

# 発話者間の関係性が条件推論の抑制に及ぼす影響 - ポライトネス理論に基づく検討 -

小倉 那央<sup>†</sup>      高橋 達二<sup>‡</sup>      中村 紘子<sup>§</sup>  
東京電機大学<sup>†</sup>      東京電機大学<sup>‡</sup>      東京電機大学<sup>§</sup>

## 1 序論

人のコミュニケーションでは、しばしば曖昧な表現が用いられ、人が曖昧な表現をどのように解釈し推論するかは、文脈や発話者間の関係などに影響される [1]。人が日常的に行っている曖昧な発話の解釈は、AI にとっては困難なことが多く、曖昧な発話の解釈に影響する要因を明確にすることは、より人らしい対話型 AI の開発などに貢献すると考えられる。そこで、本実験では、条件文を用いたコミュニケーションに関する先行研究 [1] の追試を行い、条件推論における対人的次元の影響とその文化差を検討した。

### 1.1 条件推論

条件文とは「もし p ならば q (if p then q)」という形式の命題であり、p を前件、q を後件と呼ぶ。条件文を大前提とする条件三段論法で、p から q を導く推論を前件肯定 (MP 推論)、not-q から not-p を導く推論を後件否定 (MT 推論)、q から p を導く推論を AC 推論、not-p から not-q を導く推論を DA 推論という。MP 推論と MT 推論は論理的に妥当な推論、AC 推論と DA 推論は妥当ではない推論である。しかし、人の条件推論は、条件文の内容や文脈といった、論理規則以外の要因にも影響される。

Byrne らは大前提となる条件文 (1) 「もし p<sub>1</sub> ならば q」に続けて、追加条件文 (2) 「もし p<sub>2</sub> ならば q」を提示すると、「p<sub>1</sub>、ゆえに q」という MP 推論が抑制されることを示した [2]。ただし、MP 推論の抑制が生じるのは、追加条件文が「p<sub>1</sub> では not-q だが、p<sub>2</sub> の場合には q」という訂正として解釈される場合であり、「p<sub>1</sub> の場合でも、p<sub>2</sub> の場合でも q」という代替案として解釈される場合は、MP 推論の抑制が生じない。

### 1.2 ポライトネス理論

Demeure らは、訂正・代替案のどちらとも解釈できる曖昧な追加条件文において、条件文の話者と追加条件文の話者との関係が解釈に影響をすることを、ポライトネス理論をもとに検討した [1]。ポライトネス理論は、対人関係の確立や維持・調節に関わる言語のはたらきについての理論であり、Brown & Levinso によって考案された [3]。人は他者に邪魔されたくない・踏み込まれたくない欲求 (ネガティブ・フェイス) や、他者に受け入れられたい・良く思われたい欲求 (ポジティブ・フェイス) を持つ。対人場面において、人はフェイスが脅かさないようポライトネス・ストラテジーと呼ばれる配慮を行う。

ポライトネス理論の知見は、追加条件文の解釈にも当てはまることが示されている [1]。条件文の話者と追加条件文の話者

との関係が悪い場合、関係が良い場合と比べて、追加条件文は曖昧な表現を用いて訂正を表明していると解釈されやすく、条件文のもっともらしさの評価が低下し、MP 推論の抑制が生じやすい。

### 1.3 本研究の目的と仮説

本研究では Demeure らの実験 [1] の日本人参加者による追試を行い、文化に関わらず話者間の人間関係が追加条件文の解釈、および条件推論に影響するかを検討することを目的とする。関係性が悪い場合、追加条件文が訂正として解釈され、条件文のもっともらしさが低下し、MP 推論および MT 推論が抑制されると考えられる。さらに、条件文「もし p<sub>1</sub> ならば q」は、「もし not-p<sub>1</sub> ならば not-q」という裏を含意していると推論されやすい。そのため、追加条件文が訂正として解釈される場合、「もし not-p<sub>1</sub> ならば not-q」のもっともらしさが低下し、DA 推論が抑制されると考えられる。

## 2 実験

本実験は、オンラインアンケート調査ツール (Qualtrics) を用いて Web 上で行なった。参加者はクラウドソーシングサービス (CrowdWorks) を用いて、180 名を募集した。実験計画は 1 要因 3 水準 (関係性良好、関係性険悪、追加条件文なし) の参加者間計画とした。

### 2.1 実験材料

先行研究 [1] を日本人参加者に合わせて翻訳し、3 パターンの実験シナリオを作成した。シナリオは架空の製菓会社に関するもので、大前提となる条件文として、「A さんは「もし X 社のクリームを使えば、お菓子はおいしくなるだろう」と言いました」という文を提示した。追加条件文は「B さんは「もし Y 社のクリームを使えば、お菓子はおいしくなるだろう」と言いました」という文であり、A さんと B さんの関係性が良好なシナリオ (Likes speaker)、関係性が険悪なシナリオ (Hates speaker) の 2 パターンを作成した。また、本実験では新たに追加条件文がないシナリオ (Simple argument) も作成した。

### 2.2 実験手続き

実験参加者にはこれら 3 つのシナリオからランダムに 1 つのシナリオを提示し、以下の課題に回答するように求めた。

- 条件推論課題：「もし X 社のクリームを使えば、お菓子はおいしくなるだろう」という条件文から、MP、MT、AC、DA 推論の結論が導けるかを、5 段階で評価するよう求めた。
- 確率判断課題：「もし X 社のクリームを使えば、お菓子はおいしくなるだろう」という条件文と「もし X 社のクリームを使わなければ、お菓子はおいしくならないだろう」という条件文の裏が真だと思う確率を 7 段階で評価するよう求めた。
- 条件文の解釈：追加条件文があるシナリオを読んだ参加者には、追加された発話者の発言が代替 (X 社でも、Y 社で

The effect of interpersonal relationships on inhibition of conditional inference - a study based on politeness theory -

<sup>†</sup> Nao Ogura, Tokyo Denki University

<sup>‡</sup> Tatsuji Takahashi, Tokyo Denki University

<sup>§</sup> Hiroko Nakamura, Tokyo Denki University

表 1: 各条件における、推論の受容率, 大前提とその裏が成立する確率, 追加条件文を「訂正」と解釈した人の割合

Distance	MP	MT	AC	DA	$P$ (if $p_1$ then $q$ )	$P$ (if not- $p_1$ then not- $q$ )	Interpretation
	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	M(SD)	Correction %
Simple argument	3.8(1.0)	3.3(1.0)	3.4(1.0)	3.1(0.9)	5.3(0.9)	4.1(1.2)	
Likes speaker	3.6(1.0)	2.6(1.1)	3.1(1.1)	2.4(1.1)	4.9(1.0)	3.6(1.3)	38.8
Hate speaker	3.2(0.9)	2.8(0.9)	3.1(0.9)	2.9(0.9)	4.6(0.9)	3.7(1.1)	58.5

Note: MP 推論, MT 推論, AC 推論, DA 推論は 5 段階評価,  $P$  (if  $p_1$  then  $q$ ) と  $P$  (if not- $p_1$  then not- $q$ ) は 7 段階評価である

もお菓子は美味しい)か, 訂正 (X 社では美味しくないが, Y 社ならお菓子は美味しい)のどちらに言い換えられるかを回答するように求めた。

### 3 結果

分析に用いるデータは、操作チェック違反や途中離脱、極端に回答が早い・遅いデータなど 22 名を除いた 158 名 (男性 84 名, 女性 74 名, 年齢の最小値: 22 歳, 年齢の最大値: 68 歳, 平均年齢: 42 歳, 年齢の標準偏差: 9.2 歳) のものとした。

各条件における推論の受容率, 大前提とその裏が成立する確率, 追加条件文を「訂正」と解釈した人の割合を表 1 に示した。

条件間で推論および確率判断の評定値に差があるかを、有意水準 5% の分散分析により検討した。その結果、MP 推論は  $F(2, 155) = 4.247$ , MT 推論は  $F(2, 155) = 6.297$ , DA 推論は  $F(2, 155) = 7.385$ , 大前提となる条件文の確率  $P$  (if  $p_1$  then  $q$ ) は  $F(2, 155) = 8.25$  となった。下位検定の結果、MP 推論は追加条件文なしに比べて険悪で抑制されやすく、MT 推論は追加条件文なしに比べて険悪、良好で抑制されやすく、DA 推論は追加条件文なし、険悪に比べて良好で抑制されやすいことが示された。また、大前提となる条件文の確率  $P$  (if  $p_1$  then  $q$ ) は、追加条件文なしに比べて険悪で低く見積もられた。AC 推論と条件文の裏の確率  $P$  (if not- $p_1$  then not- $q$ ) には条件間で差が見られなかった。追加条件文の解釈に条件間で差があるかをカイ二乗検定で分析したところ、険悪は良好よりも訂正と解釈されやすい傾向 ( $\chi^2(1) = 3.2, p = .07$ ) が示された。

追加条件文の話者との関係性が、追加条件文の解釈、条件文の確率を介して推論に及ぼす影響をパス解析により検討した。分析にあたり、関係性は良好 = 1, 険悪 = -1, 解釈は代替 = 1, 訂正 = -1 とした。各推論におけるのパス解析の結果を図 1 に示す。その結果、関係性が良好な場合に追加条件文が代替と解釈されやすく、代替と解釈される場合は訂正の場合よりも条件文の確率  $P$  (if  $p_1$  then  $q$ ) を高く評価することが示された。MP 推論において  $P$  (if  $p_1$  then  $q$ ) が高いほど、MP 推論を導きやすいことが示された。発話者の関係性が良好な場合は DA 推論が抑制されやすく、条件文の裏  $P$  (if not- $p_1$  then not- $q$ ) の確率が高いほど DA 推論を導きやすいといえる一方、MT 推論、AC 推論への有意なパスは示されなかった。

### 4 考察

先行研究 [1] と同様、発話者との関係性が悪い場合、追加条件文が訂正と解釈されやすく、解釈が条件文の確率の評価に影響し、MP 推論が抑制されることが示された。さらに、関係性の有無を問わず追加条件文により条件文の確率が低下すること、お

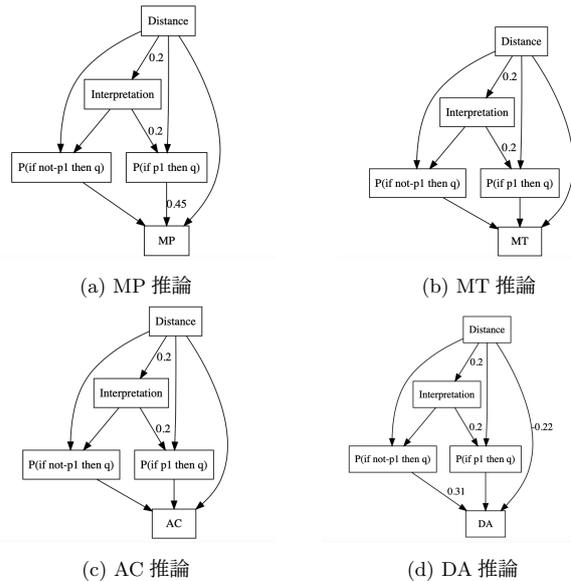


図 1: 各推論におけるパス解析の結果 (5%水準で有意なパス係数のみ示す)

よび、AC 以外の推論が抑制されることが明らかになった。ただし、先行研究 [1] と比べ、関係性による解釈や推論の影響は小さかった。これは、日本人話者では相手との関係性に距離がある場合、敬語表現を用いることが多いが [3], 本実験では敬語を使用していないことで発話者同士が率直に話せる関係性と潜在的に解釈されたことが原因と考えられる。

日本人参加者においても、発話者間の関係性が追加条件文の解釈と推論に影響したことから、文化に関わらず、フェイスが脅かされる相手に対して曖昧な表現で訂正を伝えるというポライトネス・ストラテジーが用いられ、条件文の解釈や推論に影響していると考えられる。

### 参考文献

- [1] Virginie Demeure, Jean-François Bonnefon, and Eric Raufaste. Politeness and conditional reasoning: Interpersonal cues to the indirect suppression of deductive inferences. *Journal of Experimental Psychology: Learning, Memory, and Cognition*, Vol. 35, No. 1, p. 260, 2009.
- [2] Ruth MJ Byrne. Suppressing valid inferences with conditionals. *Cognition*, Vol. 31, No. 1, pp. 61-83, 1989.
- [3] 宇佐美まゆみ. ポライトネス理論と対人コミュニケーション研究. *日本語教育通信*, Vol. 42, pp. 6-7, 2002.