

科学研究費助成事業 研究成果報告書

平成 30 年 6 月 18 日現在

機関番号：33908

研究種目：若手研究(A)

研究期間：2013～2017

課題番号：25700013

研究課題名(和文) 生き物らしさ認知の心的過程とその応用

研究課題名(英文) Psychological investigation on animacy perception

研究代表者

高橋 康介 (TAKAHASHI, Kohske)

中京大学・心理学部・准教授

研究者番号：80606682

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 17,600,000円

研究成果の概要(和文)：ヒトは()のような、ただの点の集まりでも顔を認識してしまう。本研究では「生き物らしさ認知」に焦点を当て、実験心理学的な手法により生き物らしさ認知に関する諸現象について実証的研究を行った。多数の点群が同期して運動することで、感じられる生き物らしさが大幅に減少すること、点群に対して顔という認識が生じたときのみ視線との共同注意が生じ、検出感度が向上することなど、生き物らしさ認知が生じるための条件、生き物らしさ認知が生じた結果として起こる認知変容について、興味深い知見が数多く得られた。

研究成果の概要(英文)：We see a face against a group of dots like (). In this research project, I mainly focused on the psychological process of animacy perception and conducted psychological experiments to explore the various phenomena regarding animacy perception. I found several novel phenomena in both the condition to induce the animacy perception and the behavioral effects resulting from animacy perception; for example, synchronous motion of several dots drastically reduce the strength of induced animacy (Takahashi, K., & Watanabe, K. (2015) Synchronous motion modulates animacy perception. Journal of Vision). The animacy perception also influenced the behavior and cognition. Objects seen as a face can induce joint attention by their gaze (Takahashi, K. & Watanabe, K. (2013) Gaze cueing by pareidolia faces. i-Perception) and can be detected easily compared with objects not seen as a face (Takahashi, K., & Watanabe, K. (2015) Seeing objects as faces enhances object detection. i-Perception).

研究分野：認知心理学

キーワード：認知科学 認知心理学 生き物らしさ アニマシー

1. 研究開始当初の背景

ヒトが生き物らしさを感じる能力は過度に汎化されている。そこにはアニメー知覚など知性的な生き物らしさを生み出す推論過程から、パレイドリア現象などの情動的な生き物らしさに関連する生理的過程まで、多様な心的過程が関与する。それ故に生き物らしさ認知の応用範囲は非常に幅広い。本研究では認知心理学的な実験研究を通して、知性と情動の対比を軸とする生き物らしさ認知の体系化を行った上で、生き物らしさ認知がもたらすヒトの行動へのインパクトの解明とその工学的・臨床的応用への展開を目指した。

2. 研究の目的

ヒトが感じる生き物らしさは多様である。アニメー知覚 (Heider 1944) では複数の幾何学図形の相互作用運動に対して社会性を伴う知性的な生き物らしさを感じる。一方、パレイドリアや 1Hz 周期の触覚刺激 (高橋 2012) など、生々しい情動的・生理的な生き物らしさも存在する。生き物らしさ認知には、推論を伴う知性的過程から生理反応のような情動的過程まで、多様な心的過程が関わる。生き物らしさ認知はまた、その対象に対する注意 (Pratt 2010)、時間認知 (Carrozzo 2010) などの行動を無意識のうちに変容させる。これまでの研究ではパレイドリア図形を生き物と認識した時と認識しなかった時とで注意補足などの認知課題成績に差が生じた。対象の中に生き物らしさを感じるにより無意識のうちに行動レベルで対象への関わり方に変化が生じることを意味する。

生き物らしさ認知は、単一の心的過程によるものではなく、知性から情動まで多層の処理の相互作用の中で生じるものと考えている。主観的な観察では、例えばパレイドリア現象では不気味さを伴う情動的な生き物らしさと、その生き物らしさを否定する知性的過程が拮抗している。アニメー知覚では社会性や知性を見出すことによる高次の生き物らしさは感じるが、情動的過程は働かない。

本研究では(1)知・情という軸による生き物らしさ認知のマッピングを通じた体系化を行い、(2)生き物らしさ認知の応用範囲(臨床・工学・神経基盤)とその効果を明らかにすることを旨とした。

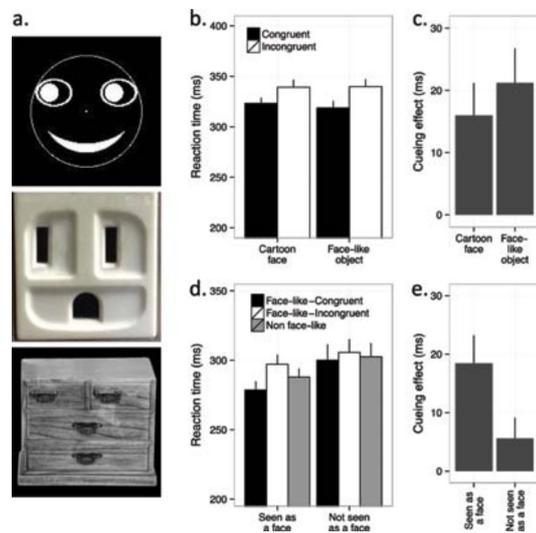
3. 研究の方法

まず【A】マッピングでは、視覚だけでなく触覚・聴覚を含む様々な刺激属性をパラメトリックに操作し、そこに感じる生き物らしさの質(知・情)と強さを主観評定・潜在指標により明らかにした上で、知と情の相互作用について検討する。最終的には、どのような刺激を呈示すれば望む質(知・情)・強さの生き物らしさを生み出せるかを明らかにする。以上のマッピングを生かし、臨床応用では、【B】生き物らしさの付加による行動変容と

その個人差に注目し、発達障害や認知症・精神疾患の早期診断への応用可能性を模索する。工学応用では、仮想エージェントに自由に生き物らしさを付加できるという性質を生かし、今後ますます増えてくるであろう【C】没入環境における生き物らしさの特異性を調べることで、仮想システムに生き物らしさを組み込むことがヒトの行動に与える影響を検討する。神経基盤の検討では、脳活動に関して【D】知的・情的生き物らしさの間の共通性と乖離を検討する。

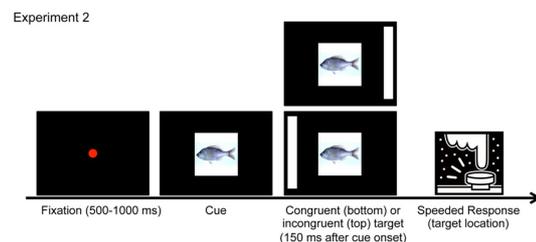
4. 研究成果

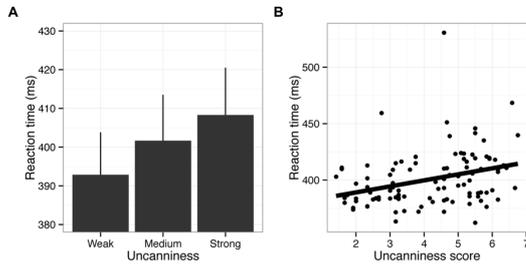
(1)パレイドリア刺激に対する視線手がかり効果 Takahashi, K. & Watanabe, K. (2013) Gaze cueing by pareidolia faces. *i-Perception*, 4 (8), 490-492. DOI:10.1068/i0617sas



パレイドリア刺激を用いて、社会的相互作用である視線手がかり効果に関する実験研究を行った。パレイドリア刺激を顔として認識したときのみ、視線手がかり効果が生じること、一度顔として認識してしまえば、その視線を無視することが困難なことなどを示した。

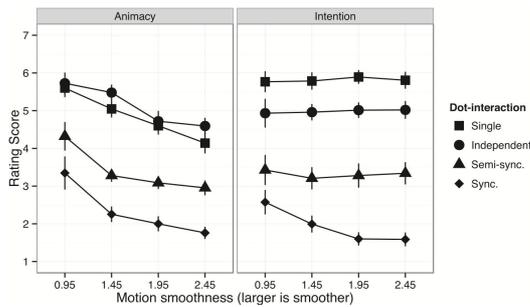
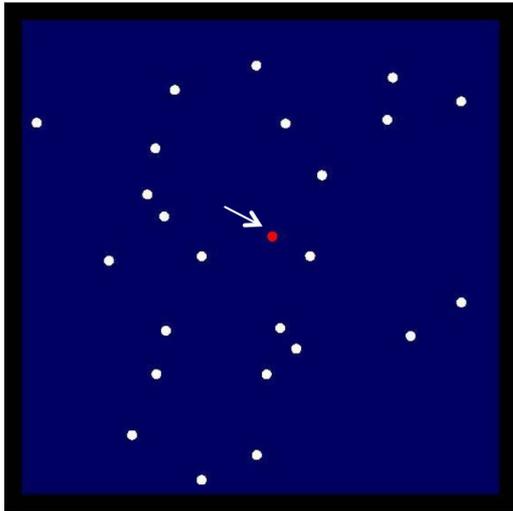
(2)不気味な生き物に対する反応速度 Takahashi, K., Fukuda, H., Samejima, K., Watanabe, K. & Ueda, K. (2015) Impact of stimulus uncanniness on speeded response. *Frontiers in Psychology*, 6, 662.





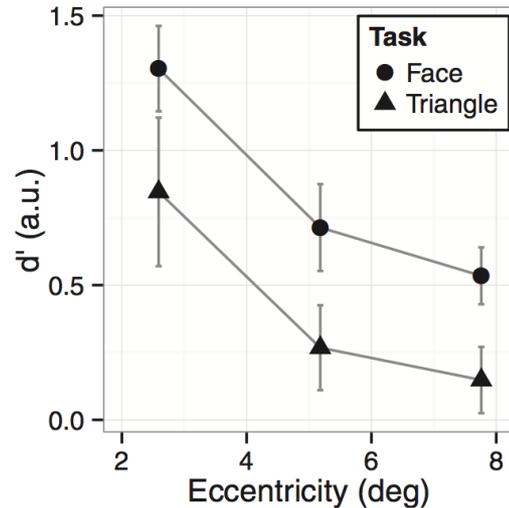
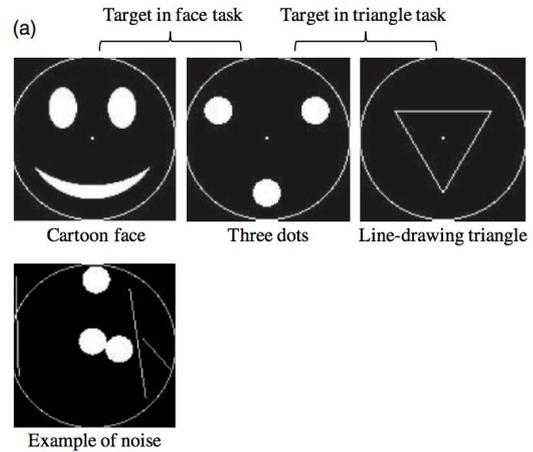
日本人にとって親近感の強い魚類を実験刺激として、生き物の不気味さが反応速度に及ぼす効果を検討した。不気味さにより処理負荷が上がり、反応遅延が生じることを示した。

(3) 同期する点刺激に対する生き物らしさ知覚 Takahashi, K., & Watanabe, K. (2015) Synchronous motion modulates animacy perception. *Journal of Vision*, 15 (8), 17.



単純な点群の動きから生じる生き物らしさ認知について、点群の動きの同期の効果を調べた。その結果、点群が同期して動く際に、感じられる生き物らしさが劇的に低下することを示した。

(4) パレイドリアの生起による刺激検出感度の向上 Takahashi, K., & Watanabe, K. (2015) Seeing objects as faces enhances object detection. *i-Perception*, 6 (5).



単純な点からなるパレイドリア刺激()に対して、それを顔と認識することが検出感度に与える影響を調べた。同じ刺激を三角形として認識している場合に比べて、顔として認識することで検出感度が大幅に向上することを示した。

(5) その他

生き物らしさの認知に関するさまざまな実験研究を行った。これを発展させ、認知科学会オーガナイズドシンポジウムを開催するなど、研究成果を広く公開することにも努めた。

5. 主な発表論文等

(研究代表者、研究分担者及び連携研究者には下線)

[雑誌論文](計10件)

1. Takahashi, K., Oishi, T., & Shimada, M. (2017) Is ☺ Smiling? Cross-cultural Study on Recognition of Emoticon's Emotion. *Journal of Cross-Cultural Psychology*, 48 (10), 1578-1586.

- DOI:10.1177/0022022117734372
2. Takahashi, K., Fukuda, H., Watanabe, K., & Ueda, K. (2017) Psychological influences of animal-themed food decorations. Food Quality and Preference..
DOI:10.1016/j.foodqual.2017.09.004
 3. Jung, E., Takahashi, K., Watanabe, K., de la Rosa, S., Butz, M.V., Bülthoff, H.H., & Meilinger, H. (2016) The Influence of Human Body Orientation on Distance Judgments. *Frontiers in Psychology*, 7 (217).
DOI:10.3389/fpsyg.2016.00217
 4. Takahashi, K., & Watanabe, K. (2015) Mental summation of temporal duration within and across senses. *PLoS ONE*, 10 (10), e0141466. DOI:10.1371/journal.pone.0141466
 5. Takahashi, K., & Watanabe, K. (2015) Seeing objects as faces enhances object detection. *i-Perception*, 6 (5).
DOI:10.1177/2041669515606007
 6. Takahashi, K., & Watanabe, K. (2015) Synchronous motion modulates animacy perception. *Journal of Vision*, 15 (8), 17.
DOI:10.1167/15.8.17
 7. Takahashi, K., Fukuda, H., Samejima, K., Watanabe, K. & Ueda, K. (2015) Impact of stimulus uncanniness on speeded response. *Frontiers in Psychology*, 6, 662.
DOI:10.3389/fpsyg.2015.00662
 8. Ueda, H., Takahashi, K., & Watanabe, K. (2014) Effects of direct and averted gaze on the subsequent saccadic response. *Attention, Perception, & Psychophysics.*, 76 (4), 1085-1092.
DOI:10.3758/s13414-014-0660-0
 9. Takahashi, K. & Watanabe, K. (2013) Gaze cueing by pareidolia faces. *i-Perception*, 4 (8), 490-492. DOI:10.1068/i0617sas
 10. Takahashi, K., Meilinger, T., Watanabe, K., & Bülthoff, H.H. (2013) Psychological influences on distance estimation in a virtual reality environment. *Frontiers in Human Neuroscience*, 7, 580.
DOI:10.3389/fnhum.2013.00580
- 〔学会発表〕(計 14 件)
招待講演のみ抜粋
1. 高橋康介 (2018/3/8) 顔・パレイドリア・文化 KG-RCSP 合同ゼミ, 関西学院大学.
 2. 島田将喜・高橋康介・大石高典・錢琨 (2018/3/8) フィールドワーカーから見た心理学実験と実験心理学者から見たフィールドワーク KG-RCSP 合同ゼミ, 関西学院大学.
 3. 高橋康介 (2018/3/12) 再現可能性ベストプラクティス 専修大学社会知性開発研究センター/心理科学研究センター「心理学における再現可能性入門」, 専修大学 サテライトキャンパス スタジオA.
 4. 高橋康介 (2018/1/18) 顔認知における感性情報処理 第 17 回 感性学研究会, 九州大学箱崎キャンパス.
 5. 高橋康介 (2018/1/6-7) 顔認識の多様性を知る 第 1 回 犬山認知行動研究会議, 京都大学霊長類研究所.
 6. 高橋康介 (2017/3/10) 知覚の初期設定: なぜみえないはずのものがみえるのか 立命館大学システム視覚科学研究センター主催シンポジウム「錯視のシステム視覚科学」, 立命館大学大阪いばらきキャンパス(OIC).
 7. 高橋康介 (2016/11/5-6) 意識と無意識が作りだす認知的現実, そして超現実へ 日本バーチャルリアリティ学会 第 28 回 VR 心理学研究会, 愛知淑徳大学星ヶ丘キャンパス.
 8. 高橋康介 (2016/10/22) 認知的錯覚から考える世界と主観のあいだ 日本認知科学会研究分科会「間合い 時空間インタラクション(間合い研)」第 6 回研究会, 慶應義塾大学三田キャンパス.
 9. 高橋康介 (2016/6/18-19) 生き物らしさ認知の諸現象と現実に対する過剰な意味付け. 認知心理学会第 14 回大会 シンポジウム, 広島大学東広島キャンパス(広島県).
 10. 高橋康介 (2016/1/19) 認知科学から考える「食」~クロスモーダル・意味付け・可食性 ロッテ中央研究所交流会, ロッテ中央研究所.
 11. 高橋康介 (2014/9/1/3) 生き物らしさ認知研究の最前線. 2014 年度日本認知科学会サマースクール, 神奈川県箱根市.
 12. 高橋康介 (2014/6/12-13) 無意味なパターンに対する生き物らしさの認知 生理学研究所研究会「視知覚の現象・機能・

メカニズム - 生理学的、心理物理学的、
計算論的アプローチ」, 自然科学研究機
構 岡崎コンファレンスセンター.

13. Takahashi, K. (2014/3/14) Animacy and design: aesthetics and behavioral effects of pareidolian faces. Department of Industrial Design, National Cheng Kung University.
14. 高橋康介 (2013/11/25) 生き物らしさ認知とその周辺 第26回CAPSインタラクシオン研究会, 関西学院大学.

〔図書〕(計1件)

1. 高橋康介(著), 意味を創る 生きものらしさの認知心理学(サイナピ連載・ブックレット)
<http://chitosepress.com/2016/09/28/2320/>

〔産業財産権〕

○出願状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
出願年月日:
国内外の別:

○取得状況(計0件)

名称:
発明者:
権利者:
種類:
番号:
取得年月日:
国内外の別:

〔その他〕

ホームページ等

1. 第1回 パレイドリア研究会
<http://kohske.github.io/research/parews01/>
2. 第2回 パレイドリア研究会
<http://kohske.github.io/research/parews02/>
3. 2017年度認知科学会 オーガナイズド・セッション「過剰に意味を創り出す認知: ホモ・クオリタスとしての人間理解へ向けて」
<https://kohske.github.io/research/JCSS2017OS/>

6. 研究組織

(1)研究代表者

高橋康介 (TAKAHASHI, Kohske)

中京大学・心理学部・准教授

研究者番号: 80606682