

実行系機能質問紙検査 J-BES の標準化の試み

八田 武志 (関西福祉科学大学 健康福祉学部, hatta@tamateyama.ac.jp)
 八田 武俊 (岐阜医療科学大学 保健科学部, hatta@u-gifu-ms.ac.jp)
 岩原 昭彦 (京都女子大学 発達教育学部, iwahara@kyoto-wu.ac.jp)
 八田 純子 (愛知学院大学 心身科学部, hatta105@dpc.agu.ac.jp)
 伊藤 恵美 (名古屋大学 医学部保健学科, emiito@met.nagoya-u.ac.jp)
 堀田 千絵 (関西福祉科学大学 教育学部, chie_hotta@yahoo.co.jp)
 永原 直子 (大阪健康福祉短期大学 介護福祉学科, n.nagahara@kenko-fukushi.ac.jp)
 加藤 公子 (愛知淑徳大学 心理学部, kimi@asu.aasa.ac.jp)
 藤原 和美 (東邦大学 看護学部, kazumi.fujiwara@med.toho-u.ac.jp)

Attempts of standardization of J-BES (burden expressive suppression questionnaire Japanese edition)

Takeshi Hatta (Department of Health Science, Kansai University of Welfare Sciences, Japan)
 Taketoshi Hatta (Department of Health Science, Gifu University of Medical Sciences, Japan)
 Akihiko Iwahara (Department of Education (Psychology Course), Kyoto Women's University, Japan)
 Junko Hatta (Faculty of Psychological Science and Physical Science, Aichi Gakuin University, Japan)
 Emi Ito (Department of Occupational Therapy, School of Health, Nagoya University, Japan)
 Chie Hotta (Department of Education, Kansai University of Welfare Sciences, Japan)
 Naoko Nagahara (Department of Psychology, Osaka College of Social Health and Welfare, Japan)
 Kimiko Kato (Faculty of Psychology, Aichi Syukutoku University, Japan)
 Kazumi Fujiwara (Faculty of Nursing, Toho University, Japan)

Abstract

The purpose of this study was to examine the reliability and validity of newly developed questionnaire to assess the burden expressive suppression for Japanese (J-BES) (Hatta et al., 2018). Reliability was assessed by the comparison of responses of J-BES between 2017 and 2018 of the same population and checked whether the factor structures are the same to those of 2017. Validity assessment was conducted firstly by examining of the correlation between scores of J-BES and the executive function tests (EF: D-CAT, Stroop test). Further, validity was compared using daily living behavior items related to EF for the high and the low score groups based upon subject's J-BES score by a median value whether there is a difference. Factor analyses of J-BES using two different populations revealed that both consisted of same factors and re-administration of one year later showed no correlation. Correlations between J-BES and EF tests were low and further high and low J-BES groups showed non-significant difference in EF test scores. These findings suggest low validity of the J-BES. However, possible reason of the discrepancy from previous study (Niermeyer, Franchow, & Suchy, 2016) might be participants' difference. Previous study relied mainly on young females but 40-80 years old community-dwellers were the participants in this study. Further studies are indispensable before concluding that J-BES is not worthy of use with low reliability or validity.

Key words

expressive suppression, questionnaire test, reliability, validity, older adults

1. はじめに

私たちは先の研究 (八田 他, 2018) で Niermeyer, Franchow and Suchy (2016) の開発した Burden Expressive Suppression (BES) の日本語版試作 (Appendix 参照) について報告した。BES は、以下のような背景で生まれたものである。すなわち、Baddeley (Baddeley, 2012; Hoffmann, Schmeichel, & Baddeley, 2012) の提唱した実行系機能 (EF: executive function) という説明概念は、簡単に言えば、意識的でない自動的な行動の開始・維持・抑止に関係する処

理過程のことであり、意図や情動に基づいて形成された行動プログラムの選択肢を、過去経験や発達過程で学習した価値に基づいて評価し、実行、抑制あるいは制止を決める仕組みである。その神経基盤は人間での脳損傷や動物を対象とする研究から、前頭前野眼窩部 (orbitofrontal cortex)、前頭前野内側部 (medial prefrontal cortex)、線状体 (striatum)、側座核 (nucleus accumbens)、視床 (thalamus) が対応部位であるとされる (Aron, Robbins, & Poldrack, 2004; 2014; Curtis & D'Esposito, 2003)。そこで、Suchy (2016) は、実行系機能 (Executive Function: EF) には、情動を制御する (expressive suppression: ES) が影響を与えており、ES は、行為の計画 (action planning)、学習 (action learning)、統御 (motor control) に関連が強いとみなし ES

の個人的評価を行うための質問紙検査として、BES の作成を企図したのである。

ES が EF に強い影響力を持つと考えるのは妥当と考えた私達は、BES の日本語版を作成しようと企図し、情動関連語が多いために単なる翻訳では難しいと考えたため、彼らの作成手続きに倣って J-BES を試作した (八田他, 2018)。しかし、この報告には標準化に関する手続きは掲載されておらず、本研究はその宿題の一部を報告しようとするものである。

標準化の手続きには信頼性と妥当性が必須であり、心理学研究法のテキストにもある通り、その作業にはいくつかの選択肢がある。信頼性の検証は、作成されたある検査を繰り返し実施した際、同様の結果が得られるかという基準を満たすことである。体重や身長のような物理量を測定する測定機器の信頼性は、再測定の時間が短い場合、同一の結果を生じるか否かで容易に確かめることができる。風呂に入る前に測定した身長が 170 cm であれば入浴後にも同一の数値が出なければならないし、入浴前の体重が 70 kg であるのに入浴後にわずかな減少はあるにしても 80 kg と表示される機器は信頼性がなく、壊れていると判断される。もっとも、再測定までの期間が長くなれば、身長が伸びたり、体重の増減があったりの可能性があるため、同一の測定結果になる必要はない。

物理量測定との近似を目指すものの、心理学が一般的に対象とする構成概念 (性格や学力など) の場合、信頼性評価は容易ではない。実際、心理学における再検査信頼性の検討は、1~2 ヶ月程度の間隔をおいて実施されることが多く、この程度の時間経過であれば類似性の高い測定結果が得られる蓋然性は高いとみなされている。1~2 ヶ月という時間間隔を適用することには、同一の対象者集団を維持することに関わる実際的な問題があると考えられ、この間隔が適切という確固とした背景があるわけではなさそうである (おそらく、大量の対象者を 2 回に分けて測定するには学生が適しており、1~2 ヶ月という間隔はこのような実際的な条件に規定されてのことであろう)。一方で情緒や気分の測定を目指す検査では 1~2 ヶ月という時間感覚では必ずしも同一あるいは類似した結果が得られなくても、信頼性がないと断定することには疑問符がつく。情緒や気分は環境条件の変化で容易に変動すると考えられる。J-BES の場合の再検査信頼性の検討には実施期間の長さは重要な要因である。

妥当性の検証は、測定するとした構成概念を測れているかを様々な方法で確かめることである。たとえば、学力が高いと測定された対象者は、論理的に学業成績は高くなければならないので、学力の測定値と学業成績の相関や、学力で選抜するとされる入学試験で難易度が高い学校への進学率は高いことを調べたりして、妥当性の高低を判断することになる。ただし、妥当性の検証には様々な方法が提案されている。

本研究では、信頼性の検証を 2 つの方法で行う。第 1 は 1 年の期間をおいての再検査信頼性の検討である。J-BES は性格特性を対象にしていないので、1 年間をお

いての信頼性係数が高いとは想定しにくく、情緒・気分を取り上げているので、この場合の再検査による信頼性係数が高くない可能性は十分に考えられる。そこで、第 2 の方法は、同じ質問紙検査項目について八田他 (2018) による研究で示された因子構造の類似性に関する確認である。本研究では、昨年度の質問紙調査によって得られた因子構造との適合度を検証する。信頼性が高い場合には同一の因子構造が認められるだろう。

妥当性の検討は、J-BES の結果と実行系機能検査項目との比較で試みる。BES の妥当性検証は Push-Turn-Taptap 検査で行なっている (Suchy & Kraybill, 2007)。この検査は Suchy らが独自に作成した実験器具で、元々は Luria (1966) の、実行系機能を代表する運動プログラミングを測定すべく考案された、新規動作系列の学習と目的志向的な運動出力を検査する “fist-edge-palm” 課題を模して作成されたものである。Push-Turn-Taptap 検査器具はいわばコンピュータ・ゲーム機であり、操作機にジョイスティック、ボタンなどが配置され、「回す、押す、叩く」の 3 種の動作を、難易度を変えて 4 系列、画面を見ながら行うように作成されている。この機器で、motor-planning, motor control, motor learning の要素を対応づけようとするものである。この種の研究手法は実験心理学では特別違和感を持たれるやり方ではないが、率直に言って、「意識的でない自動的な行動の開始・維持・抑止に關係する処理過程」としてのヒトの EF をこのゲームの結果が反映していると言われると、シミュレーション水準の観点からは疑問符が残る。例えば、日常遭遇する高速道路での運転行動において追い抜くか否かの判断での EF 機能は、より現実に類似した運転シミュレーターで測定する方が、Push-Turn-Taptap 検査で測定するよりも妥当であると思われるからである。したがって、本研究では J-BES について、より実生活に關係が深い EF 行動の質問項目と EF 検査指標との関連を妥当性検証の指標にする。

2. 研究 1 : 信頼性の検討 1

信頼性を検討する第 1 の方法は再検査信頼性についてである。つまり、ここでの目的は J-BES 項目のそれぞれについて 2017 年度と 2018 年度のデータにおける相関関係の検討である。再検査信頼性については、一般的には相関が高いことが望ましいとされるが、それらは人格特性、知能など 1 年程度の期間での変容は想定しにくい場合がほとんどである。J-BES は情動あるいは気分に関する評価であり、再検査までの期間が約 1 年間と長い場合、あまり高い相関係数は期待できない。したがって、年度間の相関係数は高くないと予想する。

2.1 方法

2.1.1 対象者

2017 年度と 2018 年度の両方の調査票に含まれる J-BES の項目すべてに回答した参加者 216 名であった。内訳は男性と女性ともに 108 名ずつで、40 歳代が 15 名、50 歳代が 41 名、60 歳代が 100 名、70 歳代が 52 名、80 歳代が

8名であった。

2.1.2 質問項目及び手続き

対象者は、健診実施日の約3週間前に配布される問診票（冊子）に回答し、健診日に持参した。J-BES 8項目について2017年度と2018年度の類似の結果が得られたかに関心があるため、相関係数を算出した。

2.1.3 結果

J-BESの8項目について2018年と2017年の相関係数を求めたところ、 $r = .02$ であったことから、J-BES得点について年度間の関係はほとんどないといえる。通常、信頼性の検討では、まず再検査信頼性を調べるが、把持時間がそれほど長くない情動や気分を扱うという尺度の特徴や1年間という期間を考えると、相関係数は低いと考えられる。事実、研究1の結果は予想通り低かったため、代替的に、因子構造の類似性と内的整合性を見ることにする。

3. 研究2：信頼性の検討2

信頼性検討の第2の方法は、昨年度のデータから得られた因子構造に本年度のデータが適合するかを明らかにすることである。因子構造の確認は構成概念妥当性の検証であるが、先のデータで得られた結果に新たなデータを当てはめることで因子分析の結果の類似性を示すことや、その内的整合性を示すことは信頼性の検証となろう。

3.1 方法

3.1.1 2018年度の対象者

本研究での分析対象者は、本年度の調査表に回答し、J-BESの項目に回答漏れがなかった407名である。なお、本研究の対象者には昨年度の調査票に回答した192名を含んでいるが、データは本年度測定したものである。内訳は男性173名、女性233名、不明が1名で、40歳未満が1名、40歳代が47名、50歳代が75名、60歳代が162名、70歳代が109名、80歳代が13名、性別と年齢について不明が1名であった。対象者に関するこの構成は、2017年度の年齢分布とほとんど差異はない。

3.1.2 質問項目及び手続き

住民健診に参加する対象者は実施日の約3週間前に配布される問診票（冊子）に回答し、健診日に持参した。J-BESのための項目はこの問診票の1ページに記載され、「昨日までの2週間に、下記の感情をどれくらい経験しましたか？」について回答を求める20項目からなり、参加者は各項目について1：（一度もない）～5：（毎日、何度も）で回答した。この20項目は先行研究に記載してある。J-BES質問項目はappendixに記載した。

3.1.3 結果

元資料である20項目のうち、先行研究で採用したJ-BESの8項目について確認的因子分析を行ったところ、適合度は十分とまではいえないが許容できる値であった（ $\chi^2 = 93.84$, $df = 19$, $p < .01$; AGFI = .890, CFI = .942, RMSEA = .098）。表1に示したように、J-BESは社会的抑制と個人的抑制からなると考えられ、これらの因子間相関は $r = .73$ であった。また、因子ごとにクロンバックの α 係数を求めたところ、社会的抑制が.89、個人的抑制が.91であった。これらの結果はJ-BES検査の信頼性を担保する一つの資料といえることができる。

4. 研究3：妥当性の検討1

研究3では、次の作業仮説に基づいてJ-BESの妥当性について検討する。まず、中央値（*Med* = 16）を基準に、対象者をJ-BES得点の高い群と低い群に分け、比較した場合に、前者はESにより実行系機能が低下（枯渇：depletion）させられるために認知課題（前頭葉機能検査：D-CAT, Stroop）得点は低くなるというものである。この仮説は、先行研究で記載したように、情動表出を抑制するESと運動系機能との関係を検討した研究に基づくものである（Giuliani, Drabant, Bhanthnager, & Gross, 2011）。

4.1 方法

4.1.1 対象者

対象者は、2017年度、または2018年度のいずれのJ-BESに回答漏れがなく、心理班の検診に参加した432名であった。どちらの年度にも参加している場合は、最新の2018年度をデータとして採用した。内訳は2017年

表1：8項目の因子分析に関する結果

	社会的抑制 $\alpha = .89$	個人的抑制 $\alpha = .91$
5. 相手に自分の感情がわからないように努力した	.96	
4. 表情から相手に感情がわからないようにした	.94	
2. 自分のネガティブな感情（怒りや悲しみ）を見せないようにした	.75	
3. 何事にもできるだけ明るく、陽気に対応した	.59	
17. 感情的な言動は控えるように心がけた		.88
20. 不満に思っても常に我慢するようにした		.86
13. イライラすることがあっても黙っていた		.83
16. 不快な出来事について何度も繰り返し考えたりしないようにした		.82

表 2：J-BES 検査の各郡における年代と性別構成（性別 1 名不明）

	低群	高群
40 歳代	30	22
50 歳代	40	41
60 歳代	85	81
70 歳代	63	52
80 歳代	7	11
男性	115	79
女性	110	127
総数	225	207

度から 212 名、2018 年度から 220 名を採用し、性別は男性が 194 名、女性が 237 名、不明が 1 名で、年代については 40 歳代が 52 名、50 歳代が 81 名、60 歳代が 166 名、70 歳代が 115 名、80 歳代が 18 名であった。J-BES に関する両群の構成は表 2 の通りである。

4.1.2 認知課題

ここで分析対象とする認知課題は、先行研究（八田他，2018）での分析に使用したものと同一である。すなわち、高次脳機能検査バッテリー（NU-CAB）のうちの D-CAT と Stroop 検査であった。D-CAT は乱数の列が印刷された用紙を用いて、1 分間に検査者が指定する 1 文字 6 を探し出してマークする課題であり、情報処理速度を反映する課題とみなした。D-CAT についての標準化手続きは Hatta, Yoshizaki, Ito et al. (2012) に記載している。D-CAT 検査の妥当性を NIRS で検討した研究結果では D-CAT は前頭葉部位においてより顕著な血流が見られたことを報告しており、D-CAT は実行系機能の関与を反映する課題であると想定することに妥当性があるとみなせる（Hatta, Kanari, Mase et al., 2008; Hibino, Mase, Shirataki et al., 2012）。

Stroop 検査は、A4 サイズに 1.5 cm 大の赤、青、黄、緑色の円が 4 × 8 個印刷された中性刺激（以下 Dot）版と、同じ配置に漢字での色名が色名と不一致の色彩で印刷された干渉刺激（以下 Stroop）版が用いられた。Dot 条件では対象者は指定された走査方向に従って色名を読み上げ、所要時間をストップウォッチで計測した。Stroop 条件では表記の意味を無視して印刷に用いられている色名をできるだけ早く読み上げるように教示し、所要時間を計測し指標とした。なお、すべての対象者で Dot 条件を先行して行い、続いて Stroop 条件を行った。呼称時での間違い率は 0.5 % 未満であるのでここでは変量として扱わない。ここでの検討対象には、EF に関連が強いという理由から、Stroop 条件と Dot 条件間に差分を Stroop 効果量とみなして用いた。

4.1.3 結果

表 3 に示したように D-CAT、および Stroop 課題の標準化得点について J-BES 得点高群と低群を比較したところ、

表 3：D-CAT と Stroop の標準化得点における J-BES の群間差

	低群	高群	
D-CAT	-0.02	0.02	$t(430) = 1.17, n.s.$
Stroop	0.06	-0.06	$t(430) = -0.37, n.s.$

有意差は見られなかった。

5. 研究 4：妥当性の検討 2

研究 4 では、2 群からなる J-BES 得点と日常生活行動との関連から妥当性を検討する。

EF には、情動を制御する（expressive suppression: ES）が影響を与えており、ES は、行為の計画、統御に関連が強いとみなすので、日常生活において関連が強いと考えられる質問項目を取り上げた。具体的には、EF 行動（開始、維持、制御）を含む 3 項目、行動の開始への計画（①ここ 2 週間、わけもなく疲れたような感じがしましたか）、行動の維持と制御（②自分自身の集中力はコントロールできる）、（③ふたつのことを効率よく組み合わせる方法にすぐに気づく）と、J-BES 得点との関連を調べる。なお、項目①については「はい」「いいえ」の 2 件法で回答を求め、項目②と③については、5 件法で回答を求めているが、項目②と③については「まったくあてはまらない」「あまりあてはまらない」を低得点群、「ややあてはまる」「とてもあてはまる」を高群とし、「どちらでもない」を通常群とした。

作業仮説は、高得点群は低得点群に比べて、①については疲れたと感じる人数が多い、②についてはできない人数が多い、③については組み合わせができない人数が多い、となる。これは ES により実行系機能が低下するはずと考える Depletion 説を背景としたものである。

5.1 方法

5.1.1 対象者

2018 年度の J-BES と日常生活 EF 関連項目に回答漏れがなく、心理班の検診に参加した 210 名であった。内訳は男性 94 名、女性 116 名で、40 歳代が 28 名、50 歳代が 46 名、60 歳代が 74 名、70 歳代が 54 名、80 歳代が 8 名であった。

5.1.2 日常生活 EF 関連項目

①ここ 2 週間、わけもなく疲れたような感じがしましたか、②自分自身の集中力はコントロールできましたか、③二つのことを効率よく組み合わせる事が出来ましたか、である。

5.1.3 結果

J-BES 得点と質問項目への回答を要因とする χ^2 検定を行った結果、項目①と有意な関連が示され（ $\chi^2(1) = 6.52, p < .05$ ）、疲れたと感じていると回答した人数について

J-BES 得点高群は有意に多く、低群は有意に少なかった。しかし、項目②、③と有意な関連性は示されなかった。

6. 総合考察

本研究は先行研究で未検討であった信頼性と妥当性の検証を試みた。

研究1では信頼性を2017年度と2018年度の2回とも参加した母集団のJ-BES項目への反応の類似性の検討を行った。つまり、再検査信頼性の検討である。通常、類似性が高いことが高い信頼性を裏付けるとされるが、再検査までの時間経過が重要な要因となる。本研究では1年間おいての再検査であるために、人格特性であれば類似性が高いことが望まれるが、J-BESの場合には情動・気分に関する項目で構成されるので変動があるのが普通であろう。したがって、類似性（相関）は高くはないとした。相関係数は $r = .02$ であり、関連は皆無に等しいということになる。J-BESの構成因子は社会的抑制と個人的抑制であるが、質問項目は情動の抑制傾向に関係し性格特性につながりが深いようにも考えることができる。その場合には高くはなくともある程度の相関係数の大きさが予想できるが、 $r = .02$ という結果の示すのは、「不満、イライラ、怒り、悲しみ」のような感情は性格特性とは別種のものであり、極めて容易に出現、消失する性質を持つことが示唆される。

研究2では再検査法に変わる手段として、先のデータで得られた構成概念と本年度得られたデータとの適合度を調べた。この方法が直ちに信頼性の確認とはいえないかも知れないが、分析の結果は、同一の因子構造を否定するほどではなかった。さらに内的整合性については信頼性を容認することができる結果を得た。

研究3は妥当性の検討であり、J-BES得点と前頭葉機能検査であるD-CAT、Stroop効果との関連の検討である。本研究ではJ-BES得点の中央値で2分した高得点群と低得点群で比較した。高得点群はJ-BES得点が高い群は実行系機能を反映する検査成績は低くなることが予想できる。一方で、得点が低い群は感情コントロールに認知資源を配分する必要が少なく、得点は高くなる。結果は、2群間でD-CAT、Stroop効果ともに有意な差異は認められないというものであった。この方法では妥当性を支持できないというものである。

研究4は実際の日常生活でのEF行動を用いた妥当性の検討である。「わけもなく疲れたような気分」にあり行動開始への指向性についてはJ-BES高得点群と低得点群間に差異が認められたが、「集中力のコントロール感」、「二つのことを効率よく組み合わせることができる統御感」では2群間に差異は認められなかった。妥当性が高いという結論を導き出すには無理があるということになる。

私たちの先行研究ではJ-BESとD-CAT1（1文字抹消条件）との相関を調べたところ、相関は $r = -0.02$ 、およびJ-BESとD-CAT3（3文字抹消条件）との相関は $r = -0.07$ であったので、J-BESが想定している情動・気分傾向とD-CATやStroop効果で測定するとされるEFとは同一で

はないことは明らかであるが、J-BESでの測定結果が日常生活行動の開始、維持、統御、終始に明白な影響がないとすると、妥当性は乏しい検査項目であるという結論を導き出さざるを得ない。しかし、否定的結論を導く前に、BESが妥当性の高い検査項目であるとしたNiermeyer, Franchow, & Suchy (2016) 研究との比較をする必要がある。

Niermeyer, Franchow, & Suchy (2016)の研究では、BESを評価するとして11項目からなる検査を作成し、妥当性の検討を行っている。11項目はJ-BESとほぼ同じような内容の質問項目である。彼らの行っている妥当性の検討はD-KEFSと称している実行系機能を測定とする認知テストバッテリー（Trail-making test, Design Fluency test, Verbal fluency, Stroop）およびPTT検査（前述したようにゲーム機のようなもので、3種の動作の組み合わせで運動系列などを測定する）である。認知課題の種類が多いという点とPPTを用いている問うことはあるものの、本研究でJ-BESとD-CAT、Stroopとの関係の強さを検討することで妥当性を検証するという考え方に基本的な相違はない。彼らの対象者は55名の大学生で71%が女子であった。この点は私たちの研究対象者が40歳以上の中高齢者で、男女比はほぼ同じであることに違いがある。

BESでは1日前の状態と2週間前の状態を想起して回答させる2条件を設けている点も私たちとは異なるが、彼らは2週間前を想起させた条件の方が関係は強かったことからフラストレーションは2週間後あたりの方が顕著にEFに影響するとしているので、私たちのJ-BESでここ2週間の自分の状態に基づいて回答してもらった教示に問題はない。以上を比較すると、対象者の属性の差異がBESではEF課題と関連が強く妥当性があったとした結論を導き、J-BESではEF課題との関連は乏しかったことの原因という可能性が考えられる。

若い女子の場合には不快な心的ストレスを一定の時間引きずるが高中年になると不快な心的ストレスへの感度は低く、あっても長続きしないのかもしれない、と考えると整合性が存在しそうである。本研究の結果として分析は記載しなかったが（標本数が少ないため）、40歳代では2017年と2018年との間の8項目の評価の相関係数は0.516と高く、D-CATは -0.24 、言語流暢性検査では -0.74 で有意差が認められた。ちなみに、50歳代では2017年と2018年との間の8項目の評価の相関係数は -0.27 、60歳代では相関係数は $r = .12$ 、70歳代では $r = -.07$ 、80歳代では $r = .05$ で50歳以降は有意な傾向は認められなかった。

以上の考察からは、J-BESが信頼性も妥当性も乏しい質問紙検査で、省みるには値しないと結論づけるのは時期尚早ということになる。対象者を20～40歳代とし、性差を考慮して、2週間程度の間隔で再検査信頼性や妥当性の検討を改めて実施する必要が確認できたことになる。Niermeyer, Franchow, & Suchy (2016)の研究でも男子が対象者である場合には妥当性の確認ができたのかという疑問が残るし、若者に特有の性質を有しているのかもしれ

ない。

先行研究でも言及したが、Damasio (1994) の指摘は、大脳新皮質の働きにもつばら焦点が当てられてきた脳科学に皮質下を含めた脳全体と人間行動との関連の研究へと新しい地平を開く方向性を指摘するものである。このような時代背景のもとに新しい話題に実行系機能（感情の制御）と認知行動成績との関連を研究する分野の創生は意味があると考えられ、本研究の実施はこのような文脈に位置付けられるものである。もっともこのような脳全体を一つのシステムと考えるべきであるという指摘は、Luria や Dimond が Damasio よりも早い時期から行っていることを忘れるべきではない (Luria, 1966; 1973; Dimond, 1980)。

人間が生存して行くためには、環境から次々に生じる様々な事柄に適応することが重要であり、その過程では、知・情・意を駆使して最終的な行為プランを生成する必要がある。(Hoffmann, Schmeichel, & Baddeley, 2012)。前述したように、神経心理学者 Damasio は人間が何かを判断するときには純粋に知的な水準だけでなされているのではなく、知的な判断にも情動の強い関与があり、情動の指針なしでは判断が困難になると指摘し、このことは論理的に肯定できる。

BES で捉えようとする情動や気分の行為の計画・開始・維持・抑制・終止への影響が若い人間に限定的で中年よりも大きい可能性が高いのであれば、思春期から中年期に至る発達期間に感受性の高いものとして J-BES の標準化を進めることの重要性は無視して良いとは言えない。私たちの先行研究でも記載したように、心理治療の経過をエビデンス化する必要性が高まること、繰り返し評価される必要があること、そこでは客観的な認知機能や心理特性、行動特性、などが継時的に測定され、フィードバックが必要とされることになる。その際に対象者に簡便な実行系機能に影響を当たれる情動・感情の抑制程度の測定・評価の需要が増すと想定できると考えるためである。

まとめると、J-BES の標準化手続きは若年者を対象に精査に配慮しながら継続して行う必要があるということになる。

謝辞

本研究は JSPS 科研費 No. 17H026475002 (研究代表者：八田武志) の一部として実施されたもので、倫理審査についての承認を得ている (名古屋大学 2011 # 643、関西福祉科学大学 #17-13)。北海道八雲研究に参加され、健診結果の使用を了承された町民、携われた職員各位、健診スタッフに謝意を表します。

引用文献

Aron, A. R., Robbins, T. W., & Poldrack, R. A. (2004). Inhibition and the right inferior frontal cortex. *Trends in Cognitive Sciences*, 8, 170-177.

Aron, A. R., Robbins, T. W., & Poldrack, R. A. (2004). Inhibition

and the right inferior frontal cortex: One decade on. *Trends in Cognitive Sciences*, 18, 177-185.

- Baddeley, A. (2012). Working memory: Theories, models, and controversies. *Annual Review of Psychology*, 63, 1-29
- Burgess, P. W. & Stuss, D. T. (2017). Fifty years of prefrontal cortex research: Impact on assessment. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 23, 755-767.
- Curtis, C. E. & D'Esposito, M. (2003). Persistent activity in the prefrontal cortex during working memory. *Trends in Cognitive Sciences*, 7, 415-423.
- Damasio A. R. (1994). "A modern phineas gage". *Descartes' error: Emotion, reason, and the human brain*. London: Putnam Publishing.
- Dimond, S. J. (1980). *Neuropsychology*. London: Butterworth.
- Giuliani, N. R., Drabant, E. M., Bhanthnager, R., & Gross, J. J. (2011). Emotion regulation and brain plasticity: Expressive suppression use predicts anterior insula volume. *Neuroimage*, 58, 10-15.
- 八田武志・八田武俊・岩原昭彦・八田純子・伊藤恵美・堀田千絵・永原直子・加藤公子・藤原和美 (2018). 実行系機能を質問紙で測定する—Burden Expression Suppression for Japanese (J-BES) の作成—。人間環境学研究, 16, 43-50.
- Hatta, T., Kanari, A., Mase, M., Kabasawa, H., Ogawa, T., Shirataki, T., Hibino, S., Iida, A., Nagano, Y., Abe, J., & Yamada, K. (2008). Brain mechanism in Japanese verbal fluency test: Evidence from examination by NIRS (Near-Infrared Spectroscopy). *Asia-pacific Journal of Speech, Language and Hearing*, 11, 103-110.
- Hatta, T., Yosizaki, K., Ito, Y., Mase, M., & Kabasawa, H. (2012). Reliability and validity of the Digit Cancellation Test: A brief screen of attention. *Psychologia*, 55, 246-256.
- Hibino, S., Mase, M., Shirataki, T., Nagano, Y., Fukagawa, K., Abe, A., Nishide, Y., Aizawa, A., Iida, A., Ogawa, T., Abe, J., Hatta, T., Yamada, K., & Kabasawa, H. (2013). Oxyhemoglobin changes during cognitive rehabilitation of the traumatic brain injury using near Infrared Spectroscopy. *Neurologia Medico-Chirurgia*, 53, 299-303.
- Hoffmann, W., Schmeichel, B. J., & Baddeley, A. (2012). Executive functions and self-regulation. *Trends in Cognitive Science*, 16, 174-180.
- Lezak, M. K. (1983). *Neuropsychological assessment*. New York: Oxford University Press.
- Luria, A. (1966). *Human brain and psychological processes*. New York: Harper & Raw.
- Luria, A. (1973). *The working brain*. London: Penguin Books.
- Niermeyer, M. A., Franchow, E. I., & Suchy, Y. (2016). Reported expressive suppression in daily life is associated with slower action planning. *Journal of the International Neuropsychological Society*, 22, 671-681.
- Stuss, D. T. & Benson, D. F. (1987). The frontal lobes and control of cognition and memory. In E. Perecman (ed.), *The*

- frontal lobes revisited* (pp. 141-158). New York: IRBN Press.
- Suchy, Y. (2016). *Executive functioning: A comprehensive guide for clinical practice*. New York: Oxford University Press.
- Suchy, Y. & Kraybill, M. (2007). The relationship between motor programming and executive abilities: Constructs measured by the Push-Turn-Taptap task from the behavioral dyscontrol scale-electric version. *Journal of Clinical and Experimental Neuropsychology*, 29, 648-659.
- Welsh, M. C. & Pennington, B. F. (1988). Assessment frontal lobe functioning in children: Views from developmental psychology. *Developmental Neuropsychology*, 4, 199-230.

(受稿 : 2018 年 11 月 12 日 受理 : 2018 年 12 月 1 日)

Appendix

日本語版 Burden Expression Suppression 尺度 (J-BES)

項目	
社会的抑制	
1	表情から相手に感情がわからないようにした
2	相手に自分の感情がわからないように努力した
3	自分のネガティブな感情 (怒りや悲しみ) を見せないようにした
4	何事にもできるだけ明るく、陽気に対応した
個人的抑制	
5	不満に思っても常に我慢するようにした
6	イライラすることがあっても黙っていた
7	感情的な言動は控えるように心がけた
8	不快な出来事について何度も繰り返し考えたりしないようにした