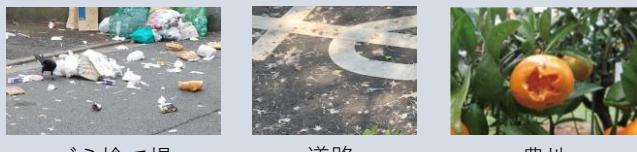


# カラスの誘導を目的とした音声遠隔操作システムの開発

インタラクティブコンテンツ研究室 修士1年 菊池勇吾 / Interactive Content Design Lab. M1 Yugo KIKUCHI

## 背景 / Background

### カラスによる被害



ゴミ捨て場

道路

農地

### 長期的に有効な対策：

カラスのねぐらを被害が起こりにくい場所に誘導する

先行研究<sup>[1]</sup>：音声でカラスの群れを200m誘導させた

音声によりカラスのねぐらの移動が実現できる可能性がある

より長距離の誘導の実現ために音声を再生・停止させたときのカラスの行動の観察が必要

専用のシステムを作り、実験・観察を円滑に進める

## 設計手法 / Design Method

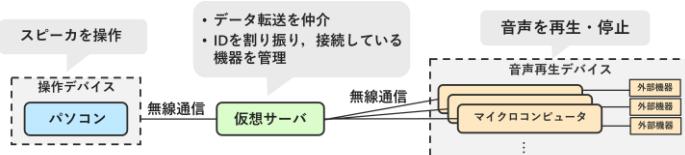
カラスの専門家との対話に基づく**反復設計プロセス**を通じてシステムを設計・実装



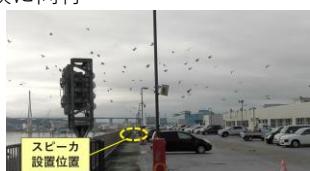
現場のニーズに立脚した実用的なシステムの実現

### 1. 初期プロトタイプ (Ver. 1)

- 仮想サーバとマイクロコンピュータを利用した無線通信で音声を遠隔制御



- 実験に同行



気仙沼漁港

- 結果：スピーカ付近にカラスが集まった  
→本プロトタイプをベースに機能を追加

- 議論・フィードバック：

- 著者以外も使えるようにする
- カメラでカラスを検知し、状況に応じて自動で再生 or 停止する

### 2. 機能の追加 (Ver. 2~4)



カラスの羽数を検知  
指定した羽数以上で再生 or 停止

- 実験に同行



中部電力



小牧市役所

- 議論・フィードバック：

- 遠隔操作インターフェースは使いやすい
- カラス検知の精度が不十分
- 操作時の遅延が気になる

### 3. 性能の強化 (Ver. 5)

- より高性能なマイコン・モバイルルーターを使用

- 実験に同行

- 議論・フィードバック：

- 遅延が気にならなくなった
- カラス検知はまだ不十分



公立はこだて未来大学

## ユーザ評価 / User Study

カラスの生態を調査する研究者3名にSUSアンケート・半構造化インタビュー (Ver. 4時点)

SUSスコア平均 : 79.2 (SD=12.6) (Good)

半構造化インタビュー：

- 説明を聞けば簡単に操作できた
- 今後の誘導研究に役立つ
- セットアップに時間がかかることが気になる

## 今後の展開 / In Future

- カラス検知の精度向上→羽数を記録
- 自動で再生・停止する条件の検証
- セットアップの簡素化