

マツダ財団(科学わくわくプロジェクト)

顔の心理学

比治山大学 現代文化学部 社会臨床心理学科

吉田 弘司(よしだ ひろし)

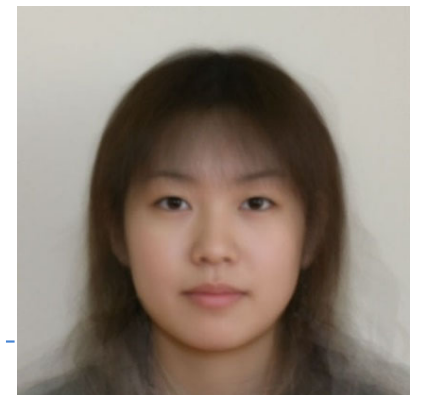
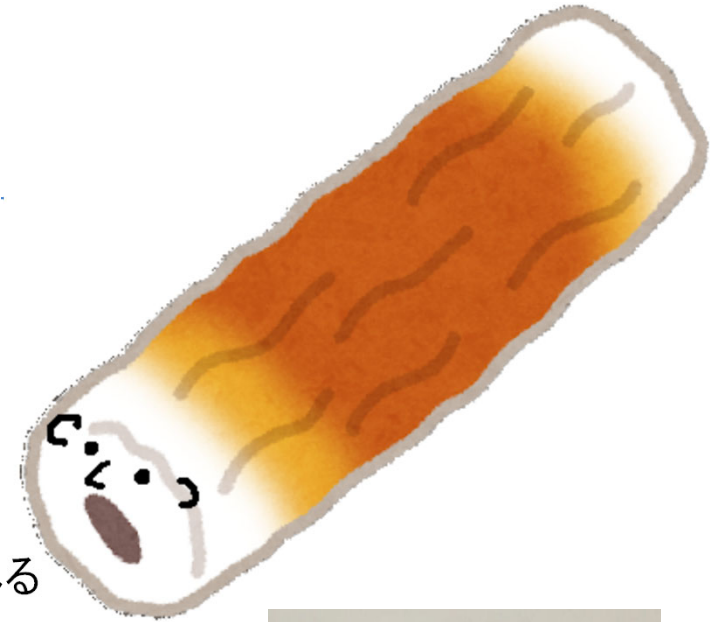
hyoshida@hijiyama-u.ac.jp

<https://maruhi.heteml.net/>

このお話は...

▶ 顔認知の心理学

- ▶ 顔って何だ!?
 - ▶ 口の周りに鼻や目や耳ができた
- ▶ ボクらにとって顔はモノとは違う
 - ▶ 顔もモノも3次元の構造をもつ対象
 - モノの認知...まずは輪郭が重要, 部分に基づく認知が行われる
- ▶ 顔を認知する脳の特性を体験してみよう
 - ▶ 顔優位性効果...脳は顔が大好き!
 - ▶ 白黒反転(ネガ)の効果...脳は白黒が反転した顔の見方を知らない
 - 顔認知では, 輪郭じゃなくて大まかな明暗の情報が重要なんだ
 - ▶ 逆さ顔の効果...脳は逆さの顔の見方を知らない
 - 顔認知では, 部分じゃなくて全体的な布置情報が重要なんだ
 - ▶ 平均顔...平均顔は美男・美女?
 - 脳は平均からのズレによって顔を覚えている?
 - ▶ 顔認知の2次元性
 - 脳の中で, 顔はとにかく特別扱いされている
- ▶ 顔はコミュニケーションのために...
 - ▶ 心の進化と顔

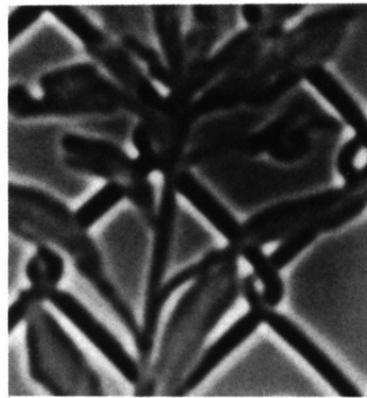


対象認知理論 (Marr, 1982; 視点に依存しない3次元知覚)

- ▶ 1. 輪郭を描く
- ▶ 2. 視点に依存した3次元構造のスケッチ(2-1/2 sketch)を描く
- ▶ 3. 対象中心の(視点に依存しない)3次元表象を構築する



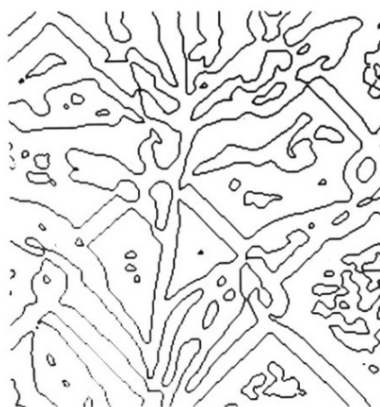
(a)



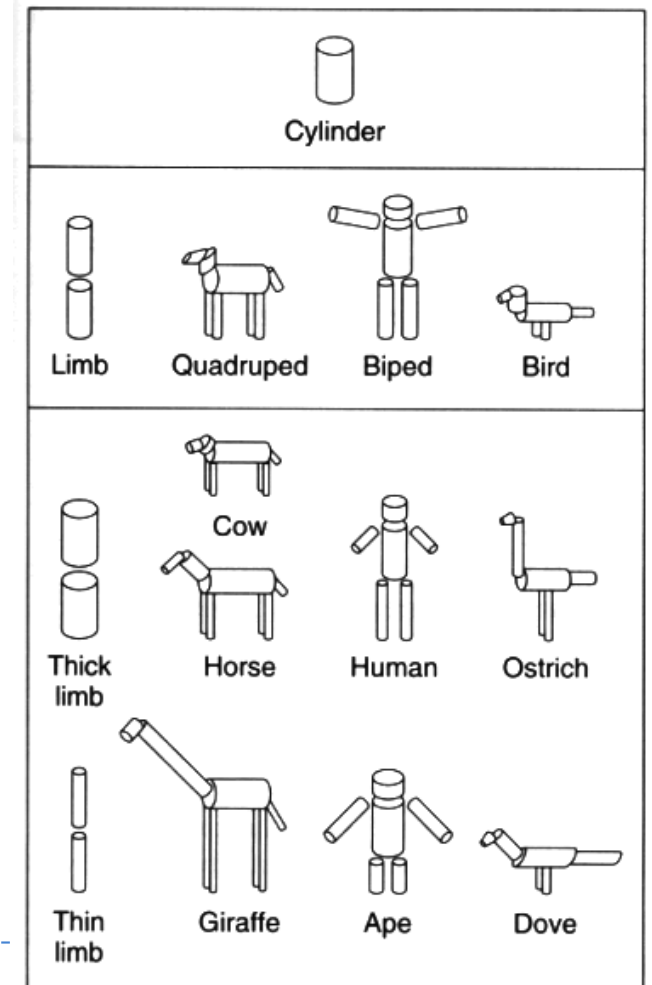
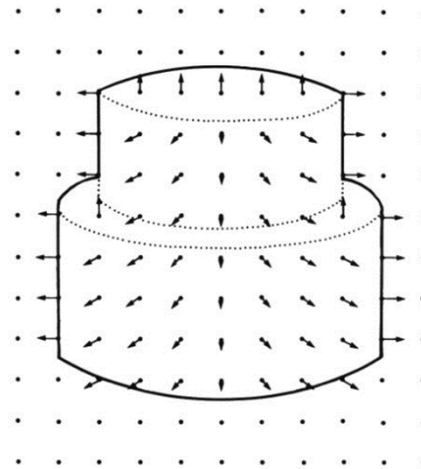
(b)



(c)

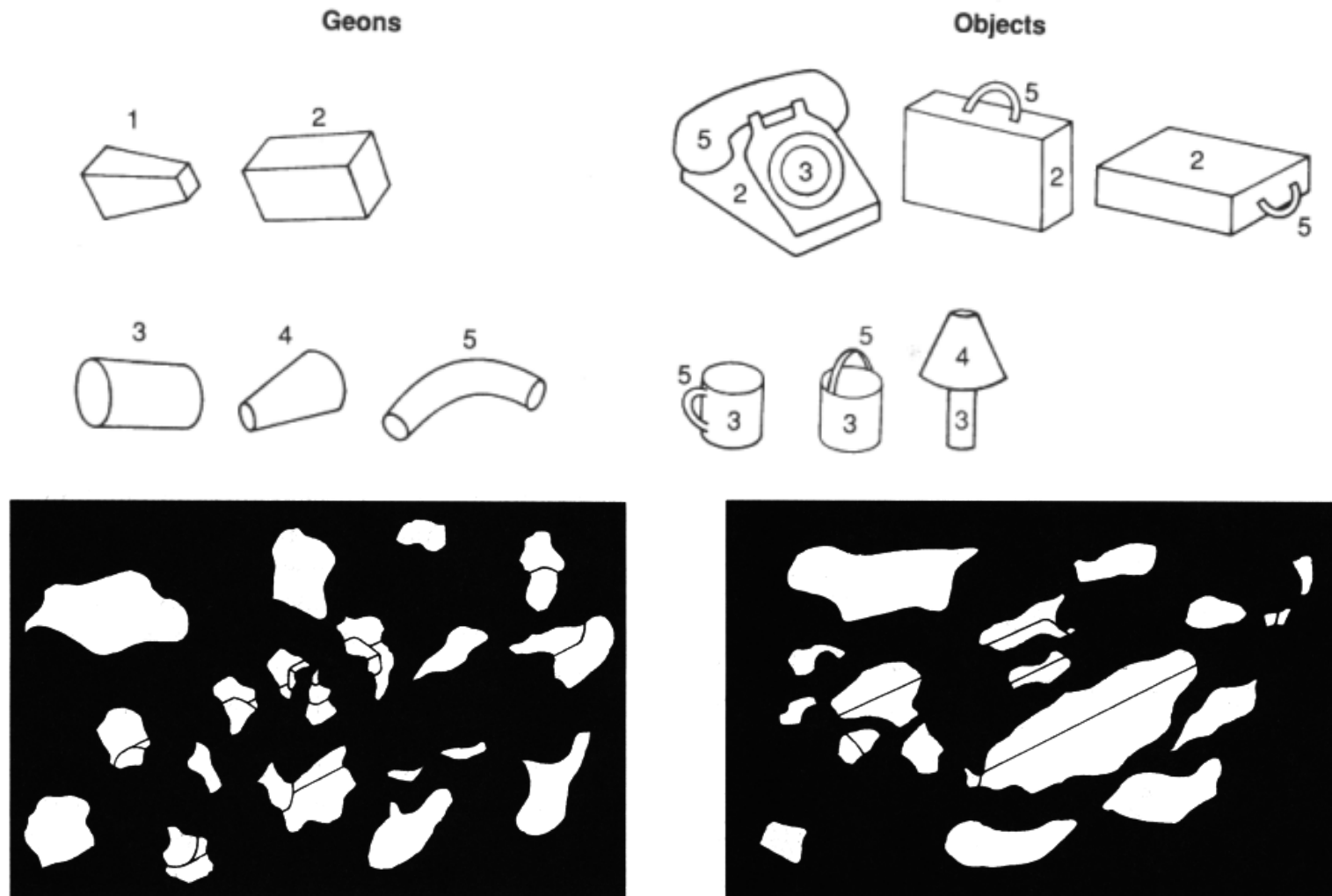


(d)



対象認知理論 (Biederman, 1987; 部分による知覚モデル)

- ▶ 部分 (geon) の寄せ集めとして構造を記述する



「顔」の認知と「モノ」の認知

- ▶ 顔も物理的にみれば3次元の対象物のひとつ
 - ▶ しかし...人はとても複雑な形状をもつ膨大な数の顔を極めて短時間で識別できる
 - ▶ 顔も対象物(モノ)も同じような認知のしかたをしているのか？
- ▶ モノの認知
 - ▶ 対象クラス(モノの種類)の認識, 視点に依存しない3次元表象, 部分の寄せ集めとしての構造の記述, 色などの表面的な属性は別のところで処理



顔は変形する「多重通信装置」

人物
表情
性別
年齢
...etc.



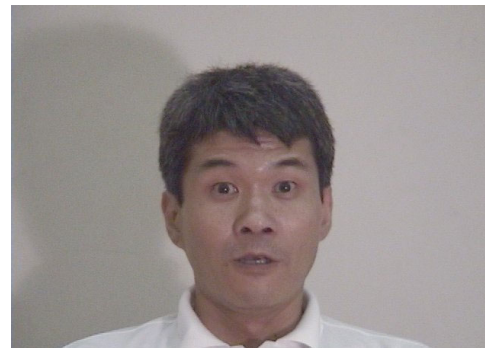
真顔



はさみ...



喜び



驚き



悲しみ



怒り



嫌悪



恐怖

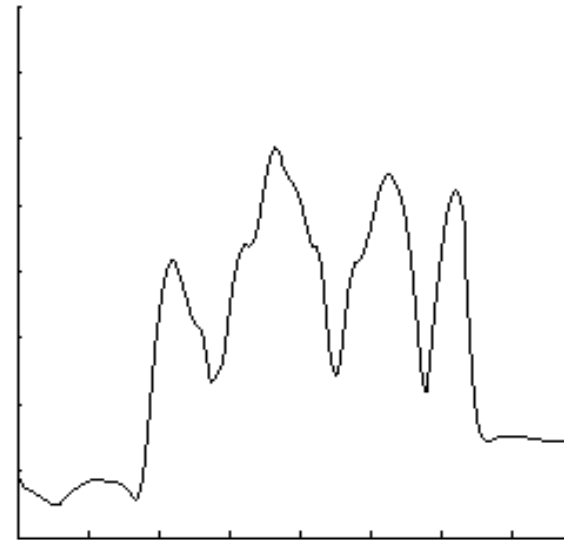
脳にとって顔は特別なんだ(顔優位性効果)



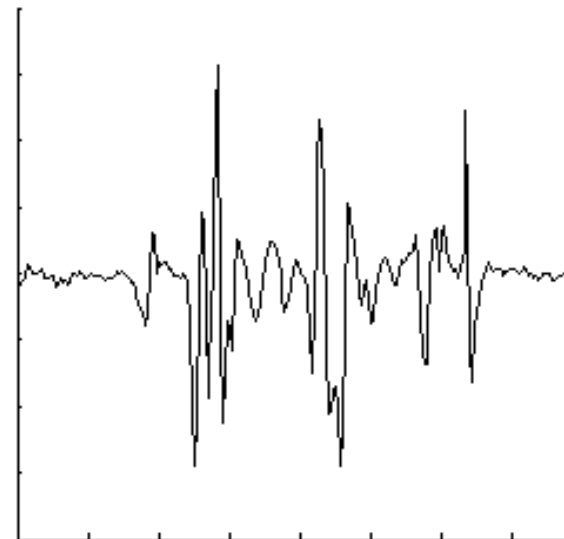
脳は白黒反転した(ネガの)顔がわからない



顔認知には大まかな情報(低周波)が使われる



低周波



高周波

大まかさ(周波数帯域)ごとの明暗反転効果



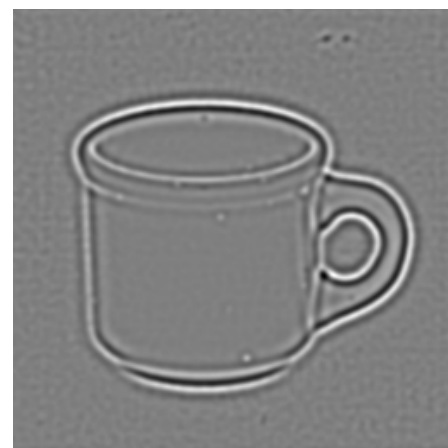
original



大まか(低周波)

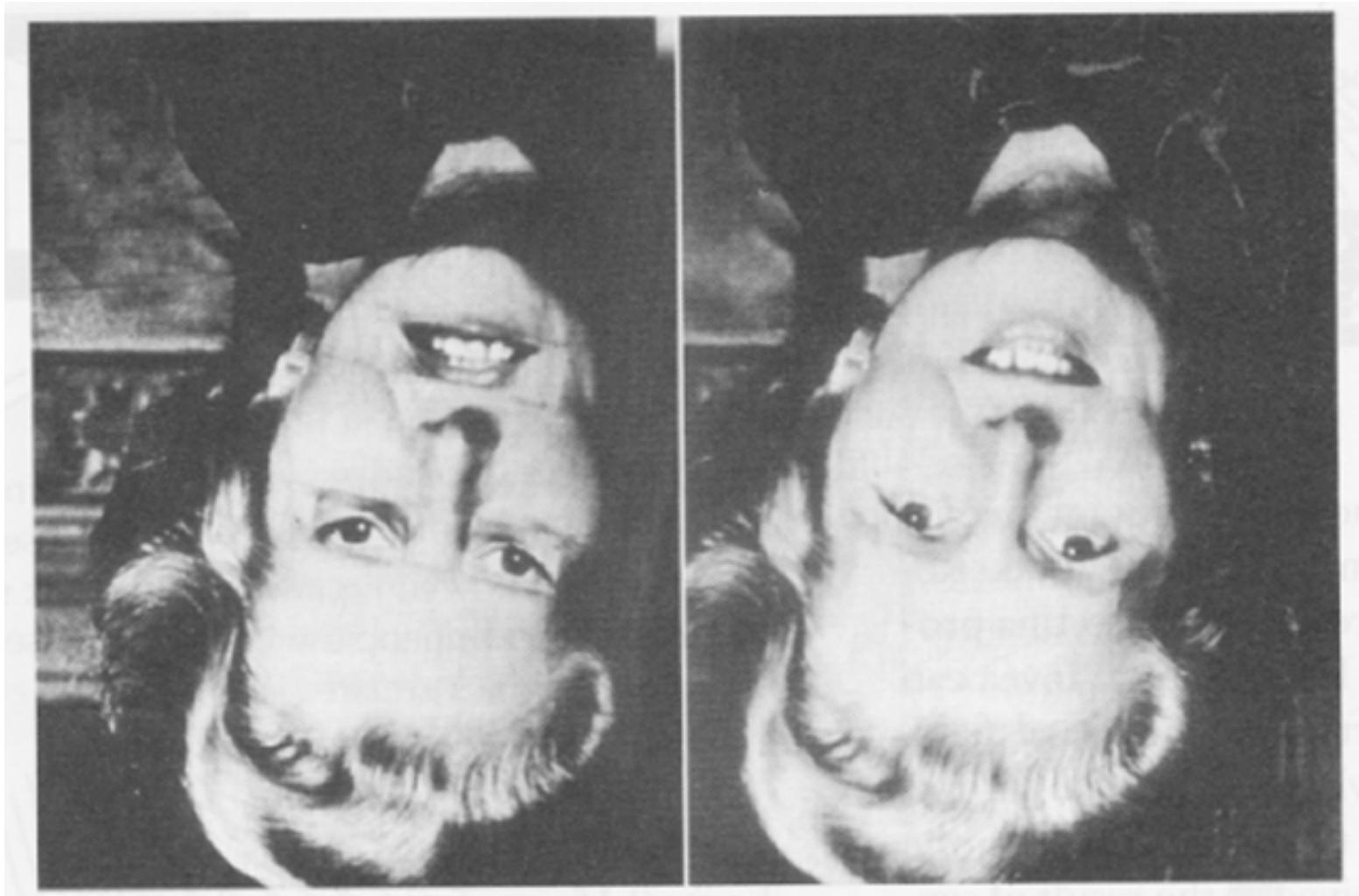


細か(高周波)

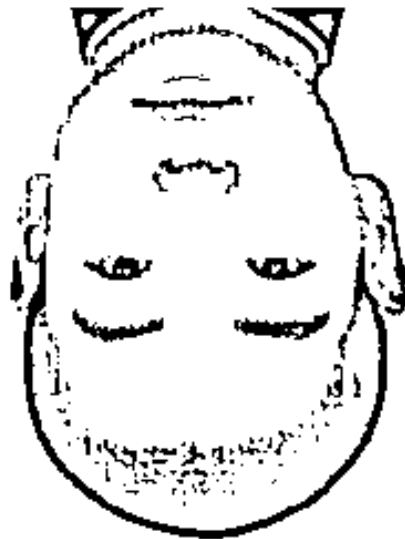
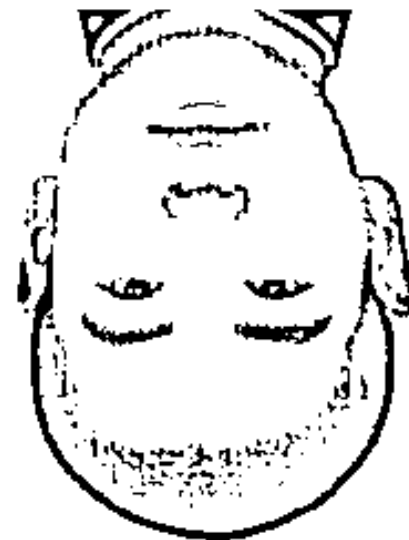


脳は、逆さの顔の見方もしらない

▶ サッチャー錯視



逆さ顔では全体的な布置情報が得にくいんだ



だから...逆さや白黒反転した顔は見つからない！



顔認知が大まかな情報に依存する理由

- ▶ 乳児期の視覚特性を反映？
 - ▶ 赤ちゃんは生まれつき顔を好む
 - ▶ 生後まもない乳児でも、人の顔を模倣する
 - ▶ But...乳児の視覚能力は極めて限られている

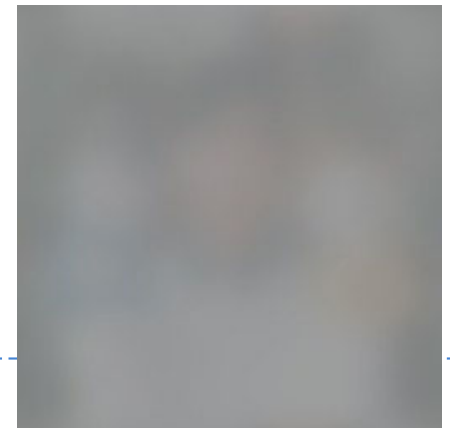
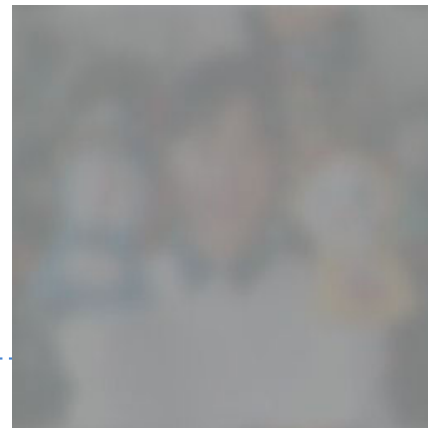
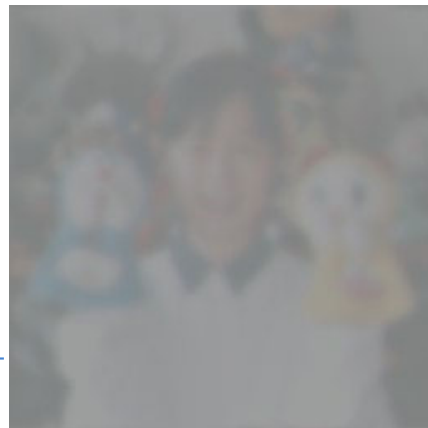
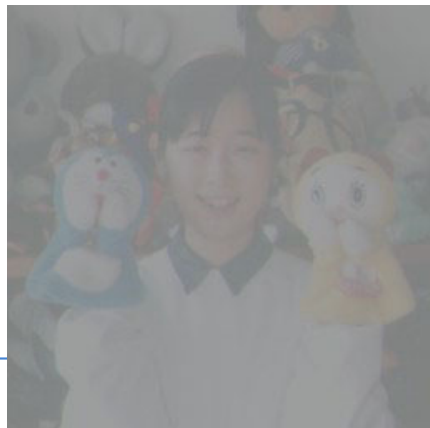
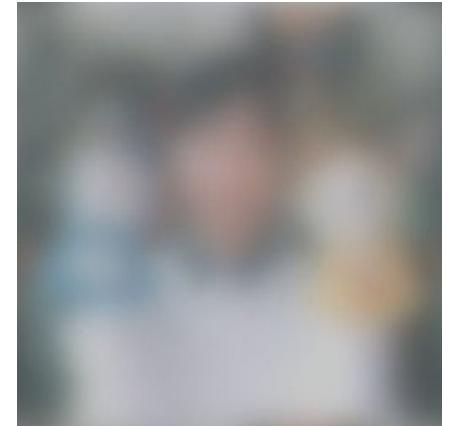
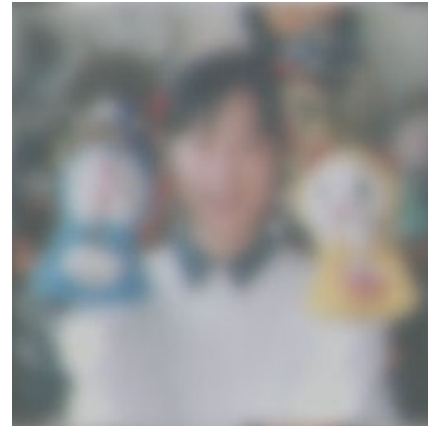
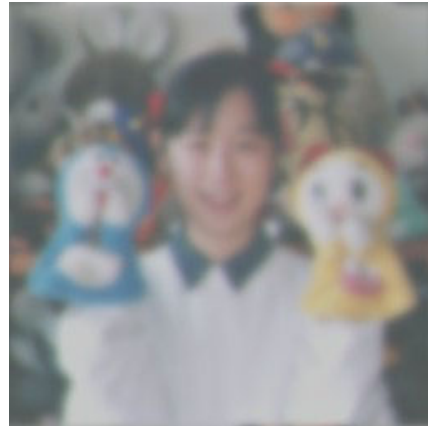
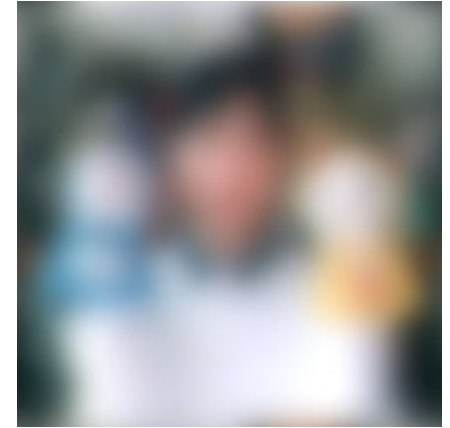
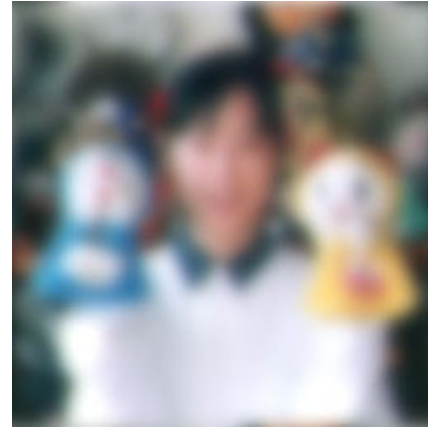


生後6日



生後55日

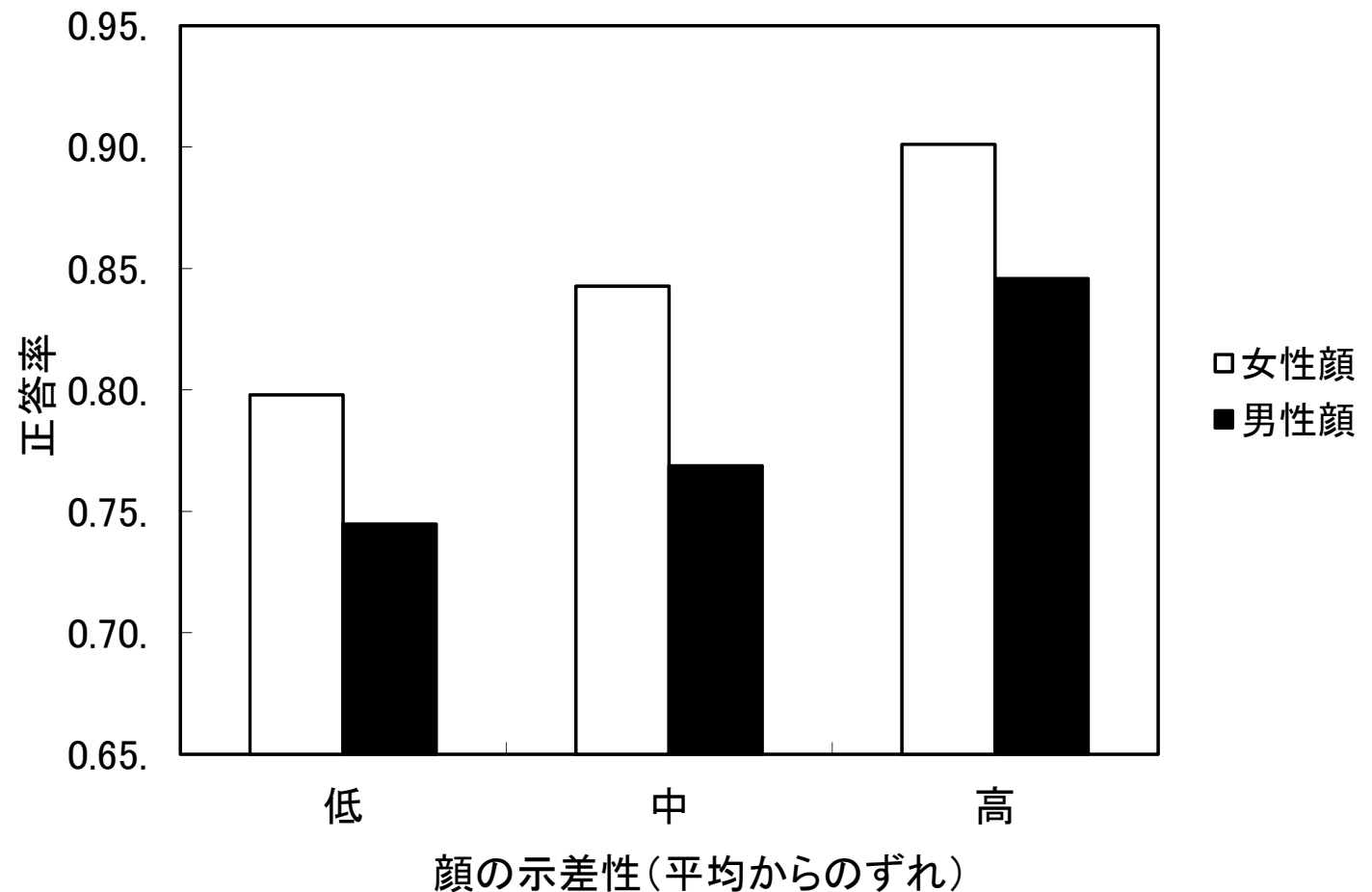
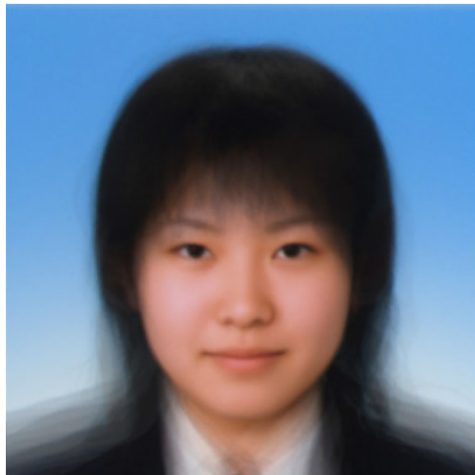
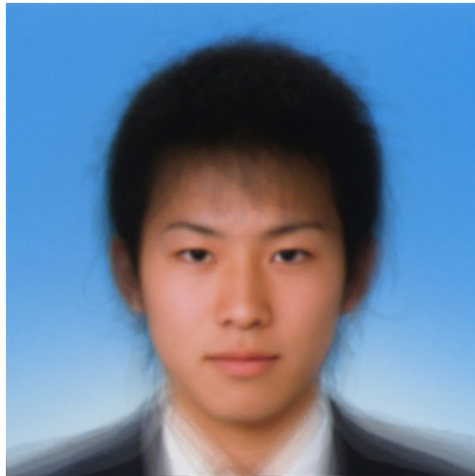
解像度(通常視力)



コントラスト感度

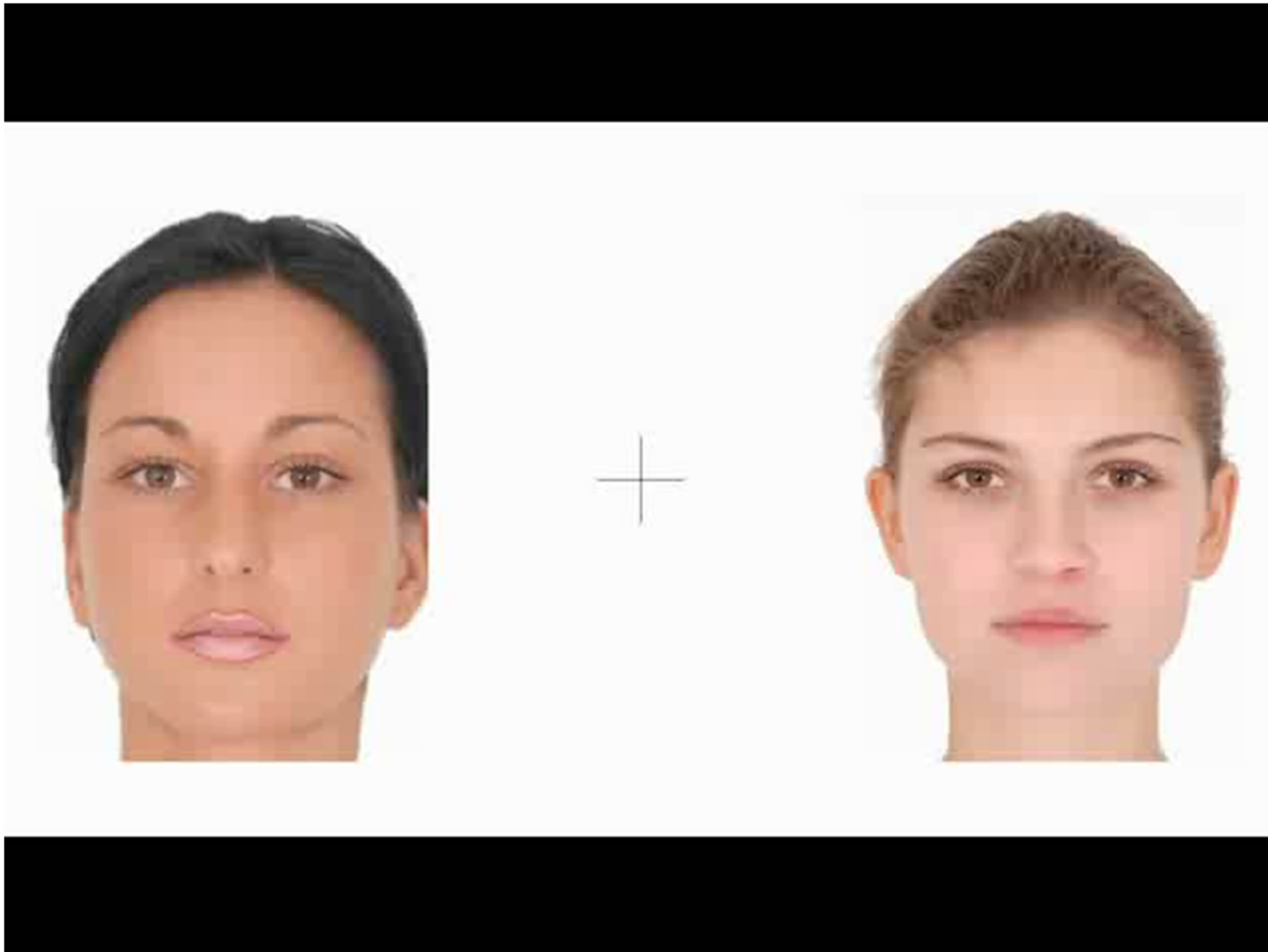
平均顔は美男・美女？

▶ 顔の示差性(平均からのズレ)と記憶成績

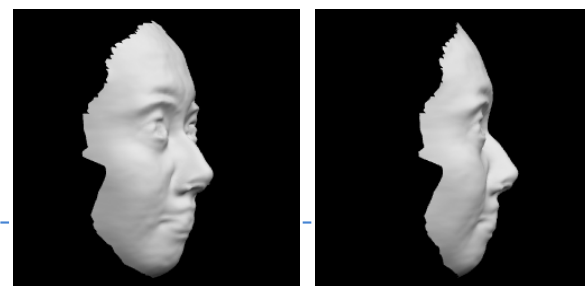
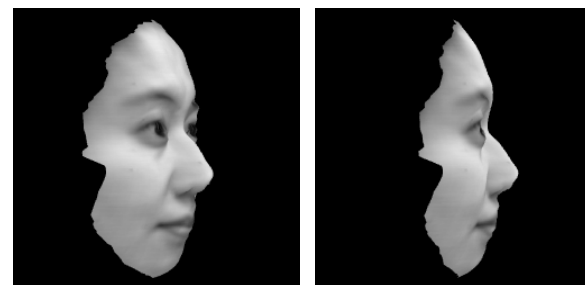
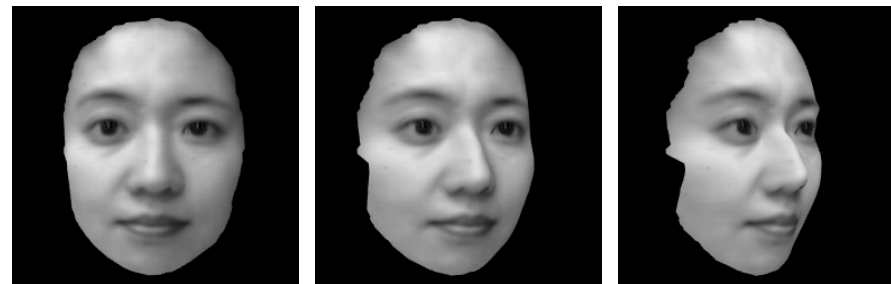


だからこんな現象が起きるのかも...

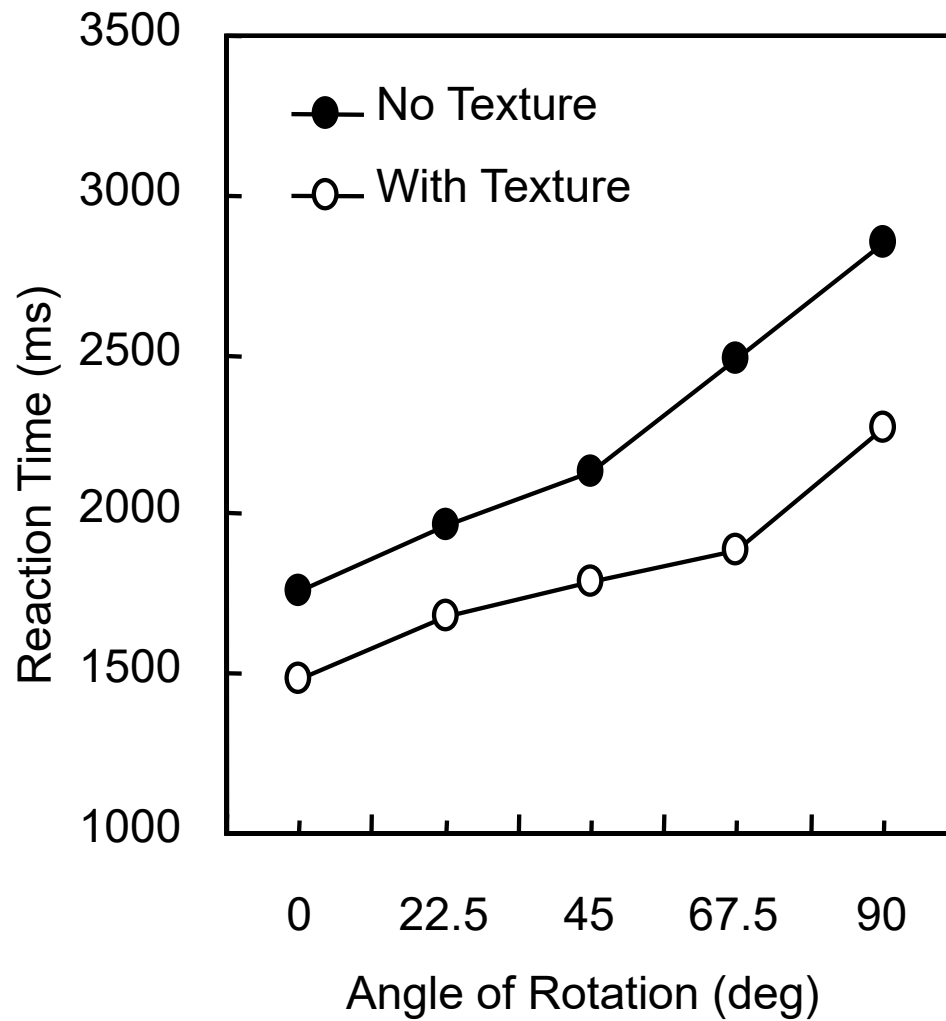
▶ グロテスク・フェース錯視



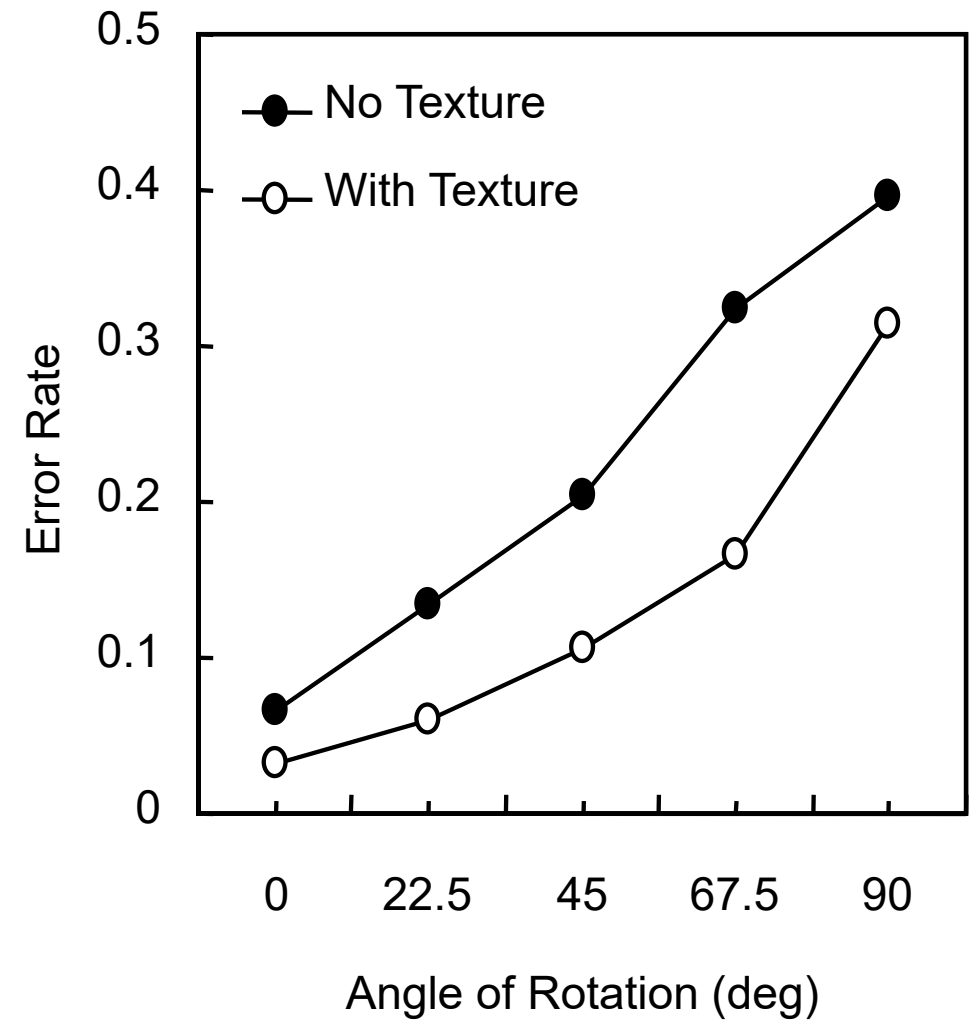
顔認知は2次元の？



実験結果（正面顔と回転顔の人物同定）



反応時間



エラー率

表情の分析も2次元的に？



—— やま お
山に折る

----- たに お
谷に折る

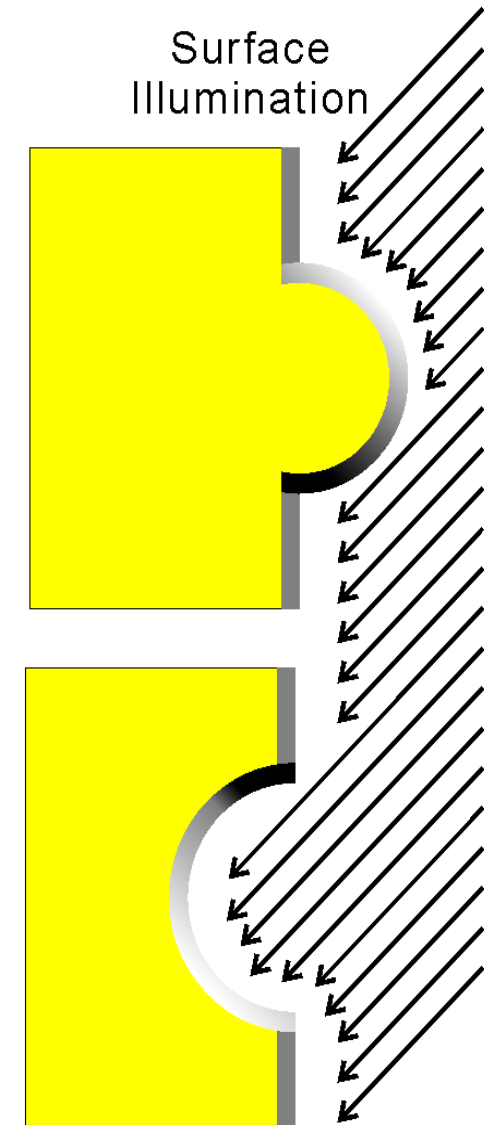
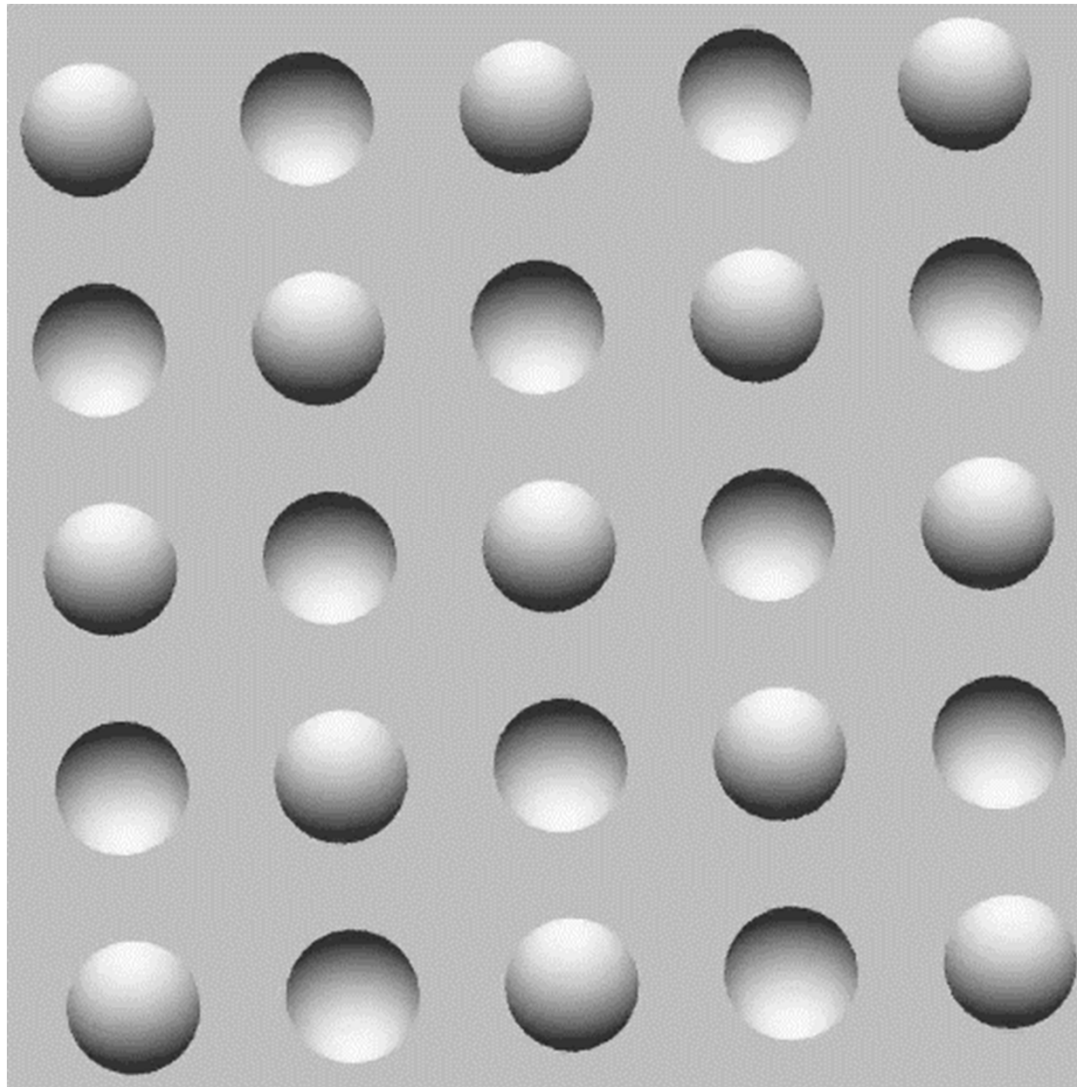


顔認知の2次元性

▶ なぜ2次元の分析か？

- ▶ 赤ちゃんの視覚系は奥行き(3次元)の分析ができない
 - ▶ 両眼立体視の発現(生後およそ3か月半)
- ▶ 2次元の分析の方が低コスト
 - ▶ 脳にとって計算にかかる負荷が少ない
 - ▶ 精密に分析するよりも、高速に処理する方が望ましい
- ▶ 2次元で十分なことも多い
 - ▶ 例えば、表情の分析が必要な多くの場合では、相手はこちらを向いていることが多い

脳の低コストな視覚情報処理の例（陰影の知覚）



ちょっとズルい処理の中でも「顔」は特別扱い

- ▶ hollow-face錯視(凹んだ顔の錯視)



脳は「社会」と「人間関係」を指向して進化！

▶ コミュニケーションという高度な知的課題のために...

▶ 脳の大きさ $\propto$ 社会性

- ▶ 人の脳...1300 ~ 1400 g
- ▶ 体長2m程度のイルカの脳...1200 g
- ▶ クロマグロ(大きなものは2m近い)の脳...小指の先ほど



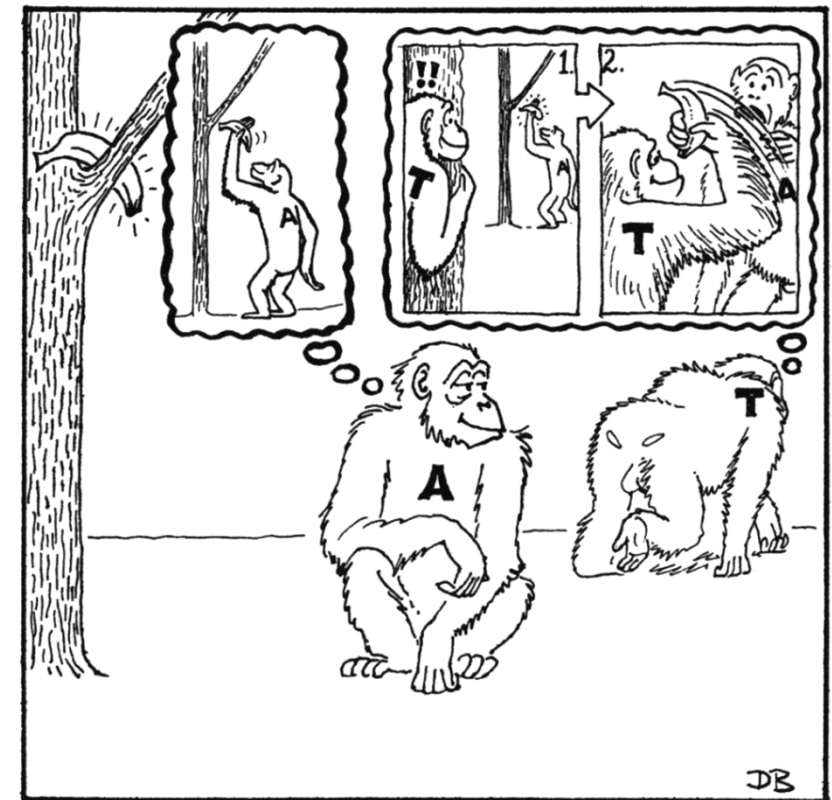
ニホンザル...毛づくろい



チンパンジー...見つめ合い

心の理論 (theory of mind) という知性

- ▶ 人は「心の理論」をもつに至った動物
 - ▶ 他者の行動の背景に「心」の存在を感じる働き(「共感」の源)
 - ▶ 類人猿に顕著な能力で、他の動物や3～4歳までの幼児、自閉症児にはない能力
 - ▶ 人は他者の心を読むことができる(読もうとする)
 - ▶ →行動の予測が可能に...だから「理論」
- ▶ 「心の理論」は、社会性や良好な人間関係をもたらす基礎能力だけど...
 - ▶ 別名は「マキャベリの知性」
 - ▶ マキャベリ...「君主論」で知られる文人政治家で、権謀術数(嘘やお世辞で人を欺いて操作すること)を肯定
 - ▶ 嫌う, 憎む, 恨む, 羨む, 嫉む, 驕る, 憤る...
 - ▶ 相手のところが読めるがゆえに起きてくる悪感情
 - ▶ こころの理論をもつがゆえに、人は人間関係で傷つけ／傷つく

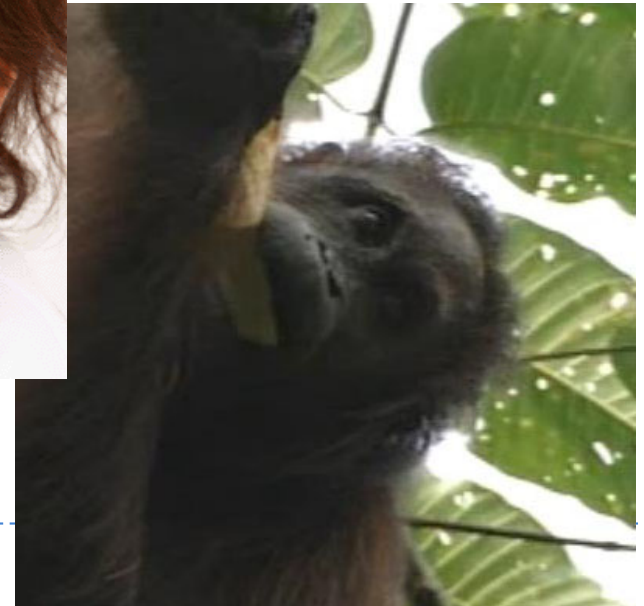
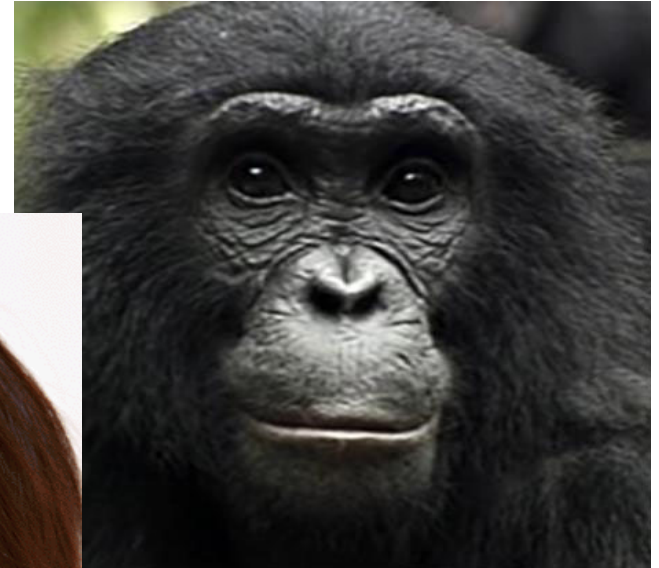


我々はどこへ向かうのか？

- ▶ 「共感しあう」のが人間？
- ▶ 「だましあう」のが人間？

その答えは私たちの顔にある！

▶ 「マキャベリスト」は...どっち？



その一方で、ちょっと残念なこと...

- ▶ 現代...「顔なし」コミュニケーションの時代
 - ▶ 顔...相手の心を読むための重要な手がかり
 - ▶ 現代人は、負の結果が生じる可能性が存在するとき、相手の心が読める状況を避けたがる(傷つきたくないから)

