

作文過程自動記録システムの開発

ダリヤ アックシュ (名古屋大学)、阪上 辰也 (名古屋大学)、
佐藤 有希子 (名古屋大学)、古泉 隆 (名古屋大学)、杉浦 正利 (名古屋大学)

Developing Automatic Recording System for Writing Process

**Derya Akkus (Nagoya University), Tatsuya Sakaue (Nagoya University),
Yukiko Sato (Nagoya University), Takashi Koizumi (Nagoya University),
Masatoshi Sugiura (Nagoya University)**

概要

書き終えた「結果」としての作文ではなく、書いている「過程」をデータとしてリアルタイムで記録できる作文過程自動記録システムを開発した。

本システムにより、コンピュータに入力された全ての文字と入力時間が、ミリ秒単位で自動的に記録され、学習者の作文過程を詳細に分析するためのデータを収集できる。

本システムを使った研究例として、授受表現を使う作文タスクを行い、上級学習者と母語話者による授受表現の産出過程を観察した。その結果、上級学習者と母語話者では産出単位に差があることを明らかになり、研究手法として、本システムの有効性を示すことができた。

【キーワード】 作文過程、産出単位、JavaScript、CGI プログラム、授受表現

1. はじめに

学習者の言語能力の発達を解明するには、産出結果の分析だけでなく、産出過程で出現する誤用に対する分析も必要である (宮崎・宮崎 2004)。本研究では、作文を書いている過程をリアルタイムで記録できる作文過程自動記録システムを開発した。そのシステムの有効性を確かめるために、作文の「過程」を実際に分析した授受表現に関する研究事例を紹介する。

2. 先行研究

1990 年代の後半から、言語産出の「結果」であるコーパスデータを用いて、母語話者・非母語話者が産出した言語を分析することが多くなった。しかし、産出の「結果」が同じであっても、産出する「過程」が異なる可能性がある。

近年では、言語の処理過程の研究も盛んに行われている (Spelman Miller 2005)。その中で、ライティングにおける産出過程の研究手法として、ビデオ撮影 (Sasaki 2000) やアイカメラ (宮崎・宮崎 2004) がある。しかし、ライティング活動は、モニタリングが多く行われる活動であり、訂正・削除・追加・挿入のような作文の修正「過程」を詳細に記録し、文全体や文より小

さい単位（句・語）で分析するということは、これまで困難であった。

そこで、本研究では、言語産出過程の分析を試みるために、作文過程自動記録システムを開発した。

3. 作文過程自動記録システム

本システムの開発には、JavaScript と CGI プログラムを用いている。記録データは、図 1 に示すように、「問題番号、時間（ミリ秒）、入力された文字」の順で記録される。

3	1168327377484	w
3	1168327377578	わ
3	1168327379015	わ t
3	1168327379171	わた
3	1168327379953	わた s
3	1168327381015	わた s h
3	1168327381250	わたし
3	1168327381609	私
3	1168327406359	私 n
3	1168327406406	私の
3	1168327407687	私の r
3	1168327407796	私のる
3	1168327408062	私のるー
3	1168327408375	私のるーm
3	1168327408578	私のるーむ
3	1168327409015	私のるーむm
3	1168327409140	私のるーむめ
3	1168327409234	私のるーむめい
3	1168327409453	私のるーむめい t
3	1168327409531	私のるーむめいと
3	1168327409859	私のルームメイト
3	1168327411390	私のルームメイト h
3	1168327411531	私のルームメイトは

図 1 作文過程記録の一例

記録形式は、タブ区切りのテキストファイル（文字コードは UTF-8）となっており、作文の入力欄に変化（例：文字が入力される・削除される）が生じているかどうかをミリ秒単位でチェックし、変化が生じていれば自動的に記録するように設計されている。

4. 本システムを使った分析例

本システムを用いた研究例として、授受補助動詞の産出過程を分析する。授受補助動詞は、「視点の置き方」（岡田 1997）や「ウチ・ソト概念」（牧野 1996）が原因で、第二言語学習者にとって習得がもっとも困難な項目の 1 つとして挙げられている。しかし、授受補助動詞そのものが困難なのか、他の要素との関わりで困難さが生じるのかは明らかにされていない。学習者の産出「結果」だけでなく、産出に至るまでの「過程」も分析することで、それが明らかになるのではないかと考え、今回、授受補助動詞に着目して、その産出過程の分析を試みた。

4.1 実験協力者

日本語能力検定試験 1 級を保持する中国語を母語とする上級日本語学習者 10 名と、日本語母語話者 5 名に実験に協力してもらった。

4.2 実験および分析手順

学習者に、ルームメイトである二人の女性が助け合って暮らしている様子を描いた 4 コマの絵を見せて、作文過程自動記録システムを使い、作文を書くように指示した。次に、本システムによって記録されたデータから、「動詞+テ+授受補助動詞」からなる授受表現を抽出した。抽出された表現より、文法要素に基づき、図 2 のように授受表現に関わる要素を 3 つに分解した。

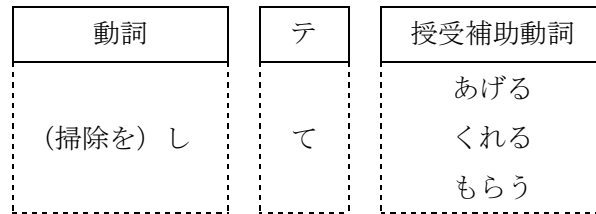


図 2 授受表現に関わる要素の分解

次に、図 3 のように、①と②の時間を解析し、「テ」と「授受補助動詞」の産出までにかかった時間を分析した。時間の解析は、それぞれの要素の最初の文字のキー入力までの時間を測定した。

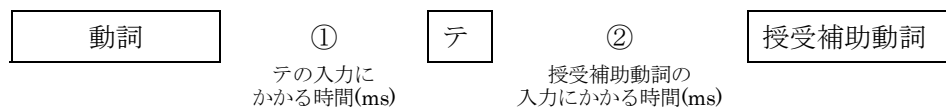


図 3 時間測定的位置

4.3 分析結果

学習者のデータの分析の結果、授受表現は、産出の過程に 77 件出現した。そのうち、①より②の方がより長く時間がかかっているという事例が 58 件あった。符号検定を行った結果、学習者は、①よりも②の入力に時間がかかる事例が有意に多かった ($p<.001$, $N=77$)。一方、母語話者では、それぞれの要素の入力までの時間の間に有意な差がなかった ($p=.74$, $N=37$)。したがって、学習者の場合は、【動詞+テ】 + 【授受補助動詞】 という 2 つの単位に分けて産出していることが分かった。一方、母語話者は、【動詞+テ+授受補助動詞】 というまとまった 1 つの単位で産出していることが分かった。

4.4 考察

分析の結果、学習者と母語話者の産出単位に違いがあることが分かった。授受表現を対象にした先行研究では、学習者の能力レベルが上がるにつれ、授受表現の習得が進むとされてきた(坂本・岡田 1996)。しかしながら、授受表現の産出の「過程」を分析した結果、学習者は母語話者のようにまとまった単位ではなく、動詞の「テ形」と「授受補助動詞」を別々の要素として産出していることが分かった。つまり、産出の結果では同じ表現であっても、その産出過程を観察することにより、上級学習者でも母語話者とは違う言語処理をしていることが分かる。このことから、産出の「結果」のみではなく、「過程」も考慮に入れた分析を行うことにより、より精緻な言語処理メカニズムの解明を行うことができると言える。

今回は、試行的実験として、文全体ではなく「テ+授受補助動詞」という範囲に限定して分析を行ったが、授受表現は、格助詞や目的語などの文法要素も困難さに影響する可能性があるため、文全体を対象とした広範囲の分析を行うことが今後の課題となる。

5. おわりに

本研究で開発した作文過程自動記録システムにより、作文の「結果」だけでなく作文の完成に至るまでの「過程」を詳細に記録することが可能となった。今後、本システムを用いて、学習者の産出過程におけるモニタリングや、産出結果には現れない誤用にも焦点を当てた第二言語習得研究が進むことが期待される。

参考文献

- 岡田久美, 授受動詞の使用状況の分析 —視点表現における問題点の考察—, 平成9年度日本語教育学会春季大会予稿日本語教育学会, 81-86, 1997.
- 坂本正・岡田久美, 日本語の授受動詞の習得について, アカデミア 文学・語学編, Vol. 61, 157-202, 南山大学, 1996.
- 牧野成一, ウチ・ソトの言語文化学 —文法を文化で切る—, アルク, 1996.
- 宮崎里司・宮崎七湖, 学習者の眼球の軌跡からみた文章産出過程 —アイカメラと内省報告の検証—, 早稲田大学日本語教育, Vol.5, 1-18, 2004.
- Sasaki, M. (2000). Toward an empirical model of EFL writing processes: An exploratory study. *Journal of Second Language Writing*, 9, 259-291.
- Spelman Miller, K. (2005). Second language writing research and pedagogy: A role for computer logging? *Computers and Composition*, 22, 297-315.