

機械学習による局地的降雨判定の試み

平成 31 年 2 月 佐藤 拓馬

要旨

目的

土砂災害警戒情報の発令基準であるクリティカルライン（CL）の設定に用いられる降水量は、土砂災害発生地点のものでなく、発生地点から近い気象観測地点の降水量である。精度良く CL を設定するためには、発生地点の降水量を正確に知る必要がある。そこで本研究を降水量算出の前段階と位置づけ、膨大なデータの中から規則や特徴を見つけ出し、データの分類に優れた機械学習を用いて、長野県内 3 都市における降雨有無の判定を行う。

方法

機械学習手法の一つである勾配ブースティングマシンを用いて、対象地点の過去のある時点における気象要素と衛星画像を特徴量としたデータと、その時点の降雨の有無から成るデータセットを用いて教師あり学習を行い、学習器を構築する。構築した学習器に、気象要素と衛星画像を与え、降雨に関する検出率と精度に関する検討を行った。

結論

県内 3 都市いずれにおいても、降雨の有無については約 9 割正しく判定することが出来た。ただし、その内訳を見てみると、全体の 9 割程度を占める「降雨なし」をほぼ正確に判定しているのに対して、注目すべき「降雨あり」の判定は、6 割から 7 割程度に低下する結果となった。今後は、特徴量である気象要素や衛星画像の取捨選択や、衛星画像に対する適切な処理の検討が重要と考える。

指導教員 小山 茂 准教授