

遠隔操作アンドロイドを用いた マルチモーダル説得対話コーパスの収集と分析

有岡無敵^{1,2} 山本賢太³ 井上昂治³ 河原達也³ 中村哲¹ 吉野幸一郎^{2,1}

¹ 奈良先端科学技術大学院大学先端科学技術研究科

² 理化学研究所ガーディアンロボットプロジェクト

³ 京都大学大学院情報学研究科

koichiro.yoshino at riken.jp

概要

対話を通じてユーザーに行動変容を促す説得対話システムについての研究を行うため、マルチモーダル情報を含む説得対話コーパスの収録を行った。具体的には、WoZ法で遠隔操作されたアンドロイドを用いて、ユーザーに対してシステムとの対話（ターンテイキング）を意識させつつ、音声と顔画像から得られる特徴量を含む説得対話コーパスを収集した。収集した音声は書き起こし、対話行為タグの付与を行った。収集したコーパスと合わせて前後にアンケートを行い、各被験者の性格、説得対象ドメインへの意識、説得前後での意識の変化、対話上で説得に応じたかなどのラベル付けを行った。また、各被験者に対して追跡調査を行い、実際に説得によって行動変容が生じたかについても調査した。

1 はじめに

対話システムのような言語インタフェースを備えるシステムの多くは、何らかの目的を持って構築される。この目的は、ユーザーが要求する情報の検索 [1] や具体的な支援の呼び出し [2] など様々だが、そうした目的の一つにユーザーの行動変容が挙げられる。行動変容システムとはユーザーの行動や目標の変更を介入によって促すもので、特に自然言語による対話を用いて行動変容を促すシステムを説得対話システムと定義することができる [3, 4]。説得対話システムは、対話を通じて人の行動や目標を、あらかじめ設定されたシステムの目的に合わせて変容させるもので、例えば生活習慣の改善 [5] や、社会問題に対する取り組み [6] などの観点から注目されている。

これまで行われてきた説得対話研究の多くは、対話における言語的な側面、特に対話行為や語彙の

選択に着目してきた [4, 7, 6, 8, 9]。しかし実際には、我々是对話の上で表現される多様なモダリティ上の現象に影響を受けており、これらの関係にも着目する必要がある。例えば信頼した人からの説得には応じやすいなど、対話における信頼度・親密度は説得の成功とも相関があるが、こうした信頼度・親密度はマルチモーダル情報に着目することである程度明らかにすることができる [10]。また、ユーザーの感情状態 [11] や、嘘をついているかどうか [8] などの情報も、マルチモーダル情報から取得し、説得対話に活用することができる。

そこで本研究では、説得対話における非言語情報の活用を指向して、遠隔操作アンドロイドを用いた WoZ 対話によってマルチモーダル説得対話コーパスの収集を行った。具体的には、先行研究 [5, 6] に従って「運動の促し」「インターネット依存の改善」「募金の促し」という3通りの説得ドメインを定義し、各ドメイン20話者ずつの音声対話を収録した。この際、被験者と相対するシステムとして人型アンドロイド ERICA [12] を用い、遠隔操作 [13] による WoZ 対話を行った。対話中の被験者からは、音声および正面顔画像から得られる特徴量（Action Unit; AU）を収録した。収録した音声は書き起こしを行い、分析に利用した。書き起こしたコーパスに対して、拡張 ISO-24617-2 対話行為タグ [14] に基づいて対話行為タグの付与を行った。また、被験者の属性や性格 [15]、説得を受けてどう感じたか、対話上で説得に応じたか、実際に説得された通りの行動を取ったかなどについてのラベルを付与した。さらに、対話収録後に追跡調査を行い、実際に行動変容が引き起こされたかどうかについてもラベルを付与した。このデータを用い、説得の成否判定や説得に有効な要素についての分析を行った。

2 説得対話の収録

説得対話システムは、説得者をシステム、被説得者をユーザとし、システムが持つ対話目標の状態へユーザを誘導する。対話はユーザが説得に合意する、あるいはユーザが説得に合意しないまま一定時間（または一定ターン）経過することで終了する。今回の収録では、対話時間は最低5分から最大8分程度と設定し、以下のような設定で収録を行った。

2.1 説得対象ドメイン

今回、「運動の促し（運動）」、「インターネット依存の改善（ネット）」、「慈善事業団体への募金の促し（慈善事業）」を目的とする説得対話を収録した。運動および慈善事業は先行研究 [6, 5] で存在する説得目標で、このうち慈善事業に関しては米国で行われた研究であるため、日米の慈善事業に対する意識の違いから異なる結果が出る可能性があった。そこで、今回集められた被験者に対応しそうなインターネット依存の改善の説得目標を新たに追加した。

2.2 被験者への教示

被験者は、人型アンドロイド ERICA の対話実験として集められた18歳から38歳までの男女60名（男性43名、女性17名）である。正しく収録できたのが58セッション（男性41名、女性17名）であった。被験者には今回の対話の目的が説得であること、WoZ対話であることは伏せ、ERICAで開発された新しいシステムと対話をして貰うという目的で集まって貰った。対話の際の教示としては、ERICAと対話のターンの受け渡しを意識し、発話が被らないようにすることを注意して貰った。収録にあたっては、理化学研究所の倫理審査結果に従い、音声と顔画像の特徴量が収録されること、アンケートによって性格などの情報が収集されることについての説明を行い同意を得た。また、今回の運動、ネット、慈善事業のいずれかに興味を持つ者をあらかじめスクリーニングして被験者とした。被験者には後に説明する追跡調査終了後に謝金を支払った。

2.3 演者への教示

今回は人型アンドロイド ERICA を演者が遠隔操作で操作した。演者は2名で、過去に ERICA の操作経験がある演技経験者から選抜した。演者には被験者へ行った教示に加えて、説得対話を行う際の技

術や流れについても説明した。

説得対話を行う際、以下のような戦略が有効であることが知られている [6]。これらの戦略を効果的に利用するようあらかじめ演者に教示を行った。

1. 論理的な説得: 説得に応じた場合のメリット、説得に応じなかった場合のデメリットを具体的に説明する。
2. 感情への訴えかけ: 共感、罪悪感、怒りなど被験者の感情に訴えかける。
3. 信頼性のアピール: 科学的エビデンスや機関・権威などの信頼性をアピールする。
4. 簡単な内容での説得: 簡単な要求から説得を開始し、徐々に難易度を高くする。
5. 個人の経験の開示: 説得に応じることに対する個人のポジティブな経験について語る。
6. 具体的な情報提供: 詳細な行動についての指示を行い、どのように説得に応じるか具体的にイメージさせる。
7. 説得目標を認知しているかどうかの質問: 説得対象となる問題を認知しているか尋ねる。
8. 説得目標に関する質問: 説得対象について知りたいことなど、被説得者の意見や期待を尋ねる。
9. 被説得者に関する質問: 説得対象について、被説得者の個人的な経験を尋ねる。

演者には、以下のような流れで対話を進めるように指示をした。

1. お互いに挨拶をする
2. 会話のテーマ（運動、ネット、または慈善事業）を提示する
3. 会話のテーマに対する被験者の意識を尋ねる（戦略7）
4. 相手の反応に応じて説得を進める
5. 5分経過後会話の流れに応じて説得を終了する

演者には演じて貰った対話数に応じて謝金を支払い、対話上説得が成功したと判定された対話の数に応じて追加の謝金を支払う旨を伝えた。

2.4 収録環境

収録環境を図1に示す。被験者の音声と演者の音声は説話マイク¹⁾を用いてステレオで録音した。顔画像はWebカメラ²⁾で正面から撮影し、OpenFace³⁾

1) SHURE, SVX188

2) logicool, BRIO ULTRA HD PRO

3) <https://github.com/TadasBaltrusaitis/OpenFace>



図1 収録環境

で Action Unit (AU) を抽出した。ERICA は演者の表情に合わせ、Valence-Arousal の二軸を調整しながら対話中の表情を変化させた [16]。収録された音声は書き起こし、さらに訓練された一名のアノテータによって、拡張 ISO-24617-2 対話行為タグ [14] に基づく対話行為タグ付与を行った。

2.5 事前・事後アンケート

事前アンケートとして、被験者の性格、意思決定の傾向、説得対象ドメインへの意識や現在の状況についての調査を行った。この調査項目については先行研究 [6] に従った。まず、性格、意思決定の傾向については Big Five [15] を計測するための設問を含めた。各説得対象ドメインへの意識については、「運動」では、現在の運動習慣と生活習慣への自己意識を問う設問を用意した。「ネット」では、現在のインターネットの利用時間とそれに対する自己意識を問う設問を用意した。「慈善事業」では、これまでの慈善事業への参加経験と、参加への意識を問う設問を用意した。詳細な調査項目は付録を参照されたい。

事後アンケートでは先行研究に従い、年齢、性別、学歴、パートナーの有無、政治的見解について問う設問を用意した。また、対話中の ERICA への印象を尋ねる質問と、対話を通じて意識がどのように変化したか尋ねる質問を用意した。

2.6 追跡調査

説得対話では、対話上での合意に加えて、対話後実際にその合意が履行されたかが重要である。そこで今回の研究では、対話上で説得に対して合意した被験者に対して、その合意を履行したかどうか 1 週間後に追跡調査を行った。具体的には、

表1 意識の変容

タスク	割合 (人数)	変容値
運動	95.2% (20/21)	117.62 分
ネット	95.0% (19/20)	-12.80 時間
慈善事業	63.2% (12/19)	-

表2 行動の変容

タスク	割合 (人数)	変容値
運動	52.4% (11/21)	59.04 分
ネット	50.0% (10/20)	-0.85 時間
慈善事業	0.0% (0/19)	-

表3 対話上の合意

タスク	割合 (人数)
運動	90.5% (19/21)
ネット	85.0% (17/20)
慈善事業	94.7% (18/19)

「運動」では 1 週間の運動時間、「ネット」では 1 週間のインターネット利用時間、「慈善事業」では 1 週間に行った寄付の金額を答えてもらった。

3 コーパスの分析

収集されたコーパスの分析を行うため、まず説得の成否について述べる。次に、アンケートで得られた項目が説得成功どのように寄与するか調査するため、ロジスティック回帰によって説得の効果予測器を構築し、各素性に与えられた重みを比較した。

3.1 説得の成否

まず、説得の成否について表 1、2、3 に示す。今回、説得の指標としては意識の変容、行動の変容、対話上の合意を用いた。意識の変容は、事後アンケートで説得対象ドメインへの関心が上がったと答えた被験者の人数・割合である。変容値は、アンケートの中でどれくらいの時間について行動変容を起こそうと思うかについて尋ねた値の平均値である。ただし、慈善事業については説得対話中で慈善事業への参加を促したものの、具体的な参加内容については議論しなかったため、行動変容を起こそうと思った人の割合についてだけ示す。行動の変容は、追跡調査の回答で実際に行動変容を行ったと答えた被験者の人数・割合である。変容値は、実際に行動変容を行った際の変容量の平均値である。慈善事業については、実際に慈善事業へ参加した人が 0 人であったため、変容値の記載がない。対話上の合意は、システムとの対話を聴取し説得に合意したと

表4 運動ドメインで有効な素性

素性	重み
指示されることを好む	0.928
意思決定をするとき熟慮する	-0.616
会話をすることが少ない	-0.387
ERICA への印象: 誠実である	0.383
友人との談笑でストレス解消する	0.368
意思決定をするとき直観に頼る	0.360

表5 ネットドメインで有効な素性

素性	重み
他人のために時間を割く	-1.178
ネットを再開するといらいらが消える	0.836
次にネットをするときのことを考えていることがある	0.381
ERICA への印象: 信頼できる	0.334
説得後の気分: 怒り	-0.327
ERICA への印象: 効率的である	0.305

表6 慈善活動ドメインで有効な素性

素性	重み
ERICA の発言に説得力を感じた	0.594
ERICA への印象: 信頼できる	0.593
物事の決め方: 伝統・規範を重視	0.550
ERICA が重要な話をしていると感じた	0.371

判断できた対話を行った人の人数・割合である。

まず全体を通して見ると、実際の行動の変容や意識の変容に関わらず、多くの人が対話上では説得への合意を行うことがわかる。つまり、実際に説得が有効であったかを対話上の振る舞いから判定することは困難である。説得の有効性については、意識の変容が起こったかどうかについて調査を行うか、実際の行動変容が起こったかを調べる必要がある。また、意識の変容が起こったと答えた人でも、実際に行動変容に至った人はその半分であった。これは、実際に対話を通じて行動変容に行うことに納得したとしても、そこから行動に移すためにはハードルがあることがわかる。効果的に行動変容を促す説得対話システムを構築するためには、即座に行動変容を起こすことができるタイミングでの説得を行うことも重要であることがわかる。

3.2 説得に有効な要素

次に、アンケートで取得した個人の属性や性格などから、どの要素が説得に有効化についての調査を行った。この調査のため、アンケートで得られた各

項目を入力とし、実際に行動変容を起こしたかどうかを 0/1 で予測するロジスティック回帰 (L2 正則化) の学習を行った。なお、慈善事業については行動変容を起こした人がいなかったため、意識の変容を起こした人を予測するタスクとして学習を行った。

今回の事例全てで学習をした結果、いずれの説得対象ドメインでも学習データに対しては 100% で識別可能な識別器を構築できた。これらの識別器で学習した素性重みのうち、絶対値が大きかったもの (絶対値 0.3 以上) を説得対象ドメインごとに表 4、5、6 に示す。

この結果から、まず説得対話を行うエージェントの発言に説得力を持たせる、重要な話をしていと感じさせる、信頼性を持たせる、誠実さを感じさせるなどが重要であることがわかる。またそれ以外にもユーザ側の性質として、指示されることを好む、保守的である、あまり熟慮をせず直観に頼る、などが説得されやすさに関わっていることがわかる。

この結果から、今後説得対話システムを構築するにあたって、システム側の発言にいかに関説得力を持たせるかに注力することが重要であることがわかる。具体的には、論理的な説得や、信頼性のアピール、具体的な情報提供などの戦略を用い、誠実さ、信頼性などを向上させることが説得の成功に寄与すると考えられる。ユーザの特性を対話の序盤で分析し、それに合わせた戦略を取ることも有望である。

4 まとめ

本研究では、対話を通じてユーザに行動変容を促す説得対話システムの研究を行うため、アンドロイドを用いた WoZ 対話によりマルチモーダル情報を含む説得対話コーパスの収録を行った。コーパスを分析した結果、説得の成否判定の方法や説得成功に重要な要素についての示唆が得られた。今後はマルチモーダル情報の分析も進めるとともに、収録したデータを、マルチモーダル情報を用いる説得対話システムの構築に活用する。

倫理審査の承認に関する開示事項

本研究課題は理化学研究所研究倫理第三委員会による倫理審査を受け、承認された (承認番号: Wako3 2021-20、承認日: 2021 年 5 月 31 日、研究課題名: 人型ロボットを用いた遠隔操作によるマルチモーダル説得対話収録)。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 20H05567 の助成を受けた。

参考文献

- [1] Paweł Budzianowski, Tsung-Hsien Wen, Bo-Hsiang Tseng, Iñigo Casanueva, Stefan Ultes, Osman Ramadan, and Milica Gasic. Multiwoz-a large-scale multi-domain wizard-of-oz dataset for task-oriented dialogue modelling. In **Proceedings of the 2018 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP2018)**, pages 5016–5026, 2018.
- [2] Shohei Tanaka, Koichiro Yoshino, Katsuhito Sudoh, and Satoshi Nakamura. ARTA: Collection and classification of ambiguous requests and thoughtful actions. In **Proceedings of the 22nd Annual Meeting of the Special Interest Group on Discourse and Dialogue (SIGDIAL2021)**, pages 77–88, 2021.
- [3] Pierre Andrews, Suresh Manandhar, and Marco De Boni. Argumentative human computer dialogue for automated persuasion. In **Proceedings of the 9th SIGdial Workshop on Discourse and Dialogue (SIGDIAL2008)**, pages 138–147, 2008.
- [4] Takuya Hiraoka, Graham Neubig, Sakriani Sakti, Tomoki Toda, and Satoshi Nakamura. Learning cooperative persuasive dialogue policies using framing. **Speech Communication**, 84:83–96, 2016.
- [5] Sara Asai, Koichiro Yoshino, Seitaro Shinagawa, Sakriani Sakti, and Satoshi Nakamura. Eliciting cooperative persuasive dialogue by multimodal emotional robot. In **Proceedings of the 12th International Workshop on Spoken Dialog System Technology (IWSDS2021)**, 2021.
- [6] Xuewei Wang, Weiyan Shi, Richard Kim, Yoojung Oh, Sijia Yang, Jingwen Zhang, and Zhou Yu. Persuasion for good: Towards a personalized persuasive dialogue system for social good. In **Proceedings of the 57th Annual Meeting of the Association for Computational Linguistics (ACL2019)**, pages 5635–5649, 2019.
- [7] He He, Derek Chen, Anusha Balakrishnan, and Percy Liang. Decoupling strategy and generation in negotiation dialogues. In **Proceedings of the 2018 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing (EMNLP2018)**, pages 2333–2343, 2018.
- [8] The Tung Nguyen, Koichiro Yoshino, Sakriani Sakti, Satoshi Nakamura, et al. Dialog management of health-care consulting system by utilizing deceptive information. **Transactions of the Japanese Society for Artificial Intelligence**, 35(1):DSI-C_1, 2020.
- [9] Weiyan Shi, Xuewei Wang, Yoo Jung Oh, Jingwen Zhang, Saurav Sahay, and Zhou Yu. Effects of persuasive dialogues: testing bot identities and inquiry strategies. In **Proceedings of the 2020 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI2020)**, pages 1–13, 2020.
- [10] Yoshihiro Yamazaki, Yuya Chiba, Takashi Nose, and Akinori Ito. Construction and analysis of a multimodal chat-talk corpus for dialog systems considering interpersonal closeness. In **Proceedings of the 12th Language Resources and Evaluation Conference (LREC2020)**, pages 443–448, 2020.
- [11] Nurul Lubis, Sakriani Sakti, Koichiro Yoshino, and Satoshi Nakamura. Eliciting positive emotion through affect-sensitive dialogue response generation: A neural network approach. In **Proceedings of the AAAI Conference on Artificial Intelligence (AAAI2018)**, volume 32, 2018.
- [12] Koji Inoue, Pierrick Milhorat, Divesh Lala, Tianyu Zhao, and Tatsuya Kawahara. Talking with erica, an autonomous android. In **Proceedings of the 17th Annual Meeting of the Special Interest Group on Discourse and Dialogue**, pages 212–215, 2016.
- [13] Shuichi Nishio, Hiroshi Ishiguro, and Norihiro Hagita. Geminoid: Teleoperated android of an existing person. **Humanoid robots: New developments**, 14:343–352, 2007.
- [14] Koichiro Yoshino, Hiroki Tanaka, Kyoshiro Sugiyama, Makoto Kondo, and Satoshi Nakamura. Japanese dialogue corpus of information navigation and attentive listening annotated with extended iso-24617-2 dialogue act tags. In **Proceedings of the Eleventh International Conference on Language Resources and Evaluation (LREC 2018)**, 2018.
- [15] Oliver P John, Eileen M Donahue, and Robert L Kentle. Big five inventory. **Journal of Personality and Social Psychology**, 1991.
- [16] Arellano D., Perales F.J., and Varona J. Mood and its mapping onto facial expressions. **Articulated Motion and Deformable Objects. AMDO 2014. Lecture Notes in Computer Science**, 8563, 2014.

付録

事前アンケート

- あなた自身の性格について、以下にあてはまるかどうか5段階で選択して下さい。
 - 周りに人がいることに居心地の良さを感じる。
 - 自分から会話を始めることが多い。
 - 注目の的になることを気にしない。
 - 会話することが少ない。
 - 注目を集めるのが好きではない。
 - 他人に興味を持っている。
 - 他人の気持ちに共感する。
 - 他人のために時間を割くことが多い。
 - 他人にはあまり興味がない。
 - 他人をあまり気遣わない。
 - 細かいことに注意を払う。
 - 指示されることを好む。
 - 仕事に厳しい。
 - 物事を適切な場所に戻すのを忘れることが多い。
 - 義務的なことに責任感を感じない。
 - リラックスしていることが多い。
 - ストレスを感じやすい。
 - 物事が心直になることが多い。
 - 不機嫌になることが多い。
 - イライラしやすい。
 - 想像力豊かである。
 - 物事を理解するのが早い。
 - 難しい言葉をよく使う。
 - 今までの行動などをよく反省する。
 - 抽象的な考えを理解するのが難しい。
- あなた自身の意思決定の傾向について、どの程度当てはまるかを5段階で教えて下さい。こうあるべきという理想ではなく、できるだけ正直にご意見をお聞かせください。以下の項目についてあなたにどの程度当てはまるか教えて下さい。※将来の自分の姿ではなく、今の自分の姿から判断してください。
 - 意思決定をする前に必要な情報をすべて集めたいと考えている。
 - 意思決定をするとき、状況の長所/短所やリスク/便益を熟考する時間を取る。
 - 意思決定をするとき、主に自分の直感に頼る。
 - 意思決定をするとき、分析よりも気持ちを重視する。
- あなたが何かの物事の善し悪しを決めるとき、次のことをどの程度考慮して考えていますか？
 - その物事により感情的に苦しんだ人がいたかどうか
 - その物事ある人が他の人と違った扱いを受けたかどうか
 - その物事が愛国心にもとづくものかどうか
 - その物事が権威に対する敬意を欠いていたかどうか
 - その物事が良識の基準に反していたかどうか
 - その物事に弱者への気遣いが含まれているかどうか
 - その物事が社会の伝統・規範に従っているかどうか
 - その物事に残酷さがあるかどうか
 - その物事が誰かの権利を侵しているかどうか
 - その物事において誰かの自由が制限されたかどうか
- 以下の文章を読み、同意するか同意しないかを5段階で示してください。
 - 苦しんでいる人への思いやりが最も重要である
 - 何か決まり作るとき、すべての人が公平に扱われるようにすることが最も重要である
 - 権威を尊重することは、誰もが学ばなければならない
 - 悪いことをするよりも、良いことをする方が良い
 - 正義は、社会にとって最も重要である
 - 何か悪いとされることであっても、家族のためであればよい
 - 男と女ではそれぞれ社会で果たすべき役割が違う
 - 人を殺すことが正しいということはない
 - 自身の考えが実現されるより、チームの目的が達成される方が重要である
 - 自分の上司に従う義務があるとき、上司の方針に反対であっても、義務なのでとにかく従う
 - 真摯は重要で価値のある美德である
 - 他人の平等な自由を侵害しない限り、誰もが自分の好きなように自由に行動すべきだ
- 以下の人物像があなたにどの程度あてはまるか5段階で答えて下さい。
 - 言われたことをやるべきだと信じており、常にルールに従おうとしている
 - 伝統が重要で、家族や社会が伝えてきた習慣を守りたいと思っている
 - 周囲の人を大切に思っており、周りの人の健康を気遣っている
 - 自分の行動は自分で決めることが重要で、他人から自由であることを望んでいる
 - 常に目新しいことを求めており、人生では色々なことを体験したい
 - 楽しい時間を過ごすことが好きで、よく自分へのご褒美を用意する
 - 上昇志向で、自身の働きを社会に認められたいと思っている、社会的に成功したいと思っている
 - 人からの尊敬を集め、周りの人が自分の言うことに耳を傾けるようになって欲しい
 - 安全・安定が大事であり、これらを脅かすような物事を避ける
- あなたが以下の内容についてどの程度同意するか教えて下さい。
 - 友人よりも自分の信念の方が大切だ
 - 友人にとってよくないことであっても、友人が望む内容を伝えることが最善の場合もある
 - 様子を見るためだけに反対の意見を言うことがある
 - 他人に頑固だと思われている
- (運動の参加者のみ)
 - 体力について最も当てはまるものを選んでください(4段階)。
 - 健康に運動は必要だと思いますか。(yes/no)
 - ここ一週間で毎日の平均運動時間を教えてください。
 - ここ一週間で何日運動したか教えてください。
 - 今後運動量を増やす予定はありますか？もしある場合は目標とする一日あたりの運動時間を教えてください。
 - 日頃ストレスをどのくらい感じますか。
 - ストレス解消法を教えてください(複数選択; 友人との談笑、寝る、音楽鑑賞、買い物をする、テレビ・動画鑑賞、ボーっとする、好きなものを食べる、カラオケ、運動・スポーツをする、その他)。
 - あなたの平均の睡眠時間を教えてください。
 - 自身の睡眠時間に対する充足感を教えてください。
 - 自身の体型をどのように感じていますか。
 - 朝食を食べていますか。
 - 食事内容の注意(複数選択; 野菜を多くとる、食事の栄養バランス、食

- 食事の量・カロリー、脂肪分の取りすぎ、糖分の取りすぎ、食物繊維を多くとる、ビタミン類をとる、塩分の取りすぎ)
- 居住環境(実家、一人暮らし、寮)
- (ネットの参加者のみ)
 - 気がつくと思っていたより、長い時間インターネットをしていることがありますか。
 - インターネットをする時間を増やすために、家族での仕事や役割をおろそかにすることがありますか。
 - 配偶者や友人と過ごすよりも、インターネットを選ぶことがありますか。
 - インターネットで新しい仲間を作ることがありますか。
 - インターネットをしている時間が長いと周りの人から文句を言われたことがありますか。
 - インターネットをしている時間が長くて、学校の成績や学業に支障をきたすことがありますか。
 - 他にやらなければならないことがあっても、まず先に電子メールをチェックすることがありますか。
 - インターネットのために、仕事の能率や成果が下がったことがありますか。
 - 人にインターネットで何をしているのか聞かれたとき防衛的になったり、隠そうとしたことがどれくらいありますか。
 - 日々の生活の心配事から心をそらすためにインターネットで心を静めることがありますか。
 - 次にインターネットをするときのことを考えている自分に気がつくことがありますか。
 - インターネットの無い生活は、退屈でむなしく、つまらないものだろうと恐ろしく思うことがありますか。
 - インターネットをしている最中に誰かに邪魔をされると、いらいらしたり、怒ったり、大声を出したりすることがありますか。
 - 睡眠時間を削って、深夜までインターネットをすることがありますか。
 - インターネットをしていないときでもインターネットのことがばかり考えていたり、インターネットをしているところを空想したりすることがありますか。
 - インターネットをしているとき「あと数分だけ」と言っている自分に気がつくことがありますか。
 - インターネットをする時間を減らそうとしても、できないことがありますか。
 - インターネットをしていた時間の長さを隠そうとすることがありますか。
 - 誰かと外出するより、インターネットを選ぶことがありますか。
 - インターネットをしていないと鬱うつになったり、いらいらしたりしても、再開すると嫌な気持ちが消えてしまうことがありますか。
 - ここ一週間で毎日の平均使用時間を教えてください。
 - ここ一週間で何日使用したか教えてください。
 - 今後インターネット使用量を減らす予定はありますか？もしある場合は目標とする一日あたりの使用時間を教えてください。
- (慈善事業の参加者のみ)
 - これまでに慈善団体などに寄付したことはありますか？
 - (先ほどの質問ではいを選んだ方へ)どの程度の金額を寄付しましたか？金額を教えてください。

事後アンケート

- あなたの年齢を教えてください。
- あなたの性別を教えてください。
- 最終学歴について教えてください。
- パートナーの有無について教えてください。
- 現在の学年について教えてください(学生の場合)。
- 政治的見解について教えてください(保守・中崩・リベラル)
- あなたは今日対話を行ったシステムに対して、どのくらいポジティブな気持ちを持っていますか？
- 会話を通してどのように感じましたか？
- 以下の項目について、ERICAからどのような印象を受けましたか？以下の項目にどの程度あてはまるか答えて下さい。
 - 発言に説得力があった
 - 重要な話をしていて感じた
 - あなたの行動を変えたいという意図が伝わった
 - 全体的に同意できる話だった
 - マイナス面の誇張が大きかったと感じた
 - あなたを操ろうとした
 - あなたに圧力をかけようとした
 - 不誠実だった
- 今のあなたの気分を次の5段階で評価してください。
 - 誇り高い
 - 怒り
 - 罪悪感
 - 熱心
 - 誇らしい
 - 感銘を受けた
 - 恥ずかしい
- 以下の項目に関して、ERICAを次の5段階で評価してください。
 - 能力のある
 - 自信を持っている
 - 効率的である
 - 知的である
 - 友好的である
 - 善意がある
 - 信頼できる
 - 誠実である
- システムとの対話を通して自身の(運動 | インターネットの使用量 | 慈善事業)に関する関心は上がりましたか？
- システムとの対話を通して今の(運動 | インターネットの使用量 | 慈善事業参加) 状況はどのように感じていますか？
- (運動・ネットのみ) 今後(運動量 | インターネットの使用量)をどれだけしたいと思えますか？

追跡調査

- 実験日の翌日から一週間にかけて、(運動 | インターネット使用時間の削減 | 慈善団体へ寄付)を行いましたか？
- (先ほどの質問ではいを選んだ方へ) どの程度の(時間運動 | インターネットの使用時間削減 | 金額を寄付)しましたか？
- 今後(運動 | インターネット利用時間の削減 | 寄付)を続けたいと思いますか？