

# チンパンジーが声の感情を道具音で表現

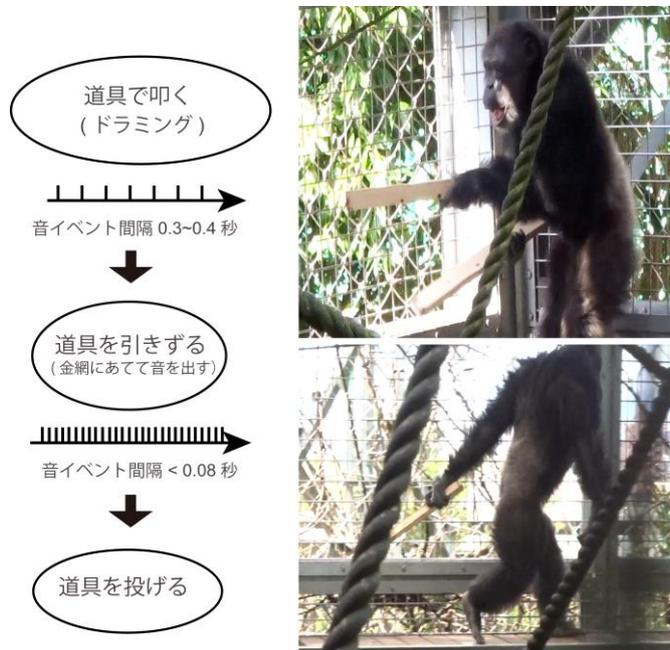
## —音楽・楽器演奏による発声表現外在化の起源—

### 概要

音楽の起源には、感情を伝える声が楽器演奏へと発展したという説があります。京都大学 ヒト行動進化研究センター(4月よりヒト行動進化研究所)の服部裕子助教らの研究グループは、飼育下のチンパンジー・アユム(オス、26才)が、自ら通路の床板を剥がして道具を作り、それを使って複雑で構造的な音を出すことで発声表現に類似した音生成を自発的に行うことを発見しました。この行動は、ドラミング、床板の引きずり、投げるといった複数の動作が組み合わさっており、その構成はチンパンジーの代表的な発声ディスプレイである「パント・フート」の構造と類似していました。

また、この行動中に「プレイ・フェイス(遊ぶときに見られる表情)」などのポジティブな感情を示す表情が見られたことから、道具を通じた音表現として外在化される過程で、ディスプレイを超えた快感情を伴う表現へと発展している可能性も示唆されました。ただし本研究は単一個体の観察に基づくため、同様の傾向がチンパンジー一般に当てはまるかどうかは、今後さらなる検証が必要です。本研究は、ヒトの音楽性の進化的起源や、道具の使用が音響表現に与えた影響を探る上で重要な知見を提供すると考えられます。

本研究成果は、2026年3月25日2:00 PM U.S. Eastern time (ET) (3月26日3:00 AM JST) に米国の国際学術誌「*Annals of the New York Academy of Sciences*」にオンライン掲載されました。



(撮影：服部裕子、©京都大学 ヒト行動進化研究センター)

## 1. 研究の背景

音楽、特に楽器を用いた演奏は、発声による情動表現が道具（楽器）によって外在化することで発展した可能性が議論されています。しかし、古い時代の打楽器は木や皮など腐りやすい素材が多く、考古学的に直接たどることが難しいという課題がありました。そこで、ヒトに近縁な霊長類が示す「音を出すディスプレイ」を観察・分析することが、音楽性の進化を理解する手がかりのひとつになります。今回、飼育下のチンパンジー・アユムが自発的に道具を作り出し、複数要素を組み合わせた“演奏”のような行動を示したことから、声の表現が道具音へと移りうる可能性を検討しました。

## 2. 研究の手法と成果

### 研究手法

2023年2月～2025年3月にかけて、京都大学ヒト行動進化研究センターのチンパンジーが普段生活している飼育施設において、アユムが自発的に道具を用いてディスプレイを行った89例を映像で記録し、行動を解析しました。観察では、通路の床板を自ら取り外して“道具（楽器）”として用いる過程も記録されました。環境中にある物体を取り外し、別の用途へ転用する行為は、道具使用の重要な特徴の一つであり、「detachment（環境からの切り離し/分離）」と呼ばれます。分析では、通路から切り離された床板を用いて音を生成する行動を「叩く／引きずる／投げる」などの要素に分解し、要素間のつながりを遷移解析（どの要素間の移行が偶然より高い確率で起こっているか）で評価しました。さらに打音の間隔（音イベント間隔）を分析し、道具使用によるリズムの安定性を身体（手や足）によるドラミングのリズムと比較しました。



(通路から床板を外す様子) (撮影：服部裕子、©京都大学 ヒト行動進化研究センター)

### 主な成果

#### (1) 道具による音の並びにみられた規則性

道具による音生成の並びはランダムではなく、特に「道具で叩く→引きずる」「引きずる→投げる」といった移行が有意に多く、パンフートの発声である「導入（ゆっくりな発声）→発展（だんだん発声が速くなる）→クライマックス（叫び声のような単発の発声）」に似た構造が確認されました。

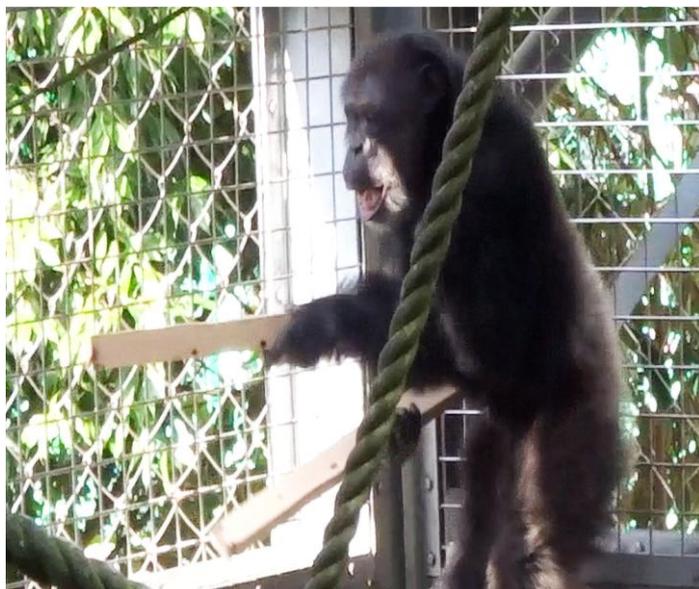
また、30%程度の割合で、それぞれのフェーズに合致したパンフートの発声等も観察されたことから、道具による音響表現は、パンフートのディスプレイが反映された表現であることが示唆されました。

#### (2) 等時性への偏りと道具使用による安定したリズム

打音間隔は等時的（メトロノームのような一定のテンポ）が維持され、さらに道具で叩く方が手足よりより安定することが分かりました。

#### (3) 表情にみられた「楽しい」といった情動的関与の可能性

行動中にプレイフェイス(play face, 遊びなどの最中に見られる)などの表情が観察され、ポジティブな情動を伴う可能性が示されました。こうした表情は、通常発声ディスプレイでは報告されていません。従って、道具を用いて表現することで、ディスプレイに含まれる文脈がより多様になることが示唆されました。



(ドラミング中のアユム) (撮影：服部裕子、©京都大学 ヒト行動進化研究センター)

これらの結果から、少なくとも観察されたアユムの道具による音響ディスプレイは、声で表現されていた感情表現が、道具音として外在化し発展したものである可能性が示されました。

### 3. 波及効果、今後の予定

本研究は、チンパンジーにおいて声による情動表現が、道具を介した音響表現へと拡張・外在化され得ることを示唆し、音楽や楽器演奏の起源を考える上で新たな手がかりを提供します。チンパンジー・アユムが自発的に示した道具による聴覚ディスプレイは、道具使用を通じて“音としての表現”へと展開させる能力が、ヒトに近縁の霊長類種にも備わっていること、またその基盤が進化的に古くから存在する可能性を示すものです。

### 4. 研究プロジェクトについて

本研究は、学術変革領域研究(A)マテリアマインド：物心共創人類史学の構築（公募研究：25H01934）の支援を受けました。

#### <論文タイトルと著者>

タイトル：Combinatorial Instrumental Sound-Making in a Captive Chimpanzee: Evolution of Vocal Externalization (飼育下チンパンジーによる複数要素を組み合わせた道具音生成：発声表現の外在化とその進化)

著者：Yuko Hattori (ヒト行動進化研究センター、助教), Pavel Vionov (同研究員), Makiko Uchikoshi (同研究員)

掲載誌：Annals of the New York Academy of Sciences, 2026; 1:e70239

DOI：https://doi.org/10.1111/nyas.70239