

# 概念比喩の慣用性が文章読解過程に及ぼす影響

平 知宏・楠見 孝 (京都大学大学院教育学研究科)

mailto:sakusha@syd.odn.ne.jp

## 問題・目的

我々が「議論」というものについて考えるとき、「主張したいことを組み立てる」・「言いたいことがばらばらになって崩壊している」といったふうに、あたかも「議論」を「建築物」のようなものとするところがある。また「学力」といった抽象的な概念を語るときには、その社会的な“価値”や試験などにおける“交換”といった側面に焦点を当て、「貨幣」のようなものだと捉えることもある。

本発表では、上記に示したような、発話だけでなく思考過程において大きな影響を持ち、概念レベルでの比喩性を反映する概念比喩 (Conceptual Metaphor) と呼ばれる比喩構造に関して、その表現形式が人間の読解過程にどのような影響を与えるかを心理実験に基づいて検討する。

認知言語学の領域において、概念比喩とは、ある概念領域を別の概念領域で理解するものであり (Lakoff & Johnson, 1980), とりわけ人間の経験的基盤をもとに拡張される一種の構造であるということが主張されている。概念比喩では、ベース領域の概念をもとにして、比喩のターゲット領域の概念が理解されるとされており、こうした隠喩的写像 (metaphorical mapping) の提唱は、隠喩におけるターゲット領域及びベース領域の相互関係に焦点を当てた不変化仮説へとつながる (Lakoff, 1990)。

一方で、認知心理学の分野では、Ortony, Shallert, Reynolds, & Antos (1978), Reynolds & Schwartz (1983), Gibbs (1990) の実験をはじめとして、比喩表現は人間の概念構造に変容を与え、さらには理解や記憶を促進することが示されてきた。また、認知言語学の隠喩的写像に対応する考え方として、構造写像理論 (Gentner, 1982; Gentner, Bowdle, Wolff, & Boronat, 2001) と呼ばれる類推や比喩のターゲット領域とベース領域との間の関係性、特に比喩理解におけるオンラインのプロセスに注目した理論も提唱されている。

概念比喩 (Conceptual Metaphor) に関する認知心理学分野からアプローチした研究では、Allbriton, McKoon, & Gerrig (1995) 及び Allbriton (1995) の metaphor-based schema に注目した研究が挙げられる。Allbriton (1995) によると、概念比喩はターゲット領域のスキーマを形成するとされている。そうして生じたスキーマは、フィルター的な役割を果たし、入力される情報のうち、スキーマに合致するものに対し選択的に働き、それらを整理し統合する機能を果たすとされており、Allbriton et al. (1995) の実験では、概念比喩における写像のオンライン性が反応時間の結果から示唆される結果が得られている。だが、こうした概念比喩を対象とした心理学における実験的研究は未だ少なく、検討すべき問題として残されている。

以上の点を踏まえ、本研究では文章理解における複数の反応を測るにより、文章読解過程に概念比喩がどのような影響を及ぼすのかを検討することを目的として2つの心理学的実験を行った。本実験では (内容質問に対する) 反応時間や記憶成績といった先行研究の指標を検討するとともに、新たに読解中の過程に注目し、文章を読解するのに要する読解時間を測定指標として取り上げた。また比喩表現そのものの慣用性 (conventionality) の違いに着目し、慣用性の高い「議論は建築物のようだ」及び低い「学力は貨幣のようだ」という二種類の比喩を用いた文章読解タスクを利用し、「読解」という認知的な処理過程にどのような影響が生じるかを検討した。

仮説として、比喩を用いることにより (1) オンライン的な読解が促進され、読解時間が短くなる。(2) 概念構造への接近性が高まり反応時間が短くなる。(3) 文章読解が促進され理解度が高まる、という3点を予測した。(2) と (3) の仮説に関しては、Reynolds & Schwartz (1983), Gibbs (1990), Noveck, Bianco, & Casty (2001) 達の

先行研究から予想される結果であり、理解テストにおける反応時間やその成績、自由記述などの指標を用いることで検討した。

### 実験1

**被験者** 京都大学の大学生・大学院生 18 名(男女 9 名 平均 22.8 歳)。

**材料** 「議論」に関する文章(20 文、平均 37.9 字)、および「学力」に関する文章(20 文、平均 35.6 字、出典は佐藤学『学びの身体技法』)を刺激として用いることにした。予備調査において、用いる文章とそれに関連する比喻、「議論は建築物」及び「学力は貨幣」が適切であることを確認した。

**手続き** 読解フェイズ及びテストフェイズの順番で実験を行った。

読解フェイズでは、比喻呈示群には比喻を含む文「我々が議論というものを考える際には建築物のような側面が存在する」「学力には貨幣のような機能が存在する」を文頭に呈示し、後続の文章にかかる読解時間を測定した。一方字義通り群は字義通りに解釈できる文「我々が議論というものを考える際には様々な側面が存在する」「学力には様々な機能が存在する」を文頭に呈示し、後続の文章にかかる読解時間を測定した。なお後続に呈示する文章に関しては比喻呈示群と字義通り群との違いはなかった。スペースバーを押すことで、呈示された文章が消え、次の文章が呈示されるようにプログラムした。「呈示される文章をできるだけ速く正確に理解しよう」と教示を行った。

続くテストフェイズでは、問題文に関する理解テストとして、ディスプレイ上に提示される文章が、先行の文章読解タスクで呈示したものと比較して、内容が一致するかどうかを yes-no で「できるだけ素早く正確に」判断するよう教示した。テストには、予備調査の段階で文章読解タスクにおいて呈示した文章内容と「当てはまる」と高く評価されたものを yes 文(内容関連文; 例: 議論は構造をもつ)、そうでないものを no 文(内容無関連文; 例: 議論は戦争である)と分類した 5 文ずつ計 10 文を使用した。

理解テスト終了後、エッセイ記述課題を設け、文章読解タスクで呈示した文章の内容に関して、「賛成であるか反対であるか」の態度を明確にさ

せ、被験者の内観や考え、問題文に対する意見等を自由記述させた。このとき、10 分間の制限時間を設けた。

**結果と考察** 読解フェイズにおける呈示文章の一字あたりの読解時間、理解テストの正答率、理解テスト正反応の反応時間、及び自由記述の単語を分析対象とした。なお「議論は建築物」及び「学力は貨幣」それぞれの文において、結果の傾向が異なったため、それぞれの材料ごとに分析を行った。なお、読解時間の分析には、比喻呈示の有無(比喻呈示群・字義通り群)による t 検定を、理解テストの反応時間については、比喻呈示(比喻呈示群・字義通り群)×反応(正選択・正棄却)の分散分析を、エッセイ記述に関しては頻出語句に関する対応分析を行った。

分析の結果、「議論は建築物」( $t(16)=-.687 n.s.$ )及び「学力は貨幣」( $t(16)=1.236 n.s.$ )それぞれについて、呈示手段による全体の読解時間に差は見られなかった。また、理解テスト反応時間においても、両材料ともに、比喻呈示の有無による有意な差は見られなかった。

こうした反応時間の結果からは、比喻呈示による概念構造への接近性の促進は見られなかった。このことは先行研究の結果と矛盾するものである。また読解時間の結果からは、比喻呈示によるオンライン過程の促進は見られなかった。

しかし、エッセイ記述分析では、「議論は建築物」及び「学力は貨幣」両材料において、比喻呈示群と字義通り群とで 頻出語句に差異が生じており、比喻を呈示したことによる概念構造への検索性の促進効果が見られた。

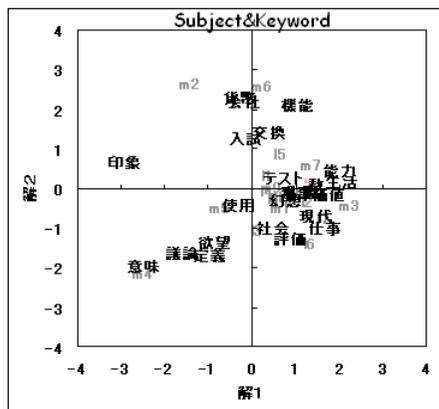


Figure1. 「学力は貨幣」対応分析結果

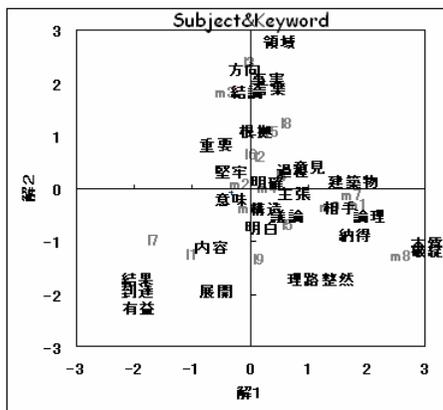


Figure2. 「議論は建築物」対応分析結果

以上をまとめると(1)理解度や反応時間、及び読解時間などの量的な方面からは、比喩呈示の有無による差異は見いだせなかった。ただし(2)読解後のエッセイ記述の分析から、比喩呈示の有無により、概念構造に関する表象と検索性に変化が生じたことが考えられる。

ただし、実験1では、冒頭概念比喩の呈示時間が短かったため、検索や読解に影響しにくかったことが考えられる。そこでこの問題点を改善した実験2を行った。

### 実験2

**被験者** 京都大学の大学生 16名(男5名 女11名 平均20.8歳)。

**材料** 実験1と同様の「議論は建築物」「学力は貨幣」をテーマとする文章を使用した。

**手続き** 全体の流れは、第1実験とほぼ同じとした。ただし読解フェイズ及び理解テストの手続きにおいて、問題文の呈示方法を変更した。

読解フェイズでは、呈示する比喩・字義通り文の形態を変更した。比喩文、あるいは字義通り文は「議論の建築物のような側面」、「学力の貨幣のような機能」といったようにタイトルとして呈示され、文章読解タスクの間、常時ディスプレイ上に呈示されるようにした。また、呈示される文章は段落ごとに分割され、段落の最後の文章が終わるまで段落全体は呈示され続けるように変更した。

理解テストでは本試行の直前にフィラー項目(文章内容とはまったく無関係の項目)5つを先行して呈示し、練習試行をおこない、その後実験

1と同様ターゲット10の文章をランダムに呈示した。また、ターゲットとなる文章を呈示する前に空白ページと注視点のアスタリスクを1000msec呈示した。

**結果と考察** 結果の処理は、実験1と同様、「議論は建築物」及び「学力は貨幣」それぞれの文において、結果の傾向が異なったため、それぞれの材料ごとに行った。



Figure 3. 実験2 全体の読解時間

分析の結果、「議論は建築物」文では、呈示文章の読解時間、及び理解テスト正選択反応時間のそれぞれにおいて、比喩呈示群と字義通り群間に有意な差が見られ、字義通り群よりも比喩呈示群に素早い反応が生じたことがわかった。

Table 1. 実験2「議論は建築物」結果

|      | 反応時間(msec)(正答率) |         |
|------|-----------------|---------|
| 比喩呈示 |                 |         |
| 正選択  | 920.5           | (0.850) |
| 正棄却  | 1367.8          | (0.750) |
| 字義通り |                 |         |
| 正選択  | 1226.5          | (0.925) |
| 正棄却  | 1298.2          | (0.725) |

「学力は貨幣」文では、呈示文章の一語あたりの読解時間、及び理解テスト正選択反応時間・正棄却反応時間のそれぞれにおいて、比喩呈示群と字義通り群間に有意な差が見られ、比喩呈示群の各反応に遅延反応が生じたということが示された。

Table 2. 実験2「学力は貨幣」結果

|      | 反応時間(msec)(正答率) |         |
|------|-----------------|---------|
| 比喩呈示 |                 |         |
| 正選択  | 1040.0          | (0.975) |
| 正棄却  | 1317.0          | (0.825) |
| 字義通り |                 |         |
| 正選択  | 879.9           | (0.900) |
| 正棄却  | 978.1           | (0.825) |

## 総合考察

実験の結果、慣用性が高い「議論は建築物のようだ」という比喩表現に関しては、後続の文章読解時間や理解テストにおける反応時間において、字義通りの文章を呈示した場合よりも素早い反応が得られたが、「学力は貨幣のようだ」という比喩表現に関しては逆の結果が得られ、読解や正誤判定課題において遅延反応が生じた。先行研究では、比喩は優位な効果を生み出すものとして結論付けられてきたが、今回の結果からは慣用性の高低が、概念表象の検索といった読解による結果的な側面だけでなく、読解過程においても異なる影響を与えるということが考えられる。

以上より、次の2つの結論が導き出される。すなわち、(1) 慣用性の高い概念比喩は概念構造への検索性を高め、読解において促進効果を持つという、先行研究の結果を支持することができた。(2) しかし、慣用性の低い概念比喩は、読解や概念構造の検索性などの認知過程に不利な影響を与えうる可能性が示唆された、ということである。先行研究では、比喩理解における写像一致(mapping consistency)の生起要因とその効果について示唆されており(Gentner et al. 2001)、今回の結果からは、慣用性というひとつの変数の存在が、読解や記憶などのそれぞれの指標に影響を与えたということが考えられる。Allbritton (1995) に従うのであれば、metaphor-based schema は慣用性により活性化されるということが考えられる。しかし実際には慣用性に限らず、親近性(familiarity)や適切性(aptness)という観点に注目した研究(Blasko & Connie, 1993)も報告されており、それらの変数の高低によっては、比喩が単純に優位な効果をもたらすだけではないということが考えられる。

また、本実験で用いた概念比喩は2つだけであり、今後の検討すべき点としては、以上に挙げた変数間の影響をどのように考慮すべきかを考慮に入れつつ、用いる材料、及び被験者数をふやすなど、より精緻なものとした実験を計画することが挙げられる。今後、言語的刺激としての比喩が、人間の概念構造へアクセスする際に生じさせる、概念構造の変容を中心とした統合的な影響というもの、をより正確に解明し、モデリングすることが必要となるだろう。

## 参考文献

- Allbritton, D., McKoon, G. & Gerrig, R. (1995). Metaphor-based schemas and text representations: Making connections through conceptual metaphors. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, 21 (3), 612-625
- Allbritton, D. (1995). When Metaphors Functions as Schemas: Some Cognitive Effects of Conceptual Metaphors. *Metaphor and Symbol*, 10 (1), 33-46
- Blasko, D. and Connie, C.M. (1993). Effects of familiarity and aptness on metaphor processing. *Journal of Experimental Psychology. Learning, Memory, and Cognition*, 19(2), 259-308
- Gentner, D., Bowdle, D., Wolff, D., and Boronat, C. (2001). Metaphor Is like Analogy. The analogical mind: perspectives from cognitive science. 199-253 MIT Press.
- Gibbs, R. (1990). Comprehending figurative referential descriptions. *Journal of Experimental Psychology*, 16(1), 56-66
- Lakoff, G., & Johnson, M. (1980). *Metaphor We Live by*. Chicago: University of Chicago Press. (渡部昇一・楠瀬淳三・下谷和幸訳. 1986. 『レトリックと人生』)
- Lakoff, G. (1990). The Invariance Hypothesis: Is Abstract Reason Based on Image-schemas? *Cognitive Linguistics*, 1, 39-74.
- Ortony, A., Shallert, D., Reynolds, R., & Antos, S. (1978). Interpreting metaphors and idioms: Some effect of context on comprehension. *Journal of Verbal Learning and Verbal Behavior*, 17, 465-477
- Noveck, Bianco, Casty. (2001). Costs and benefits of metaphor. *Metaphor and Symbol*, 16 (1&2), 109-121
- Reynolds, R., & Schwartz, R. (1983). Relation of metaphoric processing to comprehension and memory. *Journal of educational Psychology*, 75(3), 4450-45