

学位論文要約

中国人日本語学習者における逐次通訳のメカニズム

— 作動記憶の観点から —

広島大学大学院教育学研究科
教育学習科学専攻 日本語教育学分野

D185372 王 金芝

I 論文題目

中国人日本語学習者における逐次通訳のメカニズム
—作動記憶の観点から—

II 論文構成（目次）

第1章 問題と目的

第1節 はじめに

第2節 逐次通訳過程に関する先行研究

第3節 作動記憶を扱った逐次通訳に関する先行研究

第4節 作動記憶理論と逐次通訳過程

第5節 問題の所在及び本研究の課題設定

第2章 日中逐次通訳に関する実験的検討

第1節 日中逐次通訳の理解過程に及ぼす訳出開始時点の影響（実験1）

第2節 日中逐次通訳の理解過程に及ぼす構音抑制の影響（実験2）

第3節 実験1, 2のまとめ

第3章 中日逐次通訳に関する実験的検討

第1節 中日逐次通訳の理解過程に及ぼす訳出開始時点の影響（実験3）

第2節 中日逐次通訳の理解過程に及ぼす構音抑制の影響（実験4）

第3節 実験3, 4のまとめ

第4章 総合考察

第1節 逐次通訳の理解過程における作動記憶の働き方

第2節 本研究の意義

第3節 日本語教育への示唆

第4節 今後の課題

引用文献

資料

謝辞

III 論文要約

第1章 問題と目的

第1節 はじめに

第二言語 (second language: 以下, L2) 学習者が, 一定の長さの発話を聴取し, その内容を別の言語で再表現する逐次通訳 (consecutive interpretation) を行う際は, 聞き取った内容について, 質問に答えられる能力はあっても, 詳細且つ正確に記憶する能力が不十分であることが指摘されている (新崎, 2005)。L2 学習者は起点言語 (source language: 以下, SL) を聴く際, その情報をどのように処理し, 保持しているのだろうか。近年, 逐次通訳の研究分野では, 情報の保持と処理の並行作業を支える作動記憶 (working memory: 以下, WM) 理論を枠組みとした研究が増えており, 学習者の WM 容量が逐次通訳の遂行成績に影響を及ぼすことが明らかにされつつある (e.g., Dong, Cai, Zhao, & Lin, 2013; 郭・趙, 2017)。しかし, 逐次通訳の遂行過程において WM がどのように働いているのか, また WM 容量の大きい学習者と小さい学習者とでは, 逐次通訳の理解過程における情報の保持と処理の仕方が異なるのか, さらに L2 から母語 (native language: first language と同義として以下, L1) へ通訳する場合と, L1 から L2 へ通訳する場合とでは, WM の働き方が異なるのかなど, 逐次通訳のメカニズムにかかわる根本的な問題が未解明のままである。本研究では, 逐次通訳の理解過程に焦点を当て, 中国語を L1 とする日本語学習者 (以下, 中国人学習者) における逐次通訳のメカニズムを WM の観点から検討する。

第2節 逐次通訳過程に関する先行研究

逐次通訳を扱った先行研究では, 通訳者が SL を聴く際, SL の音韻情報から迅速に命題表象を形成・統合していく心的過程があることがわかっている (e.g., Lederer, 1994)。それに対し, L2 学習者の場合は, SL の表層的な言語情報に引きずられ, 意味を十分に処理できず (e.g., ベルジューロ伊藤・鶴田・内藤, 2009), 通訳者と異なる心的過程を有する。また, 逐次通訳のための聴き方は通常の聞き手としての聴き方と異なることがわかっている (e.g., Jones, 2002)。すなわち, 通訳者が逐次通訳をする際は, SL の情報を漏らさずに伝えるために, 能動的かつ集中的な聴き方をしている。L2 学習者が SL の情報をうまく保持できない原因は聴き方にかかわる (新崎, 2005)。また, 逐次通訳の理解過程において, SL の意味処理と並行して TL の語彙検索が部分的に進行し, 学習者の WM 容量の多寡や通訳方向により TL の並行処理が生じる度合いが異なることもわかっている (e.g., Macizo & Bajo, 2006; 楊, 2018a, 2018b; Zhao, 2013)。

第3節 作動記憶を扱った逐次通訳に関する先行研究

WM 理論を取り入れた逐次通訳の研究では, リーディングスパンテスト (reading span test)

ヤリスニングスパンテスト (listening span test: 以下, LST) で測定された得点を学習者の WM 容量の個人差要因として扱い, 逐次通訳の遂行成績との関係性などが検討されている。これまでの研究により, 以下のことが明らかとなっている。(a) WM 容量の大小が L2 能力と独立して逐次通訳の遂行に影響を及ぼし (e.g., Liu & Dong, 2020 ; 郭・趙, 2017), その影響は通訳方向により異なること (e.g., Dong et al., 2013), (b) WM 容量の大小により, 理解過程における情報処理効率が異なること (王, 2019), の 2 点である。

第 4 節 作動記憶理論と逐次通訳過程

1. 作動記憶モデル

Baddeley (2000) の WM モデルによれば, WM は制御システムである中央実行系 (central executive) と, 情報を保持する 3 つの従属システムから構成されている。その中で, 中央実行系, エピソードバッファ (episodic buffer), 及び音韻ループ (phonological loop) は, 言語情報処理にかかわり, 言語性 WM として扱われている。中央実行系は WM 内での情報の流れを統制する制御機能と, 処理を実行する機能を兼ね備え, その効率は限られた処理資源によって制約を受けるものと考えられている (三宅, 1995)。音韻ループは言語的・音韻的な情報を保持する働きを担い, さらに音韻ストア (phonological store) と構音コントロール過程 (articulatory control process) という 2 つの構成要素からなる。音韻ストアは, 耳から入力した音声情報を約 2 秒以内で保持する機能を持ち, 構音コントロール過程は音韻コードを保持するためのリハーサルを行う機能を持つ (Baddeley, 1986 ; 齊藤, 1997)。エピソードバッファは複数の情報源からの情報を統合した表象を保持する働きを担う。

2. 作動記憶と逐次通訳の理解過程

逐次通訳の理解過程を WM の機能から捉える場合, 音韻情報の意味解析段階と意味表象の構築段階の 2 段階に分けて考えることができる。音韻情報の意味解析段階において, 音声で呈示される SL の音韻情報が WM の音韻ストアに保持されながら, 長期記憶 (long-term memory) に貯蔵されている概念が検索され, 意味解析が行われる。SL の情報処理効率により, 2 秒以内に意味解析ができない場合, 構音リハーサル (articulatory rehearsal) により音韻情報の記憶痕跡の更新が必要となる可能性がある。また, TL の語彙検索がこの段階で部分的に進行するものとされる (e.g., Macizo & Bajo, 2006; Zhao, 2013)。意味表象の構築段階において, 語彙の意味や文法の解析から, 命題表象が形成される。命題表象はエピソードバッファで保持されながら, 後続する命題表象と統合されて全体的な意味表象が構築される。

3. 作動記憶と通訳方向

L2 学習者の場合, L1 に比べて L2 の情報処理効率が低いことが認識されている (小林・福田・向山・鈴木, 2017)。逐次通訳の場合, これは主に音韻情報の意味解析段階に起こると考えられる。具体的には, L2 の音韻を聴いて概念を検索する時と, L1 を聴いて並行的に L2 である TL を

検索する時に、認知的努力が必要であり、多くの処理資源が費やされる。他方、発話速度や情報密度など、単位時間内に入力した音声に含まれる情報量の多寡により、意味表象の構築段階における認知負荷が異なる(Gile, 2009)。日本語に比べて中国語は情報密度が高いため(塚本, 2013)、より短い時間で命題表象の形成と統合を進めるためには、処理資源を多く割り当てることが求められる。すなわち、L2 学習者が逐次通訳を行う際の理解過程において、通訳方向や言語の特性により、情報の保持と処理の仕方が異なることが考えられる。

第 5 節 問題の所在及び本研究の課題設定

本研究で扱うべき問題として、次の 2 点が導き出せる。1 つは、逐次通訳の情報処理と WM の働きを切り離して検討する研究が多く、WM の機能に基づいた情報処理過程を扱った研究がほとんどないという点である。もう 1 つは、WM 容量の個人差と通訳方向を同時に扱い、体系的に検討した研究が管見の限り見当たらない点である。本研究では、中国人学習者における逐次通訳のメカニズムを検討し、理解過程における WM の働き方、及び通訳方向により WM の働き方が異なるのかを明らかにする。また、LST で測定された WM 容量を学習者の処理資源の個人差要因として扱い、理解過程における情報の保持と処理の仕方が WM 容量の大小により異なるのかを明らかにする。具体的には、以下の 2 つの研究課題を設定する。

【研究課題 1】逐次通訳の理解過程に及ぼす処理資源の影響、及びその影響は WM 容量の大小によって異なるのかを、日中逐次通訳と中日逐次通訳それぞれについて明らかにする。

【研究課題 2】逐次通訳の理解過程における音韻情報の保持と意味処理への資源配分の仕方、及び WM 容量の大小によって資源配分の仕方が異なるのかを、日中逐次通訳と中日逐次通訳それぞれについて明らかにする。

研究課題 1 を検討するため、SL を聴き終わった後、TL への訳出開始までに、2 秒または暗算問題を挿入する遅延条件を設ける。また、研究課題 2 を検討するため、SL を聴く際、二重課題として構音抑制 (articulatory suppression) 課題を行わせる条件を設ける。そして、訳出率と訳出時間を従属変数として測定する。訳出率は SL の情報をどの程度正確に TL で再表現できるか、すなわち SL の情報保持を示す指標となる。訳出時間はどの程度迅速に SL の意味処理を終えてそれを TL で再表現できるか、すなわち SL の情報処理速度を示す指標となる。

第 2 章 日中逐次通訳に関する実験的検討

第 1 節 日中逐次通訳の理解過程に及ぼす訳出開始時点の影響 (実験 1)

実験 1 では、訳出開始時点を操作し、日中逐次通訳の理解過程に及ぼす処理資源の影響、及びその影響は WM 容量の大小によって異なるのかを検討した。実験 1a では訳出開始までに 2 秒を、実験 1b では訳出開始までに暗算を、それぞれ挿入し、逐次通訳の遂行成績に及ぼす影響を調べ

た。

実験の結果、(a) 訳出開始時点を 2 秒遅らせることにより、WM 容量の大小にかかわらず訳出率が高くなること、(b) 2 秒の代わりに暗算を挿入すると、訳出率の差が生じなくなり、訳出時間が長くなること、(c) いずれの条件において、WM 容量の大きい学習者が小さい学習者よりも訳出率が高いこと、の 3 点がわかった。

これらのことから、中国人学習者が日中逐次通訳を行う際の理解過程において、SL が L2 である日本語のため、WM 容量の大きい学習者でも処理資源の制約を受けることがわかった。また、音韻情報の保持よりも、意味表象の形成度が SL の情報保持を左右し、WM 容量の大きい学習者と小さい学習者とでは、意味表象の形成度の違いにより、情報保持の差が生じることが明らかとなった。

第 2 節 日中逐次通訳の理解過程に及ぼす構音抑制の影響（実験 2）

実験 2 では、構音抑制課題を用い、日中逐次通訳の理解過程における音韻情報の保持と意味処理への資源配分の仕方、及びその仕方は WM 容量の大小により異なるのかを検討した。

実験の結果、(a) 構音抑制有り条件の場合、訳出時間が長くなり、その影響は WM 容量の小さい学習者により顕著に現れること、(b) 構音抑制の有無にかかわらず WM 容量の大きい学習者が小さい学習者よりも訳出率が高く、構音抑制有り条件の場合、訳出時間も短いこと、の 2 点がわかった。

これらの結果から、中国人学習者が日中逐次通訳を行う際の理解過程において、SL が L2 である日本語のため、処理が間に合わない音韻情報をリハーサルしながら、意味表象を構築していく心的過程が見出された。また、WM 容量の大きい学習者と小さい学習者とでは、音韻情報の意味解析の効率、及び意味表象の構築に配分される処理資源の量の違いにより、意味表象の形成度が異なることが明らかとなった。

第 3 節 実験 1, 2 のまとめ

本章では、日中逐次通訳の理解過程について、以下のことが明らかとなった。(a) L2 の情報処理効率により、意味表象の構築が処理資源の制約を受けること、(b) WM 容量の大小により意味表象の構築に配分される処理資源が異なること、(c) 意味表象の形成度が SL の情報保持を左右すること、の 3 点であった。中国人学習者が日中逐次通訳を行う際、SL が L2 である日本語のため、自動性が低く、音韻情報を構音リハーサルして保持しながら、意味表象を構築していく心的過程が推察された。意味表象の構築において、WM 容量の大きい学習者でも処理資源の制約を受けるが、WM 容量の小さい学習者より、配分できる処理資源が多いため、意味表象がより完全に構築される。この意味表象の形成度が、WM 容量の大きい学習者と小さい学習者の間で SL の情報保持の差が生じる原因であることが明らかとなった。

第3章 中日逐次通訳に関する実験的検討

第1節 中日逐次通訳の理解過程に及ぼす訳出開始時点の影響（実験3）

実験3では、訳出開始時点を操作し、中日逐次通訳の理解過程に及ぼす処理資源の影響、及びその影響はWM容量の大小によって異なるのかを検討した。実験3aでは訳出開始までに2秒を、実験3bでは訳出開始までに暗算を、それぞれ挿入し、逐次通訳の遂行成績に及ぼす影響を調べた。

実験の結果、(a) 訳出開始時点を2秒遅らせることにより、WM容量の大小にかかわらず訳出率が高くなり、訳出時間が短くなる傾向にあること、(b) 2秒の代わりに暗算を挿入すると、訳出率と訳出時間の差が生じなくなること、(c) いずれの条件においても、WM容量の大きい学習者が小さい学習者よりも訳出率が高いが、日中逐次通訳よりも、WM容量の大小による影響が弱まること、の3点がわかった。

これらの結果から、中国人学習者が中日逐次通訳を行う際は、SLがL1であっても、理解過程において意味表象の構築が処理資源の制約を受けること、また日中逐次通訳に比べてL1の情報処理効率が高いため、処理資源の制約が弱まることがわかった。そして、日中逐次通訳と同様に、WM容量の大きい学習者と小さい学習者とは、意味表象の形成度が異なることにより、SLの情報保持の差が生じることが明らかとなった。

第2節 中日逐次通訳の理解過程に及ぼす構音抑制の影響（実験4）

実験4では、構音抑制課題を用い、中日逐次通訳の理解過程における音韻情報の保持と意味処理への資源配分の仕方、及びその仕方はWM容量の大小により異なるのかを検討した。

実験の結果、(a) WM容量の大きい学習者では構音抑制により訳出率が高くなること、(b) 構音抑制有り条件の場合、WM容量の大きい学習者が小さい学習者よりも訳出率が高いこと、の2点がわかった。

これらのことから、中国人学習者が中日逐次通訳を行う際は、理解過程における資源配分の仕方がWM容量の大小により異なることが明らかとなった。WM容量の大きい学習者では、SLの意味処理と並行してTLの語彙検索が行われることが示唆された。TLがL2であり、その検索に多くの処理資源が費やされるため、SLの情報処理効率が低下すると推測される。他方、WM容量の小さい学習者では、TLの並行処理が限定的であり、限られた処理資源をSLの意味処理に集中的に配分することが示唆された。L1の情報処理効率と、WM容量の大小による資源配分の仕方により、日中逐次通訳とは異なる心的過程を有することが明らかとなった。

第3節 実験3, 4のまとめ

本章では、中日逐次通訳の理解過程について、以下のことが明らかとなった。(a) L1の情報

処理効率により，日中逐次通訳より処理資源の制約が弱まること，(b) WM 容量の大小により音韻情報の保持と意味処理への資源配分の仕方が異なること，(c) TL の並行処理は SL の情報保持を損なうこと，の 3 点であった。中国人学習者が中日逐次通訳を行う際は，SL が L1 である中国語であっても，意味表象が完全に構築できるとは限らないことがわかった。中国語の情報密度が高いため，聴覚呈示による厳しい時間制約の中で，命題表象の形成と統合を迅速に行うことが求められる。この過程において，意味表象の構築に注意を払わず，音韻情報として保持しておく，あるいは処理資源を適切に配分できず，TL の語彙検索に費やされてしまうことにより，SL の情報保持が困難になることが明らかとなった。

第 4 章 総合考察

第 1 節 逐次通訳の理解過程における作動記憶の働き方

本研究では，中国人学習者を対象に，彼らが逐次通訳をする際，SL の情報をどのように処理し，保持しているのかについて，WM の観点から実験的検討を行った。本研究の結果を，2 つの研究課題に基づいてまとめる。

1. 逐次通訳の理解過程に及ぼす処理資源の影響について，次の 3 点が明らかとなった。
 - (1) 意味表象の構築は処理資源の制約を受け，通訳方向により制約の度合いが異なる。
 - (2) 意味表象の形成度は WM 容量の大小によって異なる。
 - (3) 通訳方向にかかわらず，意味表象の形成度が SL の情報保持を左右する。
2. 逐次通訳の理解過程における音韻情報の保持と意味処理への資源配分の仕方について，次の 3 点が明らかとなった。
 - (1) 理解過程における資源配分の仕方は通訳方向と WM 容量の大小により異なる。
 - (2) TL の並行処理が意味表象の構築に及ぼす影響は通訳方向により異なる。
 - (3) 意味表象の構築に配分される処理資源の多寡が SL の情報保持を決める。

第 2 節 本研究の意義

本研究の意義について，以下の 3 点が挙げられる。1 点目は，WM 容量の個人差と逐次通訳の遂行成績との関係性の検討にとどまっていた逐次通訳のメカニズムについて，複数の方法を用いて体系的に実験を行い，その一端を明らかにした点である。2 点目は，L2 学習者が逐次通訳を遂行する際のメカニズムの一端が明瞭となり，そのメカニズムに合った指導法を導出できる点である。3 点目は，逐次通訳の理解過程における TL の並行処理が通訳の遂行に及ぼす影響を WM の機能から論じた点である。本研究から得られた知見は，外国語教育における不均衡バイリンガルを対象にした通訳研究と指導の両側面に新たな視点を与えたといえよう。

第3節 日本語教育への示唆

日本語教育への示唆として、次の2点が考えられる。

(1) L2 学習者が逐次通訳をする際は、SL の情報を音韻情報として保持しながら、意味処理が十分に行われぬ可能性がある。このことが「聴いているときはよくわかっていたが、思い出せなくなった」という現象に反映される。他方、L2 学習者が SL の情報を音韻情報として保持する原因は、SL の情報処理効率や資源配分の仕方と関連しており、通訳方向によって異なる。よって、通訳方向に沿った通訳指導が重要となる。

(2) L2 学習者が逐次通訳をする際は、SL の情報を細部まで聴き、漏らすことなく TL で再表現することが求められる。よって、その言語活動は、L2 の聴解授業で質問に答えるための聴き方や、L1 の授業で知識を得るための聴き方とは異なることを学習者に気づかせ、逐次通訳独自の聴き方を身につけさせることが重要である。

第4節 今後の課題

本研究の発展課題として、以下の3つが挙げられる。

- (1) 異なる言語ペアを用い、逐次通訳の理解過程における WM の働き方についてさらなる検証を行う。
- (2) 意味表象の構築がより複雑な文章材料を用い、その理解過程における WM の働き方が異なるのかについて検討を行う。
- (3) 外部記憶補助とするノートテイキングを伴った逐次通訳の遂行における WM の働き方について検討を行う。

引用文献

Baddeley, A. D. (1986). *Working memory*. Oxford: Oxford University Press.

Baddeley, A. D. (2000). The episodic buffer: A new component of working memory? *Trends in Cognitive Sciences*, 4, 417-423.

ベルジュロ伊藤宏美・鶴田知佳子・内藤 稔 (2009). 『よくわかる逐次通訳』東京外国語大学出版会

Dong, Y., Cai, R., Zhao, N., & Lin, J. (2013). An empirical study on interpreting competence structures in student interpreters. *Journal of Foreign Languages*, 36(4), 75-85.

Gile, D. (2009). *Basic concepts and models for interpreter and translator training*. Amsterdam/Philadelphia: John Benjamins Publishing Company.

郭 泉江・赵 艺潮 (2017). 「工作记忆和第二语言水平对英汉交替传译的影响研究」『现代语文(语言研究版)』(10), 124-127, 2.

- Jones, R. (2002). *Conference interpreting explained*, 2nd ed. Manchester, UK; Northampton, MA: St. Jerome Publishing.
- 小林明子・福田倫子・向山陽子・鈴木伸子 (2017). 『日本語教育に役立つ心理学入門』 くろしお出版
- Lederer, M. (1994). *La traduction aujourd'hui. Le modèle interprétatif*. Paris: Hachette Livre.
- Liu, Y., & Dong, Y. (2020). A longitudinal study of the relationship between early-stage interpreting and working memory. *Journal of Foreign Languages*, 43(1), 112-121.
- Macizo, P., & Bajo, M. T. (2006). Reading for repetition and reading for translation: Do they involve the same processes? *Cognition*, 99(1), 1-34.
- 三宅 晶 (1995). 「短期記憶と作動記憶」 高野陽太郎 (編) 『認知心理学 2 記憶』 第4章 (pp. 71-99), 東京大学出版社
- 齊藤 智 (1997). 『音韻的作動記憶に関する研究』 風間書房
- 新崎隆子 (2005). 「英日逐次通訳プロセスを応用した英語学習」 『通訳研究』 5, 183-201.
- 塚本慶一 (2013). 『中国語通訳への道』 大修館書店
- 王 金芝 (2019). 「中国人上級日本語学習者の日中通訳過程における記憶メカニズム—作動記憶容量, 通訳開始タイミング, 呈示手がかりを操作した実験的検討—」 『第30回第二言語習得研究会 (JASLA) 全国大会予稿集』, 45-50.
- 楊 潔氷 (2018a). 「中国語を母語とする上級日本語学習者の日中口頭通訳過程—復唱課題と口頭通訳課題を用いた実験的検討—」 『留学生教育』 23, 23-32.
- 楊 潔氷 (2018b). 「中国語を母語とする上級日本語学習者の中日口頭通訳過程—復唱課題と口頭通訳課題を用いた実験的検討—」 『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)』 67, 241-250.
- Zhao, C. (2013). A study on Chinese-English bilinguals' comprehension processes of source language in interpreting. *Foreign Language Teaching and Research (bimonthly)*, 45(1), 93-104.