

対話型ゲーム AI との会話におけるユーザの修復行動の特徴

Features of User Repair Behavior in Conversations with Interactive Game AI

張 銘一多[†], 伝 康晴[‡]

MingYiDuo Zhang, Yasuharu Den

[†]千葉大学大学院情報・データサイエンス学府, [‡]千葉大学大学院人文科学研究院
Graduate School of Informatics, Chiba University
Graduate School of Humanities, Chiba University
duoduo19961124@gmail.com

概要

対話型 AI をゲームに導入することは、単に新たな遊び方を提供するだけでなく、人間と人工知能との新たな交流様式を提案する試みである。特定の環境設定や機能設計によって、ゲーム内での対話型 AI との会話において、ユーザが入力時に「訂正」という修復行動を行う場面が観察される。この修復行動は、自然会話における聞き手の注意喚起を目的とするものではなく、むしろゲーム AI の理解能力の限界を考慮し、誤解を最小化することを意図しているものである。

キーワード：対話型ゲーム AI、修復行動、理解能力の限界、誤解の最小化

1. はじめに

自然会話の分析で、修復行動と呼ぶ相互行為とは、参加者同士が互いに行為を調整しながら進める、相互依存かつ構造的なコミュニケーションのプロセスである。修復は発話の前進をせき止める行動として、その産出の時点ではあくまで、そのあとに修復が起こる可能性に向けて聞き手の注意を喚起するものである(Schegloff et al., 1977)。

修復の一つの手続きとして「訂正」がある。自然会話における訂正行動は、自己開始・他者実行、あるいは他者開始・自己実行の形で行われることが多く、互いに修復行為を担う傾向がある。

しかし、ゲームにおける対話 AI とのインタラクションの様式およびその展開過程に注目すると、ユーザによる入力行動は基本的に一方向的なものであり、入力内容の送信を通じて AI との相互行為の秩序に参加することになる。入力時に生じる「訂正」は、相互行為の枠組みの中で生じるのではなく、ユーザの一方向的な行為として完結している。そのため、ユーザが自己開始・自己実行的に行う修復行動は、対話 AI によっては認識されない、もしくは相互行為的な修復として構成されない傾向にある。この点において、日常会話に見られる相互依存的な「修復」の特徴とは本質的に異なるといえる。

本研究では、ユーザによる一時的な入力内容の修復行動に注目する。これらの場面を会話分析の手法を用いて、

一つの修復行動としての「訂正」の手続きを記述する。これにより、その行為はゲーム AI の注意を喚起するためのものではなく、むしろ、ゲーム AI との特有のインタラクションにおいていかなる特定な特徴を有しているのかを考察し、一方向的な行動としての訂正作業におけるゲーム AI との会話プロセスの基本構造を考察する。

2. 方法

2.1 研究プラットフォーム

本研究で使用するプラットフォームは、中国の大手 IT 企業 NetEase によって 2022 年にリリースされたスマートフォン向けゲーム『逆水寒』である。本作には対話型 AI NPC（以下、AI）が実装されており、ユーザが AI と自由に会話を交わすことが可能となっている。

2.2 分析対象データ

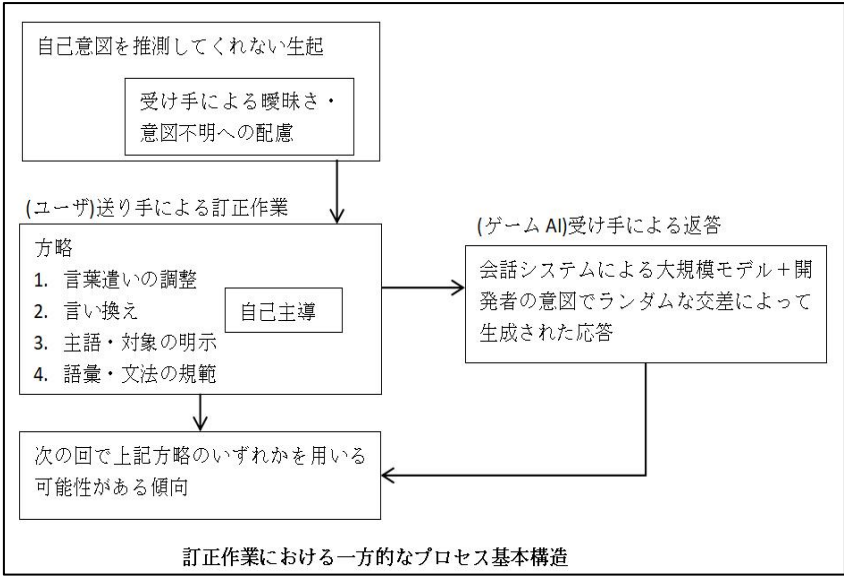
本研究で分析対象としたデータは、中国の動画共有サイト「ビリビリ動画」上で収集した約 15 分間のプレイ録画である。この映像には、ある男性ユーザがテキスト入力を用いて、女性の AI と計 4 回にわたり対話を行う場面が記録されている。

3. 分析

3.1 訂正行動におけるユーザのプロセスの基本構造 (図 1)

本研究のゲームの設定では、ユーザがアクティベートした枠に発話を入力し、「発送」ボタンを押した後、AI がその送信内容を認識して応答を行う。この交流機能は、SNS（例：LINE など）におけるチャットのような形式で、ユーザが AI との対話にある程度慣れていることを前提としている。この条件下で、ユーザは自らの発話ターンにおいて、AI からの返答を自分の期待する内容に極力近づけるために、入力時の表現を意図的に調整する傾向がみられる。具体的には、AI がユーザの意図を正確に把握したり、誤解を自動的に修正したりする能力に対する不信や疑念が背景にあり、その結果として、ユーザは自発的に自らの表現における曖昧さや意図不明さを最小化しよう努めている。このプロセスは、AI とのインタラクションにおける意味の共有をユーザ側が主導的に管理・制御する試みとして位置づけられる。

図 1 訂正作業におけるユーザのプロセスの基本構造



3.2 事例分析①

【断片 1】

- 28 AI 白云千载空悠悠少侠想找我什么事，如果我能帮得上忙的话，一定尽力帮忙
白云千载空悠悠少侠
私に何か用があって来たのですか
もし私ができれば，必ずお手伝いします
- 29 ユーザ (1.866)有空 DEL{有空}(0.452)撒 DEL{撒}(0.482)一起散散步
- 30 (0.76)
- 31 キャラ 一起散散步
一緒に散歩して
- 32 (0.99)
- 33 AI 那好吧，少侠请跟我来
わかりました，
少侠，こちらにおいでください

行	修復対象	訂正内容
29	有空 時間があれば	一起 一緒に
言葉表現	遠慮	直接・親しさ

31 行目でキャラが発話した「一起散散步(一緒に散歩して)」は、28 行目の AI による質問「私に何か用があって来たのですか」に対し、ユーザが AI を散歩に誘う意図を示したものである。29 行目では、ユーザはまず、入力枠をアクティベートし、何も打たずに、1.866 秒の沈黙を置いた後、「有空(時間があれば)」を入力し、一旦入力した「有空(時間があれば)」を消し、0.452 秒の沈黙が経た後、「撒(まく)」を入力して即刻消す。続いて 0.482 秒の沈黙を置き、「一起(一緒に)」を入力し、そこから「一起散散步(一緒に散歩して)」と入力する。入力全体から見ると、ユーザは誘いという明確な

意図を AI に伝えようとしている。最初入力した「有空(時間があれば)」は相手に何か要求する行為の準備として、相手の都合を考慮する社交的な言葉である。しかし、ユーザはこの遠慮を省略し、その後の沈黙で、一瞬の内省を行い、具体的な行為を考えている可能性がある。次に入力した「撒(sa)」は散歩の「散(san)」を入力しようとして、ピンインの「n」を漏らして変換した結果と考えられる。修正する時に、ユーザは再び一瞬の内省を行って、次に「散歩」の前に「一起(一緒に)」を付け加える。「一起(一緒に)」は連帯感を示す表現として、動作の主体「ユーザと AI と共に」を明示している。これにより、ユーザは自分の要求を正確に AI に伝えるように、内省を行って適切な言葉を選択していることを示している。

この修正の過程を通じて、ユーザは AI への遠慮や控えめな表現を抑えつつ、自分の意図(誘い)を直接的に示し、AI に親近感を示しているように見える。

3.3 事例分析②

【断片 2】

- 74 AI 白云千载空悠悠少侠，
那我们以后可要常联系啊
白云千载空悠悠少侠，
これからよく連絡しますね
- 75 ユーザ (1.210)不哟 DEL{不哟}(0.547)你可
以叫我白少侠，那个名字太长了
- 76 (0.89)
- 77 キャラ 你可以叫我白少侠，[那个名字太长了]
君は僕を「白少侠」と呼んでいい
その名前は長すぎるからだ
- 78 AI [那好吧，以后我叫
你白少侠
わかりました

今後あなたを「白少侠」と呼びます

行	修復対象	訂正内容
75	不哟(不要) ～しないで	你可以 君が～すればいい
言葉表現	硬い・命令	柔らかい・許可

77 行目でキャラが発話した前半の内容「你可以叫我白少侠(君は僕を「白少侠」と呼んでいい)」により、ユーザは AI に対し、自分の呼び方を変更する許可を与えている。75 行目では、ユーザは入力枠をアクティベートし、1.210 秒の沈黙を置いた後、まず「不哟」を入力して消し、その後、0.547 秒の沈黙を置いた後、「你可以(君が～すればいい)」を入力し、そこから「你可以叫我白少侠(君は僕を「白少侠」と呼んでいい)」と入力する。最初入力した「不哟」は中国語には存在しない。ユーザが打ったピンイン「bu yua」を見ると、「～しないで」という意味の「不要(bu yao)」と入力しようとした可能性が高い。つまり、ユーザが最初入力しようとした内容は「不要叫我白云千载空悠悠少侠(「白云千载空悠悠少侠」と呼ばないで)」である可能性がある。「不要(～しないで)」の入力を間違ったことに気づいてそれを削除し、一瞬の内省を行い、より柔らかな表現(你可以(君が～すればいい))で自分の要求を AI に伝えている。

この修正により、ユーザは自分の意図(許可)を簡潔的に示し、丁寧な表現を用いて AI との関係を穏やかで前向きに保っているように見える。

3.4 事例分析③

【断片 3】

61 AI 那我们以后就在杭州城中相聚，我请少侠吃饭怎么样
 それでは、これからは杭州でお会いしましょう
 少侠にご飯をご馳走しますがどうでしょうか
62 (1.24)
63 ユーザ (1.611)号(.)DEL{号}我请你吧，那你jiage DEL{ge}加我好友
64 (0.78)
65 キャラ 我请你吧，那你[加我好友
 僕が招待するよ
 では君は僕を友達に追加して
66 AI [承蒙少侠看得起我
 白贺愿与少侠交个朋友
 少侠が私を気にかけてくれて
 ありがとうございます
 少侠と友達になりたいと思っています

行	修復対象	訂正内容
63	jia ge(加个) 追加する	加我 僕を追加する
対象	非明示	明示

ユーザは AI との交流を続ける中で、上記の AI に対する懸念が引き続き存在していることが観察される。63 行目で、ユーザは 61 行目の AI の誘いに応じて、社会的な態度を示して「僕が招待するよ」と入力し、その後、AI に自分を友達に追加するよう頼んでいる。63 行目の入力では、修復対象としての「jia ge」を漢字に変換すると、「加个(追加する)」や「价格(価格)」などが考えられる。その後に入力した「那你加我好友(では君は僕を友達に追加して)」という文から判断すると、「加个(追加する)」の方が適切である。SNS など他人に自分を友達に追加してもらう際には、「加个好友(友達に追加して)」という表現がよく使われる。この表現は一般的にカジュアルな言葉として日常会話で使用されている。この表現の問題点はその追加対象が明確でないことである。通常は、文脈に依存して追加対象が理解される。つまり、話し手が誰かを明示的に言わなくても、聞き手は誰を友達追加するか理解できる。ここでの訂正の流れをみると、ユーザは打っている「jia ge」というピンインの「ge」を削除し、「wo」に変更し、更に「jia wo」を漢字に変換し、「加我(僕を追加する)」と変換する。「加我(僕を追加する)」という表現は、その追加対象が明示的に示され、「加个(追加する)」より正式である。一方、当初の「加个」に続けて「加个我好友」とするのは自然な中国語表現ではない。そこから、ユーザは自分の意図を明確に伝えるため、曖昧な表現を避けたことが考察される。

ユーザは AI とのやり取りにおいて、日常的な表現を排除し、より文脈依存性の低い言葉を選んで、誤解を避けよう会話を進めることが見てとれる。

3.5 事例分析④

【断片 4】

80 ユーザ (2.020)[(2.595)
81 AI [白少侠，你现在准备去哪里呢
 白少侠，今からどこに行く予定ですか
82 ユーザ (1.837)我(2.462)不知道去哪 DEL{去哪}
 yua (0.222) DEL{yua}(0.292) 要去哪呢
 (0.692)DEL{呢}里，你要去哪里
83 (0.69)
84 キャラ 我不知道要去哪里，你要去哪里
 僕はどこに行けばいいか分からない
 君はどこに行くつもりなの？
85 (0.56)
86 AI 白少侠，那我就跟你一起走吧
 反正我也没有什么地方可去
 白少侠、私もあなたと一緒にいきます
 私も特に行く場所がないからです

行	修復対象	訂正内容
82	去哪 どこに行く	去哪呢 どこに行くつもりか
時制	曖昧	明確

行	修復対象	訂正内容
82	(要去)哪呢 どこ(に行くつもりか)	哪里 どこ
言葉表現	親しさ・カジュアル	中立的・フォーマル

80 行目でユーザが入力枠をアクティベートした後、AI が発話（81 行）を開始すると、82 行目までユーザは何も反応せずに、AI の発話を聞くだけである。81 行目で、AI は「白少侠，你现在准备去哪里呢(白少侠，今からどこに行く予定ですか)」と質問している。この質問に対して、ユーザはまず、何も打たずに、1.837 秒の沈黙の後、「我(僕)」を入力して、その後、再び 2.462 秒の長い沈黙に入って、次に「不知道去哪(どこにいくか知らない)」を入力する。続いて、「去哪(どこに行くか)」を削除し、次に「yua」を打って消し、「要去哪呢(どこに行けばいいか)」を入力する。その後、「呢(か)」を消し、「里(「哪里(どこ)」の後半部分)」を入力し、そこから「我不知道要去哪里(僕はどこに行けばいいか分からない)」と入力する。修復対象としての「yua」は次に入力した内容「要去哪呢(どこに行けばいいか)」からみると、「要(yao)」のピンインを打ち間違ったと考えられる。第一の消した部分「去哪(どこに行くか)」はその後「要去哪呢(どこに行けばいいか)」という表現で再び使われている。これにより、「去哪(どこに行くか)」の前に「要(つもり)」を加えたと考えられる。「要」はこの文で将来の行為や意図を表している。「要」を省略しても意味は通じるが、加えると、特別なことがなくてもそれが生じるという、より明確な意図を相手に伝えることができる。一方で、81 行目で AI が「准备(予定)」という単語を用いて明確に未来の行為を尋ねている点を受けて、ユーザはそれに対応する正確な表現を探ろうとしているとも考えられる。そこから、ユーザは自己表現の正確さを考慮していると考察できる。また、最後の訂正部分にある「去哪呢(どこに行くか)」と「去哪里(どこに行きますか)」を比較すると、前者はカジュアルな言葉として日常会話で使われているに対して、後者はフォーマルな言葉として意味が前者より明確である。これにより、ユーザはその曖昧さを排除し、より明確な意味を含んでいる言葉を使用している。

この修正の繰り返しにより、ユーザは AI からの質問に対して、文法的にはより規範的にし、言葉の使用をより明確にし、AI の理解力を配慮して適切な応答を作ろうとしていることが伺える。

4. 考察

ユーザは修正を繰り返し行うことにより、ゲーム AI との交流において、自分の発話を最適化しようとする姿勢を示している。自己要求を示す際には、当初の硬い言葉遣いから、より柔らかい「お願いがある」といった表現へと言い換えることが見られた。また、曖昧さや意味不明な表現を避け、より直接的かつ明確に伝えようとする傾向も確認できた。具体的には「文法的にはより規範的である」、「語彙の選択はよりカジュアルである」や「言葉の表現はより積極的かつ社交的である」ことに志向している。これにより、ユーザは AI の言語理解能力に配慮しつつ、親近感のある存在として扱おうとしていると考察される。

5. まとめ

ユーザは自身の意図が AI に誤って解釈されることを避けるために、「訂正」という修復行動を行っている。こうした行動は、ゲーム AI の理解能力に限界があることを踏まえ、誤解を最小限に抑えようとするユーザ側の配慮に基づいている。また、ユーザには AI をあたかも人間のように捉え、心理的距離を縮めようとする傾向も見られる。

本研究は単一のデータに基づいているため、対象となったユーザの個性や語彙使用の傾向について十分な調査を行っていないという制約がある。今後は研究データを拡充することで、分析をより精緻化し、提案手法の妥当性を検証・改善していく必要がある。

注

転記に用いた記号を以下に記す。
[ユーザの入力と AI の発話、あるいは、キャラの発話と AI の発話の重なり開始
(数字) 発話間の沈黙や入力の途絶えの秒数

データソース

https://www.bilibili.com/video/BV1XX4y1Y7Gv/?spm_id_from=333.999.0.0

文献

Schegloff, E.A., Jefferson, G., & Sacks, H. (1977) The Preference for self-correction in the organization of repair in conversation. *Language*, 53, 361-382.