

〈総説〉

## 我が国の保健医療福祉における ゲーミフィケーションの活用と課題

炭谷 大輔 野地 有子 大島 紀子

千葉大学大学院看護学研究科

### 要旨

高齢社会の到来によって、疾病や障がいの有無にかかわらずその人らしく生きること、生活の質（QOL）はより重要なものとなり、社会環境の整備とともに個人が自発的に健康維持増進を図ることが求められている。習慣的な運動や食生活の改善には自発的に取り組む人とそうでない人や、継続が難しい人がいるため、モチベーションを持ち維持する工夫が必要である。その方法の一つにゲーミフィケーションがある。これはゲームの要素をゲーム以外のものに使うことであり、ゲーム要素によって本人の内発的動機付けを駆動させるという特徴がある。すでにリハビリテーションやウォーキングなどの保健医療福祉および健康科学分野において一定の成果を出しているが、その認知度はまだ低いのが現状である。そこで本稿では、我が国の保健医療福祉におけるゲーミフィケーションの活用促進を目的に、その現状と課題について検討した。

キーワード：ゲーミフィケーション、内発的動機付け、保健医療福祉分野

### I. はじめに

高齢社会の進行により、一人ひとりの人生や生活の質（QOL）の向上が重要となっている。心身の健康もその1つであり、そのためには個々人が自発的に健康維持増進を図ることが求められる。これはまた同時に、増加を続ける国民医療費の抑制につながることも期待される。平成28年9月28日、厚生労働省は、平成26年度の国民医療費が40兆8,071億円になった

と発表した。これは前年度に比べて7,461億円、1.9%の増加となっている<sup>1)</sup>。これにより国民医療費は8年連続で過去最高を更新したことになり、国の財政をさらに圧迫することが懸念されている。個人が自発的・継続的に健康維持活動に取り組むことは、当人のみならず、社会全体にとっても有意義であるといえよう。

我が国には、定期健康診断の制度が普及しており、労働者であれば労働安全衛生法により毎年健康診断を受けることになる。しかし、このような外発的要因によるものだけではなく、本人が普段から自身の健康管理を自発的に行うことができれば、国民の健康維持増進においてより高い成果を上げることができるであろう。日頃から健康について高い意識を持ち、習慣的な

---

Application of and Issues for Using Gamification in the Health Care and Welfare Field in Japan  
Daisuke Sumitani, Ariko Noji, Noriko Ohshima  
千葉大学大学院看護学研究科  
〔受付日：2016年10月18日／採択日：2017年1月16日〕

運動や食生活の改善に取り組む人がいる一方で、自身の健康維持増進に興味を持たない人もいる。後者については健康管理を自発的に行うようなモチベーションが必要であり、その手法としてゲーミフィケーションの活用が考えられる。ゲーミフィケーションとは、ゲームの要素を用いてゲーム以外のものに使うことであり、ゲームの考え方やデザイン・メカニクスなどの要素を、ゲーム以外の社会的な活動やサービスに利用するものとして一般的には定義される<sup>2)</sup>。特徴は、レベルアップや達成感、競争や協力などのゲーム要素により、本人の内発的動機付けを駆動させることであり、すでにリハビリやウォーキングなどの保健医療福祉や健康科学分野において一定の成果を出している。しかし、その認知度はまだ低く、ゲーミフィケーションを活用したサービスやツールの利用者が少ないのが実情である。そこで本稿では、我が国の保健医療福祉におけるゲーミフィケーションの活用促進を目的に、その現状と課題について検討した。

## II. ゲーミフィケーションの潮流

マーケティング業界を始めとするビジネスや学習、さらには健康科学分野へのゲーミフィケーションの活用は始まっている。ゲーミフィケーションの要素が人を熱狂させ、購買させ虜にする主な要素として、次の6つが挙げられる。それらは、1) 即時フィードバック (タイムラグがなく、早く次の行動をしたと思わせる)、2) レベルアップ (数字で表される階級制度)、3) スコアとランキング (自分の位置を把握させる)、4) バッジと実績 (利用者の達成度と可視化)、5) 競争 (全体の順位ではなく身近な相手との比較)、6) 協力やイベント (ワクワク感を与える) である<sup>3)</sup>。

世の中の事象にはゲーム要素となり得るものが数多く存在するが、それらをゲームとして形式化することにより「ゲーミフィケーション」が成立する。一般的なポイントカードやラジオ体操のハンコ、歩数計などは形式化されたゲー

ムの媒介物であり、準ゲーミフィケーションの事例である。これらがさらにゲームとして形式化されると、鉄道スタンプラリーのような本格的なゲーミフィケーションとなる<sup>2)</sup>。これは駅に置かれているスタンプを紙のスタンプ帳に押して回るものであり、非ネット系のゲーミフィケーションの事例と言える。このスタンプラリーを ICT (情報通信技術) で実現した有名な例としてスワム (Swarm) があげられる。これは GPS (全地球測位システム) 機能を搭載した携帯電話・スマートフォンで、自分がいる場所にあるお店やスポットで「チェックイン」して得点を貯めたり「バッジ」を獲得したりと、他のユーザーと競い合うことでゲームを楽しむと同時に、他のユーザーや登録した友人と自分が訪れた場所についての情報交換ができるサービスである。そしてスワムの最も特徴的な機能が「メイヤー (市長)」である。これはそれぞれの「スポット」に1名だけ任命される称号で、数多くのユーザーの中からチェックインした日数や回数を基準に、もっとも成績の良いユーザーが任命される。メイヤーになっても、チェックインの頻度が下がると別の人がメイヤーに任命されるため、この地位をめぐるリアルな空間での争奪戦が繰り広げられることになる。ユーザーたちはスワムの画面上に表示されるあと何日「チェックイン」すれば「メイヤー」になれるかの情報を手掛かりに、それぞれの場所に足繁く通って「チェックイン」を繰り返すことになる。アメリカをはじめ世界各国ではスワムと連携した店舗がユーザーにクーポンを提供するなど、地域活性化のビジネスとしても展開を続けている。

なお、ゲーミフィケーションと似た言葉に「シリアスゲーム」がある。シリアスゲームは“教育をはじめとする社会の諸領域の問題解決のために利用されるデジタルゲーム”と定義される<sup>4)</sup>。社会の諸領域とは、例えば政治や公共政策、学校教育、医療や福祉、そしてビジネスなどであり、これらの幅広い社会の諸領域に存在する問題を解決する手段としてのゲームがシリ

アスゲームである。シリアスゲームが現実的でありリアル(シリアス)な問題解決手段として「ゲーム」を使うのに対して、ゲーミフィケーションは、やる気や継続させる仕掛け・仕組みとして「ゲーム」の要素を用いるという点で大きく異なる<sup>3)</sup>。ゲーミフィケーションのメリットは、利用者が楽しく取り組めることである。このことにより効果的な成果を得ることが期待できる。デメリットは、必ずしも問題解決を目的としないため、利用者の問題解決に向けた内発動機付けの育成にはあまり影響を与えないことである。シリアスゲームのメリットは、目的を持った内容や動機付けを基盤としている。デメリットは目的意識を持たない場合や子供などでは、活用自体が難しいと考えられることである。そこでゲーミフィケーションやシリアスゲームを導入する際には、両者のメリットとデメリットを考慮することで、より効果的な成果が得られると考える。

### Ⅲ. ゲーミフィケーションとシリアスゲームの活用例

#### 1. ゲーミフィケーションを活用した歩数計アプリ

スマートフォン向けアプリケーション(以下、アプリと記す)「ゆるぶら日本一周 伊能忠敬の歩数計」は、ゲーミフィケーションを取り入れた無料の歩数計アプリの1つである。毎日の歩数を伊能忠敬が歩いていたペースと比較することで、伊能忠敬が歩いた歩数を体感しながら楽しくウォーキングができることを謳っている<sup>5)</sup>。このアプリは、歩数をカウントして記録するだけではなく、利用者のモチベーションを高めて、ウォーキングを持続させるための様々な工夫が施されている。まずプロフィールアイコンだが、これには自分の分身を江戸時代風の人物や動物、妖怪などのキャラクターから選んで設定することで、親しみを持たせるようにしている。これはゲーミフィケーションの技法の1つであるカスタマイズが使われている。次に歩数を記録するという歩数計としての本来の機

能については、毎日の累積歩数をもとに徐々に日本地図が完成する仕組みとなっている。東京から始まり都道府県を1つずつ塗りつぶして進行するため、白地図を埋めて完成させたいという達成欲を刺激するものである(図1)。画面下の「履歴」をタップすると毎日の歩数がグラフで表示されるが、歩数計としての機能だけでなく、そこには伊能忠敬が毎日歩いたペースを目標ラインとして表示する工夫がされている(図2)。これは、ゲーミフィケーションの技法であるレベルデザインの応用といえよう。同じく画面下の「順位」をタップすると、ランキン



図1 ゆるぶら日本一周 伊能忠敬の歩数計(日本地図完成)

(出典: <https://itunes.apple.com/jp/app/yurubura-ri-ben-yi-zhou-yi/id977131841?mt=8>)

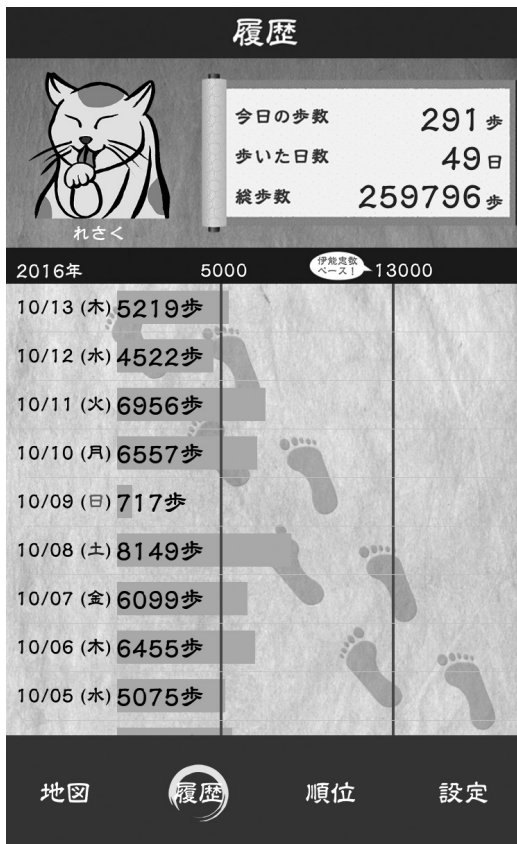


図2 毎日の歩数グラフと伊能忠敬ペース  
(出典：<https://itunes.apple.com/jp/app/yurubura-ri-ben-yi-zhou-yi/id977131841?mt=8>)

グが表示される(図3)。他の利用者の歩数と順位を知ること、自分も頑張ろうと思わせる仕掛けである。これは、ゲーミフィケーションの技法であるスコアとランキングと競争が使われている。また、画面下の「地図」は自分が塗りつぶした日本地図が表示されるが、この地図をタップすると、都道府県ごとの到達状況がわかる(図4)。到達していない都道府県に鍵が掛かった状態であえて表示することで、「この鍵を開けて次に進みたい」と思わせる。ゲーミフィケーションにおけるアンロック(解鍵)と呼ばれる設計手法である。

神馬らは、利用者を熱狂させるゲーミフィ



図3 総合順位(スコアとランキング)  
(出典：<https://itunes.apple.com/jp/app/yurubura-ri-ben-yi-zhou-yi/id977131841?mt=8>)

ケーションの要素を17の技術に分類しており、今回取り上げた歩数計アプリにはこれらの要素が取り込まれている<sup>6)</sup>。これらの技術は、4要素に分けられ1) 人に興味・関心を与え、モチベーションを高める要素、2) 人とのつながりでモチベーションを高める要素、3) 愛着心を高める要素、4) 感動を高める要素である。この4要素は、保健医療福祉において健康づくりを考える上で参考になる。

## 2. シリアスゲームを活用した樹立の森リハビリウム

シリアスゲームの実践例の1つに、九州大学





図4 都道府県の到達状況（日本地図）  
 (出典：https://itunes.apple.com/jp/app/yurubura-ri-ben-yi-zhou-yi/id977131841?mt=8)

のシリアスゲームプロジェクトが挙げられる。この中には、高齢者や入院患者に活用する起立運動支援ゲームがある。起立運動は、単調で退屈な訓練になりがちである。そこでこの起立運動をゲームにできないかと考えて作られたのが、樹立の森リハビリウムである。これは患者が立ち上がるとその動きがカメラを通じてゲームに送られて、木を伸ばしていくゲームである。木が自分の立ち座りに連動して伸びていく気持ちよさ、楽しい音楽や応援、ランキングシステムなど高齢者にもわかりやすいゲームシステムである。導入する側のスタッフが現場での使いやすさを考えて制作されたものである。同プロ

ジェクトでは、効果測定が行われた。患者が一人で黙々と行う起立運動、リハビリウムでゲームをしながら行う起立運動、通常のセラピストと行う起立運動の三パターンが行われ、測定項目は、最大起立回数や疲労度、運動への持続性の他、血圧や心拍数などのバイタルサインの数値についてなどである。その結果、最大起立回数ではリハビリウムが最もよい数値を示している。疲労度は3パターンで最も少なく、かつ「次もやってみたい」という運動への持続性が高いという結果が出た。バイタルサインについての安全性も確認されており、同プロジェクトでは「リハビリウムはセラピストが介入するリハビリと同様の有効性が得られた」と報告している<sup>7)</sup>。

3. シリアスゲームを活用した腹腔鏡手術のスキル訓練におけるアクションゲーム

リハビリウムは患者に対するシリアスゲームであったが、医師に対するシリアスゲームの活用も進んでいる。その例として、ニューヨーク市にあるベス・イスラエル・メディカルセンターでの腹腔鏡手術のスキル訓練におけるアクションゲームを使った研修があげられる。ここでは次のような効果が報告されている<sup>4)</sup>。

- 1) 1週間に3時間以上ゲーム研修をした医師は、そうでない医師に比べ、腹腔鏡手術中のミスが37%少なく、手術にかかる時間も27%短い。
- 2) 過去にゲーム研修をしたことがある人、あるいは、今現在ゲーム研修をプレイする人は、ゲーム研修経験がまったくない人よりも手術の結果がよい。
- 3) ゲーム研修の経験やプレイの度合いが、医師としての経験年数、性別、利き手といったことよりも手術の結果を左右する変数となっている。
4. シリアスゲームを活用したデイサービスセンターでのリハビリ・サポートマシン  
 シリアスゲーム要素を取り入れた福祉事業を行うデイサービスセンター「かいかや」の事例

を挙げる<sup>8)</sup>。「かいかや」はエンターテインメント事業で知られるグループ会社である。エンターテインメントで培った遊びのノウハウを活用した介護サービスを提供している。その例に、楽しみながら運動機能や脳機能など身体機能の活性化をはかることを目的としたリハビリ・サポートマシンがある。例えば「いたずらへびを退治する」というモチーフのゲーム「ドキドキへび退治II」は転倒予防やバランス維持に重要な前脛骨筋や、大腿四頭筋、中脛筋などの筋力運動を、設計段階から計画的に組み込んでいる。発光ダイオード(LED)の光に合わせてカエルをハンマーで叩くゲーム「ハンマーフロッグ」は起立促進とバランス維持の支援に使われている。「かいかや」ではこれらのリハビリ・サポートマシンを活用して長期にわたる効果測定を行い、その測定結果を九州大学病院リハビリテーション部において検証した。プレイ中の検証では下肢筋力のアップと脳前頭前野の脳血流の増加が認められており、3ヶ月に1度の体力測定を継続して行った結果では、開始してから10ヶ月の時点において下肢運動機能において有意な改善が認められている。

## 5. 海外の活用例

先に紹介した腹腔鏡手術のスキル訓練ゲームはアメリカの事例であったが、その他の海外事例も報告する。なお、いずれもアメリカの企業により提供されているサービスである。

### 1) BHF PocketCPR<sup>9)</sup>

BHF PocketCPRはスマートフォン向けの救命救急アプリである。イギリスの人気グループ、ビージーズのヒット曲「Stayin' Alive」のリズムは心臓マッサージにちょうど良いとされており、それをヒントに作られたアプリである。アプリを起動させるとStayin' Aliveが流れるので、スマートフォンを握りながら曲のリズムに合わせて心臓マッサージを行うと、そのペースに合わせてビージーズのメンバーから叱咤激励が飛ぶという工夫がされている。

### 2) Mango Health<sup>10)</sup>

Mango Healthは薬の服用のタイミングを教え

てくれるアプリである。決められた時間に通知が来て、いつどの薬を飲めば良いのかが分かるようになっている。さらに、その薬を服用したことをアプリに入力すると、ポイントが貯まるという仕組みである。

### 3) Asthma Hero<sup>11)</sup>

Asthma Heroは喘息患者のための投薬支援アプリである。喘息用吸入器とアプリが連動することで、いつ薬が吸入されたか、その量が適切であったかなどが分かるようになっている。患者はアプリの中で自分の分身のようなキャラクターを設定することができ、スケジュール通りの吸入や服薬を行うとポイントが貯まるという工夫もされている。

## IV. 保健医療福祉分野および健康科学分野との親和性

前述の通り近年、医療や介護、そして様々な健康分野において、ゲーミフィケーションやシリアスゲームの活用が注目されている。そこで、本稿では、新入社員の健康診断受診後の健康づくりにおいてゲーム要素を活用する可能性を検討することとした。平成28年4月、製造業A社の新入社員82名を対象に健康に関する自記式アンケート(記載時間は5~10分)を実施した。アンケートの目的を説明の上、回答は自由意思であり回答しなくても業務上の不利益は被らないことを説明し、倫理的配慮のうえ行った。ゲーム要素に関する質問内容は、「あなたは、ゲーム要素のある健康アプリを使用したことはありますか?」と「あなたは、ゲーム要素のある健康アプリがあったら、使用したいですか?」の2問である。分析は、エクセル2011で行った。

その結果、回答は82名(男性69名、女性13名、平均年齢24.2±1.3歳)で、全員から得られた。「あなたは、ゲーム要素のある健康アプリを使用したことはありますか?」という問いに対する回答は、最も多かったのが、「全く使用したことがない」53名(64.6%)であった。次いで「使用したことがない」24名(29.3%)、「使用したことがある」4名(4.9%)であった。

「全く使用したことがない」と「使用したことがない」を合わせると 77 名 (93.9%) であった (図 5)。一方、「あなたは、ゲーム要素のある健康アプリがあったら、使用したいですか?」という問いに対する回答は、最も多かったのが、「使用したい」58 名 (70.7%) であった。「使用したい」と「とても使用したい」を合わせると 62 名 (75.6%) であった (図 6)。

ゲーム要素のある健康アプリを実際に使用し

たことがない人は 77 名 (93.9%) であった。一方で、もしゲーム要素のある健康アプリあれば使ってみてみたいという人は 62 名 (75.6%) という結果であった。新入社員の健康診断受診後の健康づくりにおいてゲーム要素を活用する可能性が示唆された。井上はゲーミフィケーションとは、外発的動機づけとの境界線的な要素(報酬)を求めるうちに、内発的動機づけを駆動させるようなメカニズムであると指摘してい

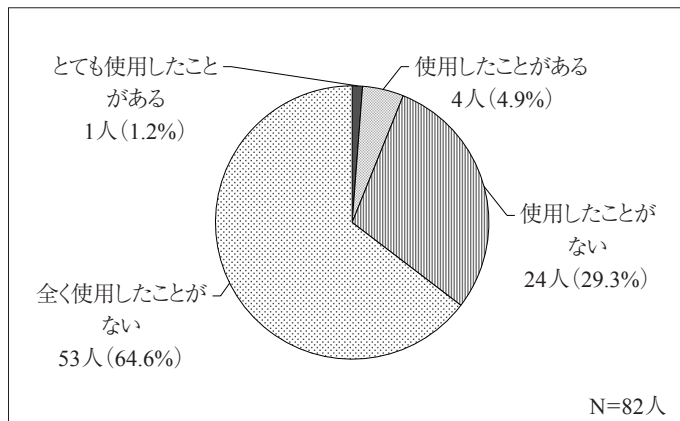


図 5 「あなたは、ゲーム要素のある健康アプリを使用したことはありますか?」  
(製造業 A 社の新入社員 82 名へのアンケートより)

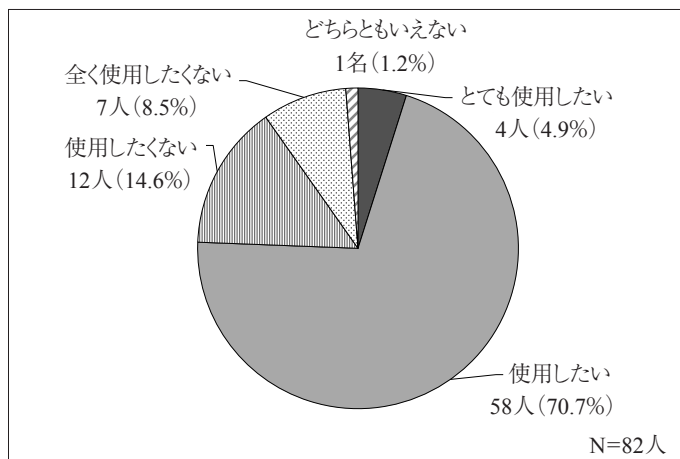


図 6 「あなたは、ゲーム要素のある健康アプリがあったら、使用したいですか?」  
(製造業 A 社の新入社員 82 名へのアンケートより)

る<sup>2)</sup>。内発的動機づけを駆動させるということは、すなわち対象者を「自発的に行動させる」ということであり、新入社員が自身の健康管理をいかにして自発的に行っていくかを支援する産業保健の領域において、その活用の有効性が示唆された。

また、藤田は、ヘルスケアサービスはスポーツの遊戯・競争・肉体的鍛錬の要素を含むことからゲーム化しやすく、ヘルスケアサービスとゲーミフィケーションの親和性は高い<sup>12)</sup>と指摘している。

## V. ゲーム要素の活用における課題

井上はゲーミフィケーションにおける典型的な問題点として「設計者の偏り」「プライバシー」「ズル」の三点を挙げている<sup>2)</sup>。「設計者の偏り」とは、ゲーミフィケーションの導入に際して、誰が何の目的のために導入したかによっては、本来のゲーミフィケーションが実現されなくなるというものである。例えば前述の歩数計アプリなどは、アプリ製作者が「設計者」であり、利用者のウォーキングを促すことが「目的」となっている。しかしこのアプリを、例えば企業が全社的に導入した場合はどうなるであろうか？ 社員の健康づくりや、それに伴う社会保険費の抑制が「目的」の場合であれば、ゲーミフィケーションはプラスの方向に作用すると思われる。しかしこれが行き過ぎた精神論のような健康づくりに使われたり、社員の人事考課に使われると、ゲーミフィケーションはマイナスの方法に作用しかねない。

次にプライバシーであるが、ゲーミフィケーションには「競争」や「協力」「ランキング」という要素があり、これらには利用者のプライバシーが大きく関わってくる。利用者のランキングを作成するためには、利用者それぞれの成績を使わなければならないからだ。競争や協力も、普段ゲーム上で交流している相手の情報が分からなければ成り立たない。例えば先の歩数計アプリでは、ランキングを通じて他人の歩数を知ることができるし、自分の歩数もまた相手

に知られてしまう。もっとも利用者の名前はニックネームであり、それ以上の情報は含まれていない。その前提であれば、累積の歩数が公表されたとしても、プライバシー上の問題になることはあまり考えられない。しかしこれが、利用者の位置情報を活用する設計だとしたらどうであろうか？ 利用者のリアルな現在地が表示されることで、競争や協力の要素がより楽しくなる可能性がある一方で、個人の現在地というプライバシーの問題がより大きくなってしまふ。ある地点に到達した時刻やその場所での滞在時間を知ることで、その利用者の自宅や勤務先を推測することも可能である。

最後に「ズル」の問題である。例えば歩数計アプリの場合は、実際に歩かずに端末を手で振り回すことで歩数を稼ぐ方法が考えられる。スマートフォンなどの端末の加速度センサーの向上と製作者のプログラムによってこれらの不正も防げるようになりつつあるが、まだ完全に防ぐことはできていない。仮に完全に防げるようになったとしても、他人に対価を支払って自分の端末を持って代わりに歩いてもらう方法もあるだろう。実際、位置情報ゲーム（利用者の現在地や移動距離を利用したゲーム）では、預かった携帯電話を持って代わりに移動を請け負う「代行」と呼ばれるビジネスが存在した。また、位置情報には現在地の緯度経度を使うため、偽の緯度経度をサービス提供会社のサーバに送り込むことで、例えば東京にいながら北海道へ移動したように見せかける「位置情報詐称」と呼ばれる行為が横行し、サービス運営側とのイタチごっこが続いている。もっともこれらは技術的な「ズル」であるが、ゲーム設計者と利用者の目的の齟齬も、「ズル」と合わせて考える必要があるだろう。例えば歩数計アプリで、利用者のウォーキングをさらに促すためにゲーム上で使える魅力的なアイテムをインセンティブとして設定したところ、利用者はウォーキングや健康の意義を意識することなく、そのアイテムを手に入れることだけに夢中になってしまうかもしれない。だからと言って逆に、健康の意義



を教育することに重点を置き過ぎると、ゲーム要素から乖離してつまらないものになりかねない。ゲーム要素を用いて楽しく健康増進を図るという目的とのバランスは常に注意しなければならないだろう。

このゲームのバランスは難しいものであり、特にシリアスゲームの場合は「教育をはじめとする社会の諸領域の問題解決のために利用されるデジタルゲーム」であるため、ともするとお仕着せがましい、型にはまったような「教育ゲーム」や「健康ゲーム」になりかねない。これはシリアスゲームにおいて「悪い例」としてしばしば指摘されるケースである。すなわちゲームと学習の文脈が分離していて、ゲームが全く学習と関係しないようなパターンであり、例えば敵のモンスターが何の脈絡もなく数字をぶら下げていたり、ある節目に来ると敵のボスが無造作にクイズを出題してきたりする形式のものである。このようなゲームと学習の脈絡のなさは「チョコレートで包まれたブロッコリー」と形容される<sup>4)</sup>。ウォーキングや健康増進という「ブロッコリー」をマッチしないゲーム要素である「チョコレート」で包むと、一見チョコレートの外見で目を引くことはできるが、中身がブロッコリーのままなので嫌われてしまう。しかももともとウォーキングが好きで健康増進に意識的に取り組んでいた人（ブロッコリーを食べられる人）までもが、チョコレート（不釣り合いなゲーム要素）のせいでこれを食べられなくなってしまったのである。

## VI. まとめ

保健医療福祉や健康科学分野において、ゲーミフィケーションやシリアスゲームの活用が注目されている。医療施設でのリハビリテーションやデイサービスセンターでの積極的なシリアスゲームの採用が始まり、ウォーキングなどの健康増進を目的としたスマートフォンアプリも増えてきている。

ゲーム要素が健康に貢献する可能性を示唆した大規模な事例として、2016年夏に発表され、

我が国を含めて世界中で大ヒットが続いている「ポケモン Go」が挙げられるだろう。これは位置情報を利用することによって現実世界の場所に仮想的に出現するモンスターを捕まえるという、スマートフォン向けゲームアプリである。これは健康増進を目的としたアプリではないが、現実世界の位置に出現するモンスターを捕まえるためには、ゲームプレイヤーは実際に移動しなければならない。さらにゲーム上で卵を孵化させるためには、歩いて移動距離を稼がなければならない。自動車や鉄道で移動した場合は移動距離としてカウントされないからである。こうして熱心なゲームプレイヤーは連日歩き回ることになる。これを受けて、ポケモン Go のツイッター公式アカウントは「オバマ大統領が8年かけても解決できなかった“小児肥満”という問題をポケモン Go は1日にして解決した！」とツイートしている(図7)。ダイエット総合情報サイト「ダイエットキャンプ」は、ポケモン Go の積極的な利用者数と1日の平均移動時間をもとに試算を行い「約29万kgという体脂肪がポケモン Go によって1日で世界から消え去った」<sup>13)</sup>としている。

ハード面に目を向ければ、近年はVR (Virtual Reality: 仮想現実) やAR (Augmented Reality: 拡張現実) が注目を集めている。これらを活用することで、よりリアルなゲーム制作が可能に



図7 ポケモン Go のツイッター公式アカウントのツイート

(出典: <http://twitter.com/CatchPokemon/status/756349726656565249>)

なるであろう。すでにポケモン Go には AR 機能が搭載されている。また、スマートフォンにおいては、健康系アプリを開発する環境が以前よりも整ってきていることを指摘しておきたい。利用者の歩数データはスマートフォンの OS (基本ソフトウェア) が取得するようになり、さらにそのデータは端末にインストールされたアプリに提供できるようになっている。今回取り上げた歩数計アプリも、同アプリが歩数をカウントしているのではなく、iPhone 自身に搭載されている HealthKit (健康管理アプリ) の歩数データを参照している。OS がプラットフォームとデータの両方を提供することによって、アプリ開発者は、そのデータをより便利に楽しく表現することだけに注力することが可能となったのである。

本稿で示した調査結果によると、新入社員の健康診断受診後の健康づくりにおいてゲーム要素を活用する可能性が示唆された。新入社員は健康診断結果をもとに、ゲームの4つの要素を活用し、生涯にわたり自発的に健康づくりを行うことが期待される。そのためのプラットフォームを作ることにゲーミフィケーションのアプローチが有効と考える。

このように保健医療福祉や健康科学分野におけるゲーム要素の活用環境が整う一方で、これらのゲーム要素の設計を誰が何の目的で行うかという「設計者の偏り」の問題や「プライバシー」の問題、そしてゲーム設計者と利用者との目的の齟齬を含めた「ズル」という課題は依然として存在する。これらの問題にも対応することで、保健医療福祉や健康科学分野におけるゲーム要素の活用はさらに増えて、より高い効果を上げることが期待される。

本研究は、日本健康科学学会第32回学術大会で発表した。文部科学省科学研究費補助金基盤研究 (A) (研究代表者：野地有子) および

小高根美那子看護教育研究助成金により実施した。

#### [引用参考文献]

- 1) 厚生労働省：平成26年度 国民医療費の概況。2016。 <http://www.mhlw.go.jp/toukei/saikin/hw/k-iryohi/14/index.html>
- 2) 井上明人：ゲーミフィケーション〈ゲーム〉がビジネスを変える。東京、NHK出版、2012：36。
- 3) 松本多恵：ゲーミフィケーションとシリアスゲームの相違点について。情報の科学と技術 2014；64 (11)：482。
- 4) 藤本徹：シリアスゲーム。東京、東京電機大学出版局、2007；19。
- 5) App Store：ゆるぶら日本一周 伊能忠敬の歩数計。 <https://itunes.apple.com/jp/app/yurubura-riben-yi-zhou-yi/id977131841?mt=8> (2016年10月18日にアクセス)
- 6) 神馬豪：ゲーミフィケーション。東京、大和出版、2012：76。
- 7) 九州大学シリアスゲームプロジェクト：樹立の森 リハビリウム。 <http://macma-lab.heteml.jp/html/game/game.html#rihabirium> (2016年10月18日にアクセス)
- 8) かいかや：リハビリサポートマシンのご紹介。 <http://www.kaikaya.co.jp/game/index.php> (2016年10月18日にアクセス)
- 9) App Store：Bio-Detek, Inc. <https://itunes.apple.com/jp/app/bhf-pocketcpr/id494718534?mt=8> (2017年1月14日にアクセス)
- 10) Mango Health：Mango Health。 <https://www.mangohealth.com/> (2017年1月14日にアクセス)
- 11) Cohero Health：Asthma Hero。 <http://www.coherohealth.com/> (2017年1月14日にアクセス)
- 12) 藤田美幸：ヘルスケアサービスとゲーミフィケーションの親和性—ユーザー特性に着目して—。現代社会文化研究 2016；62：310。
- 13) ダイエットキャンプ：約29万kgという体脂肪がPOKEMON GOによって1日で世界から消え去った！。 [http://dietcamp.me/pokemon-go/#29kgPOKEMON\\_GO1](http://dietcamp.me/pokemon-go/#29kgPOKEMON_GO1) (2016年10月18日にアクセス)

### ABSTRACT

Confronted with a rapidly aging society, there has been growing importance in Japan placed on quality of life that promotes and enables autonomous lifestyles, even for people with debilitating diseases and disabilities. As well as general improvement of the social environment for health, self-initiated health promotion through individual activities is needed. There are both people who can implement habitual exercise and dietary modifications and those who cannot start or maintain them. Therefore, strategies are needed to inspire and maintain the motivation of the latter. One such device is gamification, in which the function of a game is applied to something that is not inherently a game, thus stimulating inner motivation. In the health care and welfare field and health science arena, gamification has shown some positive outcomes in rehabilitation and walking, but it is still largely unfamiliar. This paper is intended for studying the application of and issues for using gamification in the health care and welfare field in Japan.

Key words : Gamification, Inner motivation, Health care and welfare field