

大学生の自己肯定感向上を目的とした

LINE チャットボットの開発と評価

三上 滉史, 真嶋 由貴恵, 柘田 聖子

大阪府立大学大学院人間社会システム科学研究科

Development and Evaluation of LINE Chatbots Aimed at Improving Self-affirmation of University Students

Koji MIKAMI, Yukie MAJIMA, Seiko MASUDA

Graduate School of Humanities and Sustainable System Sciences,
Osaka Prefecture University

The problem with young people's self-affirmation is that Japan is lower than other countries. In this study, we examine the effect of the work "Three Good Things" to enhance self-affirmation from the difference in methodology. The work was divided into a LINE chatbots group and a paper medium group and carried out for one month. As a result, self-affirmation was improved, although there was no significant difference between the two groups. It was also suggested that the lower the self-affirmation before the intervention, the higher the self-affirmation through the work.

キーワード: 自己肯定感, LINE, 大学生, チャットボット, せるふあむ

1. はじめに

自己肯定感とは、「自己の態度が好ましいと自己評価すること」である。この自己肯定感が高いと、学習意欲を持ち目標を実現しようと行動することが報告されている⁽¹⁾。逆に自己肯定感が低いと、内省力が乏しくなる、引きこもりが起るなどが報告されている⁽²⁾。

近年、日本の若者は韓国やアメリカ等の諸外国と比較して、自己肯定感が著しく低いことがわかっている。内閣府が 2019 年に実施した「我が国と諸外国の若者の意識に関する調査」⁽³⁾によると、日本の若者は諸外国の若者と比較して、「自分自身に満足している」「自分に長所がある」と感じている者の割合が最も低かった。特に「自分に長所がある」と感じている者の割合は、2013 年度より低下している。

2007 年に行われた文部科学省の中央教育審議会においても、「これからの学校教育で重視したいもの」の 1 つとして自己肯定感をあげ、「他者との比較ではなく、絶対的な自己肯定感を育てることが課題である」と述

べられている。

しかし、小学生を対象とした研究では、松井⁽⁴⁾が小学校で実施された自己肯定感を高める教育実践に関する研究 18 件をレビューし、「全ての児童に対して効果的な方法と言える教育実践はない」と結論づけている。

大学生の自己肯定感に影響を及ぼす要因について、河越ら⁽⁵⁾が性別で分析している。その結果、男女に共通することとして、学校生活での人気度が最も自己肯定感にプラスの影響を及ぼすことがあげられた。また、男子は父親との相互理解が、女子は父親からの愛情があるほど自己肯定感にプラスの影響を及ぼすことを報告している。これより、大学生の自己肯定感には、大学生活での充実さと父親との良い関係が重要であると言える。

大学生版の自己肯定感尺度について、吉森⁽⁶⁾が自由記述法による質問紙調査と KJ 法分析により作成している。

大学生の自己肯定感を高める方法として、川田ら⁽⁶⁾はボランティア活動の可能性を挙げているが、ボラン

ティア活動導入前後での比較がされていないため、有用性は不明である。

以上より、大学生を対象とした自己肯定感の研究は、要因分析や仮説の設定、尺度開発に留まっており、具体的な課題解決に至る研究は少ないと言える。

そこで本研究では、大学生の自己肯定感を向上させることを目的に、これを達成するためのシステム開発を行う。

2. 研究目的

本研究は、大学生を対象に自己肯定感を高めることを目的とした、自己肯定感を高めるワークを促すチャットボットシステムの開発と評価を行う。

また、本研究で行う実験は、同内容の紙媒体との比較評価を行うこと、大学生の自己肯定感に関する傾向を把握することを目的に実施する。

3. 事前調査

筆者ら⁽⁷⁾は、2021年5月にLINEチャットボットを介して自己肯定感を高めるワークを行うシステムを開発し、大学生17名に2週間介入した。結果、自己肯定感の有意な向上が見られた。一方、改善点として、LINEチャットボットからの返答が単調であること、ワークで記入できる内容の追加をすることが挙げられた。本研究ではこれらの改善点を踏まえて改修したシステムを用いる。

4. システム概要

LINEアプリは10~20代の95%が利用している⁽⁸⁾。大学生も日常的に使用しており、比較的受け入れられやすいと考えた。そこで、本システムはLINEチャットボットで開発した。本システムは、“Self-affirmation (自己肯定感)”の“Sel” f-af “firm” ationから「せるふあむ」と名付けた。開発した「せるふあむ」の画面を図1に示す。

4.1 システム技術

システム技術のフローを図2に示す。「せるふあむ」は、LINEが提供している開発者向けのポータルサイト「LINE Developers」で開発を行った。チャッ

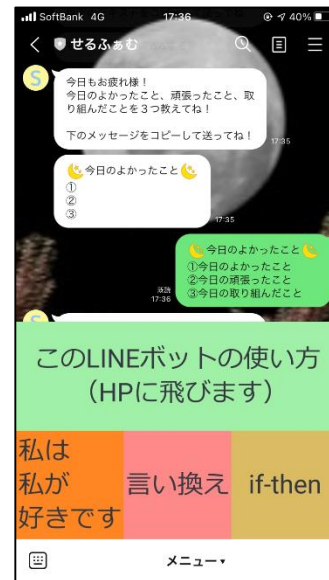


図1 「せるふあむ」画面

トボットサーバーは、クラウドサービスの「HEROKU」、メインプログラムは「Python」を利用して開発した。LINEとHEROKUの連携は、LINEが提供しているプロダクトの1つである「LINE Messaging API」を利用した。

流れとしては、ユーザーが「せるふあむ」にメッセージを送ると、LINE Messaging APIを通してHEROKUへリクエストを送信する。HEROKUが受け取ったリクエストを、Pythonで実施したソースコードが処理し、値をHEROKUへ返す。そして、HEROKUが受け取った応答リクエストをLINE Messaging APIへ送り、それをLINEが受け取り、データが表示される。

また、後述する「せるふあむ」との自由会話は、リクルートが提供しているAI「A3RT」のAPIの1つである「Talk API」を利用している。HEROKUが受け取ったリクエストを、さらにTalk APIにリクエストを送り、Talk APIからHEROKUにレスポンスされる。なお、応答リクエストはJSON形式で、HTTPSを使って送信される。

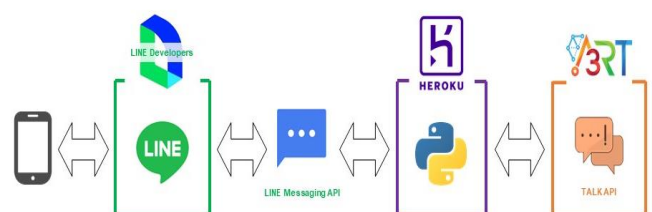


図2 システム技術フロー図

4.2 システム構成

本システムは、①「せるふあむ」との自由会話、②「スリー・グッド・シングス」、③リッチメニュー、の3つから構成する。

4.2.1 「せるふあむ」との自由会話

事前調査からの改善点である「LINE チャットボットからの返答が単調であること」を改修するため、自由会話の機能を付けた。利用者は、Talk API を利用して、「せるふあむ」と自由に会話ができる。

4.2.2 「スリー・グッド・シングス」

自己肯定感を向上するワークとして、リマインド機能のある LINE との相性がよいため、中島⁽⁹⁾が提唱している、毎日その日のよかったことを3つ挙げる「スリー・グッド・シングス」を取り入れる。毎日21時に、「スリー・グッド・シングス」を促すメッセージが「せるふあむ」から送られてくるので、利用者はそれに従って返信することで、ワークを実施することができる。

事前調査でも「スリー・グッド・シングス」は導入していたが、「ワーク内容の修正」として、よかったことに加え、頑張ったこと、取り組んだことを記入できるよう改修する。また、「LINE チャットボットからの返答が単調であること」を改修するため、「スリー・グッド・シングス」を実施した後に「せるふあむ」から送信される返答を3パターン用意する。「いいことが聞けて嬉しいな！明日も教えてね！」「教えてくれてありがとう！明日も頑張ろう！」「素晴らしい！明日も教えてくれるかな？」の3パターンのうち1つがランダムに「せるふあむ」から送信される。

4.2.3 リッチメニュー

トーク画面の下部にタイル状に表示されるリッチメニューを設ける。リッチメニューでは、「HPの閲覧」、また、利用者の飽き防止のために、LINE チャットボット上でも気軽に実施できる「私は私が好きですワーク」「言い換えのワーク」「if-then ワーク」を好きな時に利用できる。

4.2.3.1 「せるふあむ」の使い方（マニュアル）HP

HPには、初めて利用する人でもわかるように「せるふあむ」の使用方法を掲載する。HP画面を図3に示す。

4.2.3.2 私は私が好きですワーク

今泉ら⁽¹⁰⁾が大学生の自己肯定感を高めるプログラ

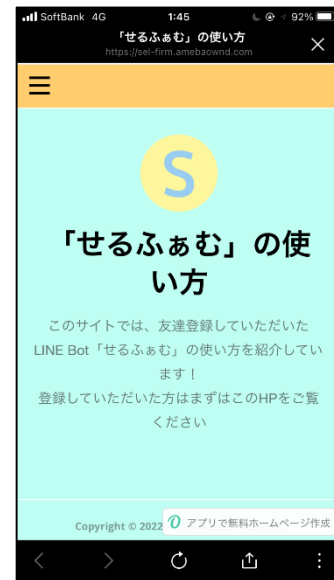


図 3 HP 画面

ムで導入し、効果を立証したワークである。自分の好きなどころを宣言することで、自分を肯定的に捉えることができる。図1の「私は私が好きです」をタップすると、「せるふあむ」から「自分の好きなどころを宣言して見よう！どんな小さなことでもいいよ！」とメッセージが流れる。返答後、「それが君の好きなどころなんだね！素敵だね！」とメッセージが流れる。

4.2.3.3 言い換えのワーク

このワークも今泉ら⁽¹⁰⁾が効果を立証したワークである。まず自分の短所を宣言し、次にその短所を長所に言い換えることで自分を肯定的に捉えることができる。図1の「言い換え」をタップすると、「せるふあむ」から「君の短所だと思うところを教えてね！」とメッセージが流れる。返答後、「なるほど！じゃあ次は、その短所を長所に言い換えてみよう！」とメッセージが流れるので、返答すると、「長所になったね！この調子で短所を言い換えてみよう！」とメッセージが流れる。

4.2.3.4 if-then ワーク

事前に「もし何か起きたらこうする」と決めることで、「失敗するかもしれない」という不安を断ち切ることに繋げるワークである。心理学、脳科学などの数多くの学術研究で効果が立証され、行動力を呼び起こすための技術とされている⁽¹¹⁾。図1の「if-then」をタップすると、「せるふあむ」から「マイナスな出来事に対して、事前に『もし〇〇したら△△する』と決めておこう！」とメッセージが流れる。返答後、入力した

内容が復唱され、「それを意識して頑張ろう！」というメッセージが流れる。

5. 実験概要

「せるふあむ」の効果検証を行うため、「せるふあむ」と同内容の紙媒体との比較実験を行う。なお、本実験は著者らが所属する大学研究科の研究倫理委員会の承認を得て実施する。

5.1 実験対象者

実験対象者（以下、対象者）は、本研究の目的及び実験方法に同意の得られた大学生 43 名とし、分析の対象は有効なデータが得られた 39 名とした（男性：18 名，女性：20 名，答えたくない：1 名）。

対象者を「せるふあむ介入群」と、対照群である「紙媒体介入群」に分けて実験を行う。「紙媒体介入群」は、「せるふあむ」と同じワーク内容を行えるワークプリントを介入する。ワークプリントの 1 つを図 4 に示す。

スリー・グッド・シングス			
その日のよかったこと・頑張ったこと・取り組んだことを 3 つ挙げよう！			
12	寝坊しなかった		
	締切までに課題を終わらせた		
1	いつもとは違う帰り道で帰れた		

図 4 ワークプリント

5.2 実験手順

図 5 に実験スケジュールを示す。

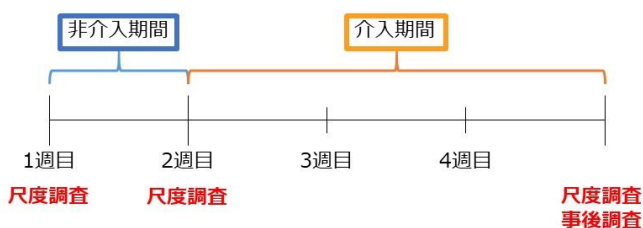


図 5 実験スケジュール

5.2.1 非介入期間（1 週間）

日常生活による自己肯定感の変化を見るため、1 週間の非介入期間を設け、対象者に 1 回目の自己肯定感尺度を回答してもらう。この得点から、自己肯定感・学年・性別が同程度になるよう、対象者を「せるふあむ介入群」と「紙媒体介入群」の 2 群に分ける。非介

入期間中、対象者には日常生活を送ってもらう。

5.2.2 介入期間（3 週間）

5.2.3 事後調査

介入期間後、事後調査を被験者の希望に応じてインタビュー、またはアンケート調査を行う。

5.3 評価・分析方法

5.3.1 自己肯定感

対象者の自己肯定感の評価は、三村⁽¹²⁾が提唱した自己肯定感尺度の RSES-J（日本語版 RSES）を用いる。

RSES-J では、表 1 に示す 10 項目の質問に 4 段階評価（1：いいえ～4：はい）で答え、それらの得点を合計することで自己肯定感を測ることができる。本研究では、菅⁽¹³⁾の提案した RSES の指標に従い、20 点以下を自己肯定感が低い、21～29 点を普通、30 点以上を高いとする。

尺度回答は、図 5 の実験スケジュールに示すように、実験中、非介入期間の前（開始前）、介入期間の前、介入期間終了時の 3 回実施し、SPSS を用いて Friedman 検定・Bonferroni 法による多重比較検定を行い、各々の有意差を見る。

表 1 RSES-J ((※)は反転項目)

1	私は、自分自身に大体満足している
2	時々、自分はまったくダメだと思うことがある(※)
3	私には結構長所があると感じている
4	私は、他の大半の人と同じくらいに物事がこなせる
5	私には誇れるものが大してないと感じている(※)
6	時々、自分は役に立たないと強く感じることもある(※)
7	自分は少なくとも他の人と同じくらい価値のある人間だと感じている
8	自分のことをもう少し尊敬できたらいいと思う(※)
9	よく、私は落ちこぼれだと思ってしまう(※)
10	私は、自分のことを前向きに考えている

5.3.2 ワークの実施回数・内容分析

各ワークが実施された回数を、「せるふあむ」の会話ログと提出されたワークプリントを基に、対象者毎に記録する。また、対象者が記録した「スリー・グッド・シングス」の内容を KH Coder で言語分析し、大学生の自己肯定感の傾向を把握する。

5.3.3 事後調査

介入期間終了時に、対象者に「介入方法の良かった点」「介入方法の改善点」「実験の感想」を回答してもらった。回答してもらった内容は、5.2.2 と同様、KH Coder で分析し、システムの改修点や各群の傾向を把握する。

6. 結果および考察

6.1 各群の構成

各群の学年構成を、「せるふあむ介入群」は図 6、「紙媒体介入群」は図 7 に示す。

自己肯定感・学年・性別が同程度になるよう対象者を分けたところ、「せるふあむ介入群」は 20 名（男性：9 名，女性：11 名）、「紙媒体介入群」は 19 名（男性：9 名，女性：9 名，答えたくない：1 名）であった。自己肯定感は、両群どちらも 1 回目の RSES-J の得点平均値が 25.1 点となった。

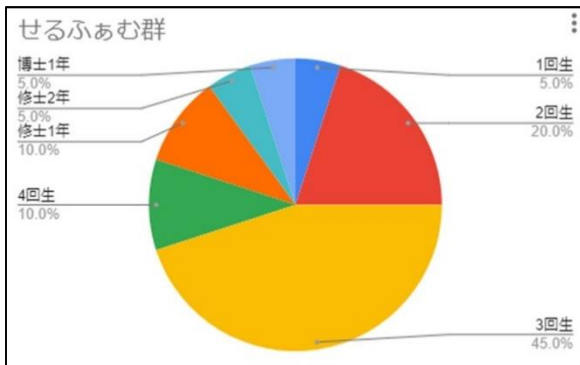


図 6 「せるふあむ介入群」学年構成

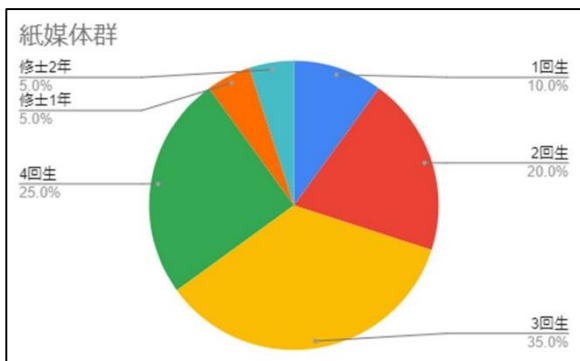


図 7 「紙媒体介入群」学年構成

6.2 自己肯定感の変化

6.2.1 「せるふあむ介入群」の変化

「せるふあむ介入群」の RSES-J の得点の変化を図 8 に示す。

3 回の RSES-J の回答で得られた得点を Friedman 検定したところ、有意差が見られた ($X^2 = 7.324$, $p < .05$)。そこで、Bonferroni 法による多重比較検定を行ったが、1 回目と 2 回目、1 回目と 3 回目、2 回目と 3 回目の各間では有意差は見られなかった (1-2 回目 p 値:0.066, 2-3 回目 p 値:1.000, 1-3 回目 p 値:0.081)。

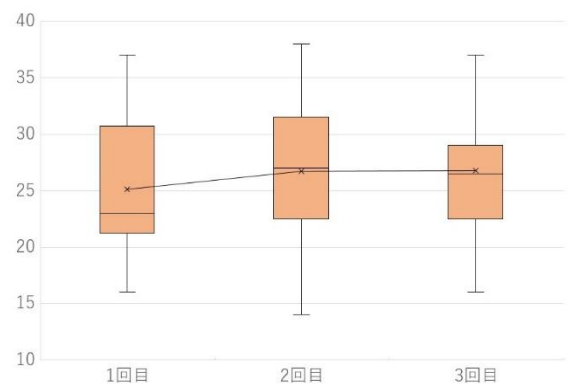


図 8 「せるふあむ介入群」RSES-J の得点の変化

6.2.2 「紙媒体介入群」の変化

「紙媒体介入群」の RSES-J の得点の変化を図 9 に示す。

3 回の RSES-J の回答で得られた得点を Friedman 検定したところ、有意差は見られなかった ($X^2 = 3.970$, $p > .05$)。

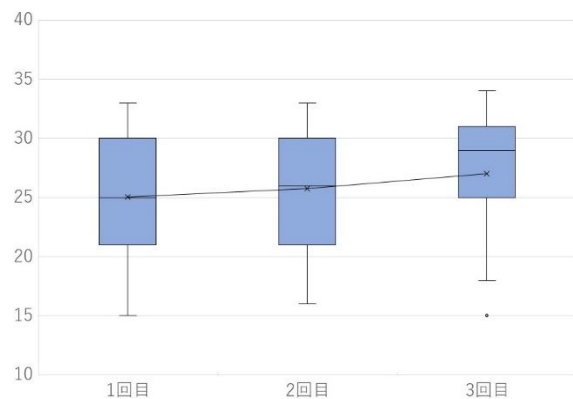


図 9 「紙媒体介入群」RSES-J の得点の変化

6.2.3 両群の比較

両群の 1 回目、2 回目、3 回目同士を t 検定で比較したが、どの回も有意差は見られなかった (1 回目: $t(37) = 0.026$, $p > .05$, 2 回目: $t(37) = 0.57$, $p > .05$, 3 回目: $t(37) = 0.026$, $p > .05$)。

$t(37)=-0.12, p>.05$). 以上より、両群とも介入による効果はなく、自己肯定感の変化も統計上見られなかった。この原因として、介入期間が短かったこと、事前調査時よりも対象者の自己肯定感が高いことが考えられる。

6.3 ワーク回数

各群で行われたワーク回数を表 2 に示す。

「スリー・グッド・シングス」が行われた回数は、「せるふあむ介入群」の方が「紙媒体介入群」よりも有意に多かった ($t(37)=1.92, p<.05$). 両群の違いは「せるふあむ」からのリマインド機能の有無なので、「せるふあむ」を介した方が利用者は「スリー・グッド・シングス」を行うと考えられる。

「スリー・グッド・シングス」以外の 3 つのワークは、どちらの群も行われた回数が少なかった。よって、これらのワークを行ってもらうために、デザインなどを工夫する必要があると考えられる。

表 2 各群のワーク回数

介入方法	スリー・グッド・シングス	私は私が好きですワーク	言い換えのワーク	if-then ワーク
せるふあむ	287 回	11 回	6 回	3 回
紙媒体	178 回	22 回	12 回	17 回

6.4 「スリー・グッド・シングス」ワーク回数と自己肯定感の変化の関係

全対象者の「スリー・グッド・シングス」ワーク回数と、介入期間前後での自己肯定感の変化を表 3 に示す。

ワーク回数が 10 回以上、かつ、自己肯定感が低い対象者 4 名のうち 3 名 (75%)、普通の対象者 12 名のうち 7 名 (58%)、高い対象者 7 名のうち 2 名 (29%) に自己肯定感の向上が見られた。

また、ワーク回数が 9 回以下では、自己肯定感が低い対象者 3 名のうち 1 名 (33%)、普通の対象者 7 名のうち 4 名 (57%)、高い対象者 6 名のうち 3 名 (50%) に自己肯定感の向上が見られた。

以上より、自己肯定感の低い人ほどワーク回数をこなすと、自己肯定感が向上する可能性が示唆された。

6.2 より、両群に違いは見られなかったが、6.3 より、「せるふあむ」を介した方が「スリー・グッド・シン

グス」のワークは多く実施されていた。よって、自己肯定感の低い人には「せるふあむ」を介した方が、自己肯定感が向上すると考えられる。

表 3 ワーク回数と介入前後の自己肯定感の変化

ワーク回数	自己肯定感	人数 (N 数)	上がった人数	上がった人数割合
10 回以上	低	4	3	75%
	普	12	7	58%
	高	7	2	29%
9 回以下	低	3	1	33%
	普	7	4	57%
	高	6	3	50%

6.5 「スリー・グッド・シングス」分析

介入期間中に対象者が記録した「スリー・グッド・シングス」の内容を KH Coder で分析した。介入期間中で自己肯定感が上がった人、変化がなかった人、下がった人で分類して分析した結果を図 10 に示す。また、介入期間終了時点での自己肯定感が高い人、普通の人、低い人で分類して分析した結果を図 11 に示す。

2 つを見比べたところ、自己肯定感の上上がった・高い人に共通する単語として、「授業」「頑張る」が挙げられた。自己肯定感の下がった・低い人に共通する単語として、「友達」「たくさん」「行ける」が挙げられた。

以上より、大学生の自己肯定感が高まる要因として、「学業」や「作業の進捗」が考えられる。しかし、大学生の自己肯定感が高まらない要因として、「友人との会合」や「外出」が考えられる。友人との会合は、白畑ら⁽¹⁴⁾によると、自他共に傷つかない友人との関係は自分を肯定的に評価することが難しいため、自己肯定感が高まらない要因になっていると考えられる。また、外出は、高まる要因である「作業の進捗」が発生しないため、高まらない要因になっていると考えられる。

6.6 事後調査の分析

事後調査の内容を KH Coder で分析した。

6.6.1 介入方法の良かった点

介入方法の良かった点を、介入群で分類して分析した結果を図 12 に示す。

「せるふあむ介入群」の良かった点は、「LINE が気軽に使いやすい」「21 時 (定刻) が習慣化しやすいし

適切」という意見が多かった。

「紙媒体介入群」の良かった点は、「紙に起こすとすっきりする」「好きな時に記入できる」という意見が多かった。

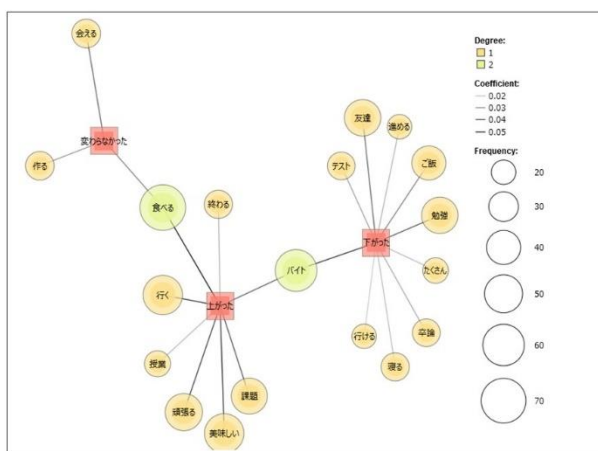


図 10 自己肯定感の変化で見た「スリー・グッド・シングス」の KH Coder 結果

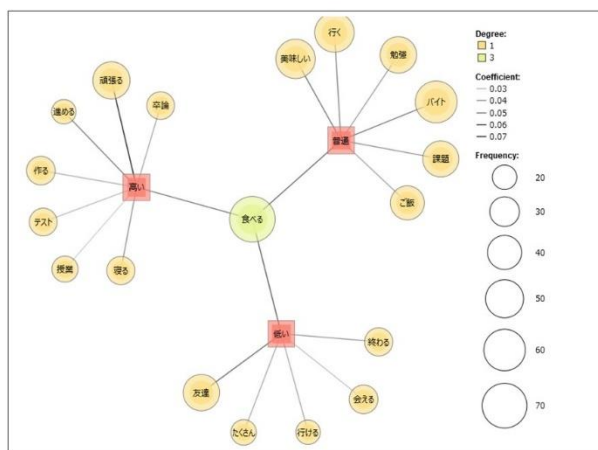


図 11 介入終了時の自己肯定感で見た「スリー・グッド・シングス」の KH Coder 結果

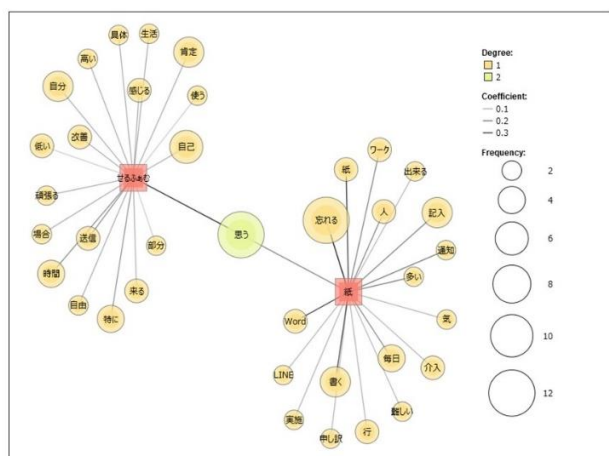


図 12 介入群で見た良かった点の KH Coder 結果

6.6.2 介入方法の改善点

介入方法の改善点を、介入群で分類して分析した結果を図 13 に示す。

「せるふあむ介入群」の改善点は、「メッセージ (リマインド) が来る時間が選べたらよい」という意見が多かった。

「紙媒体介入群」の改善点は、「忘れないための工夫がほしい」という意見が多かった。

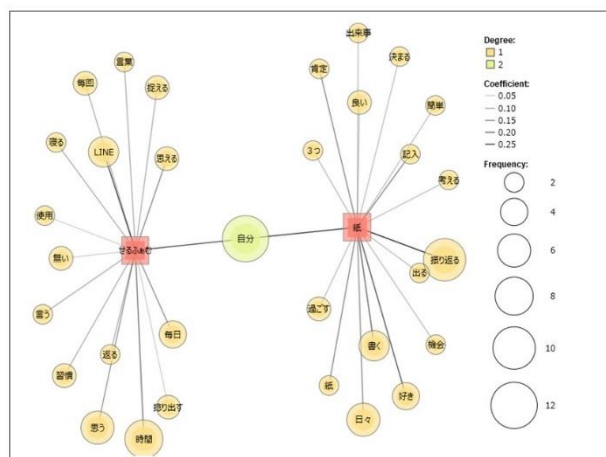


図 13 介入群で見た改善点の KH Coder 結果

6.6.3 実験の感想

実験の感想を、介入期間中で自己肯定感が上がった人、変化がなかった人、下がった人で分類して分析した結果を図 14 に示す。また、介入群で分類して分析した結果を図 15 に示す。

全体的に「よかった」と回答した対象者が多かった。特に、「自己肯定感が上がった」「せるふあむ介入群」の対象者にその傾向が見られる。

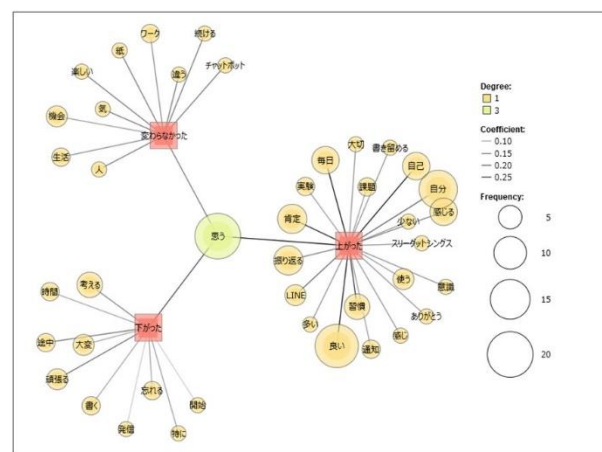


図 14 自己肯定感の変化で見た感想の KH Coder 結果

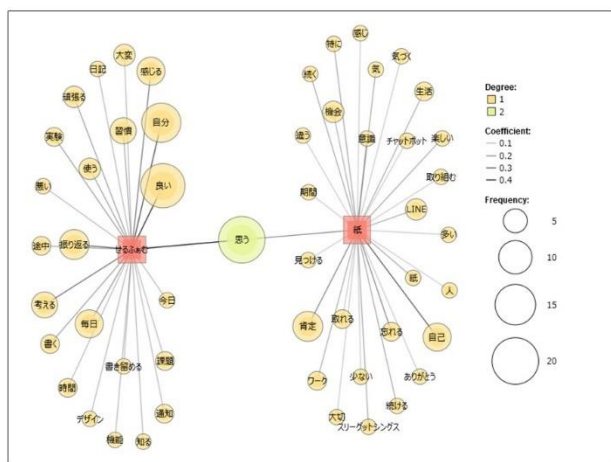


図 15 介入群で見た感想の KH Coder 結果

7. おわりに

本研究では、大学生の自己肯定感を高めることを目的に「せるふあむ」の開発と、紙媒体との比較実験を行った。

結果として、自己肯定感が低い人ほど、ワーク回数をこなせば自己肯定感が向上する可能性が示唆された。また、自己肯定感を高める要因として、「学業」と「作業の進捗」が挙げられた。しかし、「せるふあむ」と紙媒体の介入による効果は見られなかった。

「せるふあむ」の改善点として、リマインドの時間を利用者が自由に設定できる点が挙げられた。

今後、本研究で明らかになった結果や改善点を踏まえ、「1 日の作業進捗や授業出席の記録機能をつける」「リマインドの送信時間を利用者が設定できるようにする」などの「せるふあむ」の改修と実用化を図っていく。

謝辞

本研究の実験に同意・ご協力いただいた大学生・大学院生の皆様に感謝する。

参考文献

- (1) 破魔幸枝, 浅枝麻夢可, 原久美子: “青年期における自己肯定感と対他者との意識に関連する要因の検討”, 神戸常盤大学紀要, Vol.13, pp.93-99 (2020)
- (2) 河越麻佑, 岡田みゆき: “大学生の自己肯定感に及ぼす影響要因”, 日本家政学会誌, Vol.66, No.5, pp.222-233 (2015)

- (3) 文部科学省: “令和元年度 子供・若者白書(概要版)”, https://www8.cao.go.jp/youth/whitepaper/r01gaiyou/s0_1.html (2022年2月15日確認)
- (4) 松井香奈: “小学校における自己肯定感を高める教育実践の検討 -実践研究論文を手掛かりとして-”, 武庫川女子大学大学院教育学研究論集, 第12号, pp.47-55 (2017)
- (5) 吉森丹衣子: “大学生版自己肯定感尺度の作成-カウンセリングの立場を重視して-”, 国際経営・文化研究, Vol.19, No.1, pp.105-115 (2015)
- (6) 川田虎男, 志塚昌紀: “ボランティア活動が学生の自己肯定感に及ぼす影響: 大学生ボランティアのヒアリング調査より”, 聖学院大学総合研究所紀要, No.61, pp.89-123 (2016)
- (7) 三上滉史, 真嶋由貴恵, 榎田聖子: “LINE チャットボットを用いた実行定款を高めるシステムの提案”, JSiSE Research Report, Vol.36, No.1, pp.1-6 (2021)
- (8) 総務省情報通信政策研究所: “令和元年度情報通信メディアの利用時間と情報行動に関する調査報告書<概要>”, https://www.soumu.go.jp/main_content/000708015.pdf (2022年2月15日確認)
- (9) 中島輝: “何があっても「大丈夫。」と思えるようになる自己肯定感の教科書”, 第4章3節, pp.285-287, SBクリエイティブ株式会社 (2020)
- (10) 今泉靖子, 内山聡, 若松拓也, 大木桃代: “大学生の自己肯定感を高めるプログラムの検討”, 生活科学研究 29, pp.177-188 (2007)
- (11) Peter M, Gollwitzer, Paschal Sheeran: “IMPLEMENTATION INTENTIONS AND GOAL ACHIEVEMENT: A META-ANALYSIS OF EFFECTS AND PROCESSES”, Advances in Experimental Social Psychology 38, pp.69-119 (2006)
- (12) Chizu Mimura, Peter Griffiths: “A Japanese version of the Rosenberg Self-Esteem Scale: Translation and equivalence assessment”, Journal of Psychosomatic Research 62, pp.589-594 (2007)
- (13) 菅佐知子: “SE (Self-Esteem) について”, 看護研究, Vol.17, pp.117-123 (1984)
- (14) 白畑眞緑, 須藤春佳: “大学生における, LINE 上のやりとりで生じる気持ちと友人関係との関連について”, 日本青年心理学会大会発表論文集 29, pp.29-30 (2021)