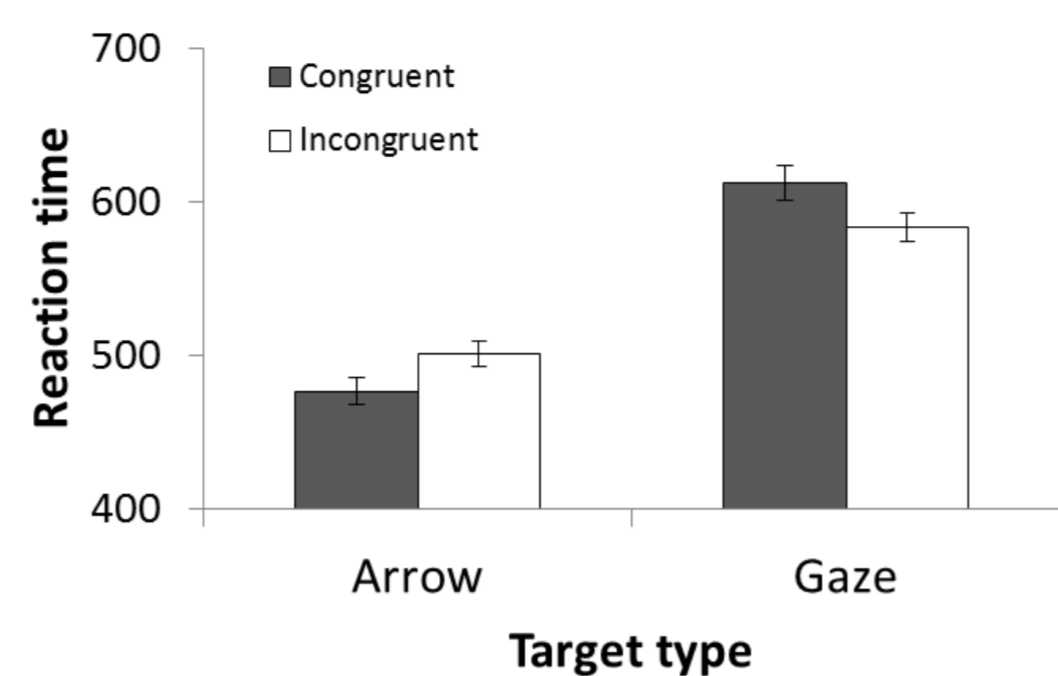


### 背景と目的

#### ■ 視線刺激による逆ストループ効果

空間ストループ課題において視線刺激では刺激の向きと提示位置が一致した条件よりも不一致した条件で反応時間が短くなる (Ishikawa et al., 2021; Marotta et al., 2018; Tanaka et al., 2022)

図1. Ishikawa et al.(2021)の結果

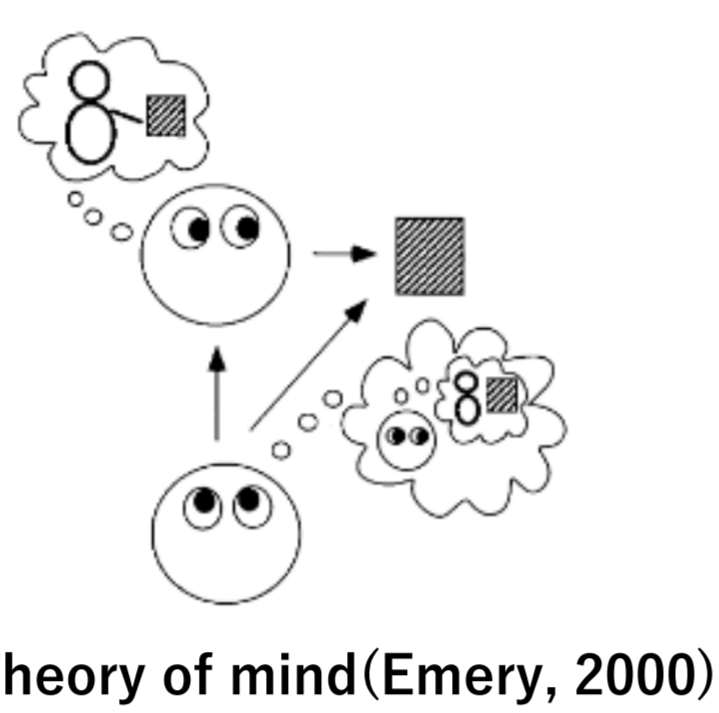


#### ■ 逆ストループ効果の生起メカニズム

Joint attention仮説 (Marotta et al., 2018)

Joint distraction仮説 (Hemmerich et al., 2022)

Dual stage仮説 (Tanaka et al., 2023)



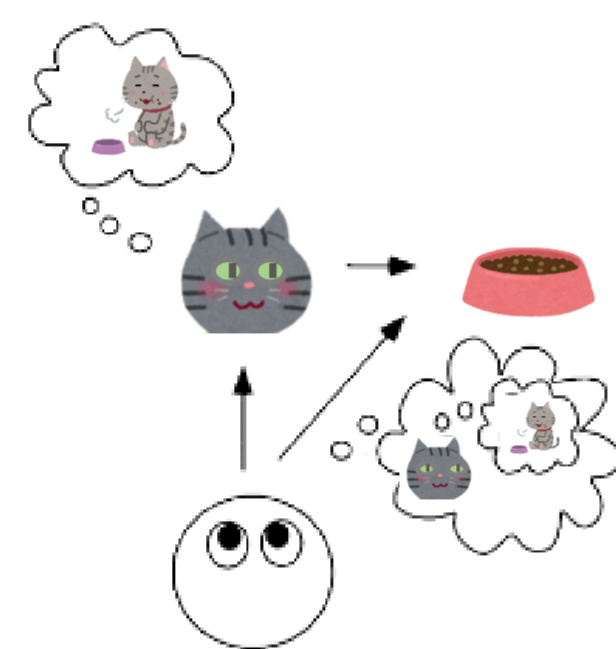
Theory of mind (Emery, 2000)

いずれの仮説においても逆ストループ効果が生起するためには視線を社会的な刺激 (意図や心の知覚が可能) として認識することが重要

#### ■ 逆ストループ効果はヒトの視線刺激でのみ生じる現象か?

イヌやネコなどはヒトと社会的な関係を築くことが可能でありヒトと社会的なコミュニケーションをとることができる (Driscoll et al., 2009; Freedman & Wayne, 2017).

我々はこうした動物の視線をヒトの視線と同様に社会的な刺激として捉えている可能性がある。



#### 本研究の目的

さまざまな視線刺激を用いることで、ヒトとの社会的な関係性が逆ストループ効果に与える影響を検討する。

#### 仮説と予測

ヒトやネコの視線は社会的な刺激 (意図や心の知覚が可能) として認識するため逆ストループ効果が生じる。

ロボット、サカナなどの視線は社会的な刺激として認知されにくいいため逆ストループ効果が減弱する。あるいは矢印と同様のストループ効果が生じる。

### 方法 (実験1~3)

#### 参加者

実験1(80名), 実験2A(55名), 実験2B(55名), 実験3 (55名), 合計で245名であった。

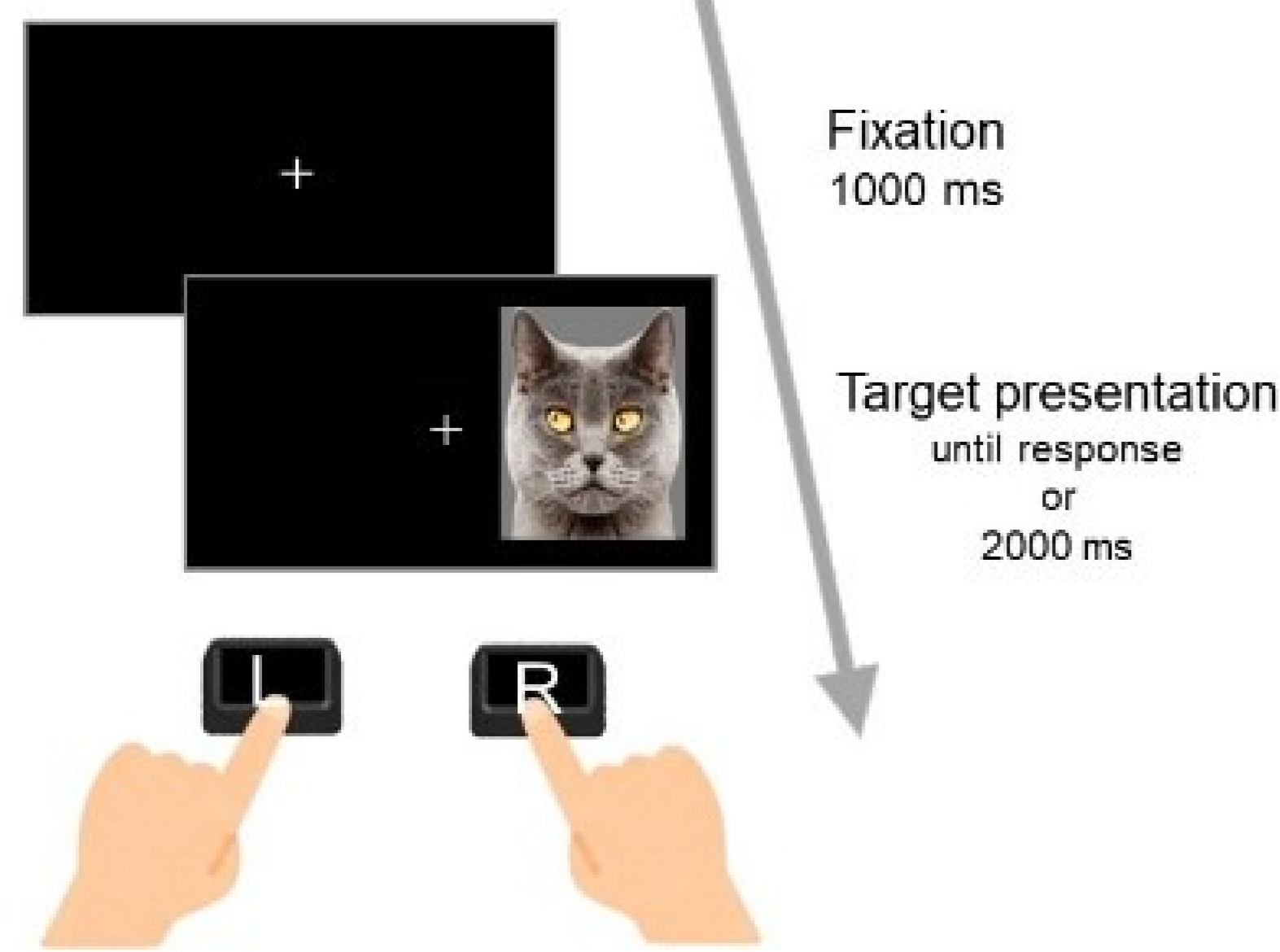
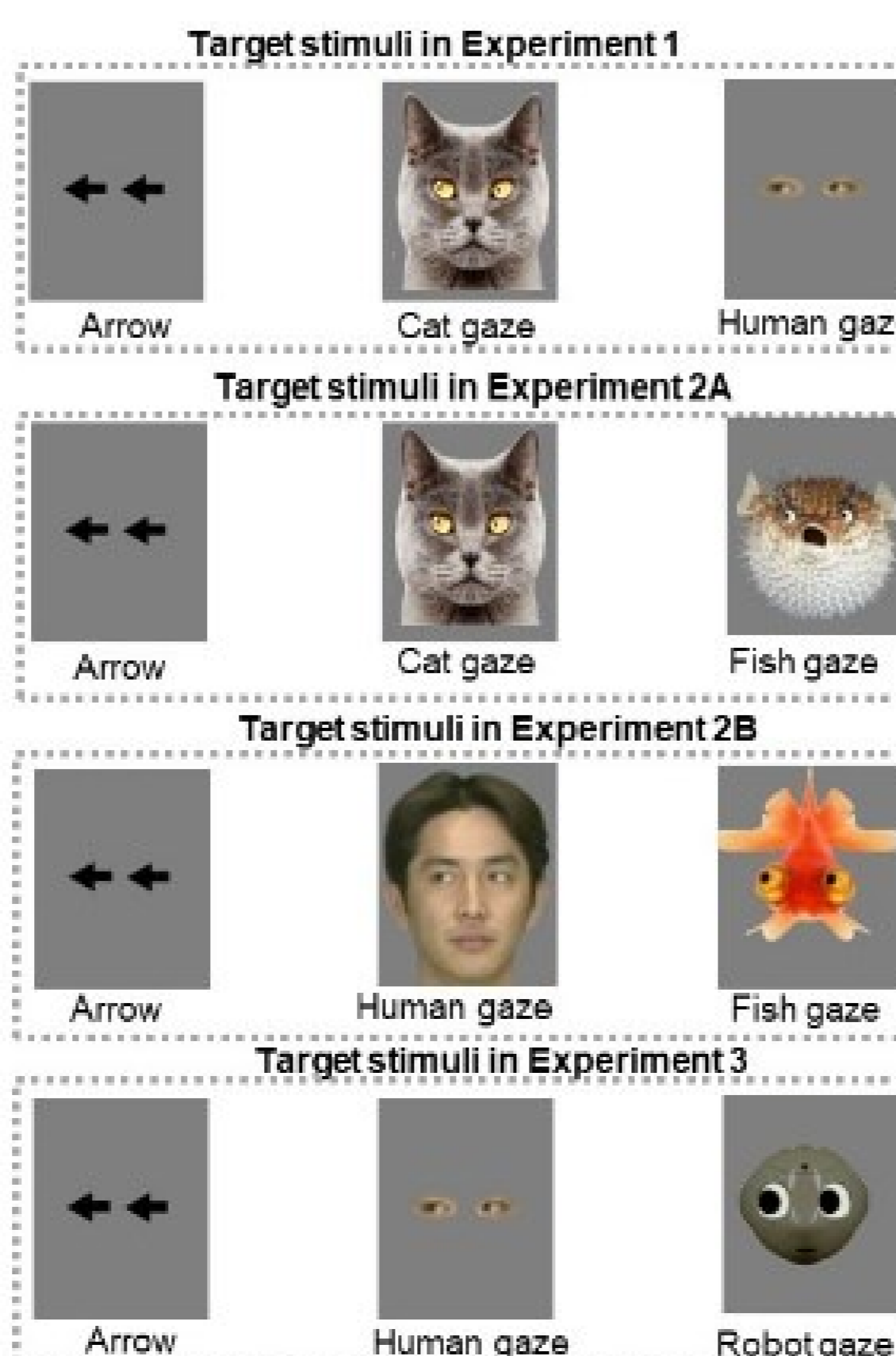
Jones (2015)の効果量(d = 0.4)を参考に例数設計を実施。実験1では80名, 実験2以降は実験1の効果量を参考に実施(55名)。

#### 実験課題: 空間ストループ課題

図2. 空間ストループ課題の手続きと実験刺激の例

実験はターゲット刺激ごとに3つのブロックで構成されそれぞれ32試行ずつ, 合計96試行。ターゲットの提示順序はブロックごとにランダムだった。

実験1-3で使用したターゲット刺激

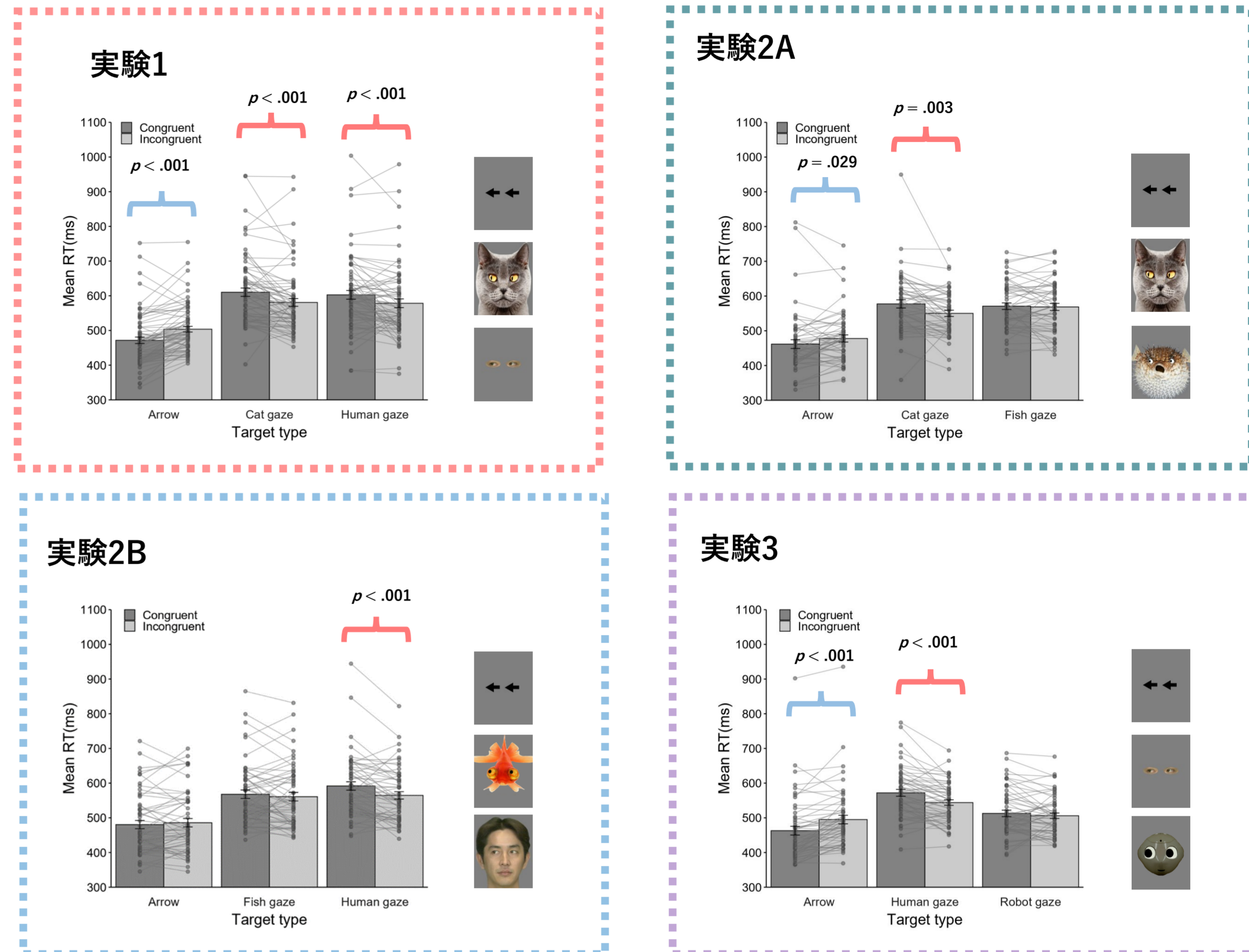


参加者はターゲット刺激の向き (視線方向) をできるだけ早く正確に判断する。

### 結果 (実験1~3)

■ 実験1~3それぞれについて, 空間ストループ課題における各参加者の正答反応時間を算出しターゲットの種類 (矢印, ヒト, ネコ, サカナ, ロボット) と一致性 (一致, 不一致) ごとの平均反応時間を算出した (図3) なお, 本研究の除外基準に基づき (実験の中断など) 実験1では10名, 実験2では2名, 実験3では1名を分析から除外した。

図3. 実験1-3におけるターゲットの種類と一致性ごとの反応時間 (ms)



Note. エラーバーは標準偏差, ドットプロットは各参加者ごとの平均反応時間を表す

■ 社会的関係性が逆ストループ効果に与える効果を検証するために全ての実験データを統合し社会的な視線 (ヒト, ネコ), 非社会的な視線 (サカナ, ロボット), ターゲットの種類ごとにターゲットの向きと提示位置の一致効果を算出した (図4)。

ターゲット刺激ごとの一致効果の強さを検討するために, Wagenmakersら (2018) を参考にJASPソフトウェアのデフォルトで実装されているCauchyの事前分布(0.707)を用いて, Bayesian one-sample t検定を実施した (表1)。

図4. 全ての実験データを統合した際のターゲットの種類ごとの一致性効果 (ms)

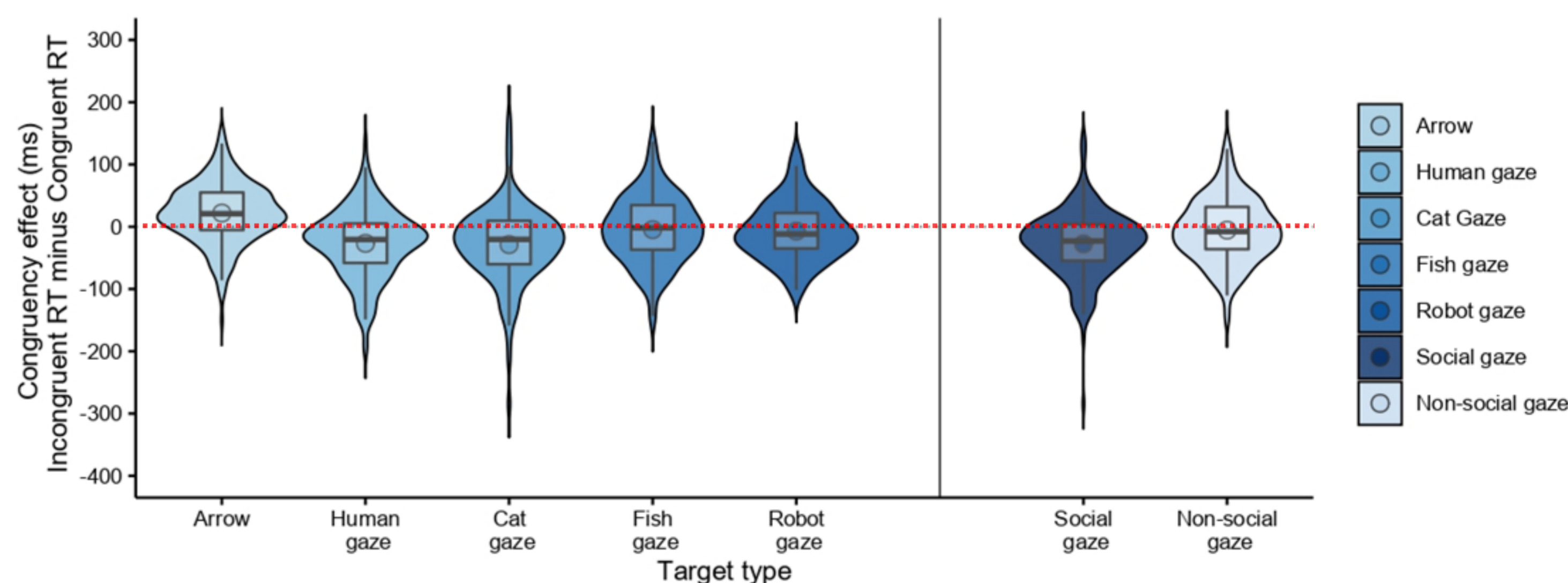


表1. ターゲットごとの一致性効果の平均値 (ms) と標準偏差およびBayesian one-sample t検定の結果

Target type	Number of n	M	SD	t value	p	Choen's d	BF <sub>10</sub>	error %
Arrow	232	22	48	6.96	< .001	0.46	2.082×10 <sup>+8</sup>	5.5744×10 <sup>-15</sup>
Human gaze	179	-27	55	-6.46	< .001	-0.48	8.6645×10 <sup>+6</sup>	1.1185×10 <sup>-13</sup>
Cat gaze	123	-29	63	-5.01	< .001	-0.46	9483.0483	1.2644×10 <sup>-10</sup>
Fish gaze	108	-5	54	-0.89	.37	-0.01	0.1579	0.1098
Robot gaze	54	-7	47	-1.11	.27	-0.15	0.2645	0.0542
Social gaze	232	-28	54	-7.82	< .001	-0.51	3.2004×10 <sup>+10</sup>	2.3154×10 <sup>-17</sup>
Non-social gaze	162	-5	51	-1.35	.18	-0.11	0.213	0.0940

### 考察

ネコはヒトと社会的な関係性を築き, 社会的なコミュニケーションを取ることができる (Driscoll et al., 2009; Freedman & Wayne, 2017)。

ヒトだけでなくネコの視線も社会的な刺激 (意図や心の知覚が可能) として認知することで逆ストループ効果が生じた。

ロボット, サカナなど社会的な関係性が築き難い対象の視線は社会的な刺激として認知され難い。そのため逆ストループ効果が減弱した。

#### 引用文献

Driscoll, C. A., Macdonald, D. W., & O'Brien, S. J. (2009). From wild animals to domestic pets, an evolutionary view of domestication. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106(Supplement 1), 9971-9978.

Hemmerich, K., Narganes-Pineda, C., Marotta, A., Martín-Arévalo, E., Jiménez, L., & Lupiáñez, J. (2022). Gaze Elicits Social and Non-social Attentional Orienting: An Interplay of Shared and Unique Conflict Processing Mechanisms. *Journal of Experimental Psychology: Human Perception and Performance*, 48(8), 824-841

Ishikawa, K., Oyama, T., & Okubo, M. (2021). The malfunction of domain-specific attentional process in social anxiety: attentional process of social and non-social stimuli. *Cognition and Emotion*, 35(6), 1163-1174.

Marotta, A., Román-Caballero, R., & Lupiáñez, J. (2018). Arrows don't look at you: Qualitatively different attentional mechanisms triggered by gaze and arrows. *Psychonomic Bulletin and Review*, 25(6), 2254-2259.