



ユーザの語彙力向上を目的とした 感情表現を支援する日記システムの開発

小野 秀悟¹⁾, Wenbin HOU¹⁾, 畑田 裕二¹⁾, 鳴海 拓志¹⁾

1) 東京大学 (〒 113-0033 東京都文京区本郷 7-3-1

ono-shugo@cyber.t.u-tokyo.ac.jp, houwenbin@g.ecc.u-tokyo.ac.jp, {hatada, narumi}@cyber.t.u-tokyo.ac.jp)

概要: 日記記述を通じた過去の体験の振り返りによる感情調整効果は広く知られているが、その効果はユーザ自身が感情体験をどれだけ詳細に言語化できるかに依存する。大規模言語モデル (LLM) との会話を通して日記を自動生成し振り返りを促進する研究が行われているものの、このような手法では自動生成の過程で LLM が表現を修正するために、ユーザの自身の言語化能力向上を促すことは難しい。本研究では、ユーザが振り返りの中で言語化能力の一端である語彙力を向上させられるようになることを狙い、ユーザによる日記の記述の最中に、ユーザの感情体験を表現するのにふさわしい語彙を提示・補完するシステムを提案し、その実装について述べる。

キーワード: 日記 (ジャーナリング), 感情, 大規模言語モデル

1. はじめに

日記を書くという行為は、我々に感情調整効果を与えてくれる。この行為は、過去の断片的な体験を振り返り、普段意識しない感情に注意を向け、その体験を自分の言葉で再構築していくプロセスを体験することであり、出来事の感情的な負荷を軽減してくれる。[1, 2, 3]

日記は手軽に取り入れられる感情調整方法であるにもかかわらず、実際は、多くの人々が日記の継続や、自分の感情体験を明確に言語化することに難しさを感じている [4]。この課題に対して、AI 技術を活用した日記作成支援システムの開発が進められている。具体的には、AI チャットボットとの対話から日記を自動生成するシステム [5] や、ユーザが書いた文章をもとに続きの文章を提案する DiaryMate [3] などのシステムが存在する。これらの先行研究は、大規模言語モデル (LLM) の活用が新たな視点や表現のヒントを提供し、認知的再評価を促進するとともに、日記の継続性や内容の充実にも寄与することを示唆している。

一方で、こうした LLM 駆動型システムには、自動生成や提案された文章がユーザの主体性を損なうという問題も指摘されている [6]。例えば、日記の一部または全体が自動的に生成されることで、ユーザは自身の感情表現を主体的に選択したり、言語化の工夫をする機会を奪われることがある。日記において主体性が損なわれることは、深い内省を促すという日記記述の本来の目的に反しており、感情体験の言語化能力の向上を妨げる。また、自分自身の語彙力が乏しいままでは、感情体験を具体的かつ適切に描写できず、感情調整の効果が限定されることが課題である。

日記を書く中で感情体験を適切に描写する語彙力が必要だという考えは、感情体験を具体的に多様に言語化する能力 (感情粒度) が高いほど、感情調整がより効果的に働く

という知見によって支持されている [7]。感情粒度が低い人は、様々なネガティブな感情を「気分が悪い」といった包括的な言葉で一括りにする傾向がある。一方、感情粒度が高い人は、「失望している」「イライラしている」「不安だ」など、より具体的で区別された感情として認識し、適切に言語化できる。このメカニズムは、感情ラベルの具体性が状況に関する正確な情報を提供し、より適応的で文脈に合った行動を促すためだと考えられる [8]。例えば、単に「気分が悪い」と感じるだけでは行動指針は得られないが、「罪悪感を感じている」と特定できれば、「謝罪する」という具体的な行動計画に結びつく。このように感情粒度の高さは、内的な感情状態を効果的な行動へ変換するための重要な要素となる。

2. 研究目的

本研究では以上の問題意識に基づき、ユーザ自身による主体的な感情体験の記述を妨げることなく、適切な語彙補完によって感情の粒度を高め、認知再評価を促進する日記作成支援システムを開発することを目的とする。

3. システム開発

本研究では、ユーザが日記を通して感情体験を深く内省し、語彙を豊かにすることを支援する日記支援システム「EmoBun」(図 1) を開発した。EmoBun には、以下の 3 つの主要機能を実装している。

- (1) 認知再評価を促す質問生成機能
- (2) ユーザの表現を保持した日記自動生成機能
- (3) 文脈に即した言い換え候補とその語義を提示する語彙補完機能

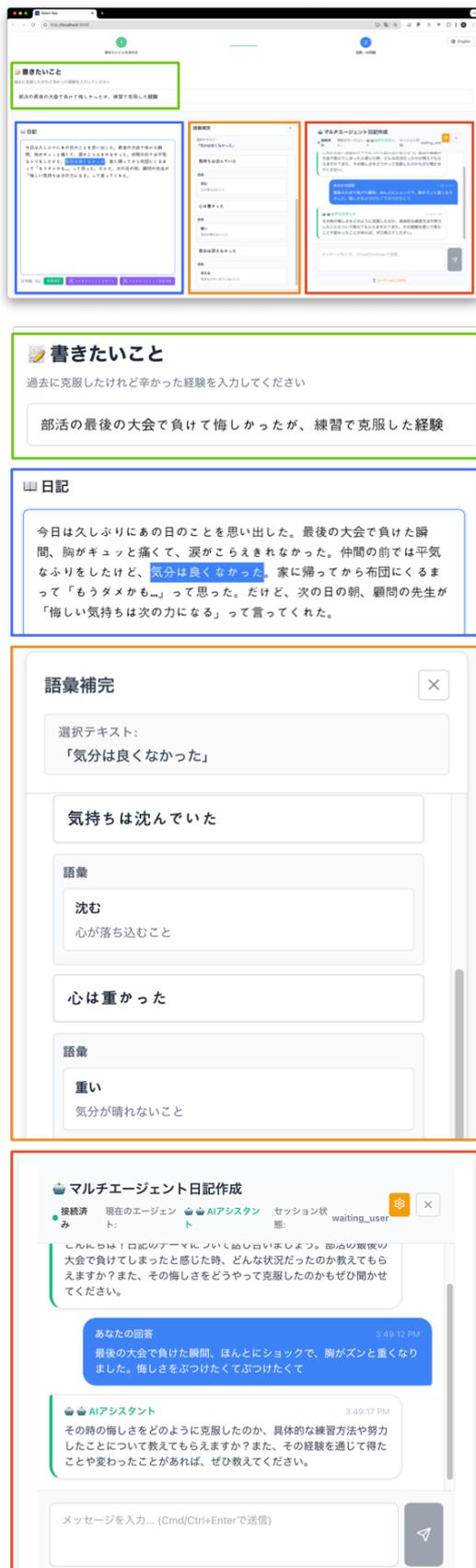


図 1: システムの外観:EmoBun は、日記タイトルを書くエリア、日記本文を書くエリア、語彙補完エリア、AIとのチャットエリア、の3つの主要なエリアで構成されている。

先行研究でも効果が示されてきた大規模言語モデルとの会話による感情体験の内容の深堀りを機能 (1) で踏襲しつつ、先行研究の課題であった大規模言語モデルによるユーザの体験の加筆修正、誇張を機能 (2) で抑制し、大規模言語モデルへの依存によって引き起こされる表現力向上の阻害を機能 (3) で解決する。

図 1 はシステムの外観である。本システムでは、日記のタイトル入力欄 (図 1 緑枠)、日記記述エリア (図 1 青枠)、語彙補完ウィンドウ (図 1 橙枠)、AI チャットボットウィンドウ (図 1 赤枠) で構成されている。以下では、各機能の設計と実装方法について述べる。

3.1 機能 (1)(2) の設計と実装方法

3.1.1 先行研究の課題

従来の日記支援システムは大規模言語モデルとの会話を通じて日記を書くハードルを下げ、体験を深堀りする質問により深い内省を促し、新しい視点での質問がなされることから認知の再評価が促進することが示唆されていた。さらに日記体験の向上を狙い AI チャットボットとの対話ログから自動で日記を生成するシステムが開発されてきた。しかしながら、これらシステムは単一の大規模言語モデルを用いた AI チャットボットによるもの [3, 5, 6] であり、ユーザが実際には経験していない出来事を日記に追加したり、感情表現を不必要に誇張したりするという大規模言語モデルの挙動を制御することに課題がある。

3.1.2 解決策

これらの問題を解決するため、本研究では複雑なタスクを分業かつ相互監視によって処理可能なマルチエージェントシステムを導入した。具体的には図 2 で示すように5つの役割を持つ AI エージェント群を構成し、それぞれが指定された役割に沿って協調的に日記を生成する仕組みを取り入れた。

これらの各エージェントの連携は、LangGraph フレームワーク¹を用いて実装した。Facilitator が全体の進行を管理し、Assistant がユーザの体験を深堀りし、ユーザが日記の生成を求めると自動的に DiaryWriter1 が日記を生成する。DiaryViewer は生成された日記の内容を評価し、必要に応じて修正を指示する。最終的に DiaryWriter2 が修正された日記を完成させるようなフローを作成した。また、使用する AI モデルとしては GPT-4o²を採用し、生成の多様性と精度のバランスを取るため temperature は 0.7 に設定した。

3.2 機能 (3) の設計と実装方法

3.2.1 先行研究の課題

大規模言語モデル駆動型の日記支援システムでは、大規模言語モデルが生成・提案した文章を取り入れることができるように設計されている。これにより過度に大規模言語モデルに依存してしまい、ユーザの感情を表現するための語彙力の向上には繋がらないという課題があった。 [6]

¹<https://www.langchain.com/langgraph>

²<https://platform.openai.com/docs/models/gpt-4o>

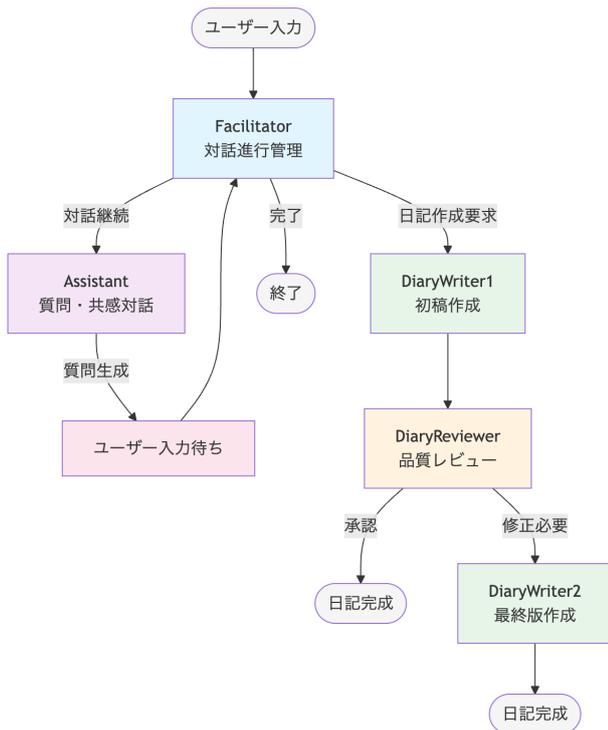


図 2: マルチエージェントシステムのフロー: Facilitator が全体の進行を管理し, Assistant がユーザの体験を深掘りし, ユーザが日記の生成を求めると自動的に DiaryWriter1 が日記を生成する. DiaryViewer は生成された日記の内容を評価し, 必要に応じて修正を指示する. 最終的に DiaryWriter2 が修正された日記を完成させる.

3.2.2 解決策

そこで本機能では, ユーザが修正したいと考える日記のテキストを選択することで, 大規模言語モデルから文脈に応じた言い換え案が提示され, 日常での使用頻度が低い表現に対して語義を表示するようにした. これにより, ユーザは辞書で語彙を検索する負担なく, 言い換え方法を模索することができ, 結果的に感情を表す語彙力を向上させる(図 3). 実装では, GPT-4o を使用し, ユーザがこれまで入力してきた日記の内容と選択されたテキストを入力し, 文脈に合う自然な言い換え候補を 3 つ挙げさせ, その候補の中に日常で使用頻度が少なく, 高校生レベル以上のものと思われる場合は語義を付与するように指示した. さらにこれらの出力を制御するために, 構造化モード³を使用した. ユーザーインタフェース上では, 選択された語彙に対する言い換え候補が日記エリアの右隣に表示されるようになっており, ユーザがその候補を選択することでテキストが入れ替わる仕組みになっている.

4. おわりに

本研究では, ユーザが日記を通して感情体験を深く内省し, 語彙を豊かにすることを支援する日記支援システム



図 3: 語彙補完機能の例: ユーザが選択した感情語に対して, 文脈に即した言い換え候補とその語義が提示される. ユーザはポップアップから適切な表現を選択し, 日記の内容をより豊かにすることができる.

「EmoBun」を開発した. EmoBun は, マルチエージェントシステムによる質問生成と日記生成, 文脈に即した言い換え候補と語義提示の機能を備えており, ユーザの感情粒度の向上と感情調整能力の向上を目指す. 今後は, 本システムを利用した心理実験を行い, EmoBun の有効性を検証する.

謝辞 本研究は JST ムーンショット研究開発事業 (JPMJMS2013), JST さきがけ (JPMJPR22S9), 科研費 基盤研究 (B)(23K25680) の助成を受けた.

参考文献

- [1] Lithoxidou, E. E., Eleftherakis, G., Votis, K. & Prescott, T. Advancing affective intelligence in virtual agents using affect control theory. In *Proceedings of the 30th International Conference on Intelligent User Interfaces*, 127–136 (ACM, 2025).
- [2] Smyth, J. M. Written emotional expression: Effect sizes, outcome types, and moderating variables. *J. Consult. Clin. Psychol.* **66**, 174–184 (1998).
- [3] Kim, T., Shin, D., Kim, Y.-H. & Hong, H. Diary-Mate: Understanding user perceptions and experience in human-AI collaboration for personal journaling. In *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–15 (ACM, 2024).
- [4] Travers, C. Unveiling a reflective diary methodology for exploring the lived experiences of stress and coping. *J. Vocat. Behav.* **79**, 204–216 (2011).
- [5] Kim, T. et al. MindfulDiary: Harnessing large language model to support psychiatric patients' journaling. In *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, vol. 55, 1–20 (ACM, 2024).

³<https://platform.openai.com/docs/guides/structured-outputs?api-mode=responses>

- [6] Song, I. *et al.* ExploreSelf: Fostering user-driven exploration and reflection on personal challenges with adaptive guidance by large language models. In *Proceedings of the 2025 CHI Conference on Human Factors in Computing Systems*, 1–22 (ACM, 2025).
- [7] Starr, L. R., Hershenberg, R., Shaw, Z. A., Li, Y. I. & Santee, A. C. The perils of murky emotions: Emotion differentiation moderates the prospective relationship between naturalistic stress exposure and adolescent depression. *Emotion* **20**, 927–938 (2020).
- [8] Erbas, Y., Gendron, M. & Fugate, J. M. B. Editorial: The role of emotional granularity in emotional regulation, mental disorders, and well-being. *Front. Psychol.* **13**, 1080713 (2022).