

## 本邦の生活に即した脳卒中後上肢麻痺に対する主観的評価スケール作成の試み —日常生活における「両手動作」と「片手動作」に注目して—

石川 篤<sup>1</sup> 角田 亘<sup>2</sup> 田口 健介<sup>1</sup>  
 櫻間 剛<sup>2</sup> 安保 雅博<sup>2</sup>

<sup>1</sup>東京慈恵会医科大学附属病院リハビリテーション科

<sup>2</sup>東京慈恵会医科大学リハビリテーション医学講座

(受付 平成22年6月30日)

### THE RELIABILITY AND VALIDITY OF A NEW SUBJECTIVE ASSESSMENT SCALE FOR POSTSTROKE UPPER LIMB HEMIPARESIS, THE JIKEI ASSESSMENT SCALE FOR MOTOR IMPAIRMENT IN DAILY LIVING

Atsushi ISHIKAWA<sup>1</sup>, Wataru KAKUDA<sup>2</sup>, Kensuke TAGUCHI<sup>1</sup>,  
Go URUMA<sup>2</sup>, and Masahiro ABO<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Department of Rehabilitation, The Jikei University Hospital

<sup>2</sup>Department of Rehabilitation, The Jikei University School of Medicine

We have created the Jikei Assessment Scale for Motor Impairment in Daily Living (JASMID) to subjectively assess motions in daily living in Japanese culture by focusing on the difference between 2-handed actions and 1-handed actions in patients with upper limb hemiparesis caused by strokes. We examined the reliability and validity of the scale in 39 patients. The ICC between 2 examiners assessing patients with JASMID were 0.938 ( $p < .001$ ) for “amount of use” and 0.936 ( $p < .001$ ) for “quality of movement.” Spearman's correlation coefficients between JASMID and 2 other assessments, including the Fugl-Meyer Assessment of Sensorimotor Recovery After Stroke, were  $r = 0.614$  ( $p < .001$ ) to  $r = 0.634$  ( $p < .0001$ ) for “amount of use” and  $r = 0.730$  to  $r = 0.741$  ( $p < .0001$ ) for “quality of movement.” Thus, JASMID might be used with high reliability and validity to assess upper limb hemiparesis caused by strokes.

(Tokyo Jikeikai Medical Journal 2010;125:159-67)

Key words: upper limb hemiparesis, stroke, subjective assessment scale, activities of daily living, Japanese lifestyle

#### I. 緒 言

脳卒中に罹患した患者において、上肢麻痺が後遺症として残存する頻度はリハビリテーションの進歩・発展にも関わらずいまだ少なくない。脳卒中後上肢麻痺を評価するスケールとしては、Brunnstromステージ<sup>1)</sup>、Fugl-Meyer Assessment<sup>2)3)</sup> (以下FMA)、Wolf Motor Function Test<sup>4)-6)</sup>などが広く一般に使用されているが、これらはいわば「機能障害 (国際障害分類 (International Classification of Impairments, Disabilities and Handicaps ; 以下ICIDH)

による)、心身機能障害 (国際生活機能分類 (International Classification of Functioning, Disability and Health ; 以下ICF) による)」レベルの視点で上肢麻痺の重症度を評価するものであり、日常生活動作 (Activities of Daily Living ; 以下ADL) や手段的日常生活動作 (Instrumental Activity of Daily Living ; 以下IADL)、すなわち「能力障害・社会的不利 (ICIDH)、活動・参加制限 (ICF)」レベルの視点から上肢麻痺の重症度を評価するスケールは少ない。

既存のものとしてはTaubら<sup>7)</sup>によって開発さ

れ、Vander Leeらによって実用化されたMotor Activity Log<sup>8)</sup> (以下MAL) が知られている程度である。MALは、14のADL項目について、インタビュー方式で患者に回答を求める自己評価式のスケールにより上肢麻痺の重症度を評価するもので、米国を中心にその使用頻度が増している。ここで注意すべきことは、MALは西洋における生活様式に基づいて考案されており、本邦など東洋での生活に十分に即した評価内容ではないということである。「機能障害 (ICIDH)、心身機能障害 (ICF)」レベルの評価に際しては、生活様式の違いがさほど大きな影響を与えるものとは考えにくい。ADLやIADL、すなわち「能力障害・社会的不利 (ICIDH)、活動・参加制限レベル (ICF)」の評価を行う場合には、患者背景としての生活様式が大きく評価に影響を与えるものであり、本スケールをそのまま本邦へ導入することはいささか抵抗を感じる。一方で、現在、本邦をはじめとする東洋の生活に即したADL・IADLの視点で上肢

麻痺の重症度の評価を可能とするスケールは、存在していない。

このような現況をふまえたうえで、我々は、本邦の日常生活に即した上肢麻痺重症度の自己評価スケールJASMID (Jikei Assessment Scale for Motor Impairment in Daily Living) を考案した (Fig. 1)。本研究では、JASMIDの評価者間信頼性、妥当性を評価することで、その臨床的有用性を検討することを主目的とした。

加えて、上肢麻痺は、その動作が片手のみで行われるものか、それとも両手を用いることで行われるものであるかによって、そのADL・IADL障害への影響が異なりうる。高橋ら<sup>9)</sup>により指摘されており、JASMIDはこの点も十分考慮して作成した。本研究では、対象を麻痺肢が利き手であった群と非利き手であった群に大別し、JASMIDがその重症度の評価において、十分な妥当性をもつか否かを別々に検討し、かつ、2群間における妥当性の比較も行った。

**JASMID**

氏名: \_\_\_\_\_ 評価日: \_\_\_\_\_ 麻痺側: 右・左 利き手: 右・左

この質問紙は、あなたが生活の中で麻痺側の手をどのくらい使用しているか、またどのくらい困難さを感じているかを問うものです。

各動作項目において、右の表を参考にしながら、「使用頻度」と「動作の質」について数字でお答えください。

また、下の二つの項目は、各自趣味・仕事を記入し、「使用頻度」「動作の質」についてお答えください。

なお、以前から行わない動作、麻痺側の手で元々行わない動作がある場合は、使用頻度「0」と記入し、動作の質は空欄にしてください。

(例: 元々右利きで右手にて書字をおこなっていたが、左片麻痺となった場合など)

動作項目	使用頻度	動作の質
1. ペンで字を書く		
2. 箸で食事をする (おかずをつかむ)		
3. 歯ブラシで歯を磨く		
4. 手の爪を切る		
5. 傘を開き、さす		
6. 化粧/髭剃りをする		
7. 顔を洗う		
8. 髪をくしでとかす		
9. シャツのボタンをはめる		
10. 新聞・雑誌をめくって読む		
11. ペットボトルの蓋の開閉をする		
12. トイレトペーパーをちぎる		
13. 缶ジュースを開ける		
14. ベルトを締める/ブラジャーをつける		
15. 靴下をはく (両足)		
16. 雑巾・タオルを絞る		
17. ハンガーに上着をかける		
18. 財布から小銭を出す		
19. 靴紐を結ぶ		
20. ネクタイを結ぶ/ネックレスをつける		
<b>合計</b>		
趣味活動 ( ) を行う		
仕事/家事 ( ) を行う		

使用頻度
0: 全く使わない (使う気がない)
1: 全く使えない (使いたいが使えない)
2: 少し使う (ごくまれにしか使わない)
3: 時々使う (病前の半分くらいしか使わない)
4: しばしば使う (病前よりは使う頻度が減った)
5: いつも使う (病前と比べて変わらない)

動作の質
1: (使おうとしても) ほとんどできない
2: 非常に困難さを感じる (病前よりかなり困難)
3: 中等度の困難さを感じる (病前と比べ半分くらい)
4: やや困難さを感じる (病前と比べて少し困難)
5: 全く困難さを感じない (病前と同じである)

※電動歯ブラシ・柄付き箸などの自動具の有無は問わない。

※動作項目 1・2 は、「支え手」としての動作は対象外

動作項目 3・6 は、準備動作は評価対象外

動作項目 9~14 においては、「支え手」としての動作も対象

<採点方法>

使用頻度 = 使用頻度の合計 ÷ (「0」の回答以外の動作項目数 × 5) × 100

動作の質 = 動作の質の合計 ÷ (回答のあった動作項目数 × 5) × 100

Fig. 1. Jikei Assessment Scale for Motor Impairment in Daily Living (JASMID)

## II. 対象と方法

### 1. 対象

対象は、東京慈恵会医科大学附属病院リハビリテーション科を受診した上肢麻痺を呈する脳卒中患者39名とした。内訳は、男性22人、女性17人であり、その平均年齢は53.7±31.9歳であった。慢性期にある患者のみを対象とするため、発症後すでに6ヵ月以上経過していることを研究参加の条件としたところ、対象における発症からの経過期間は最短で11ヵ月、最長で138ヵ月であり、その平均値、中央値はそれぞれ39.1ヵ月、25ヵ月であった。脳卒中型およびその病巣部位の診断は、頭部MRIで行い、脳梗塞19人、脳内出血17人であった。Brunnstromステージで診断した麻痺の重症度は、上肢ステージはⅡ1名、Ⅲ14名、Ⅳ11名、Ⅴ12名、Ⅵ1名であり、手指ステージはⅠ1名、Ⅱ5名、Ⅲ15名、Ⅳ8名、Ⅵ10名であった。また、利き手麻痺が20人、非利き手麻痺が19人であり、全員で日常生活は自立していることが確認された。本研究では、患者の主観性が検討結果に影響を与える重要な要素になると判断しているため、全員についてMini-Mental State Examination（以下MMSE）を用いることで明らかな認知機能障害がない（MMSE 28点以上）ことを判定し、病歴や評価に先立ったインタビューから高次脳機能障害を含む精神疾患に罹患していないことを確認した。なお、対象患者に対しては、評価に先立って本研究の内容を十分に説明し、全

員から研究参加の同意を得ている。

### 2. 評価表の作成

脳卒中後上肢麻痺に対する主観的評価スケールとして我々が考案したJASMIDに関して、評価項目の選定基準、2つの評価内容（使用頻度と動作の質）・評価方法、採点方法のそれぞれについて以下に記す。

#### 1) 評価項目の選定基準

JASMIDに採用された評価項目は、いずれも上肢運動の関与を必要不可欠とする日常生活動作に関するものであり、各対象についての共通動作項目20項目と、対象自身がその内容を選択する対象固有の非共通動作項目2項目から構成されることとした。

共通動作項目の選定としては、まず、過去に行った脳卒中後上肢麻痺患者へのインタビュー結果をもとに生活場面で使用頻度の高い日常生活動作を30動作選択した。次いで、その中から、①両手動作と片手動作をバランスよく含むようにすること、②本邦の生活に特有の動作項目を含むようにすること、③性別を考慮した項目を含むようにすることを念頭において、20の動作を最終的に選定した。なお、①に関しては、利き手麻痺・非利き手麻痺症例のどちらもが対応可能なものとするため、「生田が定める両手動作と片手動作の関係の分析」<sup>10)</sup>を参考にして、「本来的片手動作」「両側片手動作」「片手化両手動作」「両手同時使用動作」と4つの手の動作全てを含むように配慮した（Table 1）。②に関しては、西洋では一般的では

Table 1. Ikuta's "analysis of the relationship between two-handed actions and one-handed ones" text arrange

本来的片手動作・・・一側上肢のみの利用で可能な動作 利き手麻痺；利き手交換を考慮する 非利き手麻痺；問題なし	例 歯を磨く 箸を使う コップで水を飲む テレビのスイッチを押す など
両側片手動作・・・同時に用いるのは一側上肢のみ、しかし不連続的に両側上肢を用いて行う動作 非麻痺側の上肢を用いて問題なく行える 麻痺側上肢で手の爪を切るなど、操作対象が非麻痺側上肢の場合は、道具・方法の工夫や自助具の利用を考慮する	例 爪を切る 爪にマニキュアを塗る 傘をさす など
片手化両手動作・・・両手を同時に用いる動作であるが、片手動作が可能なもの 利き手麻痺；巧緻性や力を必要とされる動作において、非利き手の片手動作化では不十分な場合があり、利き手交換と道具・方法の工夫や自助具の利用を考慮する 非利き手麻痺；問題なく片手動作化できる	例 洗顔をする 雑巾を絞る トイレットペーパーをちぎる ベルトを付ける ボタンをかける・はずす など
両手同時使用動作・・・両手を同時に用いなければ動作を行えない動作	例 髪を束ねる・結う・編む 包丁で皮をむく 靴ひもを結ぶ ナイフとフォークを使う など

なくかつ本邦の日常生活で特徴的と思われる「箸で食事をする（おかずをつかむ）」の項目を取り入れた。③に関しては、「化粧／髭剃りをする」、「ベルトを締める／ブラジャーをつける」、「ネクタイを結ぶ／ネックレスをつける」という項目を入れて、性別を問うことなく返答できるようにした。

これらに加え、非共通動作項目として、各対象者自身がその内容を選択する「趣味活動」「仕事／家事」の欄も設け、これらについての主観的評価も行ってもらうことで、対象固有の特徴的な動作についての評価も行えるように配慮した。

#### 2) 評価内容1：使用頻度＞

「使用頻度」は6段階に設定（Fig. 1）し、これのいずれかから対象自身に選択してもらった。この6段階の詳細は、「0：全く使わない（使う気がない）」、「1：全く使えない（使いたいが使えない）」、「2：少し使う（ごくまれにしか使わない）」、「3：時々使う（病前の半分くらいしか使わない）」、「4：しばしば使う（病前よりは使うが頻度が減った）」、「5：いつも使う（病前と比べて変わらない）」である。特筆すべき点として、「0：全く使わない」と「1：全く使えない」の2つを設定して区別することで、「麻痺側上肢を使用する意思があるのか否か、用いたい意思があっても能力的に用いることができるのか否か」についての情報を明確に導きだそうと試みたことが挙げられる。

#### 3) 評価内容2：動作の質＞

「動作の質」は5段階に設定し、これのいずれかから対象自身に選択してもらった。この5段階の詳細は、「1：（使おうとしても）ほとんどできない」、「2：非常に困難さを感じる（病前よりかなり困難）」、「3：中等度の困難さを感じる（病前と比べ半分くらい）」、「4：やや困難さを感じる（病前と比べて少し困難）」、「5：全く困難さを感じない（病前と同じである）」であり、「病前と比較して、現在どの程度困難さを感じているのか」を主観的に問うような内容としている。

#### 4) 評価方法

評価は、基本的にはインタビュー形式で行う。「～～～をするときに、どのくらい麻痺側の手を使いますか?」「～～～をするときに、特に病前と比較して、どのくらいの困難さを感じますか?」と口頭で問い、回答表を提示したうえで当てはま

るものを選択してもらった。以前から行わない動作、麻痺側の手では元々行わない動作は、使用頻度「0」と記入していただき、動作の質の回答は不要とした（例えば、元々右利きで右手にて書字をおこなっていたが、左片麻痺となった場合など）。注意事項として、電動歯ブラシや柄付き箸などの自助具の有無は問わないものとした。動作項目「1ペンで字を書く」、「2箸で食事をする」は、生田の分類では「本来的片手動作」と分類されているため、「支え手としての動作」は評価の対象外とした。「3歯ブラシで歯を磨く」、「6化粧／髭剃りをする」に関しては、その準備動作は評価対象外とした。動作項目9～14については、生田の分類における「片手化両手動作」に相当するため、「支え手としての動作」も評価の対象とした。

#### 5) 採点方法

JAS MIDの総合得点は、「使用頻度」と「動作の質」の合計点数を評価項目で割ったものとした。よって、総合得点を求める計算式を以下に示す。

「使用頻度」＝使用頻度の合計点÷（「0」の回答以外の動作項目数×5）×100、「動作の質」＝動作の質の合計点÷（回答のあった動作項目数×5）×100

総合得点の解釈としては、「使用頻度」の得点が高いほど、生活場面での麻痺側上肢の使用頻度が高いことを意味し、「動作の質」の得点が高いほど、動作時の主観的に感じる困難さが少ないことを意味している。

#### 3. 検討方法

JAS MIDの臨床的有用性として、本研究では、2人の検者間における評価者間信頼性の検討と、既存の上肢機能評価スケール2つとの相関を判定することでその妥当性の検討を行うこととした。なお、妥当性の検討は、患者を利き手麻痺症例・非利き手麻痺症例に大別したうえでも行い、これら両症例群間における差異の有無についても検討した。これら結果の統計学的処理については、すべてSPSSを用いて行い、P値が0.05以下の場合を統計学的有意差ありと判定した。

##### 1) 評価者間信頼性について

脳卒中後上肢麻痺症例の作業療法について4年以上の経験をもつ当科の作業療法士2人が、1週間以内の間隔をもって、全対象から無作為に抽出

された10人についてJASMIDによる評価を1回ずつ実施した。そして、「使用頻度」点数と「動作の質」点数それぞれ、および総合点数について級内相関係数 (Intraclass Correlation Coefficients ; 以下ICC) を算出した。

## 2) 併存的妥当性について

本研究では、JASMIDの依存的妥当性は、すでにその有用性が確立されており、実際に広く臨床の場で使用されている上肢運動機能評価スケールとの相関性をみることで判定することとした。具体的には、JASMIDの「使用頻度」の得点および「動作の質」の得点と、FMAの上肢運動項目および簡易上肢機能検査 (Simple Test for Evaluating Hand Function ; 以下STEF) の得点との相関性をSpearmanの順位相関係数を求めることで検討した。

### ① FMA

Fugl-Meyerらによって考案された、包括的な評価バッテリーであり<sup>2)</sup>、運動機能のみならず、体幹バランス、感覚機能、関節可動域、疼痛の程度などもその評価項目として含まれている。村岡らの報告<sup>11)</sup>にみるように、FMAの臨床的有用性はすでに国際的に確立されており、世界的に広く用いられている。本研究では、上肢機能に関する33項目についての評価を各対象に行っているが、各項目が0-1-2点の順序変数として採点されるため、上肢機能については最良で66点が与えられる。

### ② STEF

本邦で開発された、様々な上肢機能障害に対応する一般的な上肢機能評価バッテリーであり<sup>12)</sup>、

原則的に机上での物品移動に要する時間を測定することで、麻痺側上肢および健側上肢のそれぞれについて客観的に採点される。金子ら<sup>13)</sup>がその臨床的有用性を邦文で発表していることもあり、本邦で最も広く用いられている上肢機能評価バッテリーであると推測される。なお、STEFは最良で100点が与えられ、本研究では、各対象の麻痺側上肢のSTEF点数を検討にあてた。

## 3) 利き手麻痺・非利き手麻痺それぞれについての妥当性について

対象を、利き手麻痺症例 (20人) と非利き手麻痺症例 (19人) に大別したうえで、それぞれの症例群について、前述のごとくと同様に、JASMIDの「使用頻度」と「動作の質」の各得点と、既存スケールとの相関性をSpearmanの順位相関係数を求めることで検討した。

## III. 結 果

### 1. 評価者間信頼性について

JASMIDの「使用頻度」についてのICCは0.938 ( $p < .001$ ), JASMIDの「動作の質」についてのICCは0.936 ( $p < .001$ ) であり、いずれも良好な一致率を示すものとなっていた。

### 2. 既存のスケールとの比較に基づいた妥当性について

JASMIDの「使用頻度」と「動作の質」のそれぞれと、既存の2つの評価スケールとの相関性の検討結果をTable 2に示した。FMA上肢運動項目との相関性については、JASMIDの「使用頻度」との相関係数が $r = 0.614$  ( $p < .001$ ), 「動作の質」

Table 2. The r-value in Spearman's correlation coefficient between the score of JASMID and arm function

	JASMID amount of use	JASMID quality of movement	FMA	STEF
JASMID amount of use	—			
JASMID quality of movement	0.876***	—		
FMA	0.614***	0.741*	—	
STEF	0.634*	0.730*	0.873*	—

\* $p < 0.0001$     \*\*\* $p < 0.001$

FMA : Fugl-Meyer Assessment

STEF : Simple Test for Evaluating Hand Function

JASMID : Jikei Assessment Scale for Motor Impairment in Daily Living

との相関係数が $r=0.741$  ( $p<.0001$ )となった (Fig. 2). STEFとの相関性については, JAS MIDの「使用頻度」との相関係数が $r=0.634$  ( $p<.0001$ ), 「動作の質」との相関係数が $r=0.730$  ( $p<.0001$ )となった (Fig. 3).

### 3. 利き手麻痺と非利き手麻痺とに大別したうえでの妥当性について

#### 1) 利き手麻痺

JAS MIDの「使用頻度」と「動作の質」のそれぞれについて, FMAおよびSTEFとの相関を Table 3aに示した. FMA 上肢運動項目に対する相関係数は, JAS MIDの「使用頻度」との間が $r=0.562$  ( $p.0141$ ), 「動作の質」との間が $r=0.854$  ( $p.0002$ )となった. STEFに対する相関係数は, JAS MIDの「使用頻度」との間が $r=0.544$  ( $p.0139$ ), 「動作の質」との間が $r=0.849$  ( $p.0002$ )となった.

#### 2) 非利き手麻痺

利き手麻痺の場合と同様に, 「使用頻度」「動作の質」のそれぞれと, FMAおよびSTEFとの相関を Table 3bに示した. FMA 上肢運動項目に対する相関係数は, 「使用頻度」との間が $r=0.736$  ( $p.0011$ ), 「動作の質」との間が $r=0.623$  ( $p.0077$ )となった. STEFに対する相関係数は, 「使用頻度」が $r=0.623$  ( $p.0034$ ), 「動作の質」が $r=0.613$  ( $p.0039$ )となった.

## IV. 考 察

今回我々は, 本邦における日常生活様式, および, 両手動作と片手動作の違いを考慮に入れた主観的評価表スケール, JAS MIDを考案した. 本研究結果から, 高い評価者間信頼性が示され, 同時に既存の上肢機能評価スケールとの高い相関か

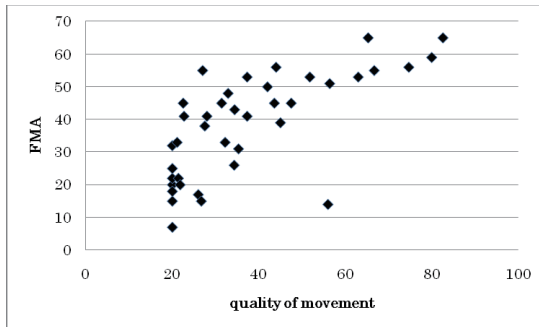
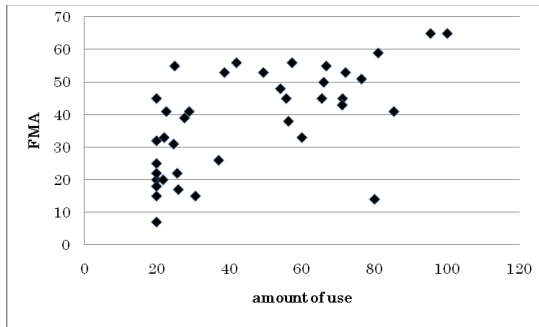


Fig. 2. Scatter chart of " amount of use " in JAS MID versus FMA(above), and one of " quality of movement ", in JAS MID versus FMA(below)

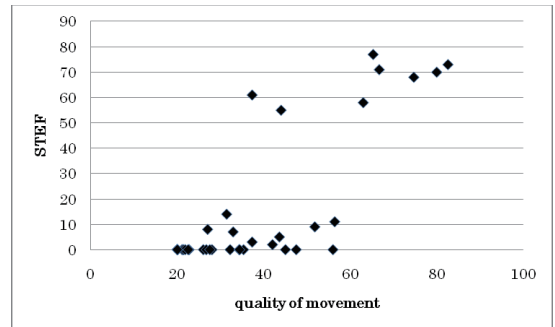
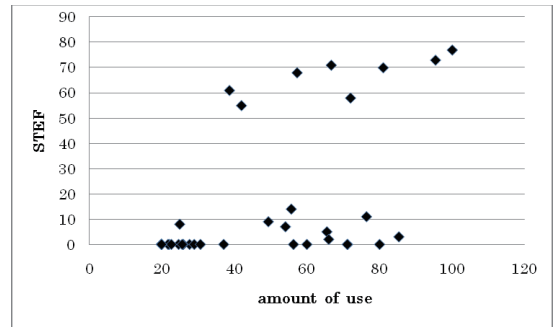


Fig. 3. Scatter chart of " amount of use " in JAS MID versus STEF(above), and one of " quality of movement ", in JAS MID versus STEF(below)

FMA : Fugl-Meyer Assessment

JAS MID : Jikei Assessment Scale for Motor Impairment in Daily Living

STEF : Simple Test for Evaluating Hand Function

JAS MID : Jikei Assessment Scale for Motor Impairment in Daily Living

Table 3. (a ; dominant hand, b ; non-dominant hand)  
The r-value in difference whether paralyzed hand was dominant or not

	dominant hand (n = 20)		non-dominant hand (n = 19)	
	JASMID amount of use	JASMID quality of movement	JASMID amount of use	JASMID quality of movement
FMA	0.562 (p.0141)	0.854 (p.0002)	0.736 (p.0011)	0.623 (p.0077)
STEF	0.544 (p.0141)	0.849 (p.0002)	0.623 (p.0034)	0.613 (p.0039)

FMA : Fugl-Meyer Assessment

STEF : Simple Test for Evaluating Hand Function

JASMID : Jikei Assessment Scale for Motor Impairment in Daily Living

ら、麻痺重症度評価としての十分な妥当性も示されたと言える。以下に本研究の特徴および、問題点を考察する。

まずJASMIDの評価者間信頼性について述べる。「使用頻度」「動作の質」ともにきわめて良好な一致率を認めた。これにより、JASMIDはインタビュー形式の主観的尺度であるにもかかわらず、比較的評価者間信頼性の高いことが示された。これはインタビュー方法を明確にし、また病前の状態と比較するための注釈を記載することなどにより得られた結果と考える。しかし、「シャツのボタンをはめる」「新聞・雑誌をめくって読む」などの両手動作、いわゆる生田の分類<sup>10)</sup>の「支え手」の機能を要求される動作においては、どちらの手がどちらの役割を担うことを想定しているのか伝わりにくい場面がみられ、提示方法などを検討する必要がある。

つぎに、JASMIDの上肢麻痺重症度の評価スケールとしての妥当性について述べる。「使用頻度」と「動作の質」のいずれも、FMA上肢運動項目、STEFの両方のスケールに対して、中等度以上の相関が認められた。よってJASMIDは上肢麻痺重症度の評価スケールとして、十分な妥当性を持つと判断できる。これは、JASMIDの評価に用いた動作項目が、いずれも上肢麻痺が影響を与えうる、本邦の日常生活動作を十分に厳選し選択したからであると考えられる。また、手指の巧緻性が必要な動作を各種取り入れた点も影響を与えている可能性がある。FMAおよびSTEFのいずれも、手指の巧緻性が必要な動作を多く取り入れて

いるからである。

しかし、JASMIDとFMA、JASMIDとSTEFとの相関の強さにおいては、明確な差異が示されている。これはSTEFとFMAの課題難度の違いによるものと考えられる。STEFはFMAと比し、より難解な課題を負荷するものであり、STEF成績を見ると、本研究の対象においても、明らかな床効果が生じている。一方で、FMA成績に関しては明らかな床効果および天井効果のいずれも生じておらず、より麻痺の重症度の影響を反映する結果となった。JASMID成績に関しても、同様に床効果および天井効果のいずれも明らかではないため、FMAとの間で、より高い相関係数が得られたと考えられる。また「使用頻度」と「動作の質」の相関係数を比較すると、「使用頻度」のほうが低かった。これは、上肢麻痺の重症度と、その使用頻度が必ずしも一致しないケースが多いことを示している。すなわち、STEFやFMAの得点が高いにもかかわらず、生活場面での使用頻度が極端に少ないケースや、また、その逆のケースが多く認められたことを示唆しているが、これは各対象者によって生活場面で上肢を使用するか否か、意識の違いの関与を反映していると推測される。一般に麻痺の重症度によって、実用手・補助手・廃用手といった到達しうる能力の限界があり、この段階のそれぞれの役割に準じて、ある程度麻痺肢の使用頻度は規定されうるものであるが、これに反して、元通り動くようにと過剰に麻痺肢の訓練に執着したり、逆にもう動かないとリハビリ自体をあきらめ訓練を拒否するようなケースにおいて

は、リハ領域では障害受容が不十分であると判断される傾向がある<sup>14)</sup>。ここから、前者の心理過程が存在する場合は重症度に比して使用頻度が高くなり、後者の場合は逆に使用頻度が低くなるのではないか、という仮説が立てられる。

よって、この意識の違いとは、すなわち「障害受容」であると予想される。障害への心理的適応尺度 (Nottingham Adjustment Scale Japanese version ; 以下NAS-J) などがリハ領域における障害受容の評価などで用いられる<sup>15)</sup> が、臨床上麻痺肢の使用頻度から障害受容の程度を予想しているにもかかわらずこの関係性を言及した研究は我々の知りうる限りない。JASMIDは麻痺の重症度の評価でありながら、「障害受容」までも浮き彫りにしうる評価であるということなのかもしれない。今後NAS-JとJASMIDを同時に評価することで、その関連性を証明しようと思われる。NAS-Jは障害受容に伴う様々な心理状態をうつ症状をも含め包括して評価しうるものであり、これと使用頻度の関連性の証明も同時に期待される。

つぎに利き手麻痺と非利き手麻痺とに大別したうえでの妥当性について述べる。利き手麻痺の方が、上肢麻痺の重症度が、その「使用頻度」へ強く影響を与えると、感覚的に予想されたが、本研究結果では、「利き手麻痺群」よりも、「非利き手麻痺群」のほうが上肢麻痺の重症度と「使用頻度」の間で高い相関係数が示された。これは、利き手麻痺において、あまりに麻痺が重度である場合は、利き手交換をはじめとする健側による代償が早期から習慣化し、麻痺肢の使用にこだわるよりも、むしろ使用頻度があがりうる、ということを示唆している可能性がある。たしかに日常診療上において、このようなケースは多く認められる。これとは逆に、「動作の質」においては、「利き手麻痺群」で、より上肢麻痺の重症度と高い相関係数が示された。これは、十分な利き手交換などにより、十分に代償できたとしても、患者本人にとっては、やはり利き手ではないと主観的には使いにくいと感じうる、ということなのかもしれない。すなわち、JASMIDは麻痺の重症度のみならず、Quality of Life (以下QOL) の要素も評価している可能性があり、EuroQOL<sup>16)</sup> などのQOL評価スケール成績との関連性の追加検討などが、将来的に望

まれる。

最後に、本研究の、さらに解決されるべき問題点について補足する。

第一に、動作項目の再検討が必要であると考えられる。評価場面では、動作項目により返答が得られないものや、条件が曖昧なため返答に迷うものが見受けられた。たとえば「傘を開き、さす」では、「雨の日には外出しない」「カッパを着る」「ワンタッチの傘を使う」など、JASMIDに対する返答が得られないケースなどがあつた。これに対する方策として、返答のなかった項目を除して、成績を算出する方法を今回採用したが、明確な返答が得られにくい動作内容を、評価項目から削除することで、より高い信頼性・妥当性が得られるかもしれない。

第二に、既存のADL評価スケールやQOL評価スケールとの検討が必要であると考えられるが、むしろ相関が得られないことを確認する意義が大きいかもしれない。現に、MALでは、ADL評価である機能的自立度評価表 (Functional Independence Measure ; 以下FIM) との十分な相関が得られていないことがわかっている<sup>9)</sup> が、すでに上肢麻痺のADLを評価するものとして汎用されている。これはむしろ、FIMとは相関がないからこそ、別個にMALを評価する必要性を感じ、普及したということなのかもしれない。

第三に、認知障害・高次脳機能障害に対する検討が必要であると考えられる。今回は、認知機能障害・高次脳機能障害は対象外とした。MALの開発にあつたUswatteら<sup>8)</sup> は、失語など高次脳機能障害を呈する患者に対し、その介護者に回答を求めることで十分な信頼性が得られると報告している。今後は介護者に回答を求めた再検討を行い、認知機能障害・高次脳機能障害においてもJASMIDの信頼性・妥当性が示されるか、検討する必要がある。

## V. 結 語

今回我々は、本邦における日常生活様式、および、両手動作と片手動作の違いを考慮に入れ、ADLおよびIADLの視点から、脳卒中後上肢麻痺の重症度に対する、主観的評価表スケール、



JASMIDを考案した。本研究結果から、高い評価者間信頼性が示され、既存の上肢機能評価スケールとの高い相関から、上肢麻痺の重症度評価としての十分な妥当性も示されたとと言える。JASMIDは、同時に上肢麻痺に伴う障害受容やQOLの変化を反映している可能性もあり、さらなる応用の可能性について、追加検討が望まれる。

本論文は、第44回日本作業療法士学会（仙台、2010年6月）で発表したものに加筆修正したものである。

## 文 献

- 1) Brunnstrom S. Movement therapy in hemiplegia. New York: Harper and Row;1970.
- 2) Fugl-Meyer AR, Jaasko L, Leyman I. The post-stroke hemiplegic patient. 1. a method for evaluation of physical performance. Scand J Rehabil Med 1975;7:13-31.
- 3) 永田誠一. Fugle-Meyer評価法(FMA). OTジャーナル 2004;38:579-86.
- 4) Wolf SL, Catlin PA, Ellis M, Archer AL, Morgan B, Biacentino A, et al. Assessing Wolf Motor Function Test as outcome measure for research in patients after stroke. Stroke 2001;32:1635-9.
- 5) Morris DM, Uswatte G, Crago J, Cook EW 3rd, Taub E. The reliability of the Wolf Motor Function Test for assessing upper extremity function after stroke. Arch Phys Med Rehabil 2001;82:750-5.
- 6) 高橋香代子, 道免和久, 佐野恭子, 竹林 崇, 蜂須賀研二. 新しい上肢運動機能評価法・日本語版 Wolf Motor Function Testの信頼性と妥当性の検討. 総合リハ 2008;36:797-803.
- 7) Taub E, Miller NE, Novack TA, Edwin W. Cook III, William C. Fleming, Cecil S. Nepomuceno, et al. Technique to improve chronic motor deficit after stroke. Arch Phys Med Rehabil 1993;74:347-54.
- 8) Uswatte G, Taub E, Morris D, Vignolo M, McCulloch K. Reliability and Validity of the upper-extremity Motor Activity Log-14 for measuring real-world arm use. Stroke 2005;36:2493-6.
- 9) 高橋香代子, 道免和久, 佐野恭子, 竹林 崇, 蜂須賀研二, 木村哲彦. 新しい上肢運動機能評価法・日本語版 Motor Activity Logの信頼性と妥当性の検討. 作業療法 2009;28:628-36.
- 10) 生田宗博. 基礎技法. I 作業の分析.1 身体障害. 日本作業療法士協会 編. 作業療法学全書 第2巻 基礎作業学. 東京:協同医書出版;1994.p.91-138.
- 11) 村岡香織, 辻 哲也. SIAS,Fugl-Meyer. J Clin Rehabil 2005;14:570-5.
- 12) 金成建太郎, 近藤健男, 道又 顕, 出江紳一. 簡易上肢機能検査(STEF), 脳卒中上肢機能検査(MFT). J Clin Rehabil 2006;15:470-4.
- 13) 金子 翼, 生田宗博. 簡易上肢機能検査の試作. 理療と作療 1974 ; 8 : 197-204.
- 14) 細田満和子. 「障害の受容」再考. 総合リハ 2009 ; 37 : 899-902.
- 15) 外里富佐江, 王 治文, 飛松好子, 山口 昇, 坂田祥子, 亀ヶ谷忠彦 ほか. 脳卒中後遺症者におけるThe Nottingham Adjustment Scale Japanese Version (NAS-J)の信頼性の検討. Kitakanto Med J 29 2007;57:29-35.
- 16) 西村周三, 土屋有紀, 久繁哲徳, 池上直己, 池田俊也. 日本語版Euro QOLの開発. 医療と社会 1998;8:109-16.