

# 悩みの種類に応じた 対話ロボットによる励まし発話の励まし効果の調査

Investigation of the Encouragement Effect of Encouraging Speech by a Dialogue Robot  
According to the Type of Worries

向凌萱<sup>1</sup>, 菊池浩史<sup>1</sup>, 楊潔<sup>1</sup>, 菊池英明<sup>1</sup>

XIANG Lingxuan<sup>1</sup>, KIKUCHI Hirofumi<sup>1</sup>, YANG Jie<sup>1</sup>, KIKUCHI Hideaki<sup>1</sup>

<sup>1</sup>早稲田大学

<sup>1</sup>WASEDA University

**Abstract:** In recent years, the demand for dialogue robots as a companion to discuss various worries has increased. One of the emotional supports expected by people with worries is encouragement. This study focuses on language-based encouragement (encouraging speech). There are various types of encouragement such as affirming the other person or distracting them. On the other hand, the level of encouragement felt (encouragement effect) according to the type of worries may vary depending on the types of encouragement. This study targets female college students and investigates the encouragement effect of different types of encouragement by a dialogue robot according to the type of worries.

## 1. はじめに

令和4年の「国民生活に関する世論調査」[1]によると、日常生活の中で、78.0%の人は悩みや不安を感じている。悩みを抱えている人間は友人からの情緒的サポートを期待する[2]。「励まし」という行為は情緒的サポートの方法の一つである[3]。日常生活の場面で、悩みの種類によって、異なる種類の励まし発話が、励まされた人にとって励まされたと感じる程度が異なる[4]ことがわかっている。

日常生活における悩みの種類には、生活、健康、将来、人間関係などがある[1]。人間同士の対話の場面で、異なる励まし方で相手を励ますことがよく見られるが、特定の種類の悩みに応じた適切な励まし方がまだ明らかになっていない。また、悩みを人間よりも対話ロボットに相談したいと考えている人の割合が高い[5]ことから、対話ロボットに悩み相談相手というニーズがあると考えられる。しかし、対話ロボットとの対話で励ましという行為に注目する研究は限られている。

人間を励ます際に、言語だけでなく、身振り手振りなどで励ますこともある。本研究は言語による励まし方に着目する。励まし方は「励まし発話の種類」を指しており、実際に励まされたと感じる程度を「励まし効果」と定義づけた。

以上の背景を踏まえ、本研究は、対話ロボットとの悩み相談という場面で、ユーザの悩みの種類に応じた異なる種類の励まし発話の励まし効果を明らかにすることを目的とする。

## 2. 悩みの種類と励まし発話の種類

本研究で扱う悩みの種類と励まし発話の種類について述べる。

### 2.1 悩みの種類

本研究で扱う悩みは、2022年度の「学生生活実態調査」[6]と[7]を参考にし、悩みを「対人・社会面」、「心理・健康面」、「修学・進路面」、「経済・生活面」、合計4種類に分けた。本研究で扱う4種類の悩みの説明文を表1に示す。

表1 本研究で扱う悩みの種類と説明文

| 種類     | 説明文  |
|--------|--|
| 対人・社会面 | 友だちができない、対人関係がうまくいかない、家族との関係のこと、恋愛のことなど                                  |
| 心理・健康面 | 自分の性格や外見のこと、心身の不調・病気など健康のことなど  |
| 修学・進路面 | 卒業後の進路や将来のこと、就職のこと、生きがいや夢中になれることが見つからないこと、専攻分野・授業・レポート等勉学上のこと、自分の能力のことなど |
| 経済・生活面 | 生活費やお金のこと、アルバイトのこと、サークル等の活動のこと、家族のこと、住居や生活の雑事など                          |

### 2.2 励まし発話の種類

本研究は[8]に従って励まし発話を「肯定安心型」、「関心示し型」、「促し型」、「行為提供型」、「そらし

型」に分類した。本研究で扱う 5 種類の励まし発話の詳細を表 2 に示す。

表 2 本研究で扱う励まし発話の種類と定義

| 種類    | 定義                     |
|-------|------------------------|
| 肯定安心型 | 相手の現状や未来を肯定する・相手を安心させる |
| 関心示し型 | 相手へ質問する・相手への同情や理解を示す   |
| 促し型   | 問題を抱える相手への行動などを促す      |
| 行為提供型 | 話し手の行為提供の申し出           |
| そらし型  | 相手が抱えている問題から気をそらせる     |

### 3. 実験設計

#### 3.1 目的

本実験の目的は「対人・社会面」、「心理・健康面」、「修学・進路面」、「経済・生活面」の 4 種類の悩みに対し、対話ロボットが「肯定安心型」、「関心示し型」、「促し型」、「行為提供型」、「そらし型」の 5 種類の励まし発話でユーザを励ます際に、ユーザが感じた励まし効果を調査することである。

#### 3.2 仮説

以上の目的のために、本実験では以下の仮説を立てた。

仮説：悩みの種類によって、対話ロボットによる 5 種類の励まし発話の励まし効果が異なる。

#### 3.3 対話場面

対話場面は対話ロボットとの悩み相談と設定し、対話ロボットは被験者にとって悩みが打ち明けられる・相談できる、一定の親密な友人関係にあると設定した。

#### 3.4 実験概要

上述の仮説を検証するために、オンラインと対面で励まし効果評価のアンケート調査を行った。

評価内容は 4 種類の悩みに応じた 5 種類の励まし発話の励まし効果である。悩みの状況・シチュエーションや被験者の年齢・性別・背景など様々な要因によって、期待する励まし発話の種類が異なる。そのため、今回は調査対象を女子大学生に限定した。

実験には 2023 年 1 月時点で大学に在籍している女子大学生（日本語母語話者）13 名が参加した。実験時間は被験者一人あたり 30 分程度であった。教示

により、被験者に対話ロボットとの悩み相談場面をイメージしてもらった。

#### 3.5 実験手順

本実験の目的を達成するために、以下の手順 (Step1. ~Step5.) で励まし効果評価実験を実施した。

- Step1. 該当する悩みの種類に対する説明文 (表 1) と 2 件の発話例 (表 3) を提示する。
- Step2. 該当する悩みの種類に対して悩み発話を記述してもらう。
- Step3. 励まし発話の種類に応じた定義 (表 2)、説明文と発話例 (表 4~表 8) を提示する。
- Step4. 該当する悩みの種類に対する励まし発話の励まし効果の評価を行う。
- Step5. 5 種類の励まし発話に対して Step3. と Step4. を繰り返す。

実験は上記の手順で 4 種類の全ての悩みについて実施した。

##### 3.5.1 悩み発話例

提示する各種類の悩み発話例を表 3 に示す。

表 3 本実験で提示する各種類の悩み発話例

| 種類     | 悩み発話例   |
|--------|---|
| 対人・社会面 | (1) 「友達何人が遊びに誘ったのに、みんなに断られた。私には 1 人も友達がいないのかなあ。」<br>(2) 「私が体調不良で寝込んでるのに、同棲している彼氏が自分の弁当だけ買って帰るなんてひどすぎる!」 |
| 心理・健康面 | (1) 「暴言を吐いたり愚痴を言ってしまって、その後いつも後悔しちゃう。」<br>(2) 「長く椅子に座っていると腰が痛くなるの。」                                      |
| 修学・進路面 | (1) 「就職の面接はね、準備不足で、質問にうまく答えられなかったよ。」<br>(2) 「今度のプレゼン上手くいか正直不安なんだよ。」                                     |
| 経済・生活面 | (1) 「家賃が高くなって親からもらった仕送りが足りなくなっちゃった。」<br>(2) 「最近大学生になって、1 人暮らしをすることになったんだけど、家事は大変だね。」                    |

##### 3.5.2 悩み発話の記述

被験者が悩みの種類に応じた各種類の励まし発話の励まし効果の評価する際に、悩みは自分の本当の悩みと自覚させ、被験者の当事者意識を高めることが重要である。当事者意識を高めるために、被験者に対話ロボットと対話する場面を想定してもらい、具体的な悩みの発話を記述してもらった。

記述する際に、四つの留意点を事前に被験者に伝えた。

- (1) 対話ロボットと一定の親密な友人関係があること。
- (2) 複数の悩みにまたがらないように書くこと。
- (3) 悩みの内容・背景・状況をより詳細に書くこと。
- (4) 個人情報漏れないように書くこと。

### 3.5.3 励まし発話の説明文と発話例

提示用の励まし発話の種類と定義を表2に示す。また、提示用の各種類の励まし発話の説明文と励まし発話例は[8]を参考に作成した。実験を行う際に、被験者に説明文を提示すると同時に、励まし発話の種類への理解を促すために口頭で説明した。

本実験で提示した5種類の励まし発話の説明文と各種類の励まし発話の発話例を表4～表8に示す。

表4 肯定安心型の説明文と発話例

| 説明文  | 発話例   |
|--|---|
| 理由を述べ、状況を肯定する。積極的に相手を褒めたり、褒めるまではしなくても、相手がしたことはごく当然であることを伝えることで相手を肯定する。相手の現状の肯定的な解釈、経験談や実例などがあげられる。 | (1) 「絶対に誰にでもあるから平気だよ。」<br>(2) 「あなたは素晴らしいよ!きっとできるよ。」 |

表5 関心示し型の説明文と発話例

| 説明文   | 発話例                                     |
|---|---|
| 関心を示し、相手を受け入れようとする態度、相手の話を聞こうとする姿勢や、相手に理解を示していることを伝える。質問や、同情、理解していることを示す表現が用いられる。 | (1) 「それは辛いね大丈夫?」<br>(2) 「分かる!無理してないよね?」 |

表6 促し型の説明文と発話例

| 説明文                                      | 発話例  |
|--|--|
| 心理的、或は身体的に何らかの問題を抱える相手自身に行為などを行うことを促すもの。 | (1) 「工夫してみてもいいかもしれないね!とりあえずやってみたら。」<br>(2) 「楽に考えたほうが楽しいよ、そんな深刻に捉えないで。」 |

表7 行為提供型の説明文と発話例

| 説明文  | 発話例   |
|--|---|
| 相手に何らかの行為を提供する内容の発話、「一緒にする」より一方的に「手伝ってあげる」ことを重視する。 | (1) 「私ができそうなことがありそうなら手伝ってあげる。」<br>(2) 「いつでも協力するよ、必要だったら。」 |

表8 そらし型の説明文と発話例

| 説明文   | 発話例                                     |
|---|---|
| 話し手が相手の気持ちを問題から積極的にそらせようとしたりすることを目的とする。他者をけなして笑わせたり、冗談を言ったり、飲食を勧めたりする内容の発話を用いられる。 | (1) 「飲みに行かない?」<br>(2) 「一緒にショッピングに行こうよ!」 |

### 3.5.4 評価方法

被験者が5種類の励まし発話の定義を理解した上で評価を行った。5件法や7件法のようなLikert Scale(LS)手法は順序尺度で離散的な段階で評価する方法が簡便であるが、評価者のバイアス(中心に回答が偏りやすいなど)を受けやすいなどのリスクを有している[9]。また、5件法や7件法は段階値として表現されているため、直接的な数値的な解析は不可能である[9]。また、各種類の励まし発話の評価において、被験者に直接数値入力してもらう場合、被験者の好きな数字や10の倍数などを記入してしまう懸念がある。そのため、今回は5件法や7件法などの(LS)手法や直接数値入力方法ではなく、Visual Analog Scale(VAS)手法[9]で0から100までの数値として使用可能なスライダー(図1)を用いて励まし効果の評価を行った。

評価する際に、四つの留意点を事前に被験者に伝えた。

- (1) 友人関係を持っている対話ロボットによって励まされるとイメージすること。
- (2) 各種類の励まし方の定義を理解した上で評価すること。
- (3) 提示する励まし発話例の内容に引っ張られないように評価すること。
- (4) 直感的に評価すること。



図1 励まし発話の励まし効果評価用のスライダー

## 4. 実験結果

被験者 13 人が「対人・社会面」、「心理・健康面」、「修学・進路面」、「経済・生活面」の 4 種類の悩みに応じた「肯定安心型」、「関心示し型」、「促し型」、「行為提供型」、「そらし型」の 5 種類の励まし発話それぞれの励まし効果を評価した。被験者による評価範囲の揺れを補正するために平均値を 0、標準偏差を 1 とする標準化を行った。その後、対応のある 3 群以上のノンパラメトリック検定（フリードマン検定）を行い、5 種類の励まし発話の励まし効果が異なるかどうかを検討した。

各種類の悩みに対し、励まし発話による励まし効果の標準化得点の分布を図 2 に示す。

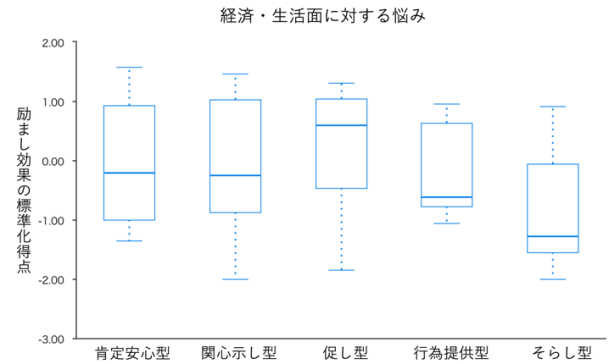
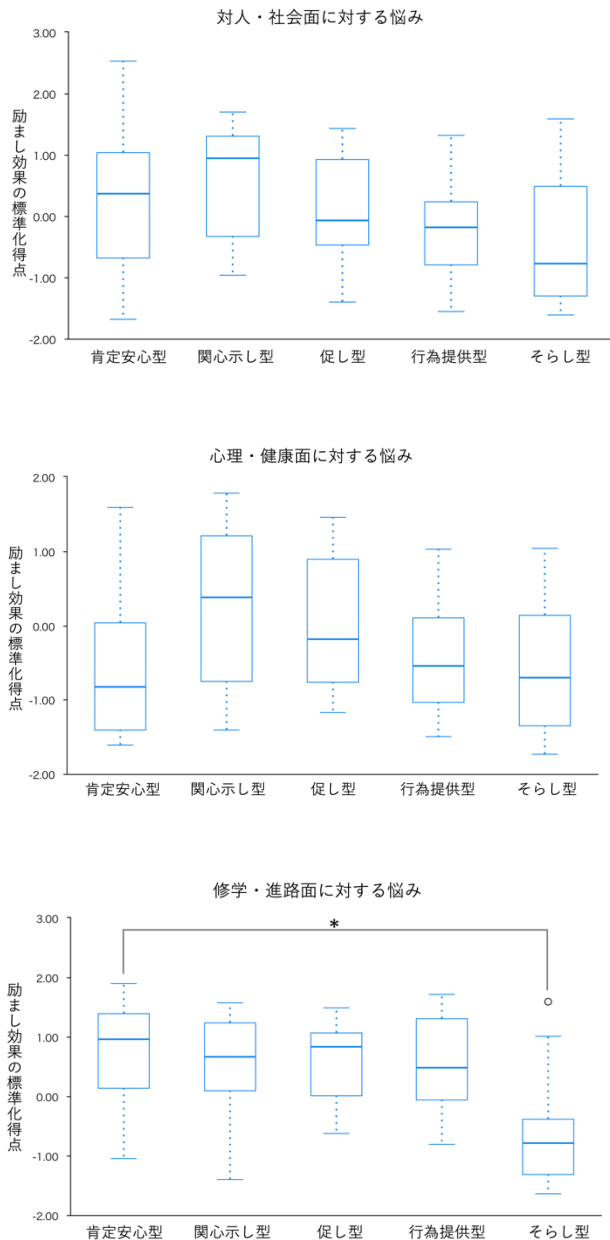


図 2 各悩みの種類ごとの励まし効果の標準化得点の箱ひげ図

(Signif. codes: ‘\*\*’ 1% ‘\*’ 5% ‘.’ 10%)

フリードマン検定の結果、「対人・社会面」の悩みに対し、5 種類の励まし発話による励まし効果の間に、有意差が見られなかった。「心理・健康面」の悩みに対し、5 種類の励まし発話による励まし効果の間に、有意差が見られなかった。「修学・進路面」の悩みに対し、5 種類の励まし発話による励まし効果の間に、5% の有意水準で有意差が見られた ( $p=0.018$ )。その後、フリードマン検定に伴う多重比較 Nemenyi 検定を行い、「肯定安心型」の励まし効果が「そらし型」より有意に高いと見られた ( $p=0.029$ )。「経済・生活面」の悩みに対し、5 種類の励まし発話による励まし効果の間に、有意差が見られなかった。

## 5. 考察

励まし効果評価実験の結果、「対人・社会面」、「心理・健康面」、「経済・生活面」の悩みに対し、5 種類の励まし発話の励まし効果の間に有意差が見られなかった。一方、「修学・進路面」の悩みに対し、「肯定安心型」の励まし発話の励まし効果が「そらし型」より有意に高いと示された。以上の結果により、「修学・進路面」の悩み以外に、5 種類の励まし発話の励まし効果が異なるかどうかは明らかになっていない。その結果が生じた原因を以下の二点から考察する。

第一に、「修学・進路面」の悩みに対し、「肯定安心型」が「そらし型」より有意に高い原因は、人間が「そらし型」より「肯定安心型」を期待する傾向があると考えられる。[4]の研究では、人間同士の対話場面で、人間は「相手の困難や苦労に同情する」、「相手になってほしいという旨を伝える」、「相手に協力する旨を表明する」の励まし発話を求める傾向があると示された。そのため、人間と対話ロボットの対話場面でも、「そらし型」より「肯定安心型」を

期待する人間が多い可能性があることが考えられる。

第二に、被験者の属性が結果に影響を及ぼす可能性が考えられる。被験者の性格、価値観、成長背景など様々な要因によって、希望する励まし発話の種類が異なる可能性がある。今回の実験では女子大学生の性格、価値観、成長背景などの要素を考慮しなかったことも評価結果に有意差が出られなかった原因の一つと推察する。

## 6. おわりに

本研究では、友人関係がある対話ロボットとの悩み相談という場面で、ユーザの悩みの種類に応じた異なる種類の励まし発話の励まし効果を明らかにするため、励まし効果評価実験を行なった。その結果、女子大学生が「修学・進路面」の悩みを抱えている際に、対話ロボットによる「肯定安心型」励まし発話の励まし効果が「そらし型」より高いことが示された。今後の課題として、被験者内の属性（性格、価値観、成長背景などの要素）を考慮することが挙げられる。

## 参考文献

- [1] 令和4年10月国民生活に関する世論調査。  
<https://survey.gov-online.go.jp/r04/r04-life/gairyaku.pdf> (2023/02/14 閲覧)
- [2] Argyle, M ; Henderson, M. The Rules of Friendship. J. Soc. Pers. Relatsh. 1, 211-237 (1984).
- [3] House, James. S. Work Stress and Social Support. Reading, MA: Addison-Wesley House, James. S. Work Stress and Social Support. Reading, MA: Addison-Wesley (1981).  
[https://www.scirp.org/\(S\(i43dyn45teexjx455qlt3d2q\)\)/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1088556](https://www.scirp.org/(S(i43dyn45teexjx455qlt3d2q))/reference/referencespapers.aspx?referenceid=1088556) (2023/02/14 閲覧)
- [4] 中野友貴; 正保春彦. 励ましの言葉の受け取り方に関する一考察—発話群・発話期待群の比較から—, 茨城大学教育実践研究, 30, 13-25 (2011).
- [5] Oracle, 日本の「職場におけるAI」調査 (2020).  
<https://www.oracle.com/jp/corporate/pressrelease/jp20201104.html> (2023/02/14 閲覧)
- [6] 全国大学生生活協同組合連合会. 第57回学生生活実態調査の概要報告 part2 学生生活実態調査の概要報告. (2022). [https://www.univcoop.or.jp/press/life/pdf/pdf\\_report57.pdf](https://www.univcoop.or.jp/press/life/pdf/pdf_report57.pdf). (2023/02/14 閲覧)
- [7] 木村真人; 水野治久. 大学生の被援助志向性と心理的変数との関連について—学生相談・友達・家族に焦

点をあてて—, Japanese Journal of Counseling Science. 37(3), 260-269 (2004).

- [8] 塩見式子; 米澤昌子. 「慰め・励まし」の様相: シナリオを例にして, 関西外国語大学留学生別科日本語教育論集, 18, 1-15 (2008).
- [9] 渡邊志; 松本有二. 情報スキルの定量的解析における Visual Analog Scale の活用. バイオメディカル・ファジィ・システム学会誌, 13, 1, 57-62 (2011).