

Title	個別指導場面における説明行為が因果関係の理解に与える影響
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	2006
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.62 (2006.) ,p.195- 198
JaLC DOI	
Abstract	
Notes	平成17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	https://koara.lib.keio.ac.jp/xoonips/modules/xoonips/detail.php?koara_id=AN0006957X-00000062-0195

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.

おわりに

江戸時代においては、学習者が主体的に学ぶ行為に高い価値を見出す教育思想が支配的であり、朱子学はその根拠として想定されている。(江森一郎『「勉強」時代の幕開け』, 平凡社, 1990年, 参照) 西村が儒教の中に見出した長所もそうした学習者の主体的な学びを重視した教育思想であり, その象徴が「自得」だったのではないだろうか。江戸時代の教育思想に昨今の日本が抱える様々な教育問題や教育制度の疲弊を打破する糸口を見出そうとする研究が現在, 盛んに行われるようになったが, 西村は既に明治期において近代的教育制度が整備されていく中で失われつつあった儒教の中に学習者の自主性を尊重する思想を発見し, それを何とか継承していこうと努めた。しかし, 西洋の学問を学んだことによって, 経典の中に真理を求めようとする儒教の限界に気づいていた西村は「経験」や「観察」といった近代的学問には不可欠の科学的思考法を取り込むことによって儒教の修正を試みた。このように西村の道徳論は学習者の主体性を重んじるという儒教の長所を継承し, 経典に埋没してしまうという儒教の短所を修正することによって生み出されたものであった。

個別指導場面における説明行為が因果関係の理解に与える影響

伊 藤 貴 昭

1. はじめに

理科学習を促進するためには, 用語の記憶を促すよりも, その背後にある因果関係の理解が重要な役割を果たす。しかし, 実際の教育場面において, 多くの生徒にとってその因果関係の理解が困難であることが指摘され (Graesser, Leon, & Otero, 2002), 学習に関する心理学では理解を促進するための方略を研究することが目的の一つとなっている。

学習内容に対する理解度を高めるために, 学習中に考えたことを説明させることが学習方略として有効であることが示されており, これは自己説明効果と呼ばれている (Chi, deLeeuw, Chiu, & La Vancher, 1994; Chi, 2000)。Chi ら (1994) の実験では, 中学生に人体の循環系についてのテキストを読ませ, 一文ごとに頭で考えたことを説明させるという手法で行い, 発話の中にどれだけ学習者の既有知識が含まれるかを説明の指標としている。なぜなら既有知識の含まれた説明が理解には重要であるからである (Chi, 2000)。

しかし, 必ずしも説明行為が学習に有効であるとは限らない。伊藤 (2006) は, Chi らと同様の学習材料を用い, 中学生を対象にある程度まとまった説明をさせる場合の学習効果を検討した (伊藤, 2006)。実験の結果から, 学習者に説明させてみても, 説明が学習内容の要点をまとめるだけであるか, あるいは内容をそのままコピーするだけの説明では必ずしも学習効果が表れるわけではないことが示された。つまり, まとまった説明を行う場合, 学習者は自分の既有知識と結びつけた説明を行わないのである。これは, 学習者が説明行為そのものに負担を感じていることの表れではないかと思われる。さらに学習者は中学生であるため, 単純に説明することに慣れていないためということも考えられる。では, その

ような説明の初心者とでもいうべき学習者はなぜ説明ができないのか。そして、なぜその説明は学習に対して効果的なのはたらしめないのか。学習に説明を利用しようとするためには、これらの疑問に答える必要がある。そこで本研究では、個別指導場面を利用し、説明行為と学習との関係を検討することを目的とする。

まず、説明によって学習が促進されることを自己説明効果と呼んでいるが、学習が促進されるとはどのような状態を指すのかを明確にする必要がある。Chi (2000) の理論では、誤ったメンタルモデル (誤概念) が修正されることが理解の状態とされているが、そのために既有知識の存在が重要な役割を果たしている。つまり、既有知識と新規事項との間に概念的なつながりを構築することが理解した状態というわけである。このような理解の概念は、文章理解研究の分野で状況モデル (Kintsch, 1994) と呼ばれるものと同様のものである。状況モデル理論では、読者の理解状態をテキストベース、状況モデルの二つに分け、状況モデル構築が理解の深まった状態であるとしている。そしてテキストベースから状況モデルへと移行するためには読者の既有知識との結びつきが不可欠と考えられている。

学習者の説明行為を状況モデル理論に当てはめると、説明を行う学習者の知識状態をそれぞれテキストベース、あるいは状況モデルと分類して考えることができる。テキストベースは命題レベルの理解であるため、テキストベースの理解状態にある学習者が説明を行うと、その説明は命題レベルの説明となることが予想される。一方、状況モデルの理解状態にある学習者であれば、既有知識と結びつけた説明が産出されることが予想される。本研究では、テキストベースを持つ学習者が状況モデルを持つ学習者のように説明できる条件を探ることが目的である。つまり、状況モデルにとって重要な鍵となる既有知識の扱いが説明の中でどのように表現されるのかということである。そこで、既有知識との結びつきが得られるための条件を探索的に検討するため、被験者を 1 人に限定し、様々な説明を行わせることで学習者の説明内容と理解状態との関係を検証する。

2. 実験方法

中学 2 年生男子 1 名を分析対象に、個別指導場面において複数の理科分野についての説明を行わせた。なぜなら多くの自己説明研究が一つの材料に対して多数の被験者を対象に実験を行っているが、学習が進行する中でどのような点が説明に影響を与えるのかを検討するためである。中学理科の中から化学変化 (全 5 回) を取り上げ、それぞれについて実験者が内容を説明した後に実験者に向かって説明させた。各回の内容は 15 分程度で説明できる内容とした。また、被験者には自分の書いたノートを見ても良いと教示した。

本研究ではその中から「熱分解」を取り上げ分析の対象とした。なぜなら「熱分解」は、被験者が化学変化の中で初めて習う内容であるため、全体の構造が捉えきれないまま説明を行う可能性があるからである。そのような場合に、説明を求められた被験者がどのような説明をするのかを分析する。また、比較のために「化学変化」のすべての内容が終わった後、もう一度初回の内容を説明させた。すべての内容が終わった後は、全体の中での位置づけがわかっていると思われるからである。

さらに、同様の内容を大学生についても行った。既有知識の多い大学生がどのような説明をするのかを分析することで多角的に比較することが可能であるからである。

産出された説明は命題ごとに区切り、それぞれの命題が何について言及しているかを基準に分類を行った。まず始めに被験者はノートを見ながら説明しているため、ノートに記述のある命題とそうでな

い命題に分類した。学習方略としての説明で重要なのは、ノートに記述のない命題である。Chi (2000) の分析では、テキストを読みながらの自己説明であるため、テキストに記述のあるものとそうでないものに区別し、テキストに記述のないものを単語レベルであっても既有知識としてカウントしている。しかし、テキストに記述のないものであっても、それが新規事項と既有知識との結びつきを示しているわけではないものも考えられる。Chi ら (1994) の実験のように、頭で考えたことをそのまま発言するわけではなく、まとまりを持った一つの内容を実験者に向かって説明する場合、各内容がどのような位置づけになっているかを明確化する説明や、因果関係のつながりをわかりやすくするために既に前で述べたことを再度登場させるなど、説明全体としての構成を整える役割をする発言が含まれることが考えられる。これらの説明を単純に既有知識としてまとめてしまうと、説明と学習との関連が見えにくくなるため、本研究では、ノートに記述のない命題を、①既有知識と新規事項とのつながりを述べたもの、②全体の位置づけを明確化するもの、③因果関係を明確化するもの、④それ以外（単純な繰り返しなど）の四つに分類した。

3. 実験結果と考察

中学生の1回目、2回目、そして大学生の説明の命題数を種類ごとにカウントしたものが表1である。表1から、同じ内容を2回実施しても、中学生は既有知識と新規事項とを結びつけるような発言はなかなか見られない。一方で大学生は、既有知識と結びつけるような発言が中学生の説明と比較してかなり多く含まれていることがわかる。大学生は状況モデルをもとに説明を行うことが推測されるため、既有知識と新規事項とを結びつけた発言が産出されるが、中学生はテキストベースをもとに説明を産出していることが予測される。本研究の目的は、学習者の理解状態と説明内容との関係を検討することであるが、説明を促しても既有知識と新規事項とを結びつけた発言を自発的に行い、テキストベースから状況モデルへの移行がそれほど行われていないともいえる。

では、中学生の説明は何も変化がないのであろうか。過去の分析方法では既有知識の有無のみで区別していたため大きな差はないと結論づけられたはずだが、1回目と2回目とを比較すると、全体の位置づけを明確にする説明に明確な違いが見られることがわかる。この説明は、学習内容を直接的に既有知識と結びつけているわけではないが、学習を促進する役割を果たす可能性がある。なぜなら、理科学習で重視される因果関係とはその概念内のつながりを指すことが多いが（表1の因果関係に相当）、それ以外にも全体の構成がどのようなようになっていて、なぜその内容がこの順番で登場するのかという話題間の因果関係も存在するのではないかと思われるからである。2回目の説明で大きく変化したのは、そのような全体の構成に対する因果関係であると思われる。この変化は、2回目の説明という練習効果が表れ

表1 各命題数

	1回目	2回目	大学生
全命題	37	44	62
ノート記述あり	27	25	28
既有知識	0	1	14
位置づけ	1	9	8
因果関係	6	5	9
その他	3	4	3

たという可能性も否定できないが、全内容を学習したことで、学習者の中に体系的なまとまりができたことが原因ではないかと思われる。なぜなら「化学変化」の内容は、すべてを通して同じ流れで学習事項がまとめられているからである。つまり、化学変化を習う中で、内容の枠組みに対するスキーマができたのではないかと思われる。説明の初心者であると思われる学習者に対して、このような枠組みを与えることが、説明を方略としてより有効に活用するための一つの援助になることが示唆される。

しかし、全体の構成に対する因果関係を述べることで学習に対して本当に有効かについては本研究では明らかではないが、学習と説明との関連を検討するための分析方法に新たな視点を与えるのものになるとと思われる。今後、学習者が説明を産出する際のモデルへと発展させ、さらに説明と学習との関連を追究していくことが課題である。

引用文献

- Chi, M. T. H. (2000). Self-explaining expository texts: the dual processes of generating inferences and repairing mental models. In R. Glaser (Ed.), *Advances in instructional psychology* (pp. 161-238). Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.
- Chi, M. T. H., de Leeuw, N., Chiu, M. H., & LaVancher, C. (1994). Eliciting self-explanations improves understanding. *Cognitive Science*, 18, 439-477.
- Graesser, A. C., Leon, J. A., & Otero, J. (2002). Introduction to the psychology of science text comprehension. In J. Otero, J. A. Leon, & A. C. Graesser (Eds.), *The Psychology of Science Text Comprehension*, 1-15.
- 伊藤貴昭 (2006) 循環系学習での自己説明と図示の効果 三田哲学会『哲学』, 第 115 集, 181-199.
- Kintsch, W. (1994). Text comprehension, memory, and learning. *American Psychologist*, 49, 294-303.

成人用集団式リスニングスパンテストの開発

佐々木 尚*

短期記憶課題や作動記憶課題は認知心理学や教育心理学などの研究で被験者の短期記憶容量や作動記憶容量を測定するのに用いられ、文章理解課題 (Daneman & Merikle, 1996) や学業成績 (Gathercole & Pickering, 2000a, b; Gathercole, Pickering, Knight, & Stegmann, 2004) などに対して強い予測力を持つことが知られている。この課題は今までは個別式で行われることが多く、日常の教室場面で遂行するにはやや困難が伴っていた。児童用としては樋口・高橋・小松・今田 (2001) がリーディングスパンテストとリスニングスパンテストを開発しているが、成人用はまだ開発されていない。これらの現状を踏まえて、本研究では教室などで集団式で行えるように作動記憶課題の一種であるリスニングスパンテストを開発することにした。

方 法

被験者 都内の大学・大学院生 30 人 (年齢 $M=21.9$, $SD=2.1$) が調査に参加した。

課題 課題は、短期記憶課題として単語スパンテストを、作動記憶課題としてリスニングスパンテ