

# マインドリーディングにおける現実バイアスの生起メカニズム の解明：幼児と成人との比較を通じて

(中間報告)

東京大学大学院教育学研究科 佐藤賢輔

## Cognitive mechanisms involved in biased mindreading: A comparison between children and adults

The University of Tokyo, Graduate School of Education, SATO, Kensuke

### 要約

誤信念課題などのマインドリーディング課題において、幼児はしばしば他者の心的状態を考慮しない自己中心的な推論を行うが、その原因については長く議論が続いたままである。本研究は、幼児のマインドリーディングにおいて生起する現実バイアスを、成人における推論のバイアスの生起と同様の認知メカニズムによって説明する新たな枠組みの妥当性を検証することを目的とする。一連の実験によって、係留と調整の二重過程がもたらす推論のバイアスを軽減する分析的思考を促す手がかりが、幼児と成人におけるマインドリーディング課題の遂行に与える影響を比較することで、現実バイアスが生起するメカニズムの共通性と差異について検討する。本稿では、研究の目的と方法、現在までに得られた予備的実験の結果および今後の計画について報告する。

【キー・ワード】心の理論, 誤信念, 認知バイアス, 係留と調整

### Abstract

Young children tend to make egocentric errors in mindreading tasks such as false belief tasks. However, the cognitive mechanisms involved in these errors are still unclear. The purpose of the present study is to examine whether it is possible to explain young children's realism bias in mindreading by anchoring and adjustment heuristic, which is the mechanism that explains adults' cognitive biases observed in many reasoning tasks. A series of experiments are planned to investigate the effect of two contextual cues—cognitive disfluency and explicit verbal instructions, which promote more systematic thinking—on the mindreading process of young children and adults. It is anticipated that results would show the commonalities and differences of the cognitive mechanisms involved in biased mindreading between children and adults. This article will first outline previous findings and then present the design of planned experiments. Additionally, it will report results of a preliminary experiment and present future plan.

**【Key words】 Theory of Mind, false belief, cognitive bias, anchoring and adjustment**

## 問題と目的

他者の心的状態を推測し、その行動を理解、予測するマインドリーディングのはたらきは、ヒトの社会的な相互作用を支える基盤である。「心の理論」の名のもとに行われてきたマインドリーディングの発達研究は、その発達の様相について多くの知見を提供してきた。例えば誤信念課題を用いた多くの研究は、4歳前後を境に「現実エラー」、すなわち自己が知りうる現実の状況に即した推論にもとづく回答が急激に減少し、他者の誤信念を考慮した回答が増加することが一貫して報告されている。これは、4歳前後に心的状態を命題的に表象する能力が獲得され、それに伴い心のはたらきに関する普遍的知識、すなわち「心の理論」が質的な変化を遂げるためであるとされてきた (Wellman et al., 2001)。

しかし近年、視線の動きや指さしなど自発的な反応を指標として用いた研究から、2歳以下の子どもも、誤信念を考慮して他者の行動を予測していることを示唆する結果が得られている (Liszkowski et al., 2008; Onishi & Baillargeon, 2005)。また一方で、児童期以降もマインドリーディングの正確性、スピードは長期的に徐々に変化し続けていくことも明らかになってきた (Dumontheil et al., 2010; Moran, 2013)。表象や知識の獲得過程としてマインドリーディングの発達を理解する従来の「心の理論」研究の枠組みでは、児童期以降のマインドリーディングの長期的な変化を説明することは困難である。

年少の幼児が示す現実エラーは、他者の心的状態を推測する際に、自分は知っているが他者は知り得ない現実に関する情報（専有知識）にもとづいて推論を進めてしまうというものである。しかし、同様の推論傾向は、成人が示すいくつかの推論のバイアスにも認められ、現象のレベルでは特定の状況下で専有知識を無視できない傾向、すなわち「現実バイアス」は、発達のステージを問わない普遍的な推論のバイアスと考えることができる (Birch, 2005; Royzman et al., 2003)。マインドリーディングを含む推論においても、例えば、他者の指示表現を解釈する際、子どもも成人も話し手の視点を完全には考慮できず、自己中心的な視点から解釈してしまう傾向を示すことが知られている (Keysar et al., 2003; Epley et al., 2004)。このような推論のバイアス生起を説明するメカニズムとしては、自己中心的な推論が素早く生起し、後に他者の視点にもとづいて初期推論が調節されるという係留と調整 (Tversky & Kahneman, 1974) の二重過程の存在が指摘されている。係留と調整の二重過程をより広範なマインドリーディングの過程に一般化すると、現実バイアスが生じる一因は、専有知識と共有知識を区別しない自己中心的な視点にもとづいて設定された初期推論が、十分に調整されないまま判断が下されうるといふ点にあると考えることができる。

マインドリーディングにおける現実バイアスが、自己中心的な係留と不十分な調整の結果として生起するのであれば、それは十分な調整、すなわち、より分析的な思考を促す手がかりによって抑制されるはずである。成人を対象とした先行研究によって、二重過程が仮定される推論課題において、分析的思考を促す手がかりが推論のバイアスを抑制することが示されている。例えば刺激文のフォント

を読みにくくするなど認知的処理の流暢性を低下させる操作は、課題遂行の困難さの予期を生じさせ、分析的思考を促進し、結果として推論のバイアスを減じることが繰り返し示されている (e.g. Alter et al., 2007)。

本研究はこれらの知見を援用し、「認知的な非流暢性の喚起」と「分析的思考を促す明示的な言語教示」という分析的思考を促進する手がかりが、幼児と成人のマインドリーディングにおよぼす影響を検討する。もし子どもと成人が示すマインドリーディングの現実バイアスが、その生起に関する係留と調整のメカニズムを共有しているとすれば、分析的思考を促す手がかりは、子どもと成人いずれにおいてもマインドリーディングの正確性を高めるはずである。本研究において実施する一連の実験によって、マインドリーディングにおける現実バイアスの生起メカニズムとしての係留と調整モデルの妥当性を検証し、幼児と成人が示すマインドリーディングにおける現実バイアスの生起メカニズムの共通点と差異を明らかにすることが本研究の目的である。

## 方法

**参加者** 3歳から6歳の幼児および大学生を中心とした成人を対象とする。

**課題** 幼児に対しては、サリーとアンの課題 (Baron-Cohen et al, 1985) を用い、成人に対しては、曖昧な信念課題 (Maehara & Saito, 2011) をベースとした課題を作成し、分析的思考を促す手がかりの効果を検証する。幼児に対しては1対1の対面実験を、成人に対しては集団による質問紙実験を実施する。

**実験デザインと予測** 幼児を対象とした実験と成人を対象とした実験のいずれにおいても、①手がかりなし、②認知的非流暢性手がかりあり、③明示的言語教示手がかりあり、の3条件を設け、幼児では参加者内要因、成人では参加者間要因とする。幼児では標準的なサリーとアン課題を条件①とし、条件②では課題を呈示するディスプレイを相当程度見えにくくする操作を加え、条件③では回答時に対象児に対して「難しいのでよく考えるよう」伝える。成人においてもベースとなる曖昧な信念課題を条件①とし、条件②では質問紙の問題文を相当程度読みにくくし、条件③では質問紙に「様々な要因を考慮してよく考えるよう」明記する。幼児、成人ともに、それぞれの手がかりがマインドリーディングにおける初期推論の調整を促進するならば、条件①と比較し、②と③において現実バイアスは減じられるものと予測される。

## 現在の進捗状況および今後の方針

現在までに、幼児を対象とした誤信念課題における認知的非流暢性手がかり操作の妥当性を調べるための予備実験を実施した。予備実験では、3歳10ヶ月から4歳9ヶ月（平均4歳4ヶ月）の幼児22名（女児8名）に対してサリーとアンの課題を2試行実施した。課題はMacBook Airのディスプ

レイにアニメーションによって呈示し、2 試行中 1 試行では、認知的非流暢性手がかりとして課題の途中から、画像処理によって画面に不透明なフィルターをかけた（図 1）。半数の対象児はフィルターあり課題を 1 試行目に、残りの対象児はフィルターあり課題を 2 試行目に実施した。正答率はフィルターなし課題で 31.8%，フィルターあり課題で 54.5%と、予測と整合的な傾向を示した。ストーリー中の物の移動など課題理解を問う質問では、フィルターの有無に関わらず誤答は一切見られなかったことから、不透明なフィルターが課題理解の妨げになっていないことも確認された。

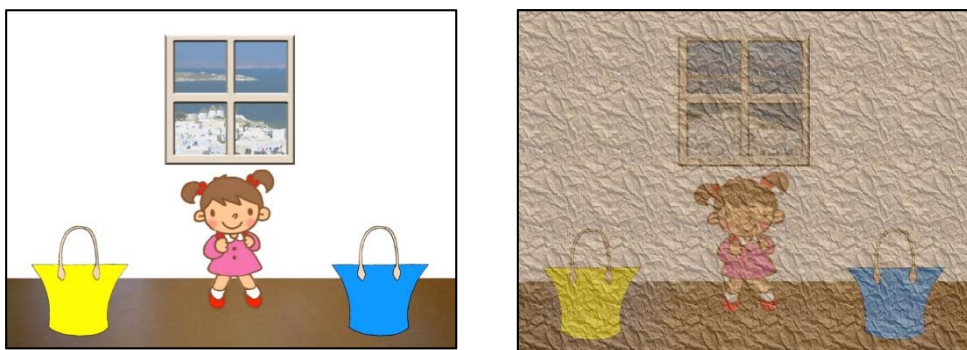


図 1 幼児を対象とした誤信念課題で用いた認知的非流暢性の操作  
（左はフィルターなし課題の一場面、右はフィルターあり課題の同一場面）

2013 年 12 月現在、幼児および成人を対象とした本実験を実施すべく、協力機関との協議を進めており、幼児を対象とした実験、成人を対象とした実験ともに 2014 年 1 月より随時実施していく予定である。

## 引用文献

- Alter, A. L., Oppenheimer, D. M., Epley, N., & Eyre, R. N. (2007). Overcoming intuition: metacognitive difficulty activates analytic reasoning. *Journal of Experimental Psychology: General*, *136*, 569–576.
- Baron-Cohen, S., Leslie, A. M., & Frith, U. (1985). Does the autistic child have a “theory of mind”? *Cognition*, *21*, 37–46.
- Birch, S. A. J. (2005). When Knowledge Is a Curse: Children’s and Adults’ Reasoning About Mental States. *Current Directions in Psychological Science*, *14*, 25–29.
- Dumontheil, I., Apperly, I. A., & Blakemore, S. J. (2010). Online usage of theory of mind continues to develop in late adolescence. *Developmental Science*, *13*, 331–8.
- Epley, N., Morewedge, C. K., & Keysar, B. (2004). Perspective taking in children and adults: Equivalent egocentrism but differential correction. *Journal of Experimental Social Psychology*, *40*, 760–768.

- Keysar, B., Lin, S., & Barr, D. J. (2003). Limits on theory of mind use in adults. *Cognition*, *89*, 25–41.
- Liszkowski, U., Carpenter, M., & Tomasello, M. (2008). Twelve-month-olds communicate helpfully and appropriately for knowledgeable and ignorant partners. *Cognition*, *108*, 732–9.
- Maehara, Y., & Saito, S. (2011). I see into your mind too well: Working memory adjusts the probability judgment of others' mental states. *Acta Psychologica*, *138*, 367–76.
- Moran, J. M. (2013). Lifespan development: the effects of typical aging on theory of mind. *Behavioural Brain Research*, *237*, 32–40
- Onishi, K. H., & Baillargeon, R. (2005). Do 15-month-old infants understand false beliefs? *Science*, *308*, 255–8.
- Royzman, E. B., Cassidy, K. W., & Baron, J. (2003). “I know, you know”: Epistemic egocentrism in children and adults. *Review of General Psychology*, *7*, 38–65.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under Uncertainty: Heuristics and Biases. *Science*, *185*, 1124–31.
- Wellman, H. M., Cross, D., & Watson, J. (2001). Meta-analysis of theory-of-mind development: The truth about false belief. *Child Development*, *72*, 655–84.

