

# 説明・指示における具体表現をめぐって

筑波大学心理学系 海保 博之

筑波大学大学院(博)心理学研究科 高橋 晃 平山祐一郎 藤岡久美子

On cognitive effects of concrete expressions on explanations and instructions

Hiroyuki Kaiho Akira Takahashi Yuichiro Hirayama and Kumiko Fujioka (*Institute of Psychology, University of Tsukuba, Tsukuba 305, Japan*)

The purpose of this study was to discuss the effect of concrete expressions on explanations and instructions. The main issues are as follows; ① What characteristics do concrete expressions have? ② What concrete expressions make their effect maximum? ③ How are concrete and abstract expressions related to each other? ④ What kind of nature does a concrete instance have, and how does it work? These issues were discussed from the cognitive point of view.

Key words: concrete-abstract, concrete instance, explanation

## 1. 問題の所在

岩下(1989)は、子供に説明・指示するとき、たとえば「もっとしっかり洗いなさい」よりも、「お鍋をゴシゴシ洗う音が、ここまで聞こえてくるように洗ってごらん」のほうが指示の効果が格段に高くなるとして、物・人・場所・数・音(上述のような例)・色の6つの具体領域からの事物を、子供への説明・指示に使うことを説得的に主張している。

説明・指示における具体表現の有効性については、経験的には誰もが疑いをさしはさまない。しかし、果して具体的でありさえすれば説明・指示は常に効果的なのであろうか。また、もしそうだとするならば、日常的な説明・指示事態において抽象表現が頻繁にみられるという事実は一体何を示唆しているのだろうか。さらに、具体表現の内容や、表現全体における具体—抽象の量的なバランス、および内容的な対比は考慮に入れる必要はないのであろうか。

本稿では、説明・指示における具体—抽象の表現効果について吟味してみる。なお、ここでいう説明・指示の表現効果とは、説明者・指示者から、動作・ことば・絵によって情報を送ることによって、受け手側に「わかった」という心理的な効果を与え

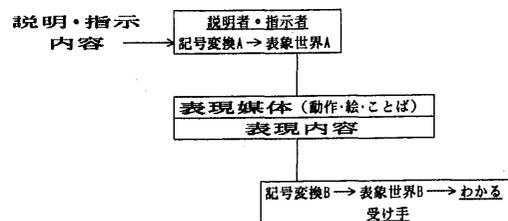


図1 表現を媒介した表現者・指示者と受け手。ここで記号変換には情報の精選を含む。

ること(理解支援)を意味している。また、説明内容として想定されるのは、説明者と被説明者の間に客観的に存在している技術・手続き・事象など、内容が可能性として確定しているものとし、説明者の内部にある思惟内容など、主観的なものや確定しにくいものは含まれない(図1)。

## 2. 説明・指示における具体—抽象とは

ある表現・指示内容を比較して、いずれがより具体的かを定めることは、普通はそれほど困難ではないが、しかし、ときには一概に判断しがたいこともある。たとえば、新井(1974)は「具体—抽象度の

異なる視覚的提示場面における児童の学習効果」と題する論文で、アプリアリに「実物場面—幾何図形—線分図形」の順に抽象度が高くなるとしている。実物場面が最も具体的であることは異論がないとしても、幾何図形と線分図形については、それらをどのように表現するかによっては、具体—抽象のいずれとも決めたいことがある。ここでは、表現における具体—抽象を考えるにあたって、次の3点を検討してみる。

### 2-1) 説明・指示における具体—抽象とはどういうことか

まず、いくつかのケースを考えてみる。

- ・概念研究の領域では、事例と概念を分ける。概念研究の古典的な定義に従えば、概念とは個々の事例の中から共通する特性を抽出したものである。このとき、事例は具体的、概念は抽象的である。
- ・ある種の動作を説明するときに、説明者みずからその動作をしてみせることがある。これは明らかに、具体的説明である。そして、その動作が何を意味しているかを説明する内容は、抽象的なものになる。
- ・事物に対して、それを写真にとって見せるときと、それを言葉で言うときとは、写真のほうが具体的に、言葉のほうが抽象的である。

この3つのケースから、具体表現は、次のような性質を備えていることがわかる(なお、抽象表現はこれらの逆の性質を備えていることになる)。

- ・表象世界を構築するための記号変換の回数が少ない。
- ・したがって、表象世界が現実(実物・現象)に近く、現実との直接的かつ同型的な対応がつけやすい。
- ・表現内容が内包する範囲が狭い。

### 2-2) 具体的表現から抽象的表現への変化は一つの次元を想定できるか

上述したように、同じ現実を説明・指示することを意図した表現でも、「より具体的」「より抽象的」な表現があることは経験的に自明である。たとえば、実物写真より実物のテクニカル・イラストのほうが、またイラストよりはシンボル化された表現のほうが、より抽象的であることは間違いない。このことは、具体—抽象次元の存在を示唆する。Rasmussen(1986)は、これを「具体—抽象の梯子」と呼んでいる。須永(1991)は、デザイナーが製品パッケージのデザインを完成させていく思考過程の中で、こうした「具体—抽象の梯子」の登り降りを行なっ

ていることを確認している。

しかし、具体—抽象の梯子が「梯子」のように1次元的に連続しているのか、また仮にそうだとすると、その連続に対応する表現上の趣向が何なのかについては、さらに吟味する必要がある。

### 2-3) 具体例の性質とその表現上の機能はどのようなものか

まず、具体例とはどのようなものかを考えてみる。

#### ①例は常に具体的である

確かに「抽象例」という表現は存在しない。また「より具体的な例」という言い方も字義通りの意味では使われない(「もっと適切な例」の意で使われる)。つまり「例」は常に具体の世界を表現しており、したがって、「具体」例という表現は、形容過剰と言ってもよい。

#### ②具体例はいくつかあるうちの一つである

具体の世界は多彩である。具体例はその中の一つを表現するに過ぎない。現実には、その具体例と表現上ほぼ等価ないくつかの別の具体例が存在する。したがって、具体例を表示するときは、それらいくつかの候補のうちからどの具体例を選ぶかが問題となる。また、典型例とは、あるカテゴリーに属する現実を最もよく代表するものである。ここで「代表する」とは、「カテゴリーを特徴づける示差的特徴を有する」「たくさんの具体例に共通する特徴を有する」「族類似得点が高い(Rosch & Mervis, 1975)」などを意味する。

#### ③具体例は局所的である

具体例はある特定の現実と強く連合している。したがって、それが表現している世界は現実世界のごく一部にならざるをえない。かくして、具体—抽象次元と部分—全体次元とは強く相関している。

#### ④具体例は抽象との関係のなかで始めて効果を持つ

具体例は局所的なので、それ単独ではごく限定的な伝達効果しかない。あくまで、具体例を含んだ抽象表現の枠組みの中で本来の表現効果を持つ。これは、感覚データが概念的な枠組なしには、意味を持たないことに似ている。

具体例と「具体—抽象の梯子」と現実との関係を図示すれば、図2のようになる。

## 3. 説明・指示における具体—抽象の表現効果をめぐる諸問題

### 3-1) 具体表現はなぜわかりやすいのか

Johnson-Laird & Wason(1977)は、論理的に同じ

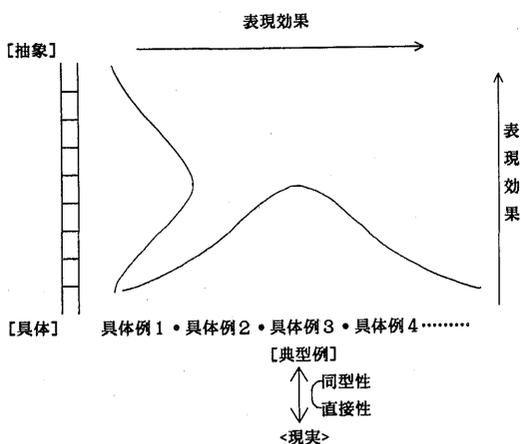


図2 現実と具体例と「具体—抽象の梯子」。グラフはそれぞれの軸の表現効果の大きさを模式的に示したものの。

構造の問題でも、それを提示する状況が異なると正解率が異なってくることを巧みな実験で証明した。以来この問題は、「思考の領域固有性」の問題として認知科学者の興味を引いてきた。

具体表現のわかりやすさが、思考の領域固有性と軌を一にしたものであることは自明である。かくして、具体表現のわかりやすさの問題は思考の領域固有性を支える認知メカニズムを明らかにする問題に帰着する。ここでは、3つの異なる見解をあげておく。

#### ①情報処理論の見解

説明・指示場面での情報提供には常に不完全さが伴う。その不完全さは受け手側の知識によって補うことになる。その際、表現事態の不確定度が高いほど(例えば、表現の開始時点や、受け手に関連する知識がないときなど)、受け手は提供された部分的な情報に基づいて、事態についての推測のためのモデル(メンタルモデル)を構築する傾向がある(海保, 1988)。

このメンタルモデルは、自分を納得させるための一つの完結した世界を構成している。受け手が構築したメンタルモデルが、説明・指示したい現実と同型性を保っていれば、その説明・指示は「わかった」という感覚を生じさせる。そしてこの同型性が崩れれば、誤解や「何が何やらわからない」という事態が発生する。

そこで、説明・指示では、とりわけ、その冒頭部分での適切なメンタルモデル構築を支援する情報の提供が重要となる。「概要・意味・目的を先に」などの表現技法がその役割を果たしている。これは主

として抽象表現の形を取る。

さて、具体表現の効果は、メンタルモデルとの関連で2つの役割を果たしていると考えられることができる。

1つは、構築されたメンタルモデルの適切性検証の役割である。

メンタルモデルはあくまで「モデル」であるため、その真実性の確証を必要とする。そこで、表現された情報の中に確証のための情報を求める。そのとき、表現の中に提供される具体表現は、豊富な検証情報を提供することになる。ただし、この場合には、その具体例が受け手の既存の知識を十分に活性化させるに足るものであることが条件となる。なお、ここでいう検証とは、実証科学的な意味での厳密な検証とは異なり、メンタルモデルを構成する知識要素とモデルとの照合を行なうといった程度の意味である。

2つめは、メンタルモデルの構築を触発する役割である。

具体表現は、現実そのものの特徴を豊富に表現している。したがって、受け手がその現実に親しんでいる場合には多くの知識要素を活性化させる。活性化された知識要素が多いほどそれらは相互に関連づけられ、一つの仮説世界(メンタルモデル)を構築することにつながる。しかし、これはまた「具体例の桎梏」、つまり提示された具体世界から離れて抽象化された世界を作ることができないという危険性をもたらすことにもなる。

#### ②視点論

「具体」は、そこに自己を投入させるものが組み込まれている(佐伯, 1980)。説明や指示における具体的な事象、とりわけ人物の存在は自己投入を促す。自己の視点を離れ、その人物の視点から推論することによって、問題解決の新しい筋道を見つけることができる。

#### ③状況論的認知の立場

状況論的認知では、認知現象は人の頭の中で孤立して起こるのではなく、人と状況とのかかわりの中で発生しているとされる。この立場では、「具体」こそ状況論的認知の発生している現場である。したがって、思考の領域固有性は特異な認知現象ではなく、それこそ認知現象の本質ということになる。

3-2)どのような具体表現であればわかりやすいか

受け手の慣れ親しんだ「現実」に近い具体表現ほどわかりやすいはずである。このことは具体「例」の選択の時に大事になる。しかし、いつも現実そのものを直接表現したときにわかりやすさが最大にな

るとは限らない。情報ノイズが多くなるからである。したがって、受け手に親しみのある現実領域内で、かつ「適度の」具体性のある表現が最もわかりやすいことになる(図2参照)。このことは、概念階層での基本レベル(Roschら、1976)の存在や、知覚的情報処理におけるミドルアウト処理(Kinchila & Wolf, 1979)の存在からも示唆される。

最大のわかりやすさをもたらす最適な具体性の水準が、「具体—抽象」次元のどこかにあることは間違いない。しかし、その水準を一般性のある形で確定することはできない。なぜなら、「わかりやすさ」は受け手の知識や表現状況によって異なるからである。したがって、最適な具体性の水準を確定することよりも、個々の相手(状況)に応じてどのようにすれば具体性の水準を変えることができるかを考えることのほうが生産的である。ここでは、次の3つを暫定的に挙げておく。

- ・現実の中にある特徴を増やすと、より具体的になる。
- ・現実との同型性が高まるほど、より具体的になる。
- ・手続き、部分、原因にかかわる表現は、より具体的になる。

### 3-3) 具体表現は抽象表現とどのような関係にあるのか

具体表現がもつばら現実を指示する機能を有するのに対して、抽象表現はもつばら概念化を支援する機能を有する。表現の指示機能と概念化機能とは、車の両輪である。表現全体のわかりやすさを最大にするには、両者が適度に混じりあっている必要がある。

どのような混じりあい方が最適かを考える視点としては、2つある。なお、ここでも、その最適性をもたらすものは、受け手の知識と表現状況に応じて変わってくる。

まず、1つの視点は、表現の進行に伴って具体—抽象をどのように配列していくかである。パターンとしては2つある。

- ・ボトムアップ型(最初に具体から入り、次第に抽象へと導く): 受け手にあまり関連知識がないときや、表現に対する動機づけが低いとき
- ・トップダウン型(最初に抽象から入り、次第に具体を提示してゆく): 受け手の関連知識を新たな枠組みに組み直し、その枠組の妥当性を確認したいとき

もう1つの視点は、表現全体のなかで占める具体対抽象の量的な割合である。

例えば、新聞の報道記事や動作の指示なら、ほと

んど具体表現ばかりであろうし、学術論文であれば、逆に抽象表現が大部分を占めることになる。

## 4. まとめと今後の問題

説明・指示における具体—抽象にまつわる諸問題を、認知心理学の立場から検討してみた。

具体表現の効力については異論がないものの、その具体表現とはどのような特性を備えたものか、どのような具体表現がその効果を最適なものにするのか、具体表現と抽象表現との関係はどうなっているのかといった点についての立ち入った考察は、認知心理学の分野はもとより、デザインや言語学の分野でも、これまでほとんどなされていない。

本稿では、こうした問題について一つの試論を展開してみた。取り上げた問題は限定されており、またそれぞれに対する考察も十分とは言えない。今後、検討すべき課題として、以下の3点を指摘しておく。

1つは、表現における具体—抽象次元での水準をコントロールする観点と技法を見つけたことである。Rasmussen(1986)は、目的—手段分析の観点からプラントのモニター画面の具体表現の水準を変える技法を提案しているが、こうしたものを、表現の状況に応じて見つけたことは、実用性という点で重要である。

2つめには、具体例の表現効果について、たとえとの関連で吟味することである。「具体例」「たとえ」のいずれも、その表現効果には定評がある。具体例が、当該表現の領域内での言い換え(水準変換)であるのに対して、たとえは、当該表現の領域外への言い換え(領域変換)である。どんな状況のときに、いずれを使うのが効果的かを吟味することは、表現全体を最適化する上でも貴重なヒントになるはずである。

3つめには、具体—抽象表現がどのようなメカニズムによって処理されているかについての、より詳細なモデル化である。具体—抽象表現には、状況論的な認知と情報処理論的な認知との統合をめざす素材が豊富であるだけに、人間の全体的な認知モデルの構築にも示唆することが多いと思われる。

## 文 献

- 新井邦二郎 1974 具体—抽象度の異なる視覚的場面における児童の学習効果 教育心理学研究 22(1), 45-49.
- 岩下修 1989 「AをさせたいならBと言え」 明治図書
- 海保博之 1988 「こうすればわかりやすい表現に

- なる」 福村出版
- Kinchila, R.A., & Wolf, J. 1979 The order of visual processing: "Top-down," "bottom-up," or "middle-out". *Perception & Psychophysics*, 25, 255-231.
- Johnson-Laird, P.N., & Wason, P.C. 1977 "A theoretical analysis of insight into a reasoning task." in Johnson-Laird, P.N., & Wason, P.C. (Eds) *Thinking* Cambridge University Press
- Rasmussen, J. 1986 "Information Processing and Human-Machine Interaction" (海保ら訳「インタフェースの認知工学」啓学出版)
- Rosch, E. & Mervis, C.B. 1975 Family resemblances: Studies in the internal structure of categories. *Cognitive Psychology*, 7, 573-605.
- Rosch, E., Mervis, C.B., Gray, W.D., Johnson, D.M., & Boyes-Braem, P. 1976 Basic Level in Natural Categories. *Cognitive Psychology*, 8, 382-439.
- 須永剛司 1991 デザイナーのイメージ (箱田編「イメージング」サイエンス社)
- 1992.9.30受稿-