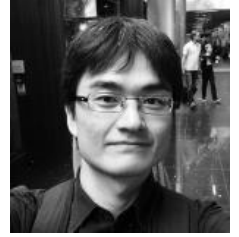


研究タイトル：

環境計測・CNN による画像診断



氏名： 森下功啓 / KATSUHIRO Morishita E-mail: morishita@kumamoto-nct.ac.jp

職名： 助教 学位： 博士(工学)

所属学会・協会： 情報処理学会, 土木学会, 測位航法学会

キーワード： マイコン, IoT, Python, 測位, 機械学習, 画像処理

技術相談
提供可能技術：
・衛星を用いた測位や、水中における測位
・機械学習
・画像処理
・IoT マイコンや電子回路の設計、通信とデータ収集

研究内容： 鳴き声による野鳥の識別、河川水位モニタなど

(1) これまでの研究テーマ

- ・ 野生動物の追跡システム
- ・ 水中測位システム
- ・ 街中の車いす利用者のための路面情報計測
- ・ 阿蘇における雲海出現予想
- ・ 都市防災のための地下貯水システム、及び LoRaWAN/Sigfox を用いた河川水位モニタリング
- ・ 鳴き声による野鳥の識別
- ・ 住宅模型作成支援
- ・ ソラマメ選果ソフトウェア

(2) 鳴き声による野鳥の識別

環境アセスメントでの利用を目指し、鳴き声から野鳥を識別する研究を行っている。これは屋外で録音した数百時間分の音源から野鳥や昆虫や雑音等にアノテーションを行い、音源から作ったスペクトログラム画像を畳み込みニューラルネットワークにより学習し、鳥の種類を推論するものである(図 1)。なお、本技術を応用して、ソラマメの等級判別も行っている。

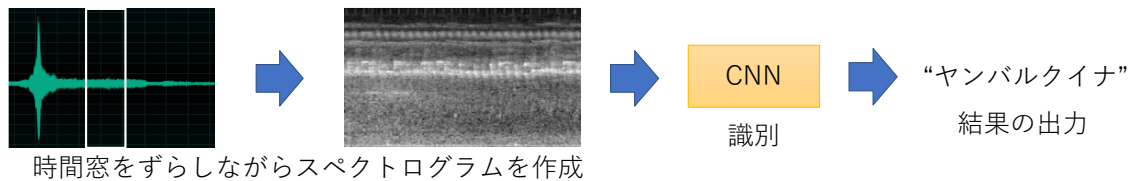


図 1 音源から野鳥を識別する流れ

(3) LoRaWAN/Sigfox を用いた河川水位モニタリング

都市型水害を防止するために、各家庭の地下に雨水を貯水することを目指す研究グループとして活動している。その一環で河川水位をモニタリングするための装置を開発した。通信には LoRaWAN 又は Sigfox を用いており、長期間単独で動作する電子回路の開発に実績がある。

提供可能な設備・機器：

名称・型番(メーカー)	
Arduino、mbed 互換機	デプスカメラ (Realsense D435)
マルチメータ	IC レコーダー (Panasonic RR-XS470 など)
オシロスコープ	
ファンクションジェネレータ	
GPU を搭載した計算機 (Tensorflow, CUDA インストール済み)	