

卒業論文要旨

深層学習を利用した音響雨量計の開発

Development of an acoustic rain gauge using deep learning

1210215 越野 寛之

Hiroyuki Koshino

ディストロメータを設置するには、電力の供給が可能な場所である必要があり、山中に数多く設置するには向いていない。そこで、本研究では低価格で雨量及び雨滴粒径分布を計測できる機器を作ること
を目的とし、雨の強さで変化する雨音と太鼓から着想を得て機器を製作した。機器は直径 20cm の塩ビ
パイプとシリコンシート、マイクから成る。雨水が溜まらないよう傾斜をつけるようにシートを張り、
ラズベリーパイでマイクからの音を記録する。この機器から収集した音のデータは、フーリエ変換を使
って時間データから周波数データに変換し、5分ごとのデータとして整理した。

本研究では佐岡に設置したディストロメータが計測した5分平均雨量強度から5分平均降水量に変
換したものを観測雨量として用いるため、自作した機器をその近くに設置した。回帰推定には入力層・
複数の隠れ層・出力層で構成された多層パーセプトロンを用いる。

降水量とパワースペクトルのデシベル値の相関係数を計算すると正の相関を見ることができた。そこ
で、ある相関係数を基準にノイズ除去したところ推定の向上が見られた。