

# 擬似的インタラクション時における非言語手がかりの推測 —部分名称の語意推測を利用して— Guessing Non-Verbal Cues in Pseudo-Mutual Interaction

安田 哲也<sup>†</sup>, 三浦 巧<sup>‡</sup>, 小林 春美<sup>‡</sup>  
Tetsuya YASUDA, Takumi MIURA, Harumi KOBAYASHI

<sup>†</sup>十文字学園女子大学, <sup>‡</sup>東京電機大学理工学部  
Jumonji University, Tokyo Denki University  
t-yasuda@jumonji-u.ac.jp

## Abstract

This paper presents the effect of nonverbal cues of eye gaze and a perceptual cue of the object that was blinking in the video mediate task. In the task, we composed of the experiment using deception technique modified by Goodacre and Zadro (2010). In the stimuli, the adult taught novel words as the object names and asked participants whether they interpreted novel words as whole or part names. In the results, the participants in the condition of perceptual cues made more part responses than the participants in the condition of social cues. The participants in the condition of the adult looking at the face made more part responses than the participants in the condition of the adult looking at the object. It was suggested that 1) learning part names were stimulated by the perceptual cue, 2) deception technique influenced the interpretation of social interaction cues.

**Keywords** — Pseudo-mutual interaction, Non-verbal information, Use of multiple cues.

## 1. はじめに

コミュニケーションにおいて、他者が発する情報を特定し、その情報から意図の推測を行うことは重要である(Tomasello, 2008; 小林, 2008)。特に人とスムーズにインタラクションする時には、非言語情報の統合的利用が重要であり、我々はアイコンタクトや注意の方向を他者に伝えている(安田・小林・伊藤・高田, JCSS 2010)。

Yasuda and Kobayashi (JSL 2010)の研究では、2歳児、4歳児、成人に対して、部分名称の獲得について実験を行い、接触指さしと視線方向の統合的利用による効果について報告を行った。教示者が事物に視線を向けてタッピング指さしを行う場合では、2歳児でも事物の部分名称を獲得できた一方、教示者が参加者の顔に対して視線を向け、指さしを行う場合では、成人でも部分の特

定することが困難であった。このことから、教示者が参加者の顔に視線を向けた場合、事物に対して注意が困難になった結果、部分特定するための効果が減少したと考えられる。Kobayashi and Yasuda (IASCL 2011)では、リズム的な指さしを行った場合の部分名称受け入れについて、幼児を対象に実験を行った。リズム的な指さしとは、リズムカルに3回連続して事物の部分に向け接触指さしを行うものである。リズム的な指さしを行うと2歳児と4歳児は、ほぼ同程度のパフォーマンスを示し、与えられた名称を全体名称として推測することはなかった。一方、2歳児では指さしをみの教示では与えられた名称を全体名称として解釈した(Kobayashi, 2007)。この手がかりでは、指さしを同じ個所に向けて同時に使用することで、知覚的に目立ちやすくしていた可能性も考えられる。以上のことから本研究では、教示者が参加者の顔に注意した場合でも、事物に注意を向けるために事物を点滅させるなど知覚の手がかりを利用した場合、部分の特定効果が生じるのか調べることが目的とした。

本研究では、社会的手がかりである視線、知覚の手がかりである事物の目立ち性を操作し、あらかじめ録画された動画を用いて無意味語を用いた実験を行った。実験は、指さした対象をどのように解釈するのかというものである。参加者が録画された映像と考えていたのなら、社会的手がかりすなわち他者とのインタラクションが実際には生じていないので、社会的手がかりでなく知覚の手がかりを主として利用し名称を解釈する可能性がある。よって、本研究では現実に近いインタラ

クションを行うような deception という手法を用い、他者とのインタラクションがあると錯覚させた場合の、他者による非言語手がかりの解釈を調べることを目的とした。

deception は、Goodacre and Zadro (2010)の研究で使用された手法であり、現実の場面とビデオ映像の場面をうまく適合させることで、参加者にあたかもインタラクションしているように見せかけるものである。本研究では、実験前に参加者に対し deception を行い、参加者にあたかもリアルタイムでインタラクションを行っているように錯覚させ、インタラクションの質の向上を図った。

## 2. 方法

**参加者:**理工学部大学生 24 名に課題を試行した。

**刺激:**安田・小林・東條・長内・長谷川（日本発達心理学会大会 2014）で用いた刺激を参考にし、画面上に写る事物セットには、U 字ボルト（全体）・ナット（部分）等を用いた(表 1)。

表 1 実験刺激

トレーニング事物	部分独立試行	部分移行試行
ナット(部分)が付属した U 字ボルト	U 字ボルト、ナット(部分)	U 字ボルト、ナット(部分)が付属した I 字ボルト
スプリング(部分)が付属したプレートハンガー	ワイヤー、スプリング(部分)	ワイヤー、スプリング(部分)した V 字ワイヤー
トラックボール(部分)が付属したマウス	マウス、トラックボール(部分)	マウス、トラックボール(部分)が付属した星型プレート

※各セットのテスト試行にはディストラクターを追加した。

**準備:**視線(参加者の顔・事物)、目立ち性(点滅・非点滅)の条件を設け、実験を行った。実験者が参

加者にバーチャルスタジオを用いた映像対話による実験だと説明を行った後、通信を開始すると伝えた上で動画の再生を行い、その後 deception を行った。Deception は、実験者が画面上の人物に対して椅子の位置を移動するように指示し、画面の人物がそれに合わせて椅子を移動させるという内容であった。

**手順:**まず、タスクが始まる前に、実験者は参加者に遠隔対話で実験を行う旨を伝えた。その後、実験者が画面上の人物に対して椅子の位置を移動するように指示し、画面の人物がそれに合わせて椅子を移動させるという deception を行った。タスクでは、最初に画面上の人物は参加者の注意を引きつけるために「こちらを見てください」と言いながら注意を喚起した。その後、「これはムタです」と言いながら事物の部分 3 回指さした。この教示を 2 回繰り返した。視線一致条件の場合では事物を見ずに参加者の方を見るように、視線不一致条件の場合では事物を見るようにし、教示を行った。また部分を点滅させる条件では指をさす前に指示する部分が赤く光り、指したときに消えるようにした。教示後にテスト試行に移った。テスト試行は二回行われ、画面上に「部分」・「部分が取り除かれた事物」(全体事物)・「ディストラクター」の 3 つの事物が白い皿に乗った状態で画面上の人物の前に現れ、「どのお皿にムタがあるか、A か B か C でお答えください」と質問を行った(部分独立試行)。2 回目のテストでは、部分が付属された全体の形状が異なる事物(部分移行試行)で質問を行った。これらの試行を 3 セット行った。タスクが終了後、遠隔対話状態にあるかを評価するために「スムーズに通信を行っている」から「通信していない」で構成されている評定尺度を使用した。実験終了後に、参加者には deception の内容を伝え事後説明(debriefing)を行った。

## 3. 結果・考察

deception されているか調べるために、通信に関して参加者に評定させたところ、「通信していない」と判断した参加者はいなかった。この

ことから、すべての参加者が遠隔対話状態で実験を行っていると感じていたと考えることができる。よって、**deception** されていない参加者は皆無であった。

視線条件(2: 顔を見る vs. 事物を見る)と点滅条件(2: 事物が点滅する vs. 事物が点滅しない)とテスト試行(2: 事物独立試行 vs. 部分移行試行)を独立変数とし、従属変数として与えられた名称を部分名称として解釈した場合、全体名称として解釈した場合の各得点について3要因分散分析を行った(図 1, 2)。視線条件と点滅条件は参加者間要因であり、テスト試行は参加者内要因であった。

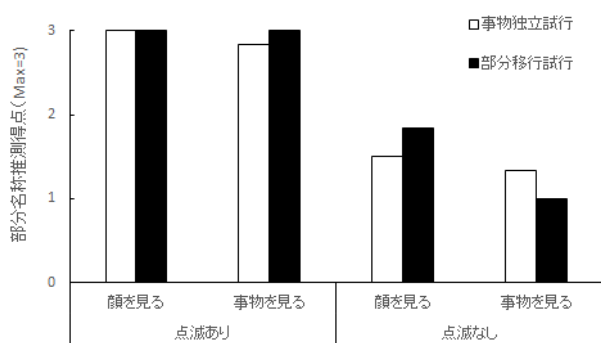


図 1 与えられた名称を部分名称として推測した頻度

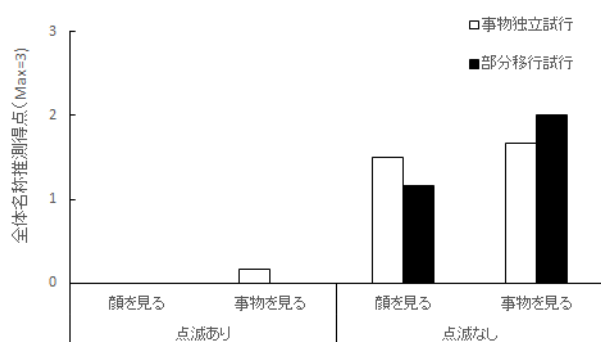


図 2 与えられた名称を全体名称として推測した頻度

部分選択の分散分析を行った結果、教示行動

における点滅条件の主効果が有意であった。視線条件・点滅条件・テスト試行の交互作用が有意であった( $F(1, 20) = 5.952, p < .05$ )。視線条件・点滅条件・テスト試行の交互作用における単純主効果を調べたところ、非点滅時における視線条件とテスト試行の単純交互作用が有意であった( $F(1,20) = 7.619, p < .05$ )。非点滅時の部分移行試行における視線要因の単純・単純主効果に有意差が見られた( $F(1,40) = 7.937, p < .05$ )。視線不一致・部分独立試行における点滅要因の単純・単純主効果で有意差が見られた( $F(1,40) = 25.714, p < .0001$ )。視線不一致・部分移行試行における点滅要因の単純・単純主効果でも有意差が見られた( $F(1, 40) = 15.556, p < .05$ )。また、視線一致・部分独立試行における点滅要因の単純・単純主効果で有意差が見られた( $F(1,40) = 25.714, p < .0001$ )。視線一致・部分移行試行における点滅要因の単純・単純主効果にも有意差が見られた( $F(1,40) = 45.714, p < .0001$ )。点滅時はすべての試行において部分が多く選択された。全体選択時における分散分析も同様の結果であった。ディストラクターは選択されなかったため、分析は行わなかった。

**deception** 状況下では、部分の点滅は部分名称の解釈を促したと考えられる。**deception** された状態では、比較的強い知覚の手がかりが存在すると非言語的情報の強度は弱くなり、非言語情報の統合的利用において部分名称解釈に影響を与えないと推測される。また、非点滅の手がかり提示時では、**deception** の影響を受けた結果、非言語情報の統合的利用はなされていたが、Yasuda and Kobayashi で報告された現実場面の実験で得られた知見と異なり、参加者を見て教示した方が、部分名称解釈を促していた。このことは非言語情報の統合的利用において、1)ビデオ場面でのインタラクションの質、2)現実でのインタラクションの質、というインタラクションの質の違いが、名称推測に影響を及ぼしていた可能性が示唆される。

本研究は遠隔対話状態に近いビデオ映像時に

において、知覚の手がかりは視線方向などの非言語情報より優先される可能性を示唆した。また名称獲得時ではインタラクションの質が、非言語情報の統合的利用に影響を及ぼす可能性を示唆した。今後、deception がなされていない参加者に対して実験を行うことや、現実場面でも知覚的に目立つような LED などを利用した刺激を用いて実験を行うなどの統合的利用にかかわる要因を検討していく必要がある。

#### 謝辞

本研究は、H26年度 若手研究 B (26870549, TY)と H26年度 基盤研究 C(24530793, HK)の一部の補助金により行われた。

#### 参考文献

1. Goodacre, R. & Zadro, L. (2010). O-Cam: A new paradigm for investigating the effects of ostracism. *Behavior Research Methods*, 42, 768-774.
2. Kobayashi H. (2007). The effect of touching object parts on learning novel object part names among young children and adults. *Studies in Language Sciences*, 61-76.
3. 小林春美 (2008). 語の意味の獲得と社会的認知アプローチ. 発達障害研究, 査読無, 30, 153-163.
4. Kobayashi H., & Yasuda T. (July, 2011). Young children can learn part names if they focus on object parts by adults' referential actions. The 12th International Congress for the Study of Child Language, No.0742. Montreal, Canada.
5. Tomasello, M. (2008). *Origins of Human Communication*. MIT Press.
6. Yasuda T., & Kobayashi H. (June, 2010). The role of adults' eye gaze direction in children's learning part names.

Handbooks of the Japanese Society for Language Sciences' 12th Annual International Conference, pp.53-56. Tokyo, Japan.

7. 安田哲也・小林春美・伊藤恵子・高田栄子. (2010年9月). 視線方向と指さしの統合的利用：定型発達児と自閉症児の比較. 日本認知科学会第 27 回大会, CD-ROM (5 pages). 神戸.
8. 安田哲也・小林春美・東條吉邦・長内博雄・長谷川寿一 (2014年3月). 教示者の視線方向と指さしの統合的利用における児童の語意推測. 日本発達心理学会第 25 回大会, pp.366. 京都.