

# セルフ・メンタルケアのためのモニタリング・アプリケーション開発の試み

— ICT 技術によって動機づけを維持する工夫 —

特任助教 平野真理  
博士課程2年 小倉加奈子  
教授 下山晴彦

## 1. はじめに

日本国内におけるメンタルヘルスに関する意識は年々高まっており、地域における相談機関や、組織内における相談サービスが充実しつつある。しかし一方で、自分のメンタルヘルスに心配を抱える人が、実際に相談に足を運ぶまでには、物理的な余裕のなさや、周囲からの偏見など様々なハードルもあり、必要な情報や支援をうまく得られずにいる人も多く存在する。そのようなハードルを少なくし、人々が自分に必要なメンタルヘルス情報や支援につながるための方法として、近年、人々のなかに急速に浸透した ICT サービスを提供しようとする試みが始まっている。ICT を窓口としたメンタルヘルス・サービスが充実することにより、誰もが、いつでもどこからでも多様なメンタルヘルス・サービスにつながるができるようになる。また、特にメンタルヘルスに問題を抱えていない人にとっても、必要な情報を得ることによって、自分で自分のメンタルヘルスを予防的にマネジメントすることが可能になる。本研究では、認知行動療法に基づくストレスマネジメントの技法のひとつであるセルフ・モニタリングを、ICT 端末で効果的に実施できるアプリケーションを開発した。セルフ・モニタリングの継続実施や、ICT によるサービス提供については、それぞれ問題点が指摘されているが、本研究ではそれらを改善するような工夫を取り入れて開発を行った。

## 2. セルフ・モニタリングと活動調整

セルフ・マネジメント法とは、自分で自分のストレスをコントロールする方法のひとつである。セルフ・マネジメント法では、オペラント条件付け理論を基盤として、自分の行動を強化し、刺激を統制することで、自分の行動を修正し、ストレス状態を解消できるようになることを目指す(中野, 2005)。通常、条件づけ理論を用いて行動修正を行おうとする際には、罰によって好ましくない

行動を減らそうとするのではなく、報酬(正の強化)によって好ましい行動を強化するのが基本となる。例えば、ゲームのしすぎによる睡眠不足が心身の疲労につながっている、といった問題行動を変えようとする場合には、早く寝なかった日に罰として翌日の朝食を抜く(罰)のではなく、早く寝ることができた日の翌日にデザート(報酬)を与える方が効果的ということである。セルフ・マネジメントでは、そのように自分がうまくできた行動に対して自分で強化を与えることで、ストレス状態に陥っている状況を変化させることを目指す。しかしながらこの方法は、ストレスの原因が明らかな場合に使える方法であり、なんとなく気分が優れない、原因が分からないけれど疲れている、といった状況の場合には、まず自分にとって何がストレスの原因になっているかを知る必要がある。そこで、自分の心身の状態に影響しているストレスに気づくためには、セルフ・モニタリングを行う。セルフ・モニタリングとは、自分の体調や気分の変化を継続的に記録することである。状態を客観的に認識しやすいように、また変化を実感しやすくさせるために、気分は100点満点や10点満点の数字に置き換えて記録することが多い。特にうつ症状がある場合には、人は自分の心身の状態を的確に捉える力が弱くなる。その場合、毎日の出来事や気分を記録し、その出来事と自分の気分や身体状態との関連に気づくことが有効である。

行動活性化療法(Martell, Dimidjian, & Herman-Dunn, 2010)は、抑うつをはじめとした心身の問題に対して広く適応できる方法として有効性が実証されている。人は抑うつ状態になると、なるべくつらさを回避しようとするため、活動を「しない」傾向が強くなる。しかしそうすると、活動をしたことで得られる報酬がなくなるため、前向きな変化が起きる可能性がどんどん少なくなってしまう。行動活性化では、何かしらの活動を「する」ことによって、結果的にその人にとって良いこと(報酬)と出会う機会を増やすとともに、「する一できた」こと自体が達成感という報酬になる。それにより、つらい

ことや嫌なことという負の強化に活動をコントロールされるのではなく、正の強化によって行動が変化ようになっていくことが期待される。さらに、行動と気分のつながりをモニタリングすることによって、どの行動を変化させれば、それに伴って気分を変化させることができるのかが分かってくるので、うまく自分の気分をコントロールすることができるようになってくる。

どのような活動を行うことが有効であるのかについては、個人によって異なる。また、その時々、心身のコンディションによっても、必要な活動は異なる。例えば、身体は元気だけれど、気力が出ない時には、外に出て歩いたり、何か身体を動かすような行動が有効である一方で、不安や焦りによる疲労が強い時には、リラクゼーションなどが有効である。

### 3. IT を用いたセルフモニタリング

従来のセルフ・モニタリングは、特定のフォーマットやノートへの記録という形式で実施されてきた。日常生活の中で常にノートを持ち歩くのは難しいため、多くの場合、一日の終わりにまとめて記録されることになる。しかしながらこの方法では、記憶違いによって正確なデータが得られにくかったり、疲労により記録を忘れて就寝してしまうといった問題が生じやすいことが指摘されてきた。そのような問題点をうけ、医療領域においては、IT 機器を用いた Ecological Momentary Assessment (生態学的経時的評価法：EMA) が開発され、導入に向けた研究が行われている。これは、腕時計型などの携帯型 IT 機器を用いて、その場ですぐに記録を行うことで、記録の正確さを高める方法である。身体の動きを自動的に記録するセンサーがついているものもあり、より活動状況についても正確な情報をモニターすることが可能である。この機器を用いて、EMA の偏頭痛への治療効果が検討されている (Kikuchi, Yoshiuchi, Ohashi, Yamamoto, & Akabayashi, 2007; 端詰・小田原・奥平・林・天野・吉内・坪井, 2008; 稲田・吉内・端詰・菊地・坪井・赤林, 2010) ほか、気分と食行動との関連の検討 (菊地・吉内・稲田・山本, 2012) など、患者の日常生活の情報からより精緻な症状理解が試みられている。

その他にも、国内において開発されてきた、EMA に近い記録サービスには、節酒支援サービス (宮本, 2001)、食事管理サービス (海老原・三浦・高橋・山川, 2009; 谷・原口・高田・岡村・稲田・中沢, 2010)、ウォーキング管理システム (久保田, 2007)、ダイエットプログラムサービス (葦原・鈴木・上地・竹中, 2006) など、主に

身体的健康に関する多数のサービスがあり、いずれも従来は紙ベースで行われていたものの正確な記録が失けしやすかった事柄を、手軽に記録できるようにしたことで効果が見られている。

このようなコンピュータ化 EMA の機器は、限られた治療機関において利用が検討され始めたばかりであり、誰もがアクセスできるものではなかったが、近年では携帯電話の普及率は 94% を超え、スマートフォンの普及率も約 50% となり (総務省, 2013)、ほとんどの人々が ICT 端末を用いて、写真を撮ったりメモをしたりと、生活情報の記録を行っている。ICT 端末による情報検索や記録は、時間や場所を選ばず、特に忙しい人々にとっての“スキマ時間”と呼ばれる待ち時間や通勤電車の中での時間に積極的に活用されている。このような利便性を活用して、メンタルヘルスについても、誰もが手にできる ICT 端末によるセルフ・モニタリングが可能になれば、治療を求める人に限らず、誰もが効果的なモニタリングを行うことが可能になる。

しかしここで、上述したような EMA の成功例とは異なる課題が 1 つ挙げられる。それは、治療と予防の違いである。上述のような心身の治療場面や、ダイエットのようにユーザーの目的意識が明確である場合、モニタリングへのモチベーションは高く、また、医師からの直接的指導がある場合も多いため、ある程度継続的な利用が可能になりやすい。一方で、治療を求めているわけではなく、予防的目的でモニタリングを行おうとする場合は、継続的にモチベーションを維持することが難しくなる。

モニタリングとはやや異なるが、ICT を用いたメンタルヘルス・ケア・サービスも、近年海外で盛んになりつつあり、認知行動療法に基づく体系化された Web プログラム (CCBT) が開発されている (MoodGYM, BluePages など) (梅垣・末木・下山, 2012)。これらの認知行動療法サービスにおいても、その効果が実証されつつあるものの、ドロップアウトしてしまう人の多さが問題としてあげられている。通常の心理面接であれば、カウンセラーとの生のやり取りのコミュニケーションによって支えられる動機づけが得られないため、継続的な利用が困難になりやすいからである。そのため、モチベーションの低下を防ぐために、プログラムの途中でアドバイザーによるメッセージやアドバイスが送られたり、ソーシャルネットワークによるコミュニケーションが持てる部分を作ることにより、人的サポートを併用しているプログラムがほとんどである。セルフ・モニタリングサービスにおいても、実際の人間とのコミュニケーションを入れることができれば、動機づけが保たれやすいことは

明白であるが、より広く予防的に使ってもらえるサービスのためには、なるべく人的資源のコストを抑える必要がある。したがって、実際の人間ではなくコンピュータのプログラムの中で、コミュニケーションと同様の効果をもたらせるような工夫が必要となる。

加えて、モチベーションを維持させるための方法として、ゲーミフィケーション（藤本、2012）の活用が挙げられる。教育や活動にゲーム性を取り入れることで、参加への意欲を引き込みやすくなり、人にとって面倒で脱落しやすい活動に楽しみが与えられることで、継続への意欲が保たれるため、近年、学習への取り組み（松本、2012）や、グループ活動への参加（角田・大竹・植竹、2013）、移動の活性化（梶・河口、2013）など、様々な場面で導入が盛んに行われ始めている。モニタリングにおいても、日々のルーチンワークにゲーミフィケーションを取り入れることで、飽きを防ぎ、モチベーションを高められることが期待される。

#### 4. アプリケーション開発の目的

そこで本研究では、「心身状態のモニタリングを継続的に行うことで、自分で自分のストレスマネジメントを行うことができる」サービスとして、以下の特徴を持ったwebアプリケーションを開発することを目的とした。

- 第一に、ICT 端末で簡単にセルフ・モニタリングを行えること
- 第二に、その人の状態にあった活性化活動を提案できること
- 第三に、楽しめる要素があること
- 第四に、コミュニケーションを感じられること

したがって、臨床心理学的には認知行動療法のモニタリング技法をベースに、行動活性化の技法を取り入れさらに、トークンにはゲーミフィケーションの要素を取り入れたプログラムとなる。また、インタラクション（会話形式）を取り入れることにより、モチベーションを高める工夫を行った。

忙しい日々のなかで、自分の心身状態に意識を向けて、自分を大切に作る時間を持ってもらいたいというメッセージを伝えるために、アプリの名称を「自分想いアプリ・いっぶく堂」と名付け、朝と晩に茶室を訪れて一息ついてもらうようなイメージを示した。また、従来webアプリケーションは、無機質なもののや、シャープで近代的、デジタルなインターフェイスを持つものが多いが、「いっぶく堂」では色鉛筆による柔らかな優しい色彩を用いて、あたたかみを表すよう工夫した。

#### 5. アプリケーションの概要

「いっぶく堂」の主な機能は、表の通りである。PC もしくはタブレット・モバイルの端末から、web ページにアクセスして利用する。

ユーザーは、朝に1回目のログインをして、【自分想い部屋】において今朝の身体や気分の状態などを、キャラクターとの会話を通してモニタリングする。モニタリングの質問項目が終わると、キャラクターのセリフとして、今日の調子について簡単なフィードバックが表示される。それと同時に、今日の“おすすめ”として、今日一日のなかでチャレンジする簡単な行動が提案される。その後ユーザーは、通常通りの一日を過ごすなかで、“おすすめ”された行動にチャレンジする。夜（夕方）に、2回目のログインをして、【自分想い部屋】において“おすすめ”された行動を実施したかどうかの報告をし、その行動をしてみて自分の気分がどうであるかのモニタリングを行う。報告をすると、トークンとして【いっぶくまんじゅう】が蓄積される。また、ログインに対するトークンとして、【お庭】が変化していく仕組みになっている（図1）。モニタリングの記録は、【振り返りの部屋】でいつでも見ることができ、気分と行動の関係を確認することができる。

#### 6. 工夫1：ユーザビリティ

継続的にモニタリングを行うためには、場所や時間を選ばずに手軽に記録できることが重要である。ICT 端末を使うことによって、それらの問題点を改善することができるが、アプリケーションの内容によっては、その手軽さが失われてしまう場合もある。例えばモニタリングにおいてあまり質問項目が多くなりすぎると、答えることがストレスになり、回答の精度が損なわれたり、ドロップアウトにつながったりしてしまう可能性が高い。そこで本アプリケーションでは、内容およびインターフェイスの双方から、ユーザビリティを高める工夫を取り入れた。

##### (1) モニタリング内容の工夫

モニタリングにおいては、心身についてのなるべく豊かな情報を確認することが望まれるものの、それによって継続が困難になってしまったりは意味がなくなってしまったり。そこで本アプリケーションではモニタリングを「忙しさ・体調・気力」についての項目（朝のみ）と、「気分の三側面」についての数値的評価（朝・夜）に収めるようにした。なお、モニタリングの順序としては、はじめ

表 アプリケーションの主な機能

ページの名前	機能
いっぶく堂入り口	ログイン後のトップページであり、朝のアセスメント後には、本日の【行動提案】“おすすめ”が提示される。
自分想い部屋	心身状態についての【モニタリング】を行う。朝と晩の2回記録する。
振り返りの部屋	1週間、および1ヶ月のモニタリングを参照し【自己理解】につなげる。
いっぶくまんじゅう	提案行動の実施に対する【トークン】が表示される。
お庭	継続利用に対する【トークン】が表示される。

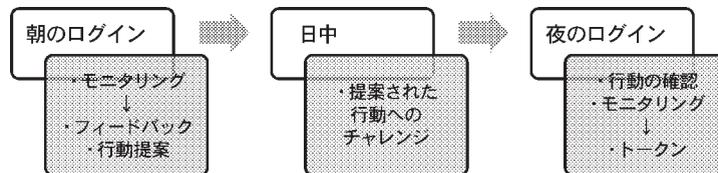


図1 利用の流れ

から自分の内的な感情を認識することは困難であるため、まず「今日の天気」を聞きウォーミングアップをし、次に現実的・客観的な情報として一日の忙しさをたずね、その後に身体について、そして気分についてと徐々に内的な認識が必要な質問へと発展させるよう工夫した。

忙しさについては、「今日は一日乗り切れそうですか?」「今日は何か予定がありますか?」などの項目について、「はい」「いいえ」の2件法、体調については、「良く眠れましたか?」「食欲はありますか?」「頭はスムーズに動きますか?」などの項目について「とても」「まあまあ」「いいえ」の3段階評定で答えてもらい、気力についても同様に、「何かやりたいことはありますか?」「外に出るのがおっくうですか?」などの項目について、3段階評定で答えてもらう形式とした。これらについても、なるべくボタンを押す回数が少なくてすむようし、会話のようにスムーズに答えられるよう提示した。また、質問項目が毎日同じものになると、答えるモチベーションが低下してしまうため、同程度の重みづけであると判断された項目を複数用意し、ランダムに表示されるようにした。

## (2) インターフェイスの工夫

気分の状態については、身体の状態と比べて自分で捉えにくく、特に抑うつ感のあるユーザーにとっては認識

が漠然としたものになりやすい部分であるため、「落ち込み—元気」で表される抑うつ感の軸、「不安—安心」で表される不安感の軸、「イライラ—穏やか」で表される焦燥感の軸の三側面に細分化した評価を行うこととした。これらの三側面について、朝と夜に100点満点で自己評価を行うのであるが、単に数字だけではイメージしにくいことが予想されたため、バーをなぞることで顔イラストの表情が徐々に変わる仕組みを採用した(図2)。バー上のボタンを「落ち込み」の極に置くと、顔イラストは落ち込んだ表情を見せるが、「元気」の極に向けて指をスライドさせると徐々に表情が明るくなっていく。このように、イメージしにくい気分の評価を、視覚的・感覚的に評価することができるとともに、グラフィックの動きも楽しめるようにすることで、単調な記録作業を継続的に進めるように工夫した。

また、過去のモニタリング記録を参照することで自己理解を深められる【振り返りの部屋】ページでは、グラフが複数表示され、気分の波を確認したり、気分の変化と、出来事や体調忙しさの変化の関連を検討することができるようにするなど、なるべく情報を文字ではなく視覚的に把握できるようにした(図3)。

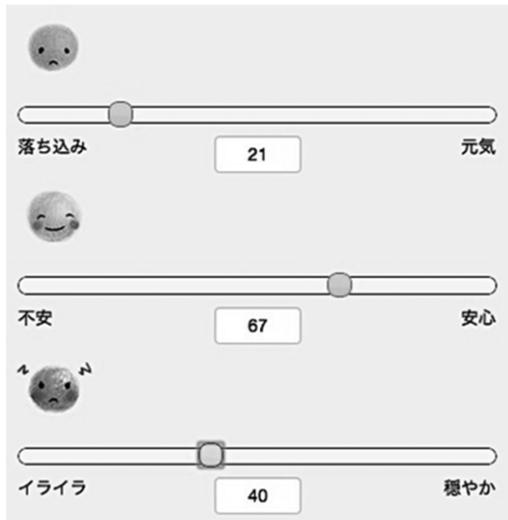


図2 気分の視覚的評価

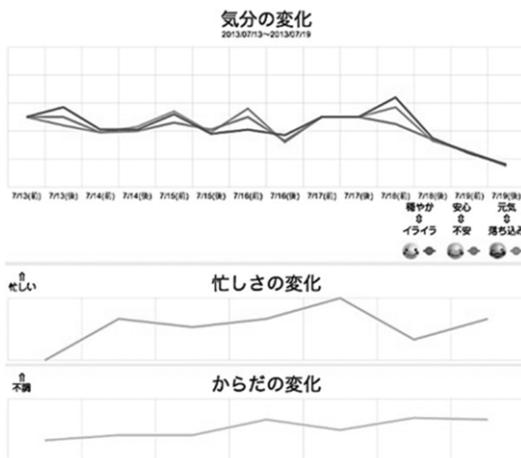


図3 モニタリング記録の可視

## 7. 工夫2：個別性

プログラム化されたアプローチの多くは、必然的に全てのユーザーに同じタスクを与えるものが多くなる。しかしながら、モニタリングによる行動調整を試みる場合、ユーザーの状態によって行動の持つ重みは変化し、また、必要な活性化行動は個別に異なる。したがって、全てのユーザーに同じ行動を提案するシステムでは効果がなく、個別の状態にあった行動の提案を行える仕組みが必要になる。対面面接であれば、クライアントの話した情報からセラピストの臨機応変な判断によって個別の提案

を行うことができるが、それを web プログラムで行うには、ある程度の論理的な規則性を整える必要がある。本プログラムでは、そのような個別性を実現するために、モニタリング情報に基づいて、ユーザーの状態にあったフィードバックと行動提案を実現させるための工夫を行った。

### (1) モニタリングに基づいたフィードバック

朝のモニタリングにおける「忙しさ・体調・気力」についての答えを、重みづけをふまえて点数化し、全項目の回答得点の合計によって、個別のフィードバック文章を提示するようにした。例えば、「忙しさ」の得点が高い場合には「今日は大変そうですね」、「体調」の得点が高い（マイナス要素が多い）場合には「からださが悲鳴を上げていませんか？」など、今の状態を自覚できるようなフィードバックである。

### (2) 状態に合った活動の提案

続いて、その得点の特徴によって、提案する活性化行動を定めるようにした(図4)。まず、身体の疲労と気力のなさの要因を考慮して、必要な行動を検討した。まず、身体の疲労がかなり強い人にとっては、過度に活動的な行動は提案できないため、身体の疲れへの気づきやケアを優先させるような行動が必要であると考えられた。次に、身体の疲労は少ないものの気力が少ない人には、気力を高めるために身体的な活動が効果的であると考えられた。そして、気力は比較的あり身体の疲労も少ない人たちは、ある程度余裕があることが推測されるため、身体的な活動とともに、感情的な活性も提案できるとよいと考えられた。

一方で「おすすめ」行動は、行動活性化療法や行動療法の知見、及びインタビューをもとに多数用意したが、それらは「感情活性—感情そのまま」と「行動活性—リラックス」の2軸で説明される4種類の系統に分けられた(図5)。

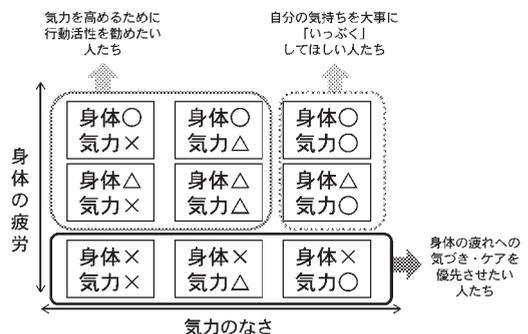


図4 アセスメントに基づく行動提案

【きもち生き生き系（感情活性ー行動活性）】は、自分を抑えることなく感情を活性化させるような行動である。例えば、「誰かに電話して、思いっきりおしゃべりしましょう」「スケッチブックに落書きをしてみましょう。童心に戻って思いっきりどうぞ」などである。

【からだ生き生き系（感情そのままー行動活性）】は、身体を動かすことによって感情も活性化させようとする行動である。例えば、「家のまわりを10分間、お散歩してみましょう」「ラジオ体操をしてみましょう」などがある。

【きもち大切系（感情活性ーリラックス）】は、特に気持ちのリフレッシュを促す行動である。例えば、「どこか楽しい場所をイメージしてみましょう」「言われてうれしかったことを、紙に書いてみましょう」などである。

【からだ大切系（感情そのままーリラックス）】は、特に身体のリラクゼーションを促す行動である。例えば、「深呼吸をしてみましょう。ストレスも吐き出すイメージがいいですね」「頭をゆっくりとマッサージしてみましょう」などである。

上記のように、活性化行動を2軸で捉え、4種類の特徴をふまえることで、ユーザーに必要な行動を提案することが可能になった。

## 8. 工夫3：ゲーミフィケーション

先に述べたように、行動療法の基盤となる条件づけ理論において、行動を変容させようとする際には、行動できなかったことに罰が与えられるよりも、行動できたことに報酬（トークン）が与えられることが重要である。また、そのトークンは、望ましい行動のすぐ後に提供される（即時強化）ことが有効であるとされている。本アプリケーションでは、モニタリングをすることと、「おすすめ」行動をすることの2点に対してトークンを与える

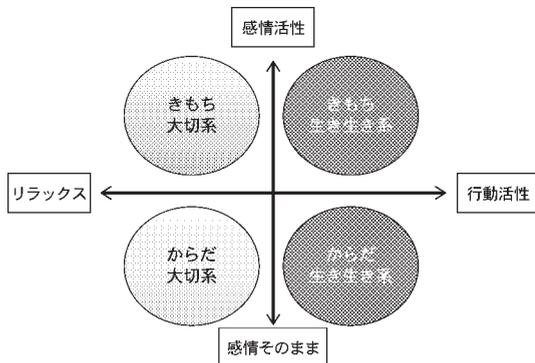


図5 「おすすめ」行動の分類

仕組みとした。さらに、それらのトークンにはゲーミフィケーションの要素を取り入れることで、なるべく楽しみながら継続できるような工夫を行った。

### (1) モニタリングに対するトークン

モニタリングに対するトークンは、【お庭】ページを設置し、1日1回ログインすることによりアイテムが1つずつ増えていくような仕組みとした。【お庭】ページは、「いっぶく堂」コンセプトに合わせた日本庭園の写真が提示されており、はじめは殺風景な写真であるが、ログインを続けてアイテムが増えていくことで、お庭が華やかになっていき、さらに季節も変わっていく。単純に同じアイテムが増えていくだけでは、すぐに飽きてしまうことが予想されたため、【お庭】のアイテムにも意外なもの（日本庭園にそぐわないアイテムなど）を登場させるなど工夫を凝らし、「明日は何が増えているだろう」という楽しみによって動機づけを継続させられるようにした。

### (2) 「おすすめ」行動実施に対するトークン

もう一方で、「おすすめ」行動実施に対するトークンとしては、遂行度合いによってランダムに“ご褒美アイテム”が提示されるようにした。例えば、「とてもうまくできた」時には“お疲れさまでした”の気持ちを込めて和菓子が提示されたり、「まあまあだった」時には飲み物が提示されたりする。それらのトークンは、「いっぶくまんじゅう」として蓄積もされ、それらを貯めるとゴールドまんじゅうがもらえるなど、段階的なトークンも用意して、楽しめるように工夫した。

また、時にはおすすめ行動をできない日もあると思われる。そのような失敗に対しては、罰を与えるのではなく、図6のような“格言”イラストをランダムに表示するようにした。“格言”の内容は、誰でも失敗することはあり、調子の悪い日もあるのだから、失敗をあまり否定的に捉えずに、気にせずまたチャレンジしようという



図6 失敗時のメッセージ例

メッセージを込めたものとした。

## 9. 工夫4：インタラクション

Webを用いた臨床心理学的アプローチにおいて最も難しいことのひとつに、人間的な要素をどのように盛り込むかという点がある。SNS等の機能を入れることでコミュニケーションの要素を盛り込むことも可能ではあるが、本アプリケーションは、一人でセルフ・モニタリングができるプログラムとしての開発が目的であるため、インターフェイスを工夫することによって、コンピュータとのやりとりという限定的な状況のなかで、なるべくインタラクションを感じられるような工夫を行った。

### (1) キャラクター設定

本アプリケーションで行うモニタリングは、キャラクターとの会話形式で進められる。キャラクターは、対面面接におけるカウンセラーの役割であり、キャラクターから「今日の調子はいかがですか?」と問いかけられることによって、ユーザーが改めて自分に意識を向け、「今日の調子はどうかな」とモニタリングできることを狙っている。そのキャラクターからの問いかけを、単なる機械からの文章提示ではなく、本当に誰かから訊かれているように感じてもらうために、キャラクターをリアルな人間のように認識してもらうように設定した。キャラクターの名前は具体的な日本名にし、「お茶の先生で、趣味は庭作り」など、特徴や性格を紹介した。

また、サブキャラクターとして「あまり頑張りすぎずにのびのびと生きている」猫のキャラクターも登場させた。これは、本アプリケーションが行動活性化を促すものである故に、ユーザーによっては「頑張りすぎない」とプレッシャーに感じてしまいかえって治療的でなくなってしまう場合が想定されたため、「頑張りすぎない」キャラクターをサブキャラとして登場させることにより、アプリケーションをガイドしながら、ユーザーに対して頑張りすぎないようにあたたかいメッセージを送ることができるようにした。

### (2) リズム感のあるインタラクション

会話形式で進むモニタリングを、本当の会話にできるだけ近づけるために、画面上にセリフを表示させ(図7)、1ターンずつリズムよく会話が進むようにした。タッチパネルで回答を選べば、瞬時にキャラクターから何らかのレスポンス(例えば、「うまくできました」→「よかったですね!」)が返ってくるようなテンポ感を重視した。また、その際にキャラクターが「うんうん」「そうですね」といった相槌をしながら頷いたり、首を傾げたり、瞬き



図7 会話形式での回答

をするなど、自然な動きをするようにアニメーションを組み込んだ。

## 10. まとめと今後の課題

本論では、人々が自分で自分のメンタルヘルスをマネジメントするための心理予防的サービスである、セルフ・モニタリング・アプリケーションの開発を通して、効果的なサービス実現のための課題と、それを補うための工夫について論じた。第一に、「ユーザビリティ」を向上させるために、アセスメント項目数を絞り込むと同時に文字情報をなるべく削減し、従来の紙ベースとは異なる視覚的な操作による回答を取り入れた。臨床心理学的アセスメントにおいては、文字情報の多い質問票が用いられることが多いが、本サービスで提案したような、ユーザビリティの高いインターフェイスを用いることで、臨床現場においても、クライアントの負担を減らし、より確かな情報を得ることが可能になると考える。第二に、「個別性」のある情報提供を可能にするために、行動活性となる行動案を2軸でとらえて内容を分類し、アセスメント結果に応じた提案を行えるようにした。今後、ICTサービスが活用されることで、さらに行動案のデータが蓄積され、より個別に応じた提案が可能になると考えられる。第三に、「ゲーミフィケーション」の要素を取り入れることにより、行動療法におけるトークンを、プログラム上で行うことを可能にした。同時に、予測できないゲーム性を取り入れることで、毎日利用するモチベーションを高めるように試みた。しかしながら、このようなコレクション方式のゲームを用いる場合、単調になりやすく、全てを達成すると飽きてしまうため、提供側の

継続的なアップグレードが必要となる。今後は、より長くゲーム性を感じられるようなゲーミフィケーションのかたちを検討する必要があると言える。第四に、「インタラクション」を用いることにより、画面に人間的なあたたかみを感じられるようにした。セルフ・モニタリングにおいては、時間が経つにつれて慣れが生じ、惰性的な記録をしがちであるが、擬似的に他者に問いかけられることで、改めて自分を客観的にモニタリングできるようになることが期待できる。

今後、本サービスの効果検証を行い、より効果的なかたちへと内容を改善していく必要があるが、まずはこのようなサービスが浸透することによって、人々が自分のメンタルヘルスや心身の状態に目を向け、自身をケアしようとする意識を持つきっかけとなることが、重要な役割であると考えている。

## 引用文献

- 葦原摩耶子・鈴木英樹・上地広昭・竹中晃二 (2006). 女子大学生を対象とした携帯電話を用いたダイエットプログラムの効果 健康支援, 8, 9-14.
- 海老原泰代・三浦秀史・高橋裕子・山川正信 (2009). 携帯電話の写真付きメールを用いた食事相談による個別減量支援プログラムの実用性の検討 日本健康教育学会誌, 17, 175-183.
- 藤本徹 (2012). サービスとしてのゲーム 情報の科学と技術, 62, 502-507.
- 端詰勝敬・小田原幸・奥平祐子・林果林・天野雄一・吉内一浩・坪井康次 (2008). バイオフィードバック療法とリラクゼーションとの併用が奏功した片頭痛の一例 バイオフィードバック研究, 35, 41-46.
- 稲田修士・吉内一浩・端詰勝敬・菊地裕絵・坪井康次・赤林朗 (2010). EMA を用いた片頭痛発作時における自覚症状と身体活動度の関連 心身医学, 50, 524.
- 梶克彦・河口信夫 (2013). 多様な場所への移動をモチベートさせるライフログ活用システム 2013 年情報処理学会全国大会講演論文集, 37-39.
- 菊地裕絵・吉内一浩・稲田修士・山本義春 (2012). 携帯情報端末を用いた気分と食行動の関連の評価 精神科, 21, 569-573.
- Kikuchi, H., Yoshiuchi, K., Ohashi, K., Yamamoto, Y., Akabayashi, A. (2007). Tension-type headache and physical activity: an actigraphic study. *Cephalalgia*, 27, 1236-43.
- 久保田晃生 (2007). 携帯電話のメール機能を活用した歩行能力向上支援システムの開発 体育学研究, 52, 383-392.
- Martell, C. R., Dimidjian, S., Herman-Dunn, R. (2010). *Behavioral Activation for Depression: A Clinician's Guide*. The Guilford Press.
- 松本多恵 (2012). ゲーミフィケーションを活用したeラーニング教育の可能性について 教育システム情報学会研究報告, 27, 35-40.
- 宮本暢彦 (2001). インターネットサービス「三健人」を利用した節酒支援 医療とコンピュータ, 12, 20-27.
- 中野敬子 (2005). ストレス・マネジメント入門 金剛出版
- 総務省 (2013). 平成 24 年通信利用動向調査 ([http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/data/130614\\_1.pdf](http://www.soumu.go.jp/johotsusintokei/statistics/data/130614_1.pdf))
- 角田遼祐・大竹恒平・植竹朋文 (2013). ゲーミフィケーションを利用したグループのモチベーション向上システム“f-simo”の提案 2013 年情報処理学会全国大会講演論文集, 155-157.
- 谷昇子・原口亮・高田彰・岡村智教・稲田紘・中沢一雄 (2010). メタボリックシンドローム予防をめざした食事記録アプリケーションの開発：ユーザビリティ改善に向けた試み 電子情報通信学会技術研究報告, 109, 149-153.
- 梅垣佑介・末木新・下山晴彦 (2012). インターネットを用いたうつへの認知行動療法の現状と今後の展望 精神医学, 54, 768-778.