

# 卒業論文要旨

## 音響雨量計による雨滴粒径分布推定の検討

1240192 和泉 優輝

## Toward particle size distribution estimation using acoustic rain gauge

Yuki Izumi

近年増加している線状降水帯などによってもたらされる局所的な災害への対策には、地上観測による雨量モニタリングが必要である。しかし、光学式雨量計による観測はコストの問題や電力、場所の確保などが困難（特に山間部）である。そこで、省電力、省スペース、低価格な音響雨量計を作成し、音データを解析し雨量や雨滴粒径分布の推定・実測値との比較を行うことを本研究の目的とする。

雨量の推定方法として、回帰分析と深層学習を用いる。入力データとして、5分間音データから求めたピークパワー値のヒストグラムを用いる。雨滴粒径分布関数は未知の4つのパラメータを持つが、多層ペセプトロンモデルによりヒストグラムと、このパラメータの関係を構築することを目指す。

結果として、22年7月の推定値と簡易雨量計との比較では推定値が過小評価傾向。また、高知大の雨量計とディスドロメータの5分間雨量の比較では、ディスドロメータが過小評価傾向であることが確認できた。つまり、真値をディスドロメータとして雨量推定を行ったため1つ目の結果になるとえた。

当初の音響雨量計からの変更点として、パーツの一部を市販のものから3Dプリンター製に変更した。それにより耐久性の向上は見られたが、コスト面での負担が増加するためさらなる改良が必要である。

## 文献

- 1) Merhala Thurai & V.N. Bringi. **2018**, 1197-1210.