

認知実験データを利用した形容詞メタファー生成システム

小迫大 坂本真樹
 国立大学法人電気通信大学
 sakamoto@hc.uec.ac.jp

1. 研究目的

- これまでのメタファーに関する研究における, 形容詞 + 名詞の組み合わせ
 肯定 + 肯定 = 肯定
 - しかし, 近年のメタファー研究
 肯定 + 肯定 = 否定
- 上記の処理過程を模倣するシステムの実装を行うための基礎として, 認知実験データを利用し, 形容詞メタファーを生成するシステムを作成した。

認知実験データ

- 形容詞メタファー158語について7段階SD法評定実験を実施。
- 7段階SD法評定尺度には, 10種類の両極形容語対を使用。

SD法評定値	形容詞メタファー	主題平均
うれしい-悲しい	甘い手触り	0.129032
さっぱりした-しつこい	甘い手触り	0.516129
安心な-こわい	甘い手触り	0.080645
鋭い-鈍い	甘い手触り	0.790323
快い-不快な	甘い手触り	0.645161
好き-嫌い	甘い手触り	0.854839
新しい-古い	甘い手触り	0.22581
澄んだ-濁った	甘い手触り	-0.35484
繊細な-粗野な	甘い手触り	-0.27419
適切な-適切でない	甘い手触り	0.758065
美しい-醜い	甘い手触り	-0.30645
明るい-暗い	甘い手触り	0.709677
面白い-つまらない	甘い手触り	0.66129
自立つ-自立たない	甘い手触り	0.53226
力強い-弱々しい	甘い手触り	0.451613

- 被験者: 満20歳~75歳までの男女 計3267人
- 有効回答数: 206176個
- 調査機関: 株式会社マクロミル

左記に示したような「主題平均」1580個を用いて, ユーザの所望する雰囲気と合致する形容詞メタファーを自動的に生成するシステムの構築を行った。
 主題平均: 形容詞メタファーに対する被験者の回答の平均値

2. 先行研究

メタファー理論(楠見, 1995)

例: 「心は沼だ」

- 喩辞と被喩辞の非類似性に基づく緊張理論
 「心」という「抽象概念」と「沼」という「地形」というカテゴリの不一致が緊張を生む。
- 喩辞と被喩辞の類似性に基づく比較理論
 [深い, 暗い, ドドロした, ……]の には「心」も「沼」も当てはまる。
- 非類似性, 類似性の双方に基づく相互作用理論
 喩辞, 被喩辞が結びつくことにより意味変化が生じる。

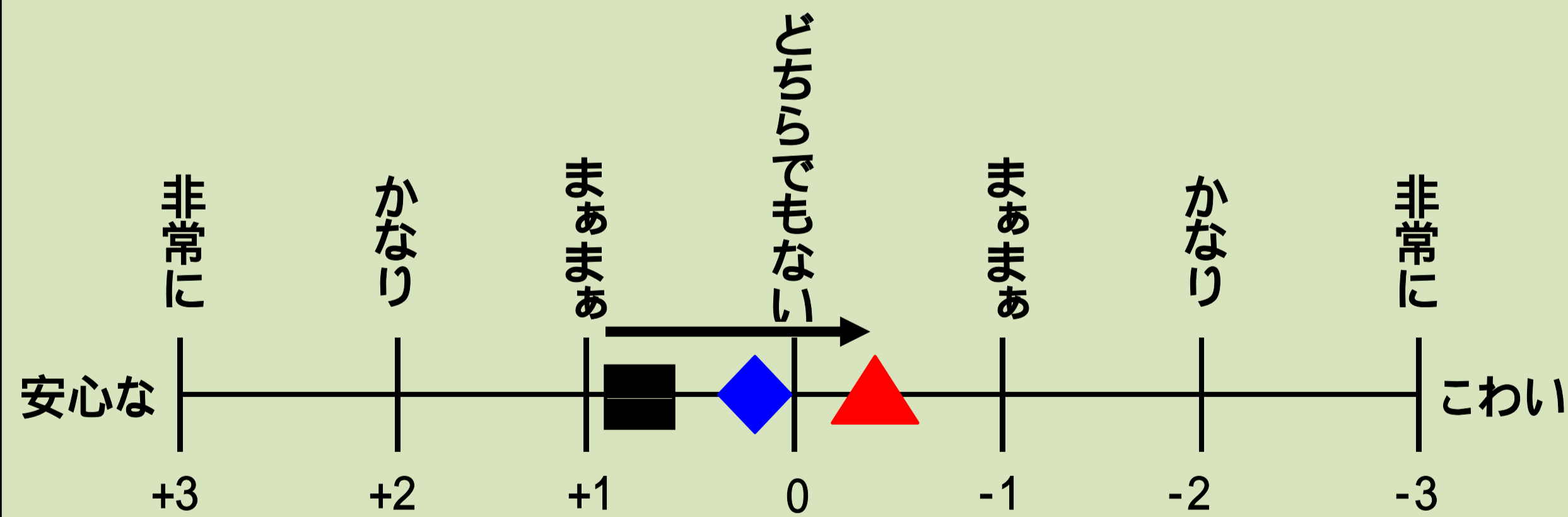
APGモデル(Osgood, 1980)

- 喩辞・被喩辞間の意味の相互作用による, 被喩辞の意味変化パターンを示す心理モデル

例: 白い夢(坂本・内海, 2007)

- APGモデルを用いた研究の事例

喩辞(白い)評定 : 被喩辞(夢)評定 : メタファー(白い夢)主題評定
 (メタファー主題: メタファーの主題としての被喩辞)



< 快い 不快な >
 < うれしい-悲しい > など

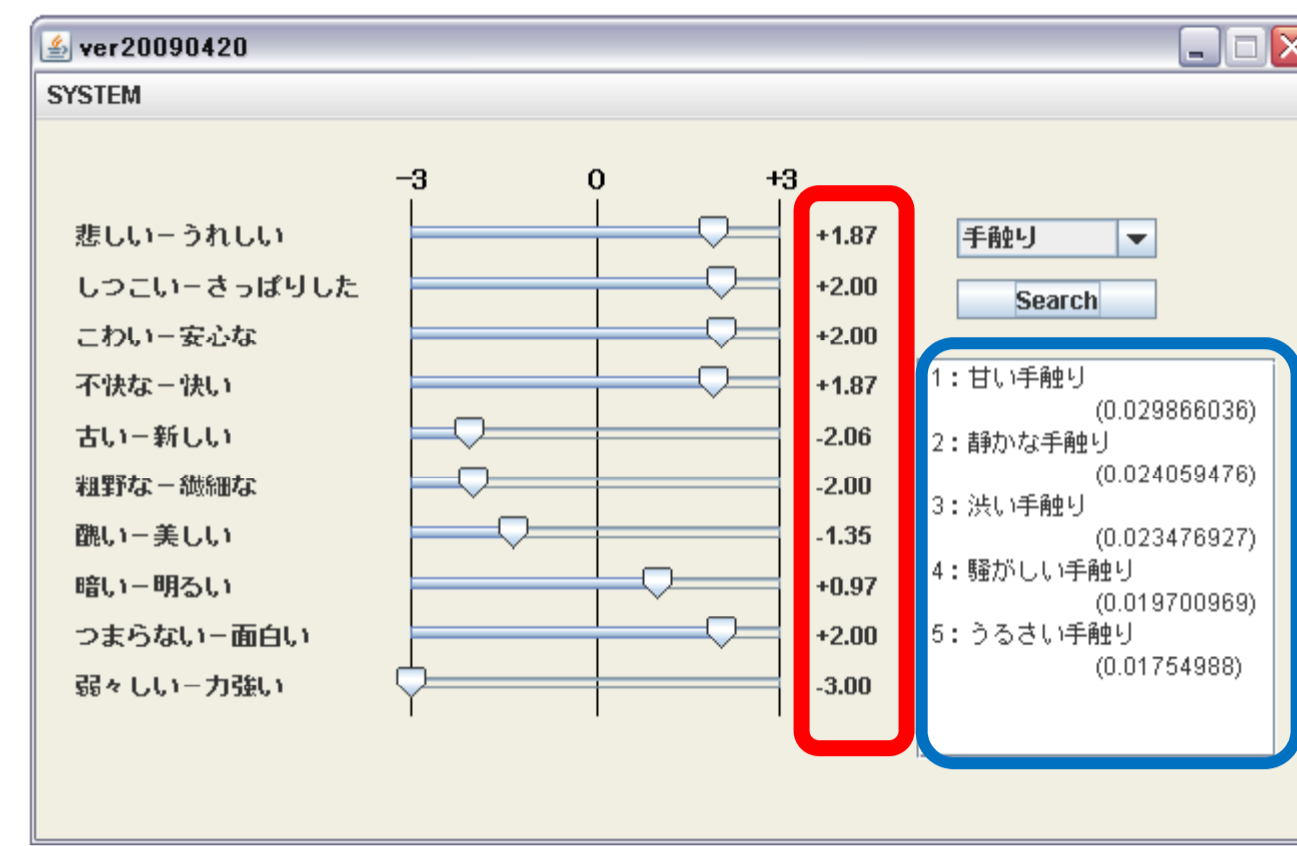
- 肯定 + 肯定 = 否定 という(被喩辞の)意味変化が生じている。

5. まとめと今後の課題

- 本研究におけるシステムでは, ユーザが「被喩辞を選択しなければならない」という制約が生じてしまった。
 被喩辞も, ユーザによって任意に入力できるようにし, よりユーザの所望する雰囲気の形容詞メタファーを出力する。

- そこで, 分類語彙表(国立国語研究所, 1964)を用いることで, 被喩辞の拡張を行う。
 例) 右図の例では, 本研究で用いた認知実験データに含まれる語として「愛情」があり, ユーザが仮に「恋」という言葉を入力したとすると, 「恋」に一番近い「愛情」と同様の処理がシステム内で行われる。また, 出力結果も「白い恋」といったように, 「愛情」の部分を「恋」に置き換えて出力されるようにする。

3. システム概要



SD法評定値	形容詞メタファー	主題平均
0.129032	甘い手触り	0.129032
0.516129	甘い手触り	0.516129
0.080645	甘い手触り	0.080645
0.790323	甘い手触り	0.790323
0.645161	甘い手触り	0.645161
0.854839	甘い手触り	0.854839
0.22581	甘い手触り	0.22581
-0.35484	甘い手触り	-0.35484
-0.27419	甘い手触り	-0.27419
0.758065	甘い手触り	0.758065
-0.30645	甘い手触り	-0.30645
0.709677	甘い手触り	0.709677
0.66129	甘い手触り	0.66129
0.53226	甘い手触り	0.53226
0.451613	甘い手触り	0.451613

【色, 声, におい, 味, 手触り, 態度, 夢, 不安, 気持ち, 愛情, 欲望】の
 11種類の名詞から被喩辞を選択
 10種類のSD法尺度に対し評定値 a_n ($n=10$) を入力

入力された被喩辞(手触り)を含む形容詞メタファー(「甘い手触り」や「騒がしい手触り」)
 及び, その評定値 b_n を認知実験データ から抽出

$$J = \sum_{i=1}^n (a_i - b_i)^2$$

形容詞メタファー毎に a_n と b_n の分散

分散の小さい上位5つの形容詞メタファーを結果として出力

4. 評価実験の結果と考察

評価実験

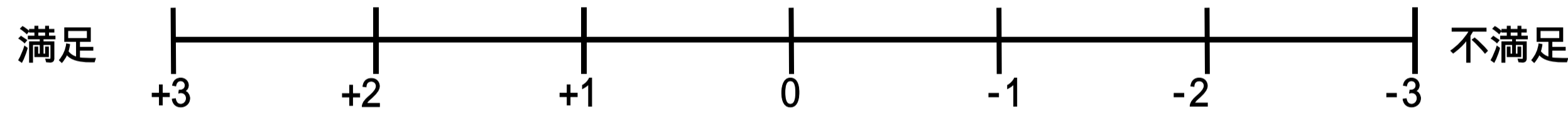
- 完成したシステムの精度検証と認知的妥当性の検討のため

実験概要

- 実施期間: 平成21年1月下旬
- 被験者: 電気通信大学生4名(男性2名, 女性2名)
- 【年齢】21~23歳(平均年齢: 22.25歳)
- 【実験材料】APGモデルに基づいた形容詞メタファー生成システム
- 被験者はシステム動作確認後, 以下のアンケートに回答

アンケート項目と結果

- 出力結果についての満足度を測定



結果に対する考察	SD法尺度			
	No.1	No.2	No.3	No.4
満足-不満足	1	2	1	1
わかりやすい-わかりにくい	2	1	-1	-1
詩的である-詩的でない	2	-1	2	2

- システムの出力結果についての自由記述

- 出力されると「あるある」と思うが, 普段は創造しにくいメタファーが出てきた。
- 想像した感じと, 形容詞メタファーが合致していて面白かった。
- アイディアはとてもおもしろい。
- 出力結果には納得

- ◆ システムの出力結果に対しポジティブな回答

- ◆ 人間の認知プロセスの振る舞いを模倣しているといえる！！

