

日常対話を用いたウェルビーイング向上支援のための日記作成支援

A Diary Creation Support System Using Daily Conversations for Enhancing Well-Being

栗田蒼太郎

Sotaro Kurita

法政大学情報科学部 デジタルメディア学科

sotaro.kurita.2n@stu.hosei.ac.jp

概要

While diary writing has been regarded as effective for promoting mental health, recalling daily events and verbalizing emotions are often difficult, resulting in a high psychological barrier. In conventional diary writing support, limitations remain, including a lack of flexibility caused by fixed questions and psychological burden induced by abruptly intrusive prompts. In this study, a diary creation support system is proposed that encourages natural self-disclosure through daily small-talk-based dialogue powered by a large language model. By using small talk as an entry point, gradual guidance toward reflection is achieved, supporting the organization of events, emotions, and insights while reducing psychological burden. As a result, an improvement in the well-being evaluation was observed, with Cohen's $d = 0.36$. Furthermore, AELS, an indicator of the ability to elicit and listen to others' narratives, exhibited a value of 5.22, which was higher compared to existing studies.

1 はじめに

1.1 背景

メンタルヘルスの分野で日記記述による精神的健康増進効果が注目されている。酒井らの研究では、30日間の振り返り日記を継続して行うことにより、抑うつや怒りなどのストレス反応の有意な低下、および自己理解や自己受容に関する指標の向上が示されている [13]。

しかし、日記記述には記述難易度が高いという課題がある。日記を記述する際には出来事の想起や感情の言語化が必要となる。これらの行為は過去の出来事を想起することに伴う認知的負荷や心理的負担が大きく、結果として継続が困難となっている。

以上の背景から、日常的な日記記述を支援するアプローチの必要性が高まっている。

1.2 課題

日記の記述難易度を下げることが目的としたものとして、村田らが作成した出来事の想起を促す感謝日記記述システム [17] がある。ここでは、ユーザーに対して質問を投げかけるヒント機能や、他者の日記を閲覧することができる共有機能がつけられており、これにより日記記述支援として一定の有効性が示さ

れている。しかし一方で、著者らは本システムのみでは十分な幸福感の向上には至らなかったと述べている [12]。その理由として、ヒント機能において提示される質問が21個と固定的な設計となっており、利用者の状態や入力内容に応じて柔軟に対応することができない点が挙げられる。

こうした「質問が固定化されている」という問題に対し、LLM(大規模言語モデル)を活用した個別的な内省支援を試みた研究として Explore Self がある [16]。このシステムでは、LLMによる柔軟な問いかけと、ユーザーが選択肢として質問を選びながら会話を進められる設計となっており、ユーザー主体で個人的課題の振り返りを深めることを目的としている。実験の結果、選択肢提示によるユーザー主導感の向上や、個人課題に対する内省の深化が報告されており、柔軟な対話支援として一定の有効性が示されている。一方で、LLMによる問いかけは柔軟である反面、いきなり踏み込んだ話をしてしまうなど、問いの深さや踏み込み方によっては心理的負担が生じ得ることも指摘されており、心理的ハードルを低減した支援設計という観点では依然として課題が残る。

したがって、心理的負担を抑えつつ内省へ移行できる日記記述支援の設計が重要な課題である。

1.3 目的

これらのことから、本研究の目的は、日記記述に伴う心理的ハードルの高さという課題に対し、LLMによる日常雑談対話を通じて自然な自己開示を促す日記作成支援システムを提案することである。従来の日記記述支援では、固定化された問いかけによる柔軟性の不足や、自己開示をいきなり求める問いかけによる心理的負担の問題が残されていた。本研究では、形式的な質問提示から入るのではなく、日常雑談対話を入り口とすることで、利用者が心理的負担なく出来事の振り返りや感情の言語化へと移行できる日記記述支援を目指す。

2 日常雑談対話を入口とした内省支援

2.1 日常雑談対話の有用性

本研究は、日常雑談対話の導入によってユーザーとの段階的に信頼関係を構築し、感情的な負担を柔らげ、日記を書き進められる環境を提供する。これは社会浸透論 [1] の枠組みに沿っており、初期段階における軽い雑談や自己開示が心理的安全性や信頼関係の基盤となることが示されている。さらに Skjuve ら [15] は、12週間にわたる縦断的調査を通じて、人間とチャットボットの関係形成が社会浸透論の枠組みに沿って段階的に発展し、日常雑談対話や段階的自己開示が信頼感や親密性の向上に寄与することを明らかにしている。これらの知見は、ユーザーが負担なく自己開示できる環境を整えるうえで、日常雑談

対話が重要な役割を果たすことを示している。

2.2 プロフィール作成による個別化

本システムの特徴として、ユーザーの個人情報や文脈をプロフィールとして作成し、出力を行っているという点がある。これは LLM を活用する目的の一つであるシステムの個別に出力を行える機能を高める設計にするためである。

Salvi ら [14] は、大規模言語モデル (LLM) がユーザーの個人情報や文脈を反映することで、説得力や納得感が有意に高まることを報告している。この知見は、受容性を高めた納得感のある反応を形成する上で、個人情報や過去の文脈を出力に活用することは重要であると言え、本システムにも採用している。

3 システム設計

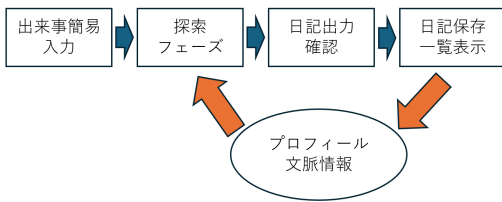


Fig.1: 処理の流れ

本研究では、日常雑談対話による日記作成支援システムを開発した。主な流れは Fig.1 である。本システムの設計にあたっては、初期試作および利用実験の結果を踏まえ、得られた知見を反映する形で UI 設計を見直し、再度実装を行った。本論文では、この再設計後のシステムを対象として提示する。

3.1 出来事簡易入力



Fig.2: 出来事簡易入力画面

Fig.2 が出来事簡易入力画面である。本システムの利用は、その日あった出来事や印象的だった出来事を 1~2 文程度で自由記述する「出来事簡易入力」から始まる。①のように、ここでは文章量を求めず、思い出しやすい範囲で軽く入力できるようにすることで、日記記述への心理的ハードルを下げることを狙っている。入力された内容は、後の日常雑談対話や深掘り質問を生成するための文脈情報として内部で保持される。

3.2 探索フェーズ (日常雑談対話 + 深掘り質問)

Fig.3 が探索フェーズ画面である。ここでは、②の欄で LLM が日常雑談対話を行い、出来事の詳細やそのときの気分などを自然な会話の流れの中で引き出す。ここでの会話は、出来事簡易入力をもとに行われる③。そのうえで、既存研究 [16] を参考に、出来事か感情の内容の深掘り質問が 2 つ提示される④。こ



Fig.3: 探索フェーズ画面

れにより、ユーザーが主体となり、日常雑談対話を進められる設計にしている。

3.3 日記出力確認



Fig.4: 日記出力画面

Fig.4 が日記出力画面である。探索フェーズで得られた出来事・感情・気づきに関する情報をもとに、LLM が日記文の内容を自動生成する。ユーザーは⑤の欄で生成された文章を確認し、表現の修正や追記・削除を行うことができる。この編集プロセスを通じて、システムとユーザーの食い違いを防ぎ、自分の日記として納得できる内容に整えられる。

3.4 日記保存/一覧表示



Fig.5: 日記一覧画面

Fig.5 が日記一覧画面である。確定した日記は保存され、一覧画面から過去の記録をいつでも参照できる。各日記には作成日時や簡単なラベルが付与され、時系列で出来事や感情の変化を振り返ることが可能である。さらに、保存された日記の内容はプロフィール情報として蓄積され、今後の雑談対話や深掘り質問をユーザーの文脈の文脈と合わせて生成するための個別化情報として利用される。

3.5 プロンプト設計

本システムにおいて、出力のためのプロンプト設計では、「応答の一貫性確保」・「会話の流れ」・「安全配慮」について留意している。

応答の一貫性確保に関しては、LLM の出力のトーンを一定に揃えることで、ユーザーにとって「友達と話しているような安心感」を持てるように設計する。

会話の流れについては、出来事 → 感情 → 気づき という段階を踏むようにプロンプトを構成することで、いきなり深い質問に入らず、自然なやり取りの中で日記に必要な情報が引き出されるよう工夫する。

安全配慮に関しては、キーワードフィルタによる不適切な語の制御に加えて、感情表現の深掘りを必要以上に強制しないようにし、心理的負担を軽減できるように設計する。

3.6 対話例

Fig.6 では、各発言がシステム内のどの機能に対応しているかを、吹き出し上部のタイトル（出来事簡易入力／探索フェーズ：日常雑談対話／探索フェーズ：深掘り質問）として明示する。

User (出来事簡易入力)

今日はカラオケに行きました。

System (探索フェーズ：日常雑談対話)

カラオケに行ったんですね！どんな曲を歌ったのか、特に印象に残った瞬間はありましたか？一人暮らし*の気晴らしとして、こういう時間は大切ですよ。

User

懐かしい曲を友達が入れたとき、当時の記憶が一気によみがえった感じがして、感慨深かったな。

System (探索フェーズ：深掘り質問)

懐かしい曲が流れると、当時の思い出がよみがえる瞬間、確かに特別ですよ。そのとき、どんな気持ちになりましたか？例えば「ほっとした」「楽しい」「ちょっと切ない」など、どれが近いでしょうか？

User

懐かしいけど、ちょっと切ないかな。

*「一人暮らし」など、保存された日記内容から生成されたプロフィール情報をもとに、日常雑談対話の出力を行っている。

Fig.6: 探索フェーズにおける日常雑談対話と深掘り質問

4 実験設計

本実験は、健常者を対象として日記記述におけるウェルビーイング向上効果と記述負担減少効果を検証することを目的とする。特に、日常雑談対話の導入とプロフィール情報の活用がどのように有効に作用するかを評価し、その有用性を明らかにする。

また、実験実施に先立ち、参加者の心理的安全性を確認する目的で、PHQ-9 (Patient Health Questionnaire-9) [9] を用いた事前調査を実施し、重度の抑うつ傾向が認められないことを確認した上で実験を行った。

また、実験参加は完全に任意とし、参加者は実験期間中のかかる時点においても、理由を問わず参加を取り消すことができることを事前に説明した。加えて、体調不良や心理的負担を感じた場合には、無理に日記記述を行う必要はなく、その日の記述を省略しても不利益は生じないことを明示した。これらの説明を通じて、参加者が自身の心理的・身体的状態を優先しながら実験に参加できる環境を整え、日記記述に伴う過度な負担やリスクを最小限に抑えるよう配慮した。

4.1 実験概要と手順

本実験は2週間実施する。実験参加者は7名であり、全参加者が本システムを利用して日記記述を行う。初回のみ支援なし（自由記述）で実施し、2回目以降は支援あり（雑談→質問選択→日記生成）の条件で記述する。日記記述は週3回（可能な限り就寝前）とし、開始前、1週間経過後、実験後の計3回のウェルビーイング測定（SHS, IHS, PANAS）を実施する。さらに、1週間目終了時および実験終了時に傾聴力尺度（AELS）[6] を測定する。また、実験終了時には主観評価アンケート（納得感・自然さ・継続しやすさ等）を収集する。

4.2 評価指標

本研究では、日記記述を通じた心理的变化を把握するため、感情的ウェルビーイングに着目した評価を行う。感情的ウェルビーイングは、主観的な幸福感と日常的な感情状態という二側面から捉えられるとされている。本実験では、これらの側面を測定するために、以下の三つの心理尺度を用い、ウェルビーイング評価基準とする。まず、主観的幸福感を測定する尺度として Subjective Happiness Scale (SHS) [11] を用いる。SHS は7段階4項目から構成され、個人が自らをどの程度幸福であると認知しているかを評価する。次に、他者との調和や関係性に基づく相互的幸福感を測定する相互的幸福感の特徴を捉えるため、Interdependent Happiness Scale (IHS) [7] を用いる。さらに、感情状態の変化を把握するため、Positive and Negative Affect Schedule (PANAS) [8] を用いる。PANAS はポジティブ感情 (PA) およびネガティブ感情 (NA) を6段階20項目で評価する尺度である。

Active-Empathic Listening Scale (AELS)[6] は、相手の発言に注意を向け、理解し、適切に応答するという傾聴行動を自己評価する尺度であり、Sensing（相手の感情や意図に気づく）や Processing（内容を整理して理解する）などの下位因子から構成される7段階評価によって、共感的理解の程度を測定する。さらに、本研究では、対話を通じて形成されるシステムとの心理的距離を評価するため、Inclusion of Other in the Self (IOS) スケール [2] を用いる。IOS スケールは、自己と他者の関係性における親密感を一項目で直感的に測定する尺度であり、本研究では、利用者がシステムとの対話をどの程度「近い存在」と感じているかを把握する目的で使用される。

また、システムそのものの使用感に関する評価として、

UMUX-Lite [10] を用いる。UMUX-Lite は、システムの有用性および使いやすさを簡潔に測定できる尺度であり、短期間の利用実験においても負担が少なく実施可能である。本研究では、日記作成支援システムとしての操作性や全体的な満足度を把握するために本尺度を採用する。

なお、日記内容や対話ログは収集・外部送信せず、取得したデータは疑似 ID により管理し、個人の再識別リスクを最小限に抑えている。

5 結果

5.1 ウェルビーイング評価基準

本研究では、ウェルビーイング効果の変化を把握するため、 z スコアとして正規化した値を用いて分析した。

Table 1: ウェルビーイング評価指標の結果

	1 回目	2 回目	3 回目
平均 (z スコア)	-0.06	0.07	0.08
標準偏差	3.55	3.90	4.12
比較	t 値	p 値	Cohen's d
(2)-(1)	0.33	0.76	0.36
(3)-(2)	-0.51	0.65	0.05
(3)-(1)	0.96	0.39	0.24

表 1 に、1 回目から 3 回目までのウェルビーイング z スコアの推移を示す。平均値は 1 回目から 2 回目にかけて上昇し、2 回目から 3 回目においてもわずかな上昇が確認された。ただし、2 回目から 3 回目の変化量は、1 回目から 2 回目と比較して小さい値であった。

対応のある t 検定の結果、いずれの比較においても有意差は確認されなかった（すべて $p > 0.3$ ）。また、標準偏差はいずれの時点においても大きく、個人差が大きいことを示している。

効果量 (Cohen's d) を算出したところ、1 回目から 2 回目では $d = 0.36$ 、1 回目から 3 回目では $d = 0.24$ と、いずれも大きくはないものの、一定の変化が示された。一方で、2 回目から 3 回目では $d = 0.05$ と、効果量はごくわずかであった。

加えて、主観評価アンケートの自由記述からは、ウェルビーイングに関する肯定的な意見が多く得られた。具体的には、「雑談から入ることで気軽に振り返ることができた」、「話を聞いてもらっている感覚があり、安心して記述できた」といった意見が確認された。

5.2 AELS

Table 2: AELS 得点の記述統計量

	平均	標準偏差
本研究参加者	5.22	0.98
先行研究報告値	3.23	1.93

AELS 得点の平均値および標準偏差を表 2 に示す。本研究参加者の平均得点は $M = 5.22$, $SD = 0.98$ であった。参考として参照した関連研究 [4] の値は $M = 3.23$, $SD = 1.93$ であり、本研究参加者の平均はこれと比較して高い水準であった。

Table 3: IOS スケール得点の記述統計量

	平均	標準偏差
本研究参加者	3.59	1.13
先行研究報告値	2.31	—

5.3 IOS (親密感)

IOS スケールの結果を表 3 に示す。本研究における IOS の全体平均値は $M = 3.59$, $SD = 1.13$ であった。測定初期では比較的高い値を示し、3 回目以降はおおむね 3.0~3.5 点の範囲で推移した。

また、生成 AI との継続対話を対象とした既存研究 [5] において報告されている IOS の平均値 ($M = 2.31$) と比較すると、本研究の IOS 値は高い水準であった。

5.4 プロフィール作成の影響

プロフィール情報の活用が日記作成に与える影響について、主観評価アンケートを用いて調査した。その結果、「とても影響していた」と回答した参加者は 14.3%、「ある程度影響していた」は 28.6% であり、合わせて 42.9% の参加者が、プロフィールが日記作成に一定の影響を与えていたと回答した。一方で、「あまり影響していなかった」と回答した参加者は 57.1% であった。

自由記述では、「趣味について含めた会話が行われていなかった」、「リラックスが提案された場面でのみ、趣味に関連する話題が含まれていた」といった意見を得た。

6 考察

6.1 ウェルビーイング評価

本研究では、日常雑談対話を通じて日記記述を支援するシステムを提案し、その有効性を検証した。実験の結果、システム利用により参加者のウェルビーイングが向上する傾向が確認され、効果量として Cohen's $d = 0.36$ が得られた。この値は、ポジティブ心理学的介入 (Positive Psychology Interventions; PPI) [3] を対象とした既存研究で報告されている平均的な効果量と同程度であり、本システムが日記記述支援として一定の有効性を有していることを示唆している。ただし、本研究はサンプルサイズが限られているため、これらの結果は予備的な知見として位置づける必要がある。

また、主観評価アンケートにおいて「対話だと整理しやすい」といった意見が得られており、定量的な結果と整合した傾向が確認された。特に、実験初期の 0~1 週目においてウェルビーイングの向上が顕著であったことから、本システムは日記記述の導入段階における心理的負担を低減する効果が大きかったと考えられる。これは、日常雑談対話を入口とすることで、利用者が安心して自己開示を行える状態を形成できたためであると解釈できる。

一方で、2 週目以降はウェルビーイング指標の変化が小さく、数値的な上昇は限定的であった。この結果は、支援効果が低下したことを直接示すものではなく、参加者が日記記述に慣れ、出来事や感情の整理を自律的に行えるようになった可能性を示唆している。以上より、本システムはウェルビーイングを継続的に増加させる支援というよりも、日記記述の導入期において

心理的ハードルを下げ、肯定的な状態へ移行する契機を提供する支援として機能していたと考えられる。

6.2 記述負担減少効果

AELS および IOS の結果から、本システムにおける対話では、利用者が傾聴されているという感覚や、システムとの親密感を持って対話できていたことが確認された。特に、AELS においては、発話内容の背景まで理解しようとする姿勢が高く評価されており、利用者は自身の発話が文脈や感情を含めて受け止められていると感じていたと考えられる。

これらの傾向から、本システムでは、雑談対話を入口とした会話構造により、プロービング時における心理的な抵抗感が低減されていたことが示唆された。日常的な雑談の流れの中で段階的に問いかけが行われることで、利用者は過度に「深掘りされている」という意識を持つことなく、自然に自己開示へと移行できていたと考えられる。その結果、出来事や感情を一から文章として構成する負担が軽減され、記述への心理的ハードルが下がっていたと解釈できる。

また、自由記述による主観評価においても、「話しやすかった」「気軽に振り返ることができた」といった意見が得られており、定量的な結果と整合した傾向が確認された。

ユーザーモデル作成機能については、対話内容が利用者の嗜好や志向と一致する場合に、対話が個人に向けられたものとして受け取られやすく、傾聴感や親密感の形成を補助する役割を果たしていたと考えられる。一方で、その効果は会話内容に依存しており、常に強く作用する要因ではなく、記述負担減少を支援する補助的な要素として機能していたと位置づけられる。

7 おわりに

本研究では、日常雑談対話を入口とした日記作成支援システムを構築し、2週間の利用実験を通じてその有効性を検討した。実験の結果、ウェルビーイング評価において、0~1週目にかけて中程度の効果量 (Cohen's $d = 0.36$) が確認され、その後は一定水準で維持される傾向が見られた。このことから、本システムは日記記述の導入期において心理的負担を低減し、肯定的な心理状態への移行を支援する可能性が示唆された。

また、記述負担減少効果の観点では、AELS および IOS の結果から、傾聴されている感覚や親密感が形成されており、雑談対話を入口としたプロービングによって、自己開示に対する抵抗感が軽減されていたことが確認された。これにより、出来事や感情を一から文章として構成する心理的負担が低減されていたと考えられる。

一方で、ユーザーモデル作成の効果にはばらつきが見られ、その影響は対話内容がユーザーモデル情報と関連する場合に限って補助的に表出していた。今後は、GPSなどの行動履歴を含むユーザーモデル情報を活用し、当日の状況に基づいた文脈理解を補助することで、対話の個別化精度と一貫性をさらに高めることが課題である。これにより、より継続的かつ納得感の高い日記作成支援の実現が期待される。

参考文献

- [1] I. Altman and D. Taylor. *Social Penetration: The Development of Interpersonal Relationships*. Holt, Rinehart and Winston, New York, 1973.
- [2] A. Aron, E. N. Aron, and D. Smollan. Inclusion of other in the self scale and the structure of interpersonal closeness. *Journal of Personality and Social Psychology*, 63(4):596–612, 1992.
- [3] L. Bolier, M. Haverman, G. J. Westerhof, H. Riper, F. Smit, and E. Bohlmeijer. Positive psychology interventions: a meta-analysis of randomized controlled studies. *BMC Public Health*, 13(1):119, 2013.
- [4] E. Cho, N. Motalebi, S. S. Sundar, and S. Abdullah. Alexa as an active listener: How backchanneling can elicit self-disclosure and promote user experience. *Proceedings of the ACM on Human-Computer Interaction*, 6(CSCW2):273:1–273:23, 2022.
- [5] L. Christoforakos, N. Feicht, S. Hinkofer, A. Löscher, S. F. Schlegl, and S. Diefenbach. Connect with me: Exploring influencing factors in a human-technology relationship based on regular chatbot use. *Frontiers in Digital Health*, 3, 2021.
- [6] T. Drollinger, L. B. Comer, and P. T. Warrington. Development and validation of the active empathetic listening scale. *Psychology and Marketing*, 23(2):161–180, 2006.
- [7] H. Hitokoto and Y. Uchida. Interdependent happiness: Theoretical importance and measurement validity. *Journal of Happiness Studies*, 15(3):757–776, 2014.
- [8] J. Kawahito, Y. Otsuka, K. Kaida, and A. Nakata. 日本語版の positive and negative affect schedule (panas) 20 項目の信頼性と妥当性の検討. *広島大学心理学研究*, 11:225–240, 2011. Reliability and validity of the Japanese version of 20-item Positive and Negative Affect Schedule (PANAS).
- [9] K. Kroenke, R. L. Spitzer, and J. B. W. Williams. The phq-9: Validity of a brief depression severity measure. *Journal of General Internal Medicine*, 16(9):606–613, 2001.
- [10] J. R. Lewis, B. S. Utesch, and D. E. Maher. Umux-lite: When there's no time for the SUS. In *Proceedings of the SIGCHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '13 Extended Abstracts)*, pages 2099–2102, Paris, France, 2013. ACM.
- [11] S. Lyubomirsky and H. Lepper. A measure of subjective happiness: Preliminary reliability and construct validation. *Social Indicators Research*, 46(2):137–155, 1999.
- [12] N. Murata, H. Kuranaga, and T. Fukushima. 出来事の反すうを促す感謝日記記述支援システム. *情報処理学会論文誌*, 65(2):613–621, 2024.
- [13] K. Sakai and T. Kawasaki. 振り返り日記が精神的健康に及ぼす効果の検討. *サイコジスト：関西大学臨床心理専門職大学院紀要*, 8:49–59, 2018. *Psychologist*, No.8.
- [14] F. Salvi, M. H. Ribeiro, R. Gallotti, and R. West. On the conversational persuasiveness of gpt-4. *Nature Human Behaviour*, 2025. Advance online publication.
- [15] M. Skjuve, A. Følstad, and P. B. Brandtzaeg. A longitudinal study of human-chatbot relationships. *Interacting with Computers*, 35(1):24–41, 2022.
- [16] I. Song, S. Park, S. R. Pendse, J. L. Schleider, M. D. Choudhury, and Y.-H. Kim. Exploreself: Fostering user-driven exploration and reflection on personal challenges with adaptive guidance by large language models. In *Proceedings of the CHI Conference on Human Factors in Computing Systems (CHI '25)*, pages 1–22, Yokohama, Japan, 2025. ACM.

- [17] 福. 拓, 山. 優祐, and 蔵. 瞳. 出来事の想起を促す感謝日記継続支援システムの開発. In **マルチメディア, 分散, 協調とモバイル (DICO2019) シンポジウム論文集**, pages 649–655, Japan, 2019. 情報処理学会. In Japanese.