

肢体不自由のある生徒の認知特徴について

——ウェクスラー知能検査下位検査プロフィールの分析から——

後 藤 容 子

Cognitive Features of Secondary Students with Physical Difficulties : Analysis of Profiles from the Wechsler Intelligence Scale

GOTO Yoko

Abstract : The cognitive features of secondary students who have physical difficulties were investigated in this study by examining records of the Wechsler Intelligence Scale. Scores (of 909 first year students of senior high school whose difficulties were due mainly to cerebral palsy) from subscales of WAIS and WISC-R were analyzed and profiles were constructed. The results show that there are discrepancies between the profiles of WAIS and the profiles of WISC-R. They could be explained by the difference in degree and types of difficulties among the samples as the tests using WISC-R were conducted more recently than the tests using WAIS. This reflects the fact that students in special schools have had more severe and complex difficulties in recent years. Assuming that the results of WAIS reflect the cognitive features of those with only physical difficulties, it can be concluded that even though the students with physical difficulties could perform verbal subtests and performance subtests equally, more detailed analysis revealed that they were weak in doing tasks which require abilities of perceptual organization and processing speed, but were capable of doing tasks which require comprehension and freedom from distractibility.

Key Words : physical difficulties, cognitive features, Wechsler Intelligence Scale, subscale's profiles

はじめに

認知発達については、全体的考え方 (domain-general) から領域的考え方 (domain-specific) を経て、近年ようやく多くのデータに基づいて領域的発達の分析から全体を統合的に捉えるという研究の方向が示されてきた。これには、LD や ADHD の問題での認知的特徴を詳しくとらえる必要性から蓄積されてきた研究の貢献が大きいと考えられ、神経科学的知見と情報処理モデルのつき合せから、実行機能や調整機能を含む認知的機能の説明の試みが多く見られるようになった (Baddley, 2002 など)。このような動向は、障害がある児童生徒の指導や支援にとっても歓迎すべきものと考えられ、今後さらに、指導、支援のためのアセス

メントに取り入れられていくと考えられる。肢体不自由のある児童生徒では、肢体の障害と認知の問題は結びつき難く、関心が持たれ難いのが現状であろうが、しかし、肢体の障害ゆえの認知特徴についてはいくつかのことが言われている。例えば、複雑図形や埋もれ図形の認知が弱いなどの報告がある。認知発達にとって四肢の粗大運動あるいは微細運動の果たす役割の大きさを考えるならば、肢体に障害をもつ児童生徒の指導や支援にあたっては、認知特徴の把握は重要と考えられる。

ウェクスラー知能検査は、認知特徴を知るための現在もっともよく用いられる方法の1つと言える。この検査が知能因子に対応した下位検査から構成されており、知能指数が下位検査の総合結果として導き出され、同時に各下位検査の成績からその個人の知的特徴

の全体がプロフィールとして描き出されるということは、個々の指導目標の設定や指導計画作成の必要に適していると言える。また、ウェクスラーの知能観に特徴的である、目的に沿った行動をする、理性的に考える、状況の取り扱いといったより直接的な適応能力と言えるものを知能とする考え方は、指導・支援に際しての長期的な適応の問題の重要性に対応している。

このような観点から、本報告では肢体不自由のある生徒の認知特徴をウェクスラー知能検査の特徴から考えることにする。

目 的

肢体不自由のある生徒の認知特徴を、ウェクスラー知能検査の下位検査評価点から描かれるプロフィールの分析により検討する。

方 法

S 養護学校で在学児童生徒に実施されたウェクスラー知能検査の結果から下位検査の評価点を用いて分析を行なった。

S 養護学校は肢体不自由養護学校として発足し、現在は、肢体不自由および知的障害養護学校となっている。早期から心理教育相談室を設置しており、指導、支援に資するために、全校生徒に対して何らかの発達検査や知能検査を実施してきた（障害児教育研究支援プロジェクト, 2005）。実施された WAIS および WISC-R 知能検査結果のうち肢体不自由のない者の資料と下位検査の評価点に欠損値ある資料を除いた。

WAIS については1960年から1991年に高校1年生在学時に実施した575名分、WISC-R については、1974年から1998年に高校1年生在学時に実施した334名分の検査結果を分析した。なお、本分析に使われたデータの収集時期での WAIS の課題実施可能者の比率は

最も低い時期の1986～1989年度を通じて54.4%、WISC-R の課題実施可能者の比率は1990～1997年度を通じて66.8%であった。

結 果

1. 下位検査プロフィールの分析

表1に、WAIS の各下位検査評価点の平均値と標準偏差値を、表2に、WISC-R の各下位検査評価点の平均値と標準偏差値を示す。また、図1に両検査の比較のために下位検査評価点の平均値により各検査のプロフィールを示した。

2. 下位検査の因子分析

ウェクスラー検査本来の、言語性と動作性の2因子の考え方に基づき、WAIS, WISC-R の各下位検査得点について主因子法からヴァリマックス回転による因子分析を行い2因子を抽出した。表3、4に各検査の因子分析結果を示す。

因子分析により2因子を抽出した結果、下位検査がウェクスラー検査本来の言語性と動作性の2因子に明快に分かれなかったため更に因子分析を行った。WISC III の4因子（表7）と比較するために、両検査とも主因子法からプロマックス回転により4因子を抽出した。なお、WISC-R の因子分析では、WISC III との比

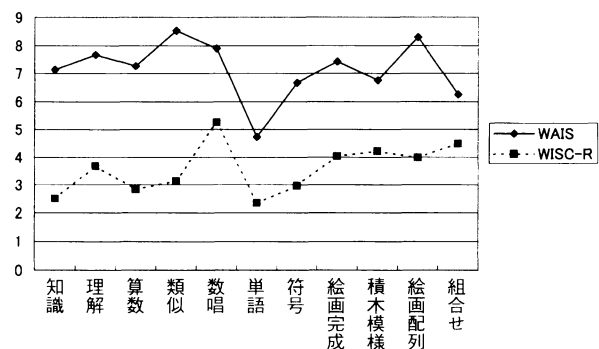


図1 WAIS と WISC-R 下位検査プロフィール

表1 WAIS の下位検査評価点の平均値と標準偏差値

下位検査	知識	理解	算数	類似	数唱	単語	符号	絵画完成	積木模様	絵画配列	組合せ
平均	7.13	7.66	7.27	8.53	7.89	4.73	6.66	7.42	6.75	8.29	6.24
標準偏差	3.44	4.01	3.26	3.67	2.99	3.93	2.82	2.84	3.68	3.29	3.29

表2 WISC-R の下位検査評価点の平均値と標準偏差値

下位検査	知識	類似	算数	単語	理解	数唱	絵画完成	絵画配列	積木模様	組合せ	符号	迷路
平均	2.51	3.14	2.84	2.34	3.68	5.26	3.99	4.04	4.22	4.49	2.97	6.26
標準偏差	2.53	2.76	2.23	2.43	2.94	3.56	2.65	3.36	2.99	3.38	2.39	4.27

較という観点から、WISCⅢでは4因子に含まれていない下位検査課題「迷路」を除外した。その結果を、

表3 WAIS 因子分析結果：2因子

変数名	因子 No. 1	変数名	因子 No. 2
符号	0.224	知識	0.228
組合せ	0.236	理解	0.255
積木模様	0.276	単語	0.280
絵画配列	0.476	類似	0.281
数唱	0.568	数唱	0.368
絵画完成	0.587	算数	0.387
算数	0.755	絵画完成	0.576
理解	0.795	絵画配列	0.621
類似	0.810	符号	0.731
単語	0.825	組合せ	0.803
知識	0.861	積木模様	0.813

表4 WISC-R の因子分析結果：2因子

変数名	因子 No. 1	変数名	因子 No. 2
迷路	0.112	単語	0.156
組合せ	0.148	理解	0.187
積木模様	0.204	類似	0.254
符号	0.272	知識	0.267
絵画完成	0.419	算数	0.413
数唱	0.436	数唱	0.476
絵画配列	0.446	符号	0.616
算数	0.707	絵画配列	0.629
理解	0.791	絵画完成	0.634
知識	0.807	迷路	0.740
類似	0.848	組合せ	0.821
単語	0.873	積木模様	0.825

表5, 6に示す。各因子に高く負荷する下位検査項目の内容から、WAISの結果については、第1因子を「一般的知識と理解」の因子、第2因子を「動作性による理解」の因子、第3因子を「記憶」の因子、第4因子を「状況処理」と命名した。また、WISC-Rの結果については、第1因子を「言語的知識・理解」、第2因子を「統合的知覚：事物の全体を主体的にまとめてみる力」、第3因子を「短期記憶による処理」、第4因子を「文脈や状況の理解」の因子と命名した。

WISCⅢとWAIS, WISC-Rでは、下位検査に異なる部分があり、一概に比較することはできないが、両検査とも抽出された4因子は、WISCⅢの4因子とはかなり異なっていると言える。そこでさらに、主因子法からプロマックス回転により5因子を抽出した結果を表8と9に示した。4因子の場合と同様、WISC-Rの因子分析では、WISCⅢでは4因子に含まれていない

表7 WISC-Ⅲの4因子とそれに関わる下位検査 (D. Wechsler, 1991)

第1因子	第2因子	第3因子	第4因子
言語理解	知覚統合	注意記憶	処理速度
単語類似知識理解	組合せ積木模様絵画完成絵画配列	数唱歌算数	符号記号探し

表5 WAIS の因子分析結果：4因子

変数名	因子 No. 1	変数名	因子 No. 2	変数名	因子 No. 3	変数名	因子 No. 4
符号	-0.111	知識	-0.045	組合せ	-0.084	算数	-0.091
積木模様	-0.004	理解	-0.013	絵画完成	-0.081	知識	-0.038
組合せ	0.008	類似	0.006	絵画配列	-0.039	数唱	-0.012
絵画配列	0.328	単語	0.023	理解	-0.016	組合せ	-0.011
数唱	0.380	数唱	0.074	類似	0.036	単語	-0.003
絵画完成	0.492	算数	0.142	単語	0.040	積木模様	-0.001
算数	0.671	絵画完成	0.467	知識	0.058	類似	0.070
類似	0.823	絵画配列	0.468	積木模様	0.100	絵画完成	0.080
理解	0.830	符号	0.593	算数	0.221	理解	0.109
単語	0.842	積木模様	0.821	符号	0.329	符号	0.228
知識	0.899	組合せ	0.888	数唱	0.483	絵画配列	0.311

表6 WISC-R の因子分析結果：4因子

変数名	因子 No. 1	変数名	因子 No. 2	変数名	因子 No. 3	変数名	因子 No. 4
組合せ	-0.104	理解	-0.040	絵画完成	-0.156	積木模様	-0.133
符号	-0.055	単語	-0.038	単語	-0.036	知識	-0.095
積木模様	-0.047	数唱	0.030	類似	-0.005	数唱	-0.025
数唱	0.190	知識	0.045	組合せ	0.030	組合せ	-0.002
絵画配列	0.223	類似	0.060	知識	0.038	算数	0.024
絵画完成	0.288	算数	0.060	理解	0.048	単語	0.029
算数	0.588	符号	0.235	絵画配列	0.138	絵画完成	0.040
理解	0.704	絵画配列	0.492	積木模様	0.223	類似	0.159
類似	0.823	絵画完成	0.725	算数	0.307	符号	0.177
知識	0.841	積木模様	0.741	符号	0.562	絵画配列	0.198
単語	0.923	組合せ	0.889	数唱	0.614	理解	0.400

表 8 WAIS の因子分析結果：5 因子

変数名	因子 No. 1	変数名	因子 No. 2	変数名	因子 No. 3	変数名	因子 No. 4	変数名	因子 No. 5
符号	0.003	知識	-0.059	組合せ	-0.117	単語	-0.09042	絵画完成	-0.11184
積木模様	0.012	理解	0.016	理解	-0.082	積木模様	-0.03224	知識	-0.08222
組合せ	0.032	類似	0.016	単語	-0.019	算数	-0.01862	算数	-0.08193
絵画配列	0.168	数唱	0.044	絵画配列	0.004	組合せ	-0.00468	組合せ	-0.00398
数唱	0.239	単語	0.089	絵画完成	0.012	知識	0.000651	類似	0.023726
絵画完成	0.325	算数	0.104	類似	0.015	数唱	0.00162	単語	0.033611
算数	0.527	絵画配列	0.334	積木模様	0.073	符号	0.049697	絵画配列	0.05172
類似	0.815	絵画完成	0.360	知識	0.110	類似	0.053452	理解	0.05936
知識	0.824	符号	0.669	符号	0.187	理解	0.057068	積木模様	0.07382
理解	0.871	積木模様	0.850	算数	0.337	絵画完成	0.255393	数唱	0.083532
単語	0.905	組合せ	0.905	数唱	0.588	絵画配列	0.473149	符号	0.373749

表 9 WISC-R の因子分析結果：5 因子

変数名	因子 No. 1	変数名	因子 No. 2	変数名	因子 No. 3	変数名	因子 No. 4	変数名	因子 No. 5
組合せ	-0.104	理解	-0.046	知識	-0.053	絵画完成	-0.121	知識	-0.267
積木模様	-0.073	単語	-0.043	絵画完成	-0.053	類似	-0.068	積木模様	-0.131
符号	-0.008	知識	0.028	絵画配列	-0.050	単語	-0.055	単語	-0.075
数唱	0.134	類似	0.065	組合せ	-0.008	算数	0.016	算数	-0.010
絵画配列	0.276	数唱	0.066	単語	-0.005	組合せ	0.049	組合せ	-0.005
絵画完成	0.281	算数	0.076	理解	-0.000	積木模様	0.051	符号	0.017
算数	0.570	符号	0.229	類似	0.075	知識	0.051	数唱	0.027
理解	0.763	絵画配列	0.477	積木模様	0.172	数唱	0.054	絵画配列	0.060
類似	0.832	絵画完成	0.728	符号	0.222	理解	0.132	絵画完成	0.062
知識	0.864	積木模様	0.749	算数	0.317	絵画配列	0.255	類似	0.108
単語	0.938	組合せ	0.889	数唱	0.623	符号	0.463	理解	0.282

表 10 WAIS での 5 因子

第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子	第 5 因子
一般理解	知覚統合	注意記憶	文脈理解	処理速度
単語理解 知識 類似 算数 絵画完成 (数唱)	組合せ 積木模様 符号 絵画完成 絵画配列	数唱 算数	絵画配列 (絵画完成)	符号

表 11 WISC-R での 5 因子

第 1 因子	第 2 因子	第 3 因子	第 4 因子	第 5 因子
言語理解	知覚統合	注意記憶	処理速度	理解
単語 知識 類似 理解 算数 (絵画完成) (絵画配列)	組合せ 積木模様 絵画完成 絵画配列 (符号)	数唱 算数 (符号)	符号 (絵画配列)	(理解)

下位検査課題「迷路」を除外した。

各検査で、各因子に高く負荷している（因子負荷量 3 以上）下位検査項目の内容から、各因子に命名し、表 10, 11 にまとめて示した。

3. 言語性、動作性課題による両検査の比較

ウェクスラー検査本来の言語性、動作性の 2 因子の考え方に基づいて WAIS と WISC-R 両検査の結果を比較するため、本来の分類によって言語性と動作性の各課題の下位検査評価点平均値を算出し、図 2 に示した。

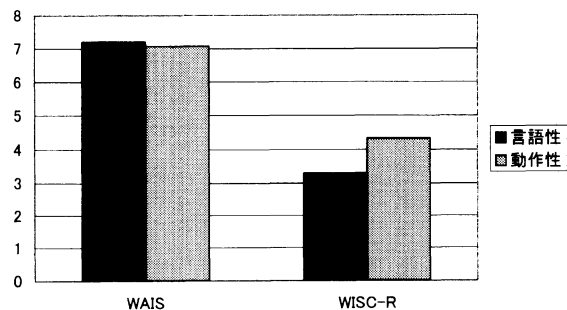


図 2 WAIS と WISC-R の言語性課題と動作性課題の比較

4. 5 因子による両検査の比較

表 10, 11 に示したように、第 4, 5 因子が入れかわってはいるが、両検査の 5 因子はほぼ対応していると考え、各因子に高く負荷している下位検査（因子負荷量 2. 以上）の評価点平均値を算出し、図 3 のようなプロフィールを描いた。

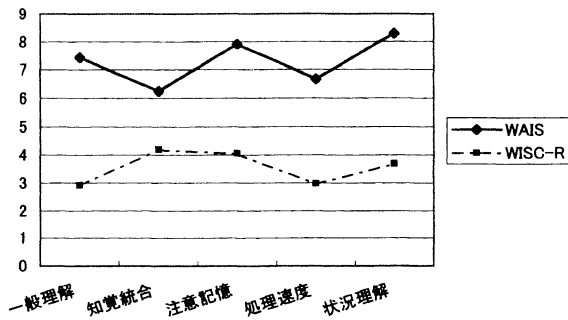


図3 WAIS と WISC-R の5因子によるプロフィール

考 察

WAIS 検査と WISC-R 検査の比較から

図1, 表1, 2に示すように, WAIS の平均評価点は, WISC-R に比べ全般的に高い。

両検査は元来, 同一の知能観によって作成されているので, 課題の意図と内容も基本的には同じであるが, 対象年齢が異なることから, 実際の問題の内容と得点化では異なっている。そのことによって同じ対象に施行された結果でも違いがみられることがある。竹村ら (1982) は, 同じく S 養護学校生徒の資料から WISC から WAIS への移行の問題として, 各生徒の行動特徴などとの関連で検討しており, 一般的傾向として移行による「単語」課題の評価点の下降が指摘されている。今回の分析でも, 検査特徴のみによるとは考えにくい差異がみられた。まず考えられるのは, この分析では WISC-R と WAIS のサンプルは少しの重複を除いて異なっており, WAIS のサンプルの方が WISC-R に比べてより早期に就学した生徒のものであったことによるということであり, WAIS と WISC-R の結果の違いが検査自体の特徴や個々の生徒の特徴によるのではなく, 就学時期によって生徒の全体的特徴の差異の反映と捉える方が妥当であると考えられる。

WAIS では特に「単語」で低いことを例外として, いずれの下位検査の評価点平均も 6~9 の間にあり, 全般的には動作性課題の方が言語性課題より極わずかに低くなっている (図2 参照)。Hopkins (1954) や尾崎ら (1965) によれば, 脳性まひ児の WISC の IQ は, 言語性が 70~95, 動作性が 65~85 であった。これを評価点に対応させて考えると本分析の WAIS の特徴とほぼ一致しており, より早期の本校生徒の障害では, 重い知的障害を伴わない脳性まひが多かったことに対応すると考えられる。一方, WISC-R の結果では, 下位検査の評価点平均が, 2~7 と全般的に低

く, WAIS の場合とは異なり, 言語性課題でより低くなっていた。このことは, 近年, 養護学校児童生徒の障害の重度化と重複化が進んでおり, S 養護学校でも同様の傾向にあることを反映していると考えられる。即ち, 特徴の違いは, サンプルの主な障害が両検査で異なっていたことによると考えられ, WAIS の結果では脳性まひ等の身体障害に伴う特徴がみられ, WISC-R の結果では, 身体障害に加えてより重い知的障害を伴った特徴がみられると考えられる。

また, 因子分析の結果でも WAIS と WISC-R に差異がみられた。4 因子を抽出した結果, WAIS, WISC-R の結果とも本来のウェクスラー知能検査とは異なる因子となったが, WAIS では WISC-R の結果と異なり, 第1因子に「絵画完成」や「絵画配列」が高く負荷していた。その理由として, 元来の検査では動作性となっているが, 身体障害の重い生徒では, この課題の指差しという回答方法の動作性よりもむしろ, 視覚的理解から言語反応による回答の成績が反映されたと考えられる。「符号」が第2, 3因子に高く負荷したことも, 身体障害のある生徒の特徴を反映していることによると考えられる。

肢体不自由生徒の認知特徴の検討

上述したように, WAIS の結果の方が肢体の障害のみを持つ生徒の認知特徴をより反映しており, WISC-R の結果は知的障害を伴う生徒の特徴を反映しているという観点から考察を試みる。図3に示すように, 因子分析によって抽出された5因子による WAIS のプロフィールでは「知覚統合」が最も低くなり, 最も高い「状況理解」とでは評価点平均値で 2.0 点の差があり, 「注意記憶」とでも 1.7 点の差が見られた。ウェクスラー知能検査本来の言語性課題と動作性課題の比較から見た場合 (図2 参照), WAIS では両者にはほとんど差が見られなかった (2 点差) ことや因子構造自体の差異から (表5, 6, 8, 9), 肢体不自由のある生徒の WAIS においては, 「絵画完成」や「絵画配列」課題と「組み合わせ」や「積木模様」課題の遂行ではやや異なる能力を要すると考えられる。そして, 肢体不自由のある生徒における「知覚統合」の低さは, 「組み合わせ」「積木模様」課題に反映されるような, 操作能力に基づいた構成力や構造の知覚の苦しさを表しており (昇地, 1985), 「絵画配列」課題などに反映されるような視覚的走査に基づいた事象や因果関係の理解はむしろ強いと考えられる。このことから, LD 児童・生徒の一部などに見られる「知覚統合」の

弱さとは区別して考える必要があり、肢体不自由のある生徒での指導、支援にあたっては、このような認知特徴を考慮することが重要と考えられる。

引用文献

- Baddeley, A. D. 2002 The psychology of memory. In Baddeley, A. D., Kopelman, M. D. & Wilson, B. A. (ed.) *The Handbook of Memory Disorders* 2nd ed. P.3-15. John Wiley & Sons, Ltd.
- Hopkins, T. W. (ed.) 1954 *Evaluation and Education of the Cerebral Palsied Child*.
- 小林重雄 1993 知能のアセスメント 心理アセスメントハンドブック 西村書店
- 前田志寿代 1993 ウェクスラー知能診断検査-WISC-R - 心理アセスメントハンドブック 西村書店
- 尾崎喜久雄, 久保和夫, 遠藤弘子, 田川元康, 竹村保子 1965 肢体不自由児の研究(1) 脳性まひ児の知能, 日本心理学会第29回大会論文集, P.209.
- 昇地勝人 1985 脳性まひ児の認知 成瀬悟策編 発達障害児の心理臨床 九州大学出版会
- 障害児教育研究支援プロジェクト 2005 肢体不自由教育50年の課題 大阪府立堺養護学校
- 島田 修 1993 ウェクスラー知能診断検査 -WAIS- 心理アセスメントハンドブック 西村書店
- 竹村保子 1982 視覚障害について 大阪府立堺養護学校研究紀要
- 竹村保子 1980 WAIS-WISCの比較研究 大阪府立堺養護学校研究紀要
- 竹村保子 1982 武田香苗 柿坂緑 WAISからWISCへ移行するときの問題点心理測定ジャーナル, 第18巻, 第3号.