

特集 「AIと美学・芸術」

# 芸術の進化的起源

## Evolutional Origin of the Arts

齋藤 亜矢

Aya Saito

京都造形芸術大学文明哲学研究所

Institute of Philosophy and Human Values, Kyoto University of Art and Design.

ay-saito@kuad.kyoto-u.ac.jp

**Keywords:** drawing, development, evolution, motivation.

### 1. はじめに

人工知能の芸術について議論をするには、そもそも芸術とは何かという命題について考える必要がある。本稿では、人間と人間以外の動物を比較して、芸術がどのようにして生まれたのか、進化と発達の視点からその起源について考察したい。

芸術は、人間（ホモ・サピエンス）を特徴付ける行動の一つである。文字がない文化は珍しくないが、絵画や彫刻、身体装飾、音楽などの芸術を全くもたない文化はない。芸術は、表現と鑑賞の両方で、心理的、精神的状態と深く関わり、それらに作用する力もある。描画などの表現が心理療法や精神療法に用いられることもあるし、作品が他者の心を感動させることもある。そのため、芸術の生まれた背景を考えることは、人間とは何かを考えることでもある。

進化の主な原動力には、自然淘汰と性選択があるが、芸術は、生存率や繁殖率を上げるような適応的な行動とは言い難い。むしろ、それ自体が目的である「芸術のための芸術」であることが、一つの定義でもあるからである。

### 2. 芸術と進化

#### 2.1 人類が芸術を生み出した時期

現存するなかで人類最古の絵は、旧石器時代の後期に描かれた洞窟壁画とされる。フランスのショーヴェ洞窟が約 36 000 年前と推定されているのをはじめ、同じフランスのラスコー洞窟が約 19 000 年前、スペインのアルタミラ洞窟のなかでも古い部分は約 35 000 年前と推定されている。これらの有名な洞窟壁画のある地域では、他にも多くの洞窟に絵が描かれていて、洞窟のなかに、レリーフや彫刻、装飾品なども見つかっている。この時期に絵画が描かれたのはヨーロッパだけではない。アフリカ、オーストラリア、アジア、南米など、世界各地で

洞窟や岩陰に描かれた絵が見つかっている。インドネシアのリアン・ティンプセン洞窟の手形は、少なくとも約 39 900 年前という見積りである [Aubert 14]。

多くの地域で共通して描かれているのは、主に動物の具象画や手形、そして記号のような図形である。ショーヴェ洞窟の壁画は、特に写実的な表現がなされていて、微妙な陰影や遠近法などの発達した技法も見られる（図 1）[Chauvet 96]。ウマやバイソン、クマ、ホラアナライオン、フクロウなど、多様な動物種が写実的に描かれている。木炭のほか、オーカーなどの複数の顔料で色を調合し、獣脂のランプをたずさえて描いていた。手でマスキングしながら口に含んだ顔料を吹き付けて彩色するなどの、凝った技法もある。それらは、原始的というより、現代にも通じる完成された表現のように見える。



図 1 ショーヴェ洞窟のウマの絵。  
写実的で、陰影まで表現されている [Chauvet 96]

数万年もの年月を超えて絵が保存されているのは、雨風のしのげる洞窟のなかに顔料で描かれていたことに加えて、入口の崩落などで長い年月密封された状態にあったなどの奇跡的な条件も重なっている。したがって、おそらくそれ以前にも棒で地面をひっかくなどの簡易な方法で、すぐに消えてしまうような絵は描かれていたはず

である。顔料としてよく使われるオーカー片は、より古い時代でも発見されている。使用痕もあるので、貝殻製の装飾品への着色やボディペインティングに使われた可能性が指摘されている。南アフリカのブロンボス洞穴では、幾何学図形が刻まれたオーカー片も見つかっており、約 75 000 年前と推定されている [Henshilwood 02]。

洞窟や岩陰に絵を描いたのは、いずれも、私達と同じ現生人類、ホモ・サピエンスである。最近見つかった最古のホモ・サピエンスの化石は、約 28 万年前という見積りもある。遅くともその頃までにアフリカで誕生したホモ・サピエンスは、世界各地へ居住域を広げ、その先々で、それぞれ独自に絵や彫刻などの芸術を生み出した。そのため、芸術を生み出す心の基盤は、アフリカにいた共通祖先の段階ですでもっていたと考えられている。

最近では、年代測定方法の進歩によって洞窟壁画の年代がより古く更新されており、スペインの壁画の一部では、約 65 000 年前という推定結果が出た [Hoffmann 18]。その作者がネアンデルタール人である可能性が指摘されているが、当該部分は具象画でなく記号のようなものが描かれた部分である。

ネアンデルタール人は一番遅くまでホモ・サピエンスと同時期に存在していた別の人類だが、これまでは旧人と呼ばれ、その認知能力に大きな差があったと考えられていた。しかし最近、火の使用や埋葬、装飾品などの証拠が見つかってきていて、ホモ・サピエンスと交配していたことも明らかになってきている。

## 2.2 人間以外の動物と芸術

人間以外の動物に芸術と定義できる行動はないが、人間の芸術に類似した行動はある。特に鳥類のなかには、複雑な歌を歌ったり、ダンスをしたりする種が多い。鳥類の視覚認知能力は優れていて、例えばハトがピカソとモネを見分けるなどの画風の弁別能力もあることがわかっている [Watanabe 95]。視覚芸術と類似した鳥類の行動としては、ニワシドリなどの装飾行動があげられる。例えば、ニワシドリ科のアオアズマヤドリは、青色の羽根、木の実、人工物など、青色の物をたくさん集めてきて、木の枝でつくったアズマヤと呼ばれるオブジェを飾る。オブジェは巣という用途には使われず、オスがメスを招いて求愛ダンスをするための、いわば舞台装置として用いられる。色で飾るためには、色を集めるためにたくさん飛び回るエネルギーが必要であり、途中で外敵に襲われやすいリスクもある。しかしこのアズマヤの出来栄がメスとの交尾の成功に結び付くので、性選択によって進化した行動だと考えられている。

一方で人間の芸術の場合は、自然淘汰や性選択のような進化のプロセスで説明することが難しい。その背景には何があるのだろうか。

## 3. 描画行動と進化

### 3.1 動物の描画行動

視覚芸術（美術）のなかでも、最も基本的なものが絵画である。幼児の発達過程でも、幼いうちから筆記具を扱って絵を描けるようになる。はじめは、意図的に描くというより、筆記具を振り回すうちに痕跡が残るような偶発的ななぐりがき（スクリブル）である。やがて手の動きがコントロールされて、線のレパートリーが増えていき、平均すると約 3 歳頃に、人の顔などの何かを表した絵（表象）を描くようになる [Saito 14]。円が描けるようになるのとはほぼ同じ時期である。

線をひくには、筆記具の先を紙に付けたまま水平に動かす必要がある。紙と筆記具との関連性を理解して操作するなど、物と物とを関連付けて扱う「定位操作」には、高度な認知機能が必要である [Takeshita 01]。

したがって、人間以外の動物で筆記具を扱って描ける種はごく一部である。器用な手をもつ霊長類のなかでも、フサオマキザルと大型類人猿（チンパンジー、ゴリラ、オランウータン、ボノボ）のみである。霊長類以外には、ゾウ、イヌ、オウム、イルカが鼻や口に筆をくわえて描く映像がインターネットなどにあげられている。ネコの場合は、足裏に絵の具を付けた状態で画用紙の上を歩いて「描く」ことがあるようである。

これらヒト以外の動物が描く絵は、基本的にはスクリブルのような、抽象画のような絵であり、一部の例外を除いて何かを表した絵、表象が描かれることはない。

その例外がゾウである。ゾウの描画は、タイをはじめとする各地で芸の一つとして行われていて、ゾウが鼻で筆を器用に扱って、木や花、ゾウなどの表象を描く様子をインターネットなどでも見ることができる。ただしこれらはゾウが自発的に描いているわけではなく、ゾウ遣いの指示に従って、筆を上下左右に動かして描いている。同じゾウが、ゾウ遣いから離れて自由に描く場合は、表象を描かずに抽象画のような絵を描くようである。

### 3.2 チンパンジーの描画行動

絵を描く動物のなかでも、チンパンジーは現存するなかでヒトに最も近縁な種であり、系統進化の視点からその行動や認知特性が研究されてきた。

チンパンジーとヒトは、約 600 万年前に同じ共通祖先から分かれ、ゲノム DNA の違いは、わずか 1.2% のみである。両者を比較することで、共通する部分は共通祖先がもっていたより古い特徴だと考えることができるし、異なる部分はその後の個々の進化の過程で身に付けた新しい特徴だと考えることができる。

古くから行われてきたのは、チンパンジーと人間の赤ん坊を一緒に育てて、その発達過程を比較する研究である。1930 年代に、Kellogg and Kellogg と Ladygina-

Kohts が、それぞれ自分の子どもとチンパンジーと一緒に育てて、その発達過程を比較した [Kellogg 33, Ladygina-Kohts 02 (35)]. そのなかに描画行動の観察も含まれていた。いずれのケースでも、途中までは人間の子どもと同じようにスクリブルが発達すること、しかしチンパンジーが絵を模倣したり、表象を描くようにはならなかったと報告されている。

その後 Schiller が、アルファというオトナのチンパンジーを対象に、さまざまな刺激図形の上にごう描画するかの実験を行った [Schiller 51]. アルファは提示された図形によってそれぞれ描き方を変えた。Schiller はその反応を構図のバランスをとっていると主張した。しかし、同じ刺激図形を使って別のチンパンジーで行われた追試では、バランスをとる行動は確認されず、中心にある図形に印付けをする、中心をずれた図形があれば余白部分に描く、時間の経過とともに線のレパートリーが増えることなどが確認されたのみだった [Boysen 87, Morris 62, Smith 73]. そのためチンパンジーが美的な感性から構図のバランスをとったという指摘には異論が唱えられている [Lenain 95].

Tanaka らは、コンピュータのタッチパネルモニタを用いることで、チンパンジーがモニタに指で描く線のス



図2 描画中のチンパンジー・アイ (京都大学霊長類研究所) [齋藤 14]



図3 チンパンジー・アイの絵とパンの絵。アイは、画用紙全体にランダムな曲線を広げて描く (左)。パンは、短い描線を並べるように描いて、色ごとのパッチをつくるように描く (右)。それぞれの画風があって、全くでたらめに描いているわけではないことがわかる [齋藤 14]

トロークを解析した。オトナとコドモの描線を比較すると、点や直線、ループなどストロークの種類は変わらなかったが、オトナのほうがより滑らかで連続した線を描くことを明らかにした [Tanaka 03].

著者らの研究でも、京都大学霊長類研究所のオトナのチンパンジー4個体と当時5歳のコドモのチンパンジー2個体を対象としていたが、コドモのチンパンジーの絵には偶発的な描線が多かった。一方、オトナのチンパンジーの絵は、よりコントロールされた描線で描かれ、作品から作者がわかるほど、描き方に個性があった (図2, 図3) [齋藤 14].

また円が描かれた用紙を提示したときに、チンパンジーが円をなぞったことが報告されている [松沢 90]. それをもとに、Iversen らはコンピュータ上に描かれた線を指でなぞることを学習させることにも成功した [Iversen 97].

しかし、これまでの多くの描画の試みにもかかわらず、チンパンジーをはじめとする大型類人猿の描画は基本的にはスクリブルとされており、明らかに何かを表した絵、表象を描いた例はない。

Gardner らによると、手話を学習したチンパンジーのモジャが、描画後に検査者からの「それは何？」という問いに手話で答えた [Gardner 78]. 同じように手話を学習したチンパンジーのワショーやゴリラのココモ、描いた絵にタイトルを付けている。ただし、いずれも筆致はスクリブル的であり、客観的には明らかな表象とは言いがたい。

一方で、チンパンジーは、描かれた表象を認識することはできる。京都大学霊長類研究所のチンパンジー・アイは、知っているチンパンジーや人物の写真からおこしたイラストを見て、それが誰かを答えることができた [Itakura 94]. ただし別の研究から、チンパンジーも、写実的な絵のほうが識別しやすく、単純に記号化された絵になると識別が難しいことが報告されている [Close 15].

またチンパンジーは、すでに描かれた表象に対応して描き方を変える。松沢は、チンパンジーのアイに絵本を与えてらくがきをさせる課題を行い、アイが挿し絵に描かれた人や動物などの主題に印付けをする、余白を埋める、ページごとの変化した部分に印付けをするなどの行動が見られたことを報告した [松沢 95].

また、チンパンジーの全身の写真を提示して描かせると、一部のチンパンジーは、顔を塗りつぶしたり、顔写真を提示すると、その両目と口を塗りつぶしたりした [齋藤 10].

### 3.3 チンパンジーと人間の描画の違い

著者らは、チンパンジーと人間の幼児に同じ手続きで実験を行い、人間の幼児がスクリブルから表象画に移行する時期の発達過程と比較した [Saito 14a].

簡単な図形を模倣して描く模倣課題では、チンパンジーが明確に模倣して描くことはなかったが、1枚目に白紙に自由に描いたときと描き方が変化することが多かった。類似した動きが引き出されたり、描かれた線をなぞったりすることもあった。

次にチンパンジーの顔の線画から目や口を段階的に消した絵を用意した。例えば片方の目が消えている顔に自由に描いてもらおうと、人間の場合は、平均すると2歳後半で、描かれていない目を補って描くようになった。一方、チンパンジーは、ない目を補って描くことは一度もせず、描かれてある目を塗りつぶしたり、輪郭線をなぞったり、余白にスクリブルしたりした(図4)。ただし、人間もそれより年下の子では、チンパンジーと同じように、描かれていない目を補わなかった。1歳のうちは顔全体にスクリブルをすることが多く、2歳前半では、描かれてある目に印を付けるだけだった。

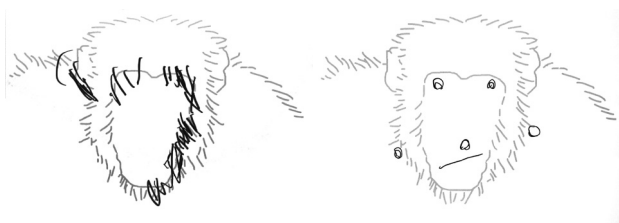


図4 顔の輪郭が描かれた絵に「ない」目を補う人間の3歳児と「ある」線をなぞるチンパンジー [Saito 14]

また、白紙にはスクリブルをしている子でも、先に図形を描かれていると、そこに物の形を見立てて表象を描きやすいことも明らかになった。縦断観察中に現れた初めての表象の約48%が、模倣課題の図形を利用して描いた絵だった [Saito 11]。

旧石器時代の洞窟壁画でも、壁面の岩の自然の形状に動物の姿を見立て、足りない部分を描線で補って描いた絵が多く見ついている [Beltr'an 00]。壁面の岩の膨らみに動物を一体ずつ描いたり、岩の亀裂に描線をつなげて輪郭を描いたりしているのである。

これらの研究から示唆されたのは、表象を描くことと、見立ての想像力との強い関係である。

## 4. 想像力の進化

### 4.1 言葉と想像力

では、人間が想像力を手に入れた背景には何があるのか。そこでカギとなるのが言葉である。

言葉を獲得したことによって、人間は、見た物をカテゴリー化し、ラベルを付けて認知する特性をもったとされる [Humphry 98]。第一次視覚野に届いた情報を脳の腹側経路で処理するとき、物理的な光の配列の情報が段階的にボトムアップ処理でまとめられ、その形や色を記憶や知識と照合して最終的にトップダウン的に「何か」として認知する。見た物をカテゴリーに分けて「何か」

のラベルを付けるのである。そうして「何か」としてラベルを付ける、すなわち言葉に置き換えることで、見た物や事の記憶を情報として整理することができるし、他者にも効果的に伝えやすくなる。

このトップダウン的な参照が強く働くので、人間は、雲や壁のしみのような曖昧な形も、その形の特徴に近い物のカテゴリーに関連付けて見ようとする。それが見立ての想像力に関わっていると考えられる。

私達が、「見立て」の想像力を働かせるとき、例えば虫食いのある葉に顔を見立てるとき、葉を顔の輪郭、虫食いの穴一つ一つを目、目、口として、ひとまとまりとして捉える。輪郭があって、目が二つあって、口があるのは顔、つまり「輪郭+目+目+口=顔」という図式によって、顔に見立てている。この図式は顔についての表象スキーマ、すなわち、その表象についての一連の知識である。

一方、初期の幼児の絵は、円や点だけで顔を描くような、とても記号的な絵である。その場合は逆に、「顔=輪郭(円)+目+目+口」という顔についての表象スキーマを反映して、その要素を一つ一つ描いているのだと考えることができる。そのため、物についての知識が増えて、表象スキーマが発達することで、絵にも多くの要素が描き込まれるようになる。例えば「女の子」には髪の毛とリボンが加わり、「パパ」にはメガネが、「ネコ」には三角の耳が加わる。つまり Luquet が指摘したように、幼児は、見た物を描いているのではなく、知っている物を描いている [Luquet 27]。

幼児の描く典型的な絵が生まれる理由も、表象スキーマの発達から説明することができる。

例えば3歳頃の子がよく描くのは、頭から直接手足が生えた人物像である。頭足人と呼ばれるこの絵を描く子の場合、「人=顔+手+足」というスキーマであると理解できる。わかりやすい手足の要素に比べて、胴体のような部位が曖昧な概念の要素は後から加わることになるのだろう。

あるいは、母親のおなかの中にいる赤ちゃんなど、実際には見えない中身が見えた状態で描く絵は、透視画と呼ばれる。この場合もどう見えるかではなく、ママのおなかの中に赤ちゃんがいる、という知識を反映して表出しているのである。

またコーヒーカップを描くときに、取っ手のつく位置が必ず横なもの、取っ手がついているという知識を反映させるからである。それぞれの物についての知識を説明的に描くので、1枚の紙にたくさんの物を描くときは物によって描かれる向きが変わる。それが多視点描画の生まれる要因だと考えられる。

より小さい子の場合には、紙の上での上下の概念が未分化だとさかさまの絵を描くこともあるし、目や口の数についての知識が確立していないと、目がたくさんある混沌顔を描くこともある [Saito 11]。描くときに参照さ

れるスキーマには、単に物を構成する要素についての知識だけでなく、その数や配置についての知識も反映されるからだと考えられる。

#### 4.2 石器製作と想像力

人類の歴史の中では、壁画や彫刻、装飾品などの芸術が生まれるよりずっと前から、石器製作という形で物づくりは行われてきた。現存する最古の絵が約3～4万年前の見積りであるのに対して、現存する最古の石器は約330万年前という見積りである。ホモ・サピエンスだけでなく、頑丈型猿人といわれるアウストラロピテクスの頃から簡単な石器をつくっていたことがわかっている。石器の形はしだいに洗練されていき、ホモ・サピエンスがつくる石器は、用途ごとに形が特化し、左右対称の美しいものもある。

その製作過程では、一つの石核から、複数の用途別の石器を彫り出していたこともわかっている。この石器製作の過程で想像力が育まれたという説がある [Davis 86]。用途別の形状や、左右対称の美しい形に仕上げるには、完成形を頭にイメージしながら作業を進める必要があるからである。

その製作過程は、複雑な工程を踏んで行われる。石器製作の工程の映像を見ているときに脳の言語野が発火するなど、脳の使い方としても、石器制作と言葉の使用に共通する部分があることが明らかになっている [Stout 12]。道具をつくるために手順を並べるのは、意味を伝えるために単語を並べるのと似ていて、いわば行為の文法であると指摘されている。

#### 4.3 獲得と喪失

人間は、言葉を得たことで、想像力を手に入れた。そして想像力を手に入れたことで、描線に物の形を見立てて絵を描くことができるようになった。つまり描画の誕生には、言葉の獲得が関わっていると考えられる。

しかし、進化の過程で何か新しい特徴を得ることと同時に、別の何かを失っていることは多い。進化のプロセスがメリットとデメリットのトレードオフで成り立つからである。

言葉を獲得したことによって、世界をラベル付けして見ようとする私達の認知の特性は、一方で、世界をラベル付けせずに、ありのままの状態で見難しさを生んだと考えられている [Humphrey 98]。

私達が失った能力の一つとして、直観像記憶力があげられる。数字の大小を学習したチンパンジーは、画面上に散らばった数字の配置を一瞬で記憶して、人間よりもずっと正確に答えることができる [Inoue 07]。人間の場合、1がここ、2はその上、3は……、というように、数字の位置を一つ一つ言葉で覚えようとしてしまうので、時間がかかり覚えにくいのだと考えられる。

そして、私達が世界をラベル付けして見るという特性

が、デッサン時などに写実的に絵を描くことの難しさの要因でもあると考えている [齋藤 14]。写実的な絵を描くときには、「何か」として認知する前の、光の配列の情報、つまり知覚した情報を描く必要があるからである。

自閉症スペクトラムで特異な能力をもつサヴァン症候群のナディアは、絵本の挿絵をまねして描くなど、幼い頃から写実的に絵を描くことができた。しかし言葉のトレーニングを受けて文字も書けるようになると、描く絵が子どもらしい記号的な絵に変わったことが記録されている [Selfe 77]。

### 5. 表現欲求の起源

#### 5.1 描画行動の自己報酬性

チンパンジーが描くとき、特別な食物報酬は必要がない。芸として学習させるのとは異なり、食物がもらえるから描くのではなく、描くという行為自体が「おもしろい」から描く。つまり自己報酬性があるということである。

チンパンジーに粘土造形をさせた試みでは、食物報酬がなくても自発的に粘土を扱い、塊を変形させたり分割したりする様子が観察された [中川 05]。なかには、「ひも」や「おだんご」、器状のものをつくったチンパンジーもいたことが報告されている。

では彼らにとって、絵を描いたり粘土を扱ったりすることの何が「おもしろい」のだろうか。

チンパンジーは、筆の絵の具がかすれると描くのをやめるし、鉛筆の芯が折れると描くのをやめて新しい鉛筆を要求することもある [Shiller 51]。タッチスクリーンを使った描画では、画面と描線を同じ色にして見えない条件にすると、ストローク数が減少することも報告されている [Tanaka 03]。つまり、筆記具を動かすことで紙の上に痕跡が残ることが「おもしろい」ようである。

スクリブルをしている時期の幼児も、ペンを振り回してちょっとした跡が残るだけで、歓声をあげてうれしそうにする。手の動かし方を変えると、現れる線のパターンが変わるので、さまざまな動かし方を試す。行為が目に見える軌跡として現れる、視覚的なフィードバックを確かめながら、探索するおもしろさが根底にあると考える。それはいわば自分が働きかけることで世界が変容するような感覚である。

人間の場合、表象を描くようになると、自分が描いた線のなかに知っている物の形を発見するおもしろさ、つまりイメージの発見のおもしろさが加わる。偶然のリアリズム [Luquet 27] のおもしろさである。その後、最初から何を描くか頭に思い浮かべ、意図した物を紙の上に表現できるようになると、イメージを外化することのおもしろさが加わる。紙の上には、現実にはないような物も生み出すことができる。

そのとき子どもが描く様子を大人やきょうだいが見

守っていることも多く、絵を介して頻繁なコミュニケーションも発生する。例えば親が「何描いたの?」、「上手だね」と話しかけ、子どもも「アンパンマン描いた」、「これ何に見える?」と話しながら描く。同じ絵を見る「共同注意」や絵に関する他者の反応を確かめる「社会的参照」なども、仰向けで育つ人間で特に発達した特性である [Takeshita 09]。こうして、描くこともコミュニケーションの一環となり、絵によってイメージを共有することのおもしろさが、モチベーションに加わるようになる。つまり人間の場合、絵を描く過程の私的な「おもしろさ」が、描かれた絵という結果の社会的な「おもしろさ」に変わっていく。

洞窟壁画に描かれているような先史時代の絵でも、儀礼との関わりが指摘されていて、コミュニケーションの側面は大きかったと考えられている。先史時代から数世代前まで受け継がれてきたアボリジニの岩絵でも、絵や記号が知識を伝える重要な役割を担っている。文字をもたないかれらは、精霊の絵の前で物語を語り、年長者から若者へ重要な知識を受け継いできた。想像上のイメージを共有することは、その地域の文化のアイデンティティを確立する意味もあると考えられている。

## 5.2 描画行動と遊びと道具使用

飼育下のチンパンジーやゴリラ、オランウータンなどの大型類人猿に絵筆を渡すと、特別なトレーニングをしなくても、絵を描くことができるようになる。描き方を教え込むのではなく、絵筆を振り回しているうちに紙と筆記具の対応付けを理解し、体得していくからである。

しかし、野生のチンパンジーが、地面に絵を描いたなどの目撃情報は無い。では、描画行動は他のどのような行動と関連しているのだろうか。

野生のチンパンジーのコードモとワカモノが、森に落ちていた土甕を叩いて太鼓のように音を鳴らして遊んでいたという報告がある [Matsusaka 12]。この場合は、行為に対する聴覚的なフィードバックを楽しんでいたと考えることができる。

描くことも、太鼓のように叩くことも、物を扱う探索的な遊びの一環だと考えられる。飼育下のチンパンジーを観察していても、見知らぬ物があると、自発的にそれを触ったり、噛んだり、投げたり、他の物と組み合わせたりして、さまざまな方法で扱う。その物がもっているアフォーダンスを一つ一つ試すような行為である。

そうした探索行為が自己強化的に行われることは、チンパンジーが道具を発明し、道具の使い方を習得するための重要なきっかけだと考えている。チンパンジーが野生でも道具使用をしていることは明らかになっているが、使われる道具は、主に採食を目的にした道具である。台石の上に木の実を置いて、ハンマー代わりの石で割って中身を取り出して食べたり、葉を折り畳んでスポンジのようにして水を飲んだり、木の棒をアリの巣に差し込

んで、アリの釣って食べたり、道具を使用することで、より多くの食物資源を効率的に得ることができるようになる。

しかし採食という目的が目の前にあるときでも、道具の習得は容易ではない。年長者に教わるのではなく、周りのチンパンジーの行動を参照しながら、自分で何度も試行錯誤するなかで行われる [Hayashi 03, Matsuzawa 01]。このとき、とりあえずは目的がなくても、物の扱い方を試すのが「おもしろい」からこそ、何度も根気強く試行錯誤ができるし、新しい道具の使用方法を見つけることができるのだろう。

著者らは、飼育下のチンパンジーの運動場に、バケツや鈴やホースや長靴、ブラシ、紙など、さまざまな人工物を導入し、その物を使った自発的な遊びを観察した。彼らは一つの物を単独で扱うだけでなく、物と物とをさまざまな組み合わせで扱うことを試した。そのなかには、物による見立て行動、つまりふり遊びのような行動が観察された。例えば、バケツの中にホースを入れて、水を貯めるようにふるまう行動や、紙の上でブラシを動かして絵を描いているようにふるまう行動である。後者では、ブラシを紙に付けて動かす前に、小さな容器にブラシを入れ、見えない絵の具に浸すような行動も見られた (図5)。これらの場合、物の組合せから、行為の表象が想起されたのではないかと考えている。



図5 紙とブラシで描くふりをするチンパンジーのハツカ (京都大学熊本サンクチュアリ)

## 6. 進化の視点から見た芸術の本質

人間の幼児とチンパンジーの描画の比較から、絵を描く人間に備わったのは想像力であり、想像力の獲得には言葉が関わっていることが示唆された。

前述したように、私達人間は、目に入る物を「何か」

としてラベル付けしてみようとする傾向がある。それによって情報の伝達が効率的にできるようになった一方で、ラベル付けされる前のありのままの姿が見えていないという側面もある。必要な情報だけに目を向ける「選択的注意」も巧みになり、普段見えているつもりで見えていない物がたくさんある。しかし、この偏った認知的な特性があるからこそ、人間は芸術を生み、求めるのではないかと考える。

芸術作品は、既存の枠組みでは簡単に「何か」としてラベルを付けられないことが多い。そのとき、私達はスキーマを参照してラベル付けするという普段の物の見方から離れ、じっくり目の前の作品と対峙する機会を与えられる。「何か」わからないものと対峙するうちに想像力が喚起され、それまでの自分の体験した記憶が掘り起こされる。あるいは既存のスキーマが壊され、新しい物の価値や見え方が提示される。主にこうした認知的な作用が、鑑賞者の感動やおもしろさにつながるのだと考えている [齋藤 14b]。

したがって鑑賞の立場からだけ考えれば、チンパンジーの作品も、人工知能の作品も、人間の芸術作品と似たような効果を鑑賞者にもたらす可能性はある。ただ、それはあくまでも偶発的な産物であるように思う。

人工知能が多くの人の好みを分析することで、多くの人が心地良いと感じる作品を生み出すことはできるだろう。しかし岡本太郎が言ったように、「芸術は、うまくあってはならない。きれいであってはならない。心地良くあってはならない」。優れた芸術は、むしろ「いやだったらいい」ものであり、既存の枠組みでは捉えられないようなものではないか。そのとき既存の枠組みを破壊した先に、新たな価値やおもしろさを発見し、提示するようなものこそが芸術であるとすれば、それができるのは、やはり人間なのではないかと考える。

## 謝 辞

本論文の執筆にあたり、JSPS 科研費 JP17K02393、および京都大学霊長類研究所の共同利用研究制度の助成を受けた。

## ◇ 参 考 文 献 ◇

- [Aubert 14] Aubert, M., Brumm, A., Ramli, M., Sutikna, T., Saptomo, E. W. and Hakim, B., et al.: Pleistocene cave art from Sulawesi, Indonesia, *Nature*, Vol. 514, pp. 223-227 (2014)
- [Beltr'an 00] Beltr'an, A. 監修, 大高保二郎, 小川 勝 訳: アルタミラ洞窟壁画, 岩波書店 (2000)
- [Boysen 87] Boysen, S. T., Berntson, G. G. and Prentice, J.: Simian scribbles: A reappraisal of drawing in the chimpanzee (*Pan troglodytes*), *J. Comparative Psychology*, Vol. 101, No. 1, pp. 82-89 (1987)
- [Chauvet 96] Chauvet, J. M., Deschamps, E. B. and Hillaire, C.: *Chauvet Cave: The Discovery of the World's Oldest Paintings*, London: Thames and Hudson (1996)
- [Close 15] Close, J. and Call, J.: From colour photographs to black-and-white line drawings: an assessment of chimpanzees' (*Pan troglodytes*) transfer behavior, *Animal Cognition*, Vol. 18, No. 2, pp. 437-449 (2015)
- [Davis 86] Davis, W.: The origins of image making, *Current Anthropology*, Vol. 27, No. 3, pp. 193-215 (1986)
- [Gardner 78] Gardner, R. A. and Gardner, B. T.: 'Comparative psychology and language acquisition' in Salinger, K., Denmark, F. (Eds.), *Psychology: The state of the art, Annals of the New York Academy of Sciences*, Vol. 309, pp. 37-76 (1978)
- [Hayashi 03] Hayashi, M. and Matsuzawa, T.: Cognitive development in object manipulation by infant chimpanzees, *Animal Cognition*, Vol. 6, No. 4, pp. 225-233 (2003)
- [Henshilwood 11] Henshilwood, C. S., d'Errico, F., van Niekerk, K. L., Coquinot, Y., Jacobs, Z. and Lauritzen, S.-E., et al.: A 100,000-year-old ochre-processing workshop at Blombos Cave, South Africa, *Science*, Vol. 334, No. 6053, pp. 219-222 (2011)
- [Hoffmann 18] Hoffmann, D. L., Standish, C. D., García-Diez, M., Pettitt, P. B., Milton, J. A., Zilhão, J., Alcolea-González, J. J., Cantalejo-Duarte, P., Collado, H., de Balbín, R., Lorblanchet, M., Ramos-Muñoz, J., Weniger, G.-Ch. and Pike, A. W. G.: U-Th dating of carbonate crusts reveals Neanderthal origin of Iberian cave art, *Science*, Vol. 359, pp. 912-915 (2018)
- [Humphrey 98] Humphrey, N.: Cave art, autism, and the evolution of the human mind, *Cambridge Archaeological Journal*, Vol. 8, pp. 165-191 (1998)
- [Inoue 07] Inoue, S. and Matsuzawa, T.: Working memory of numerals in chimpanzees, *Current Biology*, Vol. 17, pp. 1004-1005 (2007)
- [Itakura 94] Itakura, S.: Recognition of line-drawing representations by a chimpanzee (*Pan troglodytes*), *J. General Psychology*, Vol. 12, pp. 189-197 (1994)
- [Iversen 97] Iversen, I. H. and Matsuzawa, T.: Model-guided line drawing in the chimpanzee (*Pan troglodytes*), *Japanese Psychological Research*, Vol. 39, No. 3, pp. 154-181 (1997)
- [Ladygina-Kohts 02] Ladygina-Kohts, N. N.: *Infant Chimpanzee and Human Child: A Classic 1935 Comparative Study of Ape Emotions and Intelligence*, New York: Oxford University Press (2002[1935])
- [Lenain 95] Lenain, T.: Ape-painting and the problem of the origin of art, *Human Evolution*, Vol. 10, pp. 205-215 (1995)
- [Luquet 27] Luquet, G. H.: *Le dessin enfantin*, Paris: Librairie Félix Alcan (1927)
- [Matsusaka 12] Matsusaka, T.: Playful drumming by immature wild chimpanzees at mahale: Do they enjoy making sounds?, *Pan Africa News*, Vol. 19, No. 2, pp. 23-25 (2012)
- [松沢 90] 松沢哲郎: チンパンジーから見た世界, 東京大学出版会 (1990)
- [松沢 95] 松沢哲郎: チンパンジーはちんぱんじん, 岩波書店 (1995)
- [Matsuzawa 01] Matsuzawa, T.: Primate foundations of human intelligence: A view of tool use in nonhuman primates and fossil hominids, In Matsuzawa, T. (Ed.), *Primate Origins of Human Cognition and Behavior*, Tokyo, pp. 3-25, Springer (2001)
- [Matsuzawa 09] Matsuzawa, T.: The chimpanzee mind: In search of the evolutionary roots of the human mind, *Animal Cognition*, Vol. 12, pp. 1-9 (2009)
- [Morris 62] Morris, D.: *The Biology of Art*, London: Methuen Young Books (1962)
- [中川 05] 中川織江: 粘土遊びの心理学—ヒトがつくる, チンパンジーがこねる, 風間書房 (2005)
- [齋藤 10] 齋藤亜矢: 描画行動の発達と表象描画の起源—ヒトとチンパンジーの比較—, *心理学評論*, Vol. 53, pp. 367-382 (2010)
- [Saito 11] Saito, A., Hayashi, M., Ueno, A. and Takeshita, H.: Orientation-indifferent representation in children's drawings, *Japanese Psychological Research*, Vol. 53, No. 4, pp. 379-390 (2011)
- [Saito 14a] Saito, A., Hayashi, M., Takeshita, H. and Matsuzawa, T.: The origin of representational drawing: A comparison of human children and chimpanzees, *Child Development*, Vol. 85, pp. 2232-2246 (2014)
- [齋藤 14b] 齋藤亜矢: ヒトはなぜ絵を描くのか—芸術認知科学への招待, 岩波書店 (2014)

- [Schiller 51] Schiller, P. H.: Figural preferences in the drawings of a chimpanzee, *J. Comparative and Physiological Psychology*, Vol. 44, No. 2, pp. 101-111 (1951)
- [Selfe 77] Selfe, L.: *Nadia — A Case of Extraordinary Drawing Ability in an Autistic Child*, London Academic Press (1977)
- [Smith 73] Smith, D. A.: Systematic study of chimpanzee drawing, *J. Comparative and Physiological Psychology*, Vol. 82, No. 3, pp. 406-14 (1973)
- [Stout 12] Stout, D. and Chaminade, T.: Stone tools, language and the brain in human evolution, *Philosophical Trans. of the Royal Society of London, Series B, Biological Sciences*, Vol. 367, pp. 75-87 (2012)
- [Takeshita 01] Takeshita, H.: Development of combinatorial manipulation in chimpanzee infants (*Pan troglodytes*), *Animal Cognition*, Vol. 4, No. 3, pp. 335-345 (2001)
- [Takeshita 09] Takeshita H., Myowa-Yamakoshi M. and Hirata S.: The supine position of postnatal human infants: Implications for the development of cognitive intelligence, *Interaction Studies*, Vol. 10, No. 2, pp. 252-268 (2009)
- [Tanaka 03] Tanaka, M., Tomonaga, M. and Matsuzawa, T.: Finger drawing by infant chimpanzees (*Pan troglodytes*), *Animal Cognition*, Vol. 6, No. 4, pp. 245-251 (2003)
- [Watanabe 95] Watanabe, S., Wakita, M. and Sakamoto, J.: Discrimination of monet and picasso in pigeons, *J. Experimental Analysis of Behavior*, Vol. 63, pp. 165-174 (1995)

2018年8月19日 受理

---

## 著者紹介

---



### 齋藤 亜矢

京都大学理学部卒業，同大学院医学研究科修士課程修了，東京藝術大学大学院美術研究科博士後期課程修了。博士（美術）。日本学術振興会特別研究員，東京藝術大学非常勤講師，京都大学野生動物研究センター特定助教，中部学院大学准教授などを経て，2016年より京都造形芸術大学文明哲学研究所准教授。京都大学野生動物研究センター特任准教授を兼任。著書に『ヒトはなぜ絵を描くのか——芸術認知科学への招待』（岩波科学ライブラリー，2014）など。