

保護者の行動記録支援のためのLINE Botの開発

嘉手苺 瑠輝
鳥取大学大学院医学系研究科
中谷 啓太
鳥取大学大学院工学研究科

要約

行動論的アプローチにおいて、支援者が対象児者の家族での行動に対して介入する際に、保護者が日常生活の中で当該行動の記録に基づいて助言することは重要である。しかしながら、非専門家である保護者が行動を記録する場合、記録行動の負担や維持が指摘されている。本研究の目的は、保護者の記録行動の負担の軽減と維持のために、スマートフォンのアプリケーションであるLINEを用いた記録行動を支援するLINE Botを開発することであった。LINE Botは、LINEの「お友達追加」の機能からQRコードを取得することで、スマートフォンやタブレットなどのデバイスで利用できる。記録者がLINEで入力した行動記録は、Googleスプレッドシートに自動で遷移する。また、通知機能や保護者の記録行動の即時強化として応答メッセージの機能を加えた。実装後、LINE Botの有効性と課題について考察した。

キーワード：保護者、記録行動、LINE Bot

I はじめに

応用行動分析において、専門家が対象児者の行動記録を収集することで、行動を査定し、介入を設計することが可能となる (Cooper et al., 2007 中野 2014)。行動論的アプローチにおいては、対象児者への介入にあたって、専門家のみならず、非専門家である保護者が日常生活における行動記録を行う場合もある。神山・野呂 (2010) は、「…現状では、支援機関が個別の家庭訪問を継続することは難しい場合が多いため、対象児者の日常生活内における行動に対して介入する際に、保護者が日常生活で記録した結果に基づいて保護者に支援手続きを助言することは、支援機関にとって実施しやすい介入方法である」(p.312) と述べている。

一方で、保護者が子どもの行動を記録することに関して、高階ら (2008) は、行動記録を依頼した親の中には、家庭で課題を実施したものの、記録をつけることが困難な親、つけていた記録を途中でやめてしまう親もあり、取り組みは個人で差が見られたと報告している。続けて、高階ら (2008) は、「その要因として、親自身の能力や家庭環境の問題も考えられるが、家庭で課題を実施し記録をつける負担に比して、子どもの行動の変

化やスキルの獲得、スタッフからの賞賛等が記録継続の強化子として十分機能していなかったことが推測できる」(p. 23) と指摘している。

従来、行動の記録は、記録用紙に手書きで記入する方法が用いられてきた。近年では、電子デバイスとソフトウェアを用いた新しい技術やアプリケーションなどが開発されている。井上・中谷・東野 (2019) は、スマートフォンやタブレットを用いた行動記録アプリケーション開発し、応用行動分析の普及において、記録行動の負担の軽減や非専門家が利用する場合の有効性と課題について報告している。また、非専門家である保護者が行動の記録をする場合、記録行動の負担が少ないことや、記録行動への即時強化の重要性が指摘されている。この研究では、記録者にとって即時にグラフ化ができるため記録行動に対する即時強化として機能する可能性について考察されている。著者らは、利用率の高いアプリケーションに新たな機能を加えることで、保護者にとって行動記録をとる負担が少なくなるのではないかと考えた。本研究では、我が国において最も利用率が高いSNSアプリケーションであるLINE (総務省, 2018) を利用した。また、記録行動の維持にあたっては、設定した時間に記録行動を促す通知機能

や、保護者の記録行動の即時強化を促進するための自動応答メッセージをすることができるLINE Developersを用いて開発した。

本研究の目的は、非専門家である保護者の記録行動の負担の軽減と維持のために、スマートフォンのアプリケーションであるLINEを活用した記録行動を支援するLINE Botを開発し、LINE Botの有効性と課題について考察することとした。

II システムの概要

LINE Botのシステムの概要を図1に示した。LINE Botとは、LINEにチャットボットを構成したものであり、チャットボットは、「チャット」と「ロボット」を組み合わせた言葉である（立花, 2017）。本システムは、LINEと行動記録のデータを収集し管理するためのGoogle AppsであるGoogleスプレッドシートと連携することを目的としている。LINEから行動記録を入力すると、入力された記録はGoogleスプレッドシートに自動で遷移するシステムとなっている。移動した記録は、Googleスプレッドシートに保存される。LINE Botの開発にあたりLINE Developers を用いた。LINE Developersでは、LINE Botのアカウントの作成と通知機能、各種メッセージ機能や、LINE messaging Application Programming Interface（以下、APIと略記）が使用できる。LINE messaging APIを活用することで、特定のLINEアカウントを通じた利用者との双方向のコミュニケーションが可能となる。LINE Botの

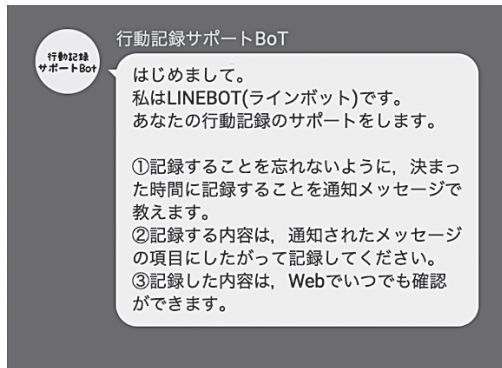


図 2

アカウントは、LINEの「お友達追加」の機能からQRコードを取得することで、スマートフォンやタブレットなどのデバイスで利用可能である。QRコードでお友達が追加されると、LINE Botが自動であいさつメッセージを送信する。あいさつメッセージ画面を図2に示す。このあいさつメッセージは、LINE Botの概要と行動記録の支援の方法について説明している。LINE messaging APIを用いることで、LINEとGoogle Appsとの連携が可能となる。連携するためには、LINE Developersでアクセストークンを発行し、Google Apps Script（以下、GASと略記）に反映させる必要がある。Googleスプレッドシートに自動的に遷移するシステムは、Google Appsのために開発されたプログラミング言語であるGASによって制御されている。GASは、プログラミング言語であるJavaScriptがベースとなっている

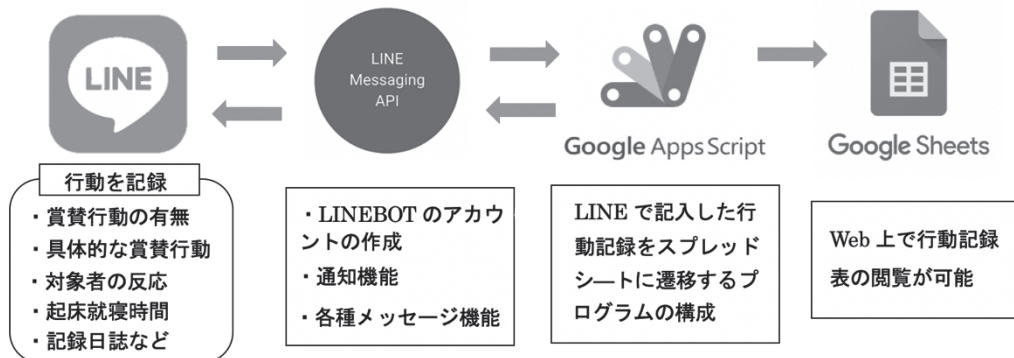


図1 LINE Botのシステムの概要

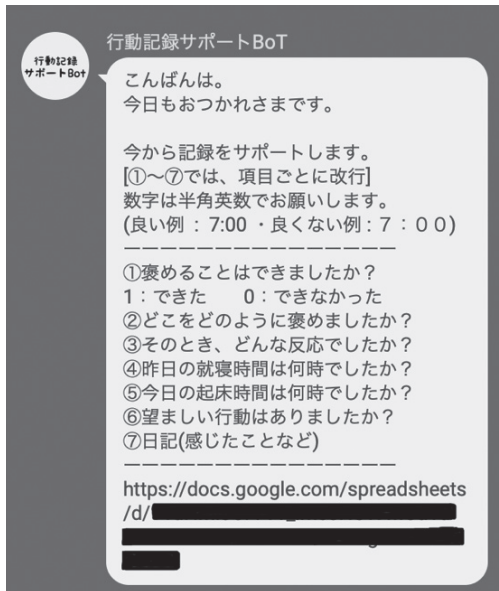


図 3

ため、プログラミングに高度なスキルを必要としない(高橋, 2018)。開発にあたりプログラム作成を第一著者、仕様策定とプログラムの修正を第二著者が主に担当した。

Ⅲ 行動記録の入力方法と行動記録表

行動記録の入力方法は、LINEでの通知メッセージで確認することができる。図3に通知メッセージの画面を示す。LINEで行動の記録を入力する際は、通知メッセージ画面にある行動記録の質問項目に対応した回答を入力し、次の質問項目からは改行した後に入力する。行動記録の入力画面と応答メッセージ画面を図4に示した。図4では、最初の質問項目において、褒めることができた行動記録として「1」と入力し、次に改行を行

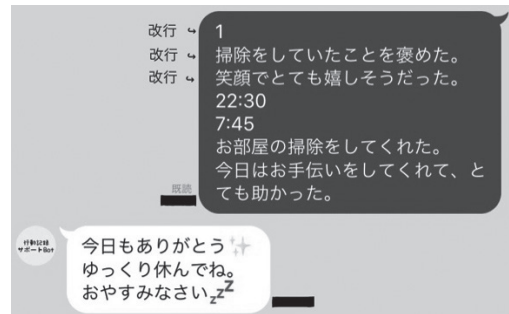


図 4

い、褒めた内容について質問項目に対応した「掃除していたことを褒めた」と入力している。記録者は、質問項目毎に改行と回答を繰り返し、最後の質問項目まで行動記録の入力を行う。記録ができない場合は、空白にして改行を行う。本研究における行動記録の内容は、「賞賛行動の有無」、「どのように褒めたか」、「その時どんな反応であったか」、「就寝時間」、「起床時間」、「望ましい行動」、「記録者の感想」の7項目としたが、これらの質問項目は、LINE Developersにおいて自由に変更が可能である。

図5にGoogleスプレッドシートの行動記録表を示す。図4で入力されたデータは、一列目に、記録者の記録した時間が分かるように、記録時間が自動で書き込まれ、二列目以降はLINEで入力した行の順番に従ってGoogleスプレッドシートの行動記録表の列毎に反映される。Googleスプレッドシートの行動記録表は、図3の通知メッセージ画面下のURLをタップすることで、Web画面から閲覧できる。そのため、支援者や記録者は、スマートフォンやタブレットを用いて行動記録の内容を随時確認することができる。

	A	B	C	D	E	F	G
1	日時・時間	賞賛行動	どこをどのように褒めましたか？	そのとき、どんな反応でしたか？	昨日の就寝時間は何時でしたか？	今日の起床時間は何時でしたか？	その他の活動
2	201X年XX月XX日XX時XX分XX秒	1	掃除をしていたことを褒めた。	笑顔でとても嬉しそうだった。	22:30	7:45	お部屋の掃除をしてくれた。
3							
4							
5							
6							
7							
8							

図 5 Google スプレッドシートの行動記録表

IV 記録行動の負担の軽減と維持

著者らは、LINE Botでの行動記録は、我が国において最も利用率が高いSNSアプリケーションであるLINE（総務省, 2018）を用いることで、非専門家である保護者の記録行動の負担の軽減を目的とした。LINEを用いた行動の記録への負担は、記録用紙に手書きで記入する手間やアプリケーションを起動してすぐに記録できることから、従来の手書きで記録する方法と比べて少ないと考えられる。また、日常的に利用するSNSアプリケーションを利用することは、記録行動の動機づけにつながる事が期待される。

保護者の記録行動の維持を図るために、二点のシステムが構成されている。一点目は、図3に示す記録行動を促すための通知機能のシステムである。この機能は、通知したい時間とメッセージの内容を設定しておくことで、決められた時間にメッセージが送信される。この通知機能により、記録行動と行動記録の内容を想起させることが可能となる。支援者は、記録者の記録行動が維持するように、通知の時間やメッセージの内容を記録者と検討した上で設定することが望ましい。二点目は、図4に示す自動的に応答メッセージが送信されるシステムである。応答メッセージは、記録者がLINEで行動記録を記入すると、即時に応答メッセージが送信される。著者らは、スタッフからの賞賛等が記録継続の強化子として十分機能していなかったこと（高階ら, 2008）は、井上・中谷・東野（2019）が示唆する記録行動に対する即時強化を図ることで補完できると考えた。そのため、本システムでは、記録行動の直後に賞賛行動を行う応答メッセージを構成した。この応答メッセージは、LINE Developersで自由に内容を変更することができる。記録者の記録行動が即時強化されるように、記録者の強化子となる応答メッセージの文を設定し、記録行動の維持を図ることが重要である。

V 今後の課題

応用行動分析において、保護者の記録行動の負担の軽減と維持は、支援者が非専門家である保護者の行動記録を基に対象児者へ介入を行うため

に、今後考慮していく必要がある。LINE Botは、保護者がスマートフォンで容易に行動を記録でき、また通知機能と応答メッセージにより、記録行動を想起させることや、記録行動に対する即時強化として機能することを目的としている。しかしながら、本研究では、記録者へのLINE Botの実用試験がなされていない。今後は、保護者が実際にLINE Botを利用した場合の負担や記録行動の維持の課題について検討が必要となる。

面接場面においてLINE Botを利用する利点として、支援者は行動記録表を随時web画面で確認することができるため、面接当日までに行動記録の確認時間の除去と行動記録の機能分析の時間の確保ができる。従来の記録用紙による行動記録では、支援者は面接場面でのみ記録用紙を確認することになるが、LINE Botの利用により、面接場面における行動記録の確認時間を改善することができる。一方で、記録者が行動記録の入力を誤ることが懸念される。LINE Botでは、行動記録を行う際に、質問項目に応じて改訂することが求められる。この機能に慣れるまでは、支援者は定期的に行動記録表から入力されたデータを確認し、記録者にフィードバックする必要がある。

LINE Botにおいては、支援者と記録者との連携を行う機能は、取り込まれていない。この部分は、専門家の支援を必要とすることを前提としている。今後は、実用運用を行なっていくことで、行動記録を行った保護者に半構造化面接などを用いて、ニーズを把握し、改良を重ねていくことが求められる。

文献

- Cooper, J.O., Heron T.E., Heward, W.L. (2007). Applied Behavior Analysis 2nd edition. (中野良顯 (監訳) (2014). 応用行動分析学 明石書店)
- 井上雅彦・中谷啓太・東野正幸(2019). 行動上の問題に対する行動記録アプリケーション “Observation”の開発 行動分析学研究, 34 (1), 78-86.
- 神山努・野呂文行(2010). 知的障害幼児・生徒の

保護者支援における保護者の負担の軽減の検討
——物理的手がかりを主とした支援手続きおよび保護者による行動記録を中心に—— 特殊教育学研究, 48 (4), 311-322.

総務省(2018). 平成30年度情報通信白書 日経印刷

立花翔(2017). LINE BOTを作ろう!
——messaging APIを使ったチャットボットの基礎と利用例—— 株式会社翔泳社

高橋宣成(2018). Google Apps Script完全入門
——Google Apps & G Suiteの最新プログラミングガイド—— 秀和システム

高階美和・内田敦子・犬飼陽子・井上雅彦(2008).
保健センターの親子教室参加者を対象とした発達
が気になる子どもへのペアレント・トレーニング 発達心理臨床研究, 14, 17-25.

謝辞

この研究は、令和元年度地域価値創造研究教育機構（CoRE）の鳥取大学学生Small CoRE Projectの助成によって行われた。