

認知効果と心的労力が発話の意図解釈に与える影響の実証的研究

An empirical study on the effects of cognitive effects and cognitive effort on the interpretation of speaker's intention

箕輪 朗[†], 橋本 敬[‡]

Akira Minowa, Takashi Hashimoto

北陸先端科学技術大学院大学,
Japan Advanced Institute of Science and Technology
s2310157@jaist.ac.jp[†], hash@jaist.ac.jp[‡]

概要

本研究の目的は、コミュニケーションにおける発話の意図解釈が関連性の原理に基づいていることを踏まえて、認知効果と心的労力の二つの要因の意図解釈への影響を実証的に示すことである。関連性理論における認知原則や解釈発見法は発話解釈に影響を与えているとされるが、具体的に発話解釈にどう影響するかはまだ解明されていない。本研究では、実験参加者に認知効果と心的労力の程度を3段階に調整した会話テキストを実験参加者に提示し、解釈などの反応の違いを分析する。最適関連性の理論では、発話解釈の際に労力最小の道を選びながら認知効果を最大化するとされ、心的労力が解釈に大きな影響を与えることが予想される。

キーワード：関連性理論(Relevance theory), 意図解釈, 発話解釈, 認知効果(Cognitive effects), 心的労力(Cognitive effort)

1. 研究背景

コミュニケーションがうまく成立しない要因の一つに、聞き手が話し手の意図をうまく読み取れないということがある。発話には明示的意味と非明示的意味があり、話し手の意図は必ずしもいつも明示されるわけではないため、非明示的意図にあたる場合が多い。非明示的意味を読むためには、発話からさまざまな要素を正しく推論する必要がある[1,2]。非明示的意味の解釈には、演繹だけでなく、帰納やアブダクションが働いているとされる[3]。

関連性理論によると、人間は関連性を求める存在であり、人間の認知システムは知覚、記憶、推論などから自分にとって関連性のある情報を取り出すように働く性質があるとされている[2]。このような性質を認知的関連性の原理と呼ぶ。発話の解釈においても認知的関連性の原理に従っているとされており、人間の認知は関連性を最大にするように働く、という性質を持つ[2]。

関連性を最大にする過程には、認知効果と心的労力という二つの要因があるとされている[2]。認知効果とは、あるコンテキストにおいて情報を処理することによって得られるものである。心的労力とは、認知効果を

計算する時の労力のことである。人間は認知環境と呼ばれる想定環境の中で認知効果を計算し、解釈を行なっている。ウィルソン、ウォートン(2009 p.60)によると、次の場合に認知効果が得られる[4]。

- (1) 不確かなコンテキストを確定化(強化)する場合。
- (2) コンテキスト的想定と矛盾し、誤った想定を破棄する場合。
- (3) コンテキスト的想定と結びつき、コンテキスト的願意を引き出す場合。

この3つと心的労力の兼ね合いで関連性が決まる。関連性理論による人間の発話解釈の機構は、処理コストが最小になる道を選びながら、認知効果を計算するというものである。

関連性理論によって発話解釈の理論はあるものの、認知効果と心的労力がどのように発話解釈に影響を与えているかは実証的に示されていない。峰脇ら(2006)は関連性理論による表意の生成及び関連性の計算を行った[5]。この研究での認知効果の計算方法は、一義化、飽和、自由拡充の3段階で文脈を拡大するというものである。一方、コミュニケーションの成立に大きく関係すると思われる意図という非明示的意味を解釈するための認知効果の計算に、この表意=明示的意味の計算方法が使えるわけではないだろう。

2. 研究目的

本研究では、意図という被明示的意味の解釈に着目し、認知効果と心的労力がどのように解釈に影響を与えるかを実証的に明らかにすることを目的とする。意図解釈に対して、認知効果と心的労力の影響度はそれぞれの程度か、という問いを設定する。その際に、認知効果が得られる上記の(1)~(3)を参考にする。

3. 研究方法

認知効果と心的労力の程度をそれぞれ3段階(大中

小)に調整した会話テキストを用意し、実験参加者がそのテキストから話者の意図を推定する web 実験を行う。認知効果の強さは、コンテキストの認知効果を生む説明の量で調整する。心的労力の高さは、ワーキングメモリを使用するようなタスクで調整する。参加者には従属変数として、会話の意図を記述してもらい、その確信度を段階評価してもらう。

会話テキストの例を図1~3に示す。実験参加者はこの会話を読んで、図上矢印で示された意図を推測し、その確信度を段階評価する。

図1ではコンテキストの量が少なく、メアリーが何を意図して「コーヒーを飲むと目が覚めます」という発言をしたのかはまだわからない。さらに、コンテキストの量が少ない場合には、推論しなければいけないことが多いため労力がかかる。

ピーター：コーヒーはいかがですか？
メアリー：コーヒーを飲むと目が覚めます

図1 会話テキスト(ウィルソン, ウォートン p.93)[4]
認知効果=小, 処理労力=大

それに対して図2はコンテキストの量を増やした会話である。この会話テキストでは、コンテキストの量を増やすことで、「(2)コンテキスト的想定と結びつき、誤った想定を破棄する場合」に該当するため、認知効果は上がる。

ピーター：コーヒーはいかがですか？
メアリー：コーヒーを飲むと目が覚めます
ピーター：コーヒーは嫌いなんですか？
メアリー：そういうわけじゃないの
ピーター：他の飲み物がいいですか？
メアリー：水がいいわ

図2 調整した会話テキスト
認知効果=中, 処理労力=中

ピーター：もうこんな時間ですね、レポート終わりましたか？
メアリー：まだ終わっていないんです
ピーター：コーヒーはいかがですか？
メアリー：コーヒーを飲むと目が覚めます

図3 調整した会話テキスト
認知効果=大, 処理労力=少

図3の状況を整理すると、遅い時間にピーターとメアリーはレポートを書いているコンテキストである。ここでメアリーの「コーヒーを飲むと目が覚めます」という発言は、コンテキストと結びつき認知効果を生む。

今回の会話テキストでは比喩表現を避けて作成する。Gibbs and Tendahl (2006)によると、比喩表現は人それぞれで心的労力が変わる[6]。例えば、「彼はライオンのような人だ」という文があった時に、「ライオンは強くてたくましい生物である」などの語彙アクセスが早ければ早いほど労力があまりかからない。これは、人それぞれの成長過程でその人が獲得する語彙や、その語彙の使用頻度によって変わる。また、比喩表現を理解した時の認知効果が人によって高い場合も低い場合もあるという結果も出ている[6]。そのため、認知効果と心的労力にバラツキが出ることが予想されるため、本研究では比喩表現を対象外とする。

4. 事前実験

関連性理論を扱った先行研究は多々あるが、認知効果と心的労力を定量化することは難しい[6]。本研究では、両者をできるだけ間隔尺度に近づくように設定するため、以下の点を事前実験で確認する。

- コンテキストが少ない場合と認知効果が得られるコンテキストではないが分量が多いテキストで、どちらの認知負荷が高いのか
- コンテキストの説明を一文追加するごとに、認知負荷を下げられるのか。

上記2点を回答時間で測る。確認する理由として、認知負荷の順序を確認することで、正しく定量化された実験を設計するためである。

5. 本実験

本実験では、正しく定量化されたテキストを使用し発話解釈における心的労力と認知効果の主効果および交互作用を確認する。従属変数として参加者に会話の意図を記述してもらい、その確信度を段階評価してもらう。発話解釈における関連性の理解手順において、最も努力の少ない経路を辿り、条件が同じであれば、認知効果が高くなればなるほど関連性が増すとされる[2]。このことから、本実験では、人間は労力が少ないテキストを読ませた場合に関連性が高くなり、発話解釈に影

響を与えるという結果が予想される。

文献

- [1] Grice, H. P. (1975). Logic and conversation. In: Cole P, Morgan J L (eds.), *Syntax and Semantics*, Vol. 3, *Speech Acts*. pp. 41-58, Academic Press, Cambridge.
- [2] Sperber D, & Wilson D (1986/1995). *Relevance: Communication and Cognition*. Blackwell, Oxford.
- [3] 吉村あき子. (2016). 演繹される推意と創作される推意. In *Papers from the Thirty-Third Conference and from the English International Spring Forum of The English Linguistic Society of Japan (JELS 33)* (Vol. 33, pp. 209-215). 日本英語学会.
- [4] 今井邦彦編, ディアンドリ・ウィルソン, ティム・ウォートン著, 井門亮, 岡田聡宏, 古牧久典, 新井恭子訳(2009), 『最新語用論入門 12 章』 東京: 大修館書店.
- [5] 峰脇さやか, 嶋田和孝, 遠藤勉. (2006). 関連性理論による表意の生成手法と関連性の計算. *言語処理学会第 12 回年次大会* pp.296-299, 2006.
- [6] Gibbs Jr, R. W., & Tendahl, M. (2006). Cognitive effort and effects in metaphor comprehension: Relevance theory and psycholinguistics. *Mind & Language*, 21(3), 379-403.