

【代表的な研究テーマ】

知的環境認識型ワイヤレスネットワークを用いた害獣接近予測

Keyword: 知的環境認識、ワイヤレスネットワーク、画像通信、機械学習、害獣対策

知的環境認識型ネットワークを害獣対策に適用した「サル接近検知システム」の概要を図1に示す。集落に敷設した観測点が、サルの発信機からの電波を受信すると、モバイル回線を経由して、観測地点、サル識別番号、電波強度(距離)等の情報をサーバに転送し蓄積する。約3年間にわたり、十数頭のサルに発信機を装着し20ヶ所以上の観測点でデータを収集し、さまざまな要因との因果関係を分析(図2)した。

これまでの研究により、サルが出現する山間部という特殊な環境下で、知的環境認識型システムを展開し、以下の研究成果を得た。

- ①山間部における電波強度測定時の受信機のキャリブレーション方法の確立
- ②多点電波強度観測に適した新たな位置推定手法
- ③山間部におけるサルの襲来経路の予測
- ④サル接近推定とインターネットによる情報配信方法
- ⑤山間部豊凶作状況・冬場平均気温と出現指数の関係分析
- ⑥機械学習によるサル出現パターンの解析と出現予測

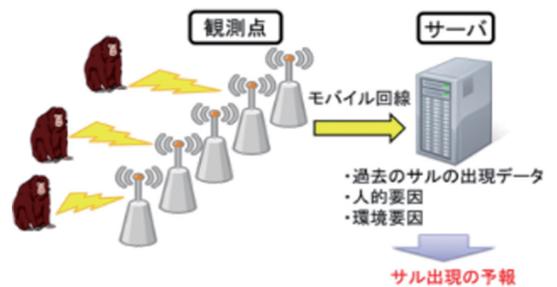


図1 サル接近検知システム

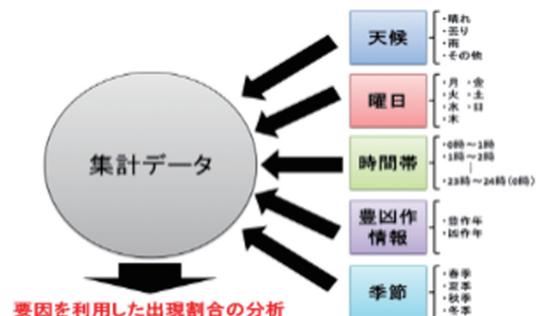


図2 サル出現の要因分析

研究の概要

情報学部

アピールポイント

・特筆すべき研究ポイント:

- WPAN関連のソフトウェア開発環境を完備
- 測定機材・開発キットが完備されており実動評価が可能
- WPANを用いた音声・動画像のストリーミング転送を実現
- 知的環境認識型セルラ網を提唱する一人
- 高速周波数分割多重型マルチホップ転送の開発者
- 端末数500台規模のフィールド試験を実施した経験者
- 柔軟で自由度の高いシステムを開発
- マルチメディア情報毎に適した無線転送方式を提案
- 各種ワイヤレスネットワーク方式の特徴を活用

・参考論文等:

Prediction of the Appearance of Monkeys Based on Environmental Conditions 中井一文・江崎修央・杉浦彰彦 IEEJ Transactions on E & EE Vol.12, No.1, pp.132-139 (2017)



杉浦 彰彦

学術院情報学領域
情報科学系列
教授

■ 相談に応じられる関連分野

- ・ネットワーク関連
- ・ワイヤレス通信関連
- ・デジタル放送関連
- ・音声・画像符号化関連
- ・顔画像・医用画像処理関連

■ その他の社会連携活動

- ・小・中・高校への出前講義
<http://www.mmc.gsest.shizuoka.ac.jp/members/sugiura/index.html>
- ・市民講義開催、TV出演
<http://www.mmc.gsest.shizuoka.ac.jp/members/sugiura/TVappear.html>