

オープンソースソフトウェアを活用したアジアゾウの行動取得システム

清水 美帆^{1,2)}, 吉田 信明¹⁾, 田中 正之^{3,4)}, 和田 晴太郎^{3,4)}

¹⁾京都高度技術研究所, ²⁾関西学院大学理工学部

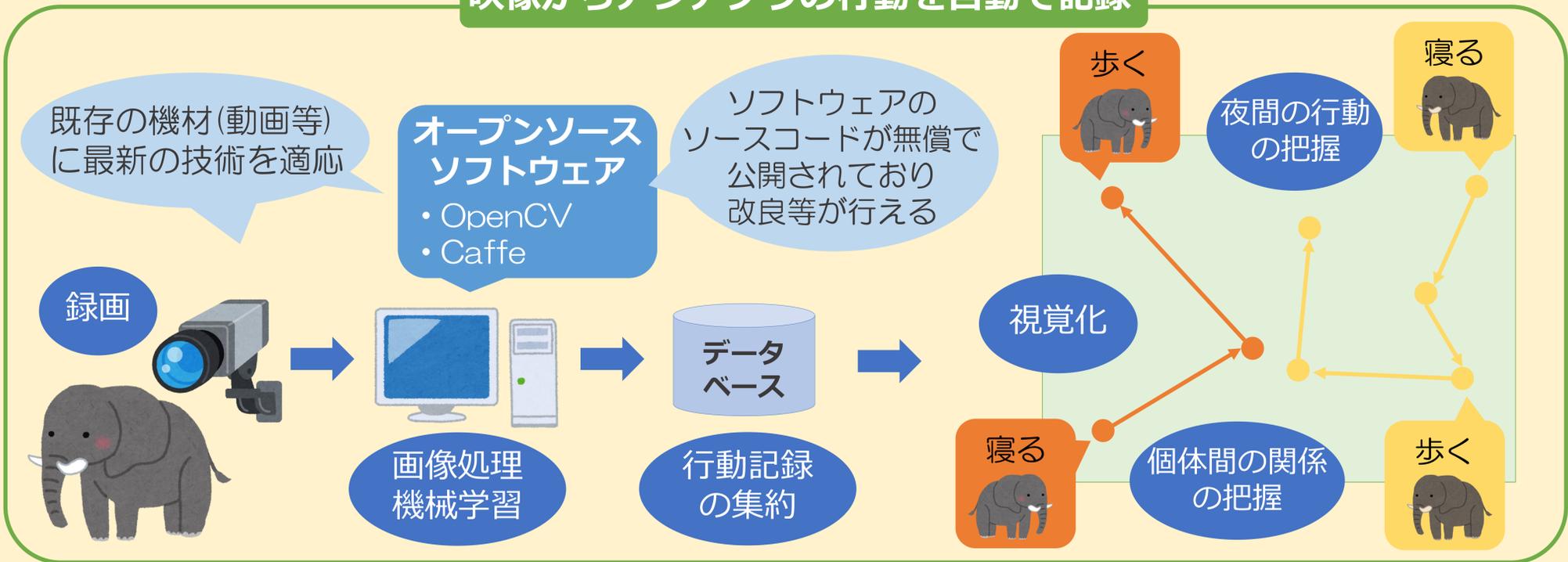
³⁾京都市動物園 生き物・学び・研究センター, ⁴⁾京都大学 野生動物研究センター

アジアゾウの夜間の行動を定量的に把握するシステム

- ・ビデオから動物の**位置や行動を自動判定**、取得
- ・集約した**行動記録を視覚化**してPCなどのブラウザ上で表示

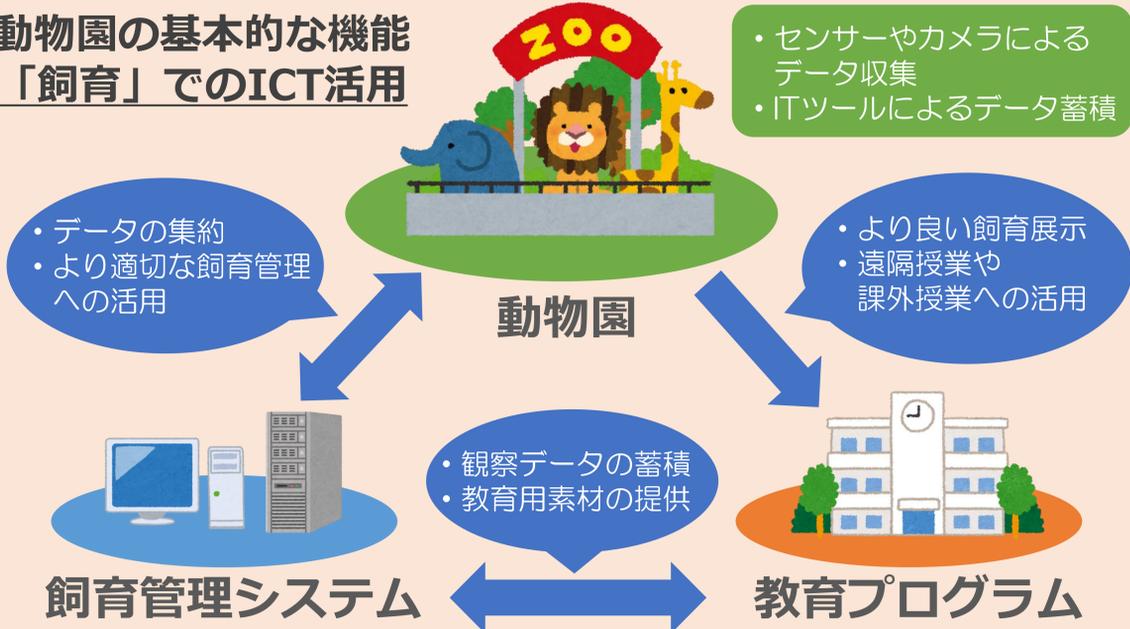
京都市動物園の新施設「ゾウの森」において行動のデータを収集

映像からアジアゾウの行動を自動で記録



動物園でのICT(情報通信技術)活用への取り組み

動物園の基本的な機能「飼育」でのICT活用



OSSを活用した行動取得システム

目的:

行動の抽出の自動化

- ・記録等の手間の削減
- ・同基準の数値データの取得
- ・大量の行動記録の取得

統計的な処理が可能に

手法:

既存のカメラのデータ(動画)とオープンソースソフトウェアを使った画像処理、機械学習

行動の自動検出・記録

オープンソースソフトウェアを使用

画像処理: OpenCV 機械学習: Caffe データベース: mongoDB データ処理: R言語

①画像処理

- ・ゾウの認識
- ・座標取得



※座標位置は自動で変換



②機械学習

- ・行動の判定 [歩く] [寝る] ※[遊ぶ]を実装中

Caffe

③CSV生成

- ・日時
- ・座標
- ・行動

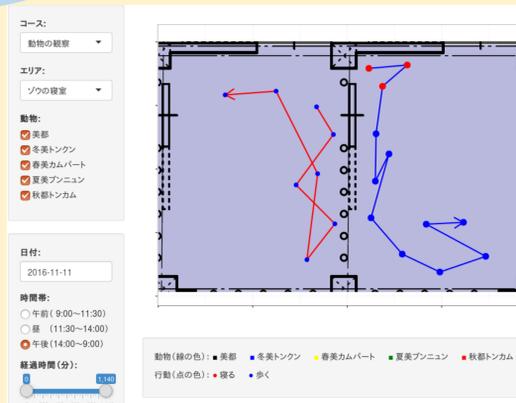
カンマで区切られたテキストファイル
例: 20161119, 245, 24, 寝る



CSV

④データベースに情報を登録

⑤R言語で行動を視覚化※



今後の展望

高品質なデータの生成

- ・より多くの動物種、行動種の検出
- ・より正確なデータ(行動記録)の生成

具体的な方針

- ・データ取得方法の改善
- ・データの蓄積、追加
- ・他の動物種や施設での活用

本研究は、JSPS 科研費JP16K01207, 総務省戦略的情報通信研究開発推進制度(SCOPE)・地域ICT振興型研究開発(2013~2014年度)の助成を受けたものです。