

「推し」とダンス力向上支援システムを組み合わせた 運動プログラムの提案

井上菫^{*1}, 真嶋由貴恵^{*1}, 榎田聖子^{*1}

^{*1} 大阪府立大学大学院人間社会システム科学研究科

Proposal of the Exercise Program utilizing Preference and Dance Practice Supporting System

Ayame INOUE^{*1}, Yukie MAJIMA^{*1}, Seiko MASUDA^{*1}

^{*1} Graduate School of Humanities and Sustainable System Sciences,
Osaka Prefecture University

Recently, young women don't take plenty of exercise. They can't get time for it because of their job or housework, and they wouldn't like to do it. In this paper, I propose the exercise program which utilizes "oshi" and the dance practice supporting system. Many young women have "oshi", a person they want to support or admire, and he or she often shows dance to fans. Therefore, combination of fan's psychological characteristics and dance, is good for health is effective to encourage young women to work on the exercise. In addition, I developed the dance practice supporting system, so have questionnaires about it and consider improvement points.

キーワード: ダンス, 推し, 画像認識, 健康行動理論

1. はじめに

厚生労働省によると、2007年において身体活動・運動不足は、喫煙、高血圧に次いで、日本人の死亡を招く危険因子第3位であった⁽¹⁾。その後、健康日本21などの取り組みが進められているが、身体活動・運動時間の有意な増減は見られない。特に、若い世代の女性の運動不足が問題となっており、2019年、WHOは世界の若者(11~17歳)の81%が運動不足であり、女性は男性よりもその傾向が顕著であるという調査結果を公表した⁽²⁾。2020年度に実施されたスポーツ庁の調査でも、週に一日以上スポーツを実施する人の割合は、20代において男性が61.3%、女性が55.1%で⁽³⁾、日本国内でも、若い世代における女性の運動不足が明らかになった。

運動習慣がない人や運動量が足りない人に対して行

動変容を促すには、当事者に自身の健康リスクを理解してもらうことが効果的である。しかし、健康教育やヘルスプロモーション実践者の多くは、これだけでは行動変容を促すことが難しいと感じており、国や自治体は、近年、政策や健康教育において「ナッジ」を積極的に活用するようになってきている。「ナッジ」とは「自発的に行動したくなるように背中を後押しするようなアプローチ」のことを言う。

この「ナッジ」に、最近若い女性の間で流行している「推し」の活用を考える。「推し」とは、個人が最も応援しているアイドルやアーティストなどのことを指す。女子高生には、98%以上の割合で推しが存在し、その約半数がアイドルであるという調査結果が出ている⁽⁴⁾。推しを持つ人々は、ただ推しを応援するだけではなく、推しに感情移入したり、推しに憧れて自分自身が推しの真似をしたりすることで、満足を得るとい

表 1 オタクの心理

因子名	特徴
収集欲求	対象に対するこだわりの強さ、理想像への引力の強さを直接表す。
共感欲求	対象のことをより知ってもらいたい、また自分自身も注目されたいという欲求を同時に含んでいる。
自律欲求	他人の目は気にせず、自己の確立を対象へのこだわりを通じて達成したい。
帰属欲求	価値を共有できる集団を形成し、その集団への帰属を強く求める。
顕示欲求	自分なりに集めた対象の情報などを発信したい心理。
創作欲求	対象を自分なりに解釈し、アレンジしたり自己流の作品を作成したりする。

うような特徴がある。このことから、「推しが経験したことを自身も体験する」あるいは「推しの真似をする」機会を提供し、その中に運動を組み込むことで、運動不足の女性に行動変容を促すことができるのではないかと考えた。

運動不足の解消については、ダンスを取り入れる。ダンスは身体的にも精神的にも健康に好影響を与えることが知られているが、上記「推し」との関係でいえば、近年のダンスブームとともに、アイドルはファンに対してダンスを見せる場面が増えていることから「ナッジ」のように自然な流れで導入しやすい。

そこで、本研究では、運動不足の若い世代の女性が「自発的に行動したくなるようにする」ために、「ダンスを通して、推しに対する欲求を満たす」ことができる運動プログラムを提案する。そして、この運動プログラムを用いて、彼女たちに行動変容を促し、運動不足解消を実現することを目的とする。本稿では、提案した運動プログラムの概要と推しのダンスに近づくことを支援するために開発した、ダンス力向上支援システムについて報告する。

2. 先行研究

2.1 オタクの心理・行動特徴

推しを持つ人々は、しばしば「オタク」と呼ばれる。オタクの基本的な定義は、「こだわりがある対象を持ち、その対象に対してお金や時間を極端に消費し、深い造形と想像力を持ち、かつ情報発信活動や創作活動なども行なっている人」である⁶⁾。しかし、現在では「…好き」などとも同じように扱われることが増え、一般に使用されるようになっている。

これまでに、「オタク」の消費者行動についての研究はいくつかなされている。野村総合研究所⁶⁾は、オタクの特徴的な心理や行動パターンを分析するために、消費行動などからオタクに存在する行動・心理的特徴を6つの因子に整理した(表1)。また植田⁶⁾は、モノが溢れる現在におけるオタクの消費行動の特徴として、CDやグッズといった「モノ」ではなく、感動を得られる「体験」が重要になっていることを挙げている。

2.2 ダンスが持つ健康への効果

2.2.1 身体への健康に与える効果

健康増進にダンスが有効だとする研究報告は数多く存在し、Yan ら⁷⁾はダンスの介入がジョギングなどのいくつかの運動の介入と比較して、身体組成や筋骨格機能を有意に改善すると報告している。

2.2.2 メンタルヘルスに与える効果

メンタルヘルスとダンスの関係についての研究も多く、金ら⁸⁾はダンスによる身体活動が、身体的自己概念と自尊感情の改善に効果があると報告している。

また、Larisch⁹⁾らは、幸福感のスコア50点(一般的なカットオフ値)を維持するために、1日最低12分の中～高程度の運動をすることが必要である⁹⁾と報告しており、ダンスでこれを満たすには反復練習と一定程度の習熟が必要である。この理由として、ダンスをしている時の心拍最高値が、技術的に未完成な状態である1回目から習得に近づくまで回数を重ねるごとに増加する¹⁰⁾ことがあげられる。

3. 研究目的

本研究では、健康促進・維持に効果的な運動の一つであるダンスと、若い世代の女性に行動変容を促す可能性を持つオタクの心理を応用した運動プログラムを提案する。これを用いて、彼女たちの運動不足を解消することを目的とする。

4. 運動プログラム

4.1 運動プログラムの概要

一般的に運動プログラムとは、「どのような運動をどのくらいすれば良いか」を具体的な種類や量として示す資料のことを指す。一方、本研究では、「運動をしていることを意識せず・楽しく・続けやすい」をテーマとして、若い世代の女性の運動不足を解消するために作成したプログラムを、運動プログラムと呼ぶこととする。運動プログラムの流れを図1に示す。

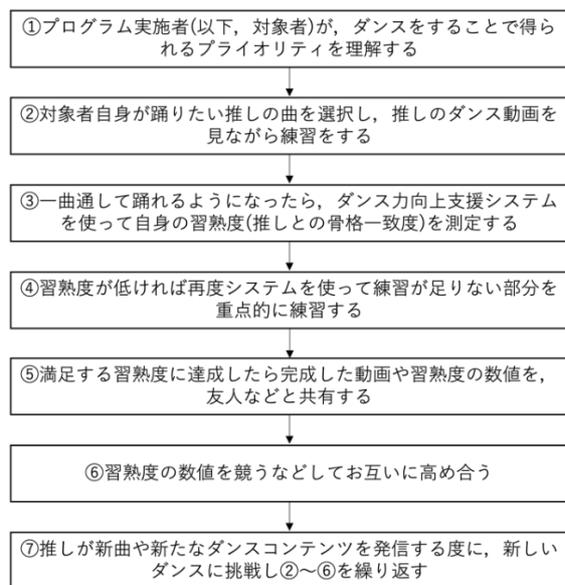


図1 運動プログラム

4.2 ダンス力向上支援システム

図1で示した運動プログラムでは、ダンス力向上支援システムを利用するステップがある(図1-③④)。このシステムは、プログラム実施者(以下、対象者)のダンス習熟度を、音と数値で提示することによって習熟の手助けをするもので、OpenPose というシステムを利用して開発した。

4.2.1 OpenPose

OpenPose とは、アメリカのカーネギーメロン大学の Zhe Cao らが開発した、人物の骨格を深層学習で推定することができる画像認識システムである。このシステムでは目や鼻から、膝や足首まで体の 18 箇所を推定することができる。モーションキャプチャとは異なり、マーカーの付けられたスーツの着用が不要で、一台のみのカメラ撮影で推定が可能である。事前に撮影された動画の分析だけではなく、リアルタイムでカ

メラから取得する動画の分析も可能である。

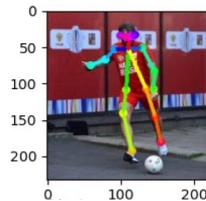


図2 骨格認識イメージ図

4.2.2 システム構成

システム構成を図3に示す。

本システムでは、まず、対象者が選択した推しのダンス動画を OpenPose を用いて手動で分析する。OpenPose は、動画内でダンスをしている人物の 18 箇所の骨格位置を、FPS10 の間隔で取得し、そのデータを CSV 形式で保存する。次に、OpenPose のプログラムをリアルタイム分析ができるものに変更し、対象者はそのプログラムが作動する PC に接続された Web カメラの前でダンスをする。その際に、OpenPose は Web カメラからリアルタイムで取得できる 18 箇所の骨格位置データと、予め CSV 形式で保存しておいたデータの差を計算し、その差の大きさに応じて警告音や称賛音を鳴らす。これらの音によって、対象者が自身の習熟度が低い部分を感覚的に理解しやすくする構成である。また、対象者が一曲を踊り終わると、全体を通しての習熟度が通知され、彼女たちが習熟度 100% を目指して練習することを促す設定となっている。

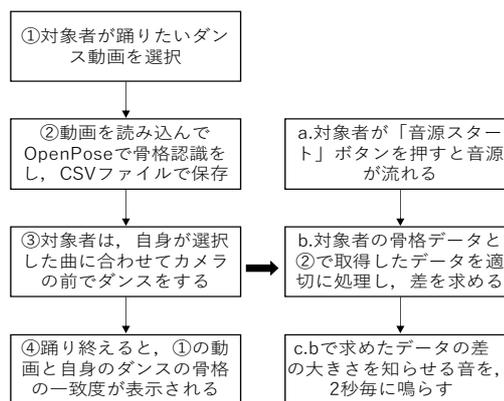


図3 ダンス向上支援システムの構成

4.3 運動プログラムと健康行動理論

図1の運動プログラムは、健康行動理論を満たすように構成している。以下で、健康行動理論とは何か、

また、同運動プログラムが健康行動理論とどのように対応するのかを示す。

4.3.1 健康行動理論

健康行動理論とは、「人が健康に良い行動をする可能性を高める要因」としてどのようなものがあるかを示す考え方である。つまり、行動変容を目的とした理論であり、運動不足の女性を対象として行動変容を目指す本研究において、健康行動理論に則った運動プログラムを構成する必要がある。表2に健康行動理論で示されている各要因を記載する。

表2 健康行動理論

健康行動理論の要因
(1)運動をすることが自分にとって本当に「よい」ことだと思うこと
(2)運動をする上で「妨げ」が少ないこと
(3)運動をうまく行えるという「自信」があること
(4)「ストレス」とうまくつき合っていること
(5)運動をする上で周りから「サポート」が得られること
(6)このままでは「まずい」と思うこと
(7)健康になれるかどうかは運だけで決まるのではなく、自分の「努力」によって左右されると思うこと

4.3.1 健康行動理論を組み込んだ運動プログラム

図1で示した運動プログラムは、①から⑦の全ステップを行うことで、健康行動理論の7要因を全て満たすことができる。運動プログラム番号の①から⑦と健康行動理論の要因(1)から(7)がそれぞれ対応している。ここで、健康行動理論(7)は「健康になれるかどうか」ではなく「推しへの欲求を満たすことができるかどうか」と置き換えて運動プログラムと対応させている。これは、本運動プログラムでは運動の目的を「健康になること」ではなく「推しへの欲求を満たすこと」とし、それを達成する過程で健康になることを目指しているためである。

まず、運動プログラムの①「プログラム実施者（対象者）がダンスをすることで得られるプライオリティを理解する」では、対象者は、運動(ダンス)をすることで表1「オタクの心理」で示した6つの欲求を満たすことができるため、対象者は、運動することが自身にとって「よい」ことだと理解する。以下に、どのように各欲求が満たされるのかを順に示す。

<収集欲求>推しが経験したことを自身も経験でき、

ダンスを通して少しでも推しに近づくことができる。

<共感欲求>練習動画の配信などで、推しをより多くの人に知ってもらい、自分のダンスも見てもらえることができる。

<自律欲求>推しのために努力することで、自己確立が達成される。

<帰属欲求>推しの良さを共有する仲間と、練習状況などを共有し、帰属意識が強くなる。

<顕示欲求>推しのダンスの特徴などを自分で分析、発信することができる。

<創作欲求>自分自身のダンスの技術が上がると、アレンジや創作ダンスができるようになる。

次に、運動プログラムの②「対象者自身が踊りたい推しの曲を選択し、推しのダンス動画を見ながら練習をする」では、対象者自身が推しの好きな曲を選択し、推しの動画を見ながら練習ができるため、運動をさせられているという意識が低い状態で運動に取り組むことができる。つまり、運動を行う際の「妨げ」が少ない。

運動プログラムの③「一曲通して踊れるようになったら、ダンス力向上支援システムを使って自身の習熟度(推しとの骨格一致度)を測定する」では、ダンス力向上支援システムが推しと自身のダンスの一致度を教えてくれるため、少しでも習熟度が上がると、それが可視化されて視覚的に理解できるため、運動がうまく行えるという自信に繋がる。

運動プログラムの④「習熟度が低ければ再度システムを使って練習が足りない部分を重点的に練習する」では、ダンス力向上支援システムが、対象者の習熟度が低いところを教えてくれるため、自分自身で動画を見返して改善点を探すなどの手間が省け、効率的に練習をすることができる。また、システムを利用すれば、場所や時間に囚われず一人で練習することが可能であり、誰かに評価をされるといったストレスもない。

運動プログラムの⑤「満足する習熟度に達成したら完成した動画や習熟度の数値を、友人などと共有する」では、練習動画や完成した動画を同じ推しを持つ友人などと共有することで、彼女たちから応援などが受けられる。

運動プログラムの⑥「習熟度の数値を競うなどしてお互いに高め合う」では、対象者が友人と習熟度を競うことで、自身の習熟度が友人と比較して低ければ、表1で述べた各欲求が満たされにくくなるため、このままでは「まずい」という気持ちになる。

運動プログラムの⑦「推しが新曲や新たなダンスコンテンツを発信する度に、新しいダンスに挑戦し②～⑥を繰り返す」では、対象者が、運動プログラムの②から⑥を繰り返すことで、継続して推しに対する欲求を満たすことができる。また、ダンスコンテストなどでは、ダンサーの表情や雰囲気といった可視化できない要因がダンスの評価に影響することが多いが、本システムでは骨格の一致度のみで評価を行うため、初心者であっても高い評価(習熟度)を得ることが可能である。これにより、推しへの欲求を満たすことができるかどうかは、自身の努力に左右されることが理解できる。

5. システム評価

本研究で開発した、ダンス力向上支援システムについて、システムの有効性を明らかにするために調査を行なった。

5.1 評価方法

同意の得られた大学生の女性2名を対象に、ダンス力向上支援システムの有効性を検証するためにアンケート調査を実施した。2名の対象者A、Bには特定の推しが存在し、ダンス経験に関してはAがあり、Bがなしであった。アンケートの質問項目と各対象者の回答を表3に示す。(1)から(5)は、4段階評価(4:そう思う～1:そう思わない)、(6)(7)は記述式で回答を求めた。

表3 アンケート質問項目と回答

質問項目	回答	
	A	B
(1)「推し」と同じダンスを踊れることは魅力的だ	4	4
(2) このシステムで、ダンスの練習をしてみたい	4	4
(3) このシステムを使うと、早くダンスがうまくなると思う	3	4
(4)このシステムで一致度が100%になるまで練習がしたい	4	4

(5) システムで練習した成果を、同じ推しがいる人やダンス仲間に共有したい	4	4
(6)システムに関する改善点	なし	記述
(7) システムを用いてダンスの練習に積極的に取り組むためには、どのような特典があればよいか	記述	記述

5.2 調査結果と考察

ほとんどの項目でA、Bとも満点の4をつけたが、(3)ではAが3と回答した。これには、Aが現在もダンスを続けており、システムに頼らなくても練習が可能であることが影響したと考えられる。また、(4)が満点を獲得できたことから、システム利用が運動不足解消のために、継続して練習に取り組むことを促す効果もあると考えられる。(6)のシステムに関する改善点としては、Bから、一致度が低い時に、骨格のどの部分が一致していないのかわかると練習がしやすいという回答が得られた。また、(7)に関してはA、B各々から、上手くなるほどポイントが貯まる制度や、ダンスの一致度が高い人が推しと一緒に踊ることができるキャンペーンなどが挙げられた。

以上(1)から(4)の項目の結果から、今回開発したダンス力向上支援システムは、対象者のダンスを効率的に習熟へと導くことや反復練習を促すことができると考えられる。さらに、システムが担う「対象者が運動をうまく行えるという自信を持てるようにすること」という運動プログラムでの役割も果たすことができると考えられる。一方で、(6)(7)でシステムや運動プログラムに関する改善点も得られたため、これらの回答を参考に、より効果的な運動プログラムを作成することが可能ではないかと考える。

6. まとめ

本研究では、若い世代の女性の運動不足を解消するために、「ダンスを通して、推しに対する欲求を満たす」運動プログラムを提案し、その中で用いるダンス力向上支援システムについて述べた。今後は、今回のアンケート結果を基に、システムおよび運動プログラムの改良を行ない、運動時間や活動量の変化、メンタルヘルス状態の変化などの観点からもプログラムの有効性を検証していく予定である。

謝辞

本調査のシステム評価アンケートにご協力頂いた方々に感謝する。

参考文献

- (1) 身体活動・運動を通じた健康増進のための厚生労働省の取組み,
https://www.mext.go.jp/prev_sports/comp/b_menu/shishi/giji/_icsFiles/afiedfile/2018/11/01/1410412_03.ppd (2021年9月19日確認)
- (2) Regina Guthold, Gretchen A Stevens, Leanne M Riley, Prof Fiona C Bull: “Global trends in insufficient physical activity among adolescents: a pooled analysis of 298 population-based surveys with 1.6 million participants”, THE LANCET, Child & Adolescent Health, Vol.4, pp.23-35(2019)
- (3) 令和2年度「スポーツの実施状況等に関する世論調査」について,
https://www.mext.go.jp/sports/content/20200507-spt_kensport01-000007034_1.pdf (2021年9月19日確認)
- (4) 女子大生・女子高生の9割以上に「推し」がいることが判明！女子学生マーケティング集団「Trend Catch Project」が「推し活」に関する調査結果を発表,
<https://www.sankei.com/economy/news/210916/prl2109160461-n1.html> (2021年9月20日確認)
- (5) 野村総合研究所: “オタク市場の研究”, 東洋経済新報社, 東京(2005)
- (6) 植田康孝: “アイドル・エンタテインメント概説 (3) ～アイドルを「推す」「担」行為に見る「ファンダム」～”, Bulletin of Edogawa University (29), pp.140-142(2019)
- (7) Alycia Fong Yan, Stephen Copley, Clifton Chan, Evangelos Pappas, Leslie L. Nicholson, Rachel E. Ward, Roslyn E. Murdoch, Yu Gu, Bronwyn L. Trevor, Amy Jo Vassallo, Michael A. Wewege & Claire E. Hiller: “The Effectiveness of Dance Interventions on Physical Health Outcomes Compared to Other Forms of Physical Activity: A Systematic Review and Meta-Analysis”, Sports Medicine, Vol.48, pp.933-951(2018)
- (8) 金愛慶, 眞崎雅子: “ダンスが身体的自己概念と自尊感情の変化に及ぼす影響”, スポーツ健康科学研究, Vol.37, pp.21-28(2015)
- (9) Lisa-Marie Larisch, Lena V Kallings, Maria Hagstromer, Manisha Desai Philip von Rosen, Victoria Blom: “Associations between 24 h Movement Behavior and Mental Health in Office Workers”, Int J Environ Res Public Health, vol17, OA(2020) (2021年10月14日確認)
- (10) 本多弘子: “ダンスの習熟過程における運動時心拍数の変化について”, 仙台大学紀要, 第10集, pp.45-50(1978)