

# セルフケアシステムにおける Wikidata を知識源として用いた 対話エージェントの開発

安田 健人<sup>†</sup> 清水 陽太<sup>†</sup> 神谷 晃<sup>†</sup> 白松 俊<sup>†</sup> 松永 結実<sup>††</sup> 村上 拓也<sup>††</sup>

<sup>†</sup>名古屋工業大学 工学部情報工学科 <sup>††</sup>エスラウンジ

## 1. はじめに

近年、発達障害者が社会に適応する上で、自分の特性を理解して説明できる能力、すなわちセルフアドボカシースキルの重要性が指摘されている [1]。従来、支援者が発達障害者をサポートして自律的なセルフケアができるようにするための紙ベースのワークは存在したが、それらは自己理解を支援するツールではなく、支援者や協力者用の記録ツールしか存在しなかった。自己理解力を高めるためには、本人による使用を想定したツールが必要不可欠である。また、紙ベースのワークシートでは管理が難しく、分析にも適さないという問題がある。そこで本稿では、協力者なしでも被支援者のみでセルフケアを行い、自己理解力を高められるようサポートするスマートフォンで動作する Web アプリの開発を目指す。

## 2. 課題とアプローチ

実際のセルフケアの現場では、被支援者と支援者の 1 対 1 の対話によるケアや、他人の意見を参考にして自己理解をより深めるグループワークが行われている。しかし本研究では、被支援者が個人でシステムを利用することを想定しているため、これらの要素をどのように実装するかが課題となる。そこで本研究では対話エージェントを用意し、ユーザと 1 対 1 の質問形式の対話をするにより 1 対 1 の対話を実現する。また他人の生活指標を参考にすることで、ユーザに新たな生活指標の気づきを与える広場画面の実装によってグループワーク要素を実現する [2]。

## 3. 生活指標を聞き出す対話エージェント

### 3.1. 生活指標とは

生活指標とは、人々が生活を送るうえで重要となる個々人の生活上のルーティンのことである。本研究では、生活指標をもとに生活ログをとっていき、図 1 のようなグラフでユーザの状態を可視化する。ここでユーザの状態は平常状態、過活動状態、クライシス状態の 3 つに分類

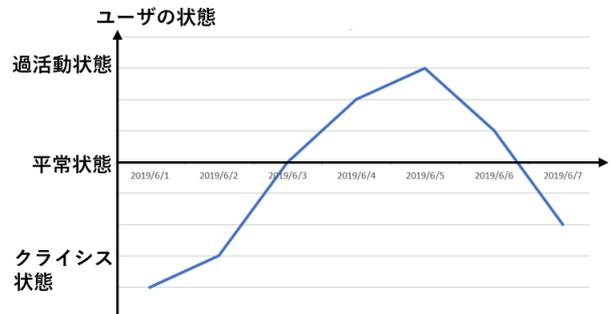


図 1 ユーザの状態を可視化したグラフ



図 2 対話エージェントとの対話画面

され、平常活動に近づくほど安定した状態となる。このようにして、ユーザの状態を安定させる生活指標はどれかを検証し、理解することが本研究における自己理解の目標となる。

### 3.2. 対話エージェントの開発

2節で述べたように、本システムでは被支援者が協力者なしに個人でシステムを利用するために、協力者や支援者が行っているようなサポートをある程度自動化する必要がある。ここでの

## Developing Dialogue Agent using Wikidata as Knowledge Source in a Self-care System

Kento Yasuda<sup>†</sup>, Yota Shimizu<sup>†</sup>, Akira Kamiya<sup>†</sup>, Shun Shiramatsu<sup>†</sup>, Yumi Matsunaga<sup>†</sup>, Takuya Murakami<sup>†</sup>,  
<sup>†</sup>Nagoya Institute of Technology <sup>††</sup>'s lounge

サポートとは、支援者が被支援者と1対1での対話から生活指標を導き出すことである。したがって、本システムでは対話エージェントに実際の支援者がしているような生活指標を導き出す質問をする機能を実装した。

生活指標は生活のルーティンであるため、一定の周期や回数を持つ。そのため対話エージェントが生活指標を導き出す質問をする際には、図2のような回数や周期などの量を伴うような質問をさせる必要があると考えた。また本システムでは多くの生活指標を出すために、なるべく多くの質問に答えてもらいたいと考えている。そのため対話エージェントとの会話形式をチャット風にし、簡単な入力や選択肢を選ぶだけにする事で、ユーザの質問回答の負担を減らすようにした。

#### 4. Wikidata を知識源として用いた手法

3節で述べたように対話エージェントはユーザに生活指標を導き出す質問を問いかけ、ユーザがその質問に回答することで、生活指標を導き出す。その際、例えば生活指標「味噌汁」についてエージェントの問いかけを生成するには、その上位概念が分かっていると、自然な文を生成できない。よって我々は、対話エージェントがユーザの入力した回答の上位概念を理解して、自然な会話をする必要があると考えた。

そこで本システムでは、対話エージェントの知識源として Wikidata を用いる手法をとる。[3] Wikidata は様々なアイテムで構成されており、このアイテムの詳細がステートメントにプロパティと値で記述されている。

このプロパティの中には、アイテムの上位クラスを定義した subclass of プロパティが存在する。アイテムと subclass of プロパティの関係例は図3のようになっており、「味噌汁」の subclass of プロパティをたどることで、「味噌汁」が「食品」であると判別できる。よって本手法では、ユーザの入力した回答の上位概念を理解するために、回答と同じ意味を持つアイテムの subclass of プロパティをたどることで、その回答の上位概念を理解する手法をとることにした。しかし入力された回答と同じ意味をアイテムが存在しない場合、上位概念を理解できない問題が生じる。そこで今回の手法では、回答と同じ意味を持つアイテムが Wikidata 上に存在しない場合は、ユーザに回答の上位概念は何かをエージェント側から尋ね、適切だと思う上位クラスを選択してもらおう。選択支の中に適切



図3 アイテムと subclass of プロパティ

だと思う上位クラスがない場合は、「ない」を選択してもらおう。また将来的にはデータを集めることにより、確信度を計算して未知語の上位概念の理解を図りたいと考えている

#### 5. 実験計画

実際にセルフケアを受けている被支援者の方を対象として、被験者実験を行う。その後ユーザが入力した回答が Wikidata を知識源としたとき、以下の5分類のどれに属するかを調べる。

- Wikidata にその文字列そのものが存在する
  - 適切な上位クラスがついている
  - 適切な上位クラスがついていない
- Wikidata にその文字列の主辞となる単語が存在する
  - 適切な上位クラスがついている
  - 適切な上位クラスがついていない
- Wikidata にその文字列が存在しない

そして1.2の(a)の分類に関しては、エージェントがどのくらい正確に上位概念の理解を行えたかの成功率を求める。それ以外の分類に関しては、ユーザから適切な上位クラスがない以外の選択肢がどのくらい得られたかを求める。

#### 6. まとめと今後の課題

本稿では、協力者なしでも被支援者のみでセルフケアを行えるようサポートするシステム内の生活指標を聞き出すエージェントの開発を検討した。今後は、今回提案した機構を含んだシステムを開発し、実際にユーザに本システムを利用してもらおうことで、セルフケア機構の有効性を実験により検証する予定である。

**謝辞** 本研究の一部は、JSPS 科研費(17K00461)の支援を受けた。

#### 参考文献

- [1] 小川勤. 発達障害学生のセルフ・アドボカシー・スキル育成に関する研究—移行支援における自己理解と仕事理解—. 大学教育, 15, pp. 25-35, 2018.
- [2] 清水陽たら. 発達障害者のセルフケアシステムにおけるプライバシーを考慮した生活指標共有機構の試作. IPSJ2020. 2020
- [3] Denny Vrandečić, Markus Krötzsch. Wikidata: A Free Collaborative Knowledge Base, Communications of the ACM, vol. 57 (2014), pp. 78-85