

令和 4 年 9 月 6 日現在

機関番号：32607

研究種目：若手研究

研究期間：2018～2021

課題番号：18K17765

研究課題名(和文)脳血管障害患者の行動獲得に対する新しい行動練習プロトコルの効果検証と予後予測

研究課題名(英文)Validation of effect of a new behavioral practice protocol on behavioral learning and predicting prognosis in patients with cerebrovascular disease

研究代表者

渡辺 愛記(Watanabe, Aki)

北里大学・医療衛生学部・講師

研究者番号：80508044

交付決定額(研究期間全体):(直接経費) 3,200,000円

研究成果の概要(和文): 第1研究では、オペラント行動理論に基づいた先行刺激、行動、後続刺激の全てを統制した行動練習プロトコルを作成した。さらに、3名の脳血管障害患者にプロトコルを用いた行動練習を実施し、その効果を検証した。

第2,3研究では、麻痺側上肢で行う生活動作を評価するActivities Specific Upper-extremity Hemiparesis Scale (ASUHS)を開発し、その妥当性と信頼性および生活動作の項目難易度をRasch分析により明らかにした。さらに、食事動作において、麻痺側上肢にて遂行可能な機能レベルと予測因子、cutoff値について明らかにした。

研究成果の学術的意義や社会的意義

本研究において作成した行動練習プロトコルは、脳血管障害患者の能力に合わせた段階的なプロンプトが設定されており、行動学習に寄与したと推測される。また、各行動要素に対して提示されたプロンプトを段階づけしていることから、本プロトコルは有効であると示唆された。

また、我々が開発したActivities Specific Upper-extremity Hemiparesis Scale (ASUHS)により生活動作の具体的な工程を評価でき、患者の機能レベルに適した生活動作に関する訓練と目標の選定が可能である。本研究は麻痺側上肢における生活動作に対する目標・訓練課題設定において有用である。

研究成果の概要(英文): In the first study, we developed a behavioral practice protocol with the controlled antecedent, behavioral, and subsequent stimuli based on operant behavior theory. In addition, behavioral practices using the protocol were conducted in three patients with cerebrovascular diseases, and the effect of the protocol was verified.

In the second and third studies, we developed the Activities Specific Upper-extremity Hemiparesis Scale (ASUHS) to assess activities of daily living performed with the upper extremity of the paresis side and clarified its validity and reliability as well as item difficulty of daily living activities by Rasch analysis. Moreover, the functional level, predictors, and cutoff values of eating activities that can be performed with the upper extremity of the paresis side were clarified.

研究分野：作業療法

キーワード：脳血管障害 麻痺側上肢 生活動作 予測因子

1. 研究開始当初の背景

脳血管障害患者の生活自立には、医学的治療による疾病の回復や運動療法、認知訓練による心身機能障害の改善、行動練習による適応的な行動の学習などが相互に影響する (Wilson et al., 2004)。そのため、リハビリテーションでは、運動療法や認知訓練に加えて、各個人に適したセルフケアや家事などの様々な行動練習が実施されてきた。日常生活活動 (ADL) の行動練習に際しては、例えば着衣で袖を通す際、麻痺側手と非麻痺側手の行動では難易度が異なるように、日常生活を構成している食事、更衣、排泄などの複数の行動の難易度がそれぞれ異なり、また練習の際にセラピストが提示する口頭指示やジェスチャーなどの手がかり刺激によっても、各行動の難易度が相対的に変動することが問題になる (Suzuki et al., 2008)。そのため、臨床における行動練習では、セラピストによる手がかり刺激を統制して、個々の患者の能力に応じ行動を構成する各下位項目の難易度を調整しながら練習を実施する必要がある。

脳血管障害患者の ADL に関する研究は数多いが、臨床において行動練習の条件設定はセラピストの経験に委ねる曖昧なものになっており、決められた介入方法はない。セラピストの経験や技術により患者に提供できる介入に差が生じることは、セラピストを選べない立場の患者にとって時に不利な条件となり得る。また、身体機能や ADL の予後予測法はあるものの、行動練習を継続した場合の行動獲得の時系列的変化とその予後予測に関する検証は実施されていない。行動獲得に至るまでどのような回復経過をたどるのか、それは予測可能かといった疑問が生じる。

2. 研究の目的

第 1 研究：オペラント行動理論 (図 1) に基づいた先行刺激、行動、後続刺激の全てを統制した行動練習プロトコルを作成し、その効果を検証する。

第 2 研究：麻痺側上肢で行う生活動作を評価する Activities Specific Upper-extremity Hemiparesis Scale (以下, ASUHS) を開発し、その妥当性と信頼性を明らかにすること、および生活動作の項目難易度を Rasch 分析により明らかにする。

第 3 研究：食事動作において、麻痺側上肢にて遂行可能な機能レベルと予測因子、cutoff 値について明らかにする。

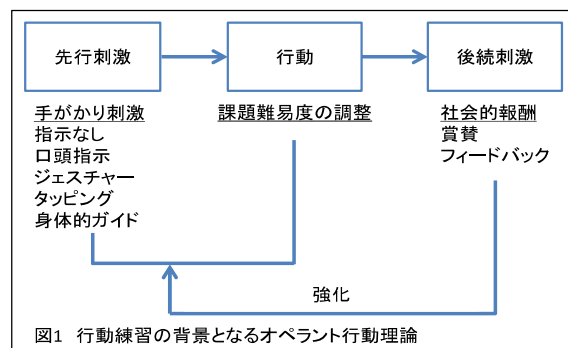
3. 研究の方法

第 1 研究：手がかり刺激、課題難易度、社会的報酬を統制した行動練習プロトコル構築

【方法】

対象は、自立していない行動を持つ回復期病棟入院中の脳血管障害患者とした。

従来の ADL 評価の項目 (行動) をもとに、移乗、食事 (箸、スプーン)、トイレ動作、整容、下衣の着衣、洗体に対し行動練習プロトコルを作成した (図 2)。プロトコルは Upper-Body Dressing Scale: UBDS (Suzuki et al., 2008) に準じて作成した。患者の能力に合わせた手がかり刺激を統制するため、時間遅延法 (Hall et al., 1979) を用い、行動を構成する各下位項目に対して 10 秒間待っても行動を遂行しない場合、あるいは適応的でない行動を行った場合に、手がかり刺激: 指示なし、口頭指示、モデリング (ジェスチャー)、タッピング、身体的ガイドを提示すると同時に、適切な行動が出現した際には速やかに賞賛などの社会的報酬を提示する。この行動練習プロトコルはタブレットコンピューターで管理し、提示した手がかり刺激を記録しながら練習を実施した。また、運動麻痺の評価として脳卒中機能評価法 (SIAS)、認知機能の評価として

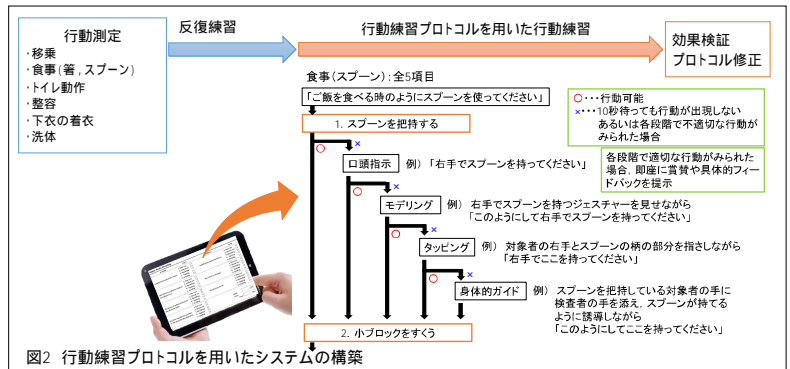


Mini Mental State Examination (MMSE), ADL 評価として機能的自立度評価法 (FIM) についても結果を入力し、データを蓄積した。対象者に対し1日1回退院時まで行動練習を実施し、その得点から行動練習の有効性について検証した。

【結果および考察】

3例の対象それぞれが行動練習の実施により得点が改善した。具体的な例として、A氏が実施した食事（スプーン）動作では、11回の行動練習によって27点から7点に改善し自立した。B氏が実施した上衣の着衣では、10回の行動練習により

10点から7点に改善し自立した。また、退院時のFIMについても100点となり、改善を認めた。C氏は第37病日よりトイレに関する行動練習を開始したところ、7回の行動練習により33点から13点に改善し自立した。また、退院時のFIMについても105点となり、改善を認めた。本研究で用いた行動練習プロトコルは、対象者の能力に合わせた段階的なプロンプトが設定されており、これが行動学習に寄与したものと推測される。また、各行動要素に対して提示されたプロンプトを段階づけしているため、練習前後の変化を詳細に評価することが可能であった。これより、3例の対象において本プロトコルは有効であると示唆された。



第2研究：麻痺側上肢で行う生活動作尺度の開発および項目難易度の検討

【方法】

対象は、回復期リハビリテーション病棟に入院した脳卒中患者とした。

これまでに報告されている生活動作に関する尺度をもとに、利き手に関連する 251 項目と、非利き手に関連する 175 項目から成る ASUHS の予備的項目を作成した。ASUHS の項目は 3 つのカテゴリーから成り、A カテゴリーは食事や整容等の ADL および洗濯や掃除等の生活関連活動 (IADL) の項目、B カテゴリーはこれらを細かい動作に分け、C カテゴリーはさらに細かく分けられている。例えば A カテゴリーが「食事」の場合、B カテゴリーでは「スプーン操作」や「茶碗操作」等に分かれ、このうち「スプーン操作」の C カテゴリーは「スプーンですくう動作を行う」、「スプーンで皿上の 1cm 角の木片をすくって持ち上げる」等となる。C カテゴリーの項目を麻痺側上肢で実施し、正確に動作が可能 (4 点) から、動作の助けにならない (1 点) の 4 段階で得点を付ける。ASUHS に対して主成分分析を用いて項目の次元性を確認した後、Rasch 分析により Rasch モデルに適合しない項目を削除した。また、識別力と専門家 5 名による内容妥当性、cronbach 係数を用いた内的整合性、および Kappa 係数を用いた検者間信頼性の解析を行った。さらに、Rasch 分析を用いて項目難易度を解析した。統計学的有意水準は 5%未満とした。

【結果および考察】

対象は 145 例であり、ASUHS の項目の次元性と高い識別力および内容妥当性が得られた。ASUHS の項目は利き手麻痺用 168 項目と、全項目のうち利き手のみで行う項目を除いた非利き手麻痺用 116 項目に分けられた (表 1)。利き手麻痺用および非利き手麻痺用の項目の内的整合性は共に Cronbach 係数=0.99 であり、検者間信頼性はそれぞれ Kappa 係数=0.74 および 0.75 であった。さらに、ASUHS の項目難易度は -8.71 logit から +5.18 logit の範囲で示された。これより、ASUHS は高い妥当性と信頼性を有していることが示された。また、麻痺側上肢で実施する生活動作の項目難易度が明らかになった。本研究で開発した ASUHS を用いることで生活動作の具体

的な工程を評価することができ、生活動作の項目難易度にもとづき、次の訓練課題や目標にすべき生活動作を知ることが可能である。

表1 ASUHS

ADL 項目	大カテゴリー	番号	中カテゴリー	A		B		C		D		
				麻痺側	健側	麻痺側	健側	麻痺側	健側	麻痺側	健側	
食卓	食事	1	スプーン操作 (利き手)	スプーンですく動作を行う	スプーンで皿上の1cm角の木片をすくって持ち上げる	スプーンで皿上の1cm角の木片をすくい、口元まで持っていく	スプーンで皿上の1cm角の木片をすくい、口元まで持っていく	スプーンで皿上の1cm角の木片をすくい、口元まで持っていく	スプーンで皿上の1cm角の木片をすくい、口元まで持っていく	スプーンで皿上の1cm角の木片をすくい、口元まで持っていく	スプーンで皿上の1cm角の木片をすくい、口元まで持っていく	
		2	茶碗操作	机の上に茶碗を保持して変える	机の上から手を浮かせて茶碗を保持して変える	机の上から手を浮かせて茶碗の高さで変える	机の上から手を浮かせて茶碗の高さで変える	机の上から手を浮かせて茶碗の高さで変える	机の上から手を浮かせて茶碗の高さで変える	机の上から手を浮かせて茶碗の高さで変える	机の上から手を浮かせて茶碗の高さで変える	机の上から手を浮かせて茶碗の高さで変える
		3	コップ (取っ手なし) で飲水	水の入っていないコップを持ち上げる	水の入っていないコップを持ち上げる	水の入っていないコップを口元まで持っていく	水の入っていないコップを口元まで持っていく	水の入っていないコップを口元まで持っていく	水の入っていないコップを口元まで持っていく	水の入っていないコップを口元まで持っていく	水の入っていないコップを口元まで持っていく	水の入っていないコップを口元まで持っていく
		4	ペットボトルで飲水	ペットボトルを保持する	水の入っていないペットボトルを机の上から持ち上げる	水の入っていないペットボトルを口元まで持っていく	水の入っていないペットボトルを口元まで持っていく	水の入っていないペットボトルを口元まで持っていく	水の入っていないペットボトルを口元まで持っていく	水の入っていないペットボトルを口元まで持っていく	水の入っていないペットボトルを口元まで持っていく	水の入っていないペットボトルを口元まで持っていく
	更衣	5	袖を扱う (長袖)	袖を肘の手前までめくる	肘の手前までめくってある袖を戻す	袖を上腕までめくる	袖を上腕までめくる	袖を上腕までめくる	袖を上腕までめくる	袖を上腕までめくる	袖を上腕までめくる	
		6	前開きの上衣の着衣	麻痺側の手を袖に入れる	麻痺側の両手で袖を通す	背中を通して麻痺側に腕を寄せる	背中を通して麻痺側に腕を寄せる	背中を通して麻痺側に腕を寄せる	背中を通して麻痺側に腕を寄せる	背中を通して麻痺側に腕を寄せる	背中を通して麻痺側に腕を寄せる	
		7	前開きの上衣の脱衣	麻痺側の手を脱く	非麻痺側の袖を麻痺側の手ですく	非麻痺側の袖を脱く	非麻痺側の袖を脱く	非麻痺側の袖を脱く	非麻痺側の袖を脱く	非麻痺側の袖を脱く	非麻痺側の袖を脱く	
		8	ボタン・ファスナー操作	ファスナーのチャックを下げる	ファスナーのチャックを上げる	ボタンを外す	ボタンを外す	ボタンを外す	ボタンを外す	ボタンを外す	ボタンを外す	
		9	かぶりの上衣の着衣	麻痺側の頭を袖に入れる	非麻痺側の頭を袖に入れる	袖を下ろす	袖を下ろす	袖を下ろす	袖を下ろす	袖を下ろす	袖を下ろす	
		10	かぶりの上衣の脱衣	麻痺側の手を脱く	非麻痺側の手を脱く	首の後ろの衣服をつかむ	首の後ろの衣服をつかむ	首の後ろの衣服をつかむ	首の後ろの衣服をつかむ	首の後ろの衣服をつかむ	首の後ろの衣服をつかむ	
		11	下衣の着衣	両手で下衣を膝まで上げる	両手で下衣を膝まで上げる (立位保持の介助は可)	両手で下衣を持って裾に麻痺側の足を入れる (足組みと姿勢保持の介助は可)	両手で下衣を持って裾に麻痺側の足を入れる (足組みと姿勢保持の介助は可)	両手で下衣を持って裾に麻痺側の足を入れる (足組みと姿勢保持の介助は可)	両手で下衣を持って裾に麻痺側の足を入れる (足組みと姿勢保持の介助は可)	両手で下衣を持って裾に麻痺側の足を入れる (足組みと姿勢保持の介助は可)	両手で下衣を持って裾に麻痺側の足を入れる (足組みと姿勢保持の介助は可)	
		12	下衣の脱衣	両手で下衣を膝まで下ろす (立位保持の介助は可)	両手で下衣を膝まで下ろす (立位保持の介助は可)	両手で下衣を持って裾に麻痺側の足を入れる (足組みと姿勢保持の介助は可)	両手で下衣を持って裾に麻痺側の足を入れる (足組みと姿勢保持の介助は可)	両手で下衣を持って裾に麻痺側の足を入れる (足組みと姿勢保持の介助は可)	両手で下衣を持って裾に麻痺側の足を入れる (足組みと姿勢保持の介助は可)	両手で下衣を持って裾に麻痺側の足を入れる (足組みと姿勢保持の介助は可)	両手で下衣を持って裾に麻痺側の足を入れる (足組みと姿勢保持の介助は可)	
		13	靴下の着衣	両手で靴下を非麻痺側のかかとまで上げる	両手で靴下を非麻痺側のかかとまで上げる	両手で靴下を非麻痺側のつま先まで上げる	両手で靴下を非麻痺側のつま先まで上げる	両手で靴下を非麻痺側のつま先まで上げる	両手で靴下を非麻痺側のつま先まで上げる	両手で靴下を非麻痺側のつま先まで上げる	両手で靴下を非麻痺側のつま先まで上げる	
		14	靴下の脱衣	両手で非麻痺側の靴下のかかとを脱く	両手で非麻痺側の靴下のかかとを脱く	両手で非麻痺側の靴下のかかとを脱く (足組みと姿勢保持の介助は可)	両手で非麻痺側の靴下のかかとを脱く (足組みと姿勢保持の介助は可)	両手で非麻痺側の靴下のかかとを脱く (足組みと姿勢保持の介助は可)	両手で非麻痺側の靴下のかかとを脱く (足組みと姿勢保持の介助は可)	両手で非麻痺側の靴下のかかとを脱く (足組みと姿勢保持の介助は可)	両手で非麻痺側の靴下のかかとを脱く (足組みと姿勢保持の介助は可)	
入浴	15	洗顔・乾燥	シャワー・ボールを押しつけて中身を出す	ドライヤーで髪を乾かす	タオルで体幹前面を拭く	両手を使用してタオルで体幹前面を拭く	タオルで体幹前面を拭く	両手を使用してタオルで体幹前面を拭く	タオルで体幹前面を拭く	両手を使用してタオルで体幹前面を拭く		
	16	洗髪	シャワー・ボールを押しつけて中身を出す	ドライヤーで髪を乾かす	タオルで体幹前面を拭く	両手を使用してタオルで体幹前面を拭く	タオルで体幹前面を拭く	両手を使用してタオルで体幹前面を拭く	タオルで体幹前面を拭く	両手を使用してタオルで体幹前面を拭く		
	17	洗体	タオルで両下肢をこする	タオルで体幹前面をこする	両手を使用してタオルで体幹前面をこする	両手を使用してタオルで体幹前面をこする	両手を使用してタオルで体幹前面をこする	両手を使用してタオルで体幹前面をこする	両手を使用してタオルで体幹前面をこする	両手を使用してタオルで体幹前面をこする		
	18	シャワー操作	シャワーノズルを持ってお湯を身体全体にかける	シャワーノズルを持ってお湯を身体全体にかける	シャワーノズルを持ってお湯を顔全体にかける	シャワーノズルを持ってお湯を顔全体にかける	シャワーノズルを持ってお湯を顔全体にかける	シャワーノズルを持ってお湯を顔全体にかける	シャワーノズルを持ってお湯を顔全体にかける	シャワーノズルを持ってお湯を顔全体にかける		
	19	身体をタオルで拭く	タオルで両下肢を拭く	タオルで体幹前面を拭く	両手を使用してタオルで体幹前面を拭く	両手を使用してタオルで体幹前面を拭く	両手を使用してタオルで体幹前面を拭く	両手を使用してタオルで体幹前面を拭く	両手を使用してタオルで体幹前面を拭く	両手を使用してタオルで体幹前面を拭く		
	20	ドアの開閉	開き戸を引く	開き戸を引く	引き戸を引く	引き戸を引く	引き戸を引く	引き戸を引く	引き戸を引く	引き戸を引く		
	21	臀部の清拭 (利き手)	トイレットペーパーを引っ張り出す	トイレットペーパーを切る	トイレットペーパーをまとめる	トイレットペーパーをまとめる	トイレットペーパーをまとめる	トイレットペーパーをまとめる	トイレットペーパーをまとめる	トイレットペーパーをまとめる		
	22	歯磨き (利き手)	歯磨き粉の蓋を開ける	歯磨き粉の入れ物をつまんで歯磨き粉を歯ブラシにかける	歯ブラシを口へ入れる	歯ブラシを口へ入れる	歯ブラシを口へ入れる	歯ブラシを口へ入れる	歯ブラシを口へ入れる	歯ブラシを口へ入れる		
	23	手洗い	流水で手を濡らす	レバー式蛇口を開閉する	手を洗う	手を洗う	手を洗う	手を洗う	手を洗う	手を洗う		
	24	洗眼	両手に水を溜める	タオルで顔を拭く	両手に溜めた水で顔を洗う	両手に溜めた水で顔を洗う	両手に溜めた水で顔を洗う	両手に溜めた水で顔を洗う	両手に溜めた水で顔を洗う	両手に溜めた水で顔を洗う		
洗濯	25	洗濯をする (利き手)	洗濯物を入れたかごを持つ	洗濯物を洗濯機の中に入れる	計量カップで洗剤をすくって洗剤を洗濯機へ入れる	計量カップで洗剤をすくって洗剤を洗濯機へ入れる	計量カップで洗剤をすくって洗剤を洗濯機へ入れる	計量カップで洗剤をすくって洗剤を洗濯機へ入れる	計量カップで洗剤をすくって洗剤を洗濯機へ入れる	計量カップで洗剤をすくって洗剤を洗濯機へ入れる		
	26	洗濯物を干す	洗濯物をハンガーにかける	洗濯物がかかっているハンガーを線の高さの半にかける	線の高さで洗濯ばさみをつまんで洗濯物をはさむ	線の高さで洗濯ばさみをつまんで洗濯物をはさむ	線の高さで洗濯ばさみをつまんで洗濯物をはさむ	線の高さで洗濯ばさみをつまんで洗濯物をはさむ	線の高さで洗濯ばさみをつまんで洗濯物をはさむ	線の高さで洗濯ばさみをつまんで洗濯物をはさむ		
	27	洗濯物をたたむ	タオルをたたむ	ズボンをつたむ	かぶりシャツをたたむ	かぶりシャツをたたむ	かぶりシャツをたたむ	かぶりシャツをたたむ	かぶりシャツをたたむ	かぶりシャツをたたむ		
	28	アイロン操作 (利き手)	アイロンでハンカチのしわを伸ばす	アイロンの温度調節のスイッチを操作する	衣服をアイロンの台の上にセットする	衣服をアイロンの台の上にセットする	衣服をアイロンの台の上にセットする	衣服をアイロンの台の上にセットする	衣服をアイロンの台の上にセットする	衣服をアイロンの台の上にセットする		
	29	畳子 (利き手)	机の上のペンをつまみ上げ直し (持つ)	模様と縦線を描く	円を描く	円を描く	円を描く	円を描く	円を描く	円を描く		
	30	パソコン操作 (利き手)	マウスを動かす	マウスのクリックをする	目的の文字を1文字押す	目的の文字を1文字押す	目的の文字を1文字押す	目的の文字を1文字押す	目的の文字を1文字押す	目的の文字を1文字押す		
	31	電話 (利き手)	受話器を取って持つ	受話器を耳に当てる	ボタンを押して電話番号を入力する	ボタンを押して電話番号を入力する	ボタンを押して電話番号を入力する	ボタンを押して電話番号を入力する	ボタンを押して電話番号を入力する	ボタンを押して電話番号を入力する		
	32	読書	机上で開いた本を持つ	両手で本を開いて持つ	机上で本のページをめくる	両手で本を開いて持つ	両手で本を開いて持つ	両手で本を開いて持つ	両手で本を開いて持つ	両手で本を開いて持つ		
	33	包丁操作 (利き手)	包丁を上下に動かし、物を切る真似をする	包丁で粘土を2つに切る	包丁で粘土を3mm間隔で切る	包丁で粘土を3mm間隔で切る	包丁で粘土を3mm間隔で切る	包丁で粘土を3mm間隔で切る	包丁で粘土を3mm間隔で切る	包丁で粘土を3mm間隔で切る		
	34	やかん (水入り) を扱う	やかんの取っ手を持つ	やかんを持ち上げる	やかんをコップの上まで移動する	やかんをコップの上まで移動する	やかんをコップの上まで移動する	やかんをコップの上まで移動する	やかんをコップの上まで移動する	やかんをコップの上まで移動する		
調理	35	蓋の開閉 (利き手)	開封済みのジャムのビン (直径5cm) を開閉する	フリーザーバックの封を開ける	開封済みのペットボトルの蓋を開閉する	開封済みのペットボトルの蓋を開閉する	開封済みのペットボトルの蓋を開閉する	開封済みのペットボトルの蓋を開閉する	開封済みのペットボトルの蓋を開閉する	開封済みのペットボトルの蓋を開閉する		
	36	鍋を扱う	空の両手鍋を両手で持つ	水が入った両手鍋を両手で持つ	水が入った片手鍋を持つ	水が入った片手鍋を持つ	水が入った片手鍋を持つ	水が入った片手鍋を持つ	水が入った片手鍋を持つ	水が入った片手鍋を持つ		
	37	食器洗い (利き手)	洗剤の入れ物をつまんでスポンジに洗剤をつける	食器についた洗剤を水ですく	スポンジで食器を洗う	スポンジで食器を洗う	スポンジで食器を洗う	スポンジで食器を洗う	スポンジで食器を洗う	スポンジで食器を洗う		
	38	買い物籠 (カート) を扱う	両手で買い物カートのハンドルを持つ	空の買い物籠を持つ	1kgの重りが入った買い物籠を机の上に置く	1kgの重りが入った買い物籠を机の上に置く	1kgの重りが入った買い物籠を机の上に置く	1kgの重りが入った買い物籠を机の上に置く	1kgの重りが入った買い物籠を机の上に置く	1kgの重りが入った買い物籠を机の上に置く		
	39	お金を扱う (利き手)	机の上にある硬貨・紙幣をつまみ上げる	硬貨・紙幣を財布から出し入れる	自動販売機からお釣りを取る	自動販売機からお釣りを取る	自動販売機からお釣りを取る	自動販売機からお釣りを取る	自動販売機からお釣りを取る	自動販売機からお釣りを取る		
	40	掃除 (利き手)	フローリングワイパーで床を拭く	ほうきで床を掃く	スティック型掃除機を扱う	スティック型掃除機を扱う	スティック型掃除機を扱う	スティック型掃除機を扱う	スティック型掃除機を扱う	スティック型掃除機を扱う		
	41	拭き掃除	雑巾を前後に移動して机を拭く	雑巾を左右に移動して机を拭く	膝より低い位置の窓を拭く	膝より低い位置の窓を拭く	膝より低い位置の窓を拭く	膝より低い位置の窓を拭く	膝より低い位置の窓を拭く	膝より低い位置の窓を拭く		
	42	物の出し入れ	引き出しを開ける	引き出しを閉める	引き出しからノートを取り出す	引き出しからノートを取り出す	引き出しからノートを取り出す	引き出しからノートを取り出す	引き出しからノートを取り出す	引き出しからノートを取り出す		

1. 麻痺側で動作の助けにならない
2. 麻痺側で動作の一部が可能
3. 麻痺側で動作の全てが可能だが、正確さまたは円滑さが不十分
4. 麻痺側で正確かつ円滑な動作が可能

第3研究：脳血管障害患者の麻痺側上肢における食事動作の遂行度と予測因子の検討

【方法】

対象は、回復期リハビリ病棟に入院した右利き手麻痺の脳卒中患者とした。

食事動作において、ASUHSの4つのBカテゴリーの項目「スプーン操作」、「茶碗操作」、「コップで飲水」、「ペットボトルで飲水」を用いた。入院時に評価した Fugl-Meyer Assessment-Upper Extremity (FMA-UE) (Total) や FIM 等と ASUHS の食事動作に関する計 16 項目における総得点に対し、Spearman の順位相関係数により解析した。また、食事動作 16 項目について、それぞれ麻痺側上肢で遂行可能群 (3 点以上) と遂行不可能群 (3 点未満) の 2 群に分け、麻痺側上肢による遂行可否について最も独立した予測因子を Logistic 回帰分析にて算出した。さらに、各項目がそれぞれ麻痺側上肢で遂行可能になる cutoff 値を Receiver Operating Characteristic curve (ROC) にて算出した。統計学的有意水準は 5% 未満とした。

【結果および考察】

対象は 79 例、年齢 66.1 ± 12.8 歳、FMA-UE (Total) 42.5 ± 22.3 点であった。ASUHS の食事動作の総得点との相関は、年齢、FMA-UE (Total)、FMA-UE (Hand)、FMA-Sensory (S) (Light touch)、FMA-S (Proprioception)、FIM 運動、FIM 認知、MMSE の 8 つで有意差が認められた。これらの変数を独立変数、食事動作 16 項目における麻痺側上肢での遂行可否を従属変数とした Logistic 回帰分析の結果、16 項目全てで FMA-UE (Total) が有意な予測因子であることが示された。また、ROC の結果、各項目が遂行可能になる FMA-UE (Total) の cutoff 値は 14 点：「ペットボトルを持つ」から 50 点：「水の入っているコップを口元まで持っていく」の範囲で示された (図 3 一部紹介)。

これより、食事動作に関して遂行可能になる麻痺側上肢の機能レベルと予測因子が明らかになった。食事動作に関して、対象者の FMA-UE (Total) が cutoff 値よりも高い場合、麻痺側上肢で遂行できる可能性があり、同程度の cutoff 値の場合、次の訓練課題や目標にできる可能性がある。本研究

[Drinking water with a cup]

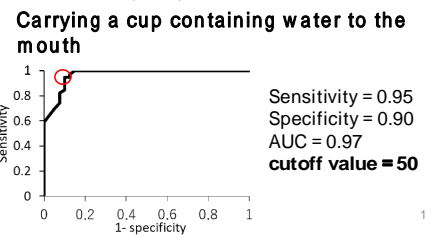
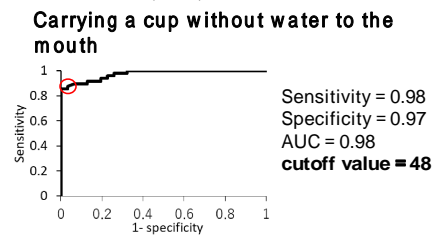
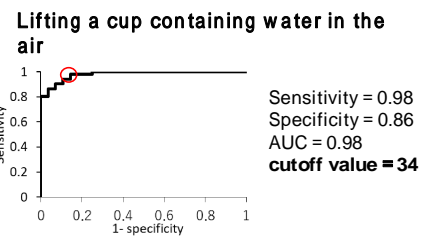
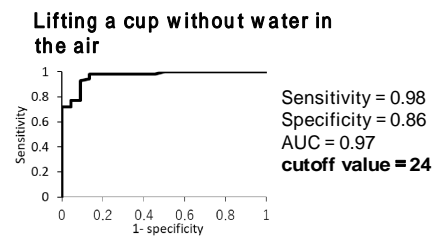


図3 ROC: 各項目が遂行可能になるFMA-UE (Total)の予測値(一部のみ)

結果を用いることにより、作業療法士は経験則で麻痺側上肢に対する生活動作訓練の提供や目標を選定するのではなく、患者の能力に適した訓練や目標を段階的に提供できる可能性がある。

4. 研究成果

本研究において作成した行動練習プロトコルは、対象者の能力に合わせた段階的なプロンプトが設定されていることから行動学習が推進された。さらに、プロンプトを段階づけしているため、練習前後の変化を明確に示すことが可能となった。これより本プロトコルは臨床実践において有用であり、国内外に類似したプログラムは見られない。また、ASUHS を用いることにより生活動作の具体的な工程を評価することができるだけでなく、患者の機能レベルに適した生活動作に関する訓練と目標の選定ができる可能性がある。本研究は麻痺側上肢における生活動作に対する作業療法の目標および訓練課題設定において臨床上有用である。

今後は、ASUHS を多施設にて、また急性期患者に対しても使用したデータを収集し分析することにより、麻痺側上肢における生活動作の獲得につながるツールを作成する予定である。

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計2件（うち査読付論文 2件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 1件）

1. 著者名 Koshi Matsuoka, Aki Watanabe, Takayuki Kawaguchi, Koji Misawa, Keiichi Murakami, Michinari Fukuda.	4. 巻 5
2. 論文標題 Development of a New Daily Activities Scale for the Affected Hand after Stroke.	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 Progress in Rehabilitation Medicine	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） 10.2490/prm.20200031	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 松岡耕史, 渡邊愛記, 川口敬之, 三沢幸史, 福田倫也	4. 巻 in press
2. 論文標題 日常生活動作における脳卒中上肢機能に対する難易度設定を考慮した作業療法介入	5. 発行年 2021年
3. 雑誌名 北里医学	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 -

〔学会発表〕 計4件（うち招待講演 0件 / うち国際学会 3件）

1. 発表者名 Koshi Matsuoka, Aki Watanabe, Takayuki Kawaguchi, Koji Misawa, Michinari Fukuda
2. 発表標題 Investigation of performance and predictive factors of eating-related activities in an affected arm of stroke patients by use of the Activities-Specific Upper-extremity Hemiparesis Scale.
3. 学会等名 The 7th Asia-Pacific Occupational Therapy Congress（国際学会）
4. 発表年 2021年

1. 発表者名 松岡耕史, 渡邊愛記, 川口敬之, 三沢幸史, 福田倫也
2. 発表標題 ASUHSを用いた脳卒中患者の麻痺側上肢における整容動作の遂行度と予測因子の検討
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 Koshi Matsuoka, Aki Watanabe, Takayuki Kawaguchi, Koji Misawa, Michinari Fukuda
2. 発表標題 Relationship between daily activities performed with the affected upper extremity after stroke and the level of upper extremity function
3. 学会等名 13th International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (国際学会)
4. 発表年 2019年

1. 発表者名 Koshi Matsuoka, Aki Watanabe, et al.
2. 発表標題 Relationship between daily activities performed with the affected upper extremity after stroke and the level of upper extremity function.
3. 学会等名 13th International Society of Physical and Rehabilitation Medicine (国際学会)
4. 発表年 2019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

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