

動物生殖学研究室 生殖行動班

カピバラや動物園動物に関する研究

動物の発情周期の特定と妊娠診断

✓動物園動物の計画的繁殖には発情周期および妊娠期間の特定が重要

☀ カピバラの計画繁殖

繁殖生理の理解が必要

解析には十分なサンプルが必須 ➤ 動物にもヒトにも易しい方法
ハズバンダリートレーニング(HD)

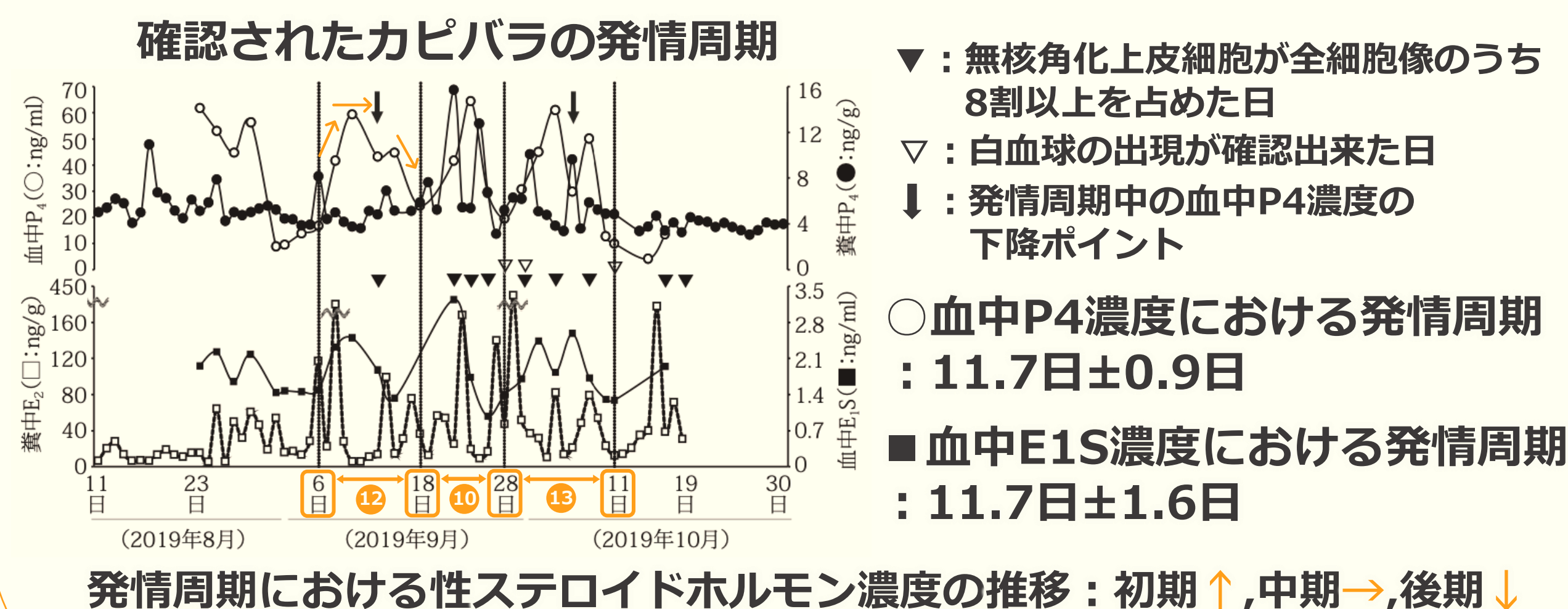
HDを用いて
採血が成功！



定期的に採取された



性ステロイドホルモンを測定



♡ 発情期の特定が可能！

☀ ミナミコアリクイにおける

妊娠中の性ステロイドホルモンの測定

ミナミコアリクイの過去の報告

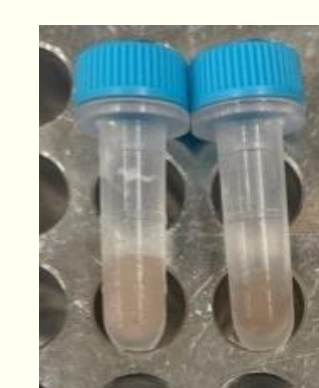
血中性ステロイドホルモンから特定

発情周期：44.3±4.5日

妊娠期間：165日 (Kusudaら.2011)

➤ 同一個体での複数回妊娠中の性ステロイドホルモンの測定を試みる

伊豆シャボテン動物公園

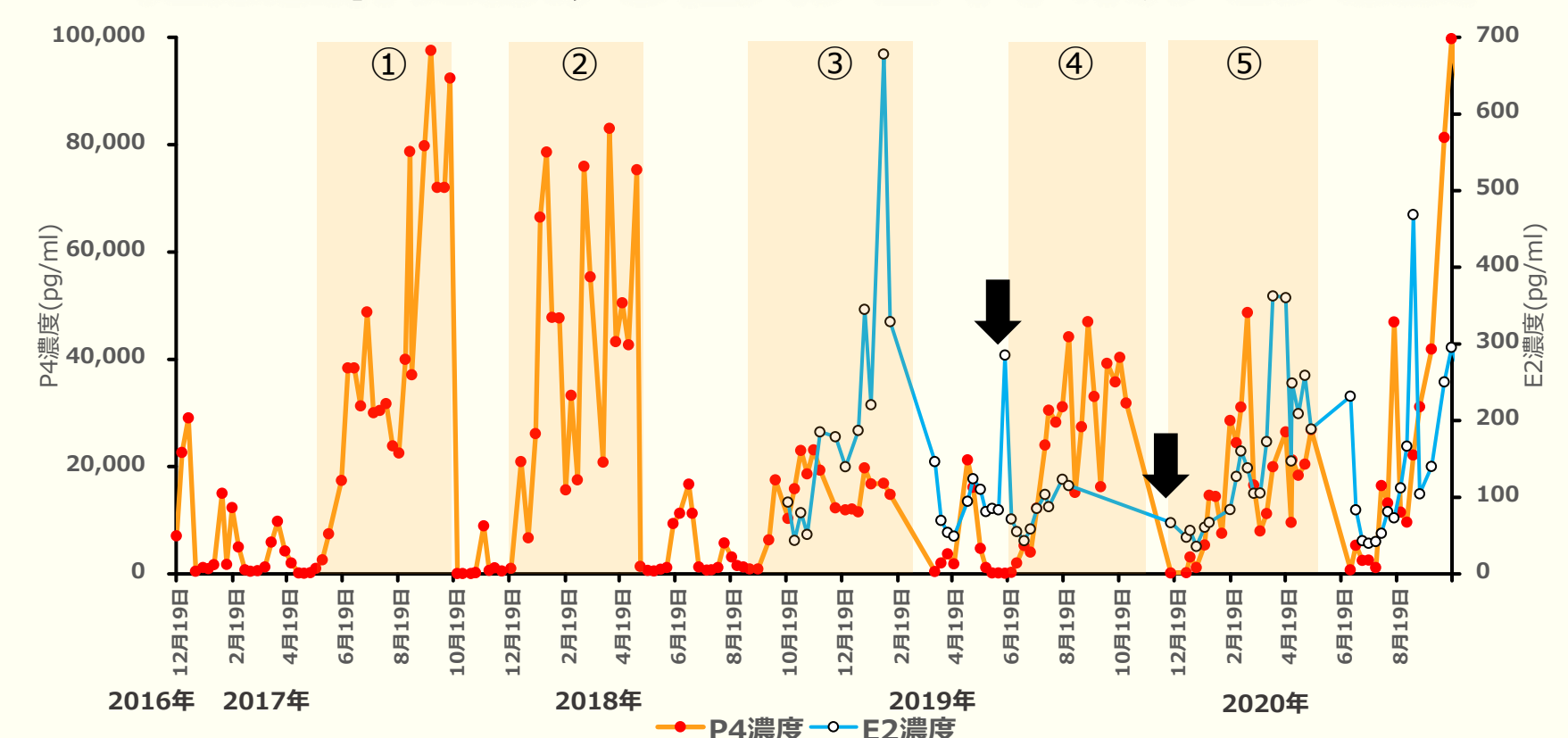


6回出産経験のある
ミナミコアリクイの血漿

クール便で輸送↓

本研究室で
性ステロイドホルモンを測定

妊娠個体における性ステロイドホルモン濃度



妊娠期間：165.5±2.6日

妊娠成立～濃度上昇開始日数

妊娠成立～濃度上昇維持日数

出産約30日前～出産直後日数：P4濃度↓=E2濃度↓ (3回目のみ)

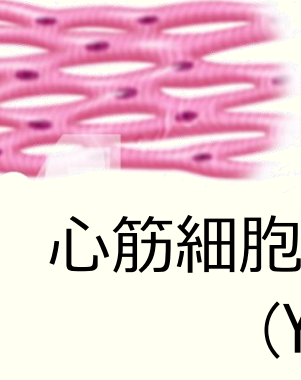
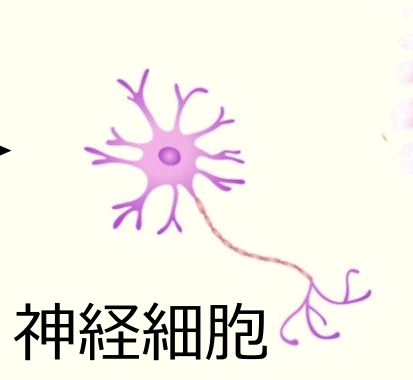
♡ 発情期の特定と妊娠診断が可能！

動物園動物の細胞を用いた研究

✓遺伝資源の保全を目指したダイレクトリプログラミング

☀ ダイレクトリプログラミングとは？

iPS細胞など多能性の状態を介さず、皮膚などの体細胞から神経や肝臓の細胞など目的の細胞を作り出す方法



(Y. Fuら 2015)

(P. Daiら 2015)

動物園動物の細胞でも可能なのか？



死亡した動物の皮膚を
組織保存液に浸け、
-80℃で凍結保存

体細胞を単離

他の細胞に
分化できるのか？

連携している動物園



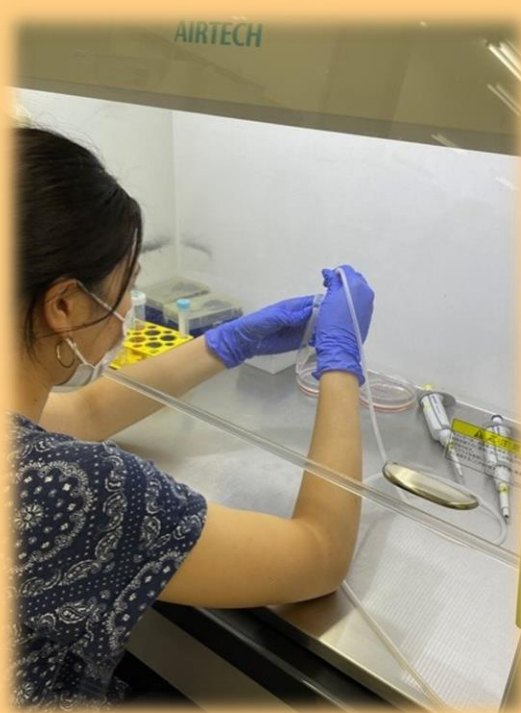
埼玉こども動物自然公園



伊豆シャボテン動物公園



ワラビーやリスザルなど



クリーンベンチ(無菌実験台)
での細胞実験の様子

☀ 確実に安定した培養を行うための薬剤添加実験

Y: ROCK阻害剤
A: TGFβ阻害剤
C: GSK3阻害剤

YAC(3つの化合物の組み合わせ)は、肝細胞を肝前駆細胞に誘導する。また、安定的な培養が可能となることが報告されている。(Katsuraら 2017)

フローサイトメトリーによる細胞解析



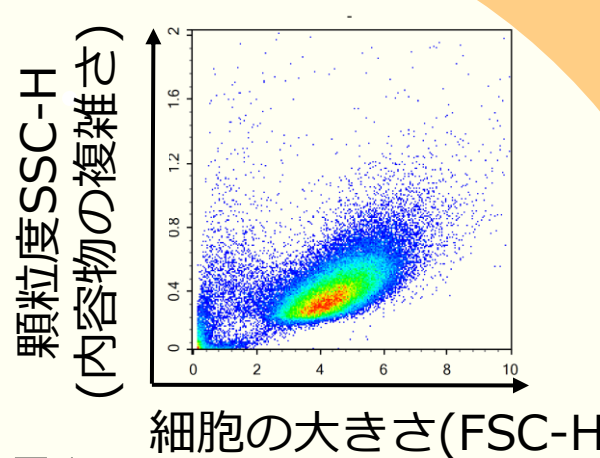
ワオキツネザルの耳より
単離した線維芽細胞に
YACを添加して培養

培養9日目

培養19日目

YAC非添加

YAC添加



2つの分布が出現！

★ YAC添加により細胞の形が丸く変化

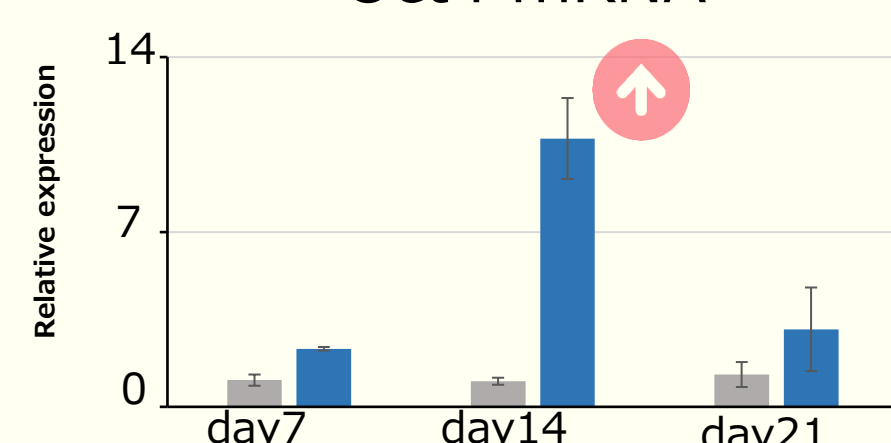
RT-qPCRによる遺伝子解析



マウスの耳より
単離した線維芽細胞に
YACを添加して培養

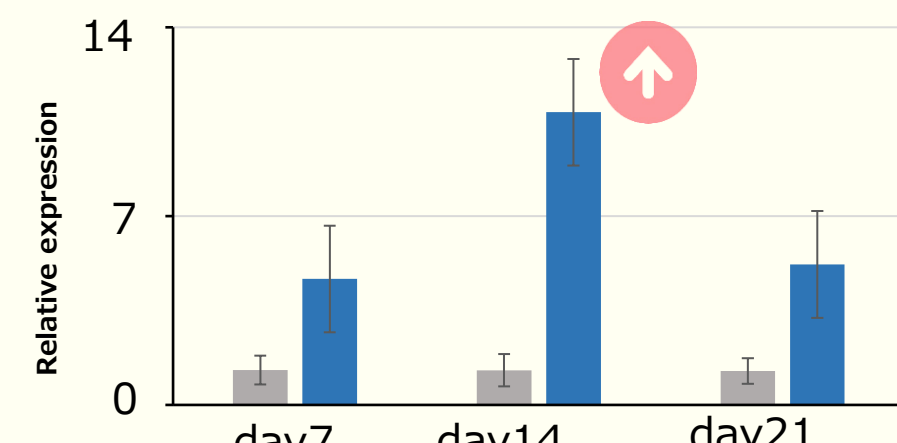
様々な細胞に分化できる多能性を持つ

Oct4 mRNA

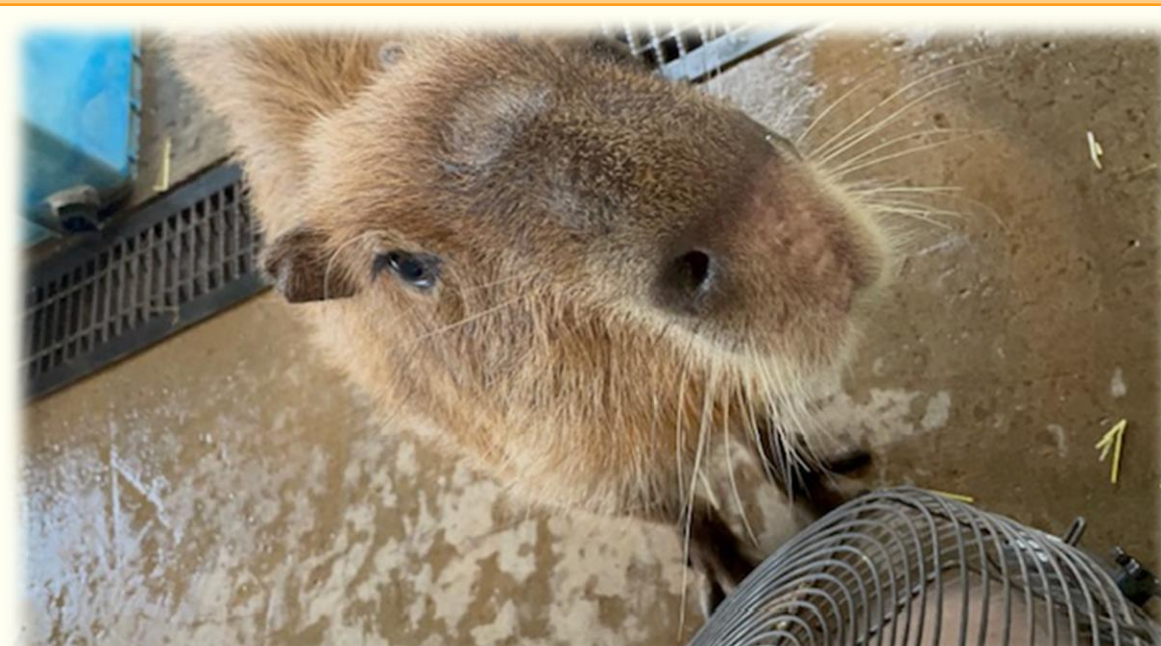


血管内皮細胞に発現する

CD31 mRNA



★ YAC添加により細胞種が変化している可能性がある



クリスマスや誕生日をお祝いしたり、
カピバラ達のお家を作るなど様々な活動をしています！

