

睡眠ガチャ：ガチャを活用した睡眠意欲向上アプリの開発

乾 泰河¹ 湯村 翼¹

概要：課金ガチャは依存性が高い。本研究では、その依存性の高さを活用して、睡眠をするとガチャを回せる睡眠意欲向上アプリ「睡眠ガチャ」を開発する。睡眠ガチャは、睡眠時間管理アプリとガチャアプリで構成される。睡眠時間管理アプリは iOS アプリケーションとして実装した。ガチャアプリは、北海道の市町村を擬人化したキャラクターをひけるガチャを Web アプリケーションとして実装した。評価実験の結果、操作のシンプルさとキャラクターへの愛着という要素が、睡眠意欲向上アプリにおいて重要であるという結果を得た。この2つの要素は、アプリの設計においてトレードオフの関係となる。

キーワード：ヘルスケア、睡眠、ガチャ、ゲーミフィケーション、生成 AI

1. はじめに

ゲーム内でアイテムやキャラクターなどを得る抽選は、カプセルトイ販売機の呼称から転じて「ガチャ」と呼ばれる。一部のゲームではガチャを行うために課金が必要であり、その課金額が膨大となる場合もあるほど依存性が高い。依存することで睡眠時間が減り、貯金も減る。そうして起こる精神的ストレス、肉体的ストレスも問題となっている。

本研究では、その依存性の高さを活用して睡眠意欲を向上させるヘルスケアアプリ「睡眠ガチャ」を開発する。課金をしてガチャに依存することを、睡眠をしてガチャに依存することに置き換えることで、心身ともに健康になると考えた。

睡眠意欲の向上を目的としたアプリは、2023年に登場した Pokémon Sleep[1]が最も有名である。その他にも、グッドスリーパーズ[2]、Sleep Town[3]、よひつじの森[4]といったアプリがある。これらのアプリには、共通してゲーム要素があった。アプリの継続利用を促すためであると考えられる。しかしながら、操作行程が多くなると、継続するモチベーションが下がってしまう可能性がある。また、ゲームへの依存によって睡眠が妨げられることも考えられる。ガチャを回したくなる主な動機は、

- コレクション欲を満たしたい
- 強いキャラクターを使いたい
- 回すこと自体の快感を得たい

の3つである[5]。本研究は、3つ目の回すこと自体の快感に重点を置いて、ゲーム要素を排除したガチャを回すことに特化した睡眠意欲向上アプリを開発する。

2. 睡眠ガチャ

2.1 概要

睡眠ガチャは、iPhone 向けアプリとして開発する。睡眠を取れば取るほど、ガチャを回すことができる。ユーザは、起床時に睡眠ガチャのアプリを起動し、睡眠時間に応じたガチャを回す。

睡眠ガチャのシステムを図2のとおり設計した。

iPhone で稼働するアプリとして、睡眠時間管理アプリとガチャアプリの2つのアプリに分割して実装する。睡眠時間管理アプリは iOS のネイティブアプリケーションとして、ガチャアプリは Web アプリケーションとして実装する。睡眠時間管理アプリ内のリンクをタップすることでガチャアプリに遷移する。実装の簡便さのために、このような分割する構成としたが、ガチャアプリを可換とすることでガチャコンテンツの差し替えが容易となるという利点もある。

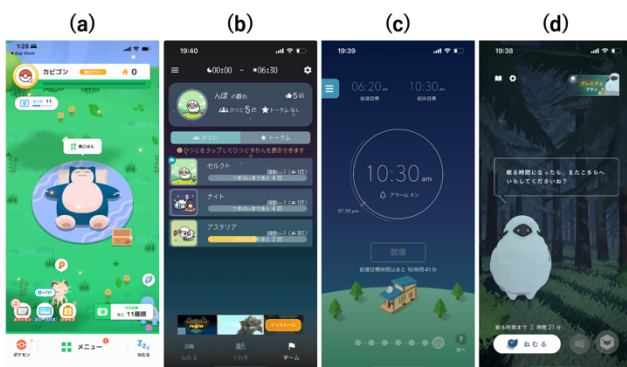


図1 既存の睡眠意欲向上アプリ。

- (a) Pokémon Sleep. (b) グッドスリーパーズ.
(c) Sleep Town. (d) よひつじの森.

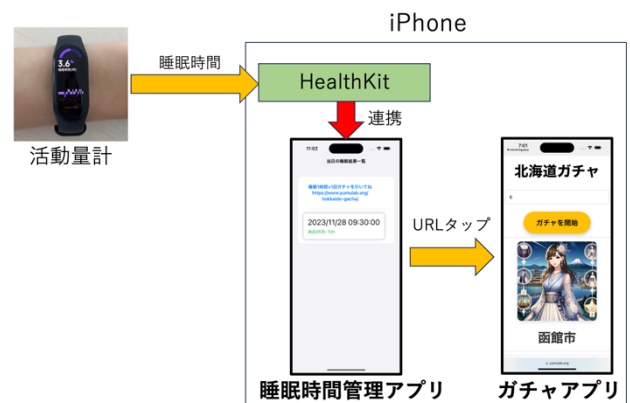


図2 睡眠ガチャのシステム構成

¹ 北海道情報大学

睡眠時間の取得は、ユーザが装着する腕時計型の活動量計を用いて行う。本研究では、活動量計に Xiaomi Smart Band 7[6]を用いた。活動量計が計測した睡眠時間の iPhone への取り込みは HealthKit が担う。HealthKit は、iPhone や Apple Watch が集めた健康データを Apple のヘルスケアアプリに連携するフレームワークである。HealthKit と睡眠時間管理アプリ間でデータを連携する。

2.2 睡眠時間管理アプリ

睡眠時間管理アプリは、iOS のネイティブアプリケーションとして実装した。プログラミング言語は Swift、開発環境は Xcode を使用した。

睡眠時間管理アプリには、ガチャアプリへのリンクと、睡眠情報を表示する(図 3)。睡眠情報には、当日の起床時刻と睡眠時間が記載される。睡眠時間は、HealthKit から受け取った睡眠データから計算し、1 時間未満を切り捨てて表示する。ユーザは、表示された睡眠時間を確認し、ガチャアプリへのリンクをタップして遷移する。



図 3 睡眠時間管理アプリ

2.3 ガチャアプリ

睡眠ガチャは、ガチャを回すことに特化したアプリであるため、ユーザがガチャを回したいと感ずることが重要である。しかし、アニメなどのキャラクターではなくオリジナルキャラクターでユーザの興味を引くことは難しい。そこで、著者らや後述する評価実験の被験者にとって身近である北海道の市町村をキャラクターのモチーフにした北海道ガチャを実装した。北海道ガチャは、北海道の 179 市町村をモチーフとしたキャラクターを引くことができる。札幌市のような大都市のキャラクターや、自分の生まれ故郷や馴染みのある市町村を引きたいという気持ちが、ガチャ



図 4 北海道ガチャの画面遷移.

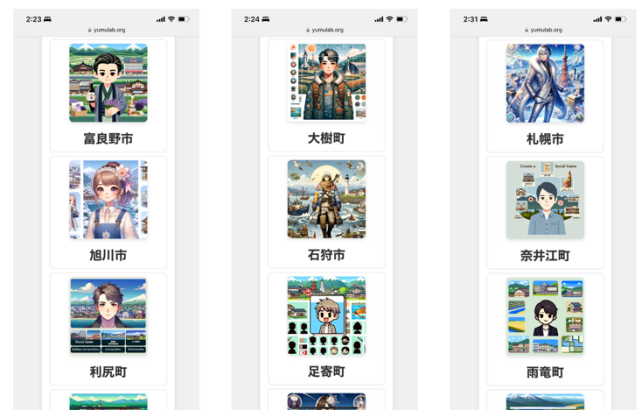


図 5 北海道ガチャのキャラクター.

を回したいという気持ちを醸成させる。

北海道ガチャのトップ画面には、睡眠時間を入力するテキストボックスとガチャ開始ボタンが表示される(図 4)。ユーザは、テキストボックスに手で睡眠時間を入力し、ガチャ開始ボタンをタップしてガチャを回す。睡眠時間 1 時間あたり 1 人のキャラクターが表示される。

北海道ガチャのキャラクター画像(図 5)の制作には、画像生成 AI である DALL·E 3[7]を用いた。市町村名を入れ替えた基本プロンプト(表 1)を用い、人口が多い市町村には追加プロンプト(表 2)を追記した。

北海道ガチャは Web アプリケーションとして実装した。データベースや WebAPI は用いず、フロントエンドの JavaScript のみでブラウザ上で稼働する。北海道ガチャは GitHub Pages で公開している^a。

表 1 北海道ガチャのキャラクター生成基本プロンプト。{t}には市町村名が入る。

北海道 {t} をイメージした、ソーシャルゲームキャラクターの画像を生成してください。北海道 {t} に関する建物や名産品や風景を背景にしてください。顔は描いてください。

a <https://www.yumulab.org/hokkaido-gacha/>

表 2 北海道ガチャのキャラクター生成
 追加プロンプト.

人口	追加プロンプト
100 万人以上	スーパースペシャルレアのキャラクターっぽく画面をかなりキラキラさせてください。
15 万人以上	スーパーレアのキャラクターっぽく画面をキラキラさせてください。
5 万人以上	レアのキャラクターっぽく画面を少しキラキラさせてください。

3. 評価実験

3.1 概要

眠眠ガチャの有用性を調べるために、既存アプリの Pokémon Sleep を比較対象とした評価実験を行った。4 人の被験者に、眠眠ガチャと Pokémon Sleep をそれぞれ一週間ずつ使用してもらい、アンケートによってそれぞれのアプリの使用感を評価した。4 名の被験者はいずれも北海道在住の 20 代の大学生である。アンケート項目は表 1 に示す。

3.2 結果

Q1「Pokemon sleep により、睡眠時間を長くする意欲は高まりましたか?」、Q2「眠眠ガチャにより、睡眠時間を長くする意欲は高まりましたか?」の回答結果を図 6 に示す。どちらのアプリも睡眠意欲向上の効果は薄く、いずれの結果もあまり変わらなかった。

Q3 では、Pokémon Sleep の良かった点として

- スマートアラーム機能 (すっきり起きやすいタイミングを検知してアラームを鳴らしてくれる機能) が良かった。
- 睡眠タイプで、どのような質の睡眠がとれているのか取得できたので見ていて面白かった。
- スマホだけでできるところ。
- ポケモンが可愛い
- ポケモンというコンテンツが強い。
- ゲーム性が多い

といった回答が挙げられた。

Q4 では、Pokémon Sleep の悪かった点として

- やることが多くて、寝る前と寝起きには辛い。
- テンポが悪いです。 睡眠計測→起床→ポケモンの撮影→えさやり→睡眠計測 といった流れで進みますが、ポケモンの撮影とえさやりがとても苦痛でした。
- さっさと寝て睡眠データを計測したいと思う人なので、この作業に数分取られるのが嫌でした。
- 寝る時にスマホをセットしなければならなく、たまに忘れる毎日スマホの電源をつけたまま寝ることに抵抗がある

- 枕元にスマホを置くのは邪魔といった回答が挙げられた。

Q5 では、眠眠ガチャの良かった点として

- やることが少なくシンプルなのは睡眠に関するアプリとして良いと思った。
- スマートウォッチを着けるだけなので寝たい時に寝れる。
- スマートウォッチを着けるだけなので寝たい時に寝れる。

といった内容が挙げられた。

Q6 では、眠眠ガチャの悪かった点として

- 今回用意されたコンテンツのために睡眠時間を長くしようという意欲がわかなかった。
- グラフィックが安っぽい点 地域とキャラのイメージが合致していないため、どのようなつながりがあるのか見えないです。まとめて画像生成を行うのではなく、1つの地域に関する言葉を調べ上げて、丁寧に生成すべきだと思います。
- キャラに愛着がわからない点 プロフィールなどの最低限の情報を表示してほしいです。 図鑑として、キャラを収集していつでも見れる機能を追加してほしいです

- 表示された画像を保存しておけない
- といった内容が挙げられた。

Q7 では、眠眠ガチャの改善案として

- 睡眠のために操作が必要なのは嫌だと思ったので、起きて画面を見ると良いことがある、というぐらいのシンプルさで、多くの人が興味を持てるコンテンツを提供すると使いたくなると思いました。
 - その街を表す特徴を示しているものと、キャラクターを合致させるともっと面白いと思います。
 - 名前や趣味などのプロフィール、そのキャラ特有のストーリーがあると良いと思います。
 - 図鑑機能を用意すべき
- といった内容が挙げられた。

3.1 考察

眠眠ガチャが Pokémon Sleep と比べて優れている点は、操作のシンプルさである。眠眠ガチャは、スマホでの操作が少なく、起床時の操作の負担が少ない。ウェアラブルな活動量計にて睡眠時間を取得していることの恩恵でもある。Pokémon Sleep は、操作する行程が多すぎて起床時の操作の負担が大きい。

一方、Pokémon Sleep が眠眠ガチャと比べて優れている点は、キャラクターへの愛着である。Pokémon Sleep のキャラクターは既存の有名ゲームに登場しているため、愛着が湧きやすい。眠眠ガチャで用いた北海道ガチャのキャラクターは、このアプリのために生成 AI にてつくったものであ

表 3 アンケート項目

番号	質問	選択肢
Q1	Pokemon sleep により、睡眠時間を長くする意欲は高まりましたか？	1.全く変わらなかった ～ 5.とても高まった
Q2	眠眠ガチャにより、睡眠時間を長くする意欲は高まりましたか？	1.全く変わらなかった ～ 5.とても高まった
Q3	Pokemon sleep の良かったところ	自由記述式
Q4	Pokemon sleep の悪かったところ	自由記述式
Q5	眠眠ガチャの良かったところ	自由記述式
Q6	眠眠ガチャの悪かったところ	自由記述式
Q7	改善案(どうしたらもっと眠眠ガチャを使いたくなるか)	自由記述式

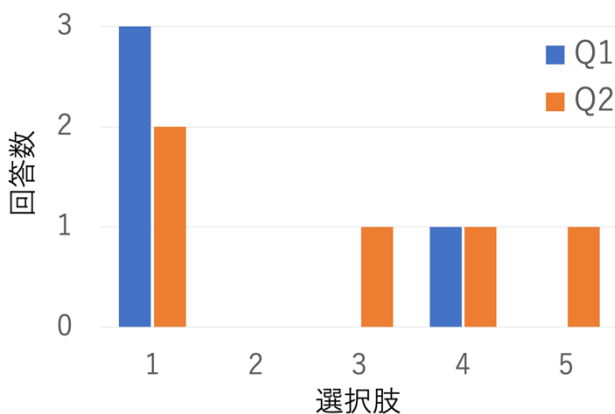


図 2 アンケート Q1「Pokemon sleep により、睡眠時間を長くする意欲は高まりましたか?」、Q2「眠眠ガチャにより、睡眠時間を長くする意欲は高まりましたか?」の回答結果。

るため、愛着が湧きにくい。また、眠眠ガチャでは操作のシンプルさを重視した設計としたため、ユーザーがキャラクターとのインタラクションを行う機会が乏しい。この点も、キャラクターへの愛着が湧きにくい要因であると考えられる。

以上の通り、睡眠意欲向上アプリの設計で意識すべきポイントは

- 操作をシンプルにすること
 - 登場するキャラクターに愛着を持たせること
- の二点である。しかしながら、操作をシンプルにすると、キャラクターに愛着をもたせる仕掛けを組み込むことは難しい。同様に、キャラクターに愛着を持たせるためにアプリにストーリー性を加えたり機能を追加すると、操作は煩雑となる。つまり、これらはトレードオフの関係となっている。この点に、睡眠意欲向上アプリの設計における困難さがあると考えられる。

4. おわりに

本研究では、ガチャの依存性の高さを活用して、睡眠をするとガチャを回せる睡眠意欲向上アプリ眠眠ガチャを開発した。眠眠ガチャは睡眠時間管理アプリとガチャアプリで構成し、睡眠時間管理アプリは iOS アプリケーションとして、ガチャアプリは Web アプリケーションとして実装した。被験者 4 名に対して実施した評価実験の結果、操作のシンプルさとキャラクターへの愛着という要素が、睡眠意欲向上アプリにおいて重要であるという結果を得た。これらはアプリの設計においてトレードオフの関係となる。

本研究で実装した眠眠ガチャはプロトタイプの段階であるため、仕様には改善の余地がある。睡眠時間を直接入力するという仕様となっており、睡眠時間が長ければ長いほどガチャを回せるようになっている。単純に睡眠が長ければ健康であるとは限らないため、8 時間などの最適な睡眠時間の基準値に近いほどガチャを多く回せるようにするという改善案が考えられる。

参考文献

- [1]加地 雄一. 課金ガチャの心理学. 教育学論集 / 中央大学教育学研究会 [編] 62:2020.3. (2020)
- [2] Pokémon Sleep, <https://www.pokemonsleep.net/>
- [3] 睡眠ゲーム - グッドスリーパーズ: 睡眠習慣を楽しく改善, <https://apps.apple.com/jp/app/id1585167521>
- [4] SleepTown, <https://apps.apple.com/jp/app/sleeptown/id1210251567>
- [5] よひつじの森 | 眠れない夜を楽しむアプリ, <https://yohitsuji.com/>
- [6] Xiaomi Smart Band 7, <https://www.mi.com/jp/product/xiaomi-smart-band-7/>
- [7] OpenAI, DALL·E 3, <https://openai.com/dall-e-3>