

日本語学習者の言語学習に関わる潜在能力の差

—ある日本語学校の初級修了試験合格者と不合格者との
SEMによる多集団同時分析と平均構造分析—

要 弥由美*

Differences of Latent Variables between Successful and Non-successful JSL Learners in the Beginner's Level Final Exam

—A Multi-group Simultaneous Analysis and a Mean Structure Analysis
by SEM (Structural Equation Modeling)—

Yayumi KANAME*

Abstract

This study investigated the differences between successful and non-successful learners on their latent ability. The data come from six types of examination scores obtained at one JSL school in Japan. There are 340 participants (successful learners: N=267, non-successful learners: N=73). The simultaneous analysis model and mean structure analysis model of SEM were used for this analysis. Three latent variables – language knowledge, comprehension, and output – were derived from six observed variables. A factorial invariance model which tied core paths was estimated using multi-group simultaneous analysis. There was any qualitative difference in latent variables between the two groups. But the results further showed that the non-successful group used knowledge ability inadequately for essay composition, and it was speculated that this group had problems in correctly discerning what they speak or hear.

1. はじめに

語学のクラスにおいて同じように授業を受けていても、成績の芳しくない学習者が存在することはよくある。それらの学習者の中には、生活態度や学習への取り組み方に問題があることもあるが、そうではなく、非常に熱心に授業を受け、課題に取り組んでいても成績が伸びない者もいる。では、成績が良好な学習者と成績が芳しくない学習者では、学習に関わる能力の何がどのように異なっているのだろうか。本稿では、ある日本語学校の初級修了試験の合格者と不合格者の成績から、学習者の潜在能力レベルでの差とその潜在能力の授業科目への影響の仕方の違いを明らかにする。

そもそも語学の各スキルを左右するのは、知能の一部と考えられるが、知能に関する研究では、言語習得に関する能力は一つではないとされている。これまでの知能研究の再分析を行った Carroll (1993) によると、知能は3層構造から成り、第一層に1つ

の一般知能、第二層に8つのタイプの知能があり、第三層に多種多様な知能因子がおかれている。その中で言語に関わると考えられる知能は、第二層の「結晶性知能」、「視覚」、「聴覚」、「検索能力」、「処理速度」で、「結晶性知能」には、言語発達・口頭言語理解・語彙知識・読解理解・読解解読・正字法・文中欠損の穴埋め・音声・文法的感受性・外国語適性・コミュニケーション能力・外国語の熟達・読みの速さ・口頭産出と流暢さ・書く能力の因子が含まれている。また、「視覚」には印刷された言語の認識因子が、「聴覚」には音声の識別因子が、「検索能力」には語の流暢さ因子が、さらに、「処理速度」には、意味処理のスピード因子が含まれている。これらは主に、母語に関わる能力について分析したものであるが、第二言語についても、各スキルや項目をつかさどる上位の能力があると考えられるであろう。

ここから、各科目・スキルごとに指導を行っても、それらの成績が伸びないならば、その上位の因子なり、知能なりに合わせた指導、もしくは、それらを

—ある日本語学校の初級修了試験合格者とのSEMによる多集団同時分析と平均構造分析—

発達させる指導が必要であると考えられる。しかし、これまでのところ、日本語学習者の日本語内の各スキルや学習科目について、その上位の概念を扱った研究はほとんど見当たらない。そこで、本研究では以下の2点を研究課題とし、ある日本語学校の総括的評価として行われた試験成績を分析対象として、構造方程式モデリングを用いて明らかにする。

1. 合格者と不合格者との違いは各科目に影響を与える上位能力の種類の違いなのか、あるいは、ある上位能力と科目の関係性の違いなのか。
2. 各科目に影響を与える能力に違いがあるならば、それはどのような違いなのか。あるいは、関係性に違いがあるならば、それはどのような違いなのか。

なお、データ提供校の匿名性を保つため、カリキュラムや使用教材などの詳細に触れられない部分があることを断っておく。

2. 先行研究

2.1 概念としての言語能力区分

言語能力について Chomsky (1965) が、生得の知識の関係を説明するために理想状態の内的言語能力のみを研究対象にしようとしたのに対し、Hymes (1972) は、それには社会文化的要素が欠落しており、伝達能力が重要であることを説いた。Canale and Swain (1980) は、言語能力を伝達能力と運用能力とに分けて考え、伝達能力には文法能力と社会言語学的能力及び方略能力が含まれるとした。その後、Canale (1983) はそのうちの社会言語学的能力を、社会文化的規則とその使用に関わる社会言語学的能力と、文法的形式と文脈での意味を統合するための談話能力に二分した。Canale (1983) で、伝達能力の下位能力とされる文法的能力は、語彙・語形態・文構造・発音・綴り・意味論に関わる能力を、方略能力はコミュニケーションの限界や能力不足による行き詰まりの解消、または、コミュニケーションの有効性を高めるための言語的・非言語的方略能力とされている。

一方、Bachmann (1990) は、言語能力は、言語に関する知識・能力と、それを実行に移すための才能である意思伝達言語能力を構成する要素の一つと考えている。Bachmann の枠組では、意思伝達言語能力は、言語能力と方略能力及び心理生理的機能から成り、言語能力は文法的能力とテキスト的能力から成る組織的能力と、発話内能力と社会言語学的能力から成る語用論的能力に分類されている。

行動中心主義の立場を取っている Common

European Framework of Reference for Languages (CEFR) (吉島・大橋 (2004)、Quetz (2001)、Trim, North and Coste (2002)) では、コミュニケーション言語能力は、言語という特殊な手段を使って行動することを可能にする能力と定義され、これは言語構造的な能力と社会言語学的能力及び言語運用能力から成ると考えられている。ここでの言語構造的な能力は、語彙・音韻・統語論に関する知識と技能及び、言語の知識の蓄えられ方とその引き出し方・活性の仕方などの知識・技能をさす。そして、社会言語学的能力とは、社会文化的な条件下での言語の使用に関する能力で、言語運用能力とは、一定の言語機能を表現に盛り込む能力や発話行為とされている。これらコミュニケーション言語能力は、受容・産出・やり取り・仲介の4つの言語活動となって表れるとされている。

上記のように、言語能力をめぐる構成要素の分類は、研究者によって様々に体系付けられているが、実証的には明らかにされていない。

2.2 集団別の成績比較

多集団の学業成績を比較したものに Di Maggio (1982)、De Graaf, De Graaf and Kraaykamp (2000) がある。これらは親の文化的知識や学歴と子供の学業成績との関係を調査したものである。また、Beron and Farkas (2004) は、口頭言語と読み学習の成否について母親の学歴に加え、人種による差の有無を分析している。しかし、これらは学習者の能力差の原因を外部の変数に求めている点で本稿の分析とは異なる。

学力差について、語学の4技能と知能因子との関係を分析したものに佐藤 (1962) がある。これはIQと英語学力で分けられた3群の日本の中学生について、英語科での聴・話・読・書の4技能と知能因子との関係を因子分析と相関から調べたものである。しかし、成績群別に因子分析を行っているため、因子が質的に同じものと同定できない、つまり、各群の学力を規定する知的構造が相違していることになる。したがって、学力差の発生根拠がそれぞれ異なっていることを推察してはいるが、因子自体の質や大きさに違いがあることを証明しているわけではない。その点で、本研究が明らかにしようとしている上位能力と語学の科目あるいはスキルとの関係比較とは異なる研究である。

潜在能力の大きさの比較ができるようになったのは、SEM (注1) が開発・普及されて以降のことであるためか、成績比較を潜在変数の観点から行った研究は管見にはない。

3. 方法

3. 1 構造方程式モデリング (Structural Equation Modeling: SEM) について

本研究では分析手法として、近年、社会科学領域で普及している SEM を用いる。SEM を用いるメリットは、潜在変数を導入することにより観測変数をまとめ、誤差を少なくできる上、さらにその誤差を除いた分析結果が出せる点、また、同一のモデルを用いて異なる集団を比較できる点にある。

SEM では、そのモデルの適否は「適合度」によって判断される。適合度を判断する指標は 40 種ほどあり (注 2)、それぞれの指標によって異なった判断を導くこともあるため、複数の指標から適合度を評価することが提唱されている (狩野・三浦 2002)。また、適合度が不適切な値をとった場合は、より適切なモデルに修正・改良できる余地があることを意味するため修正を行うことができ、その結果、データと矛盾しない適切なモデルを構築することができる。

SEM では共分散構造分析、多集団同時分析 (注 3)、平均構造分析が行える。共分散構造分析では、潜在変数と観測変数の関係および潜在変数同士の関係がわかり、多集団同時分析では、1 つの母集団内の複数のグループの潜在変数と観測変数の関係や強さが同じかどうかを検証できる。また、平均構造分析では多集団同時分析で布置された複数のグループの潜在変数の大きさの違いを推定することができる。

SEM のモデル化では観測変数を四角形で、潜在変数や誤差変数を楕円あるいは円で定義する。変数間の関係は、因果的なパス関係と共分散 (または相関) 関係として定義される。因果関係は片方向矢印で、矢印の元が「原因」、矢印の先が「結果」を表す。変数間の相関関係 (または共分散) は双方向矢印で表す。

3. 2 データ

データは、日本国内のある日本語学校の 2004 年春

学期から 2006 年秋学期までの、初級修了の合否判定に使用された期末試験の素点である。被験者は 340 名で、その内訳は合格者 267 名、不合格者 73 名である。性別・年齢・国籍については、表 1 および表 2 を参照されたい (注 4)。

この学校には、2 年コース (総授業時間数 : 1,840

表2 年齢と国籍

	中国	韓国	その他	不明	合計
18歳未満	2		1		3
18-19歳	69	6	1		76
20-21歳	50	8	4		62
22-23歳	44	20	8		72
24-25歳	21	12	4		37
26歳以上	8	11	3		22
不明	9	3	6	50	68
合計	203	60	27	50	340

時間)、および 1 年半コース (同 : 1,380 時間) が設置されており、入学時のレベルにもよるが、初心者は一通り初級を終了するまでに 345 時間学習することになっている。学習態度については、初級修了まではアルバイトは禁止されており、出席率が 95% を下回ると退学が勧告されるといった比較的厳しい指導がなされている。

初級の到達目標は当時の日本語能力試験 3 級に高得点で合格するレベルとされており、初級修了時の試験は、日本語能力試験 3 級を念頭に作成されている。試験科目は、文字 (注 5)・文型 (注 6)・聴解・読解・会話・作文の 6 科目で、文字と文型の試験は学校の教務課が作成した到達度テストである。聴解と読解は、日本語能力試験の複数年度の過去問から文法事項を中心に未習事項を除いて作成され、熟達度テストを到達度テストに作り変えたようなものとなっている。会話と作文は教務により出題された課題について、教務が決めた採点規準によって、授業担当教員が主観評価で採点をしている。進級判定ラインは、1 科目 100 点満点で、各科目 75 点以上、かつ、6 科目合計 480 点以上が合格、それ以外は不合格と定められている。データは、科目間の相違や時期、担当者の相違による主観的要素をなるべく避けるため、同じ試験を受けた集団ごとに素点を標準化し、偏差値に直して分析に用いた。ただし、データ収集期間中、使用教材は変更されておらず、聴解と読解以外の試験は同じ問題であった。聴解と読解は、基本的に同じ問題を繰り返し使いつつ、学期により、数問を差し替えて使用していた。

なお、SEM では、誤差は除かれるので Bchman (1990) で議論される項目刺激・応答方法・採点手順などのテスト方法のファセットといった言語テストの変動要因は排除される。そのため、上記の 6 科目の試験は同時に扱うことができる。

4. 分析

4. 1 手続

—ある日本語学校の初級修了試験合格者とのSEMによる多集団同時分析と平均構造分析—

本稿では、はじめに被験者全体のデータによる全体モデルを作成し、次にそのモデルを合格者群と不合格者群に分けて多集団の同時分析を行い、因子的不変性を検証することによって、合格者と不合格者の潜在能力が質的に同じものであるのかどうかを確認する。この因子的不変性については清水（1997）が Meredith（1993）による分類を簡潔に整理しているため、本稿での用語はこの清水（1997）に従う。

さらに、因子的不変性が検証されれば、因子の質が同じと考えられるため、合格者と不合格者の潜在能力の差を、平均構造分析で確認する。分析には SPSS 13.0J および、Amos 5 を用いた。

4. 2 SEMによる全体モデル

先行研究では、言語能力は観念的に様々な構成要素に分類され、理論的には少なくとも2つ以上の要素に分けられていたが、今回の分析で、1因子、2因子、3因子のモデルを描いたところ、3因子モデルが最も適合度がよい結果となった。つまり、先行研究で議論されたどの能力と同じかということはいえないものの、本研究のデータによれば、言語能力は3つに分類されるのが最も適切であることが実証されたことになる。そこで、3因子モデルを分析結果として採用することにした。モデル図は後述の図1を参照されたい。適合度は、表3に載せる。また、最も適合度がよかった3因子②モデルの因子から各科目へのパスの推定値を一例として、標準化解で表4に載せる。この3因子②モデルの信頼性係数 ω を、豊田（2007）にしたがって算出したところ0.90であった。

文字と文型に大きな負荷量を与えた因子1を「言語知識能力」因子、読解と聴解に大きな負荷量を与えた因子2を「理解能力」因子、会話と作文に大きな負荷量を与えた因子3を「表出能力」因子と命名する。先行研究で議論されている各能力と本研究で用いられた試験問題で測定された能力は同じとは考えられないため、ここでの「言語知識能力」とは、文字と文型の試験で測られた形態・統語知識、語彙とその意味および結束性に関わる知識、文字とその表記に関わる知識とする。同様に試験問題から、「理

解能力」は文章構成・論理の展開・対話やコンテキストなどの受容に関わる能力と考える。また、「表出能力」は、会話の出題形式と採点基準から、対話の開始や継続・終了・ターンテイク、作文で要求される文章を書き、構成する能力と考える。

4. 3 SEMによる多集団同時分析

4.2で描いた3因子②モデルをもとに、合格者267名と不合格者73名をそれぞれのグループとして多集団同時分析を行ったところ、布置不変性で、このモデルの「言語知識能力」から読解へのパスが有意とならなかったため、「言語知識能力」から読解へのパスがない3因子①モデルで後の分析を行った。なお、3因子①モデルでは全てのパスが有意となった。分析結果の適合度は、表5に載せる。

多集団同時分析での布置不変性は、2つの集団で因子と科目の関係性の構造は同じであるが、関係性の強さが異なることを検証するものであり、因子パターン不変性は、因子と科目の関係が同じである、すなわち、因子の質が2つの集団とも同じであることを検証するものである。そして、強因子不変性は、集団間の因子の分散と得点の差異を評価する方法で、厳格な因子不変性は、因子の分散の等価性を検討する、すなわち、2つの集団の分布が同じであり、差がないことを検証する方法である。

分析の結果、布置不変性は成立したが、因子パターン不変性は、全ての因子パターンを拘束すると適合度が悪く、モデルがデータを反映しているとは言えなかった。そのため、各因子からのパスが強いコアとなる因子パターンのみを拘束したところ適切な適合度が得られた。なお、Steiger（1998）以降、多集団同時分析の場合はRMSEAを修正することが提唱されているため、表5のRMSEAはそれにしたがって修正した（注7）。表5の結果から、全ての適合

表4 3因子②標準化係数
パス 推定値

パス	推定値
因子1→文字	1.019
因子1→文型	0.872
因子1→作文	0.380
因子1→読解	0.280
因子2→読解	0.527
因子2→聴解	0.769
因子3→会話	0.951
因子3→作文	0.389
因子3→文字	-0.335

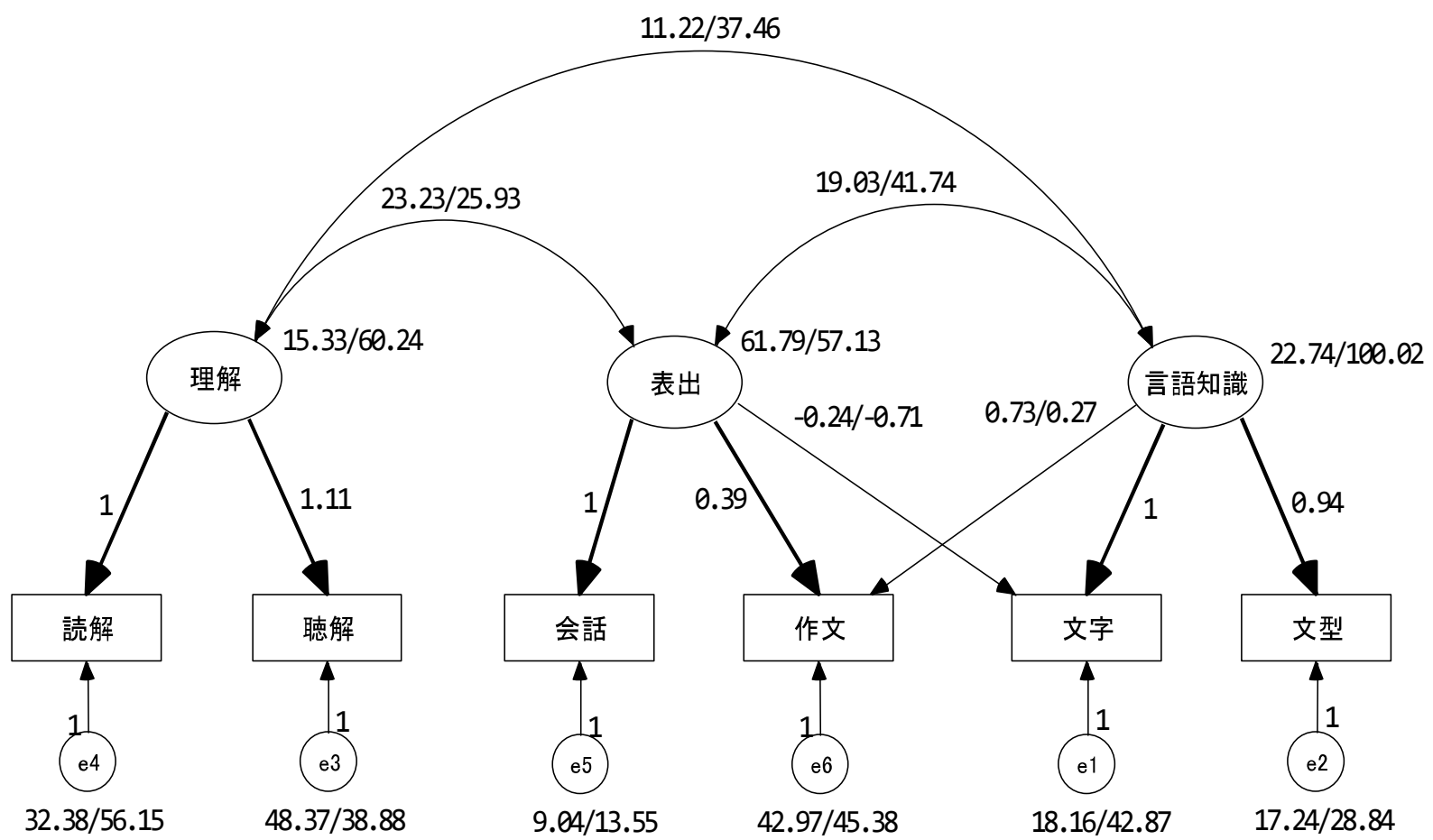
表3 全体モデルの適合度

モデル	CM IN/		DF	GFI	NFI	TLI	CFI	RM SEA	AIC
	CM	IN							
1因子	123.026	9	13.67	0.389	0.361	0.782	0.869	0.193	
2因子①	147.026 81.523	8	10.19	0.930	0.908	0.942	0.916	0.165	
2因子②	107.523 47.469	8	5.934	0.956	0.946	0.915	0.955	0.121	
3因子①	73.469 5.858	4	1.465	0.994	0.993	0.992	0.998	0.037	
3因子②	39.853 1.840 37.840	3	0.613	0.998	0.998	1.007	1.000	0.000	

度を満たした上にAICが最も低い、コアになる因子パターンのみを拘束した因子パターン不変性を最適のモデルと判断した。このモデルを図1に載せる。図中の推定値は、左が合格者、

表5 多集団同時分析の適合度

モデル	CMIN	自由度	確率	CMIN/DF	GFI	NFI	TLI	CFI	AIC	RMSEA 修正指標
布置不変性 拘束なし	6.37	8	0.605	0.797	0.994	0.986	1.014	1.000	74.373	0.000
因子パターン不変性	因子パターン拘束	23.44	13	0.037	1.803	0.979	0.949	0.944	81.442	0.069
	因子パターンコアのみ拘束	9.10	11	0.613	0.827	0.991	0.980	1.012	71.095	0.000
強因子的不変性	因子パターンと誤差拘束	52.11	19	0.000	2.743	0.943	0.886	0.878	98.110	0.102
	因子パターンコアのみと誤差拘束	21.11	17	0.221	1.242	0.976	0.954	0.983	71.108	0.038
厳格な因子的不変性	因子パターンと因子の分散・共分散と誤差拘束	138.03	25	0.000	5.521	0.845	0.698	0.682	172.025	0.164
	因子パターンコアのみと因子の分散・共分散と誤差拘束	123.24	23	0.000	5.358	0.860	0.730	0.694	161.240	0.161



χ^2 乗=9.095 df=11 P=.613
RMSEA=.000 CFI=1.000 AIC=71.095

因子パターンコアのみ拘束(合格/不合格)

図1 多集団同時分析モデル

右が不合格者である。拘束した因子パターンについては値が同じとなるため、1つしか表記していない。なお、拘束した因子パターンは、「言語知識」から文字と文型、「表出」から会話と作文、「理解」から聴解と読解の6つで、図中では太線矢印で表す。推定値は表6に載せる。推定値は会話の誤差分散 e5 以外は全て有意である。

2つの集団間で因子パターンの中心となる部分と同じであることから、合格者と不合格者との能力と科目の関係はほぼ同じで、言語知識から作文へと、表出から文字への関係性の強さが異なることが明らかとなった。

表6 多集団同時分析推定値 因子パターンコアのみ拘束

		合格				不合格			
		推定値	標準誤差	標準化係数	確率	推定値	標準誤差	標準化係数	確率
係数	言語知識→文字	1.00		0.80		1.00		0.94	
	言語知識→文型	0.94	0.25	0.73	0.1%水準	0.94	0.25	0.87	0.1%水準
	言語知識→作文	0.73	0.22	0.40	0.1%水準	0.27	0.12	0.32	5%水準
	表出→会話	1.00		0.93		1.00		0.90	
	表出→作文	0.39	0.11	0.35	0.1%水準	0.39	0.11	0.35	0.1%水準
	表出→文字	-0.24	0.13	-0.32	10%水準	-0.72	0.39	-0.51	10%水準
	理解→読解	1.00		0.57		1.00		0.72	
	理解→聴解	1.11	0.17	0.53	0.1%水準	1.11	0.17	0.81	0.1%水準
相関係数	言語知識⇔理解	11.22	3.53	0.60	1%水準	37.46	15.84	0.48	5%水準
	言語知識⇔表出	19.03	6.25	0.51	5%水準	41.74	16.74	0.55	5%水準
	理解⇔表出	23.23	3.66	0.76	0.1%水準	25.93	9.62	0.44	1%水準
分散	言語知識	22.74	8.95		5%水準	100.02	45.53		5%水準
	表出	61.79	14.30		0.1%水準	57.13	19.51		1%水準
	理解	15.33	3.94		0.1%水準	60.24	17.05		0.1%水準
	e1	18.16	4.64		0.1%水準	42.87	21.43		5%水準
	e2	17.24	3.56		0.1%水準	28.84	14.80		10%水準
	e3	48.37	5.41		0.1%水準	38.88	15.34		5%水準
	e4	32.38	3.95		0.1%水準	56.15	14.65		0.1%水準
	e5	9.04	12.98			13.55	16.34		
e6	42.97	4.93		0.1%水準	45.38	8.63		0.1%水準	

4.4 SEMによる平均構造分析

多集団同時分析の結果、合格者と不合格者の上位能力である因子の質がほぼ同じであることが示されたので、その因子の得点の違いを調べるために引き続き平均構造分析を行った。潜在変数である因子そのものはデータを持たず観測変数から抽出されるため、平均の位置が定まらない。そこで、図1の合格者の平均を0に固定し、そこから不合格者の因子の大きさを推定した。その結果、モデルの適合度は、 $\chi^2=15.611$ 、自由度14、p値=0.338、RMSEA=0.018、RMESA 修整指標=0.025、CFI=0.996、TLI=0.992、NFI=0.996でモデルは適切と判断された。不合格者の因子得点の平均値は、「言語知識」が-24.41、「理解」が-13.04、「表出」が-11.25で、いずれも合格者のそれよりも低いことが明らかになった。(表7参照)。

表7 不合格者の因子得点の平均値

	推定値	標準誤差	確率
言語知識	-24.41	7.47	1%水準
理解	-13.04	1.33	0.1%水準
表出	-11.25	1.12	0.1%水準

4.5 合格者と不合格者の個人の因子得点

Amosで推定された因子得点と因子得点のウェイトから、個人の因子得点を推定し、その分布を図示したものが次ページの図2(注8)である。これを見ると、少数ながら不合格者の中にも因子得点が合格者並のものがいることがわかる。そこで、不合格者で因子得点が0以上であった者の人数と一人が持つ0以上の因子得点の数、および、合格者で因子得点が0以下であった者の人数と0以下の因子得点の数を表8にまとめた。

これより、合格者平均点の0以上の因子得点を2つ以上持つ不合格者はいないが、0以下の因子得点を2つ以上持つ合格者が

124名いることがわかる。(表8ゴシック部参照。)

表8 合格者の因子得点の平均値との比較

合格者		不合格者	
因子得点0より低い因子得点の数	因子得点0より高い因子得点の数	因子得点0より低い因子得点の数	因子得点0より高い因子得点の数
3	85	3	0
2	39	2	0
1	36	1	9
0	107	0	64
計 267		計 73	

5. 結果と考察

コアになる科目のみではあるが、因子パターン不変性が成立したことから、合格者と不合格者の上位能力の質、つまり構成的な違いはほとんどなく、その違いは上位能力と科目の関係性にあることが明らかになった。因子の質的なわずかな違いは、「表出能力」と「言語知識能力」にみられる。

「言語知識能力」をみると、合格者は作文へ0.73の強いパスが出ているが、不合格者には0.27の弱いパスしか出ていない。したがって、合格者も不合格者も「言語知識能力」を作文の際に使ってはいるが、その程度に差があることがわかる。また、これは「言語知識能力」が作文に有用に働いているか否かという違いを表しているであろう。すなわち、現実の試験では、「言語知識能力」の主要な部分である文字や文法や意味を、合格者は正しく作文に生かして使い、不合格者はそれができていないといった形で表れていると考えられる。

次に、「表出能力」をみると、「表出能力」からは合格者・不合格者ともに「文字」に負のパスが出ている。負のパスは、因子の能力が大きくなると観測変数の力が小さくなることを意味する。つまり、会話のやり取りや文章を書いたり構成したりする「表出能力」が強くなると、「文字」の成績が悪くなるということになる。「表出能力」からのパスをみると、作文よりも会話へのパスの方がかなり大きいことから、ここでの「表出能力」の大部分は、会話に関する能力で占められていると考えられる。そして、不合格者には-0.71の強い負のパスが出ていることから、話したり耳で聞いたりしたことを文字にする際の誤りが大きいのではないかとと思われる。

因子間の関係でみると、合格者は3つの因子の間に強い相関は見られない。「言語知識能力」と「理解能力」間、「言語知識能力」と「表出能力」間にはほとんど相関がなく(11.22・19.03)、「表出能力」と「理解能力」の間にも弱い相関しか見られない(23.23)。それに対して、不合格者では、「言語知識能力」と「理解能力」間、「表出能力」と「理解能力」間に弱い相関が(37.46・25.93)、「言語知識能力」と「表出能力」間には、かなり強い相関が見られる(41.74)。ここから、合格者は不合格者に比べ、言語知識にあまり頼らずに理解・表出活動を行っているが、不合格者の表出活動は言語知識にかなり頼っており、理解活動も言語知識に頼る傾向があると考えられる。すなわち、現実の言語活動では、合格者はスキーマや既存の知識、身振り手振りなどの動作

や表情など、なんらかの言語知識以外の情報を駆使して、理解・表出活動を行っている可能性があるが、不合格者は言語知識にとらわれている可能性がある

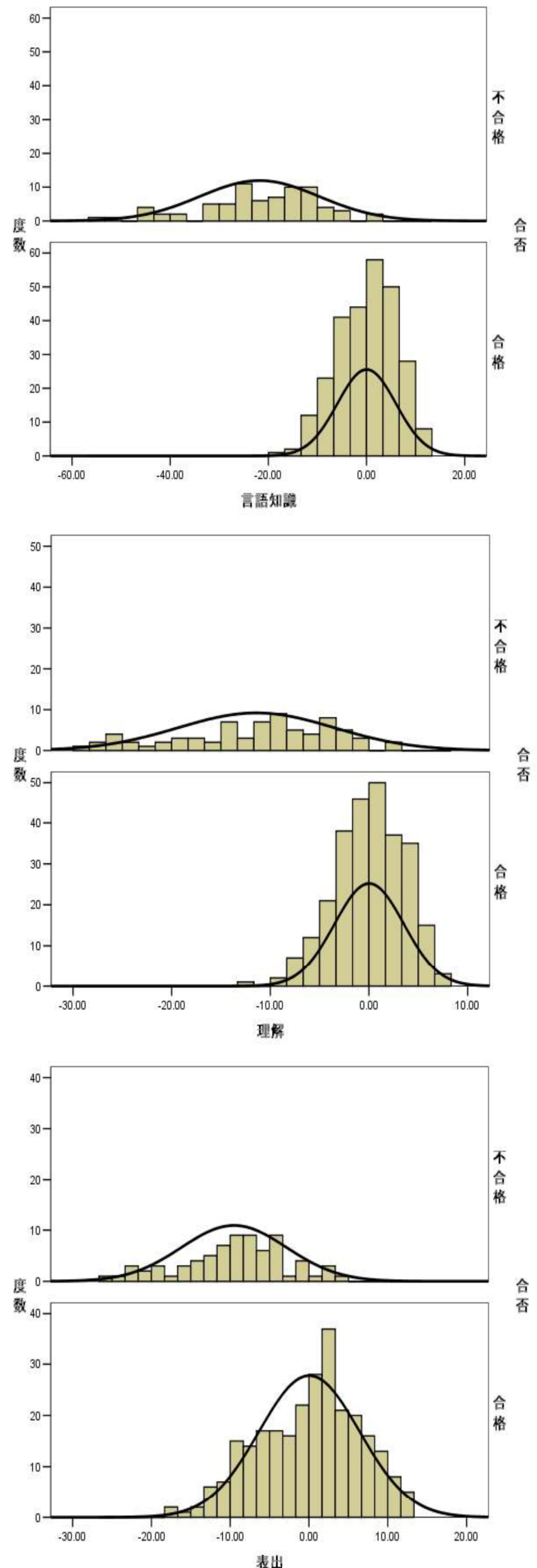


図2 因子得点の分布

—ある日本語学校の初級修了試験合格者とのSEMによる多集団同時分析と平均構造分析—

と思われる。

因子得点についてみると、合格者の方が不合格者よりも大きかったため、合格者の上位能力は不合格者よりも優れているといえる。また、不合格者で2つ以上の因子得点が合格者の平均値である0以上であった者は一人もいない。それに対して、合格者で因子得点が3つとも0以下の者は85名、2つの者が39名いる。これら計124名は、上位能力でみると不合格者のグループに入っているにもかかわらず、試験の素点では合格基準に達していたため、合格してしまった可能性がある。これは、通常の試験の得点には誤差が含まれているが、SEMではその誤差が除かれて分析されるため明らかになったことである。これら124名は、試験の得点では、その誤差得点分で合格点に達したが、誤差分が除かれた真の得点の能力では劣っていることがわかる。したがって、これら124名は、他の147名の合格者に比べ、上位能力では劣っていると考えられ、中級に進級した後、それが表面化することもありうるであろう。

6. まとめと提言

今回のSEMでの分析の結果、合格者と不合格者の上位能力は、一部に関係の強弱はあったものの、質的には差が認められなかった。しかし、上位能力である因子得点の大きさは、合格者に比べ不合格者は低いことが明らかになった。また、因子得点の分布では、合格者の中にも不合格者並みに因子得点が低いものが混じっていることが示された。したがって、今後、日本語科目の成績を伸ばすには、その上位能力に合わせた指導や、上位能力の向上のための指導を検討することが課題となろう。

学習者の差に合わせた対応について、小宮・久野・村岡・柳沢(1986)は、日本語教育用の習得適性テストの開発を提案している。適性テストは、学習者の潜在的な日本語習得能力の相対的な差を測定し、ある期間でどの程度習得可能か、また、外国語学習のこういった面が弱いのかを予測・診断することを目的に用いられる。したがって、学習のはじめに習得適性テストが行われれば、学習者に合わせた指導が可能になるのではないだろうか。ただし、外国語習得適性でいう「習得」すべき能力は、教育機関や適性テスト作成者のとらえ方により変わるとされている。また、Pimsleur(1966)は、外国語学習の予測資料としては、母語やIQよりも母語での学校の全科目の平均点と適性テストの両方を合わせて用いる方が良いという結果を示している。一方、上位能

力向上のためには、知覚の訓練が有効であろう。田嶋・エリクソン・山田(1999)では、日本語話者についての研究であるが、英語韻律聴取時の困難さがシラブル数のカウント訓練で改善されることが報告されている。

上位能力が訓練によって伸びたり、他教科の成績と関連があるならば、上位能力のための訓練や、知覚に関する因子と日本語科目の関係、他教科と日本語の能力の関係の分析などが必要ではないだろうか。

他方、事前の能力予測や訓練とは別に、成績が芳しくない能力の低い学習者への当面の対策として、「言語知識能力」を作文に生かせるように、文型をその文型を教えることを目的として教えたり、語彙を語の意味の理解のために教えたりするのではなく、現実場面へ応用できるような工夫をする必要があるであろう。また、耳から入った情報を文字化させる練習や発音と表記の関係付け、言語で表現されたものとその真意が異なるような実際の使用場面での社会言語的理解や非言語情報の読み取りなども、言語とともに教えていく必要があるのではないだろうか。

謝辞

データを提供してくださった日本語学校関係者の皆様に深くお礼申し上げます。

また、データの分析に関しては、関西大学社会学部の清水和秋教授にご指導を賜りました。この場を借りて感謝申し上げます。

注

1. SEMの最初のソフトLISRELは1970年代に開発されたが、1993年の第8版までは行列代数を用いてプログラムを作成することが必要であったため、初心者にも使えるソフトウェアが普及したのは、1990年代にWindowsが広く利用されるようになってからである(清水(1994)参照)。
2. Marsh, Hau & Grayson(2005)参照。
3. 多集団同時分析は、多母集団同時分析ともいわれるが、母集団は1つであることから、「多母集団」ではなく「多集団」と呼ぶ方が理にかなっている。
4. 日本語学校から提供されたデータに一部欠損があり、年齢・属性が不明となっているものがある。
5. いわゆる「文字・語彙」である。
6. いわゆる「文法」である。
7. RMSEAの値に分析する集団数の平方根をかけて算出する。
8. 図中には正規分布曲線を付す。

参考文献

- [1] Carroll, J. B. : Higher-order factors of cognitive ability. *Human cognitive abilities: A survey of factor-analytic studies*, 577-627, Cambridge, UK: Cambridge University Press, (1993).
- [2] Chomsky, N. : *Aspect of the theory of syntax*. Cambridge: MA: MIT Press, (1965).
- [3] Hymes, D. : On communicative competence. In J. B. Pride & J. Holmes (Eds.), *Sociolinguistics*, 269-293, Harmondworth: Penguin, (1972).
- [4] Canale, M., & Swain, M. : Theoretical bases of communicative approaches to second language teaching and testing, *Applied Linguistics*, 1, 1-47, (1980).
- [5] Canale, M. : From communicative competence to communicative language pedagogy. In J. C. Richards & R. Schmidt (Eds.), *Language and communication*. London, UK: Longman, 2-27, (1983).
- [6] Bachman, L. F. : *Fundamental considerations in language testing*. Oxford, UK: Oxford University Press, (1990) (池田央・大友賢二監修:『言語テスト法の基礎』, みくに出版, (1997).)
- [7] 吉島茂・大橋理枝 (他) 訳・編『外国語教育Ⅱ, 外国語の学習、教授、評価のためのヨーロッパ共通参照枠 Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment』, 朝日出版, (2004).
- [8] Quetz, J. : *Gemeinsamer europaeischer Referenzrahmen fuer Sprachen: lernen, lehren, beurteilen* Goethe-Institut Inter Nationes, der Staendigen Konferenz der Kulturminister der Laender in der Bundesrepublik Deutschland (KMK), der Schweizerischen Konferenz der Kantonalen Erziehungsdirektoren (EDK) und dem oesterreichischen Bundesministerium fuer Bildung, Wissenschaft und Kultur (BMBWK) (Eds.), Berlin, Muenchen, Wien, Zuerich, New York: Langenscheidt, (2001).
- [9] Trim, J., North, B., & Coste, D. : *Common European Framework of Reference for Languages: Learning, teaching, assessment*. Cambridge, UK: Cambridge University Press, (2002).
- [10] Di Maggio, P. : Cultural capital and school success: The impact of status culture participation on the grades of U.S. high school students, *American sociological review*, 47, 189-201, (1982).
- [11] De Graaf, N., De Graaf, P. M., & Kraaykamp, G. : Parental cultural capital and educational attainment in the Netherlands : A refinement of the cultural capital perspective, *Sociology of Education*, 73, 92-111, (2000).
- [12] Beron, K. J., & Farkas, G. : *Oral Language and Reading Success: A Structural Equation Modeling Approach* *Structural equation modeling*, 11(1), 110-131, (2004).
- [13] 佐藤博 : 英語学力差の構造と要因の研究—英語学力に關与する知能因子構造—, *日本教育学会大会発表要旨集録*, 21, 58-60, (1962).
- [14] 狩野裕・三浦麻子 : 『グラフィカル多変量解析増補版』, 現代数学社, (2002).
- [15] 清水和秋 : 状態—特定不安尺度の縦断的同時分析—中学生男子と女子とを対象として—, *関西大学社会学部紀要*, 28 卷 3 号, 75-103, (1997).
- [16] Meredith, W. : Measurement invariance, factor analysis and factorial invariance, *Psychometrika*, 58, 525-543, (1993).
- [17] 豊田秀樹編著 : 『共分散構造分析 [Amos 編] —構造方程式モデリング—』, 東京図書, (2007).
- [18] Steiger, J.H. : A note on multiple sample extensions of the RMSEA fit index. *Structural Equation Modeling*, 5(4), 411-419, (1998).
- [19] 小宮さなえ・久野寛之・村岡英裕・柳沢好昭 : 外国語習得適性テスト—その日本語教育への応用—, *日本語教育*, 58 号, 146-161, (1986).
- [20] Pimsleur, P. : *Testing Foreign Language Learning*. In A. Valdman (Eds.), *Trends in Language Teaching*, 239-294, New York: McGraw-Hill, (1966). (鳥居次好他訳注:『言語教育の基本問題』, 大修館書店, (1974).)
- [21] 田嶋圭一・エリクソン・ドナ・山田玲子 : 日本語話者による英単語のシラブル知覚: シラブル構造の影響と訓練効果, *電子情報通信学会技術研究報告 TL 思考と言語*, 99 卷, 353 号, 29-35, (1999).
- [22] 清水和秋: Jöreskog と Sörbom によるコンピュータプログラムと構造方程式モデリング, *関西大学社会学部紀要*, 25 卷 3 号, 1-41, (1994).
- [23] Marsh, H. W., Hau K., & Grayson D. : Goodness of fit in structural equation models In A. Maydeu-Olivares & J. J. McArdle (Eds.), *Contemporary Psychometrics*, 275-340,

Lawrence Erlbaum Associates, (2005).