

# VR を活用したセルフマッサージによる身体の満足度に関する研究

自己錯覚と他者マッサージ感覚を通じたウェルビーイングの向上

Research on Body Satisfaction through Self-Massage Using VR Technology

Enhancing Well-being through Self-Illusion and the Sense of Other-Person Massage

下橋茉衣, 松永康佑, 藤木淳

Mai Shimohashi, Kosuke Matsunaga, Jun Fujiki

札幌市立大学デザイン学部

Abstract : This study investigates the impact of self-massage using VR technology on body satisfaction. By inducing self-illusion and simulating the sensation of receiving a massage from another person, the research aims to enhance physical and psychological satisfaction. The study develops a system

Key Word :(Virtual Reality, Self-massage)

combining VR goggles and a shoulder massaging device, allowing users to simultaneously experience both "giving" and "receiving" a massage. The effectiveness of this system is evaluated in terms of its impact on well-being.

## 1. 研究の背景

人生 100 年時代と言われている現代社会において、心身ともに健康な状態で過ごすことは、長い人生で充実した生活を過ごすために重要な要素であると言える。近年、人間が健康に暮らすための指標として注目されているのがウェルビーイングである。WHOによると、疫病などがなく、肉体的、精神的、社会的にもすべてが満たされた状態にあることが健康であるとし、その文中にウェルビーイングについて記述している[1]。つまりウェルビーイングとは常に心身ともに満たされている状態である。ウェルビーイングには、自分がどう感じているかということを中心とした「主観的ウェルビーイング」と数値を用いて客観的にどんな状態であるかを軸とした「客観的ウェルビーイング」の二つの観点が存在する。本研究においては主観的ウェルビーイングを軸とし、自分自身の満足度に関する研究を行う。中込によると、社会的孤立、孤独感の主観的ウェルビーイングに大きな影響をもたらす[2]。これまで社会的孤立、孤独感によって死亡リスクの上昇や鬱、認知症と言った様々な疾患との関連が報告されている[3][4][5]。主観的ウェルビーイングを実現させるためには食事の管理や定期的な運動、他者との交流など様々な方法があるが、本研究ではマッサージを用いた肉体的、また精神的な充足度の向上を研究対象とする。

マッサージには自分自身でケアを行うセルフマッサージと他者から施してもらった他者マッサージの二つが存在する。現在、1人で行うことができるマッサージ法や器具もあり、佐藤らによると、セルフマッサージを行うことで身体的な疲労の改善のみならず、副交感神経が優位となりリラックス効果やストレスの軽減など、精神的にも良いという報告がある[6]。その一方で岡田らの研究より、交感神経が優位となり、覚醒効果をもたらすという報告もあるため現段階ではセルフマッサージがもたらす効果についてははっきりとしていない[7]。このことに対し、見谷らによると、他者マッサージを受けると、副交感神経が活性化しリラックス効果や抑うつなど気分の改善につながるということがわかっている[8]。加えて、他者マッサージはセルフマッサージに比べて自分自身では手が届かない部分や力のかけ具合も変化するため、肉体的な疲労の回復度合いが高いと考えられる。他者マッサージには施術をする側にも心理的なメリットがある。緒方らによると看護学生が患者に身体的接触、ここではマッサージを行うことで、共感的な理解を促進し、看護学生自身の心理的な満足度を高めることが示されている[9]。そのため、他者マッサージは、施術を

する側は心理的な満足度の上昇につながり、される側はリラックス効果や心身の疲労回復につながる。このことより本研究では他者マッサージから得られる効果を利用し、ウェルビーイングの向上を図る。

## 2. 研究の目的

本研究では、Virtual Reality(以下VRとする)の技術を用いて自分自身が起こした動作を他者が起こしたものであると錯覚させる。その状態でセルフマッサージを行うことで、セルフではなく他者から施術を受けているように認知させることで肉体的・精神的な満足度の向上を目指す。装置を用いて自分自身を他者として扱うことができれば、マッサージを他者に「する」「される」という感覚をこの装置で得られる。このことより擬似的な社会との繋がりを感じられ社会的孤立、孤独感の低減も見込まれるため、更なるウェルビーイングの向上が見込まれる。

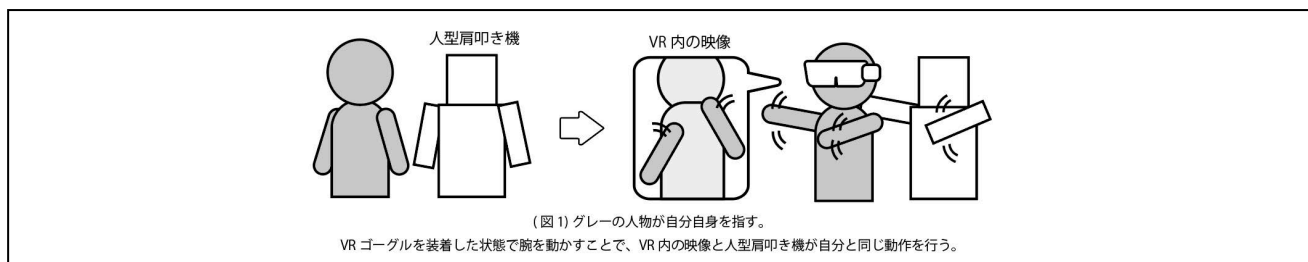
## 3. システム設計

### 3-1. VR を用いたシステムの提案

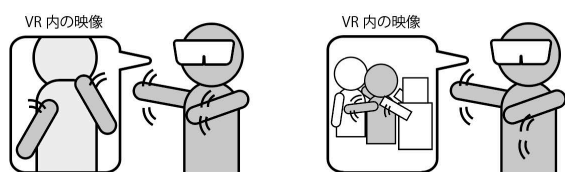
現在検討しているシステムとして、自分自身の腕の動きと連動する人型肩たたき機を、適当な距離で自分の背後に設置する。その状態でVRゴーグルを装着し、コントローラーを両手で握る。VRゴーグル内の映像には、人型肩たたき機に取り付けられたカメラからの映像、自分の背中が映し出されるようになっている。その背中を見ながら、肩を叩く動作、つまり腕を上下に動かすことでVR内の映像が変化し、他者に対しマッサージを行っている感覚を生み出す。また、コントローラーを握ったまま、腕を上下に動かすことにより、後ろに設置してある肩たたき機が腕と連動して上下に動き、自分自身が行った動作が自分にマッサージとして返ってくる(図1)。そうすることで、自分の腕の動作が自分に返ってくるセルフマッサージとしての視点と、映像内では他者から施術を受けているように見える他者マッサージとしての視点の2つが得られると考察している。

### 3-2. VR を用いた錯覚の検証

VRを用いた錯覚としてはバーチャルハンド錯覚やフルボディ錯覚があげられる。この2つはどちらも身体所有感を利用した錯覚であり、仮想の腕や身体が自分の動きと連動して動作することで、仮想の体がまるで本当に自分の体であるように思わせ



るものである。本研究では自分の動きと連動するものを他者であるというように錯覚させるため、このような錯覚に陥ってしまわないように工夫をこらす必要がある。現段階で考えられる対処法は、「動作に遅延をつける」「連動する腕の振り幅をランダムにする」「VRの映像を一人称視点ではなく三人称視点にする(図2)」などが挙げられる。これらの対処法に関しては検討段階であるため、検証を重ねていく必要がある。



(図2) 左が一人称視点、右が三人称視点の図。

#### 4. 今後の展望

今後の展望としては主に、このシステムを体感した際に、マッサージを受ける側・施術する側の二つの視点を同時に体感することができたかどうかを中心として検証を行う。検証方法として、VR装置を使用して他者の動作と錯覚させるグループと、VR装置を使用しない従来のセルフマッサージを行う二つのグループに分け、VR装置を使用することによる効果を図る。VR装置を着けて人型肩たたき機からマッサージを受けた時に、「自分から自分へ」ではなく「他者から自分へ」というような他者マッサージの感覚を得られるかについてのアンケートやインタビューを被験者に行うことでその結果を検証する。また、他者からマッサージを受けると発生するはずの、リラックス効果や抑うつ、不安の払拭など副交感神経活性化の効果については心拍数や血圧を計測することで判別を行う。一方で施術を行った際に体感として精神的な充足感を得られたか。そこからマッサージを、カメラに映った自分自身に対して他者と感じ共感性・愛着を持つことができたか。ということに関してもアンケート調査を行う。もし他者として感じられなかった場合は、映像内の自分の背中に対し、フィルターを適用、または3DCGのキャラクターに置き換えるなどの案を検証する。

#### 参考文献：

- [1] World Health Organization: Health Promotion Glossary of Terms 2021, 10, (2021)  
 [2] 中込敦士: 社会的孤立・孤独感が健康やウェルビーイングに及ぼす影響, 医療と社会 Vol134, 49-57, (2024)  
 [3] Julianne Holt-Lunstad, Theodore Robles, David A Sbarra: Advancing Social Connection as a Public Health Priority in the United States, American Psychologist. 2017, 517-530, (2017)

[4] Steve Iliffe, Kalpa Kharicha, Danielle Harari, Cameron Swift, Gerhard Gillmann, Andreas E Stuck: Health risk appraisal in older people 2: the implications for clinicians and commissioners of social isolation risk in older people, British Journal of General Practice 57 (537), 277-282, (2007)

[5] Jisca S. Kuiper, Marij Zuidersma, Richard C. Oude Voshaar, Sytse U. Zuidema, Edwin R. van den Heuvel, Ronald P. Stolck, Nynke Smidt: Social relationships and risk of dementia: A systematic review and meta-analysis of longitudinal cohort studies volume 22, 39-57, (2015)

[6] 佐藤郁代, 涌井忠昭, 辻下聡馬, 斎藤英夫, 中村真理子: Z世代を対象としたセルフハンドマッサージによる肩こりおよびストレスの変化, 形態・機能 20(1), 10-18, (2021)

[7] 岡田真奈, 桂田恵美子: 腕の他者マッサージとセルフマッサージの心理的・生理的効果の検討と愛着スタイルとの検討, 関西学院大学心理科学研究 46, 91-101, (2020)

[8] 見谷貴代, 小宮菜摘, 築田誠, 細名水生: 短時間のハンドマッサージによる生理的・心理的効果の検証, 日本看護技術学会誌 17, 125-130, (2018)

[9] 緒方昭子, 奥祥子, 矢野朋美, 竹山ゆみ子, 田村真由美, 内田倫子: ソフトマッサージの講義・演習の効果: 看護学実習の活用状況から, 南九州看護研究誌 12, 33-40, (2014)