

Title	自己説明の発話効果
Sub Title	
Author	伊藤, 貴昭(Ito, Takaaki)
Publisher	慶應義塾大学大学院社会学研究科
Publication year	2004
Jtitle	慶應義塾大学大学院社会学研究科紀要：社会学心理学教育学：人間と社会の探究 (Studies in sociology, psychology and education : inquiries into humans and societies). No.58 (2004. ) ,p.106- 109
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	平成15年度[慶應義塾大学]大学院高度化推進研究費助成金報告
Genre	Departmental Bulletin Paper
URL	<a href="https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN0006957X-00000058-0106">https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN0006957X-00000058-0106</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.

題遂行には有利ではないことを示した。ただし、エラー数に有意な差が出なかったのは実験手続きのせいかもしれない。例えば、Sasaki (2004) では、再学習法を用いて単語-非単語の対連合学習を被験者に行わせたところ、構音抑制条件で最初に学習を行なわせた被験者は単純タッピング条件で学習を行った被験者に比べて、再学習時にエラーが少ないことが見出されている。この点に関しても、今後の研究の進展が望まれる。

## 引用文献

- Cochran, B. P., McDonald, J. L., & Parault, S. J. (1999). Too smart for their own good: The disadvantage of a superior processing capacity for adult language. *Journal of Memory and Language*, 41, 30-58.
- Elman, J. L. (1993). Learning and development in neural networks: the importance of starting small. *Cognition*, 48, 71-99.
- 三宅 晶・齊藤 智. (2001). 作動記憶研究の現状と展開. *心理学研究*, 72, 336-350.
- Miyake, A., & Shah, P. (1999). Toward unified theories of working memory: Emerging general consensus, unresolved theoretical issues, and future research directions. In A. Miyake & P. Shah (Eds.), *Models of working memory: Mechanisms of active maintenance and executive control* (pp. 442-482). New York: Cambridge University Press.
- Papagno, C., Valentine, T., & Baddeley, A. (1991). Phonological short-term memory and foreign-language vocabulary learning. *Journal of Memory and Language*, 30, 331-347.
- 齊藤 智. (1998). ワーキングメモリのパラドックス——芦坂満里子論文へのコメント. *心理学評論*, 41, 194-196.
- Sasaki, T. (2004). Articulatory suppression in a learning phase makes relearning easy. *Abstracts of 5th Tsukuba International Conference on Memory*, 36 (Tsukuba, Japan, March).
- Sweller, J. (2003). Evolution of human cognitive architecture. In B. H. Ross (Ed.), *The psychology of learning and motivation: Advances in research and theory* (Vol. 41, pp. 215-266). San Diego, CA, US: Academic Press.
- 梅本 堯夫・森川 彌寿雄・伊吹 昌夫. (1955). 形容詞の類似性・熟知性尺度. *京都大学教育学部紀要*, 1, 85-116.

\* 慶應義塾大学大学院社会学研究科教育学専攻博士課程

## 自己説明の発話効果

伊 藤 貴 昭\*

### 1. はじめに

新しい知識を獲得する際、説明文からその知識を得るということは日常生活の中でも学校教育の中でも非常に数多く行われている活動であると思われる。説明文の読解を促進することは、学習活動を支えていく上で非常に重要であると言える。

説明文の読解を促進する有効な方略として「自己説明」が挙げられる。Chi らは中学 2 年生を対象に、心臓の循環系に関する説明文を読んでもらい、1 文ごとに自分の理解したことや考えたことを発話させることで、何もしない群よりもその後のテストでの成績が向上することを示している (Chi, de Leeuw, Chiu & La Vancher, 1994)。このように、自らが説明という形で読解内容を構成することで、文章の内容をより深く理解することができると考えられる。Chi はこの効果を自己説明効果と呼び、理解が深まる仕組みをメンタルモデルの観点から説明している。Chi の理論では、生徒はもともと何らかのメンタ

ルモデルを持っており、読解内容を説明してみることで、自己のメンタルモデルに誤りがあればそれを修正することができると考えられている。特に、説明文にもともと載っていない情報を新たに説明に付け加えることが自己説明効果には重要であるとし、そのような箇所を自己説明推論とみなしている (Chi, 2000)。

しかし、自己説明研究で行われている自己説明の多くは、自分の思ったことを自由に発話してもらい、それを実験者が録音するといういささか不自然な状況で行われているのである。自己説明という名前のおり、生徒は誰かに向かって説明するわけではなく独り言のように発話するのである。考えたことを言葉にして発話するという活動を考えると、誰かに向かって説明をさせる方が学習者にとっては自然な状況ではなかろうか。Chi (2000) は、自己説明と他者説明の違いを、説明する側が相手の理解度を考慮に入れるか入れないかの違いだと述べ、自己説明は相手のことを考慮に入れる必要がないため、その分余計な負荷がかからないと述べている。しかし、説明文にもともと載っていない情報を付け加えることで、自己説明効果が起こるのであれば、他者が存在する状況の方がなるべくわかりやすく説明しようというバイアスがかかり、新たな情報を付け加えるという行動がより頻繁に起こりやすいということも考えられる。

そこで、本研究では他人に向かって説明した場合に、説明によって文章理解が促進されるかを検討した。また、事後テストでの成績が高くなった場合の説明内容を分析した。自己説明効果と同様の結果が得られれば、より自然な方略として活用することができるのではないかと思われる。

## 2. 方 法

**被験者:** 首都圏の4年制大学に通う大学生18名(男性16名、女性2名)。平均年齢は21.1歳であった。

**材 料:** 大学生にとってやさしすぎる文章とならないように、科学的な内容の中から比較的理解が難しいと思われる「コリオリの力(転向力)」についての文章を使用した。文章は、読売新聞の「なぜなの」コーナーに掲載されたコリオリの力についての文章と、日本評論社「物理なぜなぜ事典」中のコリオリの力についての文章、そして筆者がインターネットで見つけたコリオリの力に関する文章の3つの文章を編集して作成した。編集にあたり、文学部教授と教育学専攻大学院生の二人の協力を得て、使用する文章は5つの段落からなる文章(912文字)とした。

確認問題は全13問あり、すべての問題は筆者が実験で用いた文章から作ったオリジナルの問題である。問題作成にあたり、文章を読めば答えられる問題(記憶問題)と、コリオリの力の起こる仕組みを理解できないと正確に答えられない問題(理解問題1)、コリオリの原理を他の例に適用できるかを問う問題(理解問題2)の大きく3種類に分けた。

表紙には、フェイスシートとして名前、性別、年齢、コリオリの力についての事前知識を問う質問を載せた。表紙から本文、確認問題までで1つの冊子となるようにした。

**手続き:** 実験はすべて個別に行い、学習セッション、テストセッションの2つで構成した。

学習セッションでは、まずフェイスシートにコリオリの力についての事前知識を記入してもらい、知っている場合は何を知っているかを記入してもらった。

次に、本文を7分間で読んでもらい、その後読んだ文章の内容について段落ごとに説明してもらった。説明の際、実験者が別の例文を用いて説明の例を口頭で行い、方法を理解してもらった。制限時間は20分としたが、説明が終わった場合には被験者に確認をした上で、制限時間前に終了したもの

もいた。説明はすべて録音し、後で文章に起こした。

テストセッションは学習セッションの直後に、全 13 題の確認問題を 15 分で行ってもらった。採点はすべて 2 点満点とした。記述してもらった問題は、キーワードを各問題につき 2 つずつ設け、2 つとも満たしたときに 2 点、1 つのみの場合は 1 点とした。また、矢印を記入する問題では、向きと曲がり方の両方正解の場合に 2 点、向きだけの場合は 1 点という形とした。

### 3. 結 果

フェイスシートで行ったコリオリの力についての事前知識を問う質問で、コリオリの力を知っていると答えたもの(2名)のみ分析から除外した。分析対象になる被験者の人数は 16 名(男性 14 名、女性 2 名)で、平均年齢 21 歳、確認問題の平均得点は 14.1 点(26 点満点)であった。

Chi は事後テストの成績高群と低群とで推論量の違いを比較し、推論量の平均値に有意な差があるという結果を示している(Chi *et al.*, 1994)。ここでの推論量とは、先に述べたように元の文章には載っていない情報を付け加えた数のことである。本研究でも Chi と同様の分析法を用い、他者に向かって説明した場合の推論量の違いを比較した。

まず、合計得点の平均点を基準に上位 5 名を成績高群、下位 5 名を成績低群とした。Chi (1994) は推論の数え方として、新たな情報であれば単語であってもそれを 1 つとカウントしていたが、ある程度意味のまとまりを持った部分を 1 つとして考えた。説明することによって、自分の持つメンタルモデルが修正されるということが自己説明効果の理論であれば、1 つの単語を推論として扱うよりも、説明の流れの中である程度意味のまとまりを持った発言を扱った方がよいと考えられるからである。例えば、Figure 1 は実際に説明された内容の一部である。下線部分が推論としてカウントした部分であり、A はコリオリの力がどうして右向きに働くかの説明をしているが、下線を引いた 2 箇所は元の文章には書いてないことであり、具体的な言葉を付け加えていると考えられる。ただし、波線部分は 1 つ目の下線部分と同じことを繰り返しているのみであるため、このような繰り返しは新たに推論しているのではないと判断した。

また、実験者に向かって説明するという方法で実験を行ったため、本文には載っていないが推論として

#### 被験者 A の説明の一部

「そうすると、自転しているのを知らなければ自分から見たときに右向きに、本来は自分が左に回っているのですが、右向きに動いているように見えるので…。」 (第 3 段落)

ではカウントできないような内容の発言も多く見られた。例えば、段落と段落のつなぎ目で「今言ったコリオリの力なんですけど…」という内容の発言である。特に新しい情報を付け加えているわけではないので、推論としてはカウントしなかったが、全体の意味を相手にわかりやすく説明するためには、このようなつなぎの説明というものが重要である可能性も考えられ、他者に向かって説明する際の大きな特徴だと考えられる。以上のような説明量(推論・つなぎ)の平均をまとめたのが Table 1 である。*t* 検定を行った結果、推論量には有意な差が見られ( $t(8)=2.52, p<.05$ )、つなぎの言葉の量には有意な差が見られなかった

Figure 1. 実際に行われた説明の具体例

Table 1. 説明量の平均・標準偏差

得点	推 論		つなぎ	
	平均	SD	平均	SD
高群	10.00*	3.65	8.00	4.36
低群	3.80	3.05	6.20	5.89

\*  $p<.05$

( $t(8) = .549, p = .599$ )。

#### 4. 考 察

Table 1 の結果から、他者に向かって説明を行ってもらう場合にも、推論をより多く行った場合のみ自己説明効果と同様の結果が得られたといえる。先に述べたように、つなぎの言葉は他者説明をする際の大きな特徴だと考えられるが、このつなぎの言葉は成績高群・低群どちらも発言しており、Chi の言う他者説明する際の認知的負荷の一部に相当するものではないかと考えられる。しかし、有意な差ではなかったがむしろ高群の方がつなぎの言葉を多く発しており、文章理解にそれほど影響していないのではないと思われる。邑本(1992)は、文章を要約するときに行う方略選択の多様性について述べており、大学生の場合、表象依存型要約方略とテキスト依存型要約方略のどちらかの方略を使うことを指摘している。表象依存とは、自らの記憶から情報を検索し要約を作成する方略で、テキスト依存とはテキストで述べられている情報を取捨選択し、要約を作成する方略である。自己説明において重要だと指摘されている推論をしたかどうかは、テキストに載っていない情報を用いて説明を行ったかどうか依存しており、高群ではその傾向が有意なものだと示された。また、邑本(1992)は文章要約の多様性を検討し、Brownらによって報告されている copy-delete 方略(Brown & Day, 1983)は、大学生にも使用が認められることを示している。低群の説明内容を見ると、紙に記述したわけではないがこの copy-delete 方略を使った説明を行っている可能性は十分考えられる。その結果、推論の数が少なくなり事後テストの結果が低く出てしまうという結果になったと考えられる。

今回の問題点は、被験者が一度文章を読みその後で説明をするという方法で行ったことにある。説明の中に推論が多いのは、一度読んだだけで内容を理解してしまったからであるという可能性を捨てきれないのである。テキストに載っていない情報を補足説明することを推論の1つとして数えたが、補足説明するには内容を理解していないとなかなかできないことだということも考えられるからである。一方で、一度読んだだけではまったく理解できなかった人が、仕方なく copy-delete 方略を用いたのではとも考えられる。しかし、学習者自身が知識を構成することで、学習が促進されるということは数多くの研究が行われており、どのように説明させると効果的であるかについては、今後さらに研究を重ねていく必要があると思われる。

#### 引用文献

- Brown, A. L. & Day, J. D. (1983) Macrorules for summarizing texts: The development of expertise. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 22, 1-14.
- Chi, M. T. H., de Leeuw, N., Chiu, M. H., & La Vancher, C. (1994) Eliciting self-explanations improves understanding. *Cognitive Science*, 18, 439-477.
- Chi, M. T. H. (2000) Self-Explaining Expository Texts: The Dual Processes of Generating Inferences and Repairing Mental Models. In R. Glaser (Ed.), *Educational design and cognitive science, Advances in instructional psychology*, Vol. 5, 161-238.
- 邑本俊亮 (1992) 要約文章の多様性—要約産出方略と要約文章の良さについての検討— *教育心理学研究*, 40, 213-223.

\* 慶應義塾大学大学院社会学研究科教育学専攻博士課程