

アルツハイマー病患者に対する生活行為工程分析に基づいたリハビリテーション介入の標準化  
に関する研究

主任研究者：田平 隆行 (鹿児島大学医歯学域医学系 教授)

研究分担者：池田 学 (大阪大学大学院医学系研究科 教授)

粟田 圭一 (東京都健康長寿医療センター研究所 研究部長)

牧迫飛雄馬 (鹿児島大学医歯学域医学系 教授)

山口 智晴 (群馬医療福祉大学リハビリテーション学部 教授)

友利幸之介 (東京工科大学医療保健学部 准教授)

田中 寛之 (大阪府立大学大学院総合リハビリテーション学研究科 講師)

吉浦 和宏 (熊本大学病院神経精神科 作業療法士)

韓 旻熙 (熊本大学大学院生命科学研究部 作業療法士)

吉満 孝二 (鹿児島大学医歯学域医学系 助教)

研究要旨：

目的：本研究では、地域在住 AD 患者に対して生活行為工程分析に基づいたリハビリテーションを 3 か月間介入し、その効果を PADA-D を用いて非ランダム化比較試験にて検証した。

方法：対象は、地域在住 AD 及び軽度認知障害 (MCI) 高齢者とした。リクルートは、全国 6 府県の認知症疾患医療センター等から抽出した。調査項目は、主要指標として生活行為工程分析表 (PADA-D) ほか ADL 指標等とし、目標とした生活行為の満足度、遂行度も聴取した。介入群は生活行為工程分析に基づいた介入を 1 回/週、1 回 40 分、3 か月間在宅を基本として実施し、対照群は、通常のサービスのみとした。

結果：PADA-D 総合得点、Lawton ADL、下位項目では「洗濯」のみ有意な交互作用が認められ、介入効果が示された。目標として多かった「買い物」、「洗濯」等はそれぞれ介入ポイントに応じた部分的な工程の改善が見られた。また、介入群は目標とした生活行為 (工程) の満足度、遂行度は向上し、主観的評価が得られた。

結論：認知機能は変化せずとも ADL の総合点数はわずかながら改善する傾向を示した。注目すべきは、目標とする生活行為については介入を焦点化した「工程」で改善する傾向を示した、ことである。従来の ADL 評価スケールは、介助量で段階付けされているため、この点は表出できず、PADA-D の特徴が示されたと考える。

A. 研究目的

生活行為工程分析表 (Process Analysis of Daily Activity for Dementia; PADA-D) は、認知機能の側面から工程分析した評価表であり、介助量を主体とした既存の ADL 評価尺度では把握できなかった詳細な変化を捉えることが可能である。また、各生活行為を行為の過程に沿って起点と終点を定めているた

め一連の観察が行いやすく、認知機能に関連した行為障害を具体的に提示が可能であることが特徴である。尚、Physical Self-Maintenance Scale (PSMS)、Lawton Instrumental Activities of Daily Living Scale (Lawton IADL)、Hyogo Activity of dairy living Scale (HADL) との基準関連妥当性は 0.84 以上、内部一貫信頼性は  $\alpha=0.96$  であり信頼性、妥当性は得られている (田平、

2019).

H27～29 年度に取り組んだ厚生労働科学研究費補助金長寿科学総合研究事業「生活行為障害の分析に基づく認知症リハビリテーションの標準化に関する研究」(主任研究者:池田学)において、在宅アルツハイマー型認知症(AD)において各 IADL の自立度を重症度別に検討し、手続き的記憶を用いた工程が中等度者でも残存しやすいことを明らかにした。在宅生活を継続するためには生活行為の残存能力を活かし、かつ具体的な生活行為障害を予測し早期に介入することが重要となる。昨年の本研究報告書では 8 例の在宅認知症患者に対し生活行為工程分析に基づいたリハビリテーションを実施し、介入前後の PADA-D の変化を検討した。その結果、全般的な ADL 自立度には変化がなかったが目標とする生活行為の部分的改善が認められ、目標とする生活行為の満足度、遂行度も向上した。しかしながら、対照群を設けていないため事例レベルでの前後比較検証に留まった。

本研究では、地域在住 AD 患者に対して生活行為工程分析に基づいたリハビリテーションを 3 か月間介入し、その効果を PADA-D を用いて非ランダム化比較試験にて検証した。

## B. 研究方法

### 1. 研究デザイン

本研究では、介入施設ごとに特徴があることから非ランダム化比較試験を採用した。アウトカム評価は盲検化し、評価者と介入者は異なるセラピストとした。

### 2. 対象

対象は、地域に在住する 65 歳以上の AD 及び軽度認知障害(MCI)高齢者で、MMSE 得点は 10 点以上の者とした。除外基準は顕著な整形疾患、神経疾患、感覚器疾患等による生活行為障害が認められる者とした。リクルートは、全国 6 府県(群馬、大阪、石川、熊本、鹿児島、沖縄)の認知症疾患医療センター、訪問看護ステーション、通所リハビリテーション及び通所介護事業所から抽出した。

### 3. 調査項目

基本情報は、性別、年齢、診断名、既往歴、居住形態、要介護度、主介護者、障害高齢者及び認知症高齢者の日常生活自立度、服薬状況である。主要アウトカム指標として PADA-D 総合得点(Max210)、IADL 得点(Max120)、BADL 得点(Max90)、下位項目(Max15)、PSMS、Lawton IADL、HADL、Mini-mental State Examination(MMSE)とした。PADA-D の評価方法は、リハ専門職等の自宅訪問による観察及び信頼ある家族からの聞き取りとした。副次アウトカム指標は、Zarit 介護負担尺度短縮版(J-ZBI8)、認知症行動障害尺度(DBD13)とし、介入群のみ目標設定

した生活行為の満足度(10段階)、遂行度(10段階)であった。

## 4. 介入方法

介入は、PADA-D にて低下している工程及び残存している工程を明らかにし、本人・家族の合意のもと介入する生活行為を 3 行為まで選択する。具体的な目標を決定し、目標志向的に生活行為へのリハビリテーション介入を行う。介入は、1 回/週を基本とし、1 回 40 分、3 か月間、リハ専門職等が自宅を訪問して行うが、目標に応じた自宅以外の実施はこの限りではない。対照群は、研究協力者の施設で通常行っているプログラムおよび他のサービスのみを実施した。

## 5. 解析方法

ベースラインの 2 群間比較を尺度属性に応じて対応のない t 検定、 $\chi^2$  検定を実施したのち、時間×群間の反復測定 2 元配置分散分析を実施した。また、介入群のみ目標とした PADA-D の各生活行為、満足度・遂行度の前後比較を Student の t 検定にて比較した。さらに、目標として多かった洗濯、買い物、服薬管理、移動の下位項目について前後比較を行った。

(倫理面への配慮)

本研究では個人情報情報を消去し、すべて記号・数値に置き換え、個人が特定されないよう処理を行った。なお、UMIN 臨床試験の登録および鹿児島大学病院臨床研究倫理委員会の承認(190024 倫-改 2)を得て実施した。

## C. 研究結果

### 1. ベースラインの比較

対象者は、COVID-19 関連を含むドロップアウト 8 名、対象疾患外 3 名を除外して、最終的に介入群 25 名(女性 16 名、76.2±9.1 歳)、対照群 24 名(女性 15 名、78.5±6.4 歳)を分析対象とした。ベースラインでの 2 群間比較については、基礎的情報、認知機能、ADL、DBD13、Zarit8 全てにおいて有意差なく、同等の対象条件であった。しかし、COVID-19 の影響による介入中に中断した者が 9 名(中断期間 30-150 日)であった。

### 2. 介入前後比較(2 元配置分散分析)

Lawton IADL ( $F=4.32$ ,  $P<0.05$ )、PADA-D 総合得点 ( $F=3.98$ ) に有意な交互作用が見られ、介入効果が認められた。認知機能、行動心理症状、他 ADL 尺度には有意な変化なかった。

### 3. PADA-D 下位項目の介入前後比較

目標とする介入が多かった洗濯、買い物、服薬管理、整容の介入前後の 2 群間比較を実施し、濯 ( $F=3.32$ ) のみ有意な交互作用が認められた。

### 4. 目標とした生活行為と工程分析の介入前後比較

介入群 25 名の生活行為の目標数は合計 53 (1 事例当たり 2.12) であった。そのうち「洗濯」を目標と

した者が 8 名, 「移動・外出」7 名, 「家事 (掃除など)」5 名, 「買い物」, 「調理」, 「服薬管理」, 「整容」4 名, 「入浴」3 名の順で多かった。それぞれ介入ポイントに応じた部分的な工程の改善が見られた。

#### 5. 目標とした生活行為の満足度と遂行度

各目標への満足度, 遂行度 (各 10 段階) の前後比較を図 3 に示す。介入後, 満足度, 遂行度共に有意に向上し, 目標指向的介入によって主観的な評価は高まることが確認された。

### D. 考察

ベースラインでは, 年齢, 性別, 認知機能, BPSD, ADL において両群で差がなく, 同程度の条件の参加者となった。介入前後では両群共に認知機能, 介護負担感, BPSD, PSMS, HADL は著変なかったが, 介護負担感, BPSD は低下傾向であった。唯一 Lawton IADL と PADA-D 総合得点が有意な交互作用を認め, 対照群は悪化し, 介入群は改善した。このように認知機能が改善せずとも ADL は改善することが明らかとなり, ADL への直接的リハビリテーションの効果が示された。ADL 別でも両群で変化の相違はあるも有意な交互作用を示したのは洗濯のみであった。これは, 目標とする生活行為は IADL が多く, 特に 6 名が焦点にあてた洗濯に効果が表れたのかもしれない。重要なことは, 目標に対する満足度, 遂行度は有意に向上したことである。PADA-D に反映しない部分においても主観的な満足度, 遂行度が改善することで, 自己効力感や有能感に繋がる可能性がある。このような肯定的な心理変化が行為の定着, 習慣化のために必要である。

### E. 結論

認知機能は変化せずとも ADL の総合点数はわずかながら改善する傾向を示した。特に, 目標とする生活行為については介入を焦点化した「工程」で改善する傾向を示した。従来の ADL 評価スケールは, 介助量で段階付けされているため, この点は表出できず, PADA-D の特徴が示されたと考える。また, 目標とした生活行為 (工程) の満足度, 遂行度は向上し, 主観的な評価は得られた。地域在住 AD 患者に対しては生活行為を分析し, 直接的に ADL に介入することが効果的であった。しかし, COVID-19 の影響や重症度, 居住環境, 習慣性, 性差等の交絡因子があるため, さらなる検証が必要である。

### F. 健康危険情報

なし

### G. 研究発表

#### 1. 論文発表

1) Tabira T, Maruta M, Matsudaira K, Matsuo T, Hasegawa T, Sagari A, Han G, Takahashi H, Tayama J: Relationship between attention bias and psychological index in individuals with chronic low back pain: A preliminary

event-related potential study. *Front Hum Neurosci*, 26, 2020. doi: 10.3389/fnhum.2020.561726

2) Ikeda Y, Han G, Maruta M, Hotta M, Ueno E, Tabira T: Association between Daily Activities and Behavioral and Psychological Symptoms of Dementia in Community-Dwelling Older Adults with Memory Complaints by Their Families. *Int. J. Environ Res Public Health*, 17(18), 6831 2020 .doi: 10.3390/ijerph17186831

3) Tokuda K, Maruta M, Shimokihara S, Han G, Tomori K, Tabira T. Self-Selection of Interesting Occupation Facilitates Cognitive Response to the Task: An Event-Related Potential Study. *Front Hum Neurosci*, 14:299, 2020. doi: 10.3389/fnhum.2020.00299. eCollection 2020.

4) Han G, Maruta M, Ikeda Y, Ishikawa T, Tanaka H, Koyama A, Fukuhara R, Boku S, Takebayashi M, Tabira T: Relationship between Performance on the Mini-Mental State Examination Sub-Items and Activities of Daily Living in Patients with Alzheimer's Disease. *J Clin Med* 9(5):1537, 2020 doi: 10.3390/jcm9051537.

5) Sagari, A, Tabira, T, Maruta, M, Miyata, H, Han, G, Kawagoe, M: Causes of changes in basic activities of daily living in older adults with long - term care needs. *Australas J Ageing*: 1 - 8, 2020 doi.org/10.1111/ajag.12848

6) Maruta M, Makizako H, Ikeda Y, Miyata H, Nakamura A, Han G, Shimokihara S, Tokuda, K, Kubozono T, Ohishi M, Tomori K, Tabira T: Associations between Depressive Symptoms and Satisfaction with Meaningful Activities in Community-Dwelling Japanese Older Adults. *J Clin Med*, 9(3), 795, 2020 doi: 10.3390/jcm9030795.

7) Shimokihara S, Tanoue T, Takeshita K, Tokuda K, Maruta M, Moriuchi T, Tabira T: Usefulness of navigation application for outdoor mobility guides in community-dwelling older adults: a preliminary study. *Disability and Rehabilitation: Assistive Technology*, 16, 2020. doi.org/10.1080/17483107.2020.1870005

8) Tanaka H, Umeda R, Shoumura Y, Kurogi T, Nagata Y, Ishimaru D, Tabira T, Yoshimitsu K, Ishi R, Nishikawa T: Development of an Assessment Scale for Engagement in Activities for Patients with Moderate to Severe dementia. *Psychogeriatrics*, 2021 doi: 10.1111/psyg.12678.

9) Shimokihara S, Maruta M, Hidaka Y, Akasaki Y, Tokuda K, Han G, Ikeda Y, Tabira T: Relationship of Decrease in Frequency of Socialization to Daily Life, Social Life and Physical Function in Community-Dwelling Adults Aged 60 and over after the COVID-19 Pandemic. *Int. J. Environ. Res. Public Health*18(5), 2573, 2021 doi.org/10.3390/ijerph18052573

10) Maruta M, Makizako H, Ikeda Y, Miyata H, Nakamura A, Han G, Shimokihara S, Tokuda, K, Kubozono T, Ohishi M, Tabira T: Association between apathy and satisfaction with meaningful activities in older adults with mild cognitive impairment: A population-based cross-sectional study. *Int J Geriatr Psychiatry*, 2021.doi: 10.1002/gps.5544

#### 【論文 (和文)】

1) 下木原俊, 丸田道雄, 吉満孝二, 徳田圭一郎, 上城憲司, 西田征治, 磯直樹, 内田淳, 福永一喜, 椿野

由佳, 村島久美子, 河合晶子, 田平隆行: 医療・介護施設における徘徊行動とその支援についての実態調査, 日本作業療法研究学会雑誌, 23(1): 9-16, 2020

2) 韓侑熙, 丸田道雄, 高橋弘樹, 中村篤, 宮田浩紀, 竹林実, 松尾崇史, 田平隆行: 脳血管障害患者の情報処理型による表情識別能力の相違および認知機能評価との関連性. 日本作業療法研究学会雑誌, 23(1): 17-23, 2020

## 2. 学会発表

- 1) 田平隆行, 池田由里子, 丸田道雄, 日高憲太郎, 韓侑熙, 吉浦和宏, 石川智久, 堀田牧, 池田学: 地域在住認知症高齢者における IADL 工程障害の居住形態による相違, 第 35 回日本老年精神医学会, 2020 年 12 月 (米子, 誌上发表)
- 2) 韓侑熙, 福原竜治, 竹林実, 丸田道雄, 中村篤, 宮田浩紀, 下木原俊, 徳田圭一郎, 池田由里子, 田平隆行: アルツハイマー病患者の行動心理症状と日常生活活動との関連についての研究. 第 14 回日本作業療法研究学会, 2020 年 11 月 (Web)
- 3) 丸田道雄, 牧迫飛雄馬, 池田由里子, 韓侑熙, 中村篤, 宮田浩紀, 下木原俊, 大勝巖, 大勝秀樹, 田平隆行: 地域在住高齢者が重要とする活動の満足度と抑うつ症状の関連. 第 14 回日本作業療法研究学会, 2020 年 11 月 (Web)
- 4) 赤井田将真, 牧迫飛雄馬, 中井雄貴, 富岡一俊, 谷口善昭, 和田あゆみ, 佐藤菜々, 丸田道雄, 田平隆行: 地域在住高齢者における意味のある活動の満足度とフレイルの関係. 第 14 回日本作業療法研究学会, 2020 年 11 月 (Web)
- 5) 宮田浩紀, 丸田道雄, 中村篤, 韓侑熙, 池田由里子, 下木原俊, 徳田敬一郎, 赤崎義彦, 日高雄磨, 田平隆行: 高齢化率 40% を超える地域における社会的フレイルの有病率と重要な作業の特徴. 第 14 回日本作業療法研究学会, 2020 年 11 月 (Web)
- 6) 中村篤, 牧迫飛雄馬, 丸田道雄, 宮田浩紀, 田平隆行: 運転を中断した地域在住高齢者の生活上重要な作業の特徴および抑うつとの関連. 第 54 回日本作業療法学会. 2020 年 9 月 (web)
- 7) 丸田道雄, 牧迫飛雄馬, 中村篤, 大勝秀樹, 田平隆行: フレイル状態の地域在住高齢者が生活の中で重要とする活動の特徴. 第 54 回日本作業療法学会. 2020 年 9 月 (web)
- 8) 池田由里子, 丸田道雄, 平田優, 田平隆行: 家族が捉えているもの忘れがある地域在住高齢者の IADL と BPSD の特徴. 第 54 回日本作業療法学会. 2020 年 9 月 (web)
- 9) 田平隆行, 丸田道雄, 韓侑熙, 岡部拓大, 川越雅弘: 認知症高齢者の要介護度に伴う ADL 自立度の低下様式. 第 54 回日本作業療法学会. 2020 年 9 月 (web)
- 10) 宮田浩紀, 丸田道雄, 中村篤, 池田由里子, 田平隆行: 地域在住高齢者の生活上重要な作業活動の満

足度と社会的フレイルとの関連. 第 54 回日本作業療法学会. 2020 年 9 月 (web)

- 11) 上野恵理, 池田由里子, 下木原俊, 日高憲太郎, 田平隆行: 地域在住認知症高齢者における生活行為工程分析表 (PADA-D) を用いた更衣, 整容に関する特徴. 第 54 回日本作業療法学会. 2020 年 9 月 (web)
- 12) 下木原俊, 丸田道雄, 中村篤, 池田由里子, 田平隆行: 地域在住高齢者が生活の中で重要としている作業の特徴—性別および年代別の検討—. 第 54 回日本作業療法学会. 2020 年 9 月 (web)
- 13) 韓侑熙, 福原竜治, 朴秀賢, 竹林実, 田平隆行: レビー小体型認知症患者の MMSE の下位項目と ADL との関連についての研究. 第 54 回日本作業療法学会. 2020 年 9 月 (web)
- 14) 岡部拓大, 鈴木誠, 磯直樹, 田平隆行, 川越雅弘: 生活自立確率の長期的変化—要介護高齢者を対象にした項目反応理論解析—. 第 54 回日本作業療法学会. 2020 年 9 月 (web)
- 15) 磯直樹, 岡部拓大, 鈴木誠, 田平隆行, 川越雅弘: 訪問リハビリテーションを利用した要介護者の心身機能を含めた生活機能の経時的変化. 第 54 回日本作業療法学会. 2020 年 9 月 (web)

## H. 知的財産権の出願・登録状況

1. 特許取得  
なし
2. 実用新案登録  
なし
3. その他  
なし

表 1 介入前後のアウトカムの比較

	介入群 (N=25)	対照群 (N=24)	P 値
年齢	76.2±9.1	78.5±6.4	0.324 a
性別, 女性%	16(64)	15(63)	0.752 b
居住形態, 独居%	5(20)	5(22)	0.568 b
MMSE	19.5±5.9	19.3±4.9	0.863 a
DBD13 (Max52)	16.2±7.9	16.4±7.6	0.873 a
Zarit8 (Max32)	10.8±5.9	8.1±6.3	0.265 a
PSMS (Max6)	4.0±1.7	4.4±1.7	0.381 a
Lawton IADL (Max8)	3.6±2.3	3.6±2.6	0.927 a
HADL (Max100)	28.3±18.1	26.7±16.0	0.751 a
PADA-D 総合 (Max210)	131.1±36.0	127.4±39.4	0.73 a
BADL (Max90)	76.4±18.6	82.4±8.6	0.255 a
IADL (Max120)	54.7±30.4	45.0±33.4	0.291 a
COVID-19 中断期間	9 名 (30-150 日)		

a. 対応のない T 検定, b.  $\chi^2$  検定

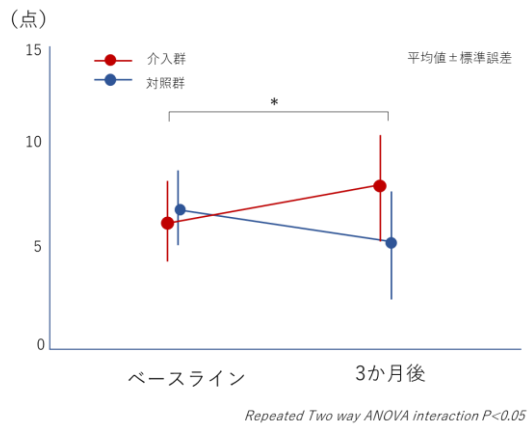
PADLP-D : Process Analysis of Daily Life Performance for Dementia, MMSE : Mini mental State Examination, PSMS : Physical Self-Maintenance Scale, Lawton IADL : Instrumental activity of daily living scale, HADLS : Hyogo Activity of Daily Living Scale, DBD13 : Dementia Behavior Disturbance Scale Paired-T test

表 2. 介入前後比較

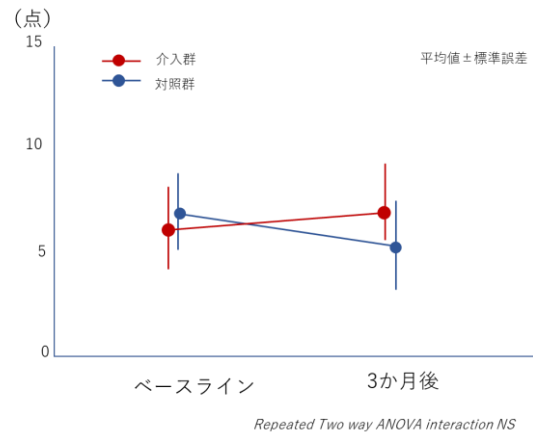
	介入群 (N=25)		対照群 (N=24)		交互作用 F 値
	ベースライン	3 か月後	ベースライン	3 か月後	
MMSE (Max30)	19.5±5.9	19.3±5.8	19.3±4.9	19.3±5.5	0.93
DBD13 (Max52)	16.2±7.9	15.3±8.7	16.4±7.6	17.6±6.8	0.83
Zarit8 (Max32)	10.3±5.9	9.7±6.8	8.1±6.3	7.6±5.9	0.96
PSMS (Max6)	4.2±1.7	4.3±1.4	4.4±1.7	4.6±1.5	0.27
Lawton IADL (Max8)	3.6±2.3	3.9±2.3	3.6±2.6	3.2±2.7	4.12*
HADL (Max100)	28.3±18.1	27.4±15.8	26.7±16.0	29.0±17.1	1.92
PADA-D 総合 (Max210)	131.1±36.0	135.6±36.6	127.4±39.4	122.5±41.9	3.92*
BADL (Max90)	76.4±18.6	81.6±8.3	82.4±8.6	82.5±7.9	2.78
IADL (Max120)	54.7±30.4	58.8±31.5	45.0±33.4	42.29±33.4	2.61

反復測定のある二元配置分散分析 \*P<0.05

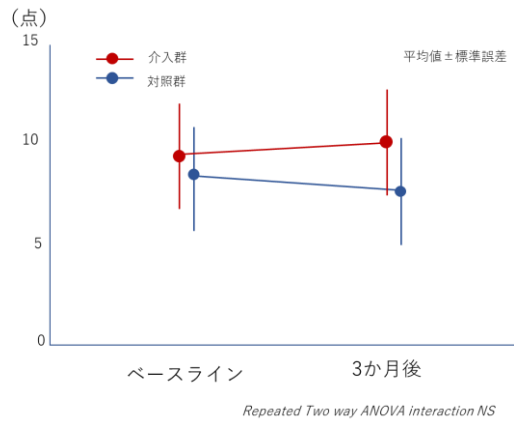
1) 服薬管理



2) 洗濯



3) 買い物



4) 整容

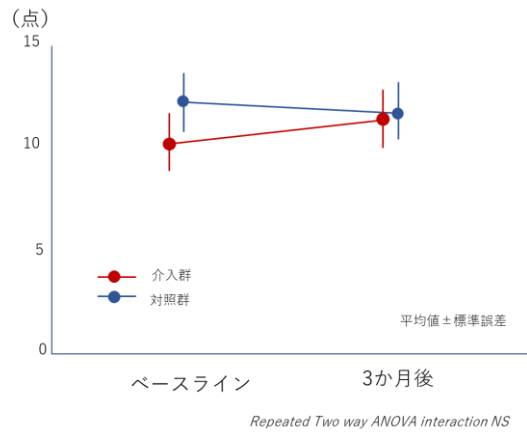
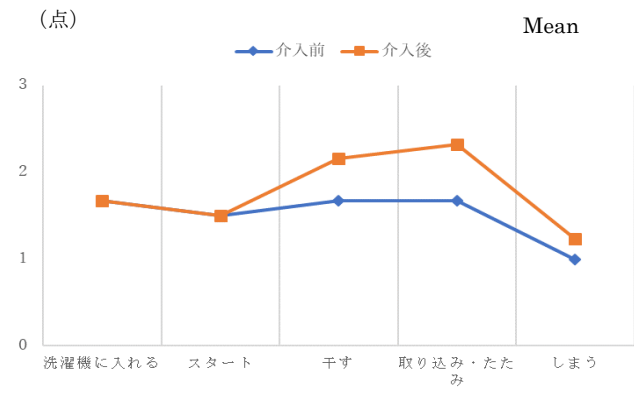


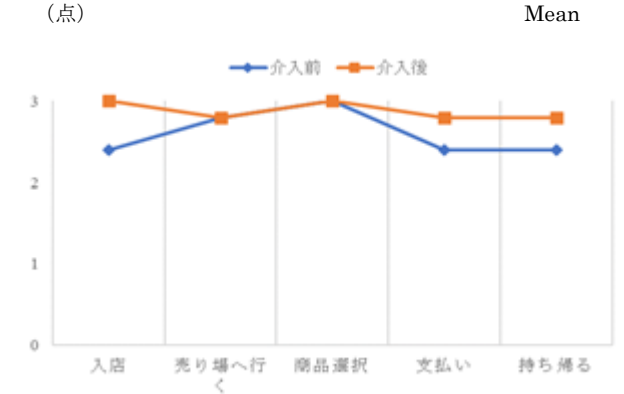
図 1. PADA-D 下位項目の介入前後比較

1) 目標に「洗濯」がある (N=8)



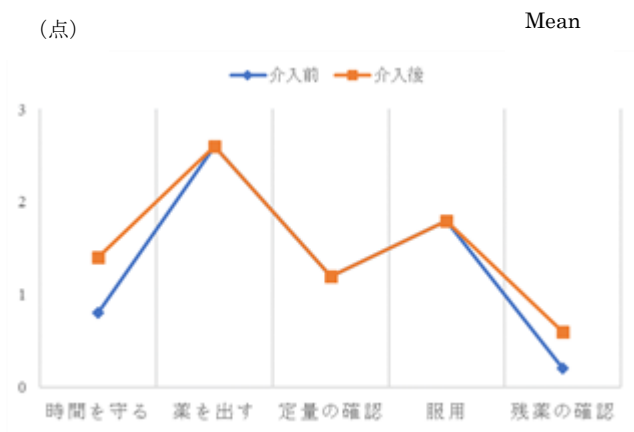
洗濯物を「干す」、「取り込む、たたむ」で若干改善

2) 目標に「買い物」がある (N=4)



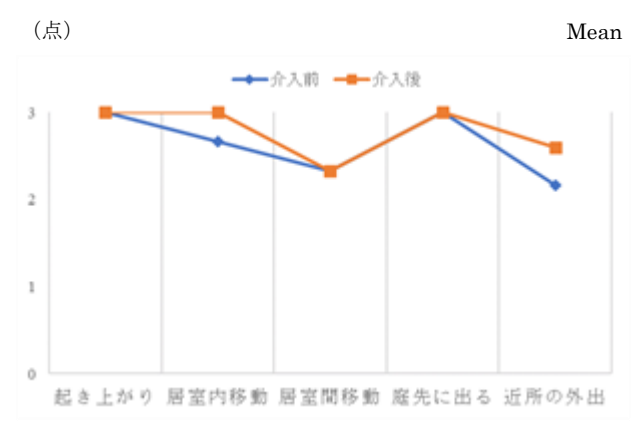
「入店」、「金銭の支払い」で若干の改善

3) 目標に「服薬管理」がある (N=4)



「時間を守る」、「残薬の確認」で若干の改善

4) 目標に「移動」がある (N=7)



「居室内の移動」、「近所への外出」でやや改善

図 2. 目標とした生活行為の工程分析の介入前後比較例

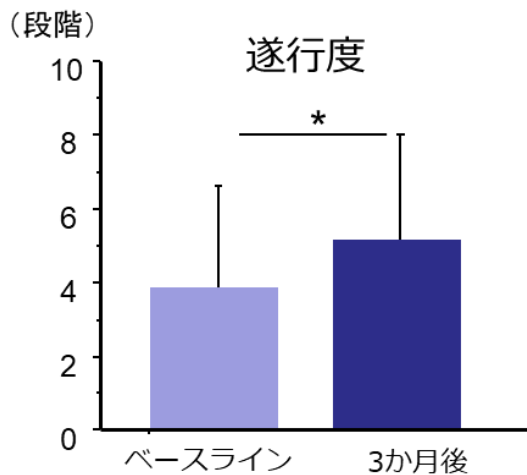
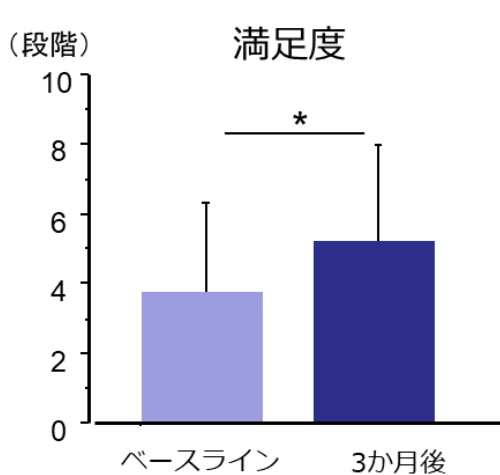


図 3. 介入群の満足度・遂行度の前後比較 (N=25, 目標数 47, 欠損値 6)  
Mean±SD, Non Paired T test \*P<0.

