

5E-1

隠喩理解*

— 人間の連想に基づく理解モデルの提案 —

土井 晃一, 佐川 浩彦, 田中 英彦

東京大学 工学部

1 はじめに

現在の機械翻訳では「彼は石だ」という隠喩文の入力に対し、

1. そのまま "he is a stone" と訳す
2. 非文として翻訳不能になる

となる。この場合特に英語では「石」は「人」に例えられないので、1の翻訳では意味が通じない。新聞、雑誌など毎日大量に発行される文章は人間の手で翻訳するにはあまりに多過ぎる。そこで機械翻訳を使うことが考えられる。するとこのような分野では隠喩は頻繁に出現することになり、隠喩理解を自動的に行なう手法が必要となる。またマン・マシン・インタフェースの場合もやはり必要である。このように隠喩理解は計算機上で自然言語理解を行なうに当たって非常に重要な問題である。

隠喩は三つの要素を含む。「彼は石だ」を例にとって説明する。この場合「石」は「彼」に例えられており、その主たる意味内容として「冷たい」を表しているとする、と、「石」は媒体、「彼」は趣意、「冷たい」は根拠と呼ばれる。隠喩は直喩と違ってその検出も問題となり [1]、さらに根拠が示されていないことも多い。隠喩はさらにステレオタイプ化された「死んだ隠喩」とそうではない「生きた隠喩」に分けられる。本論文では根拠が明示されていない場合を含んだ、「生きた隠喩」を文脈を利用して理解するモデルを提案する。

2 隠喩理解モデル

心理学実験によると [2]、既に単語のイメージのレベルでも「死んだイメージ」と「生きたイメージ」が認められる。「死んだイメージ」については、単なる単語の置き換えで意味解析が可能である。例えば「人は犬である」のイメージはその大半が「警察」、「誰かのいいなりになっている人」、「スパイ」等、イメージは「死んで」いる。しかし「人は石である」のイメージは「頑固な人」、「動かない人」、「頭が固い人」、「意思の固い人」等イメージは様々である。機械翻訳やマンマシンインタフェース等の応用を考えると、後者のような「生きている

イメージ」を扱うのが問題となる。このようなイメージの扱い方は次のような二通りが考えられる。

1. 連想の強さをそのまま利用する
2. カテゴリ化してから利用する。

1の方法は連想の強さをそのまま利用してその大きさの順に含意の候補として採用する方法である。この方法では隠喩表現が一語で置き換えられることになり、隠喩表現が用いられる理由が失われてしまう [3]。後者の場合は以下のようになる。

現実の隠喩文は複雑な文の中に存在し、その文の要素が理解の手伝いに役立つことが多い。ここでは利用できる情報が最も少ない単文を例にとって考える。「彼は石だ」という文を考える。石から連想される語をカテゴリ化したものを一つの意味単位と考える。話者が前後の文脈によってどのカテゴリを使おうとしたのかを推定する。

本論文では人間の連想を次のように考える。狭義の単語の意味(記号としての単語)が中心にあり、その回りに連想範囲(属性)が広がっている。図1のようにある単語の連想範囲が他の単語の連想範囲と重なり、連想が行なわれる。例えば「石」と「冷たい」だと両方の語の連想範囲が重なっているため連想が行なわれる。あるカテゴリのそれぞれの語の連想範囲には重なっている部分がある。その重なっている部分がさらに「石」の連想範囲と重なっていることにより、「石」とカテゴリとの間の連想が行なわれる。

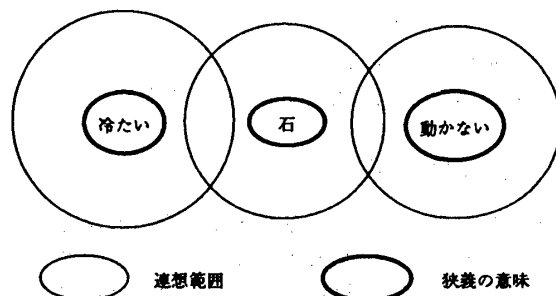


図1: 「石」と「冷たい」と「動かない」の意味関係

カテゴリは心理学実験によって以下のように定められた。

無機質: 動かない, 殺風景, 冷たい, 静かだ, つまらない

武器: 攻撃に使える, 当たると痛い, 投げる, 道具, 鋭利な, ガラスを割る, 投げられる

*Metaphor Comprehension

- Proposal of Metaphor Comprehension Model Based on Association of Person -

Kouichi DOI, Hirohiko SAGAWA, Hidehiko TANAKA
Division of Engineering, University of Tokyo

宗教: 美しい, 不動, まもってくれる力

ダメなやつ: 紙になぜか負ける, 融通がきかない, 自分から動かない, 役に立たない, 価値がない, 無知だ

食べる: かめない, 食えない

色: 灰色, 白

物質的特徴: かたい, 頑丈だ, 重い, 割れる, 砂より大きく岩より小さい, ころがる, 化石がある, 10cm くらいの楕円形, さめにくい

形: 大きさがいろいろ, 小さい, 丸い, 美, ゴツゴツしている

場所: 川, 海, 川辺にたくさんある, どこにでもある

カテゴリ名は被験者に仮につけてもらった名前である。見てわかるとおり必ずしもカテゴリを代表するのに適している名前がついているとは限らない。このカテゴリ名をそのまま理解の出力とすると隠喩の含意の多くが失われることになる。そこでカテゴリ内の要素を出力とする。

次に、この「石」をエントリ・ポイントにして上述のカテゴリの要素に対して「人」の属性が当てはまるものを選び出す。

無機質: 冷たい, 動かない, 静かだ, つまらない

ダメなやつ: 融通がきかない, 役に立たない, 無知だ

宗教: 美しい

物質的特徴: 重い

3 文脈との関係

隠喩と文脈との関係を調べると、次の六つが主なものと考えられる。

1. 根拠が示されている場合
2. 単語からの連想による場合
3. 慣用句によるもの
4. 世間一般の常識を用いる場合
5. 状況からの連想
6. さらに隠喩が入っている場合(諷喩)

今回は1, 2, 3, 4の場合を扱う。例えば「人は石だ」の前後に以下のような前後文(以下文脈規定文と呼ぶ)を付け加えた場合を考える。

1. 「彼は冷たい」
2. 「彼は助けてくれない」
3. 「彼は冷然と尻目に向けた」
4. 「彼はチェスも知らない」
5. 「彼は坂道をかけおりのた」

6. 「彼は氷だ」

この文脈を補った例(例えば「彼は石だ。彼は助けてくれない。」)で隠喩文(「彼は石だ」)の解釈を考える。どの文脈の場合でもカテゴリへのエントリ・ポイントを単語を介して行なう。

1の場合は「冷たい」という単語が文脈規定文にもカテゴリにも入っているので「冷たい」がエントリ・ポイントとなる。2, 3, 4の場合はそれぞれ「助けてくれない」、「尻目に向けた」、「チェスも知らない」を介してそれぞれ「冷たい」、「冷たい」、「無知だ」をエントリ・ポイントにする。

次にカテゴリ内の要素をエントリ・ポイントが最初にくるようソートする。さらにカテゴリの順番をエントリ・ポイントがあるかどうかでソートする。こうして話者がどのカテゴリを使おうとしたかを推測する。

出力としては、例えば「彼はチェスも知らない」の場合だと、

第一候補: 彼は無知だ, 融通がきかない, 役に立たない。

第二候補: 彼は冷たい, 動かない, 静かだ, つまらない。

第三候補: 彼は美しい。

第四候補: 彼は重い。

となる。

4 趣意の判定

隠喩における趣意の判定の問題は指示関係を求めることと関係がある。基本的には前後にある名詞を趣意とすることにする。もちろん名詞の中でも「叫ぶ」という属性をとりうるものでなければならぬ。「(人に例えた)石が叫ぶ」という例を考えてみる。何も情報がないと、「石」が「人」に例えられていることがわからない。普通情報は文脈によってもたらされる。この場合「彼は普段は静かだ」という文脈規定文があれば、「彼」が趣意であることが判定できる。

5 おわりに

本論文では、機械翻訳で翻訳不能となる「生きた隠喩」の理解モデルを示し、「生きた隠喩」の意味を文脈によってとるモデルを提案した。さらに趣意が示されていない場合の趣意の求め方について述べた。今後は隠喩と文脈との関係の状況からの連想の場合と諷喩の場合の理解を行なう予定である。このようなモデルに基づき、現在システムの構築を現在行なっている。

参考文献

- [1] 土井 晃一, 田中英彦, スベルベルの象徴解釈モデルに基づく隠喩の検出, 情報処理学会論文誌, Vol.30, No.10, p.p. 1265-1273, 1989
- [2] 佐川 浩彦, 土井 晃一, 田中英彦, 隠喩理解 — 連想実験に基づく考察 —, 情報処理学会第41回全国大会, 1990
- [3] M.Black, "Metaphor", *Proceedings of the Aristotelian Society*.55 pp.273-294. Harrison & Sons Ltd. London, 1954