

4. 謝辞

本研究の遂行に当たり、日本版 WAIS-III の GAI・CPI 換算表をご提供いただいた筑波大学教授の大六一志先生に感謝申し上げます。また、日本版 WISC-IV の標準化サンプルのデータの使用を許可して下さったピアソン社（米国）および日本文化科学社（日本）に感謝申し上げます。

D. 研究発表

1. 論文

松田 修 日本版 WISC-IV テクニカルレポート#7 VCI 下位検査から妥当な検査結果を得るために 2013,
http://www.nichibun.co.jp/kobetsu/technicalreport/wisc4_tech_7.pdf

2. 学会発表

松田 修 Wechsler 知能検査による発達障害のアセスメントーWechsler 知能検査による認知特性の理解と支援ー 日本心理臨床学会第 32 回秋季大会 大会シンポジウム発表（調査研究）SB1 8 月 26 日（月）10:00～12:00 【SB1-01】 パシフィコ横浜 301 会議室.

松田 修 WISC-IV 解釈. 日本発達心理学会. 教育講演. 平成 25 年 8 月 25 日, 9:30～10:20 早稲田大学国際会議場 第二会議室.

E. 今後の計画

我々が作成したガイドラインによって、

医療・保健・福祉・教育などの分野の専門家が発達障害者の診断や支援において、ウェクスラー尺度の結果をどう解釈し、どう活用したらよいかがわかるようにしたい。

F. 知的財産権の出願・登録状況

(1) 特許取得

なし

(2) 実用新案登録

なし

(3) その他

なし

G. 引用文献

- Koyama, T., Tachimori, H., Osada, H., & Kurita, H. Cognitive and symptom profiles in high-functioning pervasive developmental disorder not otherwise specified and attention-deficit / hyperactive disorder. *Journal of Autism and Developmental Disorders*, 2006, 36, 373-380.
- Koyama, T., Tachimori, H., Osada, H., Takeda, T./ & Kurita, H. Cognitive and symptom profiles in Asperger's disorder and high-functioning autism. *Psychiatry and Clinical neurosciences*, 2007, 61, 99-104.
- Wechsler, D. Administration and scoring manual for WAIS- III . Psychological Corporation, Harcourt Assessment Company, 1997. (日本版 WAIS-III 刊行委員会 日本版 WAIS-III 実施・採点マニュアル 日本文化科学社, 2006)

Wechsler, D. Technical and interpretive manual for the WISC-IV. Pearson, 2003b. (日本版 WISC-IV 刊行委員会 日本版 WISC-IV 理論・解釈マニュアル 日本文化科学社、2010b.)

Wechsler, D. Administration and scoring manual for WAIS- III . Psychological

Corporation, Harcourt Assessment Company, 1997. (日本版 WAIS-III 刊行委員会 日本版 WAIS-III 実施・採点マニュアル 日本文化科学社、2006)

Wechsler, D. Administration and scoring manual for the WAIS-IV. Pearson, 2008.

表1. 認知指標(WAIS-III 合成得点)と行動指標との相関

	FSIQ	GAI	VCI	POI	CPI	WMI	PSI
聞く得点	-.011	.028	.051	-.014	-.056	-.094	.038
話す得点	-.258	-.232	-.213	-.107	-.323*	-.087	-.437**
読む得点	-.177	-.205	-.326*	.089	-.217	-.157	-.224
書く得点	-.280	-.233	-.145	-.183	-.285	-.024	-.465**
計算得点	-.332*	-.293	-.270	-.200	-.468**	<u>-.507**</u>	-.306*
推論得点	-.343*	-.277	-.172	-.267	-.236	-.182	-.241
不注意得点	-.113	-.130	-.215	.082	-.118	-.067	-.077
多動得点	-.075	-.047	-.017	-.031	-.083	-.062	-.021
自閉性得点	<u>-.547**</u>	-.387**	-.357*	-.200	<u>-.531**</u>	-.280	<u>-.628**</u>
感情制御得点	-.143	-.106	-.073	-.069	-.052	.090	-.183
運動得点	.017	.109	.115	.050	-.066	-.013	-.107
発達障害得点	-.418**	-.333*	-.330*	-.129	-.446**	-.268	-.465**

下線の箇所は $|r| \geq 0.50$ を表す

表2. 認知指標((WAIS-III 評価点)と行動指標との相関①

	単語	類似	知識	理解	絵画完成	積木模様	行列推理
聞く得点	.109	.044	-.056	-.074	-.019	.093	-.088
話す得点	-.292	-.130	-.143	-.186	-.253	-.013	.060
読む得点	-.256	-.127	-.476**	-.106	-.012	.188	-.025
書く得点	-.122	.022	-.295*	-.302*	-.297*	-.044	-.066
計算得点	-.150	-.218	-.270	.022	-.088	-.115	-.165
推論得点	-.153	-.059	-.194	-.321*	-.324*	-.145	-.050
不注意得点	-.258	-.110	-.241	-.174	-.046	.159	.059
多動得点	-.129	.074	-.021	-.212	-.096	-.042	.089
自閉性得点	-.366*	-.152	-.364*	-.541**	-.282	.110	-.274
感情制御得点	-.119	.107	-.190	-.288	-.046	-.048	-.044
運動得点	.110	.137	.034	.024	.166	.087	-.152
発達障害得点	-.340*	-.121	-.401**	-.399**	-.225	.078	-.120

下線の箇所は $|r| \geq 0.50$ を表す

表3. 認知指標((WAIS-Ⅲ評価点)と行動指標との相関②

	算数	数唱	語音整列	符号	記号探し
聞く得点	-.014	-.020	-.169	-.014	.075
話す得点	.028	-.167	-.071	-.418**	-.387**
読む得点	-.078	-.191	-.094	-.259	-.156
書く得点	-.005	-.109	.039	-.470**	-.376*
計算得点	-.351*	-.358*	-.415**	-.380*	-.208
推論得点	-.018	-.300*	-.067	-.255	-.203
不注意得点	-.057	-.050	-.114	-.053	-.102
多動得点	-.021	-.106	-.075	.057	-.097
自閉性得点	-.212	-.310*	-.131	-.655**	-.500**
感情制御得点	.068	.000	.133	-.192	-.138
運動得点	-.025	-.113	.064	-.176	-.005
発達障害得点	-.163	-.299*	-.188	-.481**	-.382**

下線の箇所は $|r| \geq 0.50$ を表す

表4. 分散分析表

Index scores						
Variation factors	SS	df	MS	F	p	η^2
Between subjects						
Group	557.999	1	557.999	1.390	.239	.003
Error (Group)	192645.70	480	401.35			
Within subjects						
Index scores	1665.25	3	555.08	3.99	0.01	0.01
Group × scores	1962.63	3	654.21	4.71	0.00	0.01
Error (scores)	200091.07	1440	138.95			
Total	396922.66	1927				

Subtest scores						
Variation factors	SS	df	MS	F	p	η^2
Between subjects						
Group	40.875	1	40.875	1.417	.235	.003
Error (Group)	13848.13	480	28.85			
Within subjects						
Subtest scores	221.30	9	24.59	3.74	0.00	0.01
Group × scores	225.59	9	25.07	3.81	0.00	0.01
Error (scores)	28426.30	4320	6.58			
Total	42762.20	4819				

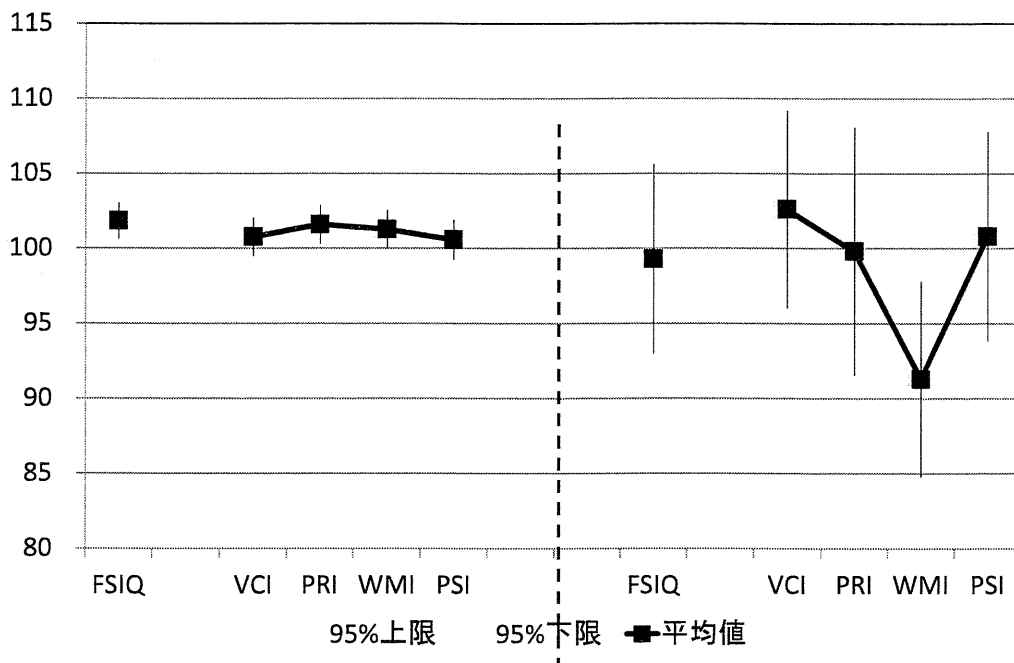
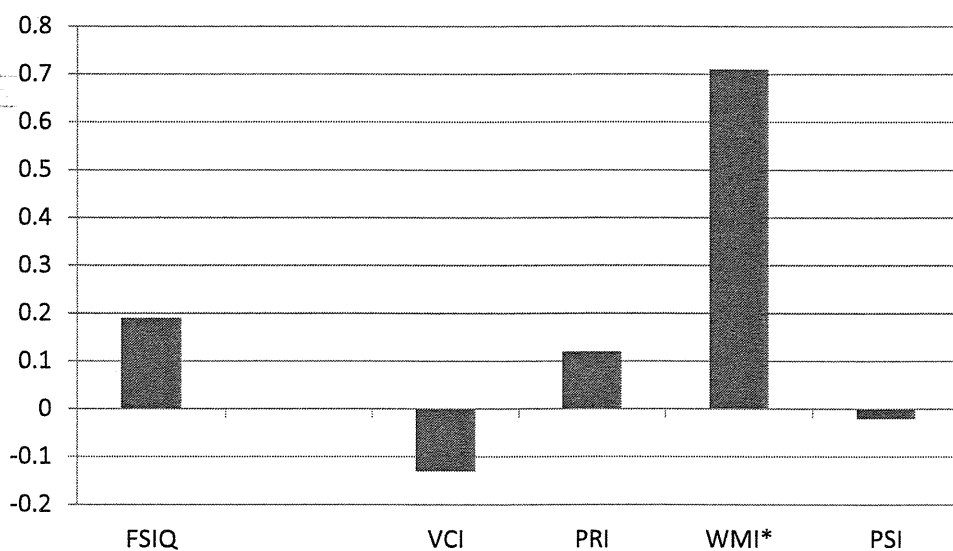


図1. 統制群(左)と臨床群(右)の合成得点プロフィール



* 統制群と臨床群の間に有意差あり

注) 効果量(+) \rightarrow 臨床群の成績(-)

図2. 統制群と臨床群の間の合成得点の差の大きさ(効果量)

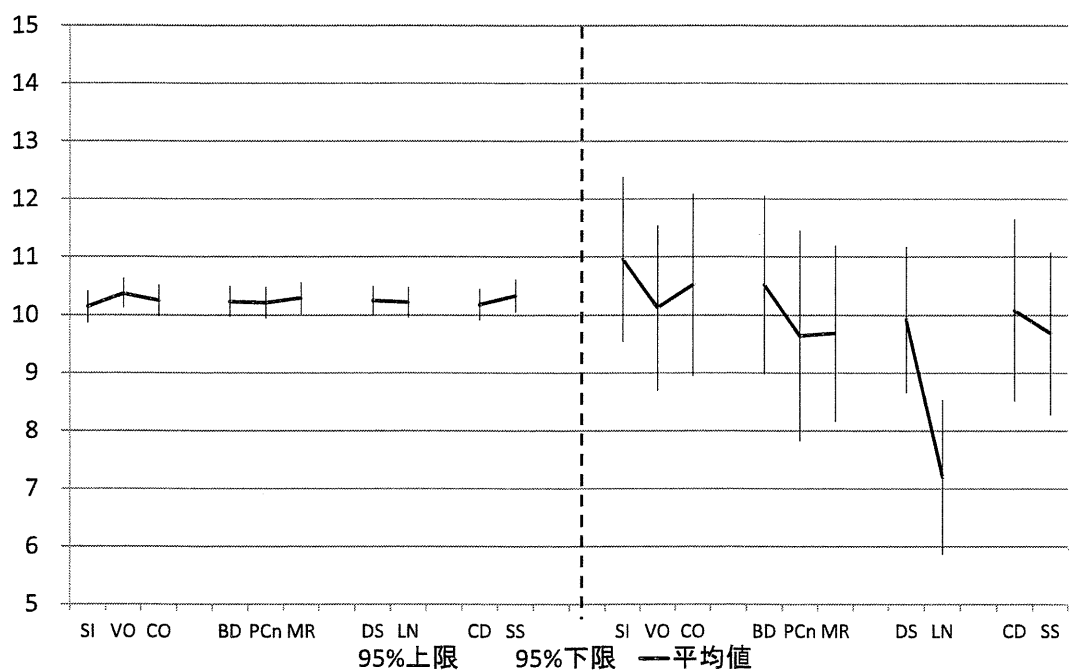
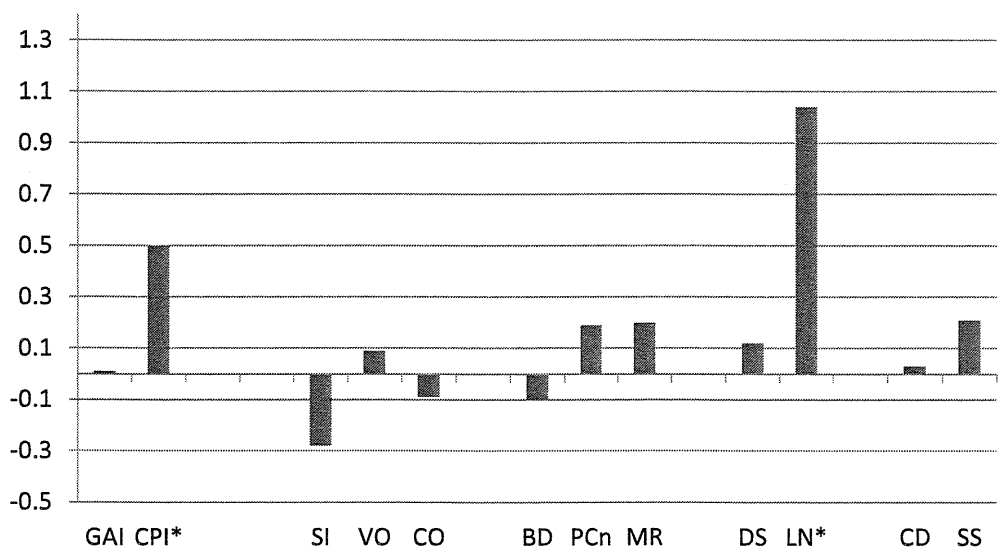


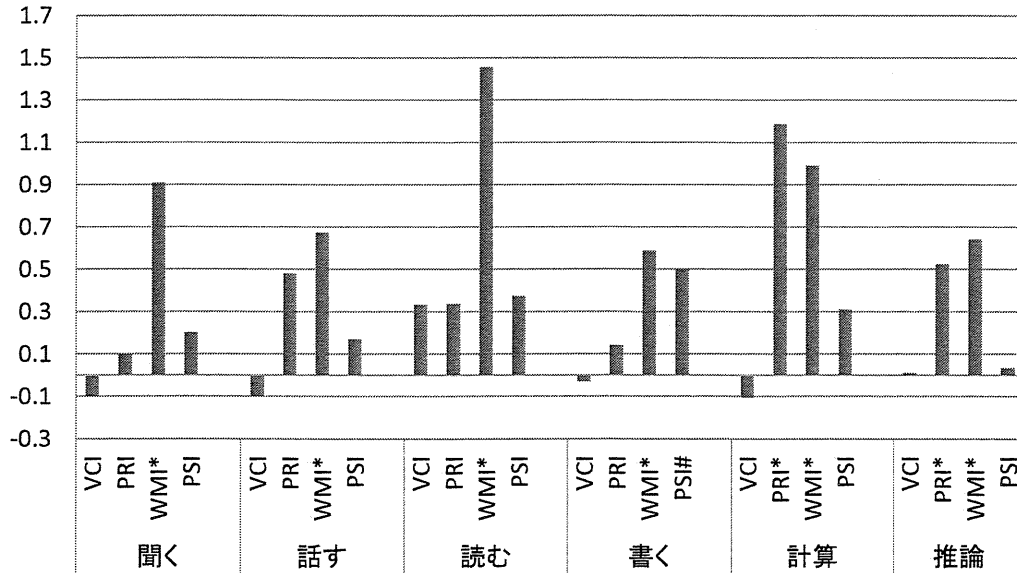
図3. 統制群(左: n=475)と臨床群(右: n=25)のWISC-IV評価点プロフィール



* 統制群と臨床群の間に有意差あり

注) 効果量(+) \rightarrow 臨床群の成績(-)

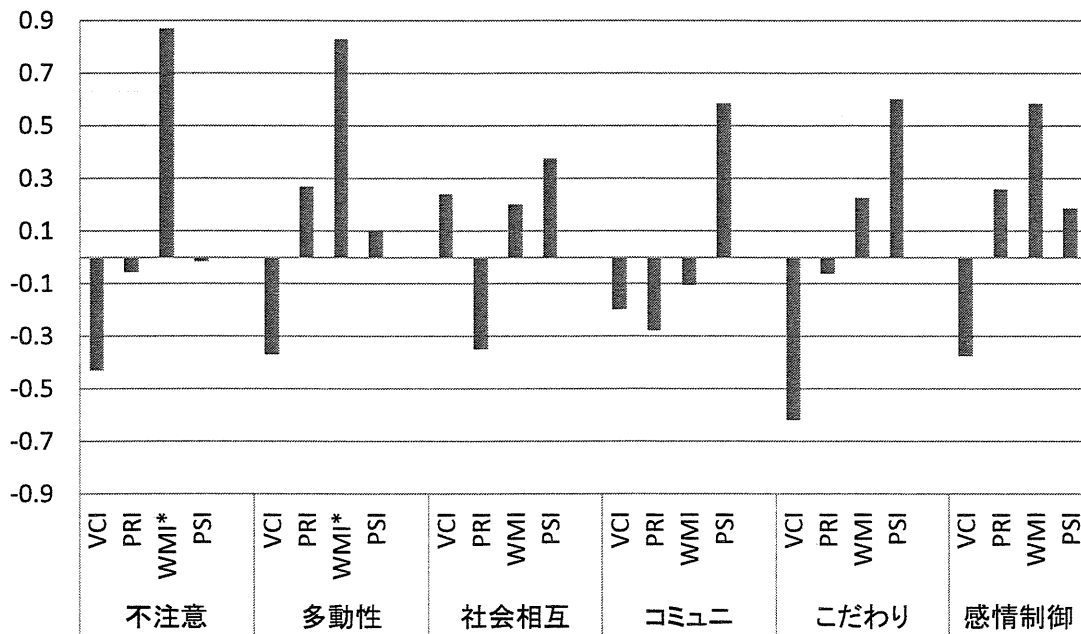
図4. 統制群と臨床群の間のWISC-IV評価点の差の効果量



*p<0.05

注) 効果量(+)->臨床群の成績(-)

図5. つまずきのタイプ別に見たWISC-IV合成得点の差の効果量①



*p<0.05

注) 効果量(+)->臨床群の成績(-)

図6. つまずきのタイプ別に見たWISC-IV合成得点の差の効果量②

分担研究報告書

WISC の知能構造の経年変化 モデル最適化の手法による

研究分担者 繁樹算男 帝京大学文学部教授

要旨

本研究は、日本版 WISC-IV の標準化データに基づき WISC が想定する因子構造と、CHC (Cattell-Horn-Carroll) 理論から直接導かれるモデル因子構造と比較し、どちらがよりよくデータに適合するかを比較した。本研究では、WISC が想定するモデルからスタートして、統計的に最適化した結果得られるモデルと、CHC 理論が想定するモデルからスタートして探索する場合を比較考察し、因子構造の発達の様相を示した。最適化されたモデルは、WISC のモデルでもなく、CHC 理論から直接示唆されるモデルでもなく、いくつかのパスが付加されたモデルである。モデルを最適化する過程で知能に対する多くの知見が得られた。本研究では、最適化探索を、全体データに対してと、各年齢別データに対して実行したが、下位尺度「算数」のパスが、興味深い構造を示していること、因子構造の特徴的な変化が 10 歳に起こっていることなどを見出した。

研究協力者

立脇洋介（大学入試センター）

山形伸二（九州大学）

解、PRI:知覚推理、WMI:ワーキングメモリー、PSI:処理速度）を持ち、一つの因子構造を想定していると言える（上野, 2012a, b）。

一方、現在の知能テストの理論的支柱となっ

ている因子構造は、CHC (Cattell-Horn

-Carroll) 理論である (CHC 理論については、

例えば、McGrew (2005)、三好・服部 (2010)

を参照)。WISC の基本構造もこの理論に準拠

していると言えるが、CHC 理論から直接導

かれるモデルは WISC が想定する構造と異な

A. 研究目的

本研究は、日本版 WISC-IV の標準化データに基づき、WISC の尺度によって測定される知能の因子構造について考察を深めることを目的とする。WISC は、15 の下位尺度と、それらをまとめた 4 つの指標得点 (VCI:言語理

る面がある。本稿では、前者を WISC モデル、後者を CHC モデルと略称する。日本で得られたデータにおいて、WISC モデルと CHC モデルのいずれがより良いモデルであるか、すなわち、どちらがデータに適合するかは興味深い問題である。検証的因子分析によって、情報量基準と適合度指標を使って、二つのモデルを比較した結果はすでに公表しているので（繁樹, 2012 ; 繁樹・ショーン, 2013）、本研究では、WISC が想定するモデルを初期モデルとして、データに最も適合する最適化モデルを探索する場合と、CHC 理論が想定するモデルを初期モデルとして探索する場合を比較考察し、因子構造の発達の様相を示した。いずれにしても、二つのモデルが完全とは言えないからである。

B. 研究方法

研究方法は、共分散構造分析におけるモデルの最適化機能を利用して、WISC モデルと CHC モデルとを初期モデルとして最適化した結果がどのように異なるかを比較することである。単に、二つのモデルを比較するよりも、初期モデルに対してどのパスが付加したかを考察することによって、因子の構造について、質的な分析を行うことが出来る。

具体的には、SPSS Amos19.0 の「探索的モデル特定化」機能を利用して、モデル選択基準 BIC 0 や BCC 0 によって、最適なモデルの探索を試みた。BIC や BCC (Browne-Cudeck criterion) は χ^2 値を基盤として計算されるモデル選択基準値であると言えるが、

それぞれモデルに含まれる母数の数によるペナルティをどの程度とするかという点が異なっている(BIC は、ベイズ因数(Bayes Factor)の近似でもある)。BIC 0 と BCC 0 は、BIC と BCC の最小値が 0 になるように調整された指標であり、値が小さければ小さいほど適合が良いとされる。

データは、日本版 WISC-IV の標準化のためのデータである(標準化に関しては、日本版 WISC-IV 刊行委員会(2010)を参照)。標準化データは、合計 1285 名であり、これを分析の対象とする。

C. 結果と考察

1. WISC モデルによる最適モデル探索

WISC モデルを基盤として、全体データに対して最も高い適合度を示したモデルを図 1 に示した。本モデルの適合度指標は、GFI=.976、AGFI=.965、CFI=.977、RMSEA=.037、AIC=303.735、BIC=504.917 であった。GFI、AGFI、CFI および RMSEA の値から、本モデルは十分な適合度を有することが示された。また、全データでの WISC の初期モデルにおける適合度は GFI=.969、AGFI=.956、CFI=.966、RMSEA=.044、AIC=364.098、BIC=549.804 であり、WISC モデルよりも最適モデル探索の結果の方がより適合していると考えられる。図 1 を見ると、最適モデル探索の結果は WISC モデルとやや異なる構造を示している。PRI 因子、WMI 因子、PSI 因子からのパスは WISC モデルと一致しているが、VCI 因子からのパスは VCI

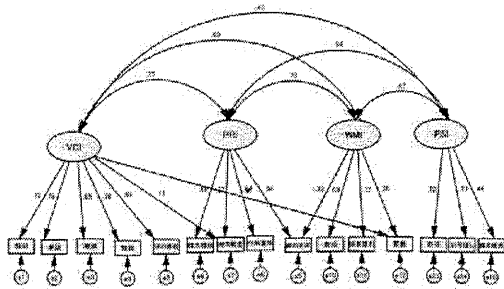


図 1 全体データにおける WISC モデルによる最適モデル

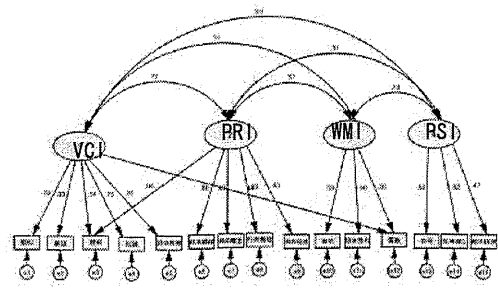


図 2 10歳における WISC モデルによる最適モデル

下位検査だけではなく、PRI の下位検査『絵の概念』や WMI の『算数』が付加された。

各年齢別に同じ手法を適用した結果も得ている。ここでは、10歳児に対する結果のみを示す。10歳児に対して、最も高い適合度を示したモデルを図2に示す。本モデルの適合度は、GFI=.899、AGFI=.853、CFI=.970、RMSEA=.041、AIC=173.734、BIC=277.374であった。GFIとAGFIは共に0.9以下であり、適合度としてはやや低いが、10歳データでのWISCの初期モデルの適合度はGFI=.890、AGFI=.842、CFI=.955、RMSEA=.050、AIC=179.790、BIC=277.976であり、WISCモデル自体よりは高い適合度を示している。図2から、PRI因子はPRIの下位検査に加え『理解』へもパスを示した。また、WMI下位検査『算数』はWMI因子だけでなく、VCI因子にもパスを伸ばしている。他の年齢群でも、WISCモデルそのものではなく、何らかのパスを付加したモデルが最適モデルであった。

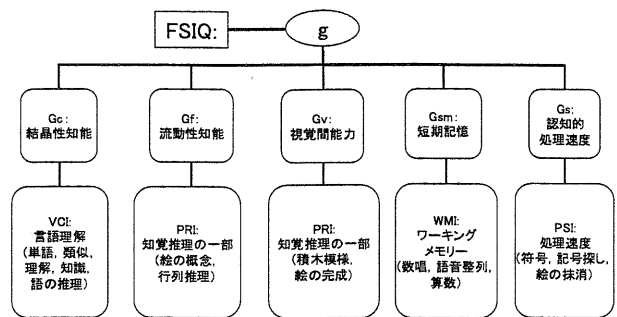


図 3 CHC 理論を基盤として考えられた WISC-IV の構成

2. CHC モデルによる最適化探索

CHC 理論から導かれる WISC の尺度構成におけるモデル(CHCモデル Alfonso, V. C., Flanagan, D. P., & Radwan, S., 2005; Flanagan, D. P. & Kaufman, A. S., 2009) を図3に示す。CHCモデルを出発点として最適化したモデルを図4に示す。最適モデルの適合度指標は、GFI=.977、AGFI=.964、CFI=.977、RMSEA=.038、AIC=305.231、BIC=527.047であり、十分な適合度を示している。初期モデルのCHCモデルにおける適合度はGFI=.970、AGFI=.955、CFI=.968、RMSEA

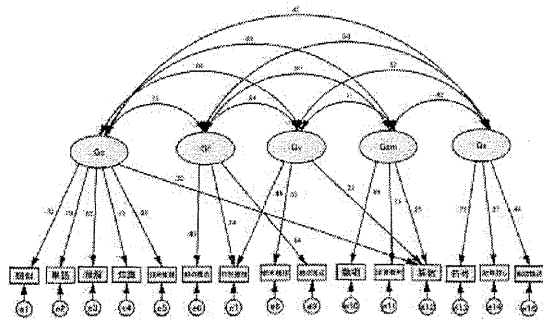


図 4 全データにおける
CHC モデルによる最適モデル

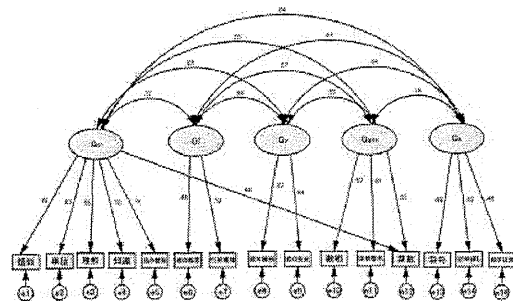


図 5 10歳における
CHC モデルによる最適モデル

=.044、AIC=361.108、BIC=567.448 であり、CHC モデルよりも最適モデル探索の結果の方が適合度が高い。

WISC モデルを出発点とした最適モデルと CHC モデルを出発点とした最適モデルとでは、パスの数や方向に違いがみられる。適合度には大きな差はみられないが、やや WISC モデル基盤の最適モデルの結果の方が高い適合を示した。

CHC モデルを出発点とした最適化も各年齢別に行っている。ここでは、10歳児のデータに対して最適化したモデルのみを図5に示す。最適モデルの適合度指標は、GFI=.899、AGFI=.847、CFI=.965、RMSEA=.045、AIC=179.242、BIC=291.065 であった。10歳児での CHC モデルにおける適合度は GFI=.890、AGFI=.835、CFI=.948、RMSEA=.055、AIC=187.036、BIC=296.131 であり、CHC モデルよりも最適モデル探索の結果の方が適合度が高い。図5が示す通り、最適モデルは算数尺度のパスのみが CHC モデルと異なっている。

3. まとめ

出発モデルをことにする二つのプロセスを経てモデルの最適化を試みた。その結果はすべての年齢群において、初期モデル（すなわち、WISC モデルと CHC モデル）と異なる結果が最適であると判定された。より詳しく、最適とされたパス構造図を見してみる。PSI のパスは年齢によって変化が見られないが、VCI、PRI、WMI は下位へのパスの様相が変化した。VCI はほぼすべての年齢で VCI の下位検査 5 つすべてにパスを示していたが、一方で、8歳以降はほぼすべての年齢で VCI から『算数』に対してパスが示されていた。WISC-IVにおける『算数』では言語情報の入力と、一時的な記憶、保持した情報の処理という、複数の能力が使われる。『算数』ではワーキングメモリーの力だけではなく、言語理解能力も関わるのである。そのため、VCI 因子に対してパスを示しやすいのではないだろうか。VCI よりも少ないが、PRI もいくつかの年齢で『算数』に対してパスを示していた。『算数』では計算や推理能力も必要とされる

ためであると考えられる。

このようなパス構造図の変化は、10歳に他よりも顕著な変化がみられる。10歳における知能の発達の意味について考察する必要性を示唆していると考ええる。

D. 研究発表

1. 論文

繁樹算男・ショーン・リー 日本版 WISC-IVテクニカルレポート#8 CHC 理論と日本版 WISC-IV の因子構造 2013,
http://www.nichibun.co.jp/kobetsu/technicalreport/wisc4_tech_8.pdf

E. 今後の計画

1. ベイズ的アプローチによる再分析

ここまでの研究では、確認的因子分析、因子数の選択、重回帰分析の変数選択について伝統的サンプリング理論に基づく統計法を用いて分析してきた。しかし、因子数の選択や最適な予測変数の選択において、ベイズ比や EVSI を適用するほうが実践的な示唆を与えることが期待できる。実際的な応用場面を想定し、ベイズ的なアプローチによる再分析を行う。

2. 項目の因子分析

また、項目ごとの因子分析も実施したい。項目間の因子分析は項目数が多く、項目間の信頼性係数がしばしば信頼できないゆえに、安定した推定ができない場合が多い。これに対して、潜在クラス分析を組み込む新しいベ

イズ的分析方法であれば、WISC の項目の特徴を明らかにすることができる。この分析から得られる情報を臨床的実践の報告を参考にしつつ、将来の項目の改定に役立てたい。

F. 知的財産権の出願・登録状況

(1) 特許取得

なし

(2) 実用新案登録

なし

(3) その他

なし

G. 引用文献

Alfonso, V. C., Flanagan, D. P., & Radwan, S. The impact of the Cattell-Horn-Carroll theory on test development and interpretation of cognitive and academic abilities. 2005, In Flanagan, D. P. & Harrison, P. L.(Ed.), *Contemporary intellectual assessment: theories, tests, and issues*. New York: Guilford Press. 185-202.

Flanagan, D. P. & Kaufman, A. S. *Essentials of WISC-IV Assessment* Second Edition. Wiley, 2009.

McGrew, K. S. The Cattell-Horn-Carroll theory of cognitive abilities: past, present, and future. 2005, In Flanagan, D. P., Harrison, P. L.(Ed.). *Contemporary intellectual assessment: tests, and issues. 2nd*. New York: Guilford

Press. 136-181.

三好一英・服部環 海外における知能研究と
CHC 理論 筑波大学心理学研究, 2010, 40,
1-7.

日本版 WISC-IV 刊行委員会 日本版 WISC-
IV 理論・解釈マニュアル 日本文化科学社,
2010.

繁榊算男 知能の理論と高次因子分析 日本
理論心理学会第 58 回大会発表要旨集,
2012, 18-19.

上野一彦 最新版 WISC-IV 臨床心理学,
2012, 12(5), 733-737.

上野一彦 心理検査法 I : WISC-IV 竹田契
一・上野一彦・宮本信也・柘植雅義(編著)
特別支援教育の理論と実践 I - 概論とアセ
スメント(S.E.N.S 養成セミナー) 金剛出
版, 2012, 97-134.

分担研究報告書

成人用ウェクスラー知能検査（WAIS-IV）の
日本版作成に関する開発研究

研究分担者 石隈利紀 筑波大学副学長

要旨

日本版 WAIS-IV（研究版）を作成するため、2013年3月までに準備をした検査道具、手引き、記録用紙等を用いて、4月より研究版調査を実施した。研究版は、「積木模様」「類似」「数唱」「行列推理」「単語」「算数」「記号探し」「パズル」「知識」「符号」の10検査から構成される。標準化調査は、視覚、聴覚、運動などに障害のない16才から34才までの健常成人321名を対象とした。データを分析し、各下位検査の評価点、言語理解・知覚推理・ワーキングメモリー・処理速度およびGAI、CPIの指標得点、FSIQからなる尺度を作成した。この尺度を使い臨床事例を分析し、尺度活用の示唆を得た。

研究協力者

<石隈グループ>

飯田順子（東京成徳大学）
小野純平（法政大学）
今田里佳（ノッティンガム大学）

<大六グループ>

○大六一志（筑波大学）
井上 操（ホスピタル坂東）

<松田グループ>

○松田 修（東京学芸大学）
橋本創一（東京学芸大学）
松尾直博（東京学芸大学）
小貫 悟（明星大学）

名越斉子（埼玉大学）

岡田 智（共立女子大学）

<山中グループ>

○山中克夫（筑波大学）
岡村陽子（専修大学）
河野禎之（筑波大学）
築山裕子（東京都リハビリテーション病院）

A. 研究目的

日本版 WAIS-IV（研究版）を作成することにより、発達障害者の生涯発達における認知特性面からの能力評価方法の開発を行う。

B. 研究方法

1. 主な研究方法とスケジュール

今年度の主な研究方法とスケジュールは以下の通りである。

- ・日本版 WAIS-IV (研究版) の開発チームで、標準化調査のためのテストの研修会を行う (2013 年 5 月～7 月)。
- ・日本版 WAIS-IV (研究版) の標準化調査を実施する (2013 年 6 月～11 月)。
- ・日本版 WAIS-IV (研究版) の調査結果を分析し、尺度を作成し、その信頼性・妥当性を検討する (2013 年 11 月～2014 年 2 月)。
- ・日本版 WAIS-IV (研究版) の尺度を用いて、臨床事例の検討を行う (2014 年 2 月)。
- ・日本版 WAIS-IV (研究版) を活用し、発達障害者の認知特性理解のガイドラインを作成する (2014 年 2 月)。

2. 日本版 WAIS-IV (研究版) の標準化調査

1) 対象者

米国版 WAIS-IV の標準化の際の基準を参考に視覚、聴覚、運動などに著明な障害がない健常成人でテストの家族・親戚等ではない 16～34 歳の 321 名を対象とした。年齢および性別の内訳は Table 1 の通りである。

対象者の居住地については、特に統制しなかった。WAIS-III 等の過去の知能検査にお

Table 1 対象者の年齢、性別

年齢群	男	女	合計
16-19	41	41	82
20-24	38	41	79
25-29	41	38	79
30-34	40	41	81
合計	160	161	321

いて、知能検査の結果を左右するほどの文化の地域差は報告されていないためである。

対象者の最終学歴については、多様な学歴が含まれるよう配慮したが、大学在学および大学卒者が 68% を占めた。また、職業では学生が全体の 47% を占め、特に 16～19 歳は全員学生となった。このことから、各問題の通過率は高めになり、また得点も全体的に高めになることが予想される。

2) テスター

テスターは、業務で日常的に WAIS-III を使用している者 54 名であり、その多くは臨床心理士の資格を有していた。

実施法の統一をはかるため、研究の趣旨の説明も含めて 4 時間の実施法研修会を開催した。研修会の日程は、①2013 年 5 月 4 日 (土)、②5 月 11 日 (土)、③5 月 25 日 (土)、④6 月 22 日 (土)、⑤7 月 7 日 (日) の 5 回であり、各テスターは都合のよい回に参加した。研修会の講師は、日本版 WAIS-IV (研究版) 作成委員会委員 5 名が交代で勤めた。

3) 検査の実施

テスターは「日本版 WAIS-IV (研究版) 調査のための実施手引」に基づいて検査を実施した。WAIS-IV は 15 の下位検査で構成されるが、研究版調査では基本検査 10 個を実施することとした。その理由は、問題が多めに用意されているなどの理由で、研究版の方が最終版よりも所要時間が長くなるため、受検者の負担を考慮したのである。実施した下位検査 10 個は、実施順に「積木模様」「類似」「数唱」「行列推理」「単語」「算数」「記号探

し」「パズル」「知識」「符号」である。

4) 倫理面への配慮

本研究において調査実施にあたり、テストーは受検者に調査協力依頼状を提示して、研究の趣旨やプライバシー保護等の倫理的配慮を説明し、同意書への署名を求めた。なお、研究開始に先立ち、東京学芸大学研究倫理審査委員会による承認を受けた。

C. 研究結果と考察

1. 得点の分布と換算表の作成

各下位検査の得点合計（粗点という）の分布を、年齢群ごと、および 321 名全体で算出した。各下位検査の粗点の分布は、一部の下位検査では最終版と比べると得点の高い方に平均や中央値が偏っていると考えられる。なぜなら、①本研究の対象者の学歴が高いことに加え、②言語理解、知覚推理の下位検査、および算数において中止条件を緩和しており、中止になりにくくなっていること、③言語理解の下位検査では問題数を最終版より 6~7 問多くしていることによる。

上記分布に基づき、粗点から評価点への換算表を作成した。作成にあたっては、累積相対度数に基づきつつ、得点水準によって粗点 1 点の重みが急激に変動することのないよう、また、年齢群によって平均や標準偏差が無作為に変動することのないよう、回帰曲線を推定することにより平滑化処理を行った。(換算表には著作権が関与するため本稿には不掲載)。

作成した換算表に基づき 321 名における

10 の下位検査の粗点を評価点に換算し、7 つの合成得点—言語理解 (VCI)、知覚推理 (PRI)、ワーキングメモリー (WMI)・処理速度 (PSI)、GAI、CPI、FSIQ) — の評価点合計を求めた。いずれの合成得点でも年齢群間で平均に差は見られなかったため、年齢群には分割せず 321 名全員について、合成得点における評価点合計の分布を算出した。そしてこの分布に基づき、評価点合計から合成得点 (指標得点、IQ) への換算表を作成した。作成にあたっては、累積相対度数に基づきつつ、得点水準によって評価点合計 1 点の重みが急激に変動することのないよう、回帰曲線を推定することにより平滑化処理を行った。

2. 信頼性係数

符号、記号探し以外の下位検査の信頼性係数は、折半法による相関係数を求め、スピアマン-ブラウンの公式により修正した。符号、記号探しの信頼性係数は、再検査による安定性係数であり、すべての年齢群で共通の値である。10 の下位検査の信頼性係数は、.73 から .85 の範囲であり、一定の信頼性が支持された。そして合成得点の信頼性係数は、Guilford (1978) や Nunnally (1978) が推奨する公式を用い、下位検査の信頼性係数を合成することにより求めた。合成得点 (IQ および指標得点) の信頼性係数は .85~.94 の範囲にあり、下位検査よりも高い値であった。

3. 再検査安定性

下位検査および合成得点の安定性係数 (再

検査法による信頼性係数)を求めた。本研究の対象者のうち20名に、2週間～2か月後に再度受検してもらった。得られたデータに基づき、下位検査の評価点および合成得点のピアソンの積率相関係数を算出し、サンプルの分散に基づく修正を行い、これを安定性係数とした。

行列推理やパズルを除く下位検査では.70以上の安定性係数が得られた。また、合成得点の安定性係数は.82～.97であり、下位検査よりも高い安定性係数が得られた。

4. 因子分析

探索的因子分析と確証的因子分析を行った。探索的因子分析では、行列推理が知覚推理とワーキングメモリーの2因子に負荷したことを除いて、仮説通りの結果であった。

確証的因子分析では、4つのモデルの比較を行った。1因子モデルでは、10の下位検査すべてを1つの因子とした。2因子モデルでは、言語性(言語理解およびワーキングメモリー)と動作性(知覚推理および処理速度)の2因子とした。3因子モデルでは、言語理解、知覚推理、第3因子(ワーキングメモリーおよび処理速度)の3因子とした。4因子モデルは仮説通り、言語理解、知覚推理、処理速度の4因子とした。これらの因子モデルを適合度指標として、特にサンプル数や自由度の影響を受けにくい指標によって評価した。その結果仮説通りの4因子のモデルで適合度が高いことが示された。

5. 基準関連妥当性

基準関連妥当性としては、現行のWAIS-IIIとの相関を調べた。本研究の対象者のうち9名に、2週間～2か月後にWAIS-IIIを受検してもらった。また、対象者321名とは別に、WAIS-IV、WAIS-IIIの順で受検した人1名、および、WAIS-III、WAIS-IVの順で受検した人10名の計20名を基準関連妥当性のデータとした。得られたデータに基づき、下位検査の評価点および合成得点のピアソンの積率相関係数を算出し、サンプルの分散に基づく修正を行い、これを妥当性係数とした。その結果、FSIQの相関係数は.91、指標ではワーキングメモリーの.54を除き、.79から.85の範囲であり、一定の妥当性が支持された。ワーキングメモリーでは、数唱においてWAIS-IIIの順唱、逆唱に加え、WAIS-IVでは整列の問題が加わっていることによると考えられる。

6. 短縮版

WAIS-IVの基本検査を実施するには60～90分というまとまった時間が必要である。これに対し臨床や研究の場面では、IQだけでよいので短時間で測定したい場合がある。このようなときに用いられるのが短縮版である。短縮版は、因子構造(各指標得点から1検査ずつ)、信頼性係数、妥当性係数(IQまたは全検査評価点合計との相関)、実施時間、さらにWISC-IVの短縮版との継続性を総合的に考慮して構成する。

WISC-IVの短縮版は、類似、絵の概念、数

唱、符号である。WAIS-IV（研究版）の短縮版は、類似、行列推理、数唱、記号探しとする。その理由は以下の通りである。

①言語理解

信頼性係数では、単語（.85）、知識（.84）、類似（.77）であり単語が高い。また妥当性係数では、単語（.57）、知識（.57）、類似（.55）でありそれほどの違いはない。単語は問題数が多く、採点も最も複雑であり、採点も含めた実施時間は最も長大になり、適切ではない。知識と類似が残るが、WISC-IVの短縮版との継続性から類似とした。

②知覚推理

信頼性は、積木模様（.75）、行列推理（.73）、パズル（.62）であり、妥当性係数は積木模様（.48）、行列推理（.47）、パズル（.45）である。バランスを考えると、積木模様が最もよいが、積木模様には時間割増点があり、得点に処理速度や視覚運動協応の要因が反映し得るという問題がある。残る二つの下位検査では行列推理が統計的な特性がよい。

③ワーキングメモリー

信頼性は、数唱（.88）、算数（.78）であり、妥当性係数は算数（.61）、数唱（.54）である。算数は言語理解に対する負荷が大きく、また純粋な記憶の検査ではないことから、これまでと同様に数唱を用いることとする。

④処理速度

信頼性は、記号探し（.79）、符号（.78）であり、また妥当性係数は記号探し（.37）、符号（.35）である。したがって記号探しとする。

7. 臨床事例

二つの臨床事例により WAIS-IV（研究版）の活用について検討した。

1) 事例 1

本事例は、読み書き障害の成人事例である。子どもの頃から読み書きの困難が認められた。医療機関にて「読み書き障害」の診断を受けた。その後、通級指導による個別支援を受けてきた。

FSIQ90%の信頼度で同年齢集団の「平均」から「平均」に位置すると推定された。GAIは「平均」から「平均」だが、CPIは「平均の下」から「平均」と推定された。指標レベルではPRIが最も高く「平均」から「平均の上」と推定された。一方、PSIが最も低く、「平均の下」～「平均」と推定された。事例の離隔推理能力を活かす支援計画が有用であろう。

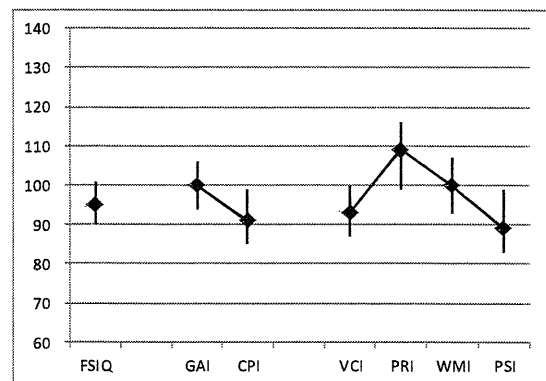


図1 事例1のプロフィール

2) 事例 2

本事例は、高機能自閉症の成人事例である。言語的コミュニケーションの質的弱さ、対人関係の形成困難が強く、書字の困難も認められた。FSIQは90%の信頼度で「低い(境界域)」から「平均の下」に位置すると推定された。

GAIは「平均」から「平均」だが、CPIは「非常に低い」から「平均の下」と推定された。指標レベルではVCIが最も高く、「平均」～「平均」、一方、PSIは最も低く、「非常に低い」～「平均の下」と推定された。事例の高い言語理解能力の活用が有用である。

これら2事例のWAIS-IVプロフィールは、実生活における本事例の困難と関連深いものであると考えられる。この点から、WAIS-IVは、発達障害事例の臨床評価尺度として妥当な尺度となる可能性が示唆されたといえる。

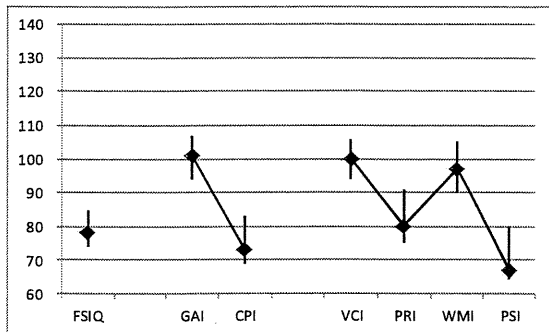


図2 事例2のプロフィール

D. 研究発表

なし

E. 今後の計画

日本版 WAIS-IV (研究版) の標準化調査では、調査対象者に高齢者が含まれないなどいくつかの課題が残されていた。今後は、これらの課題を改善し、日本版 WAIS-IV の実用化を早急に行う計画である。

F. 知的財産権の出願・登録状況

(1) 特許取得

なし

(2) 実用新案登録

なし

(3) その他

なし

G. 引用文献

なし

Ⅲ. 研究成果の刊行に関する一覧表

研究成果の刊行に関する一覧表

雑誌等

発表者氏名	論文タイトル名	発表誌名	巻号	ページ	出版年
松田 修	VCI 下位検査から妥当な検査結果を得るために	日本版 WISC-IV テクニカルレポート	#7		2013
繁樹算男・シヨ ーン・リー	CHC 理論と日本版 WISC-IV の 因子構造	日本版 WISC-IV テクニカルレポート	#8		2013