

第二言語の文法知識の自動化の簡易的な測定方法 —WEB版 SPOT と ACTFL 口頭能力測定(OPI)の比較—

鈴木 祐一

メリーランド大学 第二言語習得研究科

3215 Jimenez Hall, University of Maryland, College Park, MD 20742

E-mail: ysuzzuki@umd.edu

あらまし SPOT(Simple Performance-Oriented Test)は、第二言語としての日本語能力を素早く正確に測定するテストとして、様々な場面で活用されている。本研究では、SPOT が即時的な解答を要求することから、宣言的知識よりも、手続き的知識(文法的知識の自動化)を短時間で推定できるかどうかを検証した。重回帰分析の結果、ACTFL の Oral Proficiency Interview (OPI)の評定(=日本語の口頭運用力)は、SPOT (WEB版)によって有意に予測できるが、宣言的知識である語彙知識は有意な予測変数ではなかった。この結果は、1) 自然な速度で第二言語を話す能力の基盤として、手続き的知識及び自動化された文法的知識が重要な役割を果たしており、2) SPOTは比較的素早く、そしてかなりの精度で自動化された文法知識を推定できることを示している。

キーワード Web版 SPOT, ACTFL 口頭能力測定(OPI), 自動化, 宣言的知識, 手続き的知識, テストの実用性

A Practical Method of Measuring Automaticity in Second Language Grammar — A Comparison between WEB-based SPOT and ACTFL OPI —

Yuichi SUZUKI

PhD Program of Second Language Acquisition

3215 Jimenez Hall, University of Maryland, College Park, MD 20742

E-mail: ysuzzuki@umd.edu

Abstract Simple Performance-Oriented Test (SPOT) has been used as a quick indicator of proficiency in Japanese as a second language in a variety of context. The present study examined whether the SPOT can quickly estimate procedural or partly automatized grammatical knowledge rather than declarative knowledge. Results from the multiple regression analysis showed that ratings in ACTFL's Oral Proficiency Interview were significantly predicted by the scores in the SPOT but not by the scores in the vocabulary test. These results suggest that 1) procedural or automatized grammatical knowledge underlies in spontaneous oral performance, and that 2) SPOT can estimate automaticity of grammatical knowledge with ease and precision.

Keyword Web-based SPOT, ACTFL OPI, Automaticity, Declarative Knowledge, Procedural Knowledge, Test Practicality

1. はじめに

第二言語習得の最終目的は、素早く自動的に使える言語知識を身につけることである(DeKeyser, 2007; Jiang, 2007)。このような習得目標を設定するからには、その到達目標を測定する方法を確立する必要がある。外国語学習とその評価が一体となることで、効率的な外国語学習の支援が可能になると考える。

第二言語の自動化処理の発達過程を捉えるため、自動化を測定する方法は複数存在する(e.g., DeKeyser,

1997)。しかし、研究のための測定方法はあっても、外国語教育を行う教室などの場面において、容易に行えるテストというものは多くない。その中で、1990年代から開発されている日本語能力テスト Simple Performance-Oriented Test (SPOT)は実施が極めて簡単であり、様々な教育・研究的場面において使用されてきた(小林, フォード, 山元, 1996)。しかし、その構成概念妥当性(Construct Validity)はまだ十分明らかになっていない。本研究は、自動化された文法知識を測定

するテストとして SPOT が妥当かどうか検証する。

2. 研究の背景

2.1. 自動化理論: Skill Acquisition Theory

まず, Skill Acquisition Theory という自動化理論に基づいて, 第二言語の知識の発達過程に関して説明する (Dekeyser, 2007). 成人など教室などにおいて文法指導を受ける第二言語学習者は, 言語規則などを明示的に学習することで得られた「宣言的な知識 (declarative knowledge)」を最初に習得する。宣言的知識とは, 文法に関する知識のことで, 例えば, 格助詞の「は」は主題を表すというように説明できる知識のことである。宣言的知識を使いながら, 実際に文法を使う練習を繰り返すことで, 「手続き的知識 (procedural knowledge)」を習得することができる。手続き的知識は, さらなる練習を積むことで, 瞬時に正確に活用できる知識の状態である「自動化」に達する。自動化された知識は, a) 速い処理 (fast), b) 途中で止められない (ballistic), c) 負荷に影響されない (load-independent), d) 努力を要さない (effortless), e) 無意識に行なわれる (unconscious), f) 事例に基づいた処理への移行 (shift to instance processing), g) 脳の活動領域の非活性化 (brain activity measure) という 7 つの特徴によって測定できると言われている (Segalowitz, 2003)。

なお, この自動化理論は, 教室環境における外国語学習場面において, 極めて有効な説明力を持っている。例えば, 日本における英語教育の問題点として, 宣言的知識の指導・評価を重視しすぎてしまい, 手続き的知識という側面を軽視しているという指摘がなされている (門田, 2010; 鈴木, 2011)。この点は, 正確さ (= 宣言的知識) ばかりを重視した学習目的・方法の弊害があり, 流暢さ (= 手続き的知識・自動化) にも同等, またはそれ以上の重きをおくべきだという点を, 自動化理論によって支持できる。

このように, 自動化理論の有効性は教室での外国語学習環境において極めて高いと考えるが, この理論に基づいて実践を考えていく場合, その成果を測定する必要が出てくる。まず, 第二言語習得研究 (Second Language Acquisition, SLA) における自動化の測定方法を説明した後, より実用的な測定方法に関して紹介をする。

2.2. SLA における自動化の測定方法

まずは, SLA における自動化の測定方法に関して, 概観する。大きく分けて, 1) 発話データ, 2) 口頭模倣テスト, 3) 二重課題, 4) 反応速度データの 4 種類の測定方法を, ここでは取り上げることとする。

2.2.1. 発話データ: 流暢さ

自動化は, 「流暢な発話」を支える認知的処理として取り上げられることがある (e.g., Perfetti & De Jong,

2011)。第二言語の発話における「流暢さ (Fluency)」の定義は数多くある (e.g., De Jong et al., 2012)。例えば, 第二言語話者に口頭描写課題などを行わせ, 発話データを録音する。そこから, 流暢さを測定するためには, 発話をすべて書き起こし, 発話速度 (speech rate), ポーズの数・訂正の数・繰り返しの数などを分析する。発話速度が早く, ポーズ数・訂正数・繰り返し数が少なければ, より流暢な発話であるという客観的な指標として使われることが多い。学習者の (ある程度) 自然な発話データを用いて, 流暢さ及び自動化を推定しようとする点は利点であるが, 分析の労力が多い点が教室などでの応用へ実用性にかける。

2.2.2. 口頭模倣テスト (Elicited Imitation)

前節の発話データと異なり, 特定の文法知識が自動的に使われているかを測定する方法として注目を集めているのが, 口頭模倣テスト (Elicited Imitation) である (e.g., Erlam, 2006)。特定の文法項目が含まれる文を音声で提示し, その後に文を復唱させる。提示から復唱の間には, 学習者の焦点を, 文法形式ではなく意味に当てさせるために, 内容理解の質問に答えさせ, 文を再構築させる。そして, 復唱の時間にも制限をつけることで, 即時的な処理ができないと復唱ができないようにさせることで, 自動化された知識を測定していると考えられている。実用の観点から見ると, 一斉に教室で行うことが難しいことと, 採点にも時間がかかる。

2.2.3. 二重課題

自動化された処理は, 素早い処理のみならず, 別の課題負荷にも影響されないという特徴を持っている。そのため, 「スキルがより自動化されていれば, 二重課題の干渉がより少なくなる (DeKeyser, 1997, p. 203).」という仮定のもと, 第二言語の自動化処理が調べられてきた (DeKeyser, 1997; De Jong, 2005)。例えば, De Jong (2005) は, 発話の前から発話の間において, ある一定間隔で指で机を叩くという二重課題を行わせ, 干渉がどれくらいあるかを調べ, 自動化された知識を測定しようとした。

しかし, 二重課題の問題点として, どのような第二の干渉課題が適切か判断することが難しく, あまりに認知的負荷が高いと, いくら自動化されているスキルであっても, 干渉が大きくなり過ぎることがある。更に, 個々の受験者によって, 干渉課題の干渉の度合いが異なる可能性もあるため, 慎重に二重課題を設定する必要があると言える。

2.2.4. 反応速度データⁱ

心理言語学で用いられている自己ペース読み課題 (self-paced reading task) などが, 第二言語習得の自動化された文法使用を調べるために使われている (e.g., Jiang, 2007)。この課題では, コンピュータ上で単語ご

とに、キーを押して、できるだけ早いスピードで文を読ませる。文を読み終えた後には、内容理解の確認の質問があり、「はい」か「いいえ」で答えてもらい、意味に焦点を当てさせる。単語ごとにどれだけの速度で読まれたかということは、コンピュータにミリ秒単位で記録されているが、ある文法規則について正しい文と誤りを含む文をペアで用意し、文法的誤りを含む箇所が正しい場合に比べて、読む時間が遅くなるかどうかを調べている。例えば、**John likes soccer very much.** という正しい文と、三単現の **s** が抜けている ***John like soccer very much** という非文法的な文を提示する。三単現の **s** の知識を瞬時に使える学習者は、正しい文と誤りを含む文の読み時間を、**like** とそれ以降の単語(e.g., **soccer very**)の箇所と比べた場合、非文法的な文の読み時間の方が遅くなる。この手法の場合、一つの文法項目をテストするために、反応速度が安定するように、多くの文を容易しなくてはならず、多くの文法項目をテストすることには向いていない。

2.3. 簡易的な自動化の測定方法

2.2 で取り上げた研究は、精密な自動化の測定方法を用いている。しかし、外国語学習の教室において、比較的容易に自動化を測定する方法としては最適ではない。そのため、ここでは教室環境でも実施が可能な、実用性の高いテストをに焦点を当てる。実用性の高いテストの妥当性を検証し、教室環境でも有効に使えることを示すことで、自動化理論に基づいた外国語学習をサポートすることができると考える。ⁱⁱ

SPOT(Simple Performance-Oriented Test)は自然な速度で聞こえる文を聞きながら、解答用紙の空欄にひらがな1文字を書き取るというテストである(小林, フォード, 山元, 1996)。例えば、「毎週公園を走る()とにしよう。」という解答用紙に記入された文を、音声で聞きながら、空欄に「こ」と書き取っていく。習得されていない文法は、聞き取ることができないという前提に基づき、音声文は空欄の部分も含めて1文全体が流される。SPOTは60問または65問で構成されており、説明も含めて約10分間という短時間で実施が可能である。このテストは、日本や海外の大学でのプレイスメントテストや第二言語習得の研究のために使われている。そして、2011年からは、Web版SPOTが開発され、オンライン上でも受験できるようになった(小林, 酒井, フォード丹羽, 2007)。また、採点の方法も、Web版であれば、自動採点が可能であり、極めて簡単である。

SPOTは、「自然な速度で即答するという即時的処理能力が要求されるテストで、そのため手続き的知識の自動化を間接的に推計していると考えられる。(小林, 酒井, フォード丹羽, 2007, p. 231)」。即時的な処理と

は、「言語の理解の過程において、すべての語はそれが入力された直後に処理される。つまりその語は、ほとんど遅滞なく、文の先行部分と統語的および意味的に関係づけられ、その語の文内における一が即時的に同定される(安西他, 1992, フォード丹羽, 1997 から引用)」と定義される。これは、最近の心理言語学の分野が明らかにしてきている、「漸進的な文処理」と呼応するものであると考えられる(e.g., Kamide et al., 2003)。

しかし、2.2.4.反応速度課題や心理学言語学で調べられている即時的処理及び漸進的な文処理とは、数百ミリ秒単位で起こる予測的な文処理である。したがって、音声文の提示によって、SPOTは即時的な処理を測定できるといっても、心理言語学の分野で調べられているような厳密な意味での即時的処理ではない。しかし、第二言語学習者の発達過程を考える上では、百ミリ秒レベルだけでなく、数秒単位での処理ができるかどうかを調べるだけでも、言語知識の手続化及び自動化の一部を捉えることができる可能性がある。そこで、本研究ではSPOTという簡易なテストによって、どの程度、自動化を測定できるかどうか検証する。

2.4. 自動化と運用力

SPOTが何を測定しているかという問題は、SPOTの開発当初から問題となっており、いくつかの研究がSPOTの構成概念妥当性を考える上で、有益な情報を提供している(e.g., フォード丹羽他, 1995; フォード丹羽, 1997; 岩崎, 2002)。

フォード丹羽他(1995)の研究は、同じ被験者に通常のSPOTとテープなしのSPOTを受けさせ、その得点を比較した。テープなしのSPOTは、音声なしで時間制限を設けず、即時的処理を要求しないため、通常のSPOTとは異なる能力を測定すると仮定した。結果、日本語能力の低いレベルの学習者(=処理が自動化していない)にとって、通常のSPOTでの得点が下がった。この結果から、音声によって時間制限が与えられたことによって、手続き的知識または自動化されている知識を十分に持っていない学習者の得点が低下したと推論できる。

更に、フォード丹羽(1997)は、シャドーイングという即時的な処理を求められる活動のパフォーマンスと、SPOTの得点を比較した結果、実験参加者の人数は少ないが、高い相関があったと報告している。

そして、岩崎(2002)では、英語母語話者のSPOTの得点とACTFLのOral Proficiency Interview(OPI)で測定した日本語会話能力の評定の間に高い相関関係($r = 0.81$ $p < 0.01$)があることを明らかにした。OPIで測られる能力は、日本語の運用力であるため、SPOTはその運用力を支えるため言語知識を測定していることが示唆される。「運用能力」とは、コミュニケーション上

支障が出ないレベルで、「自然な速度」で外国語を使用できる能力と本稿では定義する。高い運用能力には、それを支える素早く使える自動化された言語知識が必要である。そして、以上の3つの研究は、「即時的な処理」と「運用能力」が、並びながら発達していくプロセスを示している。したがって、SPOTの得点と運用力と比べ、両者の密接な関係が明らかにできれば、SPOTが「自動化された知識」を推定できるという証拠の一部になると考える。

テスト開発の構成概念妥当性には、収束的妥当性 (convergent validity) と弁別的妥当性 (discriminant validity) の2つがあるとされている。収束的妥当性とは、同じ構成概念を測定しているテストがどれだけ関係しているかの度合いのことで、一方弁別的妥当性は、異なる構成概念を測定しているテストがどれだけ関係がないということをどれだけ示すかということを表す。

岩崎では、SPOTの得点とOPIの結果の相関関係を明らかにしているが、SPOTが宣言的知識ではなく、自動化された知識を測っているということをサポートするためには、更に宣言的知識とOPIの関係の強さよりも、自動化された知識とOPIの関係の方が強いという証拠も提示する必要があると考える。つま、岩崎では収束的妥当性 (convergent validity) のみしか検証されていない。そこで、本研究は、弁別的妥当性と収束的妥当性の両面から、より包括的に妥当性を検証する。ⁱⁱⁱ

3. 研究目的と仮説

本研究の目的は、SPOTが「自動化された文法知識を測定しているか」という構成概念妥当性を検証することである。従属変数としては、「運用力」を測定するOPI、予測変数としてはSPOTの得点(=自動化を測定)と語彙テストの得点(=宣言的知識)を用いる。語彙は文法規則と異なり、宣言的記憶に貯蔵されていると考えられたため(Ullman, 2004)、宣言的知識は、文法知識ではなく、語彙テストによって測定する。^{iv}

SPOTによって測定される言語知識は、第二言語を素早く正確に運用する力の基盤であるため、OPIの評定を有意に予測すると予測する。一方、時間制限のない状態で測定された語彙知識の量、つまり宣言的知識は、有意な予測変数にはならないと予測する。

4. 研究デザイン

4.1. 参加者

東海岸にあるアメリカの大学で、日本語学習者41名を対象に調査を行った。ほとんどが、6学期目の日本語授業を取っているか、取り終わっているという状況であった。英語母語話者24名、中国語話者10名、韓国語話者6名、ロシア語話者1名であった。全員アメリ

カの大学に所属しており、非英語母語話者であっても、英語のレベルは母語話者レベル(バイリンガル)か上級レベルであることがほとんどであった。

4.2. 課題と手順

まず、ACTFL(The American Council on the Teaching of Foreign Languages)のOral Proficiency Interview(OPI)のテスターである著者が、協力者一人ひとりをインタビューした。OPIでは、約15分から30分のインタビュー形式とロールプレイにより口頭運用力を測る。評定は、「超級、上級、中級、初級」という4つの主要レベルがあり、超級以外の、3レベルはさらに細かく「上・中・下」の下位レベルに分かれ、合計10レベルがある。今回の参加者のレベルの分布は、表1のようになる。上級者と中級の下位レベルにばらつきがあり、一番下のレベルは、初級・上である。

表1：参加者のOPIのレベル

初級			中級			上級			超
下	中	上	下	中	上	下	中	上	級
0	0	3	2	6	8	12	8	1	1

SPOTは、筑波大学で最近新しく開発された、Web版SPOTを使用した(小林, 2008)。^v WEB版が、従来の紙と鉛筆によるSPOTテストと異なる点は、1)空欄に埋めるひらがなを、四肢から選択する方式となっており、その中からマウスでクリックする方式と2)画面上には1文ずつ表示されるという2点である。従来の用紙版では、問題間には2秒のポーズがあり、次の問題の音声流れるようになっていたが、コンピュータ版では、マウスの使用時間も考慮し、現段階では4秒のポーズが問題間に挿入されている。Part AとPart Bが各30問で、合計60問であった。実施時間は約10分程度だった。

語彙テストでは、音声で読み上げた日本語の単語を英語に翻訳させた。単語は、実験を行った大学で使われているJapanese as Spoken Language (JSL) Part 1からPart 3で使われている基本的な名詞($k=48$)と動詞($k=40$)を選んだ。音声は一度だけ読まれたが、翻訳(英語)を書く時間に制限は設けず、語彙の宣言的知識の部分を測定しようとした。

以上、3つの課題は、OPI, SPOT, 語彙テストの順番で行った。

4.3. 分析

まず、SPOTと語彙テストの得点が、OPIの評定とどのくらい関係があるかを、相関係数を算出して記述的に調べる。その後、SPOTと語彙テストがOPIの評定をどれだけ予測できるかを、重回帰分析によって検定

する。重回帰分析を行うことによって、従属変数と 2 つの予測変数の間にある余剰な関係を取り除いた上で、語彙テストと SPOT の影響力をより正確に推定できる。更に、SPOT から OPI への単回帰モデルにおける外れ値を算出し、SPOT の得点と OPI 評定のズレの原因を探る。

5. 結果と考察

単語テストと SPOT の記述統計を表 2 に記す。両方のテストの得点(100%換算)は、比較的高得点であることが分かる。OPI, SPOT, 語彙テストの相関係数(ピアソンの積率相関係数 r)を算出した(表 3)。OPI は、SPOT と語彙テストの両者と有意な正の関係があるが、SPOT の方が語彙テストよりも、OPI との関係が強いということが分かる。

表 2：記述統計

	<i>M</i>	<i>SD</i>	Min	Max
単語テスト	81.95%	11.67%	48.13%	100%
SPOT	86.91%	9.66%	65.00%	100%

表 3：相関係数

	SPOT	語彙テスト	OPI
SPOT	-	.563**	.730**
語彙テスト		-	.504**
OPI			-

注: $p < .01$

重回帰モデルに、OPI を従属変数として、予測変数には SPOT と語彙テストの 2 変数を投入した。モデルは、統計的に有意であり、従属変数の分散の約 45.5% を説明した、 $F(2, 38) = 22.778, p < .001, R^2 = .455$ 。^{vi} 標準化された係数と、2 独立変数の t 値と p 値を表 4 に示す。語彙テストは有意な予測変数ではなく、SPOT のみが OPI の有意な予測変数という結果を示した。これは、口頭運用能力は、手続き的知識及び自動化された言語知識と正の関係がある一方(収束的妥当性)、語彙知識のような宣言的知識とは関係が弱い(弁別的妥当性)という証拠になる。

表 4：重回帰分析

	β	t	p	許容度	VIF
(定数)		-2.80	.008		
SPOT	.654	4.94	.000	.68	1.46
語彙テスト	.136	1.02	.312	.68	1.46

外れ値を特定するために、SPOT から OPI への単回帰分析を行い、Cook's d を算出した。回帰式は $y = -4.18 + 0.730 * \beta$ で、回帰モデルは有意であった、 $F(1, 39) = 44.45, p < .001$ 。Cook's d が 1 以上のケースの場合、回帰モデルに影響を強く与えている (Field, 2009)。Cook's d が 1 以上である協力者が 5 名特定された(図 1 のラベルを参照)。その内、22 番($d = .357$)と 23 番($d = .133$)は、OPI の評定が SPOT の得点よりも高く、3 番($d = .107$)、8 番($d = .105$)、19 番($d = .128$)は SPOT の方が高い得点になり、回帰モデルから逸脱している。最も Cook's d の大きかった 23 番は、日本で英語を教えているために来日して、その時に形式的な指導をほとんど受けることなく、学んでいた。そのため、SPOT では、読む能力も関わってくるため、得点が低くなってしまったと考えられる。22 番は、唯一の OPI 超級レベルと判断されたが、SPOT は、上級と超級を区別するには作成されていないと考えられるので、逸脱してしまったと予想できる。一方、予測値よりも SPOT の得点の方が高い学習者の中でも、19 番は独学のみで日本語を学習しており、8 番は 7 学期間日本語の授業を受けた経験があったが、実験参加当時は、2 年間全く日本語を使っていなかった。

以上、大学での通常のカリキュラムに沿って学習していない学習者の一部は、SPOT の得点によって OPI の評定を予測することが難しくなるようである。

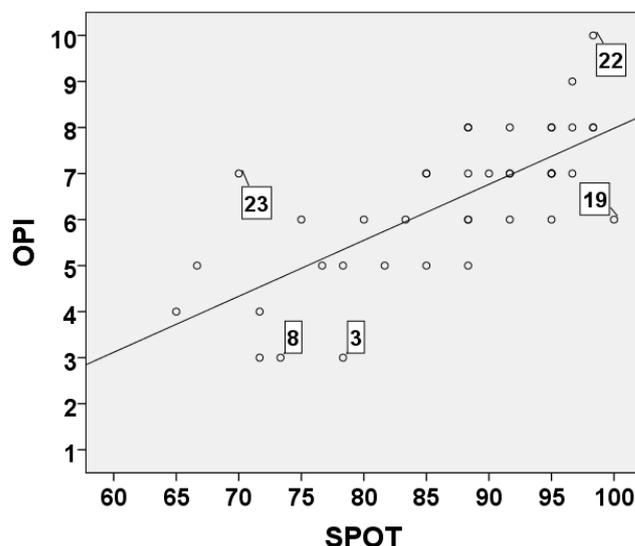


図 1：OPI と SPOT の散布図

注: OPI のレベルは、10 段階で、10 の超級から 1 の初級の下までを表している。

6. まとめと今後の展望

本研究は、小規模ではあるが、OPI によって測定された口頭運用能力が、SPOT によって予測できるが、

語彙知識は予測出来ないということを明らかにした。自動化理論に基づくと、SPOT と OPI は、宣言的知識よりも、手続き的知識及び自動化された文法知識を活用していると解釈できる。

今後の展望を述べる。収束的妥当性と弁別的妥当性の両方を本研究では調べたが、更にテストの数を増やして、因子分析などにより、更に構成概念妥当性を包括的に調べる必要がある。また、受験者の特性によって、SPOT と OPI の関係に不一致が見られたように、海外の日本語学習者ではなく、日本での日本語学習者や生活者に関しても SPOT の妥当性の検証を行う必要がある。

謝 辞

この研究は、メリーランド大学の Hermine and Luc Secretan Memorial Graduate Support Fellowship の支援を受けています。Web 版 SPOT の使用を快く許可下さった筑波大学の酒井たか子先生と小林典子先生に、心より感謝を申し上げます。また、有益な助言を下された Dr. Kira Gor と協力者を集める際にお世話になったメリーランド大学の日本語学科の先生方に感謝を申し上げます。

文 献

- [1] Bachman, L.F., & Palmer, A.S. (1981). The Construct Validation of some Components of Communicative Proficiency. *Language Learning*, 31(1), 67-86.
- [2] De Jong, N. (2005). Can second language grammar be learned through listening. *Studies in Second Language Acquisition*, 27, 205-234.
- [3] De Jong, N., & Perfetti, C.A. (2011). Fluency Training in the ESL Classroom: An Experimental Study of Fluency Development and Proceduralization. *Language Learning*, 61(2), 533-568.
- [4] DeKeyser, R.M. (1997). Beyond Explicit Rule Learning. *Studies in Second Language Acquisition*, 19(2), 195-221.
- [5] DeKeyser, R.M. (2007). *Practice in a second language: Perspectives from applied linguistics and cognitive psychology*. New York, NY: Cambridge University Press.
- [6] Erlam, R. (2006). Elicited imitation as a measure of L2 implicit knowledge: An empirical validation study. *Applied Linguistics*, 27(3), 464-491.
- [7] Field, A. (2009) *Discovering Statistics Using SPSS* (3rd ed). London: Sage Publications.
- [8] Jiang, N. (2007). Selective integration of linguistic knowledge in adult second language learning. *Language Learning*, 57(1), 1-33.
- [9] Kamide, Y., Altmann, G., & Haywood, S.L. (2003). The time-course of prediction in incremental sentence processing: Evidence from anticipatory eye movements. *Journal of Memory and Language*, 49(1), 133-156.
- [10] Segalowitz, N. (2003). Automaticity and second languages. In C. J. Doughty & H. M. Long (Eds.), *The Handbook of Second Language Acquisition* (pp. 382-408). Oxford: Blackwell Publishers.
- [11] Segalowitz, N.S., & Segalowitz, S.J. (1993). Skilled performance, practice, and the differentiation of speed-up from automatization effects: Evidence from second language word recognition. *Applied Psycholinguistics*, 14, 369-369.
- [12] Ullman, M.T. (2004). Contributions of memory circuits to language: The declarative/procedural model. *Cognition*, 92(1), pp. 231-270.
- [13] フォード丹羽順子 (1997). 「言語運用能力の測定に向けてー SPOT の構成概念妥当性についてー」『城西国際大学紀要』第 5 巻, 2 号.
- [14] フォード丹羽順子・小林典子・山元啓史 (1995) 「日本語能力簡易試験 SPOT は何を測定しているかー音声テープ要因の分析ー」『日本語教育』86 号, pp. 93-102.
- [15] 小林典子, フォード丹羽順子, & 山元啓史. (1996). 日本語能力の新しい測定法<SPOT>. 『世界の日本語教育』, 6 号, pp. 201-218.
- [16] 小林典子, 酒井たか子, & フォード丹羽順子. (2007). 即答要求型言語テストの WEB 化 - SPOT-WEB の場合 - CASTEL-J in Hawaii 2007 Proceedings, pp.231-234.
- [17] 岩崎典子. (2002). 日本語能力簡易試験 (SPOT) の得点と ACTFL 口頭能力測定 (OPI) のレベルの関係について. 『日本語教育』, 114 号, pp. 100-105.
- [18] 鈴木祐一. (2011) どうして「つながりのある文章」が書けるのか - 文法処理速度に焦点を当てて - . *STEP Bulletin*, vol. 23, pp. 30-52.
- [19] 門田修平. (2010). 『第二言語における語彙処理と文処理のインターフェイス: 日本人英語学習者への実証研究』科学研究費補助金<基礎研究(C)>研究成果報告書 (課題番号: 19520532).

- i 単語レベルでの自動化を調べる指標として, Segalowitz & Segalowitz (1993) は, Coefficient of Variance を提唱している. ここでは, 文法または文レベルでの自動化に焦点を当てる.
- ii SPOT の他にも, 英語の基本的な文型の処理の自動化を簡易に測定する方法として, Syntactic Processing Speed Test (SPST) がある (鈴木, 2011).
- iii 包括的に, 収束的妥当性と弁別的妥当性を検証するためには, 多くのテストを同一被験者に実施し, 集めたデータに対して Multi-Trait Multi-Method Analysis などを行う必要がある (e.g., Bachman & Palmer, 1981).
- iv 文法の宣言的知識を測定することで, 宣言的知識と手続き的知識を比べることもできるが, SPOT でテストされている文法項目は 60 もあり, すべての項目に関して宣言的知識を測ることが難しいため, 語彙知識に焦点を当てた. 時間制限を設けずに SPOT を行うことで, 宣言的知識を測定できる可能性もあるが, これらは今後の課題としたい.
- v 岩崎(2002)では, 従来の紙と鉛筆による SPOT を用いていた.
- vi 多重共線性を確認するために, 許容度と VIF を計算した(表 4). 許容度は, 0.2 位下で VIF が 10 位下であれば, 多重共線性に問題ないとされ (Field, 2009), 今回のモデルは問題がないと判断した.