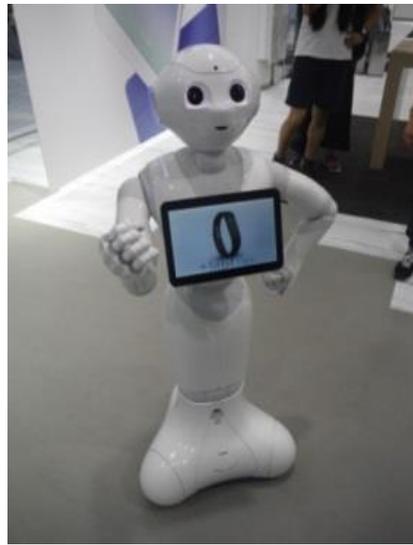
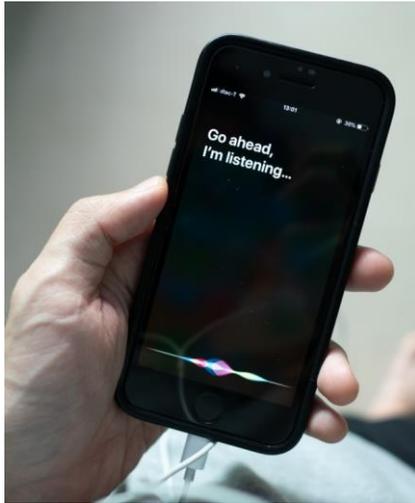


# 大規模言語モデルと対話システム

東中竜一郎（名古屋大学大学院情報学研究科）

# 対話システム



<https://www.rinna.jp/>  
<https://www.youtube.com/watch?v=TGUQkWQRLuU>

# 大規模言語モデル×対話システム

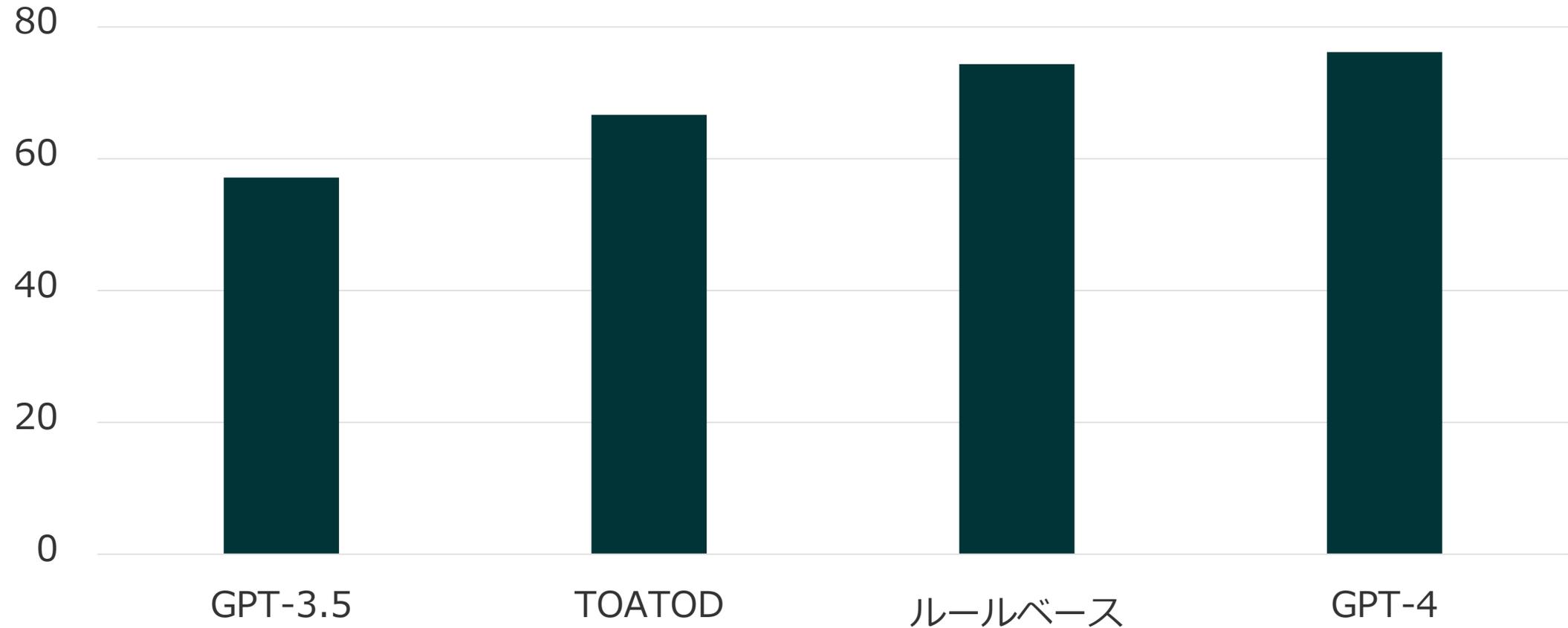
Model: Default (GPT-3.5)

 HI ChatGPTとは何か？

 ChatGPTは、OpenAIが開発した大規模言語モデルで、GPT-3.5アーキテクチャに基づいて    
います。ChatGPTは、人工知能を使用して、自然言語処理を行うことができます。  
ChatGPTは、自然言語での対話や質問応答などのタスクに使用されることがあります。  
ChatGPTは、大量のテキストデータを学習することで、人間の言語の理解と生成能力を獲得することができます。

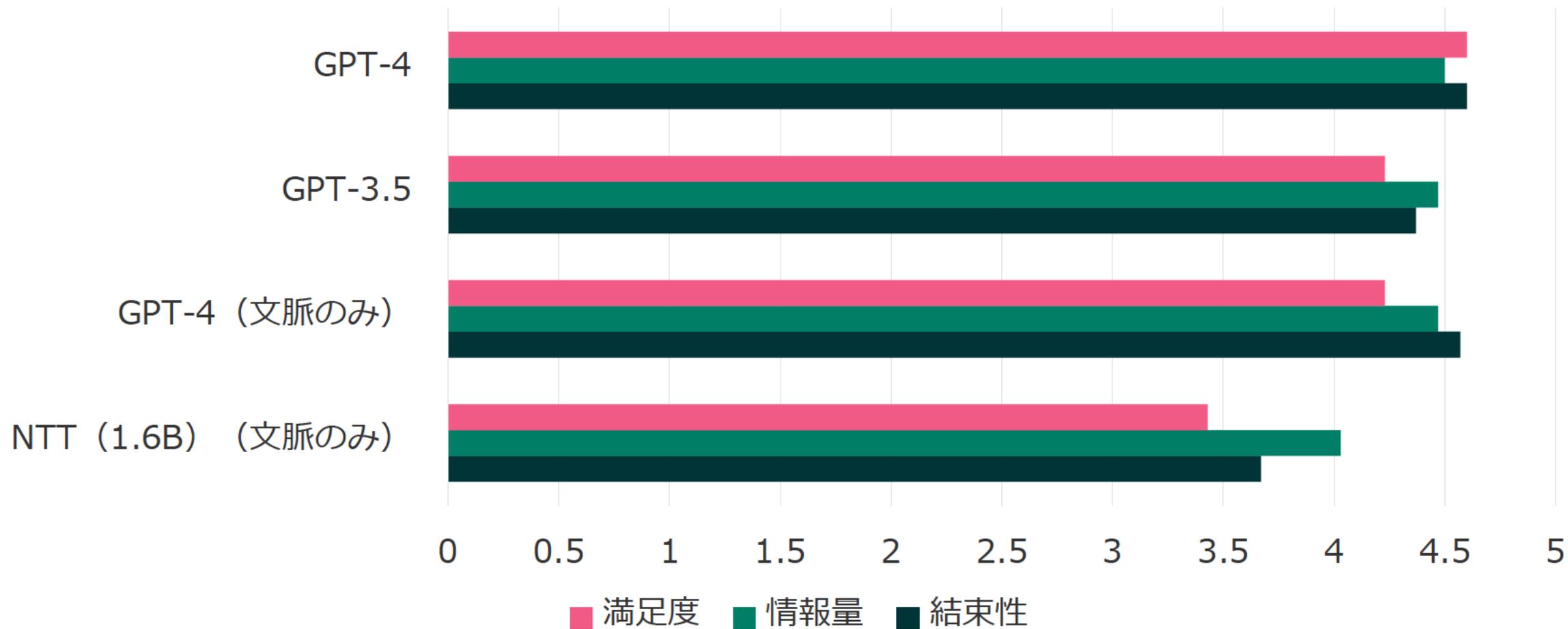
# タスク指向型対話システム (MultiWOZ) の性能

タスク成功率



[飯塚ら, AAAI-FSS AI-HRI 2023, to appear]

# 非タスク指向型対話システムの性能

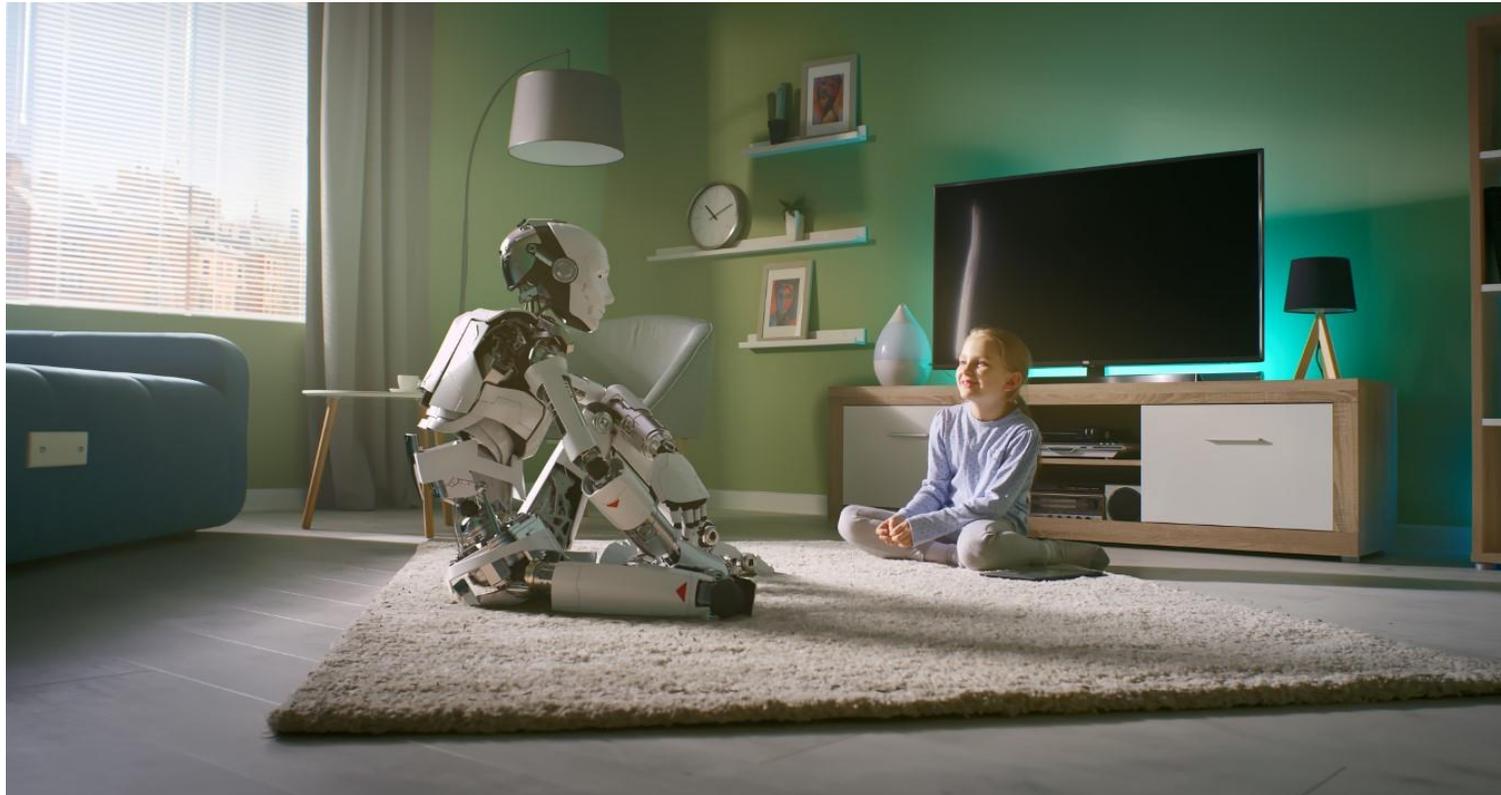


[飯塚ら, AAAI-FSS AI-HRI 2023, to appear]

# 非タスク指向型対話システムの対話例

プロフィール	<p>大阪の出身で、関西言葉も他の地域の方言も大好きだ。時代劇を見たり時代小説を読むことが好きで、そのつながりで和のものが大好きだ。好奇心が強く、分野やジャンルを問わず、色々知りたいといつも思う。アウトドアよりインドア派だ。音楽が好きだが、どちらかというとガンガンにぎやかなのは苦手だ。美味しいものを食べるのが好きで、コスパの良い美味しいものに出会うと、幸せだ。友人と特に会話なくまったりしている時間が好きだ。幼少期に買ってもらった天体望遠鏡を最近ひっぱり出してきたので、夜空を見る時間が増えた。飛行機や電車の乗換時間が長くてあまり苦にならない。頼まれるとイヤとは言えないことが多い。</p>	U      こんにちは。
		S      こんにちは、何かお話しすることあるん？
		U      特にないけど、暇かなーと思って
		S      そうかいな、まあゆっくりしゃべろか。何か知りたいことあったら何でも聞いてみい。
		U      梅雨が長いね。いつになったらあけるのかな？
		S      ああ、梅雨はホンマに長いよな。でも、あけるときはいきなりあけるんよ。それまで我慢やね。
		U      そうだね。まさにそう。
		S      そうやな。ちょっと湿っぽい気分もするけど、これも自然の一部やし、何か楽しむ方法もあるやろうな。例えば、雨の日は室内で好きな音楽を聴いて、ゆっくり過ごすとか。
		U      そうだね。ところで関西出身？
		S      ああ、そうやで。大阪生まれの大阪育ちや。関西の方言も大好きやし、他の地域の方言も興味津々やで。
		U      へーそうなの？歯切れよくていいね
		S      ありがとうな。関西弁はやっぱり生き生きとしててエネルギッシュやと思うわ。でも、他の地域の方言もそれぞれ魅力があるんやで。
		U      そうだね。いいこというね
		S      ああ、そやな。人それぞれの言葉はその人の生きざまや思いを表してるんやと思うで。だから、それぞれの言葉を大切にしたいんやな。
性格特性	<p>開放性が高い。 誠実性が高い。 外向性が高い。 協調性が高い。 神経症傾向が低い。</p>	U      山の手言葉はどう思う？
		S      山の手言葉もええと思うで。ちょっと上品で、落ち着いた感じがしてな。それぞれの方言や言葉にはその地域の文化や歴史が詰まってるから、それを感じ取るのも楽しいわ。

# 大規模言語モデルに足りないもの



テキスト化が難しいもの  
対話の状況，心理状態，共通基盤（コモングラウンド）

# 対話例（対話ロボットコンペティション）

Final round

Team LINE



Mitsue Nakamura  
JTB Publishing, Inc.

Now, based on the information I have received, I would like to recommend the Kyoto Botanical Garden to you.

# 対話システムライブコンペティション後のアンケート結果



ライブコンペ5本選の様子

## 対話システムの何が問題だと思うか

- 1 【ユーザ適応・個性】 ユーザに応じた応答ができていない
- 2 【発話理解】 発話内容の理解能力が低い／浅い
- 3 【発話生成】 発話内容が文脈に沿っていない
- 4 【話題】 適切な話題遷移ができない
- 5 【その他の機能】 対話破綻から適切にリカバリできない

# 対話ロボットを用いた実証実験（ニフレル）



ユーザの顔がマスクと帽子で隠れており追従できていない



直前の何らかの音声に反応してテンプレートで返答している



子供がロボットの影に隠れてしまい顔を追従できていない

[望月ら, HAI2023, to appear]  
(大阪大学・サイバーエージェント・名古屋大学・海遊館の共同研究)

# エラーの内訳

エラー	割合
ユーザの音声を認識していない	62.5%
ロボットが反応していない	28.0%
ユーザ発話の誤認識による破綻	3.7%
ハルシネーション	3.3%
ユーザの質問を無視	0.4%
その他の破綻発話	1.1%
その他	1.0%



90%の対応は自律応答で可能

# コモングラウンドの研究

# 共同図形配置課題

協同作業対話実験ツール

開始 終了 残り時間: 07:49

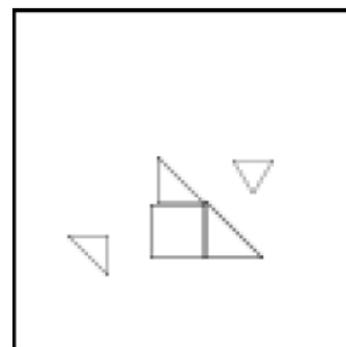
=== [作業者A]が操作を開始しました ===  
=== [作業者B]が操作を開始しました ===  
A: はじめまして。  
B: よろしくお願ひします  
A: よろしくお願ひします。  
B: なにを作りますしょうか  
A: なにか希望とかありますか？  
B: まだイメージがありません  
A: 私もいま考え中です  
B: ただ、下の三角が口に見えます。  
A: では、顔を作りますか？

送信メッセージ 送信

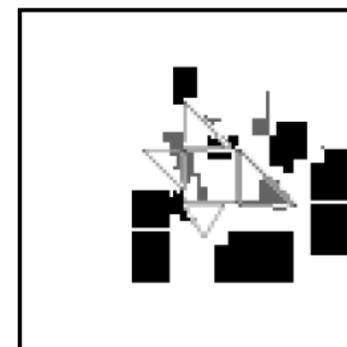
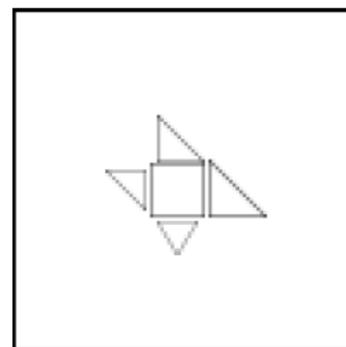
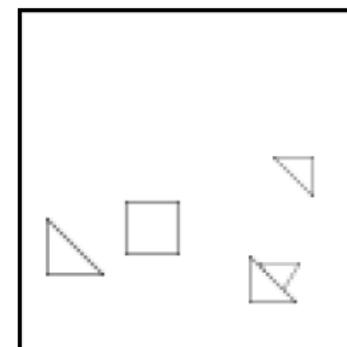
図形配置画面

チャット画面

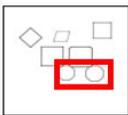
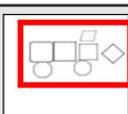
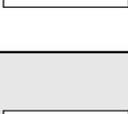
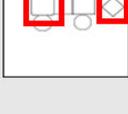
作業者Aの画面



作業者Bの画面



# 共同図形配置課題における名付け

ID	発話	話者の画面
U <sub>1</sub>	A: よろしくお願ひします。	
U <sub>2</sub>	B: よろしくお願ひします。円が2つあるので自動車の車輪のように配置するのはどうでしょうか	
U <sub>3</sub>	A: わかりました。トラックのようなイメージですね	
U <sub>4</sub>	B: いいですね。では四角形をトラックの運転席と荷台の部分として配置しましょうか。	
U <sub>5</sub>	A: 直角ではない四角形をトラックの先端部分にしますか。ひし形は排気ガスというイメージですかね。	
U <sub>6</sub>	B: わかりました。小さい平行四辺形を運転席の窓にするのはどうでしょうか。	

## 個数・配置に関する分類

図形/建物1つ

図形/建物複数・目標

図形/建物複数・その他

## 名称に関する分類のうち修飾語のラベル

濃淡

大きさ

その他物の形を表す特徴

その他の修飾語

## 名称に関する分類のうち名詞のラベル

代名詞

地名

登録名

その他人工物

登録名の別称

その他自然物

食べ物

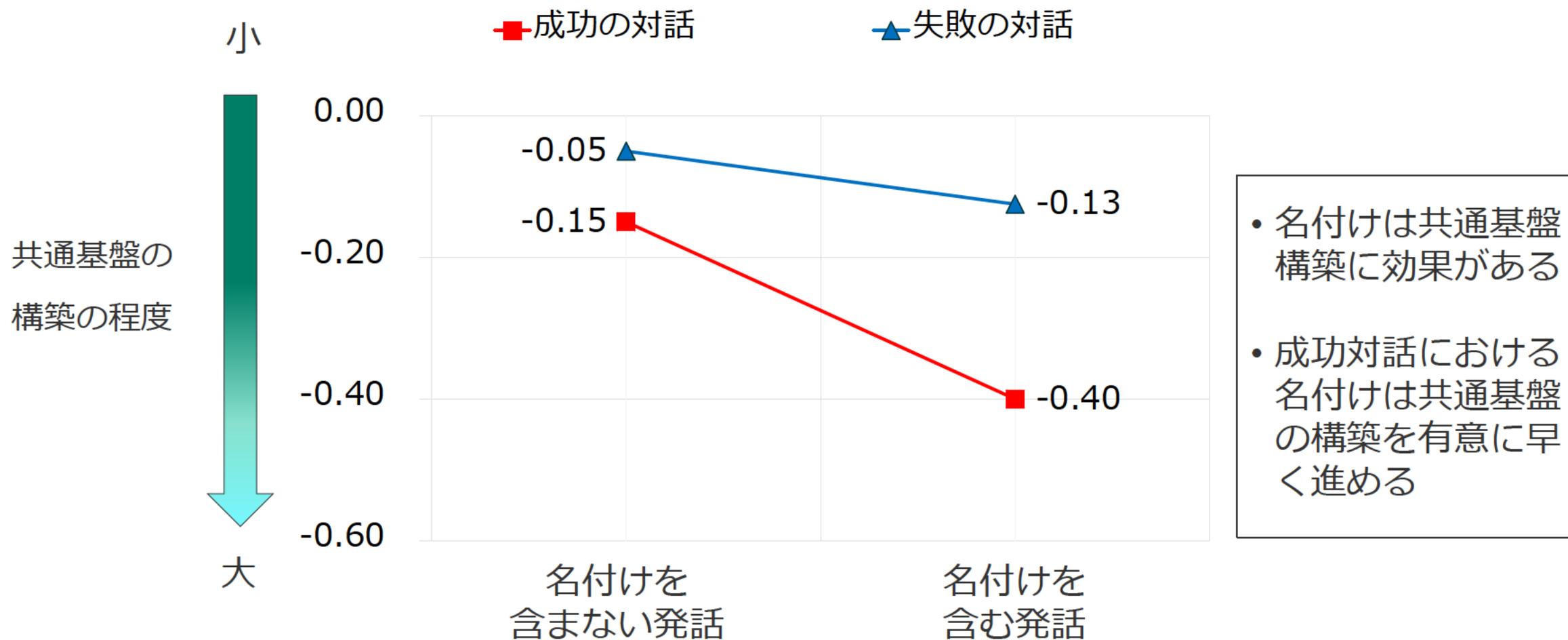
その他の名詞

身体に関わる名前

その他

生き物

# 共同図形配置課題における名付けの効果



## まとめと今後の展開

- まとめ

- 大規模言語モデルと対話システム

- 対話システムの進展
- 足りないもの：対話の状況，心理状態，共通基盤（コモングラウンド）

- 今後の展開

- 対話ロボットコンペティション2023

- 予選を**実店舗（福岡，名古屋）**で実施
- 本選は12/23に日本科学未来館で実施

- 第6回対話システムライブコンペティション

- 本選を対話システムシンポジウム（12/13-14）で実施

