

住民検診を対象とした認知機能検査バッテリー (NU-CAB) 作成の試み

八田 武志 (thatta @info.human.nagoya-u.ac.jp)

[名古屋大学]

Development of a test battery for assessment of cognitive function

Takeshi Hatta

Graduate School of Environmental Studies, Nagoya University, Japan

Abstract

A new screening test battery to assess the cognitive function for adult (NU-CAB: Nagoya University Cognitive Assessment Battery) was proposed. The proposed NU-CAB consisted of the items for memory, attention, verbal fluency, spatial ability, and executive function. All the selected test items can be administered not only for individual but also for group within 20 minutes. NU-CAB can be administered not only by neuropsychologists but also non-professional staffs such as community officers. The results of all test battery items can be shown in quantitative style and the items were selected by the criterion of practical validity, such as low cost, quick administration, and easy to prepare the feedback information.

Key words

screening test, cognitive assessment, prefrontal cortex function, D-CAT, attention, memory, verbal fluency

1. はじめに

本稿の目的は、集団でも個人対象でも使用可能な短時間でできる認知機能検査バッテリーを提案することである。

高齢化社会が現実のものとなり、神経心理学の研究者の間では痴呆患者の認知機能の診断評価や交通事故などによる頭部外傷者の高次脳機能障害の診断評価が焦眉の課題となっている (名古屋市総合リハビリテーション事業団, 2004)。このような背景の下でこれまでも様々な神経心理学検査が使用されてきたが、今までのところ様々な問題点が浮かび上がっている。それらを列挙すると以下のようなことになる。

①多くの神経心理学検査は欧米で開発されたもので、わが国用になされた標準化手続きが適切とはいえないものが多い、②基準値を持たないものが多い、③検査は個別よりもバッテリーとして使用することが望ましいにもかかわらず、適当なものがない、などである。

これらは、わが国で神経心理学検査が実施される場が欧米に比べて貧弱であることに根本的な原因があると言わねばならない。博士修了者が対象である専門的職業としての Neuropsychologist の仕事が資格化されている欧米では、神経心理学検査が利用されるケースが比較にならないほど多く、Halstead-Ritan 神経心理学的検査、Luria-Cristensen 神経心理学的検査、最近のものでは Neuropsychological Assessment Battery (NAB) などの総合的な神経心理学検査バッテリーが存在し、長時間をかけて総合的に認知機能の評価を実施することが可能である (たとえば、NAB では実施に要する時間を4時間以内と表示している、Stern & White,

2004)。また、高い費用がかかっても保険で処理されうることや従来の神経心理学領域に加えて最近では司法神経心理学の領域の発展がめざましいなど神経心理学の研究者が活躍し、様々な検査や評価法を提案しているなど、社会システムの違いを反映しているといえる (専門的職業の制度化や欧米での資格については2004年度日本心理学会のワークショップでも取り上げられたのでここでは言及しない、富永・松井, 2004)。

社会システムの違いを嘆いても当面の問題は解決しないので、わが国の現状でも受け入れられる検査バッテリーを提案するのが適当であろう。

このようなわが国特有の神経心理学分野での事情を背景にして、本稿では住民検診の際に使用できる認知機能検査を提案する。これは、最近になって中高年齢者を対象とした高次脳機能評価の需要が高いこと、たとえば住民検診での認知機能評価の要望、頭部外傷などによる高次脳機能評価の継続的に使用でき、かつ簡便な評価手法の要望などが動機である。前述したように高次脳機能評価にかかわるわが国での制限は多く、実際に、名古屋大学医学部を中心とするコホート研究において簡便に認知機能の評価する必要性に迫られたことに端を発しており、課題の解決の一助になるのではと考えたからである。

2. 住民検診用の認知機能検査バッテリーの要件

さて、住民検診の際に使用する認知機能検査は次の要件を満たさねばならない。

- ① 短時間で実施が可能であること。通常の健常者を対象とする認知機能検査は単一でも30～60分を要することが多い (たとえば、WAIS (ウェクスラー式成人知能検査) やコース立方体検査などでは、検査自体に50～60分を要し、採点にも更に時間が必要である)。

- ② 検診は特別な装置を必要としないこと (暗室や防音室、大きな部屋などを必要としないこと)。脳波計やタキストスコップ、パソコンと周辺機器などは一般には使用できないことが多い。
- ③ 検査の費用は廉価であること (自治体や企業で潤沢に検査費用を使えることは稀である)。
- ④ 検査の実施に特別な専門性を求めないこと (実施や診断に長期の専門的な訓練を必要とすると、自治体の職員や企業構成員では実施できない。したがって、投影法的な検査などは適さない)。
- ⑤ 検査後に参加者になるべく不快感を与えないこと (たいていの神経心理学検査は対象者が回答できないことを確認した時点で終了するものが多い。たとえば、数の記憶範囲の検査では、5桁ができれば、6桁に、6桁ができれば7桁にというように、記憶範囲を超える桁数まで質問を行い、再生できない時点で終わるが、対象者にとっては不愉快な印象を持つことにつながる、など)。縦断的に検診を実施する場合は、スクリーニングの意味と資料を保存し経年的に資料を蓄積する狙いがあることが多い。一度参加したが不快な思いをしたので2度と参加したくないというような事態は、集団検診の場合には好ましくないのである。
- ⑥ 検査は短時間で結果の評価が可能であること。多くの場合、集団検診は大量の人数を対象とするため、検査結果の算出に時間をかけるわけには行かない。したがって、専門的な訓練を受けなくとも結果の評価が短時間で可能であることは重要な要件である。
- ⑦ 検査結果は量的に表現できること。住民検診では参加者に検査結果をフィードバックすることが求められる。その場合、定性的な記述よりも定量的な表示が求められる。これは、大量のデータを処理する必要性に加えて多くの場合には縦断的に追跡することが行われるためである。

以上の要件を満たす集団検診認知検査バッテリーは、当然のことながら総合的で包括的なものとはなりえない。スクリーニングを目的とする認知機能検査として特化することが必要である。われわれは集団検診で個人に配分できる時間はせいぜい15分程度であると考え、独自の検査バッテリーを作成した。

そうは言っても、全く理論的背景を持たずに所要時間が短い検査項目を列挙すればよいというものではないのは自明である。われわれは、最近利用が急増している米国 Psychological Assessment Resources社の発売するNABを理論的背景に援用することにした。ただし、実際のは4時間程度の所要時間を要するので、翻訳して利用することはできない。そこで、理論的な柱を借用しようと考えた。NABではこれまでの神経心理学的研究から認知機能は5つのモジュールから構成されるとし、それぞれのモジュールに対応する検査項目を5~7項目選抜して構成している。そこで、下記に提案するわれわれの検査バッテリーはNABと

同じ5つのモジュールに対応する下位検査項目を内包させることにした。したがって、下記のバッテリーの理論的背景は何かと問われればNABと同じであると考えていただきたい。

ちなみに、5つのモジュールとは注意機能検査 (Attention module tests)、言語機能検査 (language module tests)、記憶機能検査 (memory module tests)、空間機能検査 (Spatial module tests) および実行系機能検査 (Executive functions module tests) である。たとえば、memory moduleには、系列記憶検査、図形の記憶検査、文章の記憶検査、日常記憶検査、などが含まれ、Spatial moduleでは視覚的弁別検査、デザイン構成、図形描画、地図の解読などが下位項目に含まれている。各モジュールには必ず日常生活に関連する下位項目を内包させている点に特徴がある。

言うまでもなく神経心理学検査は多種に亘るものが存在し、それぞれが特徴を持ち長所や短所を内包する (Spreen & Strauss, 1998)。したがって、本稿での検査バッテリーも同様に限界を持つことは言うまでもないが、4年間の使用経験から一定の改良も加えているのでその経緯についても言及したい。

ここで紹介する検査バッテリーでの結果に基づいて、必要があるケースではさらにdeepな認知機能検査が実施される必要があることは言うまでもない。

3. 認知機能検査バッテリー (NU-CAB ver.1)

表1に示したのは、認知機能検査バッテリー (NU-CAB ver.1) である。この検査バッテリーでは、①一般的知的検査

表1: 試案1

氏名		年齢	
氏名	年齢	性別	職業
性別	職業	検査日	検査時間
検査日	検査時間	検査場所	検査者

1. 検査項目の表示 <手ガかり: 有り・無し>
 この検査の準備が済んだら、この欄に入れてください。
 番号は「A」(がばい)の順に入力してください。
 ・手ガかり無し条件: 「この欄はここ(前の下)においておきます」

2. 単語の記憶範囲 (重複再生) < 総・ 備 >: 3つの言葉を覚えて下さい。後で聞くので覚えておいて下さい。

総	備	電	計

3. Clock Drawing Test: これに時計を書いてください。

4. D-CAT: 参照表手 / R 04.06.10.04.3.7

5. 単語の暗記記憶: 「これから始まる言葉を覚えてください。用 意」

①死	②さ (さくら)	③う (うめ)	④ね (ねこ)
⑤い (いぬ)	⑥で (でんしゃ)	⑦じ (じどうしゃ)	

6. Letter Fluency: 私が言う文字からはしる単語を1分間にできるだけたくさん報告してください。異なる単語と1度で単語は報告できません。同じ単語でも複数の違う単語の場合は、その意味を覚えてください。例: 鳥

7. マネー選別テスト:
 この表を使いながら覚えて下さい。左右どちらに動かしていくか覚えて下さい。右の位置や動きを覚えて下さい。

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
L	L	R	R	R	L	R	L	L	R	R	L	

8. 単語の記憶 (重複再生): 最初に覚えていただいた言葉をもう一度覚えてください

プロンプトなし	総	備	電	計
プロンプト1 (3つあり)	総	備	電	計
プロンプト2 (総・備・電)	総	備	電	計

9. 単語の記憶
 プロンプトなし (4)「プロンプト1」(3)「プロンプト2」(2) 重複再生不可 (1) 得点

プロンプト1: 「なにが忘れていませんか?」	プロンプト2: 「単語表をここに記入していただくようにお伝えしましたが、…」
------------------------	--

としての見当識、②展望記憶、③単語の記憶(直後と遅延)、④一般的知能検査としての Clock Drawing Test、⑤注意機能検査としての D-CAT、⑥単語の潜在記憶課題、⑦言語機能検査として文字流暢性検査、⑧空間機能を見る検査項目としてマネー道路図検査から構成されている。多くの著明な神経心理学検査バッテリー(たとえば NAB)では注意機能、言語機能、空間能力、記憶機能、実行機能を基本的な要素として評価するように構成されており、各要素には 25～45 分の所要時間を想定している。NU-CAB ver.1 でも構成要素の種類は同様として所要時間を短縮することを基本的な考え方として構成した。

検査バッテリーには特別な説明の必要がないよく知られたものが多いが、そうでないものも含まれているので、簡単に説明を付記しておく。

①の見当識では、氏名、年齢、今日の日付、子どもの日、総理大臣の名前について質問した。

②の展望記憶検査項目は予定の記憶能力を測定するもので、検査の最初に番号札を手渡し、検査終了時に所定の箱に番号札を投下できるかを問うものである。この課題では、「この部屋の検査が終わったら、この箱(検査者の机上の端に置かれている)に入れて帰ってください。番号札はとりあえずポケット(かばん)にしまっておいてください」という指示を与える。検査の最後に番号札を挿入できなければ、「何か忘れていませんか?」などのプロンプトを与える条件を設けた。

③の単語の記憶は「桜、ネコ、電車」または「梅、犬、自動車」の熟知性の高い具体名詞を検査者が 2 度読み上げ、直後に再生を求める課題と単語の潜在記憶課題、D-CAT 検査、文字流暢性検査、マネー道路図検査を介在させ、その後遅延再生をさせる課題から構成されている。

④の Clock Drawing Test は B5 用紙の中央に直径 15cm 大の円が印刷してある紙を配布し、11 時 10 分を示す時計図を描写する課題を実施するようになっている。この際、時計盤の目盛りは記入されていないので、対象者は鉛筆で目盛りを適切に打って、短針と長針で 11 時 10 分となるように時計図を完成せねばならない。

⑤の D-CAT とはランダムな順序で一桁の数が印刷された用紙を与えられ、第 1 試行は 1 分間に「6」を鉛筆でできるだけ速く見落とさないように抹消することを求める検査である。第 2 試行は 1 分間に「9、4」の 2 つの数字をできるだけ速く見落とさないように抹消することを要求される。第 3 試行では 1 分間に「8、3、7」の 3 つの数字をできるだけ速く見落とさないように抹消することを要求されるもので、情報処理速度および注意機能や実行機能を評価する目的で開発されたものである。詳細は八田・吉崎・伊藤(2001)や Ito and Hatta(2003)を参照されたい。D-CAT は前頭葉機能を評価する目的で開発された検査であるが、短時間で実施できる注意機能のスクリーニング検査で、頭部外傷患者などの評価にも有効性が高いと考えている(名古屋市総合リハビリテーション事業団, 2004)。

⑦の文字流暢性検査は、指示する文字(音節)から始ま

る単語をできるだけ多く報告するように求めるもので、固有名詞と 1 度でた単語は報告できないという指示の下で 1 分間の時間制限法を採用した。指示する文字は、「あ」、「か」、「し」の 3 文字であり、それぞれの文字について時間制限は 1 分間であり、合計 3 分間が所要時間である。検査者は、15 秒ごとに再生された語を記録した。別な条件では単語(意味)流暢性検査を行った。1 分間に指定するカテゴリーに属する単語をできるだけ多く報告することを求めた。使用したカテゴリーは「スポーツ」、「動物」、「職業」であり、これらのカテゴリー名や文字の選定には所定の手続きを経ている(伊藤・八田, 2002; 伊藤・八田・伊藤保弘・木暮照正・渡辺はま, 2004)

⑧のマネー道路図検査は Butters, Soeldner and Fedio(1972)によるもので、地誌的な空間見当識を調べる目的で開発された検査であり自己中心の心的回転能力を測定することを目指している。この検査は練習用図版 1 枚、本試行用図版 1 枚から構成されている。図版は 2cm 幅の道路と見なすように指示する線分が左右ランダムに 12 箇所曲がるように作成されている。被検査者は練習後、「ここにある道を歩いたつもりになって、左右どちらに曲がって行くかを教えてください。あなたの身体や首は動かさずに下さい」と指示し、検査者は図版上の曲がり角を指示して、「ここではあなたは右に曲がるのでしょうか、左に曲がるのでしょうか」と尋ねる。2 分程度で実施可能な検査である。

上記の検査バッテリー(NU-CAB ver.1)で採用した課題には、前述した集団検診のための要件をほぼ満たしていると考えられるが、いくつかの問題点を内包している。たとえば、標準値が報告されていないものがあることである。心理検査の標準値の設定には明確な基準があるというわけではないのかも知れないが、たとえば WAIS の新版の標準化手続きを参照すると、各年齢群でのサンプル数は 20 名程度から 50 名程度で行われている。

現在進行中のコホート研究では毎年 40 歳以上の対象者が 400 から 500 名参加するので、上記の文字流暢性検査や意味流暢性検査についてはすでに公表したが、今後、検査バッテリーの基準値と分布を提供することにしたいと考えている(伊藤他, 2004)。

本検査バッテリーでは 3 つの単語の記憶検査を採用した。このことに関わっての問題は、満点が 3 点であり得点のばらつきは小さく、評価結果の数量化と標準値の作成に困難を伴うことである。記憶検査の標準値や分散が提供できることは、文理融合型の研究の必要性が強調される今日にあって、心理学的なデータを他の領域の研究のデータを比較するような場合はますます増加すると考えられるため、重要性が高い。

さらに問題点に遅延時間がある。単語記憶の遅延再生検査は通常 30 分間の遅延時間を設けるように設定されていることが多く、本検査バッテリーでは 10～15 分の遅延時間で再生を求めている点で他の検査との比較が困難などの指摘がなされる恐れがある。しかしながら、集団検診の事態

では30分の遅延時間を採用することは実際的ではない。

そこで、記憶検査の標準値を得る目的と、注意機能に一般的に利用される Stroop 検査を採用する NU-CAB ver.2 を作成し実施したので、次に紹介する。NU-CAB ver.1 では言語に依存する検査項目が多く、検査を受ける対象者にとって変化や面白みを欠くきらいがあることは否めない。Stroop 検査の採用によって、図版や動作などを一連の検査項目に含ませることで、課題の性質の類似性に変化を持たせ被検査者の動機付けを高めたり、維持しやすくする効果が期待できる。

この NU-CAB ver.1 を使用した経験からは、所要時間は15分から20分ですむこと、動機付けが低く実施が困難な対象者はいなかったが、展望記憶の課題で検査終了時に番号札を箱の中に入れることを忘れる対象者が多く、プロンプト2種類を設定したために、最後に時間を費やし長引く対象者が散見された。最後にプロンプト2の「最後に番号札を入れていくようにお伝えしましたが」を得て課題を終了した対象者の場合には若干の不愉快な気持ちの醸成があったことが危惧された。

4. 認知機能検査バッテリー (NU-CAB ver.2)

NU-CAB ver.1の問題点は記憶課題の成績の分布が小さいことであった。満点が3であり、最低点は0であるが、健康成人が対象であると直後であっても遅延があっても再生成績は満点となる対象者がほとんどである。したがって天井効果が生じ、判別力の低い項目といわねばならない。そこで NU-CAB ver.2 では、0~25点まで点数が分布する散文の記憶課題に変更することでこの問題を解決しようと考えた。さらに NU-CAB ver.2 では高齢者を対象とする知的能力検査で使用されることが多い MMSE を取り入れたいと考えた。MMSE は、入院患者用の認知障害測定を目的とした短かつ標準化された尺度として、Baltimore の Johns Hopkins 大学の Folstein 夫妻が開発したものである (Folstein, Folstein, & McHugh, 1975)。本法は11の設問からなり、各設問ごとの得点の単純加算が MMSE の総得点 (30点) となる。MMSE は総合点が低いほど認知障害の存在が推定できる。

Folstein らによれば、MMSE の総合点が20点以下の者は、痴呆、せん妄、精神分裂病感情障害の可能性が高いが、正常被検者、神経症、性格障害の者で20点以下のことはまれである。

この MMSE は国際的に最も一般的な簡易検査とみなされているが、我が国の臨床では必ずしも一般的とはいえない。しかしながら、MMSE 単独でも実施に30分ほどの時間を要してしまうので、MMSE そのものを集団検査バッテリーに組み込むわけには行かない。そこで、本稿で提案している認知検査バッテリーは健康成人の認知機能のスクリーニング的な側面を強く持つものであり、集団検診に参加する母集団においては、満点が当然とされる MMSE の項目を削除することにした。痴呆が疑われる成人を対象にした認知

機能検査は別のスクリーニング用ではない deep な特徴を持つ検査バッテリーで評価すべきであり、それが実際的であると考えたからである。

したがって、NU-CAB ver.2 では自分の力で検査場所に来ることのできる対象者は、「ここは何県ですか? 何市ですか? などの項目 (5点分) や「時計や鉛筆を見せて、これは何か? などの項目 (2点分)、短文を再生させる項目 (1点分)、「目を閉じてください」の読み上げと動作の項目 (1点分)、何か文章を書く項目 (1点分) は正当が可能とみなし、30点満点中20点分の項目だけを採用し、10点を加算して MMSE の得点とすることにした。NU-CAB ver.2 では個別に検査を受ける前に五角形の重なり図形の模写課題を与えるようにしており、その際に自分の名前を記入するようにしてあるので、上記の省略による配点加算に特別な問題は無いと考えている。

NU-CAB ver.2 (表2) について、NU-CAB ver.1 (表1) とは異なる①②⑤⑦⑩の検査項目について説明すると次のようになる。

①の3段階命令は、「名前を書く」、「紙を半分に折る」、「検者に渡す」の3つの行為を実行させるもので、MMSE にある項目「右手にこの紙を持ってください」、「それを半分に折り畳んで下さい」、「それを机の上に置いて下さい」の口頭命令課題と相応であると考えている。ここでの紙は検査の冒頭で五角形の重なり図形が印刷してある用紙のことである。

表2: 試案2

歳次: _____

検査者名: _____

1. 3段階命令 名前を書いて、紙を半分に折って、検者に渡す _____ / 3点
2. 模写課題 五角形の重なり図形 _____ / 1点
3. 見当識 「今日の日付を教えてください」「何年? 何曜日?、季節は?」
時: _____年 _____月 _____日 _____曜日 _____季節 _____ / 5点
4. 3つの物品名(模写): 桜・猫・電車 / 梅・犬・自動車 _____ / 3点
5. 暗算課題 「100から順に7を引いていってください」
93・86・79・72・65 (答えた数字に○をつける) _____ / 5点
6. 3つの物品名(遅延再生) 「さきほど書いたものを思い出して書いてみてください」
桜・猫・電車 / 梅・犬・自動車 _____ / 3点
* 1~6の合計 _____ / 20点
7. 散文の記憶 (遅延再生)
会社の / 食堂で / 調理師として / 働いている / 北九州の / 上田 / 恵子さんは / 昨夜 / 大通りで / 寝た / 5万6千円を / 奪われたと / 駅前の / 交差点に / 届け出た。 / 彼女には4人の / 幼い子供がいて / 家賃の支払いもあり / 2日間 / 親子は何も食べていなかった。 / 警官は / この話に同情して / 彼女のために / 寄付金を集めた。 _____ / 2.5
8. マネー道筋図字スト
1) 「右手で、左の隅を触ってください」(○・×)
2) 「左手で、右の隅をつまんでください」(○・×)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	合計
L	L	R	R	R	L	R	L	L	R	R	L	

9. 意味力子ゴリ一流暢性検査
「私が言うグループに属するものを1分間でできるだけたくさん教えてください」 スポーツ・動物・職業
10. ストループ
「はじめの1つからインクの色をできるだけ早く読んでいってください」 時間を計る。
1) ドット課題 _____ 秒 _____ 個 2) 文字課題 _____ 秒 _____ 個
11. D-CAT 利き手: 右・左 ①6 ②9、4 ③8、3、7
12. 散文の遅延再生
会社の / 食堂で / 調理師として / 働いている / 北九州の / 上田 / 恵子さんは / 昨夜 / 大通りで / 寝た / 5万6千円を / 奪われたと / 駅前の / 交差点に / 届け出た。 / 彼女には4人の / 幼い子供がいて / 家賃の支払いもあり / 2日間 / 親子は何も食べていなかった。 / 警官は / この話に同情して / 彼女のために / 寄付金を集めた。 _____ / 2.5

試案2の検診マニュアル

住民のほうから図形課題の用紙（色つき）を手渡されたら受け取る。
「こんにちは、ちょっと見せていただきますね」等と言いながら1と2の採点をする。
（手渡さない住民には、こちらから用紙を要求し、詳細に説明させる。）

- 3段階命令** 名前を書いて、紙を半分に折って、検査に渡す。
事前に指示されているので、①を前の記入があるか、②は半分に分れているか、③手渡したかの3点で評価する。
点数を記載する。この時に2、の図形課題も同時にチェックして、点数を記載する。
- 模写課題**
5角形の重なり図形の模写を見て「1角が10あるか、②2つの5角形が重なっているか」をチェックし、条件を満たしていれば1点、不備があれば0点を記載する。
- 見当識**
「今日の目録を教えてください」「今日は何日ですか？」
試験者が答えなかった箇所について追加質問する。「何年？何曜日？季節は？」
答を____に記入する。正答数の合計が得点
- 3つの物品名（直後）**
「今から私が言う物の名前を覚えて下さい」「では言ってみてください」 1語1秒くらいで3つ続けて言う
靴・傘・電車 梅・犬・自動車 答えられた物に○をつける。○の数が得点
- 暗算課題**
「私がゆめを言うまで、1000から順に7を引いていってください」 5回までで中止する。
患者は最初5回、途中で「93から7を引くと」等と音で聞いていく。
答が止まったら、「続けてください」「ここからまた引くと？」
93・86・79・72・65 （正答の数が0点になる。この数が得点）
- 3つの物品名（遅延再生）**
「さきほど覚えてもらったものを思い出して書いてみてください」 答えられた物に○をつける。○の数が得点

*時間のある時（D-CAT）に1～5の得点を合計して記載する。（20点満点）

- 散文の記憶（直後再生）**
「今から、ある文章を読みますのでよく聞いてください。後でどんな話であったかを伺いますので、覚えておいてください。文章は2回読みます」「どういう話であったか覚えてもらえますか？」
- マネー道路図テスト**

「右手で、右の肩を叩いてください」「左手で、左の肩を叩いてください」 左右認知をチェック
「この道を歩いたら右になって左右どちらに曲がるか覚えてください。あなたの体や首を動かさないでください。
では練習してみましょう」（練習版で）「この角をどちらに曲がりますか？」→本番
正しい時はR・Lに○（もしくは順りにR）をつけ、正答数を記載する。

- 意味カテゴリー流暢性検査（別紙に記入）**
「私が言うグループに属するものを1分間にできるだけたくさん覚えて下さい」
理解が悪い場合は「例えば果物といったか？ みかん、バナナ、リンゴ…等です」と例を示す。
「スポーツ」の種別をできるだけたくさん覚えてください。
「動物」の名前をできるだけたくさん覚えてください。
「職業（仕事）」の種別や名前をできるだけたくさん覚えてください。
各検査が進行順をランダム化する。できるだけ隣のブースと違う課題を行う。
15秒ごとに報告された答を記録する。
- ストロープ課題（色読み）**
「左から順番に、赤玉（ドット・インク）の色をできるだけ早く読んでいってください」「はじめ」
「今度は同じように赤字（インク）の色を順番に読んでいってください」「はじめ」
2課題に要した時間を計測し、それぞれ記載する。さらに間違い・漏れを 記入する。
- D-CAT（別紙3種類に記入）**
第1施行：「今から私が指定した数字を1分間にいくつ消せるか聞きます。上の数字から隠しはじめ、指定された数字が見つかったら、できるだけ早く正確に、その数字を斜線で消していってください。1行終わったら右の欄に○をつけ、次の数字の左端に移ってください。それでははじめます。数字の色を消してください」
第2施行：「今度は数字が2つになります。②と④を消してください」
第3施行：「今度は数字が3つになります。②と④と⑦を消してください」
3数を施行順にホチキスで綴じる。
- 散文の遅延再生**
「解法の中で覚えていた文章をもう一回書いてみてください」

準も同様である。

⑦はWMSの日本語版として使用されている散文の記憶問題である。検査者が2度読み上げ、直後に再生を求める。採点基準は散文を25の文節、句に分けて採点するので25点満点になる。したがって、NU-CAB ver.1と異なり、成績の分布は大きいものとなる。

表2の最後に散文の遅延再生をさせる項目はマネー道路図テスト、言語流暢性検査（文字流暢性、意味流暢性のどちらか）、Stroop検査、D-CATの検査項目を介在させて遅延再生を求めている。

⑩のStroop検査は、A4サイズの図版に5×8の直径2.5cm大の円が、赤、青、緑、黄の4色でランダムな順序となるように印刷されたドット条件図版とひらがなで「あか」、「あお」、「き」、「みどり」の単語が色と一致しないStroopタイプの刺激となるように印刷されたStroop条件図版の2図版を使用するものである。最初にドット図版を用いて色名をできるだけ速く、間違いなく読み上げるように教示し、所要時間とエラー数を記録する。つづいてStroop条件図版を用いて同様に色名をできるだけ速く、間違いなく読み上げるように教示し、所要時間とエラー数を記録するものである。

Stroop検査はわが国でも市販のものがあるが、われわれは最も基本となるStroop条件と統制条件のみを実行すればよいと考え、独自に刺激図版を作成した。近い将来に基準値などの公表を考えている。

このNU-CAB ver.2を実施した経験からは、所要時間は15分から20分ですむこと、動機付けが低く実施が困難な対象者はいなかったこと、対象者からは「おもしろかった」などの好意的な報告が見られた。

参考のためにNU-CAB ver.2のマニュアルを添付する。実際に検査バッテリー下位項目を実施する際の教示などを記載してある。

ところで、効用に関わることなので本バッテリーを使用した結果について簡単に言及しておきたい。たとえば、2004年度、Y町住民検診では434名に認知機能検査バッテリーを実施した（総参加数は900名規模であった）。希望者でかつ介助なしに検診会場に来て検査を受けられる40歳から92歳までの健常中高年者が受診したことになる。検診から約2週間後に住民に他の内科、整形外科、眼科、泌尿器科などの検査結果と併せて説明会が開催されるために、われわれは記憶、注意、言語流暢性の検査に限って評価結果をフィードバックした。10名の学生が4時間程度で採点とデータの電子化することが可能であった。これは、短時間で大規模な結果の整理ができることの証明である。

過去の資料を含めた各検査項目成績の分布から2SDを基準にして良好、標準、要精検の3カテゴリーのどれに該当するかを評価結果としてフィードバックした。ちなみに、記憶機能では良好は83名、標準は325名、要精検は26名であった。注意機能では良好は72名、標準は355名、要精検は7名であった。言語機能では良好は65名、標準は356名、要精検は13名であった。要精検とされた住民に対して

②は5角形の重なり図形の模写を求めるもので、MMSEと課題の内容や、採点基準および教示は同じある。

⑤の暗算課題もMMSEと同じ課題であり、教示も採点基

は町の保健婦等により、近隣の病院での精密検査を受診することなどの指導が行われることになる。

5. おわりに

本稿では集団検診用の認知機能検査バッテリーの試案を提示した。高次脳機能の評価は集団での検診を実施するという目的以外にも、「記憶力の衰えを自覚したので見て欲しい」、「痴呆ではないか心配なので検査して欲しい」などの外来での要望が増加しており、われわれが北海道八雲町で実施している集団検診方式について問い合わせや公開要求が寄せられたことを受け本稿を書くことにした。そのことは科学研究費補助金を得て行っている研究であることから当然の義務であると考えたからである。

NU-CAB ver.2として提示したものを実施した経験からは、集団検診に求められる要件として前述した7項目についてはいずれもクリアできたと考えている。したがって、どちらの形式であっても狙いの違いを理解して使用できるものであるが、別な点で付記しておかねばならないことがある。

それは、一人の検査者が認知機能検査バッテリーをすべて自己ペースで実施する方が、検査項目毎に検査者を配置して実施するよりも集団での検査は効率よく進むことの指摘である。つまり、散文の記憶検査はA検査者、マネー道路図検査はB検査者、言語の流暢性はC検査者というように配置して、一人一人の検査対象者が検査項目をつぎつぎ受診していく流れ作業方式は、厳密に言えば均一の検査データが得られ、検査者間の微妙なばらつきから来る誤差要因を排除できる利点はあるが、実際的ではない。それぞれの検査項目に要する時間が同一ではないために、被検査者の流れに停滞が起きてしまい、検査対象者間での会話がおきたり、検査を待つことでのいらつきが醸成されたりする問題が起きる場合がある。検査対象者が長い列を作り待たれたりすると、検査者側でも心的なストレスは大きくなり、総合的にみても一定時間内での検査実施対象者数は一人の検査者が認知機能検査バッテリーをすべて自己ペースで実施する方よりも少なくなった。われわれの経験では初年度に検査項目毎に検査者を配置する方式で実施し、次年度では一人の検査者が認知機能検査バッテリーをすべて自己ペースで実施する方式に変更したことで、同じ時間内での検査実施対象者数は20%程度増加した。検査者の疲労感も多くの対象者に実施したにもかかわらず低下したことを指摘しておく。

ここで紹介した検査バッテリーは今後さらに改善をしていく必要があることも承知しており、読者からの示唆を期待している。たとえば、空間的な高次脳機能に関する検査項目は充分ではないかも知れない。図形の記憶や人の顔の記憶などの項目を加える必要がある。たとえば、NABでは注意機能、言語機能、空間能力、記憶機能、実行機能を基本的な要素として評価するように構成されており、本稿で紹介するNU-CAB ver.2でも同様の5つの要素を含むように構成してはいるが空間能力の評価項目は改善の余地がある。ただ、われわれが実施しているような規模の1日に1

人の検査者で30人規模の検診を行う場合には検査に要する時間制限は大きい。また、再認記憶だけでなく非言語的な手法での再生課題（たとえば描画など）も考慮すべき課題ではあるが所要時間が個人間でばらつきすぎることや採点に要する時間コストの点からも容易ではない。

引用文献

- Butters, N., Soeldner, C., and Fedio, P. (1972). Comparison of parietal and frontal lobe spatial deficits in man: Extrapersonal vs personal (egocentric) space. *Perceptual and Motor Skills*, 34 27-34.
- Folstein, M. F., Folstein, S. E., & McHugh, P. R. (1975) "Minimal state": A practical method for grading the cognitive state of patients for the clinician. *Journal of Psychiatric Research*, 12 189-198.
- 八田武志・伊藤保弘・吉崎一人 (2001) D-CAT (注意機能スクリーニング検査) 使用手引き ユニオンプレス
- 伊藤恵美・八田武志 (2002) 日本人の言語流暢性: 日本語版言語流暢性テストの標準化にむけて 情報文化研究, 15,81-96.
- 伊藤恵美・八田武志・伊藤保弘・木暮照正・渡辺はま (2004) 健常成人の言語流暢性検査結果について—生成語数と年齢・教育歴・性別の影響— 神経心理学、印刷中
- Ito, Y., and Hatta, T. (2003) Re-analysis of the performance of traumatic brain injury patients on the available neuropsychological tests. *Psychologia*, 46 199-209.
- 名古屋市総合リハビリテーション事業団 (2004) 高次脳機能障害データベース報告書
- Spreen, O. and Strauss, E. (1998) *A compendium of neuropsychological tests*. New York: Oxford university press.
- Stern, R. A., and White, T. (2004) *Neuropsychological Assessment Battery (NAB)*. Lutz, FL: Psychological Assessment Resources.
- 富永大介・松井 三枝 2004 ワークショップ「臨床神経心理学の実践と教育システムを考える」第68回日本心理学会、関西大学

謝辞

本研究は平成14～17年度文部科学省研究補助金（基盤研究A、コホート研究による中高年者の高次脳機能および運動機能障害に関する神経心理学的研究：課題番号14201010、研究代表者八田武志）による研究の一部である。資料収集の機会を得るに当たって、青木國雄名古屋大学名誉教授、藤田宣則藤田保健衛生大学教授、名古屋大学医学系研究科長谷川幸弘助教授、八雲町保健福祉課の諸氏の好意によるところが大きく、深く感謝します。なお、本稿で紹介した検査バッテリーの構成に当たっては、木暮照正、伊藤保弘、伊藤恵美、渡辺はま、永原直子、川口潤、唐澤かおり氏らの協力を得た。記して謝意を表します。

(受稿：2004年10月12日 受理：2004年11月22日)