

2022 年度
創発的研究支援事業 年次報告書

研究担当者	小林 博樹
研究機関名	東京大学
所属部署名	情報基盤センター
役職名	教授
研究課題名	野生動物間情報通信網による高線量地帯の生態調査
研究実施期間	2022 年 4 月 1 日～2023 年 3 月 31 日

研究成果の概要

生態調査のための鳴き声音声データの分析作業は、“鳴き声部分の検出”“鳴き声を聞き分けによる種類の特定”“動物間のコミュニケーションや状況の判別”など、専門家の技能に大きく依存している。研究担当者の事前研究では分析の支援・作業分担を減らすため、人数に限りがある専門家ではなく、一般市民による野生動物の鳴き声の聞き取り結果を機械学習に取り込む研究を行ってきた。そこで、一般市民らに対し、ネットワークシステムを介して専門家による訓練を施し、共同作業（アノテーション）を行うことで作業効率は飛躍的に向上すると考えた。そのためには、一般市民の技能・言語・環境の違いに合わせて、大量の音声データをリアルタイムで処理・共有し、専門家と互いにコミュニケーションをとるためのマルチモーダルなヒューマンコンピューティングインターフェース（HI）が必要となる。そして機械学習の支援により、“鳴き声が含まれる音源区間を自動的に検出し、一般的な種の聞き取りを一般市民に、稀な種の専門家に割り振る”、“それぞれのスキルレベルや経験年数の違いを考慮し、同じ振る舞いをするユーザーに重みをつけて機械学習に取り込んだり、聞き取り手順の改良を促したりする”などにより、機械学習をより強化することができる。そこで 2022 年度は「言語・環境・文化の差を埋める情報を提示するために、音情報をマルチモーダルな刺激に変換しユーザーに提示する機能及びネットによる遅延を考慮した配信を行うことが出来る高度配信機能システムを構築」した。また、ネパールやパキスタンの研究者が来日し、将来的な国際共同研究に向けて話し合った。一部の成果を IEEE Transactions on Big Data で発表した。