

文の複雑さ、および読み手の統語知識と作動記憶容量が  
日本語説明文の理解に与える影響  
－韓国語母語話者と中国語母語話者の場合－

神田外語大学  
言語科学研究科

2015 年 6 月 9 日

李 榮

文の複雑さ、および読み手の統語知識と作動記憶容量が  
日本語説明文の理解に与える影響  
－韓国語母語話者と中国語母語話者の場合－

神田外語大学  
言語科学研究科

2015 年 6 月 9 日

李 榮

論文指導 堀場裕紀江教授

## 要 旨

本研究は、韓国語および中国語を母語とする日本語学習者を対象に、第二言語（以下 L2）としての日本語説明文の理解に、テキストの統語的複雑さ、および読み手の統語知識と作動記憶容量が及ぼす影響を明らかにすることを目的として行われた。これまでの L2 読解研究では、読みに関わる要因として、文の言語的特徴や読み手の言語習熟度が挙げられてきたが、本研究では、それに関わるテキスト処理のメカニズムの解明を試みた。そして、L2 読み手のテキスト理解において、テキストからの情報がどのように表象されていくかについての説明に、テキストベースと状況モデルの概念（Kintsch, 1998）を採用した。

調査の対象となったのは、異なる母語背景を持つ日本語学習者 95 名（韓国語母語話者 48 名および中国語母語話者 47 名）で、日本語母語話者 48 名が、学習者によるデータの比較対象として加われた。そして、以下の 2 点が研究課題として提出された。1) L2 学習者の日本語説明文の理解に、テキスト要因はどのような効果を与えるか。2) L2 学習者の日本語説明文の理解に、読み手要因はどのような効果を与えるか。

調査で使用した読み材料は、4 編の説明文テキストで、それぞれについて統語的複雑さを操作し、複雑さ高条件と複雑さ低条件の 2 つを設けた。そのうえ、読解直後の筆記式内容再生タスクによって、読み手のテキスト理解を調べた。また、統語知識は、文完成テスト（接続関係問題と連体修飾問題）によって、作動記憶容量は日本語版リーディングスパンテスト（RST）によって、それぞれ測定した。そして、日本語母語話者のデータを参考に、これらのデータの統計処理分析により検証を行った。

結果は以下の通りである。1) テキストの統語的複雑さによる影響は、テキストに統語的複雑さの操作を加えた部分と、それが含まれるテキスト全体において、複雑さ高条件の内容再生率が複雑さ低条件に比べ高い、という形で見られた。しかし、このような影響は、韓国語母語話者のみに限られており、中国語母語話者では認められなかった。2) 統語知識と作動記憶容量による影響は、韓国語母語話者の場合、すべてのテキスト条件で見られ、特に複雑さ低条件の操作を加えた部分で顕著であった。すなわち、統語知識が高いほど、作動記憶

容量が大きいほど、内容再生率が高かった。対して、中国語母語話者の場合は、テキスト理解における統語知識の影響は見られたが、作動記憶容量による影響は一切見られなかった。

以上の結果を踏まえ、以下の2点の結論が導き出された。1) 韓国語母語話者の場合、テキストの統語的複雑さによるテキスト理解への効果が認められ、さらに、テキストにおける統語処理の難度が関わっていることが分かった。そして、統語的複雑さによる効果は、韓国語を母語とする学習者のみに限られており、学習者の母語背景によってテキスト理解の様子が異なることが分かった。2) 韓国語母語話者の場合、統語処理の難度が高い場合、統語知識と作動記憶容量の両方が有益な役割を果たしていた。しかし、中国語母語話者の場合は、統語知識のみがテキスト理解を助ける要因であった。このようなことから、テキスト理解における統語知識と作動記憶容量は、母語背景によって関わり方が異なることが明らかになった。

本研究での結論から、読解指導の際、テキストに内在する命題間の一貫性を理解させるための指導方法を工夫することと、カリキュラム作成や教材開発の際、言語習熟度に加え、母語背景によるテキスト処理の相違を考慮に入れる必要があるとの教育的示唆が得られた。

最後に、今後の研究に向けて、本研究で明らかにすることのできなかった点を踏まえ、L2 読み手のテキスト理解を測るための手法を整備することが課題として出された。

## 謝 辞

この論文は、神田外語大学大学院言語科学研究科博士後期課程に在籍中に、同大学院の堀場裕紀江教授の指導のもと行った研究の成果をまとめたものです。論文の作成に当たり、多くの方々からご指導やお力添えをいただきました。

まず、堀場裕紀江教授には、博士前期課程および後期課程、そして現在に至るまで、ご指導いただきました。先生は、あまりに力不足だった来日して間もない頃の私に、学問の基礎を一から教えてくださいました。そして、先生のご研究に触れたことにより、読解研究に興味を抱くようになり、研究者としての道を歩みたいと思うようになりました。博士論文を作成するにあたっては、研究計画から執筆の方法に至るまで、辛抱強く教えてくださいました。感謝の気持ちは言葉では表しきれないほどですが、ここに記して心より感謝申し上げます。本当にありがとうございました。

木川行央教授には、草稿の段階から、貴重なご意見とともに、温かい励ましを賜りました。そして、Siwon Park 准教授には、データの統計処理において多くのご助言をいただきました。この場を借りて御礼申し上げます。どうもありがとうございました。

南山大学の鎌田修教授には、学位審査委員を快くお引き受けいただきました。ここに深甚の謝意を表したく存じます。

そして、長谷川信子教授には、多くのご助言と共に、研究者としての視野を広げていただきました。この場を借りて厚く御礼申し上げます。

この論文は、諸先生からのご指導によるだけでなく、他の多くの方々のご助力によって完成することができました。調査材料を作成する段階からデータ分析までご協力くださった言語科学研究科の皆さんに改めて感謝の気持ちをお伝えしたいと思います。特に、田所直子さん、神谷昇さん、本多正敏さんには、大いに助けていただきました。本当にありがとうございました。

また、博士前期課程から研究生活を共にしてきた同期の山方純子さんにも感謝の言葉を送ります。山方さんには、調査計画やデータ分析にご助力いただいたほか、日頃の意見交換を通じて、たくさんの刺激と示唆をいただきました。ここで改めて感謝いたします。

西菜穂子さんには、博士研究を進めるうえで大きな力になっていただいたのはもちろんのこと、長い海外生活を送る中で、常に励みと支えになっていただきました。言葉だけで表現するのはやはり物足りない気がするのですが、本当にありがとうございました。

その他、大学各部署および大学院共同研究室の皆様には、何かとお手数をおかけいたしました。本当にありがとうございました。

そして何より、調査に快く協力してくださった留学生の皆さんに、心より御礼を申し上げます。

最後になりますが、長い間、遠くでこの論文の完成を待ってくれた父と母、妹、心の支えになってくれた申奉省さん、親友たちに、「ありがとう」と伝えたいと思います。そして、私のすべてを見守ってくださっている主イエス・キリストに感謝いたします。

2015 年 6 月 9 日

李 榮

## 目 次

第 1 章	本研究の背景と本稿の構成 .....	1
第 2 章	先行研究 .....	3
第 1 節	テキスト理解を説明するモデル .....	3
1.	ボトムアップ処理とトップダウン処理 .....	3
2.	Kintsch のモデル .....	4
第 2 節	L2 テキスト理解に関わるテキスト要因 .....	7
1.	テキスト構造と読み手の理解 .....	7
2.	テキスト操作と読み手の理解 .....	10
第 3 節	L2 テキスト理解に関わる読み手要因 .....	11
1.	母語の読解力 .....	12
2.	L2 言語知識 .....	14
3.	作動記憶容量 .....	16
第 3 章	研究課題 .....	21
第 4 章	調査方法 .....	24
第 1 節	調査協力者 .....	24
1.	日本語学習者 .....	24
2.	日本語母語話者 .....	26
第 2 節	テキスト理解の測定 .....	26
1.	読み材料 .....	27
2.	内容再生タスク .....	30
3.	内容再生データの得点化 .....	32
4.	内容理解問題 .....	35
5.	トピック馴染み度に関する質問紙調査 .....	36
第 3 節	統語知識の測定 .....	37
1.	文完成テスト .....	37

2. 文完成テストの得点化 .....	39
第4節 作動記憶容量の測定 .....	40
1. L2 日本語学習者用の日本語版リーディングスパンテスト (RST) ...	40
2. RST の得点化 .....	43
第5節 協力者の背景に関する質問紙調査 .....	44
第6節 調査手順 .....	44
第5章 結果 .....	45
第1節 各テストの結果 .....	45
1. 内容再生タスクのテキスト内容再生率 .....	45
2. 文完成テストの正答率 .....	48
3. RST の再生語数 .....	50
第2節 テスト結果間の関わり .....	50
第3節 読み手のテキスト理解に影響を及ぼす要因 .....	52
1. 統語知識と作動記憶容量による協力者のグループ分け .....	53
2. 韓国語母語話者の場合 .....	58
3. 中国語母語話者の場合 .....	61
第4節 読み手のテキスト理解における統語知識と作動記憶容量の効果 ...	66
1. 韓国語母語話者の場合 .....	67
1-1. テキスト内容再生率における統語知識の効果 .....	67
1-2. テキスト内容再生率における作動記憶容量の効果 .....	70
2. 中国語母語話者の場合 .....	72
2-1. テキスト内容再生率における統語知識の効果 .....	72
2-2. テキスト内容再生率における作動記憶容量の効果 .....	74
第6章 考察 .....	78
第1節 テキストの統語的複雑さが L2 説明文理解に与える効果 .....	79
1. 韓国語母語話者の場合 .....	79
2. 中国語母語話者の場合 .....	81
第2節 読み手の統語知識と作動記憶容量が L2 説明文理解に与える効果 ..	82



1. 韓国語母語話者の場合 .....	83
2. 中国語母語話者の場合 .....	84
第7章 結論 .....	87
第1節 結論 .....	87
第2節 本研究の限界と今後の課題 .....	88
第3節 教育的示唆 .....	89
参考文献 .....	91
付録1 読み材料 .....	98
付録2 命題リスト（「リエット」テキスト） .....	102
付録3 理解問題（「リエット」テキスト） .....	105
付録4 文完成テスト（一部抜粋） .....	106
付録5 RST テスト文（バージョン1） .....	108
付録6 トピック馴染み度に関する質問紙調査 .....	110
付録7 協力者の背景に関する質問紙調査 .....	111

## 第1章 本研究の背景と本稿の構成

テキストを読む際、読み手は多くの認知的処理を同時に行わなければならない。書かれている文字列から単語を認識し、その単語間の関係を導き出し文の意味を捉え、さらに文と文を結びつけて初めてテキストの理解が成立する。母語話者であれば、これらの処理の多くが自動化されているが、第二言語（以下 L2）学習者の場合はそうとは限らず、テキスト理解に関わる諸機能が充分でないことが多い（Grabe & Stoller, 2002）。そのため、L2 読み手にとってテキストを理解することは、大変負担の高い認知作業であり、文字が読めるようになったからといってすぐにテキストが読めるようになるわけではない。

本研究は、このような問題意識、すなわち L2 読み手が「テキストをどのように理解するのか」という疑問から始まった。言語学習の目的は学習者によって様々であるが、その如何なる場合でも、テキストは学習者が必要な情報を獲得するのに重要な手段であり、L2 によるテキスト理解のメカニズムを探ることは、教育的見地から大変重要な意味を持つと思ったためである。また、L2 としての日本語を対象とすることで、主に欧米語を中心として行われてきた L2 読解研究分野、そして実証研究の少ない日本語教育分野に、役立つ情報の提供を図る。

テキスト理解を説明するための第一言語（以下 L1）を対象とした理論研究では、テキストを読んで理解することは、読み手がテキストを読みながらテキストとインタラクションを取ることで能動的に意味を構成していく認知の過程であると説明する（Gernsbacher, 1990, 1997; Kintsch, 1998）。本研究は、L2 日本語を対象に、このような考え方を取り入れ、読み手とテキスト間に起こるインタラクションについての検証を試みる。

調査では、読み手要因のひとつとして、まず統語知識を取り上げる。長年、読み手の背景知識による影響が強調されてきたが、近年の読解研究では、ボトムアップ処理の重要性が見直されており（Koda, 2005）、実証研究で検証する必要性を感じたためである。実際、読みが不得意な L2 読み手の場合、語彙認知や統語処理といったボトムアップ処理に重点を置く傾向にあり、このような問題は、一定の習熟レベルを獲得しても残るようである。

もうひとつの読み手要因として取り上げるのは、作動記憶（Working Memory:

WM) の容量である。作動記憶は、統語処理の効率や文章理解力を説明する際に多く使われている概念である (Daneman & Carpenter, 1980; King & Just, 1991; Masson & Miller, 1983) が、情報の処理と保持が同時に行われる記憶装置であり、かつその容量に限りがあるという特徴は、L2 読解における個人差の説明に有効な手がかりを提供すると考えたためである。

そして、読み手の母語背景も考慮に入れる。L2 習得研究において、学習者の母語の影響は、しばしば言語転移として説明され、習得に関わるさまざまな要因のひとつとして捉えられてきた (Odlin, 1989)。本研究では、言語転移そのものではなく、異なる母語背景を持つ読み手が、同じ目標言語 (本研究では日本語) のテキスト処理を行う際に、異なる特徴が現れるかどうかに関心事である。

調査で扱うテキストは、統語的複雑さを操作した日本語説明文である。テキスト特性と読み手の理解に関して調べたこれまでの研究の多くは、物語文が中心となっているが、教科学習を目的とする教室学習の場合、物語文より説明文形式のテキストを用いることが多いため、説明文を対象とした研究が必要であると考えたからである。

本稿は、全 7 章で構成されている。まず、本章では、本研究の背景と目的について述べた。続く第 2 章では、本研究を進めるうえで課題設定の背景になった先行研究を概観する。第 3 章では、本研究のために設定した研究課題を示し、第 4 章では調査方法について述べる。そして、第 5 章では、各テストの結果と統計分析について述べ、第 6 章では、研究課題に答える形で考察を進める。最後に第 7 章で、本研究の結論と今後の課題、そして教育的示唆を呈する。

## 第2章 先行研究

本研究は、テキスト要因と読み手要因の両方が、L2 テキスト理解にどう関わっているかについて検証することを目的とする。本章では、L2 読み手の理解をどう捉えるべきか、その理解に影響を与えると考えられる要因には何があるかについて、先行研究からの知見をもとに述べる。まず、第1節で、テキスト理解を説明するための理論的枠組みを提示し、第2節と第3節では、L2 テキスト理解におけるテキスト要因と読み手要因の影響について調べた先行研究を順に概観する。

### 第1節 テキスト理解を説明するモデル

本節では、読み手のテキスト理解をどう捉えるかについて定めるべく、まず、教育心理学分野で一般的に知られている処理モデルを紹介し、次に、テキスト理解についての代表的な理論的枠組みとして、Kintsch (1998) の提案するモデルの詳細について述べる。

#### 1. ボトムアップ処理とトップダウン処理

テキストを読んで理解するという認知活動には、大きく分けて2つの過程が関わっていることが知られている。その1つは、テキストに書かれた文字や単語の認識から句や文の理解へと進むボトムアップ処理であり、もう1つは、テキストに書かれた情報をもとに、読み手自身のそれまでの経験による世界知識を使ってテキスト全体を理解していくトップダウン処理で (Alderson, 2000)、ともに、読みにおける処理の方向性を示している。

初期の読解研究の基礎となったボトムアップ処理モデル (例: Perfetti, 1985; Segalowitz, 1991) は、テキストの言語的な側面を強調しており、現在も初級学習者を対象とした場合に、有用な読解理論として用いられている。しかし、このモデルの限界としては、中級以上の学習者がテキストを理解する方法として、文脈からの情報や世界知識、そして文構造に関する背景知識を使用することについて説明できないという点が指摘されている。

一方、トップダウン処理モデル（例：Coady, 1979; Rumelhart, 1980）は、読み手がすでに持っている知識を活用し、テキストの意味を再構築する能力がより強調されている。読み手は、テキストから必要な情報を選択し、予測を立て、その予測に照らし合わせながら文を読み進み、修正や確認を行うとする。しかし、理想的な読み手を想定しているモデルであるため、未熟な読み手の読みを明確に説明することができないということで限界を持つ。

そこで、トップダウン処理とボトムアップ処理の欠点を補い、統合、拡張した理論が相互作用モデル（例：Carrell, 1988; Stanovich, 1980）である。このモデルでは、テキストを読む際、文字や語彙を迅速かつ正確に認知し解読するボトムアップ処理と、文脈からの手掛かりや文構造、背景知識をもとに、テキストを正確に予測するトップダウン処理の両方が、インタラクションを起こしていると考えられる。すなわち、あるレベルでの強みが他のレベルでの弱みを補えるということである。インタラクションの過程では、ある知識源が足りないと処理のレベルに関わらず他の知識源に頼ることとなる。

このモデルは、読み手が自らの言語知識によるボトムアップ処理と、テキストの外からの背景知識によるトップダウン処理を使い、テキストと積極的に関わることで意味を理解すると考える理論である。また、テキストや読み手の言語習熟度、そして、読む目的によって多様に現れる読みの現象を包括的に説明できるものであるとも言えよう。

## 2. Kintsch のモデル

Kintsch（1998）のテキスト理解のモデルでは、テキスト理解とは、読み手がテキストに即して構築する心的表象であると考えられる。そして、その表象には、表面コード（surface code）、テキストベース（text base）、状況モデル（situational models）の複数のレベルが存在すると唱える。

まず、表面コードとは、実際のテキストに使用された言語的要素により作られた表象であり、単語や語順に関する正確な情報が含まれる。すなわち、テキストの表面構造に関する逐語的記憶であると言えるが、この記憶は短時間のうちに消えてしまい、すぐにテキストベースに変わると考えられる。

テキストベースとは、テキストの意味に関する表象である。テキストによって実際に表現されているものであり、テキストを構成する単語や文章に含まれている情報を表す命題を中心として、表象が作られる。すなわち、テキストを構成する単語や文章が情報レベルに形を変えたものであると言えよう。この際の命題は、動詞や形容詞からなる述部 (predicate) と、名詞や節からなる 1 つ以上の項 (argument) で成り立っている。命題レベルの表象からなるテキストベースは、さらに関連する命題同士でネットワーク (propositional networks) を作り、長期記憶内の情報によって補われ、統合され、各文章の情報に関する局所的表象構造を表す。しかし、テキストベースは、文字通りの解釈 (literal meaning) に近いので、書き手のメッセージを捉えたとは言えない。

そして、状況モデルとは、テキストに明示的に表れていない情報を、読み手の有する知識や推論によって補うことで作り上げる表象である (Kintsch, 1998; van Dijk & Kintsch, 1983)。読み手は、この過程において、内外的な矛盾を取り除き、意味表象の整合性を高めていくと考えられる。例えば、Kintsch (1998) では、以下のようなテキストを例に挙げている。

When a baby has a septal defect, the blood cannot get rid of enough carbon dioxide through the lung. Therefore, it looks purple.

赤ちゃんが心臓隔膜に欠陥を持つ場合、血液が肺を通じて十分に二酸化炭素を除去することができない。従って、血液は紫色に見える。

注) 和訳は、筆者による。

上記のテキストは、大きく (1) Have [Baby, Septal-Defect] (持つ [赤ちゃん、隔膜 - 欠陥])、(2) Not Get Rid [Blood, Carbon Dioxide] (除去できない [血液、二酸化炭素])、(3) Purple [Blood] (紫色 [血液])、の 3 つの命題で構成されていると考えられる。従って、読み手はまず「赤ちゃんの心臓隔膜に欠陥がある」「血液が二酸化炭素を放出することができない」「血液が紫色になる」というテキストベースを形成することが可能である。読み手が統語構造に関する知識を持っていれば、「二酸化炭素を放出することができず、血液が紫色になる」という理解も可能である。そして、心臓や肺の働き、血液循環の仕組みに関す

る既有知識があれば、「心臓中隔欠損症によって血液から二酸化炭素を放出することができなくなり、その結果、血液が紫色になる」という状況モデルを作り上げることができると考えられる。以下の図1は、このようなテキスト理解の段階を図示化したものであり、太字の斜体は、テキストベースを表している。

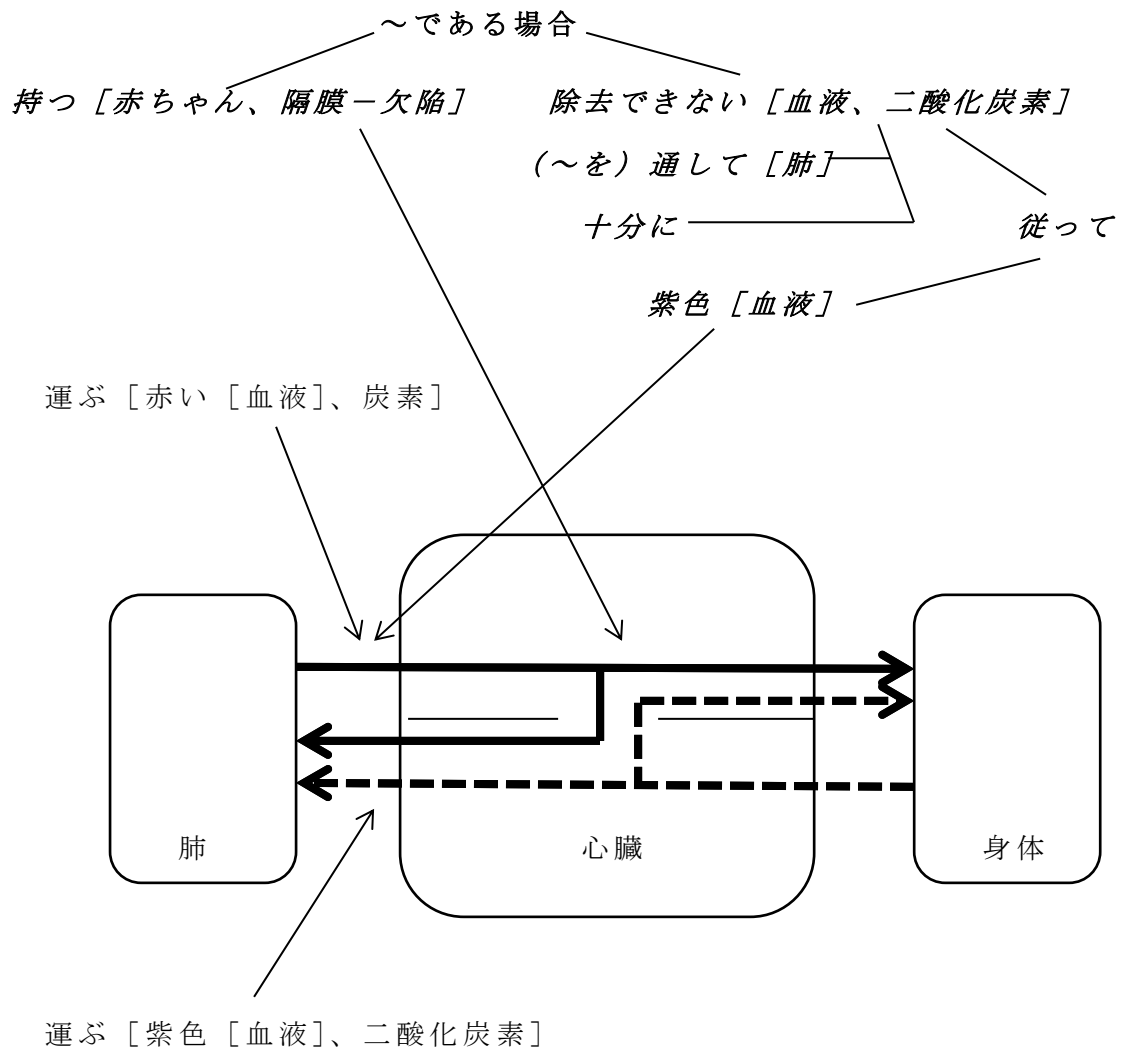


図1 テキストベースと状況モデルの構築事例 (Kintsch, 1998 による)

本研究では、理解がどのレベルで行われるかを考える際に、このような Kintsch (1998) の提案するテキスト理解のモデルを取り入れることとした。こ

のモデルでは、L1 を対象としているが、まとまったテキストをひとつの単位とし、読みのプロセスを解明することを目的としているため、L2 読み手のテキスト理解についての説明する際、有効であると思われるからである。

## 第 2 節 L2 テキスト理解に関わるテキスト要因

前節における先行研究の概観により、読み手がテキストを読む際、その処理の方向性や作り上げる理解表象に複数のレベルが存在することが分かった。それでは、このような読み手のテキスト理解に、テキストの特性はどのような影響を及ぼすのであろうか。本節では、テキスト理解に関わるテキスト特性として、テキスト構造およびテキストの言語的特徴を取り上げて調べた先行研究について述べる。

### 1. テキスト構造と読み手の理解

L1 読解研究では、成人の読み手の場合、テキスト構造に敏感であることが分かっている (Carrell, 1992)。そして、テキスト構造を利用しながら読むことが、テキストの内容理解に有効であること (McNamara, Kintsch, Songer, & Kintsch, 1996; O'Reilly & McNamara, 2007) も報告されている。また、子どもを対象とした研究では、物語文と説明文では、その構造が異なるがゆえに、読みのプロセスも異なってくること (Coté, Goldman, & Saul, 1998) が検証されている。

L2 読解研究に目を向けると、Horiba による一連の研究が注目に値する (Horiba, 1993, 1996, 2000)。まず、Horiba (1993, 1996) では、テキストの一貫性が読み手の理解や記憶にどのような影響を与えるかを調べている。調査の対象は、英語を母語とする中上級の日本語学習者で、統制群として、日本語母語話者グループと英語母語話者グループが設けられた。調査では、テキスト内の因果関係を操作することで、一貫性を異にした物語文を読ませ、テキストを読んだ後、覚えている内容を書く筆記式内容再生タスクと、テキストを読みながら考えていることを口頭で報告する思考発語法タスクを課した。分析は、読み手がどのような内容をよく覚えていたか、そして、読みの最中にどのような推論が生成



されたかに焦点を当て、テキストを L2 で読んだ学習者グループと、L1 で読んだ日英の母語話者グループに分けて行った。その結果、まず、テキストをそれぞれの母語で読んだ日本語と英語の母語話者グループでは、因果構造に敏感であり、当該のイベントとテキスト内に先行するイベントを関連付けるための後ろ向き推論が多く引き出されていた。また、一貫性の低いテキストを読む際、一貫性のある表象を構築するための推論が頻繁に行われ、その際に背景知識が用いられていることが分かった。一方、学習者グループの場合は、L2 習熟度に関わらずテキストの一貫性による効果は見られず、テキスト全体を通しての理解には達していないと思われる結果となった。ここで興味を引くのは、上級学習者の場合、テキストを繰り返して読むことで、テキスト内の因果構造についての気付きが起こり、後ろ向き推論が生成されていたことである (Horiba, 1996)。この結果は、読み手の理解がテキストベースから状況モデルへと移行する際に、テキスト構造に関する気付きが有効であることを示唆するものであると思われる。すなわち、テキスト構造を利用して読むことが、L2 読解においても有効であることを示していると言えよう。

さらに、Horiba (2000) では、物語文と説明文を用い、テキスト構造を意識することが理解に与える影響について検証を行っている。調査に際し、テキストの結束性を意識しながら読む場合と、自由に読む場合の 2 つの条件を設けた。読解中に行った口頭報告の内容をもとに、どのような推論が生成されたかを、日本語学習者と日本語母語話者と比較した。その結果、日本語母語話者は、テキストの結束性を意識しながら読んだ場合、後ろ向き推論が多く起こることが分かった。それに対し日本語学習者は、読みの目的が変わっても、推論生成には違いが見られなかったことを報告している。このような結果について Horiba (2000) では、L2 言語能力が制約として働き、テキスト構造を利用することができなかったのではないかと解釈している。

他に、物語文の因果関係に注目した研究として、渡辺 (1998) がある。この調査では、英語を母語とする中上級の日本語学習者 22 名を対象に、読解後の内容再生タスクを L1 と L2 の両方で行い、その再生率を分析した。また、読解中の推論生成を調べるため、読み手が読解中に作成したメモを用い、分析を行った。その結果、L2 習熟度が高い学習者の場合、テキストの因果関係に関する推

論を多く行っていたことが分かった。さらに、推論が多く生じたアイディアについては、内容再生率も高かった。一方、L2 習熟度が低い学習者の場合は、テキストの因果関係を意識する傾向は見られず、専らテキストに対する逐語的处理に集中していたことが分かった。そして、Horiba (1996) の結果と同様に、テキストを繰り返して読むことで、因果関係に関する気付きが起こり、再生率も上がっていたことを報告している。

一方、菊池 (1997) では、日本語の説明文を用いて、L2 読解におけるテキスト構造の影響について調べた。対象は、中上級の日本語学習者 82 名と日本語母語話者 41 名である。テキストは、比較対照型のはっきりした構造を持つものと、記述列挙型の緩やかな構造を持つものの 2 種類が採用された。協力者には、読解後の母語再生のタスクが与えられ、その再生率を分析した。結果として、テキスト構造は再生率に影響し、中級学習者、上級学習者、日本語母語話者のすべてのグループにおいて、比較対照型のほうが記述列挙型に比べ有意に高い再生率を示したが、その差は、学習者グループでより顕著に現れていたことを報告している。さらに、上級学習者の場合、比較対象型のテキストでは日本語母語話者と同等の理解を示していたが、記述列挙型のテキストでは依然として困難が残るとし、L2 読解における言語習熟度の影響を示唆した。

また、舘岡 (1996) では、テキスト構造に関する形式スキーマ（テキスト構造に関する知識）が読解に与える影響について検証を行っている。日本語を母語とする大学生 55 名と、上級の日本語学習者 82 名が対象で、学習者の母語背景は、英語、韓国語、中国語であった。使用したテキストは、起承転結型の原文と、それを序論－本論－結論型に書き換えたものの 2 種類であった。協力者は、この 2 種類のテキストを 1 週間の間隔をおいて読み、内容について要約文を作成した。さらに、英語母語話者には、起承転結型のテキストにおける各段落間の関係を図示してもらった。その結果、読み手の母語背景によって、テキストの再生率が異なっていたことが分かった。詳しく見ると、韓国語と中国語母語話者は、起承転結の構造が明確な原文のほうが、英語母語話者は、書き換え文のほうが、有意に高い再生率を示していた。さらに、英語母語話者の場合、起承転結のテキストにおいて、「転」や「転から結への移行部分」の段落間のつながりに違和感を覚えることが分かった。そのため、転の位置付けを把握する

ことが困難になり、それが読解に影響していることが明らかになった。また英語母語話者の場合、読んだテキストが起承転結の構造であったにも関わらず、再生された文は、序論－本論－結論にまとめられていた。このような結果から、読み手の母語によって好まれるテキスト構造が異なることが分かる。

## 2. テキスト操作と読み手の理解

L2 教育では、真正性のある材料を用いるべきか、修正を加えた材料を用いるべきかということが論議の対象となっている。L2 読解研究分野においても、テキストの簡素化 (simplification) と精緻化 (elaboration) といったテキスト修正が読み手の理解に与える効果について多くの研究がなされている。簡素化とは、読み手の理解を助けることを目的とし、構成要素を削除したり、難度の低いものに置き換えたりする操作である。一方、精緻化とは、読み手の理解を高めることを目的とし、読み手にとって馴染みのない構成要素に、付加的な情報を加えて提供する操作である。

テキストにこのような操作を加えて L2 学習者の内容理解を調べた代表的な研究に Yano, Long, & Ross (1994) を挙げることができる。調査では、日本語を母語とし英語を学ぶ 483 名の大学生を対象に、操作していないオリジナルのテキスト、簡素化したテキスト、精緻化したテキストの 3 つを与え、理解問題によりテキスト内容に関する理解の度合いを調べた。その結果、簡素化テキストを読んだ場合の得点が最も高かったが、精緻化テキストを読んだ場合と比べ、統計的に有意な差は認められなかった。このような結果から、L2 読解において、テキスト修正の効果は見られないが、テキストの簡素化は、学習者が真正性のある材料から学習する機会を奪うことになり兼ねないため、精緻化テキストがより有益であるだろうと述べている。

Oh (2001) では、L2 読解における簡素化操作と精緻化操作の効果について調べた。英語を学ぶ韓国の高校生 180 名を対象に調査を、Yano, Long, & Ross (1994) と同様に、簡素化テキストと精緻化テキストで、同等の理解度が見られたことを報告している。ただ、テキストからの推論を導き出すためには、情報の余剰性を持つ精緻化操作がより有益であると主張している。

一方、テキストの統語構造を操作し、読み手のテキスト理解に与える影響を調べた研究に Barry & Lazarte (1995, 1998) がある。英語を母語とする中上級のスペイン語学習者を対象に、埋め込み節を用いて統語構造を3つのレベルに操作した説明文テキストを読ませた。そして、読解後の筆記式内容再生タスクを用い、読み手がどのような推論を行うのかを調べた。分析の結果、テキストにおける統語構造の複雑さが増すにつれ、主要な命題の想起は困難になり、理解が妨げられることが分かった。ただ、読み手にテキストに関する先行知識があれば、より上質な推論が可能になり、優れた状況モデルの形成も可能になることを報告している。この結果は、テキスト構造が理解に与える効果に、読み手の母語背景だけではなく、テキストの関する先行知識も関わっていることを示唆するものであると思われる。

これまでの先行研究の結果から、テキストの特性が L2 読み手のテキスト理解に与える影響は、テキスト特性のみならず、L2 の言語習熟度や母語背景、そして先行知識によって可変的であることが見て取れる。これは、L2 読みに関わる読み手要因が L1 読みに比べ複雑に関わっていることを喚起させるものであると言える。

### 第3節 L2 テキスト理解に関わる読み手要因

L1 読解研究が複数の文のまとまりからなるテキストを対象として以来、語彙認知能力、語彙知識、テキスト構造知識、背景知識、理解力などといった読み手の特性が、テキスト理解にどのように関わるかが、重要な研究課題となった (Koda, 2005)。

L2 読解研究分野でも、読み手の読解力を構成する要素を明らかにしようとする試みが多くなされてきた。特に、読み手の母語における読解力や L2 言語知識による影響は、絶えず議論の対象となっている。また、近年に至っては、作動記憶容量による L2 読解力への影響も注目されている。本節では、このような問題について調べた先行研究を概観し、本研究における問題意識を明らかにする。

## 1. 母語の読解力

L2 におけるテキスト理解の困難は、言語知識によるものなのか、それとも読解力によるものなのか。Alderson (1984) によって呈されたこの問いをきっかけに、L2 読解研究分野では、読み手の母語における読解力と L2 言語知識が L2 読解にどう関係するかを探るための取り組みが盛んに行われてきた。そして、「言語相互依存仮説 (Linguistic Interdependence Hypothesis: LIH)」と「言語閾値仮説 (Language Threshold Hypothesis: LTH)」の 2 つの仮説が大いに支持を得ている。

まず、言語相互依存仮説の立場では、L2 読解力は、読み手がすでに身に付けている読み能力に関わっていると説明している。すなわち、ある言語での読みは、他の言語での読みと共通する部分が多く、読み能力は、特定の言語によらない普遍的なものであるという主張である。従って、母語で養われた読解力は L2 読解の際にも有効に適用可能であると考え (Cummins, 1979)。この立場に立つ実証研究では、L2 習熟度の低い読み手でも、ボトムアップ処理とトップダウン処理の両方を適切に駆使することが可能であり (Lee, 1986)、さらに、L2 読み手において母語話者と異なる特別なストラテジーの使用は見当たらず、L2 読解は、言語の特性に制限されないものである (Block, 1986) と主張する。

そして、言語閾値仮説の立場では、L2 読解力は、対象となる言語に関する知識と密接な関連を持つと説明する。それは、対象言語における言語知識が充分でないことが、母語で身につけた読みスキルを L2 読解に適応させることを妨げるという考え方である (Clarke, 1980)。すなわち、L2 における語彙や文法に関する知識が一定のレベルに達しない限り、母語での読解経験は効果的に働かず、そのため、L2 読解は母語でのそれとは本質的に異なるものであるとする。

言語閾値仮説を支持する結果を報告している研究として、Taillefer (1996) が挙げられる。フランス語を母語とし、英語を学ぶ EFL の大学生 53 名を対象に、L2 読解における L1 読解力と L2 習熟度の効果に注目して調査を行った。調査では、読解力を測定するため、スキヤニングと内容理解問題という、認知的複雑さの異なる 2 種類のテストを、英語とフランス語の両方で実施した。また、英語の習熟度の測定には、TOEFL の語彙と文法テストで構成されたテストとクローズテストの 2 種類のテストが用いられた。分析の結果、まず、L2 読解

における L1 読解力の効果は、L2 習熟度が高い場合にのみ見られていた。そして、スキミングのように単純な認知課題より、内容理解問題のように複雑な認知課題において、L2 習熟度の役割が大きくなることが明らかになった。このような結果から、L2 習熟度による L2 読解への貢献度は、認知的複雑さの度合いによって可変的であり、意味に関わる高次の課題を遂行する際、より高くなることが分かる。

また、Lee & Schallert (1997) では、L1 読解力、L2 読解力、L2 習熟度という 3 つの要因を取り上げ、L2 読解について説明することを試みている。調査対象は、韓国語を母語とする EFL の中学生と高校生、計 809 名である。英語の習熟度テストは、語彙と文法で構成されたものを使用し、読解力を測るためのテストは、英語と韓国語ともに、複数のテキスト（叙述文と説明文）についての多肢選択式の理解問題が課された。分析では、L2 読解力に対し、L1 読解力と L2 習熟度のどちらがより強い説明力を持っているかに焦点が当てられた。その結果、L1 読解力と L2 習熟度の両方が L2 読解力を予測する要因であるが、L2 習熟度のほうが、L1 読解力に比べより強い説明力を持つことが明らかになった。さらに、L1 読解力と L2 読解力の間の相関を調べたところ、L2 習熟度が低い場合は、L1 と L2 の読解力間に相関が低いですが、習熟度が一定の閾値レベルを超えると、L1 読解力によって L2 読解力を説明することが可能になることを報告している。このような結果は、L2 読解に L2 習熟度の閾値が存在することを示す証拠であると思われる。

一方、L2 読解における L1 読解力と L2 習熟度の関係について、学習環境との関連で調べた研究もある。Carrell (1991) では、L2 として英語を学ぶ ESL のスペイン語母語話者 45 名と、外国語としてスペイン語を学ぶ EFL の英語母語話者 75 名を対象に、L2 読解における L1 読解力と L2 習熟度の影響を調べた。スペイン語と英語で書かれたテキストを英語学習者とスペイン語学習者の両方に読ませ、全 10 問の多肢選択式の読解テストに回答させた。それぞれの言語によるテキストは、難易度の高いものと低いものの 2 種類であり、読解テストは、推論や主要アイディアの把握が必要な問題で構成されたものだった。習熟度に関しては、両言語で共通する指標が存在しなかったため、英語では英語教育プログラムで用いられている指標を採用し、学習者を 3 つのレベルに分けた。ス

ペイン語では、英語の基準に合わせて大学の教師が3つのレベルにグループ分けを行った。分析の結果、L1 読解力と L2 習熟度の両方が、L2 読解に有意な影響力を持っていたが、L2 として英語を学ぶ読み手グループでは L1 読解力のほうが、外国語としてスペイン語を学ぶ読み手グループでは L2 習熟度のほうが、より強い説明要因であった。このような結果から、学習環境によって L2 読解に関わる要因の影響力が異なることが明らかになったと言える。

ここまで見てきた研究により、L2 読解において、L1 読解力と L2 習熟度の両方が関わっているが、L2 習熟度によってその影響の受け方は可変的であり、さらに学習環境にも左右されることが分かる。ただ、いずれの研究においても、L1 読解力、L2 読解力、L2 習熟度の定義が曖昧で、確立した定義が用いられていないことを指摘したい。また、研究によって読解力の測定に異なった尺度が用いられており、言語習熟度の指標もまちまちであるなど、研究手法の面で一致が見られていないことも問題である。例えば、Lee & Schallert (1997) では、中学生と高校生を対象にしているが、年齢が若い場合、L1 の読解力もまだ発達途上にあった可能性が考えられる。Carrell (1991) では、両グループにおける習熟度の差が大きく、英語母語話者のスペイン語の習熟度は、スペイン語母語話者の英語の習熟度より非常に低かったことから、より慎重な結果の解釈が求められる。また、多くの研究において、欧米語を中心として、言語間の距離が近い言語が研究対象となっているため、これらの結果を L2 読解全般に適用するのは難しいと思われる (Bernhardt, 2000; Koda, 2005)。例えば、日本語と英語の場合は、語順も表記体系も異なるため、母語での読解経験による効果が軽減されてしまう可能性も充分考えられる。また、日本語と韓国語のように、語順は類似しているが表記体系が異なる場合、反対に、日本語と中国語のように、表記体系は類似しているが語順が異なる場合、母語の読解力はどのように関わっているだろうか。母語の読解力と L2 読解との関係は、これからの L2 読解研究がより慎重に取り組まなければならない課題である。

## 2. L2 言語知識

前項にて、母語の読解力と L2 言語知識との関係について見てきたが、L2 読

解における L2 言語知識による影響は、主に語彙知識と文法知識の側面から検討されてきている。それでは、語彙知識と文法知識のそれぞれは、L2 読解とどのように関わっているだろうか。

近年の L2 語彙研究の分野では、どれほど多くの語彙を知っているか（語彙サイズ）、また、テキスト内に含まれている語彙をどれほど知っているか（語彙認知と既知語の数）が、L2 読解と密接に関わっていることが明らかにされている。例えば、英語を対象とし、L2 読解における語彙の閾値を規定するために行われた研究では、読み手が L2 読解に成功するためには、テキストの 95～98% 程度をカバーできる語彙を知っていることが必要である (Laufer, 1992; Laufer & Ravenhorst-Kalovski, 2010; Nation, 1990) と説明する。

このような L2 読解と既知語率との関係については、日本語を対象とした研究でも同様の結果が得られている。小森・三国・近藤（2004）では、中国、台湾、韓国出身の日本語学習者 61 名を対象に、既知語率と文章理解との関係を調べ、読解における既知語率の閾値が 95～96% であったことを報告している。

L2 読解における文法知識に関しては、その重要性が強調されつつあるも（例：Anderson, 2000; Bernhardt, 1991）、どのように貢献するかについての検証は、まだその数が少ない。大和・玉岡・初（2013）は、中国語を母語とする日本語学習者を対象とした研究で、文の処理速度には語彙知識の影響が大きい、文構造の複雑な個所の処理には、文法知識の影響が現れることを報告している。そして、Barry & Lazarte（1995, 1998）の調査では、統語的に複雑な文が多く含まれたテキストを読んだ場合、読み手の理解が衰えるとしており、これらの結果から、文法知識が L2 読解との関わりを持っていると想定することができる。

また、L2 読解における文法知識と語彙知識の相対的な貢献度についての検証も試みられている。例えば、Bernhardt（2000）では、L2 読解における L2 言語習熟度の影響について調べたこれまでの研究を概観し、L2 読解力の 27% が語彙知識によって、3 % が文法知識によって説明されるとしている。これとは反対に、Shiotsu & Weir（2007）では、日本語を母語とする EFL の大学生 588 名を対象に、構造方程式モデリング（Structural Equation Modeling: SEM）の手法を用いて行った調査で、文法知識のほうが語彙知識より、L2 読解力を強く説明する要因であったことを報告している。ただ、ESL の大学生 107 名を対象とした予備



調査では、読解における語彙知識と文法知識の影響力はほぼ同等であったとし、学習環境によって言語知識の貢献度が異なることを示唆している。

しかし、本来、語彙知識と文法知識は二分することのできないものであるかもしれない。Read (1993) では、語彙知識の深さの定義に、ある 1 つの単語について意味以外の構成要素についてどれほど知っているかが尺度になると説明している。具体的には、類義語や反意語、上位語や下位語を含む枠組みである連合的 (paradigmatic) な知識に、辞書的定義内で使われる重要な概念である分析的 (analytic) な知識、そして、どういう語と共起するかという統語的 (syntagmatic) な知識、という 3 つの側面から語彙知識が成り立っているとしている。すなわち、語彙を知っていることと文法を知っていることは相互依存的な関係にあるとも言えよう。今後の研究では、語彙知識と文法知識のより多面的な側面から、L2 読解との関係を検討する必要があると思われる。

### 3. 作動記憶容量

上述してきた通り、L2 読解の研究分野では、L2 読解力が、母語の読解力によるものなのか (言語相互依存仮説)、それとも L2 の言語知識に起因するものなのか (言語閾値仮説) が、大きな論点となってきた。ここで、新たな説明要因として取り入れられているのが作動記憶 (Working Memory: WM) の概念である。

作動記憶とは、広範囲の認知課題の遂行に必要な記憶装置を説明するための概念である。人が言語理解や推論といった高次の認知活動を行う際、作動記憶が情報の処理を行うと同時に、必要な情報を一時的に保持する場を提供すると考える (Baddeley & Hitch, 1974)。この作動記憶によって、問題解決やゴール設定、情報間の関連付けが可能となり、新しい知識の習得が支えられるとされている (Baddeley & Logie, 1999)。

作動記憶の仕組みについて Baddeley (1986) では、音韻ループ (phonological loop) と、視覚・空間的スケッチパッド (visuo-spatial sketchpad)、そして中央実行系 (central executive) の 3 つの構成要素で説明した。音韻ループは、音韻的、聴覚的情報を保持する役割をしており、視覚・空間的スケッチパッドは、

視覚的、空間的情報から生成されたイメージを保持する役割をする。これらの2つをサブシステムとして有し、制御する中央実行系は、情報の保持には関与せず、情報の処理機能のみを担う。例えば、人間が文章を読む際、読んで理解した内容を長期記憶内の情報と結び付ける作業が必要であるが、これに中央実行系が関わっていると考えられた。しかしこのモデルでは、中央実行系で行われるとされる情報の統合メカニズムが上手く説明できないことが指摘されてきた（Miyake & Shah, 1999）。そこで、Baddeley（2000）では、初期のモデルに、エピソード・バッファー（episodic buffer）という新たなサブシステムを加えることで、モデルの強化を図った（図2）。エピソード・バッファーは、情報の一時的な保持と共に、サブシステムからの情報と長期記憶からの情報との統合を担うと考えられる。

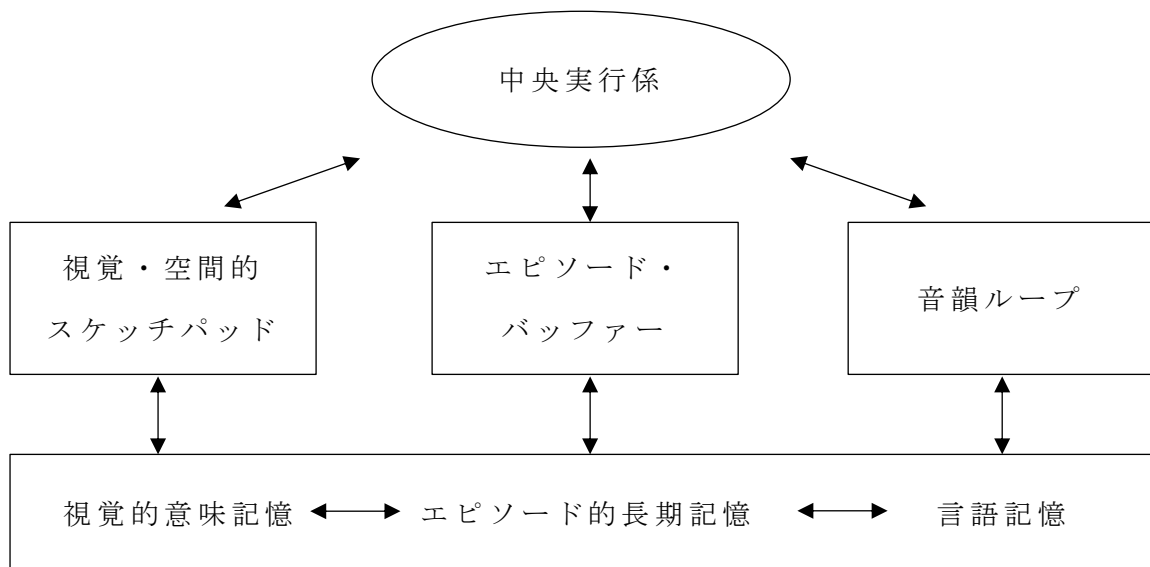


図2 修正された作動記憶モデル（Baddeley, 2000 による）

Baddeley が作動記憶の構造的な側面の解明を目的としてのモデルを提唱して以来、作動記憶の仕組みと本質については、様々な議論が行われてきた。そのひとつとして Just & Carpenter（1992）では、容量理論（capacity theory）を呈し、情報の処理と保持の両機能を担う場である作動記憶には、その容量に限り

があることを強調している。そして、Daneman & Carpenter (1980) の資源共有モデル (resource-sharing model) では、作動記憶内の認知資源の配分には、情報の処理と保持間にトレードオフの関係が生じることを強調している。例えば、読み手が優れた処理能力を持っている場合、処理に使う認知資源が少ないため、結果として保持により多くの認知資源を割り当てることが可能であると説明する。反対に、処理が効率的に行われない場合は、処理に多くの資源を使うことで情報の保持に当てられる認知資源が限定される。

このような作動記憶の容量を測定する際には、Daneman & Carpenter (1980) によって開発されたリーディングスパンテスト (Reading Span Test: 以下 RST) が広く用いられている。RST は、予め決められている数だけの文のセットを読み終えたら、それぞれの文に含まれている対象語を口頭で再生する形式で行われる。テストを遂行する者には、文を理解しながら音読で読み進むと同時に、対象語を記憶しておくことが要求される。従って、対象語の再生率を表すスパン得点 (すべての対象語が正しく再生された文のセットをカウントし、数値化したもの) は、文の処理と並行してどの程度の情報の保持が可能であることを示すものと考えられ、RST の分析指標となる。作動記憶全体の容量が大きければ、より多くの資源を文の処理と対象語の保持に当てられるので、その再生率も高くなると考えられる。

Daneman & Carpenter (1980) では、アメリカの大学生を対象に、RST を用いて作動記憶容量と情報保持との関連を調べている。調査では、文中に含まれている代名詞とそれが指す名詞との距離を、代名詞と名詞の間に文を挿入していく形式で変化させた文章を読ませ、それぞれの場合に代名詞が指す対象を正しく答えられるかどうかを調べた。そして、スパン得点が高いグループと低いグループに分けて、代名詞と名詞との距離の変化による正答率を比較している。調査の結果、スパン得点が高いグループは、距離の長さに関わらず高い正答率を示していたのに対し、スパン得点が高いグループは、距離が長くなるにつれ、正答率も低くなることが分かった。このような結果から、スパン得点が高い場合、読みの過程で取り込んだ情報を、活性化された状態でより長く保持することが可能であると考えられる。この他、英語を中心とする L1 読解研究では、RST のスパン得点と文章理解能力の間に、強い相関があることが明らかにされ

ている (Baddeley, Logie, Nimmo-Smith, & Brereton, 1985; Daneman & Carpenter, 1980; Masson & Miller, 1983)。

RST のスパン得点と文章理解力との相関が、作動記憶の制限された容量の反映なのか、それとも情報の処理効率の反映なのかについては、研究によって意見が分かれている。しかし、作動記憶が情報の保持と処理に関わる記憶装置であることには大よそ意見の一致が得られており、読みに関わる情報処理の仕組みを説明する際に、広く用いられる概念となっている (Miyake & Shah, 1999)。そして、構造的曖昧性が高い文の処理や、構造的複雑さが際立つ文の処理において、作動記憶容量による影響は顕著になる (King & Just, 1991; MacDonal, Just, & Carpentet, 1992) と考えられる。

L2 読解研究の分野でも、作動記憶という概念が取り入れられるようになったが、ここで、作動記憶容量が、言語依存的なものかどうかについて確認する必要があるだろう。Osaka & Osaka (1992) では、日本語を母語とする上級の英語学習者を対象に、日本語と英語の両方で RST を実施し、それぞれによるスパン得点間の相関を調べている。その結果、2つのテスト間に強い相関 ( $r = .84$ ) が見られたことを報告している。また、日本語を母語とする英語学習者を対象とした Harrington & Sawyer (1992) でも、日本語版 RST と英語版 RST、それぞれによるスパン得点の間には中程度の相関 ( $r = .39$ ) が見られたことを報告している。これらの結果から、作動記憶容量は言語依存的なものではなく、L1 で作動記憶容量に余裕がある場合、L2 でもその容量の恩恵を被ることが可能であると考えられる。

また、作動記憶と L2 習熟度との関係についての調査も行われている。例えば、上記の Harrington & Sawyer (1992) では、日本語版 RST のスパン得点と TOFEL (読解テストと文法テスト) の得点を用いて、作動記憶容量と L2 読解との関係について調べている。調査の結果、日本語版 RST のスパン得点と TOFEL 得点との間には、読解テストで  $r = .54$ 、文法テストで  $r = .57$  と、いずれも中程度の相関が見られた。このことは、作動記憶容量が L2 読解力だけではなく、L2 言語習熟度とも関連していることを示唆するものである。

作動記憶容量と L2 読解における文法形式の処理との関連を調べた研究には、Leeser (2007) が挙げられる。調査の対象になったのは、初級の L2 スペイン語

学習者で、パソコンによる RST を用いて作動記憶容量を測定し、未習の文法形式の処理への影響を調べた。その結果、作動記憶容量の大きい場合、文法形式の処理に有利であり、その影響はテキストのトピックに馴染みのない場合、より顕著であることが明らかになった。

また、Walter (2004) では、作動記憶と L2 読みスキルの発達との関連を調べている。フランス語を L1 とする中上級の英語学習者を対象に、作動記憶における処理と保持の両機能を測定した。そして、テキスト内の指示語が指している対象を答えさせることで、L1 と L2 の読みスキルを調べた。調査の結果、まとまりのある心的表象を構築するための読みスキルは、L2 習熟度が一定のレベルに達していれば L1 からの転移が可能となり、さらに、作動記憶の処理と保持の両機能の発達度合いにも影響を受けていることが明らかになった。

これらの先行研究の結果から、作動記憶という容量の限られた記憶装置が、情報の処理と保持の両機能を担っていることと、非常に高度な認知作業である文処理能力と強い関連性を持つことが分かる。従って、作動記憶容量は L2 読解における個人差を予測する指標になり得ると考えられる。しかし、L2 日本語を対象とした研究分野では、シャドーイングにおける処理効率の説明には用いられている（倉田・松見，2010）が、まとまりのあるテキストの理解を作動記憶容量との関連で検証した例はまだ少ない。今後、L2 日本語の読解を検討していく際には、このような作動記憶容量の問題も考慮に入れる必要があるだろう。

### 第3章 研究課題

本研究は、L2 日本語学習者の説明文理解について調べることを目的とし、テキスト要因と読み手要因の両方がどのように関わっているかについて検証したものである。まず、読み手のテキスト理解は、読解後の筆記式内容再生タスクにおけるテキスト内容再生率で調べた。そして、テキスト要因として文の複雑さを、読み手要因として統語知識と作動記憶容量を取り上げ、これらの要因によるテキスト理解への効果を調べた。

調査では、文の複雑さによる影響を調べるために、テキストの統語的複雑さを変える操作を加え、複雑さ高条件と複雑さ低条件の2つを設けた。そして、読み手の統語知識は、文完成テストの正答率をもって測定し、上位群と下位群に分けた。作動記憶容量は、リーディングスパンテスト(Reading Span Test: RST)の再生語数で測り、統語知識同様、上位群と下位群に分けた。対象とする L2 日本語学習者は、韓国語母語話者および中国語母語話者とし、比較対象として日本語母語話者を含めた。以下の表1に、本研究で取り上げている要因をまとめて提示する。

表1 本研究における L2 テキスト理解と各要因

---

テキスト理解：内容再生タスクによるテキスト内容再生率

---

テキスト要因：テキストの統語的複雑さ（複雑さ高条件と複雑さ低条件）

読み手要因1：統語知識（文完成テストの正答率、上位群と下位群）

読み手要因2：作動記憶容量（RST の再生語数、上位群と下位群）

読み手要因3：母語背景（韓国語および中国語母語話者、日本語母語話者）

---

先行研究の知見から導き出された問題意識に基づき設定した研究課題は、以下の２点である。課題１は、L2 日本語学習者（韓国語および中国語母語話者）と日本語母語話者を対象とし、課題２は、L2 日本語学習者のみを対象とする。

課題１．L2 学習者の日本語説明文の理解に、テキスト要因はどのような効果を与えるか。

- １．読み手のテキスト内容再生率は、テキストの統語的複雑さによって異なるか。
- ２．読み手のテキスト内容再生率におけるテキストの統語的複雑さによる効果は、読み手の母語背景によって異なるか。

課題２．L2 学習者の日本語説明文の理解に、読み手要因はどのような効果を与えるか。

- １．テキスト内容再生率は、統語知識の上位群と下位群とで異なるか。
- ２．テキスト内容再生率は、作動記憶容量の上位群と下位群とで異なるか。
- ３．テキスト内容再生率に、統語知識と作動記憶容量の交互作用による効果が見られるか。
- ４．テキスト内容再生率における統語知識と作動記憶容量の効果は、読み手の母語背景によって異なるか。

本研究では、テキストの内容再生率によって L2 読み手のテキスト理解を調べるに当たり、テキストからの情報がどのように表象されていくかについての説明に、テキストベースと状況モデルの概念（Kintsch, 1998）を採用する。この概念を用いた研究は、L1 や L2 英語の読解分野では多く見られるが、L2 日本

語の読解分野ではまだその数が少ないため、本研究において検討を試みる。

L2 学習者の母語背景による影響は、読解ストラテジーや読解スキルの転移を説明する際に用いられることが多い（例：Koda, 1993; Walter, 2004）が、本研究では、母語背景によってテキスト理解の様子に相違が見られるかどうかに注目する。すなわち、テキスト要因と読み手要因のテキスト理解への関わり方が、母語背景によって異なるかどうかを観察することが大きな目的である。ゆえに、各テストの結果（内容再生タスクのテキスト内容再生率、文完成テストの得点、RST の再生語数）を用いて、母語背景間で比較し優劣をつける分析は避け、それぞれのグループ毎に、各要因によるテキスト理解への影響を調べた。そして、L2 学習者によるテキスト理解が、それぞれの母語背景の影響を受けているものなのか、それとも一般化可能な L2 読解の特徴を反映するものなのかを検証するため、日本語母語話者からのデータを収集し、比較検証を行った。

そして、テキスト要因として文の統語的複雑さを選択したのは、下位の言語処理に集中しがちな L2 読み手は、テキストの統語構造により敏感になり、よってテキスト理解にも影響が及ぶと予測したためである。

また、読み手要因としては、統語知識と作動記憶容量を取り上げている。近年の L2 読解研究では、読み手のテキスト理解における統語処理の重要性が強調されてきている（Grabe, 2009; Koda, 2005）。しかし、語彙知識との相対的な影響力を調べた研究（Shiotsu & Weir, 2007）は見られるものの、統語知識の効果を取り上げた研究はまだ少ないため、本研究で検討を試みる。

作動記憶容量と統語的処理効率の関連は先行研究で述べた通りである。ただ、L2 読み手は、下位の言語処理に多くの認知資源を費やさなければならず、L1 読み手に比べ、情報の保持に回せる認知資源が圧倒的に制約されることが予測される。よって、本研究では統語知識との関連でその影響を調べることにした。

以上の研究課題に答えるべく、実証的な調査とそれに伴う統計分析を行った。次章では、調査方法の詳細について述べる。



## 第4章 調査方法

本研究は、L2 日本語学習者の説明文理解に、テキスト要因と読み手要因の両方が、どのように関わっているかについて調べることを目的としている。調査では、説明文を読んでから行った筆記式内容再生タスクで、読み手のテキスト理解を測定した。その際、操作により統語的複雑さを変えた説明文を用いることで、テキスト要因による影響を調べた。そして、読み手要因として、読み手の統語知識と作動記憶容量を測定し、テキスト理解との関わりを調べた。本章では、調査協力者の背景情報、調査に用いた材料と分析方法の詳細、そして調査手順について述べる。

### 第1節 調査協力者

本研究のための調査は、日本国内の教育機関に在籍中の日本語学習者と日本語母語話者に協力してもらっている。本節では、質問紙調査（付録7）で収集した情報に基づき、調査協力者の背景情報について報告する。

#### 1. 日本語学習者

日本語学習者は、韓国語と中国語を母語とする者、それぞれ48名である。以下の表2に、日本語学習者の人数、性別、平均年齢、日本滞在歴、日本語学習歴、旧日本語能力試験の級、テキスト読みが可能な言語に関する情報の詳細を示す。

本研究では、説明文テキストの統語的複雑さ、および L2 読み手の統語知識と作動記憶容量に加え、L2 読み手の母語背景による理解の相違にも注目している。そのため、協力者を募集する際、国籍は問わず、韓国語と中国語のそれぞれを母語とすることを前提とした。また、成人の学習者であり、ある程度の長さで構造をもった日本語のテキストを学習したレベルにあることを条件とした。これは、調査に含まれているタスクやテストの遂行に当たり、母語と目標言語である日本語の両方で一般的ナリテラシー能力を備えている必要があったためである。募集の結果、日本語学校の進学準備クラスをはじめ、専門学校、大学

および大学院に在籍中の留学生で、調査時に旧日本語能力試験の３級以上に合格している者が調査協力者となった。

韓国語母語話者は、全 48 名のうち、男性 7 名、女性 41 名であり、年齢は平均 25.6 歳（最年少 19 歳～最年長 39 歳）、日本滞在歴は平均 19 カ月（最短 2 カ月～最長 6 年）であった。中国語母語話者は、全 48 名のうち、男性 12 名、女性 36 名であり、年齢は平均 24.4 歳（最年少 20 歳～最年長 39 歳）、日本滞在歴は平均 14.1 カ月（最短 1 ヶ月～最長 6 年 6 カ月）であった。

学習者の日本語学習状況については、日本語学習歴と、調査時に取得していた旧日本語能力試験の級を報告してもらった。まず、母国での学習歴を含む平均学習歴は、韓国語母語話者が 59 カ月（最短 1 年 4 カ月～最長 13 年）、中国語母語話者が 42.2 カ月（最短 1 年 2 カ月～最長 10 年）であった。また、取得した旧日本語能力試験の級は、韓国語母語話者の場合、1 級 33 名、2 級 15 名であり、中国語母語話者の場合、1 級 30 名、2 級 15 名、3 級 3 名であった。中国語母語話者グループには 3 級の者が含まれていたが、1 級と 2 級を取得している人数には大差がなかったため、両グループの日本語習熟度は同等であると見なした。

また、質問紙調査では、日本語学習者の一般的なリテラシー能力を確かめるための補足情報として、母語以外にテキスト読みが可能な言語を問うた。「母語以外で、新聞や雑誌や本などが読める言語は何ですか。」との質問を行い、自己判断で報告してもらったところ、韓国語母語話者の場合、25 名が「日本語」、23 名が「日本語および英語」と答えていた。中国語母語話者の場合は、17 名が「日本語」と答え、31 名が「日本語および英語」と答えていた。よって、すべての協力者が本研究の調査対象として妥当であると判断した。

表 2 日本語学習者の背景情報

母語グループ	学習者	
	韓国語母語話者	中国語母語話者
人数（名）	48	48
性別（名）	男性 7 ・ 女性 41	男性 12 ・ 女性 36
平均年齢（歳）	25.6	24.4
平均日本滞在歴（ヵ月）	19	14.1
平均日本語学習歴（ヵ月）	59	42.2
旧日本語能力試験の級（名）	1 級 33 ・ 2 級 15	1 級 30 ・ 2 級 15 ・ 3 級 3
テキスト読みが可能な言語（名）	日本語 25 ・ 日本語および英語 23	日本語 17 ・ 日本語および英語 31

## 2. 日本語母語話者

日本語母語話者は、調査時に日本国内の大学に在籍中の学部生 48 名であった。全員が日本語のみを母語としており、性別の内訳は、男性 14 名、女性 34 名である。年齢は平均 20 歳（最年少 18 歳～最年長 25 歳）と、学習者グループより少し若い傾向にあった。募集に当たり専門は問わなかったが、大半が人文系学部に所属し、英語によるリテラシー能力を備えていた。

## 第 2 節 テキスト理解の測定

本節では、協力者のテキスト理解を調べるために用いた材料と分析方法を説明する。以下、読み材料、内容再生タスク、内容再生データの得点化、内容理解問題、トピック馴染み度に関する質問紙調査の順に述べる。

## 1. 読み材料

調査では、読み材料として4編の説明文テキストを使用した(付録1)。トピックは、読み手にとって未知の事象を扱っていることを前提とした。これは、読み手の有する領域固有の知識(domain-specific knowledge)によってテキスト理解が助けられる可能性(Cromley, Snyder-Hogan, & Luciw-Dubas, 2010; O'Reilly & McNamara, 2007; Ozuru, Dempsey, & McNamara, 2009)を排除するためであった。これらの基準によって、分野の重ならない「インストラ」(建築物)、「エコスフィア」(天文学)、「マイクロプロパゲーション」(科学技術)、「リエット」(料理)の4編が採用された。すべてのテキストは、日本の児童向けの参考図書から抜粋したものである。

説明文のタイプは、情報構造に偏りがないよう宣言的説明文と手続き的説明文の2種類にした。宣言的説明文は、出来事や概念の伝達を目的とするものであり、手続き的説明文は、事物の操作や手順の伝達を目的とするものである(Mayer, 1985)。本調査で使った読み材料の中で「インストラ」と「エコスフィア」テキストは宣言的説明文に、「マイクロプロパゲーション」と「リエット」テキストは手続き的説明文に当たる。なお、すべてのテキストは、トピックを表す用語を見出しとし、その用語について説明する形式であった。

本研究の目的のひとつは、読み手のテキスト理解に、テキストの統語的複雑さによる影響が見られるかを調べることである。そのため、統語的複雑さ以外の言語的要素による影響を排除する必要がある、統語的複雑さの操作に先立ち、オリジナル文に修正を加えた。まず、400文字程度を目安として各テキストの長さを調整したうえ、漢字や音韻情報による連想を防ぐため、すべての見出しをカタカナ表記の一語に揃えた。そして、オリジナル文に含まれていた図や写真は、読み手の内容理解に何らかの手助けになる可能性がある(Beveridge & Parkins, 1987; Carrell, 1983)ため、すべて削除した。

長さや体裁を整えた読み材料を用いて、テキストに統語的複雑さの操作を加えた。これは、L2日本語の説明文テキストの内容再生率に、テキストの統語的複雑さによる効果が見られるかという研究課題に答えるためであった。以下の表3に、その操作例を示す。文中の下線は、統語的複雑さの操作を加えた部分を示しており、調査では提示していない。

表 3 統語的複雑さの操作例

「リエット」テキスト（一部抜粋）
<p>【操作前】 豚肉を使った保存食として、フランスにはリエットがある。作り方は次の通りである。<u>まず、細かく刻んだ豚肉を、豚肉の脂で4、5時間かけてゆっくり煮る。</u>それを潰して、塩、胡椒を加え、さらに煮る。<u>煮ている間に</u> <u>出てくる脂は取っておき、最後の工程に加えて、混ぜ合わせる。</u></p>
<p>【操作後】 豚肉を使った保存食として、フランスにはリエットがある。作り方は次の通りである。<u>まず、豚肉を細かく刻む。それを、豚肉の脂で4、5時間かけてゆっくり煮る。</u>それを潰して、塩、胡椒を加え、さらに煮る。<u>煮ている間に脂が出てくる。その脂は取っておき、最後の工程に加えて、混ぜ合わせる。</u></p>

テキストの統語的複雑さの操作は、埋め込み節を含む複文を2つ以上の文に分ける形で行った。その際、前文と後文で照応関係にある語は、代名詞や指示詞で受けた。例えば、表3の例において、操作前の複文「まず、細かく刻んだ豚肉を、豚肉の脂で4、5時間かけてゆっくり煮る。」は、「まず、豚肉を細かく刻む。」と「それを、豚肉の脂で4、5時間かけてゆっくり煮る。」の2つの文に分けた。

テキスト構造を崩さなよう、テキストの約50%を超えない範囲で操作を加えた結果、操作前のテキストは統語的複雑さのより高いものとなり、操作後のテキストは統語的複雑さのより低いものとなった。複雑さの高低とは、テキストの言語的特性を示すものであり、これ以降では、操作前のテキストを「複雑さ高条件」、操作後のテキストを「複雑さ低条件」と称する。以下の表4には、調査で用いた操作済みのテキストの情報を、複雑さ高条件と複雑さ低条件に分けて示す。複雑さの指標となる一文当りの平均文節数と平均述語数は、リーダビリティ・リサーチ・ラボの「日本語リーダビリティ測定ツール Ver.0.5.0-UD」

(<http://readability.nagaokaut.ac.jp/readability>) によって算出したものであり、旧日本語能力試験における級別語彙および漢字の含有率(%)は、日本語読解支援システム「リーディングチュウ太」(<http://language.tiu.ac.jp/>)によるものである。

表4 テキストの情報

トピック	文の タイプ	複雑さ 条件	複雑さの指標			
			文の数	文字数	平均 文節数	平均 述語数
「インストラ」	宣言的 説明文	高条件	8	416	10.6	4.1
		低条件	12	429	7.3	2.9
「エコスフィア」	宣言的 説明文	高条件	9	418	10.3	3.3
		低条件	13	433	7.7	2.3
「マイクロプロ パゲーション」	手続き的 説明文	高条件	9	401	10.3	3.6
		低条件	13	414	7.4	2.3
「リエット」	手続き的 説明文	高条件	12	418	7.8	3.6
		低条件	16	432	6.3	2.7

表4 テキストの情報(続き)

トピック	級別語彙および漢字の含有率(%)				
	級外語彙	1級語彙	2級語彙	3級語彙	漢字含有率
「インストラ」	13.3	0.4	9.4	10.3	26.4
	13.5	0.4	9.3	9.3	25.5
「エコスフィア」	7.2	4.5	19.7	12.1	29.7
	6.0	4.3	19.4	12.1	28.6
「マイクロプロ パゲーション」	12.7	1.5	20.3	13.7	34.4
	12.3	1.5	19.6	13.2	33.3
「リエット」	11.3	2.3	15.8	8.6	27.8
	11.0	2.2	15.8	8.3	27.1

表 4 で示しているよう、複雑さ高条件と複雑さ低条件のテキストは、旧日本語能力試験の出題基準による級別の語彙の割合や漢字含有率といった語彙的特性は同等である。両条件のテキストは、統語的複雑さのみを異にしており、複雑さ高条件のテキストは、複雑さ低条件のテキストに比べ、テキスト全体を構成する文の数と文字数は少ないが、一文当りの平均文節数と平均述語数は多くなっている。

調査の際には、これらの 4 編のテキストに加え、2 編のダミーを用いた。ダミーのテキストは、分析対象となる 4 編のテキストとトピックの重ならないもの（宗教行事を扱った「ホーラー・モハッラー」テキスト、エネルギー計画を扱った「プルサーマル」テキスト）で、長さは 250 文字程度と短かった。これらのテキスト（分析対象の 4 編およびダミーの 2 編）は、語注は与えず、すべての漢字に振り仮名を振って提示した。

以上の、読み材料の選定および加工に関するすべての作業は、調査者と、言語学の修士号を持つ現役の日本語教師、そして言語学の博士号を持つ者により行われ、数回の予備調査を経て改良を図った。

## 2. 内容再生タスク

L1 や L2 の読解研究の分野でテキスト理解を測定する際、広く用いられる測定法のひとつとして内容再生タスクが挙げられる（Bernhardt, 1991; Deville & Chalhoub-Deville, 1993; Lee, 1986）。テキストを読んだ後、テキストを見ないで、読んだ内容について思い出せることをすべて書き出す形式を取り、口頭で発話する再話タスクと区別して用いる（Bernhardt, 1983）。タスク実施に当たっては、テキストを読む前に、テキストの内容についての手掛かりは提供せず、読解後にテキストの内容を想起してもらうことのみを指示として与えることが一般的である。この手法は、テキストを読む最中に、テキスト内の重要な情報とそうでない情報を意識的に判断すること（例えば、要約タスク）は要求しない。また、理解質問が介在しないため、他の要因による干渉がなく、テキストと読み手の間に生じるインタラクションを最も端的に観察することが可能であると考えられる（Bernhardt, 1991）。これらのことから、本調査でも、読み手のテクス

ト理解の測定に、読み手の母語による筆記の内容再生タスクを用いることとした。

筆記式内容再生を読み手の母語で行ったのは、内容再生タスクを用いて L2 におけるテキスト理解を測定する際、L2 読み手の母語と目標言語の言語間距離に関わらず、読み手の母語で再生してもらったほうが、より豊富な情報を得ることができるとする先行研究の知見 (Donin & Silva, 1993; Lee, 1986; 渡辺, 1998) を踏まえたものである。また、学習者の言語能力がまだ発達途上にあることを考慮すると、理解した内容を目標言語で言語化するには支障が起こる可能性も考えられる (渡辺, 1998) からである。

タスク実施に際し、まず、テキストを読む前に「これから、用語についての説明文をいくつか読んでもらいます。それぞれの文の始まりと終わりに、指示があります。その指示に従ってください。全ての文を読んだ後、その中のいくつかについて、理解した内容を母語で書いてください。その説明を読んだことのない人にも分かるように、できるだけ詳しく書いてください。」との指示を文章で与えた。タスク遂行に間違いがないよう、「理解した内容」と「母語」のところは四角で囲んで強調した。また、メモや下線を引くなどの行為を禁じ、前のページには戻らずに、順番通りに読み進むよう指示した。一度に読み進むテキストの数は、1 編のダミーを含む 3 編であった。時間制限は特に設けなかったが、3 編のテキストを読むのにかった時間はおよそ 10 分であった。

3 編のテキストを読み終わると、短期記憶による影響を最小限にするために加減乗除の簡単な計算問題を解いてから、筆記による内容再生を行ってもらった。これを続けて 2 セット行い、結果、各協力者はトピックの異なる計 6 編のテキスト (複雑さ高条件 2 編、複雑さ低条件 2 編、ダミー 2 編) を読んだ。以下の表 5 に、内容再生タスク実施の流れを示す。



表 5 内容再生タスク実施の流れ

第 1 セット			第 2 セット		
読み	$\begin{pmatrix} \text{ダミー 1} \\ \text{テキスト 1} \\ \text{テキスト 2} \end{pmatrix}$	計算問題	読み	$\begin{pmatrix} \text{テキスト 3} \\ \text{テキスト 4} \\ \text{ダミー 2} \end{pmatrix}$	筆記式内容再生

テキストを読む順番は、トピックや文のタイプ、複雑さ条件に偏りがなりよう 8 通りを設定し、カウンターバランスをとって協力者に与えた。そして、読み手が最初と最後に読むテキストに過度に集中し、結果に何らかの影響が生じる可能性（初頭性効果（primacy effect）と親近性効果（recency effect））を防ぐため、1 セット目では最初に、2 セット目では最後に、分析対象ではないダミーのテキストを提示した。

内容再生を行う際に使用する再生シートには、読んだテキストの見出しを、1 枚に 1 つずつ提示して与えた。内容再生は、読んだ順番に関わらず、書きやすいものから書くよう指示した。また、ダミーのテキストは分析対象ではないため、内容再生は行わなかった。2 編の内容再生の制限時間は 25 分とし、4 編で計 50 分がかかった。

### 3. 内容再生データの得点化

内容再生タスクのデータ分析の尺度や得点化方法には、研究によって様々なバリエーションがある。例えば、ESL の学習者を対象とした Carrell (1985) では、英文テキストに含まれる節を基本的な単位と定めている。EFL の学習者を対象とした柴崎 (2006) では、英文テキストに含まれる一文の単文をアイディアユニットとして定め、修飾句は対象としていない。そして、英文テキストの情報を意味保持と構造保持という観点から区切ったうえ、2 通りの基準によって採点している Horiba, van den Broek, & Fletcher (1993) のように、研究者が独自に開発した尺度を使用する場合もある。また、L2 日本語学習者を対象とした渡辺 (1998) では、1 つ以上の動詞述語を含む節を単位とするイベントと、

1つの項と述語からなる命題、合わせて2種類の尺度を分析に用いている。

本調査では、収集された内容再生データを採点するために、各テキストの命題リストを作成し、それを分析と得点化の尺度とした。1つの命題は、節の単位で項を明確に表しているので、統語的複雑さの異なる2種類のテキスト（複雑さ高条件と複雑さ低条件のテキスト）に対して、1つの尺度を用いることが可能であると判断したためである。加えて、命題は論理的構造を持つ最小意味単位であるので、統語的に詳細な分析が可能であると考えられる。以下の表6に、Kintsch（1998:55-60）を参考に、日本語の分析に適するよう改良した命題リストの作成基準を示す。

表6 命題リストの作成基準

- 
- 1) 「主語＋目的語＋述語」は、1つの命題とする。
  - 2) 「XはYである」「XはYを指す」は、1つの命題とする。
  - 3) 格関係を表さない名詞句や複合名詞は、1つの命題とする。  
例：「肉のうまみ」「長期保存」など
  - 4) 副詞は、テンスやアスペクトを表すものの場合のみ、1つの命題とする。  
例：「かつて」「再び」など
  - 5) 可能は、「述語」と「～できる」で、2つの命題とする。
  - 6) 否定は、「述語」と「～ない」で、2つの命題とする。
  - 7) 取り立ての助詞や連語は、1つの命題とする。  
例：「～だけ」「なかには～」など
  - 8) 概言のムードを表す助動詞は、1つの命題とする。  
例：「～だろう」「～かもしれない」
  - 9) 受動文は、能動文として示す。
- 

上記の基準に従い、各テキストの命題リスト（付録2）を作成した結果、命題の数は、「インストラ」テキストで57、「エコスフィア」テキストで77、「マイクロプロパゲーション」テキストで83、「リエット」テキストで76であった。

学習者の再生データは、各言語におけるプロの翻訳家による和訳を使用した。和訳の際には、再生データに表れた命題を崩さずに再現することを求めた。採点は、命題リストで表示したテキストの各命題が、再生されているかどうかを基準とし、再生されていれば1点とした。部分点は認めなかった。また、テキストの命題により近いものをカウントすることを原則とするが、辞書的定義による同義語も許すことにした。データの3分の1について、調査者と、経験のある現役の日本語教師2名が個別に採点を行い、その得点を再生率に換算して分析した。不一致の部分に対しては、協議を経て最終決定し、3名の評定者間の一致率が92.3%と高かったため、残りの3分の2のデータは、調査者1名で分析を行った。以下の表7に、命題分析による採点の例を示す。

表7 命題リストによる採点の例

「リエット」テキスト（一部抜粋）	
【テキストの命題リスト】	
文3	まず、細かく刻んだ豚肉を、豚肉の脂で4、5時間かけてゆっくり煮る。
3-①	まず、豚肉を煮る。
3-②	（豚肉を）細かく刻む。
3-③	（豚肉を）豚肉の脂で煮る。
3-④	（豚肉を）4、5時間かけてゆっくり煮る。
【再生データ（和訳）】	
	豚肉は細かく刻んで、豚の脂で4～5時間ほど煮る。

上記の例における再生データの、「豚肉は細かく刻んで」は命題3-②に、「豚の脂で」は命題3-③に、「4～5時間ほど煮る」は命題3-①と3-④に当たる。従って、再生の得点は、計4点となる。

#### 4. 内容理解問題

本研究では、上述してきた通り、読み手のテキスト理解を筆記式内容再生タスクの結果を用いて調べている。しかし、テキストに書き表されていない情報と情報の結び付け、すなわち状況モデルが構築されたかどうかを調べるには、複数の測定法を用いる必要があると判断した。そこで、調査では、多肢選択式の内容理解問題を使用することとした。

内容理解問題は、テキストに明示的には表れていないが、読み手の推論によって導き出されうる内容で構成した。問題の作成は、複数の日本語母語話者による内容要約タスクの結果をもとに、現役の日本語教師 2 名が行った。

問題は、4 つの選択肢から 1 つの答えを選ぶ形式で、否定表現を避け、旧日本語能力試験の 2 級以下の高頻度の語彙を使用した。また、すべての漢字には振り仮名を振って提示した。そして、「今読んだ用語の説明についてお聞きします。最も正しいと思う答えを 1 つ選んで、の中に書いてください。時間は 10 分です。」との指示を与えた。問題項目数は、各テキストにつき、2 問であった（付録 3）。以下に内容理解問題の一例を示す。

問 1 <sup>とい</sup> マイクロプロパゲーションの<sup>ほうほう</sup>方法で、<sup>ただ</sup>正しいものは次の<sup>つぎ</sup>どれですか。

A) <sup>あたた</sup>いつも暖かく<sup>ちょうせい</sup>調整する

こた  
答え

B) <sup>えだ</sup>枝の<sup>おお</sup>多い<sup>しょくぶつ</sup>植物を<sup>つか</sup>使う

C) <sup>ひかり</sup>光の<sup>あた</sup>当らない<sup>ばしょ</sup>場所<sup>おこな</sup>で行う

D) <sup>びょうき</sup>病気に<sup>かんきょう</sup>なりにくい<sup>つく</sup>環境を作る

上記は「マイクロプロパゲーション」テキストに関する問題で、正答は D の「病気になりにくい環境を作る」とした。テキスト中の「害になるバクテリアを殺す」「無菌の栽培用培地に植え替える」という内容が、その根拠である。

しかし、調査で使ったテキストの長さが 400 文字程度と短く、作成可能な

問題の数が少なかったため、統計分析においては信頼できる結果が得られなかった。また、全8問中、7問はテキストに統語的複雑さの操作を加えた部分からの出題だったが、1問は統語的複雑さの操作を加えていない部分からの出題であり、出題条件が同じではなかった。これらのことから、結果の分析において、内容理解問題は扱わないこととした。

## 5. トピック馴染み度に関する質問紙調査

本研究で使用したテキストは、領域固有の知識による効果を防ぐため、読み手にとって未知の事象を扱っていることを前提としていた。そのため、テキストのトピックが、今回の協力者にとって馴染みのないものであることを確認する必要があった。そこで、読み手のトピック馴染み度を、質問紙調査により自己申告してもらった（付録6）。質問紙調査では、ダミーを含む全6編のテキストの見出しを50音順に提示し、「調査に参加する前に、これらの用語を知っていましたか。自分に合っているものを選んで、○をつけてください。」との指示を与え、「全く知らなかった」「聞いたことはあるが、よく知らなかった」「よく知っていた」のどれかを選ばせた。以下の表8に、ダミーを除き、分析の対象となる4編のテキストに関する質問紙調査の結果を、母語グループ別に示す。

表8 各テキストの馴染み度（名）

テキスト	学習者						日本語母語話者		
	韓国語母語話者			中国語母語話者					
	A	B	C	A	B	C	A	B	C
「インストラ」	43	5	0	43	5	0	46	2	0
「エコスフィア」	32	16	0	26	16	6	32	16	0
「マイクロプロパゲーション」	34	14	0	24	20	4	37	11	0
「リエット」	47	1	0	37	11	0	40	8	0

注) A=「全く知らなかった」、B=「聞いたことはあるが、よく知らなかった」、  
C=「よく知っていた」

馴染み度を報告してもらった結果、一部の中国語母語話者において「よく知っていた」との回答があった（「エコスフィア」テキストで6名、「マイクロプロパゲーション」テキストで4名）。そこで、調査終了後に口頭で確認したところ、詳しく説明することができず、質問紙調査の趣旨を誤解して、実際とは異なる回答をしていたことが分かった。よって、本調査での協力者において「よく知っていた」との報告はなかったと見なし、すべての協力者を調査対象とした。

### 第3節 統語知識の測定

本研究では、テキスト理解における読み手要因のひとつとして、読み手の統語知識による効果について調べることを研究課題にしている。そこで調査では、読み手の統語知識を測ることとし、文完成テストを設けた。以下に、文完成テストの詳細と分析方法について説明する。

#### 1. 文完成テスト

協力者の統語知識を測定するため、短文の文完成テストを実施した（付録4）。テキストに加えた統語的複雑さの操作と関わりがあると考えられる知識を測定するため、旧日本語能力試験2～4級の過去問題を参考に、文の接続関係と連体修飾に関する知識を要する2種類のテスト問題を作成した。

まず、接続関係問題は、節と節および文と文の接続に関する適切な理解を問うためのものであり、2つの節もしくは文の接続部分を、接続助詞や接続詞からなる選択肢の中から選ぶ形式を使用した。以下は、接続関係問題の例として協力者に提示したものである。Cの「のに」が最も適切な答えになるので、右側の記入欄に予め手書きで「C」と記入してあった。

例 1 これは<sup>やす</sup>安い \_\_\_\_\_、<sup>だれ</sup>誰も<sup>か</sup>買いません。

A) のか                  B) のが                  C) のに                  D) のは

C

このテスト問題の対象とする接続助詞、接続詞や接続相当句は、『基礎日本語文法－改訂版－』（益岡・田窪，1992）の区分に基づき 30 項目を選別した。各項目につき 1 問ずつ作成し、計 30 問を使用した。以下の表 9 に、調査で使

表 9 接続関係問題で用いた接続助詞、接続詞および接続相当句の詳細

接続機能	項目	問題数（問）
順接	ら、と、なら、ば、 から、くて、ために、ので	8
逆説	ても、のに、ものの、ものを、 ところが、ところで、どころか、ながら	8
順接・逆説	そこで、それから、けれども、ところが	4
理由・原因	それで、だから	2
並列・添加・選択	あるいは、しかも	2
展開・転換・対比	すると、ところで	2
例示・説明	ただし、というのは	2
結果・まとめや換言	したがって、すなわち	2

続いて、連体修飾問題は、埋め込み節に関する適切な理解を問うためのものであり、与えられた 2 つの文を、連体修飾形を使って 1 つの文にする形式を使用した。以下は、連体修飾問題の例として協力者に提示したものであり、答えの「日本でいちばん高い」は、接続関係問題同様、手書きで記入して提示した。

例 1 <sup>れい</sup> 富士山<sup>ふ じ さん</sup>は山<sup>やま</sup>です。その山<sup>やま</sup>は日本<sup>に ほん</sup>でいちばん<sup>たか</sup>高いです。

→ 富士山<sup>ふ じ さん</sup>は ( 日本<sup>に ほん</sup>でいちばん高い ) 山<sup>やま</sup>です。

対象とする連体修飾は、まず品詞によって4項目に分けた。そして、動詞の名詞修飾は、過去、現在、未来時制の3つに、形容詞と副詞の名詞修飾は、過去と現在時制の2つに、名詞の名詞修飾は、主語、目的語、補語の3つに分け、それぞれにつき2問ずつ作成し、計20問を使用した。以下の表10に、連体修飾問題で用いた修飾項目の詳細を示す。

表 10 連体修飾問題で用いた修飾項目の詳細

項目		問題数(問)
動詞の名詞修飾	過去時制、現在時制、未来時制	6
形容詞の名詞修飾	過去時制、現在時制	4
副詞の名詞修飾	過去時制、現在時制	4
名詞の名詞修飾	主語、目的語、補語	6

すべての問題と正答は、調査者が選別したものを、日本語を母語とし言語学の博士号をもつ者2名と、現役の日本語教師1名が検討したうえ、最終決定した。調査では、連体修飾問題を行う際に活性化された知識が接続関係問題の結果に何らかの影響を与えることを避けるため、接続関係問題から連体修飾問題の順に実施した。制限時間は2種類の問題を合わせて30分とした。

## 2. 文完成テストの得点化

接続関係問題の答えは、予め作成した正答のもとに、1問当たり1点として採点を行い、正答率を算出した。連体修飾問題は、採点基準に基づき、調査者



と、経験のある現役の日本語教師 2 名の協議によって、1 問当たり 2 点満点として採点を行った。以下の表 11 に、連体修飾問題における採点基準を示す。

表 11 連体修飾問題の採点基準

採点項目	配点
連体修飾形が正しく使用されている場合	2 点
連体修飾形が使用されているが、活用や助詞が適切でない場合	1 点
文として完成されていない場合	0 点
連体修飾形が使われていない場合	0 点

表 11 で示しているよう、活用や助詞の使用が適切でない場合でも、連体修飾形が産出されていれば、部分点として 1 点を与えた。そして、対象とする連体修飾形以外の構成要素の脱落、発音の誤りに起因する表記の間違い、漢字・仮名・送り仮名の誤表記は減点の対象としなかった。

#### 第 4 節 作動記憶容量の測定

本研究では、テキスト理解におけるもうひとつの読み手要因として、作動記憶容量を取り上げ、その効果を調べることを研究課題にしている。そこで、調査では読み手の作動記憶容量を測定するためのリーディングスパンテスト（Reading Span Test: RST）を実施した。本節では、調査で使用した RST の詳細と分析方法について述べる。

##### 1. L2 日本語学習者用の日本語版リーディングスパンテスト（RST）

協力者の作動記憶容量を測定するため、本研究のために作成した L2 日本語学習者用の日本語版 RST を使用した。先行研究で用いられた RST（Daneman & Carpenter, 1980; 苧阪・苧阪, 1994）を参考に、作動記憶における処理と保持の

両機能が測定可能であるよう工夫し、調査に用いた。

テスト文は、すべて初級日本語教科書に出てくる基本的な構文で、20～30文字の短い複文であった。使用した語彙は旧日本語能力試験の2級以下の高頻度語で、漢字仮名交じりで表記した。そして、学習者がテストを受ける際、テスト文を処理せずに、対象語を機械的に暗記すること防ぐため、意味的妥当性を基準に、論理的に正しい文（論理文）と正しくない文（非論理文）を同数用意した（付録5）。調査の際には、論理文と非論理文をランダムに提示し、その論理性について判定してもらった。以下の表12に、テスト文の例を示す。論理文では「カレー」が、非論理文では「ストーブ」が対象語である。

表12 RSTにおけるテスト文の例

論理文	カレーは味だけではなく、匂いも楽しむものだ。
非論理文	ストーブは味だけではなく、匂いも楽しむものだ。

また、一度に読み進めるテスト文の数は、日本語学習者の疲労度を考慮し、2文セットから4文セットまでと、主な先行研究で用いられたRST（一般に、5文セット）より短くした。そして、結果の偶然性を避けるため、同条件で2つのテストバージョンを作成し、調査の際にはランダムに使用した。

テスト文を読み上げながら記憶する対象語は、論理文では、旧日本語能力試験の3級以下とし、非論理文では4級以下とした。品詞は、名詞60%、動詞20%、形容詞・副詞が20%で、文内での出現位置はランダムとした。また、対象語同士で、意味的関連性や音韻的類似性の影響がないように配慮した。テスト実施の際には、「赤<sup>あか</sup>ちゃんにあげるなら、これくらいの分量<sup>ぶんりょう</sup>がちょうどいいと思う<sup>おも</sup>。」のように、すべての漢字に振り仮名を振ったうえ、対象語は赤い太字で示し、下線を引いた。RSTの作成は、調査者と、日本語を母語とし、言語学の博士号を持つ者の2名で行い、予備調査を経て、形式と手順を整備した。以下の表13に、練習問題で使用したものを含む、すべての対象語リストを示す。

表 13 RST における対象語リスト

品 詞	バージョン 1		バージョン 2	
	論 理 文 (日能試 3 級語)	非 論 理 文 (日能試 4 級語)	論 理 文 (日能試 3 級語)	非 論 理 文 (日能試 4 級語)
名 詞	赤ちゃん	駅	釣り	アパート
名 詞	予定	切符	気持ち	財布
名 詞	空気	建物	泥棒	東
名 詞	経験	後ろ	息子	灰皿
名 詞	八百屋	台所	市民	メートル
名 詞	昔	漢字	生活	背広
名 詞	アルバイト	コーヒー	コンピューター	金曜日
名 詞	ピアノ	飛行機	先輩	左
名 詞	田舎	傘	野球	午前
名 詞	反対	ストーブ	カレー	半分
名 詞	運動	来年	産業	外国
名 詞	寝坊	砂糖	試験	玄関
名 詞	小説	紙	彼	階段
名 詞	冷房	散歩	相談	歌
名 詞	機械	意味	趣味	紅茶
動 詞	続く	貸す	言う	作る
動 詞	増える	かぶる	考える	晴れる
動 詞	落ちる	生まれる	捕まえる	売る
動 詞	負ける	切る	聞こえる	曲がる
動 詞	思い出す	泳ぐ	調べる	起きる
形容詞・副詞	厳しい	短い	珍しい	若い
形容詞・副詞	やはり	上手だ	心配だ	もっと
形容詞・副詞	最近	広い	ひどい	あまり
形容詞・副詞	大事だ	かわいい	優しい	暇だ
形容詞・副詞	眠い	にぎやかだ	十分だ	忙しい

注) 日能試＝旧日本語能力試験

テスト実施は、効率性を高めるため、パソコンを用いて行った。協力者には、画面上に 1 文ずつ提示されるテスト文を声に出して読み上げてから、直ちに自らのパソコン操作によって次の画面を出してもらった。次の画面は白紙状態で、そこで読んだばかりの文の論理性について即時に判断し、口頭で回答することを求めた。このような手順でいくつかの文を読み進め、アスタリスク（\*）が出てくることをきっかけに、それまで読んできた文中に含まれた対象語を、口頭で再生してもらった。文を読むのは 1 回のみとし、対象語の口頭再生は、文を読んだ順番通りにするよう指示した。協力者が一度に続けて読み進める文の数は、2 文から 4 文まで徐々に増えていくように設定し、各文条件をそれぞれ 5 試行ずつ行った。また、対象語の再生に失敗した場合でも途中でテストを打ち切ることなく最後まで実施した。以下の表 14 に、RST 実施の流れを示す。

表 14 RST 実施の流れ

区分	文条件	試行回数	対象語の数
練習	2 文条件	1 試行	2 語 $\times$ 1 = 2 語
	3 文条件	1 試行	3 語 $\times$ 1 = 3 語
テスト	2 文条件	5 試行	2 語 $\times$ 5 = 10 語
	3 文条件	5 試行	3 語 $\times$ 5 = 15 語
	4 文条件	5 試行	4 語 $\times$ 5 = 20 語

練習を含む実施時間は 10 分であり、協力者の発話は全て録音した。また、手順についての説明は、パソコンの画面に文章として提示したものを読んでもらってから、必要に応じて調査者が口頭による説明を加えた。

## 2. RST の得点化

本研究で使用した RST は、再生語数をもってテストの得点化を図った。論理性判断に成功した文に含まれている対象語が正しく再生された場合に限り、情

報の処理と保持の両方が行われていると判断し、その合計を再生語数として分析に当てた。主な先行研究では、一定の文条件において、すべての対象語が正しく再生された場合のみをカウントし、その結果をもとに算出したスパン得点を使用することが一般的である (Daneman & Carpenter, 1980; 苧阪・苧阪, 1994)。しかし、今回の調査では、L2 によるものであることを考慮し、ある文条件で対象語の再生に失敗した場合でも途中でテストを打ち切ることなく最後まで実施したため、スパン得点を算出することは困難であった。そこで、本研究における RST の得点化には、再生語数の合計を用いることとした。

対象語の数は、2 文条件で 10 語、3 文条件で 15 語、4 文条件で 20 語、計 45 語であり、よって再生語数の最大値は 45 語であった。

## 第 5 節 協力者の背景に関する質問紙調査

調査協力者の背景に関する情報を得るため、質問紙調査を実施した (付録 7)。この質問紙では、すべての協力者に共通する項目として、出身国、母語、性別、年齢、所属する教育機関と学年、母語以外に読解が可能な言語を尋ねた。これに加え、日本語学習者には、日本語学習歴と既に取得している旧日本語能力試験の級、そして日本滞在歴に関しても答えてもらった。

## 第 6 節 調査手順

調査は、2010 年 8 月下旬から 12 月中旬にかけて行われた。1 回の調査につき 1 名から 4 名が参加し、調査協力者の所属校で実施した。

調査のはじめに同意書と謝金の領収書に記入してもらってから、テキストの読みと筆記式内容再生タスクを 70 分間行った。その後、協力者の背景を問う質問紙に答えてもらい、内容理解テストを 10 分間実施した。続いて、トピックへの馴染み度に関する質問紙に答えてもらってから、10 分間の RST、30 分間の文完成テストを順に進めた。調査に要した時間はおおよそ 2 時間程度で、終了後協力者には謝礼が支払われた。すべての調査は、調査者一人で行い、使用言語は、主に日本語であった。

## 第 5 章 結果

本章では、第 4 章の通りに行った調査によって得られた結果について述べる。まず、調査で行った各テスト、すなわち、内容再生タスク、文完成テスト、RST、各々の結果（第 1 節）と、各テスト結果間の関わり（第 2 節）を示す。その後、研究課題に答えるべく、テキストの統語的複雑さ、および L2 読み手の統語知識と作動記憶容量がテキスト理解に及ぼす影響について調べた結果（第 3 節と第 4 節）を報告する。なお、以下に述べる結果は、統計分析ソフト IBM SPSS Statistics 19 を用いてのデータ分析によるものである。

統計分析に先立ち、各テストにおける度数分布の様子を、協力者全体と各母語グループ別に調べ、分析結果を攪乱してしまう可能性の高いデータがあるかどうかを確認した。その結果、文完成テストの 2 種類の問題（接続関係問題および連体修飾問題）において、中国語母語話者 1 名のデータが外れ値と検出されていたため、分析対象から除外することとした。この 1 名の協力者（旧日本語能力試験 2 級合格者）を除いた結果、これ以降に報告する統計分析の対象調査協力者は、学習者 95 名（うち、韓国語母語話者 48 名、中国語母語話者 47 名）と、日本語母語話者 48 名になった。

### 第 1 節 各テストの結果

調査では、テキスト理解を調べるための内容再生タスク、統語知識を測るための文完成テスト、そして作動記憶容量を測定するための RST が行われた。本節では、各テストの結果を、学習者グループ（韓国語母語話者および中国語母語話者）と日本語母語話者グループに分けて、順に報告する。

#### 1. 内容再生タスクのテキスト内容再生率

まず、内容再生タスクの結果について報告する。内容再生タスクで使用したテキストは、統語的複雑さを変える操作を加えており、複雑さの度合いによって、複雑さ高条件と複雑さ低条件の 2 つに分けている。従って、内容再生タスクのテキスト内容再生率（％）は、複雑さ高条件と複雑さ低条件のそれぞれに

において、テキスト全体を通しての再生率、操作を加えた部分（操作あり）の再生率、操作を加えなかった部分（操作なし）の再生率、の3つを報告する。以下の表 15 に、母語グループ別のテキスト内容再生率の平均、標準偏差、最小値と最大値を示す。

表 15 母語グループ別のテキスト内容再生率（％）

母語グループ		人数	複雑さ条件と テキストの対象部分		平均	標準偏差	最小値～最大値
学 習 者	韓国語 母語話者	48	複雑さ 高条件	全体	44.4	14.3	14.4 ～ 75.7
				操作あり	45.5	15.0	4.8 ～ 73.1
				操作なし	44.0	15.8	17.9 ～ 80.1
			複雑さ 低条件	全体	41.2	14.4	15.1 ～ 74.5
				操作あり	40.1	17.6	3.4 ～ 80.8
				操作なし	41.7	15.0	15.8 ～ 71.3
	中国語 母語話者	47	複雑さ 高条件	全体	38.3	13.0	10.6 ～ 62.7
				操作あり	36.0	14.7	9.5 ～ 65.4
				操作なし	39.5	14.7	11.1 ～ 70.2
			複雑さ 低条件	全体	38.1	13.0	7.2 ～ 58.1
				操作あり	33.3	13.6	1.9 ～ 60.9
				操作なし	40.7	14.7	10.0 ～ 62.4
日本語母語話者		48	複雑さ 高条件	全体	49.1	10.6	21.5 ～ 73.4
				操作あり	52.6	14.9	10.6 ～ 82.7
				操作なし	47.4	12.3	27.3 ～ 78.7
			複雑さ 低条件	全体	47.6	10.1	22.2 ～ 64.0
				操作あり	48.4	14.8	5.8 ～ 78.8
				操作なし	47.2	10.3	22.8 ～ 67.6

注）操作あり＝操作した部分、操作なし＝操作しなかった部分

テキスト全体を通しての内容再生率の平均は、韓国語母語話者の場合、複雑さ高条件で 44.4%、複雑さ低条件で 41.2%、中国語話者の場合、複雑さ高条件で 38.3%、複雑さ低条件で 38.1%、日本語母語話者の場合、複雑さ高条件で 49.1%、複雑さ低条件で 47.6%と、いずれの母語グループにおいても、複雑さ高条件の内容再生率が複雑さ低条件に比べ高い傾向を示している。そして、このような傾向は、複雑さの操作を加えた部分においても同じく見られていた(韓国語母語話者：複雑さ高条件で 45.5%、複雑さ低条件で 40.1%；中国語母語話者：複雑さ高条件で 36.0%、複雑さ低条件で 33.3%；日本語母語話者：複雑さ高条件で 52.6%、複雑さ低条件で 48.4%)。しかし、操作を加えなかった部分では、少し異なる様子が伺われた。韓国語母語話者と日本語母語話者では、複雑さ高条件での内容再生率が複雑さ低条件に比べ高かった(韓国語母語話者：複雑さ高条件で 44.0%、複雑さ低条件で 41.7%；日本語母語話者：複雑さ高条件で 47.4%、複雑さ低条件で 47.2%)が、中国語母語話者に関しては、僅かな差でありながら、複雑さ低条件の内容再生率が高い(複雑さ高条件で 39.5%、複雑さ低条件で 40.7%)という結果であった。

このような複雑さ条件による内容再生率の差が統計的にも有意なものであるかどうかを検討すべく、対応ありの  $t$  検定を行った。その結果、まず、韓国語母語話者の場合、テキスト全体で有意差が認められ( $t(47) = 2.3, p = .025, d = .87$  (効果量大))、複雑さ高条件の内容再生率が複雑さ低条件に比べ有意に高いことが確認できた。複雑さの操作有無の部分別に見ると、複雑さの操作を加えた部分では、複雑さ条件による有意差が認められた( $t(47) = 2.4, p = .020, d = 1.33$  (効果量大))が、操作を加えなかった部分では、有意差が認められなかった( $t(47) = 1.2, n.s.$ )。一方、中国語母語話者の場合は、テキスト全体( $t(46) = 0.1, n.s.$ )、操作あり部分( $t(46) = 1.2, n.s.$ )、操作なし部分( $t(46) = 0.8, n.s.$ )のいずれにおいても、複雑さ条件による内容再生率に有意差は見られなかった。そして、日本語母語話者の場合も、中国語母語話者の場合と同様に、テキスト全体( $t(47) = 1.1, n.s.$ )、操作あり部分( $t(47) = 1.4, n.s.$ )、操作なし部分( $t(47) = 0.1, n.s.$ )、すべてにおいて、複雑さ条件による有意差は確認されなかった。

以上をまとめた結果を以下の表 16 に示す。韓国語を母語とする学習者の場合、テキストに統語的複雑さの操作を加えた部分と、それが含まれるテキスト全体



において、統語的複雑さの高いテキストのほうが、統語的複雑さの低いテキストに比べ、内容再生率が高いという結果が得られ、その効果量も大きいことから、統語的複雑さによる内容再生率への効果が統計的に認められた。ただし、このようなテキストの統語的複雑さによる内容再生率への効果は、韓国語を母語とする学習者のみに限られており、中国語を母語とする学習者および日本語母語話者では統計的に有意な効果、すなわち複雑さ条件によるテキスト内容再生率の差は認められなかった。

表 16 テキストの統語的複雑さ条件による内容再生率への影響

母語グループ		複雑さ条件による内容再生率
学習者	韓国語母語話者	テキスト全体：複雑さ高条件＞複雑さ低条件（効果量大） 操作あり部分：複雑さ高条件＞複雑さ低条件（効果量大） 操作あり部分：複雑さ条件による差なし
	中国語母語話者	複雑さ条件による差なし
日本語母語話者		複雑さ条件による差なし

## 2. 文完成テストの正答率

次に、文完成テストの結果について述べる。文完成テストは、協力者の統語知識を測定するために設けたものであり、接続関係問題と連体修飾問題の2種類のテストから構成されている。従って、文完成テストの正答率（％）は、2種類のテストそれぞれによる正答率と、その合計である全体の正答率を報告する。以下の表 17 に、文完成テストにおける正答率の平均、標準偏差、最小値と最大値を、母語グループ別に示す。

表 17 母語グループ別の文完成テスト正答率（％）

母語グループ		人数	文完成テスト 問題種類	平均	標準偏差	最小値～最大値
学 習 者	韓国語 母語話者	48	接続関係	90.3	7.5	73.3 ～ 100
			連体修飾	95.6	5.6	80.0 ～ 100
			全体	92.9	5.2	82.1 ～ 100
	中国語 母語話者	47	接続関係	74.5	12.0	40.4 ～ 93.3
			連体修飾	87.2	7.2	65.0 ～ 100
			全体	80.9	7.9	65.0 ～ 95.0
日本語母語話者		48	接続関係	97.9	2.6	90.0 ～ 100
			連体修飾	97.1	4.4	80.0 ～ 100
			全体	97.5	2.6	90.0 ～ 100

まず、韓国語母語話者の正答率の平均を見ると、接続関係問題で 90.3%、連体修飾問題で 95.6%と、連体修飾問題のほうが高く、この差を対応ありの  $t$  検定で検討したところ、統計的に有意である ( $t(47) = 4.6, p = .000, d = .81$  (効果量大)) ことが認められた。また、問題間に有意な相関関係は見られなかった ( $r = .26, n.s.$ )。続いて、中国語母語話者の場合、正答率の平均は、接続関係問題で 74.5%、連体修飾問題で 87.2%と、韓国語母語話者と同様、連体修飾問題のほうが高く、その差 ( $t(46) = 7.3, p = .000, d = 1.29$  (効果量大)) は統計的にも有意であった。また、問題間に信頼できる弱い正の相関関係が見られた ( $r = .31, p = .035$ )。これらの学習者グループの結果に対し、日本語母語話者では、接続関係問題 (97.9%) と連体修飾問題 (97.1%) の正答率の間に有意な差はなく ( $t(47) = 1.2, n.s.$ )、問題間に有意な相関も見られなかった ( $r = .01, n.s.$ )。

以上のことから、L2 学習者である韓国語母語話者と中国語母語話者はともに、連体修飾問題の正答率が接続関係問題の正答率に比べて有意に高く、項目によって知識発達の度合いが異なっていることが伺えた。一方、日本語母語話者では、問題の種類による正答率の差は認められず、かつ学習者グループより高い正答率が見られたことから、発達した統語知識の様子が確認できた。

### 3. RST の再生語数

続いて、作動記憶容量を測定するために使用した RST の結果を示す。RST のデータ分析では、各文条件において論理性判断に成功し、さらに、その文に含まれている対象語を正しく再生した場合の再生語数（語）を数え、その合計を分析に当てている。今回の調査で実施した RST は、2 文条件、3 文条件、4 文条件を、それぞれ 5 試行ずつ行っているため、すべての文条件で論理性判断に成功した場合、再生語数の合計は最大 45 語になる。表 18 に、母語グループ別の RST の再生語数の平均、標準偏差、最小値と最大値を示す。

表 18 母語グループ別の RST 再生語数（語）

母語グループ		人数	平均	標準偏差	最小値～最大値
学習者	韓国語母語話者	48	20.6	6.5	6 ～ 38
	中国語母語話者	47	19.6	5.2	10 ～ 35
日本語母語話者		48	29.5	4.0	20 ～ 38

学習者グループの再生語数の平均は、韓国語母語話者で 20.6 語（標準偏差 6.5）、中国語母語話者で 19.6 語（標準偏差 5.2）である。韓国語母語話者のほうが中国語母語話者に比べ再生語数が多い傾向にあるが、その差は大きくなかった。一方、日本語母語話者の再生語数は、29.5 語と学習者グループより多く、標準偏差も 4.0 とバラつきが小さいことが分かる。

これらの結果から、日本語版 RST で測った学習者の作動記憶は、母語背景を問わず、日本語母語話者に比べその容量が小さく、個人差も大きいと言えよう。

## 第 2 節 テスト結果間の関わり

本研究では、協力者の統語知識および作動記憶容量が、テキスト理解に与える影響について調べることを目的としている。そこで、文完成テストの正答率（統語知識）と RST の再生語数（作動記憶容量）のそれぞれが、内容再生タス

クの内容再生率（テキスト理解）と関わりを持っているかどうかについて、まず相関関係で調べた。以下の表 19 は、文完成テスト正答率と RST 再生語数、それぞれによる内容再生率との相関関係について、テキストの複雑さ高条件と複雑さ低条件に分けて、母語グループ別に示したものである。

表 19 内容再生率と文完成テスト正答率および RST 再生語数の相関関係

母語グループ		人数	複雑さ条件と テキストの対象部分		内容再生率との相関	
					文完成テスト 正答率	RST 再生語数
学 習 者	韓国語 母語話者	48	複雑さ 高条件	全体	.55 **	.43 **
				操作あり	.54 **	.29 *
				操作なし	.48 **	.45 **
			複雑さ 低条件	全体	.61 **	.51 **
				操作あり	.57 **	.47 **
				操作なし	.54 **	.45 **
	中国語 母語話者	47	複雑さ 高条件	全体	.49 **	－.09
				操作あり	.43 **	－.20
				操作なし	.43 **	－.01
			複雑さ 低条件	全体	.44 **	.07
				操作あり	.28	.01
				操作なし	.45 **	.10
日本語母語話者		48	複雑さ 高条件	全体	－.03	.14
				操作あり	－.16	.04
				操作なし	－.15	.16
			複雑さ 低条件	全体	－.18	.18
				操作あり	－.11	.18
				操作なし	－.18	.13

\*\*  $p < .01$     \*  $p < .05$

注) 操作あり＝操作した部分、操作なし＝操作しなかった部分

まず、韓国語母語話者では、いずれのテキスト条件においても、テキスト内容再生率と文完成テスト正答率の間に、中程度の有意な正の相関 ( $r = .48 \sim .61$ ) があった。また、テキスト内容再生率と RST 再生語数の間には、すべてのテキスト条件で、中程度よりやや弱い有意な正の相関が見られた ( $r = .29 \sim .51$ )。

これに対し、中国語母語話者では、テキスト内容再生率と文完成テスト正答率の間には、複雑さ低条件の操作を加えた部分（操作あり）を除き、中程度の有意な正の相関があった ( $r = .43 \sim .49$ ) が、テキスト内容再生率と RST 再生語数の間には、すべての条件において有意な相関は見られなかった。

また、日本語母語話者では、いずれのテキスト条件でも、テキスト内容再生率と文完成テスト正答率間、テキスト内容再生率と RST 再生語数間に、統計的に有意な相関関係は検出されなかった。

以上をまとめると、韓国語母語話者の場合、すべてのテキスト条件において、テキスト内容再生率と文完成テスト正答率の間に、中程度の有意な正の相関が認められ、また、テキスト内容再生率と RST 再生語数の間にも、中程度よりやや弱い有意な正の相関が検出されたことから、文完成テスト正答率が高いほど、そして RST 再生語数が多いほど、テキスト内容再生率が高いことが確認できた。一方、中国語母語話者の場合は、文完成テスト正答率が高いほどテキスト内容再生率が高い傾向にあることは認められたが、RST 再生語数とテキスト内容再生率の関係は統計的には確認できなかった。そして、日本語母語話者は、文完成テスト正答率および RST 再生語数とテキスト内容再生率の間に信頼できる関係は認められず、下位レベルの処理能力には影響されない、母語話者の発達したテキスト理解の様子が伺えた。

### 第3節 読み手のテキスト理解に影響を及ぼす要因

前節では、2つの読み手要因（統語知識と作動記憶容量）が読み手のテキスト理解と関連を持っているかどうかを確認すべく、それぞれの相関関係についてテキストの複雑さ条件別に調べた。本節では、これらの読み手要因とテキスト要因（統語的複雑さ）が、読み手のテキスト理解に与える影響について総合的に調べた分析の結果を、韓国語母語話者と中国語母語話者に分けて報告する。

なお、日本語母語話者は、文完成テスト正答率と内容再生率の間、RST 再生語数と内容再生率の間に有意な相関が見られなかった（表 19）ことから、今回の調査におけるテキスト理解には、統語知識と作動記憶容量の影響が及ばなかったと判断し、本節の分析では除くことにした。

# 1. 統語知識と作動記憶容量による協力者のグループ分け

各要因によるテキスト理解への影響を総合的に調べるに先立ち、まず協力者の能力によってグループ分けを行った。統語知識は文完成テスト正答率を、作動記憶容量は RST 再生語数を用い、各母語グループにおける中央値を基準として、上位群と下位群に分けた。以下の表 20 と表 21 は、統語知識の上下群の文完成テスト正答率と、作動記憶容量の上下群の RST 再生語数について、続く表 22 と表 23 は、それぞれ統語知識の上下群と作動記憶容量の上下群による内容再生率について、平均、標準偏差、最小値と最大値を示したものである。

表 20 統語知識の上位群と下位群の文完成テストの正答率（％）

母語グループ		統語知識	人数	平均	標準偏差	最小値～最大値
学 習 者	韓国語 母語話者	上位群	24	97.3	1.8	94～100
		下位群	24	88.6	3.7	82～93
	中国語 母語話者	上位群	24	87.4	3.8	81～95
		下位群	23	74.1	4.5	65～80

表 21 作動記憶容量の上位群と下位群の RST 再生語数（語）

母語グループ		作動記憶容量	人数	平均	標準偏差	最小値～最大値
学 習 者	韓国語 母語話者	上位群	26	25.1	4.8	20～38
		下位群	22	15.3	3.6	6～19
	中国語 母語話者	上位群	24	23.4	4.5	19～35
		下位群	23	15.7	1.9	10～18

表 22 統語知識の上位群と下位群による内容再生率（％）

母語グループ	統語知識	人数	複雑さ条件と テキストの対象部分		平均	標準偏差	最小値～最大値
韓国語 母語話者	上位群	24	複雑さ 高条件	全体	50.8	11.5	23.5 ～ 66.6
				操作あり	53.0	11.3	30.3 ～ 73.1
				操作なし	49.7	14.5	19.4 ～ 72.2
			複雑さ 低条件	全体	47.1	13.5	19.5 ～ 74.5
				操作あり	48.2	17.5	17.5 ～ 80.0
				操作なし	46.5	14.4	15.8 ～ 71.3
	下位群	24	複雑さ 高条件	全体	38.1	14.2	14.4 ～ 75.5
				操作あり	37.9	14.5	4.8 ～ 67.3
				操作なし	38.2	15.1	17.9 ～ 80.1
			複雑さ 低条件	全体	35.3	13.0	15.1 ～ 60.1
				操作あり	32.0	13.8	3.4 ～ 56.4
				操作なし	37.0	14.1	19.9 ～ 69.2
中国語 母語話者	上位群	24	複雑さ 高条件	全体	43.8	13.3	10.0 ～ 62.7
				操作あり	42.2	15.1	9.5 ～ 65.4
				操作なし	44.7	15.2	11.1 ～ 70.2
			複雑さ 低条件	全体	43.2	13.2	17.0 ～ 58.1
				操作あり	37.2	13.2	13.5 ～ 60.9
				操作なし	46.3	14.7	13.9 ～ 62.4
	下位群	23	複雑さ 高条件	全体	32.5	10.0	16.1 ～ 56.9
				操作あり	29.5	11.2	11.7 ～ 55.7
				操作なし	34.1	12.2	17.6 ～ 65.7
			複雑さ 低条件	全体	32.8	10.6	7.2 ～ 56.5
				操作あり	29.1	13.0	1.9 ～ 52.3
				操作なし	34.9	12.5	10.0 ～ 58.8

注) 操作あり＝操作した部分、操作なし＝操作しなかった部分

表 23 作動記憶容量の上位群と下位群による内容再生率（％）

母語グループ	作動記憶容量	人数	複雑さ条件とテキストの対象部分		平均	標準偏差	最小値～最大値
韓国語 母語話者	上位群	26	複雑さ 高条件	全体	49.9	14.6	14.4 ～ 75.5
				操作あり	49.1	15.6	4.8 ～ 69.4
				操作なし	50.5	16.0	17.9 ～ 80.1
			複雑さ 低条件	全体	47.1	14.6	15.1 ～ 74.5
				操作あり	47.8	17.1	5.8 ～ 80.8
				操作なし	46.7	15.5	15.8 ～ 71.3
	下位群	22	複雑さ 高条件	全体	37.9	11.0	23.5 ～ 64.1
				操作あり	41.2	13.2	19.2 ～ 73.1
				操作なし	36.2	11.6	19.0 ～ 61.5
			複雑さ 低条件	全体	34.1	10.5	15.1 ～ 57.8
				操作あり	31.0	13.7	3.4 ～ 63.7
				操作なし	35.8	12.1	19.9 ～ 57.9
中国語 母語話者	上位群	24	複雑さ 高条件	全体	37.2	14.7	10.6 ～ 62.7
				操作あり	33.5	16.0	9.5 ～ 65.4
				操作なし	39.1	16.4	11.1 ～ 70.2
			複雑さ 低条件	全体	38.1	13.8	7.2 ～ 58.1
				操作あり	33.4	14.2	1.9 ～ 60.9
				操作なし	40.7	15.2	10.0 ～ 62.4
	下位群	23	複雑さ 高条件	全体	39.4	11.0	16.1 ～ 56.9
				操作あり	38.6	13.0	11.7 ～ 55.8
				操作なし	39.9	13.0	18.5 ～ 65.7
			複雑さ 低条件	全体	38.0	12.3	24.2 ～ 58.0
				操作あり	33.1	13.3	8.2 ～ 53.0
				操作なし	40.7	14.4	22.8 ～ 62.0

注）操作あり＝操作した部分、操作なし＝操作しなかった部分



上記の表 22 と表 23 で示している情報から、韓国語母語話者の場合、読み手の能力が高い場合、内容再生率も高い傾向にあることが分かる。以下の図 3 と図 4 は、このような傾向について、韓国語母語話者における統語知識および作動記憶容量、それぞれの上下群による内容再生率（全体、操作あり、操作なし）を、複雑さ高条件と複雑さ低条件に分けて図示化したものである。

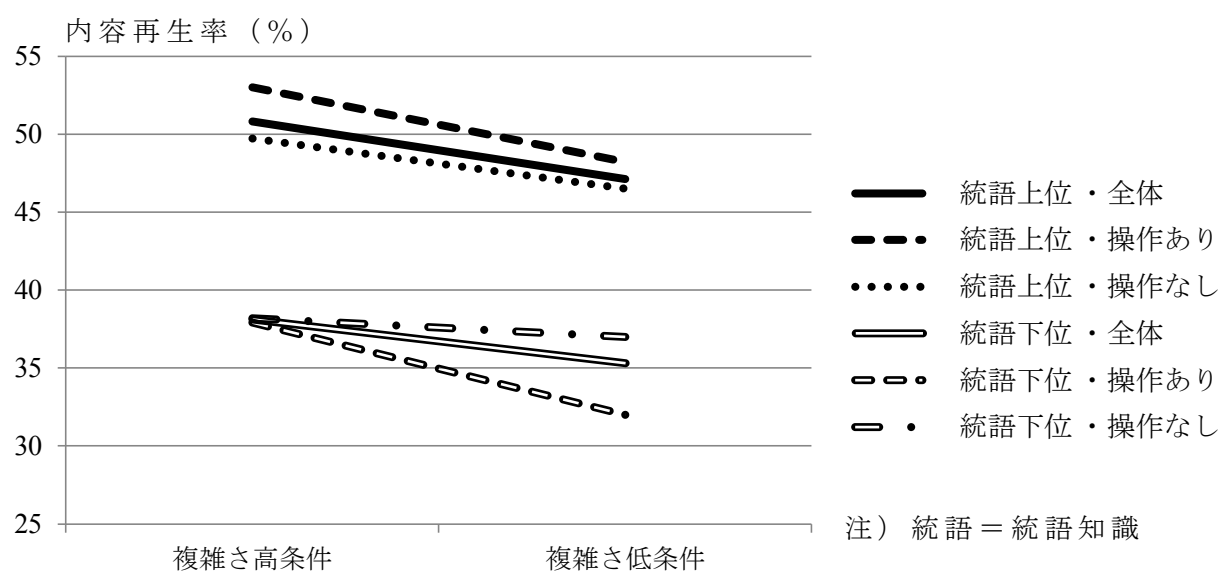


図 3 韓国語母語話者の統語知識の上下群による内容再生率の比較

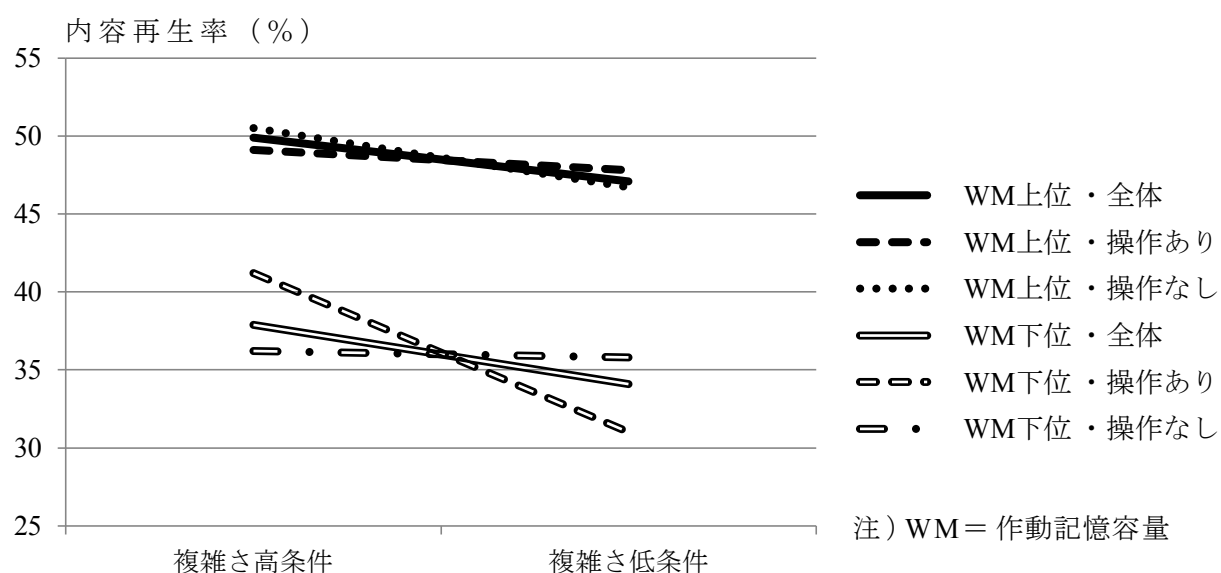


図 4 韓国語母語話者の作動記憶容量の上下群による内容再生率の比較

一方、中国語母語話者の場合は、韓国語母語話者とは異なる様子が伺えた。統語知識に関しては、上位群の内容再生率が下位群に比べ高い傾向が観察できたが、作動記憶容量に関しては、上下群の内容再生率に明確な差は見られなかった。以下の図4と図5は、中国語母語話者における統語知識および作動記憶容量、それぞれの上下群による内容再生率（全体、操作あり、操作なし）を、複雑さ高条件と複雑さ低条件に分けて示したものである。

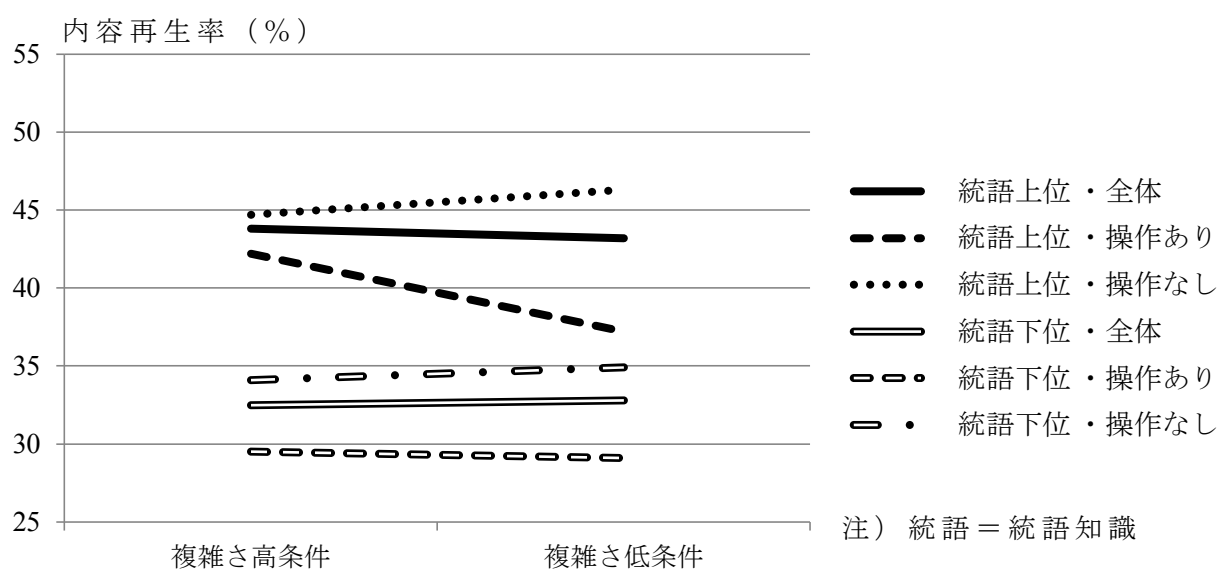


図5 中国語母語話者の統語知識の上下群による内容再生率の比較

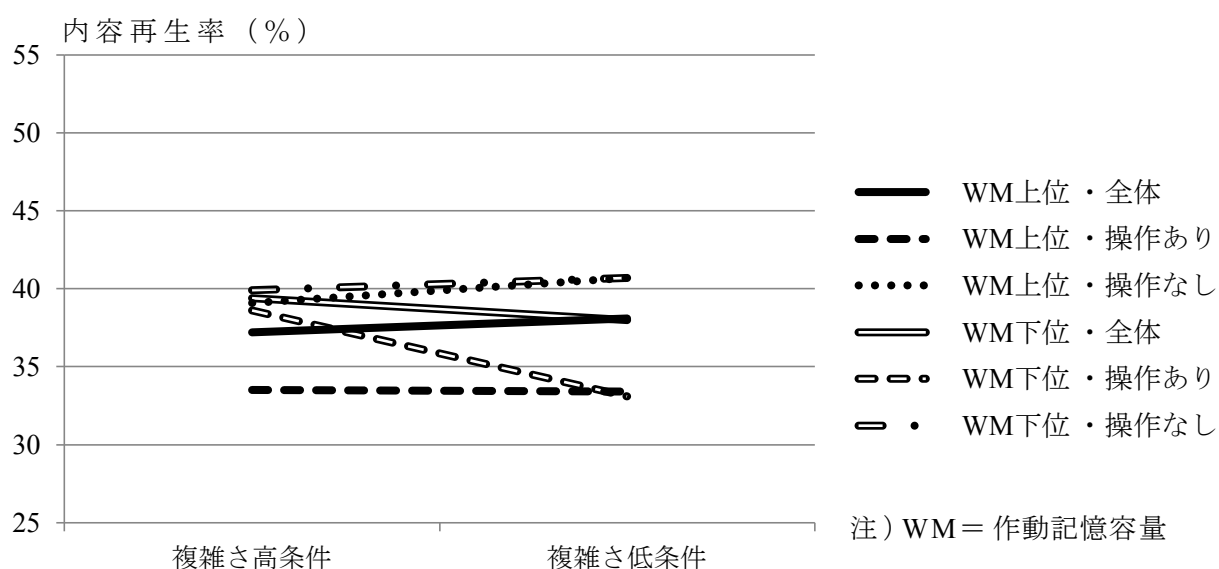


図6 中国語母語話者の作動記憶容量の上下群による内容再生率の比較

これらのグループ分けの結果を受けて、統語知識（上位群と下位群：被験者間分析）、作動記憶容量（上位群と下位群：被験者間分析）、テキストの統語的複雑さ（高条件と低条件：被験者内分析）を独立変数とする 3 元配置分散分析を行った。従属変数は、テキスト内容再生率である。次項では、その結果を、韓国語母語話者と中国語母語話者に分けて、テキスト全体、テキストに統語的複雑さの操作を加えた部分、複雑さの操作を加えなかった部分のそれぞれについて報告する。

## 2. 韓国語母語話者の場合

まず、テキスト全体の内容再生率において、被験者間分析を見ると、統語知識 ( $F(1, 44) = 8.249, p = .006, \eta^2 = .470$  (効果量大)) と、作動記憶容量 ( $F(1, 44) = 9.138, p = .004, \eta^2 = .521$  (効果量大)) による主効果が見られた。よって、統語知識の上位群は下位群より、作動記憶容量の上位群は下位群より、内容再生率が高いことが確認できた。ただ、統語知識と作動記憶の交互作用は見られなかった。続いて被験者内分析を見ると、テキストの統語的複雑さ ( $F(1, 44) = 4.732, p = .035, \eta^2 = .927$  (効果量大)) による主効果が見られ、内容再生率はテキストの統語的複雑さ条件によって異なっていることが分かった。しかし、1 次および 2 次の有意な交互作用（統語知識と作動記憶容量の間、統語的複雑さ条件と統語知識の間、統語的複雑さ条件と作動記憶容量の間、統語的複雑さ条件と統語知識と作動記憶容量の間）は、すべて見られなかった。以下の表 24 にこれらの結果をまとめて示す。

表 24 韓国語母語話者のテキスト内容再生率における、統語知識と作動記憶容量、  
およびテキストの統語的複雑さによる 3 元配置分散分析表（テキスト全体）

変 動 因		平方和	自 由 度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 二乗
被 験 者 間	統語	2070.6	1	2070.6	8.249	.006 **	.470
	WM	2293.8	1	2293.8	9.138	.004 **	.521
	統語×WM	36.5	1	36.5	.146	.705	.008
	誤差	11044.8	44	251.0			
被 験 者 内	複雑さ	251.2	1	251.2	4.732	.035 *	.927
	複雑さ×統語	9.6	1	9.6	.180	.673	.035
	複雑さ×WM	10.0	1	10.0	.189	.666	.037
	複雑さ×統語×WM	.1	1	.1	.003	.969	.001
	誤差	2335.7	44	53.1			

\*\*  $p < .01$     \*  $p < .05$

注) 統語 = 統語知識、WM = 作動記憶容量、複雑さ = テキストの統語的複雑さ

続いて、テキストに統語的複雑さの操作を加えた部分の内容再生率について見る。テキスト全体の結果と同様に、統語知識 ( $F(1, 44) = 14.527, p = .000, \eta^2 = .642$  (効果量大))、作動記憶容量 ( $F(1, 44) = 7.096, p = .011, \eta^2 = .313$  (効果量大))、そしてテキストの統語的複雑さ ( $F(1, 44) = 7.648, p = .008, \eta^2 = .593$  (効果量大))に、主効果が見られた。よって、統語知識の上位群は下位群より、作動記憶容量の上位群は下位群より、テキストの内容再生率が高いことが検証でき、さらにテキストの複雑さ条件によっても内容再生率に差が生じることが確認できた。そして、統語的複雑さと作動記憶容量の間に、有意な交互作用が見られていた ( $F(1, 44) = 4.306, p = .044, \eta^2 = .334$  (効果量大)) が、その他の 1 次および 2 次の有意な交互作用 (統語知識と作動記憶容量の間、統語的複雑さ条件と統語知識の間、統語的複雑さ条件と統語知識と作動記憶容量の間) は見られなかった。以下の表 25 に分析の結果を示す。

表 25 韓国語母語話者のテキスト内容再生率における、統語知識と作動記憶容量、  
およびテキストの統語的複雑さによる 3 元配置分散分析表 (複雑さ操作あり部分)

変 動 因		平方和	自 由 度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 二乗
被 験 者 間	統語	3799.0	1	3799.0	14.527	.000 **	.642
	WM	1855.6	1	1855.6	7.096	.011 *	.313
	統語×WM	266.8	1	266.8	1.020	.318	.045
	誤差	11506.3	44	261.5			
被 験 者 内	複雑さ	882.1	1	882.1	7.648	.008 **	.593
	複雑さ×統語	14.9	1	14.9	.129	.721	.010
	複雑さ×WM	496.7	1	496.7	4.306	.044 *	.334
	複雑さ×統語×WM	94.4	1	94.4	.818	.371	.063
	誤差	5075.2	44	115.4			

\*\*  $p < .01$     \*  $p < .05$

注) 統語 = 統語知識、WM = 作動記憶容量、複雑さ = テキストの統語的複雑さ

テキストに統語的複雑さの操作を加えなかった部分については、まず、統語知識 ( $F(1, 44) = 4.554, p = .038, \eta^2 = .350$  (効果量大)) と、作動記憶容量 ( $F(1, 44) = 8.445, p = .006, \eta^2 = .650$  (効果量大)) による内容再生率への主効果が見られ、統語知識と作動記憶容量ともに、上位群の内容再生率が下位群に比べ、有意に高いことが確認できた。テキストの統語的複雑さ条件による主効果は見られなかった ( $F(1, 44) = .898, n.s.$ ) が、複雑さ高条件のテキストと複雑さ低条件のテキストは、操作されなかった部分の統語的複雑さに違いがないので、このような結果は妥当であると思われる。そして、いずれの条件間においても、1 次および 2 次の有意な交互作用 (統語知識と作動記憶容量の間、統語的複雑さ条件と統語知識の間、統語的複雑さ条件と作動記憶容量の間、統語的複雑さ条件と統語知識と作動記憶容量の間) は見られなかった。以下の表 26 に、これらの分析結果を示す。

表 26 韓国語母語話者のテキスト内容再生率における、統語知識と作動記憶容量、

およびテキストの統語的複雑さによる 3 元配置分散分析表 (複雑さ操作なし部分)

変 動 因		平方和	自 由 度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 二乗
被 験 者 間	統語	1363.7	1	1363.7	4.554	.038 *	.350
	WM	2529.0	1	2529.0	8.445	.006 **	.650
	統語×WM	.372	1	.372	.001	.972	.000
	誤差	13175.8	44	299.5			
被 験 者 内	複雑さ	75.0	1	75.0	.898	.349	.466
	複雑さ×統語	4.8	1	4.8	.058	.811	.030
	複雑さ×WM	58.4	1	58.4	.699	.408	.363
	複雑さ×統語×WM	22.6	1	22.6	.271	.606	.141
	誤差	3674.7	44	83.5			

\*\*  $p < .01$  \*  $p < .05$

注) 統語 = 統語知識、WM = 作動記憶容量、複雑さ = テキストの統語的複雑さ

### 3. 中国語母語話者の場合

中国語母語話者の場合、テキスト全体の内容再生率において、統語知識による主効果は見られた ( $F(1, 43) = 11.161, p = .002, \eta^2 = .788$  (効果量大)) が、作動記憶容量 ( $F(1, 43) = .088, n.s.$ )、そしてテキストの統語的複雑さ条件 ( $F(1, 43) = .023, n.s.$ ) による主効果は見られなかった。この結果から、中国語母語話者の場合、テキスト全体の内容再生率は、統語知識の上位群のほうが下位群に比べ高いが、作動記憶容量とテキストの統語的複雑さによる影響は大きくないことが分かった。交互作用に関しては、統語知識と作動記憶容量の間に有意傾向の交互作用が見られた ( $F(1, 43) = 2.910, p = .095, \eta^2 = .206$  (効果量大)) が、その他の条件 (統語的複雑さ条件と統語知識の間、統語的複雑さ条件と作動記憶容量の間、統語的複雑さ条件と統語知識と作動記憶容量の間) では、統計的に有意な 1 次および 2 次の有意な交互作用は見られなかった。以下の表 27 に、これらの結果を示す。

表 27 中国語母語話者のテキスト内容再生率における、統語知識と作動記憶容量、  
およびテキストの統語的複雑さによる 3 元配置分散分析表（テキスト全体）

変 動 因		平方和	自 由 度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 二乗
被 験 者 間	統語	2670.9	1	2670.9	11.161	.002 **	.788
	WM	21.1	1	21.1	.088	.768	.006
	統語×WM	696.5	1	696.5	2.910	.095 †	.206
	誤差	10290.8	43	239.3			
被 験 者 内	複雑さ	.9	1	.9	.023	.881	.022
	複雑さ×統語	4.7	1	4.7	.123	.728	.120
	複雑さ×WM	31.1	1	31.1	.807	.374	.789
	複雑さ×統語×WM	2.7	1	2.7	.071	.792	.069
	誤差	1655.9	43	38.5			

\*\*  $p < .01$  †  $.05 < p < .10$

注) 統語 = 統語知識、WM = 作動記憶容量、複雑さ = テキストの統語的複雑さ

テキストに統語的複雑さの操作を加えた部分の内容再生率においても、テキスト全体の場合と同様の結果が得られた。統語知識による主効果は見られた ( $F(1, 43) = 11.886, p = .001, \eta^2 = .673$  (効果量大)) が、作動記憶容量 ( $F(1, 43) = .597, p = n.s.$ ) と、テキストの統語的複雑さ条件 ( $F(1, 43) = 1.402, = n.s.$ ) による主効果は見られなかった。そして、統語知識と作動記憶容量の間に交互作用が見られた ( $F(1, 43) = 5.166, p = .028, \eta^2 = .293$  (効果量大)) が、その他の条件 (統語的複雑さ条件と統語知識の間、統語的複雑さ条件と作動記憶容量の間、統語的複雑さ条件と統語知識と作動記憶容量の間) では、統計的に有意な交互作用は見られなかった。以下の表 28 に、これらの結果をまとめて示す。

表 28 中国語母語話者のテキスト内容再生率における、統語知識と作動記憶容量、  
およびテキストの統語的複雑さによる 3 元配置分散分析表 (複雑さ操作あり部分)

変 動 因		平方和	自 由 度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 二乗
被 験 者 間	統語	2491.2	1	2491.2	11.886	.001 **	.673
	WM	125.1	1	125.1	.597	.444	.034
	統語×WM	1082.7	1	1082.7	5.166	.028 *	.293
	誤差	9012.4	43	209.6			
被 験 者 内	複雑さ	174.4	1	174.4	1.402	.243	.381
	複雑さ×統語	112.6	1	112.6	.905	.347	.246
	複雑さ×WM	169.6	1	169.6	1.364	.249	.370
	複雑さ×統語×WM	1.3	1	1.3	.010	.921	.003
	誤差	5348.4	43	124.4			

\*\*  $p < .01$     \*  $p < .05$

注) 統語 = 統語知識、WM = 作動記憶容量、複雑さ = テキストの統語的複雑さ

テキストに統語的複雑さの操作を加えなかった部分の内容再生率を見ると、これまでの結果と同様に、統語知識による主効果が見られ ( $F(1, 43) = 8.393, p = .006, \eta^2 = .835$  (効果量大))、中国語母語話者におけるテキストの内容再生率には、統語知識による効果が顕著に表れていることが分かった。しかし、作動記憶容量 ( $F(1, 43) = .004, n.s.$ ) と、統語的複雑さ条件 ( $F(1, 43) = .657, n.s.$ ) による主効果は見られなかった。また、1 次および 2 次の有意な交互作用 (統語知識と作動記憶容量の間、統語的複雑さ条件と統語知識の間、統語的複雑さ条件と作動記憶容量の間、統語的複雑さ条件と統語知識と作動記憶容量の間) は、すべて見られなかった。以下の表 29 に分析の結果を示す。



表 29 中国語母語話者のテキスト内容再生率における、統語知識と作動記憶容量、およびテキストの統語的複雑さによる 3 元配置分散分析表（複雑さ操作なし部分）

変 動 因		平方和	自 由 度	平均平方	F 値	有意確率	η 二 乗
被 験 者 間	統語	2773.4	1	2773.4	8.393	.006 **	.835
	WM	1.4	1	1.4	.004	.949	.000
	統語×WM	548.1	1	548.1	1.659	.205	.165
	誤差	14209.3	43	330.5			
被 験 者 内	複雑さ	34.2	1	34.2	.657	.422	.683
	複雑さ×統語	3.6	1	3.6	.069	.793	.072
	複雑さ×WM	3.2	1	3.2	.062	.804	.065
	複雑さ×統語×WM	9.0	1	9.0	.173	.679	.180
	誤差	2238.2	43	52.1			

\*\*  $p < .01$

注) 統語＝統語知識、WM＝作動記憶容量、複雑さ＝テキストの統語的複雑さ

以上の結果をまとめると、韓国語母語話者では、テキスト全体、統語的複雑さの操作を加えた部分、複雑さの操作を加えなかった部分、すべてにおいて、読み手の統語知識が高い者が低い者より、そして作動記憶容量が大きい者が小さい者より、テキスト内容再生率が高いことが分かった。また、テキスト全体と、統語的複雑さの操作を加えた部分において、複雑さ条件による効果が見られ、複雑さ高条件の再生率が複雑さ低条件に比べ高いことが確認できた。

一方、中国語母語話者では、テキスト全体、統語的複雑さの操作を加えた部分、統語的複雑さの操作を加えなかった部分のすべてにおいて、読み手の統語知識が高い者のほうが低い者に比べテキスト内容再生率が高いことが分かったが、その他の要因（読み手の作動記憶容量と、テキストの統語的複雑さ条件）による効果は見られなかった。以下の表 30 に、各要因における内容再生率の比較（統語知識の上下群間、作動記憶容量の上下群間、テキストの統語的複雑さ条件間）と、交互作用があった項目を、母語グループ別にまとめて提示する。

表 30 各要因におけるテキスト内容再生率の比較と交互作用

母語グループ	テキストの部分	統語知識	作動記憶容量	統語的複雑さ	交互作用
韓国語 母語話者	全体	上位群>下位群	上位群>下位群	高条件>低条件	
	操作あり	上位群>下位群	上位群>下位群	高条件>低条件	複雑さ条件× 作動記憶容量
	操作なし	上位群>下位群	上位群>下位群		
中国語 母語話者	全体	上位群>下位群			統語知識× 作動記憶容量
	操作あり	上位群>下位群			統語知識× 作動記憶容量
	操作なし	上位群>下位群			

注) 空欄は、有意な差が見られなかった項目である。

上述の通り、韓国語母語話者の場合、テキスト内容再生率にテキストの統語的複雑さの影響が表れているが、テキストに統語的複雑さの操作を加えた部分では、テキストの統語的複雑さと読み手の作動記憶容量の間に、有意な交互作用 ( $F(1, 44) = 4.306, p = .044, \eta^2 = .334$  (効果量大)) が見られていた。そこで、それぞれの要因による効果を確認することにした。

まず、作動記憶容量の上位群と下位群による内容再生率の差を対応なしの  $t$  検定で検討したところ、複雑さ高条件での内容再生率において、有意傾向が見られ ( $t(46) = 1.9, p = .069, d = .54$  (効果量中))、複雑さ低条件の内容再生率においても、同様に有意差が見られていた ( $t(46) = 3.7, p = .001, d = 1.08$  (効果量大))。すなわち、テキストに統語的複雑さを加えた部分において、テキストの統語的複雑さに関わらず、作動記憶容量の上下群の間に、内容再生率に差があることが再確認できたと言えよう。

一方、統語的複雑さ条件による内容再生率の差を、対応ありの  $t$  検定で検討したところ、作動記憶容量の上位群では、テキストの内容再生率に複雑さ条件による差が認められず ( $t(21) = .443, n.s.$ )、作動記憶容量の下位群でのみ、複

雑さ条件による内容再生率の差が認められた ( $t(21) = 3.147, p = .005, d = .76$  (効果量大))。

このような結果から、韓国語母語話者の場合、テキストに統語的複雑さの操作を加えた部分において、作動記憶容量が大きいとテキストの統語的複雑さ条件の影響を受けないが、作動記憶容量が小さいと、テキストの統語的複雑さによって内容再生率に差が生じていたことが分かった。

続いて中国語母語話者の場合は、テキスト全体と統語的複雑さの操作を加えた部分において、統語知識と作動記憶容量の間に有意な交互作用が見られていた (テキスト全体:  $F(1, 43) = 2.910, p = .095, \eta^2 = .206$  (効果量大); 操作あり部分:  $F(1, 43) = 5.166, p = .028, \eta^2 = .293$  (効果量大))。そこで、2元配置分散分析により、統語知識と作動記憶容量による単純主効果を調べた。

分析の結果、テキスト全体において、統語的複雑さ条件に関わらず、統語知識による主効果が認められた (複雑さ高条件:  $F(1, 46) = 10.624, p = .002, \eta^2 = .188$  (効果量大); 複雑さ低条件:  $F(1, 46) = 8.671, p = .005, \eta^2 = .159$  (効果量大)) が、作動記憶容量による主効果は認められなかった (複雑さ高条件:  $F(1, 46) = .379, n.s.$ ; 複雑さ低条件:  $F(1, 46) = .003, n.s.$ )。

また、テキストに複雑さの操作を加えた部分でも同様の結果が得られ、統語知識による主効果は複雑さ高条件と低条件の両方で見られた (複雑さ高条件:  $F(1, 46) = 11.035, p = .002, \eta^2 = .185$  (効果量大); 複雑さ低条件:  $F(1, 46) = 4.597, p = .038, \eta^2 = .091$  (効果量中)) が、作動記憶容量による主効果は、いずれの条件でも見られなかった (複雑さ高条件:  $F(1, 46) = 1.766, n.s.$ ; 複雑さ低条件:  $F(1, 46) = .010, n.s.$ )。

以上をまとめると、中国語母語話者の場合、テキスト全体と統語的複雑さの操作を加えた部分において、統語知識が高い者は低い者に比べ内容再生率が高いことが再確認できたが、作動記憶容量による内容再生率への影響は依然として確認できなかったと言えよう。

#### 第4節 読み手のテキスト理解における統語知識と作動記憶容量の効果

前節において、統語知識と作動記憶容量、そしてテキストの統語的複雑さが

テキスト理解に与える影響を総合的に検討した。分析の結果、韓国語母語話者では、すべての要因による内容再生率への主効果が確認できたが、中国語母語話者では、統語知識による主効果のみが検出された。そこで、テキストの内容再生率における統語知識と作動記憶容量の効果についてより詳しく検討すべく、共分散分析を行った。

以下では、RST 再生語数で測った作動記憶容量を共変量として制御し、統語知識（上位群と下位群）を独立変数、内容再生率を従属変数として行った共分散分析の結果と、文完成テスト正答率で測った統語知識を共変量として制御し、作動記憶容量（上位群と下位群）を独立変数、内容再生率を従属変数として行った共分散分析の結果を順に述べる。これらの分析でも、前節の 3 元配置分散分析と同様、日本語母語話者は分析の対象とせず、韓国語母語話者と中国語母語話者の学習者グループのみを対象とした。

## 1. 韓国語母語話者の場合

### 1-1. テキスト内容再生率における統語知識の効果

統語知識による効果をより詳しく調べるべく、RST 再生語数を共変量とすることで、作動記憶容量の影響を取り除き、統語知識の上位群と下位群の間でテキスト内容再生率が異なるかについて比較分析を行った。

まず、テキスト全体における内容再生率では、複雑さ高条件と複雑さ低条件ともに、統語知識の上位群と下位群の間に有意差（複雑さ高条件： $F(1, 45) = 9.367, p = .004, \eta^2 = .149$ （効果量大）；複雑さ低条件： $F(1, 45) = 7.341, p = .010, \eta^2 = .112$ （効果量大））が見られていた。

続いて、テキストに統語的複雑さの操作を加えた部分の内容再生率を見ると、複雑さ高条件では、RST 再生語数が共変量としての条件を満たしていなかったため（ $F(1, 45) = 2.549, n.s.$ ）、作動記憶容量の影響を除いた場合の統語知識上下群の比較はできなかった。しかし、複雑さ低条件では、統語知識の上位群と下位群の間に有意差（ $F(1, 45) = 10.232, p = .003, \eta^2 = .155$ （効果量大））が確認できた。

そして、統語的複雑さの操作を加えなかった部分の内容再生率では、複雑さ

条件に関わらず、統語知識上下群の間に有意な差（複雑さ高条件： $F(1, 45) = 5.118, p = .029, \eta^2 = .086$ （効果量中）；複雑さ低条件： $F(1, 45) = 3.523, p = .067, \eta^2 = .061$ （効果量中））が見られた。

これらの結果から、韓国語母語話者の場合、統語的複雑さ高条件の操作された部分を除き、テキストの内容再生率における統語知識の効果を確認することができたと言えよう。以下に、韓国語母語話者の内容再生率における統語知識の効果について、テキスト全体（表 31）、複雑さ操作あり部分（表 32）、複雑さ操作なし部分（表 33）の順に提示する。

表 31 韓国語母語話者のテキスト内容再生率における統語知識の効果  
（テキスト全体）

変動因		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 二乗
複雑さ高	WM	1192.6	1	1192.6	8.299	.006 **	.132
	統語	1346.1	1	1346.1	9.367	.004 **	.149
	誤差	6466.7	45	143.7			
	全体	9613.8	47				
複雑さ低	WM	1853.6	1	1853.6	13.482	.001 **	.205
	統語	1009.2	1	1009.2	7.341	.010 *	.112
	誤差	6186.8	45	137.5			
	全体	9711.3	47				

\*\*  $p < .01$     \*  $p < .05$

注）統語＝統語知識、WM＝作動記憶容量

表 32 韓国語母語話者のテキスト内容再生率における統語知識の効果

(複雑さ操作あり部分)

変動因		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 乗
複雑さ高	WM	417.1	1	417.1	2.549	.117	.042
	統語	2240.8	1	2240.8	13.693	.001 **	.224
	誤差	7364.1	45	163.7			
	全体	10514.3	47				
複雑さ低	WM	2185.5	1	2185.5	10.631	.002 **	.161
	統語	2103.6	1	2103.6	10.232	.003 **	.155
	誤差	9251.2	45	205.6			
	全体	14569.9	47				

\*\*  $p < .01$

注) 統語 = 統語知識、WM = 作動記憶容量

表 33 韓国語母語話者のテキスト内容再生率における統語知識の効果

(複雑さ操作なし部分)

変動因		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 乗
複雑さ高	WM	1774.3	1	1774.3	9.597	.003 **	.161
	統語	946.1	1	946.1	5.118	.029 *	.086
	誤差	8319.7	45	184.9			
	全体	11667.2	47				
複雑さ低	WM	1634.5	1	1634.5	9.513	.003 **	.164
	統語	605.2	1	605.2	3.523	.067 †	.061
	誤差	7731.7	45	171.8			
	全体	10458.7	47				

\*\*  $p < .01$  \*  $p < .05$  †  $.05 < p < .10$

注) 統語 = 統語知識、WM = 作動記憶容量

## 1－2．テキスト内容再生率における作動記憶容量の効果

続いて、作動記憶容量による効果をより詳しく調べるべく、文完成テスト正答率を共変量とすることで、統語知識の影響を取り除き、作動記憶容量の上位群と下位群の間でテキスト内容再生率が異なるかについて比較分析を行った。

分析の結果、まずテキスト全体の内容再生率においては、統語的複雑さ高条件と複雑さ低条件ともに、作動記憶容量の上位群と下位群の間に有意差（複雑さ高条件： $F(1, 45) = 4.159, p = .047, \eta^2 = .068$ （効果量中）；複雑さ低条件： $F(1, 45) = 5.187, p = .028, \eta^2 = .076$ （効果量中））が見られた。

続いて、統語的複雑さの操作を加えた部分の内容再生率を見ると、複雑さ高条件では、作動記憶容量上下群間に有意差は確認できなかった（ $F(1, 45) = .360, n.s.$ ）が、複雑さ低条件では、作動記憶容量の上位群と下位群の間に有意差（ $F(1, 45) = 6.671, p = .013, \eta^2 = .102$ （効果量大））が見られ、作動記憶容量による効果が確認できた。

そして、統語的複雑さの操作を加えなかった部分の内容再生率に関しては、複雑さ高条件では、作動記憶容量による効果（ $F(1, 45) = 6.200, p = .017, \eta^2 = .105$ （効果量大））を確認することができたが、複雑さ低条件では作動記憶容量上下群間に、有意差は見られなかった（ $F(1, 45) = 2.322, n.s.$ ）。

これらの結果をまとめると、韓国語母語話者の場合、複雑さ高条件のテキスト全体と操作なし部分、複雑さ低条件のテキスト全体と操作あり部分において、テキストの内容再生率における作動記憶容量の効果が確認できた。以下に、韓国語母語話者の内容再生率における作動記憶容量の効果について、テキスト全体（表 34）、複雑さ操作あり部分（表 35）、複雑さ操作なし部分（表 36）の順に提示する。

表 34 韓国語母語話者のテキスト内容再生率における作動記憶容量の効果  
(テキスト全体)

変動因		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 乗
複雑さ高	統語	1707.3	1	1707.3	12.434	.001 **	.202
	WM	571.0	1	571.0	4.159	.047 *	.068
	誤差	6179.0	45	137.3			
	全体	9613.8	47				
複雑さ低	統語	2195.4	1	2195.4	18.005	.000 **	.264
	WM	632.5	1	632.5	5.187	.028 *	.076
	誤差	5487.0	45	121.9			
	全体	9711.3	47				

\*\*  $p < .01$  \*  $p < .05$

注) 統語 = 統語知識、WM = 作動記憶容量

表 35 韓国語母語話者のテキスト内容再生率における作動記憶容量の効果  
(複雑さ操作あり部分)

変動因		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 乗
複雑さ高	統語	2404.6	1	2404.6	14.678	.000 **	.244
	WM	59.0	1	59.0	.360	.552	.006
	誤差	7372.1	45	163.8			
	全体	10514.3	47				
複雑さ低	統語	2644.7	1	2644.7	13.907	.001 **	.212
	WM	1268.6	1	1268.6	6.671	.013 *	.102
	誤差	8557.9	45	190.2			
	全体	14569.9	47				

\*\*  $p < .01$  \*  $p < .05$

注) 統語 = 統語知識、WM = 作動記憶容量



表 36 韓国語母語話者のテキスト内容再生率における作動記憶容量の効果  
(複雑さ操作なし部分)

変動因		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 乗
複雑さ高	統語	1350.2	1	1350.2	7.722	.008 **	.131
	WM	1084.2	1	1084.2	6.200	.017 *	.105
	誤差	7868.9	45	174.9			
	全体	11667.2	47				
複雑さ低	統語	1981.7	1	1981.7	12.631	.001 **	.211
	WM	364.3	1	364.3	2.322	.135	.039
	誤差	7060.1	45	156.9			
	全体	10458.7	47				

\*\*  $p < .01$  \*  $p < .05$

注) 統語 = 統語知識、WM = 作動記憶容量

## 2. 中国語母語話者の場合

### 2-1. テキスト内容再生率における統語知識の効果

続いて、中国語母語話者において、作動記憶容量による影響を制御した場合、テキスト内容再生率が統語知識の上位群と下位群の間で異なるかを分析した。しかし、すべての条件において、統語知識による主効果は見られていたものの、RST 再生語数が共変量としての条件を満たしていなかったため（テキスト全体：複雑さ高条件で  $F(1, 44) = .237, n.s.$ 、複雑さ低条件で  $F(1, 44) = .451, n.s.$ ；複雑さ操作あり部分：複雑さ高条件で  $F(1, 44) = 1.917, n.s.$ 、複雑さ低条件で  $F(1, 44) = .019, n.s.$ ；複雑さ操作なし部分：複雑さ高条件で  $F(1, 44) = .002, n.s.$ 、複雑さ低条件で  $F(1, 44) = .692, n.s.$ ）、作動記憶容量の影響を除いた場合の統語知識上下群の比較はできなかった。

以下に、中国語母語話者の内容再生率における統語知識の効果について、テキスト全体（表 37）、複雑さ操作あり部分（表 38）、複雑さ操作なし部分（表 39）の順に提示する。

表 37 中国語母語話者のテキスト内容再生率における統語知識の効果  
(テキスト全体)

変動因		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 乗
複雑さ高	WM	33.3	1	33.3	.237	.629	.004
	統語	1470.4	1	1470.4	10.453	.002 **	.191
	誤差	6188.9	44	140.7			
	全体	7715.1	46				
複雑さ低	WM	65.7	1	65.7	.451	.505	.008
	統語	1278.9	1	1278.9	8.785	.005 *	.165
	誤差	6405.6	44	145.6			
	全体	7727.2	46				

\*\*  $p < .01$  \*  $p < .05$

注) 統語 = 統語知識、WM = 作動記憶容量

表 38 中国語母語話者のテキスト内容再生率における統語知識の効果  
(複雑さ操作あり部分)

変動因		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 乗
複雑さ高	WM	333.6	1	333.6	1.917	.173	.034
	統語	1837.5	1	1837.5	10.558	.002 **	.187
	誤差	7657.5	44	174.0			
	全体	9901.9	46				
複雑さ低	WM	3.4	1	3.4	.019	.890	.000
	統語	801.9	1	801.9	4.565	.038 *	.094
	誤差	7728.6	44	175.7			
	全体	8530.9	46				

\*\*  $p < .01$  \*  $p < .05$

注) 統語 = 統語知識、WM = 作動記憶容量

表 39 中国語母語話者のテキスト内容再生率における統語知識の効果

(複雑さ操作なし部分)

変動因		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 乗
複雑さ高	WM	.3	1	.3	.002	.967	.000
	統語	1314.9	1	1314.9	6.733	.013 *	.133
	誤差	8592.9	44	195.3			
	全体	9908.8	46				
複雑さ低	WM	130.3	1	130.3	.692	.410	.013
	統語	1557.3	1	1557.3	8.270	.006 **	.156
	誤差	8285.1	44	188.3			
	全体	9936.2	46				

\*\*  $p < .01$  \*  $p < .05$

注) 統語 = 統語知識、WM = 作動記憶容量

## 2-2. テキスト内容再生率における作動記憶容量の効果

続いて、中国語母語話者において、統語知識の影響を制御した場合、テキスト内容再生率が作動記憶容量の上位群と下位群の間で異なるかについて調べた。しかし、すべての条件において、作動記憶容量による内容再生率への効果を確認することはできなかった(テキスト全体: 複雑さ高条件で  $F(1, 44) = .082, n.s.$ 、複雑さ低条件で  $F(1, 44) = .130, n.s.$ ; 複雑さ操作あり部分: 複雑さ高条件で  $F(1, 44) = .974, n.s.$ 、複雑さ低条件で  $F(1, 44) = .081, n.s.$ ; 複雑さ操作なし部分: 複雑さ高条件で  $F(1, 44) = .017, n.s.$ 、複雑さ低条件で  $F(1, 44) = .119, n.s.$ )。

以下に、中国語母語話者の内容再生率における作動記憶容量の効果について、テキスト全体(表 40)、複雑さ操作あり部分(表 41)、複雑さ操作なし部分(表 42)の順に提示する。

表 40 中国語母語話者のテキスト内容再生率における作動記憶容量の効果  
(テキスト全体)

変動因		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 乗
複雑さ高	統語	1769.3	1	1769.3	13.223	.001 **	.231
	WM	11.0	1	11.0	.082	.776	.001
	誤差	5887.4	44	133.8			
	全体	7715.1	46				
複雑さ低	統語	1480.3	1	1480.3	10.427	.002 **	.191
	WM	18.4	1	18.4	.130	.721	.002
	誤差	6246.7	44	142.0			
	全体	7727.2	46				

\*\*  $p < .01$

注) 統語 = 統語知識、WM = 作動記憶容量

表 41 中国語母語話者のテキスト内容再生率における作動記憶容量の効果  
(複雑さ操作あり部分)

変動因		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 乗
複雑さ高	統語	1733.7	1	1733.7	9.705	.003 **	.177
	WM	174.1	1	174.1	.974	.329	.018
	誤差	7860.7	44	178.7			
	全体	9902.0	46				
複雑さ低	統語	661.0	1	661.0	3.696	.061 †	.077
	WM	14.5	1	14.5	.081	.777	.002
	誤差	7868.5	44	178.8			
	全体	8530.9	46				

\*\*  $p < .01$  †  $.05 < p < .10$

注) 統語 = 統語知識、WM = 作動記憶容量

表 42 中国語母語話者のテキスト内容再生率における作動記憶容量の効果  
(複雑さ操作なし部分)

変動因		平方和	自由度	平均平方	F 値	有意確率	$\eta^2$ 乗
複雑さ高	統語	1800.1	1	1800.1	9.776	.003 **	.182
	WM	3.2	1	3.2	.017	.896	.000
	誤差	8102.2	44	184.1			
	全体	9908.8	46				
複雑さ低	統語	2045.0	1	2045.0	11.402	.002 **	.205
	WM	21.4	1	21.4	.119	.731	.002
	誤差	7891.2	44	179.4			
	全体	9936.2	46				

\*\*  $p < .01$

注) 統語 = 統語知識、WM = 作動記憶容量

以上をまとめると、作動記憶容量による影響を統計的に制御した場合、統語知識による内容再生率への効果は、韓国語母語話者と中国語母語話者で異なる様子が確認できた。

まず、韓国語母語話者では、複雑さ高条件のテキスト全体、操作なし部分において、そして、複雑さ低条件のテキスト全体、操作あり部分、操作なし部分において、統語知識上位群の内容再生率が、統語知識下位群より有意に高いことが認められ、統語知識による内容再生率への効果を検証することができた。複雑さ高条件の操作あり部分に関しては、第 3 節における分析では統語知識による効果が観察されていたが、本節における作動記憶容量による影響を制御した場合の分析では、その効果を確認することはできなかった。

これに対し、中国語母語話者の場合は、すべてのテキスト条件において、作動記憶容量による影響を制御してから分析では、RST 再生語数が共変量としての条件を満たしておらず、統語知識による効果を確認することはできなかった。

続いて、統語知識による影響を統計的に制御した場合、作動記憶容量による

内容再生率への効果を調べたところ、統語知識による効果を調べた分析結果と同じく、韓国語母語話者と中国語母語話者で異なる様子が見られた。

韓国語母語話者では、第3節における分析で認められた作動記憶容量による効果が一部検出できず、複雑さ高条件のテキスト全体、操作なし部分において、複雑さ低条件のテキスト全体、操作あり部分において、作動記憶上位群の内容再生率が、作動記憶下位群より有意に高いことが認められた。

一方で、中国語母語話者の場合は、いずれの条件においても、作動記憶による内容再生率への有意な効果を検証することはできなかった。

以下の表43に、各要因による内容再生率の比較（統語知識の上下群間、作動記憶容量の上下群間）を母語グループ別に示す。

表 43 各要因によるテキスト内容再生率の比較

母語 グループ	テキスト の部分	統語知識		作動記憶容量	
		複雑さ高条件 の内容再生率	複雑さ低条件 の内容再生率	複雑さ高条件 の内容再生率	複雑さ低条件 の内容再生率
韓国語 母語話者	全体	上位群>下位群	上位群>下位群	上位群>下位群	上位群>下位群
	操作あり		上位群>下位群		上位群>下位群
	操作なし	上位群>下位群	上位群>下位群	上位群>下位群	
中国語 母語話者	全体				
	操作あり				
	操作なし				

注) 斜線は、検定条件を満たさず、内容再生率の比較ができなかった項目であり、空欄は、有意な差が見られなかった項目である。

## 第6章 考察

本研究は、母語背景の異なる中上級の L2 日本語学習者を対象に、日本語説明文のテキスト理解に関わる要因について調べることを目的として行われた。調査では、文の統語的複雑さを操作によって変えた説明文を用い、読み手のテキスト理解を調べ、その理解に読み手の統語知識と作動記憶容量のそれぞれがどのような効果を与えているかについて、母語背景別に検証した。本章では、L2 学習者の日本語説明文の理解に関わる要因について、前章で示した結果に基づき、予め設定した研究課題に沿って考察する。以下、第3章で提示した2つの研究課題を再度示す。

課題1．L2 学習者の日本語説明文の理解に、テキスト要因はどのような効果を与えるか。

- 1．読み手のテキスト内容再生率は、テキストの統語的複雑さによって異なるか。
- 2．読み手のテキスト内容再生率におけるテキストの統語的複雑さによる効果は、読み手の母語背景によって異なるか。

課題2．L2 学習者の日本語説明文の理解に、読み手要因はどのような効果を与えるか。

- 1．テキスト内容再生率は、統語知識の上位群と下位群とで異なるか。
- 2．テキスト内容再生率は、作動記憶容量の上位群と下位群とで異なるか。
- 3．テキスト内容再生率に、統語知識と作動記憶容量の交互作用による効果が見られるか。
- 4．テキスト内容再生率における統語知識と作動記憶容量の効果は、読み手の母語背景によって異なるか。

読み手のテキスト理解は、読解後に行った筆記式内容再生タスクによる内容再生率で調べた。再生言語は読み手の母語であり、日本語学習者のデータ分析には和訳したものを使用した。

課題 1 で取り上げている説明文テキストの統語的複雑さは、操作により複雑さ高条件と複雑さ低条件の 2 つを設けた。そして、課題 2 で取り上げている読み手の統語知識と作動記憶容量は、それぞれ文完成テスト（接続関係問題と連体修飾問題）の正答率と日本語版 RST の再生語数で測定し、共に上位群と下位群に分けて検証を行った。

また、日本語学習者の母語背景は、韓国語および中国語であり、比較対象として日本語母語話者を設定した。

## 第 1 節 テキストの統語的複雑さが L2 説明文理解に与える効果

本節では、研究課題 1 「L2 学習者の日本語説明文の理解に、テキスト要因はどのような効果を与えるか。」に答えるべく考察する。テキスト要因は、テキストの統語的複雑さであり、統語的複雑さの高条件と低条件において、読み手のテキスト理解に相違が見られるかが、興味の的である。また、読み手の母語背景によって、統語的複雑さによる効果が異なるかどうかについて明らかにすべく、以下では、韓国語母語話者の場合と中国語母語話者の場合に分けて論を進める。なお、日本語母語話者からのデータは、学習者グループの比較対象として加えているため、別項としては扱わない。

### 1. 韓国語母語話者の場合

本研究の調査では、テキストの統語的複雑さが読み手のテキスト理解に与える効果を調べるため、テキストの統語的複雑さ条件別に内容再生率を算出し、複雑さ条件間の差を調べた。その結果、韓国語母語話者の場合、テキストの統語的複雑さによる効果が統計的に認められた（表 15・16・24・25・30）。

詳しく見ると、テキスト全体と複雑さの操作を加えた部分において、複雑さ



高条件の再生率が複雑さ低条件に比べ有意に高く、その効果量も大きい（テキスト全体で  $\eta^2 = .927$ 、操作あり部分で  $\eta^2 = .593$ ）ことから、複雑さ条件による有意な主効果が確認できた。

研究課題を設定する段階では、統語的に複雑なテキストの理解が難しく、よってその再生率も低くなると予測していた。この予測は、統語的に複雑な文が多く含まれたテキストを読んだ場合、読み手はテキストに含まれた主要な命題を想起することが難しくなる（Barry & Lazarte, 1995, 1998）という先行研究の報告を根拠としたものであった。しかし、韓国語母語話者の場合、当初の予測に反し、複雑さ高条件の内容再生率が複雑さ低条件の内容再生率より高いという結果が得られた。統語的複雑さの低いテキストにおいての再生率が低かったのはなぜだろうか。

その解釈として、まず統語的複雑さの操作の仕方の影響が考えられる。本研究の調査では、テキストの統語的複雑さ条件によって埋め込み節の割合は異なっているものの、両条件のテキストに含まれる命題の数や語彙の量はほぼ同等であった。一方、Barry & Lazarte（1995, 1998）では、埋め込み節を増やしていく方法でテキストの統語的複雑さを操作しているため、複雑さ条件によって埋め込み節の割合だけではなく、テキストの長さや命題の数、そして語彙の量が異なっていた。すなわち、テキストの統語的複雑さが増すにつれ、処理しなければならない情報量も共に増えていたことが結果に影響していたと思われる。よって、本研究で得られた結果が先行研究と逆転していることは、驚くに値しないものであると言えよう。

統語的複雑さの低いテキストの再生率が低かった理由のもうひとつの解釈として、テキストの統語的複雑さによって、読み手に課せらせる統語処理の難度にも差が生じていたことが考えられる。複雑さ高条件のテキストは、埋め込み節からなる複文を多く含んでいるものであったが、韓国語母語話者の場合、母語における統語体系が日本語と類似しているため、このような複文の処理にはさほど大きな負荷がかからなかったのではないだろうか。L2 読み手が用いる文処理ストラテジーについて調べた研究では、母語の文処理で使われる手続きを、目標言語の文処理の際にも適用していることを報告している（Koda, 1993）が、本研究においても同様の解釈が可能であると思われる。

対して、複雑さ低条件のテキストは、離れた節や文中の照応関係にある語を、代名詞や指示詞で受ける文を多く含んでいるものであったため、複雑さ高条件に比べて処理に負荷がかかっていたかもしれない。詳述すると、読み手が低条件のテキストを読む際、一文一文の処理に加え、文と文のつながりを見出し、その情報を統合することまでが求められていたことが考えられるが、このような読みは学習者にとって大変負担がかかるものであり、母語で培った統語処理能力が十分に利用することができず、結果として理解が妨げられていたのではないかと推察する。

## 2. 中国語母語話者の場合

中国語母語話者では、複雑さ条件による内容再生率への有意な効果は認められなかった（表 15・30）。なぜ、中国語母語話者では、韓国語母語話者と異なる結果が得られたのだろうか。その理由について日本語母語話者の結果を参考に考察する。

日本語母語話者の場合も、内容再生率こそは学習者グループに比べ高かったものの、中国語母語話者と同様に、複雑さ条件による効果は認められなかった（表 15）。日本語母語話者の場合、いずれの複雑さ条件においても、安定的な内容理解が可能であったため、内容再生率に差が生じなかったと解釈したほうが妥当であるだろう。母語話者に、読みに求められる言語能力が既に備わっており、処理手続きが自動化されていることは充分想定できる。そのため、母語話者はテキストタイプが変わっても、その処理方法を使い分けることが可能である（Horiba, 2000）と考えられるが、本研究でも同様に解釈することができるだろう。すなわち、母語話者は、テキストの統語的複雑さが変わっても、それに応じて適切な処理の仕方を選択していたため、統語的複雑さに関わらず、同等な内容理解が可能であったと思われる。しかし、中国語母語話者の場合、日本語の言語知識が発達途上にあることを考えると、日本語母語話者と同様の解釈を当てることは難しいだろう。

本研究の予備調査として行った研究（李, 2010）では、内容再生データの質的分析を行っており、内容再生率の低い読み手の場合、統語的複雑さ条件に関

ならず、文の理解がテキストの局所に止まってしまい、さらに情報の統合が難しいことを明らかにしている。今回の中国語母語話者の結果に、このような解釈を当てはめることはできないだろうか。調査に参加した学習者の大半が旧日本語能力試験の1級合格者であるという日本語習熟状況から考えると、テキストの表面コードを取り込むことや、テキストベースを作ることは可能であったと考えられる。しかし、テキストを構成する文における処理の範囲が非常に限られていたため、統語的複雑さのいずれの条件においても情報の統合が難しく、結果としてテキストの統語的複雑さ条件による内容再生率に差が生じなかったのではないかと推察する。すなわち、複雑さ高条件では、埋め込み節を含む文の処理が、複雑さ低条件では、文と文を跨っての処理が困難であったのではないだろうか。

中国語母語話者において、文処理の範囲が限られていた可能性については、2つの根拠を挙げることができる。その1つは、母語である中国語と日本語の統語体系の相違である。中国語は、主語・動詞・目的語の語順であり、格助詞を持たないため、韓国語母語話者に比べると、下位レベルの処理により大きい負担を覚えていたのかもしれない。その結果、広い範囲の処理には及ばなかったのではないだろうか。そしてもう1つは、協力者の日本語読解能力の問題である。今回の調査では、習熟度を測るためのテストは設けず、旧日本語能力試験の級を日本語習熟度と見なした。しかし、旧日本語能力試験は日本語の多様な知識や機能を総合して測っているものであり、必ずしも読解能力が反映されているとは言えない。すなわち、試験に合格するほどの言語知識は備えていたものの、その文処理能力は未熟であり、テキスト特性による影響が調べられるほどのレベルには達していなかった可能性も考えられる。複雑さ条件に関わらず、日本語母語話者はもちろん、韓国語母語話者に比べても内容再生率が低かったことがその裏付けになると思われる。しかし、これらの解釈はまだ推測の域を超えないものであるため、さらなる検証が必要である。

## 第2節 読み手の統語知識と作動記憶容量がL2説明文理解に与える効果

本節では、研究課題2「L2学習者の日本語説明文の理解に、読み手要因はど

のような効果を与えるか」について考察する。読み手要因は、統語知識と作動記憶容量であり、それぞれ上位群と下位群に分けて分析を行った。テキスト理解において、統語知識と作動記憶容量、それぞれの上下群間に差が見られるか、また統語知識と作動記憶容量の交互作用が生じるかに注目する。そして、前節同様、母語背景によって読み手要因による効果が異なるかどうかについて明らかにすべく、韓国語母語話者と中国語母語話者に分けて述べる。なお、本節の考察は、日本語学習者グループのみが対象である。

#### 1. 韓国語母語話者の場合

韓国語母語話者の場合、統語的複雑さ高条件と複雑さ低条件ともに、テキスト全体、操作された部分、操作されなかった部分の内容再生率と文完成テストの正答率の間に中程度の有意な相関 ( $r = .48 \sim .61$ ) が見られた (表 19)。このような結果から、テキスト理解に読み手の統語知識が何らかの形で関わっていると判断し、より詳細な分析を行った。統語知識を上位群と下位群に分けて、内容再生率に差があるかどうかを調べたところ、すべての条件(テキスト全体、操作された部分、操作されなかった部分)において、統語知識の上位群が下位群に比べ優位であった (表 30)。このような統語知識による効果は、作動記憶容量による効果を制御して分析でも認められ (表 43)、統語知識が豊富な読み手は、豊富でない読み手よりも、内容再生率が高いことが認められた。ただ、作動記憶容量による効果を制御した場合、統語的複雑さ高条件の操作された部分 (すなわち、埋め込み節が多く含まれている部分) においては、統語知識による効果を確認することができなかったため、統語知識による効果は、文の統語的複雑さによって異なる可能性が伺えた。

続いて、内容再生率と RST 再生語数間の相関を調べたところ、複雑さ高条件と複雑さ低条件ともに、テキスト全体、操作された部分、操作されなかった部分のすべてにおいてやや弱い有意な相関 ( $r = .29 \sim .51$ ) が見られた (表 19)。このような結果から、統語知識同様、テキスト理解に読み手の作動記憶容量が関わっていると判断した。より詳細な分析のため、作動記憶容量によって上位

群と下位群に分けて調べたところ、すべての条件（テキスト全体、操作された部分、操作されなかった部分）において、作動記憶容量の上位群が下位群に比べ優位であり（表 30）、このような作動記憶容量による効果は、統語知識による効果を制御した分析でも概ね認められた（表 43）。そして、統語知識による効果を制御した場合、複雑さ高条件の操作された部分と、複雑さ低条件の操作されなかった部分では、作動記憶容量による効果が認められなかったことから、統語知識による効果同様、文の統語的複雑さによってその効果が異なる可能性が伺えた。

統語知識が高く、作動記憶容量が大きい読み手が、テキスト理解に優位であるという結果は、先行研究でも述べられていることであり、驚くに値するものではないだろう。しかし、ここで注目すべき点は、統計的な操作を加えて他の要因による影響を排除し、統語知識と作動記憶容量それぞれの純粋な影響を調べた分析の結果（表 43）である。テキストに統語的複雑さの操作を加えた部分において、複雑さ高条件では見られなくなっていた統語知識と作動記憶容量による効果が、複雑さ低条件では依然として認められていた。

複雑さ低条件の操作された部分において、統語知識と作動記憶容量による効果がともに認められたことは、1 節で述べた統語処理の難度と関わっていると思われる。すなわち、複雑さ低条件では、テキスト内で指示詞や代名詞の指示対象を見つけなければならず、その際、指示詞や代名詞に関する情報を作動記憶内に保持しておくことが求められていたであろう。そして、この問題が解決できない限り、テキストベースを拾い、状況モデルを作っていくことは難しいものであったと考えられる。よって、テキストの内容再生率に、統語知識と作動記憶容量による効果が顕著に表れていたと推察する。

## 2. 中国語母語話者の場合

中国語母語話者の場合、内容再生率と文完成テストの正答率の間の相関関係を調べたところ、統語的複雑さ高条件のテキスト全体、操作された部分、操作されなかった部分、そして、統語的複雑さ低条件のテキスト全体と操作されなかった部分において、中程度の有意な相関（ $r = .43 \sim .49$ ）が見られた（表 19）。

また、統語知識によって上位群と下位群に分けて内容再生率の差を調べた分析では、一貫して、すなわち、統語的複雑さ高条件と複雑さ低条件ともに、テキスト全体、操作された部分、操作されなかった部分において、統語知識の上位群が下位群よりも再生率が優位であることが認められた（表 30）。しかし、このような統語知識による効果は、作動記憶容量による効果を制御した分析では、RST 再生語数が共変量としての条件を満たしていなかったため、統計的に確認することはできなかった（表 43）。

続いて、内容再生率と RST 再生語数の間の相関を調べたところ、すべての条件、すなわち、統語的複雑さ高条件と低条件ともに、テキスト全体、操作された部分、操作されなかった部分において、有意な相関は見られなかった（表 19）。そして、作動記憶容量によって上位群と下位群に分けて内容再生率の差を調べた分析でも、その効果は認められず（表 30）、統語知識による効果を制御した場合でも同様であった（表 43）。すなわち、本調査における中国語母語話者の場合、テキスト理解における作動記憶容量による効果は、検証できなかったと言えよう。

統語知識の上位群が下位群に比べ、テキスト理解において優位であることは、韓国語母語話者と同様の結果である。しかし注目すべき点は、統語処理の要求度が高いテキストを読む際、中国語母語話者の場合でも、統語知識を積極的に駆使している可能性が伺えたことである。これまでの日本語教育分野では、中国語母語話者が日本語の読解を行う際、統語知識より語彙知識への依存度が高いとされてきた（例：斉藤・玉岡・母, 2012）。今回の結果は、これまでの見解を否定するものではないが、言語知識の構成要素の関わりについて新しい示唆を提供するものであると考える。

続いて、作動記憶容量による効果は、統計的には認められなかった。しかし、作動記憶容量による影響を制御して統語知識によるテキスト理解への影響を調べた分析において、RST 再生語数が検定条件を満たしていなかった（表 43）ことは、作動記憶が何らかの複雑な形でテキスト理解に関わっている可能性の間接的証拠ではないだろうか。

本研究で想定している作動記憶のモデルは、Baddeley（2000）によるものであり、エピソード・バッファの役割に注目し、限られた作動記憶容量の中で

情報の処理と保持が行われることを前提として、L2 日本語学習者用の RST を作成した。中国語母語話者の場合、今回の調査で使用した RST によって測定した作動記憶容量による効果が認められなかったことは、作動記憶内でテキスト情報を処理する際、認知資源の配分が、韓国語母語話者とは異なっていた可能性を伺わせるものではないだろうか。この点に関しては、今後、テキスト処理中の作動記憶内で起こる資源の配分について調べることによって、より明確な説明が可能になると思われる。

## 第 7 章 結論

本研究では、L2 日本語の説明文テキストの理解に、テキスト要因と読み手要因の両方が、どのように関わるかを調べるべく、韓国語と中国語を母語とする日本語学習者を対象に、言語テストを用いて調査を行った。調査では、4 編の説明文テキストを用い、それぞれについて統語的複雑さを操作し、複雑さ高条件と複雑さ低条件の 2 つを設けた。そして、テキスト理解は筆記式内容再生タスクによって調べた。統語知識は、文完成テスト（接続関係問題と連体修飾問題）によって、作動記憶容量は日本語版 RST によって、それぞれ測定した。

これらのテスト結果をもとに、テキスト内容再生におけるテキストの統語的複雑さ、読み手の統語知識と作動記憶容量、およびこれらの要因間の交互作用の効果を、母語背景別に分析し、その結果を考察した。

以下に、本研究で得られた結論を示す。そして、本研究の限界と今後の課題、教育的示唆を述べる。

### 第 1 節 結論

本研究では、L2 日本語学習者を対象に、説明文テキストに含まれている情報を読み手がどのように理解しているかについて探ることを目的として行われた。そして、以下の結論を導き出すことができた。

#### 結論 1. テキストの統語的複雑さが L2 テキスト理解に与える影響

韓国語を母語とする学習者の場合、テキストの統語的複雑さによる内容再生率への効果が統計的に認められた。そして、このような効果には、テキストにおける統語処理の難度が関わっていることが分かった。

しかし、テキストの統語的複雑さによる内容再生率への効果は、韓国語を母語とする学習者のみに限られており、中国語を母語とする学習者のテキスト理解では、統語的複雑さによる有意な効果は見られなかった。

以上により、テキストの統語的複雑さは L2 日本語学習者のテキスト理解に影響を与えるが、その影響は読み手の母語背景によって異なることが分かった。



## 結論 2. L2 日本語説明文の理解における統語知識と作動記憶容量の効果

韓国語を母語とする学習者の場合、統語知識と作動記憶容量の両方による内容再生率への効果が認められ、その効果は、特に統語的複雑さ低条件のテキストにおいて顕著であった。すなわち、統語処理の難度が高いテキストを読む際、統語知識と作動記憶容量の両方が有益な役割を果たすことが分かった。

しかし、中国語を母語とする学習者の場合は、統語知識による内容再生率への効果は現れていたものの、作動記憶容量の影響を取り除いた分析では、その効果を統計的に検証することはできなかった。また、作動記憶容量による効果は統計的には一切認められなかった。すなわち、中国語を母語とする学習者の場合、テキスト理解を助けるより有効な要因は統語知識であることが分かった。

これらのことから、L2 読み手の統語知識と作動記憶容量は、ともに日本語のテキスト理解に関わっているが、母語背景によって相互の関与度や関わり方が異なることが分かった。

## 第 2 節 本研究の限界と今後の課題

本研究は L2 日本語学習者の説明文理解に関わるテキスト要因と読み手要因の影響を調べることで、L2 読解のメカニズムの解明を試みた。そして、一定の結論が引き出されたものの、残された課題も多い。以下、本研究で明らかにすることのできなかった点を受け、今後の研究のために検討すべき点を述べる。

まず、テキスト理解を測定するための手法を整備する必要がある。本研究では、読解直後に行われた筆記式内容再生タスクによる内容再生データを用い、テキストの命題に基づいて量的分析を行っている。しかし、どのような命題が再生されたかという質的分析は行っていないため、どのような状況モデルが作られたかは確認することができなかった。再生データをもとに、テキストのどの部分が再生されたか、それはどのような構造を持っているか、テキストに明示的に提示された情報か、世界知識を駆使して行った推論の結果か、などの分析を行うことによって、L2 読み手のテキスト理解をより深いレベルで追及することができるのではないだろうか。

テキスト理解の測定手法と合わせて考えるべき点は、使用する読み材料の間

題である。本研究では、一人の読み手が複数のテキストを読まなければならなかったため、認知的負担を減らすべく、テキストの長さを 400 文字程度に調整していた。しかし、短いテキストの中でトピックについての説明がなされているものであり、主要な命題が凝縮している形となった。そのため、状況モデルの生成を測るための理解問題の作成に制約が伴ってしまい、読み手のテキスト理解の表象を観察するための材料が不足する結果となっていた。今後の研究では、より多くの情報を含む読み材料を使用することで、L2 読み手のテキスト理解を説明するための証拠を増やしていきたい。

そして、調査協力者の選定にも慎重を期する必要があるだろう。本研究は、学習者の母語背景別に、テキスト理解におけるテキスト要因と読み手要因の関わり方を調べることを目的としていた。そのため、韓国語母語話者と中国語母語話者の両方に共通する言語知識を測定するためのテストは設けず、旧日本語能力試験の級をもって習熟度と見なし、調査を行っていた。しかし、テキストの内容再生タスク、文完成テスト、RST のすべてにおいて、中国語母語話者の得点が韓国語母語話者に比べ低いという結果が得られていた。このようなことから、本研究で得られた結果には、言語習熟度の影響も関わっていたのではないかと推察する。今後は、より精度の高い標準テストを用いることで、結果の信頼性を高める必要があるだろう。

そして最後に、作動記憶内の認知資源の配分を考慮に入れた RST の開発が必要であるだろう。本研究では、L2 日本語学習者用の RST を作成し、作動記憶容量を測っていた。しかし、中国語母語話者の場合、その容量による効果が認められず、作動記憶内でテキスト情報を処理する際、その認知資源の配分に母語背景による影響が反映されているのではないかという新しい疑問が提出された。今後、これらの問題を考慮した RST を用い、認知資源の配分の様子を調べることによって、より有益な情報を得ることができると思われる。

### 第 3 節 教育的示唆

最後に、本研究で得られた結論を踏まえ、L2 日本語教育への示唆を述べる。まず、読解指導の際、テキストに内在する命題間の一貫性を学習者に理解させ

るための工夫が必要である。具体的には、接続語や文と文のつながりを示す語句などに焦点を当てた指導が有益であると思われる。そうすることで、テキストを構成する命題間のつながりを構築するための読み手の気づきを促すことができ、結果としてテキスト理解の向上が期待できると考える。

また、カリキュラム作成や教材開発の際、言語習熟度に加え、母語背景によるテキスト処理の相違を考慮に入れることが望まれる。例えば、読解後、母語の異なる学習者同士で理解した内容を内省するための教室活動や課題を設けることで、自己の心表象を強化し、より深いレベルの理解につながると考える。

## 参考文献

- Alderson, J. C. (1984). Reading in a foreign language: A reading problem or a language problem? In J. C. Alderson., & A. H. Urquhart (Eds.), *Reading in a foreign language* (pp. 1-27). London: Longman.
- Alderson, J. C. (2000). *Assessing Reading*, Cambridge: Cambridge University Press.
- 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., & Hitch, G. J. (1974). Working Memory. In G. H. Bower (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory*. (Vol. 8, pp. 47-89). New York: Academic Press.
- Baddeley, A. D., & Logie, R. H. (1999). Working memory: The multiple component model. In A. Miyake., & P. Shah (Eds.), *Model of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. (pp.28-61). New York: Cambridge University Press.
- Baddeley, A. D., Logie, R. H., Nimmo-Smith, I., & Brereton, N. (1985). Components of fluent reading. *Journal of Memory and Language*, 24, 119-131.
- Barry, S., & Lazarte, A. A. (1995). Embedded clause effects on recall: Does high prior Knowledge of content domain overcome syntactic complexity in students of Spanish? *The Modern Language Journal*, 79, 491-504.
- Barry, S., & Lazarte, A. A. (1998). Evidence for mental models: How do prior knowledge, syntactic complexity, and reading topic affect inference generation in a recall task for nonnative readers of Spanish? *The Modern Language Journal*, 82, 176-193.
- Bernhardt, E. B. (1983). Three approaches to reading comprehension in intermediate German. *The Modern Language Journal*, 67, 111-115.
- Bernhardt, E. B. (1991). *Reading development in a second language: Theoretical, empirical and classroom perspective*, New Jersey: Ablex Publishing Cooperation.

- Bernhardt, E. B. (2000). Second-language reading as a case study of reading scholarship in the 20<sup>th</sup> century. In M. L. Kamil., P. B. Mosenthal., P. D. Pearson., & R. Barr (Eds.), *Handbook of reading research (Vol. 3, pp. 791-811)*. Mahwah, N: Erlbaum.
- Bernhardt, E. B., & Kamil, M. L. (1995). Interpreting relationships between L1 and L2 reading: Consolidating the linguistic threshold and the linguistic interdependence hypotheses. *Applied Linguistic*, 16, 15-34.
- Beveridge, M. & Parkins, E. (1987). Visual representation in analogical problem solving. *Memory & Cognition*. 15, 230-237.
- Block, E. (1986). The comprehension strategies of second language readers. *TESOL Quarterly*, 20, 463-494.
- Carrell, P. L. (1983). Three components of background knowledge in reading comprehension. *Language Learning*, 33, 183-207.
- Carrell, P. L. (1985). Facilitating ESL reading by teaching text structure. *TESOL Quarterly*, 19, 727-752.
- Carrell, P. L. (1988). Interactive text processing: Implications for ESL/second language reading classrooms. In P. L. Carrell., J. Devine., & D. E. Eskey (Eds.), *Interactive approaches to second language reading (pp. 239-259)*. New York: Cambridge University Press.
- Carrell, P. L. (1991). Second language reading: Reading ability or language proficiency? *Applied Linguistics*, 12, 159-179.
- Carrell, P. L. (1992). Awareness of text structure: Effects on recall, *Language Learning*, 42, 1-20.
- Clarke, M. A. (1980). The short-circuit hypothesis of ESL reading — or when language competence interferes with reading performance. *The Modern Language Journal*, 64, 203-209.
- Coady, J. (1979). A psycholinguistic model of the ESL reader. In R. Mackey., B. Barkman., & R. R. Jordan (Eds.), *Reading in a second language (pp. 5-12)*. Rowley, MA: Newbury House.
- Coté, N., Goldman, S.R., & Saul, E. U. (1998). Students making sense of

- informational text: Relations between processing and representation. *Discourse Processes*, 25, 1-53.
- Cromly, J. G., Snyder-Hogan, L. E., & Luciw-Dubas, U. A. (2010). Reading comprehension of scientific text: A domain-specific test of the direct and inferential mediation model of reading comprehension. *Journal of Educational Psychology*, 102, 687-700.
- Cummins, J. (1979). Linguistic interdependence and the educational development of bilingual children. *Review of Educational Research*, 49, 222-251.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 450-466.
- Deville, C. & Chalhoub-Deville, M. (1993). Modified scoring, traditional item analysis and Sato's caution index used to investigate the reading recall protocol. *Language testing*, 10, 117-132.
- Donin, J., & Silva, M. (1993). The relationship between first- and second-language reading comprehension of occupation-specific texts. *Language Learning*, 43, 373-401.
- Gernsbacher, M. A. (1990). *Language comprehension as structure building*. Hillsdale, NJ: Erlbaum.
- Gernsbacher, M. A. (1997). Two decades of structure building. *Discourse Processes*, 23, 265-304.
- Grabe, W. (2009). *Reading in second language: Moving from theory to practice*. England: Cambridge University Press.
- Grabe, W., & Stoller, F. L. (2002). *Teaching and researching reading*. London: Pearson Education.
- Harrington, M., & Sawyer, M. (1992). L2 working memory capacity and L2 reading skill. *Studies in Second Language Acquisition*, 14, 25-38.
- Horiba, Y. (1993). The role of causal reasoning and language competence in narrative comprehension. *Studies in Second Language Acquisition*, 15, 49-81.
- Horiba, Y. (1996). Comprehension processes in L2 reading: Language competence, textual coherence, and inferences. *Studies in Second Language Acquisition*, 18,

433-473.

- Horiba, Y. (2000). Reader control in reading: Effects of language competence, text type, and task. *Discourse processes*, 29, 223-267.
- Horiba, Y., van den Broek, P. W., & Fletcher, C. R. (1993). Second language reader's memory for narrative texts: Evidence for structure-preserving top-down processing. *Language Learning*, 43, 345-372.
- Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1992). A capacity theory of comprehension: Individual differences in working memory. *Psychological Review*, 87, 329-354.
- King, J., & Just, M. A. (1991). Individual differences in syntactic processing: The role of working memory. *Journal of Memory and Language*, 30, 580-602.
- Kintsch, W. (1998). *Comprehension: A Paradigm for cognition*. New York: Cambridge University Press.
- Koda, K. (1993). Transferred L1 strategies and L2 syntactic structure in L2 sentence comprehension. *The Modern Language Journal*, 77, 490-500.
- Koda, K. (2005). *Insights into second language reading: A cross-linguistic approach*. New York: Cambridge University Press.
- Laufer, B. (1992). How much lexis is necessary for reading comprehension? In P. J. L. Arnaud., & H. Béjoint (Eds.), *Vocabulary and Applied Linguistics (pp. 126-132)*. London: Macmillan.
- Laufer, B., & Ravenhorst-Kalovski, G. C. (2010). Lexical threshold revisited: Lexical text coverage, learners' vocabulary size and reading comprehension. *Reading in a Foreign Language*, 22, 15-30.
- Lee, J. F. (1986). On the use of the recall task to measure L2 reading comprehension. *Studies in Second Language Acquisition*, 8, 201-211.
- Lee, J. W. , & Schallert, D. L. (1997). The relative contribution of L2 language proficiency and L1 reading ability to L2 reading performance: A test of the threshold hypothesis in an EFL context. *TESOL Quarterly*, 31, 713-739.
- Leeser, M. J. (2007). Learner-based factors in L2 reading comprehension and processing grammatical form: Topic familiarity and working memory. *Language Learning*, 57, 229-270.

- MacDonald, M. C., Just, M. A., & Carpenter, P. A. (1992). Working memory constraints on the processing of syntactic ambiguity. *Cognitive Psychology*, 24, 56-98.
- Masson, M. E. J., & Miller, J. A. (1983). Working memory and individual differences in comprehension and memory of text. *Journal of Educational Psychology*, 75, 314-318.
- Mayer, R. E. (1985). Structural analysis of science prose: Can we increase problem-solving performance? In B. K. Britton., & J. B. Black (Eds.), *Understanding expository text: A theoretical and practical handbook for analyzing explanatory text* (pp. 65-87). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- McNamara, D. S., Kintsch, E., Songer, N. B., & Kintsch, W. (1996). Are good texts always better? Interactions of text coherence, background knowledge, and levels of understanding in learning from text. *Cognition and Instruction*, 14, 1-43.
- Miyake, A., & Shah, P. (1999). *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control*. New York: Cambridge University Press.
- Nation, I. S. P. (1990). *Teaching and learning vocabulary*. New York: Heinle and Heinle.
- Odlin, T. (1989). *Language transfer: Cross-linguistic influence in language learning*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Oh, S. Y. (2001). Two types of input modification and EFL reading comprehension: Simplification versus elaboration. *TESOL Quarterly*, 35, 69-96.
- O'Reilly, T., & McNamara, D. S. (2007). Reversing the reverse cohesion effect: Good texts can be better for strategic, high-knowledge readers. *Discourse processes*, 43, 121-152.
- Osaka, M., & Osaka, N. (1992). Language-independent working memory as measured by Japanese and English reading span test. *Bulletin of the Psychonomic Society*, 30, 287-289.
- Ozuru, Y., Dempsey, K. & McNamara, D. S. (2009). Prior knowledge, reading skill, and text cohesion in the comprehension of science texts. *Learning and*



- Instruction*, 19, 228-242.
- Perfetti, C. A. (1985). *Reading ability*. New York: Oxford University Press.
- Read, J. (1993). The development of a new measure of L2 vocabulary knowledge. *Language Testing*, 10, 355-371.
- Rumelhart, D.E. (1980). Schema: The building blocks of cognition. In R. J. Spiro., B. C. Bruce., & W. F. Brewer (Eds.), *Theoretical issues in reading comprehension* (pp.33-58). Hillsdale, NJ: Lawrence Erlbaum.
- Segalowitz, N. (1991). Does advanced skill in second language reduce automaticity in the first language? *Language Learning*, 41, 59-83.
- Shiotsu, T., & Weir, C. J. (2007). The relative significance of syntactic knowledge and vocabulary breadth in the prediction of reading comprehension test performance. *Language Testing*, 24, 99-128.
- Stanovich, K. E. (1980). Toward an interactive-compensatory model of individual differences in the development of reading fluency. *Reading Research Quarterly*, 16, 32-71.
- Taillefer, G. E. (1996). L2 reading ability: Further insight into the short-circuit hypothesis. *The Modern Language Journal*. 80. 461-477.
- van Dijk, T. A. & Kintsch, W. (1983). *Strategies of discourse comprehension*. New York: Academic Press.
- Walter, C. (2004). Transfer of reading comprehension skills to L2 is linked to mental representations of text and to L2 working memory. *Applied Linguistics*, 25. 315-339.
- Yano, Y., Long, M. H., & Ross, S. J. (1994). The effects of simplified and elaborated texts on foreign language reading comprehension. *Language Learning*, 44, 189-219.
- 李榮 (2010) 「文構造の複雑さが日本語学習者の内容再生に与える影響」『神田外語大学言語科学研究センター紀要 Scientific Approaches to Language』9 号, 279-297.
- 荻阪満里子・荻阪直行 (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 号, 339-345.

- 菊池民子（1997）「日本語の読解におけるテキスト構造の影響と読解前指導の効果」『日本語教育』95号, 25-36.
- 倉田久美子・松見法男（2010）「日本語シャドーイングの認知メカニズムに関する基礎研究－文の音韻・意味処理に及ぼす学習者の記憶容量、文の種類、文脈性の影響－」『日本語教育』147号, 37-51.
- 小森和子・三国純子・近藤安月子（2004）「文章理解を促進する語彙知識の量的側面－既知語率の閾値探索の試み－」『日本語教育』120号, 83-92.
- 斉藤信浩・玉岡賀津雄・母育新（2012）「中国人日本語学習者の文章および文レベルの理解における語彙と文法能力の影響」『ことばの科学』25号, 5-20.
- 柴崎秀子（2006）『第二言語テキスト理解と読み手の知識』風間書房
- 舘岡洋子（1996）「文章構造の違いが読解に及ぼす影響－英語母語話者による日本語評論文の読解－」『日本語教育』88号, 74-90.
- 日本語読解学習支援システム「リーディングチュウ太」<http://language.tiu.ac.jp/>  
（2015年5月17日閲覧）
- 益岡隆志・田窪行則（1992）『基礎日本語文法－改訂版－』くろしお出版
- 大和祐子・玉岡賀津雄・初相娟（2013）「中国人日本語学習者のテキストのオンライン読みにおける語彙と文法能力の影響」『日本教科教育学会誌』36号, 33-43.
- リーダビリティ・リサーチ・ラボ「日本語リーダビリティ測定ツール Ver.0.5.0-UD」<http://readability.nagaokaut.ac.jp/readability>（2015年5月17日閲覧）
- 渡辺由美（1998）「物語文の読解過程－母語による再生と読解中のメモを通して－」『日本語教育』97号, 25-36.
- 磯部琇三監修（1994）『大自然のふしぎ 地球・宇宙の図詳図鑑』学習研究社
- サリー・モーガン、徳永優子訳（2004）『生命科学の今を知る4 クローン技術－応用の可能性と問題点－』文溪堂
- 谷澤容子（2008）『世界の保存食4 肉の保存食－考えよう！「もったいない」・食料・環境』星の環会
- ピエロ・ヴェントゥーラ、福田晴虔訳（1994）『住まいの歴史』三省堂

## 【付録 1 読み材料】

### 「インスラ」テキスト（複雑さ高条件）

帝国時代の大都会ローマには、インスラと呼ばれる共同住宅があった。インスラの建物は、ポンペイやヘルクラネウムのような平屋の家々とは違って、たくさんの貸し部屋を4階から5階ほど積み重ねていることが多かった。こうした共同住宅には非常に大規模なものもあり、なかには建物の四面が道路で囲まれるほどになったものもあって、そうした建物が「インスラ」（島という意味）と呼ばれた。こうした家はあまり住みやすいとはいえなかった。間借り人の数が多く、水の設備も不十分であったために、衛生状態は悪く、家のなかには便所もなかった。部屋は狭く、天井は低いし階段も不便だった。大都会でこのような家のつくり方が選ばれたのは、いうまでもなく、現代と同じように土地の値段が高かったことと、町の人口が非常に多く、また人々は働く場所のすぐ近くに住まなければならなかったからである。こうしたインスラが一番よく残っているのは、ローマへの港となっていたオスティアの町である。

### 「インスラ」テキスト（複雑さ低条件）

帝国時代の大都会ローマには、インスラと呼ばれる共同住宅があった。ポンペイやヘルクラネウムの家々は平屋であった。インスラの建物は、それらとは違って、たくさんの貸し部屋を4階から5階ほど積み重ねていることが多かった。こうした共同住宅には非常に大規模なものもあり、なかには建物の四面が道路で囲まれるほどになったものもあって、そうした建物が「インスラ」（島という意味）と呼ばれた。こうした家はあまり住みやすいとはいえなかった。間借り人の数が多く、水の設備も不十分であったために、衛生状態は悪く、家のなかには便所もなかった。部屋は狭く、天井は低いし階段も不便だった。大都会ではこのような家のつくり方が選ばれた。それは、いうまでもなく、現代と同じように土地の値段が高かったからだ。そして、町の人口が非常に多く、また、人々は働く場所のすぐ近くに住まなければならなかったからである。こうしたインスラが一番よく残っているのは、ローマへの港となっていたオスティアの町である。

#### 「エコスフィア」テキスト（複雑さ高条件）

太陽をめぐる惑星の中で地球にだけ生命が存在する理由の1つは、地球が「エコスフィア」に入っているからだといわれる。エコスフィアとは、太陽から一定の距離にあり、生命にとって強すぎも弱すぎもしない太陽エネルギーを受けとれる範囲のことだ。このゾーンより太陽に近づくと、その惑星は、金星のような炎熱の世界となる。逆にこのゾーンより遠くに離れると、火星のような極寒の世界となってしまう。かつて、エコスフィアは非常に狭いと考えられていた。もし地球の軌道がいまよりわずか5%太陽に近くても、反対にたった1%離れても、生命の生存は不可能だとされていた。しかし、最近では、地球には大気と海があるため、その軌道が火星の近くまで動いても、生命の存在が許されるだろうと主張する研究者もいる。地球は岩石質の惑星であるため、二酸化炭素を大気中と地殻との間で循環させることにより、環境を一定に保つことができるからだ。実際には、エコスフィアの幅はかなり広いかもしれない。

#### 「エコスフィア」テキスト（複雑さ低条件）

太陽をめぐる惑星の中で地球にだけ生命が存在する理由の1つは、地球が「エコスフィア」に入っているからだといわれる。その範囲は太陽から一定の距離にある。そこでは、生命にとって強すぎも弱すぎもしない太陽エネルギーを受けとれる。これがエコスフィアなのである。このゾーンより太陽に近づくと、その惑星は、金星のような炎熱の世界となる。逆にこのゾーンより遠くに離れると、火星のような極寒の世界となってしまう。かつて、エコスフィアは非常に狭いと考えられていた。もし地球の軌道がいまよりわずか5%太陽に近くても、反対にたった1%離れても、生命の生存は不可能だとされていた。しかし、地球には大気と海がある。そのため、その軌道が火星の近くまで動いても、生命の存在が許されるだろう。これが最近のある研究者の主張である。地球は岩石質の惑星であるため、二酸化炭素を大気中と地殻との間で循環させることにより、環境を一定に保つことができるからだ。実際には、エコスフィアの幅はかなり広いかもしれない。

#### 「マイクロプロパゲーション」テキスト（複雑さ高条件）

植物の組織を培養して、1本の植物から大量のクローンを作る方法の1つに、マイクロプロパゲーションがある。植物を扱う企業は、質の高い植物を大量に生産することを目的に、マイクロプロパゲーションを用いる。まず親株から短い枝をとる。この枝を消毒し、培養の際、害になるバクテリアなどを殺し、枝の成長を助けるゼリー状の「培養基」に移す。枝が成長したら、再び何本もの小さな枝に分け、それぞれを新しい培養基の中で育てる。4週間ほどたつとこの苗木は十分大きくなるので、無菌の栽培用培地に植え替えて、出荷に備えられる。マイクロプロパゲーションを使えば、1株または数株の親株から同じ植物を早く大量に作れるので、親株の長所を失わずに、健康な株だけを生産することができる。季節に限られることもなく一年中生産可能であり、同じ費用で大きな効果が得られるというメリットがある。さらに、無菌状態で大量の植物が簡単に運べるという利点もある。

#### 「マイクロプロパゲーション」テキスト（複雑さ低条件）

植物の組織を培養して、1本の植物から大量のクローンを作る方法の1つに、マイクロプロパゲーションがある。質の高い植物を大量に生産する。これを目的に、植物を扱う企業はマイクロプロパゲーションを用いる。まず親株から短い枝をとる。この枝を消毒し、培養の際、害になるバクテリアなどを殺し、ゼリー状の「培養基」に移す。それが、枝の成長を助けるのだ。枝が成長したら、再び何本もの小さな枝に分け、それぞれを新しい培養基の中で育てる。4週間ほどたつとこの苗木は十分大きくなるので、無菌の栽培用培地に植え替えて、出荷に備えられる。マイクロプロパゲーションを使えば、1株または数株の親株から同じ植物を早く大量に作れるので、親株の長所を失わずに、健康な株だけを生産することができる。季節に限られることもなく一年中生産可能である。そのため、同じ費用で大きな効果が得られる。それがメリットである。さらに、無菌状態で大量の植物が簡単に運べるという利点もある。

#### 「リエット」テキスト（複雑さ高条件）

豚肉を使った保存食として、フランスにはリエットがある。作り方は次の通りである。まず、細かく刻んだ豚肉を、豚肉の脂で4、5時間かけてゆっくり煮る。それを潰して、塩、胡椒を加え、さらに煮る。煮ている間に出てくる脂は取っておき、最後の工程で加えて、混ぜ合わせる。冷まして保存容器に入れ、上から豚の脂を被せる。冷えた脂で広いパックのように完全に覆うことで、空気を遮り、リエットの風味を守るのである。このため、塩を多く使っていなくても、長期保存ができる。長時間煮込んで作られているリエットには、肉のうまみが凝縮されている。豚の脂肪は牛脂よりも融点（融ける温度）が低いので、リエットを口に入れると、口の中で豚の脂肪がまるやかにとけて広がり、ぼそぼそしない。冷やしたまま食卓に出して、パンに塗って、ワインとともに食べるのが一般的な味わい方である。リエットはフランス中で作られているが、特にフランス中部の町トゥールで作られているものが昔から有名である。

#### 「リエット」テキスト（複雑さ低条件）

豚肉を使った保存食として、フランスにはリエットがある。作り方は次の通りである。まず、豚肉を細かく刻む。それを、豚肉の脂で4、5時間かけてゆっくり煮る。それを潰して、塩、胡椒を加え、さらに煮る。煮ている間に脂が出てくる。その脂は取っておき、最後の工程で加えて、混ぜ合わせる。冷まして保存容器に入れ、上から豚の脂を被せる。冷えた脂で広いパックのように完全に覆うことで、空気を遮り、リエットの風味を守るのである。このため、塩を多く使っていなくても、長期保存ができる。リエットは長時間煮込んで作られている。それには、肉のうまみが凝縮されている。豚の脂肪は牛脂よりも融点（融ける温度）が低いので、リエットを口に入れると、口の中で豚の脂肪がまるやかにとけて広がり、ぼそぼそしない。冷やしたまま食卓に出して、パンに塗って、ワインとともに食べる。それが一般的な味わい方である。リエットはフランス中で作られているが、特にフランス中部の町トゥールで作られているものが昔から有名である。

【付録2 命題リスト（「リエット」テキスト）】

- S1: 豚肉を使った保存食として、フランスにはリエットがある。
- P1: フランスにはリエットがある
  - P2: リエットは、保存食である
  - P3: P2 は、豚肉を使っている
- S2: 作り方は次の通りである。
- P4: 作り方（または「調理法」「料理法」）は P5 である
  - P5: 次の通り
- S3: まず、細かく刻んだ豚肉を、豚肉の脂で 4、5 時間かけてゆっくり煮る。
- P6: まず P7
  - P7: （誰かが）豚肉を煮る
  - P8: （誰かが）豚肉を刻む（または「切る」）
  - P9: 細かく P8
  - P10: 豚の脂で P7
  - P11: 4、5 時間かけてゆっくり P7
- S4: それを潰して、塩、胡椒を加え、さらに煮る。
- P12: ～して P16 P14 P13
  - P13: （誰かが）S3 を潰す
  - P14: （誰かが）（S3 に）P15 を加える
  - P15: 塩と胡椒
  - P16: （誰かが）さらに煮る
- S5: 煮ている間に出てくる脂は取っておき、最後の工程に加えて、混ぜ合わせる。
- P17: ～して P23 P21 P18
  - P18: （誰かが）脂を取っておく
  - P19: 脂が出てくる
  - P20: 煮ている間に P19
  - P21: （誰かが）P18 を加える
  - P22: 最後の工程で P21
  - P23: （誰かが）混ぜ合わせる

S6: 冷まして保存容器に入れ、上から豚の脂を被せる。

P24: ～して P27 P26 P25

P25: (誰かが) (S5 を) 冷ます (または冷やす)

P26: (誰かが) (S5 を) 保存容器に入れる

P27: (誰かが) 豚の脂を被せる

P28: 上から P27

S7: 冷えた脂で広いパックのように完全に覆うことで、空気を遮り、リエットの風味を守るのである。

P29: 【因果】 P35 P30

P30: (誰かが) (リエットを) 脂で覆う

P31: 冷えた脂

P32: 完全に P30

P33: パックのように P30

P34: 広いパック

P35: ～して P37 P36

P36: 空気を遮る

P37: リエットの風味を守る

S8: このため、塩を多く使っていないくても、長期保存ができる。

P38: 【因果】 P39 S7

P39: 【逆接】 P43 P41

P40: (誰かが) 塩を多く使う

P41: 【否定】 P40

P42: (誰かが) (リエットを) 長期保存する

P43: 【可能】 P42

S9: 長時間煮込んで作られているリエットには、肉のうまみが凝縮されている。

P44: (誰かが) リエットを作る

P45: 煮込んで P44

P46: 長時間 P45

P47: リエットには P48 が凝縮されている

P48: 肉のうまみ



S10: 豚の脂肪は牛脂よりも融点（融ける温度）が低いので、リエットを口に入  
れると、口の中で豚の脂肪がまるやかにとけて広がり、ぼそぼそしない。

P49: 【因果】 P54 P50

P50: 豚の脂肪は P51 である

P51: 融点が低い

P52: 融点は、融ける温度

P53: 牛脂に比べて P51

P54: 【仮定】 P56 P55

P55: （誰かが）リエットを口に入れる（または「食べる」）

P56: 【接続】 P63 P57

P57: ～して P60 P58

P58: 豚の脂肪がとける（または「とろける」）

P59: まろやがに P58

P60: （豚の脂肪が）広がる

P61: 口の中で P57

P62: ぼそぼそする

P63: 【否定】 P62

S11: 冷やしたまま食卓に出して、パンに塗って、ワインとともに食べるのが一  
般的な味わい方である。

P64: （リエットの）味わい方は P66 である

P65: 一般的な味わい方

P66: ～して P70 P69 P67

P67: （誰かが）（リエットを）食卓に出す

P68: 冷やしたまま P67

P69: （誰かが）（リエットを）パンに塗る

P70: （誰かが）（リエットを）食べる

P71: ワインとともに P70

S12: リエットはフランス中で作られているが、特にフランス中部の町トゥール  
で作られているものが昔から有名である。

P72: 【逆接】 P73 P72

P73: フランス中でリエットを作る

P74: 特に P74 が有名である

P75: フランス中部の町トゥールで作られるもの

P76: 昔から P73

【付録3 理解問題（「リエット」テキスト）】

リエットについて

問1 リエットの食べ方について正しいのは次のどれですか。

- A) 脂を溶かしてから食べる
- B) 何日かおいてから食べる
- C) 他のものといっしょに食べる
- D) 冷蔵庫で冷たくして食べる

こた  
答え

問2 リエットを作るとき、脂を使うのはなぜですか。

- A) 塩の代わりにするため
- B) 水分を少なくするため
- C) 作る時間を短くするため
- D) 豚肉が悪くならないようにするため

こた  
答え

【付録4 文完成テスト（一部抜粋）】

「接続関係問題」

とい  
問 1

田中<sup>たなか</sup>さんに \_\_\_\_\_、これを渡<sup>わた</sup>してください。

- 1) 会<sup>あ</sup>うと                  2) 会<sup>あ</sup>えば                  3) 会<sup>あ</sup>ったら                  4) 会<sup>あ</sup>っては

とい  
問 2

もう少し勉強<sup>べんきょう</sup>すればよかった \_\_\_\_\_、遊<sup>あそ</sup>んでばかりいたので試験<sup>しけん</sup>に落<sup>お</sup>ちてしまいました。

- 1) からといって    2) ところで                  3) どころか                  4) ものを

とい  
問 3

友達<sup>ともだち</sup>を1時間<sup>じかん</sup>も待<sup>ま</sup>ったのに、来<sup>き</sup>ませんでした。 \_\_\_\_\_ 帰<sup>かえ</sup>ってきました。

- 1) すると                  2) それで                  3) それに                  4) だけど

とい  
問 4

よく勉強<sup>べんきょう</sup>した \_\_\_\_\_、試験<sup>しけん</sup>は簡単<sup>かんたん</sup>でした。

- 1) から                  2) なら                  3) のが                  4) のも

とい  
問 5

彼<sup>かれ</sup>は、うそをいっているか、 \_\_\_\_\_ 勘違<sup>かんちが</sup>いをしていたでしょう。

- 1) あるいは                  2) そのうえ                  3) それでも                  4) ところで

「連体修飾問題」

とい  
問 1

もり ねこ え えが  
森さんが猫の絵を描きました。その絵を見たことがありますか。

→ ( ) え み  
絵を見たことがありますか。

とい  
問 2

あいだこうえん しゃしん と  
この間公園で写真を撮りました。これがその写真です。

→ これが ( ) しゃしん  
写真です。

とい  
問 3

か み  
きのうビデオを借りてきました。これからそのビデオを見ます。

→ これから ( ) み  
ビデオを見ます。

とい  
問 4

ゆう と たか  
夕べはホテルに泊まりました。そのホテルはとても高いです。

→ 夕べ ( ) と  
ホテルに泊まりました。

とい  
問 5

わたし しょうらいさつ か ゆうめい  
私は将来作家になりたいです。有名になりたいです。

→ 私は将来 ( ) さつ か  
作家になりたいです。

【付録5 RST テスト文（バージョン1）】

「論理文」（下線は対象語）

- 1) 赤ちゃんにあげるなら、これくらいの分量がちょうどいいと思う。
- 2) 仕事が終わったら、姉と映画を見に行く予定だ。
- 3) ここは、きれいな空気と美しい景色で有名だ。
- 4) 旅行の経験は、人生をより豊かにしてくれる。
- 5) 昨日、おばあさんが八百屋で野菜をいっぱい買ってきた。
- 6) 人間は、昔から鳥に憧れ、空を飛びたいと思ってきた。
- 7) 留学時代、授業料を払うためにアルバイトをしていた。
- 8) 10年前から習ってきたピアノは、友達のような存在だ。
- 9) 先週、お母さんの田舎からりんごが送られてきた。
- 10) 彼女は、親に結婚を反対されて困っているらしい。
- 11) 運動した後は、冷たい飲み物がほしくなる。
- 12) 今朝、寝坊をしてしまい、いつもの電車に乗れなかった。
- 13) 兄から海外小説を勧められたが、全然おもしろくない。
- 14) 暑い夏だからといって、冷房ばかりつけるのは体によくない。
- 15) あの機械は、構造は単純だが便利な機能をたくさん備えている。
- 16) 梅雨でもないのに、毎日雨の日が続いている。
- 17) この頃、朝ごはんを食べない子供が増えているという。
- 18) 得意だった数学の成績が、高校生になって落ちてしまった。
- 19) 試合に負けたことが悔しくて、涙が止まらなかった。
- 20) あの日のことを思い出すと、自然と笑いが出る。
- 21) 選挙では、相手を厳しく批判することが多い。
- 22) 大学生になってからの興味と言え、やはり環境問題だ。
- 23) 近所の坊やは、最近社長になりたいと言っている。
- 24) 大事な約束をうっかり忘れてしまい、大変なことになった。
- 25) この薬はとてもよく効くが、すぐに眠くなる。

「非論理文」（下線は対象語）

- 1) うちのお父さんと弟は、二人でよく駅をする。
- 2) 変なうわさ話で、嫌な切符になったことがある。
- 3) 走って逃げていく建物を、自転車で追いかけた。
- 4) 小学校1年生の後ろの誕生日に、家族で食事をすることにした。
- 5) ある台所の勇気ある行動が、新聞に紹介されていた。
- 6) 電気のないところでの漢字は、想像もできない。
- 7) 壊れたコーヒーを修理に出そうと思い、お店に電話をした。
- 8) その飛行機は飾らない性格で、学校の人気者だ。
- 9) 私は、スポーツの中でも傘が好きだ。
- 10) ストーブは味だけではなく、匂いも楽しむものだ。
- 11) 専門家の見解によると、この来年は今後も伸びるそうだ。
- 12) 砂糖のときは、近くの喫茶店でみんなと一緒に勉強をする。
- 13) 紙は明るくて、初めて会った客とも親しく話す。
- 14) 何でも散歩できる仲間を、これからも大切にしていきたい。
- 15) おじいさんは、絵を書くことが意味だった。
- 16) 言葉では賃さないことでも、手紙なら素直に伝えられる。
- 17) 新しい洋服を選ぶときは、まず色をかぶる。
- 18) 小さい頃は、悪い人を生まれる刑事になりかった。
- 19) 窓の外から、娘の嬉しそうな声が切られてくる。
- 20) 出張の前は、必ず天気予報を泳ぐことにしている。
- 21) 隣の奥さんは、短い牛肉を飼っている。
- 22) 元気だった犬が急に歩けなくなって、上手だ。
- 23) 名前を間違って書類を提出してしまい、部長に広く怒られた。
- 24) 暖かい日差しとかわいい風に、春を感じる。
- 25) 疲れたときは、栄養をにぎやかににとってゆっくり休む。

【付録6 トピック馴染み度に関する質問紙調査】

- ◎ 調査に参加する前に、これらの用語を知っていましたか。  
 自分に合っているものを選んで、○をつけてください。

	まったく し 全く知らなかった	き 聞いたことはあるが、 し よく知らなかった	よく し 知っていた
インストラ			
エコスフィア			
プルサーマル			
ホーラー・モハッラー			
マイクロプロパゲーション			
リエット			

【付録 7 協力者の背景に関する質問紙調査】

きょうりよくしや

協力者アンケート

◎ 自分に合うものを選んで下さい。または、\_\_\_\_\_ に書いて下さい。

1. 出身国を教えてください。

☐ 日本 ☐ 韓国 ☐ 中国 ☐ その他 \_\_\_\_\_

2. 母語を教えてください。

☐ 日本語 ☐ 韓国語 ☐ 中国語 ☐ その他 \_\_\_\_\_

3. 性別を教えてください。 ☐ 女性 ☐ 男性

4. 年齢を教えてください。 \_\_\_\_\_ 歳

5. 学年を教えてください。

☐ 日本語学校 ☐ 専門学校 ☐ 大学 \_\_\_\_\_ 年生

6. 母語以外で、新聞や雑誌や本などが読める言語は何ですか。いくつ選んでも構いません。

☐ 日本語 ☐ 韓国語 ☐ 中国語 ☐ 英語 ☐ その他 \_\_\_\_\_

◎ 留学生（日本語以外の言語を母語とする人）だけ、答えて下さい。

7. どのくらい日本語を学習していますか。 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ カ月

8. 日本語能力試験の何級に合格していますか。

☐ 1級 ☐ 2級 ☐ 3級 ☐ 4級 ☐ 無し

9. どのくらい日本に住んでいますか。 \_\_\_\_\_ 年 \_\_\_\_\_ カ月

質問は、以上です。全ての質問に答え終わったら、指示があるまで待っていてください。