

16PF(第5版)の 国際共同開発とその応用

2004年7月10日

日本テスト学会第2回事例検討会

慶應義塾大学 渡辺直登

研究協力者：宇部大学 西田豊昭

人的資源アセスメントにおけるグローバル化の進展

- 経済活動のグローバル化に伴い、言語的・文化的背景の異なる従業員を採用したり、配置したり、教育・訓練を行ったり、さらには考課を行う機会が増加
- グローバルなコンテクストで人的資源のアセスメントをいかに行うかは、企業にとって悩みの深い課題

わが国のアセスメントツールの問題点

- わが国で用いられている「言語による」人的資源アセスメント・ツールの多くは、グローバルなく（より控えめに言えばクロス・カルチャルな[交差文化的な]）場面での使用さえほとんど想定せずに開発されている。
- 「国際人事」や「交差文化的組織行動研究」に脆弱な基盤しか提供していない。

グローバル化時代のテストの要件： 言語的・文化的に等価(equivalent) であること

- もちろん、外国、特に米国で開発されたアセスメント・ツールを日本語に翻訳し、日本人の被験者を用いて標準化し、実用に供しているケースは多く見られる。
- しかし、そうした日本語版アセスメント・ツールが、英語と日本語を母語とする従業員にとって真に「等価(equivalent)」であるかどうかは疑わしい。
- これまで日本語版開発にあたって、手間隙のかかる原版と翻訳版間の精緻な等価性分析はほとんど行われてこなかった。
- 「日本語版」はまさに、日本の言語的・文化的環境にふさわしく「日本化」して開発・使用されてきた。

本事例発表の目的

- グローバル化時代の実務的・研究的ニーズに応え得るテスト開発の例を示すこと。
- すなわち、言語的・文化的に等価で、かつ信頼性・妥当性の高いテストを作る試みを、
- 16PF©(第5版)日本語版の開発を例として示す。

16PF(第5版)について

- 16PFパーソナリティ質問紙(Sixteen Personality Factor Questionnaire)は、50余年前にイリノイ大学のR.Cattellによって開発され、世界30カ国以上の言語に翻訳され使用されている、パーソナリティ・テストである

- 第5版は1993年に行われた大規模な改訂の結果誕生したもので以下のような特徴があげられる
- ① 質問項目の表現を現代的な米語に大きく変えたこと
 - ② 中間反応をすべて「？」で統一したこと
 - ③ 5つのグローバル因子(基礎の16因子を2次因子分析したもの)が同定されており、Big5概念と対応していること
 - ④ 産業場面での使用を念頭に開発されていること
 - ⑤ 標準化のためのサンプルとして、国勢調査結果を参考に厳密なサンプリングが行われていること
 - ⑥ 第4版まで項目の中に埋め込まれていた嘘尺度を独立させ、新たに印象管理 (Impression Management :IM) 尺度を設けたこと

16PFの測定論的基礎

- パーソナリティを表す言葉に対する自己評価や他者評価データを因子分析することにより、パーソナリティの潜在的構造を明らかにする。
- その結果、16種類のパーソナリティ因子を抽出している(表1) (Cattell, 1949)

16PFの下位尺度

表1 Sixteen Personality Factor (16PF)Questionnaire				
		尺度		
F1	Warmth (A) 親近			
F2	Reasoning (B) – Problem solving questions 推理			
F3	Emotional Stability (C) 適応			
F4	Dominance (E) 支配			
F5	Liveliness (F) 躍動			
F6	Rule Consciousness (G) 規則			
F7	Social Boldness (H) 大胆			
F8	Sensitivity (I) 感度			
F9	Vigilance (L) 警戒			
F10	Abstractness (M) 抽象			
F11	Privateness (N) 隔絶			
F12	Apprehension (O) 懸念			
F13	Openness to Change (Q1) 変革			
F14	Self-Reliance (Q2) 自立			
F15	Perfectionism (Q3) 完璧			
F16	Tension (Q4) 緊張			
IM	Impression Management (IM)			

新日本語版の開発の特徴

- 16PFの原版の著作権を有するIPAT社が要求する国際的なテスト開発手順(グローバル・スタンダード)に準拠する。
- 原版開発のもとになった元データと開発用質問紙 (Form S)の提供を受け、
- 繰り返し再翻訳と項目の修正を行い、
- 量的、質的な「等価性」を追求する。

Step1 英語版(Form S)の翻訳

- 開発用質問紙(Form S)の、すべての項目(265項目)について英語から日本語への翻訳作業を行った。翻訳にあたっては準再翻訳法(quasi-back translation)を用いた。

準再翻訳法の手順

1 6 PFについて何もその背景を知らないプロの翻訳家に、日本語への翻訳を依頼。

知的能力を測定するB因子に含まれる言語的に特殊な項目（一部）は、日本オリジナルの問題で代替。

プロの翻訳家が訳した結果を、ひとりの日本人心理学者に提示し、適当でない表現の修正を依頼。

プロの翻訳家が訳した結果を、別の日本人のプロの翻訳家に提示し、表現の修正を依頼。

日本人バイリンガルに上記の結果を提示し、さらに修正を依頼。

日本人心理学者2人と、日本人心理計量学者1人が最終的な修正・調整を行った。

Step 2 データの収集

サンプル

本研究では、16PF日本語版作成にあたり、米国でオリジナル版の16PFを販売するIPATの協力で、アメリカ人のデータ3,755名分データの提供を受け、それを参照グループのデータとして使用した。

また、日本人のデータは大手企業（総合電気メーカー、自動車メーカー、製薬メーカー）と、大学生、大学院生などから収集したデータ5720名分を使用した。

サンプル数は合計で9475名

データ収集の流れ

第1回予備研究

- 日本: N=193
- 各尺度の信頼性係数 (α 係数) の検討

第2回大規模調査

- 日本: N=4591
- 各尺度の信頼性係数 (α 係数) の検討

■ 項目の見直し



第3回大規模調査

- 日本: N=936
- 各尺度の信頼性係数 (α 係数) の検討

最終
項目
選定

IRT分析による項目パラメタ値の検討

Step 3 データの解析

- 【第1段階: 内的整合性による信頼性の検討】
- 【第2段階: 再検査法による信頼性の検討】
- 【第3段階: 項目反応理論によるパラメタ値の推定と最終採用項目の選択】
- 【第4段階: 項目反応理論による男女間および、日米間のDIFの検討】
- 【第5段階: 探索的因子分析による因子構造的妥当性の検討】

【第1段階:内的整合性による信頼性の検討】

第1回目:予備研究(日本:N=193)

	US	JAPAN
A	0.722	0.714
<u>B</u>	0.725	<u>0.470</u>
C	0.823	0.687
E	0.749	0.775
F	0.773	0.789
G	0.806	0.785
H	0.878	0.865
<u>I</u>	0.798	<u>0.436</u>
L	0.786	0.792
M	0.767	0.718
N	0.825	0.799
O	0.803	0.852
Q1	0.694	0.664
Q2	0.795	0.798
Q3	0.796	0.804
Q4	0.782	0.755
<u>IM</u>	0.600	<u>0.382</u>

US:N=3755 JAPAN:N=193

第2回大規模調査

米国(N=3,755)と日本(N=4591)の信頼性係数の比較

	US	JAPAN		US	JAPAN	
A	0.722	0.746		A	0.722	0.714
<u>B</u>	0.725	<u>0.529</u>		<u>B</u>	0.725	<u>0.470</u>
C	0.823	0.777		C	0.823	0.687
E	0.749	0.801		E	0.749	0.775
F	0.773	0.758		F	0.773	0.789
G	0.806	0.686		G	0.806	0.785
H	0.878	0.898		H	0.878	0.865
<u>I</u>	0.798	<u>0.553</u>		<u>I</u>	0.798	<u>0.436</u>
L	0.786	0.724		L	0.786	0.792
M	0.767	0.722		M	0.767	0.718
N	0.825	0.766		N	0.825	0.799
O	0.803	0.805		O	0.803	0.852
Q1	0.694	0.675		Q1	0.694	0.664
Q2	0.795	0.809		Q2	0.795	0.798
Q3	0.796	0.786		Q3	0.796	0.804
Q4	0.782	0.764		Q4	0.782	0.755
<u>IM</u>	0.600	<u>0.429</u>		<u>IM</u>	0.600	<u>0.382</u>
US:N=3755		JAPAN:N=4591		US:N=3755 JAPAN:N=193		

Step 4 再々翻訳

■ (3) 再々翻訳の実施

大量のデータを収集したにもかかわらず、日本語版B、I、IMの3つの信頼性が十分に高いとは言えないことが明らかになったため、日本語版の英語への再翻訳を行った。

再翻訳の厳密さを期するため、IPAT(米国の相手先)が米国在住のアメリカ人バイリンガルに依頼。日本側はこの作業に一切関与しなかった。再々翻訳の結果、IPATが指摘した問題点を整理した(次のスライド)

Statements are close but not quite the same

Item Number	
2	Changes “upset” to “Unintimidated”
5	Changes “doesn’t have too many rules” to “Relaxed atmosphere of freedom”
7	Changes is “willing to help” to “Want to help”
10	Wording is more transparent but on target
14	Changes “interruptions” to “asking other people” for input
16	Changes “trained myself” to “have confidence”
32	Adds “the opinion of other people” in the stem; option c misses the willingness to change plans
42	Adds “actually make a difference in option a; missing daydreams in option c
46	Changes “games” to “sports”
53	Changes “moral standards” to “morals”
58	Changes from object of thoughts to evaluation of thoughts
63	Past tense changed to present tense
69	Changes “things that aren’t proper” to “tricks”
75	Changes “good friend” to “friend”
76	Changes “done something wrong” to “mistake”
88	Changes a preference to specific behaviors
90	The use of the term “other” changes the meaning a little
91	Changes “providing information” to “talking”
97	In option c, changes manager to receptionist
101	Changes “guilt” to “regret” in stem
117	Changes “more important” to “important” in the item stem
123	Option c is not quite the same as responding “not true”
126	Doesn’t explicitly state “alone” in option a
137	Changes “act friendly” to “nice”
140	
142	Missing the notion of “around me”
145	Changes “personal feelings” to “problems”; also missing the as opposed to other things concept
146	Changes “get down” with overwhelmed”
149	Uses institutions rather than authority figures
157	Changes “more concerned” to “concerned”
158	Option a is missing the concept of asking others for suggestions
159	Adds “at tasks and”
162	Changes “needs” to “feelings”
177	Changes “affectionate” to “nicest”
21 (side 2)	Changes “people interrupt me” to “something comes up”
25	Missing “enjoy in the item stem; also Changes “social events or parties” to “what’s going on”
27	Changes “feel shy and unsure” to “freeze up and be withdrawn”

Statements are not the same

Item Number	
11	Adds “and ideas”
12	Introduces a time component and missing the too sensitive component
13	Changes “conventional” to “common sense”, also specific to a business context
27	Changes “I am careful in choosing” to “I judge another person carefully”
49	Changes “formal” to “organized” in option c
52	Uses “Going to” rather than “in the middle of”
55	Changes “volunteer” to “not part of my job”
57	Changes “frank” to “not serious”
67	More specific; incorporates tough after asking nicely and being told no
80	Changes meaning from being patient to waiting patiently
89	Changes “seems friendly” to “looks nice”
92	Changes “bad news” to “negative gossip”
95	Changes “keep in tip-top shape” to “organize”
105	Changes “toughen up” with be stronger and protect themselves
109	
112	Changes the context from home to concerts where loud obnoxious behavior could be expected
135	
151	Adds “who is getting punishment which I think they deserve”
155	Changes “be reserved” to “not blend in”
169	Changes “form opinions too quickly” to “ talk about me when they don’t know me”
179	There seems to be something missing from the item stem
18 (side 2)	Changes “conventional” to “sensible”
29	Changes focus to being efficient rather than enjoying routine tasks
37	

- (4)項目改訂後
- 再々翻訳の結果を見て項目を修正した上で、再度データを収集
- 3回目日本大規模データ(N=936)と米国データの比較(N=3,755)

第3回大規模調査(項目改定後 日本:N=936)

	US	JAPAN		US	JAPAN
A	0.722	0.802		A	0.722 0.746
<u>B</u>	0.725	<u>0.553</u>		<u>B</u>	0.725 <u>0.529</u>
C	0.823	0.769		C	0.823 0.777
E	0.749	0.761		E	0.749 0.801
F	0.773	0.758		F	0.773 0.758
G	0.806	0.686		G	0.806 0.686
H	0.878	0.888		H	0.878 0.898
I	0.798	0.601		<u>I</u>	0.798 <u>0.553</u>
L	0.786	0.741		L	0.786 0.724
M	0.767	0.697		M	0.767 0.722
N	0.825	0.767		N	0.825 0.766
O	0.803	0.801		O	0.803 0.805
Q1	0.694	0.630		Q1	0.694 0.675
Q2	0.795	0.801		Q2	0.795 0.809
Q3	0.796	0.795		Q3	0.796 0.786
Q4	0.782	0.748		Q4	0.782 0.764
<u>IM</u>	0.600	<u>0.499</u>		<u>IM</u>	0.600 <u>0.429</u>
US:N=3755		JAPAN:N=939	US:N=3755 JAPAN:N=4591		

Step5 項目分析

- 各下位尺度ごとに信頼性係数(α 係数)、item-total correlationを見ながら、項目の選定を行った。
- 不適切な項目を削除し、各下位尺度12項目(B尺度は24項目)からなる尺度を作成。

項目選定後の信頼性の変化

	US	JAPAN		US	JAPAN
A	0.722	0.812		A	0.722 0.802
B	0.725	0.630		<u>B</u>	0.725 <u>0.553</u>
C	0.823	0.772		C	0.823 0.769
E	0.749	0.752		E	0.749 0.761
F	0.773	0.761		F	0.773 0.758
G	0.806	0.699		G	0.806 0.686
H	0.878	0.885		H	0.878 0.888
<u>I</u>	0.798	<u>0.591</u>		I	0.798 0.601
L	0.786	0.756		L	0.786 0.741
M	0.767	0.698		M	0.767 0.697
N	0.825	0.796		N	0.825 0.767
O	0.803	0.794		O	0.803 0.801
Q1	0.694	0.641		Q1	0.694 0.630
Q2	0.795	0.793		Q2	0.795 0.801
Q3	0.796	0.791		Q3	0.796 0.795
Q4	0.782	0.753		Q4	0.782 0.748
<u>IM</u>	0.600	<u>0.573</u>		<u>IM</u>	0.600 <u>0.499</u>
US:N=3755 JAPAN:N=939			US:N=3755 JAPAN:N=939		

【再検査法による信頼性の検討】

- 日本人の被験者を対象に、再検査法による信頼性係数(test-retest reliability)の推定を実施した(4週間インターバル)。
- 表5に示すように、B尺度を除く他の16尺度の信頼性係数は0.72から0.92の間に分布しており、いずれの下位尺度とも信頼性の高いことが明らかになった。

表5日本語版16PF質問紙(第5版)の
再検査信頼性係数

	再検査信頼性係数
A	0.862
B	0.430
C	0.752
E	0.723
F	0.923
G	0.886
H	0.894
I	0.797
L	0.843
M	0.770
N	0.879
O	0.838
Q1	0.850
Q2	0.834
Q3	0.907
Q4	0.896

【項目反応理論によるパラメタ値の推定と最終採用項目の選択】

- 次に、各項目に関して項目反応理論(IRT)に基づく項目分析を行った。
- 方法として、周辺最尤推定法による2パラメタ・ロジスティック・モデルを用い、BILOG-MGプログラム(Zimowski, Muraki, Mislevy, & Bock, 1996)で項目パラメタの推定を行った。
- 表6は最終項目を選択する前と後の分析結果を示している。

表6 最終項目選択前と後のIRTに基づく項目分析の結果

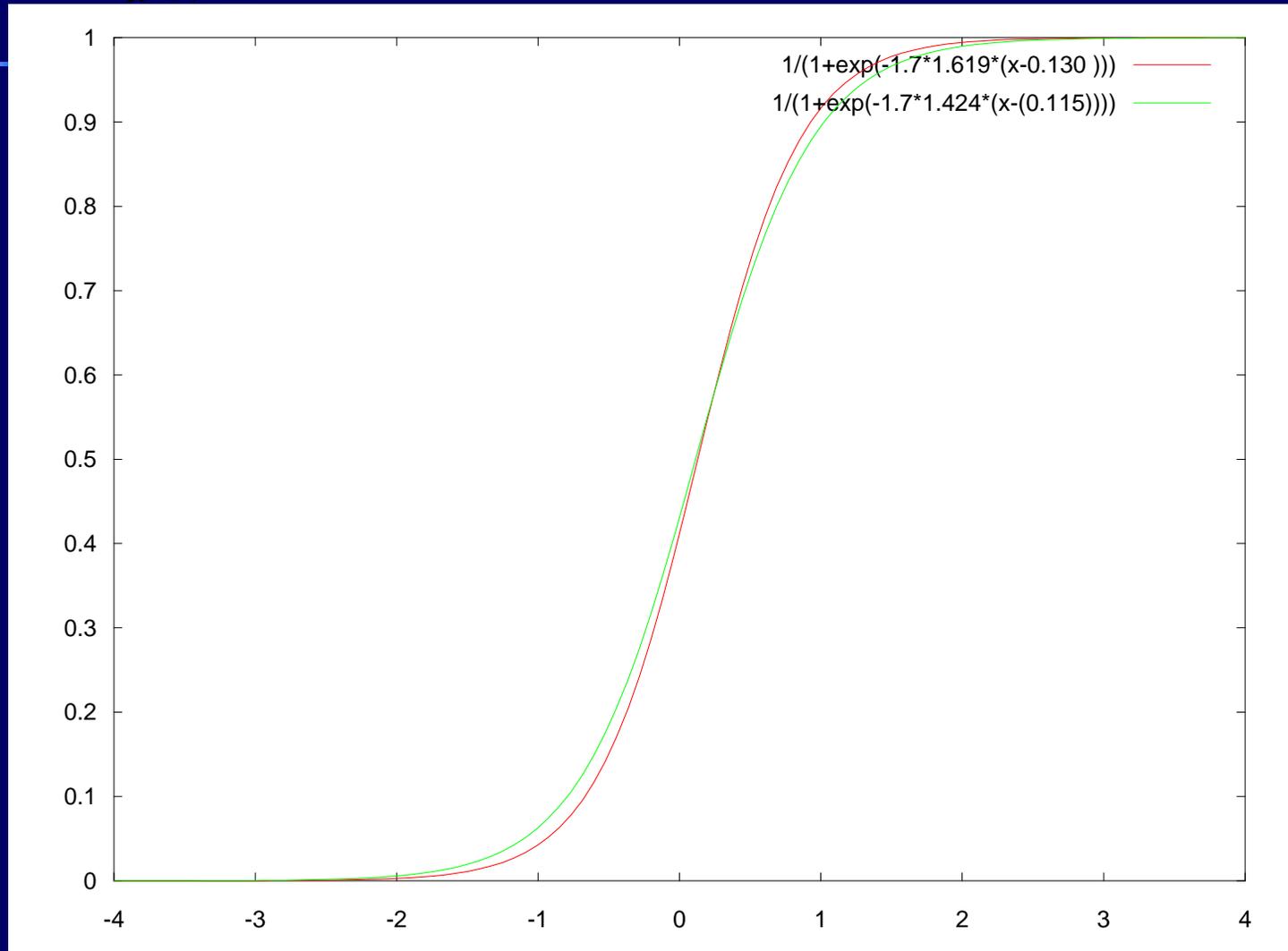
	a(slope)	b(threshold)		a(slope)	b(threshold)	
A	<u>1.619</u>	0.130		A	1.424	0.115
B	<u>1.229</u>	<u>-2.982</u>		B	0.997	-3.205
C	<u>1.347</u>	-0.756		C	1.143	-0.517
E	<u>1.225</u>	0.054		E	1.177	0.020
F	<u>1.288</u>	<u>-0.551</u>		F	1.196	-0.858
G	<u>1.031</u>	<u>-0.069</u>		G	0.924	0.103
H	<u>2.149</u>	0.041		H	1.976	0.001
I	<u>0.845</u>	<u>0.430</u>		I	0.797	0.602
L	<u>1.412</u>	0.753		L	1.295	0.599
M	<u>1.138</u>	1.054		M	1.069	0.768
N	<u>1.513</u>	<u>0.591</u>		N	1.346	0.924
O	<u>1.435</u>	<u>0.015</u>		O	1.343	-0.018
Q1	<u>1.053</u>	<u>-0.785</u>		Q1	0.963	-0.886
Q2	<u>1.507</u>	<u>1.058</u>		Q2	1.447	1.157
Q3	<u>1.470</u>	-0.324		Q3	1.324	-0.237
Q4	<u>1.292</u>	0.973		Q4	1.212	0.647
IM	<u>0.880</u>	<u>1.385</u>		IM	0.832	1.933

テスト特性曲線の例

A 親近

赤:最終項目選定後

緑:最終項目選定前

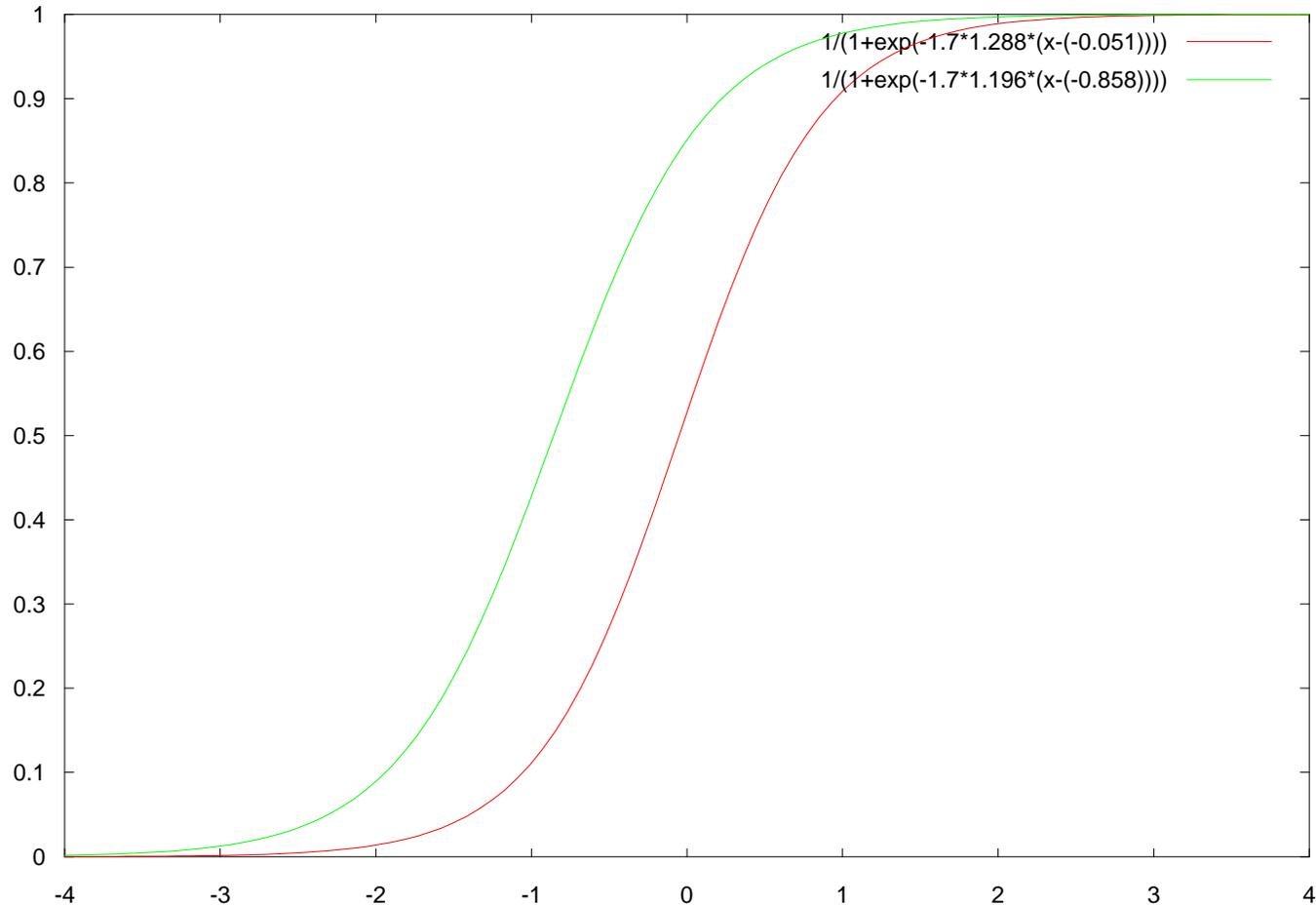


テスト特性曲線の例

F 躍動

赤:最終項目選定後

緑:最終項目選定前

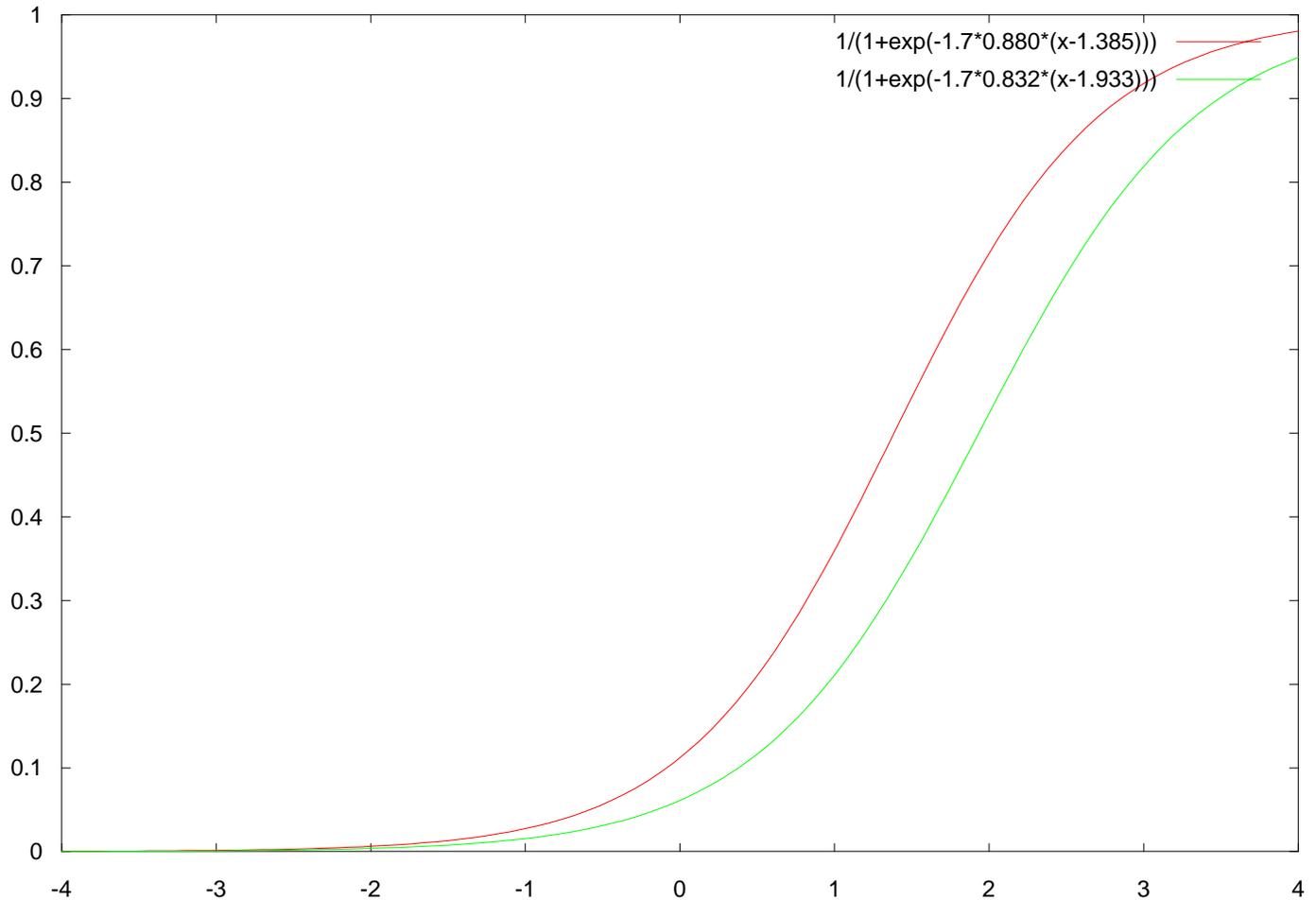


テスト特性曲線の例

IM 印象管理

赤:最終項目選定後

緑:最終項目選定前



結果として...

- aパラメタ(識別力パラメタ)に関しては、最終的に選択されたバージョンの方が、選択前のバージョンよりも全ての尺度で改善されていた(大きな値を示した)。
- bパラメタ(困難度パラメタ)に関しては、17尺度中9尺度で改善されていた。
- 以上の結果は、最終選択バージョンの方がそれぞれの尺度の識別力が増し、なおかつ、より一般的な潜在特性値(θ)を持つ個人の測定に適していることを示している。

Step6

異項目機能(DIF)の探索

【項目反応理論による男女間および、日米間のDIFの検討】

- 男女間、および、日米間の項目レベルでの項目困難度パラメタを比較した。
- 2パラメタ・ロジスティック・モデルを採用。
- DIFを検出するための方法としては、BILOG MGプログラム(Zimowski, Muraki, Mislevy, & Bock, 1996)を使用した。
- Thissen, Steinberg, & Winer(1988)が使用した項目分析基準(困難度パラメタ推定値の差が.30以上)に従い各項目の差を検定し、DIFが存在する項目を検出した。
- 最後に、DIFが検出された項目の比率についてまとめた。

日本語版男女間のDIF

	Difference of b(threshold)		Equated a(slope)	No. of DIF items
	Means			
A	<u>-0.529</u>		1.876	3/12
B	0.123		1.018	<u>11/24</u>
C	-0.122		1.374	4/12
E	0.174		1.344	2/12
F	<u>-0.499</u>		1.329	<u>5/12</u>
G	-0.085		1.066	3/12
H	-0.174		2.440	1/12
I	<u>-1.241</u>		0.776	<u>8/12</u>
L	0.155		1.546	1/12
M	0.157		1.210	4/12
N	0.224		1.701	1/12
O	-0.037		1.512	2/12
Q1	0.043		1.051	3/12
Q2	0.082		1.558	2/12
Q3	-0.046		1.589	0/12
Q4	-0.032		1.303	2/12
IM	-0.171		0.863	<u>5/12</u>

日米間のDIF

日米間でDIFが検出された項目の集計表

			アメリカ人 vs 日本人				イギリス系アメリカ人 vs スペイン語を母国語として話す人			スペイン系アメリカ人 vs スペイン語を母国語として話す人		イギリス系アメリカ人 vs スペイン系アメリカ人	
			尺度レベルのDIF分析の検定結果	使用項目数	DIF項目数	DIF項目の比率(%)	使用項目数	DIF項目数	DIF項目の比率(%)	DIF項目数	DIF項目の比率(%)	DIF項目数	DIF項目の比率(%)
F 1	(A)	Warmth (A)親近	0.565	15	11	73.3%	11	4	36.0%	4	36.0%	4	36.0%
F 2	(B)	Reasoning(B)-Problem solving questions 推理					15	12	80.0%	9	75.0%	8	53.0%
F 3	(C)	Emotional Stability (C) 適応	0.291	17	12	70.6%	10	4	40.0%	7	70.0%	4	40.0%
F 4	(E)	Dominance (E) 支配	0.055	14	7	50%	10	6	60.0%	5	50.0%	3	30.0%
F 5	(F)	Liveliness (F) 躍動	0.507	14	10	71.4%	10	4	40.0%	6	60.0%	4	40.0%
F 6	(G)	Rule Consciousness (G) 規則	-0.140	15	7	46.6%	11	5	45.0%	8	73.0%	7	64.0%
F 7	(H)	Social Boldness (H) 大胆	-1.670	14	11	78.6%	10	3	30.0%	5	50.0%	1	10.0%
F 8	(I)	Sensitivity (I) 感度					11	4	36.0%	5	45.0%	1	9.0%
F 9	(L)	Vigilance (L) 警戒	-1.125	14	8	57.1%	10	5	50.0%	5	50.0%	4	40.0%
F 10	(M)	Abstractness (M) 抽象	-0.094	14	10	71.4%	11	5	45.0%	3	27.0%	4	36.0%
F 11	(N)	Privateness (N) 隔絶	36.592	14	10	71.4%	10	3	30.0%	3	30.0%	3	30.0%
F 12	(O)	Apprehension (O) 懸念	-0.006	14	8	57.1%	10	6	60.0%	3	30.0%	4	40.0%
F 13	(Q1)	Openness to Change (Q1) 変革	0.032	14	9	64.3%	14	9	64.0%	8	57.0%	6	43.0%
F 14	(Q2)	Self-Reliance (Q2) 自立	-0.536	14	11	78.6%	10	4	40.0%	4	40.0%	1	10.0%
F 15	(Q3)	Perfectionism(Q3)完璧					10	5	50.0%	6	60.0%	6	60.0%
F 16	(Q4)	Tension (Q4) 緊張	0.299	14	8	57.1%	10	5	50.0%	7	70.0%	4	40.0%
	(IM)	ImpressionManagement (IM)					12	6	50.0%	5	41.0%	7	58.0%
合計			5/13	187	122	65.2%	185	93	50.3%	93	50.3%	71	38.0%

Step 7 因子的妥当性の検討

【第6段階：因子分析】

- 最終版の妥当性を因子構造の観点から検討した。
- 各尺度12項目(B因子は24項目)から、2項目ずつ(B因子は3項目)からなるparcelを作り、得点を合計し、そのデータを因子分析した。
- 主因子法で因子抽出後、equamax rotation。
- 抽出因子数の基準は、カイザー&ガットマンの基準、固有値 >1.00 。22因子を抽出した。
(米国版では21因子が抽出されている)

因子分析結果

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	
A1	<u>.632</u>								.179	.271		-.147		.147			.138	-.139				.186	
A2	<u>.570</u>	.142							.219	.189		-.139		.143									.101
A3	.177			-.134	-.189			-.196			.107	.168		.239		<u>.399</u>	.172						
A4	<u>.503</u>								.113	<u>.375</u>											.149		
A5	<u>.807</u>	.149		-.159	-.108				.118	.149				.132								.157	
A6	.143			-.104	-.114			-.101	.120		-.100			<u>.519</u>		.146					.105		.159
B1																							<u>.415</u>
B2																							<u>.476</u>
B3															.107								<u>.465</u>
B4																							<u>.585</u>
B5															-.122							.119	<u>.489</u>
B6																							<u>.340</u>
C1						-.168	-.391					-.120		.116	.131	.201	.109	.132			.165		
C2		.105	-.214				-.325	.187				-.105	.119		.277	.185	.232	.128					
C3		.100	-.157				-.271	.109						.137	<u>.453</u>	.146							.190
C4	.110		-.202		-.137	-.108	-.127						.132	.253	<u>.336</u>	.107							
C5			<u>-.477</u>	-.153		-.114	-.169		.145			-.141		.102	<u>.324</u>	.101	.100						.215
C6			-.224			-.209	-.219					-.280			.262	.203							.244
E1		.202			-.105			.263					.141		.135	<u>.450</u>		-.128	.113			.103	
E2		.196					.150	<u>.481</u>					.118			.229	.183				-.126		
E3					-.129			<u>.571</u>															
E4							.114	<u>.512</u>	.126		.100			.125	.145		.152						
E5		.129						<u>.403</u>						.152		.235						.122	
E6		.202						<u>.408</u>					.269		.153	.252	.157						
F1		.230		-.122				.101	.177					.241		.256							.204
F2	.143	.138		-.166	-.115				<u>.504</u>					.193	.181	.105	.176						.143
F3	.129			-.184	-.229				.231					.194		.266							.274
F4		.134		-.222					.206		-.109		-.141	.245				-.163			-.224	.265	
F5		.222		-.110	-.166				<u>.497</u>	.123				.120		.135					-.138	.202	.132
F6	.113	.153	-.142	-.136	-.158				<u>.451</u>	.110				<u>.384</u>									.139
G1			.251			.130					.182		.154					.237					<u>.434</u>

G1			.251			.130				.182		.154				.237	<u>.434</u>		
G2						-.124										<u>.462</u>	.218	.107	
G3																			
G4																			
G5																			
G6																			
H1																			
H2	.129	<u>.500</u>																	
H3		<u>.504</u>																	
H4		<u>.544</u>																	
H5	.126	<u>.592</u>																	
H6		<u>.508</u>																	
I1	.259																		
I2	.179	-.166																	
I3																			
I4																			
I5		.104																	
I6	<u>.302</u>																		
L1																			
L2																			
L3																			
L4																			
L5																			
L6																			
M1																			
M2																			
M3																			
M4																			
M5																			
M6																			

N1		-.252		<u>.568</u>	.114		-.155			-.131		-.163									
N2	-.117	<u>-.378</u>	.122	<u>.362</u>			-.239			.173		-.234	-.123	-.233						-.148	
N3		-.278		<u>.447</u>	.98			-.232											-.140	.106	
N4			.230	<u>.508</u>		-.135		-.222				-.118		-.215							
N5			.198	<u>.629</u>	.142		-.105	-.131		.120		-.213	-.102		-.125						
N6			.212	<u>.394</u>										-.103						-.197	
O1		-.119	<u>.595</u>			.136				.132				-.177	-.115						
O2		-.132	<u>.503</u>			.134	-.109			.147		-.104	-.264			-.142			.166		
O3			<u>.511</u>		.129					.186	.109		-.114							-.179	.112
O4		-.173	<u>.494</u>			.172	-.149					.104	-.259		-.102					-.118	
O5			.283		.108	.119		-.105		.136			<u>-.344</u>								.111
O6			<u>.392</u>		.153					.255			-.199	-.231					.144	-.118	
Q1_1		.139	-.102				.109	.118				.105			<u>.403</u>	-.123			-.161		.111
Q1_2								.238							.296				-.161	.225	
Q1_3						-.113									.294					<u>.352</u>	.135
Q1_4						-.143	.191			.134	.131	.218		.268	<u>.395</u>				.102		
Q1_5							.133								<u>.553</u>				-.138		.198
Q1_6				-.128			<u>.363</u>								.254				-.109	.114	
Q2_1	-.101	-.112		<u>.531</u>	.143	.121		-.283				-.258		-.105							
Q2_2				<u>.400</u>	.177	.108		<u>-.404</u>		.154				-.110							
Q2_3				<u>.502</u>	.199	.102			-.127	.122		-.129							-.113	-.162	
Q2_4				<u>.487</u>	.129	.128		-.154					-.102	-.179				-.103		-.214	
Q2_5	-.104			<u>.470</u>	.140	.104		-.106	-.106	.149		-.140			-.103					-.201	
Q2_6				<u>.545</u>	.136			-.191		.121		-.179		-.150							
Q3_1										<u>.699</u>											
Q3_2										<u>.815</u>											
Q3_3			.182		.128		.132			<u>.365</u>	.270	.105	.162		.142			.159	.153		
Q3_4			.164							<u>.337</u>	<u>.313</u>	.144		.124		.112					
Q3_5			.193							<u>.328</u>	.268	-.143		-.104	.167	.184					
Q3_6						-.121				.126	<u>.727</u>	.107		.111							
Q4_1	.147				.182	<u>.385</u>				.185					-.252					-.222	
Q4_2			.215	.112	.107	<u>.350</u>	-.101			<u>.300</u>		-.178	-.114							<u>-.312</u>	
Q4_3					.103	<u>.547</u>				.163										-.177	
Q4_4						<u>.519</u>						-.113	-.201							-.137	
Q4_5			.141			<u>.469</u>							-.227		-.170						
Q4_6	<u>.638</u>		.107		.131	176	-.120			.171											

まとめと考察

- 日米共同でデータ・知識・労力を提供しあえば、理想とする到達点に近づきうることが確認された。
 - 次なるステップとして、cross-validation用のデータを収集し、一連のデータ解析を行う必要がある。
 - さらに、基準関連妥当性の検討を行う必要がある。
→ 試行的にOPQとの基準関連妥当性を見たところ、かなり高い妥当性のあることが判明した。
- 16PF日本語版(第5版)の開発が完成することによって、真の国際比較研究や国際人事マネジメントのツールのひとつを持つことが出来るようになるだろう。

主な参考文献

Budgell, G. R., Raju, N. S., & Quartetti, D. A. (1995). Analysis of differential item functioning in translated assessment instruments. *Applied Psychological Measurement, 19*, 309-321.

Candell, G. L., & Hulin, C. L. (1987). Cross-language and cross-cultural comparisons in scale translations: Independent sources of information about item nonequivalence. *Journal of cross-cultural Psychology, 17*, 417-440.

Cattell, R.B. (1957). *Personality and motivation: Structure and measurement*. New York: World Book.

Cattell, R.B., Cattell, A.K., & Cattell, H.E.P. (1993). *Sixteen Personality Factor Questionnaire Fifth Edition*. Champaign, IL: Institute for Personality and Ability Testing.

Drasgow, F. (1984). Scrutinizing psychological tests; Measurement equivalence and equivalent relations with external variables are the central issues. *Psychological bulletin, 95*, 134-135.

Drasgow, F., & Lissak, R. I. (1983). Modified parallel analysis: A procedure for examining the latent dimensionality of dichotomously scored item responses. *Journal of Applied Psychology, 68*, 363-373.

Drasgow, F., & Hulin, C. L., (1990). Item response theory. In M. D. Dunnette & L. M. Hough (Eds.), *Handbook of industrial & organizational psychology: Vol. 1 (2nd ed., 577-636)*. Palo Alto, CA: Consulting Psychologists Press.

Ellis, B. B., & Kimmel, H. D. (1992). Identification of unique cultural response patterns by means of item response theory. *Journal of Applied Psychology, 77*, 177-184.

Ellis, B.B. (1989). Differential item functioning: Implications for test translations. *Journal of Applied Psychology, 74*, 912-921.

Ellis, B.B., Minsel, B., & Becker, P. (1989). Evaluation of attitude survey translations; An investigation using item response theory. *International Journal of Psychology, 24*, 665-684.