

厚生労働科学研究費補助金  
障害保健福祉総合研究事業

## 福祉用具の心理的効果測定手法の開発

平成17年度 総括・分担研究年度終了報告書

主任研究者 井上 剛伸

平成18(2006)年3月

## 目 次

### I. 総括研究年度終了報告

福祉用具の心理的効果測定手法の開発	井上剛伸	—————	1
-------------------	------	-------	---

### II. 分担研究年度終了報告

1. 移動用具の心理的評価	井上剛伸	—————	1 1
2. 義肢の心理的評価	井上剛伸, 佐々木一彦	—————	1 7
3. 日常生活用具の心理評価	上村 智子	—————	2 1
4. 吃音軽減用具の評価	森 浩一	—————	2 9
5. 吃音軽減用具の評価	餅田 亜希子	—————	3 5
6. 吃音軽減用具の評価	原 由紀	—————	4 1
7. 吃音軽減用具の評価	若葉 陽子	—————	4 9
8. 吃音軽減用具の評価	権藤 桂子	—————	5 7
9. 吃音軽減用具の評価	飯澤 めぐみ	—————	6 3

III. 研究成果の刊行に関する一覧表	—————	7 1
---------------------	-------	-----

IV. 研究成果の刊行物・別刷	—————	7 3
-----------------	-------	-----

## I. 総括研究年度終了報告

# 総括研究報告書

## 福祉用具の心理的効果測定手法の開発

主任研究者 井上剛伸 国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所  
福祉機器開発部福祉機器開発室長

**研究要旨** 福祉用具の利用が促進される中、その評価を的確に行うことが求められている。特に心理的側面からの評価は、問題点が多い。今年度は、福祉用具の心理的効果を測定する PIADS 日本語版を作成し、眼鏡、コンタクトレンズ、車いす、義足、起居用具、コミュニケーション用具、吃音軽減用具の利用者を対象として、その信頼性と妥当性の検証を行った。その結果、高い信頼性を確認することができた。また、義足の切断レベルおよび、福祉用具の導入時の利用者のニーズと、本スケール得点の関連が確認された。また吃音軽減用具の結果から、用具の効果の高い利用者は得点が高いことが示された。これらの結果から、妥当性を支持する結果が得られた。

### 分担研究者

上村智子 信州大学保医学部保健学科  
助教授

森 浩一 国立身体障害者リハビリテーションセンター  
研究所感覚機能系障害研究部  
視覚機能障害研究室長

餅田亜希子 国立身体障害者リハビリテーションセンター  
病院 言語訓練専門職

原 由紀 北里大学 医療衛生学部  
助手

若葉陽子 東京学芸大学特殊教育研究施設  
名誉教授

権藤桂子 立教女学院短期大学幼児教育科  
助教授

飯沢めぐみ 立教女学院短期大学幼児教育  
研究所

### A. 研究目的

福祉用具は障害者の生活を支える重要な役割をもち、補装具・日常生活用具の給付制度や介護保険による貸与・給付制度により、その利用は広がりを見せている。それと同時に、給付や貸与した用具の利用効果に関する評価はますます重要な課題になってきた。

福祉用具は利用者の生活に密着した道具であり、利用者の立場に立った福祉用具の選択・適合および開発が必要である。そのためにも、福祉用具の心理的評価は欠かせない。さらに利用者の心理状況の変化が、日常生活における自立度の向上や介護負担の軽減に結びつく場合が少なくない。しかし、それらを説明するための標準化された測定法は確立されていないのが現状である。

心理的影響を客観的に評価することは容易ではなく、そのための手法を構築する必要がある。本研究の目的は、福祉用具が利用者に与える心理的影響を客観的に測定する手法を開発することにある。これにより、福祉用具の評価を利用者の立場に立ち、より正確に判断することが可能となる。このような研究は海外では盛んに行われているが、日本国内においては測定法が標準化されていない。その点でも、本研究の遂行は急務である。

昨年度は、福祉用具の満足度を測定するスケールを開発し、その信頼性と妥当性を検証した。今年度は、福祉用具を利用することによる心理的な効果を測定するスケールの開発を行った。

## B. 研究方法

福祉用具が利用者の心理的なインパクトに及ぼす影響を評価する手段として、カナダの Jutai らのグループが開発し、多くの研究結果によって妥当性、信頼性があるとされている PIADS の日本語訳を作成した。PIADS はあらゆる福祉用具や義肢や医療処置の心理社会的影響を評価するのに使用することが出来る。PIADS は 26 項目からなる自記式検査であり効力感、積極的適応性、自尊感の 3 つのサブスケールが含まれる。各項目は -3 から +3 までの 7 段階のスケールで得点化される。最低点は -78 点、最高点は 78 点であり点数の高い方がその用具が使用者に正の心理的効果を大きく与えているということになる。マイナスの得点はその用具が負の効果を与えている事をあらわす。調査は初回実施日から 3 週間をおいて再度テストを行うと

いう形で 2 回実施した。その評価をもとに信頼性及び妥当性の検討を行った。その結果をもとに 2 回の測定での安定性の評価、テスト再テスト信頼性、評価項目における内部一貫性指標を算出した。3 週間の間隔をおいた 2 回の測定間の安定性、テスト再テスト信頼性をみるため、Pearson の相関係数を用いた。また、PIADS（日本語版）の尺度の内的一貫性を求めるためクロンバックの  $\alpha$  信頼性係数を求めた。妥当性の検証は、障害のレベルおよび機器の効果による PIADS 得点の比較を行うことで行った。さらに、昨年度開発した満足度評価スケールとの比較を行うことで、それぞれのスケールの特徴を検討した。

英語版の開発で信頼性検証に用いられた眼鏡とコンタクトレンズ、さらに代表的な移動用具である車いす、身体構造を代替する機器として義足、日常生活用具として起居用具とコミュニケーション用具、吃音軽減用具とした。

本研究は、国立身体障害者リハビリテーションセンター倫理委員会の承認を得て、実施した。

## C. 研究結果

### 1. 眼鏡・コンタクトレンズにおける信頼性

#### 1.1 被験者の属性

調査対象は 23 歳から 30 歳の学生であり、男性 3 名、女性 20 名の計 23 名で、平均年齢は  $26.4 \pm 1.8$  歳であった。めがねの平均使用期間は  $12.5 \pm 3.4$  年、コンタクトレンズの平均使用期間は  $8.7 \pm 2.6$  年であった。

#### 1.2. PIADS における信頼性分析

テスト再テスト2回の結果のPearsonの相関係数による分析結果から、メガネの総得点での相関係数は0.875、コンタクトでは0.919である。またすべてのサブスケールにおいても高い相関を示し、総得点、サブスケールとも十分な信頼性が確認できた。

項目における本質的な一貫性を算出する為、1回目の調査におけるクロンバックの $\alpha$ 信頼係数を求めた。その結果、これらの26項目は、総合的な得点においては質問項目間における本質的な信頼性は高いといえる

## 2. 車いすにおける信頼性・妥当性

### 2.1. 被験者の属性

今回の調査対象は23歳から58歳の脊髄損傷者であり、男性21名、女性1名の計22名であった。使用している車いすの種類は手動式が7名、電動式が15名であった。

### 2.2. 信頼性分析

テスト再テストの結果のPearson相関係数による分析結果から、スケール全体では0.736、サブスケールにおいては効力感0.625、積極的適応性0.781、自尊心0.693という値が得られた。スケール全体および全てのサブスケールのいずれにおいても信頼性は良好な値を示した。

テスト間の信頼性が高い上位3項目は、チャンスを生かせる0.861、有用性0.788、パフォーマンス0.735であった。一方測定間の信頼性が低い項目は、とまどい-0.022、QOL0.110、欲求不満0.151であった。

項目における本質的な一貫性を算出する

為、1回目の調査におけるクロンバックの $\alpha$ 信頼係数を求めた。総合的な得点では0.933、効力感では0.867、積極的適応性では0.844、自尊心では0.790という値が得られた。

よって、これらの26項目は、総合的な得点においては質問項目間における本質的な一貫性は高いといえる

### 2.3. 妥当性の分析結果

福祉用具における心理社会的影響の差異を、手動車いすユーザーと電動車いすユーザーとの間で比較した。電動車いすユーザー、手動車いすユーザーとも高い影響(平均2.5以上)を示したのは能力であり、ほか幸福感、効率、有能性、QOL、活力、活動に参加できる等がやや高い影響(一方が2.5以上で他方も2.0以上)を示した。また差がみられた項目は生活活動( $p < 0.05$ )で手動ユーザーが高く、安心感、新しいことがしたくなる等の項目で電動ユーザーがやや高い影響を示していた。

## 3. 義肢における信頼性・妥当性

### 3.1. 被験者の属性

義肢利用者14名(男性13名、女性1名)を対象に日本語版PIADSを実施した。平均年齢は $57.9 \pm 12.9$ 歳。義肢の種別は、片側大腿義足利用者9名、両側義足(下腿・大腿)1名、両側義手(上腕・前腕)1名、片側下腿義足利用者3名であった。経験年数は $25.8 \pm 12.0$ であった。

### 3.2. 信頼性分析

再検査法によるピアソンの相関係数は質

門項目全体で 0.87 であった。サブスケールでは「効力感」で 0.94, 「積極的適応性」で 0.96, 「自尊心」で 0.80 であり, 全体的に尺度得点の信頼性が高い値を示した。

内部一貫性を示すクロンバック  $\alpha$  係数は質項目全体で 0.94 であった。サブスケールでは「効力感」で 0.84, 「積極的適応性」で 0.94, 「自尊心」で 0.75 であり, 全体的に信頼性が高いことを確認できた。

### 3.2. 妥当性の分析結果

各被験者の「効力感」, 「積極的適応性」, 「自尊心」のスコアは, 両側下肢切断者の結果を除き切断レベルが低くなるほどスコアが上がる傾向を示した。

一般的に義肢利用者は多肢切断を免れ, 切断肢が長く温存されることで身体的, 精神的負担が軽減されると考えられる。今回得られた結果は, 義肢において最も使い勝手負担の大きい両上肢切断者, 次いで片側大腿切断者, 片側下腿切断者の順にスコアが高くなっていることから, PIADS 日本語版の妥当性を支持した結果が得られたと考える。

## 4. 日常生活用具における妥当性の検証

### 4.1. 被験者の属性

身体に障害のある高齢者・成人で福祉用具を使用している 18 名 (53.0 $\pm$ 15.6 歳、男性 14 名・女性 4 名) に PIADS と QUEST 第 2 版を実施した。対象者の疾患は、脳卒中・頭部外傷 (8 名)、脊髄損傷・脊椎症 (6 名)、他の脊髄疾患 (3 名)、慢性関節リウマチ (1 名) であった。評価対象の福祉用具は、起居・移動用具 (8 名)、コミュニケーション・エイ

ド (6 名)、上肢装具 (4 名) であった。用具導入によって、全介助が遂行不能であった作業が一部でも遂行できるようになった人が 12 名含まれていた。内訳は、起居&移動 3 名、コミュニケーション 6 名、食事 (上肢装具利用) 3 名であった。他の 6 名は、遂行の安全性向上や介助量軽減といった効果を得ていた。

### 4.2. 妥当性の分析結果

PIADS サブスコアの平均値と標準偏差は効力感 1.1 $\pm$ 0.8、積極的適応性 1.0 $\pm$ 0.8、自尊心 1.1 $\pm$ 0.7 であり (1: 増加したと感じる。最大値 3)、QUEST 総スコアでは 4.0 $\pm$ 0.6 であった (4: 満足している)。

PIADS 各サブスコアと QUEST 総スコア間の相関係数 ( $r_s$ ) は効力感 0.42、積極的適応性 0.32、自尊心 0.50 であり、PIADS 自尊心との間のみ中程度の相関関係 (0.40 $\leq r_s < 0.70$ ) を認めた ( $p < 0.05$ )。

PIADS と QUEST 第 2 版における高得点群と低得点群のそれぞれの組み合わせについて、6 事例を検討した。

#### 事例 1 (PIADS 高得点・QUEST 高得点)

くも膜下出血によって四肢麻痺と高次脳機能障害を発症した 37 歳男性の入院患者。意思伝達装置 (伝の心。パシフィックサプライ) の評価を使用開始の約 1 年後に行った。PIADS の結果は効力感スコア 2.4、積極的適応性スコア 3.0、自尊心スコア 2.5 であった。QUEST 総スコアは 4.8、評定 2 (あまり満足していない) 以下の項目はなかった。

<サービス状況> 病院で長期療養中に、本人が家族に手紙を書きたいと希望して導入し

た。作業療法や言語療法の時間に使用して、手紙やイベント（クリスマス、誕生会）のカードや歌詞カードを作成している。文字入力方式は走査による間接入力であり、文字や漢字の選択には口頭指示が必要である。使用中の意思伝達装置は病院の備品である。

＜遂行状況の変化＞発症後、初めて家族に手紙を書いた。その後も、家族や病院スタッフに手紙やカードを送っている。本人は「御礼を言われるのがうれしくて、手紙を書くのが楽しみだ」と話す。導入後、徐々に文字入力の介助量は減少している。

#### 事例2（PIADS 高得点・QUEST 低得点）

脊髄脂肪腫によって四肢麻痺を発症した23歳女性の入院患者。上肢装具のポータブル・スプリングバランサー（PSB）の評価を使用開始から約5年後に行った。PIADSの結果は効力感スコア2.6、積極的適応性スコア2.8、自尊心スコア2.3であった。QUEST総スコアは3.2、評定2以下の項目とコメントは「重さ：自分はあまり感じてないが、調節する人には重いと思う」「部品調節：調整しにくい」「手続き：遅すぎた」であった。

＜サービス状況＞リハビリテーション病院転院後、作業療法を開始して2ヵ月後に食事動作獲得のためにPSBを申請して約半年後に給付された。本人の希望を確認して食事動作に取り組むことになった。PSB取得後、アタッチメント作成や、スプーンなど他の自助具の調達や、PSB適合や、用具の使用練習などを行った。PSBを電動車いすの操作にも活用した。電動車いすの使用は初めての経験であった。

＜遂行状況の変化＞PSB導入前は、全介助で

食事をしていた。PSB導入15ヵ月後に食事動作の一部（1口分の食物をスプーンで口に運ぶ）が遂行できるようになった。評価時点でも、食事の開始時には毎回、PSB微調整に数分程度の時間を要している。PSB導入6ヵ月後には、副次効果として電動車いすの操作も可能になった。PSB使用練習などを契機に、自らの意見や好みを表現するようになり、他者との交流や病棟での活動への参加が増えた。

#### 事例3（PIADS 低得点A・QUEST 高得点）

筋萎縮性側索硬化症によって四肢麻痺を発症した52歳男性の入院患者。病名は告知されていない。ナースコールの評価を使用開始の翌日に行った。PIADSの結果は効力感スコア0.9、積極的適応性スコア0.3、自尊心スコア1.1であった。QUEST総スコアは4.5、評定2以下の項目はなかった。

＜サービス状況＞リミット・スイッチ（オムロン）と熱可塑性樹脂オルフィット（パシフィックサプライ）を用いて非常勤の作業療法士が作製した。呼吸状態悪化による入院の2週間後に導入された。自費でナースコールを購入した（材料費のみの負担）。

＜遂行状況の変化＞ナースコール導入前の2週間は、呼吸困難や、人工呼吸器（マスクを用いた非侵襲的陽圧換気法（NPPV））の不具合があっても看護師を呼べなかったため、看護師が巡回して様子を見ていた。ナースコール導入により、上記の訴えや吸引や排泄介助を自ら依頼するようになった。昼間付き添っている妻は「夜間など、自分が付き添えないときの心配が減った」と話した。

#### 事例4（PIADS 低得点B・QUEST 高得点）



頰椎症によって歩行障害を発症した 73 歳男性の入院患者。T 字杖の評価を使用開始から約 2 ヶ月後に行った。PIADS の結果は効力感スコア 0.6、積極的適応性スコア 0.3、自尊心スコア 0.6 であった。QUEST 総スコアは 4.6、評定 2 以下の項目はなかった。

＜サービス状況＞歩行障害の増悪に対して頰椎前方固定術が施行された。術後、歩行器を用いた歩行練習を経て、杖歩行を行うようになった。杖の使用は初めての経験であり、自費で杖を購入した。

＜遂行状況の変化＞徐々に歩行距離が延長した。杖使用の条件で、屋内、屋外ともに自立歩行が可能となり、後日、退院した。

#### 事例 5 (PIADS 低得点 A・QUEST 低得点)

脳幹梗塞によって四肢麻痺と嚥下障害と構音障害を発症した 42 歳男性の入院患者。意思伝達装置（伝の心、パシフィックサプライ）の評価を使用開始の約 6 年後に行った。PIADS の結果は効力感スコア 0.0、積極的適応性スコア 0.3、自尊心スコア 0.3 であった。QUEST 総スコアは 3.3、評定 2 以下の項目は「修理」であり、コメントはなかった。

＜サービス状況＞コミュニケーション拡大を目的に言語療法の一貫として導入した。週 1 回の言語療法の時間や家族とのコミュニケーションに利用している。文字入力方式は走査による間接入力であり、基本的要求の伝達のみで使用している。使用中の意思伝達装置は病院の備品である。

＜遂行状況の変化＞「Yes No」以外の形式で、困っていることを伝えられるようになった。

「髭剃りの調子が悪いので見てほしい」「（言いたいことが）伝わらなくて大騒ぎになり、

頭にきた」などの要望や感情を表出するようになった。

#### 事例 6 (PIADS 低得点 B・QUEST 低得点)

脳出血によって右片麻痺を発症した 36 歳男性の入院患者。車いす（リアライズ、カラムラサイクル）の評価を使用開始の約 1 ヶ月後に行った。PIADS の結果は効力感スコア 0.3、積極的適応性スコア 0.8、自尊心スコア -0.1 であった。QUEST 総スコアは 3.1、評定 2 以下の項目とコメントは「安全性：背もたれの折りたたみ機構部分が不安定」「簡単：移乗がもっと楽に出来たらよい。病棟の敷物の上では移動しにくいので、駆動性を向上させてほしい」「アフターサービス：コメントなし」であった。

＜サービス状況＞脳出血発症 20 日後にリハビリテーション病院に転院して、1 ヶ月間、別の車いすを使用した後、評価対象の車いすを導入した。利用者の体重は約 120kg であり、標準サイズの車いすを使えないので、大型で購入可能なものを病院の備品として購入した。

＜遂行状況の変化＞1 台目の車いす導入により、病棟トイレでの排泄や訓練室への移動が自立したが、車いすの耐荷重性が不十分であったので乗車時間は短かった。評価対象の車いすの耐荷重表示は 75kg であったが、目視による、車いすフレームの接続部の偏位やフレームと車輪の距離の偏位は 1 台目より減少したので、乗車時間を延長することができた。

## 5. 吃音軽減用具における妥当性の評価

### 5.1. 被験者の属性

日常生活において、特に発話が困難な場面

を有する成人吃音者4名（男性2名、女性2名）を対象とした。DAF型使用者は2名、メトロノーム型使用者は2名であった。

## 5.2. 吃症状の変化

本研究対象者の4人の発話困難場面は、全て電話場面であった。装置の使用前と、ある期間装置を使用した後の電話場面における発話を分析し、吃症状の変化を捉えた。対象Aは装置の使用前は24%、装置使用開始直後も一定して25%程度の吃頻度を示していたが、装置を使用し始めてから約2ヶ月半後には、吃頻度が5%以下を示す日も認められるようになった。装置を使用し始めてから5ヶ月目頃には再び頻度が増加し、そしてその後もまた増減の波を繰り返す傾向が認められたものの、6ヶ月目以降は20%を上回る日がほとんどとなり、吃症状の安定が認められた。これらのことから携帯型メトロノームの劇的な効果は認められないものの、装置の有効性が示唆された。また対象Bについては、装置使用前の吃頻度は平均して35%程度であったが、使用を開始してから1年6ヶ月半後には22%程度の吃頻度になり、吃症状の減少が認められた。わずかながら装置の有効性を示す結果となった。対象Cは5ヶ月間DAFを使用した後、メトロノームを1年間使用したケースである。本研究ではメトロノーム使用期間のみについて評価している。また対象Cはメトロノームを音読場面や独話場面のみで使

用してもらう期間を4ヶ月ほど設け、その後電話場面での使用を開始したケースである。電話の相手が見知らぬ人の場面に限定して分析を行った。対象Cのメトロノーム使用前の吃頻度は平均して62%程度であったが、1年後には4-12%程度と大幅な減少を示し、装置の有効性が認められた。対象Dは装用開始前あるいは開始直後、40%程度の吃頻度を示していたが、6ヶ月装置を使用したところ、11-18%程度の吃頻度を示すようになり大幅な吃頻度の減少が認められた。このことから、装置の有効性が確認された。

まず、逆転項目の得点の正負を逆転し、各項目得点を合計した数値を見てみると、対象者Cが最も高得点で、それにD、A、Bの順で続いている。最高得点（42点）と最低得点（17点）に25点の開きがあるものの、全員が装置の使用による何らかの行動・心理的側面へのプラスの影響を実感している事が示された。また全質問項目において、悪い方へ変化したと回答する者は1人もいなかった。このことから、本研究の対象者においては、これらの装置を用いることでマイナスとなる点はないと感じていることが示された。

細かく見ていくと対象者間で回答が異なる項目が多いものの、4人ともに一貫して良い方へ変化したと評価している項目は、項目1「能力(生活の大切な事をうまくできる)」、項目10「欲求不満(フラストレーション)」、

項目14「仕事や作業がうまくできる」、項目20「したいことが思い通りにできる」の4項目であった。4人全ての対象者において「変化がない」と評価されていた項目は、項目11「自分が世の中の役に立つ（有用性）」と項目13「知識を得ることができる」の2項目、3人の対象者において「変化がない」と評価された項目は項目7「自分を好ましく感じる（自尊心）」であった。また、吃音軽減用具の効果測定手法として、TAFを用い、聴覚フィードバックが発声に影響する効果をF0の相互周期相関にて求め、それが吃音者と非吃音者とで異なるパターンを示すことを見出した。さらに、非吃音者では発声の開始付近・持続中でピッチ制御が異なるものの、吃音者はばらつきが大きく一定した傾向を示さなかった。

#### D. 考察

眼鏡、コンタクトレンズ、車いす、義足を対象とした再テストの結果から、総合得点および各サブスケール得点については高い信頼性が得られることが確認できた。また質問項目間において本質的な内部一貫性は高く信頼性があると考えられる。しかし各項目ごとの信頼性はばらつきがあり必ずしも高いとはいえないものもあった。特にとまどい、QOL、欲求不満など感情面に関する項目は再テスト時に同じ点数を付けなかった被験者が多く項目の見直しの必要性が考えられる。

手動車いすユーザーと電動車いすユーザーの結果はいずれも平均して50点前後とな

っており移動という重要な活動を実現する車いすの効果が顕著に表れていると考えられる。また生活活動は電動車いすユーザーに比べ手動車いすユーザーの方が高い傾向を示している。これは多くの生活活動が手動車いすで遂行可能になるため、それが無い状態と比べて心理社会的影響が電動車いすと手動車いすの差に比べると大きいからではないかと考えられる。

義足を対象とした妥当性検証の結果、切断レベルが低くなるほど「効力感」「積極的適応性」「自尊心」のスコアが高くなる傾向を示した。また今回、最も日常生活の負担が大きいと思われた両上肢切断者はすべてのサブスケールにおいて最も低いスコアを示した。これは両手欠損という切断状況の重篤度および元の手・腕に対する義手機能の完成度が影響しているものと考えられる。一般的に義足に要求される機能は体重支持や歩行、跳躍などの粗大運動であるのに対し、義手は手指、腕、両手協調動作といった巧緻性が要求される。現在においては元の手指のように随意的かつ巧みに操作できる義手は市場に存在しない。これらの理由からも両上肢切断者の心理状況を反映しており、妥当性が示されたものと考えられる。

日常生活用具を対象とした妥当性の検証結果から、PIADS 高得点者2名(事例1と2)は、利用者自らが希望した作業(手紙を書く、食事)獲得のために福祉用具を導入して成功した事例であった。得点の低かった他の4名は、2名(事例4と6)が評価対象の用具導入前から代替用具を使って当該作業(移動)を遂行しており、2名(事例3と5)が利用

者の希望を確認しないまま福祉用具を導入して当該作業（看護師を呼ぶ、基本的要求の伝達）ができるようになった事例であった。以上の結果から、利用者の希望する作業遂行獲得のために福祉用具を導入して成功した場合に、利用者の効力感や積極的適応性や自尊感情が向上して、その効果測定にPIADSが有用であることが示唆された。

吃音軽減用具を対象とした妥当性の検証結果から、吃頻度の減少が大きい対象者ほど、PIADSにおいて高い評価を示すこと、つまり吃頻度の減少が吃音者の行動・心理面に大きな影響を及ぼすことが、改めてPIADSによって確認された。

## E. 結論

福祉用具の心理的効果を測定するPIADS日本語版を作成し、眼鏡、コンタクトレンズ、車いす、義足、起居用具、コミュニケーション用具、吃音軽減用具の利用者を対象として、その信頼性と妥当性の検証を行った。その結果、高い信頼性を確認することができた。また、義足の切断レベルおよび、福祉用具の導入時の利用者のニーズと、本スケール得点の関連が確認された。また吃音軽減用具の結果から、用具の効果の高い利用者は得点が高いことが示された。これらの結果から、妥当性を支持する結果が得られた。今後、さらにデータの分析を進め、更なる妥当性の検証を行う予定である。

## F. 健康危険情報

特になし

## G. 研究発表

### 1. 書籍

- 1) Mori, K., Sato, Y., Ozawa, E., Imaizumi, S.: Cerebral lateralization of speech processing in adult and child stutterers: Near infrared spectroscopy and MEG study. In A. Packman, A. Meltzer, H. F. M. Peters (Ed.), Theory, Research and Therapy in Fluency Disorders, Nijmegen University Press, Nijmegen, 2004, pp. 323-330.
- 2) 原由紀 (分担執筆) : シリーズ言語臨床事例集第9巻「吃音」 II 幼児吃音事例 1 p 45~60 学苑社 (盛由紀子 小澤恵美編) 2004
- 3) 原由紀 (分担執筆) : 言語聴覚療法 臨床マニュアル 改訂第2版 第9章 吃音 幼児の訓練 (1) (2) 学齢期の訓練 p 430~435 協同医書出版社 (小寺富子監修) 2004

### 2. 論文発表

- 1) 佐藤裕, 森浩一, 福島康弘, 吃音者の発声におけるピッチ制御の聴覚フィードバック特性, 国立リハ研紀要 25: 7-13, 2004 (2006.3 刊行).
- 2) 酒井奈緒美, 森浩一, 小澤恵美, 餅田亜希子, 耳掛け型メトロノームを用いた吃音訓練 -成人吃音者を対象に-, 音声言語医学 47: 16-24, 2006.
- 3) Minagawa-Kawai, Y., Mori, K., Sato, Y., Different brain strategies underlie the categorical perception of foreign and native phonemes, J Cog Neurosci 17: 1376-1385, 2005.
- 4) 原由紀: 幼児の吃音. 音声言語医学. Vol.46, No.3 190-195 2005
- 5) 原由紀: 「幼児・学童期の吃音」 言語聴覚学研究 Vol.2 No.2 98-104 2005

### 3. 学会発表

- 1) 井上剛伸, 佐々木一弘, 森浩一, 酒井奈緒美, 上村智子, 塚田敦史, 二瓶美里, "福祉用具の満足度評価スケールの開発 -QUEST 簡易版-", リハビリテーション工学カンファレンス, pp.10-11(2005).
- 2) 上村智子, 井上剛伸: 福祉用具の心理的

- 効果測定法の利用-QUEST 第 2 版と PIADS-. 第 40 回日本作業療法学会抄録集
- 3) 森浩一, 聴覚言語機能の無侵襲近赤外分光計測, 第 44 回日本日本生体医工学会 (エム・イー学会) 大会. 124, 2005.
  - 4) 森浩一, NIRS の聴覚言語検査への応用, 第 28 回臨床神経生理研究会. 2005.
  - 5) 酒井奈緒美, 森浩一, 小澤恵美, 餅田亜希子, SpeechEasy を用いた吃音訓練, 第 50 回日本音声言語医学会総会・学術講演会 プログラムおよび予稿集. 94, 2005.
  - 6) 若葉陽子, 森浩一, 諸外国における吃音の受療機会に関する調査研究, 第 50 回日本音声言語医学会総会・学術講演会 プログラムおよび予稿集. 96, 2005.
  - 7) 森浩一, 聴性言語反応の発達と障害, 第 35 回日本臨床神経生理学会・学術大会. 373-374, 2005.
  - 8) 増田早哉子, 酒井奈緒美, 下斗米貴之, 森浩一, 中島八十一, 機能的 MRI による音韻・抑揚聴取時の脳反応の側性化, 第 8 回日本ヒト脳機能マッピング学会大会. 岡崎, 36, 2006.
  - 9) Mori, K., Development of Auditory Cortical Responses to Speech Sounds, The First International Conference on Complex Medical Engineering. Takamatsu, 636-641, 2005.
  - 10) Minagawa-Kawai, Y., Mori, K., Kojima, S., Cortical representation and behavioral identification of Japanese vowel contrast in native listeners and high-proficiency second language learners, 1st ASA Workshop on second language speech learning, 149th Meeting of Acoustical Society of America. Proceedings of 1st ASA Workshop on L2 Speech Learning: 24, 2005.
  - 11) Sato, Y., Mori, K., Furuya, I., Hayashi, R., Minagawa-Kawai, Y., Koizumi, T., Developmental changes in cortical lateralization of spoken word processing in infants, measured by near infra-red spectroscopy (NIRS). Annual Meeting of Society for Neuroscience of North America. Washington D.C., Language III: 643.648, 2005.
  - 12) 権藤桂子: "Parent-Child Relation in Stuttering Children", 厚生労働科学研究費補助金「福祉用具の心理的効果測定手法の開発 (H16・障害-001)」による研究会議, 2005
  - 13) 飯澤めぐみ・若葉陽子・権藤桂子・井上純子・藤野博:「学童吃音児における吃音の非流暢性の自覚過程」, 音声言語医学会, 2005
  - 14) 若葉陽子: 学童前期の吃音症状 平成 16 年度吃音セミナー 学童前期の吃音を考える 資料集, pp. 1-6, 2005.
  - 15) 原由紀:「吃音の科学と臨床」第 5 回日本言語聴覚学会. 第 5 回日本言語聴覚学会予稿集 2004
  - 16) 原由紀:「幼児期の吃音」 第 49 回日本音声言語医学会 第 49 回音声言語医学会総会・学術講演会 プログラムおよび予稿集, 2004
  - 17) 安田菜穂, 原由紀, 小林範子:「成人吃音患者に対する流暢性促進訓練の経過」第 5 回日本言語聴覚学会 2004

## II. 分担研究年度終了報告

## 分担研究報告書

### 移動用具および義肢の心理評価 —移動用具の心理的効果の測定—

主任研究者 井上剛伸 国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所  
福祉機器開発部福祉機器開発室長

**研究要旨** 福祉用具の利用が進むなかで、心理社会的側面からの評価を行うことは重要である。今年度は福祉用具の心理的効果を測定する PIADS 日本語版の開発を行った。車いす使用者とめがね、コンタクトレンズの使用者を対象として、その信頼性と妥当性の検証を行った。その結果総合得点や各サブスケール得点においては高い信頼性が得られた。手動車いすと電動車いすの PIADS 得点を比較したところ、本スケールの妥当性を支持する結果が得られた。

#### A. 研究目的

福祉用具は障害者の生活を支える重要な役割をもち、補装具・日常生活用具の給付制度や介護保険による貸与・給付制度により、その利用は広がりを見せている。それと同時に、給付や貸与した用具の利用効果に関する評価はますます重要な課題になってきた。

福祉用具は利用者の生活に密着した道具であり、利用者の立場に立った福祉用具の選択・適合および開発が必要である。そのためにも、福祉用具の心理的評価は欠かせない。さらに利用者の心理状況の変化が、日常生活における自立度の向上や介護負担の軽減に結びつく場合が少なくない。しかし、それらを説明するための標準化された測定法は確立されていないのが現状である。

心理的影響を客観的に評価することは容易ではなく、そのための手法を構築する必要がある。本研究の目的は、福祉用具が利用者

に与える心理的影響を客観的に測定する手法を開発することにある。これにより福祉用具の評価を利用者の立場に立ち、より正確に判断することが可能となる。このような研究は海外では盛んに行われているが、日本国内においては測定法が標準化されていない。その点でも、本研究の遂行は急務である。福祉用具は、障害者の生活を支えるものとして重要である。

昨年度は、利用している福祉用具に対する満足度を評価するスケールの開発を行った。本年度は、評価の視点を変え、福祉用具を利用することによる心理的効果を測定するスケールを開発した。

#### B. 研究方法

福祉用具が利用者の心理的なインパクトに及ぼす影響を評価する手段として、カナダの Jutai らのグループが開発し、多くの研究

結果によって妥当性、信頼性があるとされている PIADS の日本語訳を作成した。PIADS はあらゆる福祉用具や義肢や医療処置の心理社会的影響を評価するのに使用することが出来る。PIADS は 26 項目からなる自記式検査であり効力感、積極的適応性、自尊心の 3 つのサブスケールが含まれる。各項目は -3 から +3 までの 7 段階のスケールで得点化される。最低点は -78 点、最高点は 78 点であり点数の高い方がその用具が使用者に正の心理的効果を大きく与えているということになる。マイナスの得点はその用具が負の効果を与えている事をあらわす。調査は初回実施日から 3 週間をおいて再度テストを行うという形で 2 回実施した。その評価をもとに信頼性及び妥当性の検討を行った。その結果をもとに 2 回の測定での安定性の評価、テスト再テスト信頼性、評価項目における内部一貫性指標を算出した。2 回の測定間の安定性、テスト再テスト信頼性をみるため、Pearson の相関係数を用いた。また、PIADS (日本語版) の尺度の内的一貫性を求めるためクロンバックの  $\alpha$  信頼性係数を求めた。対象とした用具は、英語版の開発で信頼性検証に用いられた、眼鏡とコンタクトレンズ、さらに代表的な移動用具である車いすとした。

## C. 研究結果

### 1. 眼鏡とコンタクトレンズの結果

#### 1.1 被験者の属性

今回の調査対象は 23 歳から 30 歳の学生であり、男性 3 名、女性 20 名の計 23 名で、平均年齢は  $26.4 \pm 1.8$  歳であった。めがねの平均使用期間は  $12.5 \pm 3.4$  年、コンタクトレン

ズの平均使用期間は  $8.7 \pm 2.6$  年であった。

### 1.2. PIADS における信頼性分析

表 1 Test-Retest 間の相関係数

Pearson	メガネ	コンタクト
総得点	0.875	0.919
効力感	0.815	0.864
積極的適応性	0.927	0.942
自尊心	0.854	0.909

Pearson の相関係数による分析結果を表 1 に示す。メガネの総得点での相関係数は 0.875、コンタクトでは 0.919 である。またすべてのサブスケールにおいても高い相関を示し、総得点、サブスケールとも十分な信頼性があると考えられる。

表 2 クロンバックの  $\alpha$  信頼係数

	メガネ	コンタクト
総得点	0.959	0.974
効力感	0.916	0.949
積極的適応性	0.921	0.929
自尊心	0.894	0.895

項目における本質的な一貫性を算出する為、1 回目の調査におけるクロンバックの  $\alpha$  信頼係数を求めた。結果を表に示す。

よって、これらの 26 項目は、総合的な得点においては質問項目間における本質的な信頼性は高いといえる

### 2. 車いすの結果

#### 2.1. 被験者の属性

今回の調査対象は 23 歳から 58 歳の脊髄損傷者であり、男性 21 名、女性 1 名の計 22 名であった。使用している車いすの種類は手動



式が7名、電動式が15名であった。

## 2.2. PIADSにおける信頼性分析

1回目の調査における得点の分布を表3に示す。平均値がもっとも高いのは能力であり次に効率、有能性、QOLであった。

表3 得点の分布 (1回目調査)

	中央値	平均	標準偏差	最小値	最大値
合計	50.5	49.91	17.13	22	78
能力	3	2.68	0.57	1	3
幸福感	3	2.50	0.60	1	3
自立度	3	2.36	0.79	1	3
対処できる	2	1.90	0.87	1	3
とまどい	-0.5	-0.90	1.69	-3	2
効率	3	2.41	0.80	1	3
自尊心	2	1.68	1.21	0	3
生産性	2.5	2.36	0.73	1	3
安心感	2	1.77	1.38	-3	3
欲求不満	-2	-1.55	1.41	-3	1
有用性	1	1.32	1.21	0	3
自信	1.5	1.68	1.43	-2	3
知識	2	1.68	1.04	0	3
仕事や作業	2	1.86	0.99	0	3
生活がうまくいっている	2	2.18	0.85	0	3
有能性	3	2.41	0.73	1	3
QOL	3	2.41	0.85	0	3
パフォーマンス	1	1.64	1.18	0	3
活力	3	2.36	0.90	1	3
思い通りにできる	2	1.91	0.87	1	3
恥ずかしさ	-0.5	-1.18	1.53	-3	1
チャレンジ	1.5	1.68	1.09	0	3
活動に参加できる	2.5	2.23	0.92	0	3
新しいことがしたくなる	2	1.64	1.36	-2	3
生活活動	2	1.77	0.97	0	3
チャンスを活かせる	2	1.82	1.10	0	3

Pearsonの相関係数による分析結果を表4に示す。Pearsonの相関係数においてスケール全体では0.736、サブスケールにおいては

効力感 0.625、積極的適応性 0.781、自尊心 0.693 という値が得られた。スケール全体お

表4 Pearsonの相関係数による分析結果

		Pearsonの相関係数
スケール全体		0.736
各サブスケール	効力感	0.625
	積極的適応性	0.781
	自尊心	0.693

表5 項目ごとの相関係数

		Pearsonの相関係数
評価項目	能力	0.330
	幸福感	0.632
	自立度	0.541
	対処できる	0.627
	とまどい	-0.022
	効率	0.479
	自尊心	0.670
	生産性	0.192
	安心感	0.180
	欲求不満	0.151
	有用性	0.788
	自信	0.495
	知識	0.635
	仕事や作業	0.600
	生活がうまくいっている	0.696
	有能性	0.600
	QOL	0.110
	パフォーマンス	0.735
	活力	0.556
	思い通りにできる	0.332
恥ずかしさ	0.612	
チャレンジ	0.532	
活動に参加できる	0.732	
新しいことがしたくなる	0.446	
生活活動	0.623	
チャンスを活かせる	0.861	

よび全てのサブスケールのいずれにおいて項目ごとの値（表5）をみると、テスト再テストにおける信頼性は良好な値を示した。

テスト間の信頼性が高い上位3項目は、チャンスを生かせる 0.861、有用性 0.788、パフォーマンス 0.735であった。一方測定間の信頼性が低い項目は、とまどい-0.022、QOL 0.110、欲求不満 0.151であった。

項目における本質的な一貫性を算出する為、1回目の調査におけるクロンバックの $\alpha$ 信頼係数を求めた。結果を表6に示す。総合的な得点では 0.933、効力感では 0.867、積極的適応性では 0.844、自尊心では 0.790という値が得られた。

よって、これらの26項目は、総合的な得点においては質問項目間における本質的な一貫性は高いといえる

表6 クロンバックの $\alpha$ 信頼係数

項目		クロンバックの $\alpha$ 信頼係数
総合得点		0.933
サブスケール	効力感	0.867
	積極的適応性	0.844
	自尊心	0.790

### 2.3. 妥当性の分析結果

福祉用具における心理社会的影響の差異を、手動車いすユーザーと電動車いすユーザーとの間で比較した。電動車いすユーザー、手動車いすユーザーとも高い影響（平均2.5以上）を示したのは能力であり、ほか幸福感、

効率、有能性、QOL、活力、活動に参加できる等がやや高い影響（一方が2.5以上で他方も2.0以上）を示した。また差がみられた項目は生活活動（ $p < 0.05$ ）で手動ユーザーが高く、安心感、新しいことがしたくなる等の項目で電動車ユーザーがやや高い影響を示していた。

### D. 考察

再テスト信頼性の検証結果から、総合得点および各サブスケール得点については高い再現性が得られることが確認できた。また質問項目間において本質的な一貫性は高く信頼性があると考えられる。しかし各項目ごとの信頼性はばらつきがあり必ずしも高いとはいえないものもあった。特にとまどい、QOL、欲求不満など感情面に関する項目は再テスト時に同じ点数を付けなかった被験者が多く項目の見直しの必要性が考えられる。

手動車いすユーザーと電動車いすユーザーの結果はいずれも平均して50点前後となっており移動という重要な活動を実現する車いすの効果が顕著に表れていると考えられる。各項目に関しては能力、効率、有能性、QOL等が他の項目に比して高値であり移動するという事がこれらの項目に大きく影響していることが示唆される。また生活活動は電動車いすユーザーに比べ手動車いすユーザーの方が高い傾向を示している。これは多くの生活活動が手動車いすで遂行可能になるため、それが無い状態と比べて心理社会的影響が電動車いすと手動車いすの差に比べると大きいからではないかと考えられる。

### E. 結論

福祉用具の心理社会的影響を評価するPIADS 日本語版を作成し、眼鏡、コンタクトレンズ、車いす使用者を対象として、その信頼性と妥当性の検証を行った。その結果総合得点やサブスケールについては高い信頼性が得られたが、各項目については十分に信頼性の得られない項目もあり見直しの必要性が指摘された。

## F. 研究発表

### 1. 学会発表

- ① 井上剛伸, 佐々木一弘, 森浩一, 酒井奈緒美, 上村智子, 塚田敦史, 二瓶美里, "福祉用具の満足度評価スケールの開発－QUEST簡易版－", リハビリテーション工学カンファレンス, pp.10-11(2005).

厚生労働科学研究費補助金（障害保健福祉総合研究事業）  
分担研究報告書

福祉用具の心理的効果測定手法の開発  
－義肢の心理的効果の測定－

井上剛伸，佐々木一彦 国立身体障害者リハビリテーションセンター研究所

**研究要旨** 本研究の目的は、福祉用具が利用者を与える心理的影響を客観的に測定する手法を開発することにある。本研究は主任研究者の井上らによって開発された福祉用具心理尺度 PIADS 日本語版の義肢の適応を検証することである。本調査で PIADS 日本語版の信頼性と妥当性が 14 名の義肢利用者で検証された。信頼性評価では再テスト法の回答結果の相関係数がすべての下位尺度に対して 0.80 以上、内的整合性（クロンバック  $\alpha$ ）係数が 0.75 以上と高い信頼性を認めた。妥当性については切断状況の重篤度（切断肢の高位度，多肢切断）の状況と PIADS を代表する 3 つのサブスケール「効力感」「積極的適応性」「自尊心」の変化を見ることにより行った。その結果，切断の状況の程度が軽いほどすべてのサブスケールの値を高くする傾向を示し，PIADS 日本語版の心理尺度としての妥当性を示唆する結果を得ることができた。

#### A. 研究目的

福祉用具は障害者の生活を支える重要な役割をもち，補装具・日常生活用具の給付制度や介護保険による貸与・給付制度により，その利用は広がりを見せている。それと同時に，給付や貸与した用具の利用効果に関する評価はますます重要な課題になってきた。

特に義肢は利用者の生活に密着した道具であり，利用者の立場に立った部品の選択・適合および開発が必要である。利用者により良い義肢を提供するためにも，心理的評価は欠かせないものである。さらに利用者の心理状況の変化が，社会生活における自立度の向上や健康の増進に結びつく場合が少なくない。

本研究の目的は，義肢が利用者を与える心理的影響を客観的に測定する手法を開発することにある。これにより，義肢の評価を利用者の立場に立ち，より正確に判断することで，より利用者に適合した義肢の開発，提供が可能となる。

#### B. 研究方法

今回は福祉用具心理評価スケール PIADS (Psychosocial Impact of Assistive Devices Scale) の日本語訳を行い，PIADS 英語版を基に 26 項目からなる評価スケールを作成した。このスケールは，効力感（12 項目），積極的適応性（6 項目），自尊心（8 項目）の 3 つのサブスケールにより構成されている。