

三宅式記銘力検査とベンダー・ゲシュタルト・テストの 日本人健常者の成績に関する文献的検討

滝 浦 孝 之

本研究の目的は、文献中で報告された三宅式記銘力検査（東大脳研式記銘力検査）とベンダー・ゲシュタルト・テストの日本人健常者の成績を整理し、両検査の標準値を設定することだった。この問題は10年前に一度滝浦（2007a, 2007b）により検討が行われたが、本研究ではそこで検討対象とされたデータを再吟味するとともに、その後に収集された文献のデータを加え再度この問題について検討した。

1. 健常者の三宅式記銘力検査の成績

本節では健常者に実施された三宅式記銘力検査の結果を整理した。なお今日三宅式記銘力検査として実施されている聴覚性言語性対連合記憶検査は東大脳研式記銘力検査であるが^{1, 2)}、これは三宅式記銘力検査の名称で呼ばれることも多く、本研究でもこの慣習に従った。

精神医学的診断に基づいて設定された健常者群からデータを収集した研究は皆無だった。本節では論文の記述あるいは著者からの私信内容に基づき、著者が健常群とみなしていると判断される群のデータを健常者のデータとみなし、それらのうち、被検者の平均年齢が明らかで、かつ有関係対語試験・無関係対語試験ともに3回の試行の成績の平均値を知ることができたものを検討対象とした。

健常者の成績を表1に示す。上段が青年期〔増井・丹羽・安西・亀山・斎藤・栗田・宮内・浅井・池淵・神保（1983）では被検者の年齢の幅が15–51歳と広がったが、青年期のデータに含めた〕、中段が中年期、下段が老年期のものである。最左列には各研究での被検者数（括弧内は男女別人数）、平均年齢（括弧内はレンジ）、および平均教育年数が、またその右の各列には研究毎の平均正答数、正答数のレンジ、正答数の中央値がそれぞれ示されている。±以下の数値は1SDを示す。

相川（2016）と石合（2007）のデータは私信に拠った。相川（2016）のデータに関しては、有関係対語試験と無関係対語試験の3回の試行の成績の和の平均が相川・藤田（2016）で、また石合（2007）のデータの一部はIshiai, Koyama, Seki, Orimo, Sodeyama, Ozawa, Lee, Takahashi, Watabiki, Okiyama, Ohtake, and Hiroki（2000）でそれぞれ報告されていた。

三浦・足立・小池（2008）と三浦・足立・小池・児島（2009）では有関係対語試験と無関係対語試験で被検者が異なり、また両試験とも1回目と3回目の試行後に用いられた記銘方略を被検者に答えさせるなど、標準的なものと大きく異なる手続きによりデータ収集が行われていた。三浦らのデータは有関係対語試験の1回目のものを除き本節での検討対象としての条件を満たしてはいなかったが、有関係対語試験・無関係対語試験とも被検者数は23名と比較的多く、ここでは

表1 健常者の三宅式記銘力検査の成績。上段は青年期、中段は中年期、下段は老年期のもの

	有関係対語試験			無関係対語試験		
	第1回	第2回	第3回	第1回	第2回	第3回
増井他 (1983)						
17名 (12/5), 31.4±9.2歳 (15-51歳)	9.1	9.8	9.9	3.9	7.5	8.6
13.2±2.6年						
杉谷他 (2011)						
8名 (8/0), 25.6±3.9歳	9.4±0.7	10	10	7.5±1.7	9.5±0.9	10
岡崎他 (2013)						
124名 (75/49), 22.6歳 (15-30歳)	8.0±2.2	9.5±1.6	9.1±1.9	4.3±2.8	7.4±2.3	8.4±1.9
三浦 (2016)						
46名 (22/24), 20.1±2.3歳	8.8±1.2	9.8±0.5	10	6.2±2.7	9.4±0.9	9.9±0.4
14.4±1.8年	(6-10)	(8-10)	(10-10)	(2-10)	(7-10)	(8-10)
	9	10	10	7	10	10
稲山他 (1997)						
18名, 46.7±5.2歳	7.7±1.6	9.4±1.1	9.4±0.3	2.9±1.8	6.2±2.1	7.9±2.5
12.2±0.6年						
石合 (2007)						
30名, 68.1±6.5歳 (55-78歳)	8.3±1.2	9.7±0.7	10±0	1.3±1.1	3.1±2.2	4.6±2.5
	(5-10)	(7-10)	(10-10)	(0-4)	(0-10)	(1-10)
相川 (2016)						
15名 (12/3), 77.4±4.9歳 (72-88歳)	6.8±1.9	8.6±1.6	9.2±1.4	0.4±0.7	1.7±1.5	3.5±2.5
	(4-10)	(5-10)	(5-10)	(0-2)	(0-5)	(0-8)
	7	9	10	0	1	4
井口 (2017)						
60歳代12名 (11/1), 64.3±3.3歳	5.3	8.1	9.3	0.7	1.6	3.3
70歳代10名 (6/4), 75.3±2.3歳	4.6	7.2	8.5	0.3	1.5	1.6

彼女らのデータを三浦 (2016) からの私信に基づき参考データとして灰色の文字で示した。また井口・松田・小澤・美津島 (2014) の被検者は、脳血管疾患の既往がなく明らかな認知症症状のない高齢者ではあったが、全員が長期入院患者であり、日常的知的・身体的活動性の低下の可能性が考えられ、また認知機能等の詳細な評価も行われていなかった (井口, 2017)。このデータも本節での検討対象としての条件を満たしていなかったが、井口 (2017) からの私信に拠った値を参考データとして灰色の文字で示した。

三宅式記銘力検査の正答数は多くの場合正規分布に従わないと推測される。相川 (2016) の健常高齢者のデータでも、尾形・丹羽・鈴木・青木・泉・三浦・大橋・阿部・村田 (1998) の認知症高齢者のデータでも、有関係対語試験・無関係対語試験ともに3回目の試行の正答数は明らかに正規分布していなかった。同じ聴覚性言語性対連合記憶検査である標準言語性対連合学習検査 (S-PA) [日本高次脳機能障害学会 (編) 日本高次脳機能障害学会 Brain Function Test 委員会 新記憶検査作成小委員会, 2014] の標準データでも、有関係対語試験・無関係対語試験ともに中年期後期-初老期のものを除き2・3回目の試行の正答数は正規分布しておらず、また分布の形状は被検者の年齢層により変化した。個々の検査における正答数は整数値のみを取るため、本研究では正答数の平均±1 SD の値に近似した整数の範囲を三宅式記銘力検査における標準値として設定したが、前述の理由から、本検査においてはこの形での標準値にはその妥当性と有効性の点で疑問が残ることを指摘しておかなければならない。

増井他 (1983)、岡崎・佐伯・蜂須賀 (2013)、杉谷・本田・東本・前田・岡島・白石・福田 (2011)、

および参考データだが三浦 (2016) では、1・2回目の試行の成績は有関係対語試験・無関係対語試験とも前二者でより低かった。しかし3回目の試行では、両試験とも成績は全ての研究で概ね類似した。すなわち健康青年では無関係対語試験でさえ3回目の試行では非常に良好な成績を取る者が多かった。

しかしこれら青年期のデータは、いずれの研究のものも標準値の設定という観点からは満足できるものではなかった³⁾。すなわち、増井他 (1983) ではSDが報告されておらず、杉谷他 (2011) では被検者数が8名とかなり少なかった。また岡崎他 (2013) では青年期における標準値を定めることを目的にデータ収集が行われたものの、有関係対語試験・無関係対語試験とも10の対語全てに正答した被検者ではその試行でテストが打ち切れ、その結果後の回ほど被検者数が減少した⁴⁾。なお彼らは年齢層別に3群のデータを報告していたが、群間で年齢以外の要因を統制しておらず、そのことが群間での成績の違いに影響している可能性が高いと考えられたため⁵⁾、表1には群分けしていないデータを示した。

中年期のデータは、我々の知る限り稲山・中嶋・徳永・水野・豊田・左・木戸上 (1997) のものしかなかった。これは中年期後期あたりの結果だが、標準言語性対連合学習検査⁶⁾の45-54歳の標準データと比較すると、成績は有関係対語試験の1回目ではより低く、無関係対語試験の2・3回目ではより高い傾向があった。稲山他 (1997) の結果に基づいて設定された標準値は、有関係対語試験では3回の試行で順に6-9、8-10、9-10、また無関係対語試験では順に1-5、4-8、6-10だった。

老年期のデータでは、石合 (2007) と相川 (2016) のものがともに標準値の算出に利用可能だろう。但し相川 (2016) では被検者数が15名とやや少なかった。両研究とも被検者はMMSE得点が27点以上のシルバー人材センター登録者であり、知的・身体的活動性が十分保たれていたと考えられる。ただ、標準言語性対連合学習検査ではおよそ60歳以降では加齢に伴う成績の低下が大きいことを考えると、石合 (2007) のデータでは被検者の年齢の幅がやや広い点に注意が必要だろう。

石合 (2007) での成績は相川 (2016) でのものより幾分高かった。これは後者の被検者の年齢が前者のものより全体的に高かったためかもしれない。石合 (2007) と相川 (2016) の結果は、それぞれ標準言語性対連合学習検査の65-74歳と75-84歳の標準データと概ね等しかった。なお山下・山鳥 (1994) は、70歳以上の健康者での無関係対語試験の3回目の正答数は0-2という場合が少なくないと述べているが、被検者が全員72歳以上の相川 (2016) での無関係対語試験の3回目の平均正答数である 3.5 ± 2.5 と比較すると、値がやや低い印象を受ける。

石合 (2007) のデータに基づいて設定された標準値は、有関係対語試験では3回の試行で順に7-10、9-10、10であり、無関係対語試験では0-2、1-5、2-7だった。また同様に相川 (2016) のデータに基づいた標準値は、有関係対語試験では5-9、7-10、8-10であり、無関係対語試験では0-1、0-3、1-6だった。

参考データである井口 (2017) のデータは、被検者の年齢を考慮すると、石合 (2007) と相川 (2016) のものより低かった。これは、明らかな認知症がなくても、長期入院等により日常の知的・身体的活動性が低下している高齢者では、三宅式記憶力検査の成績に反映される記憶力は同年代

の者より低下することを示すものかもしれない。

平野・葉賀・有賀・柴田 (1989) と壁・大島・金子・鍋倉 (1989) では、有関係対語試験・無関係対語試験とも対語数を 5 に減らして実施した場合、40 歳代から 70 歳代まで、年齢層の上昇に伴い成績が低下し、またそれは無関係対語試験の方で特に大きかった。また標準言語性対連合学習検査の標準データも、45 - 54 歳以降で成績の低下が始まり、その後年齢層の上昇に伴い成績が順次低下することを示している。表 1 から、三宅式記銘力検査でも加齢に伴い成績が低下することが明らかである。しかし残念ながら三宅式記銘力検査の年齢層別の標準値を定めるにはデータが著しく不足している。

2014 年に自らを三宅式記銘力検査の後継検査と位置づける標準言語性対連合学習検査が公刊された。標準言語性対連合学習検査では、年齢層別標準値とともに記銘力障害の評価基準も提供され、難易度をほぼ揃えた平行セットも用意されるなど、三宅式記銘力検査が抱えていた問題の多くが改善されている。この検査は日本高次脳機能障害学会が作成に直接関わったこともあり、三宅式記銘力検査とともに、あるいはそれに代わる簡便な聴覚性言語性対連合記憶検査として今後多くの臨床現場で使用されるものと思われる。

2. 健常者のベンダー・ゲシュタルト・テストの成績

本節では、平均年齢あるいは所属学年が明らかで、論文中の記述から心身機能・構造に障害がないと判断された被検者群（これを健常者群とみなす）にベンダー・ゲシュタルト・テスト（以下 BGT と表記する）を実施し、平均所要時間、あるいはコピッツ法ないしパスカル・サッテル法による得点（素点）の平均を報告している研究のデータを整理した^{7,8)}。但し出生時に極小・未熟児であった者、少年鑑別所入所者、酩酊犯罪者、老人ホーム入所者、また疾患名は明らかでなくとも神経科や精神科を受診している者のデータは対象外とした。さらに一部の図版のみを使用した研究のデータも検討対象外とした。一方、出口・大内・小野寺・富山・川北・中嶋・金子・向井 (1973) ではコピッツ法の変法（コピッツ変法・集団ベンダー・ゲシュタルト・テスト）が使用されていたが、彼女らの用いた採点法は、採点基準をより明確にするためにコピッツ法の一部に変更を加えたものに過ぎないと考えられたため、彼女らのデータも本節での検討対象に含めた。また村山・井関・杉山・山本・山本・長嶋・新井 (2007) と Murayama, Iseki, Yamamoto, Kimura, Eto, and Arai (2007) では得点の平均でなく中央値が報告されていたが、データを検討対象に含めた。なお本節での検討対象としての条件を満たしていないデータの一部は参考データとして用いられた (2.2 を参照)。

川野 (1970) と川野・金久・菅 (1968)、金久・菅・川野・園田・吉牟田 (1966) と前田・園田・鮫島・佐藤・高山・腰 (1965)、村山他 (2007) と Murayama et al. (2007)、栗林・岩井 (1958) と岩井 (1957)、および Sonoda (1971) と園田・甲斐・尾花・丸山 (1970) のデータは、それぞれ同一あるいは互いに重複があると判断されたため、ここではそれぞれ川野 (1970)、前田他 (1965)、村山他 (2007)、岩井 (1957)、Sonoda (1971) のデータを検討対象とした。なお本節で検討対象とされたデータは、被検者が男子のみの税所 (1970)⁹⁾、小学 1 年 - 中学 3 年の学年範囲で男女別データのみを報告し

ている関本 (1969)、および被検者の性別に関する情報を欠く中村 [1960、税所 (1970) から引用] のものを除き、全て男女込みの値だった。

本節で検討対象とされたデータ、および参考データを報告している研究を表2に示す。

表2 本節で検討対象とされたデータ、および参考データを報告している研究

<p>青木孝悦・大岩洋子 (1967). Bender Gestalt test の妥当性について 臨床心理学研究, 6(3), 137-143.</p> <p>出口正江・大内久美子・小野寺みや子・富山悦子・川北悦子・中嶋順子・金子和男・向井幸生 (1973). 小児神経疾患のスクリーニング法 (異常児判別のスクリーニング) に関する研究 ——第V編 正常小児の“コピッツ変法・集団ベンダー・ゲシュタルト・テスト”成績—— 学校保健研究, 15(1), 7-14.</p> <p>深澤守男 (2016). 中学生のベンダー・ゲシュタルト・テストに関する一考察 東京未来大学紀要, 9, 179-189.</p> <p>一谷 彊・西尾 博 (1965). Bender Gestalt Test による人格の研究 ——特に臨床的統計的妥当性について—— 京都學藝大學紀要, A, 文科, 27, 47-64.</p> <p>一谷 彊・西尾 博・岡部俊六・斉藤喜美 (1968). Bender Gestalt Test の研究 ——特に精神薄弱児の場合について—— 京都教育大學紀要, Ser.A, 人文・社会, 32, 57-75.</p> <p>今村重孝 (1971). 小児の Bender-Gestalt Test について ——5～7才児の Koppitz 採点法による成績と二、三の疾患に対する応用—— 脳と発達, 3(1), 43-48.</p> <p>石川道子 (1999). 学習障害の基底病態 ——特に未熟児領域から—— 脳と発達, 31(3), 229-236.</p> <p>岩井動作 (1957). ベンダー・ゲシュタルト・テストの臨床的応用に関する研究 大阪大学医学雑誌, 9(8), 597-608.</p> <p>神谷育司・斉藤久子 (1970). 幼児期における Bender-Gestalt-Test に示された心理的特性について 小児の精神と神経, 10(4), 248-256.</p> <p>上山 碩・柴田 博 (1990). 青年期老年期の Bender Gestalt Test ——加齢による変容と老人・脳損傷の特徴—— 法政大学文学部紀要, 36, 93-135.</p> <p>狩野弘実 (1970). Hutt および Briskin のエラボレーション法におけるベンダー・ゲシュタルト図形の変容に関する研究 臨床心理学研究, 9(3), 129-136.</p> <p>川口みさ子 (1970). Bender-Gestalt Test の発達的研究 ——Pascal & Suttel 法と Koppitz 法の比較検討—— 教育心理学研究, 18(2), 112-122.</p> <p>川野通夫 (1970). 脳血管障害患者の Bender Visual-Motor Gestalt Test に関する研究 鹿児島大學醫學雑誌, 21(4), 693-718.</p> <p>川野通夫・菅 正明・高山 巖・金久卓也・園田順一 (1968). 神経症における Bender Visual-Motor Gestalt Test 精神身体医学, 8(5), 324-325.</p> <p>今野義孝・内田 修・鈴木克俊 (1994). ベンダー・ゲシュタルト・テストによる精神遅滞児の視-運動ゲシュタルト機能の検討 ——再認過程と構成過程の評価による</p>	<p>—— 特殊教育学研究 32(2), 38-45.</p> <p>前田 恒・園田順一・鯨島和子・佐藤 望・高山 巖・腰高行 (1965). ベンダー・ゲシュタルト・テストの諸事例における考察 (1) ——片麻痺者および頭部外傷者の場合—— 日本心理学会第 29 回大会発表論文集, 381.</p> <p>村田正次・黒田健次 (1961). ベンダー・ゲシュタルト・テストの研究 兵庫県中央児童相談所研究資料, 1-12.</p> <p>村山憲男・井関栄三・杉山秀樹・山本由記子・山本涼子・長嶋紀一・新井平伊 (2007). ベンダーゲシュタルトテストによるレビー小体型認知症の簡易鑑別法の開発 老年精神医学雑誌, 18(7), 761-770.</p> <p>中村 (1960). [データを税所 (1970) に拠った。書誌情報は一切不明]</p> <p>隠岐忠彦・堺 俊明・木津雅晴・東 英雄 (1960). 器質性脳損傷児と知能低格児の心理特徴についての比較的研究 [1] ——Bender Gestalt Test を中心に—— 児童精神医学とその近接領域, 1(2), 126-134.</p> <p>沖野 博・福井郁子 (1954). ベンダー・テストに関する研究 (第2報) ——量的評価について—— [書誌情報を久間 (1967) と高橋 (1994) に、データを税所 (1970) に拠った]</p> <p>税所篤郎 (1970). 非行少年のベンダー・ゲシュタルト・テスト 犯罪心理学研究, 7(1・2), 21-27.</p> <p>斎藤久子・川原暁子 (1971). 1500g 以下の低出生体重児の学令期における観察 小児科臨床, 24(3), 1964-1971.</p> <p>佐藤忠司 (1973). 慢性精神障害者の Bender Gestalt Test 昭和 48 年度特殊学術研究集録 新潟県病院局, pp.45-49.</p> <p>関本恭子 (1969). Bender Gestalt Test よりみた小児神経機能の発達について 日本小児科学会雑誌, 73(11), 1850-1863.</p> <p>Sonoda, T. (1971). A study of the Bender-Gestalt Test by Koppitz scoring system to the Japanese children. 熊本短大論集, 42, 1-6.</p> <p>住田勝美・一谷 彊 (1968). 精神薄弱児に実施したベンダー・ゲシュタルト・テスト 京都教育大學紀要, Ser.A, 人文・社会, 33, 29-45.</p> <p>高橋省己 (1970). ベンダー・ゲシュタルト・テストに関する研究 コピッツ法について 日本心理学会第 34 回大会発表論文集, 340.</p> <p>高橋省己 (1994). ベンダー・ゲシュタルト・テスト ハンドブック 増補 5 版 三京房</p> <p>武川圭弘 (1958). 精神疾患群に適用した Bender Gestalt Test について 堺脳病院研究業績集, 第2輯, 35-42.</p>
--	--

本研究では複数の研究のデータを同一座標上にプロットし、グラフの視察によって被検者の平均年齢と BGT の平均所要時間あるいは平均得点との関係を明らかにすることを試みた。この手法により研究間でデータの比較を行うことは、心理学では厳密に統制された条件の下で感覚の精密測定を行う心理物理学とその近接領域での前例がある (de Groot, & Gebhard, 1952; Teichner, & Krebs, 1972; Wolfson, & Graham, 2006)。この手法を分散の大きな心理検査のデータの整理に適用することは客観性の点で問題があるが、本節で検討対象とされた諸研究では、被検者の平均年齢がまちまちであり、研究間でデータを数理的に統合することが困難であったため、本研究ではこの手法が採用された。

2. 1. 平均所要時間

被検者の平均年齢と平均所要時間との関係を図 1 に示す。エラーバーは ± 1 SD を示している。論文中で報告されている所要時間は、論文中に断りのない限り図形 A の模写開始から図形Ⅷの模写終了までの時間とみなした。

被検者のうち 3 歳児はなぐり描きしかできなかったとの論文での記述に基づき、隠岐・堺・木津・東 (1960) のデータから 3 歳児のものを除外した。前田他 (1965) では、本文中で数値として報告されていた図形 I - Ⅷの平均模写時間に彼らの図 I の拡大図から読み取られた図形 A の模写時間を加えて所要時間を算出した。

被検者の年齢のレンジのみを報告している研究のデータは年齢の中央値に対してプロットされた。また高橋 (1994) は被検者の年齢層を 5 歳 0 か月 - 5 歳 5 か月、5 歳 6 か月 - 5 歳 11 か月、6 歳 0 か月 - 6 歳 5 か月 (以下同様) に設定していたが、本研究では被検者の平均年齢をそれぞれ 5 歳 3 か月、5 歳 9 か月、6 歳 3 か月 (以下同様) とみなしてデータをプロットした¹⁰⁾。

図 1 は被検者の平均年齢と平均所要時間との関係を示したものであるが、多くの研究では平均年齢を挟んだ年齢幅は比較的狭く、これを年齢の変化に伴う平均所要時間の変化を示した図とみなしても大きな差し支えはないだろう。被検者の平均年齢と平均得点との関係を示す図 2 - 4 でも同様に考えてよいだろう。

10 歳代中・後半のデータを欠くが¹¹⁾、平均所要時間は 12 歳付近まで年齢の上昇に伴い概ね直線的に短縮し、その後少なくとも 60 歳代まで 3 - 5 分程度の水準を保った。一谷・西尾・岡部・斉藤 (1968) は、5 - 9 歳の児童での所要時間は 5 分程度であり、15 分以上は稀との印象を述べている。また岩井 (1957) では、 20.3 ± 1.6 歳の大学生における所要時間は被検者の 84.6% で 5 分以内であり、95.4% で 8 分以内だった。また沖野 (1955) では、15 - 50 歳の健常者の 87.6% で所要時間が 8 分以内だった。これらの報告も図 1 に示された結果と恐らく矛盾しない。

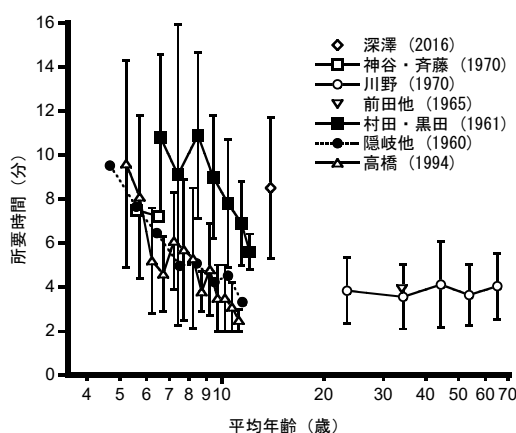


図 1 平均年齢と BGT の平均所要時間との関係

深澤 (2016) と村田・黒田 (1961)¹²⁾ では、所要時間が他の研究のものよりも3－6分程度長かった。SDの大きさを考えるとこの差はかなり大きなものと言えるが、差の原因は明らかでない。検査を個別に実施した研究と集団で実施した研究とが混在しており（いずれの実施形態か不明な研究もあった）、少なくとも個別実施・集団実施の別がこの所要時間の差の原因ではない。また深澤 (2016) 以外のデータは全て収集時期が古く¹³⁾、データ収集時期の新旧もまた所要時間の差の原因とは考えられない。なお乾 (1972) は、小学3年生での所要時間は約10分で、15分以上は稀であったと述べているが、これは村田・黒田 (1961) の8.6歳前後の結果に近い。なお沖野 (1953) は小学生での所要時間は年齢にかかわらず7－10分だったと報告しているが、これはここの結果のいずれとも合わないと思われる。

所要時間のSDは低い年齢で特に大きかったが、深澤 (2016) による中学生のデータでも割に大きかった。所要時間の分布に関する資料は深澤 (2016) のものしかなかったが、論文中のヒストグラムからは分布の正規性に関する正確な判断は難しく、それに関して著者からの説明を得ることもできなかったため、所要時間の分布の型は不明である。

研究間でデータに原因を特定できない一貫した明瞭な差異が存在し、またデータの分散が大きく分布の型も明らかでないとの理由から、BGTの量的指標としての所要時間は大きな限界を持つと言わねばならない。平均所要時間は、例えば幼児・児童の発達に関する客観的指標としての使用に堪えるレベルの指標とは思えない。現状では、BGTの所要時間に関して一般的な意味での標準値を設定することの意義は乏しいだろう。所要時間データは、せいぜい5・6歳でも十数分を超える者は少ないとか、成人では多くの場合5分前後であり、極端に長ければ何らかの問題を抱えている可能性があるといったごく大雑把な基準に照らしての利用にとどめるべきであろう。

2. 2. 平均得点

研究間でBGTの得点の比較を行った際の特記事項を表3に示す。

表3 研究間でBGT得点の比較を行った際の特記事項

- | | |
|---|--|
| <p>(1) 被検者の平均年齢ではなく年齢のレンジを報告している研究では、レンジの両端の年齢を低い方から順にX歳0か月とY歳11か月とみなし、その中央値を平均年齢とみなした。被検者の年齢についてX歳、あるいはX歳児などとのみ表記され、年齢のレンジに関する手がかりを欠く研究では、被検者の平均年齢をX歳6か月とみなした。但しSonoda (1971) では、10月という調査実施時期（園田他, 1970）を考慮し、報告されている年齢に0.75を加えた値を各学年の被検者の平均年齢とみなした。また高橋 (1970) の被検者の平均年齢は、本文2.1の場合と同じく5歳3か月、5歳9か月、6歳3か月（以下同様）とみなした。また中村 (1960) と税所 (1970) の被検者の年齢は高校生という点以外不明であり、本研究ではともに平均年齢を17歳0か月とみなした。</p> | <p>(2) 青木・大岩 (1967) では彼らの図2、石川 (1999) では彼女の図3、川口 (1970) では彼女のFigs. 1・2、今野・内田・鈴木 (1994) では彼らのFig. 1、また斎藤・川原 (1971) では彼女らの図3をそれぞれ拡大したものから読み取られたデータを検討対象とした。また出口・大内・小野寺・富山・川北・中嶋・金子・向井 (1973) では、彼女らの表5に基づいて算出された正常小児のデータを検討対象とした。</p> <p>(3) 一谷・西尾 (1965) では繰り返しの多発（得点の九割前後を占めた）により極端に高い得点（121点と66点）を取った2名の被検者の結果が除外された後のデータを検討対象とした。また斎藤・川原 (1971) では被検者が2名のみだった10.0－10.5歳のデータを検討対象から除いた。</p> <p>(4) 沖野 (1955) ではパスカル・サッテル法を大幅に改変</p> |
|---|--|

表3 研究間で BGT 得点の比較を行った際の特記事項（続き）

した採点法が用いられており、また結果が素点ではなく Z 得点として報告されていたが、本研究では久間 (1967) において引用されている沖野・福井 (1954) のデータをその値からパスカル・サッテル法による素点と考え、検討対象に含めた。

- (5) 深澤 (2016) は、採点法を主としてパスカル・サッテル法に拠りながら一部 BIP 法に従っており、その理由を採点基準の厳密化のためと説明しているが、筆者の見たところ BIP 法は単にパスカル・サッテル法の採点基準をより厳密化したものなどではなく、むしろ別個の採点法とみなすべきものである。さらに彼の研究では、BIP 法に従った具体的な採点箇所が明らかでない。従って彼の報告している得点は、パスカル・サッテル法を用いた他の研究の得点と区別される必要がある。また上山・柴田 (1990) の被検者は、精神科を有しない病

院の外科、整形外科、内科の患者、およびリハビリテーションを受けている者であり、精神障害の診断が確定している者や脳損傷者は除外されていたが、認知機能の評価は行われておらず、健常者と言えない者が含まれている可能性が考えられ、またその割合も明らかではなかった（著者自身も自分たちの研究の被検者を健常者とは表現していなかった）。また隠岐他 (1960) ではパスカル・サッテル法による結果が報告されていたが、全体の構成の得点がデータに含まれていなかった。これら三つの研究のデータは本節での検討対象としての条件を満たしてはいなかったが、ここではこれらの研究のデータを参考データとして扱った。なお上山・柴田 (1990) の 81 歳以上の群では平均年齢を 83 歳 6 か月とみなした。

パスカル・サッテル法による川野 (1970) と前田他 (1965)、またパスカル・サッテル法と BIP 法を併用した深澤 (2016) では、ヒストグラムの形状から推すと、得点は正規分布していなかった可能性がある（この点に関して著者に確認することはできなかった）。またパスカル・サッテル法を用いた税所 (1970)、コピッツ法を用いた関本 (1969) は、ともに得点は正規分布しなかったと述べている。従って BGT 得点は恐らく正規分布しない（正の歪度を持ち、多くは単峰性の分布を示すのであろう）と推測される。またパスカル・サッテル法、コピッツ法のいずれによる得点でも、SD は全年齢を通じかなり大きかった¹⁴⁾。さらに本研究で検討対象とされたデータを報告している研究では、同一研究内でも被検者数は年齢毎に異なっており、SD の値を平均年齢間で比較することには限界が大きかった。このようなデータに基づいて検査の標準値を設定する場合、標準値の意味を一般的なそれとは別に考えるべきであろう。すなわち、そのような標準値はごく大雑把な目安を示す値と考えるべきであろう。

個々の検査における得点は整数値のみを取るため、本研究では平均 ± 1 SD の値に近似した整数の範囲を BGT の得点における標準値と考えたが、上述の理由から、本検査においては、この形での標準値は妥当性の点で問題があり、従って有効性の点で疑問が残るとともに、あくまでもごく大雑把な目安を示す数値に過ぎないことも併せて指摘しておかなければならない。

2. 2. 1. コピッツ法による平均得点

被検者の平均年齢とコピッツ法による平均得点との関係を図 2 に示す。エラーバーは \pm

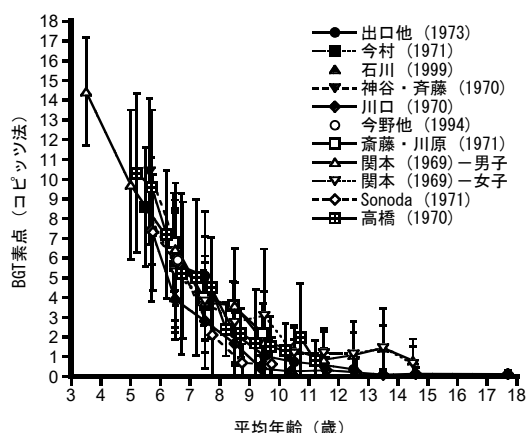


図2 平均年齢とコピッツ法による BGT の平均得点との関係

1SDを示している。関本(1969)では小学1年－中学3年の学年範囲のデータは男女別のものだけが報告されていたが、そこから男女込みの平均得点は算出できてもSDは算出できないため、この学年範囲のデータは男女別にプロットされた。年少・年長のデータは男女込みの値が報告されていたが、図2では便宜上これらを男子のグラフに接続して表示した。

平均年齢が10歳頃までは、平均得点は年齢の上昇に伴い直線的に低下し、その後はゼロとなるか、非常に低いレベルに留まり続けた。多くの研究で、平均年齢が同一あるいは非常に近い場合の平均得点は互いに近い値となっており、研究間でのその差はせいぜい数点に過ぎなかった。

グラフに若干の凹凸がみられたが、平均年齢の範囲が広く、データが他の研究のデータの間の値を取る傾向が強かったという理由から、本研究では、一つの試案としてコピッツ法によるBGT得点の標準値を高橋(1970)のデータに基づいて設定することを提唱する¹⁵⁾。高橋(1970)での平均年齢毎の被検者数は、11歳2か月の9名を除き15－27名とやや少な目だった。

平均得点から1SDを引いた値、および平均得点に1SDを加えた値の各々に近似した整数値を両端とする範囲を、各平均年齢における得点の標準値とした場合の、高橋(1970)のデータに基づくコピッツ法によるBGTの得点の標準値を表4に示す。

表4 高橋(1970)のデータに基づいたコピッツ法によるBGT得点の標準値

平均年齢	5歳2か月半	5歳8か月半	6歳2か月半	6歳8か月半	7歳2か月半	7歳8か月半
標準値	6－14	6－14	4－10	1－9	1－9	2－7
平均年齢	8歳2か月半	8歳8か月半	9歳2か月半	9歳8か月半	10歳2か月半	10歳8か月半
標準値	1－4	1－3	0－4	0－3	0－3	0－5
平均年齢	11歳2か月半					
標準値	0－2					

高橋(1970)のデータは平均年齢が11歳2か月半までのものだった。それ以降の年齢におけるデータは、出口他(1973)、川口(1970)、および関本(1969)のものがあつた。これら三つの研究のデータから、平均年齢が11歳2か月半から18歳頃までの平均得点は0－1ないし0－2程度と推測される。これらの数値はこの年齢範囲での標準値とみなしてもよいだろう。

2.2.2. パスカル・サッテル法による平均得点

2.2.2.1. 平均年齢が20歳未満での平均得点

被検者の平均年齢が20歳未満の場合の平均年齢とパスカル・サッテル法による平均得点との関係を図3に示す。エラーバーは±1SDを示している。沖野・福井(1954)のデータは久間(1967)で、また中村(1960)のデータは税所(1970)においてそれぞれ引用されているものを用いた¹⁶⁾。参考データである深澤(2016)と隠岐他(1960)のデータは、それぞれ灰色のグラフとして示した。全体の構成の得点を含んでいない隠岐他(1960)のデータは、被検者の平均年齢の近い他の研究のものと殆ど変わらなかった。これは健常者では全体の構成の得点は数点程度の場合が多いため

と思われる（村田・黒田, 1961）。

平均年齢が12歳頃までは、平均得点は年齢の上昇に伴い負の加速度をもって低下し、その後10-30点前後の水準を保った。平均年齢が同一あるいは非常に近い場合の平均得点は研究間で概ね近い値を取った。中には少なからぬ差異がみられる場合もあったが、その理由は明らかでない。古い研究が多く、また研究間で被検者数が異なったが、研究の新旧や被検者数は平均得点に系統的な影響を与えてはいなかった。

平均年齢の範囲が広く、かつデータが他の研究のデータの間の値を取る傾向が強かつ

たという理由から、本研究では一つの試案として、平均年齢が20歳未満でのパスカル・サッテル法によるBGT得点の標準値を川口（1970）のデータに基づいて設定することを提唱する。川口（1970）における平均年齢毎の被検者数は、13歳半の59名と17歳8か月の86名を除き、27-45名だった。

平均得点から1SDを引いた値、および平均得点に1SDを加えた値の各々に近似した整数値を両端とする範囲を、各平均年齢における得点の標準値とした場合の、川口（1970）のデータに基づいたパスカル・サッテル法によるBGTの得点の標準値を表5に示す。但し川口（1970）のデータは彼女のFig.1から読み取られた値だったため、これらの数値は若干の誤差を含む可能性がある。

表5 川口（1970）のデータに基づいたパスカル・サッテル法によるBGT得点の標準値

平均年齢	5歳8か月	6歳半	7歳半	8歳半	9歳5か月	10歳5か月	11歳7か月
標準値	93-177	67-120	52-103	39-90	38-73	32-63	21-45
平均年齢	12歳半	13歳半	14歳半	17歳8か月			
標準値	12-42	12-32	13-37	6-24			

2. 2. 2. 2. 平均年齢が20歳以上での平均得点

被検者の平均年齢が20歳以上の場合の平均年齢とパスカル・サッテル法による平均得点との関係を図4に示す。エラーバーは±1SDを示している。但し村山他（2007）のデータは中央値だった。参考データである上山・柴田（1990）のデータは灰色のグラフとして示した。

平均得点は、平均年齢が20-40歳では20-30点前後であり¹⁷⁾、その後年齢とともに上昇した。40歳代半ば以降のデータは川野（1970）と村山（2007）のものだけだったが、これらはともに参考データである上山・柴田（1990）のものより10-15点程低かった。これは上山・柴田（1990）の被検者に健常者とみなし得ない者や日常的な知的・身体的活動性が低下した者が含まれていたため

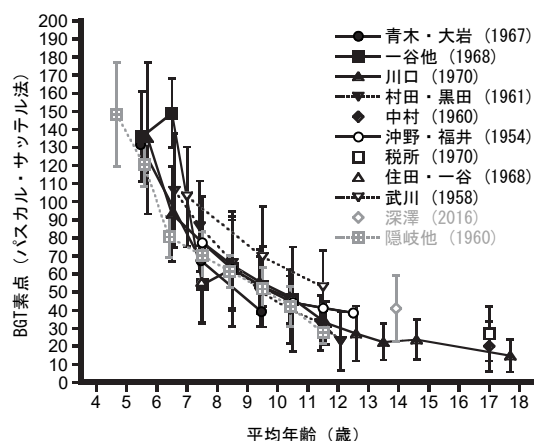


図3 平均年齢が20歳未満での平均年齢とパスカル・サッテル法によるBGTの平均得点との関係

かもしれない。

平均年齢が20-40歳での20-30点前後という平均得点は、図3に示された平均年齢が12-17歳での平均得点と非常に近く、小学校高学年から40歳あたりまでのパスカル・サッテル法による平均得点はほぼ一定であると言える。

20-40歳での平均得点は、SDを含めると概ね10-40点の範囲であり、これをこの年齢範囲での得点の標準値とすることが可能だろう。一方40歳以上では、研究数が少ないため研究間でのデータの比較に限界が大きく、標準値を設定することは困難だった。

本節ではコピッツ法とパスカル・サッテル

法によるBGT得点の標準値の試案を示した。筆者はこれらの値が一人歩きすることを望まない。これらの値は図2-4との関係において理解されるべきものであると強く主張したい。またこれらの値は半世紀前のデータに基づいたものである点にも注意を要する。これらの標準値は暫定的なものと考えるべきであり、今後、健常者としての被検者の基準を厳しく設定し、(男女比が大きく偏らない)十分な数の被検者を用い、年齢(特に20歳未満では平均年齢ではなく単一の年齢)間で被検者数を揃え、採点手続きを明確化した上で個別実施の下で新たな基準データの収集が行われ、得点の分布の形状を考慮した新たな標準値が設定されることを望みたい。

謝辞

データと被検者の詳細に関してご教示いただきました相川倫先生、井口ゆかり先生、石合純夫先生、三浦佳代子先生、村山憲男先生、文献をいただきました佐藤忠司先生、畑山みさ子先生、東大脳研式記銘力検査に関してご教示いただきました長谷川和夫先生、医学出版社様、ベンダー・ゲシュタルト・テストハンドブックの旧版の内容についてご教示いただきました三京房様に感謝致します。また文献の入手にあたりお世話になりましたいわき明星大学図書館員の皆様にお礼申し上げます。

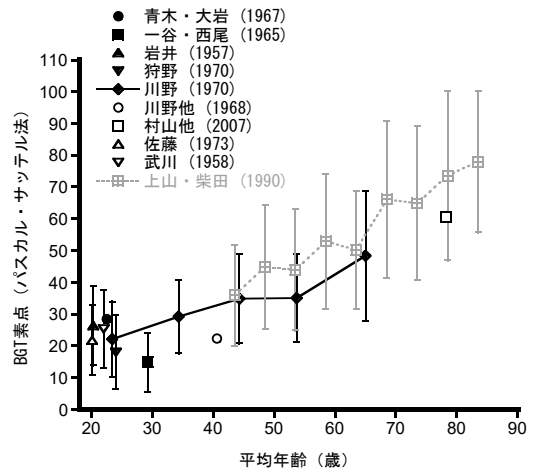


図4 平均年齢が20歳以上での平均年齢とパスカル・サッテル法によるBGTの平均得点との関係

注

- 1) 検査用紙は東大脳研式記銘力テスト用紙の名称で販売されている。
- 2) 東大脳研式記銘力検査の対語リストには、少なくとも長谷川 (1977) に掲載されている四つのセットが存在し²¹⁾、医学出版社からは当初それらの最初の3セットが販売されていたが(滝浦, 2007a)²²⁾、現在はそのうち第一セットのみが“記銘力検査(1)”として販売されている。なお東大脳研式記銘力検査の対語リストは三宅・内田 (1923) により作成された対語セット (以後これを三宅式記銘力検査原版と呼ぶ) で用いられた語を一部組み替えて作成されたものと思われる²³⁾。
 2. 1) 医学出版社による委託販売開始以前には、東京大学医学部脳研究所 (以下脳研) がこれら4セットの検査用紙を販売していた (注2.3を参照)。
 2. 2) これは検査用紙に添付されている“心理検査要項 (記憶検査の項)”の記述から明らかである。心理検査要項の文面は、医学出版社による検査用紙の委託販売開始時から [一行目の(1)の直後の数文字が削除されている部分を除き] 変わっていない (医学出版社, 2017)。
 2. 3) 大達・太田 (2009) は、松本・鮫島 (1977) の記事を根拠として、三宅式記銘力検査原版から東大脳研式記銘力検査への対語の組み替えが1977年に行われたと主張している。なるほど松本・鮫島 (1977) に掲載されている有関係対語リストは現行の“記銘力検査(1)”のものである。しかし無関係対語リストは三宅式記銘力検査原版の第二系列のもので、そのままの形では東大脳研式記銘力検査の対語リストには含まれていない。松本・鮫島 (1977) の記事は、1977年前後には三宅式記銘力検査原版の対語リストと東大脳研式記銘力検査の対語リストが臨床現場でともに利用されていたことを示唆するものではあろうが、大達・太田 (2009) が主張するような1977年に対語の組み替えが行われたことを証拠立てるものではない。大達・太田 (2009) のこの主張は岡田・小森 (2013) に引き継がれてしまっている。また高田・板倉 (2016) は、三宅式記銘力検査原版の対語リストから東大脳研式記銘力検査の対語リストへの変更が1977年に長谷川和夫の手により行われたと述べている。この主張の根拠に関して筆頭著者の高田から説明を得ることはできなかったが、長谷川自身はこの主張を否定している (長谷川, 2017)。長谷川 (1977)、医学出版社 (2006)、松本・鮫島 (1977)、佐藤 (1975) によれば、検査用紙は以前は脳研が直接販売していたが、1977年頃^{23.1)} から医学出版社が委託販売を行うようになった。委託販売の開始に際して対語の組み替えなどは行われていないという (医学出版社, 2017)。このことは、1977年より前に公刊された笠松 (1959) と大山 (1973) に現行のものとよく似たレイアウトの東大脳研式記銘力検査の検査用紙の一部が掲載されているという事実とも矛盾しない。以上より三宅式記銘力検査原版の対語の組み替えにより東大脳研式記銘力検査が作成されたのは古く1950年代以前とみてよいだろう。
 2. 3. 1) 医学出版社側・脳研側とも当時の担当者は既に故人となり、医学出版社が検査用紙の委託販売を開始した正確な時期に関しては不明という (医学出版社, 2006, 2017)。
 - 3) 他に健常大学生の成績のデータが千田・高砂・岡・大塚 (2007) により収集されていたが、資料は入手できなかった。
 - 4) 健常者では記銘再崩壊 (佐藤, 1975) の生起は稀と考えられるが [日本高次脳機能障害学会 (編) 日本高次脳機能障害学会 Brain Function Test委員会 新記憶検査作成小委員会, 2014]、彼らの手続きが標準データの収集という目的にそぐわないものであることに変わりはない。
 - 5) 岡崎他 (2013) では、被検者に大学生を多く含む20-24歳群の成績が他の2群のものより高く、被検者に大学生・大学院生を含む三浦 (2016) のものと同水準だった。一般に知的・身体的活動性が高い大学生に対する本検査の成績は、年齢の近い他の健常者のものより高い傾向があるのかもしれない。なお杉谷他 (2011) での成績も高いが、被検者に関する詳細については論文中に記載がない。
 - 6) 滝浦 (2007a) は中年期 (以降) の三宅式記銘力検査の成績に性差がある可能性を指摘したが、標準言語性対連合学習検査の標準データに対する検討では性差は統計的に有意ではなかった。なおこの標準データに対して統計的検定が多数回実施されていたが、検定の多重性は顧慮されていなかったようである。
 - 7) G. R. PascalとB. J. Suttellによる原著書以外に、パスカル・サッテル法の具体的な採点法が記載されている文献は、筆者が実際に確認し得た邦語文献だけでも、原著書の訳書を含め10篇が存在する。またコピッツ法の

採点法に関して具体的な記述のある文献は、E. M. Koppitzによる原著書に加え、筆者が実際に確認し得たものとしては、原著書の訳書の他に邦語のものが2篇存在する〔但し高橋省己の手になる“ベンダー・ゲシュタルト・テスト ハンドブック”では、最新版（高橋，2011）を含むいくつかの版で確認した限り、パスカル・サッテル法、コピッツ法ともに版によっては採点基準に関する文章が他の版のものとなりに異なっている〕。これらの資料のいずれに従って採点を行うかで結果がどの程度異なるかは明らかでないが、いずれの採点法でも、同一のアイテムに対する採点基準の文章表現が資料間で相当異なっている場合があることを指摘しておく。

- 8) 関本 (1969) は結果をZ得点として表示したというが、論文中の記述から、報告されている値は実際には素点と考えられた。一方関本・村井 (1966) で報告されている図形別平均得点と全体の構成の得点は、他の研究のものと比べて著しく高く、素点とは考えられなかった（これらの点について筆頭著者の関本から説明を得ることはできなかった）。なおBGTに関する総説や原著論文の一部に、BGTの素点の呼称がZ得点であると誤解しているものや、素点とZ得点とを区別し得ていないものがみられた。
- 9) 税所 (1970) の男子高校生67名のデータの初出は、論文中の記述から日本矯正医学会総会における研究発表ではないかと思われるが、その発表抄録（高橋・西山・税所・鎌原・藤田，1968）にはデータ自体の記載はなく、被検者も“正常（T社、養成部学生67名）”となっており、また平均年齢の記載もない。
- 10) 高橋 (1994) の所要時間のデータの初出は日本心理学会大会での研究発表だったが、その発表抄録（高橋，1970）に所要時間のデータの記載はない。所要時間のデータが“ハンドブック ベンダー・ゲシュタルト・テスト”に初めて収録されたのは同書の何版なのか出版元の三京房に確認したが、初期の一部の版が残されておらず確定できなかったため、ここでは筆者の手元の増補第5版よりデータを引用した。
- 11) 本研究の検討対象ではなかったが、高校生に相当する年齢で、精神医学的に正常ないし準正常と診断された少年鑑別所男子入所者でBGTの所要時間が4分以内の者は全体の24.2%で、8分以内の者は全体の74.7%だったとする資料がある（税所，1970）。
- 12) 筆者の手元の村田・黒田 (1961) と思われる論文は、表題と著者名の記載のあるページが欠損しているが（元々なかった可能性もある）、内容とページ番号から、これを久間 (1967) と藤井 (1978) で引用されている村田・黒田論文と断定した。両研究で引用されていた村田・黒田論文は表題が異なるため、表題について兵庫県中央児童相談所の後継機関である兵庫県庁健康福祉部こども局児童課こども家庭センターに確認したが、回答は得られなかった。表2では村田・黒田 (1961) の書誌情報を久間 (1967) に従った。
- 13) 日本人健常者を対象としたBGTの基礎研究の殆どは1950年代から1970年代にかけてなされたものであり、健常対照群を設けず臨床群のみを対象に実施された検査の成績の報告などを別にすれば、この半世紀の間BGTの基礎研究は殆ど進展していない。この面での進展があったとすれば、コピッツ法とパスカル・サッテル法における採点一致度はある程度高く（木船，1984；木船・中島，1988；村山他，2007；園田，2003）、コピッツ法の再検査信頼性はそれほど高くない（入枝，1980；Sonoda，1971）ことが明らかにされた程度だろうか。
- 14) これは被検者数の少なさのためではない。BGTの得点は個人差が大きいという固有の性質を有するためと考えるべきである。
- 15) 各研究での平均年齢を整数値とした場合の研究間での得点の総平均値を標準値とする、あるいは全ての研究のデータポイントの集合に対して何らかの曲線を当てはめ、それに基づいて推定された年齢毎の得点を標準値とする方法もあり得るが、これらの方法では“正常範囲”を含めた標準値の設定が困難である。
- 16) 沖野・福井 (1954) の書誌情報は久間 (1967) と高橋 (1994) に拠った。筆者は、多く学会発表抄録の形で残されている彼らの一連の研究のうち、1956年の第7報まで存在を確認したが、第2報に当たるとされるこの文献の書誌情報は明らかにできていない。また中村 (1960) の書誌情報についても一切判明していない。
- 17) 久間 (1967) によると、この他に広中・中村が健常成人の平均得点として20.2という値を報告しているというが、この資料も書誌情報すら明らかにできていない。

引用文献

- 相川 倫 (2016). 私信 (2016年10月25日付)
- 相川 倫・藤田郁代 (2016). アルツハイマー病における潜在記憶 ——プライミング効果からの検討—— 国際医療福祉大学学会誌, **21**(1), 36-43.
- de Groot, S. G., & Gebhard, J. W. (1952). Pupil size as determined by adapting luminance. *Journal of the Optical Society of America*, **42**(7), 492-495.
- 藤井久和 (1978). ベンダー・ゲシュタルト・テスト 内村祐之 (顧問) 懸田克躬・大熊輝雄・島蘭安雄・高橋 良・保崎秀夫 (責任編集) 金子仁郎・原 俊夫・保崎秀夫 (編) 現代精神医学大系 4 A₂ 精神科診断学Ib 中山書店, pp.87-93.
- 長谷川和夫 (2017). 私信 (2017年2月12日付)
- 長谷川和夫 (1977). ガイドブック 老人の精神機能検査法 サンド薬品
- 平野 覚・葉賀 弘・有賀やよい・柴田直峰 (1989). 老化に関する研究 (聴覚記銘検査を用いて) ——その2 60歳代～70歳代の様相—— 日本教育心理学会第31回総会発表論文集, 176.
- 久間利昭 (1967). ベンダー・ゲシュタルト・テスト 井村恒郎 (監) 臨床心理検査法 第2版 医学書院 pp.106-126.
- 医学出版社 (2006). 私信 (2006年12月22日付)
- 医学出版社 (2017). 私信 (2017年1月30日付)
- 井口ゆかり (2017). 私信 (2017年6月15日付)
- 井口ゆかり・松田俊平・小澤美咲・美津島 隆 (2014). 高齢者における三宅式記銘力検査の標準値に関する検討 第51回静岡リハビリテーション懇話会 (平成26年3月15日) 一般演題発表抄録, 15.
- 稲山靖弘・中嶋真里・徳永陽子・水野貴史・豊田裕敬・左 光治・木戸上洋一 (1997). 症状の軽度な精神分裂病患者の前頭葉機能および記憶機能 精神医学, **39**(9), 975-977.
- 乾 悦子 (1972). Bender・Gestalt・Testに関する一考察 特殊教育研究報告 (大阪教育大学特殊教育研究室), **6**, 8-11.
- 入枝 脩 (1980). 精神遅滞児に対するベンダー・ゲシュタルト・テストの研究 (I) ——テスト・スコアの信頼性—— 人文論究 (北海道学芸大学函館人文学会), **40**, 11-17.
- 石合純夫 (2007). 私信 (2007年1月16日付)
- 石合純夫 (2017). 私信 (2017年1月17日付)
- Ishiai, S., Koyama, Y., Seki, K., Orimo, S., Sodeyama, N., Ozawa, E., Lee, E. Y., Takahashi, M., Watabiki, S., Okiyama, R., Ohtake, T., & Hiroki, M. (2000). Unilateral spatial neglect in AD. Significance of line bisection performance. *Neurology*, **55**(3), 364-370.
- 壁 久美子・大島吉晴・金子信夫・鍋倉正信 (1989). 老化に関する研究 (聴覚記銘検査を用いて) ——その1 40才代50才代—— 日本教育心理学会第31回総会発表論文集, 175.
- 金久卓也・菅 正明・川野通夫・園田順一・吉牟田 直 (1966). リハビリテーションの心理的側面 —— (第2報) 脳卒中後片麻痺患者に行なったBender Visual-Motor Gestalt Test—— リハビリテーション医学, **3**(1), 47-52.
- 笠松 章 (1959). 臨床精神医学 中外医学社
- 川野通夫・金久卓也・菅 正明 (1968). 脳血管障害者のBender Gestalt Test. *Japanese Circulation Journal*, **32**(6), 975.
- 木船憲幸 (1984). 脳性マヒ児の人物画知能検査の併存的妥当性 ——WISC-R, ベンダーゲシュタルトテストとの関係—— 特殊教育学研究, **22**(1), 1-6.
- 木船憲幸・中島聖奈子 (1988). 精神薄弱児における人物画発達検査の併存的妥当性 特殊教育学研究, **26**(3), 41-48.
- 栗林正男・岩井勤作 (1958). 進行麻痺の臨床心理学的研究 堺脳病院研究業績集, 第2輯, 43-52.
- 増井寛治・丹羽真一・安西信雄・亀山知道・斎藤 治・栗田 広・宮内 勝・浅井歳之・池淵恵美・神保真也 (1983). 側頭葉てんかん患者の記憶機能障害 ——発作波焦点側と言語性, 非言語性記憶機能についての神経心理学的研究—— 精神医学, **25**(1), 55-63.
- 松本 啓・鮫島和子 (1977). 臨床心理検査入門 ——諸検査の施行とその解釈—— 医学出版社
- 三浦佳代子 (2016). 私信 (2016年1月7日付)

- 三浦佳代子・足立耕平・小池 敦 (2008). 記銘方略と心像統御能力が言語性対連合課題におよぼす影響について——三宅式記銘力検査を用いて—— 神経心理学, **24**(4), 275-280.
- 三浦佳代子・足立耕平・小池 敦・児島達美 (2009). 三宅式記銘力検査の各単語対における記銘方略と系列位置効果について 長崎純心大学心理教育相談センター紀要, **8**, 71-81.
- 三宅鑽一・内田勇三郎 (1923). 記憶ニ關スル臨牀的實驗成績 (上) 神経學雜誌, **23**(8), 458-488.
- Murayama, N., Iseki, E., Yamamoto, R., Kimura, M., Eto, K., & Arai, H. (2007). Utility of the Bender Gestalt Test for differentiation of dementia with Lewy bodies from Alzheimer's disease in patients showing mild to moderate dementia. *Dementia and Geriatric Cognitive Disorders*, **23**(4), 258-263.
- 日本高次脳機能障害学会 (編) 日本高次脳機能障害学会 Brain Function Test委員会 新記憶検査作成小委員会 (2014). 標準言語性対連合学習検査 新興医学出版社.
- 大達清美・太田喜久夫 (2009). 三宅式記銘力検査 *Journal of Clinical Rehabilitation*, **18**(6), 541-545.
- 尾形和毅・丹羽真一・鈴木智子・青木 泉・泉 千穂子・三浦めぐみ・大橋美香・阿部清孝・村田繁雄 (1998). 三宅式対語検査法 老年期痴呆, **12**(4), 435-440.
- 岡田美美・小森憲治郎 (2013). 記憶検査 日野原重明・宮岡 等 (監) 池田 学 (編) 脳と心のプライマリケア 2 知能の衰え シナジー, pp.217-229.
- 岡崎哲也・佐伯 覚・蜂須賀研二 (2013). 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—— リハビリテーション医学, **50**(12), 962-970.
- 沖野 博 (1953). ベンダー・テストに関する研究 (1) 精神神経学雑誌, **55**(4), 574.
- 沖野 博 (1955). ベンダー・テストに関する研究 大阪大学医学雑誌, **7**(6), 735-742.
- 大山正博 (1973). 記銘力検査 臨床精神医学, **2**(8), 961-968.
- 佐藤忠司 (1975). 記銘検査法 岡堂哲雄 (編) 心理検査学 心理アセスメントの基本 垣内出版 pp.387-393.
- 関本恭子・村井千昭 (1966). 小児科領域におけるBender Gestalt Test (B. G. T.) について 小児の精神と神経, **6**(4), 201-208.
- 千田真友子・高砂聡志・岡 牧郎・大塚頌子 (2007). 改訂版「三宅式記銘力検査」作成の試み 日本小児科学会雑誌, **111**(8), 1087-1088.
- 園田富雄・甲斐直義・尾花英輔・丸山和夫 (1970). コピッツ法BGTによる視覚運動知覚の発達の研究 ——第一報告—— 日本心理学会34回大会発表論文集, 443.
- 園田雄次郎 (2003). 年少児童BGT尺度の信頼性について 九州ルーテル学院大学発達心理臨床センター年報, **2**, 35-39.
- 杉谷竜司・本田憲胤・東本有司・前田和成・岡島 聡・白石 匡・福田寛二 (2011). 三宅式記銘力検査における得点と脳血流の変化 理学療法科学, **26**(4), 537-540.
- 高田美保・板倉達哉 (2016). 発達関係のテスト 田島信元・岩下志津夫・長崎 勤 (編) 新・発達心理学ハンドブック 福村出版, pp.891-927.
- 高橋省己 (2011). ベンダー・ゲシュタルト・テスト ハンドブック 増補改訂版 三京房
- 高橋 忍・西山 詮・税所篤郎・鎌原恵子・藤田恵子 (1968). ベンダーゲシュタルトテストの臨床尺度の検討 (1) 矯正医学, **17** (特別号), 323-324.
- 滝浦孝之 (2007a). 三宅式記銘力検査 (東大脳研式記銘力検査) の標準値 ——文献的検討—— 広島修大論集 人文編, **48**(1), 215-272.
- 滝浦孝之 (2007b). ベンダー・ゲシュタルト・テストにおける日本人の標準値 ——文献的検討—— 広島修大論集 人文編, **48**(1), 315-346.
- Teichman, W. H., & Krebs, M. J. (1972). Laws of the simple visual reaction time. *Psychological Review*, **79**(4), 344-358.
- 山下 光・山鳥 重 (1994). 神経心理学的テスト リハビリテーション医学, **31**(9), 651-658.
- Wolfson, S. S., & Graham, N. (2006). Forty-four years of studying light adaptation using the probed-sinewave paradigm. *Journal of Vision*, **6**(3), 1026-1046.

(たきうら たかゆき/感覚・知覚心理学)