

比較認知科学：チンパンジーのこころを探る

中須賀 百花

大阪府立三国丘高等学校

序論

比較認知科学とは、「こころはなぜ、どのようにして、進化してきたのか」ということを問う学問である。愛知県犬山市にある、京都大学霊長類研究所では現在12個体のチンパンジーが暮らしており、最先端の霊長類学研究がなされている。本実習は、その現場を観察し、霊長類研究の基礎を学ぶことを目的とする。



実習内容

【実習1日目 8月21日(火)】

午前中はチンパンジー5個体を対象に実験セッションを行う様子を観察した。1個体に与えられる課題はおおよそ4つで様々な種類がある。その中でも、画面に映し出される4つの星を好きな順に押すという課題は、全個体に共通して行われた。これはディープラーニング(深層学習)というもので、押す順番や押す時の圧力から、どの個体が課題を行っているかを特定することが目的である。個体ごとに個性があり、決まった順で押すものもあれば、不規則な順に押すものもあった。その他にも、押す速さやリズム、指などもそれぞれで異なっていた。また、それ以外の課題は個体によって違い、数字を順番に押す、何枚かの絵の中から違う彩度や反対色になっているものを選ぶ、ヒトやチンパンジーの顔を識別するなどの課題があった。そして、与えられた課題をクリアすると、チャイムが鳴り、報酬としてりんご片がもらえる仕組みになっている。反対に間違った答えを選ぶと、リングは出ず、正解の時とは違う音だけが鳴る。その音が鳴ると、体を掻くといったチンパンジーがイライラしている時に出る「スクラッチ」と呼ばれる行動がよく見られた。また、間違いが連続すると、よそ見をし、課題を一時中断してしまうということもあった。間違いが続くと、イライラする、集中力が欠けるといったヒトにも通ずる反応がみられた。

午後は、ポニーを対象にセッションを行う様子を観察した。パネルにウマとネコの2枚の写真が映し出され、そこからウマの写真を鼻先でタッチするという方法で課題は行われる。チンパンジーよりも実施期間が短いこともあり、不慣れな様子に見えた。正答率も安定していない。しかし、両者とも間違えたときに、苛立ちを表現するといった点は共通していた。ポニーは、間違いが続くと、地面を蹴る、エサが出てくるところに顔を近づけることがあった。チンパンジーのように、課題を一時中断することもあった。

【実習2日目 8月22日(水)】

午前は、昨日とは異なる4個体を対象にセッションを行う様子を観察した。同様にそれぞれ課題を行わせた。複数の個体を観察し、比較することで、チンパンジーそれぞれの個性が顕著に見られた。たとえば、自分の手をよく見る、もらったエサを下唇の上で転がす、顔を手で覆うといった癖があった。また、パネルのある位置までなかなか来たがらないという場面や、床のコンクリートが嫌いだからという理由で、自分で座布団を用意したりする場面も見られた。

そして、アイトラッキングを使った実験も行った。アイトラッキング研究は、「どこを・いつ・どれくらい見るのか」ということを知るのに役立つ。それをを用い、ヒト以外の霊長類はおとなと乳児のどちらに注意をむけるかということを調べた。正確なデータを得るために、視線を追うことが必要だが、チンパンジーは長い間集中して同じところを見ることが難しい。そのため、注意が散漫しないように、ジュースを飲ませながら実験を行った。

内容に関する連絡先：

友永 雅己(京都大学霊長類研究所)

tomonaga.masaki.4m@kyoto-u.ac.jp

本成果は ELCAS 個人型「霊長類学」分野で実習を行った内容のレポートである。

後日、分析を行うと、チンパンジーは同種乳児に対する選好注視を示した。チンパンジーの乳児には、幼児色が見られ、それが注意を促したと考えられる。

午後は昨日と同じ3個体を対象にセッションを行う様子を観察した。それぞれ昨日と比べて正答率が上がっていたり、タッチする速さが速くなっていたり、成長が見られた。また、好物を見たときに首を横に振るといった人間らしい喜びを表す行動が印象的であった。しかし、こういった自分の意志と反して出る行動は、野性的なものであり、実際は人にチンパンジーらしい部分があるのだという。

【実習3日目 8月23日(木)】

2日目の午前と同じ4個体を対象にセッションを行う様子を観察した。同様にそれぞれ課題を行わせた。その中で、画面に一瞬出た数字を記憶するという課題を行っているときに、チンパンジーは2, 3秒よそ見をしても正確に答えられることに気が付いた。チンパンジーは瞬時に記憶するという点において、人間より優れているといえることが分かる。進化の過程において、人間はこの能力を失った。人は言語という情報伝達の手段を手に入れ、曖昧な記憶でも情報が共有できるようになった。そのため、正確に記憶する必要性がなくなったのだ。このことから、生物は環境に適応するために、能力を取捨選択してきたことが分かった。

考察

実習を通して一番感じたのは、動物を研究対象としてみるのではなく、日々の関わりの中で私たちとの共通点や相違点に気づかせてくれるある意味での研究仲間としてみなければならないということだ。そう見ることで、お互いに信頼関係が生まれるのだ。印象的だったのは、実習2日目に見たクロエというチンパンジーに対する先生方の対応だった。クロエはパネルのある位置までなかなか来たがらず、先生方がまるで自分の子どもをなだめるように15分ほど説得し続け、やっと課題に取り組んだ。日によっては実験を取りやめることもあるということを知り、人が動物に強制させるのではなく、動物たちの気分や体調などに合わせて実験が行われていることが分かり、動物実験に対する考え方が変わった。このように、研究を成り立たせるために、それぞれの個体の性質を理解することが大切なのだ。

謝辞

本実習を進めるにあたり、多大なご指導をいただいた京都大学霊長類研究所思考言語分野の友永雅己教授、院生の皆様に深く感謝申し上げます。