

コンピュータによる知能検査解釈支援システム

A Computer-Based Support System to Interpret Intelligence Test

湯田 彰夫

Akio Yuda

はじめに

この10年間でふりかえると、コンピュータはめざましい勢いで普及してきた。心理学の各領域でも実験・調査データの統計処理、実験機器の制御、認知過程のシミュレーション等、コンピュータの利用範囲は今日ますます拡がりつつある。精神医学・臨床心理学の領域でも、面接時のインタビューや診断を支援するコンピュータ・システムの作成、心理検査の結果処理を自動化する試みなどがなされており、それらの成果はButcher(1987)やBaskin(1990)の著作にまとめられている。特にアメリカではコンピュータを利用した性格判定が隆盛をきわめ、臨床、教育、産業などの各分野で、年間30万件にのぼる心理検査のコンピュータ解釈が商業ベースでなされている(Talent, 1987)。

わが国の現状についてみると、臨床心理学領域ではY-G性格検査や内田・クレペリン精神作業検査等のコンピュータ判定が商業ベースで利用可能である。またパーソナルコンピュータ・ベースのソフトウェアとしてはロールシャッハ・テスト、MMP I (村上ら, 1988, 1989)、P-Fスタディ (湯田, 1989) の処理プログラムが発表されている。コンピュータによる検査結果の自動処理は、データの集計等ともなう単純作業から検査者を解放し、結果の解釈により多くの時間を費やすことが可能になるといった利点がある。現状では利用可能なシステムは限られているが、様々な心理検査に対する自動処理システムが今後増加してくるものと思われる。本稿では筆者が作成した、パーソナルコンピュータによる『WISC-R解

釈支援システム』の概略について紹介する。

1. WISC-Rについて

Wechsler, D. は1939年に成人用知能検査であるThe Wechsler-Bellevue Intelligence Tests を発表したのに次いで、1949年に児童用知能検査であるWechsler Intelligence Scale for Children (WISC) を発表した。日本版WISC-Rは、1974年に改定された版を元に、児玉らによって1978年に標準化されたものである(児玉ら, 1978)。

WISC-Rの場合、単に知能指数(IQ)を算出するだけでなく、各下位検査が示す評価点プロフィールから被検査者の知能を診断するための、様々な解釈仮説が蓄積されている点に特徴がある。ここでは結果を解釈する手順の概略を述べるにとどめるが、詳細については茂木ら(1979)、Kaufman(1979)を参照されたい。

(1) 全検査IQの検討

全検査IQを算出し、標準得点、偏差IQ、パーセンタイル順位等に基づいて、母集団内における被検査者の相対的な位置づけをおこなう。ただし測定値には常に誤差が伴うことに留意する必要がある。全検査IQの信頼度95%の場合の測定標準誤差は、年齢層によって変動はあるが、約9点である(児玉ら, 1978, p. 35)。また次に述べる言語性IQと動作性IQに著しい差がある場合、全検査IQは精神機能の適切な推定値にはなり得ないことがある。

(2) 言語性IQと動作性IQの差の検討

言語性IQ、動作性IQに関しても、全検査IQと同様に、母集団内における相対的な位置づけをおこなう。測定標準誤差は全検査IQの場合よりもやや大きくなり、言語性IQで約10点、動作性IQで約12点になる（いずれも信頼度95%で、年齢差を考慮しない場合）。

言語性IQ、動作性IQそれぞれの検討の次には、両IQの差、即ち、ディスクレパンシーを検討する。言語性IQと動作性IQの差の標準誤差は約15点であり（信頼度95%、年齢差を考慮しない場合）、基本的には差の絶対値がこれよりも大きい場合にのみ、統計的な有意差があるものとみなして検討する。多くの研究者がそれぞれの立場から、ディスクレパンシーを説明するための理論的枠組みを提唱しているが、解釈に際しては、他の検査結果や検査中の行動、生育歴等も含めて検討する必要がある。

(3) 下位検査の再カテゴリー化に基づく解釈

WISC-Rは言語性下位検査、動作性下位検査から構成されているが、因子分析等を適用した場合、常に二因子構造が再現されるわけではない。そのため、言語性・動作性という二分法とは別に、各下位検査を分類するための様々なカテゴリー・システムが提唱されている。例えば、Kaufman (1979) は因子分析の結果、12の下位検査は「言語理解」、「知覚的体制化」、「転導性からの解放」といった三つの因子にまとめられると指摘している。またBannatyne (1974) によれば、各下位検査は「言語概念化能力」、「空間的能力」、「系列化能力」、「習得知識」といった四つのカテゴリーに分類される。その他にも、刺激と反応の特質や情報処理の様式等に基づいたカテゴリー・システムが提唱されており、ここでは、それらの因子間あるいはカテゴリー間に顕著な差があるかどうかを検討することになる。基本的にはカテゴリー間で3点以上の差がある場合に、有意な差があるものとみなす (Sattler, 1982, 茂木ら, 1987, p. 2からの再引用)。

(4) 下位検査の評価点プロフィールに基づく解釈 ここでは言語性下位検査および動作性下位検査

の評価点分布から、検査結果に反映されている能力や影響因を推定する作業をおこなう。評価点プロフィールの整理法としては、Kaufman (1979) や茂木茂八 (茂木ら, 1987) によるバラツキ診断とグルーピング診断がある（ただし、Kaufman はバラツキ診断という名称は用いていない）。

Kaufman と茂木のバラツキ診断では若干手続きが異なるが、基本的なプロセスは次の通りである。言語性検査・動作性検査別に平均評価点を算出し、平均値より有意に高いあるいは低い評価点を示す下位検査を同定する。ここでも3点以上の差がある場合に有意な差があるとみなすが、平均より高い評価点を示す下位検査で測定される能力は、その子供の個人内差として相対的に優れたものと考えられるので“S”(strengthの略)を、同様に低い評価点を示す下位検査には“W”(weaknessの略)をつける。相対的に優れたあるいは劣った下位検査が同定されたら、次に、プロフィール全体に反映されている能力・影響因について検討する。「表1に「2つ以上の言語性下位検査で共有されている能力」の要約表を示すが、この様な表が「2つ以上の動作性下位検査で共有されている能力」、「2つ以上の言語性下位検査と動作性下位検査で共有されている能力」、「2つ以上の言語性下位検査と動作性下位検査に影響を及ぼすであろう影響因」に関しても用意されている (茂木ら, 1987, pp. 9-25)。

表1から、言語性下位検査の「知識」は「言語理解」、「習得知識」、「記憶」、「知識の蓄え」「長期記憶」に関連した能力を測定していることがわかる。またこの表は「言語理解」能力が「知識」、「類似」、「単語」、「理解」の各下位検査によって測定されることを示している。これらの表にバラツキ診断の結果をあてはめれば、被検査者はどの様な能力に優れているのか、あるいは劣っているのかを識別できる。例えば、「知識」「類似」に“S”がつき、なおかつ「単語」と「理解」の評価点が言語性検査の平均評価点よりも高い場合には、被検査者は「言語理解」能力に優れていると推測することができる。

グルーピング診断では、下位検査の優劣の決め方がバラツキ診断とは異なっているが、その後の解釈プロセスは同様である。グルーピング診断に

ついて、茂木は次の様に説明している。

「評価点の誤差を考慮に入れるならば、2つの検査の評価点の相互間には少なくとも、4点以上の差がなければ有意の差とは認められないことになる。したがって、評価点のプロフィールによって、その子どもの知能の特性を判断するためには、このような誤差があることを考えて、有意な差のない評価点グループと、有意差のある評価点グループとに分ける必要がある。次に実例をあげて説明する(図1参照)。

この例では(7と9)のグループと(13と15)の2つのグループに分けることができる。少なくとも2つ以上の評価点を1つのグループとして取り扱うことにするので、この場合では上のような分け方になる。そこで、同じグループに所属する検査の知的因子が、他のグループのそれらと比較して有意の差のあることから、これらの知的因子をその子どもの知能の特性を表すものと判断する(茂木ら, 1987, pp.29-30)。

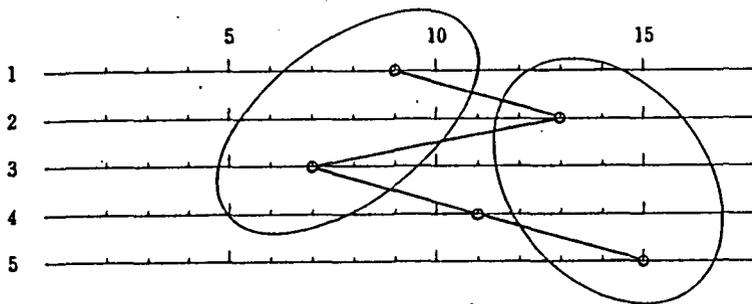


図1 グルーピング診断の例(茂木ら, 1987.P. 30より)

表1 2つ以上の言語性下位検査で共有されている能力

能 力	言 語 性 下 位 検 査					
	知識 (I)	類似 (S)	算数 (A)	単語 (V)	理解 (C)	数唱 (DS)
言語理解(因子分析)	I	S		V	C	
言語概念化(Bannatyne)		S		V	C	
習得知識(Bannatyne)	I		A	V		
記憶(Guilford)	I		A			DS
抽象的思考の程度		S		V		
知識の蓄え	I			V		
長期記憶	I		A	V		
精神的敏捷性			A			DS
言語概念形成		S		V		
言語表現		S		V	C	

(Kaufman(1979), 翻訳p.240より)

(5) 下位検査の評価点間の対比較に基づく解釈

ここでは個々の下位検査の評価点を一対比較し、差がある場合にその理由を検討する。評価点間の差の標準誤差は、当然、比較する対によって異なるが、平均すると約4点なので(85%信頼度)、これより大きい場合に差があるものとみなす。しかし、複数の下位検査に基づく解釈の方が全体的に信頼性が高いことは言うまでもなく、その意味で、対比較法はカテゴリー化に基づく解釈、バラツキ診断・グルーピング診断よりも劣るとされている。

(6) 下位検査内の正誤反応の分布に基づく解釈

各下位検査の検査課題は困難度の順に並べられている。正誤反応の出現パターンを検討することで、被検査者がかかえる問題点が明らかにされることがある。例えば、粗点が5点あると言っても、最初の5問に正解し後はすべて失敗した場合と、第1問で正解、続く4問に失敗、6問目で正解、続く4問に失敗という具合に、最終的に5点取った場合とでは、その意味合いはまったく異なる。

(7) 反応内容の質的分析に基づく解釈

ここでは反応の内容や質を、検査中の行動観察から得られた情報と関連させながら検討する。

2. 『WISC-R解釈支援システム』について

(1) プログラムの構成

プログラムはWISCSET. EXE, WISC. SET, WISC1. EXE, WISC2_1. EXE, WISC2_2. EXE, WISC3. EXE, WISC4. EXE, WISC5. EXE, WISC7. EXEの9つのファイルで構成されている。(図2参照)。このうちWISCSET. EXEは初期設定時にだけ必要でプログラム実行時には不要である。設定された内容はパラメータ・ファイルWISC. SETに保存される。

実行に際してディスク上にテンポラリーファイルを展開するので、システムディスクを書き込み禁止にしてはならない。またWISCSET. EXEを除く上記のファイルはすべてカレントディレクトリに置かれる必要がある。

実行には NECのパーソナルコンピュータ・PC-

9801シリーズと高解像度ディスプレイ、一台以上のディスクドライブ、MS-DOS (Ver. 2.11以上)が必要である。なお使用言語はマイクロソフト社のQuickBASIC (Ver. 4.5)である。

(2) 初期設定

『WISC-R解釈支援システム』の実行に先立って、初期設定をおこなう。一度、設定した内容はWISC. SETに保存され、再び初期設定をおこなうまで変更されない(ただし、『解釈支援システム』を実行中にも、一時的に設定内容を変更することができる)。

設定する内容は「動作性検査のうち、符号問題と迷路問題のどちらをIQの算出に用いるか」、「検査結果に反映されている能力や影響因を推測する際に、バラツキ診断とグルーピング診断のどちらを用いるか」、「能力や影響因を推測する際に、言語性・動作性両検査を込みにした基準を用いるかどうか」の3点である。3番目の項目について補足すると、Kaufman (1979) は、「2つ以上の言語性下位検査と動作性下位検査で共有されている能力」や「2つ以上の言語性下位検査と動作性下位検査に影響を及ぼすであろう影響因」を検討する際に、言語性検査・動作性検査のそれぞれで個別におこなったバラツキ診断に基づいて議論を進めている。言語性検査と動作性検査の両者がかかわる場合には、両者を区別せずにバラツキ診断・グルーピング診断をおこなった方がよいと考えられる。例えば、言語性検査の最低点よりも動作性下位検査の最高点が低いにもかかわらず、動作性下位検査に“S”が付されるといった不合理が起りうる。そこで本プログラムでは、言語性検査と動作性検査の両者がかかわる場合に、両者を込みにした診断結果に基づいて解釈するという条件を設定した。つまり3番目の、「能力や影響因を推測する際に、言語性・動作性両検査を込みにした基準を用いるかどうか」という質問に対し、「はい」と答えると両者を込みにした基準を用いることになり、「いいえ」と答えた場合には従来通りの手続きに基づくことになる。

初期設定プログラムを実行するには、MS-DOSのコマンドラインから

WISCSET

と入力する。起動すると上記の3点について順次

尋ねられるので、画面の指示に従って数値を入力する。入力終了すると、

設定内容を変更しますか (項目番号 or 終了=0)

というメッセージが表示されるので、変更がある場合には項目の番号を入力し \square を押す。変更の必要なくなった時点で、0を入力し \square を押すと初期設定は終了する。

(3) プログラムの起動とデータの入力

『WISC-R 解釈支援システム』を実行するには、コマンドラインから

WISC1 \square

と入力する。起動するとまずデータを新規に入力するか、既存のデータを修正するかを尋ねてくるので、データを新規に入力する場合には1を、既存のデータファイルを読み込み、修正する場合には2を入力する。

つづく「データファイル名」、「出力ファイル名」ではそれぞれのファイル名およびパス名を指定するが、これはMS-DOSが許容するものでなければならない(図3参照)。「データ入力の方法」で修正を選択し、データファイル名で指定したファイルが存在しない場合、エラーメッセージが出た後、再度ファイル名の入力が促される。また新規にデータファイルを作成する場合に、同名のファイルが既に存在していると、ファイル名を変更するかどうかを確認してくる。

同名のファイルが既に存在しています。

ファイル名を変更しますか (Y/N) ?

ここでY, yを入力すると再度ファイル名の入力が促されるが、N, nを入力した場合には既存のファイルにオーバーライトすることになり、この時点で以前のファイルは消去される。これは出力ファイルの場合も同様である。

ここまでの入力が終了すると、

データを修正しますか (項目番号 or 終了=0)

というメッセージが表示されるが、ここでは必要

ならば初期設定の内容も一時的に変更することができる。修正したい項目がある場合にはその項目番号を入力し \square を押す。修正の必要なくなった時点で、0を入力し \square を押すと、次の個人属性入力画面に表示が変わる(図4参照)。

データファイルを新規に作成する場合には、ここで氏名、性別、生年月日、学校名、住所、保護者名、保護者との続柄、保護者の年齢、保護者の職業、検査依頼者、検査場所、検査者名、検査年月日、診断名を入力する。生年月日と検査年月日は、被検査者の歴年齢を算出するのに必要なので必ず入力しなければならない。その他の項目に関しては空白のままでもかまわない。また個人属性に関しては漢字入力が可能である(ただし適当な漢字入力用フロントエンドプロセッサを組み込んでおく必要がある)。すべての項目の入力が終了すると、図3の場合と同様に、「データを修正しますか (項目番号 or 終了=0)」というメッセージが表示される。既存のデータファイルを読み込んだ場合には、表中にデータが表示された後、このメッセージ画面になる。必要な修正をした後、0を入力し \square を押すと、図5の粗点入力画面が表示される。

ここでは言語性下位検査、動作性下位検査の順で粗点を入力する。実施していない下位検査がある場合には、 \square キーだけを押し(画面では“-.”と表示される)。ただし言語性下位検査、動作性下位検査いずれも、4つ以上の下位検査の粗点を入力する必要がある。(4種の検査結果から評価点合計点を求めた場合には、出力表の合計点の横に、比例配分したことを示す“P”という略号が付される)。3つ以下の下位検査しか実施していない場合には、知能指数は算出されない。

12の粗点すべての入力が終了すると、前画面と同様に、「粗点を修正しますか (検査番号 or 終了=0)」というメッセージが表示される。既存のデータファイルを読み込んだ場合には、表中にデータが表示された後、このメッセージ画面になる。必要な修正をした後、0を入力し \square を押すと、画面中央に、

集計を開始しました
しばらくお待ちください

とメッセージが表示される。数十秒後に結果が画面に表示され、同時に指定した出力ファイル名でMS-DOSのテキストファイルが作成される。結果の出力後、終了メニューが表示されるが、ここでは「1. 再実行」、「2. 印刷」、「3. 再表示」、「4. 終了」の中からどれかを選択する。「1. 再実行」を選択すると、再度、プログラムを起動する。「2. 印刷」を選択すると結果をプリントすることができるが、MS-DOSのTYPEコマンドでファイルの内容をプリンタにリダイレクトしているだけなので、ページの割り付けなどはできない。検査レポートの作成に際しては、出力ファイルをMS-DOSのテキストファイルを扱える日本語ワープロに読み込み、編集をほどこした後に必要な部分だけを印刷した方がよい。「3. 再表示」を選択すると、結果が一画面ずつ表示される。プログラムを終了する場合には「4. 終了」を選択する。

ドライブA:のディスクのボリュームラベルはWISC-R
ディレクトリはA: ¥

COMMAND	COM	24931	89-02-17	0:00
CONFIG	SYS	104	90-09-21	11:00
AUTOEXEC	BAT	138	90-09-21	11:00
PRINT	SYS	5855	89-02-17	0:00
MTTK2	DRV	47664	88-12-05	20:59
JISHO	DIC	481280	90-07-14	12:46
BUNPO	DIC	10075	90-07-14	12:35
GAIJI	DIC	19656	89-11-19	15:16
INDEX	DIC	1280	90-04-04	15:35
WISC	SET	12	90-09-21	12:00
WISCSET	EXE	43035	90-09-21	12:00
WISCI	EXE	62683	90-09-21	12:00
WISC2_1	EXE	50891	90-09-21	12:00
WISC2_2	EXE	51627	90-09-21	12:00
WISC3	EXE	64507	90-09-21	12:00
WISC4	EXE	58939	90-09-21	12:00
WISC5	EXE	64971	90-09-21	12:00
WISC6	EXE	49707	90-09-21	12:00
SAMPLE	DAT	167	90-09-21	12:00
SAMPLE	OUT	24166	90-09-21	12:00

20個のファイルがあります。
81920バイトが使用可能です。

図2 システムディスクのファイル構成例

《 ファイル名の入力 》

1 データファイル名	B:¥SAMPLE.DAT
2 出力ファイル名	B:¥SAMPLE.OUT
3 符号・迷路の選択	符号
4 パラツキ診断	パラツキ・グルーピング診断
5 能力の推定の基準	言語性・動作性検査独立

データを修正しますか (項目番号or 終了=0)

図3 ファイル名入力画面

《 個人属性の入力 》

1 氏名	
2 性別	
3 生年月日	
4 学校名	
5 住所	
6 保護者名	
7 続柄	
8 年齢	
9 職業	
10 依頼者	
11 検査場所	
12 検査者	
13 検査日	
14 診断名	

1. 氏名を入力して下さい:

図4 個人属性入力画面

《 粗点の入力 》

言語性検査		動作性検査	
下位検査	粗点	下位検査	粗点
1 知識	22	2 絵画完成	
3 類似	11	4 絵画配列	
5 算数	10	6 積木模様	
7 単語	25	8 組合せ	
9 理解	13	10 符号	
11 数唱	-	12 迷路	

2. 絵画完成=

図5 粗点入力画面

(4) 結果の出力

本プログラムは前述した(1)から(7)までの解釈プロセスのうち、5番目までを検討の対象としている。現在のところ、「下位検査内の正誤反応の分布に基づく解釈」、「反応内容の質的分析」はサポートしていない。

バラツキ診断・グルーピング診断の双方を指定した場合、結果は、①個人属性、②言語性検査・動作性検査のそれぞれにつき、粗点、評価点、評価点のヒストグラム、バラツキ診断、グルーピング診断の結果を要約した表、③言語性IQ、動作性IQ、全検査IQ、およびそれぞれのIQの信頼限界、z得点、Z得点、パーセントイル順位、知能評価を整理した表、④言語性IQと動作性IQの差、優位性、および差の標準誤差、⑤Kaufmanの分類に基づく分析結果、⑥Bannatyneの分類に基づく分析結果、⑦その他のカテゴリー間での比較結果、⑧バラツキ診断に基づいて能力・影響因を推定するための要約表、⑨グルーピング診断に基づいて能力・影響因を推定するための要約表、⑩2つの評価点間の差、および差の標準誤差の行列表、⑪これらの表に対応した解釈文の順で出力される(図6を参照)。

従来、全検査IQの測定標準誤差は9点(95%の信頼度)として処理されてきたが、前述したように誤差の大きさは年齢群によって異なる。そのため本プログラムでは、それぞれの年齢群に応じた測定標準誤差に基づいて信頼区間を求めている。同様に言語性IQと動作性IQの測定標準誤差、両IQ間の差の標準誤差、2つの評価点間の差の標準誤差についても年齢群に応じた数値を用いた。⑧、⑨で出力される要約表には“S”、“W”の他に、“+”、“-”、“=”の記号が出現する。“S”、“W”はバラツキ診断・グルーピング診断の結果だが、有意に優れているあるいは劣っていると判断されなかった下位検査についても、平均評価点と較べてプラス・マイナスどちらの方向にずれているかを検討した。“+”は正の方向へのずれを、“-”は負の方向へのずれを、“=”はその下位検査の評価点が平均評価点と一致していることを意味している。またこの要約表には、“S”、“W”、“+”、“-”の個数を能力・影響因毎に集計した結果も出力される。

3. 事例検討

次に『WISC-R知能診断集』(茂木ら, 1987)に集録されているケースに対して、本プログラムを適用した実行例を紹介する。

対象児は検査当時、養護学校高等部1年に在籍していた女子で、末梢神経の変性による運動障害(物につかまらなければ歩行できない)を有し、中学校でのいじめに耐えられず普通学校から養護学校に進学した、身体障害者手帳2級を持つ。

家庭は自営業で本児の世話はほとんど祖父母が引き受けていた。歩行に困難があるため、単独で外出することはない。また父親は知的に高い趣味を持っているが、本児に対しては否定的な言動(「どうせおまえにはできない」など)をとり、父子間のコミュニケーションはほとんどない。母親は口うるさく過干渉の傾向があり、母子間の対人関係は希薄である。家の中では、もっぱら弟が本児の遊び相手になっていた。学習面では数学を好むが、国語は苦手で、特に読書は嫌いだと本人が言っている。(茂木ら, 1987, pp. 179-180)。

実行結果は図6に示す通りである(繁雑になるためバラツキ診断の要約表は省略してある)。統計的な有意差が認められる場合には、数値の横に“*”が出力される。なお本分析では能力や影響因を推測する際に言語性・動作性両検査を込みにせず、従来通りの基準に従った。出力された解釈文は次の通りである。

《 結果の解釈 》

《 全検査IQ 》

本ケースの歴年齢は16歳0カ月4日で、全検査IQは99であった。このことは真のIQ値が95%の信頼度で99±7の範囲内にあることを示している。またこの値はZ-得点で49.3、パーセントイル順位で47.3に相当し、知能段階は「中」に位置する。

《 言語性IQと動作性IQの比較 》

言語性IQは101で、このことは真の言語性IQ値が95%の信頼度で101±7の範囲内にあることを示している。またこの値はZ-得点で50.7、パーセントイル順位で52.7に相当し、知能段階は

「中」に位置する。一方、動作性IQは96で、このことは真の動作性IQ値が95%の信頼度で96±15の範囲内にあることを示している。またこの値はZ-得点で47.3、パーセンタイル順位で39.5に相当し、知能段階は「中」に位置する。

言語性IQと動作性IQの差は5で、統計的に有意な差は認められず、言語性知能と動作性知能のバランスがよくとれていることを示している。

《 下位検査のカテゴリ-化 》

①Kaufmanの因子分析による分類法

Kaufmanの3因子についてみると、言語理解因子の因子得点が10.00、転導性からの解放因子の因子得点が9.67、知覚的体制化因子の因子得点が9.60であり、3つの因子得点の間に有意な差は認められない。

②Bannatyneの分類法

Bannatyneの4因子についてみると、言語概念化能力の因子得点が10.00、系列化能力の因子得点が9.67、習得知識の因子得点が9.33、空間的能力の因子得点が8.33であり、4つの因子得点の間に有意な差は認められない。

③その他のカテゴリ-間の比較

【 視覚的体制化と視覚-運動の協応 】

「視覚的体制化（絵画完成・絵画配列）」に依存する下位検査群（12.5）に比べ、「視覚-運動の協応（積木・組合せ・符号・迷路）」に依存する下位検査群（8.0）の成績が有意に低くなっている。このことは、視覚-運動の協応に依存する下位検査の成績が、認知能力そのものよりも運動の協応の障害によって影響されている可能性を示唆している。

《 バラツキ診断 》

①プロフィールから推測される能力

バラツキ診断からは特に優れた能力、劣った能

力について指摘することはできない。

②プロフィールから推測される影響因

バラツキ診断からは、プロフィールを規定する特定の影響因について指摘することはできない。

《 グルーピング診断 》

①プロフィールから推測される能力

【 視覚-運動の協応 】

Sの個数が0、+の個数が0、Wの個数が2、-の個数が2なので、本ケースは「視覚-運動の協応」に関しては相対的に劣っているといえることができる。

【 視覚的体制化 】

Sの個数が2、+の個数が0、Wの個数が0、-の個数が0なので、本ケースは「視覚的体制化」に関しては相対的に優れているといえることができる。

【 非本質的細部と本質の区別 】

Sの個数が2、+の個数が1、Wの個数が0、-の個数が0なので、本ケースは「非本質的細部と本質の区別」に関しては相対的に優れているといえることができる。

②プロフィールから推測される影響因

グルーピング診断からは、プロフィールを規定する特定の影響因について指摘することはできない。

《 解釈可能な下位検査間の対比較 》

【 単語と類似 】

類似が高く、単語が低いということは、抽象的思考をする精神的能力はあるが、新しい単語を学習する機会が制限されていたと考えられる。

【 絵画完成と積木模様 】

絵画完成が高く、積木模様が低いということは、非空間的な視知覚能力は適切であるが、空間的視覚化が困難であることを示唆している。

図6 出力例

《 W I S C - R 結果 》

検査者：

氏名：	性別：女子
年齢：16歳 0ヵ月 4日	住所：
学校名：	検査場所：
依頼者：	診断名：
生年月日：1960年 1月 1日	検査日：1976年 1月 5日

保護者名：	続柄：
職業：	年齢：

《言語性検査》 (Verbal Tests)

下位検査	粗点	評価点 (SS)	バラ ツキ	グルー ピング	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1																
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
1 知識	23	10			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
3 類似	22	11			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
5 算数	17	11			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
7 単語	40	7	W		*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
9 理解	25	12			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
11 (数唱)	14	9			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

《動作性検査》 (Performance Tests)

下位検査	粗点	評価点 (SS)	バラ ツキ	グルー ピング	1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1 1																
					1	2	3	4	5	6	7	8	9	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
2 絵画完成	24	11		S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
4 絵画配列	42	14	S	S	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
6 積木模様	51	7		W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
8 組合せ	23	7		W	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
10 符号	59	9			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*
12 (迷路)	25	9			*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*	*

《 I Q, 信頼限界および標準得点 》

検査	SS計	I Q ± 95%信頼限界(信頼区間)	z得点	Z得点	%ile順位	評価
言語性	51	101 ± 7 (94 ~ 108)	0.07	50.7	52.7	中
動作性	48	96 ± 15 (81 ~ 111)	-0.27	47.3	39.5	中
全	99	99 ± 7 (92 ~ 106)	-0.07	49.3	47.3	中

《言語性 I Q と動作性 I Q の差 》

I Q の差	差の標準誤差 (15%)	差の標準誤差 (5%)	優位性
5	11.48	15.62	言語性 = 動作性

《 続く 》

《Kaufmanの因子分析による分類》

因子	因子得点	因子間の差		
		言語理解	体制化	転導性
言語理解因子	10.00	----	+0.40	+0.33
知覚的体制化因子	9.60		----	-0.07
転導性からの解放因子	9.67			----

《Bannatyneによる分類》

因子	因子得点	因子間の差			
		言語概念化	空間的能力	系列化能力	習得知識
言語概念化能力	10.00	----	+1.67	+0.33	+0.67
空間的能力	8.33		----	-1.33	-1.00
系列化能力	9.67			----	+0.33
習得知識	9.33				----

《下位検査のカテゴリー化》

比較カテゴリー		平均値の比較		差
推理	vs 想起	11.33	vs 8.67	2.67
長い刺激	vs 短い刺激	11.00	vs 9.00	2.00
多くの言語表現	vs 少ない言語表現	10.00	vs 10.00	0.00
右脳による処理	vs 統合的脳機能	9.00	vs 9.75	-0.75
同時的処理	vs 継時的処理	8.33	vs 10.67	-2.33
模倣	vs 問題解決	8.00	vs 10.25	-2.25
有意義な刺激	vs 抽象的な刺激	10.67	vs 8.00	2.67
視覚的体制化	vs 視覚-運動の協応	12.50	vs 8.00	4.50 *

《言語性検査：能力の推定（グルーピング診断より）》

能力	集計		言語性下位検査					
	S(+)	W(-)	知識	類似	算数	単語	理解	数唱
言語理解	0(2)	0(2)	-	+	・	-	+	・
言語概念化能力	0(2)	0(1)	・	+	・	-	+	・
習得知識	0(1)	0(2)	-	・	+	-	・	・
記憶力	0(1)	0(2)	-	・	+	・	・	-
抽象的思考の程度	0(1)	0(1)	・	+	・	-	・	・
知識の蓄え	0(0)	0(2)	-	・	・	-	・	・
長期記憶	0(1)	0(2)	-	・	+	-	・	・
精神的敏捷性	0(1)	0(1)	・	+	+	・	・	-
言語概念形成	0(1)	0(1)	・	+	・	-	・	・
言語表現	0(2)	0(1)	・	+	・	-	+	・

《 続く 》

《動作性検査：能力の推定（グルーピング診断より）》

能力	集計		動作性下位検査					
	S(+)	W(-)	完成	配列	積木	組合	符号	迷路
知覚的体制化	2(0)	2(1)	S	S	W	W	.	-
空間的能力	1(0)	2(1)	S	.	W	W	.	-
収束的思考能力	1(0)	0(1)	.	S	.	.	-	.
全体的(右脳)情報処理	1(0)	1(0)	S	.	.	W	.	.
統合的脳機能	1(0)	1(2)	.	S	W	.	-	-
紙と鉛筆で測る能力	0(0)	0(2)	.	.	.	.	-	-
計画能力	1(0)	0(1)	.	S	.	.	.	-
モデルの再構成	0(0)	1(1)	.	.	W	.	-	.
総合	1(0)	2(0)	.	S	W	W	.	.
視覚記憶	1(0)	0(1)	S	.	.	.	-	.
視覚-運動の協応	0(0)	2(2)	.	.	W	W	-	-
視覚的体制化	2(0)	0(0)	S	S	.	.	.	.
抽象的視覚の視知覚	0(0)	1(1)	.	.	W	.	-	.
有意味刺激の視知覚	2(0)	1(0)	S	S	.	W	.	.

《言語性・動作性検査：能力の推定（グルーピング診断より）》

能力	集計		言語性検査					動作性検査						
	S(+)	W(-)	知識	類似	算数	単語	理解	数唱	完成	配列	積木	組合	符号	迷路
転導性からの解放	0(1)	0(2)	.	.	+	.	.	-	.	.	.	.	-	.
系列化能力	1(1)	0(2)	.	.	+	.	.	-	.	S	.	.	-	.
認知能力	1(2)	2(3)	-	+	+	-	.	.	S	.	W	W	.	-
評価能力	2(1)	2(1)	.	.	.	+	.	.	S	S	W	W	-	.
常識	1(1)	0(0)	.	.	.	.	+	.	.	S	.	.	.	.
非本質的細部と本質の区別	2(1)	0(0)	.	+	.	.	.	.	S	S	.	.	.	.
数を扱う能力	0(1)	0(2)	.	.	+	.	.	-	.	.	.	.	-	.
学習能力	0(0)	0(2)	.	.	.	-	.	.	.	.	.	.	-	.
推理	1(3)	0(1)	.	+	+	.	+	.	.	S	.	.	.	-
社会的判断	1(1)	0(0)	.	.	.	.	+	.	.	S	.	.	.	.

《言語性・動作性検査：影響因の推定（グルーピング診断より）》

影響因	集計		言語性検査					動作性検査						
	S(+)	W(-)	知識	類似	算数	単語	理解	数唱	完成	配列	積木	組合	符号	迷路
不確実時の反応能力	1(0)	1(1)	.	.	.	.	.	.	S	.	.	W	.	-
不安	0(1)	0(2)	.	.	+	.	.	-	.	.	.	.	.	-
注意の範囲	0(1)	0(1)	.	.	+	.	.	-	.	.	.	.	.	.
認知様式(場依存-場独立)	1(0)	2(0)	.	.	.	.	.	.	S	.	W	W	.	.
集中	1(1)	0(0)	.	.	+	.	.	.	S	.	.	.	.	.
家庭での文化的機会	1(1)	0(2)	-	.	.	-	+	.	.	S	.	.	.	.
転導性	0(1)	0(2)	.	.	+	.	.	-	.	.	.	.	.	-
課外読書の程度	0(1)	0(2)	-	+	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.
興味	0(1)	0(2)	-	+	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.
初期環境の豊富さ	0(0)	0(2)	-	.	.	-	.	.	.	.	.	.	.	.
学校での学習	0(1)	0(2)	-	.	+	-	.	.	.	.	.	.	.	.
時間的切迫下での作業	2(1)	2(2)	.	.	+	.	.	.	S	S	W	W	-	-

《 続く 》

《2つの評価点間の差(上三角行列)と差の標準誤差(下三角行列, 15%信頼水準)》

項目	知識	類似	算数	単語	理解	数唱	完成	配列	積木	組合	符号	迷路
知識	--	- 1	- 1	+ 3*	- 2	+ 1	- 1	- 4*	+ 3*	+ 3	+ 1	+ 1
類似	3.01	--	0	+ 4*	- 1	+ 2	0	- 3	+ 4*	+ 4*	+ 2	+ 2
算数	3.11	3.15	--	+ 4*	- 1	+ 2	0	- 3	+ 4*	+ 4*	+ 2	+ 2
単語	2.89	2.93	3.04	--	- 5*	- 2	- 4*	- 7*	0	0	- 2	- 2
理解	3.04	3.08	3.18	2.96	--	+ 3*	+ 1	- 2	+ 5*	+ 5*	+ 3*	+ 3
数唱	2.80	2.84	2.95	2.72	2.88	--	- 2	- 5*	+ 2	+ 2	0	0
完成	3.11	3.15	3.25	3.04	3.18	2.95	--	- 3	+ 4*	+ 4*	+ 2	+ 2
配列	3.24	3.28	3.38	3.17	3.31	3.09	3.38	--	+ 7*	+ 7*	+ 5*	+ 5*
積木	2.73	2.77	2.88	2.64	2.80	2.54	2.88	3.02	--	0	- 2	- 2
組合	3.24	3.28	3.38	3.17	3.31	3.09	3.38	3.50	3.02	--	- 2	- 2
符号	2.86	2.90	3.01	2.77	2.93	2.68	3.01	3.14	2.61	3.14	--	0
迷路	3.28	3.31	3.41	3.20	3.34	3.13	3.41	3.53	3.06	3.53	3.18	--

おわりに

最初に述べたように、コンピュータを利用した心理検査解釈(computer-based test interpretation)は今後ますます盛んになると思われるが、安易な利用については様々な批判がなされている。批判の代表的なものとして、心理検査の施行(psychological testing)と心理診断(psychological assessment)とは異なるプロセスであるという指摘がある。心理検査の施行は統計学的な規則に従って、機械的にデータを処理することにしかすぎないが、心理検査は検査対象者のパーソナリティ、能力、独自性を理解するための一手段であり、その他の利用可能なデータ(行動観察、面接記録、病歴など)と共に、統合的な解釈をおこなう上で材料と考える(Tallent, 1987)。

筆者の考えでは心理検査結果の解釈自体、検査データだけでなく、被験者のおかれている状況、生活史など様々な側面からの検討、資料の統合が必要である。その意味で本プログラムも完成された検査レポートを出力する自動診断システムではなく、検査結果の解釈を容易にするための解釈支援システムとしてあくまでも位置づけられるべきものであり、最終的なレポートを作成するためには、検査データ以外の資料を考慮に入れて、出力された解釈文を取捨・統合する必要がある。

参考文献

Bannatyne, A. 1974. Diagnosis: A note on recategorization of the WISC scaled score. *Journal of Learning Disabilities*, 7, 272-274.

Baskin, D. (ed) 1990 *Computer Applications in Psychiatry and Psychology*. New York: BRUNNER/MAZEL.

Butcher, J. N. (ed) 1987 *Computerized Psychological Assessment: A Practitioner's Guide*. New York: BASIC BOOKS.

Kaufman, A.S. 1979 *Intelligence testing with the WISC-R*. John Wiley & Sons
(中塚善次郎・茂木茂八・田川元康訳 1983 WISC-Rによる知能診断 日本文化科学社)

児玉 省・品川不二郎・茂木茂八 1978 日本版 WISC-R知能検査法 日本文化科学社

茂木茂八(監修)・藤田和弘・前川久男(編著) 1987 WISC-R知能診断事例集 日本文化科学社

村上千恵子・村上宣寛 1988 ロールシャッハテストの自動診断システム, *インフォメーション*, vol. 7, No. 2, 115-124

村上宣寛・村上千恵子 1989 MMP I自動診断システム-心理診断の自動化-, *インフォメーション*, vol. 8, No. 7, 97-108

Sattler, J. M. 1982 *Assessment of children's intelligence and special abilities*. Allyn & Bacon.

Tallent, N. . 1987 Computer-Generated Psychological Reports : A New Look at the Modern Psychometric Machine. *Journal of Personality Assessment*, 51, 95-108

湯田彰夫 1989 パーソナルコンピュータによるP-F
スタディ解釈支援システム, インフォメーション,
vol.8, No. 7, 109-116

(1990.10.4 受理)