

デジタルゲームを利用したリハビリテーション研究の文献的考察

和田義哉^{1)*} 辻村肇^{2,3)}

1) 北海道千歳リハビリテーション大学健康科学部

2) 大和大学保健医療学部作業療法学専攻

3) 大阪電気通信大学健康情報学部

The literature review of the rehabilitation study using a digital game

Yoshiya Wada^{1)*} Hajime Tsujimura^{2,3)}

1) Faculty of Health Science, Hokkaido Chitose College of Rehabilitation.

2) Occupational Therapy Major, Faculty of Allied Health Sciences, Yamato University

3) Faculty of Health Informatics, Osaka Electro-Communication University.

*Correspondence: Satomi 2-10, Chitose, 066-0055, JAPAN

要旨

本研究では医療現場におけるリハビリテーションの中で、デジタルゲームを介入しどのような効果をもたらしたのか、これまでの国内外の研究をまとめた。過去 16 年間における文献をまとめるにあたり、運動機能に関するものと認知機能や精神機能に関するものに分け、さらに、運動機能については Wii®(Nintendo)を使用したものとそれ以外のものに分けた。Wii®の場合、ソフトに組み込まれているバランス能力を使ったゲームを使用しているものが多く、それによるバランス能力の向上が挙げられている。また、Wii®以外にも Kinect®や企業との連携によるゲームの開発などがなされており、患者の症状に合わせたゲーム作りもなされている。さらに、既存のゲームを使用することと新たに開発するゲームの使用についてのメリットやデメリットについてもまとめた。鳥取臨床科学 14(1, 2), 8-20, 2025

Abstract

In this study, we summarized domestic and international research on the effects of digital games in rehabilitation in the medical field. When summarizing the literature from the past 16 years, we divided it into those related to motor function and to cognitive and mental function, and further divided the motor function literature into those that use the Wii® (Nintendo) and those that do not. In the case of the Wii®, there are many games included in the software that make use of balance skills, and it has been said that this improves balance abilities. In addition to the Wii®, there are also games that utilize Kinect® and games tailored to patients' symptoms in collaboration with companies. Furthermore, we summarized the advantages and disadvantages of using existing games and using newly developed games. Tottori J. Clin. Res. 14(1-2), 8-20, 2025

Keywords: リハビリテーション, デジタルゲーム, Wii®, シリアスゲーム; rehabilitation, digital games, Wii®, serious games

1. はじめに

リハビリテーションとは「能力低下の場合に機能的能力が可能な限り最高の水準に達するように個人を訓練あるいは再訓練するため, 医学的・社会的・職業的手段を併せ, かつ調整して用いること (WHO)」である。しかし, 実際に機能を回復させるためには苦痛を伴うこともあるため困難を生じることが多く, 受傷した患者の意欲によってもその回復が左右されることもある。リハビリテーションの苦痛を和らげるため, 単純で苦しい作業をむしろ楽しくリハビリテーションを行わせるための工夫がなされてきている。最近ではリハビリテーションにおけるデジタルゲームの導入が盛んになっている。

ゲームという概念から考えると娯楽の要素が濃く, 特にデジタルゲームの使用による攻撃性の増加や社会性の発達を遅らせるなど悪影響が多いように思われる。しかし, ゲームは日頃のストレスを低下させ¹⁾, 感情の制御や抑うつ感の低下にもつながることが報告されている^{2,3)}。また, デジタルゲームは様々な方面で役立てられ, 教育の現場においてはデジタルゲームを教材に使うことで学習意欲の増加にもつながり, また, 学習者の行為や意思決定に対して即時にフィードバックが返せるという利点があり, 学習サイクルを速め, 密度も高めることができる⁴⁾。また医療現場では, 腹腔鏡下手術の経験のない学生が **Underground** という Wii®(Nintendo)(以下, Wii®)U のゲームソフトを専用のコントローラーを使って週 5 時間, 4 週間継続したところ, 腹腔鏡手術に関する技術の上達が見られた⁵⁾。ゲームを単に遊びに使うだけでなく, その要素を教育や医療に役立てることが多い。このような現象をゲーミフィケーションと呼ぶ。

デジタルゲームは基本的に座位でコントローラーを操作することが多いが, 21 世紀に入り付属品を取り付け, 運動を行うためのデジタルゲーム一式が販売されるようになった。その代表的なソフトが先述した Wii®である。まさにゲームを「体感」する時代に入ったのである。そこで, 本研究では, デジタルゲームが医療現場におけるリハビリテーションの分野においてどのような効果をもたらしたか, 様々な研究をまとめ, 今後の展望をはかる。

2. 方法

本研究での文献検索では, 国内誌の場合は医学中央雑誌刊行会の医中誌パーソナル Web を使用し, 2005 年から 2021 年までの収載誌より”ゲーム “と” リハビリテーション “の 2 語をキーワードにして検索を行った。その中で電子化されたゲーム (デジタルゲーム) が関わっているリハビリテーションの研究, 患者へのゲーム介入による結果が掲載されているフルテキストの学術論文を抽出した。なお除外した条件は, ゲーム依存に関するもの, リハビリに有効なゲームの開発のみに関するもの, デジタルゲーム以外のボードゲーム等での効果, また学会発表における抄録のみの研究も除外した。

さらに, バーチャルリアリティ (VR) 研究は, ヘッドマウントディスプレイによる人の視覚の全面を覆うような没入型デジタル環境での研究が多いので, 本研究は, 非没入型で誰でも気軽に楽しめる形でのゲーム形式によるリハビリテーションの効果に関する研究に特化するために除外した。

次に, 国際誌はエルゼビア社の Science Direct を使用し, ”game” and ”rehabilitation” の 2 語をキーワードにし