

# 平成 28 年度 課題研究成果報告書

平成 29 年 6 月 26 日現在

研究種目： 研究Ⅱ

研究期間：平成 28 年 4 月～平成 29 年 3 月（1 年間）

研究課題名：日本版 ADL-focused Occupation-based Neurobehavioral Evaluation(A-ONE)の信頼性と妥当性に関する研究

研究代表者

氏名：東 泰弘

所属：医療法人社団 東大阪病院 リハビリテーション部

大阪府立大学大学院 総合リハビリテーション学研究科 博士後期課程

会員番号：50630

研究成果の概要：

日本版 ADL-focused Occupation-based Neurobehavioral Evaluation(以下、日本版 A-ONE)の内的妥当性と信頼性を検討した。対象は、高次脳機能障害の疑いがある 143 例であった。日本版 A-ONE の 22ADL 項目に対して Rasch 分析を行い尺度の評点段階分析、一次元性の確認、受験者分別信頼性および項目分別信頼性を検討した。その結果、3 件法に変換した尺度で、コミュニケーションに関連する「理解」「表出」を除く 20 項目において内的妥当性および信頼性が認められた。日本版 A-ONE を効果判定指標として使用する際には、3 件法、20 項目用いることが妥当であると示唆された。

助成金額（円）：300,000（円）

キーワード：ADL, (神経行動学的障害), 観察評価, 信頼性, 妥当性, (A-ONE)

## 1. 研究の背景

高次脳機能障害に対する作業療法士の主な役割は、症状を「対象者の生活障害」に翻訳して捉え、日常生活における作業活動、とりわけ日常生活活動（以下、ADL）に関連した評価や介入を行うことである<sup>1,2)</sup>。そのため、対象者の実際場面の観察を通じて、ADL の活動を妨げている高次脳機能障害を適切に評価することが重要である<sup>2,3)</sup>。しかし、高次脳機能障害の観察評価には、標準化されたものは数少ない。また、標準化されている観察評価も注意障害や半側空間無視などの特定の高次脳機能障害が対象で、観察からさまざまな高次脳機能障害を網羅的に同定する評価法は本邦では見当たらない<sup>4)</sup>。

しかし、国外では、神経行動学と作業療法の理論を基礎とし、ADL 観察を通して神経行動学的障害（neurobehavioral impairment）を同定し、どの障害がどの程度 ADL の遂行を阻害しているかを評価する ADL-focused Occupation-based Neurobehavioral Evaluation (A-ONE) という標準化された評価法が存在する<sup>5,6,7)</sup>。

A-ONE は、アイスランドの作業療法士 Guðrún Árnadóttir が開発した ADL 評価法である。対象者の ADL 能力と神経行動学的

障害および責任病巣とを結びつけたリーズニングを行うことにより、作業療法士が対象者の目標設定、介入手段の選択を容易に行え、介入の効果判定にも活用できるものである。A-ONE は、ADL の自立度を評価する機能的自立尺度と ADL の自立を妨げている神経行動学的障害を評価する神経行動学的障害尺度の 2 つからなる<sup>6)</sup>。介入の効果判定に用いる際、順序尺度で評点した複数項目の合計を求め、対象者の障害の程度を判定する。しかし、この順序尺度の項目素点を加算して合計点を求めるという数学的処理に対し、近年批判がある<sup>8)</sup>。そこで、A-ONE 開発者らは、尺度の内的妥当性を確認するため、Rasch 分析を用い、順序尺度を間隔尺度に変換する研究を行った<sup>5,6)</sup>。本邦では、日本 A-ONE 研究会で日本の文化に則した日本版 A-ONE を作成したが、内的妥当性は検討されていない。

Rasch 分析は 1960 年代に Georg Rasch により開発され、テストから得られた素点データを間隔尺度に変換するための数理モデルであり、教育学や心理学の分野で扱われることの多い潜在変数の客観的計測を可能にする。Rasch 分析の特徴は、尺度の項目が遂行容易な項目から困難な項目まで一次元上にあることを確認でき、テストの受験者（対象

者)の能力と項目の難易度を明らかにできることである。そして、それは尺度の内的妥当性を示すこととなる。更に、Rasch分析を用いて受験者分別信頼性や項目分別信頼性を検討することもでき、尺度の再現性を確認することができる<sup>8)</sup>。

## 2. 研究の目的

本研究の目的は、前述した日本版 A-ONE の2種の尺度のうち機能的自立尺度の内的妥当性と信頼性を Rasch 分析で検討することである。神経行動学的障害尺度については、今後検討する予定である。

## 3. 研究の方法

### 手続きと対象

本研究は、多施設共同研究で実施した。2016年4月から2017年3月の間に8施設に所属する10人の作業療法士が日本版 A-ONE を用いて急性期病院(棟)および回復期リハビリテーション病院(棟)に入院する高次脳機能障害の疑いがある対象者を評価しデータ収集した。また、日本版 A-ONE が作成された2014年9月以降に診療の一部として同様の対象者を日本版 A-ONE で評価したデータも診療記録から抽出し分析対象とした。対象は、143名で、平均年齢、73.0±12.0歳、性別、男性86名、女性57名、右半球障害70名、左半球障害58名、両半球障害15名であった。なお、本研究は大阪府立大学大学院総合リハビリテーション学研究科および各研究実施施設の研究倫理委員会の承認を受けて実施した。

### 評価法(A-ONEの概要)

A-ONEの対象は16歳以上の中枢神経障害者で、観察するADL課題は更衣(D)、整容と衛生(G)、起居移乗と移動(T)、食事(F)、コミュニケーション(C)の5領域22項目である。評価は原則として、対象者の生活の場でADLを実際に行う時間に実施する。

A-ONEは、ADLの自立度を評価する機能的自立尺度とADLの自立を妨げている神経行動学的障害を評価する神経行動学的障害尺度の2つで構成されている。機能的自立尺度は、5領域22の各項目を自立度に応じて5件法(0~4点)で評点する。神経行動学的障害尺度は、特異的神経行動学的障害下位尺度と広範的神経行動学的障害下位尺度の2種の下位尺度からなる。前者は、5つのADL領域(D,G,T,F,C)ごとに自立を妨げている原因となる神経行動学的障害を5件法(0~4点)と2件法(0,1点)で評点する。後者はADL領域・項目ごとに評点せず、全ての課題を通して観察された神経行動学的障害を2件法(0,1点)で評点する。A-ONEを臨床や研究で使用するには40時間以上の講習を受講し、評価者として認定を受けなければならない<sup>1,5,6,7)</sup>。

なお、今回使用した日本版 A-ONE は、日本の文化に合うよう、原版の機能的自立尺度の「洗顔と上半身の清拭」を「洗顔と手洗い」に、「ナイフの使用」を「箸の使用」に変更したものである。その他の項目は原版と同様である。

### 分析方法

分析は、WINSTEPS (Version 3.92) を用いて Rasch 分析を行い、日本版 A-ONE の機能的自立尺度(22項目)の妥当性と信頼性を検討した。

妥当性の検討は、二段階に分けて実施した。まず、評点段階分析を実施し、機能的自立尺度の5件法が適切に対象者を分類できているかを検討した。適合指標である OUTFIT の MnSq が2以上かつ各評点段階の間隔が 1.4logits 以下を不適合<sup>8)</sup>とした。適合しなれば、5件法から適合するまで評点段階を調整した。

次に、調整した評点段階を用いて機能的自立尺度の22項目が一次元性になっているかを Rasch model への適合度と Principal Component Analysis (以下、PCA)を用いて検討した。Rasch model への適合度の検討に際して、前述した OUTFIT の MnSq が1.4以上かつ standardized z (以下、z) が2以上を不適合項目とした<sup>6,9,10)</sup>。更に、不適合項目を除いた項目に対して PCA を実施し、Variance explained by measure が60%以上かつ Unexplained variance in 1st contrast が5%以下であれば、一次元性とした<sup>11)</sup>。

信頼性は、受験者分別信頼性と項目分別信頼性を検討した。それぞれの Separation Index, Separation Reliability を指標にした。Separation Index が2以上かつ Separation Reliability が0.8以上で信頼性を満たす基準とした<sup>11)</sup>。

## 4. 研究成果

### 内的妥当性について

#### 評点段階分析

5件法、4件法では、OUTFIT の MnSq が2以上となり不適合となった。観測数の少なかった0点(全介助)と1点(身体的介助)を1点に、2点(言語的介助)と3点(見守り)を2点に、4点(自立)を3点に変換した3件法で OUTFIT の MnSq が2以下かつ各評点段階が 1.4logits 以上となり適合した。一次元構造の確認

Rasch model への適合度分析をした結果、「表出」(MnSq=4.34, z=4.3)「理解」(MnSq=6.02, z=7.3)が不適合項目となった。

「表出」と「理解」を除外した20項目に対して PCA を実施した結果、Variance explained by measure が69.6%、Unexplained variance in 1st contrast が4.6%となり、一次元性が確認できた。

## 信頼性について

コミュニケーションの項目を除外した 20 項目の尺度を使用して信頼性の検討を実施した。受験者分別信頼性の Separation Index は, 3.43, Separation Reliability は, 0.92 であった。項目分別信頼性の Separation Index は, 9.14, Separation Reliability は, 0.99 であった。前述の信頼性の基準を満たしており, 十分な信頼性が認められた。

## 結論

3 件法に変換した尺度で, コミュニケーションに関連する「理解」「表出」を除く 20 項目において内的妥当性および信頼性が認められた。日本版 A-ONE を効果判定指標として使用する際には, 3 件法, 20 項目を用いることが妥当であると示唆された。

## 5. 文献

- 1) Árnadóttir G : Measuring the impact of body functions on occupational performance : Validation of the ADL-focused Occupation-based Neurobehavioral Evaluation (A-ONE). Umeå university, 2010.
- 2) Gillen,G.: Cerebrovascular accident/stroke. In H. M. Pendleton & W. Schulz-Krohn (Eds.), Pedretti's occupational therapy: Practice skills for physical dysfunction (7th ed.). Mosby Elsevier, St. Louis, 2013, pp.844-846.
- 3) Wilson BA.: Cognitive rehabilitation in the 21st century. Neurorehabil Neural Repair, 16: 207-210, 2002.
- 4) 小島孝郎, 佐々木努, 金谷匡紘, 山田恭平, 岩井紗織・他 : 行動観察による高次脳機能評価表作成の試み—第 1 報—. 北海道作業療法 29 : 93-99, 2012.
- 5) Árnadóttir G., Fisher AG., Löfgren B.: Dimensionality of nonmotor neurobehavioral impairments when observed in the natural contexts of ADL task performance. Neurorehabil Neural Repair, 23: 579-586, 2009.
- 6) Árnadóttir G., Fisher AG.: Rasch analysis of the ADL scale of the A-ONE. Am J Occup Ther, 62: 51-60, 2008.
- 7) Árnadóttir G.: Impact of neurobehavioral

deficits on activities of daily living. In: Gillen G. (eds.) Stroke Rehabilitation: A Function- Based Approach. (4e ed.) Mosby Elsevier, St. Louis, 2015, pp.573-611.

- 8) Bond TG., Fox CM.: Applying the Rasch model: Fundamental measurement in the human sciences. (2nd ed.) NJ: Erlbaum, Mahwah, 2007, pp.1-3, p10, p30.
- 9) Wright BD., Linacre, JM.: Reasonable mean-square fit values. Rasch Measurement Transactions, 8: 370, 1994.
- 10) Linacre JM.: A User's Guide to Winsteps Ministep Rasch-Model Computer Programs. 2016, pp.599-606.
- 11) Fisher,W.,Jr.: Reliability, Separation, Strata Statistics. Rasch Measurement. Transactions, 6: 238, 1992.

## 6. 論文掲載情報なし。

## 7. 研究組織

### (1)研究代表者

氏名 : 東 泰弘

所属 : 東大阪病院、大阪府立大学大学院 総合リハビリテーション学研究所 博士後期課程

会員番号 : 50630

### (2)共同研究者

氏名 : 高畑進一

所属 : 大阪府立大学大学院 総合リハビリテーション学研究所

会員番号 : 1804

### (3) 共同研究者

氏名 : 松原麻子

所属 : 広島市立リハビリテーション病院

会員番号 : 9598

### (4) 共同研究者

氏名 : 西川拓志

所属 : 石川県立中央病院

会員番号 : 1647

### (5) 研究協力者

氏名 : 清水翔鳥

所属 : 東京病院

会員番号 : 39090

### (6) 研究協力者

氏名：大倉直人  
所属：ふれあい平塚ホスピタル  
会員番号：42498

(7) 研究協力者

氏名：勝俣隆寛  
所属：ふれあい平塚ホスピタル  
会員番号：51634

(8) 研究協力者

氏名：重田優子  
所属：ふれあい平塚ホスピタル  
会員番号：48721

(9) 研究協力者

氏名：生田純一  
所属：中伊豆リハビリテーションセンター  
会員番号：22767

(10) 研究協力者

氏名：那須識徳  
所属：中伊豆リハビリテーションセンター  
会員番号：48230

(11) 研究協力者

氏名：山本和雅  
所属：福井赤十字病院  
会員番号：43664

(12) 研究協力者

氏名：重田寛人  
所属：北大阪警察病院  
会員番号：37399