

中国語を母語とする上級日本語学習者の聴解における 視覚的情報の効果

— キーワードと静止画を用いた実験的検討 —

韓 晔・石川裕大・李 雪寧・葉 夢珂・若泉英里・松見法男

Effects of Visual Cues during Listening Comprehension with Chinese Learners of
Advanced Japanese: An Experimental Study on Images and Key Words

Xiao HAN, Yusuke ISHIKAWA, Xue-ning LI,
Meng-ke YE, Eri WAKAIZUMI, Norio MATSUMI

キーワード：中国人上級学習者、文章聴解、視覚の手がかり、静止画呈示、キーワード呈示

1. はじめに

中国語を母語 (native language: first language とほぼ同義として以下、L1) とする日本語学習者が、日本語の文章を聴くとき、視覚の手がかりの存在は内容理解にどのような影響を及ぼすのだろうか。本研究では、静止画もしくはキーワードの呈示という観点からこの問題を検討する。

聴解 (listening comprehension) は、日常のコミュニケーション活動の支えとなる重要な言語行動の一つであり、第二言語 (second language: 以下、L2) の教育場面では、聴解の重要性が認識されつつ、様々な取り組みが行われている (e.g., 前田, 2008)。他方、日本語を L2 として学習する日本語学習者 (以下、学習者) にとって、日本語での聴解は、L1 と比べ、言語知識を含めた様々な知識が不足するため、より難しいと指摘されている (e.g., 尹, 2002)。そして近年、教育活動としても、また研究対象としても、聴解時の文章の理解度や記憶を高める手段の一つとして、音声情報に対応する視覚情報の併用が注目されている。

聴解時における視覚情報の併用は、画像や文字を用いた複数の研究 (e.g., Baggett & Ehrenfeucht, 1983; 亀井・広瀬, 1994) で、その効果が実証されている。ただし、画像と文字の有効性を直接に比較した研究は、管見の限り見当たらない。画像と文字は同程度に有効であるのか、それとも、いずれかがより有効であるのかは、未だ不明である。本研究では、学習者の日本語聴解における画像 (静止画) と文字 (キーワード) の有効性を比較・検討していく。

2. 問題と目的

日本語教育の分野における聴解研究は、聴解のメカニズムに関する研究 (e.g., 福田, 2004, 2005; 前田・松見, 2008; 前田, 2009) と、聴解のストラテジーに関する研究 (e.g., 尹, 2002; 松本, 2011, 2013; 陳, 2013) が多い。メカニズムの研究は、聴解時に学習者の心内でどのようなことが起こっているかを調べ、聴解という言葉行為を一連の過程として説明しようとするものである。他方、ストラテジーの研究は、学習者に対して「聴き方」に関する何らかの教示を与えることにより、聴解の成績が向上するかどうかをみるものであり、聴解訓練法の提案に繋げようとするものである。メカニズムの研究は、ストラテジーの研究に理論的な根拠を与えるのに対し、ストラテジーの研究は、着目すべき現象をメカニズムの研究に教えてくれる。

福田 (2005) は、中国語を L1 とする学習者を対象として、日本語の習熟度別に、L2 としての日本語の聴解力とワーキングメモリ (working memory: 以下、WM) 容量との関係を検討した。その結果、上級の学習者と中級の学習者では聴解力に差がみられたが、L2 の短期記憶範囲と WM 容量には違いがみられなかった。初級の学習者と中級の学習者では、短期記憶範囲と WM 容量に違いがみられた。上級の学習者と中級の学習者の聴解力の差には、L2 の短期記憶範囲と WM 容量とは異なる別の要因が関与している可能性が示唆された。

他方、前田 (2008) は、中国語を L1 とする中・上級の学習者を対象に、学習者の言語能力 (語彙力、文法力) と認知能力 (WM 容量、問題解決能力)

の観点から、L2としての日本語の聴解力を予測（説明）する要因を検討した。その結果、日本語の聴解には、言語能力としての語彙力が強く関与し、認知能力である WM 容量は、ある程度関与している可能性が認められ、言語能力としての文法力と、認知能力としての問題解決能力はほとんど関与しないことがわかった。L2としての日本語の聴解には、まず語彙力を中心とした言語能力がある程度の水準に達することが重要であり、その上で、言語能力以外の能力（認知能力）が聴解力を規定する要因になりうる事が示された。

では、一定水準の言語能力や認知能力をもつ学習者に、聴解のストラテジーを教示することは、内容理解にどの程度の影響を与えるのだろうか。

河内山（1999）は、初級と中級の日本語学習者を対象として、文章を聴かせる前に、聴解に関するストラテジーのリストを呈示するか否かによって、聴解後の成績がどのように異なるかを検討した。その結果、ストラテジーリストの呈示あり条件が、呈示なし条件よりも聴解成績が高い現象が確認された。聴解時に、学習者がストラテジーの使用意識を高くもつことによって、予測が働き、聴解成績が上がると推察できる。陳（2013）は、日本語学習者の聴解における予測の効果を検討するため、学習者の習熟度を設定し、聴解前の予測教示の有無を操作した実験を行った。その結果、上級の学習者では、WM 容量小群に予測教示の促進効果があるのに対し、WM 容量の大群にはその効果がないことが示された。それに対し、中級の学習者では、WM 容量大群に予測教示の促進効果がみられたが、WM 容量の小群には負の（抑制）効果がみられた。

学習者が聴解時に予測を働かせるためには、どのようなストラテジーが有効なのであろうか。

李（2013）は、学習者が聴解を行う際は、絵、選択肢、キーワード、文法などの面から、推測ストラテジーの指導が可能であることを指摘している。島田・候（2009）は、中国国内で日本語を学ぶ学習者を対象に、日本語の聴解テストにおける選択肢呈示形式（文字・音声呈示）の影響を調べた。その結果、選択肢を文字で呈示するほうが、音声で呈示するよりも効果があることが示唆された。英語教育の分野では、DVD などの映像付きの教材の聴解に、字幕呈示が有効に働く可能性を検討する研究がなされている。植松（2004）は、初級と中級の英語学習者を対象に、「英語音声＋日本語字幕」と「英語音

声＋英語字幕」の2群を設け、聴解後の理解成績にどのような違いが生じるかを調べた。その結果、「英語音声＋英語字幕群」は、「英語音声＋日本語字幕群」よりも高い成績を示した。

これらの研究をまとめると、L2の聴解時に、キーワードや字幕を呈示することは、内容の理解を促進する効果があり、換言すれば、L2の聴解では、聴覚的言語情報に対応する視覚的言語情報の並行呈示が有効であるといえる。

ところで、視覚的情報には、言語情報の他にもう一つ、画像を中心とした非言語情報が存在する。画像も、その併用によって、L2の聴解が促進される可能性はないのだろうか。

画像の記憶については、「画像優位性効果（picture superiority effect）」がある。この効果は、同一の理解内容であれば、言語情報の記憶に比べて画像情報の記憶のほうが優れる現象として表れる。画像優位性効果の説明理論としては、Paivio（1971）による二重符号化理論（dual coding theory）が典型的である。この理論では、人間の情報処理システムとして、言語表象システムと非言語（イメージ）表象システムの2種類が想定される。両システムはそれぞれに連想ネットワークを構成し、機能的に独立しているが、具象語のような情報を中心として、部分的に相互に連結しているため、2つのシステムがともに活性化する場合は、情報の符号化・処理が加算的に増加し、後の記憶テスト時に成績が高くなる。すなわち、言語システム内でしか符号化・処理されない言語情報に比べ、画像情報は言語システムと非言語（イメージ）システムの両システム内で符号化・処理されるため、同一内容を検索する際に、画像のほうが、手がかりが多く、記憶成績が高まるのである。この理論に基づくならば、L2の聴解時にも画像を呈示することによって、文章内容に関するイメージ情報が活性化し、意味記憶に促進的な効果が生じる可能性が高くなると考えられる。

以上のことを踏まえ、本研究では、L2としての日本語の聴解時に、視覚的情報を並行呈示することの効果について調べる。具体的には、中国語をL1とする学習者を対象に、言語情報としてのキーワード、もしくは非言語情報としての静止画の並行呈示が、聴解後の理解・記憶成績にどのような効果をもたらすのかを明らかにする。理解度の測定には、文章内容に関する正誤判断テストと、L1である中国語での原文再生テストを用いる。実験の仮説は、以

下のとおりである。

【仮説1】 正誤判断テストの成績に関する仮説である。正誤判断テストは、文章内容の比較的浅い理解度を測るものである。静止画情報を呈示することにより、文章内容に関するイメージ表象が活性化するのであれば、材料文に対する聴解時の意味理解が深まり、キーワード呈示条件よりも静止画呈示条件のほうが成績が高くなるであろう（仮説1-a）。他方、静止画情報はキーワード情報よりも情報量が多いため、静止画情報を処理する際、参加者における認知的負荷がより大きくかかるのであれば、聴解材料に対する意味理解においては、静止画情報よりもキーワード情報を併用したほうが成績が高くなるであろう（仮説1-b）。

【仮説2】 原文再生テストの成績に関する仮説である。原文再生テストは、文章内容に関する深い処理を測るものである。原文再生テストは、材料文に対する意味理解と内容記憶を同時に求める課題であるため、静止画を呈示する場合、イメージ表象が機能することにより、文章の内容はより多く記憶されることが予測される。よって、静止画呈示条件が、キーワード呈示条件よりも再生成績が高くなるであろう。

本研究の目的は、上記の仮説1、仮説2を検証することである。

3. 方法

3.1. 実験参加者

中国語をL1とする上級の日本語学習者20名（女性15名、男性5名）であり、参加者全員が日本語能力試験N1を取得していた。本実験に参加した時点で、全員が日本の大学で留学生活を送っていた。日本滞在期間は半年から2年半であり、日本語学習期間は4年半から8年であった。

3.2. 実験計画

並行呈示する視覚的情報の種類（静止画とキーワードの2水準）を参加者間変数とする1要因計画であった。

3.3. 材料

(1) **聴解材料** 「NHK NEWS WEB」からニュースの音声材料を3つ選定し、編集したものをを用いた。各音声材料の呈示時間は約1分である。材料文の一部を表1に示す。

表1 材料文の一部

来月7日の七夕を前に広島市では車体に流れ星や天の川を描いた路面電車が走り始めました。広島電鉄が25年前から、毎年運航している七夕電車。車体に流れ星や天の川を描いた織姫号と彦星号が今日から走り始めました。車内は折り紙で作った星などで飾り付けられています。幼稚園児が書いた短冊を見てみると、幼稚園の先生になりたいです、カーブの選手になれますように。織姫号と彦星号は3つの路線で来月7日まで運行され、七夕の日に原爆ドーム前で年に一度の出会いを果たします。（以下、略）

静止画条件で呈示される静止画は、「NHK NEWS WEB」で使用されている映像から重要度の高い画像を5枚切り取って用いた。静止画条件で用いる画像から音声と一致する情報を読み取り、それらをキーワード条件におけるキーワードとして用いた。各音声材料に対して用いられたキーワードの数は、静止画と同様に5個であった。静止画とキーワードの呈示時間は、同じく4～7秒に設定した。

(2) **正誤判断テスト** 材料文の事実関係を判断させる正誤判断問題を、材料別に4問、合計12問作成した。

(3) **中国語の翻訳文におけるアイデアユニット (Idea Unit: 以下, IU)** 音声材料を文字化し、その文章について、実験者を含めた3名の中国語L1話者が中国語に翻訳し、IUごとに分けた。IUの作成に関しては、Ikeno (1996) の基準を採用した。用いられた3つの材料文のIUはそれぞれ30、25、22で、合計77であった。

(4) **リスニングスパンテスト (listening span test: 以下, LST)** 日本語学習者用に開発されたテスト (松見・福田・古本・邱, 2009) を用いた。

(5) **アンケート調査項目** 学習者の日本語学習期間、日本語習熟度や日本滞在期間、また、本実験に対する学習者の意識などを調査するために作成した。

3.4. 手続き

実験は聴解の課題、LST、アンケート調査の順に実施された。すべて2～4名の集団形式で行われた。聴解の課題では、静止画条件、キーワード条件ともに、3つの音声材料を順番に聞かせた。1つの音声材料を聞かせる毎に、中国語での再生テストと正誤判断テストを、この順に、理解度テストとして課した。中国語による再生テストの回答時間は5分であり、正誤判断テストの回答時間は1分であつ

た。中国語による筆記再生テストでは、聞いた内容を材料の順番通りに、なるべく正確に筆記再生するように求められた。最後に、実験参加者の日本語の学習背景について筆記式の調査が行われた。

4. 結果

4.1. リスニングスパンテスト

両条件のLSTの平均得点(表2を参照)に関して t 検定を行った結果、有意差はみられなかった($t(18)=0.89, p=.387, r=.21$)。LSTの成績は聴解テストの成績との間に比較的強い正の相関があること(松見他, 2009)から、両条件の学習者の聴解力は、ほぼ同じレベルであると考えられる。この点を踏まえ、正誤判断テストと中国語による再生テストの結果を分析し、静止画呈示とキーワード呈示の効果を検討する。

表2 LSTの平均得点

静止画呈示条件	4.25 (1.06)
キーワード呈示条件	3.80 (1.10)

()内は標準偏差

4.2. 正誤判断テスト

正誤判断テストでは、真偽判断が正しい場合は1点を、真偽判断が正しくない場合は0点を与えて点数化した。3つの文章における得点の合計を、その学習者の得点とした。両条件の正誤判断テストの平均得点(表3を参照)に関して t 検定を行った結果、有意差はみられなかった($t(18)=0.70, p=.493, r=.16$)。

表3 正誤判断テストの平均得点

静止画呈示条件	7.90 (1.22)
キーワード呈示条件	7.50 (1.20)

()内は標準偏差

4.3. 中国語による筆記再生テスト

中国語による筆記再生テストの成績については、全体的に、文章情報を正しく理解できているかどうかを採点基準とし、それが適切な場合は1点を、不十分な点がある場合は0.5点を、無再生または誤再生の場合は0点を、それぞれ与えて点数化した。3つの文章における得点の合計をその学習者の得点とした。正誤判断テストでは、判断が正しい場合は1点、判断が正しくない場合は0点と点数化を行っ

た。3つの文章における得点の合計をその学習者の最終得点とした。

両条件の平均得点に関して t 検定を行った結果、有意傾向がみられた($t(18)=1.89, p=.075, r=.41$)。これは、静止画呈示条件がキーワード呈示条件よりも得点が高い傾向にあることを示す。

表4 中国語による筆記再生テストの平均得点

静止画呈示条件	23.75 (7.70)
キーワード呈示条件	19.90 (5.18)

()内は標準偏差

5. 考察

本研究では、L2としての日本語の聴解時に、視覚的情報を並行呈示することの効果について調べた。具体的には、中国語をL1とする学習者を対象に、言語情報としてのキーワード、もしくは非言語情報としての静止画の並行呈示が、聴解後の理解・記憶成績にどのような効果をもたらすのかを明らかにした。理解度の測定には、文章内容に関する正誤判断テストと、L1である中国語での原文再生テストを用いた。正誤判断テストは、文章内容の比較的浅い理解度を調べるものであり、中国語による原文の再生テストは、文章内容の深い理解と記憶を調べるものであった。

実験の結果、正誤判断テストでは、両条件の間に有意な成績差はみられなかった。仮説1-aも仮説1-bも支持されなかったといえる。他方、中国語による筆記再生テストでは、静止画呈示条件がキーワード呈示条件よりも高い成績を示す傾向が認められた。仮説2は支持されたといえる。以下では、仮説1の不支持と仮説2の支持のそれぞれについて考察を進める。

正誤判断テストでは、静止画呈示条件とキーワード呈示条件の間に有意差がみられなかった。聴解時の比較的浅い内容理解に関しては、静止画情報の視覚呈示がイメージ表象を活性化し、後の文による意味判断がより正確になると予測されたが、この考えは支持されなかった。文章の内容理解において、静止画情報の呈示によるイメージ表象の活性化は、キーワードによる言語情報の活性化に対して加算的に有効に働くとは限らないといえよう。その一方で、静止画情報を処理する際の、認知的負荷がより大きくかかることによって、静止画呈示条件がキーワー

ド提示条件よりも理解成績が低くなるという考えも支持されなかった。静止画情報の提示は、その処理に認知的負荷がかかるとは必ずしもいえず、文字によるキーワード情報の提示と同様に、聴解時の材料文の意味理解をある程度促進することが示唆された。日本留学中の上級学習者は、日常生活において日本語の音声情報を入力する機会が多く、聴解に関する習熟度が比較的高いので、文章内容に関する浅い理解では、静止画情報もキーワード情報も、視覚的情報として差がでるほどに質的な差異がないものと推察できる。

次に、L1である中国語による筆記再生テストの結果について考察する。このテストは、L2である日本語での筆記再生テストと比べて、日本語表現自体の難しさに起因する成績の出方を考慮する必要がない。つまり、再生時の日本語産出にかかわる要因を無視することができ、音声材料に対する理解と記憶をより純粋に測ることができる。また、材料文の意味理解を測る正誤判断テストとは異なり、筆記再生テストでは、材料文をいくら正確に理解できていても、文章内容を記憶していなければ再生ができないことになる。理解と記憶の側面をほぼ同時に観ることができるテスト課題であるといえる。

そのような筆記再生テストで傾向差がみられたことは、聴覚提示された日本語材料文のより深い意味理解では、静止画条件の提示が、文字によるキーワード提示条件よりも有効であることを示唆する。前述の正誤判断テストでは、並行提示されたものが静止画でもキーワードでも、成績差はみられなかった。この結果を踏まえるならば、筆記再生テストにおいて、静止画提示条件がキーワード提示条件よりも成績が高いという現象は、材料文に対する意味理解ではなく、内容記憶の差に起因するとも考えられる。二重符号化理論 (Paivio, 1971) に基づくならば、聴解時に併用提示される情報が文字によるキーワードの場合は、言語表象システム内での処理だけが行われるのに対して、併用提示される情報が静止画である場合は、視・空間的な情報に対する処理が非言語 (イメージ) 表象システム内で行われるとともに、静止画情報が自動的に言語情報に変換され、言語表象システム内でも符号化・処理を受けることになる。そのため、テスト時の検索手がかりが豊かになり、記憶成績が高まるといえる。日本語の習熟度が高い日本留学中の上級学習者であっても、文章内容の深い理解が求められる際は、文字によるキーワー

ド情報の提示よりも、イメージを想起しやすい静止画情報の提示のほうが、有効であることが示された。

聴解から始まる一連の課題終了後に実施した、アンケート調査からは、「キーワード情報の提示では、文字の読み取りに気を取られ、かえって聴解に干渉を与えてしまう」と感じる学習者が多いことがわかった。この内省報告は、仮説2を間接的に支持するものである。文字によるキーワード提示条件よりも静止画提示条件のほうが、内容理解が高まる傾向が強いという実験結果と一致する。

本研究の発展課題は、以下の2つである。

本実験では、日本留学中の上級学習者を対象としたが、初級や中級の学習者の場合も、上級学習者と同様の結果が得られるのか否かを検証する必要がある。これが1つ目の課題である。「文字によるキーワード提示が聴解に干渉を与える」という内省報告を踏まえるならば、日本語の習熟度が低い初・中級の学習者では、聴解の成績に及ぼす画像情報の提示と文字情報の提示の効果が、さらに大きく異なる可能性がある。2つ目の課題は、併用提示する視覚的情報として、静止画を用いる場合と動画を用いる場合の比較、および、L2でのキーワードを用いる場合とL1でのキーワードを用いる場合の比較である。それぞれにどのような差異が存在するのだろうか。先に挙げた二重符号化理論に基づく説明の他に、画像情報どうしの比較は認知負荷の視点から、また言語情報どうしの比較は言語処理の自動性の視点から、聴解時の内容理解に及ぼす効果を議論することができよう。

引用文献

- Baggett, P., & Ehrenfeucht, A. (1983). Encoding and retaining information in the visuals and verbals of an education movie. *Educational Communication and Technology Journal*, 31, 1, 23-32.
- 陳 瑞蘭 (2012). 『日本語学習者の聴解における予測教示の効果—中国語母語話者を対象とした習熟度別の検討—』平成24年度広島大学大学院教育学研究科修士論文 (未公開)
- 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, 299-304.
- 福田倫子 (2005). 「第二言語としての日本語の聴解

- とワーキングメモリ容量—中国語母語話者を対象とした習熟度別の検討—」『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)』53, 45-59.
- Ikeno, O. (1996). The effects of text-structure- guiding questions on comprehension of texts with varying linguistic difficulties. *JACET Bulletin*, 27, 51-68.
- 亀井節子・広瀬恵子 (1994). 「外国語理解におけるメディア多重化の効果: 学習者の英語力との関係で」『*Language Laboratory*』31, 1-18.
- 河内山晶子 (1999). 「聴解ストラテジーの意識的使用による効果—学力差要因と, L1-L2転移要因を中心に—」『*横浜国立大学留学生センター紀要*』6, 26-37.
- Paivio, A. (1971). *Imagery and verbal processes*. Oxford England: Holt, Rinehart, & Winston.
- 李 曉霞 (2013). 「日本語聴解における推測ストラテジーの指導」『*CAJLE Annual Conference Proceedings*』, 129-135.
- 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・福田倫子・古本裕美・邱 兪瑗 (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, 68-78.
- 松本陽子 (2011). 「日本語学習者を対象としたリスニングにおけるプレタスクの効果—ディスカッションと語彙学習の比較を通して—」『*第22回第二言語習得研究会 (JASLA) 全国大会予稿集*』, 44-49.
- 松本陽子 (2013). 「日本語のテキスト聴解における語彙タスクの影響—漢字提示とひらがな提示の比較から—」『*2013年度日本語教育学会秋季大会予稿集*』, 151-156.
- 島田めぐみ・候 仁鋒 (2009). 「中国語母語話者を対象とした日本語聴解テストにおける選択肢提示形式の影響」『*世界の日本語教育*』19, 33-48.
- 植松茂男 (2004). 「DVD 映画教材利用時の英語字幕が英語学習に与える影響について」『*メディア教育研究*』1, 107-114.
- 尹 松 (2002). 「第二言語・外国語教育における聴解指導法研究の動向」『*言語文化と日本語教育: 増刊特集号, 第二言語習得・教育の研究最前線 2002*』, 279-288.