

Title	日本語学習者の読解過程：予測の精度と読み時間
Sub Title	
Author	渡邊, 芙裕美(Watanabe, Fuyumi)
Publisher	慶應義塾大学日本語・日本文化教育センター
Publication year	2011
Jtitle	日本語と日本語教育 No.39 (2011. 3) ,p.61- 73
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	論文
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00189695-20110300-0061">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN00189695-20110300-0061</a>

慶應義塾大学学術情報リポジトリ(KOARA)に掲載されているコンテンツの著作権は、それぞれの著作者、学会または出版社/発行者に帰属し、その権利は著作権法によって保護されています。引用にあたっては、著作権法を遵守してご利用ください。

The copyrights of content available on the Keio Associated Repository of Academic resources (KOARA) belong to the respective authors, academic societies, or publishers/issuers, and these rights are protected by the Japanese Copyright Act. When quoting the content, please follow the Japanese copyright act.

# 日本語学習者の読解過程

——予測の精度と読み時間——

渡 邊 芙裕美

## 1. はじめに

文章を読んでいる時、読み手は書かれている内容を理解するだけでなく、理解した内容を手がかりとして先の内容を予測している。

治は毎朝ジョギングをすることにしている。今朝もしようと思って外に出たが、雨が強く降っていてとても走れそうになかった。天気予報では午後にはやむということなので、  
(岡, 1998: 48)

例えば上記の文章を読んだ場合、多くの人は次に「朝ジョギングするのは今日はやめることにした」「午後ジョギングすることにした」といった内容が続くと予測するだろう。このような読解中の予測は効率的な内容理解に貢献するとされている。具体的には最も重要な心的表象である状況モデルの構築に影響を与えるとされている (Linderholm, 2002)。日本語教育でも、重要な読解ストラテジーの一つであるという認識から読解指導で取り上げられたり、読解教材の中で焦点が当てられたりしている (e.g., 加納, 1992; 国際交流基金, 2006; 岡, 1998; 佐々木・嶽肩, 2001)。例えば、加納 (1992) は接続詞を手がかりに、その後続く内容を予測することを読みの技能として教え、その指導の効果を検証している。教師用のテキストである『読むことを教える』(国際交流基金, 2006) では、予測をトップダウンの読みで使うストラテジーの一つとして取り上げ、“文章を途中まで読んで話の続きを考える”という活動を勧めている。また、学習者用のテキストである『速読の日本語』(The Japan Times, 1998) では、予測は速読のための重要な技術の一つであるという立場から、“文章を途中まで読んで、その

続きを考えさせる”という課題を取り入れている。しかし、日本語学習者がどの程度予測しながら読むことができているのかという点についてはあまり研究されていない。杉山他 (1997) が学習者の予測内容について調べているが、この研究ではいったん読みを中断して予測した内容を書くというオフラインの手法が用いられているため、“予測しながら読むことができるのか”という疑問については明らかになっていない。そこで、本研究では、この点を明らかにするために実験を行う。具体的には読み時間(反応時間)というオンラインの指標を用いて、①日本語学習者は読解中に先の内容を正確に予測できているのか、②前の内容から予測可能な部分の読み時間は予測不可能な部分の読み時間より短くなっているのか、という2点を明らかにする。

読解中に読み手が行っている認知処理が読み時間に反映されることはこれまでの第一言語読解研究で明らかにされている。Mills, Morgan and Graesser (1990) は、前の内容から先に書かれている内容が予測された場合には、予測内容と対応する文の読み時間が短くなることを報告している。この読み時間の差は認知的負荷の違いによるものだと考えられている。例えば“船は氷山に激突した。船は大きく揺れた。”という2つの文を読むとする。1文目の“船は氷山に激突した”を読んで、「船は揺れただろう」という予測がなされると、2文目を読む時点で読み手の頭の中にこの内容が浮かんでいる(関連情報が活性化されている)ため、2文目のテキスト処理の際には頭の中に浮かんでいる内容と実際の文を半ば“照合”するような形になる。予測可能な部分の読み時間が短くなるのは、このような認知処理が行われているためであると考えられている。読み手の読解中の予測を調べた多くの研究では読み時間が指標として用いられている(e.g., Calvo, & Castillo, 1996; Casteel, 2007; Rapp & Gerrig, 2006)。これらの研究に共通しているのは、予測可能な部分と予測不可能な部分の読み時間を比較していること、また予測可能な部分の読み時間が予測不可能な部分の読み時間

より短くなっていることを予測していた証拠とみなしていることである。本研究でもこの2条件の読み時間の差に注目する。

## 2. 方 法

### 2-1 協力者

協力者は日本の大学で学んでいる漢字圏の日本語学習者（大学生・大学院生・研究生）20名である。協力者は全員日本語能力検定試験1級に合格しており、各々の専門科目を日本語で履修している上級レベルの学習者である。

### 2-2 材料

実験はコンピュータと刺激提示用ソフト (psyscope) を使用して行った。本研究では文レベルの読解における予測に焦点を当てる。協力者に読んでもらう文は実験者が作成した。文は予測可能なものと予測不可能なもの2種類を用意した。予測可能なものとは、文の前半部分から後半部分が予測できる文である。例えば前半部分が「インターネットがどんどん普及しているが、田舎のほうでは今も—」で、後半部分が「利用者が少ない」である場合は予測可能な文となる。また前半部分が同じで後半部分が「高齢者が多い」である場合は予測不可能な文となる。このような文を各条件27文ずつ作成した。1つの前半部分に対して後半部分を3種類作成している(例: ①インターネットがどんどん普及しているが、田舎のほうでは今も利用者が少ない。②インターネットがどんどん普及しているが、田舎のほうでは今も高齢者が多い。③インターネットがどんどん普及しているが、田舎のほうでは今もパソコンを使う人が少ない。)。さらに、同様の手順で練習用の文も作成した。すべての文は標準的な漢字仮名交じりで表記し、難しいと思われる漢字にはルビをつけた。後半部分の長さは平均6.6文字である。

### 2-3 手順

最初に協力者に実験の手順を確認してもらうために、本試行と同じ手順で練習を行った。実験の進め方でわからないことがあった場合にはその場で説明した。練習の後、個別に実験を行い、読み時間（反応時間）を測定した。

まず協力者はコンピュータ画面の前に座り、画面に提示される文を読んだ。画面には注視点、文の前半部分、後半部分の順で提示された(図1参照)。

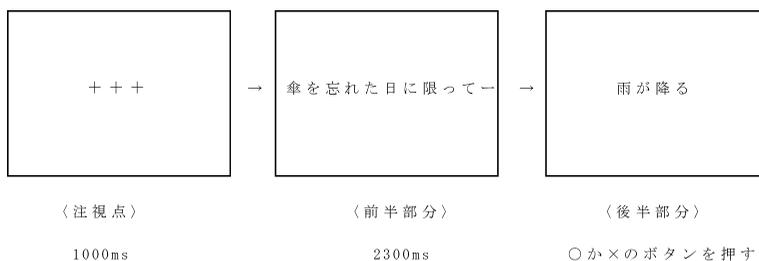


図1 コンピュータ画面の提示例

注視点とは刺激文が提示される位置を予告し、協力者の視線がコンピュータ画面の適切な位置に向くように促すためのものである。本実験では1000ms提示した。文の前半部分は、予備実験の結果をもとに1文字あたり230msで提示した。注視点と前半部分は設定した時間になると自動的に消えるようになっていた。そして、最後に提示される後半部分で反応時間を測定した。協力者はコンピュータ画面に提示された後半部分を読んで、その文が自然であれば○のボタンを、不自然であれば×のボタンを押した。例えば、前半部分が「傘を忘れた日に限って」で、後半部分が「雨が降る」であった場合は○のボタンが正解となり、「楽しい」の場合は×のボタンが正解となる。ボタンはできるだけ素早く正確に押すよう求めた。コンピュータには、このとき協力者が押したボタンの種類（○か×）とそのボタンを押すまでにかかった時間が記録された。

以上のように実験は「注視点が提示される」→「注視点が消えて、文の前半部分が提示される」→「前半部分を読む」→「前半部分が消えて、後半部分が提示される」→「後半部分を読んで、○か×のキーを押す」という流れで進められた。実験では27文を一気に読むのではなく、12文を1セットとし、3セットに分けて読んでもらった。3セットの順序は協力者間でカウンターバランスをとった。各セットの最初には分析対象とならないフィラー文が3文ずつ入っていたので、最終的には1セット15文ということになる。フィラーを除いた12文の提示順序は協力者ごとにランダムにした。また、各セット間には数分程度の休憩をはさんだ。

実験が終わった後、実験で使用したすべての文をプリントアウトしたものを協力者に見せ、意味がわからない語彙や表現がなかったかどうかを確認した。しかし、「わからないところがあった」と答えた協力者はいなかった。

### 3. 結果と考察

#### 3-1 予測の正確さ

表は各問題の正答率と読み時間、すなわち、後半部分を読んでからボタンを押すまでにかかった時間を示している。読み時間は1文字あたりで算出した。文番号の最初の数字が同じ問題は前半部分が共通しているものである。例えば、1-1, 1-2, 1-3は3文とも前半部分が「最近忙しくて、好きな映画を見る時間もない。今日こそー」で、後半部分が「仕事をするぞ」(1-1), 「見に行くぞ」(1-2), 「忙しいだろう」(1-3)であった。

表 正答率と反応時間

文番号	正答率 (%)	読み時間 (ms)	文番号	正答率 (%)	読み時間 (ms)
1-1	95	292.1	10-1	90	300.3
1-2	100	339.7	10-2	85	254.3
1-3	90	304.7	10-3	95	291.2
2-1	85	690.2	11-1	95	423.8
2-2	100	528.1	11-2	100	373.4
2-3	85	374.0	11-3	90	301.3
3-1	80	778.6	12-1	45	446.2
3-2	15	622.1	12-2	55	466.4
3-3	65	337.9	12-3	80	352.2
4-1	90	312.8	13-1	100	536.3
4-2	75	326.4	13-2	95	494.5
4-3	75	207.6	13-3	95	563.8
5-1	80	409.7	14-1	95	252.3
5-2	95	308.6	14-2	90	425.2
5-3	95	268.1	14-3	85	219.6
6-1	85	327.4	15-1	100	344.9
6-2	40	547.2	15-2	25	507.7
6-3	55	704.7	15-3	100	326.8
7-1	35	377.2	16-1	100	303.7
7-2	90	335.5	16-2	95	364.3
7-3	95	418.9	16-3	80	518.9
8-1	80	234.7	17-1	80	222.6
8-2	95	249.6	17-2	90	235.4
8-3	100	201.2	17-3	100	320.1
9-1	60	518.3	18-1	100	215.5
9-2	65	317.4	18-2	100	286.8
9-3	45	432.1	18-3	70	421.2
			全体	81.4	380.2

正答率に注目して見てみると、90%以上だった文が半数以上を占めていることがわかる。これは多くの問題において学習者が適切に判断できていたことを示している。しかし、いくつかの問題では他に比べて正答率が著しく低くなっていた。特に低かったのは3-2, 3-3, 6-2, 6-3, 7-1, 9-1, 9-2, 9-3, 12-1, 12-2, 15-2である。本節ではこれらの結果について考察してみたい。

まず、3-2, 3-3は正答率がそれぞれ15%, 65%であった。この2文の前半部分は「イタリア旅行中、毎日道ばかり尋ねていたので、「～はどこですか」というイタリア語だけが―」であった。そして、3-2では「覚えた」、3-3では「流ちょうになった」が提示され、○か×の判断が求められた。3-2では×のボタンを押すのが、3-3では○のボタンを押すのが正しい。

3-2では○を押した学習者、すなわち「イタリア旅行中、毎日道ばかり尋ねていたので、「～はどこですか」というイタリア語だけが覚えた。」を正しい文だと判断した学習者が85%もいた。3-3でも「イタリア旅行中、毎日道ばかり尋ねていたので、「～はどこですか」というイタリア語だけが流ちょうになった。」は正しくないと判断した学習者が25%いた。なぜこのように低い正答率になったのであろうか。3-2については、前半部分の最後の助詞「が」が見落とされた、あるいはこの「が」に十分な注意が向けられていなかったことがひとつの原因ではないかと考えられる。もしこの「が」に注意が向けられ、かつ後半部分の「覚えた」の前は「を」になるはずだということが頭にあれば、このような間違いは避けられたはずである。しかし、これは視点を変えてみれば学習者は内容的な面では予測できていたということになる。なぜなら「が」がなければこの文は間違っているとはいえなくなるからである。にもかかわらず、3-3でも正答率が低くなっているのはなぜだろう。可能性として考えられるのは協力者が「流ちょう」という言葉の意味、あるいは「～が流ちょうになる」という表現を知らなかったことである。

6-2 と 6-3 は正答率がそれぞれ 40%, 55%であった。これらの前半部分は「どんなに頑張っても、水泳では彼に勝てない。ならばと今度は—」であった。この前半部分で始まる 6 の文は 6-1 の正答率も 85%とそれほど高くない。また、6-2, 6-3 の反応時間も比較的長かった。このことから、前半部分の理解に何らかの問題があったこと、例えば「ならばと今度は」が正しく理解できていなかったことが推測される。

7-1 の正答率は 35%と全体で 2 番目に低かった。しかし、7-2, 7-3 の正答率が高いことから、前半部分が理解できていなかったとは考えにくい。7-1 は前半が「日本語は敬語の使い方が本当に難しい。なぜ日本人はこんなにも上下関係に」、後半が「うるさいのか」であった。後半の「うるさい」は普段よく使われている“音がうるさい”という場合の“うるさい”とは少し意味が異なる。このことに学習者が気付かなかった、すなわち後半部分の「うるさい」を“音がうるさい”の“うるさい”と同じ意味で理解してしまったのではないだろうか。そして、その結果、○×の判断を誤ったのではないだろうか。

9-1, 9-2, 9-3 は 3 問とも正答率が低かった (60%, 65%, 45%) ことから、前半の「気温が 30 度を超えた。壊れかけた扇風機であれ、—」の部分の理解に問題があったことが推測される。また、12-1, 12-2 についても、これら 2 つの文だけでなく、12-3 の正答率もそれほど高くなかったことから、前半の「このごろ失敗ばかりしている。少しでも失敗が—」が正確に理解できていなかった可能性が考えられる。

15-2 は正答率が 25%と最も低くなっていた。しかし、15-1, 15-3 の正答率は 100%であった。15 の前半部分は「大体、日本のサラリーマンは—」である。後半部分は 15-1 が「働きすぎる」、15-2 が「マナーがいい」、15-3 が「まじめすぎる」であった。もし前半部分の最初にある「大体」がなければ、どれも正しくなる文である。15-2 の正答率が低くなったのは、学習者がこの「大体」の意味を理解できていなかった、あるいは、この単語に

注意を向けていなかったためではないかと考えられる。またワーキングメモリ容量の制約によって、意味は理解できていたものの文の後半部分の処理の時点までその記憶をワーキングメモリ内に保持できなかったことも考えられる。

以上の結果は、学習者が読解中に母語話者のようには文脈情報を十分に利用できていないことを示している。

### 3-2 読み時間

図2は後半部分の1文字あたりの読み時間を前半部分が同じ文ごとに示している。予測可は前半部分から予測可能な場合の、予測不可は予測不可能な場合の読み時間である。先に述べたとおり、これまでの研究で、予測していると予測可の読み時間が短くなることが示されている。したがって

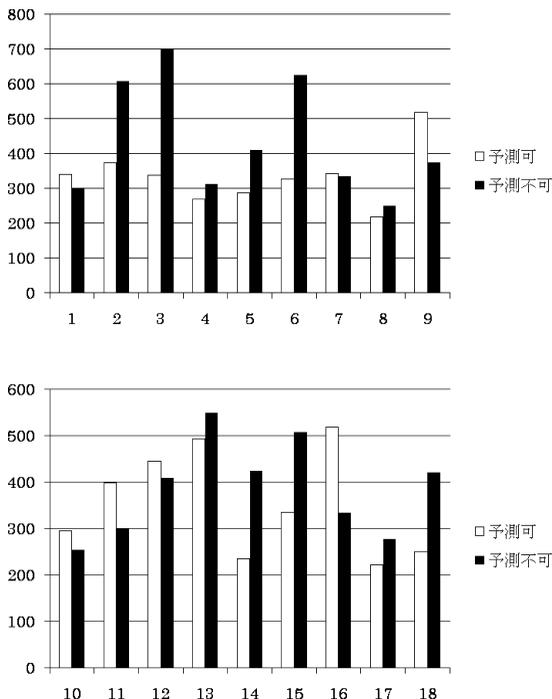


図2 各条件の読み時間 (ms)

注目すべきは予測可と予測不可の読み時間の差である。

図2から、学習者の読みでは必ずしも予測可の読み時間が予測不可の読み時間よりも短くなっていないことがわかる。18あるうちの7つ(1, 7, 9, 10, 11, 12, 16)で予測可の読み時間が予測不可の読み時間よりも長くなっている。このうち、7, 9, 12は正答率が低かったものである。この結果はこれらの文で学習者が読解中に予測できていなかったことを示している。しかし、1, 10, 11, 16は平均正答率が90%を超えている。ということは、学習者はその文が正しいかどうかの判断はできていたが、予測はできていなかったということになる。平均正答率が90%以上で、かつ予測可の読み時間が短くなっていたのは5, 8, 13, 14, 17, 18の6つだけだった。

以上の結果は、学習者が予測しながら読むことがあまりできていないことを示している。

#### 4. ま と め

本実験の結果から、学習者は予測しながら読むことがあまりできていないことが明らかになった。文を○×で判断する課題の正答率も予測可・予測不可の読み時間の差もこのことを裏付けている。

予測ができていない理由としては、実験結果からいくつかのことが示唆された。まず1つ目は前半部分の理解が正しくできていないことである。助詞の場合、それがたった1文字であっても予測する際の重要な手がかりとなりうるので、正確に理解できていないと先の内容を適切に予測することはできない。学習者の読解中の予測について考える場合にはストーリー展開などの大局的な視点からだけでなく、局所的な理解についても考慮する必要があるだろう。

しかし、手がかりとなる部分の理解以上に問題なのは、学習者が自分が十分に理解できていないことを自覚していない点である。最後に実験で読んだ文をすべて見せた際に、「わからない単語や文型があった」と答えた学

習者は20名中1人もいなかった。この確認は、実験者が「ひとつ、ひとつの文をよく読んでください。」と指示し、ある程度時間をかけて行った。にもかかわらず、ほぼすべての学習者が「簡単な文ばかりだった。」「難しいところは全然なかった。」といった感想を述べていた。学習者に適切な予測をさせるためには短い文であっても細かいところまで注意を向けさせる必要があるのかもしれない。今後は以上の点をふまえた上で、研究、指導を行っていく必要があるだろう。

#### 【注】

- 1) 予備実験は実験1の協力者と同レベルの日本語学習者8名を対象として行った。基本的な手順は実験1と同一であったが、文の前半部分は学習者がボタンを押すまで消えないようになっていた。したがって、コンピュータには文の前半部分の読み時間が記録された。実験1における文の前半部分の提示時間は、この予備実験の学習者の読み時間を基に決定した。
- 2) 複雑な言語処理過程において、視覚や聴覚を通じてインプットされた情報を一時的に保持し、同時にその保持された情報を処理する機構。文章内容を理解するためには、先行文脈の情報を一時的に保持しながら同時に情報の処理作業（入力された情報や長期記憶から検索された情報の加工・統合）も行う必要がある。

## 資 料

1. 最近忙しくて、好きな映画を見る時間もない。今日こそ—
  - 1 仕事をするぞ
  - 2 見に行くぞ (○)
  - 3 忙しいだろう
2. 傘を忘れた日に限って—
  - 1 晴れる
  - 2 楽しい
  - 3 雨が降る (○)
3. イタリア旅行中、毎日道ばかり尋ねていたので、「～はどこですか」というイタリア語だけが—
  - 1 簡単だ
  - 2 覚えた
  - 3 流ちょうになった (○)
4. インターネットがどんどん普及しているが、田舎のほうでは今も—
  - 1 高齢者が多い
  - 2 利用者が少ない (○)
  - 3 パソコンを使う人が少ない (○)
5. 待ち合わせの時間になっても、彼は来ない。おそらく、バスに乗り遅れたか—
  - 1 どうしたんだろう
  - 2 寝坊したのだろう (○)
  - 3 約束を忘れたのだろう (○)
6. どんなに頑張っても、水泳では彼に勝てない。ならばと今度は—
  - 1 マラソンで彼に挑む (○)
  - 2 負けないぞ
  - 3 あきらめた
7. 日本語は敬語の使い方が本当に難しい。なぜ日本人はこんなにも上下関係に—
  - 1 うるさいのか (○)
  - 2 好きなのか
  - 3 こだわるのか (○)
8. ここから駅までは、タクシーなら15分、—
  - 1 バスだと25分かかる (○)
  - 2 郵便局だと10分かかる
  - 3 歩きなら30分以上かかる (○)
9. 気温が30度を超えた。壊れかけた扇風機であれ、—
  - 1 ないよりまだ (○)
  - 2 クーラーが必要だ
  - 3 早く直さなければ
10. バイキングというのは、いくら食べようが—
  - 1 一定料金だけですむ (○)
  - 2 食べた分だけ料金が高くなる
  - 3 値段は同じだ (○)
11. 息子は現在大学4年生、来春には—
  - 1 社会人だ (○)
  - 2 卒業する (○)
  - 3 勉強している
12. このごろ失敗ばかりしている。少しでも失敗が—
  - 1 減ればと思う (○)
  - 2 減るだろう
  - 3 増えればと思う
13. 彼女は最近ダイエットをしているそうだ。確かに—
  - 1 太った
  - 2 やせた (○)
  - 3 美人だ
14. 100 m 走った程度で疲れたというなら、—
  - 1 マラソンはできない (○)
  - 2 十分だ
  - 3 マラソン選手にはなれない (○)
15. 大体、日本のサラリーマンは—
  - 1 働きすぎる (○)
  - 2 マナーがいい
  - 3 まじめすぎる (○)
16. 彼は人と会うのを極端に嫌うから—
  - 1 友達が多い
  - 2 友達がほしい
  - 3 外出しない (○)
17. どんなに気に入らないことがあっても、上司には何も聞かず、何も—
  - 1 言わずに我慢している (○)
  - 2 言ってばかりいる
  - 3 言ったほうがいい

18. つらくても我慢して練習を続ける。  
 それでこそ—  
 1 いい結果が得られる (○)  
 2 いい選手になれる  
 3 疲れてしまう

※ (○) は予測可を示す。

### 参考文献

- Calvo, M. G., and Castillo, M. D. (1996). Predictive inferences occur on-line, but with delay: Convergence of naming and reading times. *Discourse processes*, 22, 57–78.
- Casteel, M. A. (2007). Contextual support and predictive inferences: What do readers generate and keep available for use. *Discourse processes*, 44, 51–72.
- 加納千恵子 (1992) 「読解指導の方法と過程—接続詞による予測・推測を利用した指導例—」『筑波大学留学生センター日本語教育論集』7, 19–44.
- 国際交流基金 (2006) 『国際交流基金 日本語教授法シリーズ7 読むことを教える』ひつじ書房
- Linderholm, T. (2002). Predictive inference generation as a function of working memory capacity and causal text constraints. *Discourse processes*, 34, 259–280.
- Millis, K. K., Morgan, D., and Graesser, A.C. (1990). The influence of knowledge-based inferences on the reading time of expository text. In. Graesser, A. C. and Gordon, H. B.(Eds.), *Inferences and text comprehension*, (pp. 197–212). Academic Press.
- 岡まゆみ (1998) 『中・上級者のための速読の日本語』The Japan Times
- Rapp, D. N., and Gerrig, R. J. (2006). Predictions for narrative outcomes: The impact of story contexts and reader preferences. *Journal of Memory and Language*, 54, 54–67.
- 佐々木瑞枝・嶽肩志江 (2001) 『予測してよむ聴読解』アルク
- 杉山ますよ・田代ひとみ・西由美子 (1997) 「読解における日本語母語話者・日本語学習者の予測能力」『日本語教育』92, 36–47.