3J4-OS-20c-1

超越的コミュニケーションにおける自他の仮説形成

Self-other Hypothesis Formation in Displaced Communication

田村　香織[*1]　　橋本　敬[*1]
Kaori Tamura　　Takashi Hashimoto

[*1] 北陸先端科学技術大学院大学　知識科学研究科
School of Knowledge Science, Japan Advanced Institute of Science and Technology (JAIST)

Displacement (to be able to talk about absent objects) is one of the important design features of human language. So far, it has not been well considered in the context of communication. In this research, we conducted a graphical communication experiment to investigate displacement and discuss the relationship between displacement and formation of self-other hypothesis in communication. The results suggested that expressions that used metaphors based on source-target mapping served as a communication strategy which senders use to convey objects which are supposed to be absent from memories of receivers. It was also observed that it is important to estimate and modify the gap of source-target mapping between senders and receivers in the formation process of self-other hypothesis in communication.

1. 超越性とは

超越性とは会話が行われている場所から時間的・空間的に離れた事象について話せるということであり，言語の設計特徴の一つとして定義されている[Hockett, 60]．言語は超越性を持つという点で他のコミュニケーション手段とは異なっており，言語コミュニケーションにおける超越性を明らかにすることは言語の起源や進化を考える上で重要である．

超越性はこれまで超越的言及として，主に言語発達の分野で研究されてきた．Butcher らは既存の音声言語や手話を学習していない聴覚障害を持つ子どもが，ホームサインと呼ばれるコミュニケーション手段によって超越的言及を自発的に発達させることを明らかにした[Butcher, 91]．ホームサインは孤立した聴覚障害者が身近な人とやりとりするためのジェスチャを用いたコミュニケーション手段であるが，単なるジェスチャとは異なり，自然言語が持つ多くの性質を備えていることが明らかにされている[Goldin-Meadow, 77]．

ホームサインにおける超越的言及の発達過程を調べることで，超越性の起源や進化に関する間接的な証拠を得ることが期待できる．実際，ホームサインの研究では聴覚障害を持つ子どもでも，健常児と比較して時期的には遅れるものの，同じような超越的言及の発達過程を経ることが観察された[Morford, 97]．しかし，これらの研究では超越的言及の中でも比較的早い時期に発達する「単にその場にない対象や行為」や「近接する事象」に関する言及の分析が中心であり，より遅い時期に発達する「遠い，または実際にはない事象」に関する言及についてはあまり調べられていない．また，ホームサインを対象とした研究では多数の観察対象を得にくいため，定量的な分析が難しいという問題点がある．そこで本研究では，成人を対象としたコミュニケーション実験の分析を通じ，「遠い，または実際にはない事象」に関する超越的コミュニケーションの成立過程に関する定量的な理解を深めることを目指す．

2. 目的

2.1 超越的コミュニケーション方略の解明

本研究は実験記号論の枠組み[Galantucci, 11]に基づいたコミュニケーション実験を行う．言語によりその場にない対象に関するコミュニケーションが可能な成人を実験参加者とし，通常使用しない描画というメディアを用いて互いにコミュニケーションすることで，普段無意識的に行っているコミュニケーションのための方略を抽出することを試みる．

本研究では「遠い，または実際にはない事象」に関する言及について調べるために，「受け手の記憶にない対象」について言及するような課題を設定し，そのような対象を伝えるために送り手が用いるコミュニケーション上の方略を明らかにする．

2.2 自他の仮説形成過程の分析

この実験では，送り手が目の前にない対象を描画で表現し，受け手は描画から判断して対象が何かを送り手に返答する．このとき受け手は描画を解釈することで送り手が伝えようとしている対象に関する仮説を形成し，その仮説を返答という形で相手に伝える（超越的理解）．一方送り手は返答を解釈することで受け手が持っているであろう仮説に関する推論を行い，それをもとに受け手に対象をより正確に伝えられると考えられる絵を描く（超越的言及）．

これらのやりとりを繰り返すことで，両者は「自分に関する仮説を持った他者」に関する仮説（以下，自他仮説）という入れ子を深めていくと考えられる（図1参照）．この過程の分析から，コミュニケーションにおける自他仮説の形成と，受け手の記憶にない対象について伝えるために有効だと考えられるソース・ターゲット関係に基づく比喩を用いた方略（後述）との関係を考察する．

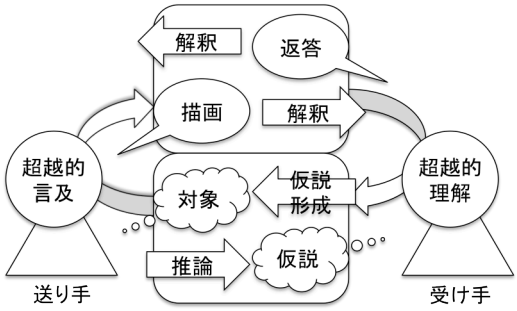

図１．自他の仮説形成過程

連絡先：〒923-1292　石川県能美市旭台1−1，
{tamura, hash}@jaist.ac.jp

2.3 代替表現とソース・ターゲット関係の考察

描画に用いられた特徴的な表現方法として，代替表現と身体的表現という2種類の表現が見出された[Tamura, 12]．代替表現とはその場にない対象を伝えるために，その対象と同じ性質を持つ別の対象を描く表現である．身体的表現とはその場にない対象を伝えるために，その対象が持つ性質を経験的に引き起こすような動作を描く表現である．

このうち，代替表現については受け手の記憶にない描画対象において，正解までの使用頻度が有意に高かった．身体的表現については課題間での使用頻度の差は見られなかった．本稿では，受け手の記憶にない描画対象において有意に使用頻度が高い代替表現について，ソース・ターゲット関係に基づく比喩という観点から考察する．

3. 実験方法

3.1 描画コミュニケーション実験

その場にない対象について表現し伝え理解できるという超越的コミュニケーションについて，描画コミュニケーション実験で調べた．実験参加者は日本人の大学院生 18 ペア 36 人である．参加者は2人で1つのペアになり，別々の部屋で実験に参加する．送り手は形容詞と名詞1語ずつの組み合わせからなる描画対象を実験者から口頭で提示され，その対象が何であるかをタブレット端末の画面上に指で描いて受け手に伝える．受け手は描画から判断して，送り手が伝えようとしている対象が何であるかを形容詞と名詞の組み合わせで返答する．このやりとりは正解が出るかどうかに関わらず，8回繰り返される．描画は2分以内，返答は1分以内に行い，それぞれ課題中に考えている内容を口に出して言うよう指示される．この時の音声を録音したものを発話思考データとして，仮説形成過程の分析に用いた．

3.2 描画対象

描画対象には次の2種類の対象を表現して伝える課題を6題ずつ計 12 題出題した．

1. 受け手の記憶にある対象：日常的な形容詞と名詞の組み合わせ（例：すっぱいリンゴ，やわらかい枕など）
2. 受け手の記憶にない対象：日常的でない形容詞と名詞の組み合わせ（例：すっぱい炎，やわらかい信号機など）

2種類の課題における表現方略の比較から，受け手の記憶にない対象を伝える際に有効に働くコミュニケーション上の方略を明らかにする．

4. 結果

4.1 結果1：名詞・形容詞の正解数

受け手の記憶にない描画対象における名詞・形容詞の正解数とそれらの関係を調べた（図2）．その結果，名詞の正解数が平均未満であれば形容詞の正解が平均より低いことが分かった．これは，名詞の対象が何かを特定できなければ形容詞の理解が難しいことを示唆する．受け手の記憶にある対象ではこのような結果は得られなかった．

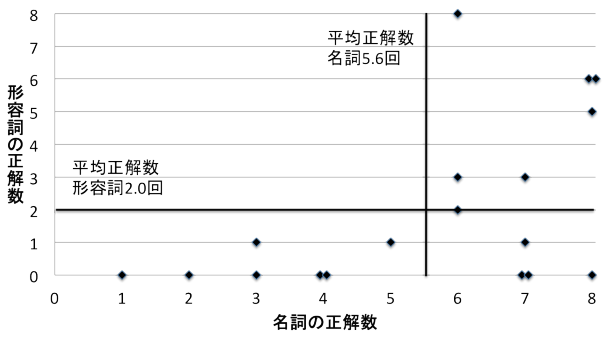

図２．名詞・形容詞の正解数

4.2 結果2：自他の仮説形成過程の事例分析

受け手の記憶にない対象をうまく伝えられた例について，各回で送り手と受け手がそれぞれ形成する仮説の変化を調べた．結果1で示されたように，名詞と形容詞に対して異なる推論をしていると考えられる．その点に着目して送り手・受け手それぞれの発話思考法における発話，送り手の描画，受け手の返答から，送り手・受け手が形成しているであろう仮説を推測する．

「酸っぱい炎」という描画対象の例では，表1のように両者の仮説形成が進んでいく過程が観察された．送り手は最初，描画対象をどう伝えるかを受け手からのフィードバックがない状態で考え，描画で表現する．この段階では送り手は返答を受けとっていないので，受け手が持っている仮説に関する推論はまだ行われていない．しかし，一般的にどのように描けば描画対象を表現できるかという推論は行っている．

表１．自他の仮説形成過程の分析例「酸っぱい炎」

回	送り手の仮説（推論）	送り手の発話	受け手の仮説（返答）	受け手の発話
1	名詞は炎，形容詞はレモンの絵で対象を表現できる	酸味と炎を描くのが一番ですかねえ…レモン描くかな	名詞＝炎 形容詞＝激しい（炎から連想）	相手が炎を描いたのは，何かを焼くから
2	受け手はレモンの絵を解釈しなかった	炎は合ってる…レモンって気づかなかったのか	名詞＝レモン 形容詞＝熱い	いもじゃなくてレモンのようなものを表示，示しているから
3	受け手はレモンが名詞，炎が形容詞を表すと誤解した	どうしたものかなあ…表現難しい	名詞＝レモン 形容詞＝熱い	炎を描いてるのは，たぶん熱いっていうのを表現したい
4	レモン以外で形容詞を伝えれば受け手の誤解を防げる	レモンから離れてほしい…レモン以外を描けばいいのか	名詞＝炎 形容詞＝不明	炎は相変わらず描いている…形容詞が思い浮かばない
5	レモン以外で形容詞を	酢でも描くか…レモン	名詞＝炎 形容詞＝冷	水滴がたれている…レモン

	伝えれば受け手の誤解を防げる	から離れてくれたのはうれしい	たい	は涼しい感じがあるので
6	表情を対比させれば受け手に形容詞を想起させられる	酸っぱいって顔文字	名詞＝炎 形容詞＝酸っぱい	レモンが描いてあるってことは，酸っぱいを表したかった
7	受け手は対象を理解した	同じ絵を描いて	名詞＝炎 形容詞＝酸っぱい	酸っぱいっていう部分は変わっていない
8	受け手は対象を理解した	同じふうに描いていきましょう	名詞＝炎 形容詞＝酸っぱい	さっきと絵がほとんど変わっていないので

本実験における自他の仮説形成は次のように進行した．

1. 受け手は描画を解釈し，送り手が伝えようとしている対象のうち，形容詞についての仮説と名詞についての仮説という2種類の仮説を立てる．
2. 受け手が考えた形容詞と名詞は返答として送り手にフィードバックされる．そこから送り手は受け手が持っている2種類の仮説を確認し，どう表現すれば自分が伝えようとしている対象からのずれを解消できるかを推論する．
3. 上記2つの過程を繰り返しながら，受け手と送り手はそれまでの経緯も含めつつ，互いの仮説を修正していく．

5. 考察

5.1 ソース・ターゲット関係に基づく比喩を用いた方略

名詞の対象が何かを特定できなければ形容詞がほとんど理解できないという結果1について，ソース・ターゲット関係に基づく比喩という観点から考察する．Y のような X という比喩表現についての理論として [Lakoff 80]がある．この理論では，Y をソース概念，X をターゲット概念とし，Y の持つ特徴を X に移すという形で比喩表現が理解される．

受け手の記憶にない対象において代替表現の正解までの使用頻度が高い代替表現は，Y のような X という比喩によって理解することが可能である．実際「酸っぱい炎」の課題では「レモン」のような「炎」という表現が用いられていた．名詞の対象が何かを特定できなければ形容詞が理解できないという結果1は，受け手の記憶にない対象を理解するのにソース・ターゲット関係に基づく比喩を用いた方略が採用されていることを示唆する．

5.2 超越的コミュニケーションにおける自他の仮説形成の要点

ソース・ターゲット関係に基づく「レモン」のような「炎」という送り手側の表現は，受け手側からは二通りの解釈が可能である．一つはレモンをソース概念，炎をターゲット概念とし，レモンの持つ「酸っぱい」という特徴を炎に移すという解釈である．この場合は「酸っぱい炎」という返答になるだろう．もう一つは炎をソース概念，レモンをターゲット概念とし，炎の持つ「熱い」という特徴をレモンに移すという解釈である．この場合は「熱いレモン」という返答になる．本稿で紹介した事例では前者が正解であり，送り手は受け手にこの正しい解釈を採用させるように促す必要がある．

「酸っぱい炎」の課題における仮説形成過程（表1）では，2回目と3回目の受け手の仮説（返答）で後者の誤った解釈が採用されていた．それに対し送り手は，ターゲット概念である炎に吹き出しをつけてその中にソース概念であるレモンを描き，受け手が両者の関係を特定できるようにする（3回目の描画），レモン以外にもオレンジなどの「酸っぱい」という特徴を持つソース概念を複数描く（4回目の描画）という工夫によって，受け手に正しい解釈を採用させることができた．

このように，本実験で与えた記憶に無い対象について名詞と形容詞で表現するという超越的コミュニケーションでは，描画対象を構成する名詞，形容詞の同定だけではなく，どちらがソースでどちらがターゲットかについて送り手の意図する関係について受け手が持つ仮説を推定する必要がある．それが間違っていると考えられる場合は仮説の変更を促すような表現を工夫していることがわかる．

コミュニケーションにおける推論の重要性は，特に語用論的なレベルの意図推定で繰り返し指摘されている[Grice, 75; Sperbel, 86]．超越的コミュニケーションでは目の前にも相手の記憶にも対象が無いがゆえに，互いに相手の想定に関する仮説をたてて推論することが不可欠である．本実験では，語用論レベルではなく意味論レベルの伝達対象を設定しており，意図を明示的に扱わずにより分かりやすい参照対象という意味について，自他の仮説の推論を分析することができる．このように，超越的コミュニケーションを互いの仮説形成の観点で分析することで，より一般的なコミュニケーションにおける自他の仮説形成の進み方やその特徴を際立たせることができるだろう．

6. 結論

結果1からは名詞の対象が何かを特定できなければ形容詞の理解が難しいという結果が得られた．「受け手の記憶にない対象」について伝えるために送り手が用いるコミュニケーション上の方略の一つとして，ソース・ターゲット関係に基づく比喩が用いられることが示唆された．

結果2では送り手の意図するソース・ターゲット関係を受け手が採用するために，互いに仮説の修正を繰り返す自他の仮説形成過程が有効に働くことが事例から観察された．その過程は次のような順序で進行した．まず，受け手が形容詞・名詞のそれぞれに関して仮説を形成する．送り手は，自身が推論する受け手の仮説のずれを修正するように描画を調整する．特に，名詞，形容詞がなにを描いているかという対象の解釈のずれに加えて，ソース・ターゲットという関係のずれを推定しそれを修正することが重要であることが見出された．

今回は事例の分析に留まっているが，本研究は超越的コミュニケーションの成立について定量的な分析により理解を進めることを目指している．今後は，多くの事例について発話や描画のコード化を行うなどより定量的な分析によって，ソース・ターゲット関係に基づく比喩を用いた方略と，自他の仮説形成の関係を裏付けなくてはならない．

謝辞

本研究は JSPS 科研費 2330008 の助成を受けたものです．

参考文献

[Butcher 91] Butcher, C. , Mylander, C. and Goldin-Meadow, S.: Displaced communication in a self-styled gesture system: Pointing at the non-present, *Cognitive Development*, 6, 315-342, 1991.

[Galantucci 11] Galantucci, B. and Garrod, S.: Experimental semiotics: a review, Frontiers in Human Neuroscience, 2011

[Goldin-Meadow 77] Goldin-Meadow, S. and Feldman, H.: The development of language-like communication without a language model, *Science*, 197, 401-403, 1977.

[Grice, 75] Grice, H.P.: *Logic and conversation*, New York: Academic Press, 41-58, 1975.

[Hockett 60] Hockett, C. F.: The origin of speech, *Scientific American*, 203, 3, 89-96, 1960.

[Lakoff 80] Lakoff, G. and Johnson, M.: *Metaphors We Live By*. Chicago: University of Chicago Press, 1980.

[Morford, 97] Morford, J.P. and Goldin-Meadow, S.: From here and now to there and then: The development of displaced reference in homesign and English, *Child Development*, 68, 3, 420-435, 1997.

[Sperbel, 86] Sperbel,D. and Wilson, D.: *Relevance: Communication and Cognition*, Oxford: Blackwell, 1986.

[Tamura, 12] Tamura, K. and Hashimoto, T.: Displacement in communication, *The Evolution of Language Proceedings of the 9th International Conference*, 352-359 , 2012.