

令和 5 年 6 月 28 日現在

機関番号：34438

研究種目：基盤研究(B)（一般）

研究期間：2018～2022

課題番号：18H03122

研究課題名（和文）認知症のBPSDに対するデータマイニングに基づく行動パターン解析に関する研究

研究課題名（英文）A Study on Behavioral Pattern Analysis Based on Data Mining for BPSD in Dementia

研究代表者

木村 大介 (Daisuke, Kimura)

関西医療大学・保健医療学部・教授

研究者番号：90513747

交付決定額（研究期間全体）：（直接経費） 13,100,000円

研究成果の概要（和文）：本研究では、ウェアラブル端末を認知症高齢者の装着し、位置情報データを得ることで、認知症高齢者の行動パターンとして把握できることを示した。このノウハウを活用し、QOL、認知機能の違いで行動パターンが異なるか、また、行動パターンを予測するアルゴリズムは作成できるか、行動パターンは、BPSDの予測に有用か、といった疑問には、一定程度の回答が得られたと考えられる。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまで認知症高齢者の行動パターンをセンシングデータで収集し、パターン分類することは困難とされてきたが、新鋭のセンシング機器を用いることでデータ収集は可能であり、近年発展している機械学習を用いることで、それらデータの解釈、予測、分類が可能となった。これらを臨床データで実践した意義は高いと考えられる。また、行動観察に頼っていた認知症高齢者の行動パターンを客観的なデータから分類した意義も大きいと考えられる。

研究成果の概要（英文）： In this study, we showed that it is possible to understand the behavior of elderly people with dementia as a pattern by attaching wearable terminals to them and obtaining location data. By utilizing this know-how, we believe that we have obtained some answers to questions such as whether behavioral patterns differ depending on differences in quality of life and cognitive function, whether algorithms can be created to predict behavioral patterns, and whether behavioral patterns are useful for predicting B

研究分野：作業療法学

キーワード：認知症 センシングデータ 行動パターン 機械学習

1. 研究開始当初の背景

認知症高齢者の在宅生活を困難にさせる最たる要因は、認知症の症状の中でも「認知症の行動・精神症状 (Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia; BPSD)」である。人間の行動パターンの原理を日常生活場面での行動や環境適応の技能に応用する技法に応用行動分析 (Applied Behavior Analysis; ABA) がある。海外では、認知症高齢者の BPSD の対応に応用行動分析を用いている。応用行動分析を用いて認知症高齢者が BPSD 発現に至るまでの行動パターンを明らかにし、行動パターンを変容させる介入モデルを実践した報告は、海外では、1970 年代から多数が発表され、BPSD に対する介入技法として介護や医療分野においてすでに国際的に一般的な方法論の一つとなっている。しかしながら、国内では応用行動分析を BPSD に対する介入モデルとして扱った研究は海外の 10 分の 1 程度と圧倒的に少なく、BPSD 改善の方法論として一般的なものとなっていない。

応用行動分析では、主観的行動観察を用いるため、「今」起こっている認知症高齢者の BPSD を直接観察し、分析に用いることが基本となる。したがって、「今」起こっている認知症高齢者の BPSD をリアルタイムで評価する必要がある。また、応用行動分析は、データ収集を主観的観察法に依存しているため、評価者の育成が重要となる。海外では臨床心理士を中心に評価者養成課程が確立しているが、本邦では、これら評価者の育成を系統的に実践している教育機関は少ない。このように、国際的には BPSD 対応の方法論として応用行動分析は推奨されているが、本邦では普及には及んでいない。

近年、他分野では、対象者の行動分析を、ウェアラブル端末を用いたセンサーデータを蓄積し、解析している報告が増えている。特にビジネス分野では、センサーデータを集積したビッグデータを分析することにより、頻出するパターンや隠れた規則性などに関する知識を発見し、価値ある情報として有効活用することが不可欠になりつつある。

2. 研究の目的

本研究では、認知症高齢者にウェアラブル端末を装着、センサーデータを収集し、蓄積したデータをグラフ理論に基づくネットワーク解析を実施することでデータマイニングする。これら解析方法を用いることで頻出するパターンや隠れた規則性などを分析し、BPSD 発現に至る行動パターンを抽出する。認知症高齢者の BPSD の応用行動分析に対して、これらウェアラブル端末を用いたセンサーデータをグラフ理論に基づくネットワーク解析でデータマイニングした先行研究はなく、この方法により隠れた規則性や行動パターンを抽出できれば、これまでにない解析結果を得ることができる。

3. 研究の方法

本報告では、これまでに取り組んだ分析と解釈の概要を述べる。報告内容は、大きく 2 分され、報告 1 では、1 つのウェアラブル端末データの解析を、報告 2 では、全端末のデータ解析について報告する。報告 1 では、認知症高齢者の行動パターンの分類、QOL の高低による行動パターンの相違、2 つの解析を行った。また、報告 2 では、認知症者の行動パターンの分類 (全データ解析)、認知機能の高低による行動パターンの相違、機械学習による BPSD の影響要因の予測の 3 つの解析を行った。

4. 研究成果

【報告 1】

認知症高齢者の行動パターンの分類

<方法>

通所リハビリテーション (DC) を利用中の認知症高齢者 16 名 6 時間分の約 65,000 デジットのセンシングデータを分析対象とした。一方、データ測定後 2 週間以内に自律神経活動を TAS9VIEW で測定し、BPSD の評価として NPI を実施した。分析は、センシングデータである位置情報にクラスター (CL) 分析を行い、認知症高齢者の行動パターンを分類した。また、行動パターンの可視化には、グラフ理論に基づくネットワーク解析を用い、ノード間の接続数と方向性に着目、それぞれのノードの媒介中心性を分析、ノードに媒介性、エッジに移動回数が反映されるよう位置情報を可視化した。さらに、分類された CL 毎に EX、METs、歩数、自律神経活動 (LnLF/HF)、NPI を比較した。統計解析には、位置情報の CL 分析にはビジネスインテリジェンス (BI) ツールの Tableau の統計解析機能、グラフ理論には NodeEX を用いた。

<結果>

CL 分析の結果、行動パターンは 3 つに分類された。グラフ理論に基づくネットワーク解析を用い 3 つの行動パターンを可視化したところ、CL 1 はトイレ付近に行動が集中、CL 2 は移動頻度が少なく、CL 3 ではフロア全体を移動する行動パターンであった。一方、CL 毎の EX/min の平均値は CL 1 が 0.024、CL 2 が 0.021、CL 3 が 0.021 (以下、CL 1、CL 2、CL 3 の順で平均値を記載)、METs/min は 1.516、1.333、1.309、歩数/day は 529 歩、335 歩、375 歩、NPI 得点は 9 点、8 点、

3点, 自律神経活動 (LnHF/LF) は 0.685, 1.014, 0.920 であった。

QOLの高低による行動パターンの相違

<方法>

対象は, 通所リハビリテーション (DC) を利用している認知症高齢者 16 名である。行動パターンの計測にはコピキタスウェアを使用し, QOL は Dementia Happy Check Home Care Version (DHC) で評価した。コピキタスウェアでは, 部屋を 6m 間隔で 9 分割してその天井にビーコンを設置, ビーコンから発する電波をウェアラブル型バイタルセンシングバンドで受信し, 位置情報として DC 利用時間中センシングした。

分析は, 16 名分の位置情報と DHC の結果を用いた。まず, DHC 得点の中央値を算出し, 対象者を QOL 高値群, 低値群に分類した。行動パターンの分析では, 各群で 3 秒ごとに出力されるビーコン位置情報の最頻値を算出し, 位置情報から「ハブ」となっているビーコンエリア (媒介中心性) と移動全体の広がり (クラスタリング係数) をグラフ理論に基づくネットワーク解析 (NodeEX 使用) で算出した。

<結果>

QOL 高値群の媒介中心性はビーコン (B) 4 エリア (11.000) と B5 エリア (8.5005) で高値を示し「ハブ」となる行動の起点が確認された。一方, QOL 低値群の媒介中心性は, 特に高値を示すエリアはなく, 行動の起点がなかった。クラスタリング係数は QOL 高値群で 0.709, 低値群で 0.886 であった。また, 介護者情報からは, B4 と B5 エリアの利用者は, 良好な友人関係を築いており, 他のエリアでは, スタッフの誘導なしでは行動できない利用者も多いとのことであった。

<報告 2 >

認知症者の行動パターンの分類と決定木分析行動パターンの予測 (全データ解析)

<方法>

対象は, デイケアを利用している 96 名の認知症高齢者である。位置情報は FUJITSU コピキタスウェアを用い, 3 秒毎の位置情報を検出した。一方, BPSD の評価には Neuropsychiatric inventory (NPI) を用いた。分析は, 位置情報を縦軸, 経過時間を横軸としたラインチャートを作成, correlation によるクラスタ (CL) 分析を行い, 行動パターンを分類した。また, 行動パターンの特徴を解釈するため, グラフ理論に基づくネットワーク解析を行い, 行動パターンを可視化した。ネットワーク解析ではノード間の接続数と方向性に着目, それぞれのノードの媒介中心性を分析, ノードに媒介中心性, エッジに移動回数が反映されるよう可視化した。次に, 分類された CL を予測する決定木分析を実施した。決定木分析では, CL 該当可否を従属変数, NPI の下位項目を独立変数とした。モデルの過学習を防止するため, 親ノードの事例数を 10, 子ノードの事例数を 3, 階層の最大深度は 3 に設定した。

<結果>

CL 分析の結果, 行動パターンは 3 つに分類された (CL1:29 名, CL2:19 名, CL3:46 名)。ネットワーク解析を用い 3 種類の行動パターンを可視化したところ, CL1 は自席とトイレだけを何度も行き来する常同型行動パターン, CL2 は荷物置場に頻回に移動し, 頻回に荷物を確認する不安型行動パターン, CL3 は自席でじっとしている無動型行動パターンであった。一方, 決定木分析の結果, CL1 の予測モデルは, 一層「易怒性」, 二層「興奮」, 三層「異常行動」で生成され, 「易怒性」なしの 27.2%, 「脱抑制」なしを加えると 30.8%, 「異常行動」ありを加えると 50.0% の該当確立であった。CL2 の予測モデルは, 一層「多幸」で生成され, 「多幸」なしの 21.8% が該当した。CL3 の予測モデルは, 一層「易怒性」, 二層「脱抑制」で, 「易怒性」ありの 50.6%, 「脱抑制」なしを加えると 52.9% の該当率であった。

認知機能の高低による行動パターンの相違の 3 つの解析

<方法>

対象は, デイケアの認知症対応フロアを利用している 81 名の認知症高齢者である。認知症高齢者の精神機能評価には, MENFIS を用い, 認知症高齢者の行動パターンの計測には, 富士通株式会社が開発したコピキタスウェアを使用した。分析は, まず, MENFIS の認知機能得点, 動機付け機能得点, 感情機能得点のそれぞれの中央値を算出し, 高値群と低値群に分類した。次に, 高値群と低値群の行動パターンの分析には, 3 秒ごとに出力されるビーコンナンバーの最頻値を算出し, これを基にビーコン間の移動回数による隣接行列を作成, グラフ理論に基づくネットワーク解析を実施した。グラフ理論に基づくネットワーク解析では要素 (ノード) 間の接続数に着目し, それぞれの要素の媒介中心性を分析した。

<結果>

対象者 16 名の平均年齢は 84.5 ± 3.9 歳, 男女比は 1:7, 認知症高齢者の日常生活自立度は, 認知症度が 13 名, 認知症度 a が 3 名であった。また, MENFIS の認知機能, 動機付け機能, 感情機能の中央値を算出し 2 群に分類した。認知機能良好群と不良群, 動機付け機能の良好群と不良群, 感情機能の良好群と不良群のそれぞれの行動パターンを可視化するために, グラフ理論を用いたネットワーク解析を行った結果, 認知機能良好群の行動パターンの特徴は, 行きたい時に行きたい所へ移動している行動パターンと解釈された。一方, 認知機能不良群では, 媒介中心性の高いエリア以外にはほとんど移動していない, 行動が画一的であると解釈された。次に, 動

機付け機能の良好群では、必要のある時に必要な場所へ移動していると解釈される。動機づけ機能不良群は、ほぼ移動がなく、一か所に留まる行動パターンと解釈される。最後に、感情機能良好群では、必要のある時に必要な場所へ移動していると解釈される。動機づけ機能不良群は、あまり移動がなく、決まった場所に留まる行動パターンと解釈された。

機械学習による BPSD の影響要因の予測

<方法>

対象は、認知症対応の通所リハビリテーション利用の 96 名である。認知症者の行動と身体機能の評価はコピキタスウェアを使用し、位置情報、歩数、運動量、運動強度、消費カロリーを出力した。一方、認知機能は精神機能障害評価スケール (MENFIS) で評価した。分析方法は BPSD の陽性・陰性の有無を従属変数、先行研究 (第 56 回日本作業療法学会) で認知症者の位置情報を分類した常同型・確認型・無動型の 3 つの行動パターンを行動要素、歩数・運動量・運動強度・消費カロリーを身体要素、MENFIS 下位項目の認知機能・動機付け・情動機能を認知要素としたデータセットを作成し NN に投入した。NN に用いた階層パーセプトロンは、入力層、中間層、出力層の 3 層構造で、入力層には、行動パターン、身体、認知の変数で構成されたデータセットを入力、中間層はノードを可変させて複数の学習モデルを作成、総合評価指標の F-Measure が最も高いモデルのノード数を採用した。出力層では、BPSD 陽性・陰性の有無を出力し、さらに、予測モデルの重要要素を確認した。作成したモデルの精度評価には、K-fold 交差検証で Accuracy (正解率)、Precision (適合率)、Recall (再現率)、F-Measure スコアを算出し評価に使用した。なお、NN 解析には SPSS statistics 28.0 を用いた。

<結果>

NN のハイパーパラメータは、BPSD 陽性では、入力層のユニット数 10、中間層の活性化関数は tanh 関数を用い、隠れ層 1、ユニット数 4、出力層の活性化関数は softmax 関数を用い、出力数 2 であった。陽性症状を予測する重要要素は、感情機能 (100.0%)、認知機能 (76.8%)、常同型行動パターン (46.2%) で K-fold 交差検証のスコアは Accuracy 68.6%、Precision 67.8%、Recall 62.7%、F-Measure 60.3 であった。一方、陰性のハイパーパラメータは、入力層のユニット数 10、中間層の活性化関数は tanh 関数を用い、隠れ層 1、ユニット数 4、出力層の活性化関数は softmax 関数を用い、出力数 2 であった。BPSD 陰性症状を予測する重要要素は、歩数 (100.0%)、無動型行動パターン (74.6%)、感情機能 (62.3%) で、K-fold 交差検証のスコアは Accuracy 70.9%、Precision 70.9%、Recall 70.5%、F-Measure 70.4 であった。

<まとめ>

本研究では、ウェアラブル端末を認知症高齢者の装着し、位置情報データを得ることで、認知症高齢者の行動パターンとして把握できることを示した。このノウハウを活用し、QOL、認知機能の違いで行動パターンが異なるか、また、行動パターンを予測するアルゴリズムは作成できるか、行動パターンは、BPSD の予測に有用か、といった疑問には、一定程度の回答が得られたと考えられる。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計16件（うち査読付論文 13件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 2件）

1. 著者名 木村大介, 備前宏紀, 藤井啓介, 今井あい子, 富山直輝	4. 巻 32
2. 論文標題 グラフ理論に基づくネットワーク解析を用いた認知症高齢者の行動パターンの解析	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 老年精神医学雑誌	6. 最初と最後の頁 779-784
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 Daisuke Kimura, Hiroki Bizen, Aiko Imai	4. 巻 8
2. 論文標題 Causal Relationship Between Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia and Autonomic Nervous Activity: A Covariance Structure Analysis	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 International journal of rehabilitation	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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 木村大介, 今井あい子, 備前宏紀	4. 巻 24(4)
2. 論文標題 認知症高齢者の行動パターンの解析とその予測 - グラフ理論に基づくネットワーク解析を用いた解析と決定木分析による予測 -	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 地域ケアリング	6. 最初と最後の頁 70-74
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 木村大介, 今井あい子, 備前宏紀	4. 巻 24(5)
2. 論文標題 グラフ理論に基づくネットワーク解析を用いた認知症高齢者の行動パターンの解析	5. 発行年 2022年
3. 雑誌名 地域ケアリング	6. 最初と最後の頁 91-94
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 Yuki Fukumoto, Marina Todo, Hiroki Bizenn, Daisuke Kimura, Toshiaki Suzuki	4. 巻 754
2. 論文標題 Precision pinch force control via brain and spinal motor neuron excitability during motor imagery	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 Neuroscience Letters	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 オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 備前宏紀, 木村大介, 大歳太郎, 吉弘奈央, 水野由子	4. 巻 40(3)
2. 論文標題 運動学習過程における脳血流動態およびグラフ理論を用いた脳内ネットワークの変化から運動課題介入期間の検討	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 作業療法	6. 最初と最後の頁 281-290
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 海光拓磨, 木村大介, 久納健太, 立岩慧士, 備前宏紀	4. 巻 21
2. 論文標題 Shared decision making modelによる意思決定に関する脳領域の神経生理学的観点からの実証 - グラフ理論に基づくネットワーク解析を用いた分析 -	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 岐阜作業療法	6. 最初と最後の頁 2-5
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 田原涼馬, 木村大介, 石川真太郎, 今井あい子	4. 巻 21
2. 論文標題 「目的」や「意味」を持つ「作業」に焦点をあてた介入による自律神経活動の変化	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 岐阜作業療法	6. 最初と最後の頁 12-17
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 久納健太, 木村大介, 備前宏紀, 山田和政	4. 巻 21
2. 論文標題 長期入院患者の自動車運転時の視覚的注意に関する検討～眼球運動と脳血流量の同時計測による検討～	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 岐阜作業療法	6. 最初と最後の頁 6-11
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 立岩慧士, 木村大介, 久納健太, 海光琢磨, 備前宏紀	4. 巻 21
2. 論文標題 課題指向型アプローチであるCI療法のShaping実施時の前頭眼窩野の賦活に関する予備的研究 - NIRS計測時に統制が必要な要因の検討 -	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 岐阜作業療法	6. 最初と最後の頁 18-23
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 木村大介	4. 巻 45(13)
2. 論文標題 認知症のBPSDに対するデータマイニングに基づく行動パターン解析に関する研究	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Medical Science Digest	6. 最初と最後の頁 22-23
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 木村大介, 備前宏紀, 今井あい子	4. 巻 35(4)
2. 論文標題 グラフ理論に基づくネットワーク解析を用いた認知症BPSDに対する行動パターンの分析	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 BIO Clinica	6. 最初と最後の頁 57-59
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 木村大介, 備前宏紀, 今井あい子	4. 巻 22(10)
2. 論文標題 認知症高齢者のBPSDにおける行動パターンの解析 グラフ理論に基づくネットワーク解析からの検討	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 地域ケアリング	6. 最初と最後の頁 34-37
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 渡邊英弘, 富山直輝, 後藤文彦, 中島大貴, 木村大介, 井戸尚則, 岡山直樹, 長谷川龍一	4. 巻 19(3)
2. 論文標題 介護予防事業における集団ゴムバンド運動が軽度認知障害を有する女性高齢者の認知機能に及ぼす効果	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 認知症ケア学会誌	6. 最初と最後の頁 557-567
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 今井あい子, 真田樹義, 木村大介, 栗原俊之	4. 巻 35(4)
2. 論文標題 地域在住女性高齢者における身体活動の種類・強度と2年後の抑うつ症状との関連	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 理学療法科学	6. 最初と最後の頁 1-7
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 木村大介, 能登谷晶子, 今井あい子, 大歳太郎	4. 巻 37
2. 論文標題 認知症高齢者の行動・精神症状 (BPSD) と自律神経活動の関連性	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 作業療法	6. 最初と最後の頁 377-384
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 -

〔学会発表〕 計12件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 0件）

1. 発表者名 倉澤茂樹, 丹葉寛之, 立山清美, 木村大介, 岩永竜一郎
2. 発表標題 幼児における感覚処理の特性を起因とする問題行動および睡眠問題の仮説モデルの検討
3. 学会等名 第55回日本作業療法学
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 市橋星香, 木村大介, 備前宏紀, 山田和政
2. 発表標題 NIRSを用いた脳卒中後アパシーの類型化の取り組み
3. 学会等名 第55回日本作業療法学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 木村大介, 塩津裕康, 備前宏紀, 今井あい子, 富山直輝
2. 発表標題 グラフ理論を用いたネットワーク解析に基づく認知症高齢者のQOLの状態による行動パターンの特徴
3. 学会等名 第55回日本作業療法学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 藤田高史, 能登谷晶子, 木村大介, 加藤清人
2. 発表標題 アルツハイマー病者に対し記憶補助ツールとしてSkypeを用いた服薬管理の効果について -アルツハイマー病者の適応基準の設定-
3. 学会等名 第55回日本作業療法学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 今井あい子, 木村大介, 真田樹義, 栗原俊之, 富山直輝
2. 発表標題 意味のある作業への参加が身体活動量に与える影響-健康高齢者を対象とした3年間の縦断研究-
3. 学会等名 第55回日本作業療法学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 石川真太郎, 木村大介, 備前宏紀, 田原涼馬
2. 発表標題 生理学的指標である脳機能の観点から「意味ある作業」の主意を問うーNIRSを用いた脳血流量と脳内ネットワークの検討ー
3. 学会等名 第55回日本作業療法学会
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 吉弘奈央, 大歳太郎, 木村大介, 備前宏紀, 網本和
2. 発表標題 注意反応課題における機能的電気刺激の効果について 近赤外線分光法を用いた検討
3. 学会等名 第54回日本作業療法学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 備前宏紀, 木村大介, 大歳太郎, 吉弘奈央, 水野(松本)由子
2. 発表標題 近赤外線分光を用いた運動学習における脳内ネットワークの変化の検討
3. 学会等名 第54回日本作業療法学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 今井あい子, 真田樹義, 木村大介, 栗原俊之:
2. 発表標題 地域在住女性高齢者における身体活動の種類・強度と2年後の抑うつ症状との関連
3. 学会等名 第54回日本作業療法学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 木村大介, 備前宏紀, 今井あい子, 富山直輝
2. 発表標題 センシングデータを用いた認知症高齢者の行動ターンの分析
3. 学会等名 第54回日本作業療法学会
4. 発表年 2020年

1. 発表者名 木村大介, 富山直輝, 今井あい子, 備前宏紀
2. 発表標題 認知症高齢者の活動的反応と維持的反応が認知機能に与える影響についての検討
3. 学会等名 第52回日本作業療法学会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 山田洋樹, 木村大介, 山田和政
2. 発表標題 被殻出血によりCRPSを呈した患者の自律神経活動に着目した痛みの評価
3. 学会等名 第22回岐阜県作業療法士学会
4. 発表年 2018年

〔図書〕 計0件

〔産業財産権〕

〔その他〕

-

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	山田 和政 (Kazumasa Yamada) (20367866)	星城大学・リハビリテーション学部・教授 (33938)	
研究分担者	富山 直輝 (Naoki Tomiyama) (00367872)	星城大学・リハビリテーション学部・准教授 (33938)	
研究分担者	大歳 太郎 (Taro Otoshi) (40336483)	関西医療大学・保健医療学部・教授 (34438)	
研究分担者	倉澤 茂樹 (Sigeki Kurasawa) (40517025)	福島県立医科大学・保健科学部・教授 (21601)	
研究分担者	能登谷 晶子 (Masako Notoya) (30262570)	京都先端科学大学・健康医療学部・教授 (34303)	

7. 科研費を使用して開催した国際研究集会

〔国際研究集会〕 計0件

8. 本研究に関連して実施した国際共同研究の実施状況

共同研究相手国	相手方研究機関
---------	---------