

ちあぼん：スマートフォンを積極的に使わない意欲の向上を目指した応援アプリケーション

村田 和義^{1,a)} 谷古 麗奈¹ 吉田 すみれ¹

概要：ながらスマホによる交通事故や健康被害などスマートフォン依存による問題が多発している。しかし既存の対処法では、利用者のスマートフォンを使いたいという意志に反して警告を行ったり利用を中断させたりするため、継続的に利用されることが少なく最終的には対処法自体を使わなくなってしまうことがある。本研究は利用者自身にスマートフォンを使わずにしようと思わせること、すなわち利用者の積極的に使わない意欲を向上させることを目的とする。そのために、利用者がスマートフォンを使わないように応援するメッセージを、スマートフォン内のキャラクタが通知するアプリケーションを提案する。

1. はじめに

世界的なスマートフォンの利用者拡大に伴い、スマートフォンへの依存が大きな問題となっている。例えば、歩行中や自転車・自動車運転中にスマートフォンを利用する、いわゆる「ながらスマホ」による交通事故が急増している [1]。駅での歩きスマホに関する調査では、スマートフォン保持者の半数以上に歩きスマホの経験があり、また大半の乗客が歩きスマホを危険・迷惑・マナー違反と感じていると報告されている [2]。スマートフォンの利用者層は小中高生へも拡大しており、スマートフォンの利用による勉強時間および睡眠時間の減少 [3] など、若い世代でのスマートフォン依存も問題となっている。さらにスマートフォンの発するブルーライトによる睡眠障害や、スマートフォン操作時の姿勢により生じる痛みなど、スマートフォンを使い続けることによる健康被害も多数報告されている。これらスマートフォンへの依存から生じる問題への関心は年々高まっており、最近ではモバイル用 OS に使用時間管理機能が搭載されるなど、スマートフォン依存からの脱却に向けた取り組みが進められている。

これまでスマートフォン依存に対する対処法として、スマートフォンの利用をやめるよう警告する方式、もしくはスマートフォンの利用を直接的に中断する方式が提案されている。例えば携帯大手三社はそれぞれ歩きスマホを警告するアプリケーションをリリースしている。またスマートフォンの利用を中断するアプリケーションも Google Play や App Store において数多くリリースされている。しかし

残念ながらこれらはあまり利用されていないのが現状である。なぜなら利用者が実際にはスマートフォンを使いたいと考えているにもかかわらず警告や中断が実行されるからである。適切なタイミングでの警告や中断が行われないことから一時的な UX（ユーザエクスペリエンス）が低下する [4] ため利用者は煩わしさを感じ、これらの機能を継続的に利用することが少なくなると考えられる。

従来のスマートフォン利用抑制アプリケーションが継続的な利用につながらないのは、利用者のスマートフォンを使いたいという意志に反して抑制しようとするからだと考えられる。そこで、利用者自身にスマートフォンを使わずにしようと思わせる、すなわち利用者の積極的に使わない意欲を向上させることができれば、スマートフォン利用の抑制を継続的なものにできる可能性がある。

他者の応援や期待に応えようとすることは動機付けの要因の一つであり、特に日本人の動機付けに対する特徴であると考えられる [5]。そこで本研究では応援に注目し、利用者のスマートフォンを積極的に使わない意欲を向上させることを目的とした応援アプリケーション「ちあぼん」を提案する。具体的には、利用者がスマートフォンを利用しようとしたタイミングで、利用者がスマートフォンを使わないように応援するメッセージを通知し、利用者のスマートフォンを使わないでおうとする意欲の向上を目指す。

2. ちあぼん

ちあぼんは、利用者がスマートフォンを使わずにいることを応援するアプリケーションである。ちあぼんは iPhone 上で動作するアプリケーションとして実装されている。菊島 [6] は親密では無い他者から援助や応援を受けるとネガ

¹ 青山学院大学

^{a)} kmurata@si.aoyama.ac.jp

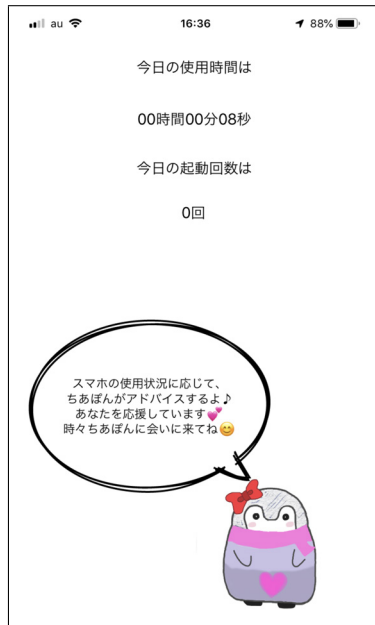


図 1 ちあぽん起動時の画面

ティブな効果があることを報告している。そこでちあぽんでは、スマートフォンと利用者との関係性を親密なものにするために、スマートフォン内のキャラクタが利用者を応援するメッセージを通知するものとした。ちあぽんを起動すると図1に示す画面が表示される。ここにはペンギンを模したキャラクタを表示し、応援メッセージはこのキャラクタが発しているものとした。

ちあぽんは特定のタイミングで応援メッセージを通知する。その際、通知するメッセージは全てキャラクタが発していることを想起させる内容とした。また応援メッセージにはスマートフォンを利用しないことを応援する内容だけでなく、キャラクタが個人的につぶやいているような内容を含むようにした。これによりキャラクタと利用者との親密さが増すことを期待している。具体的なメッセージ内容を図2に示す。また、通知タイミングは次の3種類とした。

- スマートフォンの画面を点灯させた時
- スマートフォンを一定時間使用し続けた時
- 定期的

2.1 スマートフォンの画面を点灯させた時

ちあぽんはスマートフォンを使わない意欲の向上を目指している。そのためスマートフォンを使い始める前の段階で応援メッセージを提示する必要があると考えられる。同時に、応援メッセージを確実に目にするタイミングで通知し、応援メッセージの見逃しをできる限り無くす必要があると考えられる。そこでちあぽんではスマートフォンの画面が点灯した際に応援メッセージを通知することとした。これにより、メッセージを確認した利用者がスマートフォンを使い始めずに、使うことをやめることを期待する。ただし、画面点灯時に毎回通知をすると通知自体を煩わしく

種類	通知タイミング	メッセージ内容（それぞれランダムに選択される）
画面点灯時	4:00～21:59	・今日はXX回開いているよ ・また開いちゃった？使わないように気をつけよう ・こんなに呼ばれてちあぽんびっくり！ ・スマホの使い過ぎを減らすには、まず開く回数から減らしてみよう ・スマホ開いているのちあぽん見てよ ・スマホを使う前に、先に他のことしておこう
	22:00～23:59	・今日はXX回開いているよ ・今日も残りあと少し！やり残したことはない？ ・明日の予定は確認できて？明日はゆっくり休めるかなあ ・もう夜になっちゃったね。お風呂は入った？ ・今日は他にやることない？1日あつという間だね～ ・私は寝る支度中～あなたも他にやることない？ ・今日ももう少しでいいよ。スマホを使わないように頑張ってるね
	0:00～3:59	・今日はXX回開いているよ ・ふわぁ寝てた～どうしたの？もう寝よう ・まだ起きてたの？もう寝よう ・スマホを閉じてゆっくり休んでね。 ・ちあぽんは今夢見てたよ。。食べ物がいっぱいいの… ・早寝早起きのリズムが大事だよ！
一定時間	利用時30分毎	・XX分間使ってるよ！ ・そんなに使ったら電池減っちゃうよ。使わないように頑張ってる！
定期的	7:00	・早起きは三文の徳だよ！ちあぽんもあなたの為に早起きしたよ！！ ・今日は朝から体を動かしてみたらどうかな？ ・まだ眠い？ちあぽんも眠たいよ～ちあぽんのこと起こしに来て～ ・寒くて朝起きるの大変だけど、今日も1日頑張ろう！ ・スマホを使わない1日を作ってみない？
	8:00	・スマホを使すぎないように、ちあぽんが応援してるよ！ ・ちあぽんがスマホの使いすぎの抑制のお手伝いをするよ ・ちあぽんを開いてから今日も1日スタートさせよう！ ・今日も1日頑張って！たまにはちあぽんに会いに来てね ・ちあぽんに会いに来たらスマホをどれだけ使っているかわかるよ！
	12:00	・午前中スマホ使すぎでない？ ・午後もスマホ使すぎないように頑張ってるね！ ・今日の昼食は何か？スマホを離れてゆっくり食べてね ・家族や友達とコミュニケーションしながらお昼を楽しんでね！ ・お昼の時はスマホを見ないようにしよう
	15:00	・スマホをお休みしてみよう！ ・今日やるべきことを今からやったら、きつとすぐ終わるよ♪ ・午後も始まったばかり！スマホの電池なくならないように気を付けて！ ・ちあぽんのもぐもぐタイムだよ ・休憩休憩。体と一緒にスマホも休ませよう！
	18:48	・お腹空いたあ。夕ご飯食べた？ ・今日ももう少しでいいよ。スマホを使わないように頑張ってるね！ ・あと一踏ん張り頑張ってる！！ ・家族と一緒にのご飯は100倍美味しいね！ ・近くの人とお話してみたら何か良いことあるかも
	23:50	・今日はどれくらい使ったのか見てみてね ・明日はもう少し休憩してちょうだいね ・明日もちあぽんと一緒に使すぎに気をつけよう！ ・明日も使すぎないように頑張ってるね♪ ・スマホの使用量が減ったらちあぽんも嬉しい！

図 2 応援メッセージの一覧

感じてしまう可能性が高い。そのため画面点灯を数回行う毎に1回の頻度で通知を行うこととした。図3に画面点灯時の応援メッセージ通知例を示す。

2.2 スマートフォンを一定時間使用し続けた時

スマートフォンの画面点灯時の応援メッセージを目にしたにも関わらず、スマートフォンの利用を開始した利用者に対しては、スマートフォンを一定時間使用し続けると応援メッセージを通知することとする。具体的には30分経過する毎に応援メッセージを通知する。これにより、スマートフォン利用にのめり込んでしまっている利用者に対し、使うことをやめる意欲を向上させることが期待できる。

2.3 定期的

キャラクタと利用者との関係性を親密なものにし、またその関係性を維持するためには、ある程度の頻度でメッセージのやり取りをする必要があると考えられる。そこで、7:00, 8:00, 12:00, 15:00, 18:48, 23:50の各時間帯に定期的な応援メッセージを通知するようにした。



図 3 画面点灯時の応援メッセージ例

2.4 スマートフォン画面点灯回数とスマートフォン使用時間の計測

ちあぽんではスマートフォンの画面を点灯させた回数を計測しておき、応援メッセージの一部として利用する。さらにスマートフォンの画面が点灯している時間を使用時間とみなし、これを計測する。1日の画面点灯回数と使用時間については、ちあぽんをアクティブにした際に表示される画面（図1と同様）で確認できるようにしている。

3. 関連研究

利用者の意欲向上を行う手法としてゲーミフィケーション[7]を取り入れることが考えられる。しかしゲーミフィケーションは、何かを使う意欲、あるいは行う意欲を向上させる目的で利用されることが多く、使わない意欲向上のために利用される例はあまりない。またゲーム要素内の目的を果たすことが最優先になってしまい、結果としてスマートフォンを使ってしまうことになる可能性がある。

応援の効果を取り入れたシステムに関して、川上ら[8]は単調作業に対して知人からの応援・わかりやすい目標・作業意義の情報を提示するシステムの評価を行い、応援の効果があることを報告している。しかしこれはゲーミフィケーションの多くの場合と同様に、単純作業を行うことに対する効果であり、本研究で注目する使わないことに対する効果は明らかではない。

Murataら[9]は就寝前のスマートフォンの使用を抑制する手法として、翌日の予定や睡眠不足による健康被害についてのメッセージを通知するシステムを構築した。ここではメッセージ通知により利用者の意識向上の効果はあったものの、実際の利用を抑制するまでには至らなかった。これは通知内容が無機質な警告メッセージであったことや通

知内容のバリエーションが少なかったことも原因の一つであると考えられる。本研究では通知内容をより親密さを感じる内容にし、また警告ではなく応援とすることで、利用者の意識向上のみでなく実際の利用を抑制する効果を期待している。

4. まとめ

本研究では、ながらスマホなどスマートフォン依存の問題解決の手段の一つとして、利用者がスマートフォンを積極的に使わない意欲を向上させる応援アプリケーションを提案した。本アプリケーションはスマートフォン内のキャラクタが、スマートフォンの画面点灯時などにスマートフォンを使わないことを応援するメッセージを通知する。本稿ではアプリケーションの提案にとどまっているが、実装したアプリケーションを用いた実験を現在実施中である。今後、その実験結果を元に提案アプリケーションの効果とその限界について検討する予定である。

参考文献

- [1] 政府広報オンライン: <https://www.gov-online.go.jp/useful/article/201707/2.html> (参照 2018.12.25).
- [2] 藤原博, 掘下智子: 駅でのスマートフォン利用に関する調査, あんけん, Vol. 8, pp. 28-31 (2015).
- [3] 総務省「高校生のスマートフォン・アプリ利用とネット依存傾向に関する調査報告書」: http://www.soumu.go.jp/menu.news/s-news/01icp01_02000020.html (参照 2018.12.25).
- [4] 江口真人, 三好匠, 新津善弘, 山達也, 大野健彦: 一時的 UX を向上させ利用意向度を高める歩きスマホ防止アプリケーション, ヒューマンインタフェース学会論文誌, Vol. 20, No. 2, pp. 243-254 (2018).
- [5] 上淵寿: 動機付け研究の最前線, 北大路書房 (2004).
- [6] 菊島勝也: ソーシャル・サポートのネガティブな効果に関する研究, 愛知教育大学教育実践総合センター紀要, Vol. 6, pp. 239-245 (2003).
- [7] Deterding, S., Dixon, D., Khaled, R. and Nacke, L.: From game design elements to gamefulness: defining "gamification", *Proceedings of the 15th International Academic MindTrek Conference: Envisioning Future Media Environments*, pp. 9-15 (2011).
- [8] 川上賢太, 周遵清, 藤波香織: 応援・目標・意義を利用した単調作業の質向上のためのインタフェース, 情報処理学会研究報告, Vol. 2011-MBL-57, No. 6, pp. 1-8 (2011).
- [9] Murata, K., Shigematsu, K. and Shibuya, Y.: Notification System to Encourage a User to Refrain from Using Smartphone Before Going to Bed, In: Kurosu M. (eds) *Human-Computer Interaction. Interaction Contexts. HCI 2017. Lecture Notes in Computer Science*, Vol. 10272, pp. 240-249 (2017).