

## 若年健常者におけるかなひろいテスト成績の比較

武田 千絵, 岩倉 瑞希\*, 能登谷晶子\*\*

## 要 旨

浜松方式高次脳評価スケールに含まれるかなひろいテストは、注意機能を簡便に検査可能である。年代別に標準値が示されているが40歳以下は年代ごとの標準値が示されていない。注意機能に関わる前頭葉機能は年齢の影響を大きく受けること、若年者に交通外傷による外傷性脳損傷者が多くみられることを考えると20歳代、30歳代も年代ごとの標準値が必要と思われる。そこで今回20歳代、30歳代健常者を対象に、かなひろいテストの無意味綴と物語文を実施した。その結果、20歳代と30歳代ではその成績に差がみられることが明らかとなった。このことから、20歳代と30歳代はそれぞれの年代で標準値を設定した方がよいことがわかった。また20歳代と30歳代では到達数に差がなかった。しかし、ターゲットを見落としした数や、正答数を制限時間内に到達したターゲットの総数にて除した正答率で検討したところ30歳代の方が20歳代よりも見落としの数が多く、正答率が低かった。以上の結果から、かなひろいテストでは従来通りの標準値として示される正答数だけでなく、見落としの数や正答率も考慮して結果を解釈する必要があると考える。

## KEY WORDS

Kana pick-out test, healthy young subjects, attention task, frontal function, divided attention

## はじめに

近年わが国ではドクターヘリやドクターカーの導入が進み、Japan Prehospital Trauma Evaluation and Care (JPTEC) や Japan Advanced Trauma Evaluation and Care (JATEC) の概念の普及、重症頭部外傷治療・管理のガイドラインが刊行されるなど、重症頭部外傷に対する救急システムや治療が整備されてきた<sup>1)</sup>。しかし、頭部外傷による外傷性脳損傷は、頭痛やめまい、疲労感、易刺激性、不安、不眠などの脳震盪後症候群に加え、注意・集中力の低下、課題遂行力の低下・記憶障害などの高次脳機能障害を呈することがある<sup>2)</sup>。その場合、外傷性脳損傷者に対するリハビリテーションは各種高次脳機能障害について評価し、実施することが重要である。

現在さまざまな標準化された高次脳機能障害の評価スケールが臨床において用いられている。例として、注意障害であれば標準注意検査法 (Clinical Assessment for Attention, 以下CAT)、失語症であれば標準失語症検査、知能検査であるウェクスラー成人知能検査などである。しかし、これらの評価法の多くは実施時間が数十分

～数時間を要するため、注意・集中力の低下した状態者に対して実施することが困難な場合がある。浜松方式高次脳機能スケールはあらゆる時期のさまざまな高次脳機能障害についてスクリーニングの際に有用な評価法として開発されており、15分程度で実施できる<sup>3)</sup>。評価項目は見当識、単語・図形の記憶、構成障害、半側空間無視、前頭葉関連機能など、11項目から構成されており、年代ごとの標準値も設定されている<sup>3)</sup>。かなひろいテスト<sup>4)</sup>は浜松方式高次脳機能スケールのテスト項目の一つに含まれている。かなひろいテストは文字の羅列に意味のない無意味綴と、文意を捉えながら実施する物語文の二つの検査からなり、選択的注意機能や配分性注意機能などを評価することができ、前頭前野の機能評価として有用である<sup>4-6)</sup>。かなひろいテストの標準値は40歳までは40歳以下、それ以降は40歳代、50歳代、60歳代、70歳代以上で示されている<sup>3)</sup>。外傷性脳損傷者の年齢を見ると、20歳代の交通事故による頭部外傷は従来に比べて減少傾向にあるもののいまだ多く、20～29歳、40～49歳、60～69歳に多く分布している<sup>7-9)</sup>。注意機能

金沢大学医薬保健研究域保健学系

\* 介護老人保健施設さやまの里

\*\* 京都学園大学健康医療学部

に関連する前頭葉機能は、加齢により低下することが示唆されている<sup>10)</sup>。そのため対象となる高次脳機能障害の患者の年齢に適合した標準値にて結果を評価していく必要がある。しかし若年成人のかなひろいテストにおける標準値は40歳以下でまとめられている状態である<sup>3)</sup>。船津らは、かなひろいテストの物語文について20歳代から80歳代までの健常成人を対象として調査し、制限時間内の正答数が加齢とともに等比級数的に低下することを指摘している<sup>11)</sup>。また大浦は20歳代から90歳代までの健常者に対してかなひろいテストの物語文を行い、正答数を内容がどれだけ把握できていたかで成績を補正し評価した結果、こちらも加齢に伴い得点は低下し、その低下傾向については船津らの報告と類似していたとしている<sup>12)</sup>。しかし、いずれの報告も物語文のみであり、無意味綴についての報告はなく、物語文の成績についても平均値と標準偏差を示すのみであり、統計学的な考察は行われていない。20歳代、30歳代における年代間の注意機能の違いは明らかにされていない。また、かなひろいテストでは、評価する成績は制限時間内に拾い上げられたターゲット数のみであり、到達時点も考慮した正答率などは示されていない。この場合、テストの結果正答数が少なかったことについて考察する際、運動機能に何らかの問題があったため、課題遂行が遅くなり正答数が少なくなったのか、注意機能が低下した結果、ターゲットを多く見落としたため正答数が少なかったのかを判断困難であるなど、正答数のみでの言及では、成績の低下が何に起因しているか判断できない状態である。しかし、過去の報告においてもこの点についての言及はないのが現状である。

20歳代は交通事故による外傷性脳損傷者が多い年代であるため<sup>8-10)</sup>、仮に30歳代と成績に差があった場合、40歳以下とまとめた標準値を用いることは問題である。また、正答数のみでの検討では成績の低下があったとしても、何に起因しているかを判断できなければ結果の解釈に影響する可能性がある。

そこで今回、20歳代、30歳代の若年健常者に対して無意味綴、物語文の2種類のかなひろいテストを実施し、その成績に差があるか、またそれぞれの年代において成績として扱っている正答数だけでなく、正答率なども明らかにすることを目的に研究を実施することとした。

## 対象

20歳代16名(22.0 ± 0.8歳)、30歳代16名(35.3 ± 2.9歳)で、すべて女性であった。かなひろいテストの実施経験がなく、神経疾患を含め、本研究に影響を及ぼすと考えられる病歴のないもので、本研究の趣旨を口頭で説明し、同意を得られたものを本研究の対象者とした。

本研究は金沢大学医学倫理審査委員会の承認を得て行った(承認番号747)。

## 方法

### 1. テスト実施環境

聴覚・視覚的な妨害刺激のない静かな環境で、机上に提示された課題を実施した。

### 2. 課題

かなひろいテストは浜松方式高次脳機能評価スケール<sup>3)</sup>の方法で示されるかなひろいテストの用紙を使用した。課題は用紙に羅列されたかなの中から「あ・い・う・え・お」のみを選択的に拾い上げるものである。かなひろいテストには文章に意味のない無意味綴と、文意を捉えながら実施する物語文の2種類がある(図1)。無意味綴は選択性注意機能を評価し、物語文では、文章内容を把握しながらターゲットを拾い上げていく課題で二重課題の要素もあり、選択性注意機能に加え、配分性注意機能も必要とされる課題である。本研究では無意味綴、物語文両方を実施した。

### 3. 検査方法

かなひろいテストは2分間の制限時間内にできるだけ速く、たくさんのターゲットを拾い上げるように指示を行った。また、物語文では文章内容の把握も行う必要があることを説明し、内容を確認しながらターゲットを拾い上げていくよう指示した。

### 4. 評価方法

無意味綴、物語文ともに浜松方式高次脳機能評価スケールのマニュアル<sup>3)</sup>に従い、正答数を記録した。また物語文においては到達した地点に応じた質問を実施し、内容把握を評価した。物語文の内容把握は内容に答えられない、もしくは間違っている場合は0点、内容について説明するが一部の情報が不正確の場合が5点、正確に説明できる場合が10点の3段階で評価するもので、マニュアルにて到達した行数により質問内容が設定されており、その質問に正確に解答できたかにより点数が決定される。

このほかに正答、見落としも含め、2分間に到達したターゲットの数(到達数)、正答数を到達数で除した正答率(正答数/到達数×100で算出)、見落としの数(到達数-正答数)を算出した。正答数、到達数は最大で無意味綴が60、物語文が61である。

無意味綴と物語文どちらから開始するかは被験者によって完全無作為とした。

### 5. 統計

正答数、到達数、正答率、見落としの数について、年代(20歳代と30歳代)、かなひろいテストの種類(無意

かなひろいテスト		かなひろいテスト	
被検者名	歳 男・女 右・左	被検者名	
検査月日		検査月日	
次の文字群の中から、「あ・い・う・え・お」をひろい上げて、○をつけて下さい。(なるべく速く、見落とさないように)		次の文の中から、「あ・い・う・え・お」をひろい上げて、○をつけて下さい。(なるべく速く、見落とさないように、物語りの内容も考えながら)	
とぐぬや めかふね おきみへ ゆとぬふ ふんやす だのせみ		むかし あるところに、ひとりぐらしのおばあさんが いて、と	
ねこぬへ ふゆそめ いんきこ さかちや すひいす くずとえ		しを とって、びんぼうでしたが、いつも ほがらかに くらして	
てばくん あべおた おぼぞむ えふにお くごしう くみおた		いました。ちいさなごやに すんでいて、きんじょのひとの つか	
かきあび てせうぶ ほなとま うへきい えもうな ぞわぬも		いはしりを やっては、こちらで、ひとくち、あちらで ひとのみ、	
ぐもそび まゆせぼ くとんい そやきお にあぎせ ゆへんで		おれいに たべさせてもらって、やっと そのひとりしを たてて	
さばたげ まぬみせ ゆえほあ ものわふ といねえ もちにい		いましたが、それでも いつも げんきで、ようきで、なにひとつ	
づういう すぬどだ なせふに しちくけ えふこで そいたけ		ふそくはないと いうふうでした。	
ばおすけ ささちあ むやみの くきゆひ どまとや あびさふ		ところが あるばん、おばあさんが いつのように にこにこ	
むまみご あけたさ どもたし しわきね おきこも こほぼ		しながら、いそいそと うちへ かえるとちゅう、みちばたの み	
あびでみ だんえゆ まこせみ ほみぶゆ すうすお ふみゆで		そのなかに、くろい おおきなつぼを みつけました。「おや、つ	
そづむん まわにつ ねへいよ びなにわ きふはく えくゆふ		ぼだね。いれるものさえあれば べんりなものさ。わたしにゃな	
あひづく へせふあ つまくま ねぶのけ よさけめ ぬでたお		もないが。だれが、このみぞへ おとしてったのかねえ」と、おば	
どしけな ではむぶ ぜんやは ぜちよそ ひえちふ にようぬ		あさんは もちぬしが いないかと あたりを みまわしましたが、	
そしえそ むにはぬ こよげみ めめえの ふすつぶ やへあう		だれも いません。「おおかた あなが あいたんで、すてたんだ	
もたもや ぬきだす いおしく くかしつ てえびや のぶしぢ		ろう。そんなら ここに、はなでも いけて、まどにおこう。ちょ	
しやきち やひこあ ちごなく たうんび おみけく うかみの		っくら もっていこうかね」こういって おばあさんは つぼのふ	
きわほめ ちいきに うななて いにたぎ ほぼひも ふはわび		たを とって、なかを のぞきました。	
採点 2分間 正( ) 誤( )	浜松医科大学・脳神経外科	採点 2分間 正( ) 誤( )	

図1 かなひろいテスト 左が無意味綴、右が物語文

味綴と物語文)を要因とした二元配置分散分析を実施した。物語文の内容把握の成績の比較は Wilcoxon の順位和検定を実施した。有意水準は5%とし、効果量 ( $\eta^2, r$ ), 検定力 ( $1 - \beta$ )も算出した。統計処理には JMP® 10 (SAS Institute Inc., Cary, NC, USA) を使用した。

結果

1. 20歳代と30歳代のかなひろいテストの成績(表1)  
 20歳代の無意味綴では、正答数が  $52.9 \pm 5.5$ , 到達数が  $56.3 \pm 5.0$ , 正答率が  $94.1 \pm 3.8\%$ , 見落としの数が  $3.3 \pm 2.1$ であった。物語文では正答数が  $52.3 \pm 5.8$ , 到達

数が  $57.3 \pm 5.1$ , 正答率が  $91.2 \pm 5.9\%$ , 見落としの数が  $5.0 \pm 3.5$ , 内容把握では10点が14名, 5点が2名であった。

30歳代の無意味綴では、正答数が  $51.1 \pm 5.9$ , 到達数が  $59.0 \pm 2.8$ , 正答率が  $86.8 \pm 9.9\%$ , 見落としの数が  $7.9 \pm 6.0$ であった。物語文では正答数が  $45.6 \pm 7.2$ , 到達数が  $57.4 \pm 6.0$ , 正答率が  $79.4 \pm 9.6\%$ , 見落としの数が  $11.9 \pm 5.5$ , 内容把握では10点が14名, 5点が1名, 0点が1名であった。

2. 正答数について

二元配置分散分析を行った結果、交互作用はみられなかった ( $p=0.111$ ,  $\eta^2=0.035$ ,  $1 - \beta =0.356$ )。主効果の

表1 20歳代, 30歳代のかなひろいテストの成績

		20歳代 (n=16)	30歳代 (n=16)
無意味綴	正答数	$52.9 \pm 5.5$	$51.1 \pm 5.9$
	到達数	$56.3 \pm 5.0$	$59.0 \pm 2.8$
	正答率 (%)	$94.1 \pm 3.8$	$86.8 \pm 9.9$
	見落とし数	$3.3 \pm 2.1$	$7.9 \pm 6.0$
物語文	正答数	$52.3 \pm 5.8$	$45.6 \pm 7.2$
	到達数	$57.3 \pm 5.1$	$57.4 \pm 6.0$
	正答率 (%)	$91.2 \pm 5.9$	$79.4 \pm 9.6$
	見落とし数	$5.0 \pm 3.5$	$11.9 \pm 5.5$

検定では、年代で有意差がみられ ( $p=0.007$ ,  $\eta^2=0.105$ ,  $1-\beta=0.786$ ), 20歳代の方が30歳代よりも正答数が有意に高かった。またかなひろいテストの種類でも有意差がみられ ( $p=0.048$ ,  $\eta^2=0.055$ ,  $1-\beta=0.512$ ), 無意味綴の方が物語文よりも有意に正答数が高かった (図2)。

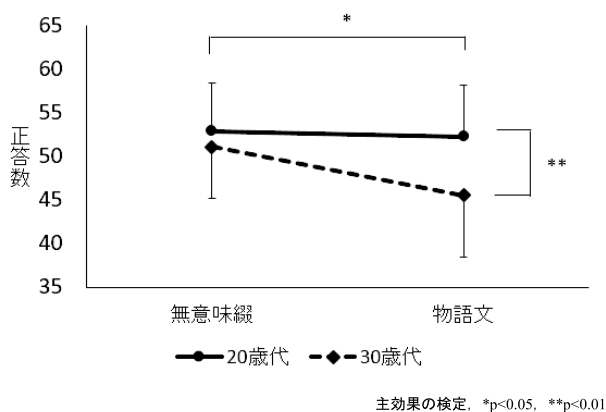


図2 年代、課題別の正答数

### 3. 到達数について

二元配置分散分析を行った結果、交互作用は確認されず ( $p=0.287$ ,  $\eta^2=0.018$ ,  $1-\beta=0.185$ ), 主効果の検定においても年代、かなひろいテストの種類ともに有意差はなかった (年代では  $p=0.243$ ,  $\eta^2=0.022$ ,  $1-\beta=0.212$ , かなひろいテストの種類では  $p=0.838$ ,  $\eta^2=0.001$ ,  $1-\beta=0.055$ , 図3)。

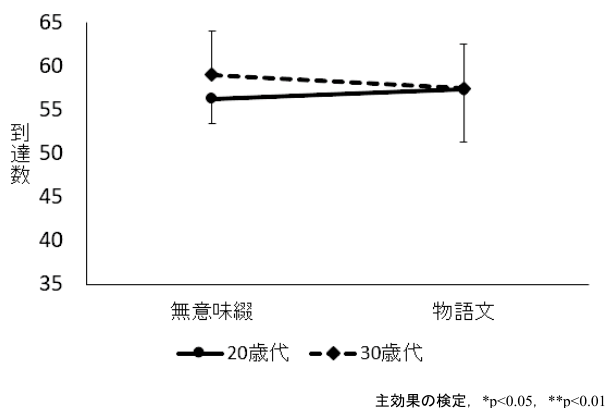


図3 年代、課題別の到達数

### 4. 正答率について

二元配置分散分析を行った結果、交互作用は確認されなかった ( $p=0.243$ ,  $\eta^2=0.015$ ,  $1-\beta=0.213$ ). 主効果の検定では年代で有意差がみられ ( $p<0.001$ ,  $\eta^2=0.263$ ,  $1-\beta=0.998$ ), 20歳代の方が30歳代よりも有意に正答率が高かった。かなひろいテストの種類でも有意差がみられ ( $p=0.011$ ,  $\eta^2=0.074$ ,  $1-\beta=0.734$ ), 無意味綴の方が物語文よりも正答率が高かった (図4)。

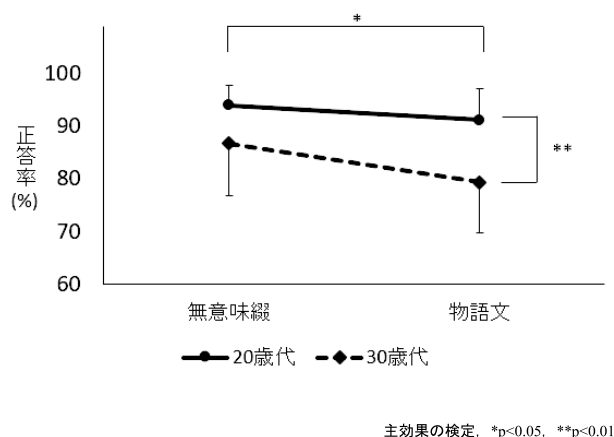


図4 年代、課題別の正答率

### 5. 見落としの数について

二元配置分散分析を行った結果、交互作用は確認されなかった ( $p=0.314$ ,  $\eta^2=0.011$ ,  $1-\beta=0.17$ ). 主効果の検定では年代で有意差がみられ ( $p<0.001$ ,  $\eta^2=0.273$ ,  $1-\beta=0.999$ ), 20歳代の方が30歳代よりも見落としの数が少なかった。かなひろいテストの種類でも有意差がみられ ( $p=0.015$ ,  $\eta^2=0.067$ ,  $1-\beta=0.69$ ), 無意味綴の方が物語文よりも見落としの数が少なかった (図5)。

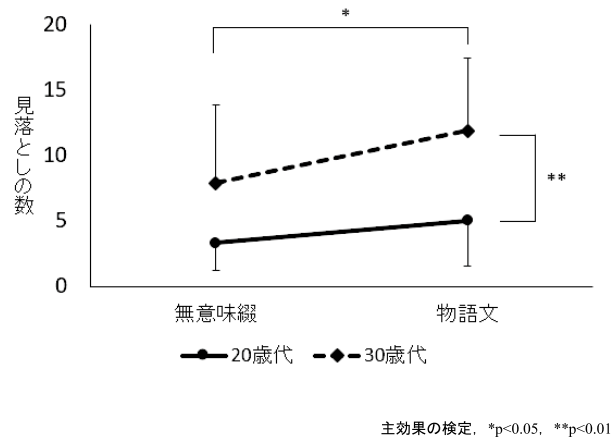


図5 年代、課題別の見落としの数

### 6. 内容把握について

20歳代と30歳代の間で内容把握に差はなかった ( $p=0.948$ ,  $r=0.006$ ,  $1-\beta=0.066$ ).

### 考察

今回20歳代、30歳代健常者を対象にかなひろいテストを実施し、20歳代の方が正答数が高い結果であった。浜松方式高次脳機能評価スケールの標準値では、無意味綴、物語文ともに加齢とともに成績が低下しており<sup>3)</sup>、過去の報告では物語文において、正答数は加齢とともに低下すると述べられている<sup>11, 12)</sup>。本研究の結果では、年

代での正答数の違いについて有意差がみられ、検定力も0.8程度であったため、20歳代と30歳代の間においてもかなひろいテストの正答数に差がみられ、30歳代の方が20歳代よりも成績が低下していることがわかった。

しかし、かなひろいテストの正答数は制限時間内にターゲットを拾い上げられた数のことであり、正答数の少なさは、運動機能等に起因した課題遂行スピードのが低下、選択的注意機能が低下による、見落としの影響などが考えられる。そこで今回到達数、正答率、見落としの数についても検討を行った。結果として正答率、見落としの数は30歳代で有意に成績が低下しており、一方で到達数は両年代間で差がないことがわかった。このことより、20歳代、30歳代で課題を遂行する速度は変わらないため、正答数の低下は選択的注意機能低下により起こったことであり、正答率の低下、見落としの数の増加なども、30歳代での選択的注意機能低下を反映しているのではないかと考えられる。かなひろいテストにおいて、到達数、正答率、見落としの数も含めて検討したのは本報告が初めてであり、本研究の結果から、正答数だけでなく、到達数、正答率、見落としの数も含めて結果を解釈することで、成績の低下が何に起因しているか考察する際の一助となりうると思われる。また、かなひろいテストと同様に注意機能を評価する課題で、若年健常者データが報告されているものとして、Trail Making Test (TMT) があるが、TMTでは本研究でのかなひろいテストでの結果とは異なり、特に20歳代と30歳代において有意差はみられない結果であったとされている<sup>13-15)</sup>。TMTはターゲットを線で結んでいく課題であり、ターゲットを見つけ出していくかなひろいテストとは内容が異なるため単純な比較は難しいが、かなひろいテストでは60ないしは61あるターゲットを400字あまりあるかなの羅列の中から見つけ出していく課題であり、25のターゲットを線で結んでいくTMTよりもターゲット数が明らかに多いため、探索がより困難であることが考えられる。そのためターゲットを選択していく際に必要とされる選択性注意機能に影響を及ぼし、30歳代では20歳代よりも課題の遂行が困難となり、成績が低下した可能性が考えられる。浜松方式高次脳機能スケールで示される40歳以下の標準値では20歳代、30歳代の区別がなされていないが、本研究の結果より20歳代と30歳代で成績に差がみられたため、標準値は20歳代と30歳代を分類して設定した方がよいことがわかった。

またかなひろいテストの課題別にみると、両課題ともに達成数に差がなかったが、無意味綴と比較し物語文で正答数、正答率が低下し、見落としの数が多くなっていた。このことについて、物語文は文章内容を把握しなが

らターゲットを拾い上げていくというように二つのことを同時に行っていく必要がある二重課題であり、配分性注意機能が必要な課題であることが要因として考えられる。配分性注意機能とは、二つ以上の刺激に同時に注意を向ける機能である<sup>16)</sup>。配分性注意機能を含む、注意による制御機能には前頭前野が極めて重要な役割を果たすことが示されている<sup>16)</sup>。無意味綴と物語文いずれも、健常者と比較して前頭葉損傷者で成績が低下しているが、物語文の方がより低下が著明であるとされている<sup>3)</sup>。このことから考えると、物語文は無意味綴よりも前頭葉機能を必要とする課題である可能性がある。また、今村は40歳代以上の各年代ごとの正答数について、無意味綴よりも物語文の方が平均して2~6個ほど少ない傾向にあると報告している<sup>3)</sup>。今回の結果より、20歳代、30歳代の若年健常者においても同様に物語文で成績が低下していることがわかった。無意味綴において、本研究にて初めて20歳代、30歳代の若年健常者の成績を示すことができたが、各年代での無意味綴の成績については二元配置分散分析の結果、交互作用がなく主効果の検定にて考察を行ったため、詳細な分析はできなかった。このことについて、本研究では対象者数が20歳代、30歳代各16名と少なかったためと考えられる。今後20歳代、30歳代の対象者数を拡大し、各年代の各課題についての結果をさらに考察する必要があると思われる。

また、物語文は課題終了後に内容を把握していたかの問いを行い、答えられた内容について点数化するが、内容把握の点では両年代間で成績に差がなかった。しかし、20歳代よりも30歳代で成績が低下していることから考えると、30歳代では文章内容を把握することにより注意機能を向けた結果、ターゲットを拾い上げる要素に注意が向かなくなった可能性もある。しかし本研究では物語文の実施後に、どのように注意を向けて課題を実施したかについての内省は問わなかったため、明確に課題実施の方略と成績の関連について考察できないが、この点について、被検者の内省も含めて検討すべきであり、今後の課題であると考えられる。

本研究において、無意味綴の正答数は20歳代で $52.9 \pm 5.5$ 、30歳代で $51.1 \pm 5.9$ であり、物語文では20歳代で $52.3 \pm 5.8$ 、30歳代で $45.6 \pm 7.2$ であった。浜松方式高次脳機能スケールでは40歳以下として示されている標準値は無意味綴、物語文ともに40である。これは従来示されている標準値よりも20歳代、30歳代ともに成績が良い結果となっている。浜松方式高次脳機能スケールに示される40歳以下の標準値を設定する際に対象となった被験者の年齢は10歳~39歳であり<sup>3)</sup>、10歳代のデータも含まれていたこととなる。10歳代においては、

TMTにおいて20歳代よりも成績が低い傾向もあり<sup>17)</sup>、今回の結果と従来の標準値で成績に違いがみられたのは、10歳代のデータも影響している可能性がある。

本研究においては学歴については不問であったが、神経心理学的検査において、学歴が影響する課題は多い。本研究の対象者について、20歳代健常者は大学の学生であり、30歳代の健常者は主婦等を含めた社会人であったが、学歴の詳細についての情報は収集していない。また今回対象となったのはすべて女性であった。かなひろいテストにおいて性差の有無についての報告はないが、注意機能を評価できる検査であるTMTにおいては性差の影響についての報告もある<sup>18, 19)</sup>。本研究の限界としてこれらの影響について述べることは困難であるが、今後は男性での測定も実施し、学歴についても考慮した状態でかなひろいテストを実施し、標準値を設定する必要があると思われる。このほかに、注意機能は睡眠時間や疲労度合によっても変動する<sup>20, 21)</sup>。そのため、本来であれば前日の睡眠時間や疲労度も考慮して実施する必要があるが、本研究ではその統制が困難であったため、睡眠や疲労度については特に考慮せずにテストを実施した。これらの要因による成績への影響は不明であるが、少なくとも本研究の結果より20歳代、30歳代はかなひろいテストの成績が異なることがわかった。この結果から、20歳代と30歳代はそれぞれの年代で標準値を算出した方が

よいこと、より詳細に結果の解釈を行っていくために、正答数だけでなく、正答率や見落としの数も評価項目に入れるべきであることが言える。今村<sup>3)</sup>によれば、年代別の標準値を算出する際、各年代で40名前後のデータ収集を行っていたことより、新たな標準値を算出する上では20歳代、30歳代それぞれ40名程度のデータが必要と考えられる。今回各年代の人数が16名ずつと少なかったが、今後標準値を算出するにあたり、学歴や性別も考慮した上でさらなる人数のデータ測定を実施していく必要がある。

#### まとめ

今回20歳代、30歳代の若年健常者を対象にかなひろいテストを実施した。その結果20歳代よりも30歳代で正答数が低下し、無意味綴よりも物語文で正答数が低下していることがわかった。また、到達数、正答率、見落としの数についても検討を行い、到達数は両年代間で差がなかったが、20歳代と比較し、30歳代では正答率が低く、見落としの数は多いことが分かった。このことより正答数の低下は30歳代の方が選択的注意機能が低下していたため起こったことであり、正答率の低下、見落としの数の増加なども、30歳代での選択的注意機能低下を反映しているのではないかと考えられる。

文献

- 1) 江崎孝徳, 秋山理, 中尾保秋, 他: 転帰から見た重症頭部外傷の現状および死亡要因と転帰不良要因の解析: 頭部外傷データベース【プロジェクト2009】から. 神経外傷 36: 105-111, 2013
- 2) 先崎章: 軽度外傷性脳損傷(MTBI)後の症状・障害と回復. J Rehabil Med 53: 298-304, 2016
- 3) 今村陽子: 臨床高次脳機能評価マニュアル2000, 新興医学出版, pp 43-51, 2000
- 4) 金子満雄, 植村研一: 新しい早期痴呆診断法と同法を用いた地域集団検診の試み. 日本医事新報 3349: 26-30, 1988
- 5) 金子満雄: 地域における地方健診と対策, 真興交易(株)医書出版部, pp 55, 2002
- 6) 志村孚城, 田中有希, 奥山恵理子, 他: かなひろいテスト時の前頭前野の賦活-近赤外光イメージング法による検討-. 日早期認知症会誌 1: 40-43, 2007
- 7) 中島八十一: 社会的行動障害と高次脳機能障害者支援. 臨床リハ 18: 1066-1071, 2009
- 8) 蜂須賀研二, 加藤徳明, 岩永勝, 他: 日本の高次脳機能障害者の発症数. 高次脳機能研究 31: 143-150, 2011
- 9) 亀山元信, 刈部博, 川瀬誠, 他: 重症頭部外傷の年齢構成はどのように変化してきたのか?: 頭部外傷データベース【プロジェクト1998, 2004, 2009】の推移. 神経外傷 36: 10-16, 2013
- 10) Albert M: Age related changes in cognitive function. In Albert M & Knoefel J (eds), Clinical neurology of aging, Oxford University Press, New York, pp 314-328, 1994
- 11) 船津桂子, 金子満雄: 前頭葉障害に対する評価と機能訓練の試み. 失語症の経過と予後別冊, 医学教育出版社, pp 367-391, 1987
- 12) 大浦栄次: 簡易脳機能テスト, 「かなひろいテスト」成績と生活習慣の関連性. 富山県農村医学研究会誌 32: 30-51, 2001
- 13) Tombaugh TN: Trail Making Test A and B; normative data stratified by age and education. Arch Clin Neuropsychol 19: 203-214, 2004
- 14) 豊倉穰, 田中博, 古川俊明, 他: 情報処理速度に関する簡便な認知検査の加齢変化-健常人における paced auditory serial addition task および trail making test の検討-. 脳と精神の医学 7: 401-409, 1996
- 15) 岡崎哲也, 佐伯覚, 蜂須賀研二: 高次脳機能障害に使用される簡易な神経心理学的検査の青年標準値-Mini-Mental State Examination, Trail Making Test, Wisconsin Card Sorting Test パソコン版, 三宅式記銘力検査-. Jpn J Rehabil Med 50: 962-970, 2013
- 16) 日本高次脳機能障害学会 編: 標準注意検査法, 新興医学出版, pp 13-17, 2006
- 17) 眞田敏, 新谷真以, 福田あやこ, 他: Trail Making Test 指標の発達的变化の検討. 岡山大学大学院教育学研究科研究収録 150: 9-16, 2012
- 18) Wiederholt WC, Cahn D, Butters NM, et al: Effects of age, gender and education on selected neuropsychological tests in an elderly community cohort. J Am Geriatr Soc 41: 639-647, 1993
- 19) Gaudino EA, Geisler MW, Squires NK: Construct validity in the Trail Making Test: What makes Part B harder? J Clin Exp Neuropsychol 17: 529-535, 1995
- 20) Summala H, Mikkola T: Fatal accidents among car and truck drivers: effects of fatigue, age, and alcohol consumption. Hum Factors 36: 315-326, 1994
- 21) 池上和範, 廣尚典, 永田頌史: 断眠による高次認知機能および参加ストレスマーカーの変動. Jpn J Psychosom Med 50: 627-634, 2010

## Comparison of the Kana pick-out test score between two young age groups

Chie Takeda , Mizuki Iwakura\* , Masako Notoya\*\*

### Abstract

The Kana pick-out test is a simple scale to assess attention based on the standard values available for all age groups, excluding those younger than 40. As the attention-related activity of the prefrontal area is markedly influenced by age, and traumatic brain injury due to traffic accidents is prevalent among young individuals, it may also be necessary to set standard values for subjects in their twenties and thirties. Therefore, in this study, the Kana pick-out test, limited to meaningless syllables and short stories, was conducted, involving healthy individuals aged 20 – 29 and 30 – 39. The results revealed differences in scores between the two age groups. This indicated the necessity of setting standard values for subjects in their twenties and thirties separately. In addition, the arrival values were calculated based on the total number of targets reached within a time limit, there were no differences between the two age groups in this score. On the other hand, when focusing on the accuracy rate, calculated by dividing the false-negative (the number of targets overlooked) or pick-out score by the total number of targets achieved within a time limit, those aged 30 – 39 showed higher false-negative scores with lower accuracy rates than those aged 20 – 29. Based on these observations, the Kana pick-out test results should be examined in consideration of the false-negative score and accuracy rate, in addition to the pick-out score as a basis for the conventional method to set standard values.