

並行行為をする他者の注意が 統計学習に与える影響

坂田千文¹、上田祥行²、森口佑介¹

¹京都大学文学研究科、²京都大学こころの未来研究センター

この度は、学術大会特別優秀発表賞に選んでいただき、誠にありがとうございます。厚く御礼申し上げます。これからも一層邁進してまいります。

選んでいただいた発表内容を次頁から載せております。

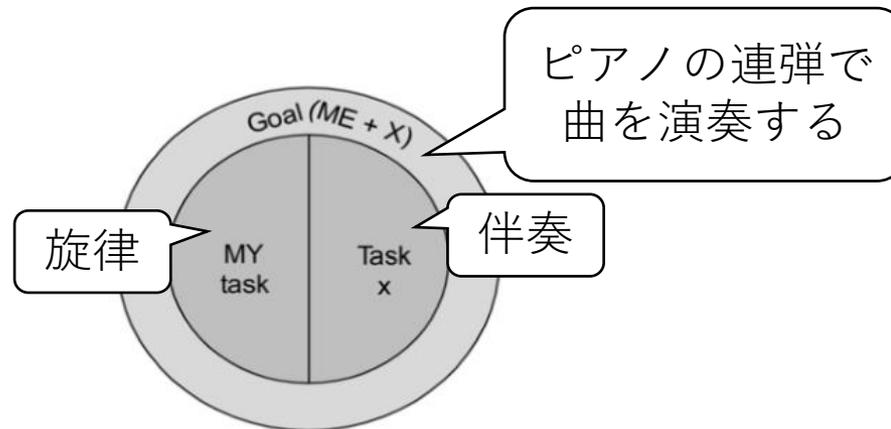
Joint Action研究

- 2人以上がともに何らかの行為を起こす場面は、広く Joint Action と呼ばれる (Sebanz, Bekkering, & Knoblich, 2006)
- 近年、そのような場面における認知が、一人で取り組む場面とはどのように異なるのかについて、研究が進められている

Joint Action研究

- 狭義には、自分の課題（MY task）だけではゴールが達成できず、他者の行為（Task x）が必要であると分かっている状態

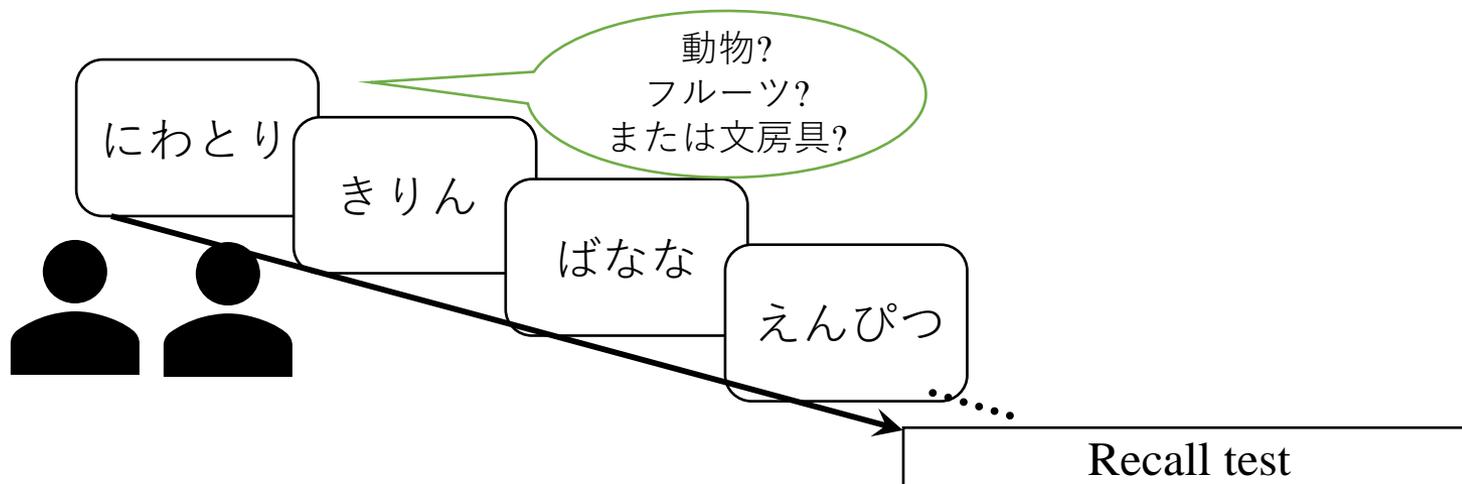
(Vesper, Butterfill, Knoblich, & Sebanz, 2010)



- 隣り合う他者とそれぞれ独立の課題を行うときであっても、他者の行為を考慮するようになる (e.g., joint Simon効果, joint flanker効果)
- このとき、他者の行為に関する記憶が形成される

記憶に関するJoint Action研究

- 単語刺激に対してカテゴリを判断し、動物カテゴリには自分が、フルーツカテゴリには他者が応答し、文房具カテゴリには誰も応答しない
- その後、surprise recall testをすると**他者の応答したカテゴリの単語は誰も応答しなかったカテゴリの単語よりも再生成績が良い** (Eskenazi et al., 2013; Elekes et al., 2016; Wagner et al., 2017)



- 他者が重視した（注意を向けて応答した）ものが何であるかが考慮されて、よく記憶されると考えられる

空間的な配置の記憶

- 日常生活では、複数の物体が一斉に出てくる場面が多い
- ヒトはそれらの空間的な配置（レイアウト）を記憶できる



椅子や机は手前
にあって、その
後ろの植物の隣
にケトルがある

問い

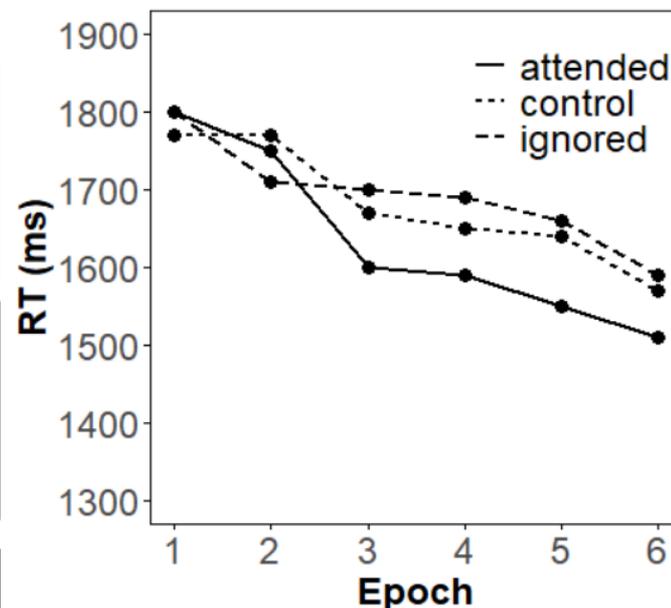
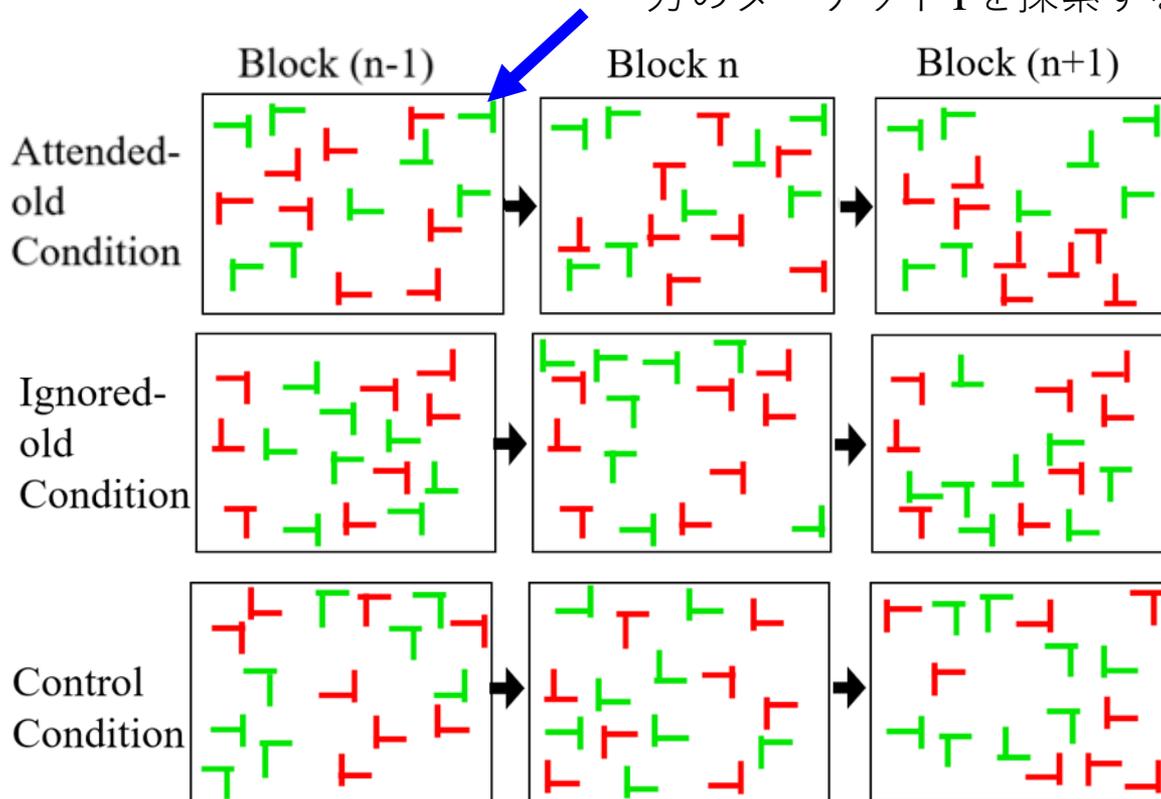
他者が注意を向けて応答した際の配置は誰も応答しなかった配置に比べて記憶されるか？

文脈手がかり効果による検討

- 同じ配置から同じターゲットを繰り返し探索する
- 刺激セットの配置（文脈）を学習すると考えられている

Jiang & Chun (2001)

2つのtarget-distractorセットの中から、一方のターゲットTを探索する



※実験刺激やグラフは先行研究から改変して掲載

文脈手がかり効果パラダイムを
つかえば、2つの状態を検討できる

• Shared situation (実験1)

- 他者と同じ刺激セットに注意を向ける状態
 - 同じ対象に注意を向けて行為を起こす、すなわち共同行為
- 他者が重視した（注意を向けて応答した）刺激の配置に関する記憶が促進されるのでは

• Parallel situation (実験2)

- 他者と異なる刺激セットに注意を向ける状態
 - 異なる対象に注意を向けて行為を起こす、すなわち並行行為
- この場合でも他者が重視した刺激の配置に関する記憶が促進されるのでは
 - 教示されなくても他者の注意対象に注意が向くようになる
(Gobel, Tufft, & Richardson, 2018)

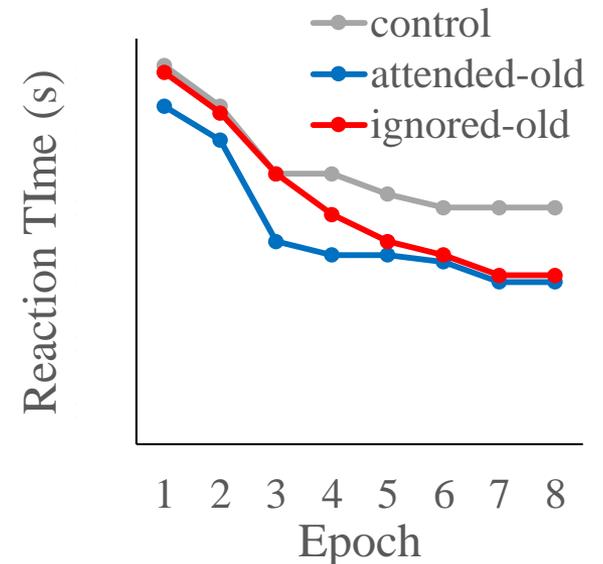
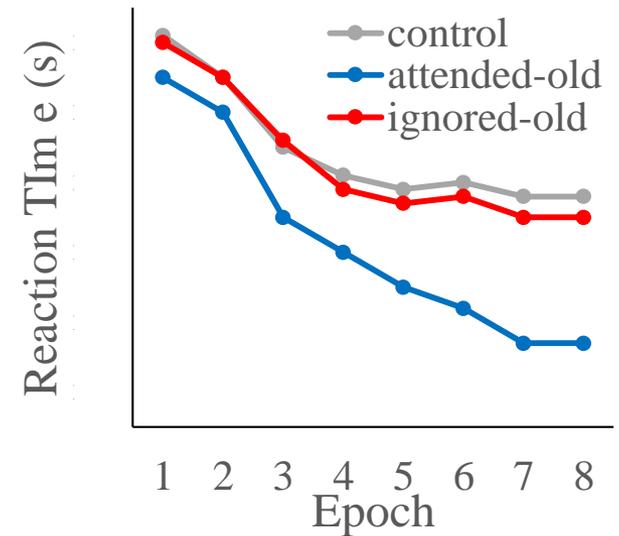
予測

- **Shared situation (実験1)**

- 一人でやるときに比べて、attended-old条件とcontrol条件の差が早くから見られる、あるいは大きな差が見られる

- **Parallel situation (実験2)**

- 一人でやるときには見られない、ignored-old条件の文脈手がかり効果が見られるようになる

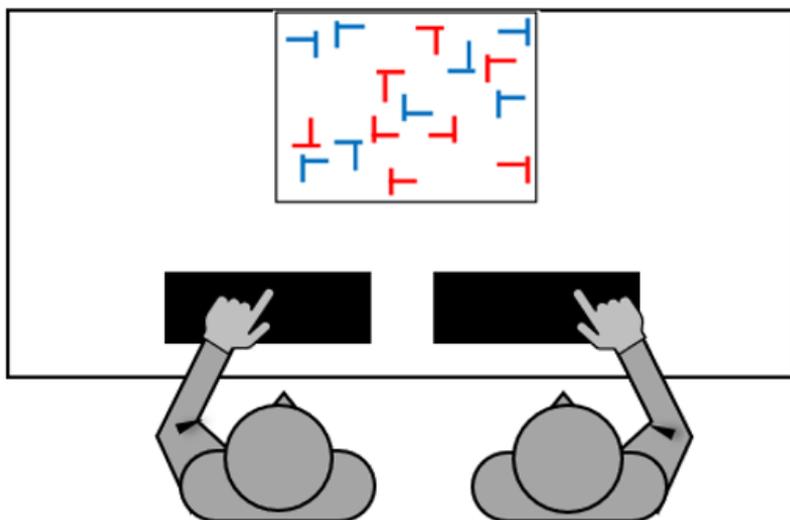


実験 1

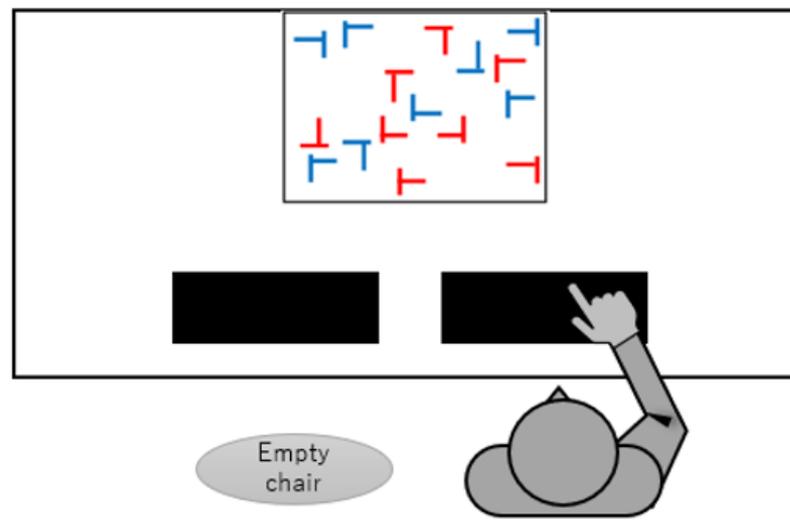
- 参加者：
 - Joint群 大学生32名:16ペア（平均年齢21歳）
 - Single群 大学生32名（平均年齢21.7歳）
- 課題：
 - 視覚探索課題（Jiang & Chun, 2001）
 - 反復条件：Attended-old条件，Ignored-old条件，Control条件
 - 40ブロック × 24試行

実験場面

Joint群

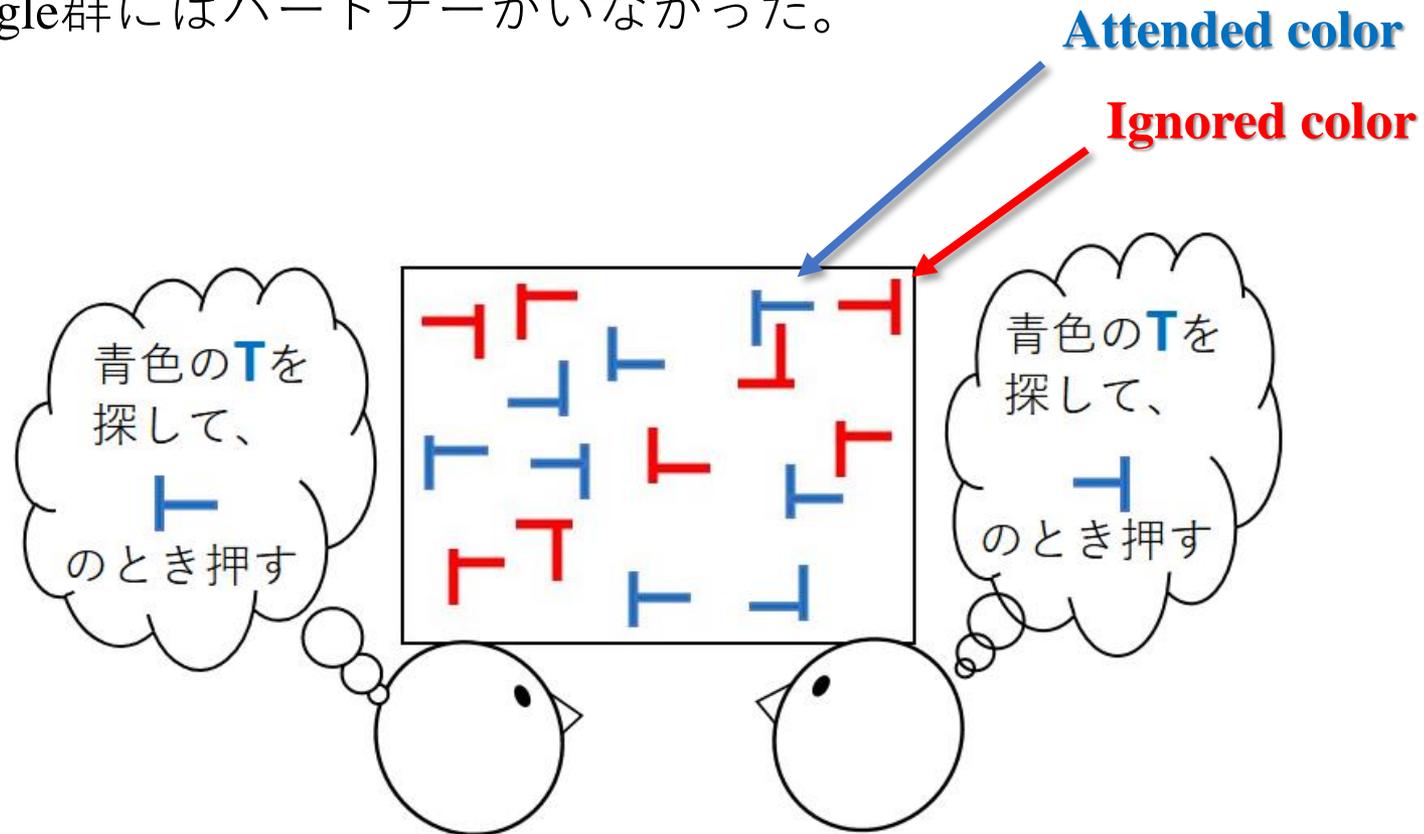


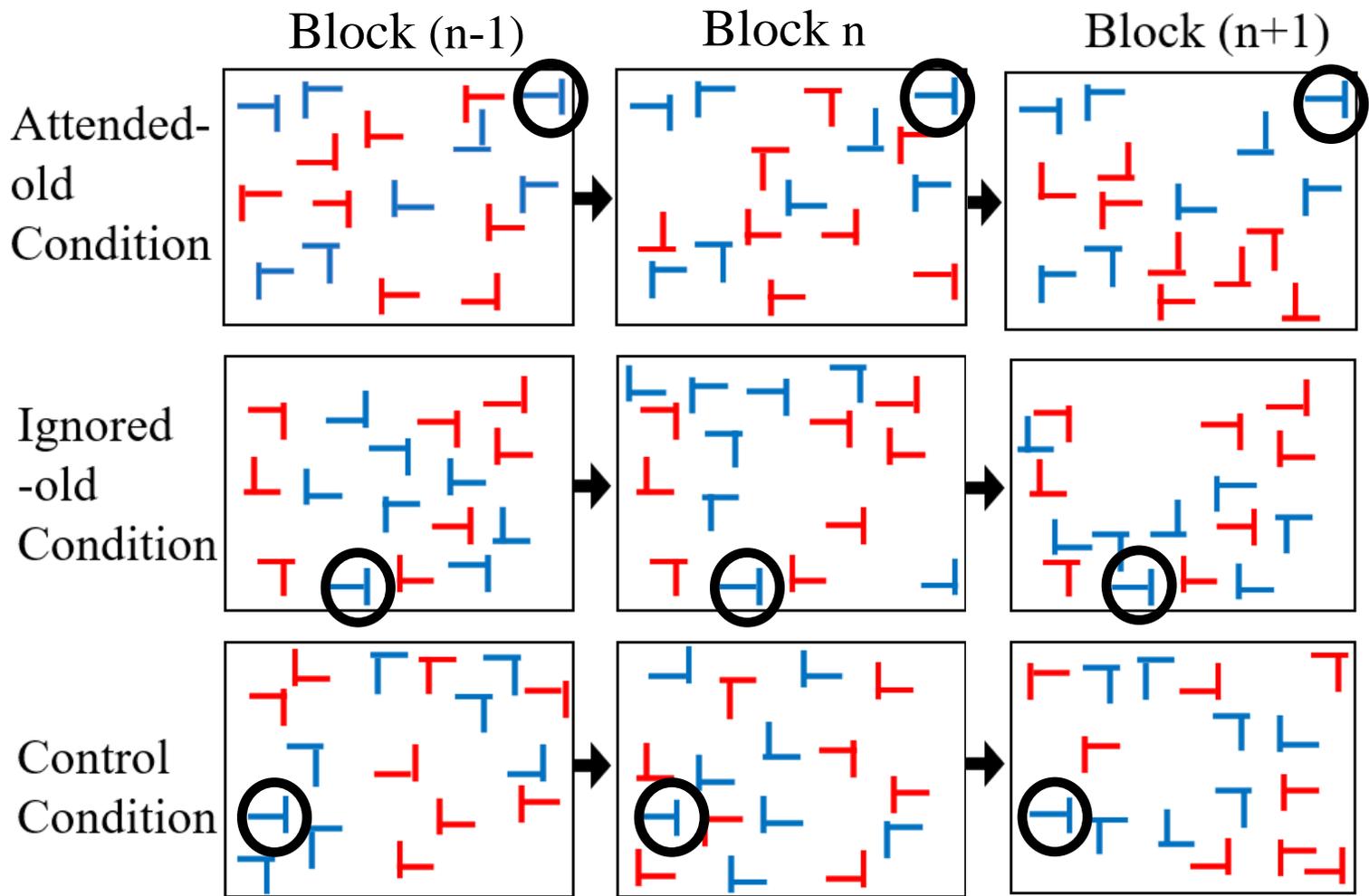
Single群



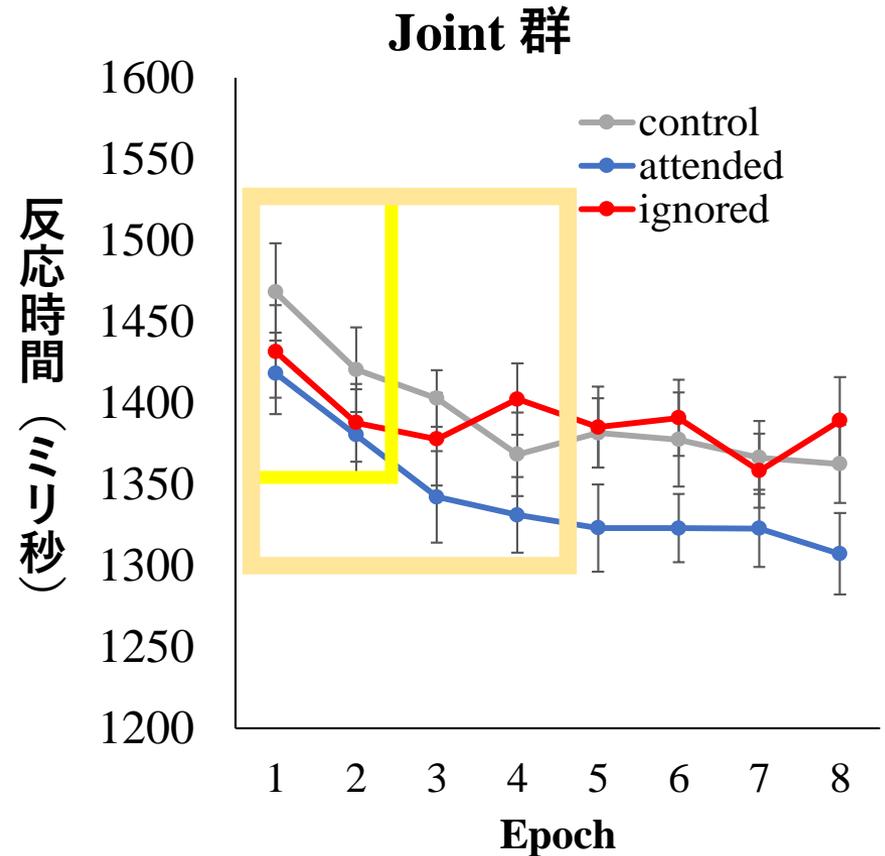
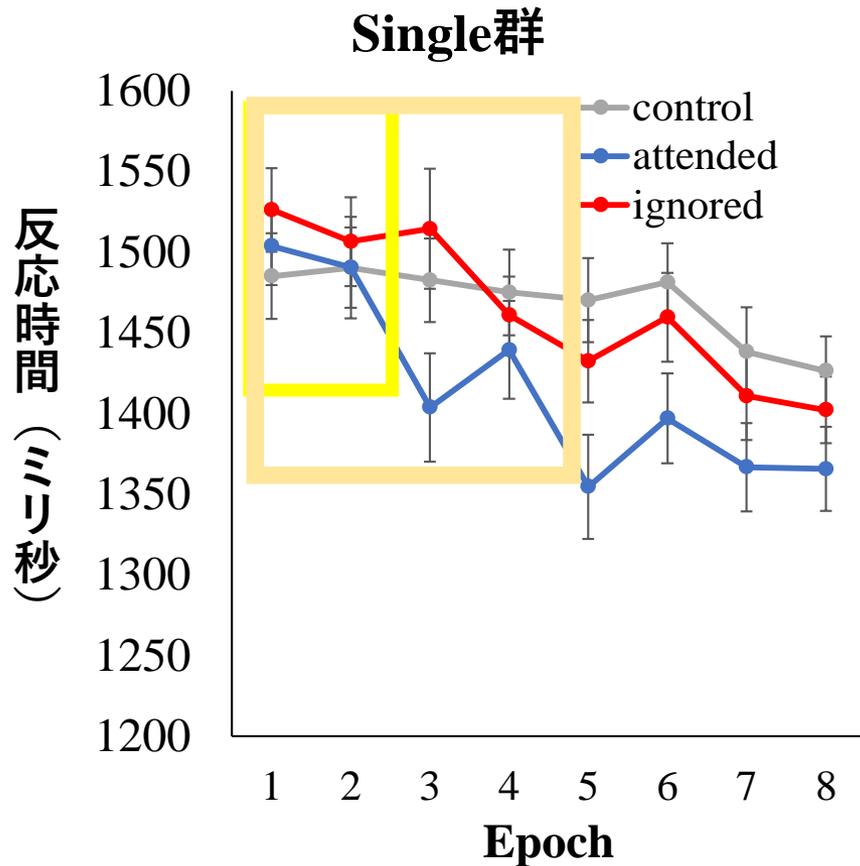
手続き

- **Joint**群はペアとなって同一のターゲットを探索し，ターゲット（T）が左向きときは一方がキー押しをし，右向きときはもう一方がキー押しをした。
- **Single**群にはパートナーがいなかった。





結果



Attended-old条件における文脈手がかり効果が見られた
かつ、その効果に、群による違いが見られた

考察

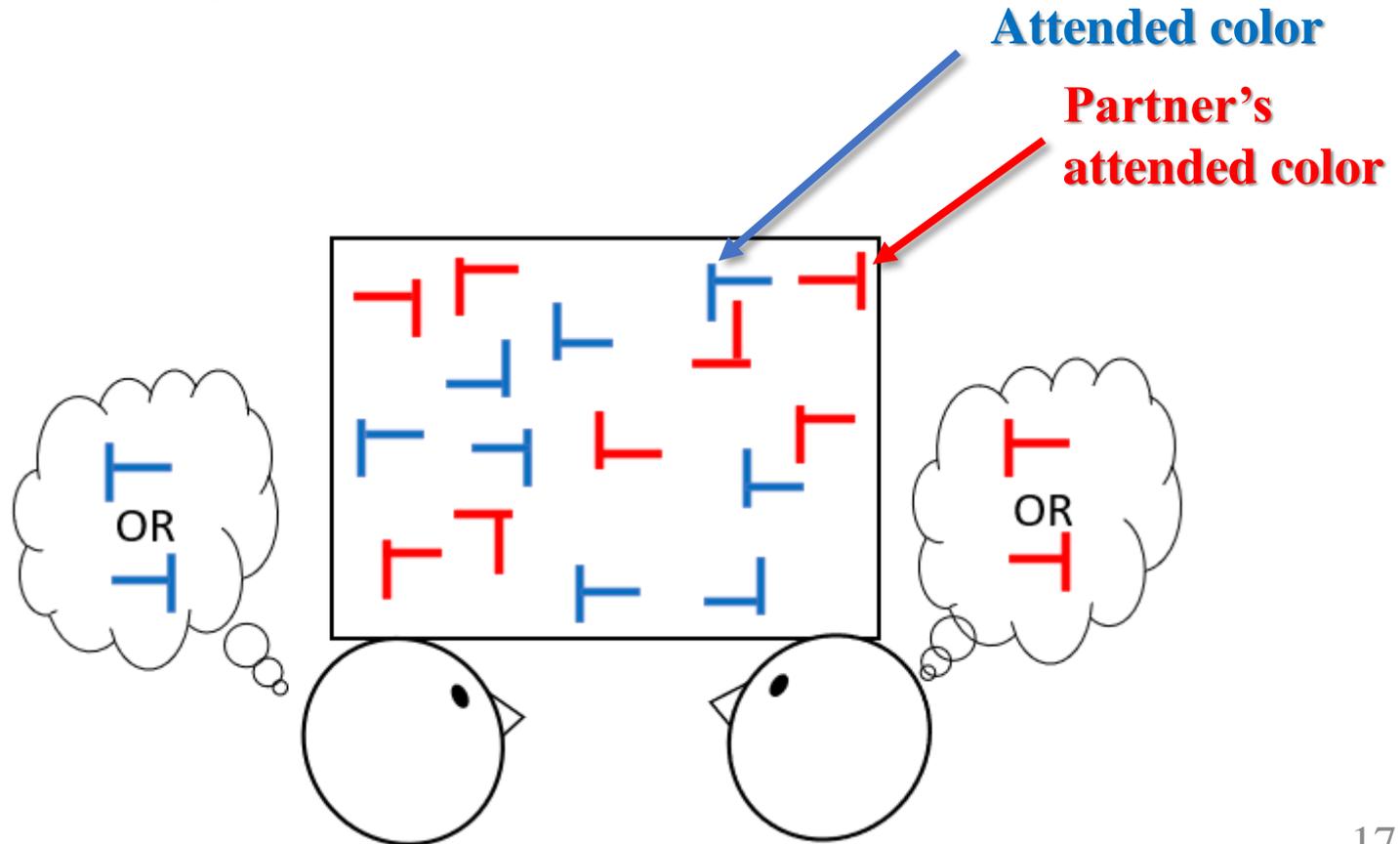
- 他者の重視する（注意を向けて応答した）刺激セットの配置に関して、記憶が促進したと考えられる
 - No-go試行において、Single群では簡単に注意が離れてしまったが、Joint群は注意を定位させ、配置を記憶できたのかもしれない
 - 他者の応答を、自分もシミュレーションする可能性
(Lindner et al., 2010)

実験 2

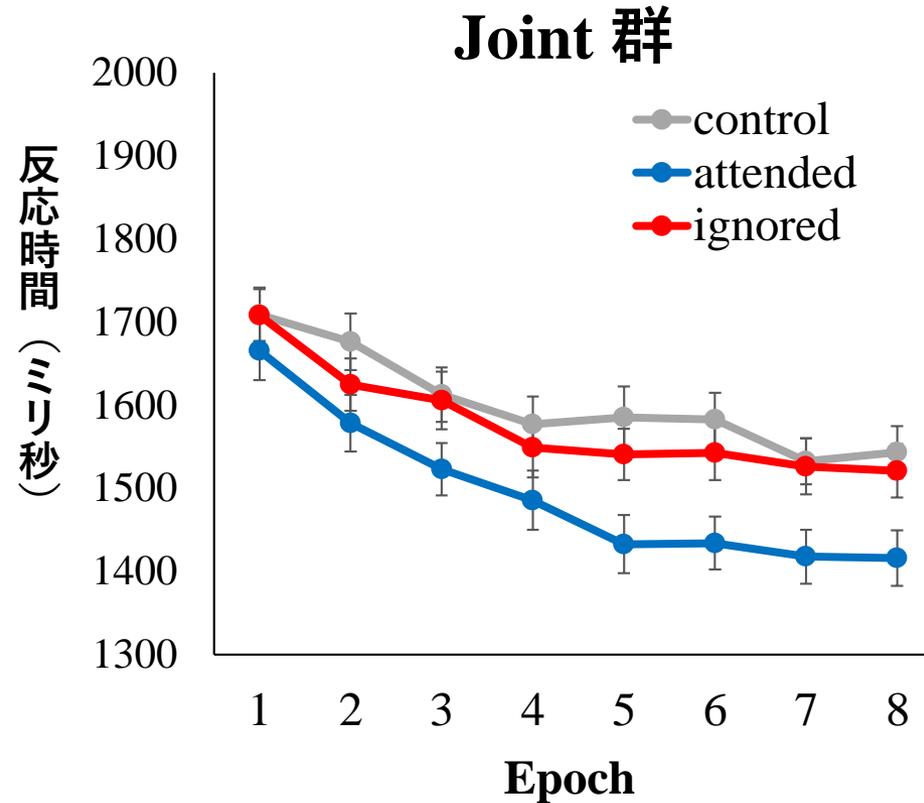
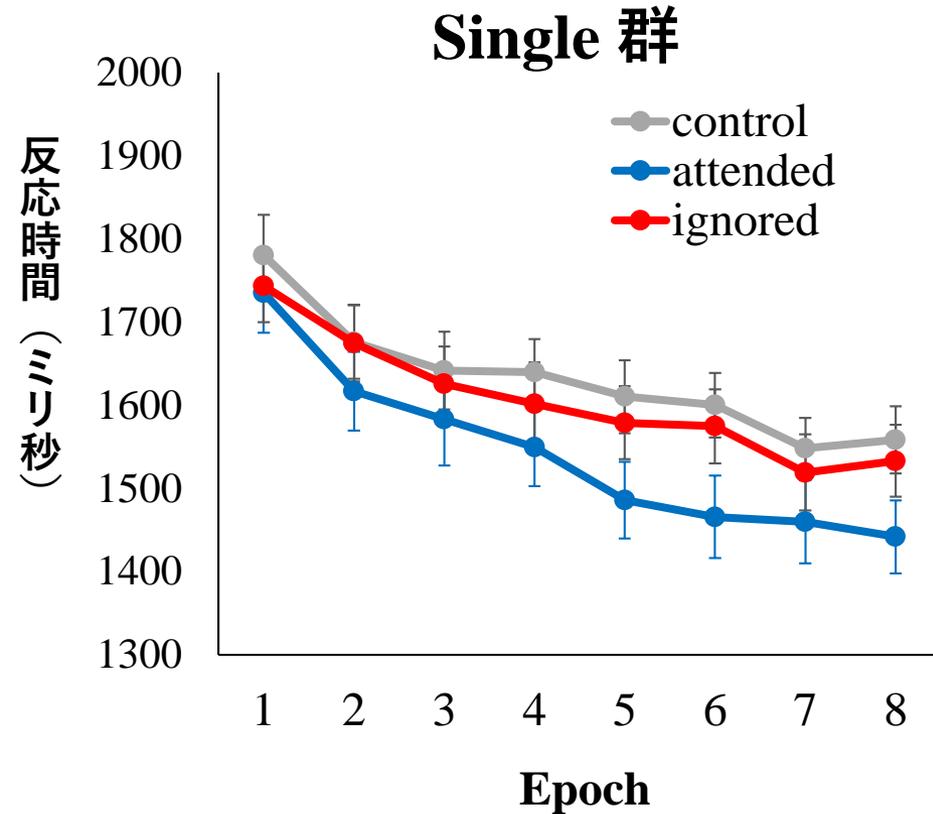
- 参加者：
 - Joint群 大学生32名:16ペア（平均年齢20.8歳）
 - Single群 大学生32名（平均年齢21.9歳）
- 課題：
 - 実験1と同様

Parallel situation

- Joint群の参加者はペアとなって異なるターゲットを探索し、ターゲット（T）が左向きときは左キーを押し、右向きときは右キーを押した。



結果



どちらの群においても、ignored-old条件における文脈手がかり効果は見られなかった

考察

- 他者の重視した（注意を向けて応答する）刺激の配置に関する記憶による反応時間への効果は見られなかった
- 自分に課された課題を脇に置いてまで他者の注意対象に注意を払う余裕はなかった可能性

総合考察

問い

他者が重視した（注意を向けて応答した）配置は誰も応答しなかった配置に比べて記憶されるか？

Shared situation

→支持された

Parallel situation

→支持されなかった

総合考察

- 本研究により，他者と一緒に環境を経験することによる記憶への影響を空間的に広げて検討できた
- **Shared situation**では、他者がどの特徴に注意を向けて応答したのかがはっきりとモニターできる
 - 他者が重視するものが何であるのか、明確に分かっていることが必要なのかもしれない
- **Parallel situation**では、注意を向けるべき対象を色によって分けていた
 - 他者の重視する配置を無視するのが容易だった？
 - 色以外の特徴で分けて今後検討する

References

- Elekes, F., Bródy, G., Halász, E., & Király, I. (2016). Enhanced encoding of the co-actor's target stimuli during a shared non-motor task. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 69(12), 2376-2389.
- Eskenazi, T., Doerrfeld, A., Logan, G. D., Knoblich, G., & Sebanz, N. (2013). Your words are my words: Effects of acting together on encoding. *Quarterly Journal of Experimental Psychology*, 66(5), 1026-1034.
- Gobel, M. S., Tufft, M. R., & Richardson, D. C. (2018). Social beliefs and visual attention: how the social relevance of a cue influences spatial orienting. *Cognitive science*, 42, 161-185.
- Jiang, Y., & Chun, M. M. (2001). Selective attention modulates implicit learning. *The Quarterly Journal of Experimental Psychology: Section A*, 54(4), 1105-1124.
- Lindner, I., Echterhoff, G., Davidson, P. S., & Brand, M. (2010). Observation inflation: Your actions become mine. *Psychological Science*, 21(9), 1291-1299.
- Vesper, C., Butterfill, S., Knoblich, G., & Sebanz, N. (2010). A minimal architecture for joint action. *Neural Networks*, 23(8-9), 998-1003.
- Wagner, U., Giesen, A., Knausenberger, J., & Echterhoff, G. (2017). The joint action effect on memory as a social phenomenon: the role of cued attention and psychological distance. *Frontiers in psychology*, 8, 1697.
- Sebanz, N., Bekkering, H., & Knoblich, G. (2006). Joint action: bodies and minds moving together. *Trends in cognitive sciences*, 10(2), 70-76.