

科学研究費助成事業 研究成果報告書

令和 2 年 6 月 9 日現在

機関番号：32685

研究種目：基盤研究(B) (一般)

研究期間：2015～2018

課題番号：15H02881

研究課題名(和文)「パワーUP!アート」による生活機能の維持向上デザイン研究

研究課題名(英文) Design Research for the Maintenance and Improvement of Living Functions by "Power Up! Art"

研究代表者

吉岡 聖美 (YOSHIOKA, KIYOMI)

明星大学・デザイン学部・准教授

研究者番号：80620682

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 12,300,000円

研究成果の概要(和文)：リハビリテーション動作に連動してVRデバイスや机上に投影する画像がインタラクティブに変化し、運動量や運動の質における達成度をアート画像の完成度としてフィードバックする「立ち上がって空に描こう!」「拭いて拭いて絵を描こう!」のプログラムを開発した。臨床試験において、プログラムを用いた患者は、用いない患者に比べてリハビリテーションをより楽しく感じ、2週間継続すると運動回数が有意に増加することを確認した。また、嚥下機能のリハビリテーションに活用するアートプログラムを開発した。息を吹き込むアート作品を制作して呼吸リハビリテーションに用いるプログラムによって、高齢者の継続的取り組みを促すことを確認した。

研究成果の学術的意義や社会的意義

上肢や下肢のリハビリテーション動作に連動してインタラクティブに画像が変化するアートとリハビリテーションとを融合したプログラムにおいて、単純繰り返しの訓練に対するモチベーションを維持する効果が示されたことにより、リハビリテーションの支援プログラムとして、VRデバイスおよびプロジェクションを用いたアートプログラムの新たな位置づけを明示した。また、呼吸リハビリテーションに活用するための息を吹き込むアート作品を制作するプログラムにおいて、リハビリテーションの継続的取り組みおよび嚥下機能を維持する効果が示されたことにより、認知機能が低下した高齢者の様々な身体機能のリハビリテーションへの応用が期待できる。

研究成果の概要(英文)：We have developed programs called "Let's stand up and draw art in the sky!" and "Let's keep wiping to draw pictures!" in which patients perform rehabilitation exercises based on interactive image change. The level of exercises achieved is reflected in the completeness of the artwork images produced as feedback. The programs use a Virtual Reality (VR) device or image projection on a desk. The patients who used the program rated their enjoyment of rehabilitation significantly higher than those who did not use the program. The number of movements increased significantly with continuing exercises over a long time period. In addition, focusing on respiratory rehabilitation for maintaining and improving swallowing function, we have developed a program that involves production of an artwork into which breath is blown. Elderly people with reduced cognitive capability were able to sustain respiratory rehabilitation exercise on a long-term basis using artworks created by themselves.

研究分野：感性デザイン，医療・福祉デザイン，ユニバーサルデザイン，ワークショップ

キーワード：インタラクション パーチャルリアリティ プロジェクション リハビリテーション フィードバック
アートプログラム 身体機能 嚥下機能

科研費による研究は、研究者の自覚と責任において実施するものです。そのため、研究の実施や研究成果の公表等については、国の要請等に基づくものではなく、その研究成果に関する見解や責任は、研究者個人に帰属されます。

様式 C-19、F-19-1、Z-19 (共通)

1. 研究開始当初の背景

身体機能の回復を目的としたリハビリテーションでは、単純繰り返しの訓練に対する患者のモチベーション維持が課題となる。近年、ゲーム機器を活用したリハビリテーションの取り組みもみられるが、ゲームは受動的でパターン化された刺激のため、人の感性に働きかける心理的効果は期待できない。また、高齢者などゲームに馴染めない患者が途中脱落し、長期間継続した効果は確認できていない[注1]。そのようなゲームが、アートを取り入れたリハビリテーションのためのプログラムであれば、人の感性を刺激しながらモチベーションに働きかけて、長期間の繰り返し訓練に対する取り組みを促すことが期待できる。

2. 研究の目的

本研究は、アートとリハビリテーションとを融合した創造的なプログラムである「パワーUP!アート」によって誘導される身体動作に着目し、生活機能の維持向上に有効なプログラム・デバイスを開発することを目的とする。能動的にアートと関わりながらリハビリテーションを実施することによる心理的効果および身体機能に関わる効果について、定量的・定性的に評価する。医療費の削減に繋がる身体機能の回復、介護予防を支援するプログラムとして、「パワーUP!アート」が果たし得る新たな支援プログラムを見出すための研究である。

3. 研究の方法

先行研究となる『「能動アート」によるストレス緩和ケアプログラムの開発と評価』において、タッチパネルモニタとエアポンプを活用した「花火を描こう！」および「クラゲを描こう！」のプログラムを開発した。触ったり握ったりする動作を誘導してアート作品を制作するプログラムを実施することによって、気分が改善する心理的効果が示され、また、継続的取り組みに対するモチベーションやコミュニケーションツールとしてリハビリテーションを補助する効果が示唆された[注2、3]。これらの先行研究に基づき、本研究では、インタラクティブな画像の変化によってリハビリテーション動作を促し、運動量や運動の質における達成度をアート画像の完成度としてフィードバックするプログラムを開発する研究を行った。加えて、我が国における死亡率の主な死因別推移では肺炎の上昇傾向が続き、2011年に脳血管疾患を抜いて第3位となり、肺炎患者の約7割が75歳以上の高齢者、その7割以上が誤嚥性肺炎である現状を踏まえて[注4]、嚥下機能の維持向上のためのプログラムを開発する研究を行った。

(1) 「立ち上がって空に描こう！」プログラムの開発と臨床評価

立ち座りの動作に対して、VRヘッドマウントディスプレイに投影する画像がインタラクティブに変化することによってリハビリテーションを促し、加えて、リハビリテーション動作の運動量における達成度をアート画像の完成度としてフィードバックする「立ち上がって空に描こう！」プログラムを開発して評価した。VRヘッドマウントディスプレイをリハビリテーションに活用することによって、無機質な病院空間で長期間過ごす患者が、現実環境とは異なるバーチャルな空間で楽しく訓練に取り組むことができると考える。

① 「立ち上がって空に描こう！」プログラムの内容

本プログラムは、最大運動量（立ち座り動作の目標回数）を評価基準とし、評価基準に対するプログラム実施中の運動量（立ち座り動作の回数）の達成度を風景画像の完成度としてフィードバックする。身体能力に応じて、30回および50回の上下運動で作品が完成する2種類の評価基準によるプログラムを設計した。座った時の視界は水中の画像、立ち上がった時の視界は水上の風景画像となり、立ち上がる動作によってパズル状になった世界遺産などの風景のパーツ画像が青空の風景画像に追加されたり、パーツ画像の内容（画素数、色数）が変化する（特許取得済、図1、2）。

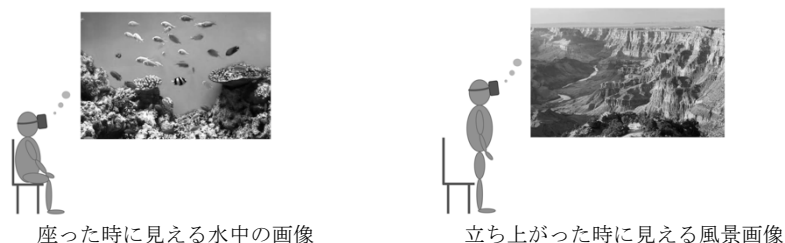


図1 「立ち上がって空に描こう！」プログラム

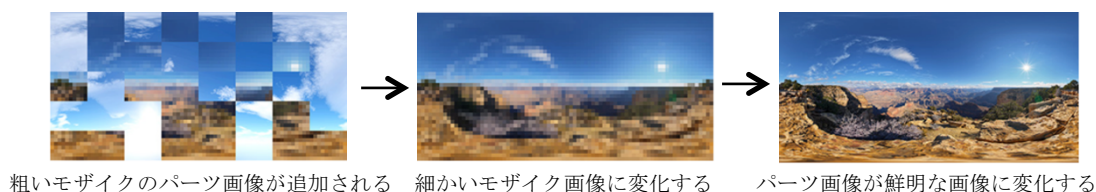


図2 運動量の達成度を反映した画像例（特許取得済）

立ち座り動作の最大運動量を達成した時点で水上の風景は完成画像となる。患者が実践した運動量の達成度に応じた風景画像を、リハビリテーションの成果物としてハガキにプリントして持ち帰ることができる創造的なプログラムである。作成する風景画像は、プログラムの始めに5種類の題材から選択することができる。

②「立ち上がって空に描こう！」プログラムをスクワット運動に用いた基礎実験

大学生を実験協力者として、プログラムを用いるスクワットおよび用いないスクワットを実施する基礎実験を実施した。TDMS-ST [Two-dimensional Mood Scale-Short Term] による心理評価の結果、プログラムを用いた場合は、プログラムを用いなかった場合よりも「活性度」および「快適度」が有意に大きいことを確認した(図3、4)。プログラムを用いることによって、スクワットという単純繰り返しの上下運動をイキイキと活力に溢れ、快適な気分でポジティブに行うことができることが示された。また、プログラムを用いた場合は、スクワットの前後で「快適度」に有意な差が認められ、スクワット運動を実施することによって快適でポジティブな気分になることを確認した。

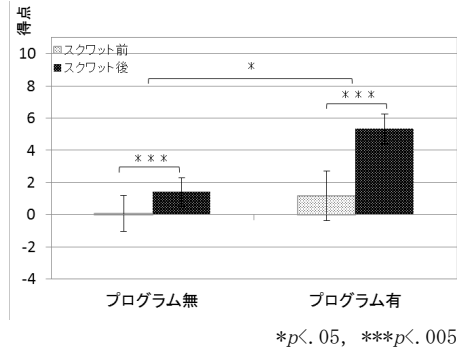


図3 「活性度」の平均得点比較

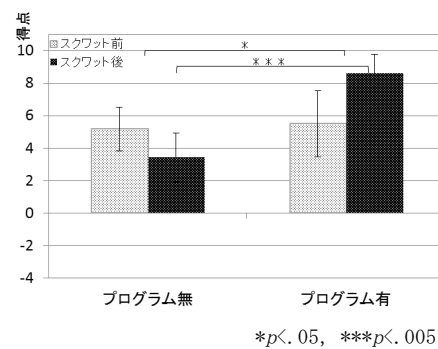


図4 「快適度」の平均得点比較

③回復期リハビリテーション病院における臨床試験

回復期リハビリテーション病院において、「立ち上がって空に描こう！」のプログラムを用いた立ち座りのリハビリテーションを評価する臨床実験を行った。プログラムを用いたリハビリテーションを実施した患者は、プログラムを用いない患者に比べて、運動後のリハビリテーションに対する「楽しさ」の評価が有意に大きいことを確認した。また、プログラムを用いた患者は、運動前に比べて運動後に、リハビリテーションをより楽しいと感じていることが示された(図5)。患者が実施した立ち座りの運動回数の平均値においては、プログラムを用いた患者は10回目の平均運動回数が1回目に比べて有意に多く、プログラムを長期間用いることによって立ち座りの運動回数が増加することが示された(図6)。プログラムを継続して用いることによって運動回数が増加し、リハビリテーションに対するモチベーションを維持し、身体機能の回復に繋がると考えられる結果が得られた。

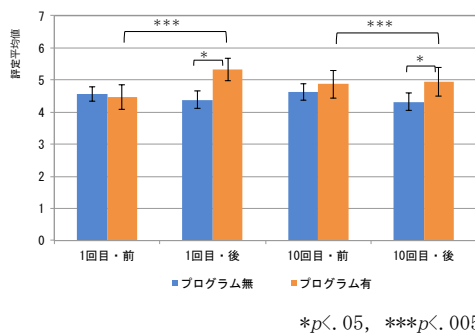


図5 リハビリテーションに対する「楽しさ」の評定平均値比較

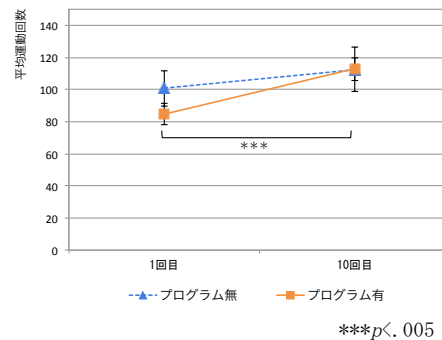


図6 立ち座りの平均運動回数比較

④まとめ

立ち座りのリハビリテーション動作に連動してVR画像がインタラクティブに変化し、運動量における達成度をアート画像の完成度としてフィードバックする「立ち上がって空に描こう！」プログラムを開発した。大学生を実験協力者とする基礎実験および回復期リハビリテーション病院における臨床試験において、プログラムを用いることによる心理的効果および運動回数が増加する結果が示され、単純繰り返しの訓練に対するモチベーションを維持することによって身体機能の回復に繋がる効果を確認した。本研究成果は、リハビリテーションのための支援プログラムとして、VRデバイスを活用したアートとリハビリテーションとを融合したプログラムの新たな位置づけを明示した。

(2)「拭いて拭いて絵を描こう！」プログラムの開発と臨床評価

サンディングと呼ばれる上肢の屈曲伸展動作のリハビリテーションに活用する「拭いて拭い

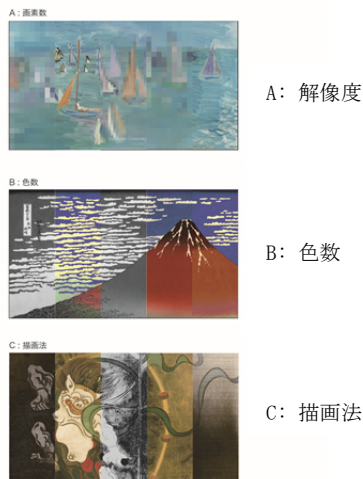
て絵を描こう！」プログラムを開発して評価した。机上（サンディングボード）に投影する画像が手の動きに対してインタラクティブに変化することで動作を促し、絵画のアート画像が段々完成していく創造的なプログラムである。

①「拭いて拭いて絵を描こう！」プログラムの内容

サンディングボードに超短焦点プロジェクタおよび入力機器（Web カメラ）を設置する（図7）。本プログラムでは、サンディング動作の目標回数（最大運動量）を設定し、動作の回数（運動量）における達成度に応じてパーツ画像が追加投影され、目標回数を達成するとアート画像の全体が完成する。また、上肢の目標移動距離を Web カメラで計測して評価基準に設定し、評価基準に対するプログラム実施中の上肢の移動距離（運動の質）における達成度を、机上に投影するパーツ画像の内容（解像度、色数、描画法などによる出来栄え表現の違い）に対応させて患者にフィードバックする（特許取得済、図8）。



完成作品例



リハビリテーションの運動量および運動の質における達成度をアート画像の出来栄えにフィードバックする

図7 「拭いて拭いて絵を描こう！」プログラム 図8 投影画像の完成作品例（特許取得済）

②回復期リハビリテーション病院における臨床試験

回復期リハビリテーション病院において、「拭いて拭いて絵を描こう！」プログラムを用いたサンディング動作のリハビリテーションを評価する臨床実験を行った。プログラムを用いたりハビリテーションを実施した患者は、プログラムを用いない患者に比べて、運動後のリハビリテーションに対する「満足度」および「期待度」が大きい傾向が示された。また、プログラムを用いたりハビリテーションを長期間実施することで「期待度」が大きくなり、運動回数が段々増加する傾向がみられた。

③まとめ

上肢の屈曲伸展動作のリハビリテーションに連動して、サンディングボードに投影する画像がインタラクティブに変化し、運動量および運動の質における達成度をアート画像の完成度としてフィードバックする「拭いて拭いて絵を描こう！」プログラムを開発した。臨床試験において、画像投影（プロジェクション）プログラムをリハビリテーションに活用することによって、単純繰り返しの訓練にも意欲的に取り組むモチベーションを維持し、身体機能の回復を促すことが期待できる結果が得られた。

(3) 呼吸リハビリテーションのためのアートプログラム開発と評価

高齢者の嚥下機能のリハビリテーションに活用するプログラムとして、強制呼吸によるインタラクティブな生成するアート作品を制作するプログラムを開発した。本プログラムでは、息を吹き込むことができるマトリョーシカ風のアート作品を制作し、自身の作品を呼吸リハビリテーションに活用する。

①アートプログラムの内容

本プログラムでは、段ボールで作った骨組みの中に呼吸に反応するセンサ（音、圧力）を入れた人形の芯体、手漉き和紙、および顔パーツを材料として、息を吹き込むことができるマトリョーシカ風のアート作品を制作する（図9、特許出願中）。要介護高齢者の能力に応じた作品づくりができるように、完成度の異なる素材、および、簡易な形の目口のパーツで構成される笑った顔のアイコンを配置・描画する「スマイルアイコン」をプログラムのデザイン要素とする。人形の正面に設置した筒穴にストローを差し込んで息を吹き込むことによって、呼吸情報を感知・記録する仕組みである。

②特別養護老人ホームにおける臨床試験

特別養護老人ホームにおいてアートプログラムを実践した結果、プログラムの前後で参加者の気分が改善する心理的効果が示された（図10）。また、能力に応じたデザイン要素を組み入

れた「スマイルアイコン」を用いたアートプログラムによって、認知機能が低下した要介護高齢者の参加および制作動作を促すことを確認した。

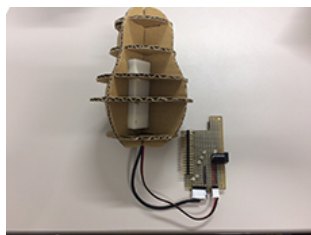


図9 人形の芯体および完成作品例（特許出願中）

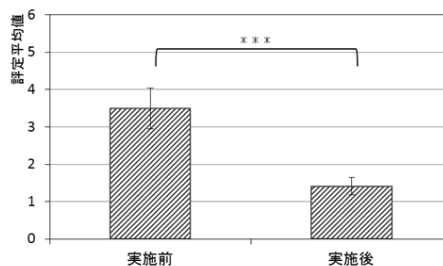


図10 アートプログラム前後のフェイススケール評定平均値

*** $p < .005$

自身で制作した作品を用いた呼吸リハビリテーションを30日間実践した結果、認知機能が低下した高齢者における継続的取り組みが可能であることを確認した。また、嚥下機能が維持される結果が得られた（表1）。作品に対する愛着反応が生成されることによって、リハビリテーションの継続的取り組みを促すことが示された。

表1 嚥下機能の調査結果

参加者	改定水飲みテスト		反復唾液嚥下テスト		最大発生持続時間	
	実施前	実施後	実施前	実施後	実施前	実施後
I	5	5	3	3	22.13	19.91
L	5	5	3	3	2.85	2.88

③まとめ

嚥下機能に関わる呼吸リハビリテーションとして、息を吹き込むことができるアート作品を制作するプログラムを開発して実践した結果、要介護高齢者における心理的効果および嚥下機能に関わる効果を確認した。認知機能が低下した高齢者の継続的取り組みを促すプログラムとして、さまざまな身体機能のリハビリテーションへの活用が期待できる。

4. 研究成果

立ち座りのリハビリテーションに活用する「立ち上がって空に描こう!」、上肢の屈曲伸展のリハビリテーションに活用する「拭いて拭いて絵を描こう!」のプログラムを開発した。動作に連動してVRヘッドマウントディスプレイやプロジェクタで投影される画像がインタラクティブに変化することでリハビリテーション動作を促し、運動量や運動の質における達成度をアート画像の完成度としてフィードバックする創造的なプログラムである。基礎実験および臨床試験の結果、プログラムの心理的効果および単純繰り返しの訓練に対する患者のモチベーションを維持する効果を確認した。本研究成果は、リハビリテーションの支援プログラムとして、VRデバイスおよびプロジェクションを活用したアートプログラムの新たな位置づけを明示した。

また、嚥下機能の維持向上のための呼吸リハビリテーションに活用するアートプログラムを開発した。息を吹き込むことができるアート作品を制作して呼吸リハビリテーションに用いることで、自身の作品に対する愛着反応によって継続的取り組みを促す。認知機能が低下した高齢者における「スマイルアイコン」を用いたアートプログラムの心理的効果、および、リハビリテーションの継続的取り組みを促すことによって嚥下機能を維持する効果を確認した。本アートプログラムのデザイン要素は、さまざまな身体機能のリハビリテーションに活用することによって継続的取り組みを促し、身体機能の回復や介護予防に繋がることを期待できる。

<引用文献>

- ①北地雄、鈴木敦志、他：脳卒中後の回復期病棟入院時の身体機能面、心理・精神的側面、およびQuality of Lifeの関係3.リハビリテーションに対するモチベーション、理学療法科学、29(6)、pp.1023-1026、2014
- ②Yoshioka, K.: Mood Change Caused by 'Active Art' that Encourages Touching and Grasping Movements - Evaluation of when Operating the 'Let's Draw Fireworks!' Program: International Journal of Affective Engineering, Vol.14 No.4, 2015
- ③吉岡聖美:触知を把握の動作を誘導する「能動アート」による気分の変化-「花火を描こう!」プログラムの実践と評価、デザイン学研究、Vol.62(No.4)、pp.77-84、2015
- ④厚生労働省：第2回在宅医療及び医療・介護連携に関するWG資料2-1、高齢化に伴い増加する疾患への対応について、2016.9

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計15件（うち査読付論文 10件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 7件）

1. 著者名 吉岡聖美	4. 巻 18(1)
2. 論文標題 嚥下機能の維持向上のための呼吸リハビリテーションプログラム - 要介護高齢者の継続的な取り組みを促すアートプログラムの開発と実践評価 -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 感性工学 高齢社会と共生工学	6. 最初と最後の頁 13-18
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Hiroyuki MIYASAKA, Kiyomi YOSHIOKA, et al.	4. 巻 10
2. 論文標題 Influence of rehabilitation combined with art devices on the number of sit-to-stand movements and resulting psychological effects	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 Japanese Journal of Comprehensive Rehabilitation Science	6. 最初と最後の頁 65-70
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://www.jstage.jst.go.jp/article/jjcrs/10/0/10_65/_article	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kiyomi YOSHIOKA	4. 巻 -
2. 論文標題 An Art Program to Maintain and Improve Swallowing Function Focusing on Respiratory Rehabilitation - Practice and Evaluation of Physical and Mental Functions of a Program to Encourage Continuous Efforts -	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 International Association of Societies of Design Research	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://iasdr2019.org/uploads/files/Proceedings/pe-f-1132-Yos-K.pdf	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 吉岡聖美	4. 巻 27
2. 論文標題 アートプログラムによる呼吸リハビリテーションの実践と心身機能評価	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 明星大学デザイン学部研究紀要	6. 最初と最後の頁 33-37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kiyomi YOSHIOKA	4. 巻 -
2. 論文標題 Development and Implementation of a VR Device Program to Encourage Standing and Sitting Movements for Rehabilitation	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 The 7th International Conference for Universal Design	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 吉岡聖美	4. 巻 65(1)
2. 論文標題 VRデバイスを活用したリハビリテーションプログラムの開発と評価 - 立ち座り動作の達成度をフィードバックするインタラクティブなプログラムの心理的效果	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 デザイン学研究	6. 最初と最後の頁 35-40
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.11247/jssdj.65.1_35	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kiyomi YOSHIOKA	4. 巻 -
2. 論文標題 Development and Psychological Effects of a VR Device Rehabilitation Program - Art Program with Feed Back Systems Reflecting Achievement Levels in Rehabilitation Exercises -	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 Proceedings of the 7th International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research	6. 最初と最後の頁 538-546
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.1007/978-981-10-8612-0_56	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 吉岡聖美	4. 巻 26
2. 論文標題 VRデバイスを活用したリハビリテーションプログラムの開発と心理的效果	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 明星大学デザイン学部研究紀要	6. 最初と最後の頁 35-39
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kiyomi YOSHIOKA	4. 巻 -
2. 論文標題 Psychological Effects of an Art Program with Feed Back Systems Reflecting Achievement Levels in Rehabilitation Exercises - Development of a VR Device Encouraging Squatting Movements	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 International Association of Societies of Design Research	6. 最初と最後の頁 -
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) http://dx.doi.org/doi:10.7945/C23671	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 吉岡聖美	4. 巻 24(1)
2. 論文標題 小児医療施設における能動アートワークショップの実践と評価 - 子どものためのデザイン評価の考察	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 デザイン学研究 特集号	6. 最初と最後の頁 20-26
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Kiyomi YOSHIOKA	4. 巻 -
2. 論文標題 Mood Change Caused by the Drawing of Face Icons with Different Facial Expressions	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Proceedings of the 6th International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research	6. 最初と最後の頁 37
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 吉岡聖美	4. 巻 63(5)
2. 論文標題 顔アイコンの描画による気分の変化 - 目口のパーツにみる表情と形の特徴	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 デザイン学研究	6. 最初と最後の頁 43-48
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi.org/10.11247/jssdj.63.5_43	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 吉岡聖美	4. 巻 24
2. 論文標題 小児医療施設におけるワークショップの実践と評価 - インタラクションデバイスにみるデザイン要素の分析	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 明星大学デザイン学部研究紀要	6. 最初と最後の頁 28-33
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 吉岡聖美, 三谷篤史, 蓮見孝	4. 巻 Vol.62, No.4
2. 論文標題 小児医療施設における「能動アート」プログラムの実践と評価 - 「ナースコール・アート」ワークショップの分析	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 デザイン学研究	6. 最初と最後の頁 43-50
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) 10.11247/jssdj.62.4_43	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 Kiyomi YOSHIOKA	4. 巻 USB-data
2. 論文標題 Implementation and Evaluation of an 'Active Art' Program in Pediatric Care Facilities: Analysis of Workshops on 'Nurse Call Button Art'	5. 発行年 2015年
3. 雑誌名 International Association of Societies of Design Research	6. 最初と最後の頁 No. 196
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

〔学会発表〕 計34件(うち招待講演 1件/うち国際学会 6件)

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 リハビリテーション運動の達成度をフィードバックするアートプログラム&デバイスの開発
3. 学会等名 第14回感性ロボティクスワークショップ(招待講演)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 VRデバイスを活用したリハビリテーションプログラムの開発と臨床試験
3. 学会等名 第23回日本統合医療学会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 上肢リハビリテーションのための画像投影プログラムの開発と臨床評価
3. 学会等名 第21回日本感性工学会大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kiyomi YOSHIOKA
2. 発表標題 An Art Program to Maintain and Improve Swallowing Function Focusing on Respiratory Rehabilitation - Practice and Evaluation of Physical and Mental Functions of a Program to Encourage Continuous Efforts -
3. 学会等名 2019 International Association of Societies of Design Research (IASDR) Conference (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 上肢リハビリテーション運動を誘導するプログラムの開発
3. 学会等名 日本デザイン学会第66回研究発表大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 平澤良奈, 吉岡聖美
2. 発表標題 高齢者の在宅介護ストレス軽減のためのビデオ通話による効果
3. 学会等名 第14回日本感性工学会春季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 吉岡聖美, 三谷篤史, 村松真澄
2. 発表標題 要介護高齢者の嚥下機能リハビリテーションのためのアートプログラムの実践と評価
3. 学会等名 第14回日本感性工学会春季大会
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Kiyomi YOSHIOKA
2. 発表標題 Development and Implementation of a VR Device Program to Encourage Standing and Sitting Movements for Rehabilitation
3. 学会等名 The 7th International Conference for Universal Design (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 宮坂裕之, 吉岡聖美, 川上健司, 岡本さやか, 園田 茂
2. 発表標題 回復期リハビリテーション病棟の入院患者に対する下肢のアートデバイスを用いた臨床効果
3. 学会等名 第18回東海北陸作業療法学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 「スマイルアイコン」を活用した能動アートプログラムの実践と評価
3. 学会等名 第22回日本統合医療学会学術大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 VRデバイスを用いたリハビリテーションプログラムの臨床評価(2) - 立ち座り動作を誘導するインタラクティブデザインの心理的効果 -
3. 学会等名 第20回日本感性工学会大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 継続的インタラクションを目的とした要介護高齢者のアート制作と心理評価
3. 学会等名 日本デザイン学会第65回春季研究発表大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 三谷篤史, 村松真澄, 吉岡聖美
2. 発表標題 呼気によって動作する人形を制作するワークショップの実施と評価 - 制作者の呼気を検出するモジュールの開発とワークショップを通じた検証
3. 学会等名 日本デザイン学会第65回春季研究発表大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 下肢リハビリテーションのためのVRデバイスプログラムの臨床研究
3. 学会等名 日本デザイン学会第65回春季研究発表大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 Kiyomi YOSHIOKA
2. 発表標題 Development and Psychological Effects of a VR Device Rehabilitation Program - Art Program with Feed Back Systems Reflecting Achievement Levels in Rehabilitation Exercises -
3. 学会等名 7th International Conference on Kansei Engineering & Emotion Research 2018 (国際学会)
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 西村 渉, 内山俊朗, 山中敏正, 吉岡聖美
2. 発表標題 VRフィットネスにおける運動促進コンテンツの評価・検証
3. 学会等名 第12回日本感性工学会春季大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 リハビリテーション動作の達成度をフィードバックするアートプログラムの開発 (1) - 立ち座りリハビリテーションのためのデバイス制作 -
3. 学会等名 第12回日本感性工学会春季大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 立ち座りのリハビリテーション動作をフィードバックするアートプログラムデバイスの開発
3. 学会等名 ロボティクス・メカトロニクス講演会2017 in Fukushima
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 VRを用いたリハビリテーションのためのアートプログラム開発と心理的効果
3. 学会等名 日本感性工学会 而立の会 2017年度研究会 x 第8回 Ambient Feedback System 研究会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 リハビリテーション動作の達成度をフィードバックするアートプログラムの開発 (2) - 立ち座りリハビリテーションデバイスの心理的効果 -
3. 学会等名 日本デザイン学会第64回春季研究発表大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 VRデバイスを用いたリハビリテーションプログラムの臨床評価 - 立ち座り動作を誘導するアートプログラムの心理的効果 -
3. 学会等名 第19回日本感性工学会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 宮坂裕之、川上健司、大西斉、進藤直紀、外海祐輔、日沖雄一、伊藤和樹、吉岡聖美、岡本さやか、園田茂
2. 発表標題 能動的リハビリテーションを目的としたアートデバイス装置の実行可能性および受容性研究
3. 学会等名 リハビリテーション・ケア合同研究大会 久留米2017
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 Kiyomi YOSHIOKA
2. 発表標題 Psychological Effects of an Art Program with Feed Back Systems Reflecting Achievement Levels in Rehabilitation Exercises - Development of a VR Device Encouraging Squatting Movements -
3. 学会等名 2017 International Association of Societies of Design Research (IASDR) Conference (国際学会)
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 三谷篤史, 吉岡聖美
2. 発表標題 使用者による触知行動の誘発を目的とした能動アート型コミュニケーションツールの開発
3. 学会等名 ロボティクス・メカトロニクス講演会 2016 in Yokohama
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 触知と把握の動作を誘導する能動アートプログラムの制作
3. 学会等名 第18回日本感性工学会大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 三谷篤史, 吉岡聖美
2. 発表標題 「能動アート」型ナースコールワークショップ
3. 学会等名 アートミツケア学会大会2016
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 顔アイコンの表情とパーツの分類
3. 学会等名 而立の会研究会 × 第6回Ambient Feedback System研究会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 表情の異なる顔アイコンの描画とパーツの特徴
3. 学会等名 日本デザイン学会第63回研究発表大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Kiyomi YOSHIOKA
2. 発表標題 Mood Change Caused by the Drawing of Face Icons with Different Facial Expressions
3. 学会等名 6th International Conference on Kansei Engineering and Emotion Research 2016 (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 表情の異なる顔アイコンの描画による気分の変化
3. 学会等名 第18回日本感性工学会大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Kiyomi YOSHIOKA
2. 発表標題 Implementation and Evaluation of an 'Active Art' Program in Pediatric Care Facilities: Analysis of Workshops on 'Nurse Call Button Art'
3. 学会等名 International Congress of International Association of Societies of Design Research (IASDR) (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 三谷篤史, 蓮見孝, 梅川未来, 吉岡聖美
2. 発表標題 能動アート型コミュニケーションツール用モジュールの開発とその制作ワークショップの実施
3. 学会等名 第11回感性工学会春季大会
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 吉岡聖美
2. 発表標題 小児医療施設での「能動アート」プログラムの実践と評価
3. 学会等名 而立の会研究会 × 第5回Ambient Feedback System研究会
4. 発表年 2015年

1. 発表者名 吉岡聖美, 三谷篤史, 蓮見孝
2. 発表標題 能動アート「ナースコール・アート」ワークショップの実践と評価 - プログラムのデザイン要素と作品の考察
3. 学会等名 日本デザイン学会第62回春季研究発表大会
4. 発表年 2015年

〔図書〕 計1件

1. 著者名 吉岡聖美	4. 発行年 2019年
2. 出版社 株式会社プリントパック	5. 総ページ数 88
3. 書名 生活機能の維持向上デザイン研究「立ち上がって空に描こう!」「拭いて拭いて絵を描こう!」「スマイルアイコン」プログラム研究報告書	

〔出願〕 計2件

産業財産権の名称 口腔・嚙下機能のリハビリテーションに適した手作り造形物の芯体	発明者 吉岡聖美	権利者 明星大学
産業財産権の種類、番号 特許、特願2019-018834	出願年 2019年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 リハビリテーション用床材	発明者 吉岡聖美	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 意匠、意願2018-014531	出願年 2018年	国内・外国の別 国内

〔取得〕 計3件

産業財産権の名称 リハビリテーション支援装置	発明者 吉岡聖美	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 特許、特許第6355073号	取得年 2018年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 リハビリテーション用床材	発明者 吉岡聖美	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 意匠、登録第1621766号	取得年 2018年	国内・外国の別 国内

産業財産権の名称 リハビリテーション用床材	発明者 吉岡聖美	権利者 同左
産業財産権の種類、番号 意匠、登録第1613049号	取得年 2018年	国内・外国の別 国内

〔その他〕

東京都理学療法士協会日野市支部主催「第1回日野市リハビリ祭り」にVRプログラムを出展
<https://meide.jp/news/1865.html>
 「能動アート」ワークショップの実践と評価「第12回キッズデザイン賞」受賞
<https://meide.jp/news/1327.html>
 リハビリテーション運動の達成度をフィードバックするプログラムをJSTイノベーション・ジャパンに出展
<https://meide.jp/news/1323.html>
 Active Artリハビリテーションプログラムを藤田医科大学七栗記念病院でリハビリテーションに活用
<https://meide.jp/news/186.html>
 ヨコハマ・ヒューマン&テクノランド2017出展「Active Art リハビリテーションプログラム」
<https://www.meisei-u.ac.jp/2017/2017080703.html>

6. 研究組織

	氏名 (ローマ字氏名) (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究分担者	三谷 篤史 (Mitani Astushi) (70388148)	札幌市立大学・デザイン学部・准教授 (20105)	
研究分担者	内山 俊朗 (Uchiyama Toshiaki) (50334058)	筑波大学・芸術系・准教授 (12102)	
研究分担者	宮坂 裕之 (Miyasaka Hiroyuki) (00440686)	藤田保健衛生大学・医療科学部・研究員 (33916)	
研究分担者	谷野 元一 (Tanino Genichi) (70631753)	藤田保健衛生大学・大学共同利用機関等の部局等・助教 (33916)	
研究分担者	蓮見 孝 (Hasumi Takashi) (60237956)	札幌市立大学・デザイン学部・教授 (20105)	

6. 研究組織（つづき）

	氏名 (研究者番号)	所属研究機関・部局・職 (機関番号)	備考
研究 分 担 者	野澤 昭雄 (Nozawa Akio) (70348465)	青山学院大学・理工学部・准教授 (32601)	
研究 分 担 者	尼岡 利崇 (Amaoka Toshiaki) (40369145)	明星大学・情報学部・准教授 (32685)	