



何故モナリザは左向きなのか？

顔らしさが左向き選好に与える影響とその要因解明

BACKGROUND

肖像画内のモデルの顔は右よりも左を向いている方が多い。

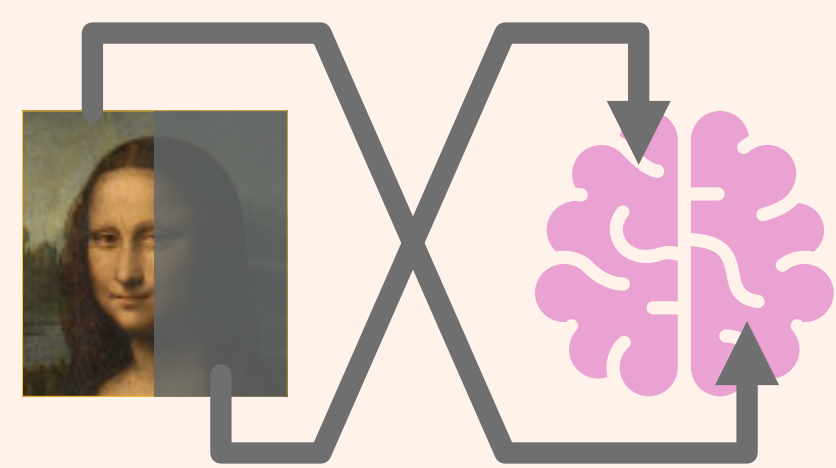
(McManus & Humphrey, 1973)

左向きの顔はより好まれる

(Blackburn & Schirillo, 2012)



何故左向きの顔が好まれるのか？



左向きの顔は脳の左半球よりも右半球をより活性化させる (Kowatari et al., 2004)

顔認識時は脳の右半球がより活性化する (Kanwisher et al., 1997)

左向きの顔が好まれるのは顔処理が優位な右半球で流暢に処理されるため？

顔パレイドリア：顔ではない物体が顔に見える現象



顔パレイドリア現象が起こる時、実際の顔を認識した時と同様の脳活動 (N170) が起こる (Caharel et al., 2013)

左向き選好が顔特有の効果であれば、物体に顔らしさがあれば左向き選好がみられる？

Research Question

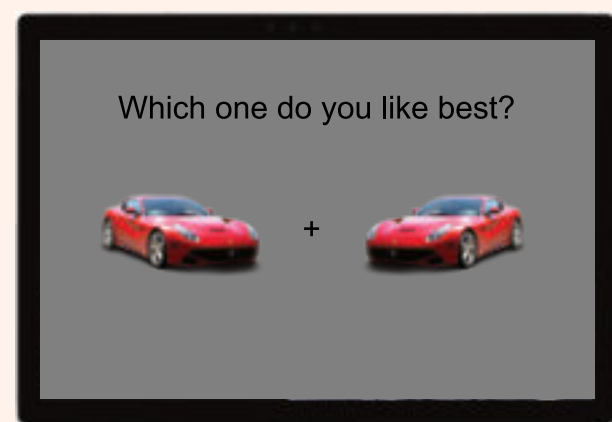
- ① 左向き選好は顔特有の効果なのか？
- ② 左向き選好は右半球で左向きの顔が流暢に処理されるためか？

METHODS

実験1：顔らしさは左向き選好に影響を及ぼすか

1-1. 選好評価

右向きと左向きどちらか好きな方を選択する



1-2. 顔らしさ評価

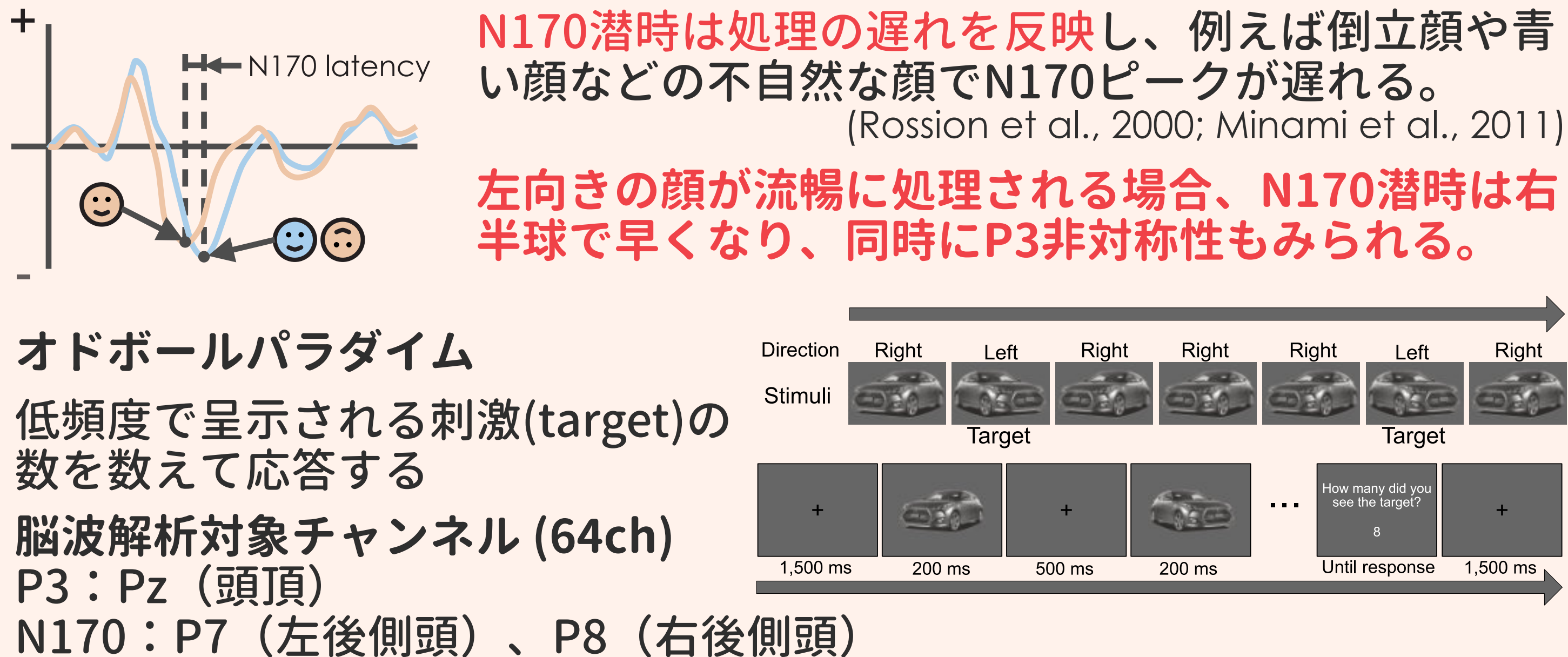
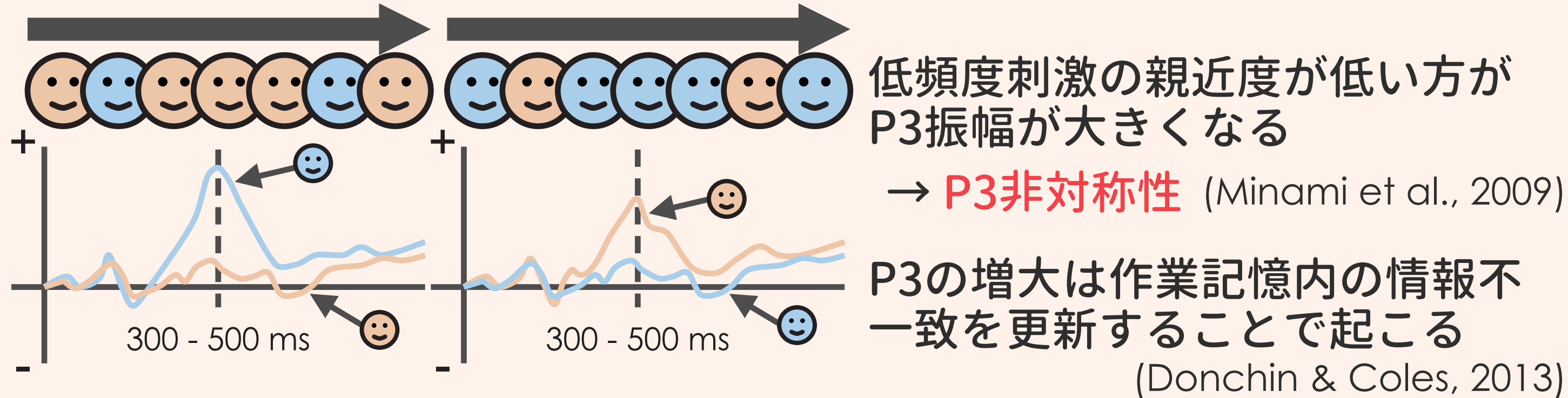
左右それぞれの向きの物体の顔らしさを5段階で評価する



実験刺激： 顔らしさ有 (car, sunglasses, house) / 顔らしさ無 (backpack, chair, shoes)

実験2：左向き選好は処理流暢性の差によって生じるか

2つの刺激をそれぞれ高・低頻度で呈示するオドボールパラダイムによって、低頻度刺激呈示時に大きなP3振幅が誘発される。



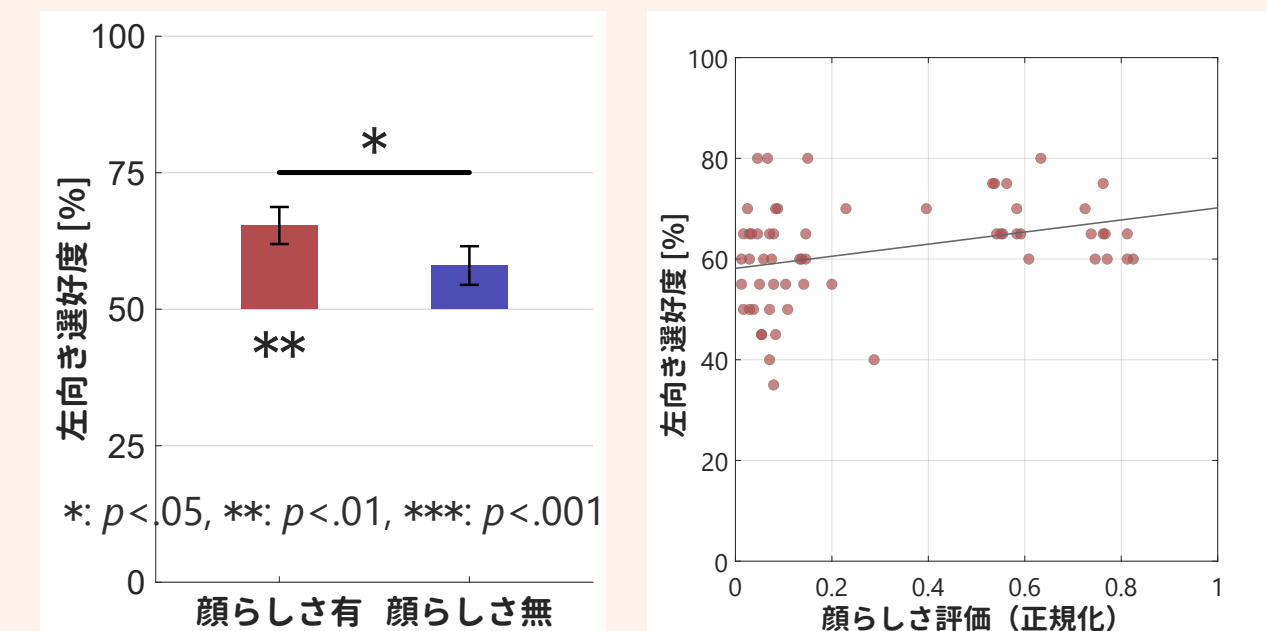
実験刺激： 顔らしさ有 (car, sunglasses) / 顔らしさ無 (backpack, chair)

RESULTS

実験1：顔らしさは左向き選好に影響を及ぼすか

顔らしい物体は有意に左向きが好まれ、顔らしさ無よりも左向き選好度が高い $W(19)=146.00, p<.05, r=.537, V(19)=175.50, p<.01, r=.671$

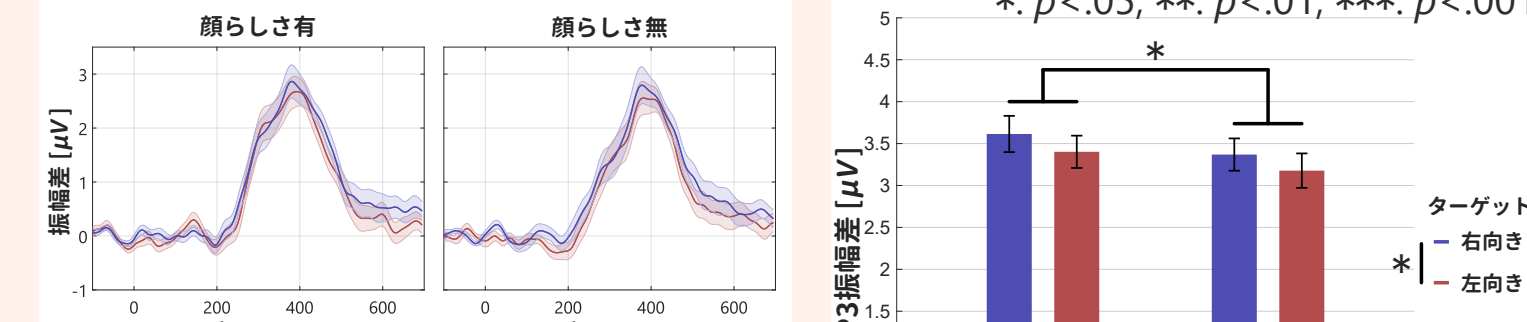
物体の顔らしさと左向き選好度に有意な正の相関 $R=.3403, p<.01$



左向き選好は顔らしさの有無に影響を受ける

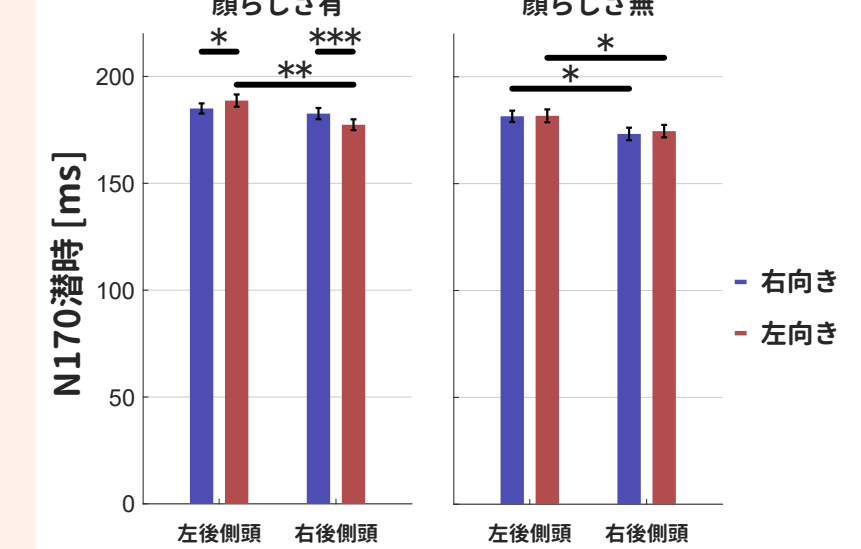
実験2：左向き選好は処理流暢性の差によって生じるか

P3振幅差は低頻度刺激が右向きの際により大きい $F(1,22)=5.948, p<.05, \text{partial } \eta^2=0.213$



顔らしさに関係なく左向きの物体は右向きよりも処理流暢性が高い

右半球のN170潜時は顔らしさ有かつ左向きの時により早い $3\text{要因の交互作用: } F(1,22)=9.370, p<.01, \text{partial } \eta^2=0.299$
単純・単純主効果検定: $F(1,22)=26.29, p<.001$



顔らしい物体は左向きの時に右半球でより流暢に処理される

N170潜時は顔らしい物体のみに差がみられたが、P3非対称性は顔らしさ関係なく現れた

DISCUSSION

何故顔らしさが左向き選好を生じさせるのか？

- 左向きの時に目や口などのパーツが左視野に集中する
- 脳の右半球は顔認識時により活性化する (Kanwisher et al., 1997)



顔処理優位な右半球に顔らしいパーツが投射されやすいため

何故P3非対称性は顔らしさに関係なく現れたのか？

注意の左視野優位

- 左視野への刺激呈示時に頭頂間溝 (IPS)がより活性化する (Siman-Tov et al., 2007)
- オドボールによるP3bはIPS等が生成の源である (Halgren et al., 1998)

物体が左を向いているとき・・・

顔らしさ有：顔パーツが左視野に集中
顔らしさ無：機能的パーツが左視野に



- 左視野の物体認識の方が右視野よりも早い (McAuliffe and Knowlton, 2001)

物体認識に重要なパーツが左視野に集中することで処理が流暢になったため

何故N170潜時は顔らしい物体のみで左右の向きで変化したか？

- N170潜時は視覚的作業記憶の負荷によって遅くなる (Rossion et al., 2000; Matsuyoshi et al., 2015)
- 作業記憶のパフォーマンスは親密度の低い物体で低下する (Jackson and Raymond, 2008)
- 脳の右半球は顔認識時により活性化する (Kanwisher et al., 1997)

顔処理の右脳優位という解剖学的特徴が左向きの顔の処理流暢性の高さの要因となっている

Conclusion

解剖学的特徴から生まれる注意と顔処理の側性が、左向き選好と顔や物体を左向きに置く傾向を作り出している可能性がある