



Title	老年者用知能テストに関する研究 : 阪大式老年者用知能テスト
Author(s)	井上, 修
Citation	大阪大学, 1975, 博士論文
Version Type	VoR
URL	https://hdl.handle.net/11094/31296
rights	
Note	

The University of Osaka Institutional Knowledge Archive : OUKA

<https://ir.library.osaka-u.ac.jp/>

The University of Osaka

序論

初老期ならびに老年期にみられる精神障害において、痴呆性疾患の占める割合はきわめて高い。またこの年齢層では、痴呆性疾患でなくても、精神障害の発症に知的機能の低下が関与していることはしばしば認められ、さらにそれらの病態像に対しても、知的障害が影響していることを臨床によく経験する。したがって、退行期の精神障害に対する臨床において、知的状態の把握をおろそかにすることはできない。

Isaacs, B.⁽¹⁰⁾ も「老年者の疾患を考える場合、その検査の中に知能テストが欠けているならば、それは十分なものということができない。」と述べ、老年期における疾患を取り扱う場合の知能テストの必要性を強調している。

同様の立場から、⁽²³⁾ Piercy, M. ⁽⁸⁾ Inglis, J. らも、知能低下の判定に用いうる標準化された知能

テストの必要性を主張している。

一方、わが国の知能テストを概観してみると、その数は100にも達するが、ほとんどが知能の発達段階にあるものの測定を意図して標準化された、いわゆる知能の発達検査であつて、成人用のものとしては、Wechsler, D.⁽³⁸⁾が彼の知能観にもとづいて考案した Wechsler

Bellevue Intelligence Scale や Wechsler Adult

Intelligence Scale (WAIS) を翻案して複製し、標準化したものがあるにすぎない^(17) 20)。しかし、これらの成人用知能テストも老年者、すなわち知的衰退過程にあるものを対象に使用する場合には、種々の点で不適當であると考えられる。

老年者は視力障害、聴力障害、運動機能障害などの身体的悪条件をともなっているものが多く、また老年者の自尊心、あるいは老化の自覚に対する抵抗などが、検査ことに知能検査の実施を困難にする場合が多い。したがつて老年者の知能検査においては、設問は平

易であり、抵抗なく検査に導入でき、短時間に完了しうるものでなければならぬ。

さらに、老年者における知能評価の目的は、検査時点の横断的、絶对的な知的機能の評価と同時に、その個体が達し得た最高の知的状態から、どれほど低下しているかという相対的な値、すなわち知能低下の程度の判定が必要である。

現在これらの諸条件を満たす知能テストはみられないため、われわれはこの必要性に応じて老年者用知能テストを作製し、老年者の知的特性を考慮しつつ標準化をおこなひ、信頼性、妥当性を検討し、あわせて臨床的な実用性についての考察をおこなった。

方 法

I. テスト内容および実施方法

知能には、知覚、連想、概念構成、推理、記憶、判断などに関する多くの機能が含まれており、各個体はそれぞれ個有の知的構造を有している。

老年期の知的衰退にあつては、記憶力の低下が著しく、もつとも一般的に認められるが、その他の機能も種々の程度に障害される。したがつて、老年者に対する知能測定のためには、記憶力検査を軸にし、知覚力、認識力、推理力など、多くの知的機能の測定をおこなうようなテスト項目によつて構成され、かつ簡略なテストが必要である。

この点 Wechsler, D.³⁷⁾ が 1945 年に発表した Wechsler Memory Scale は示された内容を有しているため、これを採り入れ、若干の修正、追加をおこない、本研究のテストを構成した。

これら個々の項目の意義については後に考察のところで詳述する。また各問題は、可能なかぎり、わが国で用いられている他の知能テストの問題を利用した。これは後の機会に老年者以外の対象群における成績と比較する場合の便宜を考慮したためである。

内容は、つぎに示すようにⅠおよびⅡの部分からなっている。Ⅰは、本テストの標準化の1つである判別函数を用いた知能低下の判定に際して用いるものであり、被検者の従来¹の知的状態を評価する目的に寄与させるため算入する。これは性別、年齢、検査時²までの最高³職、離職⁴後⁵年限、教育⁶歴に関する項目よりなっており、それぞれの分類番号を粗⁷臭⁸とする。

Ⅱが検査項目で、7つの下位検査によって構成され、それぞれの粗臭はつぎに記す方法にしたがって求める。

1) Information

年齢：被検者の年齢

- 生年月日：被検者の生年月日
- 住所：被検者の現住所（番地まで）
- 総理：検査時奥の総理大臣の名
- 場所：検査場所（施設名などでよい）
- 日時：検査時年月日、1日違ひは可
- 天皇：一代前の天皇の称号（大正天皇）
- 終戦：才2次世界大戦（大東亞戦争）の終戦の年

天皇誕生日：現在の天皇誕生日

以上9問からなっているが、粗奥は正答数に1を加える。最高は10奥

2) Mental Control

1, 20から1までを、できるだけ速く逆唱させる。

2, イロハ... を最後まで、これもできるだけ速く言わせる。

以上は時間的制限をもうけ、10秒以内に正答したものを3奥、30秒以内正答を2奥、30秒以上または誤つたものを1奥とする。

3, 1 から始まり、3 ブックを連続加算させるものであるが、1, 4, 7 まで検者が教示し、以後4まで続けさせる。これも時間的制限をもうけ、15秒以内正答を4点、15秒以内を3点、15秒以内で1ヶ所のみ誤りを2点、15秒以上または2ヶ所以上の誤りを1点とする。

3) Story Recall

文章は16の語または句からなっており、これをゆつくり読んで聞かせ、ただちに復唱させる。想起された語または句の数に1を加えたものを粗点とする。最高17点。これを2回くり返す。

4) Digit Span

forward

3桁より8桁までの復唱であり、同じ桁数の数字は全て2つある。その一方を正答すればよく、両方できないうちテストを中止する。テストの方法は WAIS の場合と

ほど同様であるが、本テストでは同一桁数のはじめの方を正答しても、さらに他方をおこなってから次の数にすゝむ。全く不能はノ臭、3桁が又臭、以下桁数の増加とともに臭数を増し、最高ク臭とする。

backward

8桁より7桁までの逆唱で、実施方法はと同様である。全て不能がノ臭、2桁が又臭、以下桁数の増加とともに臭数を増し、最高ク臭とする。

5) Visual Reproduction

2つの図型を記録させ、描かせるものである。まづaのみを10秒間呈示し、その後筆記具を手えて描かせる。ついでbを同様にくり返す。

粗臭は、図1に示すようにaでは、完全に再成できたものが3臭、直線の交叉のみのものが2臭、全く不能をノ臭とする。b図型は、3つの部分から構成されて

いるとし、これを完成しているものが4
 点、2要素のみのものである、1要素を
 2点、全く不能を1点とする。なお本テ
 ストでは図型の回転は認め、減点しない
 。

6) Associated Learning

三宅式対語試験に準ずるもので、有関係
 対語5組、無関係対語5組よりなってい
 る。これら10組を、恵比須一大黒、学校
 一太陽、煙草一燐寸のように有関係、無
 関係と交互にゆっくりに読んで聞かせる。
 ついで、呈示した順番に1組ずつ、対語
 の一方を検者が述べ、他方を想起させる
 。この場合、誤りまたは回答不能のとき
 は、その都度再び正答を教示する。10組
 が終了すれば採点するのであるが、粗点
 は有関係 (E)、無関係 (H) を別にシ
 て、正答数に1を加えたものとする。した
 がって最高点は、おのおの6点である。
 これと同様のことを3冊くり返すのであ

るが、採点は1回目、3回目のみとし、
2回目は省く。

7) Delayed Recall

3)で記憶させた文章を再び想起させる。
粗点は3)で用いたのと同様の方法で計算
する。なお、全く想起できないとき「火
事の話でしたわ」と Hint を与える。Hint
の不要の時は1、与えた時は2と粗点欄
に記入する。この項目は Wechsler Memory
Scaleには含まれていない。

以上15～25分で容易に完了するテスト
である。

テスト内容

図 1

Ⅱ 対象

改大病院精神科を受診した患者で、50才以上のもの500名に本テストを実施し標準化を完了させた。さらにその検証には326名を追加したが、このうち131名は改大病院で、149名は家庭老人の調査により、46名は武庫川病院で得たものである。したがって、本研究に用いた総数は826名となった。また本テストは知的状態の判定を目的としたものであるため、知能低下以外の精神機能の障害が本テストの成績に影響を及ぼすと推定される対象は極力除外した。したがって、それらの精神障害者に用いる場合には、本テストの成績に、臨床症状を加味して判定しなければならぬ。なお標準化に用いた500例の性別、年齢別分布は表1に示すとおりであり、これは以下の統計処理に依りうるものと考えられる。

表 1

Ⅲ 標準化

本テストの標準化は、老年者の知的特性にしたがって、つぎに述べる二種の方法にもとづいておこなった。

1) 判別関数による判別

知能低下の有無、程度の判定を目的としたものである。考察においてくわしく述べるように、知能低下の判定は詳細な臨床的観察と、あらかじめ設定した基準によつておこなうのがのぞましい。しかし、この方法では客観化し、普遍化するのが困難であり、だれもが容易に実施しえない。したがつて、テスト成績という教的尺度を用いて、臨床的に判別した各群（ここでは正常、軽度知能低下、痴呆）の特徴を明らかにしうる統計的関数を導き、テストの粗点とこの関数によつて算出された値にもとづいて、任意の被検者を、臨床的分類に相当する群に判別する試みをおこなった。ここで用いた統計的手段が線型判別関数である。

判別関数とは、1つの集団と各個体の特性（本研究では知能低下）にしたがって、いくつかの群（正常、軽度知能低下、痴呆）に分類する場合、別のある数量化された個体の性質（テスト成績）のみによって分類しようとするものであり、これにはその集団から得た標本（本研究では500名）を、まず各個体の特性（知能低下に関する臨床的観察結果）にもとづいていくつかの群に分類し、数量化された性質（テスト成績）に関して、各群に属する標本が持つ特徴をみいだして、関数を形成するものである。その結果、得られた関数を用いて、数量化された性質のみによって、任意の個体が、いづれの群に属するかを判定するのである。

2) 因子評定による表示法

さきの知能低下という経時的な見方に対し、知能テストで得られた知的要素の横断的な値の表示に関するものである。ここでは、

500名について本テストの data を因子分析し、抽出された各因子について、因子評定を用いて評価しうるように標準化をおこなった。

結 果

すでに述べたように、標準化には2種の方法を用いた。以下それぞれの標準化にいたる経過、およびおのおのの信頼性、妥当性について検討した結果を述べる。

I. 判別関数を用いた標準化

1) 臨床的診断による分類

まず500名の対象について精神科医が臨床診断をおこなった。対象の生活歴を調べ、家族、看護者の意見を参考にして過去の状態を推定し、また臨床的観察をくり返し、現状との比較をおこなったうえ、知能低下の有無に応じて正常、軽度知能低下、痴呆の3段階に分類した。判定基準を表スに示すように定めたが、これはあくまでも大体的めやすであって、上記のように過去の状態によって左右されるものである。なお判定は、老年精神医学研究グループに属する5名の医師の discussion

によつておこなつた。

臨床的分類の結果は表3に示すように正常者177名、軽度知能低下196名、痴呆127名であり、その年齢分布も以下の統計処理にたえうるものと考へられた。

表 2

表 3

2) テスト項目の検討

この標準化は、テスト成績を判別関数によつて処理をして、臨床的分類と等しい判別を得ようとするものであるため、テストを構成する各テスト項目は知能低下に鋭敏であり、したがつてそれらの成績は臨床的分類による3群間で差が認められなければならない。表4は各テスト項目の粗算について、3群における平均値、標準偏差を示すとともに、正常群と軽度知能低下群、軽度知能低下群と痴呆

群間の有意差検定の結果を示している。これは Welch の検定によるものであるが、全てのテスト項目は各群間で危険率 1% 以下で有意差が認められた。

表 4

3) 判別関数

判別関数の作製には、本テストの I および II からなる 2/項目の data を使用した。I は、個体の元来の知的状態に関係があり、すべての対象から得られるような項目を選んで関数に算入するようにしたものである。500 名を対象について、臨床的に分類した正常、軽度知能低下、痴呆の 3 群に存在する各項目の特性を求め、各項目について、それぞれ 3 種類の係数を算出した。これらの係数、および各個体のテスト成績によって算出する 3 つの数値と、3 つの定数とを比較し、その個体が臨床的分類の、どの群に相当するかを判定するのである。

すなわち

テスト項目 i ($i=1, 2, 3, \dots, 21$) について

3種の係数を $k_1(i), k_2(i), k_3(i)$

ある個体の粗点を X_i

3つの定数を C_1, C_2, C_3

とすると

$$\sum_{i=1}^{21} k_1(i) X_i \geq C_1$$

$$\sum_{i=1}^{21} k_2(i) X_i \geq C_2$$

を同時に満足すれば、その個体は正常、

$$\sum_{i=1}^{21} k_1(i) X_i < C_1$$

$$\sum_{i=1}^{21} k_3(i) X_i \geq C_3$$

を同時に満足すれば、その個体は軽度知能低下、

$$\sum_{i=1}^{21} k_{22}(i) X_i < C_2$$

$$\sum_{i=1}^{21} k_{23}(i) X_i < C_3$$

を同時に満足すれば、その個体は痴呆、と判定されるのである。

この係数および定数、マハラノビスの距離の推定値は表5に示すとおりである。なおこの計算は複雑であるため、実用的には簡単に算出できるように換算表を作製し、容易に判別しうるようにした。これは後に記述する。

表 5

4) 一致率 (i)

以上のようにして得られた判別方法が、果たして臨牀的分類に匹敵する判別能力をもつものであるかいなかの検討をおこなった。まず標準化の対象となった500名について、判

判別関数を用いた判別と、臨床的分類との一致率を求めた。結果は表6に示すように、全体的な一致率は88.8%という高い値を得ている。また各群間の理論的非一致率を推定すると、正常のものを軽度知能低下と判定したり、軽度知能低下を正常と誤って判定する確率が10.6%である。同様に、軽度知能低下および痴呆間が5.3%、正常および痴呆間が0.3%となっている。

表 6

5) 一致率 (ii)

さらに、この判別関数を用いた分類が、標準化に使用した500名以外の対象に対しても適切な判別をなしているものかどうかを検討するため、あらたな133名の対象について実験をおこなった。すなわち、標準化の対象についてなしたと同様、前述の判定基準にもとづいて、医師が臨床的分類をおこなひ、一方

テストによって判別し、両者の一致率を求めたのである。表7に示すように、全体としては77.4%の一致率を得ている。

表 7

6) WAIS と の 比較

50才以上99名の対象に本テストとWAISを同時に実施し、テストによる判別とWAISの知能指数の分布状況を比較した。ここでWAISは、65才以上の年齢層についての標準化がなされていないため、この年齢層に関しては64才として知能指数を算出している。したがって実際には、若干のものは、この指数をやや上まわっていると考えられる。医師による臨床的分類、WAISの知能指数、および本テストの判別を比較してみると、表8のようになる。

これによると、臨床的に知能低下がみとめられなものの、あるいは軽度知能低下と判定される群では、WAISの知能指数が60以下のもの

のから 110 以上にいたるまで全領域に分布している。また痴呆群も 60 以下から 81 ~ 90 のものまで各層を占めている。なお知能低下が認められないうか、あるいは軽度であって、しかも WAIS による知能指数が 60 以下のものは、元来の知能がきわめて低く、精神薄弱に属すると考えられるのであるが、この 9 名は本テストで、すべて痴呆と判定され臨床的分類とは一致していない。一方、その他の 90 名については、本テストと臨床的分類とは 86.7% の一致率を示している。

表 8

7) WAIS との一致率

上記の 6) では WAIS による知能指数と、本テストの判別を比較した。そこで、判別閾値なる手段を使用して被検者を判別する場合、そのテスト内容として、本テストを用いるのが適当であるのか、あるいは他のテスト項目の

使用によつて、さらに判別能力を増しうるものかの検討をおこなつた。比較する他のテストとしては、再び WAIS を用いた。これは、本テストが可能な限り簡略化したものであるのに対し、WAIS はより多くの問題により構成されているためである。

その方法は、本テストと WAIS を同時に実施した57名の対象について、最初におこなつた本テストの標準化と同じ操作を経て、両者の判別関数を作製した。この場合 WAIS の判別関数には各下位検査11項目の粗点をを用い、さらに本テストと同様、性別、年齢、眩歴、教育歴などの情報も算入した。まず57名の対象を臨床的に分類し、各群について本テストおよび WAIS の成績における特性を求め、両者の特性にしたがつて、それぞれの判別関数を求めた。つぎに、おのおのの判別関数を用いて対象を分類し、臨床的分類との一致率を比較することにより、両者の判別能力を比べた。

結果は表9、表10に示すように、全体として

は、本テストを使用した場合が 85.7%、WAIS
を使用した場合が 82.7%であり、わずかなが
ら本テストの方が優れた値を得た。

表 9

表 10

8) Test-Retest の一致率

本テストによる判別が、はたして安定した判別能力を持っているか、判別の信頼性についての検討をおこなった。ここでは再検査法を採用し、ある間隔をおいてテストを2回くり返し実施し、その判別の一致率を求めた。2回の間隔は、あえて被検者によって一致させず、最短1ヶ月、最長2年の期間をおいた。それは、本テストがはなはだ簡単なものであるため、正常者では短期間の再テストにより練習効果がみられる場合があり、一方知能低下の存在するものの中には、その進行が速く、長期の間隔では、同一の条件で両テストを比較することができないものがある

ためである。したがって、可能な限り練習効果
 が少なく、また知的状態に変化のみられない
 ような間隔を各被検者によって定めた。こ
 の検討に用いた対象は6名であり、表11に示
 すように、2回の判定が一致したものは5名
 、80.5%であった。なお、正常が痴呆に、あ
 るいは痴呆が正常への判別不一致はみられな
 かった。

表 11

II 因子分析

知能低下の判定を目的とした相対的な値の
 表示法については先に述べたとおりである。
 一方、検査時点の横断的な知的状態の把握を
 目的として、本研究では因子分析を用いた評
 価法をこころみた。

1) 因子分析の手順

標準化のための対象500名の data を因子分
 析し、本テストで測定される知的要素を明ら

かにした。さらに、各因子の量的指標として、因子評定の算出を可能にしたのである。因子分析にあたっては、テスト内容のうちⅡの項目のみを用いたが、Delayed Recall については Hint の項目を除いたため、15 の粗臬に関して分析処理をおこなった。

まず15の粗臬間の相関係数を求めたところ、表12のようになった。

表 12

この相関係数をもとに、主成分分析 (Principal Component Analysis) をおこなった。この分析によつて、本テストで測定される共通因子 (Common Factor) の個数を推定するのである。結果は表13に示すとおりであるが、共通因子として取り上げるのは固有値が1以上のところ、または累積百分率が60%前後に達したところとするのが適当とされている。したがって本テストでは共通因子を3ヶとするのが妥当と考え

られ、その時の累積百分率、すなわちこのテストで測定される知的要素のうち、3因子で解釈される割合は60.6%であると推定しているのである。

表 13

さらに、この主成分分析を Lawlay & Maxwell の方法による最尤因子分析法により改良し、ついで Kaiser の Normal Varimax 法によって直交回転をおこなった結果、得られた因子負荷行列は表14であり、それにより得られた因子評臭係数行列は表15である。この場合、因子負荷行列は各テスト項目のうちに含まれる各因子の度合いを示し、因子評臭係数行列は各因子に関与するテスト項目の状態を表わしている。したがって、因子解釈には因子評臭係数行列を用い、因子負荷行列はその妥当性の検討に利用するのが適当と考えられる。

表 14

表 15

ここで因子評定係数行列をみると、各因子評定を求める係数は正符号と負符号が混在している。これは根元因子軸 (Primary factor axis) における負領域を示すものと考えられ、因子解釈の面において、各因子の正符号群、負符号群に属するテスト項目の間に特性の差が観察される。したがって、各因子の解釈をおこなったうえ、さらに正符号群、負符号群の特異性から修飾を加えるのが妥当であると考えられる。このような観察から、因子評定係数行列にもとづいて、つぎのように各因子の命名をおこなった。

F₁ 論理的思考およびそれを利用した記憶

- (+) 言語的内容、経験的要素の強いもの
- (-) 非言語的内容、新しく経験するもの

F₂ 機械的記憶

- (+) 習慣的内容、過去に記憶したことの再生を主としたもの

(一) 新しいことの記憶 記憶力を要するもの

F₃ 知的活動の流暢さ、およびそれを利用した記憶

(+) 非言語的、知覚的なもの

(-) 言語的なもの

また因子評算算出にあたっては、3因子について正符号群、負符号群別に求めるのであるが、それにはつきに示す式を用いた。

$$F = \sum_{i=1}^{15} \frac{X_{ip} - \bar{X}_i}{(SD)_i} \times h_i$$

ただし、各因子の正符号側を求める場合は正の因子評算係数をもつ項目(i)についてのみ算入し、負符号側では負の係数をもつ項目についてのみ算入する。

F: 因子評点

X_{ip} : 個人 P の、テスト項目 i についての粗点

\bar{X}_i : 標準化に用いた 500 名に関し、テスト項目 i の粗点の平均値

$(SD)_i$: テスト項目 i について、500 名の標準偏差

f_i : テスト項目 i の因子評点係数

以上のようにして、3 因子の正負両側の因子評点を求めるため、合計 6 評点が算出される。なお判別閾値と同様、本法でも実用上テストの粗点から簡単に因子評点を算出できる換算表を作製した。これも後に記述する。

また上記の式によって求められる因子評点表示では、正符号側は正方向に大なるほど、負符号側では負方向に大なるほど知的機能に優れていることを示している。したがって、その煩雑さをさけるため、負符号側では符号の転換をおこない、符号の統一をして、両者とも正方向に大なるほど優れた機能を示すよ

うにした。

また、標準化に用いた500名の他326名を加えた826名の対象について、臨床的分類の3群別に、各因子評定の平均値および標準偏差を算出した。結果は表16に示すとおりである。

表 16

さらに、各被検者の因子評定に関する profile を描き、その理解に役立たせるようにした。それには、表16の図型化をおこなったのであるが、図2に示すように正常、軽度知能低下、痴呆の平均値を中心に、おのおのの上下に1標準偏差の位置を表わした。図3が全ての因子評定について描いたものである。この図に被検者の各因子評定を記入し、おのおのの機能が、どの程度の位置にあるかを推測するのである。

図 2

図 3

2) Test-Retest の相関

上に述べた6つの因子評定が、テスト状況に大きな影響を受けるとなく、安定した値として評価しうるものか、いなかの検討をおこなった。その対象は、前述の判別関数による判別の信頼性を検討する場合に用いた71名を使用した。同一被検者における前後2回の相関を、6つの因子評定について求めた結果が表17に示すとおりである。

$F_2(+)$ (機械的記憶-習慣的内容、過去に記憶したものの再生を主とした因子) は最も高い値を示しており、一方 $F_1(+)$ (論理的思考およびその記憶-言語的) は最も低い値である。これら6つの相関係数と、表18に示す WAIS の各下位検査の信頼度係数を比較すると、ほぼ同様の値を得ていることがわかる。

表 17

表 18

Ⅲ 得点換算法

つぎに得点換算法による判別、および因子評算法について述べる。

判別用の換算法は表19に示すように、性から Hint にいたる21項目について、各粗点に対応する換算点が3種類与えられている。被検者の粗点にもとずいて得られた換算点のうち、上段のみを21項目にわたって加えた総和を A 、中段の総和を B 、下段を C とすると、

$$A \geq 0$$

$B \geq 0$ を満すとき、被検者は正常、

$$A < 0$$

$C \geq 0$ を満すとき、軽度知能低下

$$B < 0$$

$C < 0$ を満すとき、痴呆

と判定される。

因子評算法用の換算法は表20に示すとおりである。これは F_1 因子、 F_2 因子、 F_3 因子の評算

を求めるため、3つの部分からなっている。
 それぞれ Information から Delayed Recall までの
 15項目について、各粗臭に対応する換算臭が
 与えられている。また、これらの項目は (+)
 ・ (-) の区別がなされており、各因子とも (+)
 側の因子評臭算出には (+) の項目の換算臭の
 みを加算し、(-) 側の評臭算出には (-) の項
 目のみを加算する。このようにして得られた
 6つの得臭が因子評臭となるのである。

つぎに、判別および因子評臭算出の方法を
 1症例によって示したのが表21である。

$$\text{ここで } A = 186$$

$$B = 1048$$

と共に0より大であるため、この症例は正常
 であり、各因子評臭は表に示した通りである。

表	19
---	----

表	20
---	----

表	21
---	----

考 察

老年者の知的状態を客観的に表示する必要性が高く、またそれを実施する場合、テスト内容として、質的量的制約が、若年者に対するより強いものであることは、序論で述べたとおりである。この点を考慮して、Britton, P.¹⁰⁾らは WAIS の短縮版により、Inglis, J.⁹⁾らに對話試験を用いて、Isaacs^{11) 12)} は pyramid block や pyramid ring を利用するなど、老年者の知能測定のために多くの労力を払っている。

Isaacs は老年者用知能テストの条件として

- 1) 簡単に実施できるものであること、
- 2) 処理が困難でないこと、
- 3) 特別の道具を必要としないこと、
- 4) 広範囲の clinical condition の対象に適用できるものであること、
- 5) 被検者の眩歴、教養による影響が少ないものであること。

などをあげている。

一方知能テストの作製においては、その前提として知能の概念を明確にし、測定内容と可能な限り明らかにしておくことが必要である。さらに老年者を対象とする場合、その知的特性を考慮し、それに適した評価方法を講じなければならぬ。そこで、つぎに知能について諸家の見解を概観しつつ、本研究でとる立場を明らかにし、老年者用知能テストとして具備すべき実をあげ、ここで用いたテスト内容および標準化の論拠について述べる。

1) 知能の定義およびそのテスト

知能については多くの学者が、それぞれの立場でさまざまに規定しており、いまだに統一されていない。しかし大別して、i) 学習能力であるとするもの^{4) 5) 6)} ii) 抽象的思考能力であるとするもの^{27) 31) 32)} iii) 適応能力とするもの^{22) 30)} とすれば、そのいずれかに属する定義が多い。また近年にいたって Wechsler, D.³⁸⁾ は

“ 目的的に行動し、合理的に思考し、能率的に自分の環境を処理しうる総合的または総体的能力である ” と適応力を強調しながらもより広いとらえ方をしている。さらに品川²⁶⁾は、知能の形成要因にも触れ、“ 知能を純粹な形でとらえようとする考え方は、生活経験、後天的学習の知能に与える影響を除外しようとしている。知能は単に知的能力の諸要因だけの集計ではなく、それらの相互的な関係や統合によるものであり、同時に感覚、運動、情緒、社会性など人格の全分野にわたる活動を基盤として醸成された広義の能力と考えなければならぬ。” と後天的影響を強調している。Verchuer, O. V.³⁶⁾ や Brochen, H.²⁾ もまた双生児による研究で、知能におよぼす環境的条件の重要性を主張している。

このように知能をより広範に定義づけ、かつ後天的獲得要素を重視する傾向がみられる。著者も本研究をすすめるにあたっては、

Wechsler の概念にしたがい、またその後天的

要素の重要性を認める立場をとった。

一方、知能テストについてみると、テストを構成する各課題の解決には、きわめて多くの知的機能に関与していると推察される。しかも、その関与の仕方はさまざまであり、テスト結果の単純な処理では、知的状態を的確に評価することは困難である。老年者の場合、知能低下という相対的な値の評価が必要であるため、そのむずかしさは、さらに助長されると考えられる。この点、老年者の知能低下に関する多くの経験を基礎にし、詳細な臨床的観察をおこなない、より多面的な情報の集積にもとずく医師の判定の方が有利な場合が多い。しかし、この方法によれば、誰もが容易に実施しえないし、全ての判定者の判定基準が常に一致するとは限らない。ところが、臨床的判定もテストと同様、多くの知的活動にもとずく刺戟反応様式の観察によるものであり、これらとテスト成績の間には、ある種の関係が存在すると考えられる。

、その関係をみいだすことにより、一定の判定者が、一定の判定基準によつておこなつた臨床的判別に匹敵するような判別を、テスト成績のみでおこなうことは可能であると推察される。この観念にもとづいて作製したのが判別関数を使用した標準化である。

以上は、老年者の知能低下の有無を問題にした場合の標準化であるが、知能テストで測定しうる横断的な知的機能の表示が必要な場合も多い。これには一般に知能年令、知能指数、知能偏差値などが用いられている。しかし先に述べたように、課題に關する知的機能の質的量的多様性を考えれば、粗糲の単純な処理によつて表示することは、ある種の機能を偏重して評価している場合も想定され、被検者の知能を正しく評価しえていないとはかぎらない。とくに、個体差が著るしいと考えられる老年者の知能評価にあつては、一層その配慮が必要である。この実、知能を一元的に評価するより、要素的な表示が有利であ

ると考えられる。

Sargent, S.²⁵⁾ は " 人間の一般的能力の存在に
関しては検討の余地があるにしても、いろい
ろな能力の存在は確かにあり、いずれは知能
指数といった能力指標をやめ、算数、言語、
推理など、それぞれの指標を用いるようにな
るであろう " と述べている。

因子分析の発展もこの傾向を支持している
。 Spearman, C.²⁸⁾²⁹⁾ は、いくつかのテストにおける
共通な因子の存在に着目し、知能の一般因子
と特殊因子の二原説をとらえた。つづいて

Burt, C.³⁾、Vernon, P. E.³⁵⁾、Thurstone, L. L.³³⁾ など因子分析
に関する数多くの研究がある。Burt は、成熟
にしたがって一般的機能が分化して特殊化し
、加齢にしたがって一般因子の寄与率が減少
し、特殊因子のそれが増加すると述べ、Vernon
は、教育的または職業的訓練は特殊因子への
分化に影響するとして、特殊因子に対する環
境的条件の影響性を強調している。

以上のことから、老年者の知能は特殊因

子の比重が大きく、その表示には要素的表示法がより重要であることが判る。本研究で、因子分析にもとずく因子評定表示法を用いたのはこのような論拠によるものである。

また Thurstone は一般因子の想定の必要性に対する疑問をもち、それを否定し6つの基本的知能因子を抽出しているが、本研究の場合も、すでに述べたように一般因子の比重が低い老年者が対象であるところから、Thurstoneの説を支持し、一般因子、特殊因子の区別をせずに因子を抽出し処理をおこなったのである。

ところで、知能検査が知能の客観的科学的用具として認められるためには、そのテストの妥当性、信頼性が満足すべきものであることが要求される。したがって、本テストについて、先に述べた実験結果にもとずいて、それらの検討をおこなった。

2) 妥当性

妥当性の基本的なものとして内容的妥当性、併存的妥当性、概念的妥当性などがあげられている。また、各テストについての検証では、その測定内容、使用目的によつて適宜いすれを用いるべきかを定めるのであつて、あらゆるテストに一般的に使用する手法はないとされている。

内容的妥当性とは、母集団項目から、正しい選択によつてテスト項目を構成していることを論理的に示すもので、これはテスト作製上基本的な条件である。

併存的妥当性とは、被検者の状態すなわち外部変量と、テストに対する反応との一致度によつて示される妥当性である。本テストの判別関数による標準化に対しては、主としてこの方法によつて検証するのが適当と考えられる。

概念的妥当性とは、テストに対する反応が、その被検者の有する心的特性をいかに反映

しているかを示すものであり、これはいろいろの妥当性のデータを総合したり、他の検査に対する反応との一致度、あるいは素質など、他の要素との関係によっても示されるものとされている。本テストの因子評定表示法の妥当性検証には、この方法を用いるのが適当と考えられる。

(i) 内容的妥当性

すでに述べたように、知能の概念は広く、その測定には多くのテスト課題をもつて構成するのがのぞましい。しかし老年者を被検者とする場合はその制約が強い。したがって、測定目標を定め、それに適する効率のよい項目選択をする必要がある。老年者の知的機能を測定するにあたっては、老年期の知的衰退の中心的なものをテスト課題の主成分とし、その他は可能な限りにとどめ、標準化の段階で工夫するのがよいと考えられる。

老年期の知的衰退において、もっとも重視

されるのは記憶力の低下であろう。久保田¹⁸⁾は、直接的記憶能力と、知能とくに老年者の知能との関係を強調し、梅本³⁴⁾は、“記憶は人間の中心的精神現象で、記憶を欠いては知覚も思考もパーソナリティも成立しない”と述べ、Penfield, W.²¹⁾も、“記憶は全ての行動に関係している基本的精神機能である”としている。

このような見解を考慮して、Wechsler Memory Scaleにもとづいて本テストを作製したのである。もつとも各課題は単に記憶の検査のみを目的にしたのではなく、他の種々の機能に関与していると考えられる。Wechsler, D.³⁷⁾

Kent, E. G.¹⁶⁾ McGhie, A.¹⁹⁾ Inglis, J.⁹⁾

Kausler, D. H.^{14) 15)} Rapaport, P. H.²⁴⁾ などの文献を

参照しつつ、つぎに項目構成の意義について述べよう。

Information ; 過去の記憶や日常しばしば遭遇する問題であるため、軽度の知能障害にお

いては困難ではないが、重度のものでは難しく、それらの判別には有効であると考えられる。

Mental Control ; 器質的脳障害では有意義な設問であり、単純な機械的記憶問題では発見されない障害の証明に役立つとされている。また演算は脳病理学上、認識障害の有無の検査として重要であると考えられている。

Story Recall ; 論理的記憶とされ、また2回の施行によって練習効果の測定に寄与させる。

Digit Span ; 注意力の検査に有意義であり、知能障害とは密接な関係があるため、老年者の知的機能低下においては著しく低下するものの1つとされている。

Visual Reproduction ; 注意力、観察力、構成原理の把握を必要とするものであり、老年者の脳障害において困難であることが認められている。

Associate Learning ; 老年者の知能障害におい

て有意義であり、ことに無関係対語試験は正常者との間に著明な差があるとされている。無関係対語試験では機械的記憶機能が中心的役割りを果たすであろうが、無関係中にも関係づけようとする推理性、知的活動の流動性が関与していると考えられている。

Delayed Recall ; 先にあげた Story Recall の他に、保持能力の検査に寄与させるために組み入れたものである。すでに述べたように、この項目は Wechsler Memory Scale には含まれていないが、表4の3とく、軽度知能低下と痴呆との間での、本項目の得点域の差は Story Recall (1)(2) に比して大きく、これらの判別に関して意義のある設問であると考えられる。さらに表5についてみると、その判別係数は Story Recall に比し Delayed Recall の方が、はるかに大きい値を示している。これらの値が直接、判別に対する関与の度合いを示すものではないにしても、後者がより重要な役割りを、果たしていることがうかがえる。

本テストの項目選択が老年者の知的特性を考慮したものであり、その測定に有意なものであることを、上記のように文献的考察によつて推論される。さらに、実験的、統計的には表4であきらかなように、臨床的分類による正常群、軽度知能低下群、痴呆群別に求めた各テスト項目の粗算平均値は、たがいの2群間で1%以下という低い危険率をもつて有意の差が認められている。これは各項目が、知能低下にきわめて鋭敏に反応する設問であることを示すものであり、本テストの項目選択が、臨床的分類に匹敵した分別をおこなう目的に適していることを実証しえたものと考えられる。

(ii) 併存的妥当性

併存的妥当性は、テストによつて得られた結果と、外部変量としての被検者の状態との一致度であらわされることは、すでに述べたところである。

本テストの場合は、判別関数による判定が、医師による臨床的診断に、どれほどよく一致しているかによって、この妥当性は検証される。

ここで、表6についてみると、標準化に使用した500名の対象を、テストによって判別した結果、88.8%は臨床診断と同様の判別をなし得ており、はなはだ高い一致率と考えられる。ただ、この対象は、あくまで判別関数を作製するために用いたものであり、この結果が一般的にあてはまるものではなく、その可能性が肯定されたと考えるべきものである。そこで、表7についてみると、これは上記の対象以外の任意のものについての検討であり、ここでも72.4%と高い一致率が得られ、本テストが臨床的分類に代わりうるものとして、その普遍性が認められたのである。

また、簡単な項目によって構成されている本テストを用いて判別関数を作製するより、一層多くの問題からなっている WAIS を使用し

、同様に判別関数を作製し、判別する方が優れた判別能力が得られると予想されたが、結果は逆であった。表9、表10に示すように、85.9%、80.7%と、わかかではあるが本テストを用いる方が、高い一致率が得られたのである。WAISは、あまりにも膨大な内容を有し、テストの実施に長時間を要し、心身の疲労をきたしたり、拒否的態度にさせたりすること、またその内容は教育程度によって影響を受け、項目が多いことなどが、知能低下の判定を困難にする要素になっていると推察される。

以上の表6、表7、表9、表10では、いずれも、正常者を軽度知能低下と判定したり、その逆に判定する例、または軽度知能低下と痴呆間の不一致はみられるが、正常者を痴呆と判定したり、その逆の判定をしているものはみられない。もっとも、痴呆をテストで正常と誤って判別する危険性はほとんどないと考えられるが、正常者を痴呆と判別する危険

性は否定できない。すなわち、知能低下がみとめられない、いわゆる正常者でも、元来の知能が著しく低く、精神薄弱の範疇に属するものや、身体的、情緒的などの理由で、知的機能を十分發揮し得なかつたものは、テストで痴呆と判定される場合があろう。表6.7.9.10で、そのような症例がみられなかつたのは、ここで用いた対象の中に、上記のような明らかに精神薄弱とみなされるものが含まれていなかつたためと考えられる。

そこで、表8で用いた対象には、あえて元来の知能がきわめて低いものを含めた。WAISの知能指数が60以下で、臨界的分類では知能低下がないとされるもの(正常者)9名、軽度の低下があると考えられるもの2名がそれである。しかしこの9名は、本テストで全て痴呆と判定されている。これは、この程度の精神薄弱は、痴呆患者と同様、テストに対する反応がはなはだ乏しく、テストによつて、そのいずれかを判別することは困難なためと

考えられる。もつとも実際には、現病歴その他の情報から、このような精神薄弱と痴呆との判別は容易である。これら9名を除けば、90名中78名(86.7%)は、臨床診断とテスト結果に一致がみられ、テストの必要な対象については優れた一致率を得ているといえよう。

さらにこの表は、一般に用いられている知能指数による評価法では、知能低下の判定は不可能であることを物語っている。Wechsler Bellevue 法では、知的状態を知能指数によって、表19のように分類している。これは、知能の発達状況のめやすとしては、きわめて明解である。しかし表8にみるように、臨床診断の結果知能低下がないとされるもの、あるいは軽度知能低下とみなされるものは、いずれも WAIS で 60 以下から 110 以上まで分布しているし、痴呆と診断されるものも 60 以下から 81 ~ 90 までの各層にわたっている。したがって、知能低下の有無の判定には、単に知能指

数によるだけでは不十分であり、本テストを用いるのが有利であると云える。

表 22

また Wechsler は Wechsler Bellevue 法において、11の項目を加令とともに減退する機能と、持久する機能に分け、両群の得点から知能減退率を求める式を考案している。しかし金子¹³⁾は、減退する機能、持久する機能には Wechsler の見解と異なる点があることを見だし、減退率算出法の妥当性については問題があることを指摘している。

(iii) 概念的妥当性

被検者に内在している心的特性を、テストがいかにとらえているかを示す妥当性であり、本テストの因子評点表示法の妥当性検討には、この方法を用いるのが適当であると考えられる。しかし、被検者の心的特性は明らか

なものではなく、また明確にすることもきわめて困難である。したがって、これは他の測定結果との比較や、すでに見いだされている特性との関係によつて推定するものである。

内容的妥当性のところでもすでに述べたように、本テストは記憶力の検査が中心的課題になつてゐるが、その他にも多くの機能測定を意図して構成してゐる。事実各項目の相関係数をみると、表12に示すように低い値のものがはなはだ多い。多面的な機能測定を目的として作製されてゐる WAIS の各下位検査項目間の相関係数は表23に示すとおりであるが、本テストの方が全般的に低い値を得てゐる。これは本テストが単に記憶機能の測定のみならず、それぞれの項目が、それ以外の多くの機能測定に關与してゐることを実証するものであろう。したがって、簡略化したテストではあるが、かなり多くの問題によつて構成されてゐるテストに匹敵してゐると考えられる。

Thurstone³³⁾ は56種のテストの因子分析をおこ

ない、i)推理因子、ii)記憶因子、iii)語の流暢さの因子、iv)言語因子、v)数因子、vi)空間因子の6因子を抽出している。本テストでは3因子の抽出をおこなない。各因子には、さらに要素に分けうるものが含まれているとの観点から、各因子の修飾をおこなない。それぞれ2種の命名をおこなっている。

表 23

両者の因子を比較すると、Thurstone の i)推理因子は、本テストの F_1 (論理的思考およびそれにもとづく記憶)、ii)記憶因子は F_2 (機械的記憶) に、iii)語の流暢さ因子は F_3 (知的活動の流暢さ、およびそれにもとづく記憶) に類似している。また Thurstone の iv)言語因子は、本テストで因子の修飾的要素となっている言語的要素に、v)数因子、vi)空間因子は非言語的要素に相当している。これら後者は、独立の因子として抽出されなかったが、全般

的には本テストの因子内容と Thurstone の因子は類似していると言えるであらう。以上は、本テストが因子分析をおこなうにたる内容を有していることを実証し、また分析結果の妥当性を裏付ける根拠となりうるものと考えられる。

表 24

3) 信頼度

テストの価値は、その妥当性の実証とともに、いつも一貫し、安定した測定をなすいうという信頼性の検証によつて認められる。

これはテストを二回くり返し、その相関係数を信頼度係数とする再検査法、原検査と同様の測定をおこなえると考えられる代替検査を作製し、両者の相関係数を求める併行検査法、検査内容をできるだけ等価な二つの検査に分け、両者の相関係数の修正値によつて評価する折半法が用いられている。

本テストでは再検査法を用いた。この方法はもつとも合理的ではあるが、長期間の間隔によって、真の能力の変化が生じ、短期間の間隔によって練習効果が影響する。本テストの検証でも、それらの影響の除外に心がけたが、テスト内容がきわめて簡単なこと、対象中に知能低下の進行が著るしいものが含まれており、十分には避け得ていないと考えられる。前後二回のテストと判別相数によって判別し、対比した結果は表IIに示すとおりであり、全体として80.5%とやや低い。上記の条件を考慮に入れば妥当な値と考えられる。

一方、因子評定では、表IVに示すように $F_1(+)$ の相関係数がもつとも低く、0.621であるが、これはその因子内容が、「論理的思考、およびその記憶—経験的要素の強いもの」であり、練習効果の影響を受けやすいためであると推察される。それ以外は $F_2(-)$ の0.792から、最高 $F_2(+)$ (機械的記憶—習慣的な内容を主

としたもの、再生と主としたもの)の0.923
までを占め、全般的に高い値を示し、本テス
トは安定した信頼すべき測定をなしうるもの
と云える。これらけまた表18のように、WAIS
の各下位検査の信頼度係数とほぼ同様の値で
ある。

老年者に対する知能テストは、身体的なら
びに情緒的障害により実施がきわめて困難な
ことが多いため、可能なかぎり簡略化し、多
数の対象に使用しうるテストの作製が本研究
の才の目的であった。この研究中改大病院
では631名の対象に、家庭老人その他で195
名にテストを実施しているが、前述の資料を
得るのに、テストを拒否したものは10名にも
満たなかった。これは、全検査とわすか15分
ないし25分で完了し、検査中に疲弊するもの
がほとんどなかったこと、テストの導入部が
比較的平易な設問であり、抵抗なく検査に誘
導しうるものであること、また失語症、両上

肢運動障害、極度の視力、聴力障害を除いては、かなり身体条件の悪いものにも実施しうるものであることなどによると考えられる。

一方、WAIS は約 100 名が完了しているが、諸条件により対象者が制限され、また実施に際して拒否するもの、疲労のためにテストを中断しなければならなかったものが約 20 名にのぼった。

さらに、老年者では知能低下の有無の判定が必要であるが、臨床的に種々の情報を集め、長期間観察しておこなったと同様の判別を、このような簡単なテストによつてなしうることが妥当性、信頼性の検証によつて明らかになった。この点、すでに述べたように WAIS の知能指数では、知能低下の有無にかかわらず、広いバラツキを示し、知能低下の判定には適さない。ただ、判別の基礎になった 500 名の臨床的分類は、経時的な観察ではなく、あくまで過去の状態の推定と、現状との比較にもとづくものであるために、絶対的なもの

と断定し得ないものもあろうし、今後修正を加えなければならぬ場合もあろう。

さらに、本テストの各項目間の相関係数が低いこと、本テストの因子分析によって抽出された因子が、きわめて多くの知能テストから抽出した Thurstone の因子と、はなはだよく似ているところから、本テストはかなり多くの知的機能の測定に關与していることが明らかになった。また、因子評定表示法の妥当性、信頼性も検証され、本テストで測定される知的機能の要素的表示の正当性が実証されたのである。

そこで、因子評定の pattern と、疾患との關係をみる目的で、脳動脈硬化性痴呆と老年痴呆の pattern を比較したが、有意差はみとめられず、疾患別の pattern の類型化は困難と考えられた。これは、Green, R. F.⁷⁾ からも指摘しているように、いずれの疾患においても、その障害は広範なものであり、本質的に両群間の差異が否定されること、本来の知的機能に個体

の特性があるため、知能低下の認められる時
点の因子評点構造から、疾患を推定するこ
とは困難と考えられる。しかし、検査時点の知
的特性の推定は可能であり、経時的変化の観
察により、大脳病理学への関連づけの可能性
は残されていると考えられる。

要 約

1) 初老期、老年期のものを対象にして、15～25分で簡単に施行できる知能検査を作製した。テスト内容は Wechsler Memory Scale を参考にし、7つの下位検査項目によって構成した。

2) 標準化にはスツの方法を用いた。その1つは判別関数を利用したものであり、詳細な臨床的観察によっておこなう知能低下の有無、程度の判定と類似の判定を、テストのみによっておこなう方法であり、他の1つは、因子分析によって、テストで測定される知的因子を抽出し、その因子評定表示をすることにより、被検査者の知的特性を推測する方法である。

3) 判別関数を用いた標準化、および因子分析には、50才以上、500名の対象の data を使用した。

4) 知能低下に関する医師の臨床的診断と類

似の判定をテストのみでおこなえることが、
テストの妥当性、信頼性の検討によって実証
された。

5) 知能低下の判定を目的とした場合には、
WAIS の知能指数による表示では、それを明ら
かにすることが難しく、本テストを使用する
方が有利であることを、臨症的診断、WAIS の
知能指数、本テストによる判別を対比させる
ことによって確めた。

6) 500 名の data を因子分析し、抽出された
3 因子の命名をおこなった。さらに、因子評
定係数行列では、各因子の係数に正符号、負
符号のものが含まれているところから、符号
によって区分し、それぞれの特性を推測して
各因子を修飾する命名をおこなった。その結
果、6 つの因子評定を算出しようようにした
。

7) 50 才以上の 826 名より得た data を用いて
、6 つの因子評定の基準を求めた。その図型
化をおこなうことにより、各被検者の profile

を描けるようにし、知的特性の推察に役立たせるようにした。

8) 再検査法によつて、各因子の信頼度係数を求め、本法の信頼性を確かめた。

9) 本テストの因子と、Thurstone が 56 種類のテストを用いて抽出した因子を比較したところ、因子内容はきわめてよく似たものであった。

以上のようにして作製し、標準化され、妥当性、信頼性が実証された本テストを、われわれは段大式老年者用知能テスト (OISA) と称している。

稿を終えるにあたり、御指導を賜わり、かつ論文の御校閲を頂きました金子仁郎教授に謝意を表します。また、研究に種々御指導、御協力を頂きました小牟田清博博士、井上文男博士、市丸精一博士、福井昭平学士、西村健博士に感謝いたします。なお、統計処理に關しての御指導と、甚大な労を賜わりました

塩野義製薬株式会社解析センター長浅野長一
郎博士、町原英学士に対し深謝いたします。

- 1) Britton, P.G. and Savage, R.D.: A short form of the WAIS for use with the Aged. Brit.J.Psychiat., 112: 417 (1966)
- 2) Brochen, H.: 依田新編 教育心理学 中2版
金子書房 (1952)
- 3) Burt, C.: The differentiation of intellectual ability. Brit.J.educ.Psychol., 24; 76 (1954)
- 4) Dearbon, W.F.: Intelligence tests. Boston: Houghton Mifflin (1928)
- 5) Freeman, F.N.: Mental tests. Boston: Houghton Mifflin (1926)
- 6) Gates, A.I.: Educational Psychology. New York: Macmillan (1942)
- 7) Green, R.F. and Berkowitz, B.: Changes in intellect with age III. The relationship of heterogenous brain damage to achievement in older people. J.Genet.Psychol., 106 349 (1965)
- 8) Inglis, J.: An experimental study of learning and memory function in elderly psychiatric patients. J.Ment.Sci., 103: 796 (1957)
- 9) Inglis, J.: Inglis paired associated learning test. J.Geront., 19: 490 (1964)
- 10) Isaacs, B.: A preliminary evaluation of a paired-associate verbal learning test in geriatric practice. Geront.Clin., 4: 43 (1962)

- 11) Isaacs, B.: The diagnostic value of test with toy in old people. *Geront.Clin.*, 5: 8 (1963)
- 12) Isaacs, B. and Walkey, F.A.: A symplified performance test for elderly hospital patients. *J.Amer.Geriat.Soc.*, 11; 1089 (1963)
- 13) 金子 仁郎: 老人の心理, 三浦 純編; 老人の精神障害, 医学書院 (1956)
- 14) Kausler, D.H. and Lair, C.V.: R-S ("backward") paired-associated learning in elderly subjects. *J.Geront.*, 20: 29 (1965)
- 15) Kausler, D.H. and Lair, C.V.: Associative strength and paired-associate learning in elderly subject. *J.Geront.*, 21: 278 (1966)
- 16) Kent, E.G., Price, A.C. and Anderson, R.J.; The performance of patients with organic brain impairment and unpaired patients on the Army General Classification Block Counting Test. *J.Geront.*, 18: 181 (1963)
- 17) 堤玉、省, 品川 不=郎, 伊東太郎: WAIS成人知能検査法: 日本文化科学社 (1958)
- 18) 久保田 正人: 直接記憶能力と知能 *Jap. J. Psychol.*, 36; 47 (1965)
- 19) Mcghie, A., Chapman, J. and Lowson, J.S.: Change in immediate memory with age. *Brit., J.Psychol.*, 56: 69 (1965)
- 20) 南 博, 依田 新, 井村 恒, 有藤 義夫, 真仁田 昭: 「知能診断テストの手引」 ウェブスター・ヘルウエー法改訂: 金子書房 (1950)

- 21) Penfield, W. and Roberts, L.: Speech and brain mechanisms. Princeton: The Univ. Press (1959)
- 22) Peterson, J.: Early conception and tests of intelligence. New York: World Book (1925)
- 23) Piercy, M.: Testing for intellectual impairment—some comments on tests and the testers. J.Ment.Sci., 105: 489 (1959)
- 24) Rapaport, P.H.: Diagnostic Psychological Testing. Chicago: Year Book (1946)
- 25) Sargent, S.: 三好検編 心理学と因子分析 : 言成信書房(1962)
- 26) 品川不二郎 : 児童の知能における人格的要素の測定の関与研究 教育心理学研究 4巻1号 (1956)
- 27) Spearman, C.: The nature of intelligence and the principles of cognition. New York: Macmillan. (1923)
- 28) Spearman, C.,: "General intelligence" objectively determined and measured. Amer.J.Psychol. 15: 201 (1904)
- 29) Spearman, C.,: The abilities of man. New York: Macmillan (1927)
- 30) Stern, W.: Die Intelligenz der und Jugendlichen und die Methoden ihrer Untersuchung. 4.Aufl.: Johann Ambrosius (1928)
- 31) Terman, L.M.: The measurement of intelligence. Boston: Houghton Mifflin (1916)
- 32) Thurstone, L.L.: Primary mental abilities. Chicago: Univ. of Chicago Press (1938)

- 33) Thurstone, L.L.: Multiple-factor analysis. Chicago; Univ. of Chicago Press (1947)
- 34) 梅本堯夫編: 講座心理学 7 記憶: 東京大学出版会 (1969)
- 35) Vernon, P.E.: The structure of human abilities. New York: Wiley (1951)
- 36) Vershuer, O.V.: 上武正三, 辰野千寿編 知能の心理学: 新光堂書店 (1967)
- 37) Wechsler, D.: A standardized memory scale for clinical use. J. Psychol., 19: 87 (1945)
- 38) Wechsler, D.: The measurement and appraisal of adult intelligence. Williams & Wilkins. (1939)

回

表

テスト内容

I

性	1 男	2 女								
年齢	1~29	2~39	3~49	4~54	5~59	6~64	7~69	8~74	9~79	10 80~
最高職	1 無職	2 肉体家事	3 事務	4 管理						
離職年限	1 無職 (1年以上)	2 無職 (1年以下)	3 現職							
教育	1 1~4	2 5~8	3 9~11	4 12~ 年						

II

(1) Information

年齢	生年月日	住所	総理	場所	日時	天皇	終戦	天皇誕生日
----	------	----	----	----	----	----	----	-------

(2) Mental Control

1	20 から 1 まで。
2	イロハ
3	1. 4. 7. 40

(3) Story Recall (1)

昨夜 10時頃 東京の 銀座で 火事があった。 一時間ばかりで 消えたが
 17軒 焼けてしまった。 二階に よく眠っていた 一人の女の子を
 助けようとして 一人の消防夫が 顔に 火傷をしました。

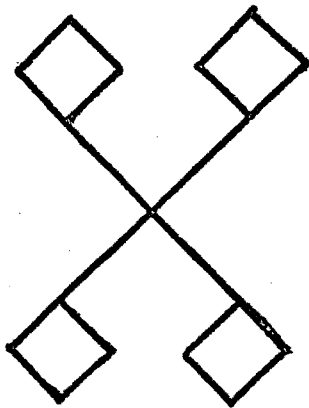
Story Recall (2)

昨夜 10時頃 東京の 銀座で 火事があった。 一時間ばかりで 消えたが
 17軒 焼けてしまった。 二階に よく眠っていた 一人の女の子を
 助けようとして 一人の消防夫が 顔に 火傷をしました。

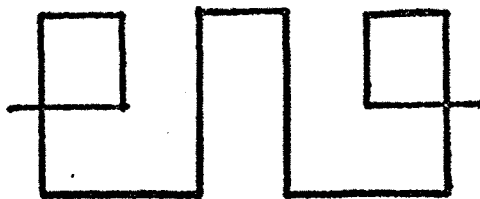
(4) Digit Span

forward	582	6439	42731	619473	5917428	58192647
	694	7286	75836	392487	4179336	38295176
backward	24	629	3279	15286	539418	8129365
	58	415	4968	61843	724856	4739128

(5) Visual Reproduction



(a)



(b)

(6) Associate Learning

- | | | | | |
|------------|-------|-------|--------|--------|
| (1) 恵美須一大黒 | 学校一太陽 | 煙草一燐寸 | 猫一鉛筆 | 夕立一雷 |
| 雨戸一西瓜 | 手一足 | 兎一障子 | 医者一病院 | 谷一鏡 |
| (2) 手一足 | 猫一鉛筆 | 医者一病院 | 雨戸一西瓜 | 恵美須一大黒 |
| 兎一障子 | 煙草一燐寸 | 谷一鏡 | 夕立一雷 | 学校一太陽 |
| (3) 煙草一燐寸 | 兎一障子 | 夕立一雷 | 谷一鏡 | 手一足 |
| 学校一太陽 | 医者一病院 | 猫一鉛筆 | 恵美須一大黒 | 雨戸一西瓜 |

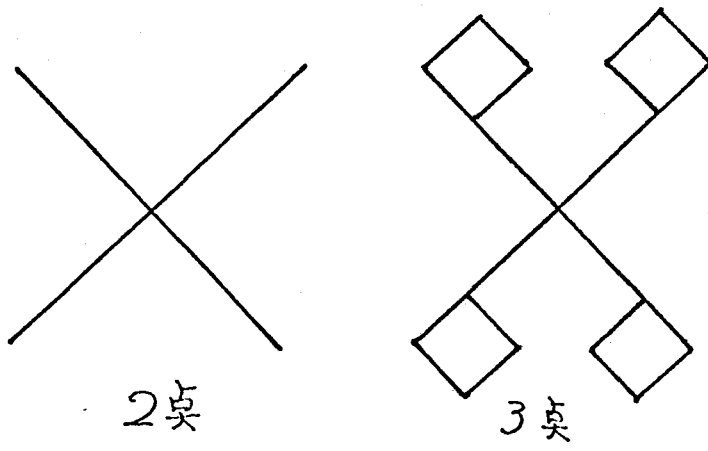
(7) Delayed Recall

昨夜 10時頃 東京の 銀座で 火事があった。 一時間ばかりで
 消えたが 17軒 焼けてしまった。 二階に よく眠っていた
 一人の女の子を 助けようとして 一人の消防夫が 顔に 火傷をしました。

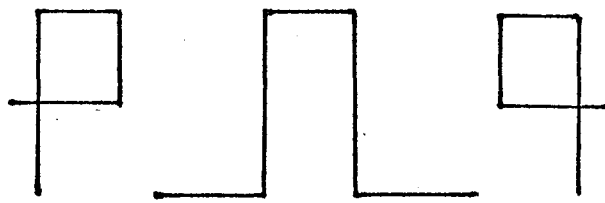
Hint

1 Hint なし

2 Hint あり



(a)



(b)

表1 性別年齢別分布

		年 令							計
		~54	~59	~64	~69	~74	~79	80~	
性 別	男	53	73	59	49	31	13	7	285
	女	45	57	52	33	19	7	2	215
	計	98	130	111	82	50	20	9	500

表2 判定基準

軽度知能低下

抽象的な思考力の低下
 記憶力の軽度低下
 最近のことからの物忘れをする
 流暢さの減退
 文章の纏りが悪くなる
 文章の理解が低下する
 読書の習慣がくずれる
 理論的な会話が少なくなる
 複雑な計算が困難になる
 新しい業務の処理が困難になる

痴 呆

習慣的な生活のくずれ
 記憶力の著明な低下
 古いことからの物忘れ
 書字の不正確
 見当識障害
 簡単な計算障害
 慣れた仕事の誤り

表3

臨床的分類の年齢分布

		年 令							計
		~54	~59	~64	~69	~74	~79	80~	
臨 床 的 分 類	正 常	40	51	33	23	20	4	6	177
	軽度知能低下	41	50	52	31	16	4	2	196
	痴 呆	17	29	26	28	14	12	1	127
	計	98	130	111	82	50	20	9	500

表4 臨床的分類による各項目得点の比較 (Welchの検定)

	Inf.	Ment.Cont.			Story R.		Digit.S		Visual R.		Associate L.				Delay- ed R.	
		1	2	3	1	2	f	b	a	b	E ₁	H ₁	E ₃	H ₃		
正 常 178	\bar{x}	9.24	2.25	2.40	2.55	9.97	14.08	4.63	4.19	2.70	3.52	5.42	2.85	5.94	5.07	13.28
	SD	0.87	0.45	0.67	1.01	2.50	1.90	0.89	0.82	0.49	0.77	0.81	1.24	0.23	1.00	2.18
軽度低下 195	\bar{x}	8.58	2.04	1.98	2.06	7.51	11.13	4.17	3.29	2.42	2.92	4.84	1.86	5.78	3.37	10.02
	SD	1.18	0.41	0.87	0.93	2.36	2.53	1.08	0.85	0.60	1.06	1.07	0.97	0.46	1.29	2.68
痴 呆 127	\bar{x}	5.67	1.57	1.70	1.46	3.74	6.64	3.60	2.57	1.83	1.75	3.32	1.14	4.29	1.59	4.31
	SD	2.70	0.67	0.78	0.79	3.57	3.03	1.28	0.70	0.71	0.97	1.74	0.39	1.79	0.94	3.17
正常 - 軽度低下	全項目 $p < 0.01$ で有意差あり															
軽度低下 - 痴呆	全項目 $p < 0.01$ で有意差あり															

表5 判別係数

	(1) k_1	(2) k_2	(3) k_3
性別	0.77	1.95	1.19
年齢	0.29	0.48	0.19
職業	0.33	0.53	0.20
離職后年限	-0.38	0.19	0.57
教育歴	-0.02	-0.21	-0.19
Information	0.06	0.58	0.52
Mental C. (1)	0.31	1.24	0.94
Mental C. (2)	0.33	0.92	0.03
Mental C. (3)	0.56	0.96	0.40
Story R. (1)	0.21	0.20	-0.02
Story R. (2)	0.20	0.36	0.16
Digit S. (f)	-0.03	0.12	0.15
Digit S. (b)	0.36	0.34	-0.02
Visual R. (a)	0.36	0.67	0.30
Visual R. (b)	0.68	1.73	1.05
Associated L. (E ₁)	0.12	0.09	-0.03
Associated L. (H ₁)	0.40	0.48	0.08
Associated L. (E ₃)	-1.17	-1.35	-0.18
Associated L. (H ₃)	1.57	2.97	1.40
Delay R.	0.25	0.76	0.51
Hint	-0.05	-1.65	-1.59
定数 (C)	19.84	39.18	19.35
マハラノビスの距離	2.54	5.42	3.24

表6 テストによる判別と臨床的分類の一致率
(500名について)

		テストによる判別			
		正 常	軽度低下	痴 呆	計
臨 床 的 分 類	正 常	161 (32.2%)	16 (3.2%)	0 ()	177 (35.4%)
	軽度低下	19 (3.8%)	176 (35.2%)	1 (0.2%)	196 (39.2%)
	痴 呆	0 ()	20 (4.0%)	107 (21.4%)	127 (25.4%)
	計	180 (36.0%)	212 (42.4%)	108 (21.6%)	500 (100%)

総合的一致率：88.8%

表7 テストによる判別と臨床的分類の一致率
(500名以外)

		テストによる判別			
		正 常	軽度低下	痴 呆	計
臨 床 的 分 類	正 常	22 (16.5%)	8 (6.0%)	0 ()	31 (23.3%)
	軽度低下	8 (6.0%)	38 (28.6%)	11 (8.3%)	56 (42.1%)
	痴 呆	0 ()	3 (2.3%)	43 (32.3%)	46 (34.6%)
	計	30 (22.6%)	49 (36.8%)	54 (40.6%)	133 (100%)

総合的一致率：77.4%

表8 臨床的分類・テストによる判別・知能指数(WAIS)の関係

臨床的分類		正 常			軽 度 低 下			痴 呆		
本テストによる判別		正 常	軽度低下	痴 呆	正 常	軽度低下	痴 呆	正 常	軽度低下	痴 呆
W A I S による 知能 指数	～60			7			2		2	11
	61～70	1	1			4				7
	71～80	1	1			1	1			3
	81～90	2	3			11	1			4
	91～100	10				7				
	101～110	7	2		1	2				
	111～	6				1				
計		27	7	7	1	26	4		2	25

表 9 テストによる判別と臨床的分類の一致率

(阪大式老年人用知能テスト)

		テストによる判別			
		正 常	軽度低下	痴 呆	計
臨 床 的 分 類	正 常	19 (33.3%)	3 (5.3%)	0 ()	22 (38.6%)
	軽度低下	3 (5.3%)	17 (29.8%)	0 ()	20 (35.1%)
	痴 呆	0 ()	2 (3.5%)	13 (22.8%)	15 (26.3%)
	計	22 (38.6%)	22 (38.6%)	13 (22.3%)	57 (100%)

総合的一致率：85.9%

表 10

テストによる判別と臨床的分類の一致率

(WAIS)

		テストによる判別			
		正 常	軽度低下	痴 呆	計
臨 床 的 分 類	正 常	16 (28.1%)	6 (10.5%)	0 ()	22 (38.6%)
	軽度低下	4 (7.0%)	16 (28.1%)	0 ()	20 (35.1%)
	痴 呆	0 ()	1 (1.8%)	14 (24.5%)	15 (26.3%)
	計	20 (35.1%)	23 (40.4%)	14 (24.5%)	57 (100%)

総合的一致率：80.7%

表11 Test-Retestの一致率

		2 回 目 判 別			
		正 常	軽度低下	痴 呆	計
1 回 目 判 別	正 常	33	3	0	36
	軽度低下	4	14	3	21
	痴 呆	0	4	10	14
	計	37	21	13	71

総合的一致率 80.5%

表12 各項目間の相関係数

	1)Inf	2)MC (1)	3)MC (2)	4)MC (3)	5)SR (1)	6)SR (2)	7)DS (f)	8)DS (b)	9)VR (a)	10)VR (b)	11)AL (E ₁)	12)AL (H ₁)	13)AL (E ₂)	14)AL (H ₂)	15)DR
1) Information	1.00														
2) Ment.C. (1)	0.48	1.00													
3) Ment.C. (2)	0.29	0.40	1.00												
4) Ment.C. (3)	0.32	0.27	0.14	1.00											
5) Story R. (1)	0.54	0.38	0.25	0.30	1.00										
6) Story R. (2)	0.63	0.44	0.31	0.35	0.78	1.00									
7) Digit S. (f)	0.29	0.35	0.33	0.28	0.21	0.27	1.00								
8) Digit S. (b)	0.44	0.47	0.32	0.32	0.36	0.46	0.49	1.00							
9) Visual R. (a)	0.45	0.36	0.17	0.27	0.30	0.40	0.30	0.36	1.00						
10) Visual R. (b)	0.48	0.38	0.20	0.33	0.37	0.46	0.31	0.43	0.51	1.00					
11) Associate L. (E ₁)	0.53	0.35	0.24	0.18	0.47	0.54	0.22	0.33	0.37	0.35	1.00				
12) Associate L. (H ₁)	0.33	0.24	0.14	0.26	0.44	0.43	0.25	0.35	0.28	0.31	0.40	1.00			
13) Associate L. (E ₂)	0.65	0.41	0.21	0.25	0.50	0.59	0.24	0.37	0.41	0.43	0.67	0.31	1.00		
14) Associate L. (H ₂)	0.47	0.33	0.19	0.25	0.51	0.59	0.28	0.39	0.39	0.44	0.54	0.62	0.52	1.00	
15) Delayed R.	0.65	0.45	0.32	0.34	0.74	0.89	0.26	0.44	0.41	0.47	0.56	0.45	0.59	0.63	1.00

表13 主成分分析

	個有値の大きさ	累積	累積% (累積/15)×100
①	6.7196	6.7196	44.8
②	1.3636	8.0832	53.9
③	1.0097	9.0929	60.6
④	0.9303	10.0232	66.8
⑤	0.8560	10.8892	72.6
⑥	0.6568	11.5460	77.0
⑦	0.6034	12.1494	81.0
⑧	0.5640	12.7134	84.8
⑨	0.4957	13.2091	88.1
⑩	0.3510	13.5601	90.4

表14 因子負荷行列

	因子		
	F ₁	F ₂	F ₃
Inf.	0.47	-0.26	0.53
Ment.C. (1)	0.26	-0.12	0.61
Ment.C. (2)	0.20	-0.02	0.42
Ment.C. (3)	0.22	-0.16	0.36
Story.R. (1)	0.72	-0.29	0.24
Story.R. (2)	0.86	-0.29	0.32
Digit.S. (f)	0.04	-0.16	0.56
Digit.S. (b)	0.21	-0.23	0.61
Visual.R. (a)	0.18	-0.28	0.50
Visual.R. (b)	0.25	-0.30	0.52
Assoc.L. (E ₁)	0.36	-0.44	0.34
Assoc.L. (H ₁)	0.22	-0.62	0.18
Assoc.L. (E ₃)	0.41	-0.36	0.43
Assoc.L. (H ₃)	0.33	-0.79	0.23
Delayed.R.	0.79	-0.36	0.32

表15 因子評点係数行列

	F ₁		F ₂		F ₃	
	(+)	(-)	(+)	(-)	(+)	(-)
Inf.	0.11130		0.12327		0.18101	
Ment.C. (1)		-0.04723	0.20978		0.37430	
Ment.C. (2)	0.02943		0.24875		0.27582	
Ment.C. (3)		-0.00056	0.08065		0.17790	
Story R. (1)	0.46426		0.12874			-0.17943
Story R. (2)	0.56305		0.23722			-0.15689
Digit S. (f)		-0.26890	0.01250		0.40227	
Digit S. (b)		-0.15438	0.04334		0.35547	
Visual R. (a)		-0.17543		-0.08755	0.25386	
Visual R. (b)		-0.12698		-0.06560	0.23731	
Assoc.L. (E ₁)		-0.03022		-0.25767		-0.00863
Assoc.L. (H ₁)		-0.22118		-0.65237		-0.16125
Assoc.L. (E ₃)	0.03648			-0.08083	0.07940	
Assoc.L. (H ₃)		-0.23135		-0.79865		-0.22271
Delayed R.	0.46154		0.10539			-0.16056

表 16

臨床的分類別に於て各因子評定の平均値, 標準偏差

		因 子						
		F ₁ (+)	F ₁ (-)	F ₂ (+)	F ₂ (-)	F ₃ (+)	F ₃ (-)	
臨 床 的 分 類	正 常	\bar{x}	1.23	0.79	0.72	1.48	1.18	0.70
		SD	0.73	0.50	0.41	0.98	0.84	0.36
	輕度低下	\bar{x}	0.07	-0.02	0.03	-0.10	0.14	-0.01
		SD	0.86	0.50	0.47	1.00	0.89	0.38
	痴 呆	\bar{x}	-1.75	-0.93	-1.04	-1.71	-1.55	-0.88
		SD	1.05	0.62	0.58	0.85	1.53	0.38

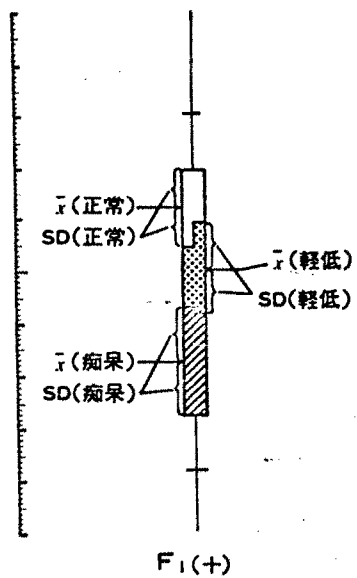


圖 2

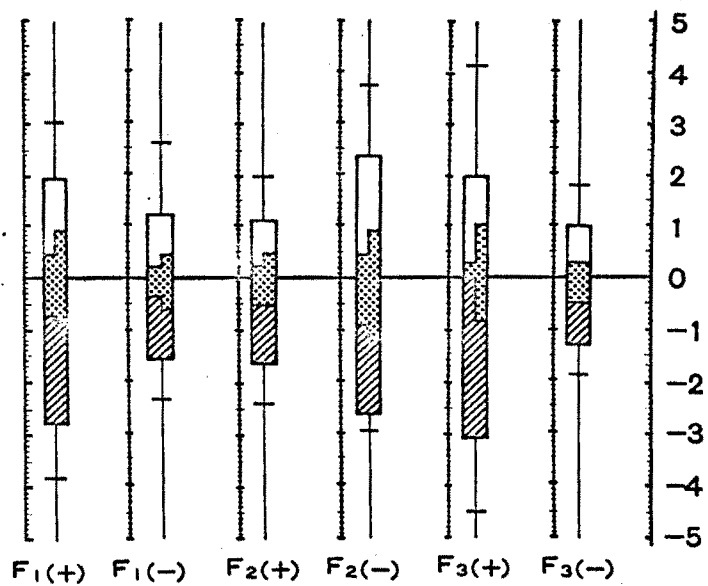


圖 3

表 17 各因子評点の信頼度係数
(本テスト)

	信頼度係数
F ₁ (+)	0.621
F ₁ (-)	0.803
F ₂ (+)	0.923
F ₂ (-)	0.792
F ₃ (+)	0.811
F ₃ (-)	0.845

表 18 WAISの信頼度係数

	信頼度係数
一般的知識	0.78
一般的理解	0.57
算数問題	0.88
類似問題	0.76
単語問題	0.80
言語性検査	0.91
絵画完成	0.78
積木問題	0.78
絵画配列	0.59
動作性検査	0.86
全検査	0.91

表 19 得点換算表 (判 別 用)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
1) SEX	0	71															
	0	146															
	0	76															
2) AGE	-51	-38	-26	-13	0	13	25	38	51	64							
	-74	-56	-37	-19	0	19	37	56	75	93							
	-23	-17	-11	-6	0	6	12	18	24	30							
3) OCCUPATION	-22	0	22	44													
	-35	0	35	69													
	-13	0	12	25													
4) DURATION	23	0	-22														
	-38	0	37														
	-60	0	60														
5) EDUCATION	-7	0	6	13													
	27	0	-26	-53													
	33	0	-33	-65													
6) INFORMATION	-15	0	16	31	46	61	76	91	107	122							
	-569	-487	-406	-325	-243	-162	-81	0	82	163							
	-265	-199	-133	-66	0	66	132	198	264	330							
7) MENTAL CONTROL	-7	0	8														
(1)	-64	0	65														
	-57	0	57														
8) MENTAL CONTROL	-70	0	70														
(2)	-57	0	57														
	12	0	-13														
9) MENTAL CONTROL	-45	0	44	88													
(3)	-63	0	63	126													
	-18	0	19	37													
10) STORY RECALL	-119	-104	-89	-74	-59	-44	-30	-15	0	15	30	45	60	75	90	105	120
(1)	-196	-172	-147	-123	-98	-74	-49	-25	0	24	49	73	98	122	147	171	196
	-76	-67	-57	-48	-38	-28	-19	-9	0	10	20	29	39	48	58	68	77
11) STORY RECALL	-174	-159	-145	-130	-116	-101	-87	-72	-58	-43	-29	-14	0	15	29	44	58
(2)	-220	-198	-176	-154	-132	-110	-88	-66	-44	-22	0	23	45	67	89	111	133
	-90	-83	-75	-68	-60	-53	-45	-37	-30	-22	-15	-7	0	8	16	23	31
12) DIGIT SPAN	-11	-7	-4	0	3	7	10										
(forward)	-15	-7	0	7	15	22	30										
	-16	-12	-8	-4	0	3	7										
13) DIGIT SPAN	-94	-63	-32	0	31	62	93										
(backward)	-136	-102	-68	-34	0	34	68										
	-11	-8	-6	-3	0	3	6										
14) VISUAL REPRODUCTION	-42	0	43														
(a)	-75	0	75														
	-33	0	33														
15) VISUAL REPRODUCTION	-94	-47	0	47													
(b)	-262	-131	0	131													
	-168	-84	0	84													
16) ASSOCIATE LEARNING	-57	-43	-28	-14	0	14											
(1-E)	-85	-64	-43	-22	0	21											
	-28	-21	-14	-7	0	7											
17) ASSOCIATE LEARNING	-32	0	31	63	95	127											
(1-H)	-31	0	32	63	94	125											
	0	0	-1	-1	-2	-3											
18) ASSOCIATE LEARNING	371	278	186	93	0	-93											
(3-E)	306	229	153	76	0	-77											
	-66	-49	-33	-17	0	16											
19) ASSOCIATE LEARNING	-494	-371	-247	-124	0	124											
(3-H)	-451	-226	0	226	451	677											
	-102	0	102	204	306	408											
20) DELAYED RECALL	-199	-183	-166	-149	-133	-116	-99	-83	-66	-49	-33	-16	0	17	34	50	67
	-377	-323	-270	-216	-162	-108	-54	0	53	107	161	215	269	323	376	430	484
	-298	-261	-223	-186	-149	-112	-75	-38	0	37	74	111	148	186	223	260	297
21) HINT	0	55															
	0	-27															
	0	-82															
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

表20 得点换算表 (因子評点用)

(F1)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Information (+)	-0.36	-0.31	-0.26	-0.20	-0.15	-0.10	-0.05	0.00	+0.05	+0.10							
Mental. C. 1 (-)	-0.08	0.00	+0.09														
Ment. C. 2 (+)	-0.04	0.00	+0.04														
Ment. C. 3 (+)	0.00	0.00	0.00	0.00													
Story R. 1 (+)	-0.96	-0.82	-0.68	-0.53	-0.39	-0.25	-0.11	+0.03	+0.17	+0.31	+0.46	+0.60	+0.74	+0.88	+1.02	+1.16	+1.30
Story R. 2 (+)	-1.44	-1.30	-1.15	-1.01	-0.86	-0.72	-0.58	-0.43	-0.29	-0.14	0.00	+0.15	+0.29	+0.44	+0.58	+0.72	+0.87
Digit S. f. (-)	-0.73	-0.50	-0.27	-0.03	+0.20	+0.43	+0.66										
Digit S. b. (-)	-0.31	-0.18	-0.04	+0.10	+0.23	+0.37	+0.51										
Visual. R. a (-)	-0.34	-0.09	+0.17														
Visual. R. b (-)	-0.19	-0.08	+0.02	+0.13													
Assoc. L. E 1 (-)	-0.08	-0.06	-0.04	-0.01	+0.01	+0.03											
Assoc. L. H 1 (-)	-0.18	0.00	+0.19	+0.37	+0.56	+0.75											
Assoc. L. E 3 (+)	-0.12	-0.09	-0.07	-0.04	-0.01	+0.02											
Assoc. L. H 3 (-)	-0.32	-0.19	-0.06	+0.08	+0.21	+0.34											
Delayed. L. (+)	-0.88	-0.78	-0.67	-0.57	-0.47	-0.37	-0.26	-0.16	-0.06	+0.05	+0.15	+0.25	+0.35	+0.46	+0.56	+0.66	+0.76
(F2)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Information (+)	-0.39	-0.34	-0.28	-0.23	-0.17	-0.11	-0.06	0.00	+0.06	+0.11							
Ment. C. 1 (+)	-0.37	-0.01	+0.39														
Ment. C. 2 (+)	-0.32	-0.01	+0.30														
Ment. C. 3 (+)	-0.09	-0.01	+0.07	+0.15													
Story R. 1 (+)	-0.27	-0.23	-0.19	-0.15	-0.11	-0.07	-0.03	+0.01	+0.05	+0.09	+0.13	+0.17	+0.20	+0.24	+0.28	+0.32	+0.36
Story R. 2 (+)	-0.61	-0.55	-0.49	-0.43	-0.36	-0.30	-0.24	-0.18	-0.12	-0.06	0.00	+0.06	+0.12	+0.18	+0.25	+0.31	+0.37
Digit S. f. (+)	-0.03	-0.02	-0.01	0.00	+0.01	+0.02	+0.03										
Digit S. b. (+)	-0.09	-0.05	-0.01	+0.03	+0.07	+0.10	+0.14										
Visual R. a. (-)	-0.17	-0.04	+0.08														
Visual R. b. (-)	-0.10	-0.04	+0.01	+0.07													
Assoc. L. E(1) (-)	-0.67	-0.48	-0.30	-0.12	+0.06	+0.24											
Assoc. L. H(1) (-)	-0.54	+0.01	+0.56	+1.11	+1.66	+2.22											
Assoc. L. E(3) (-)	-0.27	-0.21	-0.15	-0.09	-0.02	+0.04											
Assoc. L. H(3) (-)	-1.10	-0.65	-0.19	+0.26	+0.72	+1.18											
Delayed R. (+)	-0.20	-0.18	-0.15	-0.13	-0.11	-0.08	-0.06	-0.04	-0.01	+0.01	+0.03	+0.06	+0.08	+0.10	+0.13	+0.15	+0.17
(F3)	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
Information (+)	-0.58	-0.50	-0.41	-0.33	-0.25	-0.17	-0.09	0.00	+0.08	+0.16							
Ment. C. 1 (+)	-0.65	-0.01	+0.68														
Ment. C. 2 (+)	-0.35	-0.01	+0.33														
Ment. C. 3 (+)	-0.19	-0.02	+0.16	+0.33													
Story R. 1 (-)	-0.37	-0.32	-0.26	-0.21	-0.15	-0.10	-0.04	+0.01	+0.07	+0.12	+0.18	+0.23	+0.29	+0.34	+0.39	+0.45	+0.50
Story R. 2 (-)	-0.40	-0.36	-0.32	-0.28	-0.24	-0.20	-0.16	-0.12	-0.08	-0.04	0.00	+0.04	+0.08	+0.12	+0.16	+0.20	+0.24
Digit S. f. (+)	-1.09	-0.74	-0.40	-0.05	+0.30	+0.64	+0.99										
Digit S. b. (+)	-0.73	-0.41	-0.10	+0.22	+0.54	+0.86	+1.17										
Visual. R. a. (+)	-0.49	-0.13	+0.24														
Visual. R. b. (+)	-0.36	-0.16	+0.04	+0.24													
Assoc. L. E(1) (-)	-0.02	-0.02	-0.01	0.00	0.00	+0.01											
Assoc. L. H(1) (-)	-0.14	0.00	+0.14	+0.27	+0.41	+0.55											
Assoc. L. E(3) (-)	-0.27	-0.21	-0.14	-0.08	-0.02	+0.04											
Assoc. L. H(3) (-)	-0.31	0.18	-0.05	+0.07	+0.20	+0.33											
Delayed R. (-)	-0.30	-0.27	-0.23	-0.20	-0.16	-0.13	-0.09	-0.06	-0.02	+0.02	+0.05	+0.09	+0.12	+0.16	+0.19	+0.23	+0.27
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17

表 21

1 症例 a 換算表

	粗表	換算表(判別用)			換算表(因子評定用)					
		A	B	C	F ₁ (+)	F ₁ (-)	F ₂ (+)	F ₂ (-)	F ₃ (+)	F ₃ (-)
1) 性	1	0	0	0						
2) 年令	6	13	19	6						
3) 最高取	3	22	35	12						
4) 離取后年限	3	22	37	60						
5) 教育	2	0	0	0						
6) Information	9	107	82	264	0.05		0.06		0.08	
7) Mental C. (1)	2	0	0	0		0.00	0.01		0.01	
8) (2)	3	70	57	13	0.04		0.30		0.33	
9) (3)	4	88	126	37	0.00		0.15		0.33	
10) Story R. (1)	8	15	25	9	0.03		0.01			0.01
11) (2)	12	14	23	7	0.15		0.06			0.04
12) Digit S. (f)	4	0	7	4		0.03	0.00		0.05	
13) (b)	4	0	34	3		0.10	0.03		0.22	
14) Visual R. (a)	2	0	0	0		0.09		0.04	0.13	
15) (b)	4	47	131	84		0.13		0.07	0.24	
16) Associate L. (1-E)	5	31	32	1		0.01		0.06		0.00
17) (1-H)	3	32	31	0		0.19		0.56		0.14
18) (3-E)	6	93	77	16	0.02			0.04		0.04
19) (3-H)	5	0	451	306		0.21		0.72		0.20
20) Delayed R.	12	16	215	111	0.25		0.06			0.09
21) Hint	1	0	0	0						
		186	1048	859	0.54	0.52	0.66	1.41	1.01	0.52

表22 知能段階分類表
(W-B法12歳)

136以上	最優秀 (+3)
135-122	優秀知 (+2)
121-108	平均知上 (+1)
107-94	平均知 (0)
93-80	平均知下 (-1)
79-66	境界線級 (-2)
65以下	精神薄弱 (-3)

表23 WAISの相関行列

	一般の知識	一般の理解	算数問題	類似問題	数唱問題	単語問題	符号問題	絵圖完成	積木問題	絵圖配列	組合せ問題	言語性検査	動作性検査
一般の知識	.62												
一般の理解	.65	.48											
算数問題	.70	.61	.54										
類似問題	.44	.37	.49	.39									
数唱問題	.65	.54	.50	.58	.41								
単語問題	.50	.40	.55	.47	.42	.34							
符号問題	.59	.50	.55	.56	.39	.48	.49						
絵圖完成	.42	.42	.59	.45	.42	.43	.48	.53					
積木問題	.3	.37	.40	.38	.32	.30	.46	.49	.40				
絵圖配列	.40	.34	.51	.37	.33	.33	.38	.52	.56	.39			
組合せ問題													
言語性検査	.71	.59*	.59*	.70*	.29*	.65*	.45	.59	.55	.40	.43		
動作性検査	.58	.49	.59	.57	.37	.52	.34*	.57*	.59*	.41*	.52*	.70	
余検査	.66*	.53*	.70*	.63*	.35*	.69*	.44*	.57*	.63*	.42*	.43*	.70*	.62*

*印は contamination を修正した値

(児玉地著 WAIS 成人知能診断検査法より)

表 24 因子内容の比較

Thurstone

本テスト

