

## 悩みを相談しやすくするためのロボットの対話プロセスのデザイン Design of Interaction Processes for Communication Robots to Talk User Worries

佐野 航太郎<sup>1)</sup> 安尾 萌<sup>2)</sup> Shan Junjie<sup>1)</sup> 西原 陽子<sup>1)</sup>  
Kotaro Sano Megumi Yasuo Junjie Shan Yoko Nishihara

「卒業研究のプログラミングに困っている」という悩みがあります。解決方法を教えてください。  
条件  
・敬語は使わない  
・200文字程度  
・「僕が考える解決方法は、」から始まり「頑張ってね!」で終わる

僕が考える解決方法は、まず自分が困っている部分を具体的に分けてみることだよ。どこでつまづいているのか、エラーなのか、ロジックなのか、わからないことを整理するだけで見通しが立つことが多い。次に、ネットで同じような問題を調べるとか、友達に聞いてみるのも一つの手。自分だけで解決できなくても、誰かと話すことでアイデアが浮かぶことがあるよ。焦らず、一つずつ取り組んでみてね。頑張ってね!

図1 LLMに与えたプロンプトと解決策の提案の例

### 1 はじめに

近年、支援を必要としている人が自ら援助要請行動を起こすことができない場面が多く存在している [1]。他者に対して悩みを相談することが容易になれば、人の気持ちを楽しめることができると考える。そこで人の代わりにロボットを用いて、ロボットに対して悩みを相談しやすくすることで本問題の解決を試みようと考えた。本研究では悩みを相談しやすくするためのロボットの対話プロセスを提案する。提案する対話プロセスは、先にロボットが人に対し援助を求め、人がロボットを援助することで人に感謝し、人に感謝を示すと同時に悩みはないかを尋ねることで、ロボットと関わりを持たせて人が悩みを相談しやすくする。

### 2 対話プロセスの概要

提案手法は、4つのプロセスにより構成される。プロセス1では、はじめにロボットからユーザーに対し援助を求める。ロボットが先に援助を求めることで、ユーザーはロボットに対して親近感や助ける意識を持ちやすくなり、その後の悩み相談への心理的ハードルを下げる効果が期待されるためである。ユーザーはロボットに近づき、ロボットを援助することが想定される。

プロセス2では、ロボットがユーザーに感謝する。この理由として、感謝によって他者とのポジティブな相互作用を導くことが示唆されており [2]、ユーザーとロボットの間に関係を持たせることや、ユーザーがロボットを援助した事実を認識させることが可能になるためである。これにより、ユーザーはロボットに対し援助を求めやすくなることが想定される。

プロセス3では、ロボットがユーザーに援助要請はないかを質問する。これにより、ユーザーがロボットに援助を要請することが想定される。

最後にプロセス4では、ロボットがユーザーを助ける。ユーザーがロボットに助けを求めた内容をLLMを用いて解決策を提示する。LLMにプロンプトを与え援助要請に対する解決策を提案した例を図1に示す。これによりユーザーがロボットに対し悩みを相談できる。

1) 立命館大学

2) 立命館グローバル・イノベーション研究機構

表1 事前アンケート

1	困っていることを解決するために、他者からの助言や援助が欲しい
2	困っていることを解決するために、自分と一緒に対処してくれる人が欲しい
3	自分が困っている時には、話を聞いてくれる人が欲しい
4	何事も他人に頼らず、自分で解決したい
5	自分が困っているとき、周りの人には、そっとしておいて欲しい
6	今後も、自分の周りに助けられながら、うまくやっていきたい
7	自分は、よほどのことがない限り、人に相談することがない
8	他人から助言や援助を受けることに抵抗がある
9	自分は、人に相談したり、援助を求めるとき、いつも心苦しさを感ずる
10	他人の援助や助言は、あまり役に立たないと思っている

### 3 評価実験

#### 3.1 実験手順

実験は以下の手順で行った。(1)被験者を提案システムを用いて対話を実施する提案群、およびプロセス3, 4のみを実施する比較群に分ける。(2)各群の被験者は、事前アンケートである被援助志向性評価アンケートに回答する。(3)各群の被験者は、指定された対話プロセスに従って、ロボットとコミュニケーションをとる。(4)最後に各群の被験者は、事後アンケートに回答する。

実験手順の詳細について説明する。(1)について、被験者は大学生16名で提案群8名、比較群8名とした。(2)について、被援助志向性アンケートは文献 [3] より作成した。事前アンケートの内容を表1に示す。(3)について、提案群は提案手法の対話プロセスを用い、比較群は提案手法のプロセス3と4のみから構成される対話プロセスを用いた。本実験での援助内容は、「放置されているアイスクリームを冷蔵庫に戻すこと」であった。これは日常的で誰にでも理解、実行可能なタスクであり、かつロボットが自力では困難な状況であるからだ。(4)について、事後アンケートを表2に示す。評価は、事後アンケートの結果を提案群と比較群の間で比較することにより行われた。

#### 3.2 実験結果

表3に、提案群および比較群における事前アンケートの平均値を示す。表4には、両群の事後アンケートの平均値を示している。また、提案群の事後アンケートにおける質問8の内容を表5に、比較群における同質問の内容を表6にそれぞれ示す。さらに、提案群における悩みの内容を表7に、比較群における悩みの内容を表8に示す。

表 2 事後アンケート

1	ロボットに近づいてくのは簡単でしたか
2	ロボットを助けようと思いましたか
3	ロボットとのコミュニケーションはわかりやすかったですか
4	ロボットの指示はすぐにわかりましたか
5	ロボットに対し悩み、不満を相談しやすかったですか
6	悩みを言ってスッキリしましたか
7	ロボットに悩みを言った後に、ロボットから期待した反応は得られましたか
8	ロボットに近づこうと思った理由はなんですか? 【自由記述】

表 3 両群の事前アンケートの結果

質問番号	A 群の平均値	B 群の平均値
1	6.125	6.25
2	6.375	6.375
3	7	6
4	3.75	4.25
5	3.75	2.625
6	6.375	6.375
7	3.25	3.25
8	2.5	2.5
9	2.875	3.375
10	2.875	2.125

表 4 両群の事後アンケートの結果

質問番号	A 群の平均値	B 群の平均値
1	6.5	4.5
2	7.25	2.75
3	7.25	5.125
4	7.5	6.25
5	6.375	3.875
6	6.375	3.625
7	6.5	5.125

表 5 提案群の事後アンケートの質問 8 の内容

理由	被験者数
助けを求めていたから	3
話しかけてきたから	3
見た目が可愛かったから	1
ロボットしかいなかったから	1

表 6 比較群の事後アンケートの質問 8 の内容

理由	被験者数
話しかけてきたから	5
ロボットしかいなかったから	8

表 7 提案群の悩みの内容

悩みの種類	被験者数
生活の悩み	3
学業の悩み	4
なし	2

表 8 比較群の悩みの内容

悩みの種類	被験者数
生活の悩み	2
学業の悩み	6

### 3.3 実験結果に対する考察

表 3 から、すべての質問において両群の差は有意ではなかった。表 4 から、提案群では 1. ロボットに近づいていくのは簡単か、2. ロボットを助けようと思ったか、3. ロボットとのコミュニケーションはわかりやすかったか、5. ロボットに対し悩みを相談しやすかったですか、6. 悩みを言ってスッキリしたか、の項目において比較群よりも効果が高いことがわかった。このことから、ロボットからの呼びかけによって近づきやすくなる効果、被験者をロボットに近づけさせ助けることでコミュニケーションがしやすくなる効果、ロボットを助け感謝されることで悩みを相談しやすくなる効果、ロボットに悩みを言ってスッキリする効果が生まれることがわかった。

表 5 と表 6 に示した 8. ロボットに近づこうと思った理由については、ロボットからの援助要請と回答している人が提案群に 3 人いた。このことからロボットからの援助要請が近づく理由に少しでもつながっていることがわかった。

表 7 と表 8 に示した悩みの内容については、両者ともに類似した程度の悩みが見られた。これは実験者効果が生じている可能性や、ロボットに対する信頼性が低い可能性が考えられる。

## 4 おわりに

本稿では、悩みを相談しやすくするためのロボットの対話プロセスのデザインを提案し、提案手法を評価する実験を行った。実験の結果、提案手法の対話プロセスによって被験者がロボットに近づきやすくなる、被験者とロボットとのコミュニケーションがわかりやすくなる、被験者はロボットに対し悩みを打ち明けやすくなる、被験者はロボットに悩みを言ってスッキリすることがわかった。

### 謝辞

本研究の一部は立命館グローバル・イノベーション研究機構の支援を受けて行われました。記して謝意を申し上げます。

### 参考文献

- 遠藤仁, 不安や悩みを抱える人に対する初期の気づきに関する研究: 低強度のネガティブ感情表出を対象として, 社会心理学研究 (2024)
- 鷲巣奈保子, 内藤俊史, 原田真有: 感謝, 心理的負債感が対人的志向性および心理的 well-being に与える影響, 感情心理学研究, Vol. 24, No. 1, pp. 1-11 (2016)
- 中林恭子, 後藤和史: 援助志向性と自尊感情が大学生の援助要請行動抑制理由に与える影響, 日本学校保健学会第 62 回学術大会 (2015)