

令和 2 年 7 月 16 日現在

機関番号：32520

研究種目：基盤研究(C) (一般)

研究期間：2016～2019

課題番号：16K00213

研究課題名(和文) 認知的枠組みの個人差・個体差に関する比較研究

研究課題名(英文) Comparative studies on individual differences in cognitive frame of reference

研究代表者

中村 哲之 (NAKAMURA, NORIYUKI)

東洋学園大学・人間科学部・准教授

研究者番号：10623465

交付決定額(研究期間全体)：(直接経費) 3,500,000円

研究成果の概要(和文)：認知的枠組み、すなわち物事の捉え方・認識の仕方に関する個人差・個体差についての比較研究をおこなった。比較的低下な知覚レベル(錯視現象)、やや高次な認知レベル(プリントサイズの好み、フォントの好み)、社会的文脈(認知心理学実験的な要素を含めた授業実践)、種間比較(鳥類との比較)という観点から実験ないし調査をしたところ、それぞれのレベルにおいて、認知的枠組みに関する個人差・個体差を示唆する結果を得た。今後さらなる刺激条件や種間比較を重ねることで、我々の知覚システムの全容を明らかにすることに役立つだろう。

研究成果の学術的意義や社会的意義

これまでの認知心理学に関する研究のほとんどは、ヒトの心の一般法則を明らかにすることが目的であった。そのため、実験や調査において生じる個人差は“ノイズ”(誤差)として軽視されてきた。しかし、日常生活における素朴な観点からは、物事の捉え方や感じ方が全てのヒトにおいて全く同じように生じるということはなく、それぞれに個性があると感じる人が大半ではないだろうか。本研究では、心の一般法則の先にある、心の個人差・個体差について検討した点に特色があり、学術的にも社会的にも意義を持つものである。

研究成果の概要(英文)：We have conducted comparative studies on individual differences in cognitive frame of reference. In lower perceptual levels (illusory perception), in higher cognitive levels (a preference for the paper size of the handout and a preference for the font types), and in a social context, individual differences have been found. Further research using a variety of species and stimulus conditions will help us to understand from evolutionary and ecological perspectives how and why our perceptual systems have been shaped to their current forms.

研究分野：比較認知心理学

キーワード：認知心理学 比較認知心理学 個人差 個体差 知覚的体制化

1. 研究開始当初の背景

ヒトを含む動物にとって、適切な環境認識は生存していくうえで重要な能力である。しかし、その「適切さ」は、動物種によって異なることが比較認知の研究から明らかになりつつある。例えば図1の図形に対し、ヒトでは、小さい円に囲まれた中心円の方が、大きい円に囲まれた中心円よりも大きく見える（実際には同じ大きさである）。しかし、ヒトでは両円は同じ大きさに見える（Paron & Fagot, 2007）。ハトやニワトリではヒトとは逆の錯視が生じる（Nakamura et al., 2008, 2014）。図2の階層構造を持つ図形に対し、ヒトは左からSHと認識する傾向が非常に強いが、ヒト以外の動物ではHSと認識する傾向が強い。図3の図形では、ヒトは正方形の背後に円があると認識するが、ハトやニワトリでは“重なり”の認識が生じず、正方形の背後に“パッケマン（切り欠き円）”があると認識する（Fujita & Ushitani, 2005; Nakamura et al., 2010）。これらの結果は、(1) 神経系の処理速度の制約の関係から、外界をありのまま認識する動物はこの世にはいないこと、(2) 各動物種が自身の生活環境に適応する形で、各々の認知能力を進化させてきたこと、(3) 特に鳥類は局所志向的な情報処理をする傾向が強いのに対し、ヒトは他の動物との比較において大域優先的な情報処理がされやすいことを示している。

こうした種に特有な認知能力の全容が少しずつ明らかになっている一方で、種差だけでは説明できない報告もある。正方形枠と線分から構成される図4(a)を記憶した後で、枠サイズが変化したときに、線分のサイズはどのように描かれるべきだろうか。枠サイズの変化と同じ比率で線分長も変化するという「相対判断(図4(b))」、枠サイズは変化しても線分そのものの長さは変化しないという「絶対判断(図4(c))」、どちらもあり得る。Go/no-go課題を用いた研究から、ハトではどちらのパターンも存在することが示唆されている。また、図2の階層構造を持つ図形に対し、ハトは基本的には局所志向の情報処理を行うが、特殊な訓練の後に、刺激の呈示時間を操作すると、一部のハトでは大域優先的な処理への移行が認められたという（Cavoto & Cook, 2001）。ヒトに関して、自閉症児では図1の錯視が生じない（ヒトと類似の傾向を示す）といった報告（Happé, 1996）がある。また図4の課題で、日本人は相対判断、アメリカ人は絶対判断を得意とする傾向があるという報告もある（Kitayamaら, 2003）。これらの報告は、認知的な枠組みには種差だけでなく個体差・個人差があること、すなわち、各個体間で「適切な」環境認識の方法は異なることを意味する。当該種の認知発達への進化の解明を目指す比較認知研究において、個体差の問題は、ノイズとして軽視されることが殆どであった。しかし本研究メンバーは、個体差に注目することこそが、「適切な」環境認識を生み出す認知的枠組みのメカニズム解明に重要だと考えた。

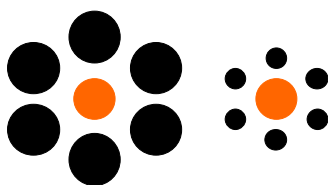


図1. エビングハウス錯視図形

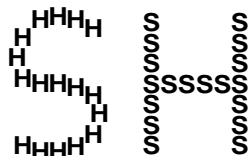


図2. Navon型の階層構造を持つ図形

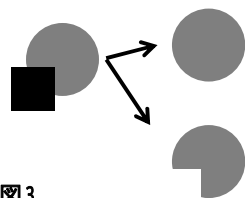


図3. ヒトでは補間が生じる(右上)が、ハトでは生じない(右下)

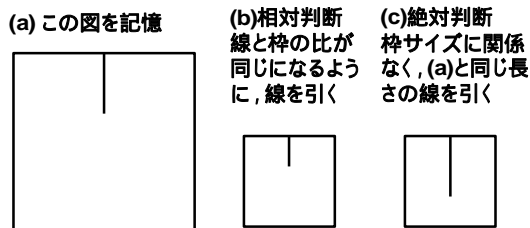


図4 線と枠課題(相対/絶対判断を調べる)

2. 研究の目的

本研究メンバーが知る限りにおいて、認知的枠組みの強さに関する個人差・個体差の組織的な研究は、ヒトにおいても詳細には行われていなかった。そこで、初めにヒトにおける認知的枠組みの強さに影響する要因の関係性を明らかにすることを目的とした。さらに、鳥類(ハト)における認知的枠組みの強さに関する個体差の研究にも着手した。先行研究から、ハトとヒトの認知機能には類似性のみならず、大きな相違が確認されている。ただし、ハトの局所志向的な情報処理傾向は、健常なヒトのオトナとは大きく異なるが、自閉症の人や乳児の認知機能とは類似する側面も報告されている（Happé, 1996; Kellman & Spelke, 1983）。鳥類の認知的枠組みに関する研究は、ヒトの個人差がなぜ生じるに至ったのか、という生態学的な観点からの考察をするためにも重要な意味を持つと考えられる。

3. 研究の方法

ヒトにおける認知的枠組みの強さの個人差とその要因の検討では、「比較的低下な知覚レベル」「やや高次な認知レベル」「社会的文脈」の観点から実験に用いる刺激を作成する。また、実験協力者を様々な観点から群に分けることで、個人差を生み出す要因についての検討を試みた。それにより、認知的枠組みの強さに影響する要因の関係性を明らかにすることを目指した。鳥類(ハト)における認知的枠組みの強さに関する検討を行った。研究の取りまとめとして、ヒトを含めた動物の認知的枠組みの特徴を「種」と「個体差」という2つの独立変数によって説明する認知モデルの作成を目指した。

4. 研究成果

(1) 比較的低次な知覚レベルの検討

実験刺激の操作による要因の検討のうち、比較的低次な知覚レベルの検討として、エビングハウス錯視(図1)の図形配置を変えたときの錯視量の変化を検討した。先行研究で示された通り、誘導円と標的円の距離によって、錯視量が変化することを確認した。

(2) やや高次な認知レベルの検討

プリントサイズのお好みに関する調査を実施した。内容は全く同じ、2種類のサイズの授業用穴埋めプリントのセット(A4サイズ(2枚)、A3サイズ(1枚))を多めに準備し、授業開始前に学習者が自由に取れるようにする授業を複数回おこなった後、質問紙調査を実施したところ、プリントサイズに対する好みには個人差があること、自身に合った適切なプリントサイズは授業に対する動機づけを高める可能性があることを示唆する結果が得られた。出席カードやアンケート用紙など、学習者自身が保管する必要の無い資料サイズの好みと授業プリントサイズの好みとの間には有意差が確認されたことから、先の結果が紙の大きさ自体に対する単純な好みではなく、補助教材としての用途を踏まえたうえでの好みであることも示された。好みの個人差に与える実験協力者の特性についても検討したが、現時点で明確な要因を特定するには至っていない。今後の検討が必要である。

(3) やや高次な認知レベルの検討

フォントの好みとパーソナリティの関連性を調査した。フォントの好みを測定する質問項目として、明朝体、筆書体、ゴシック体、ポップ体の4つのジャンルに分けたフォント計8種を使用し、「好き」を10、「嫌い」を1とした10段階での回答を求めた。パーソナリティを測る尺度としては、Big Five尺度短縮版を用いた。グーグルフォームを使って調査者が事前に作成したアンケートを調査協力者が各自で所持している携帯端末を用いて回答した。相関分析の結果、部分的ではあるものの、フォントの好みとパーソナリティの関連性を示唆する結果(外向性を持つ人が明朝体とゴシック体を好む傾向など)が得られた。また、調査参加者が所属する学部によって、調査結果がクリアに出やすい場合とそうでない場合が生じうることも明らかとなった。高次な認知レベルにおける個人差の存在を示唆する結果が得られたと考えられる。

(4) 社会的文脈の検討

認知心理学実験的な要素を含めた授業実践が、受講生の満足度にどのような影響を与えるかについての調査をおこなった。授業初回時に、個人ワークやグループワークなどに対する学生の印象を4段階評価による質問紙調査法によって調査した。個人ワーク、ペアワーク、グループワークを含んだ授業実践の後、それぞれの授業実践に対する学生の満足度を4段階評価による質問紙調査法によって調査した。その結果、最初の調査において、学生はグループワークや学びに対する関心度が低かった一方で、授業実践後のグループワーク等に対する満足度は非常に高くなる結果が得られた。これらの結果は、認知心理学的要素を絡めた教授法には、社会的な交渉を促進させるための効果が存在することを示唆する。個人差やこれまでに得られたデータ間の関係性については、今後の検討課題である。

(5) 鳥類の認知的枠組みに関する研究

ヒトにおいて図形全体の知覚的な体制化が必要であるとされる対比現象が生じることが知られている錯視図形(あるいはそれに関連した知覚現象)について、刺激パラメータや観察距離などを操作した際の知覚効果の生じ方に関する検討をおこなった。さらに、鳥類における対比現象の効果についても分析を進めた。認知的枠組みの強さにどの程度の個体差が存在するのかを多角的に分析を進めている最中である。

< 引用文献 >

- Cavoto, K. K., Cook, R. G. (2001). Cognitive precedence for local information in hierarchical stimulus processing by pigeons. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 27, 3-16.
- Fujita, K., & Ushitani, T. (2005). Better living by not completing: a wonderful peculiarity of pigeon vision? *Behavioural Processes*, 69, 59-66.
- Happé, F. (1996). Studying weak central coherence at low levels: Children with autism do not succumb to visual illusions. A research note. *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, 37, 873-877.
- Kellman, P. J., & Spelke, E. S. (1983). Perception of partly occluded objects in infancy. *Cognitive Psychology*, 15, 483-524.
- Kitayama, S., Duffy, S., Kawamura, T., & Larsen, J.T. (2003). Perceiving an object and its context in different cultures: A cultural look at the New Look. *Psychological Science*, 14, 201-206.
- Nakamura, N., Watanabe, S., & Fujita, K. (2008). Pigeons perceive the Ebbinghaus-Titchener circles as an assimilation illusion. *Journal of Experimental Psychology: Animal Behavior Processes*, 34, 375-387.
- Nakamura, N., Watanabe, S., & Fujita, K. (2014). A reversed Ebbinghaus-Titchener illusion in bantams (*Gallus gallus domesticus*). *Animal Cognition*, 17, 471-481.

- Nakamura, N., Watanabe, S., Betsuyaku, T., & Fujita, K. (2010). Do bantams (*Gallus gallus domesticus*) experience amodal completion? An analysis of visual search performance. *Journal of Comparative Psychology, 124*, 331–335.
- Parron, C., & Fagot, J. (2007). Comparison of grouping abilities in humans (*Homo sapiens*) and baboons (*Papio papio*) with the Ebbinghaus illusion. *Journal of Comparative Psychology, 121*, 405–411.

5. 主な発表論文等

〔雑誌論文〕 計10件（うち査読付論文 3件 / うち国際共著 0件 / うちオープンアクセス 5件）

1. 著者名 中村哲之	4. 巻 27
2. 論文標題 鳥類における感覚性強化の予備的検討	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 東洋学園大学紀要	6. 最初と最後の頁 27-39
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中村哲之	4. 巻 1
2. 論文標題 高校生を対象とした大人数のアクティブ・ラーニング実践に関する教育心理学的研究	5. 発行年 2019年
3. 雑誌名 東洋学園大学教職課程年報	6. 最初と最後の頁 1-19
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） doi/10.24547/00000156	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 中村哲之	4. 巻 26
2. 論文標題 社会的な交渉に対する先入観と体験後の満足度変化 認知心理学実験的要素を取り入れた授業実践	5. 発行年 2018年
3. 雑誌名 東洋学園大学紀要	6. 最初と最後の頁 1-14
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中村哲之	4. 巻 26
2. 論文標題 補助教材の大きさが学習者に与える影響 好み、動機づけ、認知の個人差に関する教育心理学的研究	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 東洋学園大学紀要	6. 最初と最後の頁 19-39
掲載論文のDOI（デジタルオブジェクト識別子） なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている（また、その予定である）	国際共著 -

1. 著者名 中村哲之	4. 巻 25
2. 論文標題 ハトにおける運動情報処理の研究と展望	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 東洋学園大学紀要	6. 最初と最後の頁 1-13
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中村哲之	4. 巻 35
2. 論文標題 藤田和生(著, 編集)・日本動物心理学会(監修)『動物たちは何を考えている? 動物心理学の挑戦』技術評論社(書評論文)	5. 発行年 2017年
3. 雑誌名 基礎心理学研究	6. 最初と最後の頁 印刷中
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) なし	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている(また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 中村哲之	4. 巻 35
2. 論文標題 “違う”視えから見える世界 比較錯視研究の意義 (Visual world revealed by “different” perception: The importance of comparative research on visual illusions).	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 The Japanese Journal of Psychonomic Science	6. 最初と最後の頁 36-42
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) http://doi.org/10.14947/psychono.35.10	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 Watanabe, Sota, Hase, Y., & Nakamura, Noriyuki	4. 巻 59
2. 論文標題 Do budgerigars (Melopsittacus undulatus) perceive the Delboeuf illusion? A preliminary study with a simultaneous discrimination task	5. 発行年 2016年
3. 雑誌名 Psychologia	6. 最初と最後の頁 121-135
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) https://doi.org/10.2117/psysoc.2016.121	査読の有無 有
オープンアクセス オープンアクセスではない、又はオープンアクセスが困難	国際共著 -

1. 著者名 中村哲之	4. 巻 28
2. 論文標題 フォントの好みとパーソナリティの関連性に関する認知心理学的研究 - 認知的枠組みの個人差 -	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 東洋学園大学紀要	6. 最初と最後の頁 21-34
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi/10.24547/00000713	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

1. 著者名 中村哲之	4. 巻 2
2. 論文標題 高校生を対象としたアクティブ・ラーニングに関する教育心理学的研究 オープンキャンパスにおける心理学の授業の実践事例から	5. 発行年 2020年
3. 雑誌名 東洋学園大学教職課程年報	6. 最初と最後の頁 1-12
掲載論文のDOI (デジタルオブジェクト識別子) doi/10.24547/00000738	査読の有無 無
オープンアクセス オープンアクセスとしている (また、その予定である)	国際共著 -

[学会発表] 計9件 (うち招待講演 3件 / うち国際学会 3件)

1. 発表者名 中村哲之
2. 発表標題 補助教材の形式が受講者に与える影響 - 一般市民向け講座の事例から -
3. 学会等名 日本心理学会第82回大会
4. 発表年 2018年

1. 発表者名 中村哲之
2. 発表標題 講義用プリントの大きさが受講者に与える影響 好み, 動機づけ, 認知の個人差
3. 学会等名 日本心理学会第81回大会
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中村哲之
2. 発表標題 自分の心、分かりますか？ - 動物におけるメタ認知研究 -
3. 学会等名 関西実験動物研究会第135回研究会日本実験動物技術者協会関西支部合同大会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中村哲之
2. 発表標題 大教室授業で秩序を保つ工夫－マークシート読み取りソフトを用いた授業管理法－
3. 学会等名 日本赤十字看護大学平成29年度FD・SD研修会（招待講演）
4. 発表年 2017年

1. 発表者名 中村哲之・渡辺創太・藤田和生
2. 発表標題 ニワトリにおけるエビングハウス逆錯視
3. 学会等名 日本基礎心理学会第35回大会サテライトオーラルセッション（招待講演）
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Watanabe, Sota, Yamada, M., Hase, Y., Fujita, K., & Ishida, M.
2. 発表標題 Can multiple-item array task test same/different concept in budgerigars (<i>Melopsittacus undulatus</i>) and pigeons (<i>Columba livia</i>)?
3. 学会等名 the 76th Annual Meeting of The Japanese Society for Animal Psychology.
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Watanabe, Sota, Yamada, M., Hase, Y., Fujita, K., & Ishida, M.
2. 発表標題 Entropy detection? same-different discrimination training using multiple-item array task in budgerigars (<i>Melopsittacus undulatus</i>)
3. 学会等名 Combined Meeting of the International Society for Comparative Psychology and the Australian Learning Group (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Okouchi, H., Nakamura, S., & Watanabe, Sota
2. 発表標題 Stimulus generalization of behavioural history in pigeons
3. 学会等名 The 31st International Congress of Psychology (国際学会)
4. 発表年 2016年

1. 発表者名 Watanabe, Sota, Yamada, M., Hase, Y., Fujita, K., & Ishida, M.
2. 発表標題 Discriminative response to multiple-item array task in budgerigar and pigeons
3. 学会等名 The 31st International Congress of Psychology (国際学会)
4. 発表年 2016年

〔図書〕 計4件

1. 著者名 中村哲之他 (チャプター執筆)	4. 発行年 2018年
2. 出版社 双文社出版	5. 総ページ数 338
3. 書名 ことばのスペクトル「越境」のコスモロジー	

1. 著者名 中村哲之・藤田和生・牛谷智一（チャプター執筆）	4. 発行年 2018年
2. 出版社 朝倉書店	5. 総ページ数 608
3. 書名 実験心理学ハンドブック	

1. 著者名 Fujita, K., Nakamura, Noriyuki, Watanabe, Sota, & Ushitani, T.	4. 発行年 2017年
2. 出版社 American Psychological Association	5. 総ページ数 1830(163-182)
3. 書名 Comparative Visual Illusions: Evolutionary, cross-cultural, and developmental perspectives. In Call, J., Burghardt, G., Pepperberg, I., Snowdon, C., & Zentall, T. Shapiro, A., & Todorovic, D. (eds.), APA Handbook of Comparative Psychology	

1. 著者名 中村哲之	4. 発行年 2017年
2. 出版社 学校法人東洋学園大学発行研究室だより	5. 総ページ数 79(担当42-47)
3. 書名 認定心理士資格の取得とその現状 全国のデータと東学のデータの比較	

〔産業財産権〕

〔その他〕

https://www.tyg.jp/faculty/humanscience/teachers/people_noriyuki_nakamura.html http://www.tyg.jp/faculty/humanscience/teachers/index.html 大学ホームページ http://www.tyg.jp/faculty/humanscience/teachers/index.html
