

学位論文

第二言語学習者における聴解と記憶
ーワーキングメモリ理論を枠組みとしてー

広島大学大学院 教育学研究科

文化教育開発専攻

福田 倫子

論文目次

論文要旨	1
第1章 序論	3
第1節 本研究の目的と意義	4
第2節 研究の範囲	5
1. 聴解の定義	5
2. 本研究で扱う言語情報の単位	6
3. 第二言語学習者の定義	6
第3節 研究の方法	7
第2章 先行研究と本研究の位置付け	8
第1節 聴解過程のモデル	9
1. Rivers (1971)	9
2. Anderson (1980)	10
3. Green (1986; グリーン, 1990)	10
4. Levelt (1993)	11
5. Cutler & Clifton (1999)	12
第2節 第二言語の聴解に関する先行研究	14
1. 第二言語の聴解	14
2. 日本語教育における聴解研究	16
第3節 短期記憶・ワーキングメモリに関する先行研究	18
1. 短期記憶からワーキングメモリへの理論的發展	18
2. ワーキングメモリ概念	20
3. ワーキングメモリ理論に対する2つのアプローチ	23
4. 短期記憶とワーキングメモリの相違点・共通点	23
第4節 聴解とワーキングメモリに関する先行研究	24
第5節 第二言語学習者と短期記憶・ワーキングメモリに関する先行研究	25
第6節 本研究の位置付け	25
第7節 メモリスパンの測定方法	26
1. ワーキングメモリ容量の測定	26
(1) リスニングスパンテスト	27
(2) リーディングスパンテスト	28

2.	短期記憶範囲の測定	28
第3章	第二言語学習者の聴解と記憶　－聴解力とワーキングメモリ容量・短期記憶範囲との関係－	30
第1節	日本語を母語とする英語学習者を対象に【実験1】	31
1.	問題と目的	31
2.	材料の作成	31
(1)	材料選定にあたっての留意点	31
(2)	予備調査1－聴解に適したテストへの修正	33
(3)	予備調査2－確認文の適切性判断	35
3.	方法	36
4.	結果と考察	39
(1)	リスニングスパンテストの妥当性の検討	39
(2)	聴解力と第二言語ディジットスパンテスト・第二言語リスニングスパンテストとの関係	40
(3)	第二言語聴解力と第二言語リスニングスパンテストとの関係	43
(4)	第二言語のディジットスパンテストと第一言語・第二言語のリスニングスパンテストとの関係	43
5.	実験1のまとめ	44
第2節	マレー語を母語とする日本語学習者を対象に【実験2】	45
1.	問題と目的	45
2.	材料の作成	47
3.	方法	48
4.	結果	48
(1)	習熟度の比較	49
(2)	第二言語ワーキングメモリ容量および第二言語短期記憶範囲の第二言語聴解力に対する説明の程度	50
(3)	テスト間の相関	51
5.	考察	51
6.	実験2のまとめ	53
第3節	中国語を母語とする日本語学習者を対象に【実験3】	53
1.	問題と目的	53
2.	方法	54

3. 結果	58
(1) 習熟度間の比較	59
(2) 第二言語の短期記憶範囲およびワーキングメモリ容量の聴解力に対する説明の程度	60
(3) テスト結果間の相関	60
4. 考察	61
5. 実験3のまとめ	63
第4節 文聴解の即時処理とワーキングメモリ容量との関係	
— 中国語を母語とする日本語学習者と日本語母語話者との比較 —	
【実験4】	63
1. 問題と目的	63
2. 材料の作成	68
(1) バイアス度調査	68
(2) 多義性解消語の連想価の調査	69
3. 方法	70
4. 結果	72
(1) 日本語学習者の結果	72
(2) 日本語母語話者の結果	73
(3) 学習者と母語話者の比較	74
5. 考察	74
6. 実験4のまとめ	77
第4章 総合考察	78
第1節 本研究から導かれる示唆	79
1. ワーキングメモリスパンテストの得点とワーキングメモリの処理効率	79
2. ワーキングメモリと短期記憶の働き方の違い	79
3. 実験結果の解釈	80
第2節 研究結果のまとめと本研究の意義	82
第3節 日本語教育への提案	83
第4節 発展課題	84
引用文献	86
資料	95
謝辞	157

図目次

図 1	聴解の過程 (Anderson, 1980; 図は筆者作成)	10
図 2	言語処理の異構造モデル (グリーン, 1990)	11
図 3	発話言語使用に関わる処理構成要素の表象図	12
図 4	聴き手の詳細図	13
図 5	ワーキングメモリの多重構成要素モデル	19
図 6	ワーキングメモリの修正されたモデルの概要図	22
図 7	Daneman & Carpenter (1980) における L S T の 1 試行の流れ (2 文条件の場合)	33
図 8	実験 1 で作成した L S T の 1 試行の流れ (2 文条件の場合)	33
図 9	D S T の流れ (3 桁の場合)	37
図 10	C S T の 1 試行の流れ	57
図 11	R S T の 1 試行の流れ (2 文条件の場合)	58
図 12	語彙的曖昧さ解決の容量制限モデル ーワーキングメモリ容量による違いー	67
図 13	語彙的曖昧さ解決の容量制限モデルー語の曖昧さによる違いー	67
図 14	実験の 1 試行の流れ	72
図 15	日本語学習者の正反応時間	73
図 16	日本語母語話者の正反応時間	74
図 17	曖昧語解決の容量制限モデルー日本語学習者ー	76
図 18	曖昧語解決の容量制限モデルー日本語母語話者ー	76
図 19	日本語学習者の習熟度別の L 2 の聴解過程とワーキングメモリ; 短期記憶との関わり	82

表目次

表 1	難度が高いと評価された文とその理由 (一部)	34
表 2	真偽設定が不適切だと判断された確認文とその理由 (一部)	36
表 3	実験 1 で作成した L S T と既存の L S T ・ R S T との比較	40
表 4	各テストの結果	41
表 5	L 2 聴解力を目的変数とする重回帰分析の結果	41
表 6	各テスト間の相関係数	43
表 7	2 級 ・ 3 級学習者における各テストの結果	49
表 8	2 級 ・ 3 級学習者における重回帰分析の結果	51
表 9	2 級 ・ 3 級学習者におけるテスト間の相関係数	51
表 10	1 級 ・ 2 級学習者における各テストの結果	59
表 11	1 級 ・ 2 級学習者における重回帰分析の結果	60
表 12	1 級 ・ 2 級学習者におけるテスト間の相関係数	61
表 13	実験 1 ～ 3 の結果一覧	64
表 14	母語別日本語 R S T 得点	72

論文要旨

本研究の目的は、ワーキングメモリ理論を理論的枠組みとして、第二言語学習者の聴解メカニズムを検討することであった。

第二言語学習者の聴解研究は、第一言語学習者の聴解研究および第二言語学習者の読解研究に基づいて発展してきた。しかし、聴解が能動的で、他の技能に転移する重要な技能であることが認識されるようになったのは近年のことであり、学習者の内的な聴解メカニズムを解明しようとする研究は少ない。聴解を含む言語理解のための認知的処理が十全に遂行されるためには、ある種の記憶機構の存在が前提とされる(阿部・桃内・金子・李, 1994)。Baddeley & Hitch (1974)が本格的に理論化し、提唱したワーキングメモリ (working memory)は、そのような記憶機構の中心的位置を占めるものである。ワーキングメモリに関する研究は、構成概念の探究と容量測定の研究を二本柱として幅広い分野で行われ、多くの成果を生み出している。ワーキングメモリは言語理解などの高度な認知活動で重要な役割を果たし、第一言語の聴解力、第一・第二言語の読解力とワーキングメモリ容量 (working memory span)との関わりが強いことが示されている。しかし、認知心理学的観点からの研究が少ない日本語教育研究を含め、第二言語学習者の聴解に関して、ワーキングメモリ理論を用いて探究した研究は見当たらない。

第1章では、本研究の目的と意義、範囲、方法を述べた。第2章では、聴解と記憶に関する先行研究を第二言語学習者との関わりに言及しながら概観したうえで、本研究の位置付けを述べ、さらにワーキングメモリ容量の測定方法について概観した。第3章では、実験的検討についてまとめた。まず、第二言語学習者の聴解力と記憶容量との静的な関係について、学習者の習熟度、母語の種類を要因として検討した。その結果、習熟度によって聴解力とワーキングメモリ容量との関わり方に違いがあることが明らかになった。母語の種類については違いがみられず、2級学習者では同様である可能性が示唆された。静的な関係においてワーキングメモリ容量との関わりが弱かった学習期間の長い学習者について、即時的な文の処理時間とワーキングメモリ容量との関係をみたところ、即時的な処理においてもワーキングメモリ容量との関わりが弱いことが明らかになった。第4章では、総合考察を行い、第二言語学習者、特に日本語学習者における

聴解過程とワーキングメモリ，短期記憶の関わり方を示した。また，日本語教育への応用として，聴解における学習者の認知的負担を軽減する方法を提案した。

第 1 章 序論

第1節 本研究の目的と意義

第二言語¹（以下，L2とする）教育では1960年代後半からコミュニケーション能力の育成が重視されるようになった。日本語教育においても，近年重視されるようになった。L2教育の最終的なゴールが，目標言語を用いて不自由の無いコミュニケーションを行えるようになることであるとすれば，コミュニケーションの成立に不可欠な技能である，言語理解と言語産出が自動車の両輪のようにとともに十分に機能してはじめて円滑なコミュニケーションが成立する。

言語理解をモダリティ²の側面から分類すると視覚的に呈示された情報の理解と聴覚的に呈示された情報の理解の2つに分けられる。このうち，理解すべき言語情報が即時的に消えてゆく聴解は，聴き手が事象(events)に関してほとんど制御することができない言語活動である（Byrnes, 1984；岡崎・川口・才田・島，1992）。つまり，情報の速度や量を制御することができない。したがって，聴解は，学習者にとって習得が最も困難な技能の一つである。

しかも聴解は，呈示される情報や聴き手の理解の程度が顕在化していないので，研究手法の開発そのものが困難である。L2教育研究においても，聴解技能の習得は，第一言語（以下，L1とする）と同様に，そのプロセスがまだあまり理解されていない。教師が学習者は自然にリスニングのスキルを発達させると仮定していたことや（松本，1994），理解度を測定する確固とした手法の開発が困難であったことなどから，十分な研究がなされてきたとはいえない。ただし，1980年代から研究者も教師も，聴解技能の特徴とそれが言語学習やコミュニケーションにおいて果たす役割を理解するようになり，L2学習の教室において聴解を教えることの重要性に気付くようになった（Rubin, 1994）。

L2学習者の聴解研究において，特に日本語教育の聴解研究では，音声，語彙，文法などの言語要素に着目した誤聴の分析（e.g., 今田, 1974；中込, 1998；フォード, 1992）や，学習ストラテジーの研究（e.g., 水田, 1995, 1996；松浦, 1996）などがなされてきたが，聴解を認知心理学的な観点か

¹第二言語：本研究では外国語として学習している言語も第二言語に含む。

²モダリティ：入力様式，または感覚の様相を指す。視覚・聴覚・味覚などといった感覚の質の分類的性質。

ら追究したものは少ない（福田，2004）。しかし，前述のように，聴解は即時的な処理が要求されるため，認知的な負担が大きい。また，言語の知識が十分であったとしても高い聴解力に直結するわけではない。そこで本研究では，認知心理学における記憶理論に基づいて，L2学習者の聴解メカニズムを明らかにすることを目的とする。具体的な目的は以下のとおりである。

1. 静的（static）³な聴解力とワーキングメモリ（working memory）⁴容量，短期記憶範囲との関係を明らかにする

【実験1，2，3】

2. 日本語をL2とする学習者の聴解について，習熟度，母語の種類（漢字圏・非漢字圏）による違いの有無を明らかにする

【実験2，3】

3. 学習期間の長い学習者の聴解の即時処理にワーキングメモリ容量が関わるか否かを明らかにする

【実験4】

本研究で得られた結果は，L2学習者の聴解における認知的負担を軽減するための方法の提示につなげることができると考えられる。

第2節 研究の範囲

聴解の定義，本研究で扱う言語情報の単位，さらにL2学習者の定義を述べる。

1. 聴解の定義

「聴く」という行為には2つのレベルがある。聴取（listening）と聴解（listening comprehension）である。本研究が扱うのは主として後者である。聴取とは，/b/と/v/の識別など音声レベルでの聴き取りを指す。他方，聴解は発話内容を理解し，また話者の意図や感情を瞬時に汲み取ることを指す（応用言語学辞典；小池，2003）が，これ以外にも様々な定義

³静的な聴解力：ここでは，現在進行している聴解の力ではなく，総体としての聴解力の状態を指す。

⁴ワーキングメモリ：working memoryの翻訳語として「作動記憶」「作業記憶」などいくつかの用語があるが，本研究では「ワーキングメモリ」に統一する。これらに意味的な違いはない。

が先行研究で行われている。これらの共通点を抽出し、また本研究が依拠する Anderson (1980) の聴解過程、すなわち、知覚 (perception)、統語解析 (parsing)、利用 (utilization) に照応して聴解を記述すると次のようになる。「聴解」とは、「音響的な音声知覚や単語の認知、統語解析を経て、聴いた内容が既有知識と有機的に統合され、意味の把握を完了するまでの過程」である。

また、本研究は「聴解」を扱うので、表現として「聞く」ではなく「聴く」を使用する。ただし、先行研究の著者が聴解の意味で「聞く」を用いている場合はそのまま引用する。

2. 本研究で扱う言語情報の単位

阿部他 (1994) は、「直列多層的モデル」に準拠し、言語情報の理解過程を言語表現構造と関連させて大きく 3 部に分けている。それらは、小さな単位から単語認知過程、文の解析過程、文章の理解過程であり、Anderson (1980) の分類とほぼ重なっている。本研究では、1. で述べたように、既有知識を活用した理解を完了した状態を対象とするため、阿部他 (1994) の分類によれば、最も大きな単位である「文章」を材料とするのが適切だと考えられる。そこで、言語情報の単位として、比較的短い文章を扱うこととする。その理由は以下のとおりである。

本研究の目的で扱う記憶は、ワーキングメモリおよび短期記憶 (short-term memory) であり、時間的な観点で分類すると両者とも短期記憶に含まれる。長い文章を扱った場合、その理解には長期記憶 (long-term memory) やスキーマ (schema) の影響が強くなる可能性があり、それを避ける必要があると考えられるからである。

3. 第二言語学習者の定義

バイリンガルには、使用できる言語の運用能力によって、複数の言語能力がほぼ同等である均衡バイリンガル (balanced bilingual) と、言語能力に差がある偏重 (不均衡) バイリンガル (unbalanced bilingual) に分類できる。厳密な均衡バイリンガルは非常に少ないことから、本研究で扱う L2 学習者は不均衡バイリンガルを指す。また、本研究で対象とした被験者は目標言語を外国語とする学習者である。実験 1 では EFL (English as a Foreign Language) 学習者、実験 2～4 は JFL (Japanese as a

Foreign Language) 学習者を扱う。

第3節 研究の方法

本研究ではL2学習者の聴解メカニズムを明らかにすることを目的とし、実証的研究を行なう。実験1, 2, 3ではオフライン(off-line)⁵の実験方法を用い、聴解力と短期記憶範囲、ワーキングメモリ容量の静的な関係をみる。聴解力の測定にはTOEICに代表される標準テストの聴解セクションの問題を用いる。ワーキングメモリ容量の測定には、リスニングスパンテスト(listening span test; 以下, LSTとする)およびリーディングスパンテスト(reading span test; 以下, RSTとする)を用いる。ただし、これらはDaneman & Carpenter (1980)が開発したものに基づいて、本研究の被験者用に作成したものである。短期記憶範囲の測定にはディジットスパンテスト(digit span test; 以下, DSTとする)を用いる。なお、LST, RST, DSTの詳細については、第2章第7節で詳述する。

データの統計的分析には、相関係数の算出、重回帰分析を行い、L2聴解力と関わりが強い記憶要因を検討する。実験4では、実験1, 2, 3の方法では解明できない、動的(kinetic)⁶な聴解のメカニズムを探るため、オンライン(on-line)⁷の実験方法を用いる。具体的には、Miyake, Just, & Carpenter (1994)を参考に、聴覚呈示された同音異義語を含む文の処理時間を測定する。統計的分析では分散分析を行い、反応時間とワーキングメモリ容量との関係を検討する。

⁵オフライン：オフライン法(off-line method)。刺激が呈示されその刺激が何なのか認知された後一定時間たってから被験者に反応を求める課題(阿部他, 1999, p27)。

⁶動的：「静的」の対照概念を指す。総体としての聴解力の状態ではなく、進行中の言語情報処理の状態を指す。

⁷オンライン：オンライン法(on-line method)。被験者の心内で進行中の処理状況を直接的に反映する(と考えられる)反応測度(response measure)をもつ実験手法。語彙性判断課題、音読課題などがある(阿部他, 1999, p27)。

第2章 先行研究と本研究の位置付け

第2章では、本研究の理論的背景に関する先行研究を概観する。

本研究は聴解、記憶、第二言語の3つの研究領域からの示唆に基づいて、実験的検討を行う。また、聴解と記憶、記憶と第二言語、聴解と第二言語といった複数領域が交わった範囲からも示唆を得る。第1節では聴解、第2節では第二言語の聴解、第3節では短期記憶・ワーキングメモリ、第4節では聴解とワーキングメモリ、第5節では第二言語学習と短期記憶・ワーキングメモリについて説明する。第1節から第5節をふまえた上で、第6節で本研究の位置付けを述べる。そして、第7節では、実験方法の参考としたワーキングメモリ容量の測定方法について述べる。

第1節 聴解過程のモデル

発話知覚の研究は、行動主義心理学が隆盛であった1950年代から本格的に始まったが (Jusczyk & Luce, 2002), 前述のように、聴解は1980年代以降、急速に解明が進んだ分野である。その背景にはデジタル技法の進歩に伴う音響機器の進歩およびコンピュータの急速なポータブル化による普及がある。それ以前は、言語材料を聴覚的に呈示する際の適切な音質の確保や、速度の制御などを個人のレベルで十分に行うには技術的にも経済的にも制限される場合が多かった。しかし、特にパーソナルコンピュータが身近な存在となった1990年代以降は、速度やポーズなど超文節的な要素を調整することも比較的容易になり、緻密な研究が可能となった。このようにして、研究者の意識・認識の変化と技術的な問題の克服とが相乗効果となり、近年、聴解研究は発展しつつある。

聴解は、読解と比較すると実際の認知活動として何が聴き手の中で行われているかが顕在化していないために、解明が困難であると考えられる。しかし、ワーキングメモリ研究からも明らかにされているように (第2章第3節を参照のこと)、言語情報を心的に処理する場合には視覚呈示された材料であっても音韻的な処理を経由する。ここではまず、聴解の際にどのような過程を経て情報の理解を完了した状態に至るのかについて、5つのモデルを紹介し、概観する。

1. Rivers (1971)

Rivers (1971) は、L1の発話知覚過程は以下の3つの段階から成ると

している。それらは①sensing (知覚), ②identification (同定), ③rehearsal and recoding (リハーサルと再符合化) である。①はおおまかな同定と区別がなされる, 比較的受動的な段階である。②は音素的, 語彙的統語的, など様々なレベルでの分割とグループ化によって同定がなされる段階である。③は今までに聴いたことやこれから聴くことと関連させるためにリハーサルを行い, より維持し易い形に材料を再符号化する段階である。

2. Anderson (1980)

より広く聴解研究に応用されているのが, Anderson (1980) の言語理解過程である。これはL1の理解モデルであるが, 聴解にも適用できるとしている。このモデルは聴解を3つの, 相互に関連し, 循環する過程に分化させている。1つの「聴く」作業の間, 各過程は次々に流れ, 循環し, 前の, または次の過程で起こることに基づいて変更される (O'malley, Chamot, & Küpper, 1989)。3つの段階の第1段階は, perceptionであり, はじめは音響的なメッセージが符号化される。第2段階は, parsingであり, メッセージの中の語が, 語の結合された意味の心的表象に変形される。第3段階は, utilizationであり, 理解者が文の意味の心的表象を実際使用し, 文章の意味に関する心的表象が既有知識に関連付けられる。

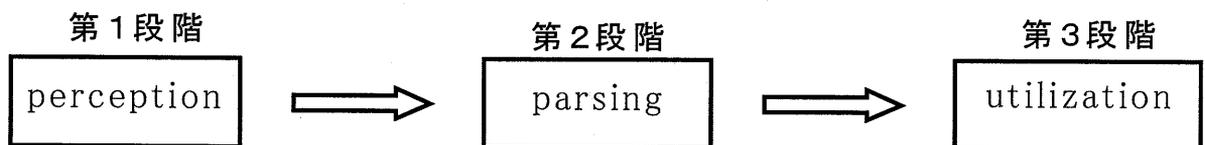


図 1 聴解の過程 (Anderson, 1980; 図は筆者作成)

3. Green (1986; グリーン, 1990)

Green (1986) は会話の理解を含めた言語理解のモデルとして, 「異構造モデル」を提示している。これはそれまで用いられていた「階層モデル」を改良したものである。階層モデルでは情報の入力から辞書的, 構文, 意味, 話法のそれぞれの処理段階に必要な知識が個別に取り入れられ, 処理も個別に行われ, 各処理段階は次の段階の処理が始まる前に完了されなければならない。しかし, 実際の言語理解には異なった種類の知識が同時に用いられるため, 異なった知識間の相互作用を可能にし, 処理においても

必要なときに互いに干渉できる機構が組み込まれた異構造モデルが登場した。

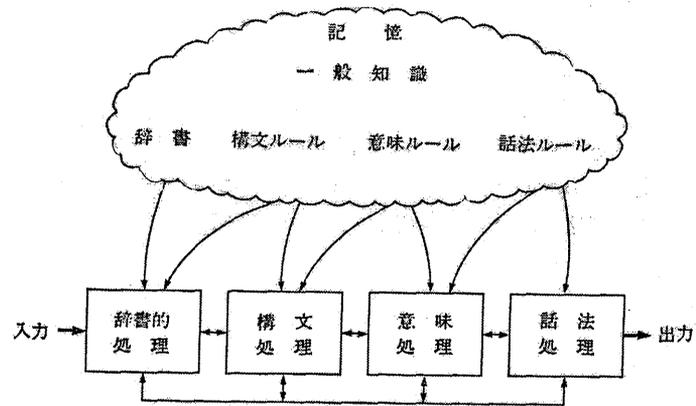


図 2 言語処理の異構造モデル (グリーン, 1990)

4. Levelt (1993)

Levelt (1993) のモデルは聴解だけでなく、理解と産出の双方をカバーできる構造になっている。理解のみに注目すると、インプットされた発話は acoustic-phonetic processor をとおりに、音韻的な表象に符号化され、parser で語彙表象に変換され、文法的な解析がなされる。その後、conceptualizer に到達して、メッセージが概念化される。これは視覚や聴覚といったモダリティにかかわらず適用できるモデルとして、De Bot, Paribakht, & Wesche (1997) で紹介されている。

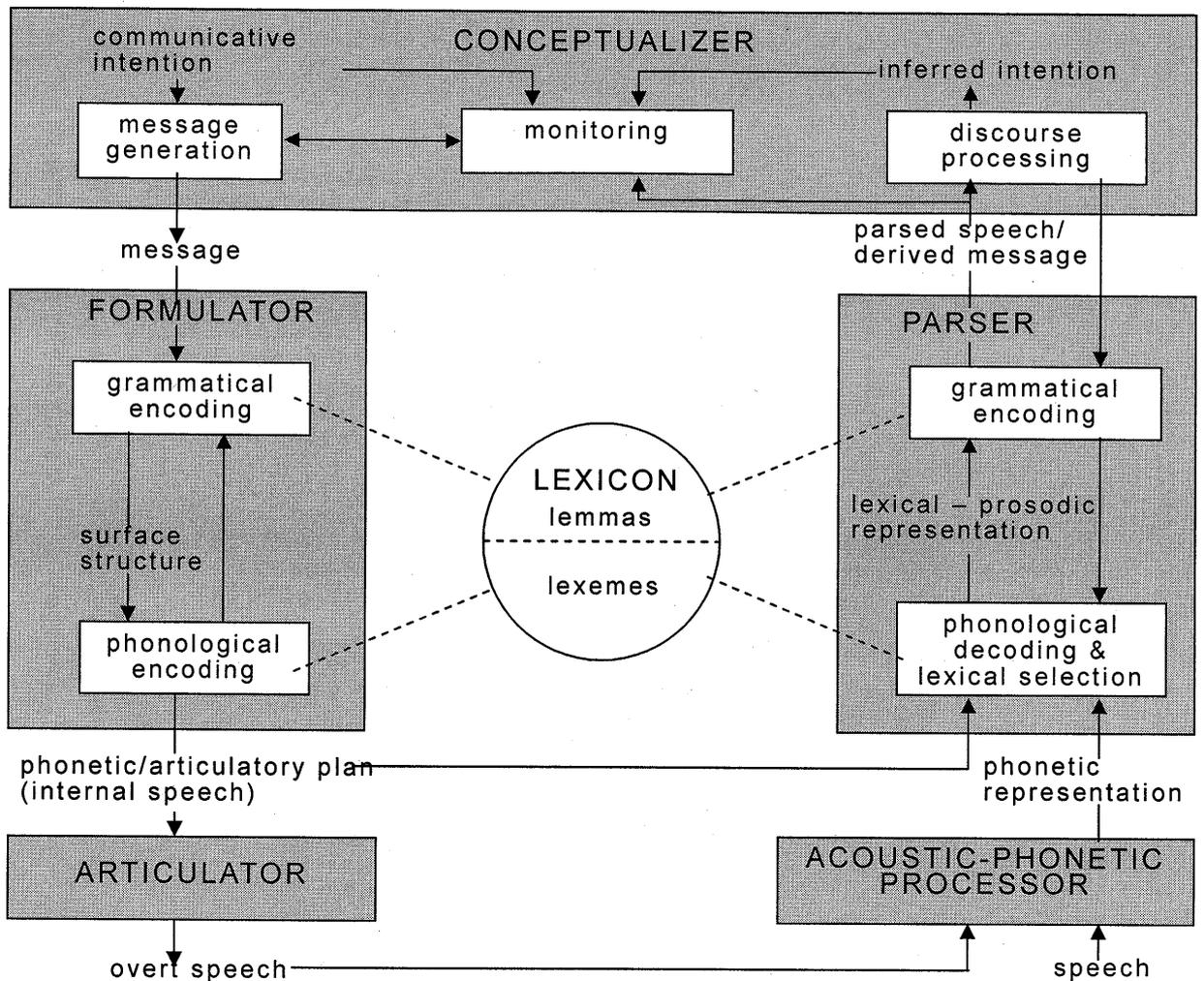


図 3 発話言語使用に関わる処理構成要素の表象図

(Schematic representation of the processing components involved in spoken language use.) (Levelt, 1993)

5. Cutler & Clifton (1999)

近年提案されたものに Cutler & Clifton (1999) がある。彼らは発話の聴解過程を “A blueprint of listener” としてモデルを提案しており、その過程を大きく4つに分け、各段階を強く関連させている。4つの段階とは、①Decode (解読) ②Segment (分割) ③Recognize (認知) ④Integrate (統合) である。①では耳に同時に到達する聴覚的インプットから発話を分離させ、抽象的な表象に変形する。②では、分節的・超分節的な音韻処理を行うのと並行して分割の手がかりをさがす。③は、大きく2つの部分に分かれ、段階的に強く関連している。1つ目の語認知では、候補となる語彙の活性化、競合、語彙情報の検索が行われる。2つ目の発話の解釈では統語的解析や主題の処理が行われる。④では、発話の解釈が終わったも

のが談話のモデルへと統合される。

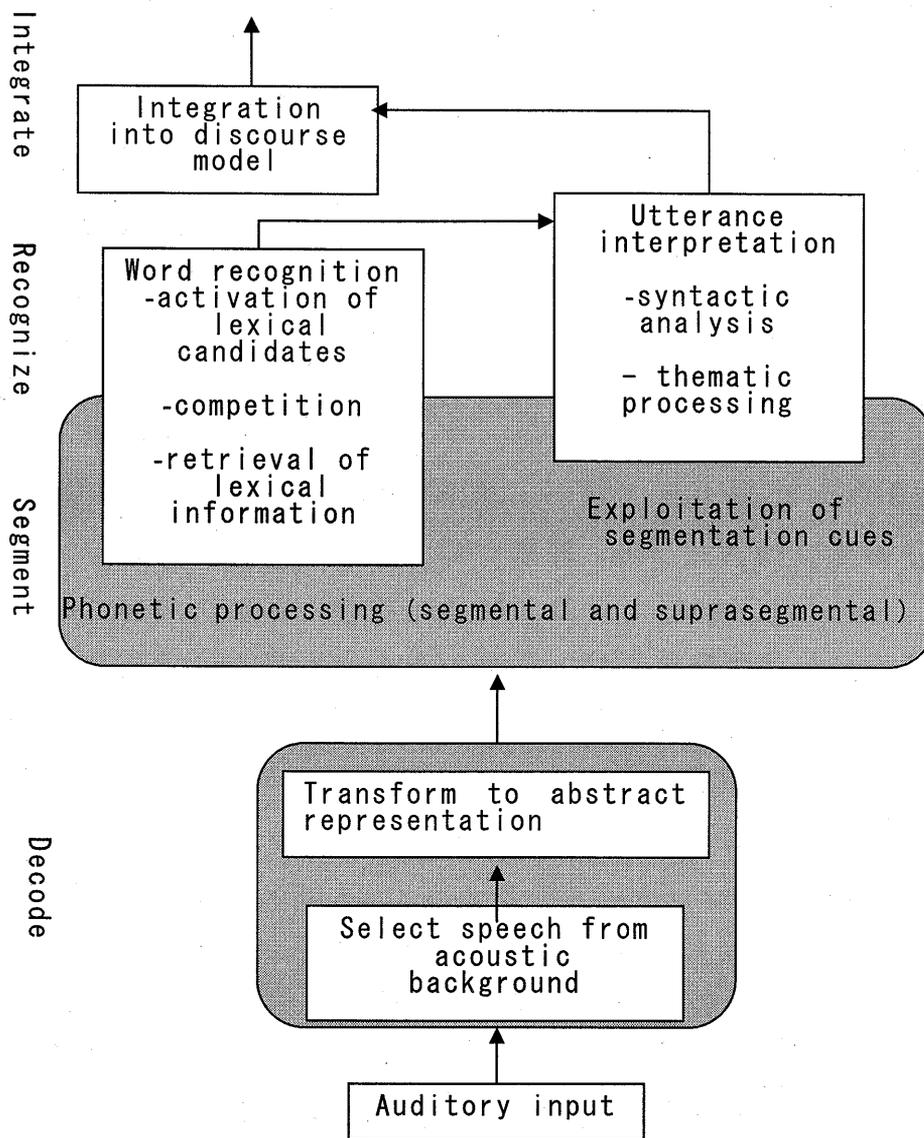


図 4 聴き手の詳細図

(A Blue Print of the Listener)

(Cutler & Clifton, 1999)

以上、聴解過程を示した5つのモデルを概観してきたが、聴覚的に提示された情報が理解に至るまでの過程から共通部分を抽出することができる。音声的・音韻的な知覚や符号化を経た後、語彙的な認知を行い、統語的・文法的な解析をした後、談話や文脈や既有知識への統合がなされる、というものである。

本研究では Anderson (1980) の聴解過程に拠ることとする。なぜなら、

これが5つのモデルに共通する要素が最も単純化された形で的確に表現されているからである。また、Anderson (1980) のモデルを聴解に応用した研究があり (O'malley, et al., 1989; 松見, 1993), これらの先行研究の上に同じ認知処理過程を用いた研究成果を蓄積することは、同じ過程で生起する現象を多角的な観点から考察することにつながると考えられるからである。モデルの応用研究については第2節で詳細を述べる。

第2節 第二言語の聴解に関する先行研究

1. 第二言語の聴解

L2の聴解研究は、読解研究と比較するとまだ少ないが(門田・野呂, 2001), 聴解は言語習得過程で読解, 他の技能にも転移可能な基本的かつ重要な技能である(竹蓋, 1997; 門田, 2002)。

L2習得がL1習得と大きく違う点は、学習者要因によって、習得の結果が一様ではないということである。L2学習者は多くの場合、当該言語との接触開始年齢が高く、既に母語を習得しており、認知的にも一定の枠組みを持っている(岡崎・岡崎, 2001)。大石(1999)は日本語を母語とする英語学習者を対象に、L1とL2でListeningとReadingの相関をみた。その結果、L1では相関が高く、両技能の情報処理能力が高次元で働いている部分が多いことが、L2では相関が低く、両技能の情報処理能力は共有部分が少なく、低次元で働いていることが推測された。L2学習者が既存の認知的枠組みを持ったまま目標言語を習得するには、L1の習得過程とは異なり、その枠組みを有効に活用する必要があることが考えられる。

Rubin (1994) は、1960年代半ばから約30年にわたる130本のL2の聴解研究を概観し、聴解に影響を及ぼす主な要因として5つの観点を取り上げ、議論している。5つの観点とは、1) 聴く文章や関連する視覚的補助などのテキストの特徴、2) 性別など対話者の特徴、3) 聴解および関連する反応の目的などの課題の特徴、4) 言語能力レベル、記憶、性別、動機など聞き手の個人的特徴、5) 聞き手の認知活動および話し手と聞き手の相互作用などの過程の特徴である。そして、有望かつ有意義な研究の方向として、認知処理の方向(ボトムアップ処理とトップダウン処理)、指導方法としてのストラテジー訓練、理解可能なインプットの定義のための方法(negotiation)の種類さらなる研究をあげている。すなわち、

優先度の高い研究の方向として、聴解の材料や課題ではなく、聴き手内における聴解活動に重点を置いた4)、5)に含まれる内容を示している。

次に、L2聴解研究の中から、第1節で述べた聴解過程を応用したものを説明する。

伊東(1989)は、Rivers(1971)の聴解過程を第2言語の聴解研究に応用し、日本語を母語とする英語学習者の聴き取りの最大の障壁はsensingからidentificationへの移行段階である語彙の認知段階であるとしている。伊東(1989)は、大学生を対象とし、英語の聴解力テストを実施した。問題の呈示方法として文字と音の呈示、音のみの呈示の2条件を設定し、テスト結果の比較を行った。その結果、聴解力の上位群と下位群の差は、音声呈示のみの条件において拡大することを示した。また、文字と音の呈示群でもパラグラフのように言語材料が長くなると、発話の理解度が極端に低くなった。これは語彙の認知に問題があるために、リスニングのスピードで次々に入ってくる文字情報を正確に処理することが困難であることを示している、と述べている。

Anderson(1980)の聴解過程を応用した研究にO'malley, et al. (1989)、松見(1993)がある。O'malley, et al. (1989)は、スペイン語を母語とするESL(English as a Second Language)学習者に対して、英語の文章を聴き、その間の活動や感想を、発話思考(think-aloud)法を用いて報告するよう教示した。実験の結果、効果的な学習者とそうでない学習者とは、聴解過程の各段階において用いる学習ストラテジーが異なることが明らかになった。松見(1993)は、L2の対話聴解において、ボトム・アップ型の処理は比較的短い対話で、トップ・ダウン型の処理は比較的長い対話で有効であり、短い対話ではparsingまでの処理で十分だが、長い対話の場合にはutilizationまでの処理が必要であることを明らかにしている。

その他L2聴解に影響を与える要因として、材料の親密度(Schmidt-Rinehart, 1994)や、速度・ポーズのような超文節的要因なども取り上げられている。外国語の聴解に影響を及ぼす要因として、発話速度やポーズなどの時間的変数と「聴単位」を取り上げた中山・富田・中西・山口(1992)の研究は語認知研究に基づいたものである。「聴単位」とは、中山他(1992)では、「一度に言語情報処理できる刺激長」としている。日本語を母語とする英語学習者を対象にした実験で、音声刺激の再生速度

を低下させた音声を呈示したときの聴解の度合は聴単位と深く関わりがあること、一度に呈示される音声刺激の長さが被験者の聴単位以内であり、かつそれが文法単位をなす場合には、通常の方法よりも低速で呈示したほうが聴解の度合が向上することを明らかにした。

2. 日本語教育における聴解研究

L2 習得研究の分野における聴解研究は 1970 年代初めごろから散見され、その開始時期と日本語教育が一研究分野として成立した時期とのずれは小さい。L2 習得研究の分野では、対照分析 (contrastive analysis) では十分に説明できない誤用が学習者にみられることが明らかとなり、当時、誤用分析 (error analysis) が盛んに行なわれるようになった。

聴解研究においても、「誤聴」分析により、問題点をさぐる研究が多くある。当初は音声 (今田, 1974a; 川口, 1984; 2001; フォード, 1992; 新谷, 1993)・語彙 (今田 1974a; 1974b; 吉岡, 1993; 中込, 1998; 川口, 2001; 小笹, 2001)・文法 (フォード, 1992) など言語要素に着目したものが主流であったが、これらの研究は、「誤聴」の現象を取り上げ、間違えた項目を指導すべきであることを指摘するにとどまっている (福田, 2004)。

日本語教育において、認知心理学的な要素を取り入れた聴解研究の萌芽といえるのは山本 (1994) であろう。山本 (1994) は、音声、語彙、構文、専門的背景知識など L2 聴解の下位知識といわれるものが、上級学習者の聴解にどの程度関わっているかを実証的に研究した。その結果、音声知識に包括される形で、文法、和語、専門的背景、漢語の知識が階層構造をなし、上級聴解を支えていることが示唆された。山本 (1994) の結果を援用し、小笹 (2001) は、「漢字圏学習者」としてひとくくりにされている中国人学習者と韓国人学習者の聴解力について類似性と相違性を検証した。初級修了から中級の学習者を対象にしたテストの結果、韓国人学習者のほうが聴解力が高い時期があった。また、山本 (1994) に準じて聴解力と下位知識との関係をみたところ、語彙知識、文法知識との相関がみられた。

さらに、尹 (2002) は、text processing のモデルを用いて効率的な聴き手が心的に行っている活動を探った當作 (1988) に基づいて、学習者の形式スキーマ (formal schema) の活性化が聴解に及ぼす効果を検討している。當作 (1988) は、text processing のモデルと一般的に聞き上手と

される人が聞く時に用いる4つの基本的心理ステップとを関連付け、効率的な聴解について分析した。その結果から、聞く理由、知りたいことの特定化と情報内容の予測により、(a)聞いたことの内容と既有知識との比較・照合が効率化されること、(b)必要情報と余剰情報の特定により比較・照合された内容の理解が効率化されること、そして(c)理解内容と発話者の意図との照合により、理解した内容を確実にすることができること、などから、より効率的な聴解が可能になることを示唆している。そして、聴解力を養成するために、長期記憶装置の情報(言語学的情報、経験、常識、世界に関する知識)を増やすことや、4つのステップの使い方を教えることを提案している。この見解を受けて、尹(2002)は、言語理解時の短期記憶および長期記憶の活用を考え方として取り入れている。学習者の形式スキーマ(formal schema)を活性化させる方法として、パターン学習を取り上げ、ラジオのニュース教材を用いて、中国における伝統的な方法(テープ→語彙説明→テープ)とニュースの構成パターンの学習とが理解度に与える影響を比較した。その結果、パターン学習のほうが有効であり、訓練によって学習者がニュースを構造的に聴くことができるようになることを明らかにした。

倉八(1996)は、情報処理の方向であるトップダウン処理とボトムアップ処理を取り上げている。背景知識がある場合は全体から個別情報の理解へと進むトップダウン処理が有効であり、一方、背景知識がない場合には、個別情報から全体の理解へと進むボトムアップ処理が有効である。このことをふまえ、教材の種類により、背景知識が不足していても理解が促進されるよう、教材の内容理解を補助する先行知識の有無を操作し、音声言語理解度の変化を調査した。ドラマのように全体の大筋を理解する必要がある材料の場合は、先行知識を与えずに続けて見る機会を与えるのが有効であり(トップダウン処理の練習)、他方、報道番組のように個々の語彙理解に依存する材料の場合は、先行知識を与えて逐語理解を可能にし、課題を与えながら意識的に聴くのが有効(ボトムアップ処理の練習)であるという結果を得ている。

以上のような研究の成果をふまえて、近年は日本語教育においても、まだ数は少ないが、認知心理学的な観点の必要性を主張する研究がみられる。小柳(2001)は、言語習得において、学習者が意味の処理と並行してインプット中の特定の言語形式に注意を向けて取り込むことが必要であり、そ

の並行課題を制御するのがワーキングメモリであるとしている。そして、言語理論に基づいた習得研究と共に、認知的アプローチによる実証研究も教授法に寄与し得る研究であると述べ、日本語教育における認知心理学的な観点を持った研究の重要性と有用性を述べている。

第3節 短期記憶・ワーキングメモリに関する先行研究

1. 短期記憶からワーキングメモリへの理論的發展

1960年代からのコンピュータの普及に伴い、情報処理理論が発展してきた。記憶研究の分野においても人間をひとつの情報処理システムとしてとらえる動きがみられ、さまざまな情報処理モデルが考案されてきた。そのうち、情報がどの程度長く保持されるかによって記憶を区分したのが、短期記憶と長期記憶の考え方であり、Atkinson & Shiffrin (1968) の二重貯蔵モデル (dual storage model) がその典型である。二重貯蔵モデルにおける短期貯蔵庫 (short-term store) と長期貯蔵庫 (long-term store) は、構造的に独立したシステムである。しかし、その後発展した二重貯蔵モデルにおける短期貯蔵庫では、一時的なワーキングメモリの働きを想定しているものの (Atkinson & Shiffrin, 1971)、符号化時のコードが一元的であることや、認知活動との関係の希薄さなどの問題点があった。そこで、視空間的な情報の処理も説明が可能で、しかも受動的な保持機能だけでなく、より能動的な日常の認知活動をも説明できる新しい短期記憶の概念が必要となり、ワーキングメモリの概念が Baddeley & Hitch (1974) によって本格的に理論化され、提唱された (図 5)。二重貯蔵モデルにおける短期貯蔵庫と、ワーキングメモリとの大きな違いは、前者が受動的な保持機能だけを持つと考えられているのに対し、後者は保持機能に加えて、さらに能動的な処理機能が備えられていることである。このように処理と保持という複数の認知課題を同時に行う働きを理論的に説明するのがワーキングメモリ理論である。

Working Memory: The Multiple-Component Model

Working Memory

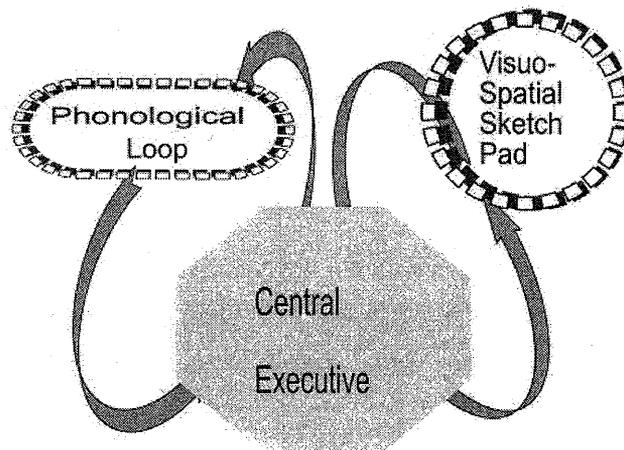


図 5 ワーキングメモリの多重構成要素モデル
(Multi-component model of working memory)

(Baddeley & Logie, 1999, p29; derived from Baddeley & Hitch, 1974)

2. ワーキングメモリの概念

ワーキングメモリという用語は、多くの研究者によってなされてきた様々な定義を考慮に入れ、Miyake & Shah (1999) によって次のように再定義されている。「ワーキングメモリは、親しみのある、技能的な課題だけでなく新規なものも含む、複雑な認知における制御、調整、課題関連情報の能動的な維持を行うメカニズムまたはプロセスである。それはプロセスとメカニズムのセットから成っており、認知構造における固定された『場所』や『箱』ではない。それは、複数の表象コードや異なった下位システムを含んでいるという意味において完全に単体のシステムではない。(筆者訳)」

ワーキングメモリの構成概念を Baddeley(1986), Logie(1995), Baddeley & Logie (1999) に基づいて説明する。ワーキングメモリは、音韻的情報の保持と処理を担う「音韻ループ (phonological loop)」, 視覚的・空間的情報の保持と処理を担う「視空間スケッチパッド (visuo-spatial sketchpad)」, これら2つの従属システムの制御および言語理解や推論など高次の認知活動に必要な処理を行う「中央制御部 (central executive)」の3つの構成要素から成る。2つの従属システムはまた、機能的に2つの下位要素に分かれている。時間経過とともに減衰していくような受動的な保持機能と、そうして減衰していく情報を再活性化するような能動的な情報の保持機能である (齊藤, 2000)。音韻ループは、音韻的情報を受動的に保持する「音韻ストア (phonological store)」と、視覚的に呈示された情報や音韻ストア内の情報の動的な保持に関与する「構音コントロール過程 (articulatory control process)」の2つの要素から成ると仮定されている。また、視空間スケッチパッドは、受動的で視覚的情報の保持を担う視覚キャッシュ (visual cache) と、動的で運動システムと関連の深いインナースクライブ (inner scribe) の2つの要素が仮定され、視覚的・空間的要素の区分がなされようとしている。音韻ループには言語情報の一時的保持だけではなく、言語習得が本来の機能であるという説が出され (Baddeley, Gathercole, & Papagno, 1998), それを支持する研究も一部みられる (Speciale, Ellis, & Bywater, 2004)。中央制御部の機能については議論の余地が多く残されているが、Baddeley & Logie (1999) では、中央制御部が一時的保持の機能を持たないことが提案され、以前は何でも行うラグバッグ (ragbag) 的な存在であったが、その機能の説明が整備さ

れてきた。

それぞれの構成要素の機能については、ニューロイメージング装置の発達に伴い、神経心理学の分野からの解明も進んでいる。PET (positron emission tomography: ポジトロン断層法), ERPs (event-related potentials: 事象関連電位), fMRI (functional magnetic resonance imaging: 機能的磁気共鳴画像法), MEG (magnetoencephalography: 脳磁場計測法) などの非侵襲的な手法を用いて、ワーキングメモリの各構成要素に関わる脳内における部位が明らかにされつつあり、一定の研究成果をあげている (ERPs: Haarmann, Cameron, & Ruchkin, 2003; Vos & Friederici, 2003; Fiebach, Schleesky, & Friederici, 2002; fMRI: Davachi, Maril, & Wagner, 2001,)。例えば, Osaka, Osaka, Kondo, Morishita, Fukuyama, Aso, & Shibasaki (2001) は、予め RST でワーキングメモリ容量大群と小群に分けられた被験者に、LST を課題として fMRI による測定を行った。その結果、主な活動部位は、言語野であるウェルニッケ野が存在する上部側頭回、ブローカ野が存在する前頭前野そして前部帯状回であることが認められた。そして、群間の差をみると、容量大群が小群よりも活動が増強している部位が広いことが認められた (菅阪, 2002)。

近年, Baddeley (2000) は、音韻ループ、視空間スケッチパッド、中央制御部の3つの構成要素に「エピソード・バッファ (episodic buffer)」の要素を加え、長期記憶との関連を強めた新しいモデルを提案した。これまでは、音韻的情報と視覚的情報のように異なったタイプの情報がどのようにして統合され、さらにその統合結果がどのようにして保持されるかについて議論されてこなかった (三宅・斉藤, 2001)。しかし、このエピソード・バッファの存在を認めることにより、これらの問題が解決できると考えられている。ただし、このモデルに関する実験的検討は未だ十分ではないので、本研究では、従来のモデルを採用する。

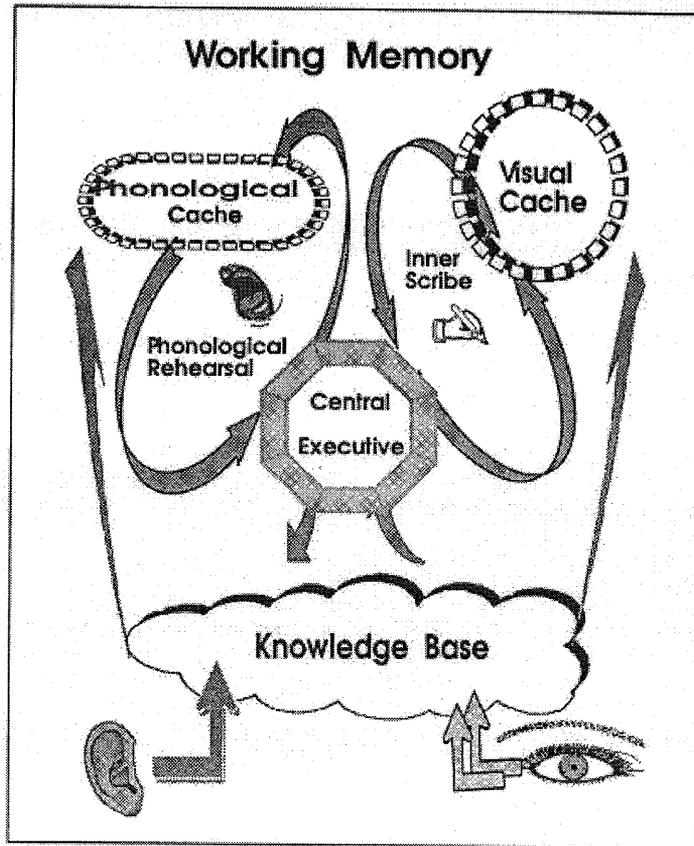


図 6 ワーキングメモリの修正されたモデルの概要図

(A schematic diagram of the modified model of working memory)

(Logie, 1995, p127)

3. ワーキングメモリ理論に対する2つのアプローチ

この理論へのアプローチには大きく分けて2つのアプローチがある。Baddeley & Hitch (1974) に始まる構成概念の再構築を目指す流れと、Daneman & Carpenter (1980) に始まるワーキングメモリの処理システムとしての役割を重視し、新しい測定方法の開発を試みる流れの2つである。両者の相違点と共通点を理論面と課題面からまとめる。

両アプローチとも情報の処理と保持などの認知的活動を支えるエネルギーとして処理資源の容量限界が想定されているが、前者では注意 (attention) の概念が、後者では活性 (activation) の概念がその役割を担っている。ところで、Baddeley を中心とする前者の流れでは、これまで2つの従属システムに比べて研究が遅れていた中央制御部について、保持機能が取り除かれるという理論の展開がみられた (Baddeley & Logie, 1999)。その後もこの見解を支持する実験結果が出されており、二重課題を与えることによってワーキングメモリの構成要素が領域固有の性質を持つことが示されている (e.g., Concchini, Logie, Sala, MacPherson, & Baddeley, 2002)。他方、Daneman & Carpenter (1980) は、ワーキングメモリの処理と保持に必要な処理資源 (processing resource) が共有され、トレードオフが起こることを前提としたリソース共有仮説を唱えた。そして、ワーキングメモリの容量は、処理を行ったあとに残った、保持に用いることのできる処理資源の量が R S T などのワーキングメモリスパントテストの指標となるテスト得点に反映されるとしている。

課題面では、主として前者では二重課題法 (dual-task methodology) が、後者ではリーディングスパンテスト (reading span test; 以下、R S T とする) などの成績を指標とする相関分析法 (correlational analysis) が採用されている。

4. 短期記憶とワーキングメモリの相違点・共通点

短期記憶とワーキングメモリの関係については、両者が別物であると考えられる向きもある (e.g., Kail & Hall, 2001) が、近年では、ワーキングメモリが短期記憶を包含していると考えられる研究者が多くなってきている (三宅・齊藤, 2001)。Engle, Tuholski, Laughlin, & Conway (1999) は短期

記憶とワーキングメモリの関係について、短期記憶はワーキングメモリの下位部分であるとし、” WM = S T M + central executive⁸” という式でこの概念を示している。そして、短期記憶とワーキングメモリは区別可能ではあるが強く関連した構成概念であると述べている。

両者の相違点および共通点については、三宅・齊藤（2001）が機能的レベルとシステムの・構造的レベルの2つの観点から以下のように述べている。機能的レベルでは、ワーキングメモリは保持される内容がもとになって処理が進んでいくことが前提となっているが、短期記憶は保持された内容が後の認知処理で用いられることが期待されていない。他方、システムの・構造的レベルでは、両者はシステム構造には変わりはないが、働き方が異なっている、としている。ワーキングメモリはこのように貯蔵と注意からなっている。また、短期記憶という機能の実現のためには短期貯蔵庫だけでなく何らかの制御過程が不可欠であることを、Atkinson & Shiffrin（1971）はすでに二重貯蔵モデルで示している（三宅・齊藤，2001）。つまり、いずれの概念も「短期貯蔵庫」と「制御機能」から構成されると考えられる。ワーキングメモリは短期記憶よりも制御機能に依存する割合が大きく、しかもその制御機能は認知活動中のダイナミックな記憶を支えるため、より複雑な働きを担うと想定されている。

第4節 聴解とワーキングメモリに関する先行研究

聴解とワーキングメモリの関係を調べた代表的な研究に、Daneman & Carpenter（1980）の実験研究がある。彼らは、英語を母語とする大学生を対象にワーキングメモリ容量（working memory span）を測定するL S Tと、聴解力を測定するテスト（事実を問う問題と代名詞が何を指すかを問う問題とから構成される）とを実施し、テスト得点間の相関をみた。その結果、両者の間には強い正の相関がみられ、ワーキングメモリ容量が大きい被験者は聴解力も高いことがわかった。つまり、言語処理の自動化が進み、十分な聴解力が備わっていると考えられる母語話者においてさえ、聴解力には個人差があり、その高低がワーキングメモリ容量の大小と密接な関係にあることが示されたといえる。

⁸WM：working memory（ワーキングメモリ），S T M：short-term memory（短期記憶）。

西崎（1998）は、日本語母語話者を対象に日本語版 R S T を実施し、高スパン群と低スパン群に分けて、それぞれに聴き取り理解課題とターゲット追撃課題の二重課題を与えた。その結果、高スパン群においてのみ二重課題負荷の干渉効果が認められ、その原因として、低スパン群よりも多くの方略を用いて内容の深い理解を行っていることや、二次課題でのイメージ使用が妨害をしていることがうかがわれた。つまり、高スパン群のほうが、聴き取り理解において、高次の処理を行っていることが推測された。

第5節 第二言語学習者と短期記憶・ワーキングメモリに関する先行研究

Call（1985）は、次のように指摘している。すなわち、L2 の聴解では、たとえ単語の認知が速くても、また文法的知識の運用に問題がなくても、内容の理解に至らない場合があり、聴覚呈示された言語情報を解釈するのに十分な時間、情報を覚えておくための短期記憶が聴解の重要な構成要素であるとしている。

既に L1 を習得し、認知的にも一定の枠組みを持っている成人の L2 学習には、ワーキングメモリのような学習メカニズムの役割が重要となることから、ワーキングメモリから受ける影響は L1 よりも L2 における活動において、より大きいとの予測がある（Miyake, & Friedman, 1998）。また、習熟度が低い L2 学習者のワーキングメモリ容量が小さいことについて、L1 や L2 などの言語獲得においてワーキングメモリ容量が制限されていることで処理の集中化につながることなど機能的に意義があると主張する研究が増えている（e.g., O'Reilly, Braver, & Cohen, 1999）。

第6節 本研究の位置付け

聴解研究と記憶研究の先行研究を概観すると、L2 聴解を記憶の観点から実証的にみる研究が欠落しているといえる。そこで本研究では、L2 学習者の聴解を記憶の観点からみたメカニズムを、ワーキングメモリ理論を援用して明らかにしていく。その際、聴解過程については Anderson（1980）を採用し、ワーキングメモリ理論については、ワーキングメモリシステムが「短期貯蔵庫」と「制御機能」の組み合わせであるという立場（三宅・

齊藤, 2001) に拠ることとする。

第 7 節 メモリスパンの測定方法

第 3 章以降の実験内容の説明に先立ち、本研究の実験で用いた方法をまとめておく。本研究では、ワーキングメモリ容量の測定に L S T もしくは R S T を用い、短期記憶範囲の測定には D S T を用いた。それぞれの手法について、その背景と詳細な手続きを以下に述べる。

1. ワーキングメモリ容量の測定

前述のように、ワーキングメモリの研究は、構成概念を再構築する流れと新しい測定方法を求める流れとに大きく分けられる。後者の端緒となったのが、Daneman & Carpenter (1980) であった。Daneman & Carpenter (1980) は、D S T やワードスパンテスト (word span test) のような従来の短期記憶の測度の成績が読みの能力と相関がないか、非常に弱い相関しかないことを指摘した。そして、ワーキングメモリの処理 (processing) と貯蔵 (storage) の機能の双方に負荷をかけることにより、読解の成績と強い相関を示し、ワーキングメモリ容量の個人差を測定することができる R S T と L S T を提案した。しかし、テストが何を測定しているかは未だ議論の的となっており、意見の一致をみていない (齊藤, 1999; Miyake, 2001)。この点は、ワーキングメモリスパンテストを実行している間の忘却の性質や、処理と保持との関係を探る研究 (Duff & Logie, 2001; Saito & Miyake, 2004) などで引き続き追究されている。

ワーキングメモリの測定には他にも、図形を数えて覚えるカウンティングスパンテスト (Case, Kurland & Goldberg, 1982) や、簡単な計算問題の答えの正誤判断とその横にある単語を覚えるオペレーションスパンテスト (Turner & Engle, 1989)、視覚呈示されるアルファベット文字が標準か鏡文字であるかをできるだけ早く正確に回答すると同時に、1 セット内で各文字が動く方向の軌道を覚えておく空間スパンテスト (Shah & Miyake, 1996) などがある。本研究では、言語性のワーキングメモリ測定に適した L S T および R S T を用いる。

(1) リスニングスパンテスト

このテスト法は Daneman & Carpenter (1980) により開発されたものである。R S Tは材料が視覚的に呈示されるのに対し、L S Tは聴覚的に呈示される。L S Tの研究は、この後も Siegel & Ryan (1989), 安藤・福永・倉八・須藤・中野・鹿毛 (1992), 石王・苧阪 (1994), 小坂・山崎 (2000), 樋口・高橋・小松・今田 (2001) と続いている。しかしながら、これらのうち、成人を対象として作成された L S Tは Daneman & Carpenter (1980) と苧阪 (1997) のみであり、他の研究は全て幼児または児童を対象としたものである。これは、L S Tが R S Tの代替として利用されたことに大きな理由がある。すなわち、文字についての知識が十分に習得されていない子どもには、文や文章の視覚呈示が難しいので、それらを聴覚呈示してワーキングメモリ容量を測定しようとしたのである。本研究の被験者は成人学習者であり、目標言語の文字の習得もなされているが、聴解力との相関をみることから同じモダリティを用いたテストとして、実験 1, 2 では L S Tを使用する (実際に使用した L S Tの説明は第 3 章を参照のこと)。次に Daneman & Carpenter (1980) の L S Tを紹介する。

Daneman & Carpenter (1980) のリスニングスパンテスト

材料:一文が 9 ~ 16 語の長さで、すべて異なる単語で終わる文であった。

文は一般知識のクイズの本から選択され、生物学、自然科学、文学、地理学、歴史、最近の出来事のような幅広い領域から選定された。文の難易度については適度なものが選定されたが、文の半数は内容が真であり、文の半数は内容が偽であった。2 文条件から 6 文条件までそれぞれ 3 試行ずつ用意された。各セット内のターゲット語は意味的関連性がないものであった。

手続き:被験者は聴覚呈示された文を聴き、次の文が呈示されるまでの 1.5 秒の間に内容の真偽を "true" または "false" で口頭で答える。

1 セットの終わりは音によって合図され、そこで被験者は各文の最後の単語を再生する。

評価方法:各文条件 3 試行のうち、2 試行以上正解の場合はその文条件をクリアしたものとし、1 試行正解の場合は 0.5 点と評価し、正解がない場合は 0 点となる。つまり正解が 1 試行以下の場合は、そこでテストは終了する。得点はクリアした最大のセット数によって算出される。たと

えば、3文条件まで2試行以上正解し、4文条件で正解がなかった場合は3.0点、また3文条件まで2試行以上正解し、4文条件で1試行正解した場合は3.5点となる。

(2) リーディングスパンテスト

被験者は、複数の短い文を音読しながら各文の指定された単語を覚え、最後に、覚えた単語をすべて口頭再生しなければならない。ここでは日本語版として開発され、比較的普及している形式である芋阪（1992）を紹介する。

芋阪（1992）の日本語版リーディングスパンテスト

材料：漢字かな混じりで20～28文字の長さの文が70文用意された。ターゲット語は出現位置がランダムで、品詞は、表記形態ともにランダムとし、赤い下線をひいた。文条件は5文までであり、各文条件には文のセットが5セットずつ用意されている。各セット内のターゲット語は意味的関連性や音韻的類似性がないものであった。

例) わたしたちは、日ごろさまざまな問題に出会う。

この色は実際は桜の皮から取り出した色なのだった。

手続き：各文はカードに一行に書かれ、各セットの最後には白紙のカードが挿入された。実験者が被験者にカードを呈示し、被験者が文を音読し終わるとすぐに次のカードが呈示された。被験者は白紙のカードが呈示された時点で覚えたターゲット語を全て口頭再生しなければならない。その際、新近性効果（recency effect）を防ぐために最後の文の単語を最初に再生しないよう求められる。

評価方法：基本的にはLSTと同様であるが、試行数が異なるため、得点化される試行数も異なる。各文条件5試行のうち、3試行以上正解でクリアしたことになり、2試行で0.5点、正解が1試行、もしくは無い場合にテスト終了となる。

2. 短期記憶範囲の測定

短期記憶範囲（short-term memory span）の測定にはDSTを用いた。DSTはワードスパンテストとともに短期記憶範囲を測定する際に用いられるテストとして普及している。

材料：0～9の数字をランダムに並べたもので、3～12桁までのリストが2つ用意される。材料は目標言語の母語話者が録音する場合が多い。

手続き：1秒に1つの割合で目標言語で聴覚呈示された数字を、呈示が終わった時点で即座に口頭再生するよう求められる。正しく再生された場合は1つ大きな桁に進み、同じ桁を2度間違えた場合にテストが終了となる。

評価方法：正再生できた最大の桁数が得点となる。

第3章 第二言語学習者の聴解と記憶
—聴解力とワーキングメモリ容量・
短期記憶範囲との関係—

第1節 日本語を母語とする英語学習者を対象に【実験1】

1. 問題と目的

L1では、既に聴解力とワーキングメモリ容量との間に高い相関がみられることが明らかになっているが (Daneman & Carpenter, 1980 ; 西崎, 1998), 短期記憶範囲との関係については関わりが強いという言及にとどまり (Call, 1985), 実証的研究はなされていない。また, L2の読解力とワーキングメモリ容量との間に強い相関がみられ, 短期記憶範囲との間の相関は弱いことが明らかになっている。Harrington & Sawyer (1992) は日本語を母語とする中・上級英語学習者にL1, L2のRST, DST, ワードスパンテストとL2読解力テストを実施した。その結果, 読解力とRSTとの間では有意な相関が得られたが, 読解力とDST, ワードスパンとの間では有意な相関は得られていない。実験1では, 日本語を母語とする英語学習者のL2聴解力とL2・L1ワーキングメモリ容量, L2短期記憶範囲との関わりを明らかにすることを目的とした。

2. 材料の作成

実験方法の説明に先立って, 実験1のL2LSTおよびL1LSTの材料選定の手順を述べる。

(1) 材料選定にあたっての留意点

日本語母語話者用L1・L2LSTの作成にあたっては, 以下の3点に留意した。

第1に, 材料を聴解に適した難易度に設定するという点である。内田 (2000) は, 大学生を対象に, 英語の文章聴解において問題の選択肢の情報呈示様式が理解水準に与える影響を調査している。その結果, 全く同じ問題では視覚呈示群よりも聴覚呈示群のほうが正答率が10.4%低かった。このことは, 同じ文でも視覚呈示よりも聴覚呈示のほうが理解度が低いことを示している。したがって, 大学生を対象にLSTを行う場合は, 荻阪 (1992) で作成されたRSTの文よりも難度の低いものを用い, 聴解に適した難易度に設定しなければならない。

第2に, 聴覚呈示に適した手法を用いるという点である。RSTの場合, 呈示された文を次々に音読しながらターゲット語を保持するため, 「読み」

という認知処理と単語の保持とが並行して行われていることが顕在化し、外からの観察が可能である。しかし、LSTでは黙って文を聴き、ターゲット語を保持するため、文全体を聴いて並行課題である文の理解を実際に行っているかどうかを確認できず、被験者が文末あるいは文頭の単語だけをリハーサルしている可能性がある。このため、従来の研究においてもいくつかの手法が用いられている。Daneman & Carpenter (1980) では、問題の材料文をクイズ形式にし、一文ごとに内容の真偽判断をさせている。Siegel & Ryan (1989) では、文末の単語を単に記憶させるのではなく、被験者自身に生成させてから記憶させ、文の意味が理解できていなければ解答できないように修正している。石王・苧阪 (1994) では、随時簡単な文の再生テストを挿入し、全文を聴いたかどうかを確認している。これらの先行研究を吟味した結果、成人を対象にしている Daneman & Carpenter (1980) の手法を基本とし、実験 1 では被験者に、保持した単語の口頭再生の後で文内容の真偽判断をさせることとした。

第 3 に、テストの信頼性を高めるという点である。Daneman & Carpenter (1980) では、材料文に一般的な知識を問う問題を用い (例: You can trace the languages English and German back to the same roots. —英語とドイツ語は起源が同じである。(日本語訳は筆者による))、その真偽判断の正誤は成績に含めなかった。しかし、正誤の成績を含めなければ聞いていたかどうかは確認できない。被験者の背景知識によって成績に差が出る可能性を排除するために、実験 1 では、先に呈示される文 (以下では、これを材料文とする) は一般的な知識を問うものではなく、小説や論説文から採用した。そして、文内容を理解しているかどうかを確認するために、さらにそれぞれの文内容に即した文 (以下では、これを確認文とする) を新たに作成して呈示し、真偽判断をさせることとした。

図 7 に Daneman & Carpenter (1980) の LST における 1 試行の流れを、図 3-2 に実験 1 で作成した LST の 1 試行の流れを示す。

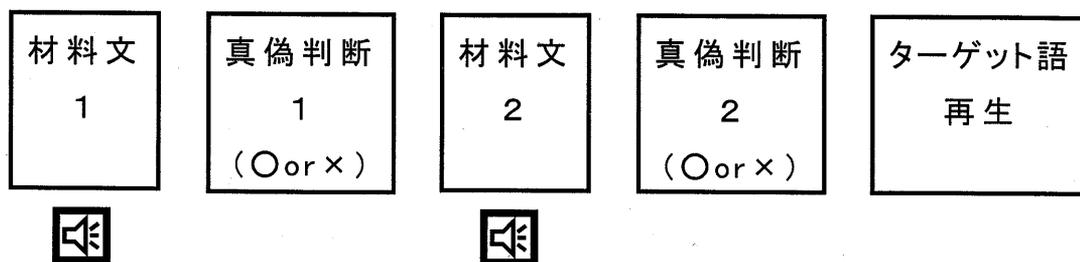


図 7 Daneman & Carpenter (1980) における L S T の 1 試行の流れ
(2 文条件の場合)

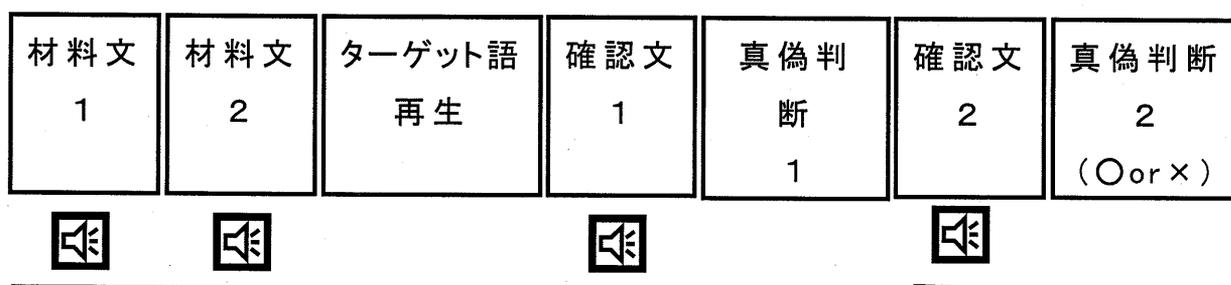


図 8 実験 1 で作成した L S T の 1 試行の流れ (2 文条件の場合)

(2) 予備調査 1 - 聴解に適したテストへの修正

予備調査 1 の目的は、第 1 の留意点、すなわち、材料を被験者の聴解に適した難易度にするため、聴解の際に被験者が文のどのような点に関して、またどの程度「難しい」と感じるのかを調べることであった。基準としたのは、日本語および英語の習熟度が実験 1 の被験者と同程度と考えられる苧阪 (1992) の日本語版 R S T と英語版 R S T である。

<方法>

調査時期：2000 年 6 月であった。

被調査者：日本語を L 1 とし、英語を L 2 とする大学生 10 名で、英語の習熟度は中～上級であった。

材料：苧阪 (1992) の日本語版 R S T ・英語版 R S T 各 70 文を用いた。

日本語版では、高等学校の教科書から選択した 20～28 文字の文を用いた。また英語版では、中学校と高等学校で学習する教育単語の中から熟知度を考慮し、苧阪 (1992) が作成した文、および中学校と高等学校の英語教科書から採用した 9～13 単語の文を用いた。

装置：パーソナルコンピュータ（COMPAC ARMADA1520DM）、プロジェクター（SONY VPL-XC50）、デジタル・オーディオ・テープレコーダ（SONY TCD-DS）を使用した。

手続き：集団調査であった。材料文を1文ずつ聴覚呈示し、各文について難易度を7段階評定させた。材料文は評定後、スクリーン上に視覚呈示し、文の確認をさせた。日本語70文に続いて、英語70文についても同様の手続きをとった。日本語、英語の各セッションの中間時点とセッションの間には5分間の休憩をはさんだ。「7. 非常に難しい」と評定した文については判断理由を「語彙、表現、文全体の意味、その他」の中から選択させ、さらに具体的内容を記入させた。本調査を開始する前に日本語、英語とも3回ずつ練習を行い、やり方を十分に習得させた上で本調査を行った。

<結果>

各70文のうち、日本語は9文（「7. 非常に難しい」9文）、英語は20文（「7. 非常に難しい」19文、「6. 難しい」1文）が聴解には難度が高いとされた。

表 1 難度が高いと評価された文とその理由（一部）

日本語	二人はまるで声も出ず、居すくまってしまいました。 — 「居すくまって」という単語が分からない。
英語	The couple's fight would probably the best described as a war. — 後半部分全体の意味がわからない。

<修正方法と内容>

1人でも「7. 非常に難しい」と評価した文、および被調査者の半数以上が「6. 難しい」と評価した文は、聴解には不適切な文と判断し、実験1におけるLSTの材料文の対象外とした。修正・補充用の文の選定は、難易度を考慮して次のとおり行った。日本語に関しては、苧阪（1992）で採用された文が高等学校の教科書から選定されたものであったため、実験1では、中学1年生の国語の教科書から20～30文字の文を選定した。英語に関しては、苧阪（1992）では中学・高等学校の教科書および教育単語から選定されたものであったため、中学3年生の英語の教科書から、文構

造が単純過ぎず，文内容の難度が低い 9～13 語の文を，選定した。

(3) 予備調査 2 — 確認文の適切性判断

予備調査 1 の結果を受けて修正された文，そして材料文として新たに選定された文が，聴解に適切な文であるかどうかの客観的な判断が必要である。また，実験 1 では，理解の確認に用いる確認文を材料文の内容に即して別に作成したので，材料文に対してそれらの文が，著者が設定した真偽判断と合致するかどうかについて検討する必要がある。以上の 2 点を検証するため，次の調査 2 を実施した。

< 方法 >

調査時期：2000 年 10 月であった。

被調査者：日本語を L 1 とし，英語を L 2 とする大学院生 5 名であった。

全員が英語圏において約 1 年間の滞在経験をもち，英語の習熟度は上級と判断された。

材料：材料文は，予備調査 1 で聴解に適切と判断されて残った文と，新規に補充された文との計 80 文を用いた。確認文は，材料文に即して新規に作成した文を 80 文用いた。

装置：カセットテープレコーダ (SONY CFS-W404) を使用した。

手続き：個別調査であった。材料文に続けて確認文を聴覚呈示し，その真偽を判断させ，○か×かを用紙に記入させた。呈示は L 1 (日本語)，L 2 (英語) の順に行った。まず，3 名に調査を行い，適切でない文の修正を施した後，さらに 2 名に調査を行った。

< 結果 >

材料文は，各 80 文の内，日本語は 6 文，英語は 9 文が難度が高いと判断された。また，確認文は，各 80 文の内，日本語は 13 文，英語は 12 文が不適切だと判断された。

表 2 真偽設定が不適切だと判断された確認文とその理由（一部）

日本語	材料文：父が娘宛ての手紙に、しっかり勉強するようにと書いた。 確認文：娘は父から怒りの手紙を受け取った。 — 手紙の内容は怒りにも励ましにもとれる。
英語	材料文：The woman lived her life as a famous pianist. 確認文：その女性は芸術家だった。 — ピアニストは芸術家に含まれるのかどうか判断できない。

<改良方法と内容>

材料文に関しては、1名でも聴解には難度が高いと評価した場合は、その文を除外した。確認文に関しては、1名でも筆者の設定した真偽と異なる判断を行った場合は、その文を明確な判断ができるように修正し、出来ないものは除外した。その結果、日本語、英語ともに70文を実験1用の材料文として選定した。

3. 方法

被験者：日本語をL1とし、英語をL2とする大学生および大学院生35名であった。全員が大学で英語教育を専攻、もしくは英語圏で1年以上の滞在経験をもち、英語習熟度は上級と判断された。実験1でL2習熟度が上級の被験者を対象としたのは、Harrington & Sawyer (1992) に準じるためであり、また、語認知速度や文法的知識など記憶以外の要因をできるだけ排除し、ワーキングメモリおよび短期記憶の機能をより純粋に測定するためである。

① L2聴解力テスト

目的：被験者のL2聴解力を測定することであった。

材料：材料は、被験者が既に該当する問題に解答したことがある可能性を低くするため、2種類の問題集を用い、各問題集のListening SectionのPart4から問題を選定した。「『ハイスコア獲得のためのTOEIC TEST 模擬試験3』(1998) YBM Si-sa-yong-o-sa 旺文社」と「『TOEIC TEST 実戦パック3』(1998) 増進会出版社 Z会増進会出版社」の2種類であった。習熟度差が出るように様々な難易度を設け、また背景知識の差に配慮し、話題の偏りを極力少なくするよう留意した。話題は、「本の電話注文」、「インターネットカフェ」、「ある企業の予算案」、「自動車購

入時のローン」,「株主総会」,「講演者の紹介」,「新しい教育契約について」,「火事の報道」の8つであった。前者から8問,後者から12問の合計20問を選定した。

装置：カセットテープレコーダ (SONY CFS-W404) を使用した。

手続き：個別実験であった。問題形式の説明を行った後,テープレコーダで問題を聴覚呈示し,多肢選択問題に解答させた。

② L 2 D S T

目的：被験者の短期記憶範囲を測定することであった。

材料：0～9の数字をランダム配置したもので,3～12桁のリストで,各桁2つずつの数字系列が用意された。

装置：カセットテープレコーダ (SONY CFS-W404),ポータブルカセットテープレコーダ (SONY TCM-80)およびストップウォッチ (SEIKO S031-4000)を使用した。

手続き：個別実験であった。被験者はL2で1秒に1つの数字の割合で聴覚呈示されたランダムな数字のセットを聴き,即座に口頭で再生するよう求められた。呈示の始まりと終わりの合図として,電子音を入れた。呈示から口頭再生まで間をあげないよう指示した。正しい再生を行った場合は,1つ大きな桁に進んだ。再生の際,数字を連続して再生しなければ間違いとした。数字呈示後,15秒以上経過しても再生されない場合も間違いとした。間違った場合は,2つ目のリストの同じ桁の数字を呈示した。同じ桁を2度連続して間違った時にテストを終了した。事前に練習試行を1度行った(教示文は資料を参照のこと)。図9にテストの流れを示す。

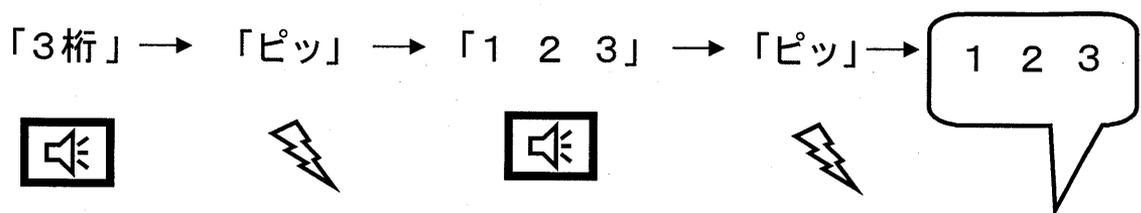


図 9 D S T の流れ (3 桁 の場合)

③ L 2 L S T

目的：被験者のL 2ワーキングメモリ容量を測定することであった。

材料：予備調査1, 2を経て作成した文であった。材料文と確認文が70組用意された。材料文はL 2（英語）、確認文はL 1（日本語）であった。確認文にL 1を用いた理由は、L 2を用いることで真偽判断をする際に生じる被験者の負担を少なくし、純粋な真偽判断を求めるためである。

L S Tは、2文条件から5文条件までそれぞれ5つのセットがあった。つまり、2文条件では10セット、3文条件では15セット、4文条件では20セット、5文条件では25セットであった。各試行内では、文および後で報告すべきターゲット語ができるだけ相互に意味的関連性をもたないように配慮した。また、ターゲット語には名詞、副詞、形容詞、動詞などさまざまな品詞が含まれるよう配慮した。

聴覚呈示された文は、標準的なアクセントで朗読できる成人男性が朗読したものであった。朗読のスピードは、アナウンサーがニュース原稿を読むスピードに従い、1分間に約150語とした。

装置：カセットテープレコーダ（SONY CFS-W404）、ポータブルカセットテープレコーダ（SONY TCM-80）、ストップウォッチ（SEIKO S031-4000）および真偽判断表示機を用いた。

手続き：個別実験であった。材料文をテープレコーダで聴覚呈示した。2文条件から始まり、1文ずつ増やしていった。ターゲット語は文末の語とした。各試行内では、全ての文を聴き終わった後、実験者の合図に従って全てのターゲット語を再生させた。ターゲット語の再生順序は自由とするが、新近性効果を避けるため、セット内での最後の文のターゲット語を最初に報告することは禁止した。再生時間は苧阪・苧阪（1994）に従い、スパンの長さにより10秒から25秒とした。ターゲット語を記憶すると同時に文の意味理解をさせ、ターゲット語のみのリハーサルを防ぐために、ターゲット語再生の後、各文についての確認文を聴覚呈示し、真偽判断させた。口頭で真偽判断の意思表示をすることによって材料文や確認文の理解を妨げないように、真偽判断の意思表示の際にはボタン押しをさせた。解答が「真」の場合は青いボタンを押して青いランプを点灯させ、「偽」の場合は赤いボタンを押して赤いランプを点灯させるよう教示した。真偽判断の解答時間は質問文呈示後5秒以内とした。

被験者の反応は、全てカセットテープレコーダで録音した。5セット中3セット以上間違った条件の時点でテストを終了した（教示文は資料を参照のこと）。

テストの評定方法：苧阪・苧阪（1994）に基づき、各文条件5セットのうち3セット正解の場合はその文条件の解答に成功したものとして1点の評価とし、2セットだけ正解の場合は0.5点の評価とした。リスニングスパンは成功した最大の文条件数により決定した。つまり、3文条件まで成功した場合は3.0点、3文条件が3セット出来て4文条件が2セットだけ出来た場合は3.5点となる。ターゲット語の再生と文内容の真偽判断テストの両方正答であった場合のみを正解とし、一方のみ正解の場合は不正解とした。

④ L 1 L S T

目的：被験者のL1ワーキングメモリ容量を測定することであった。また、L2のワーキングメモリ容量との相関の強さを検討することによって、実験1で作成したL2LSTの妥当性を検証することであった。

材料：L2LSTとほぼ同様で、異なるのは次の2点であった。1点目は材料文もL1（日本語）である点であった。2点目は朗読のスピードに関するもので、アナウンサーがニュース原稿を読むスピードに従い、1分間に約300文字にしたという点であった。

装置：L2LSTと同様であった。

手続き：L2LSTとほぼ同様であった。異なっていたのはターゲット語の位置が文頭の語であるという点であった。教示文もL2LSTとほぼ同様であった（資料参照のこと）。

4. 結果と考察

(1) リスニングスパンテストの妥当性の検討

実験1の結果および考察を述べる前に、まず、実験1で作成したLSTの妥当性について検証していく（太枠内が実験1用に作成したテストの結果である）。

表 3 実験 1 で作成した L S T と既存の L S T ・ R S T との比較

テストの言語	被験者の 母語	N	mean	SD	min	max	
L S T	英語 (L1)	日本語	35	2.70	0.89	1.5	5.0
	日本語 (L1)	日本語	35	3.74	0.85	1.5	5.0
	英語 (L1)	英語	21	2.95	0.72	2.0	4.5
R S T	英語 (CMU ⁹ 版) (L1)	英語	20	3.15	0.93	2.0	5.0
	日本語 (L1)	日本語	30	3.45	0.97	2.0	5.0
	英語 (CMU 版) (L2)	日本語	30	2.88	1.00	1.5	5.0
	英語 (ESL 版) (L2)	日本語	30	3.23	1.00	1.5	5.0

L 2 L S T の得点は 1.5~5.0 点であり、平均値は 2.70 点であった。この値は Daneman & Carpenter (1980) の値 (得点範囲 2.0~4.5, 平均値 2.95) と比較すると得点範囲が若干広いものの、平均得点はほぼ同じである。したがって、実験 1 の L 2 L S T の妥当性は高いと考えられる。

L 1 L S T の得点は 1.5~5.0 点であり、平均値は 3.74 点であった。この値を Daneman & Carpenter (1980) と比較すると、難度は少し低い、妥当性はあるといえよう。

L 1 L S T と L 2 L S T との関係について検討する (表 6 参照のこと)。実験 1 の L 1 L S T と L 2 L S T の相関の値は比較的強かった ($r = .48$)。苧阪 (2002) の L 1 R S T と L 2 R S T との相関 ($r = .73$, $r = .87$) ほど強くはないが、Harrington & Sawyer (1992) の L 1 R S T と L 2 の R S T の相関 ($r = .39$) と比較すると大きな違いはなく、L S T と L 2 L S T はどちらもワーキングメモリ容量を測定しており、実験 1 で作成した両テストの妥当性は高いといえよう。

(2) 聴解力と第二言語ディジットスパンテスト・第二言語リスニングスパンテストとの関係

L 2 聴解力テストならびに D S T ・ L S T の得点を算出した結果、全被験者の得点の傾向は表 4 のとおりであった。

⁹CMU 版：カーネギーメロン大学 (Carnegie-Mellon University) で使用されている R S T を指す (苧阪, 1992)。

表 4 各テストの結果

	N	満点	mean	SD	min	max
L 2 聴解力テスト	35	20	10.77	2.49	6	16
L 2 D S T	35	—	6.01	1.34	4	5
L 2 L S T	35	5.0	2.70	0.89	1.5	5.0
L 1 L S T	35	5.0	3.74	0.85	1.5	5.0

L 2 の聴解力とワーキングメモリ容量および短期記憶範囲との関連を調べるために、重回帰分析を行った。重回帰分析では、L 2 聴解力を目的変数とし、L 2 D S T、L 2 L S T および L 1 L S T を説明変数とした。結果を表 5 に示す。重決定係数 (R^2) は、有意傾向がみられた ($R^2 = .21$, $F(3,31) = 2.69$, $p < .10$)。つまり、L 1・L 2 のワーキングメモリ容量と L 2 の短期記憶範囲を総合した測定結果で L 2 聴解力を説明できる傾向があることを意味する。L 2 D S T、L 2 L S T、L 1 L S T ごとの標準偏回帰係数 (β) をみたところ、L 2 聴解力の高さと L 2 D S T との間に正の関連 ($\beta = .34$, $t = 1.91$, $p < .10$) が傾向として認められた。L 2 聴解力の高さと L 2 L S T および L 1 L S T との間には、何ら関連は認められなかった。このことから、L 2 聴解力と短期記憶範囲との関連が強いことが明らかになった。

表 5 L 2 聴解力を目的変数とする重回帰分析の結果

標準偏回帰係数 (β)			
L 2 D S T	L 2 L S T	L 1 L S T	重決定係数 (R^2)
.34+	.17	.08	.21+

+ $p < .10$

各テストの得点間において *Pearson* の積率相関係数を算出したところ、表 6 のとおりとなった。L 2 聴解力テストと L 2 D S T との相関は比較的強いものであった ($r = .39$) が、L 2 L S T との相関は弱いものであった ($r = .28$)。このことから、L 2 聴解力は L 2 ワーキングメモリ容量よ

りも L 2 短期記憶範囲との関わりが強いことが明らかになった。この結果は、重回帰分析の結果を支持するものである。しかし、Daneman & Carpenter (1980) や 荻阪・荻阪 (1994) では、L 1 の D S T やワードスパンテストなどのメモリスパンテストと読解力との相関はみられていない。これらのことから、呈示モダリティが聴覚の場合は、また使用言語が L 2 の場合は、文の理解力と短期記憶との間に比較的強い相関があり、短期記憶における保持が言語の理解に関与しているといえる。では、呈示モダリティと使用言語のどちらの要因がより強く関わっているのでしょうか。Lyon (1977) は、聴覚のワードスパンと視覚のワードスパンはほとんど完全に相関していると述べている。したがって、呈示モダリティの違いによる差は考慮に入れる必要がないと考えられるので、使用言語が L 1 ではなく L 2 である場合に、短期記憶が言語理解と強く関わっていることが推測される。

Daneman & Merikle (1996) は、ワーキングメモリ容量と言語理解能力との関係を調査した、総勢 6,179 名の参加者のデータに基づいた 77 の研究のメタ分析を行い、相関のパターンの全体的な傾向を検討している (齊藤・三宅, 2000)。言語もしくは計算の処理と保持のテストおよび言語もしくは計算の保持のみのテストと、標準化された理解テストと標準化されていない理解テストとの相関係数と、95%の信頼性区間を算出している。分析結果によると、標準化された言語理解テストと言語性の処理と保持のテスト (R S T など) との相関は .41 で、信頼性区間は .38-.44 であった。一方、標準化された言語理解テストと言語性の保持のみのテスト (ワードスパンテストなど) との相関は .28 で、信頼性区間は .23-.33 であった。これは、どちらの課題であっても言語理解力を予測することができることを示唆する。

Daneman & Merikle (1996) のメタ分析の結果と、実験 1 の結果を比較しても、L 2 聴解力と L 2 L S T との関係はやや弱く、L 2 D S T との関係は比較的強いといえる。

表 6 各テスト間の相関係数

	L 2 聴解力 テスト	L 2 D S T	L 2 L S T	L 1 L S T
L 2 聴解力テスト	—	0.39*	0.28	0.30+
L 2 D S T		—	0.24	0.47**
L 2 L S T			—	0.48**
L 1 L S T				—

+ $p < 0.10$, * $p < .05$, ** $p < .01$ は無相関検定の結果である。

(3) 第二言語聴解力と第二言語リスニングスパンテストとの関係

前述のように、L 2 聴解力と L 2 L S T との間には弱い正の相関しかみられなかった。これは、L 1 についての Daneman & Carpenter (1980) の結果とは異なるものとなった。Daneman & Carpenter (1980) では、事実に関する質問 (fact question) で比較的強い相関 ($r = .47$) が、また、代名詞が指示する内容に関する質問 (pronoun reference questions) できわめて強い相関 ($r = .85$) がみられている。このような結果を受けて Daneman & Carpenter (1980) は、L 1 において L S T が聴解力を予測しようと述べた。しかし実験 1 の結果からは、L 2 において同様のことは言えず、したがってワーキングメモリ容量は、L 2 聴解力には L 1 聴解力ほど強く関与していないといえよう。

(4) 第二言語のディジットスパンテストと第一言語・第二言語のリスニングスパンテストとの関係

次に L 2 D S T と L 1・L 2 L S T との関係について考察する。L 2 D S T と L 1 L S T の間には比較的強い相関がみられた ($r = .47$)。一方、L 2 D S T と L 2 L S T の間でみられたのは弱い相関であった ($r = .24$)。L 1 L S T と L 2 L S T は、同一被験者のワーキングメモリ容量を測定しているにもかかわらず、L 2 D S T との関係においてなぜこのような違いが現れるのだろうか。

L S T では、ワーキングメモリ容量を測定する際の並行課題として、単語の保持と短文の内容理解とが与えられる。ワーキングメモリの従属システムのひとつである音韻ループは、単語の一時的な保持を担当しており、

Atkinson & Shiffrin (1971) の二重貯蔵モデルにおける短期貯蔵庫とほぼ同様の役割を果たしている。そのため、音韻ループの容量は短期記憶範囲と相関が強いと予測される。これまでの研究においても、荻阪・荻阪 (1994) では、R S T と、D S T・ひらがな・漢字などのメモリスパンテストとの間に強い相関が示されている。すなわち、R S T との相関係数は D S T との間で $r = .48$ 、ひらがなとの間で $r = .41$ 、高具体性漢字との間で $r = .62$ であった。

L 1 ではそれほど難度が高くない文の場合には、その理解はほぼ自動化 (automaticity) ¹⁰ されている。そのため L S T の遂行時にはターゲット語の数の多少が認知的負担を左右する。つまり、L 1 L S T の測定値に反映されるのは保持できるターゲット語数ということになる。したがって、L 1 L S T では短期記憶範囲の測定に近いことが行われているといえる。そのため、L 2 D S T と L 1 L S T との間で比較的強い相関がみられたものと考えられる。

一方、L 2 では理解が L 1 ほど自動化されていないために、L S T では制御システムへの依存度が L 1 の場合よりも高くなる。したがって、必ずしもターゲット語の数の増加と比例して、成績が変動するわけではなく、ワーキングメモリ容量と短期記憶範囲の相関が L 1 ほど強くならなかったものと考えられる。

5. 実験 1 のまとめ

実験 1 では、日本語を L 1、英語を L 2 とする大学生を対象に 4 つのテストを行った。1 つ目は L 2 聴解力テストで、被験者の L 2 聴解力を測定した。2 つ目は L 2 D S T で、被験者の短期記憶範囲を測定した。3 つ目は L 2 L S T で、被験者の L 2 のワーキングメモリ容量を測定した。4 つ目は L 1 L S T で、被験者の L 1 のワーキングメモリ容量を測定した。そしてテスト結果を、新規に作成した L S T の妥当性、各テスト間の相関の 2 つの側面から検討した。

実験 1 で新規に作成した L S T の妥当性については、L 2 L S T と L 1

¹⁰自動化：言語の形式面の処理を速やかに行って、文の内容面に注意を向けることができること (Conrad, 1985)。L 1 の文を処理する場合には、意味内容の理解に至るまでの過程は自動化されている (LaBerge & Samuels, 1974)。一方、L 2 の文は、2 つの言語の習熟度が均衡なバイリンガルでない限り、L 1 と同じように自動的に処理されることはないという (Favreau & Segalowitz, 1983)。

LSTとの相関が比較的強く、従来のワーキングメモリ容量のテストと比較しても平均値や標準偏差の違いが小さいことから、妥当性が高いことが示された。

分析では、各テストの得点に基づいて相関係数を算出し、さらに重回帰分析を行った。その結果、L2の聴解では、ワーキングメモリ容量はL1ほど関わりの程度が強くなく、むしろ短期記憶範囲のほうが関わりが強いことが明らかになった。この結果は、L1の聴解力とワーキングメモリ容量および短期記憶範囲との関係、また、L2学習者の読解力とワーキングメモリ容量および短期記憶範囲との関係とは異なる。このことから、Call (1985) が述べたように、L2の聴解においては、短期記憶が聴解の重要な構成要素であることが示唆される。

実験1では先行研究の結果とは異なり、L2聴解力とL2ワーキングメモリ容量との関わりが弱く、L2短期記憶範囲との関わりが強いことが示された。そこで実験2では、このような現象が学習者の母語や目標言語が異なってもみられるかどうかを探る。また、言語の習熟度 (proficiency) は個人の聴解にかなりの影響を与える聴き手の特徴の一つであり、考慮されるべき要因であるので (Rubin, 1994)、実験2ではこの観点を要因に含める。

第2節 マレー語を母語とする日本語学習者を対象に 【実験2】

1. 問題と目的

実験1では、L1・L2読解研究、およびL1聴解の先行研究とは異なる結果がみられた。この結果の原因としては何が考えられるだろうか。

聴解のメカニズムに影響を与える要因の一つとして、目標言語と母語の関係があげられる。早川 (1993) は、日本語学習者の語認知のメカニズムを解明するため、漢字圏・非漢字圏の様々な習熟度の学習者を対象に、ディクテーション、キーワードの意味記述、内容把握のクイズの順にテストを行なった。その結果、初級の場合、非漢字圏学習者は音→意味のような経路をたどるが、漢字圏は音→(漢字)→意味のように漢字を媒介しており、習熟度が高くなるにつれて非漢字圏学習者も漢字圏学習者も同じ経路をたどるようになると推測している。したがって、実験1の結果の原因と

しては、学習者の目標言語と母語の問題が考えられる。そこで、実験2では、L2（目標言語）を日本語とする学習者を対象とし、学習者の母語としては、まず、非漢字圏のマレー語を取り上げる。2言語間で音韻体系が異なる場合は聴覚的に入力されたL2の音韻情報を知覚することが難しく、それだけで聴解力が低くなる可能性がある。しかし、マレー語は6種類ある母音のうち、4種類（a[a], i[i], e[è], o[o]）が日本語とほぼ同じであり（ファリダ・モハメッド・近藤, 1999）、2言語間の音韻的な違いによる影響が小さいと考えたからである。

他にL2聴解のメカニズムに影響を与える要因としては習熟度があげられるだろう。Cook（1977）は、英語をL2とする成人学習者（初心者と上級者）を被験者として、DSTを用いて短期記憶範囲を測定した。その結果、初心者は5.9、上級者は6.7となり、上級者のほうが得点が高いことがわかった。短期記憶範囲が聴解力に影響を及ぼすとすれば、習熟度によって短期記憶範囲が違うことから、習熟度によって聴解メカニズムが異なることが推測される。習熟度を要因として採り入れる事に関しては、L2理解力とワーキングメモリ容量との関係を習熟度別にみた先行研究も有益な示唆を与える。苧阪（2002）は、日本語を母語とするイタリア語学習者（1つ目のL2は英語）を対象にリーディングスパンテストを行い、日本語とイタリア語（2つ目のL2）でワーキングメモリ容量を測定した。被験者の学習期間を短期（約1年半）と長期（約2年半）に分けたところ、短期グループの学習者では、イタリア語の理解度テストの得点とRST得点との間で、比較的強い相関がみられ（ $r = .66$ ）、習熟度が低い場合は、目標言語でのワーキングメモリ容量がその言語の理解により強く関わる可能性が示された。このことから、L2習熟度が低い学習者のL2聴解力も、L2ワーキングメモリ容量と強く関係していることが予測できる。

以上の先行研究をふまえ、実験2ではマレー語を母語とする日本語学習者を被験者とし、習熟度を2つ設定して、L2聴解力とL2ワーキングメモリ容量、L2短期記憶範囲との関わりをみる。

結果の予測は以下のとおりである。結果の予測に際しては、読解についての先行研究が有益な示唆を与える。L2の読解力とワーキングメモリ容量との関係については、英語をL2とする日本語母語話者を対象にしたHarrington & Sawyer（1992）の研究で、比較的強い相関（ $r = .54$, $p < .001$ ）が認められている。したがって、L2の聴解力とワーキングメ

メモリ容量においてもある程度強い相関がみられるだろう。また苧阪(2002)の結果をふまえると、学習期間が比較的短い学習者において、L2の聴解力とワーキングメモリ容量の間で、より強い相関がみられるだろう。

2. 材料の作成

実験1で用いたLSTの妥当性が検証できたことから、実験2では実験1のLSTに準じて、マレー語を母語とする日本語学習者用のLSTを作成した。

テストの材料は、被験者にとって既習である語彙、文法を用いて作成された。被験者は在マレーシアのカレッジに在籍する学生であった。彼らが在籍するプログラム（日本マレーシア高等教育大学連合プログラム：Japanese Associate Degree Program, JAD）は、日本の大学の理系学部への留学を前提としたものであり、主に高校卒業後2年間の学習を経た後、学生のほぼ全員が日本の大学へ留学する。マレーシアは主にマレー系、中国系、インド系の民族が混在する多民族国家であるが、学生は全員マレー語を母語とするマレー系民族である。日本語の学習は市販の教材と自主開発の教材を併用し、読解、聴解、作文、口頭発表など4技能全てにわたって行われている。理系科目を専門とする学生であり、語彙が理系の学問で用いられる用語に偏っている傾向があること、習熟度が低い被験者が聴覚呈示でも理解できる内容とすることに配慮し、材料の選定を行った。具体的には日本語能力試験3級以下の文型を用い、学習教材の中でも出現頻度の高い語彙、学生の生活にとって卑近な語彙をできるだけ選定するようにし、材料文と真偽判断文を80文ずつ筆者が作成した。材料の適切性については、同プログラムに日本語教師として勤務する日本語母語話者7名に対して調査を行い、材料文としての適切性、真偽判断文としての適切性をそれぞれ判定してもらった。不適切だと判断された文を削除し、残った100文をマレー語に翻訳してもらった。翻訳に際しては、マレー語母語話者2名の協力を得た。日本での留学経験を持つ日本語能力試験1級取得者および被験者と同年代である日本語能力試験2級取得者であった。なお、L2の場合、2文条件でも成功できない被験者がいることから、実験2で作成したL2LSTには1文条件を追加し、テストの精度を高めた。

3. 方法

被験者：マレー語をL1，日本語をL2とするマレーシア在住の学生54名が実験に参加した。内訳は，カレッジの1年生27名（日本語学習歴は10ヶ月，学習時間数は約500時間で，日本語能力試験3級程度であった。以下，3級学習者とする）と，2年生27名（日本語学習歴は1年10ヶ月，学習時間数は約800時間で，日本語能力試験2級程度であった。以下，2級学習者とする）であった。

テスト：

実験2では，聴解力の指標として，本人の承諾を得て2001年度日本語能力試験「聴解」の成績を採用した。なお，日本語能力検定試験は2001年12月，その他の実験は2002年1月から3月初旬にかけて実施された。

① L2 DST

目的：被験者のL2短期記憶範囲を測定することであった。

材料：0～9の数字をランダムに並べたもので，3～10桁までのリストが2つ用意された。録音は実験者が行った。

手続き：1秒に1つの割合で，日本語で聴覚呈示された数字を，呈示が終わった時点で即座に口頭再生させた。正しく再生された場合には1つ大きな桁に進み，同じ桁を2度間違えたときにテストを終了した。

② L2 LST

目的：被験者のL2ワーキングメモリ容量を測定することであった。

材料：日本語（L2）の材料文とマレー語（L1）の真偽判断課題文が各75文用意された。

手続き：被験者には材料文を聴覚呈示し，文の処理と文頭単語の保持を同時に行わせた。セットごとに材料文を呈示した後，即座にセット内の文について全ての文頭単語を口頭再生させた。続いて真偽判断課題文を聴覚呈示し，材料文と内容が合致しているか否かの判断をさせた。5セットのうち3セット以上正解した場合には，1つ大きい文条件に進み，正解が2セット以下だった場合には，そこでテストを終了した。

4. 結果

分析方法は次のとおりである。まず，L2習熟度による違いをみるため，LST，DSTの結果に関して t 検定を行った。次に，習熟度別にワーキ

ングメモリ容量および短期記憶範囲が、L2の聴解力をどの程度説明できるかを検討するため、重回帰分析を行った。さらに、各テスト間の相関を調べるため、Pearsonの積率相関係数を算出した。

各テストの習熟度別の結果を表7に示す。

ここで、実験2で作成したLSTの妥当性の検討について述べる。苧阪(1992)で作成されたESL用のRST結果と実験2の結果を比較すると、平均点(苧阪3.23; 実験2 3級2.54; 2級3.48), 最大値(苧阪5.0; 実験2 3級5.0; 2級5.0), 最小値(苧阪1.5; 実験2 3級1.0; 2級1.0)であり、両結果に大きな違いは見られなかった。

表7 2級・3級学習者における各テストの結果

テストの種類	mean	SD	min	max
聴解力テスト(満点:100)				
3級学習者	60.15	9.80	44	85
2級学習者	63.59	9.99	44	84
DST				
3級学習者	5.85	1.03	4	9
2級学習者	6.37	0.93	4	8
LST(満点:5.0)				
3級学習者	2.54	1.14	1.0	5.0
2級学習者	3.48	1.20	1.0	5.0

聴解力テストの結果は得点/満点を百分率で表示した。

(1) 習熟度の比較

習熟度間の成績差をみるために、DSTとLSTの平均得点について t 検定を行ったところ、DSTでは傾向差がみられ($t(52) = 1.95, p < .10$), LSTでは有意差がみられた($t(52) = 2.97, p < .01$)。L2の習熟度が相対的に高くなると、L2の短期記憶範囲が大きくなる傾向があり、また、L2ワーキングメモリの処理効率がよくなり、容量が増大することが明らかになった。

結果について、先行研究との比較を試みる。L2習熟度が高い学習者のほうがDSTの得点が高い傾向がある結果は、前述のCook(1977)と一

致する。次に、L2習熟度が高い学習者のほうがLSTの得点が高い結果は、苧阪（2002）と一致する。苧阪（2002）は、イタリア語の短期学習者と長期学習者のリーディングスパン得点を比較した。結果は、短期学習者で2.21、長期学習者で3.03が得られた（ただし、この研究では有意差の有無は明らかにされていない）。

(2) 第二言語ワーキングメモリ容量および第二言語短期記憶範囲の第二言語聴解力に対する説明の程度

L2ワーキングメモリ容量およびL2短期記憶範囲を説明変数とし、L2聴解力を目的変数として、重回帰分析を行った。結果を表8に示す。

重決定係数(R^2)は、3級学習者では有意であったが($R^2 = .31, F(2,24) = 5.49, p < .05$)、2級学習者では有意ではなかった($R^2 = .09, F(2,24) = 1.15, n.s.$)。これらは、3級学習者に関しては、ワーキングメモリ容量と短期記憶範囲を総合した測定結果で聴解力を説明することができるが、2級学習者ではほとんど説明することができないことを意味する。また、L2DST、L2LSTの標準偏回帰係数(β)から次のことが分かった。3級学習者におけるL2LSTの成績は、L2聴解力テストの成績予測において有意に寄与しており($\beta = .54, t = 3.13, p < .01$)、L2ワーキングメモリ容量が大きいほどL2聴解力が高いことが予測される。他方、2級学習者では、L2LSTの成績はL2聴解力の予測に有意には寄与していない。L2DSTについては、3級学習者でも2級学習者でも低く、L2聴解力の予測においてほとんど寄与していないといえる。

表 8 2級・3級学習者における重回帰分析の結果

標準偏回帰係数 (β)				重決定係数 (R^2)	
L 2 D S T		L 2 L S T			
3 級	2 級	3 級	2 級	3 級	2 級
.10	-.00	.54**	.30	.31*	.09

* $p < .05$, ** $p < .01$

(3) テスト間の相関

テスト得点間の相関をみるために、習熟度別にテスト得点間で *Pearson* の積率相関係数を算出した。その結果、3級学習者では、聴解力テストと L S T 得点との間に比較的強い正の相関がみられたが、D S T 得点との間にはほとんど相関はみられなかった。他方、2級学習者では、L 2 聴解力テストと L S T 得点との間には弱い正の相関がみられたが、D S T 得点との間には相関はみられなかった。さらに、ワーキングメモリ容量と短期記憶範囲との関係については、2級学習者においてのみ弱い正の相関がみられた。なお、これらの結果は、先の重回帰分析の結果と一致する。

表 9 2級・3級学習者におけるテスト間の相関係数

	L 2 聴解力テスト		L 2 D S T		L 2 L S T	
	3 級	2 級	3 級	2 級	3 級	2 級
L 2 聴解力テスト	—	—	.19	.09	.55**	.30
L 2 D S T			—	—	.17	.30
L 2 L S T					—	—

** $p < .01$ は無相関検定の結果である。

5. 考察

L 2 のワーキングメモリ容量と聴解力の高低には相関がみられるが、それは日本語の学習期間が短い場合に比較的強い。この結果から、予測は一部支持されたといえる。すなわち、3級学習者ではL 2 聴解力にワーキングメモリ容量が比較的強く関わっていることが明らかになった。しかし、2級学習者では弱い関わりしかみられなかった。また、3級学習者の結果は、L 1 の聴解力や読解力、さらにL 2 の読解力に関する研究結果と一致

するものとなった。先行研究における被験者が母語話者もしくはL2の上級学習者であったことと、実験2のLSTが被験者にとって比較的易しい語彙や文法で構成されていたことがこのような一致を生み出したと考えられる。

実験2のL2LSTには全ての被験者にとって既習の語彙や文法が使用されたが、2級学習者では3級学習者と異なる結果がみられた。その理由としては、以下の2点が考えられる。1つは、習熟度が高くなるにつれて、ワーキングメモリ容量以外に聴解力への関わりが強くなる要因があること、そしてもう1つは、実験2の3級学習者と2級学習者では聴解力テストの内容が異なっていたことである。1つ目の点については、実験2の結果のみで明確なことは述べられないが、3級学習者では習得されていない、聴解を促進する何らかの方略が、2級学習者では関わっていることが推測される。2つ目の点について詳述する。実験2で聴解力の指標とした日本語能力試験の3級と2級では、問題そのものに質的な違いがあると考えられる。3級よりも2級のほうが、場面や文脈に依存する程度がより高く、語用論的な知識や場面に関するイメージなどがより多く必要とされる。したがって、3級と2級では聴解力テストで測定しているものが異なり、3級のほうがLSTに近いものを測定しているという見方は否定できない。

次に、先行研究でL2との関わりが強いとされていた短期記憶について考察する。実験2ではどちらの習熟度においても聴解力に対する短期記憶範囲の関わりは確認できなかった。Haarmann, Davelaar & Usher (2003)は、短期記憶は音韻的短期記憶 (phonological short-term memory) と意味的短期記憶 (semantic short-term memory) に分離される、と述べている。音韻的短期記憶は入力された語の音韻的な痕跡を貯蔵し、意味的短期記憶は意味を貯蔵するため、意味の理解には後者が関わっていると考えられている。従来の短期記憶の測定で用いられていたのは、数字を記憶するDSTや単語を記憶する単語スパンテスト (word span test) であり、その測定結果は音韻的短期記憶と意味的短期記憶の双方からの影響を受けていたと考えられる。Call (1985) で述べられているような、「発話を解釈するのに十分長く」入力された言語情報をとどめておくための短期記憶は、Haarmann et al. (2003) のいう意味的短期記憶の部分であると思われる。実験2ではL2によるDSTを用いており、言語情報の意味的な理

解に関わる短期記憶を測定していたとはいえない。したがって、聴解力と短期記憶範囲との関わりが十分に確認できなかったと推測される。

6. 実験2のまとめ

実験2では、L2の聴解力にワーキングメモリ容量が関わっているか否かを明らかにすることを目的とし、マレー語を母語とする日本語学習者を対象にして実験を行なった。その結果、次のことが明らかになった。

習熟度が相対的に高くなると、ワーキングメモリでの処理が効率的になり、容量が増大する可能性がある。3級学習者では聴解力にワーキングメモリ容量が比較的強く関わっているが、2級学習者には弱い関わりしかみられなかった。その理由として、習熟度による違いや聴解力テストの内容の違いなどが考えられるが、これらについてはさらに検討しなければならない。また、習熟度にかかわらず、聴解力に短期記憶範囲はほとんど関わらないことが分かった。ただし、実験2で測定した短期記憶範囲には、音韻的短期記憶と意味的短期記憶の双方が混在していた可能性があり、意味的短期記憶に限定されたより厳密な記憶範囲の測定が必要であろう。

第3節 中国語を母語とする日本語学習者を対象に 【実験3】

1. 問題と目的

実験2では、L2の習熟度の違いによって異なる結果がみられた。すなわち、3級学習者では、L2聴解力とL2ワーキングメモリ容量との関わりが強く、L2短期記憶範囲との関わりは弱いという、先行研究と一致する結果がみられ、2級学習者では、いずれも関わりが弱いという結果がみられた。しかしながら、この原因としては、L2習熟度のほかにも学習者の母語の違いが考えられる。そこで、実験3では、L2聴解力とL2ワーキングメモリ容量、L2短期記憶範囲との関係に及ぼす、習熟度および学習者の母語の影響を明確にする。被験者は、1級学習者と2級学習者である。これは、実験2の結果との間で解釈の連続性を持たせるためである。L2は同じく日本語を取り上げ、L1は中国語を取り上げる。すなわち、被験者は、漢字圏の学習者である中国語母語話者である。

結果の予測を述べる。先行研究では、母語話者においてL1聴解力とL

1 ワーキングメモリ容量との間に強い相関がみられた。習熟度が高くなる
ことが母語話者の聴解メカニズムに近づくことを意味するならば、L2 聴
解力とL2 ワーキングメモリ容量との関係は、2級学習者ではほとんどみ
られないが、習熟度が高くなることが母語話者の聴解メカニズムに近づく
ことを意味するとすれば、1級学習者ではみられるであろう。L2 聴解力
とL2 短期記憶範囲との関係は、どの習熟度においてもみられないであろ
う。L2 短期記憶範囲とL2 ワーキングメモリ容量の絶対的な大きさに関
しては、L2 の習熟度が相対的に高くなると、L2 短期記憶範囲が大き
くなり、また、L2 ワーキングメモリの処理効率がよくなって、容量が増大
する傾向がみられるだろう。

なお、実験3ではワーキングメモリ容量の測定にRSTを使用する。実
験3では、1級と2級の中国語母語話者を対象とするが、もしLSTを用
いるとすれば新たに中国語母語話者用のLSTを作成する必要がある。し
かし、実験1, 2で用いたLSTの作成には多くの協力者と時間が必要で
あり、妥当性の検証も慎重に行わなければならない。そこで実験3では、
実験材料作成の経済性を考慮し、すでに作成済みの日本語RSTを用いる
ことにする。その理由は以下のとおりである。Daneman & Carpenter (1980)
では、LSTもRSTも聴解力テストと高い相関があることから (LST : $r = .85$; RST : $r = .78$)、RSTを用いることでLSTとは異なる
結果が出るとは考えにくい。

また、実験2では、短期記憶範囲の種類をさらに分類し、聴解力との関
わりを吟味することが課題として残されていた。そこで、DSTでの測定
による短期記憶範囲に加え、音韻的短期記憶範囲と意味的短期記憶範囲に
分けた測定も行う。音韻的短期記憶範囲の測定には非単語スパンテスト
(non-word span test ; 以下、NWSTとする) を用い意味的短期記憶範
囲の測定には概念スパンテスト (conceptual span test : 以下、CSTと
する) を用いる。

2. 方法

目的に沿って、①L2 聴解力テスト、②L2 NWST、③L2 DST、
④L2 CST、⑤L2 RSTの5つのテストを構成した。

被験者：中国語をL1、日本語をL2とする台湾在住の大学生61名であ
った。台湾在住者では、台湾語が母語である場合も考えられるが、個別

実験後、各被験者にL1が何語かを尋ね、中国語であることを確認した。61名の内訳は、日本語能力試験1級取得者（以下、1級学習者とする）31名、2級取得者（以下、2級学習者とする）30名であった。

テスト：①L2聴解力テスト、②L2NWST、③L2DST、④L2CST、⑤L2RSTの順序で行なった。各テストの目的、材料、装置（場所）、手続きを以下に述べる。

① L2聴解力テスト

目的：被験者のL2聴解力を測定することであった。

材料：実用日本語検定（以下、L2聴解力テスト（Jテスト）とする）のA～Dレベル問題（中～上級向け）であった。L2聴解力テスト（Jテスト）は外国人の日本語能力を客観的に測定する試験として、日本語検定協会によって1991年から実施されている試験である。難易度が一定で、複数回受験することで日本語能力の変化を知ることができる。実験3では、80分の読解／記述問題を含む合計1000点のうち、45分間の聴解問題（500点に相当する）を使用した。

場所：LL教室で行なった。

手続き：LL教室での集団実験であった。問題をスピーカーで聴覚呈示し、多肢選択問題に解答させた。被験者は聴覚呈示の間、メモを取ることが許された。

② L2NWST

目的：被験者のL2音韻的短期記憶範囲を測定することであった。

材料：秋田（1964）「日本語二字音節の有意味度分類表」より有意味度が0～100（最大値は240）の語の中から抜粋した。3つから7つまでそれぞれ2回分用意された。1つのセット内で音韻的に類似したものが重ならないよう配慮し、配列した。

装置：パーソナルコンピュータ（SONY VAIO PCG-FX77G/BP）、ヘッドフォン、ポータブルテープレコーダ（SONY TCM80）であった。

手続き：個別実験であった。被験者には、1秒に1つの割合で聴覚呈示された2文字の無意味語を、呈示が終わった時点で即座に口頭再生させた。正しく再生された場合は1つ単語を増やし、間違った場合は同じ個数の別の単語が呈示された。同じ個数で2度続けて間違えたときにテストを終了した。

③ L 2 D S T

目的：被験者の L 2 短期記憶範囲を測定することであった。

材料：実験 2 と同様であった。

装置：パーソナルコンピュータ (SONY VAIO PCG-FX77G/BP), ヘッドフォン, ポータブルテープレコーダ (SONY TCM80) であった。

手続き：実験 2 と同様であった。

④ L 2 C S T

目的：被験者の L 2 意味的短期記憶を測定することであった。

材料：6つの各カテゴリーに属する9つの単語であった。日本語能力試験出題基準より2級以下の単語を抜粋した。NTTデータベースシリーズ「日本語の語彙特性」第7巻頻度①②(天野・近藤, 2000)により使用頻度が高いものから採用した。

装置：パーソナルコンピュータ (NEC PC98-21 Nr15/S14F), ポータブルテープレコーダ (SONY TCM-80) であった。

手続き：事前課題としてテストの直前に全ての語を2回音読させた。テストでは、各試行でランダムに呈示される9つの単語を黙読させた。1試行は3つの異なる意味カテゴリーに含まれる3つずつの名詞からなっていた。単語は3秒に1つ呈示された。最後の単語が呈示されたあとすぐに、3つのカテゴリーの内、1つのカテゴリー名が呈示され、そのカテゴリーに含まれる3つ全ての単語を口頭再生させた。再生できた語数の合計を得点とした。練習問題として2試行を行い、十分に手順を学習した状態で実験を行った。

例) 単語 : 電話, テーブル, リス, 机, いす, ぞう, 馬,
ファックス, パソコン
カテゴリー : 家具
答え : テーブル, 机, いす

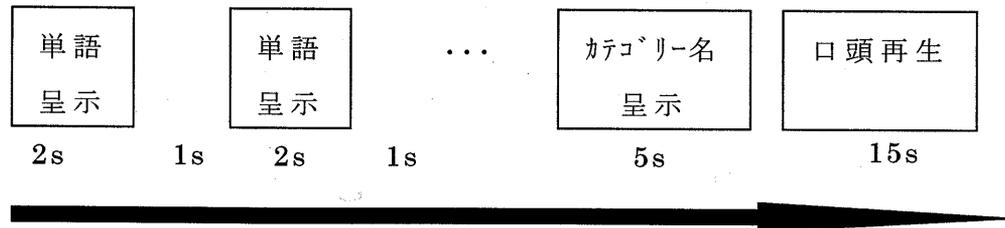


図 10 CST の 1 試行の流れ

⑤ L 2 R S T

目的：被験者の L 2 ワーキングメモリ容量を測定することであった。

材料：16～21 文字からなる日本語文 75 文であった。1 文条件から 5 文条件まで、各条件 5 セットずつであった。文には日本語能力試験 3 級以下の語彙と文法を使用した。記憶する単語（以下、ターゲット語とする）は文内での出現位置、文字数、文字の種類、品詞、意味的にフォーカスが当たっているか否か、同じセット内での意味的類似性などの面から統制された。ターゲット語の下には赤い線がひかれた。文は、パーソナルコンピュータの白い画面上に黒いゴシック文字で書かれ、横書きで一行に収まるように配置された。

装置：パーソナルコンピュータ（SONY VAIO PCG-FX77G/BP）、ポータブルテープレコーダ（SONY TCM80）であった。

手続き：文の音読と同時にターゲット語を保持し、セット内の文呈示が全て終わった時点で即座に、全てのターゲット語を口頭再生するよう教示された。ターゲット語の再生の際には最後の文のターゲット語を最初に再生することは禁止された。材料が一文ずつパーソナルコンピュータの画面上に視覚呈示され、被験者はそれを音読した。声の大きさや読み上げる速度は、原則として被験者にゆだねられた。5 セットのうち 3 セット以上正解した場合は 1 つ大きい文条件に進み、正解が 2 セット以下だった場合はそこでテストを終了した。

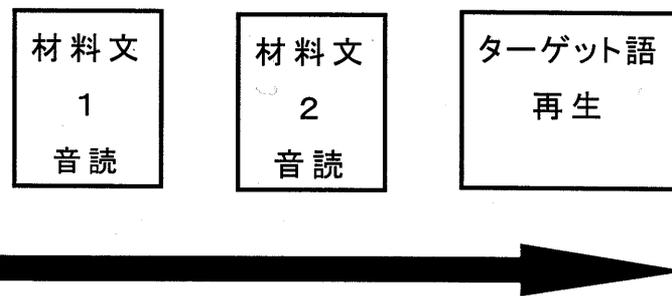


図 11 RSTの1試行の流れ（2文条件の場合）

3. 結果

分析方法は次のとおりであった。まず、L2習熟度の違いを確認するため、各テストの結果に関して t 検定を行った。次に、習熟度別にL2短期記憶範囲およびL2ワーキングメモリ容量が、L2聴解力をどの程度説明できるかを検討するため、重回帰分析を行った。さらに、テスト得点間の相関をみるため、*Pearson*の積率相関係数を算出した。

各テストの習熟度別の結果を表10に示す。

表 10 1 級・2 級学習者における各テストの結果

テストの種類	mean	SD	min	max
聴解力テスト (満点:500)				
2 級学習者	250.67	44.15	180	335
1 級学習者	336.61	55.41	210	440
D S T				
2 級学習者	5.60	0.93	4	8
1 級学習者	5.52	0.72	4	7
L S T (満点:5.0)				
2 級学習者	2.45	0.78	1.0	5.0
1 級学習者	2.52	0.57	1.5	4.0
N W S T				
2 級学習者	3.80	0.61	2	5
1 級学習者	3.77	0.50	3	5
C S T (満点:48)				
2 級学習者	28.63	4.44	21	39
1 級学習者	32.19	5.02	23	43

(1) 習熟度間の比較

L 2 習熟度間の成績差をみるために、L 2 の聴解力テスト (J テスト)、D S T、R S T、N W S T、C S T の平均得点について t 検定を行ったところ、L 2 の聴解力テスト (J テスト) と C S T では 1 級学習者と 2 級学習者との間に有意差がみられたが (それぞれ $t(59) = 6.69, p < .001$; $t(59) = 2.94, p < .01$)、L 2 の D S T、R S T、N W S T ではみられなかった (それぞれ $t(59) = -.39$; $t(59) = .38$; $t(59) = .18$)。実験 3 の被験者は、L 2 の習熟度が相対的に高くなると、L 2 の聴解力と意味的短期記憶範囲は上昇、増大するが、L 2 の短期記憶範囲、ワーキングメモリ容量、音韻的短期記憶範囲は増大するわけではないことが明らかになった。

(2) 第二言語の短期記憶範囲およびワーキングメモリ容量の聴解力に対する説明の程度

L2 短期記憶範囲および L2 ワーキングメモリ容量を説明変数とし、L2 聴解力を目的変数として、重回帰分析を行った。その結果を表 11 に示す。

表 11 1 級・2 級学習者における重回帰分析の結果

標準偏回帰係数 (β)				重決定係数 (R^2)	
L2 DST		L2 RST			
1 級	2 級	1 級	2 級	1 級	2 級
.07	.17	.10	-.04	.02	.03

重決定係数 (R^2) は、いずれの習熟度においても有意ではなかった。これはどの習熟度においても、L2 ワーキングメモリ容量と L2 短期記憶範囲を総合した結果で L2 聴解力を説明することができないことを意味している。また、L2 DST、L2 RST の標準偏回帰係数 (β) からは、いずれの習熟度でも、L2 DST、L2 RST の成績は L2 聴解力テスト (J テスト) の成績予測に寄与していないことが分かった。

(3) テスト結果間の相関

テスト結果間の相関をみるために、習熟度別にテスト得点間で *Pearson* の積率相関係数を算出した (表 12)。その結果、いずれの習熟度においても、L2 の聴解力テスト (J テスト) と DST、RST との間に相関はみられなかった。この結果は、表 11 の重回帰分析の結果と一致する。また、L2 の聴解力と NWST、CST との間でも、いずれの習熟度においても相関はみられなかった。L2 DST 得点と L2 RST 得点との関係については、2 級学習者にのみ弱い正の相関がみられた。L2 の DST と NWST、CST はいずれの習熟度においても弱い正の相関がみられた。2 級学習者においてのみ、L2 の RST と CST の間に正の相関がみられた。

表 12 1 級・2 級学習者におけるテスト間の相関係数

	L 2 聴解力 テスト (J テスト)		L 2 D S T		L 2 R S T		L 2 N W S T		L 2 C S T	
	1 級	2 級	1 級	2 級	1 級	2 級	1 級	2 級	1 級	2 級
L 2 聴解力 テスト (J テスト)	—	—	.07	.15	.11	.03	.04	.11	-.08	.12
L 2 D S T			—	—	.06	.37*	.33+	.40*	.30+	.34+
L 2 R S T					—	—	-.28	.23	.11	.53*
L 2 N W S T									.22	.14
L 2 C S T										

+ $p < .10$, * $p < .05$ は無相関検定の結果である。

4. 考察

L 2 聴解力と L 2 ワーキングメモリ容量との間には、いずれの習熟度においても相関がみられなかった。これを実験 2 の結果とあわせると、2 級学習者では、漢字圏学習者も非漢字圏学習者と同様に、L 2 聴解力と L 2 ワーキングメモリ容量の関わりが弱いことが明らかとなった。1 級学習者では、L 2 聴解力と L 2 ワーキングメモリ容量との間に相関がみられなかったことから、予測は一部支持されなかったといえる。Daneman & Carpenter (1980) では、L 1 の聴解力とワーキングメモリ容量との間に強い相関がみられた。実験 3 では L 2 の習熟度が高くなると、学習者の聴解メカニズムは母語話者のメカニズムに類似したものに変わると考え、習熟度が比較的高い 1 級学習者は、母語話者と同様に L 2 聴解力と L 2 ワーキングメモリ容量との間に強い相関がみられると予測した。しかし、中国語を L 1 とする日本語学習者においては、L 2 聴解力と L 2 ワーキングメモリ容量との関係が母語話者のそれに類似するわけではないことが分かった。

次に、L 2 聴解力と L 2 短期記憶範囲との関係について考察する。実験 3 では、いずれの習熟度においても、L 2 聴解力と L 2 短期記憶範囲との

間にはほとんど相関がみられなかった。この結果から予測は支持されたと
いえる。これは、実験2の結果とも一致する。

短期記憶を機能で分類した音韻的短期記憶の範囲と意味的短期記憶の
範囲は、いずれも聴解力との間で相関がみられなかった。Haarmann, et al.

(2003)は、音韻的短期記憶範囲と意味的短期記憶範囲を測定した結果か
ら、D S T得点は音韻的短期記憶と意味的短期記憶の双方から影響を受け
るとしている。実験3の結果でもいずれの習熟度においても、N W S T得
点、C S T得点は双方ともD S T得点と弱い相関がみられることから、学
習者においても同様の現象が認められるといえる。そして、この結果は実
験3で作成したL2のN W S TとC S Tの妥当性を保証することを示す。

これらから、Call (1985)について再度吟味する。Call (1985)のいう
短期記憶の機能は、一時的・受動的な短期記憶ではなく、比較的学習期間
の短い学習者のワーキングメモリの機能であると考えられる。「聴覚呈示
された言語情報を解釈するのに十分な時間、情報を覚えておく」という働
きは、つまり、解釈(処理)と言語情報の保持とを並行して行なうワーキ
ングメモリの機能を指しているものと考えられる。

ここまで、1級学習者と2級学習者との間でL2の聴解力と短期記憶範
囲、ワーキングメモリ容量との関係については違いがないことを述べてき
た。ただし、実験3の結果における1級学習者と2級学習者の違いとして、
2級学習者はL2ワーキングメモリ容量の測定結果とL2短期記憶範囲
の測定結果との間に弱い正の相関がみられることがあげられる。実験2で
も、2級学習者にのみ、L S T得点とD S T得点の間に弱い相関がみられ、
母語の種類の違いにかかわらず、類似したメカニズムをもつと推測される。
さらに実験3では、意味的短期記憶の測定結果との間に比較的強い相関が
みられることから、2級学習者は、L2 R S Tにおいて、1級学習者より
も短期記憶に依存して解答しており、それは意味的短期記憶が中心である
と推測される。そして、1級学習者はワーキングメモリ容量を測定する際
にどちらの短期記憶にも依存していないことが推測される。

次に、L2短期記憶範囲とL2ワーキングメモリ容量の習熟度間の違い
について考察する。1級学習者と2級学習者との間では、L2において、
聴解力には有意差があったが、短期記憶範囲とワーキングメモリ容量には
差がなかったことから、予測は支持されなかった。3級学習者と2級学習
者との間には差があったにもかかわらず、2級学習者と1級学習者との間

に差がみられなかったことから、1級学習者と2級学習者のL2聴解力の違いにはL2短期記憶範囲、L2ワーキングメモリ容量以外の要因が関わっていると考えられる。

最後に学習者の母語の違いについて述べる。早川(1993)は、自らの実験結果から、聞き取った単語を意味へと結びつける過程に漢字の力が強く関わっていると考え、語認知の過程の違いを述べている。しかし、2級学習者の聴解力に関していえば、漢字圏、非漢字圏にかかわらず、聴解力に対するワーキングメモリ容量、短期記憶範囲の関与の仕方は同様の傾向を示している。つまり、2級学習者の聴解メカニズムに関しては、漢字圏、非漢字圏の学習者において違いはみられないといえる。

5. 実験3のまとめ

実験3では、L2聴解力とL2ワーキングメモリ容量、L2短期記憶範囲との関係に対する母語および習熟度の影響をさらに明確にすることを目的とし、中国語を母語とする日本語学習者を対象に実験を行なった。その結果、次のことが明らかになった。1級学習者と2級学習者では、習熟度が相対的に高くなっても、L2ワーキングメモリでの処理効率がよくなり容量が増大すること、L2短期記憶範囲が大きくなることもない。1級学習者と2級学習者では、いずれの習熟度においても、L2聴解力にL2ワーキングメモリ容量もL2短期記憶範囲もほとんど関わりがない。L2習熟度が高い1級学習者であっても、記憶容量という観点からは、聴解のメカニズムが母語話者に近づくわけではないことが推測される。

第4節 文聴解の即時処理とワーキングメモリ容量との関係－中国語を母語とする日本語学習者と日本語母語話者との比較－【実験4】

1. 問題と目的

実験1, 2, 3ではオフラインの実験課題を用い、聴解力とワーキングメモリ容量、短期記憶範囲との静的な関係をみてきた。結果をまとめたものを表13に示す。

表 13 実験 1～3 の結果一覧

	母語と目標言語	L 2 の聴解力と ワーキングメモリ 容量の関わり	L 2 の聴解力と 短期記憶範囲の 関わり
実験 1	L 1 : 日本語 L 2 : 英語	弱い	比較的強い
実験 2	L 1 : マレー語 L 2 : 日本語	3 級 : 強い 2 級 : 弱い	3 級 : 弱い 2 級 : ほとんどない
実験 3	L 1 : 中国語 L 2 : 日本語	2 級 : } 弱い・ 1 級 : } 殆どない	2 級 : } 弱い・ 1 級 : } 殆どない

実験 1 では、L 2 の聴解力とワーキングメモリ容量の関わりが弱く、短期記憶範囲との関わりが比較的強かった。しかし、実験 2、3 で母語と習熟度の要因を取り入れたところ、学習期間が比較的短く、習熟度の低い学習者（3 級学習者）においては、聴解力とワーキングメモリ容量との間に関わりが認められたが、学習期間が比較的長く、習熟度の高い学習者（2 級学習者、1 級学習者）においては、両者の関わりはほとんどみられなかった。2 級学習者においては母語の種類（漢字圏・非漢字圏）にかかわらず、聴解メカニズムが同様である傾向がみられた。では、先行研究で言語理解力と関連が強いとされているワーキングメモリ容量の個人差は 1、2 級学習者の L 2 聴解力に影響を及ぼさないのであろうか。実験 1～3 は時空間的な処理制限が緩やかな聴解テストを用いた。さらに、ワーキングメモリの機能をより明確に反映させる時空間的制限が強いテスト、すなわち即時処理を求めるテストでも検討する必要があると考えられる。もし、実験 3 と異なる結果となれば、ワーキングメモリ容量の影響がないとは言えない。そこで、実験 4 では、即時処理における聴解力とワーキングメモリ容量との関係を、1、2 級学習者について探ることを目的とする。そのために、日本語母語話者との比較もまじえて行う。

文理解の即時処理を扱う実験の材料としては、かき混ぜ（scrambling）文や、袋小路（garden-path）文（Just & Carpenter, 1992）などがあるが、日本語学習者を対象とする実験 4 では、同音異義語を含む文を用いる。その理由は、次の 2 点である。日本語の特徴の一つは、単語の拍数が少な

いものが多いことである。そのため、同音異義語が数多く存在する。聴解の際に同音異義語の処理が適切に遂行できることは、聴解を促進する要因の一つであると推測される。また、時間的な制約がある聴解において意味的に曖昧な語、つまり多義性を持つ語の多義性解消に関する研究は、日本語に関しても、日本語以外の言語に関してもいくつかあるので、それらの知見を利用することができる。

多義性の解消については、基本的に2つの処理過程が想定できる。1つは、さしあたって1つの意味を採用しておいて、不都合が判明した時点で再度当該情報にもどり、別の意味を採用するという継時的処理と、可能な意味を全て並列的に処理する方法である(都築・行廣, 2001)。Miyake, Just & Carpenter (1994) は、このような意味的曖昧語の処理方法に解釈の活性レベルの考え方を加えた「語彙的曖昧さ解決の容量制限モデル」を提示した(図12, 図13)。図12は、ワーキングメモリ容量の大きさによる語の解釈の活性量の違いを示している。両解釈はどちらの群でも活性化するが、優勢でない解釈の最大活性化レベルは優勢な解釈のそれよりも低い。さらに解釈の維持に資源が消費され、優勢でない解釈の活性は減少する。容量大群は両方の解釈を文の意味を明確化する語(多義性解消語)の出現まで維持することができ、2つの解釈を競合させてより適切なものを選択する。他方、容量小群は、優勢でない解釈を多義性解消語の出現まで維持できず、活性が閾値を下回ってしまうために優勢な解釈が正しかったときにしか文の解釈に成功しない。図13は、語の曖昧さによる違いを示している。バイアス語の場合、優勢な解釈の維持は可能だが、従属的解釈の活性は多義性解消語が出現する前に閾値を下回ってしまう。他方、等バイアス語の場合は両解釈の活性レベルは、バイアス語の優勢な解釈よりも低い、従属的解釈よりも高いと仮定され、両解釈が多義性解消語の出現まで維持されると予測される。

Miyake, et al. (1994) は、言語に関するワーキングメモリ容量の個人差に焦点化し、実験では英語母語話者を対象として、同音異義語を含んだ文を視覚呈示した場合の読み時間を測定した。これは、視覚呈示の材料を用いた実験であるが、Miyake et al. (1994) は2～3行の移動窓(moving window)の材料呈示方法を用いており、文の戻り読みが許されない条件下でのオンラインの言語処理作業に関わる個人差は、言語情報の入力が見覚的であるか聴覚的であるかにかかわらず共通するものと推測される(森下,

近藤， 苧阪， 2000)。被験者は， 中立的な文脈が先行する同形異義語を含み， あとで意味が明確になる文を読んだ。その結果， ワーキングメモリ容量が大きい読み手は， ターゲットの同形異義語が1つの頻度の高い意味を持っている場合でも， 多義性解消語が出現した時にターゲット語の曖昧さ効果がほとんどみられず， 読みに時間がかからなかった。つまり， 彼らはどちらの解釈もできるように双方を維持していることが推測された。一方， 容量小の読み手は， 多義性解消語が優勢でない方の解釈だった場合， 意味的な曖昧さの大きな効果が現れるため読みに時間がかかる。これは彼らが優勢な解釈しか維持できないことを示している。さらに， 中間的な容量の読み手でさえ， 単語の解釈を明確化する語が現れたときに複数解釈を維持することができることを示した。このことはワーキングメモリ容量の大きさが語の意味的曖昧さによる文処理速度の違いに影響を与えることを示している。

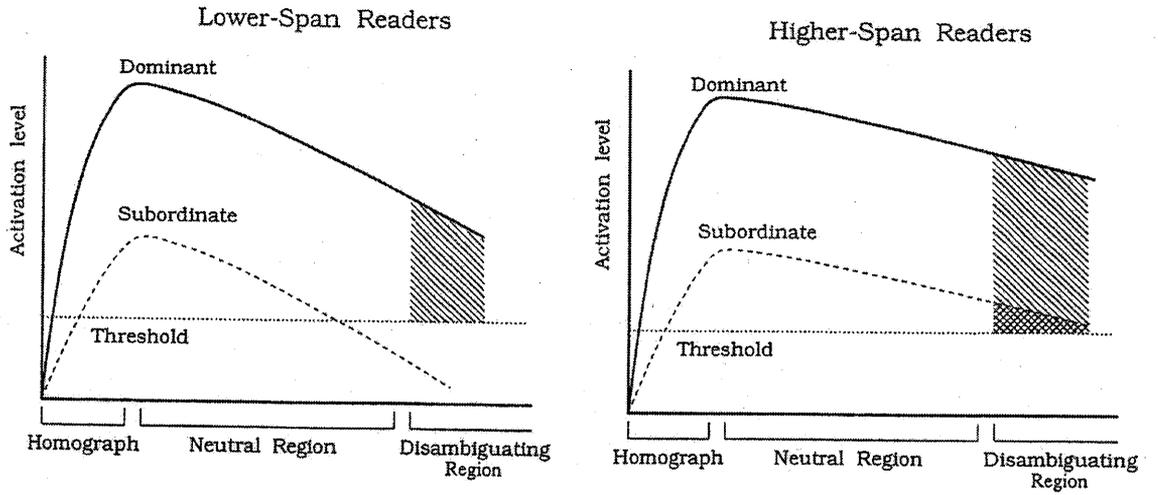


図 12 語彙的曖昧さ解決の容量制限モデル
 -ワーキングメモリ容量による違い-

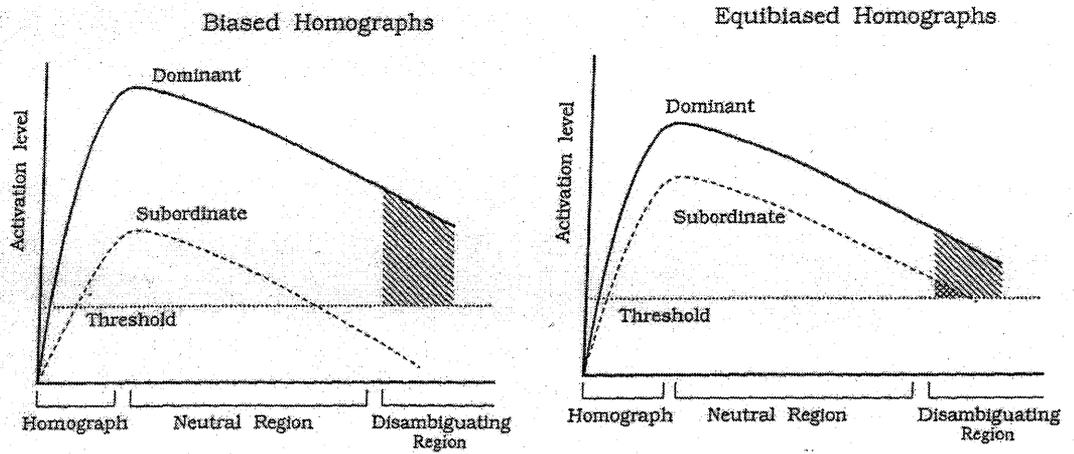


図 13 語彙的曖昧さ解決の容量制限モデル -語の曖昧さによる違い-

2. 材料の作成

材料となる同音異義語は日本語能力試験 2 級以下の単語の中から選定した。日本語能力試験出題基準[改訂版] (国際交流基金, 2002) によると, 2 級以下の語彙では 197 組の同音異義語が出題範囲に含まれている。この中から, アクセントと品詞が同じものを 30 組選定した。そして, バイアス度の調査と多義性解消語の連想価の調査とを実施し, その結果に基づいて属性を統制した。バイアス度とは, 同音異義語の 2 つの解釈のうち, どちらを想起しやすいかを示す指標であり, その程度は文の解釈の速度に影響を与える。多義性解消語とは, 同音異義語の 2 つの解釈のうちどちらを選択するかを意味的に決定する語である。語の選択の程度が異なっていれば, 文の解釈の速度に影響を与える。その選択の程度に影響を与えるのが語の連想価であるため, 調査を実施し, 統制する必要がある。調査の手続きの詳細は以下のとおりである。

(1) バイアス度調査

バイアス度の調査は 2 つの先行研究の方法に準じて 2 種類行い, どちらの調査法が適切であるかを検討した。

① 日本語母語話者を対象とした調査

目的: 日本語母語話者の同音異義語に対するバイアス度を調査することであった。

被調査者: 日本語母語話者 16 名であった。

手続き:

齋藤・都築 (1989) に準じた方法

個別調査, または 2 ~ 3 名の小集団調査であった。同音異義語を音読したものを被調査者に聴覚呈示し, 頭に浮かんだ順にできるだけたくさん書かせた。1 つの同音異義語につき, 時間は 45 秒であった。

Miyake et al. (1994) に準じた方法

齋藤・都築 (1989) に準じた方法の実施後, 1 週間あけてから行った。個別調査, または 2 ~ 3 名の小集団調査であった。同音異義語を音読したものを被調査者に聴覚呈示し, 2 つの解釈のうち, 相対的にどちらの解釈の起こる程度が高いかを判断させた。2 解釈の左右の配列に関してはカウンターバランスをとった。

結果: 両調査でバイアス度が高い単語が共通する項目は 30 個のうち 23 個

であり、共通度は高かった。また、そのうちバイアス度の違いが大きいペアは12項目であった（詳細は資料参照）。

② 日本語学習者を対象とした調査

日本語母語話者に対する調査の結果、齋藤・都築（1989）に準じた方法と Miyake et al.（1994）に準じた方法の調査結果は一致している項目が多かったため、短時間でできる後者の方法を用いた。

目的：日本語学習者の同音異義語に対するバイアス度を調査することであった。

被調査者：中国語を母語とする台湾人日本語学習者30名であった。全員が日本語能力試験1級もしくは2級を取得していた。

材料：日本語母語話者の調査の結果、解釈の1つに2つの意味がある（機関）、漢字のうち一字が同一であるもの（発射／発車）など実験に不適切なものを除いた24個の同音異義語であった。

手続き：集団調査であった。方法は日本語母語話者に対するものと同様であった。

結果：日本語母語話者の調査結果と一部異なっていた。

同音異義語は2つの解釈の程度によって、等バイアス語とバイアス語に分けられた。

(2) 多義性解消語の連想価の調査

目的：同音異義語の2つの解釈間で多義性解消語の連想価による反応時間の差が出ないように連想価を統制するため、各解釈から連想しやすい語を調査した。

被調査者：全員バイアス度調査には参加していない日本語母語話者30名であった。

材料：バイアス度調査で使用された同音異義語60語（30組）であった。

手続き：小集団調査であった。同音異義語を1つずつスクリーンに呈示し、同時に実験者が読み上げた。被調査者は、その単語から連想した語を思いついた順に書くことを求められた。時間は1つの単語につき、15秒であった。

結果の処理：早く連想した順に得点化し、全被調査者について同じ項目を合計し、最高得点の項目を多義性解消語として採用した。

以上の調査結果を受けて、同音異義語の1つの解釈につき、3種類の文を作成した。文1は同音異義語から始まる文、文2は多義性解消語から始まり、同音異義語の複数解釈のうち、どちらの解釈であるかを決定する文、文3は文1の同音異義語の定義文であった。また、ディストラクターの文として、非同音異義語を文1に含むものについても文2、文3を同様の要領で作成した。

ターゲット語と多義性解消語の間隔は以下の基準で決定した。実験4は材料が聴覚呈示されるので、時間を基準にして間隔を定める。視覚呈示である Miyake et al. (1994) は7語間隔である。これはBBCニュースの速度(125w/min)を基にすると約3.5秒である。河野(2001)によると、聴覚呈示された日本語の理解に適切な速度は、1秒につき4~5音節である。つまり、3~4秒は12~16音節にあたる。したがって、実験4ではターゲット語と多義性解消語の間隔を、ターゲット語を含めた12~16音節とする。

3. 方法

実験4の目的に沿って、①同音異義語の処理実験、②L2RSTの順に実験、テストを行なった。

被験者：中国語をL1、日本語をL2とする台湾在住の大学生61名であった。61名の内訳は、日本語能力試験1級取得者(以下、1級学習者とする)31名、2級学習者30名であった(実験3と同様であった)。なお、このうち4名のデータを次の理由で使用しなかった。2名は、真偽判断課題の正答率がチャンスレベルである50%未満であった。2名は語を種類別にみたとき、ある種類の語が全て不正解であった。

①同音異義語を含む文の処理速度の測定実験

目的：同音異義語・非同音異義語を含む文の処理時間を測定することであった。

実験計画：2(ワーキングメモリ容量：大/小)×4(語の種類：バイアス語・優勢/バイアス語・従属/等バイアス語/非同音異義語)の2要因計画であった。第1の要因は被験者間変数であり、第2の要因は被験者内変数であった。

材料：同音異義語を含む文48文、および非同音異義語を含む文24文で、

それぞれ3種類の文から構成された。Visual Basic ver.6.0 を用いてプログラムを作成した。

装置：パーソナルコンピュータ（SONY VAIO PCG-FX77G/BP）、ヘッドフォン、ポータブルテープレコーダ（SONY TCM80）であった。パーソナルコンピュータのスペースキーには黄色いテープが、「F」と「J」のキーには「Y」もしくは「N」と書かれたピンクのテープが貼られた。「Y」は「Yes」を意味し、「N」は「No」を意味する。

手続き：個別実験であった。被験者には、文1を聴き、続けて文2を聴いた時、文1と文2の全体の意味を理解できた時点でスペースキーを押すこと、文3を聴いて、内容が文1に含まれていた同音異義語の意味と合っていれば「Y」のテープが貼ってあるキーを、意味があっていなければ「N」のテープが貼ってあるキーをできるだけ速く正確に押すことが教示された。

材料の呈示方法は以下のとおりであった。事前に被験者である学習者と同レベルの学習者にパイロットスタディを行い、呈示時間の調節を施した。材料はヘッドフォンを通して聴覚呈示されるため、どの文が呈示されているかが判断しにくい場合を想定し、文1が呈示されている間は黄緑色のアスタリスクが画面中央に1つ、文2が呈示されている間は2つ、文3が呈示されている間はオレンジ色のアスタリスクが3つ視覚呈示された。文の呈示間隔は1文の文頭から2文目の文頭までが約3500ms、2文目の文頭から3文目の文頭までが7500msであった。

本試行に先立って、被験者は4種類の試行で練習することが出来た。4種類とは、同音異義語を含む文2つ（同じ同音異義語）と非同音異義語を含む文2つであった。適切な解答ができるようになるまで、練習試行を繰り返すことが可能であった。

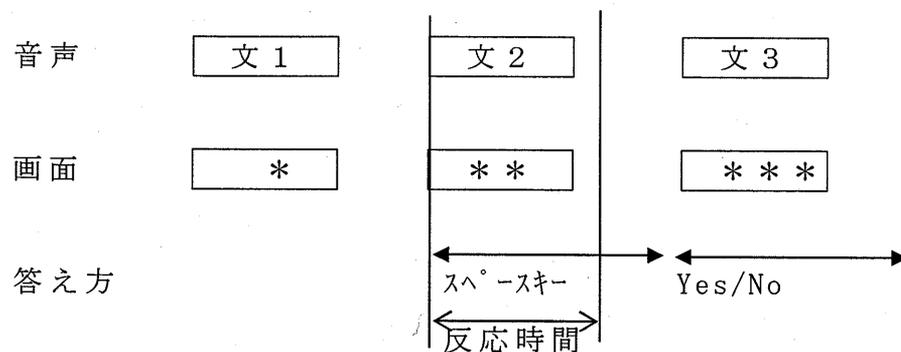


図 14 実験の 1 試行の流れ

② L 2 R S T

目的, 材料, 装置, 手続きとも実験 3 と同様であった。

4. 結果

分析対象は正答反応時間 (以下, 正反応時間とする) とした。被験者ごとに平均正反応時間と標準偏差 (*SD*) をもとめ, 平均正反応時間 $\pm 2.5SD$ 以上の値は除外された。この調整は回答の 1.7% に影響を与えた。単語の分類については, 各被験者のバイアス度調査結果に基づいてバイアス語か等バイアス語かを設定した。ワーキングメモリ容量の大きさは R S T で測定された結果から, 大, 中, 小の 3 群に分けられた。各被験者の容量大群と小群を分析の対象とした (学習者 容量大群: 3.0~, 容量小群: ~2.0, 母語話者 容量大群: 3.5~, 容量小群: ~2.5)。

表 14 母語別日本語 R S T 得点

被験者の母語	N	mean	SD	min	max
中国語	57	2.47	0.69	1.0	5.0
日本語	27	3.20	0.85	2.0	5.0

(1) 日本語学習者の結果

正反応時間について 2 (ワーキングメモリ容量: 大/小) \times 4 (語の種類: バイアス語・優勢/バイアス語・従属/等バイアス語/非同音異義語)

の2要因分散分析を行った結果、語の種類の主効果は有意であった ($F(3, 132) = 4.64, p < .005.$)。ライアン法 (Ryan's method) による多重比較を行ったところ、バイアス語・従属と非同音異義語、等バイアス語と非同音異義語との間に有意差がみられ、非同音異義語の正反応時間が短いことが分かった。ワーキングメモリ容量の主効果は有意ではなかった ($F(1, 44) = 1.51, n.s.$)。

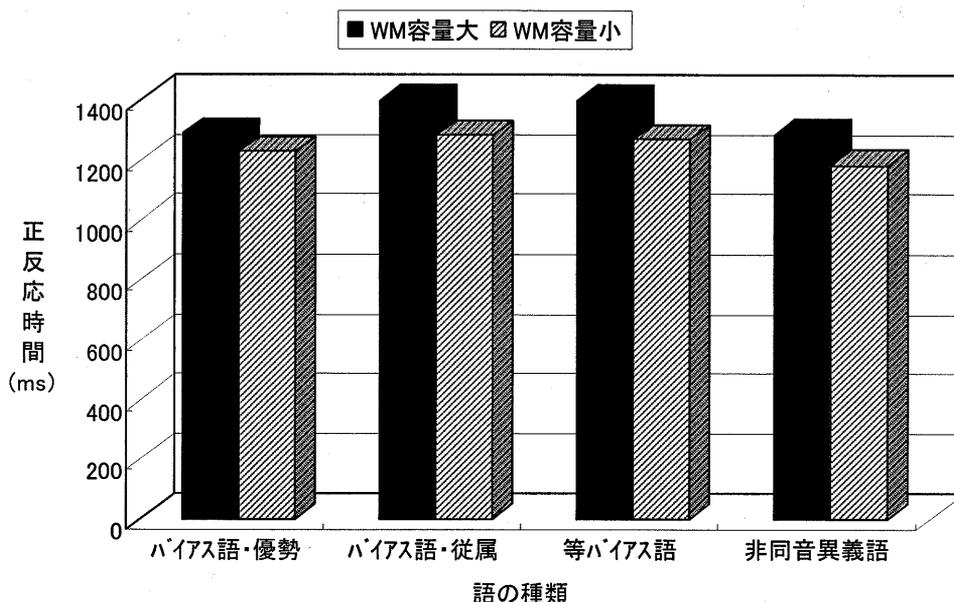


図 15 日本語学習者の正反応時間

(2) 日本語母語話者の結果

正反応時間について2 (ワーキングメモリ容量: 大/小) × 4 (語の種類: バイアス語・優勢/バイアス語・従属/等バイアス語/非同音異義語) の2要因分散分析を行った結果、語の種類の主効果が有意であった ($F(3, 48) = 3.45, p < .05.$)。ライアン法による多重比較を行ったところ、バイアス語・優勢とバイアス語・従属との間に有意差がみられ、バイアス語・優勢の正反応時間が短いことが分かった。ワーキングメモリ容量の主効果は有意ではなかった ($F(1, 16) = 2.03, n.s.$)。

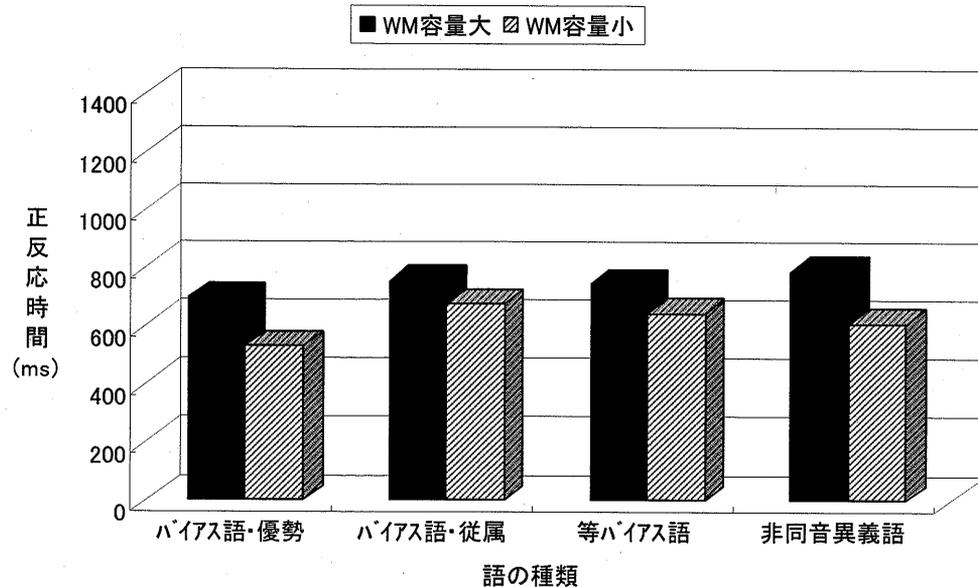


図 16 日本語母語話者の正反応時間

(3) 学習者と母語話者の比較

語の種類別に t 検定を行い、正反応時間を比較したところ、全ての種類において、被験者間で有意差がみられた（バイアス語・優勢： $t(73) = 9.46$ ，バイアス語・従属： $t(85) = 7.50$ ，等バイアス語： $t(85) = 9.29$ ，非同音異義語： $t(85) = 7.26$ ，全て $p < .001$ ）。これらの結果は、どの種類の単語においても、母語話者のほうが聴解の処理時間が短いことを示している。

5. 考察

意味的に曖昧な語を含む文聴解の即時処理は、1，2級の日本語学習者でも、日本語母語話者でもワーキングメモリ容量は処理時間を制約しないことが明らかになった。したがって、実験3の結果とあわせると、実験4で対象とした中国語を母語とする日本語学習者は、1級学習者も2級学習者も静的な状態においても、動的な状態においても、ワーキングメモリ容量と聴解力との関わりが弱いといえる。

ワーキングメモリ容量が時間的に一定の制約がある文聴解に影響を及ぼさない現象は、Miyake, et al. (1994) が用いた語彙的曖昧さ解決の容量制限モデルに基づくならば、次のように解釈できる。学習者の場合は、容量大群であっても多義語の従属的な解釈を保持するのが難しく、忘却さ

れてしまう可能性がある。一方、母語話者の場合は、実験4では同音異義語の呈示から多義性解消語の出現までの時間が長かったためワーキングメモリ容量の大きさの効果が現れなかったと考えられる。語の曖昧さの効果については、いずれの被験者においても曖昧さの程度が文の処理時間を制約することが明らかになった。ただし、日本語学習者と母語話者との間では処理方法に違いがあると考えられる。学習者では、等バイアス語に関する両解釈の活性量が小さく、文の表象に統合される活性量の閾値価に到達しないために、バイアス語の従属的解釈と同様の再解釈が必要となり、処理に時間がかかる。また、非同音異義語では1つの解釈が想起され、その解釈が正しい場合がほとんどであるために処理が短い時間で行なわれる。しかし、母語話者では、バイアス語・従属の解釈でのみ活性量が閾値価に達しないために処理時間が長くなる。以上の解釈を Miyake et al. (1994) のモデルに準じて図示すると、図17、図18のようになる。

また、1、2級学習者であっても、聴覚的に呈示された日本語文を処理する際は、同音異義語の有無にかかわらず、母語話者よりも時間がかかることも明らかになった。

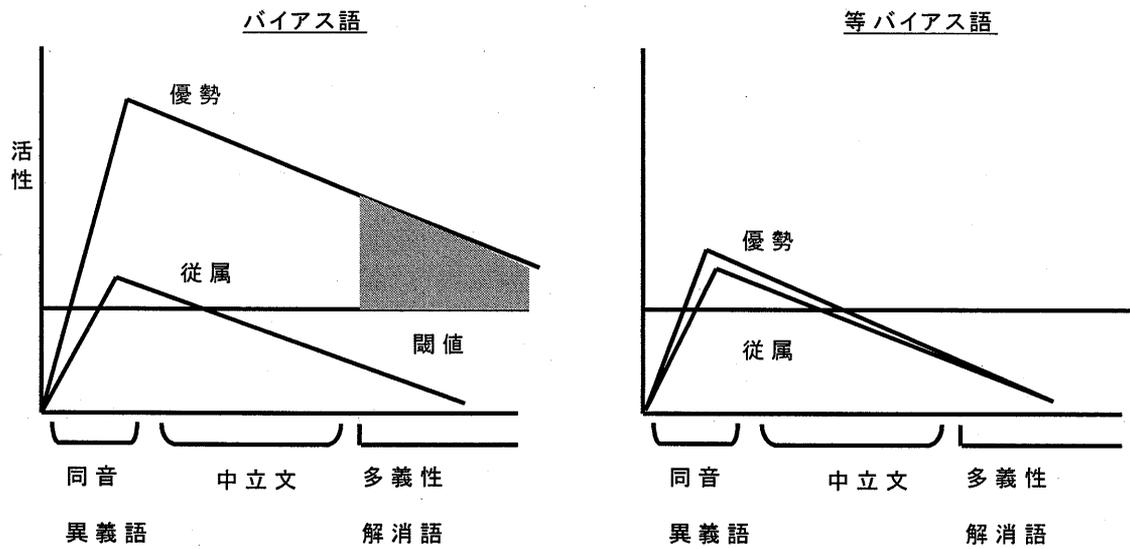


図 17 曖昧さ解決の容量制限モデル—日本語学習者—

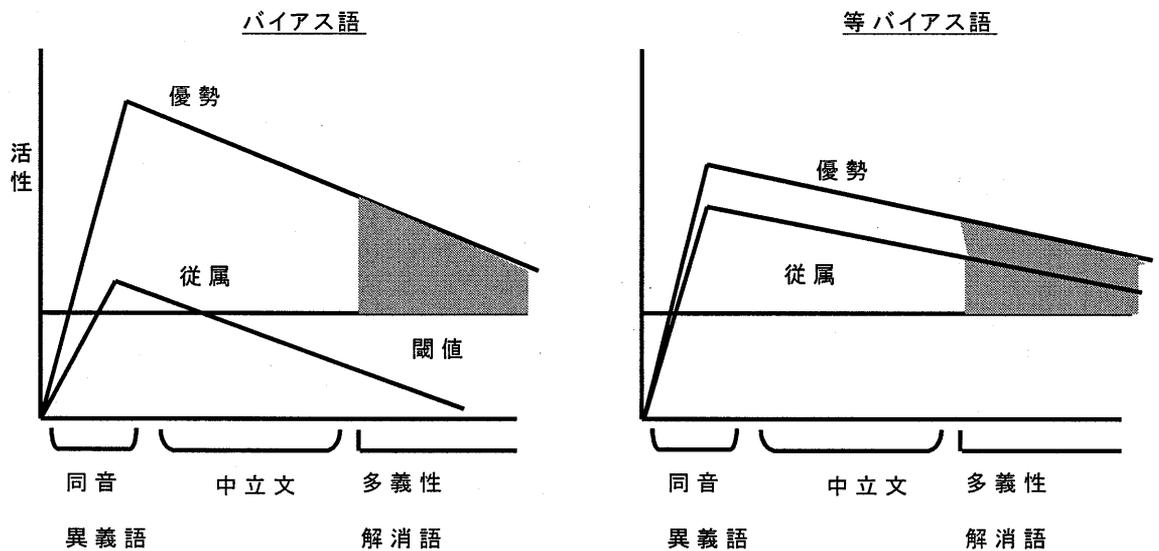


図 18 曖昧さ解決の容量制限モデル—日本語母語話者—

6. 実験4のまとめ

実験4では、即時処理におけるL2の聴解力とワーキングメモリ容量との関係を1, 2級学習者について探ることを目的とし、語の曖昧さも要因として含め、日本語母語話者との比較を通して検討を行った。その結果、1, 2級学習者および日本語母語話者のいずれにおいても、文聴解の即時処理において、ワーキングメモリ容量の個人差による影響がみられなかった。ただし、語の曖昧さの影響はみられた。

第4章 総合考察

第1節 本研究から導かれる示唆

L2学習者の聴解において、どの過程でどのような記憶が関わっているかが述べられている研究は、管見の許す限り見当たらない。しかし、本研究の実験結果に基づくならば、L2の習熟度別に聴解過程とワーキングメモリ、短期記憶の関わりについては、次のような示唆が導出される。ここでは、複数の習熟度の設定がなされ、かつ習熟度の基準が統一されている実験2～4の被験者である日本語学習者に焦点を当てて説明する。

1. ワーキングメモリスパントテストの得点とワーキングメモリの処理効率

ワーキングメモリスパントテストが何を測定しているかについてはいまだ一致した見解は得られていない（齋藤，2000）。しかし，Daneman & Carpenter（1980）は，RSTなどのワーキングメモリスパントテストの得点に反映されているのは，ワーキングメモリ容量が処理が行われたあとに残る，一時的な保持に用いることのできる処理資源の量であると述べている（第2章第3節で既出）。そうであるとすれば，ワーキングメモリの得点は処理効率の良さを反映しているともいえる。処理資源には限界があることが想定されていることから，処理効率が良くなれば処理に必要とされる処理資源の量は少なくて済み，後に残存させて保持に充当できる処理資源の量が多くなるはずである。つまり，テストでみられる表面的な現象としては，保持できる単語の数が増加し，結果としてテスト得点が高くなるということである。

2. ワーキングメモリと短期記憶の働き方の違い

本研究では，ワーキングメモリと短期記憶をシステムの構造的・構造的にいずれも短期貯蔵庫と制御機能の組み合わせであると捉える三宅・齋藤（2001）の立場を採用した。制御機能は，単純に保持機能を支えるのではなく，認知活動の中のダイナミックな記憶を支えるため，より複雑な働きを担っていると仮定されている。ワーキングメモリと短期記憶との違いは，システムの働き方の違いであり，ワーキングメモリのほうが制御機能に依存する割合が大きく，短期記憶のほうがその割合が小さいことである。このシステムの働き方の違いは，両者の機能レベルでの違いの原因となっている。

ワーキングメモリでは一時的に保持された内容が、後の認知活動での処理に不可欠である。つまり、一時的な保持と処理という複数の認知活動が可能である。そして、その処理という認知活動はシステムの制御に支えられている。他方、短期記憶では一時的に保持された内容が後の認知活動で使用されることが期待されていない。つまり、一時的な保持という機能が主である。ワーキングメモリにおける処理という認知活動を支えるのが制御機能であると考えられよう。

3. 実験結果の解釈

前述の考え方を本研究の実験結果の解釈に応用すると次のように考えられる。

学習期間が比較的短く、習熟度の低い学習者（本研究では日本語能力試験3級取得者：3級学習者）では、L2聴解力とL2ワーキングメモリ容量との間に強い関わりがみられたことから、聴解に制御機能を多く必要としていることになる。これを聴解の過程にあてはめると、比較的低次の処理から制御機能に依存する必要性が高いといえる。なぜなら、習熟度が低い学習者の場合、L2処理の自動化が進んでいないため、聴解過程の低次の処理である1段階目の perception、および2段階目の parsing でも制御機能が必要とされていると考えられるからである。言い換えれば、それらの段階においてワーキングメモリの関わりが強いと推測される。この現象は言語処理の方向からも解釈できる。言語情報の理解過程では、音声認識や語認知、文法解析などにはボトムアップ型の処理が行われ、文脈の理解や推論などにはトップダウン型の処理が行われることが多い。そして、一般的に習熟度の低い学習者では、トップダウン型の処理も適用しようとするが、ボトムアップ型の処理に注意を向ける傾向が強いとされている。これは、低次の処理に制御機能が強く働くという点で、前記の解釈と一致する。

一方、学習期間が比較的長く、習熟度が高い学習者（本研究では1, 2級学習者）では、L2聴解力とL2ワーキングメモリ容量との間で弱い関わりしかみられなかったことから、聴解にそれほど多くの制御機能を必要としていないことが推測される。これを聴解の過程にあてはめると、比較的高次の処理で制御機能に依存しているといえる。なぜなら、習熟度が高い学習者の場合、L2処理の自動化が進んでいるため、perception や

parsing など低次の過程では制御機能がそれほど必要とされていないと考えられるからである。ただし、高次の過程である、3段階目の utilization では制御機能が必要とされ、ワーキングメモリの関わりが強いと推測される。言語処理の方向から解釈すると、習熟度が高い学習者の場合、トップダウン型の処理を用いる傾向が強いため、utilization で制御機能が強く働くといえる。つまり、本研究で扱った聴解材料は、1, 2級学習者にとって3級学習者ほど低次の処理過程に重点を置かなくても理解可能なレベルであったといえよう。

以上の解釈を図示したのが、図 19 である。なお、1級学習者と2級学習者は即時処理においてもワーキングメモリの働きに違いが見られなかったので、図 19 では1つの属性として表示している。

苧阪 (2002) は以下のように述べている。L2 学習者では、構文構造や単語などの知識がある程度備わった状態で、はじめてワーキングメモリの効率性は活かされる。学習期間が短い中は構文構造の理解等にワーキングメモリの多くが消費されてしまい、ワーキングメモリに余裕があってもそれを導入できない。この見解によっても前述の解釈は支持されると考えられる。

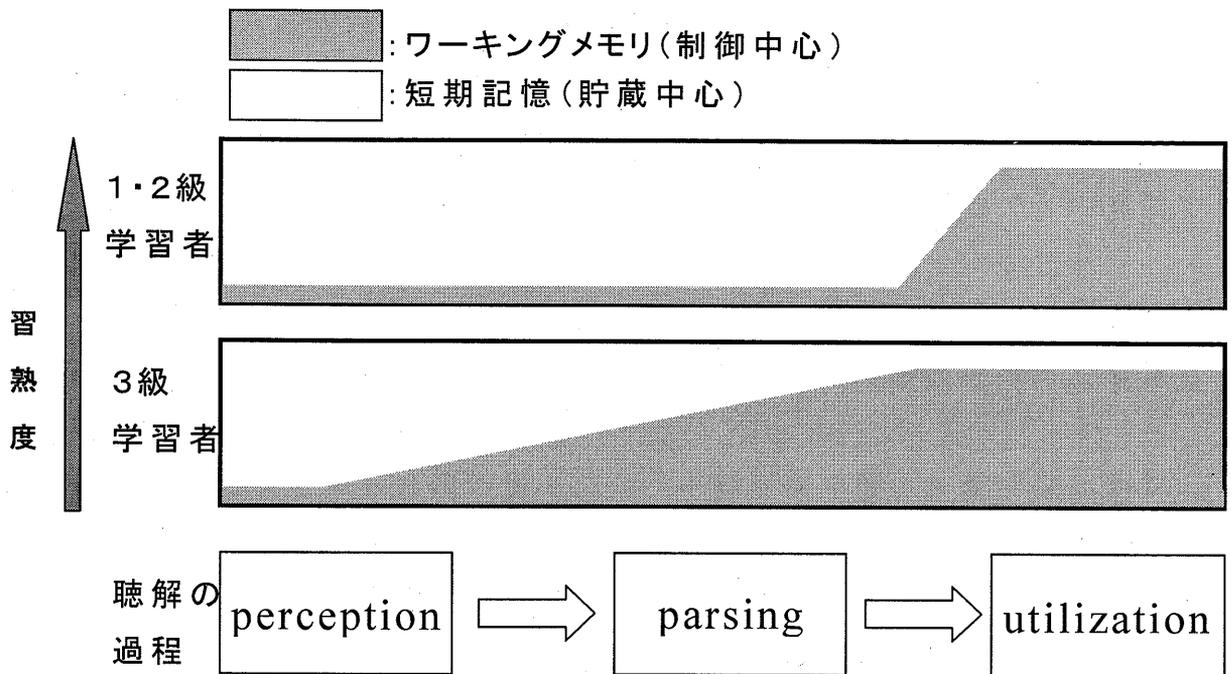


図 19 日本語学習者の習熟度別のL2の聴解過程とワーキングメモリ・短期記憶との関わり

第2節 研究結果のまとめと本研究の意義

本研究では、L2学習者、特に日本語学習者を中心に、聴解力と記憶容量の関係を実験的に検討し、学習者の聴解メカニズムを明らかにした。本研究の意義は以下の4点にまとめることができる。

1. L2学習者の聴解過程とワーキングメモリとの関係を明らかにした。

従来、言語理解と記憶の関係については、L1・L2の読解、およびL1の聴解に関してある程度明らかにされてきた。しかし、L2の聴解と記憶との関係については、ほとんど解明されていなかった。本研究はこれを、実証的方法を用いて明らかにした。特に、認知心理学的観点からの聴解研究として、聴解の一連の過程におけるワーキングメモリや短期記憶との関わりを示し、今後のL2聴解研究に新たな研究方向を提供した。

2. L2 学習者の聴解には、習熟度による違いがあることを明らかにした。

日本語学習者の習熟度別に聴解過程と記憶との関係を明らかにし、両者の関わり方が習熟度によって異なることを示した。日本語教育研究の視点として、学習者の習熟度と記憶容量との関わりを考えることの重要性を指摘した。

3. L2 学習者の聴解は、習熟度によっては学習者の母語の種類に左右されないことを明らかにした。

日本語をL2とする2級学習者では、母語が漢字圏、非漢字圏にかかわらず、聴解と記憶の関係が同様であることを示した。2級学習者については、聴解と記憶の関係において母語の種類別に異なった指導を行う必要がないことを示した。

4. 第二言語としての日本語の研究と教育両面に新たな方法を加えた。

本研究で作成した「ワーキングメモリ容量測定テスト」は汎用性があり、今後の日本語教育研究におけるワーキングメモリ理論の応用範囲を拡大した。また、L2聴解において認知的負担を軽減するために、母語と習熟度に関わる具体的な方法を新たに提言した。

第3節 日本語教育への提案

本研究の結果を日本語の教育現場に応用するならば、次のようなことがいえる。学習者のワーキングメモリ容量を考慮した言語情報量を授業で提示することである。具体例を示す。マレー語を母語とする3級学習者のワーキングメモリ容量は2.5、2級学習者のワーキングメモリ容量は3.5であった。したがって、既習の語彙・文法を用いた15~20文字の文が2文までであれば、平均的な3級学習者に与える文の量として適切であり、3文までであれば2級学習者にも適切である。他方、中国語を母語とする学生の場合は、1、2級学習者ともにワーキングメモリ容量は2.5であったので、16~21文字からなる文で2文までなら理解できる。教室活動において口頭で指示を与えたり例文を示したりするとき、学習者のワーキングメモリ容量をあらかじめ測定し、理解可能な言語情報量を与えられれば、「理解が不十分になる」、といった現象を回避することができるだろう。

第4節 発展課題

本研究の発展課題として、以下の3点を提示する。

1点目は、言語の学習環境の違いがL2聴解と記憶との関係に影響を及ぼすか否かを検討することである。本研究では、目標言語が話されていない環境で学習している学習者、つまりJFL学習者およびEFL学習者を対象としていた。しかし、聴解に必要な音韻表象の形成に関して、目標言語が日常的にインプットされる環境か、学習場面のみインプットしか期待できない環境かは、L2処理の自動性に影響することが予測される。したがって、JSL (Japanese as a Second Language) 学習者およびESL (Japanese as a Second Language) 学習者を対象とし、本研究との比較検討を行う必要がある。

2点目は、有効な学習方法や方略の提案である。本研究では、研究結果を反映させ、教師側の言語情報量のコントロールという配慮を提案することはできた。しかし、学習者の聴解力育成に直接働きかける学習法・指導法の提案には至らなかった。一つの可能性としてシャドーイング (shadowing) による訓練があげられる。本研究では、学習期間が比較的短いL2学習者においてL2の聴解力とワーキングメモリ容量との間に強い関わりがみられた。この被験者と同程度の習熟度をもつ学習者で、ワーキングメモリ容量が大きいことが高い聴解力と関係するのであれば、聴解力を向上させる方法としてワーキングメモリの容量を大きくすることが提案できる。LSTやRSTで測定した得点を指標として数値が大きくなることは、容量自体が増加するというよりも、ワーキングメモリにおける処理の効率がよくなることを意味する。処理効率の向上により、処理資源に余裕ができ、保持できる単語数が増えるのである。処理効率を向上させる方法には、従来、主として同時通訳者育成の訓練に用いられてきたシャドーイングがある。英語教育研究においては、玉井 (2004) が、シャドーイング訓練はワーキングメモリの音韻ループ機能の効率化を図り、結果として聴解力を伸長させると述べている。日本語教育においても、迫田・松見 (2004) がシャドーイングとワーキングメモリ容量拡大の関連性を示唆している。学習者の習熟度や母語の影響も含めてシャドーイングの可能性を模索することは、聴解力向上のための有効な手段の一つであると考え

られる。

3点目は、第4章の第1節で提示したモデルの精緻化である。本研究では、主に静的な聴解力とワーキングメモリ容量、短期記憶範囲との関係から、聴解過程の各段階における各記憶要因の関わりを示した。しかし、それぞれの段階に焦点を当てたオンライン課題を用いた実験を行い、モデルの妥当性を検証しなければならない。より厳密に計画された実験に基づき、モデルの精緻化を目指す必要がある。

L2学習者における聴解のメカニズムについては、記憶の観点からだけでなく、様々な観点から検討の余地が残されている。さらに視野を拡大して聴解メカニズムの全容解明をめざし、またその成果をL2言語習得研究に活かしたい。

引用文献

- 阿部純一・桃内佳雄・金子康朗・李 光五 1994 人間の言語情報処理－言語理解の認知科学－サイエンス社
- 秋田 清 1964 日本語二字音節の無連想価と有意味度 人文学(同志社大学), 74, 57-66.
- 天野成昭・近藤公久 2000 NTTデータベースシリーズ「日本語の語彙特性」第7巻①② 三省堂
- Anderson, J. R. 1980 *Cognitive psychology and its implications*. San Francisco :W.H.Freeman.
- 安藤寿康・福永信義・倉八順子・須藤 毅・中野隆司・鹿毛雅治 1992 英語教授法の比較研究－コミュニカティブ・アプローチと文法的・アプローチ－教育心理学研究, 40, 247-256.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. 1968 Human memory: A proposed system and its control process. In Spence, K. W., & Spence, J. T. (Eds.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*, Vol.2. London: Academic Press. Pp. 89-195.
- Atkinson, R. C., & Shiffrin, R. M. 1971 The control of short-term memory. *Scientific American*, 225, 82-90.
- Baddeley, A.D. 1986 *Working memory*. New York: Oxford University Press.
- Baddeley, A.D. 2000 The episodic buffer: a new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 417-423.
- Baddeley, A.D., Gathercole, S., & Papagno, C. 1998 The phonological loop as a language learning device. *Psychological Review*, 105, 158-173.
- Baddeley, A.D., & Hitch, G.J. 1974 *Working memory*. In G.Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation*, VIII. New York: Academic Press. Pp. 47-90.
- Baddeley, A.D., & Logie, R. H. 1999 Working memory: The multiple-component model. In Miyake, A. & Shah, P. (Eds.), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. New York: Cambridge University Press. Pp. 28-61.
- Byrnes, H. 1984 The role of listening comprehension: A theoretical Base. *Foreign Language Annals*, 17, 317-329.
- Call, M.E. 1985 Auditory short-term memory, listening comprehension, and the input hypothesis. *TESOL Quarterly*, 19,

- 765-781.
- Case, R., Kurland, M., & Goldberg, J. 1982 Operational efficiency and growth of short term memory span. *Journal of Experimental Child Psychology*, **33**, 386-404.
- Cocchini, G., Logie, R. H., Sala, S. D., MacPherson, & Baddeley 2002 Concurrent performance of two memory tasks: Evidence for domain-specific working memory systems. *Memory & Cognition*, **30**, 1086-1095.
- Conrad, L. 1985 Semantic versus syntactic cues in listening comprehension. *Studies in Second Language Acquisition*, **7**, 59-72.
- Cook, V.J. 1977 Cognitive process in second language learning. *IRAL*, **XV/1**, 1-20.
- Cutler, A., & Clifton, C. 1999 Comprehending spoken language: A blueprint of the listener. In Brown, C. M. & Hagoort, P. (Eds.), *The Neurocognition of language*. New York: Oxford University Press.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A. 1980 Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, **19**, 450-466.
- Daneman, M., & Merikle, P.M. 1996 Working memory and language comprehension: A meta-analysis. *Psychonomic Bulletin & Review*, **3**, 422-433.
- Davachi, L., Maril, A., & Wagner, A. D. 2001 When keeping in mind supports later bringing to mind: Neural markers of phonological rehearsal predict subsequent remembering. *Journal of Cognitive Neuroscience*, **13**, 1059-1070.
- De Bot, K., Paribakht, T. S., & Wesche, M. B. 1997 Toward a lexical processing model for the study of second language vocabulary acquisition, *Studies in Second Language Acquisition*, **19**, 309-329.
- Duff, S. C., & Logie, R. H. 2001 Processing and storage in working memory span. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, **54A**, 31-48.
- Engle, R. W., Tuholski, S. W., Laughlin, J. E., & Conway, A. R. A. 1999 Working memory, short-term memory, and general fluid intelligence: A latent-variable approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, **128**, 309-331.
- ファリダ モハメッド・近藤由美 1999 エクスプレス：マレー語 白水社
- Favreau, M., & Segalowitz, N. S. 1983 Automatic and controlled process in the first- and second-language reading of fluent bilingual. *Memory and Cognition*, **11**, 565-574.

- Fiebach, C. J., Schlesewsky, M. S., & Friederici, A. D. 2002 Separating syntactic memory costs and syntactic integration costs during parsing: The processing of German WH-questions. *Journal of Memory and Language*, 47, 250-272.
- フォード順子 1992 聴解ディクテーションの「誤聴」分析—中・上級の文法の困難点をさぐる— 日本語教育論集(筑波大学留学生センター), 7, 45-64.
- 福田倫子 2004 日本語教育における聴解研究の展望 広島大学日本語教育研究, 14, 73-79.
- Green, J. 1986 Language understanding: A cognitive approach, Milton Keynes: Open University Press. (グリーン, J. 認知科学研究会(訳) 1990 言語理解 認知心理学講座4 海文堂出版)
- Haarmann, H. J., Davelaar, E. J., & Usher, M. 2003 Individual differences in semantic short-term memory capacity and reading comprehension. *Journal of Memory and Language*, 48, 320-345.
- Haarmann, H. J., Cameron, K. A., & Ruchkin, D. S. 2003 Short-term semantic retention during on-line sentence comprehension. Brain potential evidence from filler-gap constructions. *Cognitive Brain Research*, 15, 178-190.
- Harrington, M., & Sawyer, M. 1992 L2 working memory capacity and L2 reading skill. *Studies in Second Language Acquisition*, 14, 25-38.
- 早川幸子 1993 聴解における音の知覚と語彙力—金沢大学留学生についての調査から— 金沢大学留学生センター紀要, 2, 25-36.
- 樋口一宗・高橋知音・小松伸一・今田里佳 2001 児童版集団式リーディングスパンテストおよびリスニングスパンテストの開発 信州大学教育学部紀要, 103, 219-228.
- 今田滋子 1974a 進んだ段階における話し言葉の指導—上級の聴解指導の問題点(1)— 日本語教育, 23, 45-52.
- 今田滋子 1974b 進んだ段階における話し言葉の指導—上級の聴解指導の問題点(2)— 日本語教育, 24, 71-76.
- 石王敦子・荻阪満里子 1994 幼児におけるリスニングスパン測定の試み 教育心理学研究, 42, 50-56.
- 伊東治己 1989 英語リスニングの困難点の分析—音声による理解と文字による理解の比較を通して— 中部地区英語教育学研究紀要, 19,

- 99-104.
- Jusczyk, P. W., & Luce, P. A. 2002 Speech perception and spoken word recognition: Past and present. *Ear & Hearing*, 23, 2-40.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. 1992 A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 99, 122-149.
- 門田修平 2002 英語の書きことばと話しことばはいかに関係しているか くろしお出版
- 門田修平・野呂忠司 2001 英語リーディングの認知メカニズム くろしお出版
- Kail, R., & Hall, L. K. 2001 Distinguishing short-term memory from working memory. *Memory & Cognition*, 29, 1-9.
- 川口義一 1984 発音と聴解の指導ー上級レベルでの問題点ー, 講座日本語教育(早稲田大学語学研究所) 20, 37-47.
- 川口義一 2001 上級聴解の問題点ー聴解授業の到達目標設定を目指してー, 早稲田大学日本語研究教育センター紀要 14, 1-24.
- 小池生夫(編) 2003 応用言語学辞典 研究社
- 河野守夫 2001 音声言語の認識と生成のメカニズム:言葉の時間制御機構とその役割 金星堂
- 小坂圭子・山崎 晃 2000 就学前児のテキスト理解に及ぼす作動記憶容量の影響 教育心理学研究, 48, 343-351.
- 小笹克行 2001 中国人・韓国人学習者の聴解力 南山日本語教育, 8, 144-183.
- 小柳かおる 2001 第二言語習得過程における認知の役割 日本語教育, 109, 10-19.
- 倉八順子 1996 音声言語理解能力の指導法についての考察 日本語教育学会春季大会予稿集, 103-108.
- LaBerge, D., & Semuels, S. J. 1974 Toward a theory of automatic information processing in reading. *Cognitive Psychology*, 6, 293-323.
- Levelt, W. J. M. 1993 The Architecture of Normal Speakers and Language Use. In Blanken, G., Dittmann, J., Grimm, H., Marshall, J. C., & Wallesch, C. (Eds.) *Linguistic Disorders and Pathologies:*

- An International Handbook*, Berlin, de Gruyter. Pp.1-15.
- Logie, R. H. 1995 *Visuo-spatial working memory*. Hove: Lawrence Erlbaum Associates.
- Lyon, D. R. 1977 Individual differences in immediate serial recall: A matter of mnemonics? *Cognitive Psychology*, 9, 403-411.
- 松見法男 1993 第2言語の対話聴解におけるボトム・アップ処理とトップ・ダウン処理の有効性 広島大学教育学部紀要 第一部(心理学), 42, 149-152.
- 松本久美子 1994 言語教育におけるリスニング・コンプリヘンションの重要性—コンプリヘンション・アプローチに基づくコースウェアの一例 南山日本語教育, 1, 1-29.
- 松浦恵津子 1996 ニュース文聴解における予測能力—テ形接続を中心とした日本語母語話者と日本語学習者との比較— 言語文化と日本語教育(お茶の水女子大学日本語言語文化学研究所), 12, 46-57.
- Miyake, A. 2001 Individual differences in working memory: Introduction to the special section. *Journal of Experimental Psychology: General*, 130, 163-168.
- Miyake, A. & Friedman, N.P. 1998 Individual differences in second language proficiency: Working memory as “language aptitude”. In Healy, A. F. & Bourned, L. E. (Eds.) *Foreign Language Learning: Psycholinguistic Studies on Training and Retention*, Pp.339-364. New Jersey: Lawrence Erlbaum Associations.
- Miyake, A., Just, M. A., & Carpenter, P. 1994 Working memory constraints on the resolution of lexical ambiguity: Maintaining multiple interpretations in neutral contexts. *Journal of Memory and Language*, 33, 175-202.
- 三宅 晶・齊藤 智 2001 作動記憶研究の現状と展開 心理学研究, 72, 336-350.
- Miyake, A., & Shah, P. 1999 Toward unified theories of working memory: Emerging general consensus, Unresolved theoretical issues, and further research directions. In Miyake, A. & Shah, P. (Eds.), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. New York: Cambridge University Press. Pp.

- 442-481.
- 水田澄子 1995 日本語母語話者と日本語学習者(中国人)に見られる独話聞き取りのストラテジー 日本語教育, 87, 66-78.
- 水田澄子 1996 独話聞き取りにみられる問題処理のストラテジー 世界の日本語教育, 6, 49-64.
- 森下正修・近藤洋史・苧阪直行 2000 リーディングスパンテストにおける処理と保持 苧阪直行(編著) 脳とワーキングメモリ 第9章 京都大学学術出版会 Pp.181-201.
- 中込明子 1998 日本語学習者の独和聞き取りについてー内容部分と機能部分の分析ー講座日本語教育(早稲田大学日本語教育センター), 33, 59-74.
- 中山和男・富田かおる・中西達也・山口常夫・鈴木良二・三崎正之 1992 外国語の掉尾下位に影響を及ぼす要因についてー聴単位と発話速度ー山形大学紀要(人文科学), 12, (152)107-126(133).
- 西崎友規子 1998 ワーキングメモリ容量に及ぼす二重課題の効果 基礎心理学研究, 17, 49-50.
- 大石晴美 1999 言語情報処理の多次元のプロセスの探究ーListeningとReadingにおける情報処理方法についてー, ことばの科学(名古屋大学言語文化部言語研究会), 12, 93-112.
- 岡崎敏雄・川口義一・才田いずみ・畠 弘巳 1992 ケーススタディ日本語教育 おうふう
- 岡崎 眸・岡崎敏雄 2001 日本語教育における学習の分析とデザインー言語習得過程の視点から見た日本語教育ー 凡人社
- O' malley, J. M., Chamot, A. & U., Küpper, L. 1989 Listening comprehension strategies in second language acquisition. *Applied Linguistics*, 10, 418-437.
- O' Reilly, R. C., Braver, T. S., & Cohen, J. D. 1999 A biologically based computational model of working memory. In Miyake, A., & Shah, P. (Eds.), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. New York: Cambridge University Press. Pp. 375-411.
- 苧阪満里子 1992 日本語, 英語版リーディングスパンテストとワーキングメモリ 大阪外国語大学コミュニケーション研究, II, 41-56.

- 苧阪満里子 1997 言語とワーキングメモリ 失語症研究, 17, 10-14.
- 苧阪満里子 2002 脳のメモ帳:ワーキングメモリ 新曜社
- 苧阪満里子・苧阪直行 1994 読みとワーキングメモリ容量—日本語版リーディングスパンテストによる測定— 心理学研究, 65, 339-345.
- Osaka, M., Osaka, N., Kondo, H., Morishita, M., Fukuyama, H., Aso, T., & Shibasaki, H. 2001 Individual differences in verbal working memory: fMRI study. *Clinical Neurophysiology*, 112, 1123.
- Rivers, W. M. 1971 Linguistic and psychological factors in speech and their implications for teaching materials. *The Psychology of Second Language Learning*. Cambridge University Press. Pp. 123-134.
- Rubin, J. 1994 A review of second language listening comprehension research. *The Modern Language Journal*, 78, 199-221.
- 齊藤 智 1999 短期記憶と作動記憶 記憶の臨床 浅井昌弘・鹿島晴雄 (編) 第2章 中山書店 Pp.7-20.
- 齊藤 智 2000 音韻ループと長期記憶とリズム 苧阪直行 (編著) 脳とワーキングメモリ 第14章 京都大学学術出版会 Pp.277-297.
- 齊藤 智・三宅 晶 2000 リーディングスパン・テストをめぐる6つの仮説の比較検討 心理学評論, 43, 387-410.
- Saito, S., & Miyake, A. 2004 On the nature of forgetting and the processing-storage relationship in reading span performance. *Journal of Memory and language*, 50, 425-443.
- 齋藤洋典・都築誉史 1989 連想記憶における検索過程: 48同音異義語に対する検索多様性に関する基準表 名古屋大学教養部紀要, 33, 70-106.
- 迫田久美子・松見法男 2004 日本語指導におけるシャドーイングの基礎研究—「わかる」から「できる」への教室活動の試み— 2004年度日本語教育学会秋季大会予稿集, 223-224.
- Schmidt-Rinehart, B. C. 1994 The effect of topic familiarity on second language listening comprehension. *The Modern Language Journal*, 78, 179-189.
- Shah, P., & Miyake, A. 1996 The separability of working memory resources for spatial thinking and language processing: An individual differences approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, 125, 4-27.

- Siegel, L. S., & Ryan, E. B. 1989 The development of working memory in normally achieving and subtypes of learning disabled children. *Child Development*, 60, 973-980.
- Speciale, G., Ellis, N. C., & Bywater, T. 2004 Phonological sequence learning and short-term store capacity determine second language vocabulary acquisition. *Applied Psycholinguistics*, 25, 293-321.
- 竹蓋幸生 1997 英語教育の科学 コミュニケーション能力の養成を目指して アルク
- 玉井 健 2004 シャドーイングとリスニングの関わり方の検討ー指導法と評価法ー 広島 CALL 研究会発表資料
- 當作靖彦 1988 聴解能力開発の方法と教材 日本語教育, 64, 59-73.
- 都築誉史・行廣隆次 2001 言語理解における多義性の処理ープライミング実験とコネクショニストモデルによるシミュレーションー 守 一雄・都築誉史・楠見 孝 (編著) コネクショニストモデルと心理学: 脳のシミュレーションによる心の理解 第 11 章 北大路書房 Pp. 149-164.
- Turner, M. L., & Engle, R. W. 1989 Is working memory capacity task dependent? *Journal of Memory and Language*, 28, 127-154.
- 内田照久 2000 英語リスニング・テストにおいて音声の時間構造と提示情報の様式が理解水準に与える影響 日本教育心理学会第 42 回総会発表論文集, 278.
- Vos, S. H. & Friederici, A. D. 2003 International syntactic context effects on comprehension: The role of working memory. *Cognitive Brain Research*, 16, 111-122.
- 山本富美子 1994 上級聴解力を支える下位知識の分析ーその階層化構造についてー 日本語教育, 82, 34-46.
- 尹 松 2002 パターン学習は理解を促進させるかーラジオニュースの聴解の場合ー 日本語教育, 112, 35-44.
- 吉岡英幸 1993 聞き取り能力: 留学生と日本人の調査分析 講座日本語教育(早稲田大学日本語研究教育センター), 28, 47-59.

引用資料

- 国際交流基金 2002 日本語能力試験出題基準（改訂版） 凡人社
旺文社 1998 ハイスコア獲得のための TOEIC TEST 模擬試験 3 旺文社
増進会出版社 1998 TOEIC TEST 実戦パック 3 Z会増進会出版社

資 料

資料 1	実験 1	L S T の材料文の難易度調査	97
資料 2	実験 1	L S T の材料文の難易度調査・フェイスシート .	98
資料 3	実験 1	L S T の確認文の適切性調査	99
資料 4	実験 1	聴解力テスト.....	100
資料 5	実験 1	D S T の教示文.....	102
資料 6	実験 1	D S T の流れ図.....	103
資料 7	実験 1	L 2 D S T の材料 (L 1 日本語・L 2 英語用)	104
資料 8	実験 1	L 2 L S T の教示文 (L 1 日本語・L 2 英語用)	105
資料 9	実験 1	L S T の流れ図 (L 1・L 2 共通)	106
資料 10	実験 1	L S T 材料 (L 1 日本語・L 2 英語用)	107
資料 11	実験 1	L 2 L S T 回答チェックシート (L 1 日本語・L 2 英語用)	113
資料 12	実験 1	L 1 L S T の教示文 (L 1 日本語・L 2 英語用)	114
資料 13	実験 1	L S T 材料 (L 1 日本語・L 2 英語用)	115
資料 14	実験 1	L 1 L S T 回答チェックシート (L 1 日本語・L 2 英語用)	120
資料 15	実験 1	フェイスシート.....	121
資料 16	実験 2	L S T 材料 (L 1 マレー語・L 2 日本語用) .	123
資料 17	実験 2	L 2 L S T 回答チェックシート (L 1 マレー語・L 2 日本語用)	129
資料 18	実験 2	フェイスシート.....	130
資料 19	実験 3	N W S T 教示文 (L 2 日本語用) (L 1 日本語用)	132
資料 20	実験 3	N W S T 材料 (L 2 日本語用) (L 1 日本語用)	133
資料 21	実験 3	C S T 教示文 (L 2 日本語用) (L 1 日本語用)	134
資料 22	実験 3	C S T 材料 (L 2 日本語用) (L 1 日本語用)	135
資料 23	実験 3	C S T 回答チェックシート (L 2 日本語用) (L 1 日本語用)	136
資料 24	実験 3	R S T 教示文 (L 2 日本語用)	137
資料 25	実験 3	R S T (L 2 日本語用) (L 1 日本語用)	138
資料 26	実験 3	R S T 回答チェックシート	

	(L 2 日本語用) (L 1 日本語用)	141
資料 27	実験 3・4 実験後の質問シート (L 2 日本語用) (L 1 日本語用)	142
資料 28	実験 3・4 フェイスシート.....	143
資料 29	実験 4 バイアス度調査 (齊藤・都築, 1989 に準じた方法)	144
資料 30	実験 4 バイアス度調査 (Miyake, et al, 1994 に準じた方法 日本語母語話者用)	146
資料 31	実験 4 バイアス度調査 (Miyake, et al, 1994 に準じた方法 日本語学習者用)	148
資料 32	実験 4 連想価の調査.....	150
資料 33	実験 4 同音異義語実験の教示文.....	152
資料 34	実験 4 同音異義語実験材料.....	152
資料 35	実験 4 バイアス度調査まとめ.....	155
資料 36	実験 4 フェイスシート.....	156

資料 1 実験 1 LST の材料文の難易度調査

2000/06/30

教育学研究科 日本語文化教育専攻
博士課程前期 2 年 福田倫子

本日はお忙しい中、調査にご協力いただき、ありがとうございます。私は第 2 言語の聴解過程に関する研究をしています。本調査は実験に使用する材料文を選定するためのもので、あなたの聴解力を測るものではありません。リラックスして回答してください。

これから短い文が一文ずつ聞こえてきます。その文を聴いて、**意味を理解する**のが難しいか、易しいかについて該当する数字に○をつけて下さい。そして「7. 非常に難しい」と回答した場合はどのような点が難しいかを具体的に記入してください。

非常に やや どちら やや 非常に

易しい 易しい 易しい でもない 難しい 難しい 難しい

→ どのような点が難しいですか。

- 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7
- (a) 語彙 []
 - (b) 表現 []
 - (c) 文全体の意味
 - (d) その他 []

例 1. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7

1	2	3	4	5	6	7		
---	---	---	---	---	---	---	--	--

例 2. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7

1	2	3	4	5	6	7		
---	---	---	---	---	---	---	--	--

練習

難易度

難しい点

1. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7

1	2	3	4	5	6	7		
---	---	---	---	---	---	---	--	--

2. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7

1	2	3	4	5	6	7		
---	---	---	---	---	---	---	--	--

3. 1 - 2 - 3 - 4 - 5 - 6 - 7

1	2	3	4	5	6	7		
---	---	---	---	---	---	---	--	--

資料 3 実験 1 LSTの確認文の適切性調査

名前

本日は調査にご協力いただきまして、ありがとうございます。

これから行う調査は、あなたの理解力をはかるものではありませんので、リラックスして行ってください。

最初に日本語か英語の文が聞こえてきます。次に日本語の文が聞こえてきます。1番目の文の内容と2番目の文の内容が合っていれば「○」、合っていなければ「×」を回答欄に書いてください。文の意味が曖昧、または分かりにくくて、○か×か判断に迷う場合は？をつけてください。また、分かりにくい点や知らないことばがあれば、右の枠に具体的に書いて下さい。

それではまず練習してみましよう。

練習

番号	判断	分かりにくい点, 知らないことば
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

本番

番号	判断	分かりにくい点, 知らないことば
1		
2		
3		
4		
5		
6		
7		
8		
9		
10		

資料 4 実験 1 聴解力テスト

Directions: In this part of the test you will hear several short talks. Each will be spoken just one time. They will not be written out for you; therefore, you will have to listen carefully in order to understand and remember what is said.

In your test book, you will read two or more questions about each short talk. The questions will be followed by four answers. You are to choose the best answer to each question and mark it on your answer sheet.

81. What kind of books does "Books on Call" deliver?

- (A) Only new books
- (B) Any books published in the United States and Canada
- (C) Any new or used book
- (D) Any currently published books

82. Why should you leave your name and phone number on the tape?

- (A) To have the company search for the book you want.
- (B) To help the company know who reads books.
- (C) To finish the order.
- (D) To have the company send the book faster.

83. Expenses should be decreased to how much?

- (A) 20%
- (B) 2,000 dollars
- (C) 12,000 dollars
- (D) 20,000 dollars

84. What is proposed?

- (A) An increase in expenses
- (B) A decrease in profit
- (C) An increase in revenue
- (D) A decrease in value

85. Where is this talk probably taking place?

- (A) At a department store
- (B) At a Shareholder's meeting
- (C) At a corporate staff meeting
- (D) At a sales conference

86. How would you describe the speaker's attitude?

- (A) Optimistic
- (B) Pessimistic
- (C) Sarcastic
- (D) Hopeless

87. How often will evaluations be given?

- (A) No more than four
- (B) A maximum of four
- (C) At least eight
- (D) At least four per year

88. Were the changes to the contract approved?

- (A) Yes, by all the parents
- (B) Yes, by four teachers
- (C) Yes, unanimously
- (D) Yes, the students approved.

81. What is one service offered at Cyber Café?
- (A) Website design
 - (B) Computer repair
 - (C) Computer rentals
 - (D) Internet and multimedia
82. How many kinds of coffee are available at Cyber Café?
- (A) 8
 - (B) 12
 - (C) 20
 - (D) 24
83. What are Cyber Café's operating hours?
- (A) 8 : 00 a.m. -- midnight
 - (B) 8 : 00 a.m. -- 10 : 00 p.m.
 - (C) It is open 24 hours a day
 - (D) 7 : 00 a.m. -- 7 : 00 p.m.
84. What claim does Metro Bank make?
- (A) Its auto loan rates are the lowest
 - (B) It has more area offices than other bank
 - (C) It makes more auto loans than any other bank
 - (D) It was votes 'best bank' in a custom survey
85. According to the advertisement, how can a borrower obtain a better loan rate?
- (A) By taking a shorter loan
 - (B) By buying a new car instead of a used one
 - (C) By having payments deducted from a Metro Bank account
 - (D) By changing the purchase to a Metro Gold Credit Card account
86. What is said about Metro Bank auto loans?
- (A) There is no fee to apply for one.
 - (B) There are several options for making repayments.
 - (C) Ninety percent of all applications are approved.
 - (D) An application is usually approved within 30 days.
90. For what is Ms. Willowbrook well-known?
- (A) Her skill as a lawyer
 - (B) Her criticism of a local judge
 - (C) Her efforts to change the prison
 - (D) Her books on the criminal justice system
91. Where did Ms. Willowbrook grow up?
- (A) Ohio
 - (B) Boston
 - (C) Chicago
 - (D) California
92. What group has Ms. Willowbrook as its president ?
- (A) Council For Prison Reform
 - (B) National Center for Women in Law
 - (C) National Council of Women Lawyers
 - (D) Center For Incarceration
95. What did Stephanie Milgram do?
- (A) Called the fire department to report a fire
 - (B) Put out the fire with a fire extinguisher
 - (C) Rescued her brother from their burning apartment
 - (D) Helped Jason keep the fire from spreading to neighboring apartments
96. What did the fire department find?
- (A) That the children had put out the fire
 - (B) That the apartment had already burned down
 - (C) That the fire probably started in the kitchen
 - (D) That smoke detectors in the apartment were not functioning
97. What caused the fire?
- (A) A candle
 - (B) A gas leak in the stove
 - (C) Investigators are unsure
 - (D) A faulty electrical circuit

資料 5 実験 1 DSTの教示文

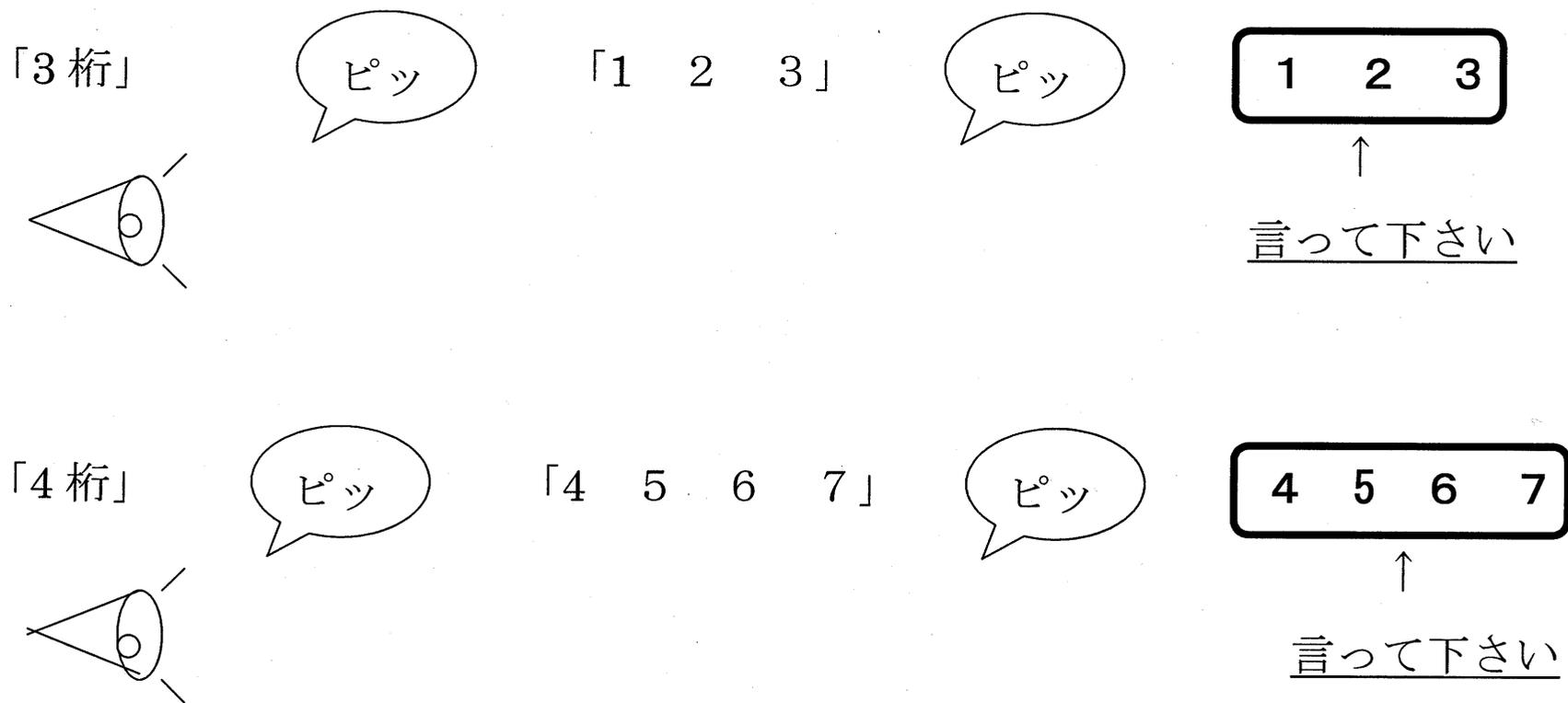
これから**英語の数字**がテープレコーダから聴こえてきます。数字は3桁から始まって1桁ずつ大きくなります。全ての数字が聴こえ終わったら、**できるだけ早く英語で反復してください**。数字が始まる前と終わった後に電子音が鳴ります。15秒以内に反復が始まらない場合は次の問題が聴こえてきます。また、数字を連続して言えなくなった場合も、次の問題に移ります。(例えば、5桁の数字で3桁目までと5桁目は分かるけれど、4桁目が分からない場合などです。)間違えた時はもう1回チャンスがあります。同じ桁数の別の数字が聴こえてくるので同じように反復してください。同じ桁数を2度続けて間違えた場合は、そこで終了です。

また、聴こえてきた数字を手で書いたりはしないようにして下さい。

参考のために録音をしますが、発音を調べるためではありませんので、できるだけリラックスして行ってください。

では、最初に練習をしてみましょう。

流れ



資料 7 実験1 L2DSTの材料 (L1日本語・L2英語用)

Digit Span Test(実験1)

桁数	リストA	リストB	練習1	練習2
3	702	683	169	162
4	9171	4301	0826	2779
5	21356	37074	65911	43984
6	621837	572565	279475	421753
7	3599495	7627423	0635241	1630163
8	72277160	78653003	01620382	85933211
9	850472311	968296129	316863831	329576086
10	6933243403	6129949894	9625914783	3244954435
11	32038269683	24557430774	62641112060	48257255068
12	508775884295	592997686028	919746633325	816955671978

資料 8 実験 1 L2LSTの教示文 (L1日本語・L2英語用)

これから英語の短い文が聴こえてくるので、文の内容をきちんと理解しながら最後の単語を覚えて下さい。後で文の内容についての正誤判断をしていただくので、最後の単語だけでなく、全文をよく聴いて内容を理解して下さい。文の呈示が終わったらこちらから合図をするので、すぐに覚えた単語を言って下さい。

はじめは2つの文が聴こえてきます。2つともよく聴いてから覚えた単語を全部言って下さい。ただし、最後の文に出てきた単語は最初に言わないようにして下さい。文の数は2文の次は3文、4文と一文ずつ増えていきます。それぞれ、5つのセットがあります。回答時間は2文の場合は10秒、3文の場合は15秒、4文の場合は20秒と5秒ずつ長くなっていきます。そのあと、各文の内容に関する日本語の文が1文ずつ聴こえてくるので、内容が合っているかどうか判断して下さい。ボタンを押して「○」か「×」かを判断して下さい。

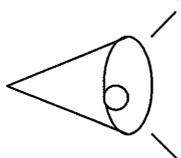
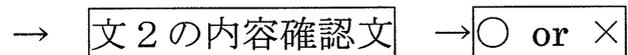
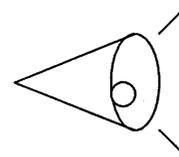
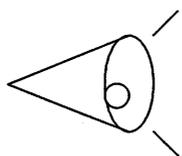
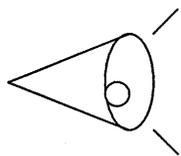
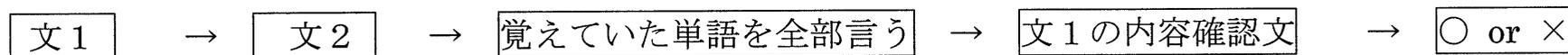
それではまず、練習してみましょう。

全体の流れ



各セット内の流れ

2文の場合



資料 10 実験 1 L S T 材料(L1日本語・L2英語用)

練習

- 1セット
1. They were so hungry that they ate old potatoes.
 2. For the past three years, we have been studying English.
1. 彼らは古いにんじんを食べた。【×】
2. 今までの3年間、私たちは英語の勉強が出来なかった。【×】
- 2セット
1. She held the boy more tightly and began to sing again.
 2. They did not receive any money for their work.
1. 彼女は少年を抱きしめてからもう一度歌い始めた。【○】
2. 仕事をしても彼らはお金を受け取らなかった。【○】
- 3セット
1. Space travel has given us an opportunity to see our world from above.
 2. Volunteers from many other countries have come to help us.
1. 宇宙旅行のおかげで月が良く見えるようになった。【×】
2. 多くの国からのボランティア達が我々を助けに来た。【○】
- 4セット
1. My life was decided from the time I was first given a violin.
 2. The population of this country is twice as large as that of Japan.
1. 私の人生を決めたのはギターだった。【×】
2. この国よりも日本のほうが人口が多い。【×】
- 2 文条件
- 1セット
1. One night, he heard a voice in the distance.
 2. The man's dream was to create his own baseball field.
1. 彼が遠くで声を聞いたのは夜だった。【○】
2. 彼はずっと自分の家がほしかった。【×】
- 2セット
1. There were still some cherry blossoms in the park.
 2. Soon the photo appeared in newspapers all over the world.
1. 公園にはまだサクラの花があった。【○】
2. その写真は破り捨てられた。【×】
- 3セット
1. The student came up to New York to enter college.

2. For several reasons, the police kept an eye on the man.

1. その学生が行きたい学校はロンドンにあった。【×】
2. 警察官はその男をピストルで撃った。【×】

4セット 1. The woman lived her life as a famous pianist.
2. There were many animals decorated with jewels and gold.

1. その女性はピアニストだった。【○】
2. 宝石や金で飾られた洋服が売られていた。【×】

5セット 1. The boy bought a new suit in order to attend the party.
2. Because of the scandal, he lost his job and his wife.

1. その男の子が新しいスーツを買ったのはパーティーに行くためだった。【○】
2. 彼は新しい仕事についた。【×】

3 文条件

1セット 1. A lot of people worked in the development of computers.
2. I have to go back to America the day after tomorrow.
3. There were buildings made of stone and many gardens.

1. 人々が働いたのはコンピュータの発達のためだった。【○】
2. あさって私はアメリカへ帰らなければならない。【○】
3. 木で作られた建物と多くの庭があった。【×】

2セット 1. Recently the Japanese use electric rice cookers to cook rice.
2. The three men had difficulty catching the evil monster.
3. There was an old church at the foot of the hill.

1. 日本人はご飯を炊くのに、今では電気炊飯器を使う。【○】
2. 3人の男たちは悪い怪獣をなかなかつかまえられなかった。【○】
3. 山のふもとには古いお城があった。【×】

3セット 1. The moon was a place he had always wanted to visit.
2. Every fall , a lot of salmon came up the river.
3. They planned to attack the soldiers from the South.

1. 彼らがずっと行きたかったのは月だった。【○】
2. 川をさかのぼる鮭は珍しい。【×】
3. 彼らの計画は南から兵隊達を攻撃することだった。【○】

- 4セット
1. The old patient had been considered a hopeless case.
 2. The boy often went to the theater to see movies.
 3. We will have more chances to talk with people from other countries.

1. 年が離れた患者はすぐに回復した。【×】
2. その女の子はよく映画を見ていた。【×】
3. 外国語を話す機会はこれからはないだろう。【×】

- 5セット
1. It is important for all of us to think about peace.
 2. His hometown was on a small island where there was a big volcano.
 3. He had to somehow sell five cars in only two days.

1. 平和について皆が考えるのは大切なことだ。【○】
2. 彼の故郷には大きな火山がある。【○】
3. 彼は2日間で車を5台売らなければならなかった。【○】

4 文条件

- 1セット
1. The rich but lonely man fell in love with the beautiful woman.
 2. The man wanted to tell his girlfriend his real identity.
 3. I was very happy when I became a professional player.
 4. He was able to show his feelings with music instead of words.

1. 美しい女性を好きになったのは貧しい男だった。【×】
2. その男はガールフレンドに正体を知られなくなかった。【×】
3. 私はプロにはなりたくなかった。【×】
4. 彼は音楽で気持ちを表現できる。【○】

- 2セット
1. The time machine crashed into a train and broke into pieces.
 2. Her health became worse after she gave birth to her baby.
 3. The audience got angry when the child spoiled the play.
 4. It was really painful for them to stop using their own language.

1. タイムマシンは壊れてバラバラになった。【○】
2. 彼女は子どもを産んで更に元気になった。【×】
3. 演劇を子どもにめちやくちやにされて観客は怒った。【○】
4. 彼らは自分達のことばを持っていなかった。【×】

- 3セット
1. She saw a woman who was sitting behind the counter.
 2. She became very popular and made many children happy.
 3. She held him in her arms like a real mother.
 4. Recently these animals are in danger of dying out.

1. カウンターの後ろには男がいた。【×】
2. 彼女は人気者になってたくさんの子どもを幸せにした。【○】
3. 彼女と彼は本当の親子である。【×】
4. 最近ではこれらの動物は絶滅の危機に瀕している。【○】

- 4セット
1. The man fell into the swimming pool from the eleventh floor.
 2. The station was where the two met for the first time.
 3. He believed that Japan was the land of his ancestors.
 4. The French man married her just to become an American citizen.

1. 男が 11 階から落ちた建物の下にはプールがあった。【○】
2. 2人が初めて会ったのは図書館だった。【×】
3. 日本が先祖の国だと彼は信じている。【○】
4. その男はフランス人になりたくて彼女と結婚した。【×】

- 5セット
1. This fact shows that one person can make a change.
 2. The young man recovered his memory two days later.
 3. My dream is to become a chef in a French restaurant.
 4. The boy rescued the dying dog from the cold Alaskan weather.

1. この事実によって一人の人間でも変化を起こせることがわかる。【○】
2. 若者は一週間後に記憶を取り戻した。【×】
3. フランス語を話すことが私の夢である。【×】
4. 少年は寒さの中から犬を救った。【○】

5 文条件

- 1セット
1. They found the boy standing in front of the post office.
 2. Everybody thought that the young boxer was born to win.
 3. She looked at the flowers which were lying in the box.
 4. The horse and rider fell into the hole in the ground.
 5. He became one of the best soldiers in the navy.

1. 少年が立っていたのは郵便局の前だった。【○】
2. ボクサーはいつも負けていた。【×】
3. 箱の中には何も入っていなかった。【×】
4. 地面に彫った穴に落ちたのは馬と人間だった。【×】
5. 彼は海軍で最もすばらしい兵士の一人になった。【○】

- 2セット
1. Their passionate love lasted for only nine and a half weeks.
 2. The old man invited five children to his chocolate factory.
 3. Life can be wonderful if you are not afraid of it.

4. The spaceship began to move slowly before my eyes.
5. The soldier had some strange visions while he was dying.

1. 彼らはいつまでも愛し合った。【×】
2. 老人は子どもたちをおもちゃの工場に招待した。【×】
3. 恐れなければ、人生はすばらしいものである。【○】
4. 私の目の前で宇宙船はゆっくりと動き始めた。【○】
5. 兵隊は家に帰る夢を見た。【×】

- 3セット
1. The young man listened carefully to her beautiful voice.
 2. Even though he is dead, people will long remember his work and ideas.
 3. One day he talked to a group of people of people from Paris.
 4. In 1960, one third of Japanese used radio as a source of news.
 5. To protect his girlfriend, the murdered banker returned as a ghost.

1. 彼女の美しい声を彼は注意深く聞いた。【○】
2. 彼は人々の記憶にいつまでも残るだろう。【○】
3. ある日彼が話をしたのはパリからきた人々だった。【○】
4. 1960年には3分の1の家にテレビが普及していた。【×】
5. 殺された銀行員がよみがえったのは彼女のためだった。【○】

- 4セット
1. She was shocked when she discovered her boyfriend's strange hobby.
 2. He saw a woman talking with his best friend.
 3. When they arrived at the hospital, it was too late.
 4. Though it was raining, there was a lot of traffic on the street.
 5. That was a fake flower made by an artist.

1. 彼女にショックを与えたのは恋人の変わった趣味だった。【○】
2. 彼の友達と話していたのは彼の父親だった。【×】
3. 彼らが病院に着いた時には手遅れだった。【○】
4. 天気が良かったので道は渋滞だった。【×】
5. そのにせものの花を作ったのはある芸術家だった。【○】

- 5セット
1. Suddenly he had to go away for a couple of years.
 2. I usually take an early train so that I can get a good seat.
 3. When we entered this school, we were still young children.
 4. The use of nuclear weapons will destroy the whole human race.
 5. I said nothing, which made him even angrier.

1. 彼は一ヶ月間、出かけなければならなかった。【×】
2. 私は健康のために朝早く電車に乗る。【×】
3. 私達は幼い子どもの時にこの学校に入った。【○】

4. 核兵器を使うと全ての動物が死ぬだろう。【×】
5. 彼がさらに怒ったのは私が何も言わなかったからだ。【○】

資料 11 実験 1 L2 LST 回答チェックシート(L1日本語・L2英語用)

日付 _____ 名前 _____ 得点 _____

	1セット	2セット	3セット	4セット	5セット	判定
2 文 条 件	distance	park	college	pianist	party	
	field	world	man	gold	wife	
	○	○	×	○	○	
	×	×	×	×	×	
3 文 条 件	computers	rice	visit	case	peace	
	tomorrow	monster	river	movies	volcano	
	gardens	hill	South	countries	days	
	○	○	○	×	○	
	○	○	×	×	○	
	×	×	○	×	○	
4 文 条 件	woman	pieces	counter	floor	change	
	identity	baby	happy	time	later	
	player	play	mother	ancestors	restaurant	
	words	language	out	citizen	weather	
	×	○	×	○	○	
	×	×	○	×	×	
	×	○	×	○	×	
	○	×	○	×	○	
5 文 条 件	office	weeks	voice	hobby	years	
	win	factory	ideas	friend	seat	
	box	it	Paris	late	children	
	ground	eyes	news	street	race	
	navy	dying	ghost	artist	angrier	
	○	×	○	○	×	
	×	×	○	×	×	
	×	○	○	○	○	
	×	○	×	×	×	
	○	×	○	○	○	

資料 12 実験1 L1LSTの教示文(L1日本語・L2英語用)

これから日本語の短い文が聴こえてくるので、文の内容をきちんと理解しながら最初の単語を覚えて下さい。
後で文の内容についての正誤判断をしていただくので、最初の単語だけでなく、全文をよく聴いて内容を理解し
て下さい。文の呈示が終わったらこちらから合図をするので、すぐに覚えた単語を言って下さい。

はじめは2つの文が聴こえてきます。2つともよく聴いてから覚えた単語を全部言って下さい。ただし、最後の文に出てきた単語は最初に言わないようにして下さい。文の数は2文の次は3文、4文と一文ずつ増えていきます。それぞれ、5つのセットがあります。回答時間は2文の場合は10秒、3文の場合は15秒、4文の場合は20秒と5秒ずつ長くなっていきます。そのあと、各文の内容に関する別の文が1文ずつ聴こえてくるので、内容が合っているかどうか判断して下さい。ボタンを押して「○」か「×」かを判断して下さい。

それではまず、練習してみましょう。

資料 13 実験1 L S T材料(L1日本語・L2英語用)

練習

- 1セット
1. 赤ん坊はやせていたが、元気でしっかりしていた。
 2. 全体の構成に注意しながら書き表して行けばよいのです。
1. 赤ん坊は元気でよく太っていた。【×】
2. 気をつけなければならないのは全体の構成だ。【○】
- 2セット
1. 今のところ、鳥が住めないのは深い水の中と土の中だけである。
 2. 私は贈り物としてもっていたいくつかの卵を差し出した。
1. 深い水の中と山の中には鳥は住めない。【×】
2. 卵は自分で食べるつもりだった。【×】
- 3セット
1. この問題の中には更に3つの問題が含まれています。
 2. 事故の原因は運転手の前方不注意だと見られている。
1. 問題はひとつしかない。【×】
2. 運転手は前を良く見ていなかったようだ。【○】
- 4セット
1. ヤドカりの生活をじっくり見るためには、水槽で飼うのが良い。
 2. 自分で着物を仕立てるのも、祖母の楽しみのひとつだった。
1. 池で飼うとヤドカりの生活が良く分かる。【×】
2. 祖母の楽しみのひとつは着物を仕立てることだった。【○】
- 2文条件
- 1セット
1. 二人の子どもが、青い湖のそばで遊んでいました。
 2. 船乗りは少年を丘の上にある自分の家に連れて帰った。
1. 青い湖の近くにはたくさんの子ども達がいた。【×】
2. 船乗りの家は海辺にあった。【×】
- (2)
1. 祖母は黙って家の外を眺めるような目つきをしていた。
 2. ドライアイスは氷菓子を冷やすのにちょうどよい。
1. 家の外を眺めるような目つきをしていたのは祖母だった。【○】
2. 氷菓子をドライアイスで冷やすのはよくない。【×】
- 3セット
1. わたしたちは、日ごろからさまざまな問題に出会う。
 2. この色は、実際は桜の皮から取り出した色なのだった。

1. 色々な問題が私たちの周りには存在する。【○】
2. 桜の皮からこの色を取り出した。【○】

- 4セット
1. うわさが、人の口から口へささやきながら伝えられました。
 2. 降りしきる雨に、池の堤防はもろくもくずれた。

1. うわさはラジオだけを通じて人々に伝わった。【×】
2. 池の堤防が崩れた原因は雨だった。【○】

- 5セット
1. 仲良しの友達になる第一歩は、まず名前を知り合うことです。
 2. 子どもらは、あんまり月が明るいので外へ出かけた。

1. 仲良しの友達になるにはまず一緒に食事をするとよい。【×】
2. 子どもたちが外へ出たのは月がとても明るかったからだ。【○】

3文条件

- 1セット
1. 弟の健二が、まぶしそうに目を動かしながら尋ねました。
 2. さまざまな工夫をこらして、西洋の言葉を学ぼうとした。
 3. 大きなえびがたくさん並んでいるのが見えていた。

1. 弟の健二は質問した。【○】
2. ひとつの方法で西洋の言葉を勉強した。【×】
3. 大きなえびは一匹ではなかった。【○】

- 2セット
1. 農民たちは稲も麦も豊に実ってくれるものと期待した。
 2. 昨日、私は近くの歯医者さんで親知らずを抜いた。
 3. 家の扉を通過して中に入るとすぐに、僕は母さんの顔を見つけた。

1. 農民達が期待したのは子どもがたくさん生れることだった。【×】
2. 私は昨日、近くの歯医者さんで親知らずを抜いてもらった。【○】
3. 家の中に入るとすぐに僕は弟に会った。【×】

- 3セット
1. 物事に対する自分の心の動きに注意深く目を向けよう。
 2. 地上に降った雨は海へ流れてゆくが、雪は降り積もる。
 3. 森の落ち葉の下や、土の中には、色々な虫が住み着いている。

1. 自分の心の動きは気にしないでよい。【×】
2. 雪は降り積もるが、雨は海へ流れていく。【○】
3. 色々な虫のすみかは木の上である。【×】

- 4セット
1. 三人は言葉を交わしながら、店内をゆっくりと一周した。

2. 弁護士も、科学的な調査の結果を見せられては反論できなかった。
3. これは現在世界で起こっている出来事と同じである。

1. 三人は黙って、店内を一周した。【×】
2. 弁護士には科学的な調査の結果は理解できなかった。【×】
3. 世界ではこれと同じ出来事が起こっている。【○】

- 5セット
1. 用語の中には、漢字で日本語に訳されているものもある。
 2. 遠くから見ればきれいなビルも近づいて見ると、ひび割れていたりする。
 3. 妹が帰ってくる日、私と弟は家庭菜園のかぼちゃを全部収穫した。

1. 全ての用語は漢字になっている。【×】
2. 遠くからと近くからとではビルも違って見える。【○】
3. 妹が帰ってくる日、私と弟はかぼちゃを植えた。【×】

4文条件

- 1セット
1. 話をきいて、京子は体が一瞬揺らぐような不思議な感じに襲われた。
 2. はがきには紙いっぱいみ出すほどの、威勢のよいマルが書かれた。
 3. 教師は一人一人の独自の意見が出せるような話題を選んだ。
 4. 同じ風景でも、見方によって見えてくるものが違う。

1. 話を聞いたとき、京子は何も感じなかった。【×】
2. はがきには長い文章がつづられていた。【×】
3. 教師が選んだ話題は皆の意見が一致する内容だった。【×】
4. 風景はいつも同じようにみえるとは限らない。【○】

- 2セット
1. 若い娘は、人々の信頼に答えようと、昼も夜も働いた。
 2. 老人は私を隣に座らせ、風変わりな話をきかせてくれた。
 3. 季節の変わり目で風邪をこじらせたのが原因だった。
 4. 警官が広場中に聞こえるような甲高い声で叫んだ。

1. 若い娘が昼も夜も働いたのはお金を稼ぐためだった。【×】
2. 私は老人の隣で変わった話を聞いた。【○】
3. 原因は季節の変わり目に風邪をこじらせたことだった。【○】
4. 警官が叫んだ声は弱々しかった。【×】

- 3セット
1. すべるように空を飛んでゆく一羽のかもめを良子は見た。
 2. みかん畑へ来る頃には、辺りは暗くなる一方だった。
 3. おのは振り下ろされ、丸太は見事に二つに割られました。
 4. 太平洋側の各地では寒さと乾燥がいちだんと厳しくなります。

1. かもめは良子のそばに止まっていた。【×】

2. 辺りが暗くなる頃にみかん畑へついた。【○】
3. 丸太は斧で二つに割られました。【○】
4. 季節は夏である。【×】

- 4セット
1. 村をぬけ、丘を上がると、海を見下ろすがけに出た。
 2. 涙ぐんだようなその目には、悲しみと恐怖の色が浮かんでいる。
 3. 手紙をわたしは輪ゴムで束ね、しばらく保存していた。
 4. 追いつめられた人達は、一通の文書を彼のところに持ってきた。

1. 目の前には野原が広がっていた。【×】
2. その表情は嬉しそうである。【×】
3. 私の手紙の保存方法は輪ゴムで束ねることであった。【○】
4. 追いつめられた人々は彼を殺した。【×】

- 5セット
1. ある人から、小さい鈴をもらい、私はそれを椅子にぶら下げた。
 2. 今はきれいな花をできるだけ安く作る技術が進んでいます。
 3. 気がつくと少年は、浜辺に打ち上げられていた。
 4. まさに巨人が定規を使って、落書きしたような線だった。

1. 私の椅子には人にもらった小さな鈴がついている。【○】
2. 技術の進歩で今はきれいな花をできるだけ安く作ることができる。【○】
3. 少年が倒れていたのは山の中だった。【×】
4. それは巨人が書いたような線だった。【○】

5文条件

- 1セット
1. 優子は彼と目があつたとたんに、友達になれそうだなと思った。
 2. 緩やかに流れてこそ、川に船を浮かべることが出来たのです。
 3. 母は、屋内プールで、毎週一回水泳の練習をしている。
 4. 翌日から彼女はおもちゃ屋の店員として働くようになった。
 5. 真夜中に星空を眺めるのが彼女は大変好きだ。

1. 彼と優子は気が合いそうにない。【×】
2. 川の流れるが緩やかだから、船を浮かべることが出来た。【○】
3. 水泳の練習のため、母は毎週1回プールに行っている。【○】
4. 彼女の翌日からの仕事はおもちゃ屋の店員だった。【○】
5. 彼女は星を眺めるのが嫌いだ。【×】

- 2セット
1. お正月の遊びのひとつに百人一首のかかるたがあります。
 2. それは、ゆれながら水銀のように光って上に上がりました。
 3. 三メートルほどの小さな木に白っぽい花が咲いている。
 4. あんなにたくさんの蝶を今までに見たことはない。
 5. 祖父は一月後の九月七日に、永遠にまぶたを閉じたのである。

1. 百人一首はお正月の遊びのひとつである。【○】
2. ゆれながら上に上がったのは水銀である。【×】
3. 白っぽい花が咲いているのは三メートルぐらいの木である。【○】
4. これまでで最もたくさんの蝶を見た。【○】
5. 祖父は一月後に亡くなった。【○】

- 3セット
1. 少女がそこで見たのは、信じられないような不思議な事件だった。
 2. 突然彼らの後ろには誰かの足音が聴こえ出した。
 3. 茶の間に座っていた父は、はだしで表へ飛び出した。
 4. 厳しい寒さの中を、別れて二十年にもなる故郷へと、私は帰った。
 5. 世界には、大体二千八百ぐらいの言語があるとされている。

1. 少女は楽しい光景を見た。【×】
2. 彼らの後ろでは誰かの足音がした。【○】
3. はだしで表へ飛び出したのは父だった。【○】
4. 私は生れてから故郷を離れたことがない。【×】
5. 世界中の言語の種類をあわせると約五千である。【×】

- 4セット
1. 大工には女房はなく、内気な妹と二人で暮らしている。
 2. 今日では、日本語学習人口は百万人を超えるに至ったと推定される。
 3. 父母はもちろん、その人達は、口々に彼の泣くわけを尋ねた。
 4. 山小屋には、その日、羊飼いや誰も来ていなかった。
 5. ゆっくりと彼は白い自転車を走らせて運動場を回った。

1. 大工は一人で暮らしている。【×】
2. 日本語を勉強する人は百万人以下である。【×】
3. いろんな人が彼が泣くわけをきいた。【○】
4. その日、山小屋には人はいなかった。【○】
5. 彼は屋外にいた。【○】

- 5セット
1. テントにいっぱいのお客はいつも割れるような拍手をします。
 2. 日本語を学び日本を知ろうとする外国人の存在は貴重である。
 3. 海に出るのはよした方がいいと太郎はその子に注意した。
 4. 4人の兄弟は古い屋敷で大きな衣装ダンスしかみつけれなかった。
 5. 星野君が車椅子に乗るようになってから十二年が過ぎた。

1. いつも、お客達の拍手はとても小さい。【×】
2. 日本や日本語について学ぼうとする人達は貴重だ。【○】
3. 太郎はその子が海に出るのをとめた。【○】
4. 4人の兄弟が古い屋敷で見つけたのは衣装ダンスだった。【○】
5. 星野君は20年間車椅子にのっている。【×】

資料 14 実験 1 L1LST回答チェックシート(L1日本語・L2英語用)

日付 _____

名前 _____

得点 _____

	1セット	2セット	3セット	4セット	5セット	判定
2 文 条 件	2人	祖母	私たち	うわさ	仲良し	
	船乗り	ドライブ	この色	降りしきる	子どもら	
	×	○	○	×	×	
	×	×	○	○	○	
3 文 条 件	弟	農民達	物事	三人	用語	
	様々な	昨日	地上	弁護士	遠くから	
	大きな	家	森	これ	妹	
	○	×	×	×	×	
	×	○	○	×	○	
	○	×	×	○	×	
4 文 条 件	話	若い	滑るように	村	ある人	
	ハガキ	老人	みかん畑	涙ぐんだ	今	
	教師	季節	おの	手紙	気が付く	
	同じ	警官	太平洋側	追い詰められた	まさに	
	×	×	×	×	○	
	×	○	○	×	○	
	×	○	○	○	×	
	○	×	×	×	○	
5 文 条 件	優子	お正月	少女	大工	テント	
	緩やか	それは	突然	今日	日本語	
	母	3メートル	茶の間	父母	海	
	翌日	あんなに	厳しい	山小屋	4人	
	真夜中	祖父	世界	ゆっくり	星野君	
	×	○	×	×	×	
	○	×	○	×	○	
	○	○	○	○	○	
	○	○	×	○	○	
	×	○	×	○	×	

資料 15 実験1 フェイスシート

長時間の実験にご協力いただき、ありがとうございました。最後に以下の質問項目についてお答えください。なお、これらの項目に対する回答は、あくまでも実験結果の解釈の際に参考にさせていただくものです。実験以外の用途に使用したり、公表したりすることは一切ありません。

性別 男 ・ 女 年齢 _____ 歳

1. 海外滞在歴 (一ヶ月未満のものは含まない)

国・地域名 _____
滞在期間 _____年____ヶ月 _____年____ヶ月 _____年____ヶ月
滞在時の年齢 _____歳～_____歳 _____歳～_____歳 _____歳～_____歳

2. 英語学習歴 _____年 (_____歳～_____歳)

3. これまでに受けた英語に関するテスト (英検やTOEFLなど) とその結果, また受験時の年齢も書いてください。

4. 英語力について

ご自身の英語力について、日本語 (母語) と比較した場合、どの程度だと思えますか。7段階で評定し、該当する数字に○をつけてください。

	全くできない						母語並みにできる						
聴解力	1	—	2	—	3	—	4	—	5	—	6	—	7
読解力	1	—	2	—	3	—	4	—	5	—	6	—	7

5. 最後の英語の実験の中で知らない単語や表現がありましたか。

6. 単語や文の意味を覚えるために何か工夫したことはありますか？

7. ご意見・ご感想

質問に回答している時に感じたことやご意見がありましたら、ご自由にお書き下さい。

本調査の結果および研究全体の結果についてお聞きになりたい方は福田までご連絡下さい。

E-mail : fukudami@hiroshima-u.ac.jp

ありがとうございました。

資料 16 実験 2 L S T 材料 (L1マレー語・L2日本語用)

1 文条件

- 1セット 1. ジュースのほうがコーヒーよりも好きだ。
1. Tidak berapa suka kopi dari jus. (コーヒーはジュースよりも好きではない。)○
- 2セット 2. レストランへ家族と一緒にいった。
2. Saya pergi ke restoran bersendirian. (一人でレストランへいった。)×
- 3セット 3. 教室へ行くには階段を上る。
3. Di bawah tangga ada bilik darjah. (階段の下に教室がある。)×
- 4セット 4. 恋人に会いに駅へいった。
4. Saya pergi ke stesen untuk berjumpa dengan kekasih.
(駅へいったのは恋人に会うためだ。)○
- 5セット 5. 図書館で物理の本を読んだ。
5. Saya meminjam buku fizik dari perpustakaan. (図書館で物理の本を借りた。)×

2 文条件

- 1セット 1. 明日の1時間目は物理だ。
2. 白くてとてもかわいい猫がいる。
1. Esok tidak ada matapelajaran fizik. (明日は物理の授業はない。)×
2. Kucing itu berwarna hitam. (猫の色は黒だ。)×
- 2セット 1. ロケットを宇宙へ飛ばした。
2. 映画を KLCC の映画館で見た。
1. Lobot diterbangkan ke langit. (宇宙へ飛ばしたのはロボットである。)×
2. Saya cuma membeli belah sahaja di KLCC. (KLCC で買い物だけした。)×
- 3セット 1. 左に曲がると銀行がある。
2. ハンサムな歌手が歌っている。
1. Untuk ke bank anda hanya perlu berjalan terus. (銀行へはまっすぐ行けばよい。)×
2. Penyanyi itu ialah seorang lelaki. (歌手は男の人だ。)○
- 4セット 1. 先週はデートで忙しかった。
2. 私の国は1年中いつも暑い。
1. Kerana kerja saya sibuk minggu lepas. (仕事のために先週は忙しかった。)×

2. Negara saya tidak ada cuaca sejuk. (私の国は寒い季節がない。)○

- 5セット
1. 便利な電話に買い替えた。
 2. 寮では自分で洗濯をする。

1. Telefon baru ini lebih berguna dari yang lama. (新しい電話は前の電話より便利だ。)○
2. Di asrama saya membasuh baju sendiri. (寮では自分で服を洗う。)○

3文条件

- 1セット
1. 頭が痛くて病院へ行った。
 2. 飛行機に乗って外国へ行きたい。
 3. 誕生日にパーティーを開いた。

1. Saya pergi ke hospital kerana sakit kepala. (病院へ行ったのは頭が痛かったからだ。)○
2. Dia ingin ke luar negara dengan bas. (彼は外国へはバスで行きたいと思っている。)×
3. Saya tidak berjumpa sesiapa pun pada hari jadi saya. (誕生日は誰にも会わなかった。)×

- 2セット
1. たくさんの先輩が東京にはいる。
 2. 最近、友達とよくテニスをする。
 3. いつも私の父は仕事で忙しい。

1. Di Tokyo ada junior saya. (東京にいるのは後輩である。)×
2. Sejak dulu lagi saya bermain tenis bersama kawan saya. (昔から友達とよくテニスをしていた。)×
3. Bapa sibuk kerana kerja. (父が忙しいのは仕事のためだ。)○

- 3セット
1. かわいい女の子が私の隣に座っている。
 2. 赤いドレスでパーティーに参加した。
 3. 旅行に行ってたくさん写真を撮った。

1. Seorang makcik duduk di sebelah saya. (私の隣におばあさんが座っている。)×
2. Saya tidak menyertai majlis itu. (パーティーには参加しなかった。)×
3. Gambar itu diambil semasa pergi melancang. (写真を撮ったのは旅行の時だ。)○

- 4セット
1. 世界で一番広い国はロシアだ。
 2. 親切な人が道を教えてくれた。
 3. ケーキを作って恋人にあげた。

1. Negara paling luas di dunia ialah Rusia yang luas di dunia. (ロシアは世界で一番広い国だ。)○
2. Saya menunjukkan jalan kepada orang yang baik itu. (親切な人に道を教えてあげた。)×

3. Saya telah memberikan kekasih saya buah-buahan. (恋人にあげたのは飴だった。) ×

- 5セット
1. このビルは2年前に建てられた。
 2. 部屋が暗いので電気をつけた。
 3. 近くのレストランは新しく広い。

1. Bangunan ini tidak ada 3 tahun lepas. (このビルは3年前にはなかった。) ○
2. Bilik itu tidak di pasang lampu. (部屋には電気がついていない。) ×
3. Restoran yang baru dan luas itu berhampiran sahaja.
(新しく広いレストランが近くにある。) ○

4文条件

- 1セット
1. 料理が上手なのはリサさんだ。
 2. 新しいコンピュータを買った。
 3. 郵便局でハガキを買った。
 4. 先生と私は一緒にご飯を食べた。

1. Lisa pandai memasak. (リサさんは料理がうまい。) ○
2. Saya telah membeli sebuah TV baru. (買ったのは新しいテレビだ。) ×
3. Saya ke pejabat pos untuk mendapatkan poskad.
(ハガキをもらうために郵便局へ行った。) ○
4. Saya makan nasi seorang diri. (私は一人でご飯を食べた。) ×

- 2セット
1. バスに乗って海へ行った。
 2. 日曜日は家族に電話をする日だ。
 3. 有名な公園へ遊びに行った。
 4. 面白いビデオを借りて見た。

1. Saya pergi ke kawasan pergunungan dengan menaiki bas. (バスに乗って山へ行った。) ×
2. Saya tidak menelefon pada hari Ahad. (日曜日は電話をしない。) ×
3. Taman yang saya pergi itu terkenal. (遊びに行った公園は有名である。) ○
4. Saya membeli video yang menarik. (面白いビデオを買ってきた。) ×

- 3セット
1. 留学生はみんな寮に住んでいる。
 2. 学校を休んだ理由は熱がでたことだ。
 3. 机の中には何も無い。
 4. カタカナが全然覚えられない。

1. Ada juga pelajar yang tidak tinggal di asrama. (寮に住んでいない留学生もいる。) ×
2. Saya bercuti dari sekolah kerana demam. (昨日は熱が出て学校を休んだ。) ○
3. Di dalam meja terdapat banyak barang. (机の中には色々なものが入っている。) ×
4. Yang tidak dapat saya hafal ialah hiragana. (私が覚えられないのはひらがなだ。) ×

- 4セット
1. 歌を歌いながら家へ帰った。
 2. 暇な時間には手紙を書いている。
 3. どんな車を買うか父だけに相談した。
 4. 一週間前に友達から手紙がきた。

1. Saya menyanyi-nyanyi semasa balik ke rumah.(家へ帰る時に歌を歌った。)○
2. Saya tidur pada waktu lapang.(暇な時間は寝ている。)×
3. Sewaktu membeli kereta saya berbincang dengan bapa.
(車を買う時に相談したのは父だ。)○
4. Surat dari kawan saya sampai seminggu yang lepas.
(友達から手紙がきたのは一週間前である。)○

- 5セット
1. お茶を飲みながら話をした。
 2. 猫が私の家の外で寝ていた。
 3. エンジンを作るのが私の夢だ。
 4. 朝起きたらまず顔を洗う。

1. Semasa bercerita saya minum teh.(話をする時にお茶を飲んだ。)○
2. Kucing itu berada di dalam rumah saya.(猫がいたのは私の家の中だ。)×
3. Cita-cita saya ialah hendak membuat enjin.(私の夢はエンジンを作ることだ。)○
4. Saya akan membasuh muka selepas bangun pada waktu pagi.
(朝最初にするのは顔を洗うことだ。)○

5文条件

- 1セット
1. 静かな部屋で本を読んだ。
 2. 電話をかけるためにお金を借りた。
 3. 子ども達がサッカーをして遊んでいる。
 4. 車を運転して遠くの町へ出かけた。
 5. 来年は日本へ行くことになっている。

1. Saya membaca buku di bilik yang sunyi.(本を読んだのは静かな部屋の中だ。)○
2. Saya meminjam duit untuk menaiki tren.(お金を借りたのは電車に乗るためだった。)×
3. Kanak-kanak sedang belajar.(子ども達は勉強している。)×
4. Saya pergi ke kawasan pendalaman itu dengan keretapi.(遠くの町へ汽車で行った。)×
5. Tarikh ke Jepun belum ditetapkan.(まだ日本へ行くことは決まっていない。)×

- 2セット
1. 時々家の周りを妹と散歩する。
 2. 手紙を書いてポストに入れた。
 3. 元気なおじいさんは階段を上った。
 4. 掃除と洗濯で土曜日は大変だった。
 5. 友達に来るまで1時間待った。

1. Kadang-kadang saya berjalan-jalan keliling kawasan rumah dengan abang saya.
(時々家の周りを散歩するときは兄と一緒にだ。)×
2. Surat belum dipos.(手紙をまだ出していない。)×
3. Pakcik saya masih sihat dan boleh memanjat tangga.
(おじいさんは元気なので階段を上った。)○
4. Pada hari sabtu saya cuma bersuka ria sahaja.(土曜日は遊んでばかりだった。)×
5. Kawan saya lewat selama 1 jam.(友達は1時間遅れて来た。)○

- 3セット
1. 会社で働いている父は忙しい。
 2. 家族の中で母が一番背が低い。
 3. 弟はカメラを3つも持っている。
 4. すしを食べてお腹が痛くなった。
 5. 新聞はナズリさんが読んでいる。

1. Baba bekerja di sebuah syarikat.(父は会社で働いている。)○
2. Saya lebih rendah dari ibu saya.(母よりも私のほうが背が低い。)×
3. Adik lelaki saya mempunyai 3 buah kereta.(弟は車を3台持っている。)×
4. Perut saya sakit kerana makan sushi.(おなか痛くなった原因はすしを食べたことだ。)○
5. Yang sedang membaca suratkabar ialah nazri.(新聞を読んでいるのはナズリさんだ。)○

- 4セット
1. 名前を自分の辞書に書いた。
 2. 長い休みは1年に3回ある。
 3. 英語を話すのは簡単だ。
 4. 時間がなくて作文が書けなかった。
 5. 実は子どもどものころ日本に住んでいた。

1. Meja saya tertulis nama saya.(自分の机に名前を書いた。)×
2. Daram setahun ada dua kali cuti panjang.(1年に2回長い休みがある。)×
3. Bercakap bahasa inggeris adalah susah.(英語を話すことは難しい。)×
4. Saya tidak dapat menulis karangan kerana tidak ada kertas karangan.
(作文が書けなかったのは作文用紙がなかったからだ。)×
5. Saya tidak pernah tinggal di Jepun.(私は日本に住んだことがない。)×

- 5セット
1. 水を飲んでからパンを食べた。
 2. 趣味は音楽を聴くことだ。
 3. お金がないので買い物に行けない。
 4. サッカーをしたのでとても疲れた。
 5. 色々な国がその会議に参加している。

1. Sebelum makan roti saya minum air.(パンを食べる前に水を飲んだ。)○
2. Mendengar muzik adalah kegemaran saya.(音楽を聴くことは私の趣味だ。)○

3. Saya tidak dapat pergi ke kedai kerana tidak ada kereta.
(買い物に行けないのは車がないからだ。) ×
4. Sekarang saya sangat sihat. (今とても元気である。) ×
5. Bukan hanya sebuah Negara yang menyertai mesyuarat itu.
(会議に参加している国は1つだけではない。) ○

資料 17 実験 2 L2LST回答チェックシート(L1マレー語・L2日本語用)

日付 _____

名前 _____

得点 _____

	1セット	2セット	3セット	4セット	5セット	判定
1 文	ジュース	レストラン	教室	恋人	図書館	
	○	×	×	○	×	
2 文 条件	明日	ロケット	左	先週	便利な	
	白くて	映画	ハンサム な	私	寮	
	×	×	×	×	○	
	×	×	○	○	○	
3 文 条件	頭	たくさん	かわいい	世界	この	
	飛行機	最近	赤い	親切な	部屋	
	誕生日	いつも	旅行	ケーキ	近く	
	○	×	×	○	○	
	×	×	×	×	×	
	×	○	○	×	○	
4 文 条件	料理	バス	留学生	歌	お茶	
	新しい	日曜日	学校	暇な	猫	
	郵便局	有名な	机	どんな	エンジン	
	先生	面白い	カタカナ	一週間	朝	
	○	×	×	○	○	
	×	×	○	×	×	
	×	○	×	○	○	
×	×	×	○	○		
5 文 条件	静かな	時々	会社	名前	水	
	電話	手紙	家族	長い	趣味	
	子ども達	元気な	弟	英語	お金	
	車	掃除	すし	時間	サッカー	
	来年	友達	新聞	実は	色々な	
	○	×	○	×	○	
	○	×	×	×	○	
	×	○	×	×	×	
	×	×	○	×	×	
×	○	○	×	○		

5. 実験の中で知らない単語や表現がありましたか。

6. 単語や文の意味を覚えるために何か工夫したことはありますか？

7. ご意見・ご感想

質問に回答している時に感じたことやご意見がありましたら、ご自由に書いて下さい。

ありがとうございました。

ひ た ん ご
非単語スパンテスト

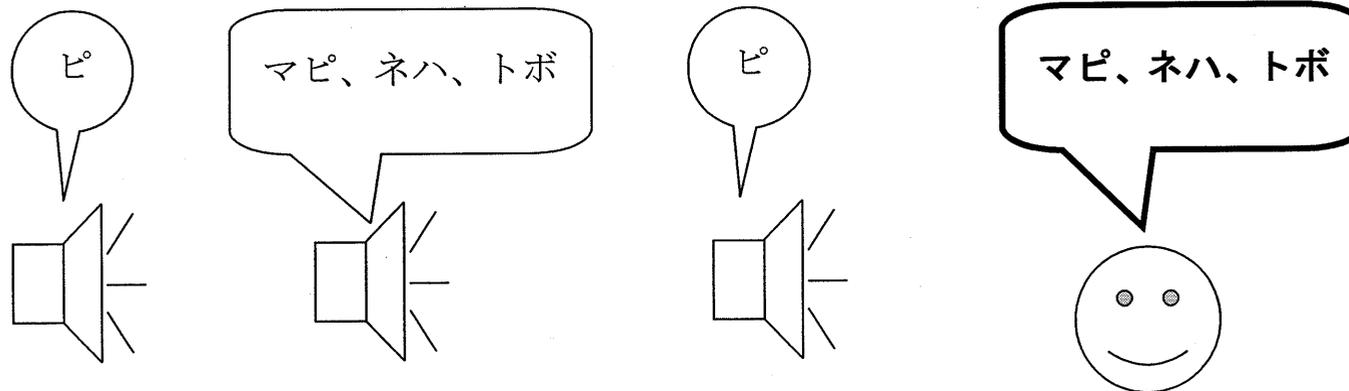
これから 2文字の意味のない単語 がヘッドフォンから聞こえてくるので、できるだけ早く同じ順番で反復して
ください。

15秒以内に反復できない場合や間違えた場合は、次の問題に進みます。

同じ単語数で2度続けて間違えた場合は、そこで終了です。

参考のために録音をしますが、発音を調べるためではありませんので、できるだけリラックスして行ってくだ
さい。

では、最初に練習をしてみましょう。



資料 20 実験 3 NWS T材料 (L2日本語用) (L1日本語用)

	練習		3つ		4つ		5つ		6つ		7つ	
	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2	1	2
1	クホ	マピ	ケ ヘ	ラ ゼ	ツヌ	ルセ	テユ	グカ	ヌオ	プゴ	ヌ ム	ワ ヘ
2	ヨテ	ズエ	ワミ	デア	ダヘ	ゾハ	ゴノ	スヨ	ニピ	メテ	ラエ	エ ゼ
3			ホ ユ	ヤ テ	リワ	バニ	ゾセ	メフ	ベマ	ラロ	トハ	パヨ
4					コフ	ラピ	ベユ	ケギ	バヘ	ヌニ	ゾイ	ウゾ
5							ヌベ	リニ	ラデ	モピ	ヘ グ	ヘ ユ
6									ケゾ	ツコ	チ ヘ	リニ
7											ロヌ	ヌソ

がいねん
概念スパンテスト

じぜんかだい
事前課題：これらの単語を、声に出して読んでください。単語がカテゴリーに当てはまる程度をよく考えながら読んでください。一度読み終わったら、もう一度同じことを繰り返してください。

テスト：9個の単語が1秒に1つずつ呈示されるので、黙読してください。

次の単語が呈示されると前の単語は消えます。

これら9個の単語は3つのカテゴリーに分けられます。

最後の単語の呈示が終わったら、【カテゴリー名】がこのように呈示されます。

カテゴリー名が呈示されたらすぐに、そのカテゴリーに当てはまる単語を3つ言ってください。

れい たんご
例) 単語 ⇒ ランプ、テーブル、リス、机、イス、ぞう、うま、ファックス、パソコン
カテゴリー ⇒ 家具
こたえ
答え ⇒ テーブル、机、イス

* どのカテゴリーが出るかを予想しないようにしてください。

それでは練習しましょう。

資料 22 実験3 CST材料 (L2日本語用) (L1日本語用)

【文房具】	【飲み物】	【建物】	【国】	【果物】	【スポーツ】
ペン	コーヒー	駅	アメリカ	いちご	野球
鉛筆	紅茶	図書館	イギリス	りんご	水泳
消しゴム	酒	学校	フランス	バナナ	テニス
ものさし	水	デパート	イタリア	みかん	スキー
ノート	ジュース	スーパー	ドイツ	ぶどう	ゴルフ
ファイル	コーラ	会社	インド	もも	サッカー
ホッチキス	ビール	銀行	ロシア	メロン	卓球
のり	牛乳	大使館	ベトナム	マンゴー	すもう
はさみ	ワイン	病院	タイ	レモン	マラソン

CST チェックシート

日付

名前

得点

	カテゴリー	回答		
1	文・飲・建・国・果・ス			
2	文・飲・建・国・果・ス			
3	文・飲・建・国・果・ス			
4	文・飲・建・国・果・ス			
5	文・飲・建・国・果・ス			
6	文・飲・建・国・果・ス			
7	文・飲・建・国・果・ス			
8	文・飲・建・国・果・ス			
9	文・飲・建・国・果・ス			
10	文・飲・建・国・果・ス			
11	文・飲・建・国・果・ス			
12	文・飲・建・国・果・ス			
13	文・飲・建・国・果・ス			
14	文・飲・建・国・果・ス			
15	文・飲・建・国・果・ス			
16	文・飲・建・国・果・ス			

リーディングспанテスト

これから画面に出てくる日本語の短い文を、声に出して読んでください。

読むスピードは普通のスピードです。

そのとき、赤い線がひいてある単語を覚えてください。

一文を読み終わったら、すぐに次の文が出てきます。

全ての文を読み終わったら、白い画面が出てくるので、すぐに覚えた単語を言ってください。

ただし、最後の文に出てきた単語は最初に言わないようにしてください。

文の数は2文の次は3文、4文と一文ずつ増えていきます。

それぞれ、5つのセットがあります。

回答時間は2文の場合は10秒、3文の場合は15秒、と5秒ずつ長くなっていきます。

それではまず、練習してみましょう。

資料 25 実験3 RST (L2日本語用) (L1日本語用)

練習

- 1セット 1. ビデオを借りてから、買い物に行った。
2. とても悲しいニュースを見て泣いてしまった。

- 2セット 1. 日本人は昔から魚をよく食べる。
2. 毎朝、色々な鳥の音が聞こえる。

1文条件

- 1セット 1. 私が一番好きなスポーツはサッカーだ。

- 2セット 1. 体が大きい人はこの服は着られない。

- 3セット 1. この山は春になるとたくさんの花が咲く。

- 4セット 1. 私は一人で外国へ行ったことがない。

- 5セット 1. 今から出発すると会議に30分遅れる。

2文条件

- 1セット 1. 月曜日の授業は9時から始まる。
2. ビルの一番上から見ると人間は小さい。

- 2セット 1. 彼は髪が長い女の人が好きだ。
2. 地下鉄は安くて便利な乗り物だ。

- 3セット 1. 電気代は銀行で払うことができる。
2. 地震で店の中の物がたくさん壊れた。

- 4セット 1. この研究を最後まで続けるつもりだ。
2. 昨日デパートで買った靴はとても軽い。

- 5セット 1. となりの部屋から音楽が聞こえてくる。
2. 四月に雪が降るのは珍しいことだ。

3文条件

- 1セット 1. イギリスにいる友達に手紙を書く。
2. 新しい歌を覚えてカラオケで歌った。
3. このような難しい問題は誰も分からない。

- 2セット 1. 国の両親と相談してから結婚を決める。

2. 背が高く眼鏡をかけているのが父だ。
3. 電車に乗ろうとしたら、急にドアが閉まった。

- 3セット
1. 彼はいつも人と同じ意見しか言わない。
 2. 最近の若い人は新聞を読む習慣がない。
 3. 日本の技術は高いと言われている。

- 4セット
1. ふろに入るためにお湯を沸かした。
 2. 去年の誕生日に恋人から花をもらった。
 3. おいしいイタリア料理を作りたい。

- 5セット
1. 机の上には、ノートとペンが置いてある。
 2. かぜをひいてもすぐ薬を飲めば治る。
 3. 学校を休むときは連絡するべきだ。

4文条件

- 1セット
1. 車があれば、どこでも好きな所へ行ける。
 2. 鈴木さんはあしたから銀行で働く。
 3. 外に出たら暑かったので、帽子をかぶった。
 4. 山田さんに有名な所を案内してもらった。

- 2セット
1. 次のバスは、あと10分で来るはずだ。
 2. 星の動き方は毎日変わっているそうだ。
 3. 一ヶ月前にホテルの予約をした。
 4. 大切な物を全部かばんの中に入れた。

- 3セット
1. どこへ引越しをするか、まだ決めていない。
 2. 青い財布をレストランに忘れてきた。
 3. 妹のあかちゃんが生まれるのは来月だ。
 4. 多くの人のおかげで大学を卒業できた。

- 4セット
1. 恋人と撮った写真を部屋にかざっている。
 2. 世界の人口は今も増え続けている。
 3. 家へ帰る時、月を見ながら歩いた。
 4. 彼女の趣味はギターをひきながら歌うことだ。

- 5セット
1. 入院している姉に果物を持っていった。
 2. 駅に近いアパートを探している。
 3. 日本では子供の数が少なくなっているそうだ。
 4. 彼女にあげるプレゼントを買いに行った。

5文条件

- 1セット
1. 分からない言葉を辞書で調べる。
 2. 今年は去年より野菜の値段が高い。
 3. 大阪から東京まで飛行機で1時間かかる。
 4. 母は細かいことを心配してばかりいる。
 5. 簡単な漢字ならやっと書けるようになった。
- 2セット
1. 自分の専門に関係がある本を読んだ方がいい。
 2. きれいな旅館だが、不便な場所にある。
 3. あさって日本語を教えるので、準備に忙しい。
 4. そろそろ新しいパソコンを買いたい。
 5. 社長とパーティーに出席しなければならない。
- 3セット
1. 借りた雑誌を返しに図書館へ行った。
 2. お正月は家族と一緒に神社へ行った。
 3. 一週間に一度、台所を掃除する。
 4. ラジオの音が大きいので小さくした。
 5. 彼は子供のころから、機械に興味があった。
- 4セット
1. 佐藤さんは酒を飲むと踊り始める。
 2. さびしい夜には友達に電話をする。
 3. 頭を使う仕事はいつも疲れる。
 4. 古いケーキを食べたら、気分が悪くなった。
 5. 来年の夏は中国へ旅行をしに行く予定だ。
- 5セット
1. 留学するために一生けん命日本語を勉強した。
 2. 毎日自転車に乗って学校に行っている。
 3. 作文の宿題を忘れると、先生が怒る。
 4. 人間の体の半分以上は水である。
 5. かわいい窓と庭がある家に住みたい。

資料 26 実験3 RST回答チェックシート (L2日本語用) (L1日本語用)

セット数		日付		名前		点数	
セット数	1	2	3	4	5		
1文	スポーツ	大きい	咲く	外国	遅れる		
2文	始まる	長い	払う	続ける	となり		
	ビル	地下鉄	地震	軽い	珍しい		
3文	書く	決める	いつも	入る	机		
	カラオケ	眼鏡	読む	誕生日	すぐ		
	難しい	電車	技術	おいしい	連絡する		
4文	どこでも	来る	引越し	写真	果物		
	働く	星	青い	世界	近い		
	帽子	ホテル	生まれる	帰る	子供		
	有名な	大切な	大学	ギター	あげる		
5文	調べる	専門	図書館	酒	留学する		
	高い	不便な	一緒に	さびしい	自転車		
	飛行機	忙しい	掃除する	疲れる	怒る		
	母	そろそろ	ラジオ	ケーキ	体		
	漢字	パーティー	興味	予定	かわいい		

1. 同音異義語実験

- ① 実験に出てきた文の中に知らない単語はありましたか。あったら書いてください。

- ② 実験の文の中で文章全体の意味が分かりにくいものがありましたか。
あったら書いてください。

- ③ 利き手 (お箸や鉛筆を持つほうの手) はどちらですか。○をしてください。
右手 左手

2. 概念スパンテスト

実験に出てきた文の中に知らない単語はありましたか。あったら書いてください。

単語を覚えるために何か特別な工夫をしましたか。(例) 頭の中でイメージをする。

3. リーディングスパンテスト

- ④ 実験に出てきた文の中に知らない単語はありましたか。あったら書いてください。

- ⑤ 単語を覚えるために何か特別な工夫をしましたか。(例) 頭の中でイメージをする。

フェイスシート

長時間の実験にご協力いただき、ありがとうございました。
 最後に以下の質問項目についてお答えください。この質問への回答は、実験結果の理解の参考
 にのみ使用します。実験以外の用途に用いることは絶対にありません。

氏名 _____ 性別 男 ・ 女 年齢 _____ 歳

所属 _____ 学年 _____

1. 今までに日本語をどこで、どのくらいの期間勉強しましたか。

どこで	どのくらい
	年 ヶ月
	年 ヶ月

2. 今までに日本へ行ったことがありますか。

ない ・ ある → 何歳の時 ① _____ 歳 どのくらい ① _____
 何歳の時 ② _____ 歳 どのくらい ② _____

3. これまでに受けた日本語能力試験の結果とそのときの年齢を書いてください。

級	結果	年齢
級	合格 ・ 不合格	歳
級	合格 ・ 不合格	歳
級	合格 ・ 不合格	歳

4. 日本語力について

自分の日本語力について、母語と比べた場合、どの程度だと思えますか。7段階で評価し、
 あてはまる数字に○をつけてください。

	全くできない		母語と同じ位できる
聴く力	1	— 2	— 3 — 4 — 5 — 6 — 7
読む力	1	— 2	— 3 — 4 — 5 — 6 — 7
書く力	1	— 2	— 3 — 4 — 5 — 6 — 7
話す力	1	— 2	— 3 — 4 — 5 — 6 — 7

5. 実験について感じたことやご意見がありましたら、お書きください。

☺ どうもありがとうございました ☺

複数の漢字を持つ単語の調査 1

これから、日本語の単語が1つずつ聞こえてきます。

その単語にあてはまる漢字を記入してください。

そのとき、頭に浮かんだ順に上から書いてください。

2つ以上同時に浮かんだ場合は、同じ行の右に書いてください。

また、漢字が思い出せない場合は、意味を書いてください。

時間は単語1つで45秒間です。こちらから合図をしたら記入を終わってください。

例)  「ケイジ」

最初に「刑事」と「掲示」が同時に浮かんで、その後「計時」、その後「慶事」が浮かんだが漢字が分からない場合

- ① 刑事 掲示
② 計時 _____
③ 慶事 _____
 ↑めでたいこと
④ _____

漢字のテストではありませんので、分かる範囲で頭に浮かんだとおりに記入してください。

広島大学大学院教育学研究科
文化教育開発専攻 日本語教育学分野
博士課程後期2年 福田倫子

fukudami@hiroshima-u.ac.jp

<u>2004年</u> <u> </u> 月 <u> </u> 日	
<u>お名前</u> _____	男・女 (どちらかに○)
<u>ご所属</u> _____	

その単語にあてはまる漢字を記入してください。
そのとき、頭に浮かんだ順に上から書いてください。

No. 1

① _____

② _____

③ _____

④ _____

No. 2

① _____

② _____

③ _____

④ _____

No. 3

① _____

② _____

③ _____

④ _____

No. 4

① _____

② _____

③ _____

④ _____

No. 5

① _____

② _____

③ _____

④ _____

No. 6

① _____

② _____

③ _____

④ _____

No. 7

① _____

② _____

③ _____

④ _____

No. 8

① _____

② _____

③ _____

④ _____

複数の漢字を持つ単語の調査 2a

これから、日本語の単語が1つずつ聞こえてきます。

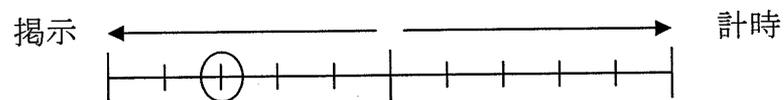
その単語にあてはまる2つの漢字熟語が線の両端に書いてあります。

単語が聞こえた時、2つの漢字熟語のうち、どちらの語だと解釈しましたか？

解釈の程度を線の上に「○印」で示してください。

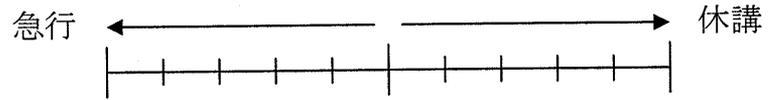
例)  「ケイジ」

*80%ぐらい「掲示」だと解釈すると感じた場合。

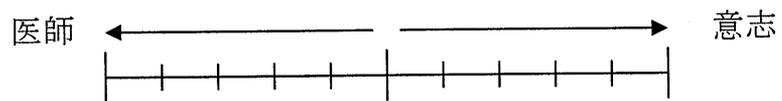


考え込まずに、あくまで直感・印象で結構です。

No. 1a



No. 2a

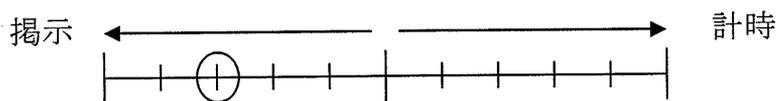


複数の漢字を持つ単語の調査 2 a

名前	漢字： alphabet：
学年	
年齢	才
性別	男 ・ 女
日本語能力試験	級合格 (歳のとき)

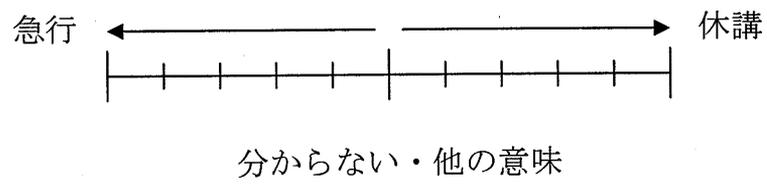
これから、日本語の単語が1つずつ聞こえてきます。
その単語にあてはまる2つの漢字熟語が線の両端に書いてあります。
単語が聞こえた時、2つの漢字熟語のうち、どちらの語だと解釈しましたか？
解釈の程度を線の上に「○印」で示してください。

例)  「ケイジ」
*80%ぐらい「揭示」だと解釈すると感じた場合。

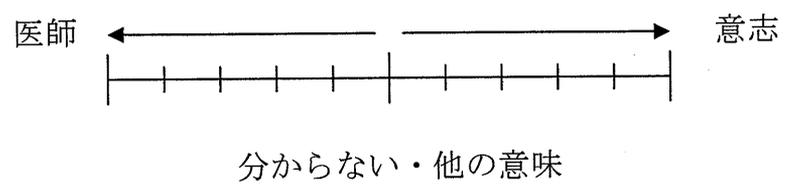


* 単語を知らない時、他の意味しか頭に浮かばなかった時は、「分からない・他の意味」に○をしてください。

No. 1a



No. 2a



単語に関する調査

これから、スクリーンに1つずつ単語が呈示されます。その単語から連想した言葉をできるだけたくさん書いてください。

名詞でも動詞でも結構です。連想した順に上から書いてください。

2つ同時に連想したときは並べて書いてください。

時間は1つの単語につき、15秒です。

例) 習慣 1. 毎日
2. ジョギング
3. 続ける
4. 必ず

歯磨き

最初に「毎日」、次に「ジョギング」と「歯磨き」を同時に、その後「続ける」、その後「必ず」を連想した場合

注意点

- ・連想した言葉からさらに連想したものは書かないでください。

例) 計算 1. パソコン
× 2. ソフト
× 3. アイスクリーム
× 4. 冷蔵庫

- ・あなたしか知らないような言葉や固有名詞は書かないでください。

例) 計算 1. パソコン
× 2. 山田先生
× 3. カシオ

2004年 月 日

お名前

男・女（どちらかに○）

ご所属

広島大学大学院教育学研究科

文化教育開発専攻 日本語教育学分野

博士課程後期3年 福田倫子

fukudami@hiroshima-u.ac.jp

連想したことばを記入してください。
そのとき、頭に浮かんだ順に上から書いてください。

No. 1

① _____

② _____

③ _____

④ _____

No. 2

① _____

② _____

③ _____

④ _____

No. 3

① _____

② _____

③ _____

④ _____

No. 4

① _____

② _____

③ _____

④ _____

No. 5

① _____

② _____

③ _____

④ _____

No. 6

① _____

② _____

③ _____

④ _____

No. 7

① _____

② _____

③ _____

④ _____

No. 8

① _____

② _____

③ _____

④ _____



これから日本語の文がヘッドフォンから聞こえてきます。

2つの文からできている文章です。

第1文が同音異義語で始まる場合と、同音異義語でない単語で始まる場合があります。

第2文を聞いて文章全体の意味が分かったら、スペースキー（黄色）を押してください。

できるだけ速く、正確に押してください。

意味が分からないときは押さなくてもいいです。

その後、文章の内容を確認する文が聞こえてきます。

文章と確認文の内容が合っていたらYesキー（赤・Y）を、合っていなかったらNoキー（赤・N）を押してください。

できるだけ速く、正確に押してください。

必ずどちらかのキーを押してください。

問題は全部で72問あります。半分終わった時に少し休憩をします。

後で、出てきた文についてテストをすることはありません。声に出して繰り返したりしないでください。

内容に集中して聞いてください。では練習をしましょう。

資料 34 実験 4 同音異義語材料

読み	母語話者		学習者		3.5秒	持続 (ms)	確認文(定義文)	真偽
	バ	等	バ	等				
イド	井戸	バ	優勢	等	優勢	2452	井戸とは物事を決めるものです。	×
イド	緯度	バ	優勢	等	優勢	3443	緯度は地図の横方向の線です。	○
カテイ	家庭	バ	優勢	等	優勢	3594	家庭とは夫婦や親子の集まりです。	○
カテイ	仮定	バ	優勢	等		3791	仮定とは古い歴史を勉強することです。	×
キジ	記事	バ	優勢	バ	優勢	3368	記事とは部屋を暖めることです。	×
キジ	生地	バ		バ		3570	生地とは服をつくるためのものです。	○
キシヤ	記者	バ		等	優勢	3700	記者とはニュースを探して書く人です。	○
キシヤ	汽車	バ	優勢	等		2973	汽車とは雨がたくさん降ることです。	×
キュウコウ	急行	バ		バ	優勢	3537	急行とは知らない人と出会うことです。	×
キュウコウ	休講	バ	優勢	バ		3520	休講とは講義が休みになることです。	○
コウエン	講演	バ		バ		3779	講演とは人の前で何かについて話すことです。	○
コウエン	公園	バ	優勢	バ	優勢	3471	公園とは手紙を書くためのものです。	×
コウカ	効果	バ	優勢	バ	優勢	3010	効果とは自分が正しいと信じることです。	×
コウカ	高価	バ		バ		3802	高価とは値段が高いことです。	○
コウシャ	校舎	バ	優勢	等	優勢	3689	校舎とは学校の建物です。	○
コウシャ	校舎	バ		等		3409	校舎とは本棚を掃除することです。	×
ジュウタイ	渋滞	バ	優勢	等	優勢	3720	渋滞とは積極的な気持ちです。	×
ジュウタイ	重体	バ		等		3639	重体とは病気が怪我が重いことです。	○
セイカク	性格	バ	優勢	等	優勢	3528	性格とは人の性質です。	○
セイカク	正確	バ		等		3411	正確とは明日出かけることです。	×
フツウ	普通	バ	優勢	バ	優勢	3060	普通とは一般的なことです。	○
フツウ	不通	バ		バ		3110	不通とはドアを開けることです。	×
ハウソウ	放送	バ	優勢	バ	優勢	3146	放送とは教室をきれいにすることです。	×
ハウソウ	包装	バ		バ		3484	包装とは物を包むことです。	○
イシ	医師	等	優勢	バ		3381	医師とはお医者さんのことです。	○
イシ	意志	等		バ	優勢	3013	意志とは車を運転することです。	×
ガツキ	楽器	等	優勢	等	等	3137	楽器とは段々少なくなることです。	×
ガツキ	学期	等		等	優勢	3485	学期とは一年を分けた期間のことです。	○
カンカク	感覚	等	優勢	等	等	3863	感覚とは突然暗くなることです。	×
カンカク	間隔	等		等	優勢	3616	間隔とは物と物の間の距離です。	○
キョウカイ	教会	等	優勢	等	優勢	3805	教会は計算をするところですか。	×
キョウカイ	境界	等		等	等	3489	境界とは土地や物事を分ける線です。	○
ジシン	地震	等	同	等	優勢	3328	地震とは地面が揺れることです。	○
ジシン	自信	等		等	等	3091	自信とは体を洗う時に使うものです。	×
ショウテン	焦点	等	優勢	等	優勢	3392	焦点とはかわいそうだと思うことです。	×
ショウテン	商店	等		等	等	3709	商店とは物売りの店です。	○
シンチョウ	慎重	等		等	等	3019	慎重とは注意深いことです。	○
シンチョウ	身長	等	優勢	等	優勢	3772	身長とは野菜を買いに行くことです。	×
センタク	選択	等	優勢	等	等	3458	選択とは暇な時に寝ることです。	×
センタク	洗濯	等		等	優勢	3011	洗濯とは服などを洗うことです。	○

チュウシャ	注射	等	優勢	等		チュウシャをした後に注意されました。	痛くても泣いてはいけません。	3288	注射は病気を予防します。	○
チュウシャ	駐車	等	等	優勢			禁止の場所にとめてはいけません。	3590	駐車とは経験が多いことです。	×
デントウ	伝統	等	優勢	等		デントウがあるところに行きました。	文化が守られていました。	2925	伝統とは船に乗った人のことです。	×
デントウ	電灯	等	等	優勢			明るいで安全です。	3011	電灯とは電気でつく灯りです。	○
ドウヨウ	同様	等	等	優勢		ドウヨウかどうかよく考えました。	似ている物だと分かりました。	3080	同様とは同じ様子であることです。	○
ドウヨウ	童謡	等	優勢	等			子どもが歌っていました。	2529	童謡とは怖い生き物です。	×
ユウコウ	友好	等	等			ユウコウだったらうまくいくはずです。	握手をすれば仲良くなります。	3223	友好とは国や組織の仲が良いことです。	○
ユウコウ	有効	等	優勢	等	優勢		期限のうちに切符を使ったと思います。	3858	有効とは足りないものを作ることです。	×

ディストラクター

イナカ	田舎					田舎に1年間住んでいました。	山ばかりがありました。	2725	田舎とは都会から離れた土地です。	○
							静かで少し寂しかったです。	3768	田舎とは会議をする場所です。	×
コトバ	言葉					言葉の勉強をしようと思います。	辞書を使うのは面倒です。	3271	言葉とは花を育てるものです。	×
							漢字をたくさん覚えたいです。	3320	言葉とは人間が話すものです。	○
リョコウ	旅行					旅行へいくために貯金しました。	飛行機では広いすに座ります。	3689	旅行とは他の土地へ遊びに行くことです。	○
							外国にいけるほどたまりました。	3094	旅行とはパンを売っているところです。	×
キケン	危険					危険なことはしたくありません。	安全な方法を考えましょう。	3442	危険とは危ないことです。	○
							心配を親にさせたくないですから。	3653	危険とは写真を撮るものです。	×
ゲンイン	原因					原因は何かよく分かりません。	理由をよく考えてみます。	3237	原因とは物事が起こるもとです。	○
							結果だけがはっきり分かります。	3256	原因とは流れたものを拾うことです。	×
タバコ	煙草					タバコをすう場所を探しました。	灰皿があったのでそこへ行きました。	3511	煙草とは大人が吸う、煙がでるものです。	○
							ライターを隣の人に借りました。	3829	煙草は靴下を履く時に使います。	×
ドウブツ	動物					動物を飼うことにしました。	犬の子どもを友達にもらいました。	3837	動物とは工場を見学するものです。	×
							植物だけでは面白くありません。	3570	動物には猫やうさぎがいます。	○
リョウリ	料理					料理をするために準備しました。	台所では忙しかったです。	3283	料理とは食べ物を作ることです。	○
							食べ物をたくさん買いました。	3232	料理は寝るときに送ります。	×
フクザツ	複雑					複雑なので難しいです。	簡単だと彼は言いましたが。	3479	複雑とは夕方に約束をすることです。	×
							機械が壊れたけど直せません。	3653	複雑とは物事が単純でないことです。	○
シツパイ	失敗					失敗ないように気をつけます。	成功したことがあります。	3235	失敗は柔らかくて小さなものです。	×
							実験の準備に時間をかけました。	3610	失敗とは物事がうまく行かないことです。	○
センモン	専門					専門を決めなければなりません。	研究したいことを先生に相談します。	3910	専門とは研究している分野のことです。	○
							大学で何を勉強するか考えます。	3962	専門は魚屋で売っています。	×
ジュウショ	住所					住所が決まったので知らせます。	家は新しくきれいです。	3636	住所とは住んでいるところです。	○
							電話番号はまだありません。	3322	住所は泣く時に便利です。	×

練習

カンソウ	感想					カンソウは一体どんなものでしょう。	思ったことを書きました。		感想とは心に思ったことです。	○
キタイ	乾燥					カンソウは一体どんなものでしょう。	水分がない状態です。		乾燥とは数字を覚えることです。	×
サイフ	財布					サイフを忘れてしまいました。	お金は財布の中にあります。		財布とはお金を入れておくものです。	○
ケイカク	計画					ケイカクをきちんとたてました。	実行するのは大変です。		計画とは壊れた物を直すことです。	×

資料 35 実験 4 バイアス度調査まとめ

バイアス調査まとめ

		語1	語2	母語話者		学習者			
				バイアス語・優勢の解釈	バイアス語	バイアス語・優勢の解釈	バイアス語		
1	イシ	医師	意志	医師	5.13		意志	7.77	イシ
2	イド	井戸	緯度	井戸	7.00	イド	緯度	5.33	
3	ガッキ	楽器	学期	楽器	6.00		学期	5.17	
4	カテイ	仮定	家庭	家庭	7.75	カテイ	家庭	5.03	
5	カンカク	感覚	間隔	感覚	6.94		間隔	6.37	
6	キジ	生地	記事	記事	8.19	キジ	記事	7.40	キジ
7	キシャ	汽車	記者	汽車	7.06	キシャ	記者	6.37	
8	キュウコウ	急行	休講	休講	7.25	キュウコウ	急行	7.10	キュウコウ
9	キョウカイ	教会	境界	教会	6.31		教会	5.27	
10	コウエン	公園	講演	公園	7.19	コウエン	公園	7.30	コウエン
11	コウカ	効果	高価	効果	7.56	コウカ	効果	7.40	コウカ
12	コウシャ	校舎	後者	校舎	7.44	コウシャ	校舎	6.10	
13	ジン	自信	地震	(同数)	5.00		地震	5.27	
14	ジュウタイ	重体	渋滞	渋滞	7.69	ジュウタイ	渋滞	6.60	
15	ショウテン	商店	焦点	焦点	6.19		焦点	6.13	
16	シンチョウ	身長	慎重	身長	6.13		身長	6.40	
17	セイカク	性格	正確	性格	7.31	セイカク	性格	6.77	
18	センタク	洗濯	選択	選択	5.13		洗濯	6.43	
19	チュウシヤ	注射	駐車	注射	6.75		駐車	6.30	
20	デントウ	電灯	伝統	伝統	6.38		電灯	5.13	
21	ドウヨウ	同様	童謡	童謡	5.81		同様	6.73	
22	フツウ	普通	不通	普通	8.31	フツウ	普通	7.60	フツウ
23	ハウソウ	放送	包装	放送	8.44	ハウソウ	放送	7.00	ハウソウ
24	ユウコウ	友好	有効	有効	6.13		有効	6.40	

フェイスシート

長時間の実験にご協力いただき、ありがとうございました。
最後に以下の質問項目についてお答えください。この質問への回答は、実験結果の理解の参考
にのみ使用します。実験以外の用途に用いることは絶対にありません。

氏名 _____ 性別 男 ・ 女 年齢 _____ 歳

所属 日本語教育学・それ以外 (_____) 学年 _____

1. 実験の経験についてお訊きします。
これまでに、本日受けていただいたような心理学の実験を受けたことがありますか。

ディジットスパンテスト → ない ・ ある

リーディングスパンテスト → ない ・ ある

同音異義語実験 → ない ・ ある

2. 耳の聞こえについてお訊きします。
日常生活で耳の聞こえに不自由さを感じますか。 → はい ・ いいえ

3. 実験について感じたことやご意見がありましたら、ご自由にお書きください。

😊 どうもありがとうございました 😊

謝 辞

本論文の執筆に関わってくださった全ての方に心よりお礼を申し上げます。

主査である水町伊佐男先生、指導教員である松見法男先生には、本論文の土台となる研究の当初から温かいご指導をいただき、このような形になるまでに導いていただきました。以前から言語にも、心理学にも関心がありながら、自分の興味と結びつける方法が分からなかった私に、松見先生は「言語心理学」という視点があること、そしてその分野の奥深さを教えてくださいました。審査委員の縫部義憲先生、学習開発学講座の森敏昭先生は、ご専門の立場から、課題を解決するための示唆をくださいました。日本語教育学講座の大濱るい子先生、酒井弘先生は、非常に視野が狭くなり、研究が小さくまとまってしまうような時に、視野を開放してくださいました。博士課程後期への進学を迷っていた私の背中を押してくださったのは、迫田久美子先生でした。おかげさまで今の自分に出会えました。多くの先生方のご指導で論文の完成に至ることができました。ここに感謝の意をお伝えしたいと思います。

心理学講座の藤木大介さんは、実験に必要なプログラムの作成を快諾してくださり、実験方法の細かい部分まで相談に乗ってくださいました。ゼミの先輩である桑原陽子さん、邱學瑾さんが実験の機会と場所を提供してくださり、精神的にも物理的にも常に配慮してくださったおかげで、初めて訪れる国での実験でしたが、不安もなく終えることができました。マレーシアでの実験では、JADプログラムの先生方に教室や実験機器などのご配慮をいただきました。長時間の実験に快くご協力くださった、広島大学および大学院の学生のみなさん、JADプログラムの学生のみなさん、台中技術学院の学生のみなさんにも心より感謝申し上げます。

羽瀧由子さんとは、大きな山に共に挑戦することで、乗り越えることが出来たと思います。古本裕美さん、邱俞媛さんをはじめとする、ゼミの皆さんには貴重なご意見と励ましをいただきました。佐藤礼子さんは、類似した分野からの研究で常に刺激を与えてくれました。佐藤さんの緻密なチェックで、本論文の正確さが増しました。そして、長い時間を同じ研究室で過ごした日本語教育学講座の院生の皆さんのおかげで、第二の学生時代が有意義な時間になりました。

最後に、私の意志を尊重し、協力を惜しまず常に支えてくれた家族に言葉では表せない感謝の気持ちを伝えたいと思います。

平成 17 年 1 月 西条にて

福田 倫子