予測)	正答数	まとめ			平均正答数
介護日誌記録をF-SOAIP (F:焦点、S:主観的情報、O:客観的情報、A:気づき・判断、I:介入、P:計画)に分類してください	令和3年に入院した際に、1年後に再診するように指示があったことを本人伝えたところ「そんなにも変わらないから行かなくていい」と。何度か説明するも受診しなくてもいいとのこと。16時、受診の必要性を課長とともに説明に行き、受診予約をとることとなる。	F:再診拒否に対する対応 S:「そんなにも変わらないから行かなくていい」 O:1年前の入院時に再診の指示があった。 A: I:再審の指示があったことを伝えた。課長と一緒に再度受診の必要性を説明し、受診予約を取った P:1/6(金)8:30-11:30に受診する。	# 解答 F:1年後に再診するように指示があったこと S:「そんなにも変わらないから行かなくていい」と。 O:16時、受診の必要性を課長とともに説明し、受	1	解答は文体を変えず、コンテキストから抜き出す形になっている。 F, Sは内容的にあっているが、その他は間違っている。 Pに関してはinstructionの内容が応答に含まれるなど問題が出ている			0.5625
介護日誌記録をF-SOAIP (F:焦点、S:主観的情報、O:客観的情報、A:気づき・判断、I:介入、P:計画)に分類してください	就寝時薬服薬の為、居室訪室すると、オムツに手談話室にてお水ゼリーを	F:夜間の排便とオムツ交換 S:「うんち出たの」と2回言った。 F:水ゼリー摂取時のむせこみ		1.5	全ての応答が間違っている。			
介護日誌記録をF-SOAIP (F:焦点、S:主観的情報、O:客観的情報、A:気づき・判断、I:介入、P:計画)に分類してください	家族(家族会会計/妻)来所	F:記念品納入・設置の報告		1	Oのみ内容は正解している。			
介護日誌記録をF-SOAIP (F:焦点、S:主観的情報、O:客観的情報、A:気づき・判断、I:介入、P:計画)に分類してください	母より電話あり。お金(年	F:年金の問い合わせ対応		0	Oのみ意味合い的に正解			
介護日誌記録をF-SOAIP (F:焦点、S:主観的情報、O:客観的情報、A:気づき・判断、I:介入、P:計画)に分類してください	山形病院看護師から、現	F:看護師との本人の病状に関する通話記録		0	全ての応答が間違っている。			
介護日誌記録をF-SOAIP (F:焦点、S:主観的情報、O:客観的情報、A:気づき・判断、I:介入、P:計画)に分類してください	居室にてオモウマイ店を	F:テレビ視聴時の反応		0	Pのみ意味合い的に正解			
介護日誌記録をF-SOAIP (F:焦点、S:主観的情報、O:客観的情報、A:気づき・判断、I:介入、P:計画)に分類してください	30周年記念食事会につい	F:30周年記念食事会への関心		0	全ての応答が間違っている。			
			課題		A、Iは一問も正解していない。			
			考察		データ数が少ないため、F-SOAIPの意味を取りきれておらず、コンテキストから意味性を抽出できていない。			
			平均正答数		0.5625			

仮説2：学習データを細かく分割することで応答性能が向上する

実施内容

- ・ F-SOAIPのそれぞれの項目で予測

指示文：介護日誌記録の焦点を示してください

指示文：介護日誌記録の主観的情報を示してください

指示文：介護日誌記録の客観的情報を示してください

指示文：介護日誌記録の気づき・判断を示してください

指示文：介護日誌記録の介入を示してください

指示文：介護日誌記録の計画を示してください

結果

- ・ 予測性能が下がった

指示文に対する回答正解はほぼない状況

仮説3：データ数の増加により応答性能が向上する

実施内容

データ数を40件から70件に変更

結果

- ・ 応答性能が向上(評価データが異なる)
 - ・ 変更前平均正答数：0.56
 - ・ 変更後平均正答数：1.83
 - ・ データ量の増加は良い選択
- ・ 回答の形式が崩れることが多い
 - ・ パラメータのチューニングが必要

instruction(指示文)	context	response	instruction	llm_answer	正答数	平均正答数
介護日誌記録をF-	叔母より電話あり。本人に誕生	F:誕生日プレゼントとしてのリンコの	介護日誌記録	# 解合	3	1.833333333
介護日誌記録をF-	早くと箱に祖母へ電話するも	F:家族からの連絡と年金に関する同じ	介護日誌記録	# 解合	2.5	
介護日誌記録をF-	警察が持つ10:30知母とれたリン	S:「長年に対する認識の変化	介護日誌記録	# 解合	0	
介護日誌記録をF-	母は孝性、父采所心、義具作製	F:義具作製の評価と調整 「うん、	介護日誌記録	# 解合	1.5	
介護日誌記録をF-	天里巾夜所障かい福祉課父電話	F:「現在のキニタタギ確認	介護日誌記録		3	
介護日誌記録をF-	右臀部水疱あり、その周辺が発	S:「右臀部の皮膚トラブル対応	介護日誌記録		2	
介護日誌記録をF-	弟と交ニルをす。弟が夢イへ	F:弟のタイ出張へ向けた連絡対応	介護日誌記録		2	
介護日誌記録をF-	行【終了】10:00【内容】角節可動	F:歩行訓練から筋力訓練への変更	介護日誌記録		3	
介護日誌記録をF-	域訓練 筋力訓練 歩行訓練の電話め	S:「いきこの字どの連絡状況ぞその内容	介護日誌記録		1.5	
介護日誌記録をF-	川「右ひざが痛くて歩行がまま	S:「右ひざを左清の痛み対応	介護日誌記録		0	
介護日誌記録をF-	もどとわ番科から席所。レント	F:「右治療後の痛所を治療予定	介護日誌記録		2	
介護日誌記録をF-	居室にて安寝がたへして過、	S:「夕ぐさ下使用に論するコミュニ	介護日誌記録		0	
介護日誌記録をF-	妻連毎日と築所なる。本父弟	F:義具ヘルト交換の手配	介護日誌記録		1.5	
介護日誌記録をF-	望に生活得意なし。左膝痛の鎮	S:「鎮痛対応を若園科受診	介護日誌記録		3.5	
介護日誌記録をF-	療【終了】14:00【内容】関節可動	F:「歩行練習を対人関係に関する発言	介護日誌記録		2	
介護日誌記録をF-	域訓練 筋力訓練 歩行練習	S:「ちょっと足痛い」「私あのしっ	介護日誌記録			
			平均正答数		1.833333333	

仮説4：プロンプトエンジニアリングにより応答性能が向上する

データ数は70件

実施内容

F-SOAIPの詳細をプロンプトに追加

変更前

介護日誌記録ををF-SOAIP (F:焦点、S:主観的情報、O:客観的情報、A:気づき・判断、I:介入、P:計画)に分類してください

変更後

介護日誌記録をF-SOAIPに分類してください。
F（着眼点）ニーズ、気がかり等。タイトルのようにその場面を簡潔に表現します。ケアプランの目標・課題やプランと連動。
S（主観的情報）利用者（キーパーソンを含む）の言葉。キーパーソンの場合、S（関係や続柄）と表記します。
O（客観的情報）観察・状態や他職種から得られた情報、環境・経過等
A（アセスメント）援助者（記録者本人）の判断・解釈。気づきや考えを記載します。
I（介入・実施）援助者（記録者本人）の対応。支援、声かけ、連絡調整、介護等。
P（計画）当面の対応予定。

結果

- ・プロンプトをそのまま出力
- ・プロンプトが長くなりすぎたため、学習が不安定になった可能性がある

仮説5：量子化ビット数を増やすことにより応答性能が向する

データ数は70件

実施内容

量子化のbit数を4から8bitに変更

```
bnb_config =  
BitsAndBytesConfig(  
    load_in_8bit=True,  
)
```

結果

- ・回答形式の崩れが減少

正解	4bit	8bit
O:右臀部に水疱があり、その周辺が赤くなっている。	O:右臀部水疱あり、その周辺が発赤となっている状態。看護師へ報告、ドルマイシン軟膏塗布する。	O:右臀部に水疱とその周辺が発赤している状態。 過不足無い解答
O:なし	O:弟がタイへ行く前にいこの子(佐々木氏)へ挨拶の連絡をしたい旨伝え承諾を得た。11:15いこの子(佐々木氏)の携帯に電話するも繋がらず。	O:なし 該当がない場合は「なし」と解答している

仮説6：パラメータチューニングにより応答性能が向上する

データ数は70件

実施内容

- ・ハイパーパラメータ
チューニング
 - ・ LoRA
 - ・ 学習率
 - ・ エポック数

結果

- ・ LoRAのパラメータチューニング
 - ・ 応答性能に有意な差なし
- ・ 学習率のチューニング
 - ・ 大きくすると回答形式が崩れやすい
- ・ エポック数のチューニング
 - ・ エポック大：解答文が長く冗長な解答
 - ・ エポック小：「なし」の出力が減少する
- ・ 学習率を抑えながらエポック数の探索をするのが良いと思われる

Phase1での成果

Llama2をFine-tuningすることで文章をF-SOAIPに分割できることを確認した

- データ量を増やすことで性能が上がることを確認された
- プロンプトエンジニアリングによりさらなる性能向上が見込まれる

Phase1での課題

- データ量が少ない
- プロンプトエンジニアリングについて再考察が必要
- 出力形式の崩れに対する対応

Phase2

Fine-tuningによる利用可能性の検証 実務利用の性能が得られるか

仮説

1. データ数を増やすことで性能が向上する
2. データの多様性を増やすことで性能が向上する
3. プロンプトエンジニアリングにより性能が向上する

仮説1：データ数を増やすことで性能が向上する

実施内容

- データ総数を450件にする

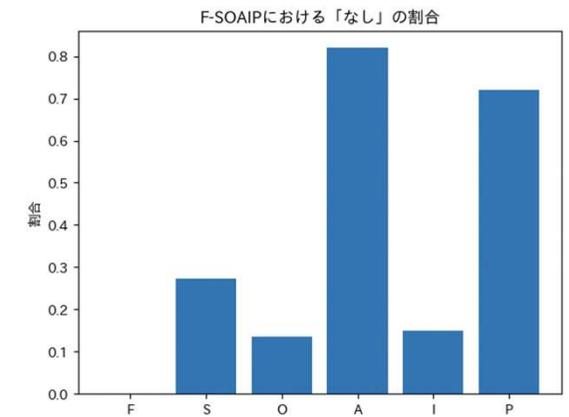
結果

- 性能が少し向上した
- データ数450件: **2.00**
- データ数70件: 1.83
- データ数40件: 0.56

context	response	instruction	llm_answer	正答数
叔母より電話あり。本人に誕生日プレゼントも	について	介護日誌記録		0
本人と一緒に祖母へ電話するも繋がらず。10:3	応	介護日誌記録		2
ご家族が持ってきてくれたリンゴは美味しかった	S:「うーん。うーん。」「うん。」	介護日誌記録		2
安達ブレイス来所し、装具作製について評価す	S:「現在のキャラクターベルトをつけたい」	介護日誌記録		1.5
天童市役所障がい福祉課へ電話し、本人の受給	S:なし	介護日誌記録		4
右臀部水疱あり、その周辺が発赤となっている	S:なし	介護日誌記録		2
弟へメールをする。弟がタイへ行く前にいとこ	S:「タイへ行く前にいとこの子へ挨拶の連絡を	介護日誌記録		2
【終了】16:00【内容】関節可動域訓練、筋力訓	S:「歩く?歩くの?今月こんなに歩いた。」「う	介護日誌記録		2.5
いとこの子(佐々木氏)より電話あり。「何度か	S:「何度かご連絡いただきありがとうございますいま	介護日誌記録		1.5
「右ひざが痛くてサポーターほしい」と看護室	S:「右ひざが痛くてサポーターほしい」「左肩	介護日誌記録		2.5
もとさわ歯科から帰所。レントゲンにて虫歯9	S:「痛くなったら受診する」	介護日誌記録		1.5
居室にてタブレットして過ごす。毎日して飽き	S:「毎日してこっちのタブレット使いきらない	介護日誌記録		3.5
安達ブレイス来所する。本人希望にて装具ペル	S:本人から装具ベルト3カ所交換の希望があっ	介護日誌記録		2
<生活面>特変なし。<健康面>頭痛の訴えあり。	S:「頭痛がする」	介護日誌記録		2
【終了】14:00【内容】関節可動域訓練、筋力訓	S:「ちょっと足痛い」「私あの人嫌いなんだよ	介護日誌記録		1
			平均正答数	2

考察

- 少量のデータセットではデータの質が重要である
- 追加データの分布をみるとAとPの項目がほとんど「なし」となっている
- 多様性を上げることでより性能が向上する可能性がある

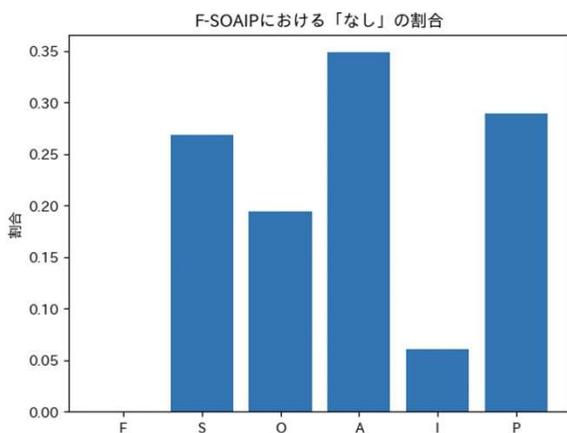


仮説2：データの多様性を増やすことで性能が向上する

実施内容

- データ総数を1,000件にする
- 追加データはAとPの「なし」の割合を低くし、データの多様性を出す

追加データの「なし」の割合



結果

- 性能が大きく向上した
- データ数1,000件: **3.13**
- データ数450件: 2.00
- データ数70件: 1.83
- データ数40件: 0.56

考察

- 少量のデータセットではデータの多様性が重要になる

context	llm_answer	gpt正解数	学習モデル正解数	GPT-4正解率	LLaMA正解率
叔母より電話あり。本人に誕		5	3.5	5.7	3.13333333
本人と一緒に祖母へ電話する		6	2		
ご家族が持ってきてくれたり		5	3		
来所し、装具作		6	1		
役所障がい福祉課へ電		6	5		
右臀部水疱あり、その周辺が		6	5		
弟へメールをする。弟がタイ		5	4		
【終了】 16:00【内容】関節		6	4		
いとこの子)より電		6	1.5		
「右ひざが痛くてサポーター		6	3.5		
もとさわ歯科から帰所。レン		6	2		
居室にてタブレットして過ご		6	4.5		
来所する。本人		4.5	0		
<生活面>特変なし。<健康面		6	5.5		
【終了】 14:00【内容】関節		6	2.5		

仮説3：プロンプトエンジニアリングにより性能が向上する

実施内容

結果

考察

1,000件のデータで学習したモデルの推論時にプロンプトを工夫する

①「なし」の項目が減るようにプロンプトで指示

②Few-Shotプロンプト

- ① 元プロンプト正解率：3.13
変更プロンプト正解率：**3.40**
「なし」は逆に増えた
- ② 元プロンプト正解率：3.13
変更プロンプト正解率：2.7
出力フォーマットが崩れる

- ①・プロンプトの変化により生成確率が変わったため正解率が変化した
・Fine-tuningしたモデルにはプロンプトによる指示が効きにくい可能性がある
- ②プロンプトが長くなりすぎ、対象のコンテキストに着目できなくなった可能性がある

context	response	instruction	llm_answer	正解数	平均正答数
叔母より電話あり。本人	F:誕生日プレゼントとして	介護日誌記	F:叔母からの	3	3.4
本人と一緒に祖母へ電話	F:家族からの連絡と年金に	介護日誌記	F:リンゴの受	2	
ご家族が持ってきてくれ	F:食事に対する認識の変化	介護日誌記	F:リンゴの味	3	
来所し、装	F:装具作製の評価と調整	介護日誌記	F:装具作製の	2.5	
役所障がい福祉課	F:受給者証更新の手続き確	介護日誌記	F:障がい福祉	4	
右臀部水疱あり、その周	F:右臀部の皮膚トラブル対	介護日誌記	F:右臀部水疱	5	
弟へメールをする。弟が	F:弟のタイ出張へ向けた連	介護日誌記	F:タイへ行く	3.5	
【終了】16:00【内容】関	F:歩行訓練から筋力訓練へ	介護日誌記	F:関節可動域	3.5	
いとこの子)より	F:いとこの子との連絡状況	介護日誌記	F:いとこの子	2.5	
「右ひざが痛くてサポー	F:右ひざと左肩の痛み対応	介護日誌記	F:右ひざの痛	4	
もとさわ歯科から帰所。	F:歯科治療後の帰所と治療	介護日誌記	F:歯科受診	4	
居室にてタブレットして	F:タブレット使用に関する	介護日誌記	F:タブレット	4	
来所する。	F:装具ベルト交換の手配	介護日誌記	F	2	
<生活面>特変なし。<健康	F:頭痛対応と歯科受診	介護日誌記	F:頭痛の訴え	5.5	
【終了】14:00【内容】関	F:歩行練習と対人関係に	介護日誌記	F:関節可動域	2.5	

Phase2での成果

データの量、質を高めることで精度が大きく向上した
Phase 1と比較し、出力フォーマットの乱れが減った

Phase2での課題

プロンプトエンジニアリングによる挙動のコントロール

さらに学習するデータ量を増やし、文章分類に対する精度を向上させる必要がある。

参考

プロンプトエンジニアリングで利用したプロンプト

プロンプト①なしを抑制

```
{b_inst} コンテキストを参考にして、質問に教えてください。
# コンテキスト
{介護文章}
# 質問
介護日誌記録をF-SOAIP (F:焦点、S:主観的情報、O:客観的情報、A:気づき・判断、I:介入、P:計画)に分類してください。
ただし、できるだけ「なし」と解答しないでください。
{e_inst}
# 解答
{answer}
```

プロンプト②Few-Shot

```
{b_inst} コンテキストを参考にして、質問に教えてください。
# コンテキスト
居室にて、テレビを観て過ごす。DLifeなくなってから海外ドラマ観ている事少なくなりましたねに「んだー、おもしろくないね。」と苦笑いする様子あり。
# 質問
介護日誌記録をF-SOAIP (F:焦点、S:主観的情報、O:客観的情報、A:気づき・判断、I:介入、P:計画)に分類してください
# 解答
F:生活の記録
S:「んだー、おもしろくないね。」と苦笑いした。
O:居室でテレビを見て過ごした。
A:海外ドラマを観ることが減っている。
I:海外ドラマを見ていることが少なくなったことについて言及した。 P:なし
# コンテキスト {介護日誌}
# 質問
介護日誌記録をF-SOAIP (F:焦点、S:主観的情報、O:客観的情報、A:気づき・判断、I:介入、P:計画)に分類してください
# 解答
{answer}
```

参考

Phase2のモデルとGPT-4の比較

モデル正解率

Phase2モデル：3.40/6

GPT-4：5.70/6

考察

- GPT-4は基本的に全ての項目を正しく生成できる
 - 回答はGPT-4の出力をもとに作成しているため、バイアスがかかり、高性能の可能性がある
- Phase2モデルも半分は正解しているため、サポートとして利用できる

利用に関する考察

Phase2モデル

- 個人情報が含まれる
- 外部に流出してはいけないデータが含まれる

GPT-4

- 外部に流出しても問題ないデータ

5.介護記録の活用

今後、介護事業においてはアウトカムを重視した評価が重要となります。介護の質を高め、業務効率を改善するため、よりICTの活用が求められます。報酬に直結するエビデンスは、利用者の状態分析を行う上でも重要となります。

ICT活用に対する実証

排泄支援加算に対する個別対応について

介護要因の分析 改善見込みに対する評価

支援計画策定

支援実施

支援内容評価

支援計画見直し

排尿・排泄予測AIの**実現可能性**を検討する

排泄のタイミングが予測できると、声掛けによる自主的な行為への促しが可能になる。

6.記録の画像変換に対する実証

オープンAI活用モデル

特徴量エンジニアリング (Python) 独自モデル

Phase1 個別データから特徴量評価画像の作成

Phase 2 クラスタリングによる制度の向上

上記の検証により介護記録作成に対する活用データ作成の方向性を検証
予測手法の実現性について検証

Phase1 個別データから特徴量評価画像の作成

実施内容

- 各データに個人ラベルを付与し分類
- 検証用データで予測精度を測定

結果

- 精度 40%程度

評価結果										
11月10日		11月11日		11月12日		11月13日		11月14日		11月15日
		14.30時								20.00
		22.30時	オムニ							22.00
評価結果										
11月1日		11月2日		11月3日		11月4日		11月5日		11月6日
5.00時	バイク	5.00時	バイク	5.00時	全	5.00時		5.00時	バイク	5.00
		15.00時	オムニ	16.50時	オムニ					11.00
評価結果										
7月1日		7月2日		7月3日		7月4日		7月5日		7月6日
4.20時	バイク	4.00時	バイク	4.00時	バイク	4.00時	バイク	4.20時	バイク	4.00
8.30時	バイク	8.30時	バイク	22.20時	バイク	7.00時	バイク	13.00時	バイク	7.00
13.30時	バイク	8.40時	バイク			11.10時	バイク	18.40時	バイク	13.00
16.30時	バイク	17.30時	バイク			22.00時	バイク	22.00時	バイク	16.00
23.10時	バイク	22.00時	バイク							23.00
評価結果										
2月1日		2月2日		2月3日		2月4日		2月5日		2月6日
7.00時	バイク	1.20時	バイク	0.30時	バイク	1.00時	バイク	2.10時	バイク	2.10
13.00時	バイク	2.00時	バイク	2.20時	バイク	14.00時	バイク	4.00時	バイク	3.30
18.00時	バイク	4.00時	バイク	4.30時	バイク	18.10時	バイク	17.00時	バイク	11.30
22.00時	バイク	7.30時	バイク	0.10時	バイク	21.50時	バイク	18.40時	バイク	14.50
		17.50時	バイク	18.00時	バイク			22.00時	バイク	22.00
		22.00時	バイク	22.00時	バイク					
		23.20時	バイク							



1日の記録を1塊のデータとし個別の記録を作成することは可能
精度は十分ではない

Phase 2 クラスタリングによる制度の向上

実施内容

- ・教師なし学習で4クラスにクラスタリング
- ・クラスタリング結果を正解ラベルとして分類AIを学習
- ・検証用データで予測精度を計測

結果

クラスタリングにより特徴を抽出する精度は大きく向上

・精度	実証A	88.9%
	実証B	94.4%

実証詳細

- A. 排尿時刻を表す長さ6のベクトルベースでクラスタリング
- B. 最初の排尿時刻、回数、平均間隔を特徴量としてクラスタリング

実証詳細

A. 排尿時刻を表す長さ6のベクトルベースでクラスタリング
◆ [8.33, 10.5, 12.0, 15.0, 0, 0]

A. 排尿時刻を表す長さ6のベクトルベースでクラスタリング
◆ [8.33, 10.5, 12.0, 15.0, 0, 0]

実証A

```
array([[15., 15., 0., 1.],  
       [ 1., 16., 5., 9.],  
       [ 0., 0., 24., 2.],  
       [ 8., 12., 1., 10.],  
       [ 5., 19., 0., 7.],  
       [14., 14., 1., 2.],  
       [ 1., 17., 2., 7.],  
       [10., 8., 4., 7.]])
```

実証B

```
array([[ 5., 25., 1., 0.],  
       [ 1., 25., 0., 5.],  
       [ 1., 1., 0., 24.],  
       [ 1., 28., 0., 2.],  
       [ 2., 29., 0., 0.],  
       [11., 19., 0., 1.],  
       [ 0., 23., 0., 4.],  
       [13., 12., 2., 2.]])
```

アセスメント対象データ（評価）

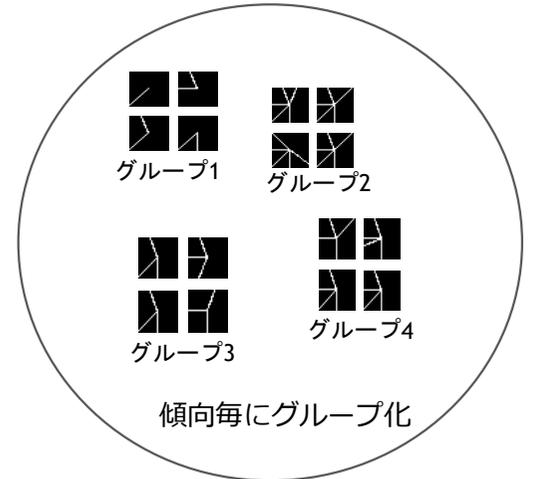
評価開始	11月10日	11月11日	11月12日	11月13日	11月14日	11月15日
		14:30 無				20:03
		22:10 有 オムツ一部				22:05
評価開始	11月1日	11月2日	11月3日	11月4日	11月5日	11月6日
	5:00 有 バック	5:00 有 バック	5:00 有 全	5:00 有 全	5:00 有 バック	5:00
		15:00 有 オムツ一部	16:50 有 オムツ一部			11:00
評価開始	7月1日	7月2日	7月3日	7月4日	7月5日	7月6日
	4:23 有 オムツ	4:00 有 オムツ一部	4:00 有 オムツ一部	4:00 有 オムツ一部	4:20 有 オムツ	4:00
	8:30 有 トイレ一部	8:30 有 トイレ一部	22:00 有 オムツ全	7:40 有 オムツ一部	13:40 有 トイレ	9:24
	13:30 有 トイレ一部	8:45 有 トイレ一部		11:10 有 トイレ一部	18:40 有 トイレ一部	13:00
	16:30 有 トイレ一部	17:30 有 トイレ一部		22:00 有 オムツ全	22:00 有 オムツ全	16:09
	22:13 有 オムツ一部	22:00 有 オムツ一部				22:00
評価開始	2月1日	2月2日	2月3日	2月4日	2月5日	2月6日
	2:00 有 オムツ一部	12:6 有 トイレ一部	0:30 有 オムツ一部	1:00 有 トイレ全	2:19 有 トイレ一部	2:15
	15:42 有 トイレ一部	2:47 有 トイレ一部	2:20 有 オムツ一部	14:59 有 トイレ一部	4:03 有 オムツ一部	5:30
	18:00 有 トイレ一部	4:20 有 トイレ一部	4:50 有 トイレ一部	18:20 有 トイレ一部	17:00 有 トイレ一部	11:24
	22:00 有 オムツ一部	7:35 有 トイレ一部	9:13 有 トイレ一部	21:55 有 オムツ全	18:40 有 トイレ一部	14:50
		17:50 有 トイレ一部	18:00 有 トイレ一部		22:00 有 オムツ一部	22:00
		22:00 有 トイレ全	22:00 有 オムツ全			
		23:23 有 トイレ全				

画像に変換し **画像認識手法** を適用



1日の記録を1塊のデータとし評価期間における個々人の傾向を分析

排尿時間の傾向
排便の傾向
排泄介助に対する実施内容
介助状況・オムツ使用状況



実践データ

実践開始	11月17日	11月18日	11月19日	11月20日	11月21日
	14:45 有 オムツ一部	10:00 無 オムツ一部	10:30 無 オムツ一部	13:30 無 オムツ一部	10:10 有 オムツ一部
実践開始	11月8日	11月9日	11月10日	11月11日	11月12日
	5:00 有 バック一部	5:00 有 バック一部	5:14 有 バック	5:00 有 全	5:00 有 バック一部
実践開始	7月8日	7月9日	7月10日	7月11日	7月12日
	4:00 有 オムツ一部	4:00 有 オムツ一部	4:30 有 オムツ	4:00 有 オムツ一部	4:00 有 オムツ一部
	8:00 有 トイレ一部	6:40 有 トイレ一部	15:00 有 トイレ一部	9:30 有 トイレ一部	11:00 有 トイレ一部
	15:20 有 トイレ一部	13:20 有 オムツ一部	18:45 有 トイレ一部	13:00 有 トイレ一部	13:15 有 トイレ一部
	17:50 有 トイレ一部	22:20 無 オムツ一部	22:15 有 オムツ一部	17:35 有 トイレ一部	18:40 有 トイレ一部
	22:20 有 オムツ			22:00 有 オムツ一部	22:00 有 オムツ一部
実践開始	2月8日	2月9日	2月10日	2月11日	2月12日
	3:00 有 オムツ一部	2:02 有 オムツ一部	0:39 有 トイレ一部	0:53 有 トイレ一部	2:00 有 オムツ一部
	4:20 有 トイレ一部	2:55 有 トイレ一部	3:30 有 トイレ一部	2:20 有 トイレ一部	2:40 有 トイレ一部
	18:00 有 トイレ一部	3:55 有 トイレ一部	4:20 有 トイレ一部	4:00 有 トイレ全	17:40 有 トイレ一部
	22:33 有 トイレ一部	9:30 有 トイレ一部	9:50 無 オムツ一部	18:45 有 オムツ一部	22:20 有 トイレ一部
		11:00 有 トイレ全	18:30 有 トイレ一部	22:00 有 オムツ一部	
		14:45 有 トイレ一部	22:00 有 オムツ一部		
		18:40 有 トイレ一部	23:30 有 トイレ一部		
		22:00 有 トイレ全			



個々の変化について分析

アセスメント作成にフィードバック

支援計画書作成の参考資料として活用

支援計画書の作成

氏名 _____ 様 目標: 排泄の失敗を減らし 更衣を少なくしたい。

アセスメントシート

	現状	目標に向けてのアセスメント
疾病/既往歴	糖尿病、高血圧、脳血管障害、神経痛、認知症、左下肢麻痺、尿失禁。	認知症が原因で排泄の失敗が起きている。排泄ケアを強化していき。
環境	介護付有料老人ホーム。	排泄ケアが充実している。排泄ケアを強化していき。
認知機能	認知症（軽度） コンピュータテストの結果は軽度認知症を示している。	認知症が原因で排泄の失敗が起きている。排泄ケアを強化していき。
水分/栄養	水分摂取量が不足している。栄養状態も悪化している。	水分摂取量を増やし、栄養状態を改善する。
歩行/活動	歩行能力が低下している。歩行器具の使用も必要である。	歩行能力を向上させるために歩行器具の使用を指導する。
排便・排尿 排泄に関する課題	排便・排尿の回数が増えている。排泄ケアが不足している。	排便・排尿の回数を減らし、排泄ケアを強化する。
その他/備考 (口述・運動能力/その他)	介護士による歩行指導を受けている。歩行器具の使用も必要である。	歩行能力を向上させるために歩行器具の使用を指導する。



現状及びアセスメント対象データの評価から、プロンプトエンジニアリングにより、目標に向けて相対的なアセスメントの作成が可能となる。支援計画に対する成果見込みの向上が図られる。

排泄の状態に関するスクリーニング・支援計画書

日 計画作成日 令和 年 月 日

氏名 明・大

記入者名 医師 名 齋藤 浩

排泄の状態及び今後の見込み

	施設入所時 (利用開始時)	評価時	3か月の見込み	
			支援を行った場合	支援を行わない場合
排便の状態	介助されていない 見守り等 一部介助	介助されていない 見守り等 一部介助	介助されていない 見守り等 一部介助	介助されていない 見守り等 一部介助
排尿の状態	介助されていない 見守り等 一部介助	介助されていない 見守り等 一部介助	介助されていない 見守り等 一部介助	介助されていない 見守り等 一部介助
おむつ 使用の有無	なし ① (日中のみ・夜間のみ・終日)	あり (日中のみ・夜間のみ・終日)	あり (日中のみ・夜間のみ・終日)	あり (日中のみ・夜間のみ・終日)
ポータブル トイレ 使用の有無	あり (日中のみ・夜間のみ・終日)	なし ② (日中のみ・夜間のみ・終日)	なし ③ (日中のみ・夜間のみ・終日)	あり (日中のみ・夜間のみ・終日)

※排便・排尿の状態の評価については「認定調査員マニュアル 2009 改訂版（平成 30 年 4 月改訂）」を参照。

排泄の状態に関する支援の必要性

なし	なし
----	----

支援の必要性をありとした場合、以下を記載。

排泄に介助を要する要因
排泄の失敗が頻りに起きている。排泄ケアを強化していき。

支援計画
排泄ケアを強化していき。排泄ケアを強化していき。

説明日 令和 年 月 日
説明者氏名

6.介護報酬改定に対する活用

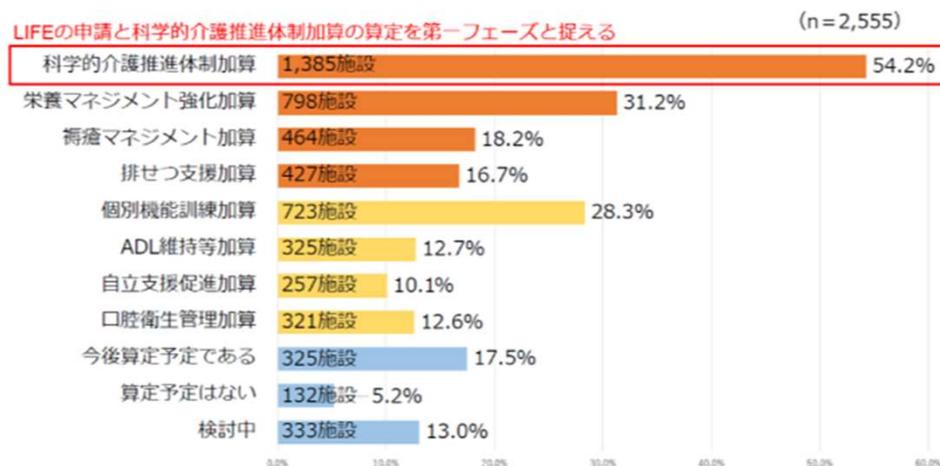
今後の介護報酬改定の動き

大きなテーマになると予想されるのがICTの活用です。介護の質を高めるため、業務効率を改善するため、**介護報酬改定をテコとしてICTの活用**を推進すると考えられます。併せて予想されるのが、**アウトカムを重視した評価**です。ここでいうアウトカムは、利用者の状態変化を意味します。例えば、介護サービスの利用で在宅復帰できたなどが考えられるでしょう。ICTの活用により、介護の質を大幅に高められる可能性があります。したがって、ICT活用とアウトカム評価は無関係とはいえません。以上の2点は、今後の介護報酬改定で注目すべきポイントになると考えられます。

介護事業におけるにおけるAI活用

加算要件に対するエビデンスは、より重要性を増し、介護記録は利用者の状態分析を行う上でも、より重要な要素になると考えられます。

記録の作成や分析について**AIを活用**することで**アウトカム評価**に役立つとともに、介護報酬の改定に対応できる仕組み作りが可能になると考えます。



otas