

# 日本語版 FLANDERS 利き手テスト<sup>1</sup>

## ——信頼性と妥当性の検討——

大久保 街亜 鈴木 玄 専修大学 Nicholls, Michael E. R. Flinders University

### A Japanese version of the FLANDERS handedness questionnaire

Matia Okubo, Hikaru Suzuki (Senshu University), and Michael E. R. Nicholls (Flinders University)

Quantitative assessment of handedness is required in various clinical and research settings in psychology, neuroscience, and medicine. In the present study we tested the reliability and validity of a Japanese version of the FLANDERS handedness questionnaire, which was a new measure of skilled hand preference originally reported by Nicholls, Thomas, Loetscher, and Grimshaw (2013). Participants ( $N = 431$ ) completed three types of handedness questionnaires: the FLANDERS handedness questionnaire, Edinburgh Handedness Inventory, and H · N handedness test. Factor analysis revealed that the Japanese version of FLANDERS handedness questionnaire had a single-factor structure and high internal consistency. This questionnaire also possessed high test-retest reliability and criterion-referenced validity. These results indicate that the Japanese version of the FLANDERS handedness questionnaire is a valid and useful measure of skilled hand preference for Japanese participants.

**Key words:** Handedness, laterality, handedness questionnaire, left-handed, right-handed, mixed-handed.

*The Japanese Journal of Psychology*

J-STAGE Advanced published date: November 11, 2014

利き手の検査はさまざまな領域で必要とされる。心理学や神経科学の研究において利き手を検査することは多い。これは第一に利き手が脳の機能や構造と関連するためである。例えば、ほぼすべての右利きで左側が言語半球となるのに対し、左利き・両利きではそれが70%に留まる (Rasmussen & Milner, 1975)。また、利き手によって中心溝の形 (Sun, Klöppel, Rivière, Perrot, Frackowiak, Siebner, & Mangin, 2012) やブローカ野のサイズ (Foundas, Eure, Luevano, & Weinberger, 1998) が異なることも知られている。このように利き手と脳の機能や構造には対応関係がある。そのため、脳に焦点をあてた神経科学・神経心理学的研究におい

て利き手検査は必須となる。同様の理由から、臨床場面において脳の障害が疑われる場合、利き手を検査しておくことが重要である。第二に、利き手それ自体が研究の対象となる。これまでの研究から利き手は多くの心理機能に関連することが示されてきた。例えば、利き手は知能 (Johnston, Nicholls, Shaw, & Shields, 2009; Nicholls, Chapman, Loetscher, & Grimshaw, 2010) や統合失調症傾向 (Bryson, Grimshaw, & Wilson, 2009; Nicholls & Forbes, 1996) を予測する。第三に、手の運動に関わる現象や心理機能 (例えば、リーチング) に興味がある場合、実験状況の統制のため利き手を調べなくてはならない。このように利き手を検査する場面はとても多い。

利き手の検査にはさまざまな種類がある。単純に利き手はどちらかたずねるだけのものもあれば、実験参加者に種々の片手で行う作業をさせ、その作業成績に基づき利き手を決めるものもある (Annet, 2002)。さまざまな利き手検査があるものの、もっともよく使われるのは質問紙形式のものである。特に比較的少数の項目からなるものが用いられる。質問紙形式の利き手検査は、単純な質問よりも正確に測定ができ、作業による測定よりも手間や時間がかからない。相対的に見

Correspondence concerning this article should be sent to: Matia Okubo, Department of Psychology, Senshu University, Higashimita, Tama-ku, Kawasaki 214-8580, Japan (e-mail: mokubo@psy.senshu-u.ac.jp)

<sup>1</sup> 本研究の一部は平成23—27年度文部科学省私立大学戦略的研究基盤形成支援事業“融合的心理科学の創成：心の連続性を探る (S1101013)”ならびに科学研究費補助金 (基盤C, 4530923) の助成を受けた。付録として示した FLANDERS 利き手質問紙はさまざまな言語のものを下記からダウンロードできる。

<http://flinders.edu.au/sabs/psychology/research/labs/brain-and-cognition-laboratory/flanders-handedness-questionnaire.cfm>

て、高い正確さと簡便さを兼ね備える利き手検査と言えるだろう。そのために多く使われるのだと考えられる。

最も代表的な質問紙形式の利き手検査は、Oldfield (1971) による Edinburgh 利き手テストである。このテストは、10 項目からなる簡便なもので、それぞれの項目では、字を書く、絵を描くなど手を使う動作について、右手と左手のどちらを使うか回答することが求められる。Bishop, Ross, Daniels & Bright (1996) は、引用件数から Edinburgh 利き手テストが最もよく使用されるテストであることを示した。彼らが、代表的な質問紙形式の利き手検査として Oldfield (1971), Annett (1970), Crovitz & Zener (1962) を比較した Social Sciences Citation Index を使用し、1981 年から 1994 年までについて調べたところ、Oldfield (1971) が Annett (1970) に比べて 3 倍以上、Crovitz & Zener (1962) に比べて 11 倍以上の引用件数があった（順に 913 件、283 件、79 件）。我々は最近の傾向を確認するため、2014 年 1 月現在における引用件数を比較した。比較には、Social Sciences Citation Index の後継データベースである Web of Science を使用した。その結果、Oldfield (1971), Annett (1970), Crovitz & Zener (1962) の順で、それぞれ 14,442 件、1,502 件、380 件の引用件数があった。この引用件数の比較からも、Edinburgh 利き手テストが圧倒的に多く使用されていることがわかる。膨大な引用件数から見ても、Edinburgh 利き手テストは実質的にスタンダードな利き手テストとして現在用いられていると言ってよいだろう。

しかしながら、Edinburgh 利き手テストにはいくつかの問題がある。まず、開発から 40 年以上が経過し、いくつかの項目が必ずしも時代にあわなくなってきた。例えば、“ほうきを使う（上の手）”という項目があるが、電気掃除機が普及した最近の生活でほうきはあまり使われない。また、Edinburgh 利き手テストは単一の“利き手因子”を測定する 1 因子構造をとることを示した研究もあるが (Richardson, 1978)、最近の調査では 2 因子構造をとることが示された (Dragovic, 2004)。なお、質問項目の中に、“ほうきを使う”、“箱を開ける”など利き手因子の因子負荷が低い項目があることを複数の研究者が指摘してきた (MacFarland & Anderson, 1980; Williams, 1986)。さらに、単に時代に合わないだけでなく、項目の中に両手を使うものがあり、利き手を調べるには必ずしも適切でないことが指摘されている (Bryden, 1982)。加えて、Fazio, Coenen, & Denny (2012) が示したように、回答方法が独特で教示が適切に理解されない可能性がある。Edinburgh 利き手テストでは、“+”の記号を書き込み、どちらの手をその動作に用いるか回答することが求められる。さらに、必ず一方の手しか使わない場合、“++”と、また、どちらの手も同じように使うならば、左手と右

手の回答欄に“+”を一つずつ書いて回答しなくてはならない。これは通常のリッカート法よりかなり複雑な回答方法である。Fazio et al. (2012) によれば、教示の通り適切に回答できた調査対象者は彼らの調査では 47.3% にすぎなかった。教示が適切に理解されなければ、正しい測定結果は決して得られない。

Nicholls, Thomas, Loetscher, & Grimshaw (2013) は、このような Edinburgh 利き手テストの問題点を踏まえ、新たな利き手テストを開発した。このテストでは回答方法を単純化させ、“左手”、“どちらも”、“右手”の 3 件法で回答を求めた。彼らは Provins & Cunliffe (1972) の 31 項目からなる利き手テストを実施し、64.36% を説明する第 1 因子の負荷が高い 10 項目を選択した。この第 1 因子には、字を書く、絵を描くなど片手で行う熟達化した動作を問う項目が含まれていた。Nicholls et al. (2013) はこの利き手テストを FLANDERS 利き手テストと名付けた。FLANDERS 利き手テストの成績はタッピング課題成績の左右差と高い正の相関があった。また、目、足、耳の機能における左右差とも正の相関があった。これらの高い相関が示す左右差の一致は、FLANDERS 利き手テストに高い基準関連妥当性があることを示す。

本研究の目的は、FLANDERS 利き手テストを日本語に翻訳し、その信頼性と妥当性を検討することである。FLANDERS 利き手テストはオーストラリアで開発されたもので、文化の異なる日本人の利き手を測定するために適切かどうかかわからない。このような問題意識はかねてからあり、八田・中塚 (1975) は日本人向けの利き手テストとして H・N 利き手テストを開発した。このテストは日本でよく使われている。ただし、H・N 利き手テストも開発からおおよそ 40 年が経過しており、質問項目の内容について現代の生活様式に適するかわからない。また、日本人向けに作成されたため、海外ではほとんど使われておらず、文化比較などの目的で使用するが難しい。また、八田・中塚 (1975) は日本語論文として公刊されているため、国際的な認知度は高くない（これらの点については考察で詳述する）。そこで我々は、質問項目の現代性と国際的な比較可能性を考え、FLANDERS 利き手テストの日本語化を行うこととした。それにあたり、英語のオリジナル版を日本語に翻訳し、大学生を対象に実施した。そして、この利き手テストの (a) 因子構造を確認し、(b) 信頼性と妥当性を検討し、(c) 利き手の分布を調べた。なお、信頼性と妥当性について新たな検討を行った。Nicholls et al. (2013) では、再テスト信頼性の評価がなされなかった。加えて、Edinburgh 利き手テストなど既存の利き手テストとの比較もなされなかった。そこで、本研究では FLANDERS 利き手テストを、期間をあけて 2 回実施し、再テスト信頼性を評価した。また、既存の利き手テストとして、

Table 1  
Results of factor analyses of responses to the FLANDERS handedness questionnaire,  
Edinburgh handedness inventory, and H・N handedness test

| FLANDERS             |       | Edinburgh   |       |       | H・N             |       |
|----------------------|-------|-------------|-------|-------|-----------------|-------|
| Item                 | F1    | Item        | F1    | F2    | Item            | F1    |
| pen                  | .88   | write       | .85   | -.31  | eraser          | .86   |
| spoon                | .90   | draw        | .87   | -.29  | match           | .79   |
| tooth brush          | .70   | throw       | .71   | .24   | scissors        | .86   |
| match                | .75   | scissors    | .83   | -.06  | pin             | .82   |
| eraser               | .87   | tooth brush | .67   | .01   | knife           | .86   |
| needle               | .92   | knife       | .80   | -.11  | screw driver    | .83   |
| knife                | .91   | spoon       | .86   | -.15  | hammer          | .91   |
| hammer               | .91   | broom       | .37   | .62   | razor/lip stick | .80   |
| peeler               | .90   | match       | .76   | .12   | tooth brush     | .73   |
| painting brush       | .90   | box         | .45   | .64   | ball            | .77   |
| Eigen values         | 7.49  |             | 5.43  | 1.09  |                 | 6.79  |
| % variance explained | 74.88 |             | 54.25 | 10.86 |                 | 67.85 |

Edinburgh 利き手テストと H・N 利き手テストを実施し、FLANDERS 利き手テストの結果と比較した。

## 方 法

### 調査対象者

日本語を母語とする大学生 431 名（男性 282 名，女性 149 名）が調査に参加した。調査対象者の平均年齢は 19.33 歳 ( $SD=1.27$ ) であった。そのうち 155 名（男性 67 名，女性 88 名）は約 1 ヶ月後，再調査に参加した。すべての参加者は 3 年を超え連続して海外に滞在したことはなかった。

### 刺激と材料

利き手テストとして，FLANDERS 利き手テスト (Nicholls et al., 2013)，Edinburgh 利き手テスト (Oldfield, 1971)，H・N 利き手テスト (八田・中塚, 1975) の三つを用いた。FLANDERS 利き手テストと Edinburgh 利き手テストの日本語翻訳は筆者が行った。なお，今回使用した FLANDERS 利き手テストは付録の通りである。

すべての利き手テストにおいて，テスト内の各項目は片手を使う行為について，どちらの手を使うかたずねたものであった。個々の質問項目については，Table 1 に，結果の一部とともに示した。

FLANDERS 利き手テストは 10 項目で構成された (Table 1)。調査対象者は，各項目それぞれについて“左手”，“どちらも”，“右手”の 3 件法で回答を求められた。このとき，“どちらも”の選択肢は左右の手を同

程度使うときのみ選択するように教示した。

Edinburgh 利き手テストは 10 項目で構成された (Table 1)。質問紙では，各項目それぞれの横に左手，右手とラベルづけされた枠を設けた。調査対象者は，各質問項目の行為について，一方の手しか使わない場合は，その手に当たる枠に“++”を書くことが求められた。どちらの手も同じように使うならば，左手と右手のそれぞれの枠に“+”を一つずつ書き込むように教示した。

H・N 利き手テストも 10 項目で構成された (Table 1)。調査対象者は，各項目それぞれについて“左手”，“両手”，“右手”の 3 件法で回答を求められた。このとき，“両手”の選択肢は左右の手を同程度使うときのみ選択するように教示した。

調査は，FLANDERS 利き手テスト，Edinburgh 利き手テスト，H・N 利き手テストの順で行った。すべての利き手テストについて回答したのち，調査対象者は，年齢，性別を記入した。また，家族の利き手（父，母，兄弟姉妹）について，“左利き”，“両利き”，“右利き”，“わからない”の 4 件法で回答を求めた。

第 1 回目の調査と第 2 回目の調査は，およそ 1 ヶ月の間をあけて実施された。すべての参加者のうち 155 名が両方の調査に参加した。第 1 回と第 2 回の調査は同じ方法を用いて行われた。

調査フォーマットは Google ドライブのスプレッドシートを用いて作成した。Edinburgh 利き手テストについては，Google ドライブのスプレッドシートの一部 html を変更し，左手と右手とラベルづけされた枠が横 1 に並ぶように設定した。

Table 2  
Test-retest reliability ( $r$ ), Cronbach's  $\alpha$ , and correlations ( $r$ ) of the FLANDERS handedness questionnaire, Edinburgh handedness inventory, and H · N handedness test.

| Handedness inventory | Test-retest reliability | Cronbach's $\alpha$ | Correlations |           |
|----------------------|-------------------------|---------------------|--------------|-----------|
|                      |                         |                     | FLANDERS     | Edinburgh |
| FLANDERS             | .98 ***                 | .96                 | —            | —         |
| Edinburgh            | .87 ***                 | .88                 | .90 ***      | —         |
| H · N                | .96 ***                 | .95                 | .93 ***      | .90 ***   |

\*\*\*  $p < .001$

三つの利き手テストについて、各項目の項目得点と利き手得点を算出した。FLANDERS 利き手テストと H · N 利き手テストは右手を選んだ場合を 1、左手を選んだ場合を -1、どちらも、あるいは両手を選んだ場合を 0 として項目得点を求めた。利き手得点は項目得点の合計であった。これら二つのテストの利き手得点は、+10 から -10 までの値を取り、値が大きくなるほど強い右利きであることを示した。一方、Edinburgh 利き手テストでは、右手の枠の中に書かれた“+”の数から左手の枠の中に書かれた“+”の数を引き項目得点を求めた。利き手得点は、式  $((Nr) - (Nl)) / ((Nr) + (Nl)) \times 100$  によって定義された。ここで、Nr は右手とラベルづけされた枠に書かれた“+”の数、Nl は右手とラベルづけされた枠に書かれた“+”の数であった。Edinburgh 利き手テストの利き手得点は、+100 から -100 の値を取り、値が大きくなるほど強い右利きであることを示した。

## 結 果

### 因子分析

第 1 回の調査を対象に三つの利き手テストについて、主成分法を用いた因子分析を行った。因子分析の結果は Table 1 に示した。バリマックス法による回転を行い、固有値 1.0 という基準で因子を抽出した。FLANDERS 利き手テストでは、1 因子のみが抽出され、その固有値は 7.49 だった。この因子は分散の 74.88% を説明した。Table 1 に示した通り、すべての項目で因子負荷量が高く、少なくとも .70 より大きかった。

Edinburgh 利き手テストでは、二つの因子が抽出された。第 1 因子の固有値は 5.43 で分散の 54.25% を説明した。第 2 因子の固有値は 1.09 で、分散の 10.86% を説明した。二つの因子による累積によって 65.11% が説明された。第 1 因子は、字を書く、ナイフを使うなど細かい作業に関わる 7 項目で因子負荷が高かった。一方、第 2 因子は、ほうきを使う、ふたを開けるなど、大きな動きや力を伴う行為で因子負荷が高かった。

H · N 利き手テストでは、1 因子のみが抽出され、

その固有値は 6.79 だった。この因子は、分散の 67.85% を説明した。すべての項目で因子負荷は高く、少なくとも .73 より大きかった。

### 信頼性と妥当性に関する分析

Table 2 に示したように、再テスト信頼性を検討するため、三つの利き手テストについて第 1 回調査と第 2 回調査の相関係数を算出した。どのテストも高い再テスト信頼性を示した。ただし、FLANDERS 利き手テストで最も高く ( $r(155) = .98, p < .001$ )、続いて、H · N 利き手テスト ( $r(155) = .96, p < .001$ )、Edinburgh 利き手テスト ( $r(155) = .87, p < .001$ ) の順になった。相関係数の差を検定したところ、FLANDERS 利き手テストは、Edinburgh 利き手テストよりも、有意に再テスト信頼性が高かった ( $z = 5.78, p < .001$ )。

また、各テストにおける項目の一貫性を検討するため、第 1 回調査についてクロンバックの  $\alpha$  係数を求めた (Table 2)。どのテストの  $\alpha$  係数も高かった。ただし、FLANDERS 利き手テストで最も高く ( $\alpha = .96$ )、続いて、H · N 利き手テスト ( $\alpha = .95$ )、Edinburgh 利き手テスト ( $\alpha = .88$ ) の順になった。

そして、FLANDERS 利き手テストの基準関連妥当性を検討するため、既存の利き手テストである Edinburgh 利き手テストと H · N 利き手テストとの相関係数を求めた (Table 2)。FLANDERS 利き手テストは、Edinburgh 利き手テスト ( $r(431) = .90, p < .001$ ) とも H · N 利き手テスト ( $r(431) = .93, p < .001$ ) とも高い正の相関があった。

### クラスター分析

調査対象者における利き手の分布を検討するため、第 1 回調査における FLANDERS 利き手テストの利き手得点について、左利き、両利き、右利きの 3 群に分類する k-means 法を用いたクラスター分析を行った。その結果を Figure 1 に示した。今回の調査対象者では、右利きが 90.5% (range = 5 — 10, median = 9.61)、両利きが 4.2% (range = -4 — 4, median = 1.11)、左利きが 5.3% (range = -10 — -5, median = -9.31) という分布になることがわかった。

## 考 察

本研究では、FLANDERS 利き手テスト (Nicholls et al., 2013) を日本語に翻訳し、その信頼性と妥当性を検討した。すなわち、日本語版 FLANDERS 利き手テストについて (a) 質問紙の因子構造を確認し、(b) 信頼性と妥当性を検討し、(c) 利き手の分布を調べた。

日本語版 FLANDERS 利き手テストの結果は、Nicholls et al. (2013) によるオリジナルの FLANDERS 利き手テストとよく一致した。まず、因子分析の結果、日本語版 FLANDERS 利き手テストの質問項目は 1 因子の構造として解釈できることが示された。これはオリジナルの FLANDERS 利き手テストの因子構造と一致する。書字、描画など熟達が必要とされる細かな作業について因子負荷が高くなることも共通していた。これは多くの利き手検査で想定される利き手因子 (Dragovic, 2004; Richardson, 1978; Williams, 1986) について、FLANDERS 利き手テストが適切に測定することを示唆する。また、クラスター分析の結果、日本版 FLANDERS 利き手テストでは、右利き、両利き、左利きがそれぞれ、90.5%, 4.2%, 5.3% になるとことが示された。この分布は Nicholls et al. (2013) における 89.5%, 2.2%, 8.3% とよく類似していた。ただし、今回のデータは、Nicholls et al. (2013) に比べて左利きの割合が少なく、両利きがわずかに多かった。これは日本を含む東アジアで、ヨーロッパ圏やヨーロッパ由来の文化圏に比べ、左利きの矯正が多く行われるためであると考えられる (Hatta & Kawakami, 1995; Ida & Bryden, 1996; Peters, Reimers, & Manning, 2006)。

日本語版 FLANDERS 利き手テストには、高い再テスト信頼性と基準関連妥当性があることも示された。Nicholls et al. (2013) は、再テスト信頼性と既存の利き手テストとの比較に基づく基準関連妥当性の検討を行わなかった。従ってこの 2 点は本研究ではじめて検討されたものであり、FLANDERS 利き手テストを評

価する上で新規かつ重要なポイントとなる。日本語版 FLANDERS 利き手テストの再テスト信頼性は非常に高かった ( $r = .975$ )。また、内的な整合性も高く、クロンバックの  $\alpha$  係数は  $\alpha = .959$  であった。この結果から日本語版 FLANDERS 利き手テストが、1 因子構造をしているだけでなく、極めて一貫した内容を測定するテストであることがわかる。さらに、日本語版 FLANDERS 利き手テストは既存の利き手テストとも高い正の相関があった。これは高い基準関連妥当性を示すものである。Nicholls et al. (2013) は、タッピング課題の成績とオリジナルの FLANDERS 利き手テストのスコアに高い正の相関があることを示した。本研究で示した他の利き手テストとの結果と合わせると、FLANDERS 利き手テストは高い基準関連妥当性があると判断できるだろう。すなわち、日本語版 FLANDERS 利き手テストには、高い信頼性と妥当性がある。従って、日本人の利き手を適切に測定できる尺度であると結論して良いだろう。

日本語版 FLANDERS 利き手テストが示した一貫性の高い 1 因子構造は、その高い基準関連妥当性とあわせて考えると、各項目が利き手を測定する項目として適切に機能していることを示す。これは、日本語版 FLANDERS 利き手テストの各項目が、調査対象者である現代の日本人大学生に無理なく理解できるものであり、尺度として現代性を備えていることを示唆するだろう。さらに、日本語版 FLANDERS 利き手テストは、英語のオリジナル版とすべて同一の項目からなっており、国際的な文化比較に適した利き手テストでもある。つまり、今回の調査から、日本語版 FLANDERS 利き手テストが現代性を備え、かつ高い国際的な比較可能性を持つ尺度であることが示された。

さらに、既存の利き手テストと比較しても、日本語版 FLANDERS 利き手テストの信頼性と妥当性は高く評価できるものであった。今回測定した三つの利き手テストにおいて、日本語版 FLANDERS 利き手テストと H・N 利き手テストは 1 因子構造であった。この 1 因子構造はオリジナルの FLANDERS 利き手テストを開発した Nicholls et al. (2013) と一致している。一方、Edinburgh 利き手テストでは 2 因子が抽出された。かつては Edinburgh 利き手テストも 1 因子構造をとり、熟達が必要な作業に関する利き手因子について測定と考えられていた (Richardson, 1978)。しかし、近年の研究では、本研究で観察されたように、2 因子をとることが示された (Dragovic, 2004)。また、利き手因子の因子負荷が低い項目があることが指摘されてきた (MacFarland & Anderson, 1980; Williams, 1986)。これらの研究と同様に、我々が行った因子分析でも“ほうきを使う”、“ふたを開ける”の 2 項目について第 1 因子の負荷が低く、第 2 因子の負荷が高かった。これらの結果は Edinburgh 利き手テストが、尺度全体とし

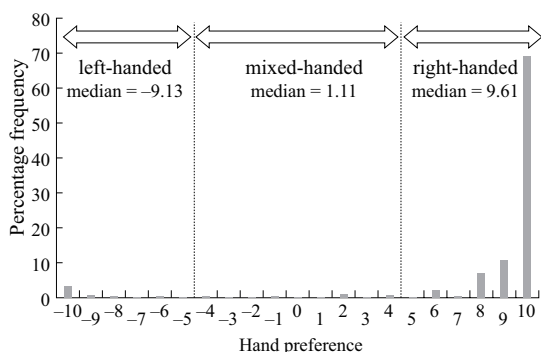


Figure 1. Percentage frequency scores for the FLANDERS handedness questionnaire. Left-, mixed- and right-handed participants were determined based on cluster analysis.

て、想定する内容を必ずしも測定できていないことを示唆するだろう。

再テスト信頼性は三つのテストとも高かった。ただし、日本語版 FLANDERS 利き手テストの値が最も高くなった。なお、Edinburgh 利き手テストも今回の結果では比較的再テスト信頼性が高かった。しかし、これまでの研究では必ずしも十分に高いことが指摘されてきた。例えば、MacFarland & Anderson (1980) は、Edinburgh 利き手テストを使用した場合、再テスト時において反応が変化しない調査対象者は 65% にすぎず、利き手が一致するものも 86% に留まることを示した。利き手の決定は生物学的要因が深く関わっており、成人では短期間で変化するものではない (Annett, 1985, 2002; McManus, 2002)。従って、MacFarland & Anderson (1980) の結果は、Edinburgh 利き手テストが安定した使用に耐える尺度か疑義を抱かせる。Edinburgh 利き手テストの必ずしも高くない再テスト信頼性には、教示の誤解されやすさに関連するかもしれない。Edinburgh 利き手テストは、回答方法が単純な数直線をもちいるリッカート法ではない。方法の項で先述したように、ボックスに+を書き込む独特の様式である。この方法が誤解されやすいことは、Fazio et al. (2012) が実証的な証拠とともに指摘した。また、Edinburgh 利き手テストは 2 因子構造をしており、もともと意図した内容をきちんと測定できていない可能性がある。Bishop et al. (1996) によれば、Edinburgh 利き手テストは最も良く使われている尺度である。実際、序論で述べたように圧倒的な引用件数がある。しかし、信頼性と妥当性に疑義があることを考えると推奨すべき利き手テストとは言いがたい。

一方、H・N 利き手テストは 1 因子構造をしており、高い再テスト信頼性、内的一貫性があった。また、日本語版 FLANDERS 利き手テストとも高い正の相関を示した。これらの結果は、H・N 利き手テストが作成からおおよそ 40 年を経過しても安定して使用できるすばらしい尺度であることを示している。ただし、残念ながら H・N 利き手テストは、おおむね本邦の研究者のみに使用されており、必ずしも国際的な認知度が高くない。実際、八田・中塚 (1975) は Web of Science で 53 件の引用があったものの、すべて日本人による日本人を対象とした研究であった (2014 年 1 月)。国際的な認知度が低いと、日本語圏以外で使用する場合、尺度の説明からはじめなければならない。また、海外における先行研究との直接的な比較が困難になる。加えて文化比較にこのテストを使うことも難しい。このような点を考えると、心理学の研究がもっとも盛んな英語圏で開発された FLANDERS 利き手テストを使用することに利点があるだろう。また、FLANDERS 利き手テストは、北京語、フランス語、ドイツ語、イタリア語などさまざまな言語に翻訳されており、国際的

な文化比較が容易な尺度となっている。今回、日本語版ができたことで、日本人を対象とした研究においても、妥当性と信頼性を備えた尺度として、FLANDERS 利き手テストが使用できるようになったと言えよう。

## 引用文献

- Annett, M. (1970). A classification of hand preference by association analysis. *British Journal of Psychology*, **61**, 303–321.
- Annett, M. (1985). *Left, right, hand and brain: The right shift theory*. London: Lawrence Earlbaum.
- Annett, M. (2002). *Handedness and brain asymmetry*. Hove, UK: Psychology Press.
- Bishop, D., Ross, V., Daniels, M., & Bright, P. (1996). The measurement of hand-preference: A validation study comparing three groups of right-handers. *British Journal of Psychology*, **87**, 269–285.
- Bryden, M. P. (1982). *Laterality: Functional asymmetry in the intact brain*. New York: Academic Press.
- Bryson, F. M., Grimshaw, G. M., & Wilson, M. S. (2009). The role of intellectual openness in the relationship between hand preference and positive schizotypy. *Laterality*, **14**, 441–456.
- Crovitz, H., & Zener, K. (1962). A group-test for assessing hand- and eye-dominance. *American Journal of Psychology*, **75**, 271–276.
- Dragovic, M. (2004). Categorization and validation of handedness using latent class analysis. *Acta Neuropsychiatrica*, **16**, 212–218.
- Fazio, R., Coenen, C., & Denney, R. L. (2012). The original instructions for the Edinburgh Handedness Inventory are misunderstood by the majority of participants. *Laterality*, **17**, 70–77.
- Foundas, A. L., Eure, K. F., Luevano, L. F., & Weinberger, D. R. (1998). MRI asymmetries of Broca's area: The pars triangularis and pars opercularis. *Brain and Language*, **64**, 282–296.
- Hatta, T., & Kawakami, A. (1995). Patterns of handedness in modern Japanese: A cohort effect shown by re-administration of the H. N. Handedness Inventory after 20 years. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, **49**, 505–512.
- 八田 武志・中塚 善次郎 (1975). きき手テスト制作の試み 大野 晋一 (編) 大西憲明教授退任事業論文集 大阪市立大学心理学研究室 25 年のあゆみ pp. 224–247.
- (Hatta, T., & Nakatsuka, Z. (1975). H.N. Handedness inventory. In S. Ohno (Ed.), *Papers for celebration of the 63rd birthday of Prof. Ohnishi, Osaka City University*. pp. 224–247.)
- Ida, Y., & Bryden, M. P. (1996). A comparison of hand preference in Japan and Canada. *Canadian Journal of Experimental Psychology*, **50**, 234–239.
- Johnston, D., Nicholls, M. E. R., Shaw, M., & Shields, M. (2009). Nature's experiment? Handedness and early childhood development. *Demography*, **46**, 281–301.

- MacFarland, K., & Anderson, J. (1980). Factor stability of the Edinburgh Handedness Inventory as a function of test-retest performance, age and sex. *British Journal of Psychology*, **71**, 135–142.
- McManus, I. C. (2002). *Right hand left hand*. Cambridge, MA: Harvard University Press.
- Nicholls, M. E. R., Chapman, H. L., Loetscher, T., & Grimshaw, G. (2010). The relationship between hand preference, hand performance and general cognitive ability. *Journal of the International Neuropsychological Society*, **16**, 585–592.
- Nicholls, M. E. R., & Forbes, S. (1996). Handedness and its association with gender-related psychological and physiological characteristics. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, **18**, 905–910.
- Nicholls, M. E. R., Thomas, N. A., Loetscher, T., & Grimshaw, G. (2013). The Flinders Handedness survey (FLANDERS): A brief measure of skilled hand preference. *Cortex*, **49**, 2914–2926.
- Oldfield, R. C. (1971). The assessment of handedness: The Edinburgh Inventory. *Neuropsychologia*, **9**, 97–133.
- Peters, M., Reimers, S., & Manning, J. T. (2006). Hand preference for writing and associations with selected demographic and behavioral variables in 255,100 subjects: The BBC internet study. *Brain and Cognition*, **62**, 177–189.
- Provins, K. A., & Cunliffe, P. (1972). The reliability of some motor performance tests of handedness. *Neuropsychologia*, **10**, 199–206.
- Rasmussen, T., & Milner, B. (1975). Clinical and surgical studies of the cerebral speech areas in man. In K. J. Zulch, O. Creutzfeldt, & G. C. Galbraith (Eds.), *Cerebral localization*. Berlin: Springer-Verlag. pp. 238–257.
- Richardson, J. T. E. (1978). A factor analysis of self-reported handedness. *Neuropsychologia*, **16**, 747–748.
- Sun, Z. Y., Klöppel, S., Rivièrè, D., Perrot, M., Frackowiak, R., Siebner, H., & Mangin, J. (2012). The effect of handedness on the shape of the central sulcus. *NeuroImage*, **60**, 332–339.
- Williams, S. M. (1986). Factor analysis of the Edinburgh handedness inventory. *Cortex*, **22**, 325–326.

——— 2014. 2. 13. 受稿, 2014. 5. 10 受理 ———

## 付 録

### フランダース利き手テスト

#### フランダース利き手テスト (FLANDERS)

氏 名 .....

生年月日 ..... 性別 .....

これからさまざまな場面で、あなたが左右どちらの手を使うか質問します。下に示した 10 項目のそれぞれについて表の右はしにある選択肢「左」、「どちらも」、「右」の一つにマル（○）をつけて回答してください。「どちらも」の選択肢は、左右の手を全く同じくらい使う場合のみ選択してください。すべての項目に回答してください。10 項目のなかには、あなたにとってほとんど経験がないことがあるかもしれません。たとえ経験がなくとも、その場面や課題を想像し回答してください。

|                   |                                   | 左 | どちらも | 右 |
|-------------------|-----------------------------------|---|------|---|
| 1                 | 文字を書くとき、ペンをどちらの手で持ちますか？           |   |      |   |
| 2                 | 食事のとき、スプーンをどちらの手で持ちますか？           |   |      |   |
| 3                 | 歯をみがくとき、歯ブラシをどちらの手で持ちますか？         |   |      |   |
| 4                 | マッチをするとき、マッチの軸をどちらの手で持ちますか？       |   |      |   |
| 5                 | 消しゴムで文字を消すとき、消しゴムをどちらの手で持って消しますか？ |   |      |   |
| 6                 | 縫いものをするとき、針をどちらの手で持って使いますか？       |   |      |   |
| 7                 | パンにバターをぬるとき、ナイフをどちらの手で持ちますか？      |   |      |   |
| 8                 | クギを打つとき、カナヅチをどちらの手で持ちますか？         |   |      |   |
| 9                 | リンゴの皮をむくとき、皮むき器をどちらの手で持ちますか？      |   |      |   |
| 10                | 絵を描くとき、ペンや筆をどちらの手で持ちますか？          |   |      |   |
| 利き手得点（記入しないでください） |                                   |   |      |   |