

【資料】

WISC- IV 下位検査内のばらつき (ISS) が 大きい場合の解釈について

佐藤 匠 神田 聡 館花佳奈子

〈要旨〉佐藤、神田、館花 (2021) の基準値に基づき、ISS の大きい群 (以下 ISS 大群) と ISS の無い群 (以下 ISS 無し群) における FSIQ、指標得点、下位検査得点を比較し、ISS が大きい場合の特徴を検討した。その結果、多くの各下位検査における ISS 大群と ISS 無し群の間で有意差を示さなかった。一方、行列推理の ISS 大群は ISS 無し群よりも行列推理の得点が有意に高く、語音整列の ISS 大群は ISS 無し群よりも語音整列の得点が有意に高い結果であった。ISS が大きい場合には不注意や衝動性などの否定的要因だけではなく、流動性推理の強さや短期記憶、ワーキングメモリーの強さなど肯定的要因も反映している可能性が考えられた。記号探しの ISS 無し群は ISS 大群よりも記号探しが有意に高く、ISS 大群内では絵の抹消が記号探しよりも高く、課題により作業の正確性が変化する可能性が考えられた。ISS 自体は解釈仮説を考える手がかりであり、ISS が大きい場合の解釈モデルを提示した。

キーワード：WISC- IV、下位検査内のばらつき、アセスメント

1. 問題と背景

Wechsler 検査の正答と誤答のばらつきは Intrasubtest Scatter (以下 ISS) と呼ばれている。ISS が大きいことは健常の児童、障害の児童どちらにも見られ、課題パフォーマンス向上のための知見を得る上で有益と指摘されている (McCloskey et al., 2005)。ISS が大きい場合、Juni & Trobliger (2009) は臨床経験から「知識の欠落や特異性」「不安などの感情的干渉」「特定の項目や内容に対する被検査者の感情的な干渉」という 3 つの特性が混在している可能性を指摘し、Correll, Brodginiski & Rokosz (1993) は情報処理過程でのつまずきの可能性を指摘している。Groth-Marnat (2009) は簡単な問題で間違い、そ

の後の難しい問題で回答できる場合には、注意の不足や記憶想起の困難さの可能性を指摘している。このように ISS は様々な特徴を反映していると考えられる。具体例を挙げると「積木模様」で ISS が大きい場合、不注意で間違えたり、積木をどのように回転させれば良いかイメージがつかずに誤答したりする一方、粘り強く取り組むために問題を重ねる内に解き方のイメージができて正答に至ることがあろう。この場合に ISS の大きさが不注意、メンタルローテーションの弱さ、粘り強さの特徴を反映している可能性は考えられる。しかしこれらの特徴が児童の特徴であると結論づけるためには、その他の検査場面での取り組み、日常生活の様子、発達の様子などを踏まえて検討しなければならない。Ryan (1999) は知識の ISS が

Takumi Sato : 島田療育センターはちおうじ
Satoshi Kanda : 島田療育センターはちおうじ
Kanakano Tatchana : 島田療育センターはちおうじ

大きい場合には、想起のつまずきがあることを検証した。その結果、想起のつまずきのある群と無い群において知識のISSの大きさに有意差が見られなかったことを報告している。この研究に見られるように、ISSが大きいことが特定の認知特性を示すかどうかは慎重に判断することが求められる。ISSが大きい場合には認知的な特性や行動面の特性などを示唆するものであり、ISS単独での結果からの解釈はできないものと考えられる。それではWISC-IVのISSが大きい場合には、どのような解釈の方向性が考えられるのだろうか。本研究ではISSが大きい児童とISSが無い児童のFSIQ、指標得点、下位検査評価点の比較から検証を行い、ISSが大きい場合にはどのような特徴が考えられるか検討する。

なお本研究では「数唱」のプロセス得点である「順唱」と「逆唱」はそれぞれ評価点があり、単独で評価することが臨床的に価値があると考え、「順唱」「逆唱」を「数唱」の代替りの下位検査と見なす。

2. 方法

2.1 対象

20XX年11月～20XX+4年3月までA医療機関を受診した370名の児童(平均年齢9歳6ヶ月±2.8SD、年齢範囲:5歳0ヶ月～16歳11ヶ月)を対象とした。対象児童は医師によるDSM-5に基づいたASD(自閉症スペクトラム障害)、AD/HD(注意欠如・多動性障害)、SLD(限局性学習障害)、ID(知的発達障害)、DCD(発達性協調運動障害)いずれかの診断を受けているものが大半であった。児童の診断の内訳として、ASD=78名、AD/HD=79名、SLD=18名、ID=19名、ASD+AD/HD=46名、ASD+ID=26名、ASD+DCD=11名、ASD+SLD=7名、AD/HD+SLD=13名、AD/HD+DCD=14名、ASD+AD/HD+DCD=8名であった。DCD、AD/HD+ID、DCD+ID、SLD+DCD、ASD+AD/HD+SLD、ASD+AD/HD+ID、ASD+SLD+ID、

AD/HD+DCD+ID、AD/HD+SLD+ID、AD/HD+SLD+DCDの診断がついているものはいずれも5名以下であり、これらの診断がついた児童の総数は22名であった。診断がついていない児童は29名であった。児童全体の検査結果はFSIQ=87.54(14.05)、VCI=89.76(14.80)、PRI=89.58(15.00)、WMI=87.63(16.04)、PSI=91.57(14.48)であった。下位検査で粗点が0点だった児童は19人(「類似」9人、「理解」1人、「逆唱」5人、「語音整列」4人)いたが、同一人物内で粗点が0点となる複数の検査が存在することはなかったため研究の対象とした。

2.2 倫理手続き

本研究を実施するに当たり、社会福祉法人島田療育センターはちおうじ倫理審査委員会の承認を得た上で、全ての保護者に口頭での説明並びに研究承諾書の書面にて同意のサインを得られた児童のみを対象とした。

2.3 ISSが無い児童、大きい児童の選定

佐藤・神田・館花(2021)で示されたISSの判断基準から、ISSが無い児童、大きい児童を定めた。「類似」「積木模様」「絵の概念」「行列推理」「順唱」「逆唱」「符号」は佐藤・神田・館花(2021)で示された誤答数の平均値に1標準偏差を加え、小数点が見られた場合は1繰り上げる処理を行った。算出された誤答数以上に該当する児童はISSが大きいものと見なした。「類似」は4個以上、「積木模様」は2個以上、「絵の概念」は6個以上、「行列推理」は4個以上、「順唱」「逆唱」「符号」は2個以上がISSを大きいとみなす判断基準とした。佐藤ら(2021)の結果からは「単語」「理解」「語音整列」は年齢によってISSの基準が変わると考えられた。「単語」は5歳から9歳までは4個以上、10歳以上は7個以上、「理解」は5歳が3個以上、6歳以上は4個以上、「語音整列」は5歳から6歳は4個以上、7歳以上は6個以上と判断し

た。「記号探し」はFSIQ水準によってISS基準値が異なると考えられ、FSIQ100以下は4個以上、FSIQ101以上は2個以上であった。いずれの下位検査も誤答数が0個の場合にはISSが無い基準と見なした。

一人の児童がある下位検査ではISSの無い基準となり、ある下位検査ではISSの大きい基準となる可能性は考えられた。特定の下位検査のみISSが大きい児童を対象にすることで、特徴をより明らかにできる可能性も考えられた。しかし本研究では実際の臨床場面で得られた情報に重きを置き、同一児童の使用を認めた。各下位検査のISSが大きい結果が得られた児童において、他の下位検査でISSが大きい下位検査が得られた児童数を表1に示す。

2.4 分析方法

まずISSが無い群（以下ISS無し群）、ISSが大きい群（以下ISS大群）のFSIQ、指標得点、下位検査毎の平均値、標準偏差を算出した。なお下位検査は対象となる下位検査の指標得点内の下位検査を対象とした。例えば「類似」の場合には言語理解の下位検査、「積木模様」の場合には知覚推理の下位検査を対象とした。

次にISS無し群とISS大群の比較を行った。各下位検査のISS無し群、ISS大群のFSIQを対象に対応のないt検定を行った。有意差が見られた

場合は効果量を算出した。効果量はCohen's $d = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{((n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2) / (n_1 + n_2 - 2)}$ を用いた(大久保, 岡田, 2012)。続いて、各下位検査のISS無し群、ISS大群の指標得点、同じ指標内の下位検査を対象に二要因分散分析を行った。交互作用が見られたものは単純主効果の検定を行った。本研究ではISSの無し群と大きい群による比較を行うため、多重比較の分析は行わないこととした。

効果量の解釈に関しては該当する研究分野によって解釈の基準が異なるとされており(Ellis, 2010)、Wechsler式知能検査に関してはマニュアル(Wechsler, 2003a)で示されている指標得点間、下位検査間の有意水準を参考にすることが望ましいと考えた。本研究の目的はISSが大きい結果が得られた場合に単独で解釈をしていくのではなく、その結果から仮説を生成することである。そのため効果量の判断としては15%水準を参考とした。

指標得点の全年齢群において最も小さい差は「VCI-WMI」、最も大きい差は「PRI-PSI」であった。これらの指標得点の1つの数値を100、もう1つがマニュアルに記載されている数値と同様に低い値が得られたと仮定した上で、どちらも標準偏差を15、被験者数は同じ50人と設定し、対応なしのt検定の効果量Cohen's $d = (\bar{X}_1 - \bar{X}_2) / \sqrt{((n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2) / (n_1 + n_2 - 2)}$ を算出した。

表1 各下位検査におけるISSが大きい児童の重複数

	類似	単語	理解	積木模様	絵の概念	行列推理	順唱	逆唱	語音整列	符号	記号探し
類似(57人)											
単語(64人)	15										
理解(69人)	11	15									
積木模様(68人)	9	7	15								
絵の概念(65人)	9	11	14	17							
行列推理(42人)	7	10	6	11	9						
順唱(55人)	10	9	13	15	15	5					
逆唱(83人)	12	11	15	13	17	8	14				
語音整列(57人)	9	13	11	11	12	10	5	13			
符号(43人)	4	11	8	7	8	6	9	11	11		
記号探し(53人)	11	15	13	11	6	8	10	11	11	6	

「VCI-WMI」の効果量は $d=0.64$ 、「PRI-PSI」の効果量は $d=0.72$ であった。本研究の分析では、単純主効果の効果量 η^2 が算出されるため、大久保ら(2012)の各種効果量の関係の表から、 $d=0.60$ の場合 $\eta^2=.08$ 、 $d=0.70$ の場合、 $\eta^2=.11$ となるため、指標得点の単純主効果は $\eta^2=.08\sim.11$ を判断基準とした。FSIQに関しては指標得点の効果量の範囲($d=0.64\sim 0.72$)を参考とした。

下位検査で最も小さい差は「行列推理-語音整列」、最も大きい差は「記号探し-絵の抹消」であった。指標得点と同様にこれらの指標得点の1つの数値を10、もう1つがマニュアルに記載されている数値と同様に低い値が得られたと仮定した上で、どちらも標準偏差を3、被験者数は同じ50人と設定し、対応なしのt検定の効果量Cohen's $d=(\bar{X}_1-\bar{X}_2)/\sqrt{((n_1-1)S_1^2+(n_2-1)S_2^2)/(n_1+n_2-2)}$ を算出した。「行列推理-語音整列」の効果量は $d=0.74$ 、「記号探し-絵の抹消」の効果量は $d=1.08$ であった。指標得点同様、単純

主効果の効果量 η^2 が算出されるため、大久保ら(2012)の各種効果量の関係の表から、 $d=0.70$ の場合 $\eta^2=.11$ 、 $d=1.00$ の場合、 $\eta^2=.20$ となるため、指標得点の単純主効果は $\eta^2=.11\sim.20$ を判断基準とした。

3. 結果

3.1 ISS無し群とISS大群におけるFSIQ、指標得点の比較

各ISS無し群と大群におけるFSIQ、指標得点の平均値、標準偏差を表2に示す。

ISS無し群とISS大群におけるFSIQのt検定を行った結果、「類似： $t(132)=1.27$ 、 $p=.21$ 」「単語： $t(121)=1.45$ 、 $p=.15$ 」「理解： $t(140)=-0.85$ 、 $p=.40$ 」「積木模様： $t(259)=1.20$ 、 $p=.23$ 」「絵の概念： $t(101)=0.60$ 、 $p=.55$ 」「行列推理： $t(159)=-0.93$ 、 $p=.35$ 」「順唱： $t(204)=1.26$ 、 $p=.21$ 」「逆

表2 ISS無し群とISS大群におけるFSIQ、指標得点の平均値(標準偏差)

	ISS	人数	FSIQ	VCI	PRI	WMI	PSI
類似	無し	76	88.66(15.80)	89.46(17.13)	89.49(17.28)	90.63(16.00)	92.54(14.28)
	大	57	85.54(11.35)	89.68(13.14)	87.93(12.86)	86.11(15.78)	88.56(12.36)
単語	無し	59	86.73(13.34)	87.30(13.67)	89.66(13.14)	88.05(14.28)	91.75(14.93)
	大	64	90.98(14.74)	93.92(15.15)	91.17(15.51)	91.44(16.39)	92.97(15.38)
理解	無し	73	87.29(13.33)	88.40(13.76)	90.60(14.19)	89.42(14.57)	89.79(14.25)
	大	69	89.30(14.97)	91.17(14.21)	90.96(18.01)	90.72(16.75)	90.30(16.38)
積木模様	無し	193	87.26(14.45)	89.70(14.95)	89.02(16.50)	87.40(16.62)	91.24(15.16)
	大	68	89.76(15.64)	90.71(16.70)	91.25(13.61)	89.65(17.45)	94.04(13.84)
絵の概念	無し	38	84.94(13.73)	88.29(14.82)	85.76(15.67)	88.55(15.42)	88.34(15.66)
	大	65	86.63(13.90)	87.69(15.02)	89.55(16.96)	85.80(15.97)	90.72(13.34)
行列推理	無し	130	85.80(13.72)	85.98(9.98)	83.24(12.80)	86.00(15.47)	85.45(11.92)
	大	42	88.04(14.74)	91.49(15.75)	93.07(15.05)	89.75(16.38)	93.99(15.10)
順唱	無し	151	86.99(13.58)	90.13(14.65)	88.98(14.24)	87.30(14.89)	90.32(14.32)
	大	55	89.69(13.65)	89.82(15.18)	92.22(18.16)	90.78(17.65)	92.07(13.48)
逆唱	無し	135	88.84(14.60)	92.06(15.06)	90.94(15.39)	87.55(14.98)	91.99(14.37)
	大	83	86.48(13.54)	88.40(14.20)	87.92(13.64)	89.92(17.46)	90.16(14.72)
語音整列	無し	59	83.05(14.73)	85.70(15.13)	86.69(16.68)	80.12(15.96)	88.98(14.15)
	大	57	89.81(14.51)	91.33(15.62)	90.39(15.83)	91.21(14.19)	93.70(14.00)
符号	無し	268	87.62(14.09)	89.55(14.90)	89.94(15.37)	87.67(15.75)	91.50(15.05)
	大	43	88.65(13.80)	89.16(11.55)	89.58(15.45)	90.53(16.92)	94.26(11.77)
記号探し	無し	130	90.83(14.60)	91.49(15.75)	93.06(15.05)	89.75(16.38)	93.99(15.10)
	大	53	87.36(14.45)	91.86(15.60)	87.71(14.77)	90.22(16.87)	88.45(13.55)

唱： $t(216)=1.19, p=.24$ 「符号： $t(309)=0.45, p=.66$ 」「記号探し： $t(181)=1.33, p=.19$ 」では有意差が見られなかった。「語音整列： $t(114)=-2.49, p=.01, d=0.46$ 」では5%水準で有意差が見られたものの、本研究で定める効果量の基準 ($d=0.64 \sim 0.72$) を下回った。

続いてISS無し群とISS大群における指標得点を比較した二要因混合計画の分散分析を行った。「積木模様」「絵の概念」「順唱」「逆唱」「符号」では球面性検定で有意差が見られたため、Greenhouse-Geisserの修正による二要因混合計画の分散分析を行なった。その結果「類似： $F(3,393)=1.10, p=.35, \eta^2<.01$ 」「単語： $F(3,363)=1.49, p=0.21, \eta^2<.01$ 」「理解： $F(3,420)=0.31, p=.82, \eta^2<.01$ 」「積木模様： $F(2.93,757.65)=0.20, p=.90, \eta^2<.01$ 」「絵の概念： $F(2.93,295.58)=1.37, p=.25, \eta^2<.01$ 」「行列推理： $F(3,510)=1.73, p=.16, \eta^2<.01$ 」「順唱： $F(2.89,589.42)=0.84, p=.47, \eta^2<.01$ 」「語音整列： $F(3.342)=2.39, p=.06, \eta^2<.01$ 」「符号： $F(2.92,901.42)=0.91, p=.44, \eta^2<.01$ 」では有意差が見られなかった。一方「逆唱： $F(2.93,633.68)=2.86, p=.04, \eta^2<.01$ 」「記号探し： $F(3,543)=3.02, p=.03, \eta^2<.01$ 」では5%水準で有意差が見られた。単純主効果の検定を行ったところ、「記

号探し」のISS大群はISS無し群よりもPRI($F((1,181))=4.81, p=.03, \eta^2=.03$), PSI($F((1,181))=5.37, p=.02, \eta^2=.03$)が高かったものの、効果量は本研究の基準 ($\eta^2=.08 \sim .11$) よりも小さい値であった。「逆唱」では有意差が見られなかった。

3.2 ISS無し群とISS大群における下位検査得点の比較

「類似」「単語」「理解」におけるISS無し群とISSの大群における言語理解の下位検査平均点、標準偏差を表3に示し、下位検査得点を比較するために、二要因混合計画の分散分析を行った結果を表4に示す。

「類似： $F(4,524)=0.59, p=.67, \eta^2<.01$ 」「単語： $F(4,484)=0.48, p=.75, \eta^2<.01$ 」では有意差が見られなかった。「理解： $F(4,560)=2.82, p=.02, \eta^2<.01$ 」では有意差が見られたため、単純主効果の検定を行ったところ、ISS大群はISS無し群よりも、「理解」($F((1,140))=6.01, p=.02, \eta^2=.04$)、「語の推理」($F((1,140))=3.96, p=.05, \eta^2=.03$)の得点が高かった。しかし効果量は本研究で定める基準 ($\eta^2=.11 \sim .20$) よりも下回った。

「積木模様」「絵の概念」「行列推理」における

表3 ISS無し群とISS大群における言語理解の下位検査得点の平均値、標準偏差

	ISS	類似	単語	理解	知識	語の推理
類似	無し	8.41(3.82)	8.54(3.31)	7.87(3.06)	8.39(3.44)	8.09(3.12)
	大	8.39(3.21)	9.07(2.59)	7.68(2.58)	8.32(2.31)	8.11(2.62)
単語	無し	8.34(3.15)	8.36(2.90)	7.02(3.00)	7.92(2.93)	7.54(3.22)
	大	9.09(3.66)	9.43(3.12)	8.33(2.90)	9.05(2.87)	9.08(2.95)
理解	無し	8.47(2.89)	8.99(3.04)	6.93(2.59)	8.26(2.73)	8.00(3.00)
	大	8.75(3.00)	8.87(2.96)	8.06(2.88)	8.43(2.86)	9.01(3.07)

表4 ISS無し群とISS大群における言語理解の下位検査得点を比較した二要因混合計画の分散分析の結果

下位検査	F 値(df)	単純主効果の検定(5%水準で有意なもののみ)
類似	$F(4,524)=0.59, p=.67, \eta^2<.01$	
単語	$F(4,484)=0.48, p=.75, \eta^2<.01$	
理解	$F(4,560)=2.82, p=.02, \eta^2<.01$	理解: $F(1,140)=6.01, p=.02, \eta^2=.04$, 語の推理: $F(1,140)=3.96, p=.05, \eta^2=.03$

ISS無し群とISS大群における知覚推理の下位検査平均点、標準偏差を表5に示し、下位検査得点を比較するために、二要因混合計画の分散分析を行った結果を表6に示す。

その結果、「積木模様」： $F(3,777)=0.13, p=.95, \eta^2<.01$ 「絵の概念」： $F(3,303)=2.11, p=.10, \eta^2=.01$ では有意差が見られなかった。一方、「行列推理」： $F(3,477)=7.35, p<.01, \eta^2=.02$ では有意差が見られ、単純主効果の検定を行ったところ、「行列推理」のISS大群はISS無し群よりも「行列推理」の得点が高かった ($F((1,159))=19.10, p<.01, \eta^2=.11$)。効果量は本研究で定めた基準の範囲内 ($\eta^2=.11\sim.20$) に位置した。

「順唱」「逆唱」「語音整列」におけるISS無し群とISSの大群におけるワーキングメモリーの下位検査平均点、標準偏差を表7に示し、下位検査得点を比較するために、二要因混合計画の分散分析を行った結果を表8に示す。

「順唱」では球面性検定で有意差が見られたため、Greenhouse-Geisserの修正による二要因混合計画の分散分析を行なった。その結果、「順唱」： $F(2.98,608.34)=0.42, p=.73, \eta^2<.01$ 「逆唱」： $F(3,648)=1.38, p=.25, \eta^2<.01$ では有意差が見られなかった。その一方、「語音整列」 ($F((3,342))=4.86, p<.01, \eta^2=.02$) では有意差が見られ、単純主効果の検定を行った。その結果、「語音整列」のISS大群はISS無し群よりも「順唱」 ($F((1,114))=6.53, p=.01, \eta^2=.05$)、「語音整列」 ($F((1,114))=19.27, p<.01, \eta^2=.14$) の得点が高かった。「順唱」の効果量は本研究で定め基準 ($\eta^2=.11\sim.20$) よりも下回ったものの、「語音整列」の効果量は本研究で定めた基準内 ($\eta^2=.11\sim.20$) に位置した。

「符号」「記号探し」におけるISS無し群とISSの大群における処理速度の下位検査平均点、標準偏差を表9に示し、下位検査得点を比較するために、二要因混合計画の分散分析を行った結果を表10に示す。

「符号」「記号探し」どちらも球面性検定で有意差が見られたため、Greenhouse-Geisserの修正による二要因混合計画の分散分析を行なった。その結果「符号」： $F(1.93,596.37)=1.48, p=.23, \eta^2<.01$ では有意差が見られなかった。一方「記号探し」 ($F((1.86,336.89))=48.42, p<.01, \eta^2=.07$) では有意差が見られたため、単純主効果の検定を行った。その結果「記号探し」のISS無し群はISS大群よりも「記号探し」の得点が高く ($F((1,181))=34.14, p<.01, \eta^2=.16$)、効果量は本研究の定める基準内 ($\eta^2=.11\sim.20$) であった。「記号探し」のISS大群はISS無し群よりも「絵の抹消」が高かったものの ($F((1,181))=7.62, p<.01, \eta^2=.04$)、効果量は本研究の定める基準以下 ($\eta^2=.11\sim.20$) であった。

4. 考察

4.1 ISS無し群とISS大群の差から考えられるISSの特徴

多くの各下位検査におけるISS無し群とISS大群間においてFSIQ、指標得点の有意差は見られず、有意差があっても本研究の定める水準を下回った。下位検査水準では「類似」「単語」「理解」のISS無し群とISS大群間におけるVCI下位検査、「積木模様」「絵の概念」のISS無し群とISS大群間におけるPRI下位検査、「順唱」「逆唱」のISS無し群とISS大群間におけるWMI下位検査、「符号」のISS無し群とISS大群間におけるPSI下位検査では有意差が見られないものが多く、有意差があっても効果量は本研究で定める基準を下回った。そのため大半の下位検査でISSが大きい場合には得点に反映されないものと考えられる。一方「行列推理」「語音整列」「記号探し」のISS大群とISS無し群で下位検査間の有意差が見られた。以下に各下位検査のISSが大きい場合にはどのような解釈の方向性が考えられるかを検証していく。

表5 ISS無し群とISS大群における知覚推理の下位検査得点の平均値、標準偏差

	ISS	積木模様	絵の概念	行列推理	絵の完成
積木模様	無し	8.79(3.42)	8.25(2.68)	8.09(3.31)	7.61(3.24)
	大	9.01(3.12)	8.69(3.14)	8.25(2.75)	7.82(3.07)
絵の概念	無し	8.37(3.87)	7.29(2.51)	7.71(3.14)	7.16(3.26)
	大	8.60(3.22)	8.97(2.43)	8.28(3.12)	7.23(3.31)
行列推理	無し	8.60(3.31)	8.26(2.66)	7.16(2.94)	7.32(3.15)
	大	8.69(3.14)	8.20(3.02)	9.35(2.88)	7.33(3.35)

表6 ISS無し群とISS大群における知覚推理の下位検査得点を比較した二要因混合計画の分散分析の結果

下位検査	F 値(df)	単純主効果の検定(5%水準で有意なもののみ)
積木模様	F(3,777)=0.13,p=.95, $\eta^2<.01$	
絵の概念	F(3,303)=2.11,p=.10, $\eta^2=.01$	
行列推理	F(3,477)=7.35,p<.01, $\eta^2=.02$	行列推理:F(1,159)=19.10,p<.01, $\eta^2=.11$

表7 ISS無し群とISS大群におけるワーキングメモリーの下位検査得点の平均値、標準偏差

	ISS	順唱	逆唱	語音整列	算数
順唱	無し	7.66(2.94)	8.34(3.00)	7.93(3.12)	7.77(3.13)
	大	8.49(3.25)	8.69(3.07)	8.29(3.94)	8.11(2.85)
逆唱	無し	7.76(3.02)	8.06(2.93)	8.04(3.28)	7.95(3.31)
	大	8.07(3.02)	8.87(3.20)	8.20(3.72)	7.87(2.93)
語音整列	無し	6.90(2.92)	8.12(2.98)	6.05(3.62)	6.86(2.60)
	大	8.30(2.98)	8.72(2.88)	8.68(2.77)	7.74(3.07)

表8 ISS無し群とISS大群におけるワーキングメモリーの下位検査得点を比較した二要因混合計画の分散分析の結果

下位検査	F 値(df)	単純主効果の検定(5%水準で有意なもののみ)
順唱	F(2.98,608.34)=0.42,p=.73, $\eta^2<.01$	
逆唱	F(3,648)=1.38,p=0.25, $\eta^2<.01$	
語音整列	F(3,342)=4.86,p<.01, $\eta^2=.02$	語音整列:F(1,114)=19.27,p<.01, $\eta^2=.14$, 順唱:F(1,114)=6.53,p=.01, $\eta^2=.05$

表9 ISS無し群とISS大群における処理速度の下位検査得点の平均値、標準偏差

下位検査	F 値(df)	単純主効果の検定(5%水準で有意なもののみ)
符号	F(1.93,596.37)=1.48,p=.23, $\eta^2<.01$	
記号探し	F(1.86,336.89)=48.42,p<.01, $\eta^2=.07$	記号探し:F(1,181)=34.14,p<.01, $\eta^2=.16$ 絵の抹消:F(1,181)=7.62,p<.01, $\eta^2=.04$

表10 ISS無し群,ISS大群における処理速度の下位検査得点を比較した二要因混合計画の分散分析の結果

	誤答数	符号	記号探し	絵の抹消
符号	無し	8.70(3.15)	8.45(3.17)	9.78(3.09)
	大	9.16(2.31)	9.05(2.78)	11.07(3.14)
記号探し	無し	8.56(3.01)	9.54(3.07)	9.68(3.03)
	大	9.30(2.96)	6.68(2.83)	11.06(3.15)

「行列推理」のISS大群はISS無し群よりも「行列推理」の得点が高く、効果量も本研究で定める基準内であった。「行列推理」においてISSが大きい場合には、問題傾向の変化の見逃しなどや少ない情報で性急に判断するなど不注意、衝動性などマイナスに働く側面や、視覚的な情報を扱う強さや問題の傾向の変化に途中で気付いてプランニングが的確に働いて正答が得られるようになることなど、プラスに働く側面が影響している可能性が考えられる。誤答数が4つ以上の場合には、誤答したものよりも難易度の高い問題で正答が2つ以上得られている必要があり、論理的な思考力や因果関係を推定する能力がなければ、誤答数が4つ以上に到達することが難しいとも考えられる。「行列推理」の誤答数が多い場合には不注意や衝動性だけではなく、論理的思考力や因果関係を推定する能力の強さも反映している可能性も考えられ、強みと苦手さの混在をISSの大きさは反映している可能性が考えられる。実際の解釈に当たっては他の下位検査との比較、誤答分析が必須であるものの、本研究の知見は解釈の参考になるものと考えられる。

このような論理的思考力や因果関係の推定する力はCHC能力の流動性推理に位置づけられる。実際「行列推理」はWISC-IVの臨床クラスターにおいて流動性推理(Gf)として位置付けられており(Flanagan & Kafuman,2009)、WISC-Vの流動性推理の指標に「行列推理」は位置づけられている。WISC-Vでは「絵の概念」も「流動性推理」の補助検査として位置付けられている。このように考えた場合、「絵の概念」でも「行列推理」同様にISSが大きい場合に論理的な思考力を反映して、下位検査得点が高くなっても良いのかもしれない。しかし「絵の概念」はWISC-Vの臨床クラスターにおいて「一般知識」を構成する下位検査とも考えられているため(Kaufman,Raiford & Coalson,2016)、ISSの大きさは語彙や知識に基づいて正答が得られていることが多い、もしくは少ない場合が考えられる。「絵の概念」でISSが大きい場合にはエラー分析に加え、Gfを構成す

る検査と語彙や一般知識を構成する検査と共に検証することが良いと考えられる。

「語音整列」のISS大群はISS無し群より「語音整列」の得点が高く、効果量も本研究の定める基準内であった。「語音整列」のISSが大きい場合には記憶保持や操作の苦手さ、注意の維持や更新、語音整列の課題自体の特徴(「あ」行以外の平仮名の操作の苦手さ、課題への慣れ)、簡単な課題と難しい課題でのモチベーションの違いなどが想定される。また失敗してからリハーサル等の工夫をしたりすることで誤答後の問題で正答が得られている可能性も考えられる。効果量は本研究で定める基準より小さいものの、「語音整列」のISS大群はISS無し群よりも「順唱」が高いことを踏まえると短期記憶や記憶の操作がISSの高さに影響していると考えられる。注意の維持や更新、語音整列の特徴(課題の慣れ、あ行以外の平仮名の操作)、モチベーション、失敗後の取り組みの工夫などが影響していないか検討することが良い可能性が考えられる。「行列推理」同様に実際の解釈に当たっては他の下位検査との比較、誤答分析が必須となる。

「記号探し」のISS大群はISS無し群よりも「記号探し」の得点が低く、一方効果量は小さいものの、「絵の抹消」は「記号探し」ISS大群の方が高かった。「記号探し」ISS大群内の「記号探し」と「絵の抹消」を比較すると、4.38点の差が見られ、本研究では統計的な手法は行っていないものの、WISC-IVの実際・採点マニュアルの「表B.3統計的に有意であるために必要な下位検査評価点間の差」(Wechsler,2003b)からは5%水準の有意差と判断できる。「絵の抹消」のような具体的な情報を扱うような課題であれば、正確に処理できる可能性が考えられ、「記号探し」のISSが大きい場合には有意味・無意味の情報によって注意の負荷が変わってくるのかもしれない。そのため「記号探し」のISSが大きい場合には補助検査の「絵の抹消」を実施することで処理速度の能力や支援力

法について詳しく検討できる可能性が考えられ、負担がかからないようであれば積極的に実施していくことが良いものと考えられる。

4.2 ISS が大きい場合の解釈

結果全体からは、下位検査のISS無し群、ISS大群ではFSIQ、指標得点、下位検査得点の違いがない下位検査が大半であった。そのためISSが大きい場合には数値に反映されないことが多く、ISSが大きい場合に考えられた仮説は複数の情報と照らし合わせながら検討していくことが必要と考えられる。

ISSを解釈するには、エラー分析が必須と考えられる。Schneider & McGrew (2018) が示すCHC理論の限定能力、SNP/CHC model (Miller & Jones, 2016) の分類表、CHT modelの入力—過程—出力の分類 (Hale & Fiorello, 2004) はどのような認知特性が影響しているかの参考となる。また発達障害の特性がISSに影響している可能性

もあり、岡田、田邊、飯利ら (2015) の検査行動チェックリストを合わせて検証することも有益である。これらは仮説を考えるプロセスであり、仮説を検証する際は発達や日常生活の様子、WISC-IVの指標得点、下位検査得点からの仮説検証が必要である。これらの情報だけで仮説の検証が不十分な場合には追加の検査実施を検討していくことが必要であろう。例えば語彙の偏りが推測される場合には、KABC-II、PVT-Rなどを実施することが望ましいものと思われる。このような仮説検証のプロセスを図1に示す。

ISSの大きさから考えられる児童の特性はFSIQ、指標得点、CHCの広範能力よりも細かい特徴であることが予想される。細かい特性のために、実際に指導・支援をしていながら検証していくプロセスが必要な可能性も考えられる。今後はISSの大きさから考えられた仮説を支援に反映させていった事例の積み重ねが必要であろう。

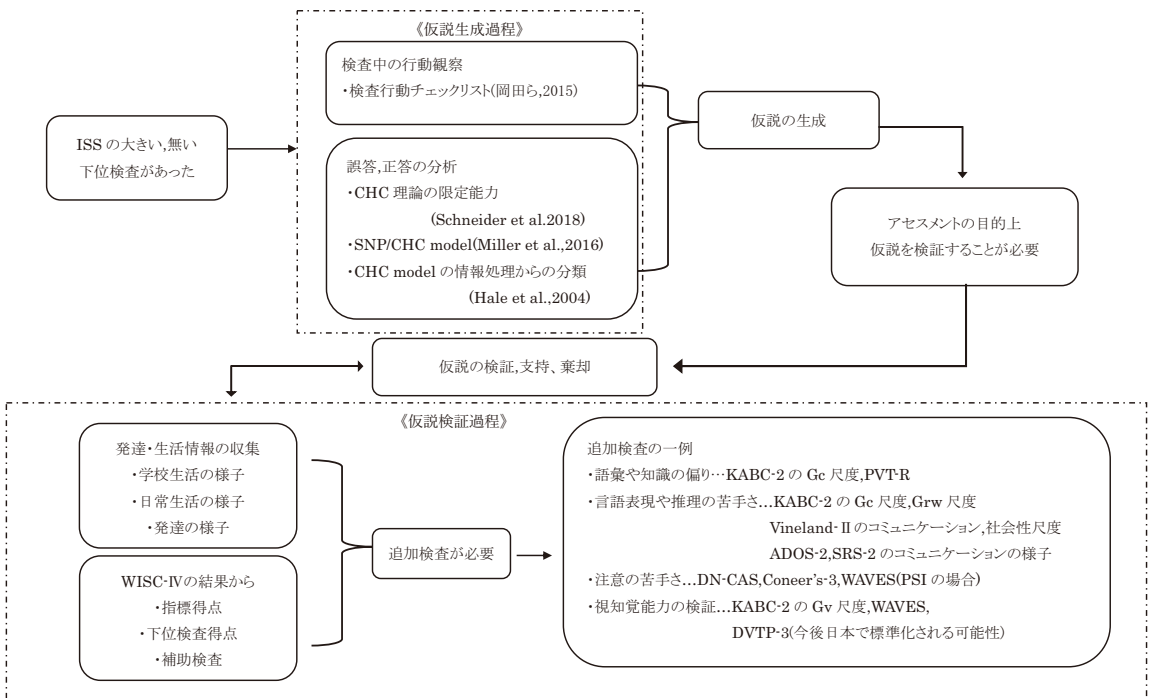


図1. ISSの大きい、無い下位検査の仮説検証プロセス

【文献】

- Correll,R,E.,Brodginski,S,E. & Rokosz,S,F. (1993):WAIS performance during the acute recovery stage following closed-head injury. *Perceptual and Motor Skills*,76,99-109.
- Elis,Paul,D.(2010):*The Essential Guide to Effect Sizes*.Cambridge University Press,NewYork.
- Flanagan,D.P. & Kaufman,A.S.(2009):*Essentials of WISC-IV assessment* (2nd ed.).Hoboken,NJ:John Wiley & Sons. 上野一彦監訳 (2014):*エッセンシャルズ WISC-IVによる心理アセスメント*.日本文化科学社.
- Groth-Marnat,G.(2009):*Handbook of psychological assessment* (5th ed.).John Wiley & Sons,New Jersey.
- Hale,J,B., & Fiorello,C.A.(2004):*School neuropsychology:A practitioner's handbook*. New York : Guilford Press.
- Juni,S., & Trobliger R.(2009):Codification of intratest scatter on the Wechsler Intelligence Scales:Critique and proposed methodology.*Canadian Journal of School Psychology*,24,140-157.
- Kaufman,A,S.,Raiford,S,E.,&Coalson,D,L.(Eds.) (2016):*Intelligent Testing with The WISC- V*.Wiley,NewJersy,
- McCloskey & Maerlender(2005): WISC- IV Integrated.In Prifitera,A.,Saklofske,H.,Weiss,L,G.[Eds]*WISC- IV Use and Interpretation. Scientist-Practitioner Perspectives*.Elsevir/Academic Press, San Diego,CA.(上野一彦監訳,(2012):*WISC-IVの臨床的利用と解釈*」日本文化科学社,pp.125-179.)
- Miller,D,C., & Jones,A,M.(2016):Interpreting the WISC- V from DAN Miller's Integrated school Neuropsychological/Cattell-Horn Carroll Model. In Kaufman,A,S.,Raiford,S,E.,&Coalson,D,L.(Eds),*Intelligent Testing with The WISC- V*.Wiley,NewJersy, pp.459-470.
- 岡田智,田邊李江,飯利知恵子,小林玄,鳥居深雪 (2015):日本版 WISC-IVにおける検査行動アセスメントの意義と実践的課題—検査行動チェックリストの作成と事例による検討—. *子ども発達臨床研究*.7,23-35
- 大久保街亜,岡田謙介(2012):*伝えるための心理統計*.勁草書房
- Wechsler,D.(2003a) *Technical and interpretive manual for WISC-IV* (日本版 WISC-IV刊行委員会 訳編.(2010a):日本版 WISC-IV知能検理論・解釈マニュアル.日本文化科学社.)
- Wechsler,D.(2003b) *Administration and Scoring manual for WISC-IV* (日本版 WISC-IV刊行委員会 訳編.(2010b):日本版 WISC-IV知能検査実施・採点マニュアル.日本文化科学社.)
- Ryan,J.(1999):Intrasubtest scatter on the WAIS-III information subtest and psychologically defined retrieval deficits.*Perceptual and Motor Skills*,89,1052-1058.
- 佐藤匠,神田聡,館花佳奈子(2021):WISC-IV下位検査内のばらつき(ISS)に関する基準値の作成. *明星大学発達支援研究センター紀要 MISSION*, (6). pp.77-87
- Schneider & McGrew (2018):*The cattell-Horn-Carroll Theory of Cognitive Abilities*. In D.P.Flanagan & E.M.McDonough (Eds.),*Contemporary intellectual assessment* (4th ed.), Guilford Press,New York,pp.73-163.