

Hirata, S., & Fuwa, K. (2007). Chimpanzees (*Pan troglodytes*) learn to act with other individuals in a cooperative task. *Primates*, 48, 13-21.

チンパンジーの協力行動を実験的に検討した研究である。実験課題は、この研究のために独自に開発された新しいもので、1本のロープの両端を2個体が同時に引っ張ることで食べ物が手に入るという仕掛けである。2個体のチンパンジーをペアにして実験したところ、最初は協力する様子は見られなかった。しかし、課題の難易度を変えながら実験を継続すると、2個体は相手にタイミングを合わせてロープを引っ張るようになった。相手をよく見て待つことで、2個体が一緒に引っ張るようになったものである。さらに、チンパンジーとヒトが協力する場面を設け、ヒトがチンパンジーとタイミングをずらすような行動を取ると、チンパンジーはヒトを協力を誘う行動をみせた。これらの結果から、チンパンジーが他者に合わせて自らの行動を調整し協力的課題を達成できることが明らかとなった。つまり、協力行動に必要な能力の少なくとも一部分はチンパンジーも備えていることが確かめられた。ただし、アイコンタクトを取って相手と息を合わせるというような、ヒトが協力場面でおこなう行動はチンパンジーにおいてはほとんど生起せず、この点において両種に大きな違いがあることが窺えた。チンパンジーの協力的能力については、野生においてその一端を覗わせる観察例があるものの、実験的に検証した研究は過去にほとんどなかった。ヒトにみられる高度で複雑な協力的行動の進化的基盤を考える上で重要な位置づけとなる研究といえる。本研究において考案された

課題は非常に簡便なものであり，これまで困難であった協力行動の実験的検討をするうえで有用である。この実験課題はすでに海外の研究者によっても取り入れられさまざまな場面で成果をあげており，協力行動を含む社会的知性の比較認知研究の展開にブレークスルーをもたらした。

Hirata, S., & Celli, M. L. (2003). Role of mothers in the acquisition of tool-use behaviours by captive infant chimpanzees. *Animal Cognition*, 6, 235-244.

チンパンジーにおける道具使用の母子間伝播を実験的場面で検討した研究である。穴の開いた容器にハチミツが入っており，細長い物を穴に挿しハチミツを釣ってなめる道具使用行動の場面を設定した。3組のチンパンジー母子を被験体とした。母親は3個体ともに，このハチミツなめ道具使用行動をすでに学習していた。道具として，効率の異なる複数の種類の物体が導入されていたが，親はすでに一番効率のよい道具を選ぶことを学習していた。母親が出産後まもなくから，母子が一緒にいる場面で，子どもがいつどのようにこの道具使用を学習するのかについて検討した。母親を身近に観察しながら子どもが道具使用行動を学習するまでの過程を長期にわたって記録したものである。野生チンパンジーの集団における子どもチンパンジーの道具使用の学習についてはこれまでもいくつか例があったが，道具使用の母子間伝播を実験的状況で観察したのは過去に例がなく，本研究が初めてである。その結果，子どもチンパンジーは，2歳前にこの道具使用行動ができるようになった。1個体は1歳8ヵ月，もう

1 個体は 1 歳 9 ヶ月，最後の 1 個体は 1 歳 10 ヶ月が初成功の年齢だった。チンパンジーの道具使用能力の発達という点からも意義ある観察結果となった。子どもは，初成功に至るまでに，親の様子を繰り返し観察した。そして，親が使っているのと同じ種類の道具を使うようになった。道具の選択を社会的に学習したことが明瞭に示された。一方，母親の側から子どもの手を取って積極的に教えることは一度もなかった。チンパンジーの子どもは親をじっと見て学ぶ強い動機を持ち，親の側は積極的に教えることなくただ寛容に子どもを見守るという，チンパンジーの母子間で成り立つ社会的学習の特徴を飼育下で初めて定量的に示した論文である。

Hirata, S., & Matsuzawa, T. (2001). Tactics to obtain a hidden food item in chimpanzee pairs (*Pan troglodytes*). *Animal Cognition*, 4, 285-295.

2 個体のチンパンジーがペアとなった場面において，食べ物を巡る競合が生じる状況を実験的に作り出した研究である。その上で，一方のチンパンジーが他方を欺く行動が出現した過程を記している。チンパンジーの屋外運動場に，食べ物を隠すことのできる隠し場所をあらかじめ 5 箇所設置した。そのうちの 1 箇所に，ヒト実験者が食べ物を隠した。ペアとなった 2 個体のチンパンジーのうち一方は，屋内の別の部屋から，ヒト実験者が食べ物を隠す一部始終を見ることができた。もう一方のチンパンジーは，さらに別の部屋にいて，隠す様子はまったく見ることができなかった。ただし，ヒトが隠す様子を相手のチンパンジーが見ている姿は

見ることができた。食べ物を隠し終えた後，2 個体のチンパンジーを同時に屋外運動場に放した。これを繰り返して，食べ物の隠し場所を知っているチンパンジーと知らないチンパンジーとの間に，食べ物を獲得するための戦術として現れる社会的交渉を分析した。2 個体のチンパンジーのうちどちらかが食べ物を獲得するまでの過程において，両者のあいだに様々な駆け引きがみられた。隠し場所を知らないチンパンジーは，隠し場所を知っている相手のチンパンジーの行く方向を先回りすることで食べ物を獲得するという戦術を展覧させ，それに対する対抗戦略として，隠し場所を知っているチンパンジーは，まず食べ物の隠していない場所に向かい，相手がそちらに向かったところで，次に正しい隠し場所に引き返して食べ物を得るというあざむき行動を見せた。このように，両者がおこなう交渉の中に見られる社会的知性の様相が明らかとなった。チンパンジーの個体間交渉の中で欺き行動が展開されることが査読付き学術誌に報告された最初の例である。さらに，両者ともに隠し場所を知らないという対照条件でおこなった結果と比較して，他個体のもつ知識をチンパンジーが理解している可能性が示唆された。

Hirata, S., & Morimura, N. (2000). Naive chimpanzees' (Pan troglodytes) observation of experienced conspecifics in a tool-using task. *Journal of Comparative Psychology*, 114, 291-296.

チンパンジーにおける道具使用の社会的学習に関する一側面を実験的場面で検討した研究である。穴の開いた容器にハチミツが入っており，細長い物を穴に挿

しハチミツを釣ってなめる道具使用行動の場面を設定した。この道具使用行動に未熟なチンパンジーと、すでに経験して熟練したチンパンジーをペアにした場面において、未熟なチンパンジーが道具使用を学習する過程におこる行動に焦点を当てて分析したものである。未熟なチンパンジーは、学習の過程において、経験者である相手のチンパンジーを自発的に観察した。未熟者が経験者を観察するタイミングを分析した結果、みずから試行錯誤して失敗したあと、あるいは初めて試行する前に観察が起こり、みずから成功したあとには相手を観察しないことが示された。相手の観察は、社会的学習に適したタイミングで起こったといえる。また、経験者の使い残した道具を利用することで、未熟者が道具使用を学習していく過程も明らかになった。従来の社会的学習の実験においては、未熟者が経験者を観察することは実験の前提条件として、半ば実験者が強制的に経験者を見ることを仕向けていた。しかし、野生の自然な状況においては、誰か第三者に仕向けられて相手を観察するということはなく、学習する側の自発性が重要な鍵を握っている。本研究は、チンパンジーが自発的に他者を観察するモチベーションを持っており、他者の観察が社会的学習に適したタイミングで生じることが初めて明らかにした研究である。また、野生の状況では、他者を観察するだけでなく、他者の使った道具を自分も使ってみることで学習が促進される側面もある。この点を実験的研究から初めて指摘した。総じて、野生チンパンジーで見られる道具使用の個体間伝播について、飼育下で実験的場面を設けながらも個体の自発的行動に重きをおいて実施した研究であると位置づけることができる。