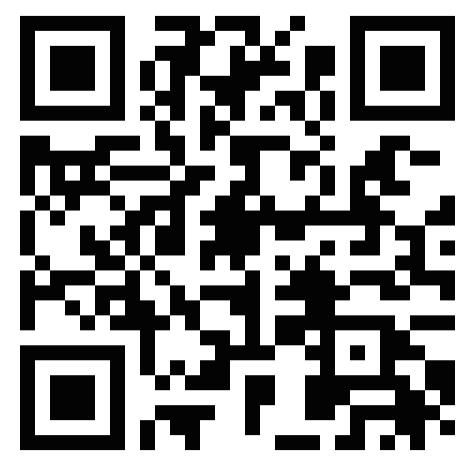




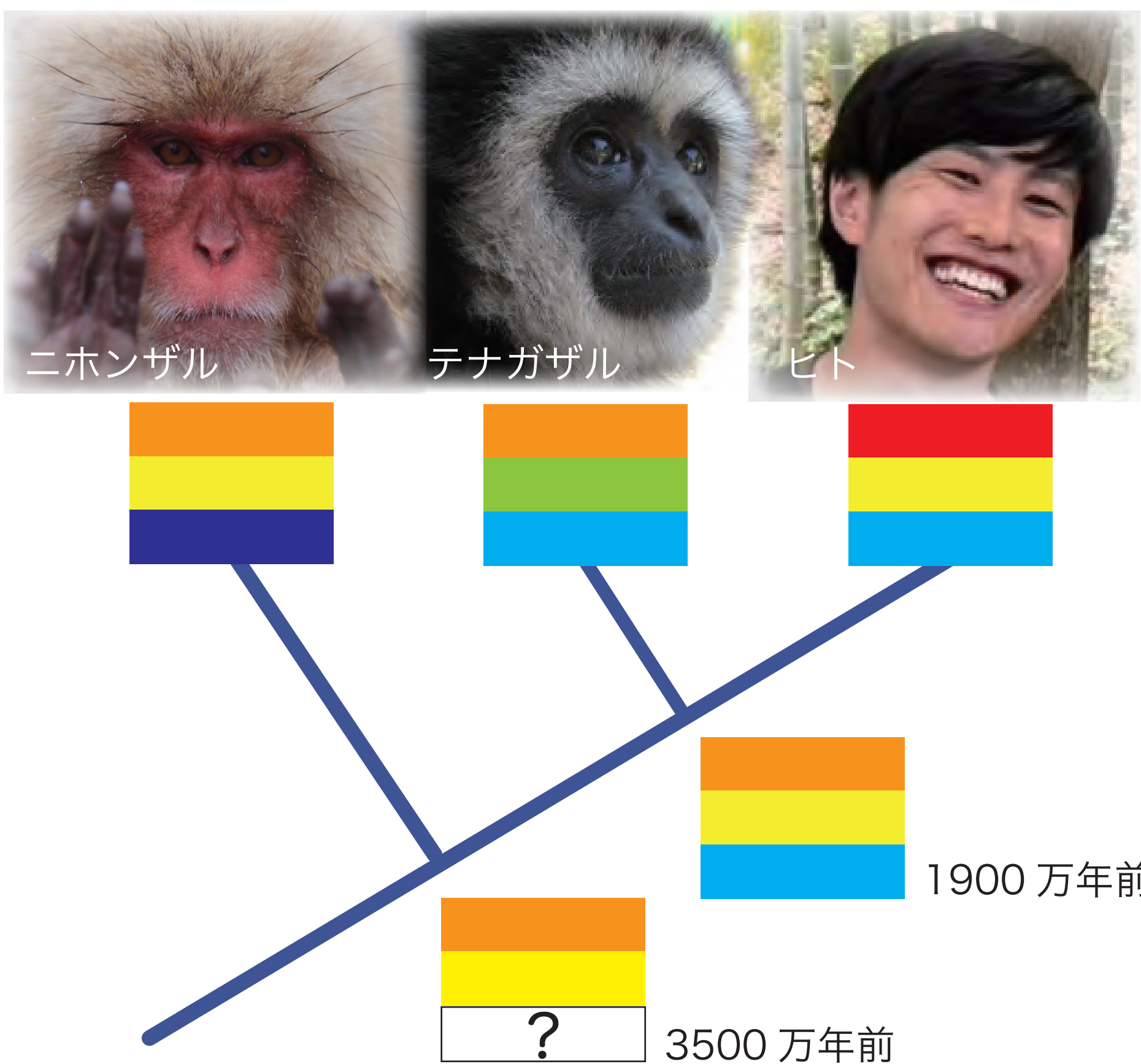
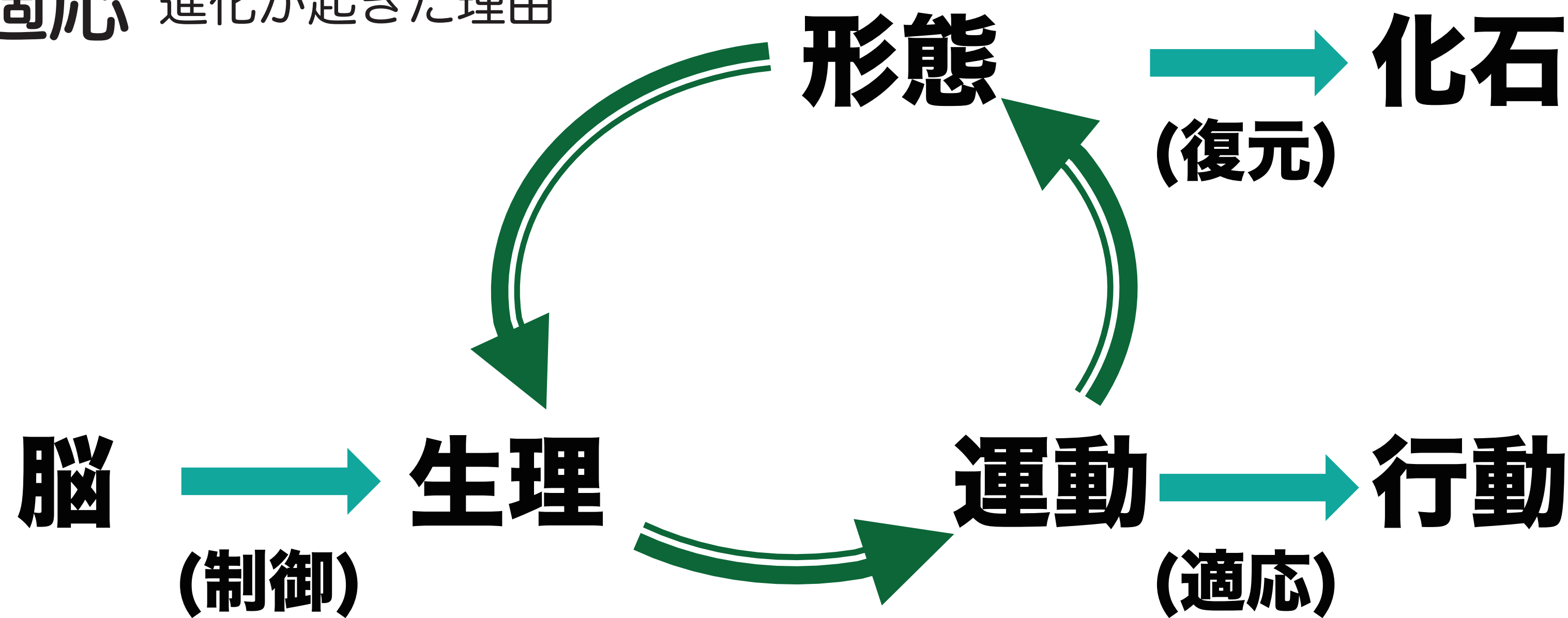
研究分野のホームページ



このポスターの pdf

私たちの行動の由来を知り、未来を創る

進化 私たちの行動が現れるまでの長い歴史
適応 進化が起きた理由



比較 進化の時間は長く、古文書も伝承ありません。化石は超レア物です。そこで、いま生きている動物、特に「進化の隣人」であるサル類と比較して、私たちヒトの行動特性が、いつ、どのようにして現れたかというプロセスを復元します。

言語 ヒトが人間たる所以は言語です。私たちヒトが、さまざまな行動特性を統合し築く文明文化は、私たちが交わす音声言語なくして進化し得ませんでした。私たちは、サル類の音声解剖組織学、音声生理学、生物音響学など多様な実験的手法を組み合わせ、音声言語の進化を支えたヒト特有の身体構造や運動を明らかにして、言語の適応進化の道のりを探ります。

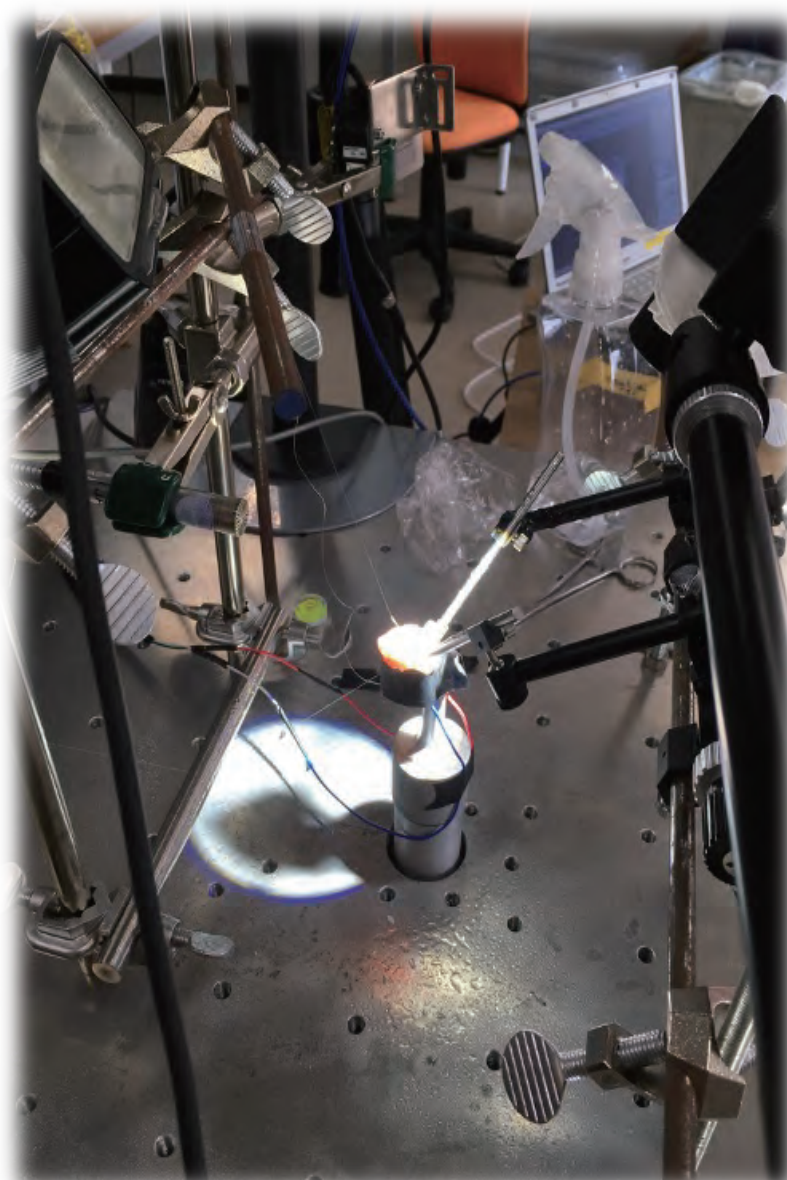
実験・実測

解析

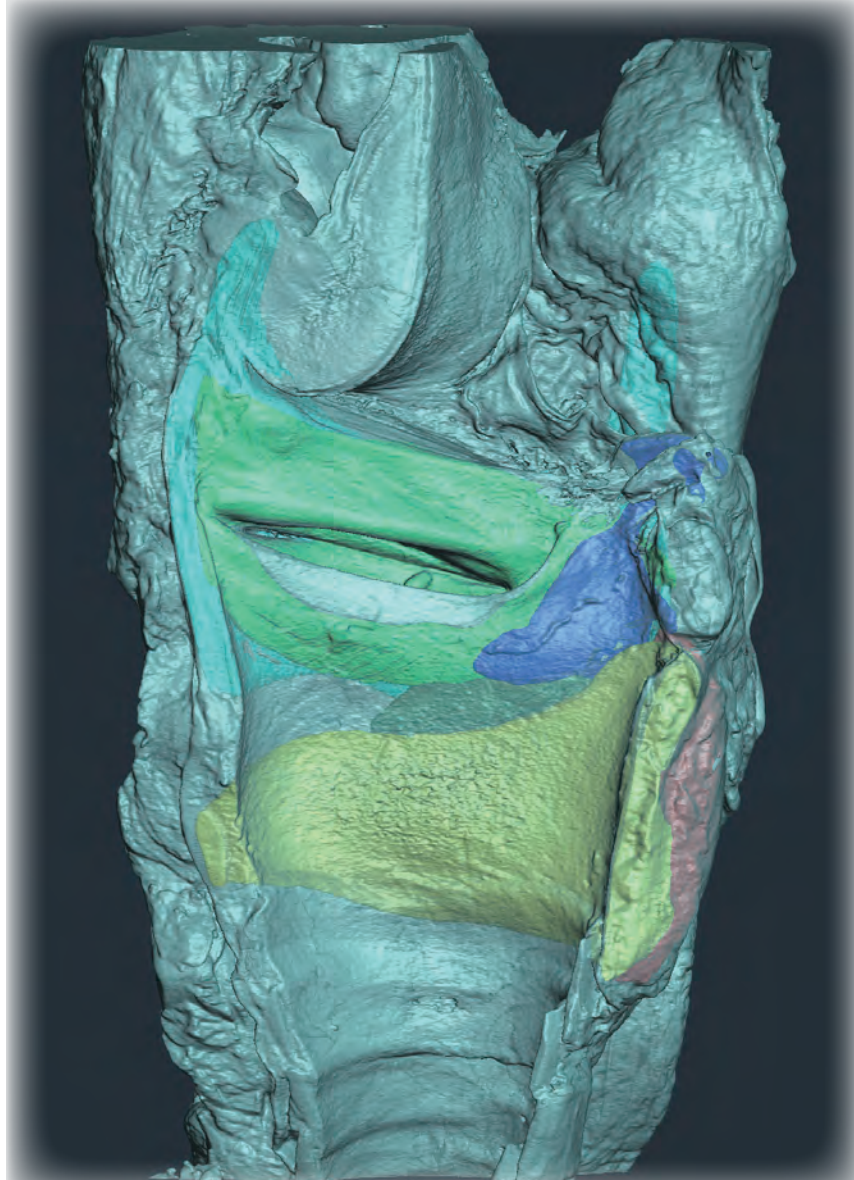
モデル化、理論的検証



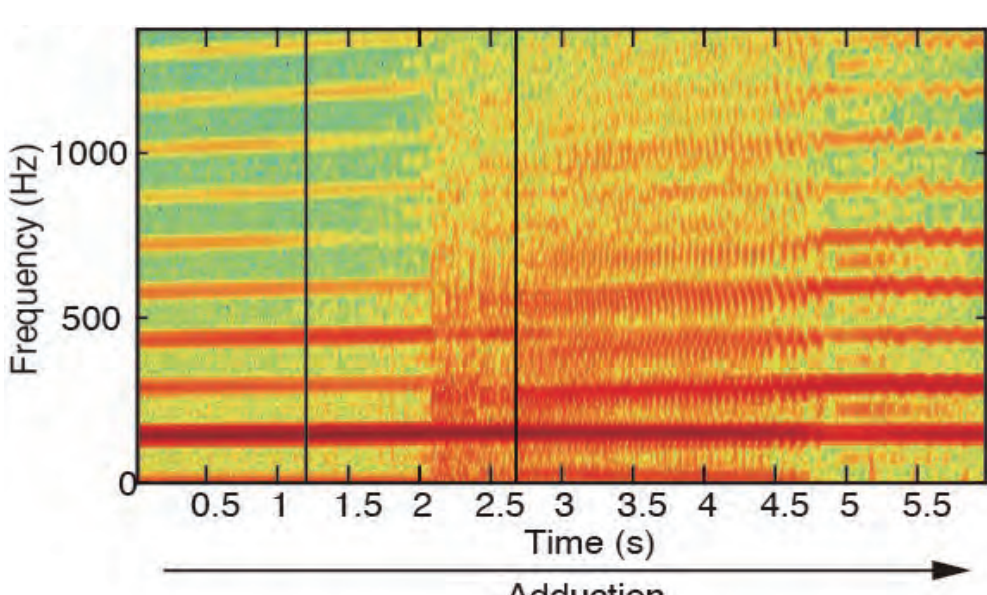
音声実験: テナガザルに声帯振動センサーやマイクをつけて鳴いてもらう。



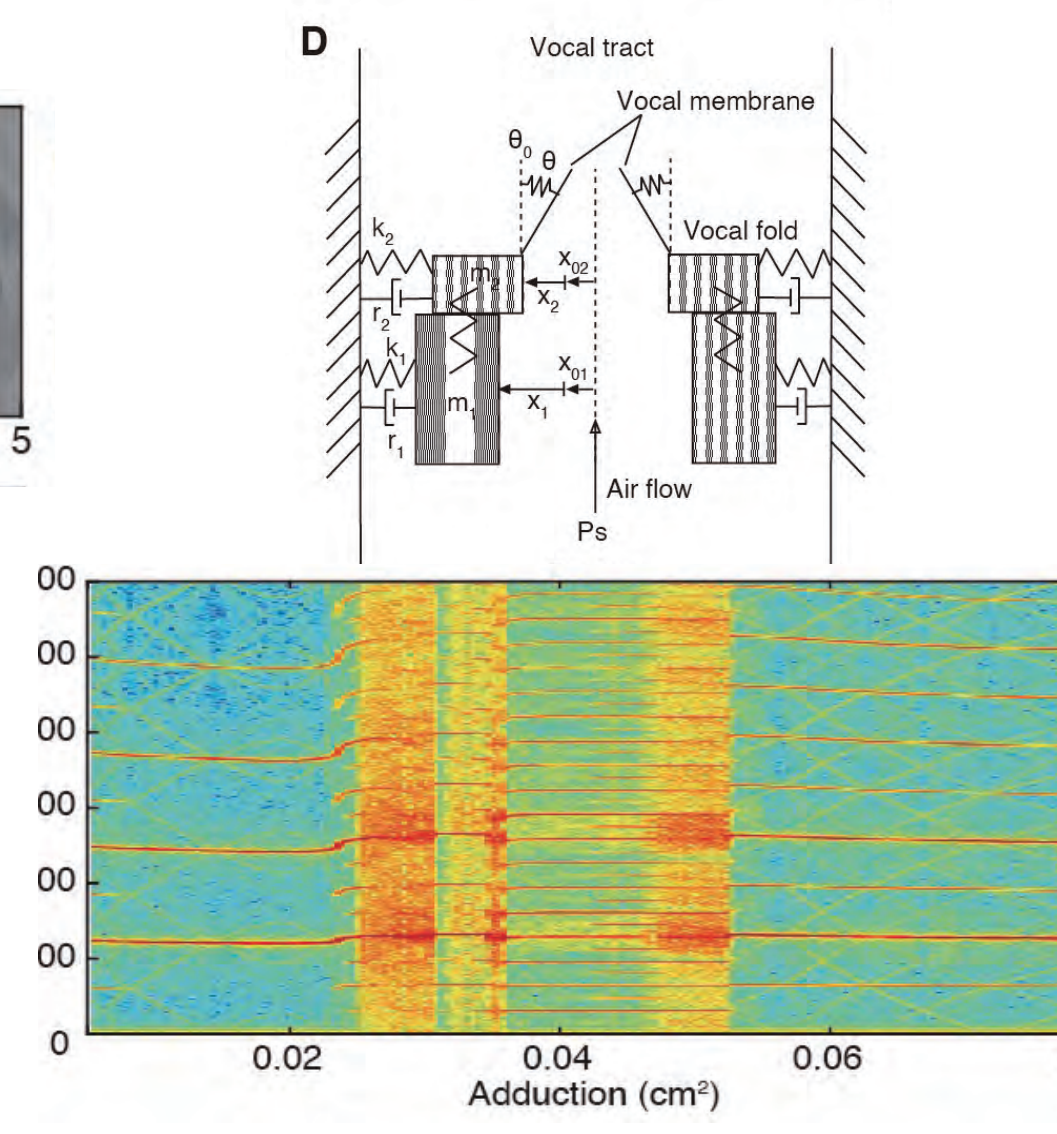
吹鳴実験: 摘出した喉頭に気流を送って声帯を振動させて、音声収集、ハイスピードカメラ撮影。



解剖組織: キツネザルの声帯のマイクロCT画像データを使ったバーチャル解剖。



振動解析: 声帯振動の周期性や音声スペクトラムで振動の遷移を解析。



理論モデル: ヒトの声帯振動の計算モデルを元にサル版を作成、解析結果を再現して、その仕組みに迫る。

直立二足歩行

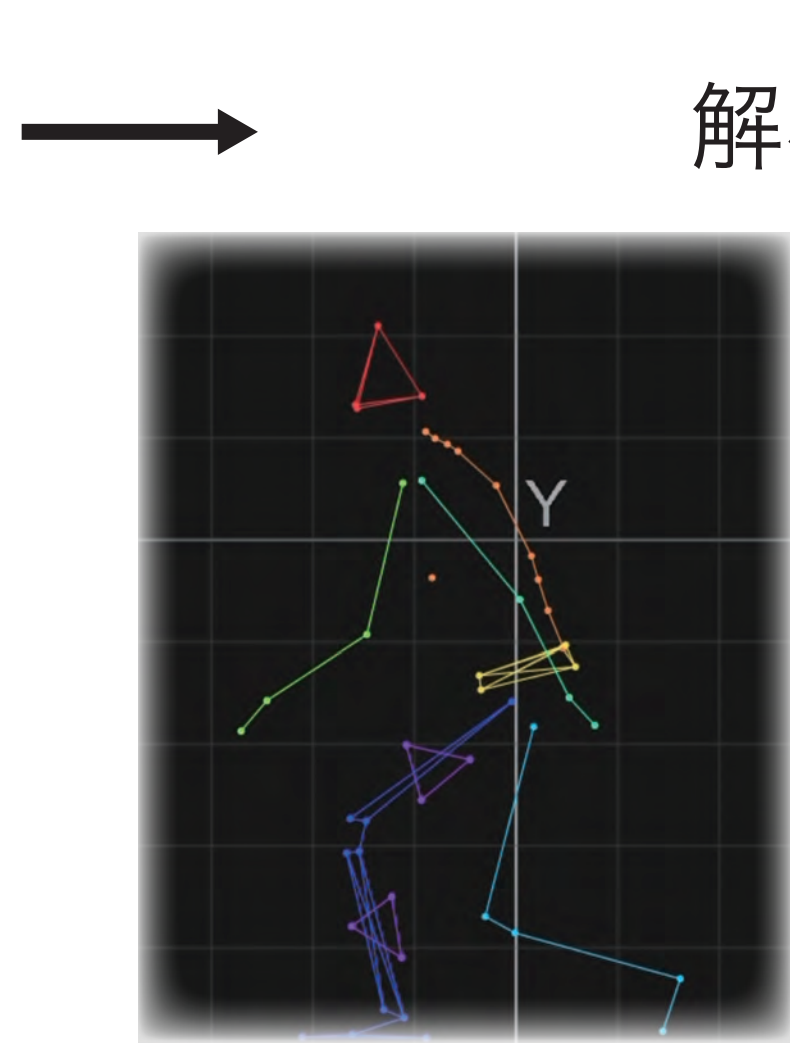
人類は、直立二足歩行を獲得しました。それによって、ヒトのあらゆる行動特性が進化しました。私たちは、サル類の歩行実験など、運動学、生体力学、解剖組織学などを総動員した実験的研究により、直立二足歩行に必要なヒトの身体構造と運動を明らかにして、直立二足歩行の由来を探ります。



歩行実験: 世界最大級の動物歩行実験施設で、サルの歩行をモーションキャプチャーで撮像。様々な条件を設定して、サルの四足歩行や二足歩行の実験を実施。



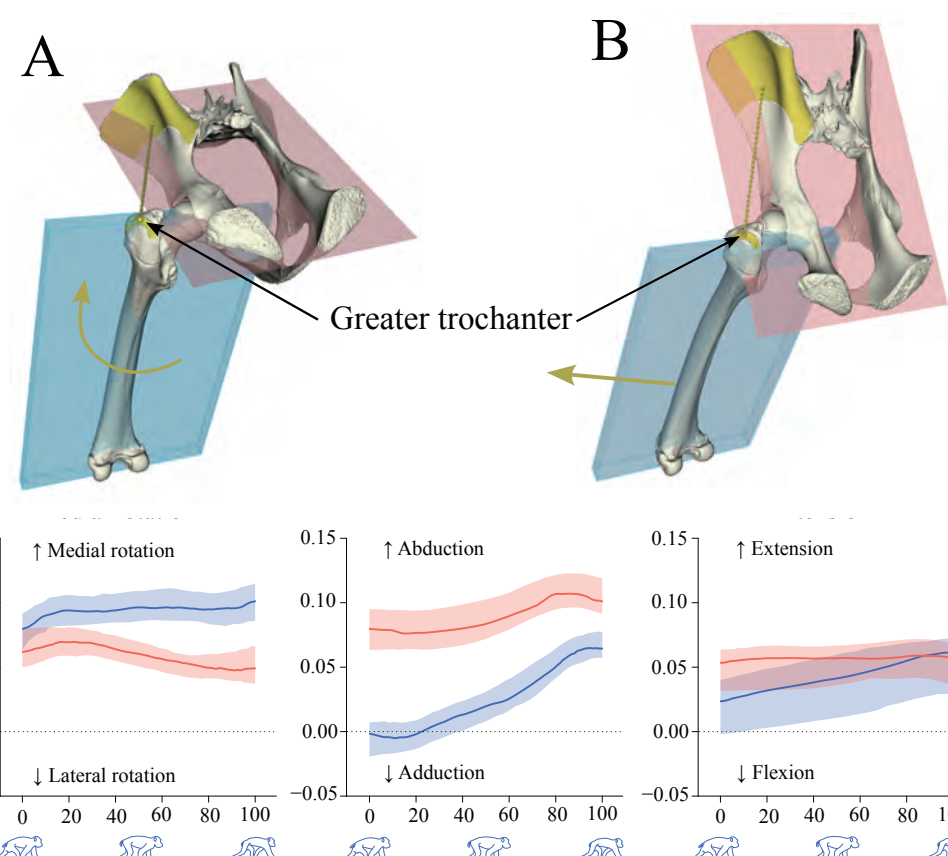
解剖: サルの背中筋肉に入っている神経を一つ一つ同定してピンでマーク。



歩行実験: 関節の動きなどを数値化して、運動の仕組みを解析。波形形状を解析する手法を行動統計と共同研究中。

解析

理論解析



数値シミュレーション: サルの筋骨格モデルを作って、筋の作用をシミュレーション。

器用な手

人類は、器用な手で環境を大きく変えてきましたが、その変えた環境によって自らの生物学的特性が変わるといって特異な進化を遂げました。私たちは、ヒトの手の器用さを支える身体構造や運動を明らかにする研究を立ち上げました。



モーションキャプチャ装置: 複数のカメラで動きを三次元的に捕捉



テナガザルの手



ニホンザルの手掌



西村剛

Takeshi Nishimura

西ウイング2階 M213
nishimura.takeshi.hus@osaka-u.ac.jp



設楽哲弥

Tetsuya Shitara

西ウイング2階 M215
t.shitara.hus@osaka-u.ac.jp



寺田知功

Tomoyoshi Terada

西ウイング2階 M215
t-terada.hus@osaka-u.ac.jp