

2013年12月7日

第7回「日本テスト学会賞」記念講演およびワークショップ

ワークショップ

21世紀における知能検査の動向 ーウェクスラー知能検査を中心にー

東京学芸大学名誉教授

上野一彦

知能・認知検査における4つの波



第1の波 一般的な定量化

一般知能に基づいて人間を区分する客観的な方法としての開発と普及。**総括的なIQ**の使用 **知的障害の判定**



第2の波 臨床的プロフィール分析

ウェクスラー検査の登場 **総括的なIQからVIQ/PIQ**
下位検査得点のパターン分析、診断的で心理治療的な考察。



第3の波 心理測定的プロフィール分析

知的能力と学力のディスクレパンシーモデルによる**LD判定**
心理測定理論に則った論理的で系統的な手法の使用

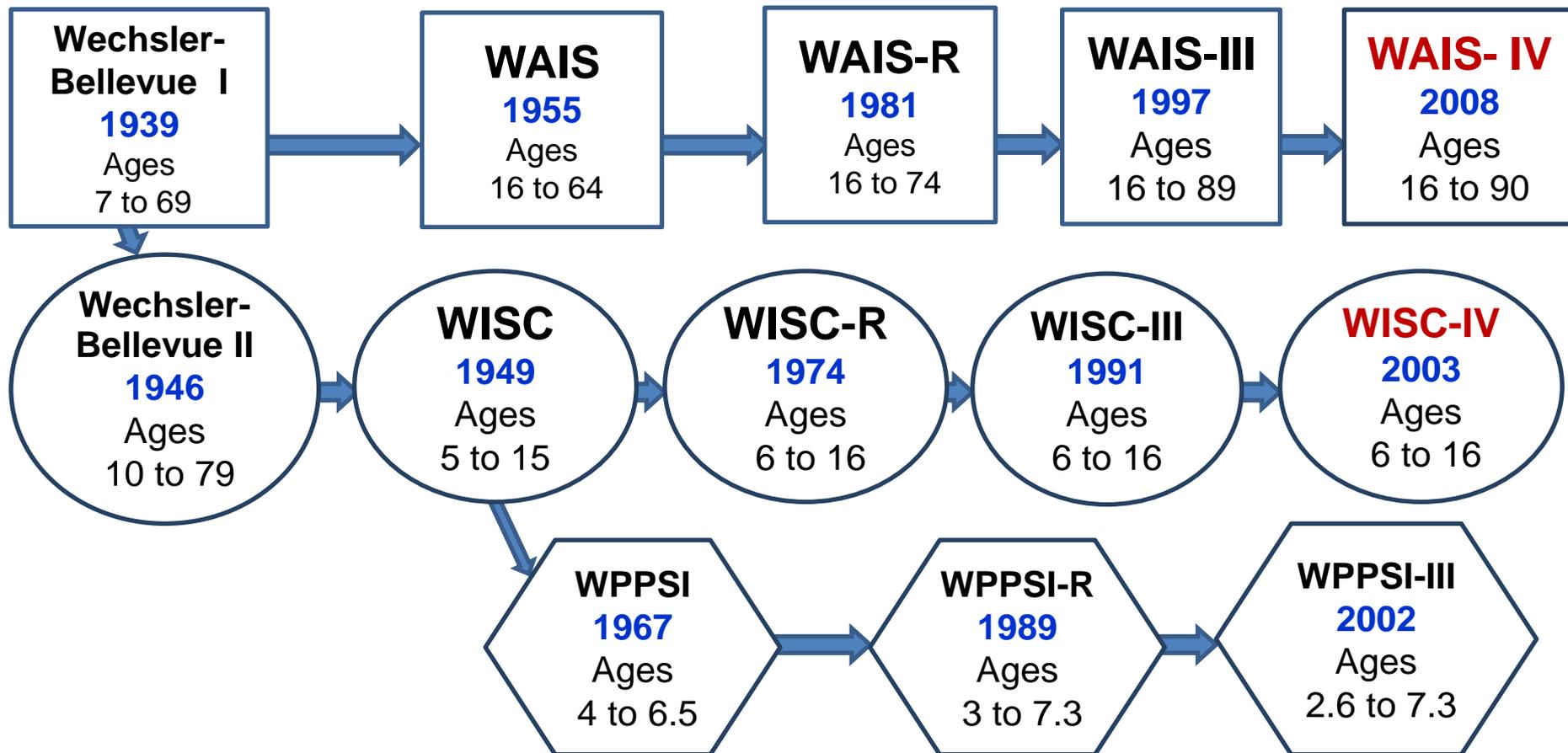


第4の波 知能検査解釈への理論の適用

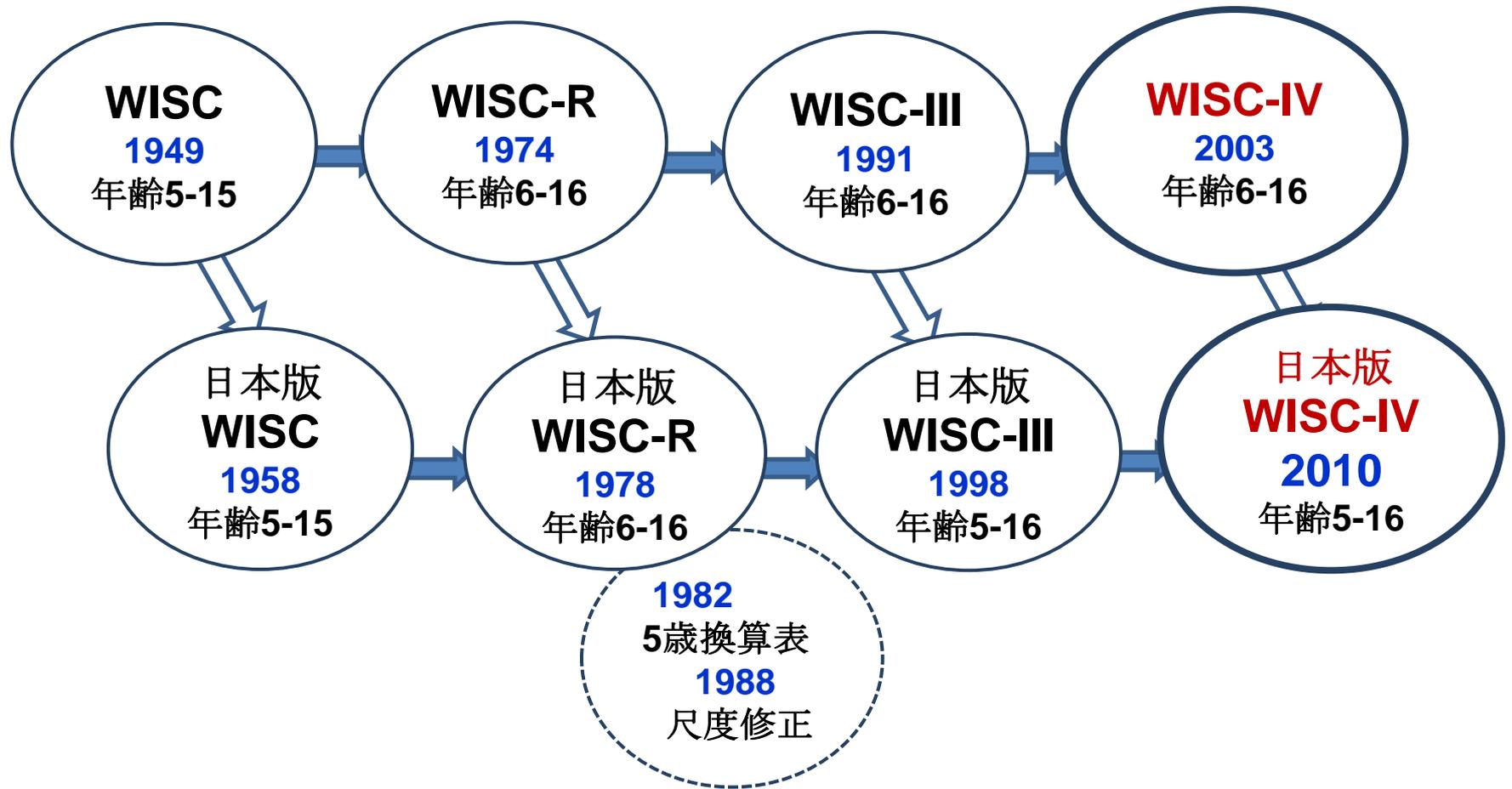
CHC理論に基づくアセスメント解釈方法の開発。
RTI (児童への指導における反応を重視するアプローチ)に
応えるアセスメント利用。

ウェクスラー尺度の歴史

WPPSI=Wechsler Preschool and Primary Scale of Intelligence;
WISC=Wechsler Intelligence Scale for Children;
WAIS=Wechsler Adult Intelligence Scale



原版WISCと日本版WISC刊行の歴史



WISC-IV 改訂による変更と改善点

* WISC-IV, 10の基本検査の配置

- ・ 検査の実施時間の短縮が可能（「組合せ」「絵画配列」削除）
- ・ 削除理由は、所要時間の問題と信頼性の低さ
- ・ 「絵画配列」社会的推理や系列化能力を支持する研究結果がない

* スピードへの影響を大幅減少

- ・ 能力を速度から分離して扱うことが可能となった

* VIQとPIQの代わりに、VCIとPRIを利用

- ・ より純粋な言語理解と知覚・非言語性推理の測定

* 「行列推理」「絵の概念」「語の推理」の追加

- ・ 新奇な知識・情報に基づく流動的知能・問題処理能力の測定

* 「数唱」「語音整列」によるワーキングメモリーのイメージ明確化

- ・ 「被転導性からの解放」(FD)というイメージからの解放
- ・ ワーキングメモリーという用語は、現代の認知や作動記憶に関する諸説を反映（Baddeley, 1997）（「算数」は WMI の補助検査）

WISC-IV改訂のポイント

- **実施所要時間の短縮と実施法の簡素化**
10の基本検査による実施時間の10～20%短縮
リバーース実施の統一
- **言語性IQ, 動作性IQの廃止**
- **指標得点の理論的洗練**
4つの指標得点
流動性推理能力やワーキングメモリーの測定強化
- **標準出現率の採用**
- **プロセス得点の採用**（原版WISC-IV統合版）

WISC-IVの枠組み

VCI

言語理解指標

類 似
単 語
理 解
(知 識)
(語の推理) *

PRI

知覚推理指標

積木模様
絵の概念 *
行列推理 *
(絵の完成)

FSIQ

全検査IQ

WMI

ワーキングメモリー指標

数 唱
語音整列 *
(算 数)

PSI

処理速度指標

符 号
記号探し
(絵の抹消) *

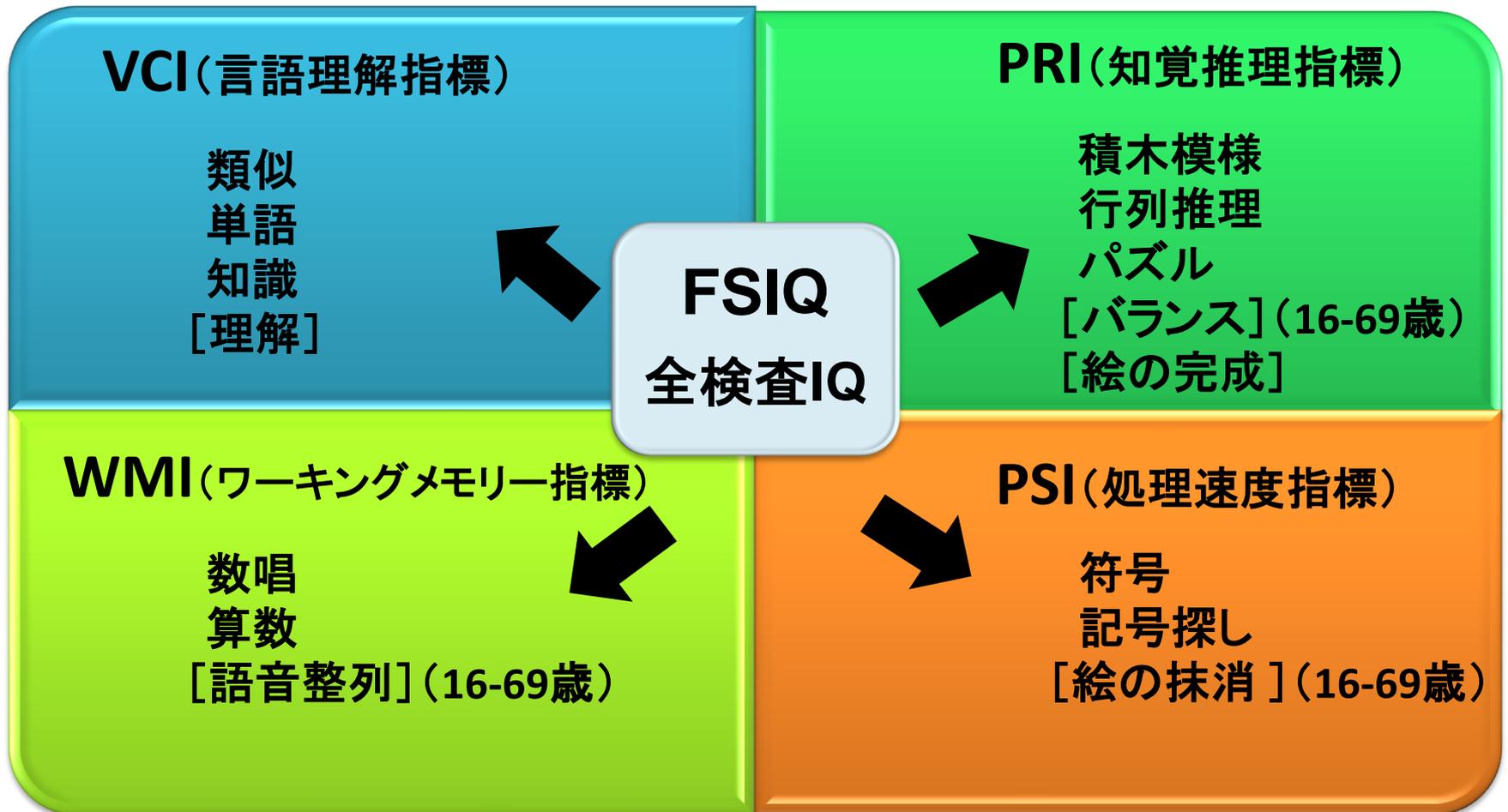
(補助検査)

* 新検査

WAIS-IVの構成

16-90歳11月

[補助検査]



WISC-IVの特徴

- 5歳0カ月～16歳11カ月（適用年齢範囲）
（WISC-IIIと同じ，ただし原版は6歳0カ月～）
- 5つの**合成得点**

合成得点		略称
	全検査IQ	FSIQ
4つの 指標得点	言語理解指標	VCI
	知覚推理指標	PRI
	ワーキングメモリー指標	WMI
	処理速度指標	PSI

標準出現率

(WISC-IV理論・解釈マニュアル p.95)

- 以下の値については、標準出現率を調べることができる。
 - ① 指標得点間ないし下位検査評価点間の差
 - ② 各下位検査の評価点と評価点平均との差
 - ③ プロセス得点
 - ④ プロセス得点間の差
- 標準出現率 (base rate) とは、上記の値が、標準化サンプルにおいてどの程度の割合 (累積パーセンテージ) で見られたかを表す数値。つまり、これらの値が、どの程度「まれ」であるかを判断する基準となる。
- 標準化サンプルの10%から15%以下の出現頻度であれば、その値を「まれ」とみなすことが提案されている。

WISC-IVの7つのプロセス得点

プロセス得点	略語
• 積木模様: 時間割増なし	BDN
• 数唱: 順唱	DSF
• 数唱: 逆唱	DSB
• 順唱: 最長スパン	LDSF
• 逆唱: 最長スパン	LDSB
• 絵の抹消: 不規則(配置)	CAR
• 絵の抹消: 規則(配置)	CAS

プロセス分析

(WISC-IV理論・解釈マニュアルpp.98-101)

- ・プロセス得点は、下位検査の結果に寄与する認知能力のより細かい情報を与えてくれる
- ・プロセス分析は、特定の情報処理スタイルを評価することにも役立つ。この理解は、認知能力の強いところ弱いところをとらえ、教育的介入や治療プログラムの一部として状況を改善する方略を生み出すのに重要なものである

強い能力と弱い能力の判定

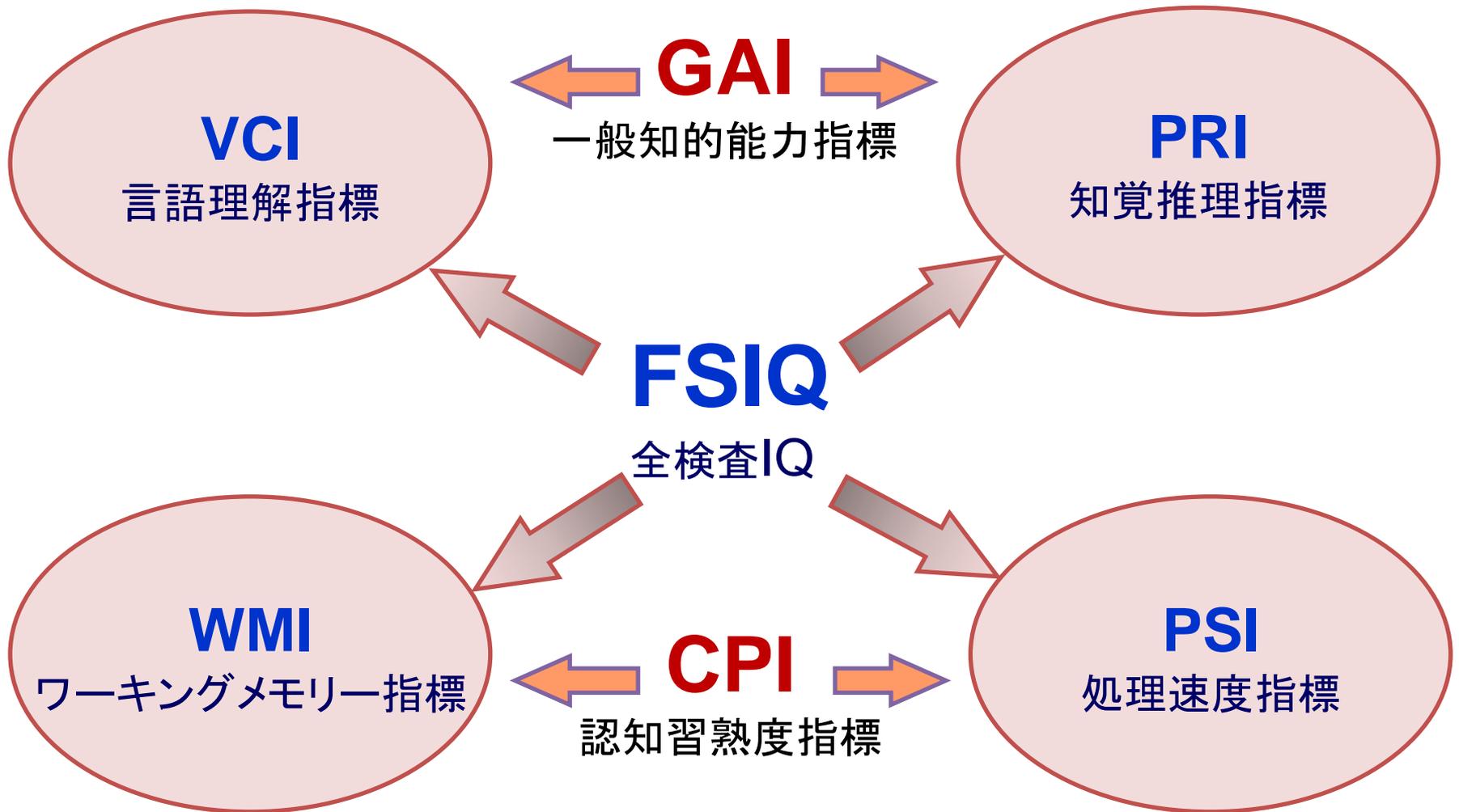
比較の基準【10検査平均】

(WISC-IV実施・採点マニュアル p.40, 表B.5:p.233)

強い能力と弱い能力の判定 (S と W の判定)				判定値	強い / 弱い	標準出現率
下位検査	評価点	評価点平均	平均との差	.15 / .05		
VCI	類似	10	- 9.4 = 0.6	3.10	S W	
	単語	6	- 9.4 = -3.4	2.97	S W	10
	理解	7	- 9.4 = -2.4	3.33	S W	
PRI	積木模様	9	- 9.4 = -0.4	2.90	S W	
	絵の概念	13	- 9.4 = 3.6	3.18	S W	10-25
	行列推理	13	- 9.4 = 3.6	2.62	S W	10-25
WMI	数唱	8	- 9.4 = -1.4	2.72	S W	比較の基準 いずれかにチェック
	語音整列	11	- 9.4 = 1.6	2.49	S W	
PSI	符号	8	- 9.4 = -1.4	2.78	S W	<input checked="" type="checkbox"/> 10検査平均からの差
	記号探し	9	- 9.4 = -0.4	3.52	S W	<input type="checkbox"/> VCI平均・PRI平均からの差

	10検査	VCI 3検査	PRI 3検査
評価点合計	94		
下位検査数	÷10	÷3	÷3
平均	9.4		

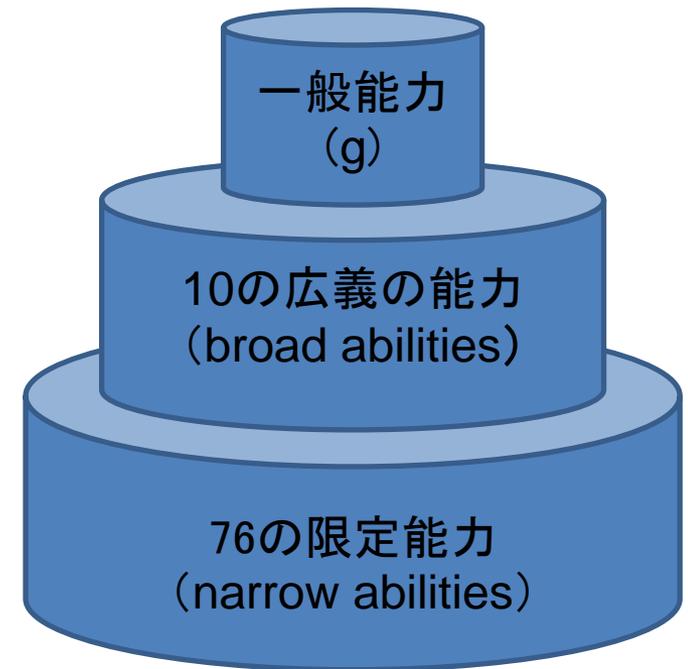
WISC-IVのさらなる枠組み



CHC理論 (Cattel-Horn-Carroll Theory)

今日の米国の知的・認知能力検査類は, CHC理論に準拠することが一般的に求められており, ウェクスラー知能検査も同様である。

- 第3層として 一般能力(**g**)が
- 第2層には
10の広義な能力(**broad abilities**)が
- 第1層には
76の限定能力(**narrow abilities**) が
位置づけられている



CHC理論 (Cattel-Horn-Carroll Theory)

第2層の10の広範的能力

- ①流動性知能 (Gf)
- ②量的知識 (Gq)
- ③結晶性知能 (Gc)
- ④読み書き能力 (Grw)
- ⑤短期記憶と検索 (Gsm)
- ⑥視覚処理 (Gv)
- ⑦聴覚処理 (Ga)
- ⑧長期記憶と検索 (Glr)
- ⑨認知処理速度 (Gs)
- ⑩反応時間／速度 (Gt)

それぞれの広範的能力は、最低2つから最高14までの限定的能力で構成される。

指標得点の構成下位検査とCHC因子

指標	下位検査	検証的因子分析による 広義の能力の分類 ^a	専門家の合意にも基づく 広義と限定能力の分類 ^b
VCI	類似	Gc	Gc 言語発達 語彙の知識
	単語	Gc	Gc 語彙の知識
	理解	Gc	Gc 一般的知識
	知識	Gc	Gc 一般的知識
	語の推理	Gc	Gc 語彙の知識 Gf 帰納
PRI	積木模様	Gv	Gv 空間関係
	絵の概念	Gf	Gf 帰納 Gc 一般的知識
	行列推理	Gf, Gv	Gf 帰納 一般的系列推理
	絵の完成	Gv, Gc	Gc 一般的知識 Gv 閉合の柔軟性
WMI	数唱	Gsm	Gsm 記憶範囲 ワーキングメモリー
	語音整列	Gsm	Gsm ワーキングメモリー
	算数	Gf 年齢の高い児童 Gsm 年齢の低い児童	Gq 数学的学力 Gf 量的推理
PSI	符号	Gs	Gs 課題遂行速度
	記号探し	Gs, Gv	Gs 知覚速度 課題遂行速度
	絵の抹消	Gs	Gs 知覚速度 課題遂行速度

注:太字は主要な分類を表す。標準文字は二次的な分類を表す

WISC-IV下位検査のCHC分類

8つの新しい**臨床クラスター**（エッセンシャルズWISC-IV）

1. 流動性推理 (Gf)
2. 視覚処理 (Gv)
3. 非言語性流動性推理 (Gf-nonverbal)
4. 言語性流動性推理 (Gf-verbal)
5. 語い知識 (Gc-VL)
6. 一般的知識 (Gc-KO)
7. 長期記憶 (Gc-LTM)
8. 短期記憶 (Gsm-MW)

これら臨床クラスターは、子どもの認知能力について合成得点 (IQ および 指標得点) 以上の情報を得るために、事前仮説に基づく臨床比較 (対比較) で用いられる。

臨床クラスターとWISC-IVの下位検査

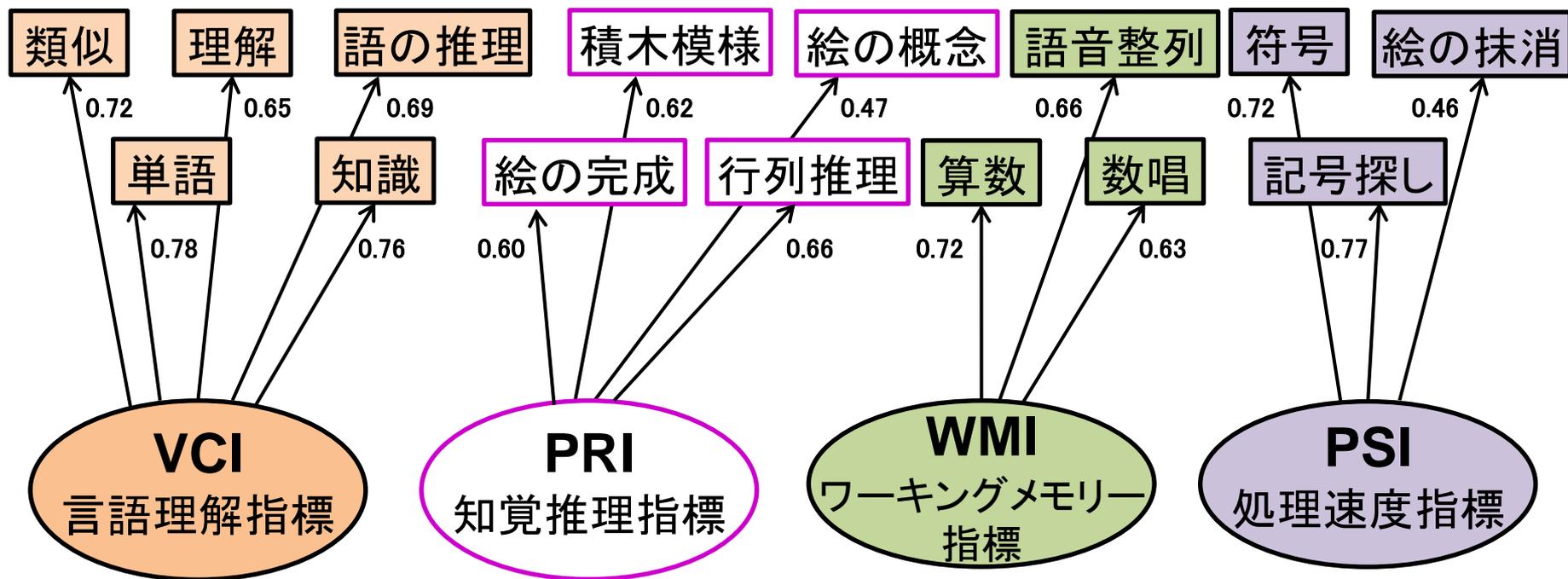
臨床クラスター (CHC因子)

構成 下位検査

- | | |
|-------------------------------|--------------------|
| 1 流動性推理 (Gf) | 「行列推理」+「絵の概念」+「算数」 |
| 2 視覚処理 (Gv) | 「積木模様」+「絵の完成」 |
| 3 非言語性流動性推理
(Gf-nonverbal) | 「行列推理」+「絵の概念」 |
| 4 言語性流動性推理
(Gf-verbal) | 「類似」+「語の推理」 |
| 5 辞書的知識 (Gc-VL) | 「語の推理」+「単語」 |
| 6 一般的知識 (Gc-KO) | 「理解」+「知識」 |
| 7 長期記憶 (Gc-LTM) | 「知識」+「単語」 |
| 8 短期記憶 (Gsm-MW) | 「語音整列」+「数唱」 |

日本版 WISC-IVモデルに基づく検証的因子分析

○繁柁・大六・星野・立脇・上野
(日本テスト学会第9回大会 2011年9月)

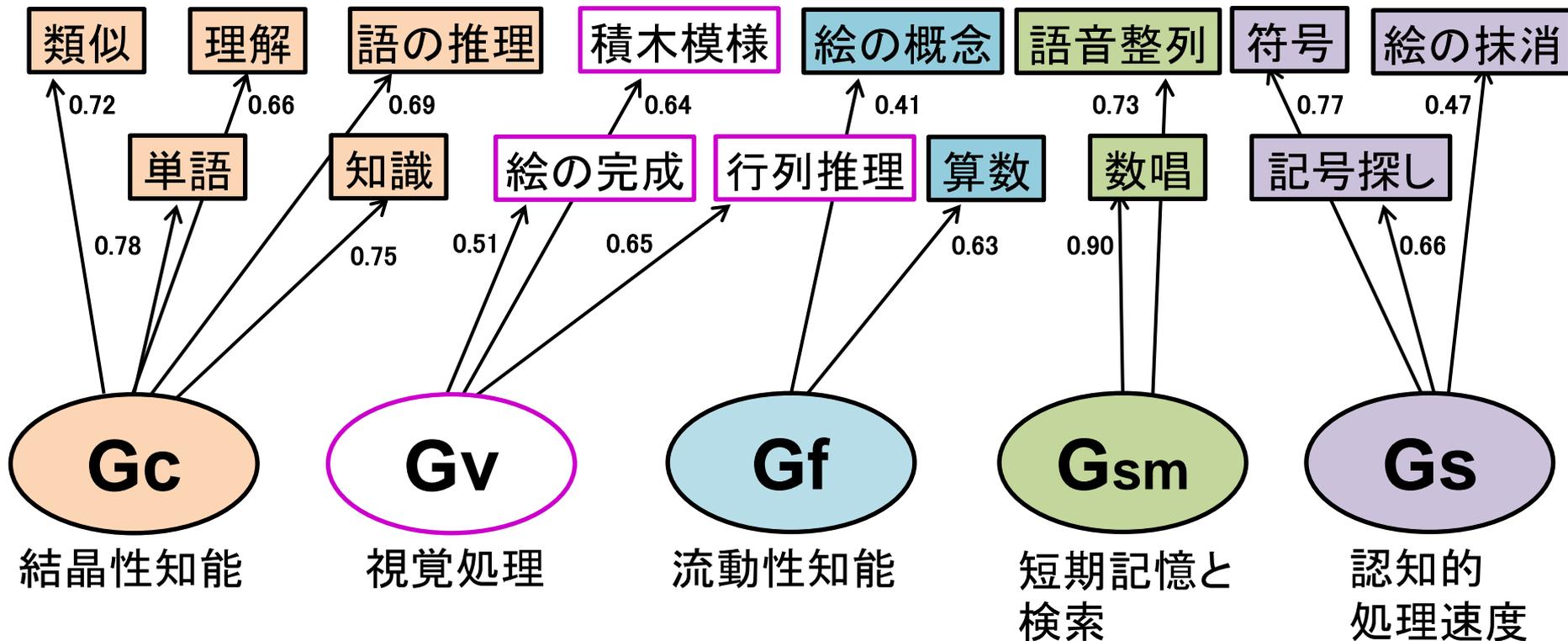


CHC理論に基づく検証的因子分析

(負荷量の高いもののみを表記)

○繁樹・大六・星野・立脇・上野

(日本テスト学会第9回大会 2011年9月)



主な障害臨床研究成果

エッセンシャルズ WISC-IV(近刊)より

- ギフテッドやLD, ADHD, 外傷性脳損傷, 自閉症, アスペルガー障害, 運動障害の多くは**GAIがFSIQより5ポイント以上高く**, 反対に知的障害の多くは**FSIQがGAIより5ポイント以上高い**
(Saklofske et al., 2006)
- 自閉性障害, アスペルガー障害: 一番平均点が低かったのは**処理速度指標(PSI)**で, これらを構成する下位検査は全般的な認知障害を最もよく反映する
- ギフテッドを査定するのに最もよい下位検査は**言語理解指標(VCI)**を構成するもので, その**次が知覚推理指標(PRI)**の下位検査である
- 全米ギフテッド協会(NAGC, 2008)は, ギフテッドの査定には**FSIQの代わりにGAI**を使うことを勧めている

- 知的障害はしばしば**GAIより高いFSIQ**を示す。
類推能力や習得された知識よりも、あまり複雑ではない課題を得意とするからだろう
- ADHDは**ワーキングメモリー(WMI)**と**処理速度(PSI)**に**困難**を示し、その結果FSIQが低くなり、GAIよりFSIQが低い。処理速度指標(PSI)の中では、「記号探し」に比べて「符号」の評価点が低い。
- LDとADHDの両方をもつ子どもは特に「**語音整列**」の**得点が低い**(Prifiteraら, 2005)
- 読字障害は言語に基づかない課題(「**絵の抹消**」など)を最も得意とする
- 読字障害は、**ワーキングメモリー**に相対的困難を示した
- 算数障害は、「**逆唱**」に相対的困難を示した。「逆唱」が数字の操作を必要とするからだろう

END

ご清聴感謝いたします