

日本語学習者の文聴解における 音知覚と意味処理への注意配分

— 二重課題法を用いた実験的検討 —

李 静宜・毛 炫琇・徐 暢・柳本大地¹
(2019年10月3日受理)

Attention Distribution of Perception and Meaning Processing in Japanese Learners'
Listening Comprehension: An Empirical Study Based on the Dual-Task Approach

Jingyi Li, Xuanxiu Mao, Chang Xu and Daichi Yanamoto¹

Abstract: This study explores how Chinese learners of Japanese allocate resources for perception and processing of language information in listening comprehension considering attention distribution. The learners' information-processing mechanism is analyzed in the process of listening comprehension. Specifically, this study controls the individual differentiators of working memory capacity and adopts the approach of dual-task features by simultaneously performing the semantic decision and noise detection tasks for auditory inputs in the experiment. The results show that regardless of the capacity of working memory in the noise detection task, the correct response rate for conditions following the "phrase" was higher than that of conditions within the "phrase." However, the correct response rate of conditions within the "phrase" in the semantic decision task was higher than that of conditions following the "phrase". The above findings show that advanced Japanese learners simultaneously perform segmentation of speech flow and semantic processing in terms of unit chunks during the process of listening comprehension.

Key words: listening comprehension, perception, meaning processing, attention distribution, working memory

キーワード：聴解，音知覚，意味処理，注意配分，作動記憶

1. はじめに

聴解とは、音声知覚や語認知、統語解析を経て、聴いた内容が有機的に統合され、意味の把握を完了するまでの過程である（松見，2007）。この一連の過程は、時系列の中で発生する認知的活動である。聴き手は入力される音声の速度をコントロールできないため、認知的負荷に対する配慮が最も必要とされる技能である（福田，2004）。とりわけ第二言語（second

language：以下，L2）の場合，目標言語の音韻体系を完全に習得していない状況下で，連続して流れてくる音声を瞬時に処理することが求められる。そのため，聴解は，L2学習者にとって困難な課題の一つと言える。

言語情報を取り入れる速度や量を自らが調節できる読解とは異なり，聴解は時間的に遅れることが許されない言語活動である。そのような情報処理の特徴を考慮するならば，聴解では限られた時間内で単語認知や統語解析など，複数の作業を並行して行う能力が求められる。複数の作業をほぼ同時に遂行する際は，課題

¹広島大学・森戸国際高等教育学院

の優先順位を決め、適切に情報の取捨選択を行う必要がある。

聴覚情報の取捨選択には、選択的注意 (selective attention) が深くかかわる。最も典型的な例としては、カクテルパーティー現象 (Cherry, 1953) が挙げられる。背景音など大量の音声飛び交うカクテルパーティーの会場で、我々は、興味のある相手の話だけに注意を向けて聴くことができる。つまり、聴覚情報を処理する際、我々は情報をそのままの形で受け入れるのではなく、むしろ自身の目的に沿って、情報を選びながら意味を処理し、再構築している。

注意の概念は、分野によって異なる捉え方がなされているが、言語理解との関連においては、注意を言語処理に必要な処理資源 (processing resources) として捉えることができる。そして、処理資源について語る際は、作動記憶 (working memory: 以下, WM) システムの概念が重要となる。WM は、情報の一時的な貯蔵と操作 (処理) を支える、容量が制限された記憶システムであり、言語理解や学習、推論などといった人間の複雑な認知活動を可能にする (Baddeley, 2000)。注意の量、すなわち、処理資源としての WM の容量は限られており、全ての活動には一定の処理資源が必要とされ、一度に限られた活動しかできない (越野, 2013)。そのため、注意の配分は、課題遂行の効率に影響を及ぼすことになる。

聴解を WM 容量との関連で考えるならば、学習者が一度に知覚し、処理すべき情報の単位にも制限がかかることが予測できる。学習者が意味理解を最終目標とし、単語・文・テキスト単位で音の知覚と意味の解析を並行させる場合は、限られた注意量をそれらに適切に配分することが求められる。しかし、注意配分の観点から聴解の情報処理メカニズムを検討する研究は、管見のかぎり見当たらない。そこで本研究は、聴解時の音の知覚と意味処理への注意配分に焦点を当て、中国語を母語 (native language: first language とほぼ同義として以下, L1) とする学習者の聴解メカニズムの一端を解明することを目的とする。

2. 先行研究の概観

2.1 聴解の情報処理過程

一連の言語音声を耳にした時、人間はそれをどのように知覚し、処理するのであろうか。Anderson (1985) は、聴解の情報処理過程を3つの段階に分けて解釈している (図1を参照)。第1段階は知覚 (perception) であり、聴き手は音声の流れから単語や句などを認識し、意味のある複数の単位に分割する。第2段階の

解析 (parsing) では、分割された意味単位間で、統語関係や論理関係についての解析がなされ、意味内容に関する命題が構築される。最後の利用 (utilization) では、聴き手は前段階で構築できた意味内容に関する命題をさらに自身の既有知識と関連付けながら統合し、解釈していく。

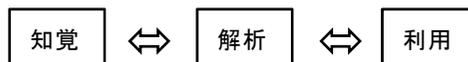


図1 Anderson (1985) による聴解の情報処理過程 (図は筆者により翻訳し、再構成)

L2の聴解は、言語処理の自動性がL1ほど高くないため、利用段階まで到達できず、特に知覚と解析の段階で処理が終わることが多い。知覚と解析は、時間の流れの中で順次行われ、一方向的に進むと思われがちであるが、知覚の段階では、すでに解析が始まっており、逆に解析から知覚に戻って情報の確認が行われる可能性もある。

河野 (2001) は、単語・句・節・文ごとにそれぞれポーズがつけられた文章を日本語 L1 話者に聴かせ、その後、各条件間の理解度の違いについて調べた。その結果、ポーズの頻度が高ければ高いほど理解しやすいのではなく、特に単語ごとにポーズがつけられた条件の理解成績が低下した。この結果に対し、河野 (2001) は、意味解析を円滑に行うためには、その前提として、意味の固まりが、物理的に明瞭に示されていなければならないと考察している。単語ごとのポーズは、文の中の意味単位を意図的に崩した知覚条件である。そのため、仮に知覚の段階で聴き手が、音声をそのままの形で認識する場合は、文のどの部分で切られても意味理解に支障は出ないはずである。しかし、意味の切れ目と一致しないポーズは理解の妨げになるという結果から、知覚は、解析からも影響を受けていると推察できる。

ただし、3つの情報処理段階の関係性や方向性については、特に L2 聴解の場合、推測の域に留まっており、さらなる実証的研究が望まれる。

2.2 聴解における WM と注意配分

聴解時の情報処理は即時的なものであり、学習者は聴いた内容を一時的に記憶に留めた上で、意味理解を進めていく。この過程において、情報の処理と保持を支える WM システムがかかわることが多くの研究によって示されている (e.g., Daneman & Carpenter, 1980; 前田, 2008)。

WM は、管理・統制システムである中央実行系 (central executive) と、言語情報の一時的な貯蔵と

処理を司る音韻ループ (phonological loop), 視覚や空間情報の一時的な貯蔵と処理にかかわる視空間スケッチパッド (visuo-spatial sketchpad) 及び, 種類の異なる情報を統合し, それを命題として一時的に貯蔵するエピソード・バッファー (episodic buffer) という3つのサブシステムからなる (図2を参照)。

WMシステムを上手く機能させるためには, 処理資源が必要とされている。聴解の場合, 音声情報が音韻ループに入り, 一時的に保持される。それと同時に, 聴き手は長期記憶から, 関連する知識を検索し, 意味付けを行う。音韻ループの働きと長期記憶とのやりとりを支えるために, 処理資源が配分・消費される。ただし, 利用可能な処理資源の量は無限ではなく, 限られている。この処理資源がWM容量として捉えられる。複数の作業が並行するときは, WM容量が限られているため, 中央実行系が, 各サブシステムに処理資源をいかに合理的に配分するかが, 作業遂行の鍵となる。

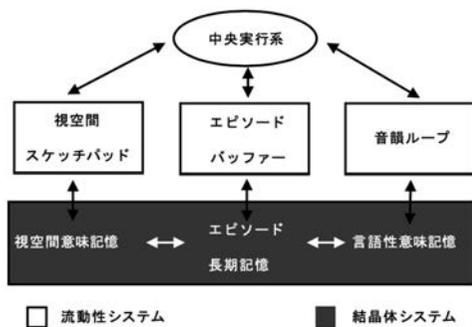


図2 Baddeley (2000) の作動記憶モデル (荻阪 (2002) を参照に再構成)

WM容量と聴解との関連性を調べた研究として, Daneman & Carpenter (1980) が挙げられる。Daneman & Carpenter (1980) は, 英語版のリスニングスパンテスト (listening span test: 以下, LST) を開発し, 英語L1話者を対象として, その得点と標準的な聴解テストの得点との間で相関を求めた。その結果, LSTの得点が高い聴き手は, 聴解テストの成績も高いことがわかった。日本語学習者用の日本語版LSTを開発した松見・古本・福田・邱 (2009) では, 日本語の聴解テストの得点とLSTの得点との間で強い相関が認められた。LSTでは, 聴き手は, 聴覚呈示される文の意味正誤判断 (処理) と文中のターゲット単語の記憶 (保持) という二重作業が要求され, その得点は, 文の理解度とターゲット単語の記憶成績から算出される。LSTの高得点群は言語性WM容量の

大群, 低得点群は言語性WM容量の小群として位置づけられる。

LSTと標準的な聴解テストの成績の間に相関があるという現象は, WMが記憶という認知面で聴解を支えていることを示唆する。ただし, WMがどのような側面で聴解を支えているのか, そのメカニズムについては, 一致した見解が得られていない。

LSTが開発された当初は, その得点と聴解テストの得点との相関は, WM容量の大きさに起因すると考えられていた。しかし, 1990年代に入り, 最も盛んに議論されたのは注意の概念である。それに伴い, WMモデルも注意制御モデルとして再び提案された (e.g., Engle, Tuholsky, Laughlin, & Conway, 1999)。選択的注意を向けることは, すなわち, 処理資源を配分することである。WM容量の大きい学習者は, 注意配分の効率が良いため, 聴解成績が高い。それに対し, WM容量の小さい学習者は, 注意配分が上手くいかず, 聴解成績が低くなると解釈できる。

聴解におけるWMの働きが注意配分によって実現されるのであれば, 聴解時の注意配分の様相を詳しく検討する必要がある。しかし, 注意配分の観点から聴解における言語情報処理を検討した実証的研究は, これまでのところほとんど見当たらない。

3. 本研究の目的及び仮説

3.1 本研究の目的

本研究は, 日本留学中の中国人上級学習者を対象とし, 聴覚呈示される日本語文の意味理解と, 文中の不定箇所に見れる雑音の検出という二重課題法を用い, 学習者が日本語文を聴く際の, 音知覚と意味理解に対する注意配分の様相を解明することを目的とする。実験では, 学習者の個人差要因であるWM容量と, 材料要因としての雑音の位置を独立変数として操作し, 雑音位置特定課題の正答率と意味正誤判断課題の正答率を従属変数として用いる。雑音位置特定課題は, 言語音声の知覚段階における特徴を調べるために用い, 意味正誤判断課題は言語音声の解析段階における特徴を調べるために用いる。

Anderson (1985) の3段階モデルに基づくならば, 学習者が聴解を行う際は, 言語音の連続を語や句の単位として知覚する段階と, 継時的に入力した複数の言語情報の関係を分析する解析の段階に注意が配分されると考えられる。そのとき, 言語音の流れに雑音を挿入することは, 知覚の段階である種の妨害を与えることになる。学習者が語や句の単位に基づいて言語音声を知覚するのであれば, その単位の内部に, 換言すれ

ば物理的時間の途中で雑音が出る場合、それを検出することは困難となる。逆に、語や句の単位に基づいて言語音声を知覚しない場合、雑音の検出は位置による影響を受けない。雑音位置特定課題における正答率には、そのような心的過程が反映されることになる。他方、雑音の検出に多くの処理資源が配分されるのであれば、意味理解に配分できる処理資源が少なくなり、意味正誤判断課題における正答率が低下することも想定される。

3.2 仮説

3.2.1 雑音位置特定課題の正答率に関する仮説

【仮説1】日本語文が聴覚呈示された後に行われる雑音位置特定課題では、学習者は語や句の単位で雑音の位置を判断すると予測される。河野(2001)は、単語は文法的単位ではあるが、文の中で常に意味単位をなすわけではないと述べている。したがって、意味単位をなす文節後の雑音の位置の特定の方が、意味単位が崩れる文節中の雑音より検出しやすいと考えられる。よって、WM容量の大小にかかわらず、文節後条件の方が文節中条件より正答率が高いであろう(仮説1-1)。知覚段階の特徴を反映する雑音位置特定課題は、解析段階の特徴を反映する意味正誤判断課題と比べ、比較的浅いレベルの意味理解が求められ、WM容量の大小による差がみられない可能性が考えられる。よって、雑音の位置にかかわらず、WM容量の大きい学習者とWM容量の小さい学習者との間に正答率の差はみられないであろう(仮説1-2)。理解に基づく言語音声の知覚は二重課題とは言え、雑音の検出が比較的容易である文節後条件と比べ、文節中条件の方が認知的負担が大きい。そのため、文節中条件では、WM容量の大小による差がみられるだろう。また、WM容量の大きい学習者は雑音の位置にかかわらず雑音を検出できるのに対し、WM容量の小さい学習者は負担の大きい文節中条件では正答率が低下すると考えられる。よって、文節中条件では、WM容量の大きい学習者の方がWM容量の小さい学習者より正答率が高いであろう(仮説1-3)。文節後条件では、WM容量の大きい学習者とWM容量の小さい学習者との間に正答率の差がみられないであろう(仮説1-4)。WM容量の大きい学習者では、文節後条件と文節中条件の間に正答率の差はみられないであろう(仮説1-5)。WM容量の小さい学習者では、文節後条件の方が文節中条件より正答率が高いであろう(仮説1-6)。

3.2.2 意味正誤判断課題の正答率に関する仮説

【仮説2】雑音の挿入は、言語音声の知覚段階に妨害を与える。雑音の検出が比較的困難である文節中条件では、雑音の位置を特定するために多くの処理資源が配分され、意味理解に配分する処理資源が少なくなることが考えられる。他方、雑音の検出が比較的容易である文節後条件では、より多くの処理資源が意味理解に配分できると考えられる。よって、WM容量の大小にかかわらず、文節後条件の方が文節中条件より正答率が高いであろう(仮説2-1)。解析段階の特徴を反映する意味正誤判断課題は、知覚段階の特徴を反映する雑音位置特定課題と比べ、比較的深いレベルの意味理解が求められ、WM容量の大小による差が生じることが予測できる。よって、雑音の位置にかかわらず、WM容量の大きい学習者の方がWM容量の小さい学習者より正答率が高いであろう(仮説2-2)。二重課題が与えられた場合、WM容量の大きい学習者の方がWM容量の小さい学習者より処理資源を上手く配分できるため、WM容量の大きい学習者は、雑音の位置にかかわらず意味理解ができるのに対し、WM容量の小さい学習者は、認知的負担の大きい文節中条件では正答率が低下すると考えられる。よって、文節中条件では、WM容量の大きい学習者の方がWM容量の小さい学習者より正答率が高いであろう(仮説2-3)。文節後条件では、WM容量の大きい学習者とWM容量の小さい学習者との間に正答率の差がみられないであろう(仮説2-4)。

本実験の目的は、以上の仮説を検証することである。

4. 方法

4.1 実験参加者

日本留学中の中国語をL1とする上級日本語学習者20名であった。日本滞在歴は平均1年10ヶ月であった。日本語の学習歴は平均6年5ヶ月であり、全員が実験に参加した時点で日本語能力試験N1に合格していた。

4.2 実験計画

2×2の2要因計画を用いた。第1要因はWM容量であり、大と小の2水準であった。第2要因は雑音の位置であり、文節¹後と文節中の2水準であった。第1要因は参加者間要因であり、第2要因は参加者内要因であった。

4.3 材料

聴覚呈示文の特徴を統制するために「形容詞1+名詞1+助詞1+形容詞2+名詞2+助詞2+動詞」の

SOV 文構造が用いられた。材料文は『リーディング チュウ太』により級外の単語がないように難易度が統制され、文の長さは、平均24~31音節に統制された。計32文であった。また、異なる構造の8文がフィラーとして使用された。

実験で用いたすべての文は、日本語をL1とする関東方言話者（女性）によって録音され、それを編集したものであった。文の音声の長さは平均3.0秒であった。作成した文材料を属性に配慮しつつ、均等に文節後条件と文節中条件に分けた。文節後条件では、助詞1と助詞2との2箇所の後に雑音を挿入した。文節中条件では、すべての形容詞と名詞の後にランダムに2箇所を選んで雑音を挿入した（表1を参照）。

表1 聴解材料文と意味正誤判断課題文の一部

	文の例
文節後条件	<原文> 可愛い女の子が/爽やかな警察官を/無視した。 <正誤判断> 爽やかな警察官が可愛い女の子に無視された。○
文節中条件	<原文> 出世した/息子が気難しい/友人と仲直りした。 <正誤判断> 出世した友人が気難しい息子と仲直りした。×

※斜線の部分は雑音が挿入された場所

参加者の WM 容量を測るため、松見他（2009）が開発した日本語学習者用 LST を用いた。

4.4 装置

実験プログラムは SuperLab Pro (Cedrus 社製 Version 5.0) を用いて作成された。理解問題の正答及び反応時間はプログラムによって自動的に計測された。

4.5 手続き

実験は小集団形式で行われた。参加者には次のように手順が説明された。「注視点が消えてから日本語の文が流れます。音声が終わった後、パソコンの画面に注視点が再び出ます。その後画面に日本語の文が出ます。先行呈示される日本語文を聞いて意味を理解した上で、後続呈示される文と一致するかどうかを判断してください。一致であれば Yes キーを、不一致であれば No キーを、それぞれ押してください。」また、文中の不定箇所に見れた雑音の場所を特定するように指示を与えた。文の呈示順序はランダムであった。雑音位置特定課題では、文を聴き終わった後、各文が印

刷された紙が配付され、雑音の位置を記すことが求められた。実験の一試行の流れを図3に示す。その後、松見他（2009）の手順に従って LST が行われた。すべての実験が終了した後、参加者の日本語学習歴と日本の滞在歴及び、実験の内容に関する調査が行われた。

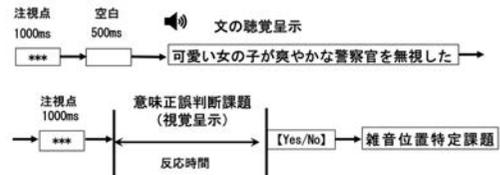


図3 実験の一試行の流れ

5. 結果

まず、実験参加者間の要因である WM 容量の大小の分類について述べる。LST の成績を5.0点満点で採点したところ、平均得点は3.35点であり、標準偏差は1.01であった。本研究では、LST の得点が3.5以上の学習者10名を WM 容量大群に、また3.0以下の学習者10名を WM 容量小群に、それぞれ配置した。WM 容量大群と WM 容量小群の間で、LST の得点について t 検定を行った結果、大群が小群よりも有意に高いことが分かった ($t(18)=9.33, p<.001, r=.92$)。

5.1 雑音位置特定課題について

言語音声の知覚段階における特徴を反映する雑音位置特定課題の平均正答率と標準偏差を図4に示す。2要因分散分析を行った結果、雑音位置の主効果 ($F(1, 18)=6.54, p=.020, \eta^2=.23$) が有意であり、WM 容量の大小にかかわらず、文節後条件の方が文節中条件より正答率が有意に高いことが分かった。これは、雑

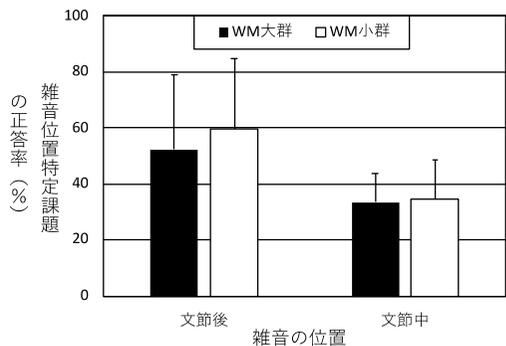


図4 各条件における雑音位置特定課題の正答率の平均得点及び標準偏差

音が文節後に現れた方が文節中より知覚しやすいことを示す。WM容量の主効果 ($F(1, 18)=1.02, p=.326, \eta^2=.01$), 及びWM容量×雑音位置の交互作用 ($F(1, 18)=0.15, p=.707, \eta^2=.01$) は有意ではなかった。

5.2 意味正誤判断課題について

言語音声の解析段階における特徴を反映する意味正誤判断課題の平均正答率及び標準偏差を図5に示す。2要因分散分析を行った結果、雑音位置の主効果 ($F(1, 18)=5.62, p=.029, \eta^2=.15$) が有意であり、WM容量の大小にかかわらず、文節中条件の方が文節後条件より正答率が有意に高いことが分かった。これは、文節後の雑音が意味理解に抑制効果をもたらすことを示している。WM容量の主効果 ($F(1, 18)=2.37, p=.141, \eta^2=.04$) 及びWM容量×雑音位置の交互作用 ($F(1, 18)=.01, p=.923, \eta^2=.00$) は有意ではなかった。

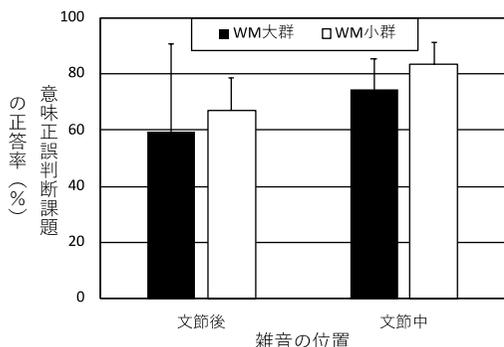


図5 各条件における意味正誤判断課題の正答率の平均得点及び標準偏差

6. 考察

本研究は、中国語をL1とする上級日本語学習者を対象とし、聴解時の音知覚と意味理解への注意配分について検討した。実験では、個人差要因として学習者のWM容量の大小を設定し、聴覚呈示される日本語文の意味理解と文中の不定箇所に見える雑音の位置の特定という二重課題の採用した。実験の結果を踏まえ、以下では、日本語学習者の聴解における情報処理のメカニズムについて考察する。

6.1 雑音位置特定課題について

雑音位置特定課題では、文節後条件の方が文節中条件より平均正答率が高かった。仮説1-1が支持された。これは、文節後の雑音が文節中の雑音より検出しやすいことを示し、人間の音知覚時の特徴を反映している。

文節中に雑音が入った場合、まとまったかたまりとして処理されるべき意味単位が雑音により物理的に切断されてしまうため、聴解時、気づきにくかったと考えられる。Anderson (1985) の3段階モデルに基づいて考えれば、この結果は、知覚と解析の2つの段階が双方向の関係にあることを示している。学習者は、言語音をそのままの物理音の連続として受け止めるのではなく、語や句の単位で意味のまとまりとして捉え、それに干渉が及ばないように雑音を瞬間的に排除したと考えられる。そのため、雑音が文節中に入っていたにもかかわらず、それに注意が向けられず、文節後に出されたように記憶したのであろう。他方、雑音が文節後に現れる場合は、意味の切れ目と一致するため、注意を向けることができ、検出しやすかったと推察できる。学習者は、個々の言語音に一律の注意を向けて聴いているのではなく、語句の単位で意味の切れ目を中心に注意を配分していることが示唆された。

雑音の位置特定においてWM容量による正答率の差はみられなかった。仮説1-2, 1-4, 1-5は支持されたが、仮説1-3, 1-6は支持されなかった。文節中条件は、意味単位が切断される条件であり、学習者にとって認知的負荷が大きいため、WM容量の大小による差がみられると予測した。しかし、本実験の結果から、聴解時の音知覚の様相はWM容量の大小による影響を受けないと言える。時間的に遅れることが許されない聴解時の音知覚では、大小の違いはあっても意味のかたまりに注意を向けることが重要である。しかし、語句を中心とする下位レベルでの意味単位のかたまり知覚においては、WM容量の大小の違いがその相異を生み出すことはなく、むしろ解析の段階で複数の意味情報を処理し、さらにそれを一時的に保持しながら、さらに上位の意味単位を形成する際に、WM容量の大小の違いが顕著になることが推察される。

6.2 意味正誤判断課題について

意味正誤判断課題では、文節中条件の方が文節後条件よりも平均正答率が高かった。仮説2-1は支持されなかった。これは、文節中の雑音よりも、文節後の雑音の方が意味理解に妨害を与えることを示している。文節後の雑音はより検出しやすく、処理資源を占有しないため、より多くの処理資源を意味理解に配分できると予測した。しかし、本実験の結果からは、次のことが言える。知覚段階では文節後の雑音を検出しやすい分、一時的であってもその記憶表象が物理音の印象として痕跡を残す。意味単位を一気に知覚した後に意味解析が文節後に行われることを想定すれば、意味解析を行うべきところで雑音が発見されたことにより、記憶

表象内で意味処理に対する干渉が生じた。文節を1つの意味単位として知覚して処理する際は、文節の中に雑音が混入した場合、知覚段階では気づきにくいため、記憶表象として残らず、意味処理に影響を及ぼさなかったと考えられる。

聴解文の理解度において WM 容量による正答率の差はみられなかった。仮説2-4は支持されたが、仮説2-2、仮説2-3は支持されなかった。これは、WM 容量の大群・小群ともに、意味理解を優先していることを示す。Daneman & Carpenter (1980) は、WM 容量と聴解成績の間に存在する強い相関に対し、WM 容量の大群では処理効率が高いため、より多くの処理資源を保持に回すことができ、結果的に WM 小群よりも理解度が高いと考察している。しかし、WM 容量による理解度の差がみられなかった本研究の結果から、L2聴解においては、WM 容量の大小が解析段階での意味処理の側面に相異をもたらすほどには影響を与えない可能性がある。文中の雑音という想定外の知覚事態が発生しても、WM 容量の大群、小群ともに意味理解に優先的に処理資源を配分し、同程度の処理を行ったと解釈できる。

ただし、このような結果については、WM 容量の大小よりも、むしろ日本語の習熟度の高さ、すなわち、本研究の実験参加者が上級学習者であったことが大きく関与している可能性は否めない。

7. おわりに

本研究では、中国人学習者を対象に、WM 容量の大小を設定し、聴解時の音知覚と意味解析への注意配分の様相について実験的検討を行った。その結果、WM 容量の大小にかかわらず、学習者は意味単位に基づいて言語音声を知覚し、文の中の意味の切れ目を中心に注意配分を行っていることが示唆された。

本研究は、聴解時の注意配分という観点から、学習者がどのように言語音声を知覚し、意味を解析するかについて、処理資源としての WM 容量を重要な要因として探究した。本研究の結果から導き出される教育的示唆は、次のようにまとめることができる。

教育現場では、学習者がL2の文や文章を聴き取りやすいように、聴解の音声材料を細かい単位に分割して聴かせたり、未知の単語に遭遇した時、音声を止めて繰り返し未知語を聴かせたりする方法が用いられる場合が多い。しかし、そのようなときには、意味の切れ目を意識させる必要があると言える。学習者は個々の言語音ではなく、言語情報を一定のかたまり、単位として処理することから、特に意味の単位を考慮した

指導法の導入が望ましいと言える。

本研究により、日本語をL2として学ぶ中国人学習者の聴解時の情報処理メカニズムの一端が明らかになった。ただし、WM 容量の大小による注意配分の違いがみられなかったことから、今後は視点をえて、習熟度や材料との関連性をさらに操作して実験を積み重ねていく必要がある。また本実験では、文節後と文節中のいずれの条件においても、雑音を2箇所挿入した。しかし、1箇所目と2箇所目の雑音は、異なるメカニズムで知覚される可能性も考えられる。日本語文の聴解において、文頭から文末まで一定の注意が払われるのではなく、注意が重点的に払われる箇所があり、それがどのような言語属性に規定されるのか、という視点も取り入れなければならない。これらのことを踏まえた実験を、今後も遂行していきたい。

【注】

1. 日本語の文法的意味単位であり、単独の自立語、あるいは自立語1つと複数の付属語からなる。ここでは操作上、文節を「意味のかたまり」として定義する。

引用文献

- Anderson, J. R. (1985). *Cognitive psychology and its implications (2nd Ed)*. New York: W. H. Freeman.
- Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 417-423.
- Cherry, E. C. (1953). Some experiments on the recognition of speech, with one and with two ears. *The Journal of the Acoustical Society of America*, 25(5), 975-979.
- Daneman, M., & Carpenter, P. A. (1980). Individual differences in working memory and reading. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 19, 450-466.
- Engle, R. W., Tuholski, S. W., Laughlin, J. E., & Conway, A. R. A. (1999). Working memory, short-term memory, and general fluid intelligence: A latent variable approach. *Journal of Experimental Psychology: General*, 128, 309-331.
- 福田倫子 (2004). 「第二言語としての日本語の聴解と作動記憶容量—マレー語母語話者を対象とした習熟度別の検討—」『第二言語としての日本語の習得研究』7, 45-59.
- 河野守夫 (2001). 『音声言語の認識と生成のメカニズム』

- 金星堂.
- 越野英哉 (2013). 「注意の脳内メカニズム－歴史と最近の展開－」 苧阪直行 (編著) 『注意をコントロールする脳神経注意学からみた情報の選択と統合』 第2章 (pp.13-64), 新曜社.
- 前田由樹 (2008). 「中・上級日本語学習者の聴解力を予測する要因－語彙力, 文法力, 問題解決能力, 作動記憶容量の視点から－」 『広島大学大学院教育学研究科紀要 第二部 (文化教育開発関連領域)』 57, 237-244.
- 松見法男 (2007). 「記憶－聴解の「今」を支える心的機能－」 『2007年度日本語教育学会春季大会予稿集』, 39-44.
- 松見法男・福田倫子・古本裕美・邱 愈瑗 (2009). 「日本語学習者用リスニングスパンテストの開発－台湾人日本語学習者を対象とした信頼性と妥当性の検討－」 『日本語教育』 141, 68-77.
- 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>. 2019年5月24日閲覧
- 苧阪満里子 (2002). 『脳のメモ帳ワーキングメモリ』 新曜社.
- (主任指導教員 松見法男)