

# 日本語学習者の誤用に対する気づきのプロセス

## —誤用探索課題における視線分析より—

吉成祐子(岐阜大学)

### 1. はじめに

学習者の言語能力は、間違えることなく学習言語を運用しているかどうかで測られることが多い。そのような運用に至るまでには、まず、何が誤用で何が正用かが理解されていなければならない。そして、正用のみ使用することができればいいが、もし誤用を産出しても、自ら誤用であることを認識し、訂正できれば、次第に間違えることのない言語運用が可能になるだろう。このように考えると、学習者が自ら誤用に気づくことは、言語習得において重要な一過程であると言える。しかし、学習者は誤用の存在に気づかないことが多い。そのため教育現場では、直接間違いを指摘したり、ヒントを与えて誤用に気づかせる指導を行ったりする。なぜ、学習者は誤用に気づけないのか、どうすれば誤用に気づき、自己訂正ができるようになるのだろうか。これらを解明するためには、誤用に対する気づきの認知過程を明らかにすることが必要である。本研究では、実際の視線の動きを測定することで、文章内の誤用に気づく認知プロセスの解明を試み、実験調査を行った結果の一部を報告する。

### 2. 先行研究

文章を読む際の視線の動きは、視線分析装置を用いた研究によって明らかにされてきた。文を読む際の眼球運動は、なめらかに文字を追うものではなく、視線が一点に停留する「注視 (fixation)」と、視線が次の場所へジャンプする「サッカード (saccade)」から構成される。この2種類のデータをアイトラッキング装置で記録し解析することが、言語処理プロセスのメカニズムを解明する一つのアプローチであることが知られている。一回の停留で得られる情報の種類 (Bradshaw 1975)、単語における視線の停留位置 (McConkie, Kerr, Reddix, & Zola 1988)、停留位置と停留時間の関係 (Vitu, McConkie, Kerr, & O' Regan 2001) などが調べられているが、これらは英語母語話者の読みを対象としたものがほとんどである。日本語を対象とした研究例は少ないが、日本語の読みについてもサッカードと停留 (fixation pause) が繰り返され、サッカードの大きさは通常の文章では2~5文字ぐらいの大きさで、停留時間はおよそ100~500msecの範囲にあること (斎田 2004) などが明らかにされている。しかしこれらは日本語母語話者の傾向であり、日本語学習者についての研究は少なく (鈴木 1998)、また、本研究が対象とする誤用への気づきに注目し、視線分析を行ったものは、管見の限り見当たらない。

日本語の誤用分析についてはこれまで多くの研究がなされてきたが、学習者が産出した誤用を対象とし、コーパス等を用いてその傾向や、誤用の要因を検討するものが多い (大山他 2016 など)。しかし、学習者自身が誤用に気づかない限り、学習者による誤用の産出がなくなることはないだろう。自己訂正につながるものとして、この点からも、誤用への気づきの過程を明らかにすることは重要な課題と言える。

### 3. 調査概要

本研究では、実際の視線の動きを、誤用を認知するプロセスと考え、学習者がどのように文章を読み、誤用に気づいているのかを調査する。どのくらい誤用に注視しているのか、どのように視線は動いているのかを、誤用に気づく学習者と気づかない学習者とを比較することによって、「誤用に気づく」とはどのような視線の動きなのかを明らかにする。そのため、日本語学習者を対象に、誤用を含む短文を提示し、誤用があればどのように訂正するのかを口頭で回答する、誤用探索課題を用いた実験調査を行った。

#### 3.1 実験参加者

参加者は国内外の大学で日本語を学ぶ、国籍の異なる中級レベルの日本語学習者18名 (男性:9名, 女性9名) で

ある。出身や年齢は様々であるが、同レベルの日本語クラスに在籍し、担当日本語教員が中級レベルと判断している。

### 3.2 刺激

誤用を探し訂正する課題は全部で 16 文あり、各文は誤用を含む短文からなるものである。誤用の種類で分類すると、助詞の誤用 4 (例：\*スカートを汚れていますよ)、活用の誤用 4 (例：\*働くながら、大学で勉強しています)、不適切なコロケーション 3 (例：\*エアコンを閉めるのを忘れた)、文字表記の間違い 3 (例：\*飲み物でビルが一番好きです)、文法・文脈の誤用 2 (例：??はじめは少し怖かったですから、今は大丈夫です) に分けられる。

### 3.3 手順

視線計測には Tobii Pro Fusion (Tobii 社製、サンプリングレート 250Hz) を使用した。刺激は 17.3 インチのノートパソコンの液晶ディスプレイに写し出された。参加者は眼球運動のキャリブレーションを行い、実験を開始する。まず、画面上に教示内容 (今から短い文をいくつか読んでもらいます。それぞれの文に間違いがあったらどこが間違っているのか教えてください) を提示し、実験内容を理解したかを確認する。次に「きのう うちで ばんごはんが 食べました」という例文を提示し、答え方の練習を行う。その後、課題を実施する。参加者各自のペースで 1 文ずつ回答してもらう。間違いが見つからなければその旨を伝え、次の文に移ることとした。

### 3.4 分析方法

本研究で分析の対象としたのは、表 1 にまとめた、助詞の誤用 2 文と不適切なコロケーション 2 文である。実際に提示される文字は、漢字の読みや意味理解に時間差がでないように、初級レベルの漢字の使用にとどめている。

表 1. 分析対象の誤用文と訂正例 (下線は誤用箇所)

誤用の種類	No.	提示文	訂正例
助詞	s1	日本語に上手になりたい。	日本語が上手になりたい。
	s2	10 月から新しいアルバイト <u>を</u> はじまります。	アルバイトをはじめます。 /アルバイトがはじまります。
コロケーション	s3	部屋を出るとき、エアコンを <u>しめる</u> のを忘れた。	エアコンを消すのを
	s4	CD の <u>こえ</u> が小さいので、大きくしてください。	CD の音が

各文に対し、参加者 18 名のデータを得ているが、分析するにあたり、それぞれの文は、図 1 のように、(助詞を含んだ) 語毎に関心領域 (Area of Interest, AOI) を設定している。例えば s2 の場合、4 つの領域に分けられる。

10 月から	あたらしい	アルバイトを	はじまります。
--------	-------	--------	---------

図 1. 1 文内における関心領域 (AOI) の設定例

誤用箇所に注目しているか、何を手がかりに誤用と判断しているかを明らかにするため、領域内に注視 (視線の停留) があるか、あればその回数や時間、そして読み戻りなどの注視の順に注目して分析を行った。

## 4. 結果

各課題における参加者の回答傾向、領域全体の注視傾向、そして領域別の注視傾向の結果を見ていく。

### 4.1 誤用探索課題の結果

参加者は、各文に対して、誤用を指摘し、訂正することが求められる。対象とする 4 文における、参加者の回答結果は表 2 の通りである。回答のパターンは 5 つに分かれる。「○」は、誤用を見つけ、正しく訂正できたもの、「×」は誤用箇所を取り上げてはいるが、間違った訂正をしたもの (例：s1 において「日本語に→日本語を」と訂正)、「××」は誤用ではない箇所に間違った訂正をしたもの (例：s3 において「部屋を出るとき→出たとき」と訂正)、「×なし」は誤用なしと回答したもの、「△」は不要な訂正を行ったもの (例：s3 において「しめるのを→しめることを」と訂正) である。数値は、18 名中何名がその回答パターンに該当するのを示している。

表2. 各課題に対する参加者の回答パターン別 回答人数

誤用の種類	No.	○	×	××	×なし	△
助詞	s1	8	9	0	1	0
	s2	15	0	0	3	0
コロケーション	s3	4	4	6	0	4
	s4	4	0	8	6	0

表2を見てわかるように、参加者が中級レベルの学習者だと考えると、誤用探索の結果はあまりいいものとは言えない。コロケーションに関しては、正しく誤用を指摘し、訂正できたのは、両課題とも18名中4名、全体の2割程度と低い。両課題とも正解したのは1名だったことから、必ずしも個人差によるものとは言えないだろう。対象となったのは「\*エアコンを閉める」(s3)、「\*CDの声」(s4)という不適切なコロケーションであるが、どちらも初級で学ぶものであり、国内の学習者に関しては、授業内でも取り上げていたものであった。s3でのみ、誤用箇所ではあるものの「しめることを」のように、肝心のコロケーションの誤用に気づかず不要な訂正を行ったものが4名いた。

一方、助詞の誤用に関しては、比較すると良い結果に見えるが、s1での間違いが半数を超えている。「\*日本語に上手になりたい」を「\*日本語で」のように訂正しているものも4名おり、言語名がくれば助詞は「で」と考え、後続する「上手になりたい」に注目していないのではないかと考えられる。実際の視線の動きはどうだったのか、次節から、回答パターンを元にグループを分け、注視傾向を探る。

#### 4.2 視線分析による注視傾向の結果

誤用に気づく際の視線の動きを確認するため、誤用に気づいた参加者(正答グループ)と気づけなかった参加者(誤答グループ)に分け、各領域に対する注視(視線の停留)回数・時間などに注目して分析を行う。領域(AOI)に関しては、図1で示したように、助詞を含んだ語のまとまりで設定している。図1でs2の領域設定を示しているので、他3つの文の領域設定も示しておく。(1)はs1、(2)はs3、(3)はs4の領域設定である。

- (1) 

日本語に	上手に	になりたい。
------	-----	--------

  
AOI1    AOI2    AOI3
- (2) 

部屋を	出るとき、	エアコンを	しめるのを	忘れた。
-----	-------	-------	-------	------

  
AOI1    AOI2    AOI3    AOI4    AOI5
- (3) 

CDの	こえが	小さいので、	大きく	してください。
-----	-----	--------	-----	---------

  
AOI1    AOI2    AOI3    AOI4    AOI5

まず、文全体(領域全体)に対する注視傾向を見てみよう。表3に、各課題に対する正答・誤答グループ毎に、全領域内での視線停留回数(number of fixation)と、総視線停留時間(total fixation duration)の平均値をまとめている。数値は、前者が回数を、後者がミリ秒(msec)を示している。

表3. 各課題に対するグループ別 視線停留回数(上)と総視線停留時間(下)の平均値

誤用の種類	No.	正答グループ	誤答グループ
助詞	s1	9.17 2381.96	7.78 2114.20
	s2	10.13 2298.67	11.17 2591.83
コロケーション	s3	10.50 2563.70	14.85 3956.80
	s4	6.35 1664.22	13.16 3007.84

表3を見ると、s1を除き、誤答グループよりも正答グループのほうが、どちらの数値も小さいことがわかる。つまり、誤用を見つけ、正しく訂正しているグループのほうが、注視する回数も時間も短いことを表している。これは、誤用に正しく気づける場合は、その認識に時間がかからないものであり、誤用を見つけられないからこそ、文全体を注視し誤用を探索している様子が見える。

次に、文内における領域別の注視傾向に注目する。紙面の関係上、コロケーションの誤用探索課題の結果に焦点を当て、誤用を判断する手がかりについて分析する。上記の例(2)、(3)で見たように、それぞれの文は5つの領域に分けられる。各領域内での視線停留回数と総視線停留時間、そして初めての注視がどの順番で行われるのかを分析した。結論から言えば、回答に基づくグループ別では、統一された注視傾向が見られたわけではなかった。つまり、同じ回答をしたからといって、同じような注視パターンをとるわけではない、ということである。

ただし、正答グループに関しては、共通の傾向が見られた。まず、両課題ともに、正答グループの参加者は、誤用のある領域(s3は「しめるのを」(A0I4)、s4は「こえが」(A0I2))において、他の領域よりも最も視線停留回数が多く、視線停留時間も最も長いという共通した結果が得られた。さらに、コロケーションの一部を含み、誤用であることが判断できる領域(s3は「エアコンを」(A0I3)、s4は「CDの」(A0I1))では、どちらの数値も2番目に高いことがわかった<sup>1</sup>。この結果の重要性は、s3における誤答グループの注視傾向との比較で明らかとなった。s3において、誤答ではあったものの、誤用のある領域(A0I4)の訂正を行った参加者8名のうち、7名がこの領域で最も視線停留時間が長かったにも関わらず、誤用であると判断できる領域(A0I3)への注視が他の領域よりも低かったことが、正答グループの傾向と大きく異なる。つまり、誤用を認識し、訂正できるのは、誤用を判断する手がかりの領域に注視しているからこそ可能であることがわかる。s4においても、誤答グループでは、コロケーションの一部を含む領域(A0I1)への注視は低かった。

以上、正答グループの注視には共通した傾向が見られた。そこから、誤用に気づく認知プロセスとして、誤用だけでなく、誤用と判断する手がかりとなる領域にも注視していることがわかった。誤答グループの注視における共通した傾向は見られなかったが、比較することにより、誤用に気づく視線の動きを確認することができた。

## 5. おわりに

本研究では、誤用に気づく学習者と気づかない学習者の違いについて、視線の動きに注目して分析を行った。誤用に気づく認知過程を明らかにするために実施した調査における、結果の一部を報告した。様々な種類の誤用がある中で、助詞の選択に関わるもの、語彙の組み合わせに関わるものに限定した結果であり、また正答・誤答の回答数のような量的な面でも不足があると言えよう。しかし、誤用への気づきを視線の動きで分析すること、その動きに差がある可能性を示すことができた。誤用に気づく認知過程の解明に向けて、今後も研究を進めていきたい。

**謝辞** 本研究はJSPS 科研費 22K00663 の助成を受けたものである。

## 参考文献

- Bradshaw, J. L. (1975). Three Interrelated Problems in Reading: A Review. *Memory & Cognition*, 3(2), 123-134.
- McConkie, G. W., Kerr, P. W., Reddix, M. D., and Zola, D., (1988). Eye Movement Control During Reading: I. The Location of Initial Eye Fixations on Words. *Vision Research*, 28(10), 1107-1118.
- 大山 浩美, 小町 守, 松本 裕治 (2016). 日本語学習者の作文における誤用タイプの階層的アノテーションに基づく機械学習による自動分類. *自然言語処理*, 23-2, 195-225.
- 斎田真也 (2002). 速読と眼球運動. *基礎心理学研究*第, 23-1, 64-69.
- 鈴木美加 (1998). 初級後半の学習者は文章をどう読むのか—アイカメラによる文章読解中の眼球運動の記録. *東京外国語大学留学生日本語教育センター論集*, 24, 65-84.
- Vitu, F., McConkie G. W., Kerr, P. W., and O' Regan, J. K., (2001). Fixation Location Effects on Fixation Durations During Reading: An Inverted Optimal Viewing Position Effect. *Vision Research*, 41, 3513-3533.

<sup>1</sup> s4の課題において、該当者4名中2名がこの傾向から外れていた。しかし、今回の分析には含めなかった、初めての注視における停留時間 (duration of first fixation) がこの領域で最も長かった。注視傾向を測る指標についても、今後さらなる検討が必要である。