

---

招待講演 | 特別セッション

## [IKo] 画像感性 オーガナイズドセッション

### Organized Session: Sensibility on Imaging

2018年6月19日(火) 15:30 ~ 17:00 レセプションホール (けやき会館 三階)

---

#### [IKo-01] 動物の美学:動物は絵画をどう見るのか

#### Animal Aesthetics: How Animals Perceive Paintings

\*渡辺 茂<sup>1</sup> (1. 慶應義塾大学)

\*Shigeru Watanabe<sup>1</sup> (1. Keio University)

Aesthetics has three aspects, namely, discrimination or cognition, reinforcing effect or pleasure, and motor skill or creation. Here, I concentrated on the first two aspects. We can discriminate paintings by Monet from those by Picasso even when those are never seen. Pigeons can display such concept-like discriminative behavior after operant discrimination training with paintings. For these discrimination, pigeons use local cues rather than global cues. We have limited data on the reinforcing property of paintings. Java sparrows, however, show selective preference for particular paintings to other paintings. Finally, some problems in using media for animal experiments are pointed out.

# 動物の美学: 動物は絵画をどう見るのか

渡辺茂

慶應義塾大学・人間知性研究センター

## Animal aesthetics: how animals perceive paintings

Shigeru Watanabe

Human cognition Research Center, Keio University

Aesthetics has three aspects, namely, discrimination or cognition, reinforcing effect or pleasure, and motor skill or creation. Here, I concentrated on the first two aspects. We can discriminate paintings by Monet from those by Picasso even when those are never seen. Pigeons can display such concept-like discriminative behavior after operant discrimination training with paintings. For these discrimination, pigeons use local cues rather than global cues. We have limited data on the reinforcing property of paintings. Java sparrows, however, show selective preference for particular paintings to other paintings. Finally, some problems in using media for animal experiments are pointed out.

### 1. はじめに

美の実証的研究においては3つのことが検討される。第1は美の認知ないし弁別、第2は美の快感ないし強化効果、そして美の創造の問題である(Watanabe, 2012;2015)。ここでは第1、2の問題について、人間以外の動物での研究を紹介する。

### 2. 美がわかるか: 弁別

まずは絵画の弁別を取り上げよう。われわれは必ずしも見たことのない絵画であっても「ピカソの絵らしいな」、「シャガールの絵らしいな」ということがわかる。つまり、カテゴリとしての画風を理解している。何枚かのモネの絵とピカソの絵を用いてハトに絵画弁別を訓練する(Watanabe et al., 1995)。一方の絵がスクリーンに現れた時にスクリーンをつつけば餌が得られ、他方の絵の時にはつついても餌は出ない。このような訓練を行うとハトは一方の絵が見えたときだけスクリーンをつつくようになる。しかし、これだけではカテゴリとしての画風を理解したとはいえない。単にすべての絵画刺激を餌に結びつくものとそうでないものとして憶えたのかもしれない。そこで初見の絵を見せるテストをした。ハトは今まで見たことのない絵画でもモネであるかピカソであるかを弁別できたのである。しかし、これはハトにとってモネの絵はすべて同じように見え、ピカソの絵はすべて同じように見えるからかも知れない。そうだとしたら初見の絵でも正しく反応できたのは混同にすぎず、カテゴリではない。そこで、モネ、ピカソの絵を混ぜて任意の2グループに分け

て、この2グループ間の弁別を訓練した(疑似カテゴリ弁別訓練)。ハトが混同しているなら、この弁別はできないはずである。ハトは弁別ができた。つまり、区別しようとするれば個々の絵が区別でき、また画風によるカテゴリも形成できるわけである。絵画弁別はゴッホとシャガールでも(Watanabe, 2001)でも、ブンチョウ(Ikkatai & Watanabe, 2011)でも可能である。さらに訓練方法は異なるがマウスでもカンディンスキーとモンドリアンの絵画の弁別が可能であるデータが得られている(Watanabe, 2013;2017)。このようなことを考えると心理物理学的に弁別可能であれば絵画弁別は多くの動物で可能であることがわかる。

### 3. 美しさそのもの弁別

これまで述べてきた結果は画風の弁別であって「美」そのものの弁別ではない。そこで、児童画を用いて、絵の上手下手の弁別訓練を行った(Watanabe, 2010)。ここで上手な絵とは図画の成績がよく、また普通の成人に見せても上手と判定される絵画である。従って、高次の芸術性の評価ではなく、ごく素朴なレベルでのものである。ハトはこの弁別ができ、かつ初見の絵画でテストしても弁別を維持できたのである。もちろん、これは洗練された芸術としての美とは異なるものであるが、素朴な意味での美は知覚的特性に還元できるものであり、鳥類も、またそのような視覚特性によるカテゴリを形成できると考えられる。

### 4. 弁別の手がかり

弁別の手がかりを明らかにするためにいくつかの実験を行なった。モネ、ピカソの弁別後に絵画をモ

\* 〒108 東京都港区三田 2-1 5-4 5

\* Mita 2-15-45, Minato-ku, Tokyo, Japan

e-mail: swat@flet.keio.ac.jp

ノクロームで提示する実験を行なったが、ハトは弁別を維持した。印象派の絵画とキュビストの絵画の違いの一つは明白な輪郭線の有無だと考えられる。しかし、絵画をわざと焦点をボケさせて提示するテストでもハトは弁別を維持した。絵画にモザイク処理を施して提示するとモザイクの粗さに依存して弁別率は低下する。モザイクをランダムに入れ替えたスクランブル・テストでは、ハトはヒトよりもはるかに弁別が良かった。さらに、スクランブル処理した絵画で弁別訓練をした後に、原画を提示するテストをするとハトは原画の弁別ができることを示す結果が得られた。これらのことはハトが絵画の全体的な特徴ではなく、局所的な特徴を手がかりとして弁別していることを示唆する (Watanabe, 2011)。

しかし、児童画の上手下手の弁別後にスクランブル・テストをすると、弁別は著しく低下する。さらに、スクランブル処理した絵画で弁別訓練をした後に原画でテストすると弁別が維持されないことがわかった。このことは上手下手の弁別では絵画の全体の構成と行った全体的特徴が弁別に利用されていることを示唆する。

## 5. 美の強化効果

ヒトにおける絵画の強化効果は明らかである。ヒトは入場料を払って展覧会に行き、画集を買う。美のこのような効果は実験心理学では感性強化といわれるものの一種と考えられる。餌、水、温度といった生存にどうしても必要なものでなくても、動物はランプの点灯といった感覚刺激を求めめるために行動することが知られている。美の強化効果はそのような感性効果の一種である。

動物でも絵画に強化効果があれば、展覧会でヒトが気に入りの絵の前に長く立ち止まるように、そのような絵の前により長くはらずである。そこで、ギャラリーのような長いブンチョウのケージを作り、3本の止まり木と3つのモニターを用意した (Ikkatai & Watanabe, 2011)。モニターには日本画、印象派、キュビストおよび濃淡の灰色画面のうち3つが様々な組み合わせで呈示される。その結果、個体差はあるものの多くのブンチョウが印象派よりキュビストの絵画の前に多く滞在した。一方、印象派の絵画と日本画ではほとんど選好の差がなかった。マウスでは、次々とカンディンスキーの絵画が現れる区画とモンドリアンの絵画が現れる区画の滞在時間を比較した (Watanabe, 2013)。マウスは絵画による区画の選好を示さないことが分かった。さらに、ルノアールとピカソにしてもマウスは選好を示さなかった。このような実験の例は極めて少ないが、ブンチョウとマウスの相違は明らかのように思える。一方、先に述べたように絵画弁別の方はブンチョウでもマウスでも可能なので、絵画は強化効果と弁別刺激効果が

被験体の種によって乖離していると言える。

## 6. 動物実験における画像提示の問題点

我々は2次元画像に親しんでいるが、自然界では2次元画像のようなものは極めて少ない。動物にとっては不自然な刺激である。3次元の物体の認知を2次元の画像で研究する際には3次元から2次元の対応が保守されていなくてはならない (Watanabe, 1993:2000)。色刺激の場合はカラーテレビを始め、メディアがヒトの視覚系用に作られていることに留意する必要がある。動物は必ずしもヒトと同じ3原色ではなく、我々には見えない波長が見える動物もいる。ブラウン管テレビを用いていた時代には、鳥の視覚がより高い融合頻度 (FFT) を持つことが問題になった。デジタル画像にして提示することの利点は何と言っても自由な変形が行えることで、実際にはあり得ない刺激の提示が可能になる (Watanabe & Troje, 2006)。

## 参考文献

- 1) Ikkatai, Y. & Watanabe, S. 2011 Discriminative and reinforcing properties of paintings in Java sparrows (*Padda oryzivora*). *Animal Cognition*, 14,227-234.
- 2) Watanabe,S. 1993 Object-picture equivalence in the pigeon: An analysis with natural concept and pseudoconcept discrimination. *Behavioural Processes*, 30,225-232.
- 3) Watanabe,S. 2000 How do pigeons see pictures? Recognition of real world from its 2-D representation. In J.Fagot (Ed) *Picture Perception in Animals*. Psychology Press, 71-90.
- 4) Watanabe,S. 2001 Van Gogh, Chagall and pigeons. *Animal Cognition*, 4,147-151.
- 5) Watanabe,S. 2011 Discrimination of painting style and quality: pigeons use different strategies for different tasks. *Animal Cognition*, 14,797-808.
- 6) Watanabe,S. 2012 Animal aesthetics from the perspective of comparative cognition. In Watanabe,S. & Kuczaj,S.(Eds) *Emotions of Animals and Humans*. Springer, 129-164.
- 7) Watanabe,S. 2013 Preference for and Discrimination of Paintings by Mice. *PLOS ONE*, 8 |, 6, e65335.
- 8) Watanabe,S. 2015 Aesthetics and reinforcement: A behavioural approach to aesthetics. In Hoquet,T.(Ed) " *Current Perspectives on Sexual Selection What's left after Darwin*" Springer. 289-307.
- 9) Watanabe,S. 2017 Paintings discrimination by mice: Different strategies for different paintings. *Behavioural Processes*,142,126-130.
- 10) Watanabe,S. & Troje,N. 2006 Towards a "virtual pigeon"?: A new technique for investigating avian social cognition. *Animal Cognition*, 9,271-279.
- 11) Watanabe,S.,Wakita,M. & Sakamoto,J. 1995 Pigeons' discrimination of paintings by Monet and Picasso. *Journal of the Experimental Analysis of Behavior*, 63,165-174.