

先端科学技術研究科 修士論文要旨

所属研究室 (主指導教員)	ネットワークシステム学 (岡田 実 (教授))		
学籍番号	2011221	提出日	令和 4年 1月 21日
学生氏名	花房 亮太		
論文題目	短時間降雨予測の精度改善のためのGNSS測位情報と機械学習の適用		
要旨			
<p>近年、局地的豪雨による自然災害が増加している。豪雨の発生要因である積乱雲は、地上と上空の温度差による対流があり、かつ地上付近の湿度が高く、大気の状態が不安定になった時に発生しやすいとされている。一つの積乱雲の水平方向の広がり数は数キロ～十数キロメートルであり、一つの積乱雲がもたらす現象は、30分～1時間程度で局地的な範囲に限られる。気象庁が提供する数値予報の予測時間は30時間以上先に及ぶが、上記のように発生から消滅まで1時間以内の積乱雲と局地的降雨を推定するには、時空間分解能が不十分であるため、今後、高密度に配置された気象センサーによる観測値の収集が必要になると考えられる。本研究では、気象センサーから得た観測値をもとに機械学習技術によって降水を予測する手法を提案している。観測時点からみて過去の観測値を特徴量として、未来の降水の有無と降水強度を予測したところ、警報誤りが多いことが判明した。そこで、高頻度に対流圏内の水蒸気量を観測可能なツールとしてGNSS (Global Navigation Satellite System)を導入した。GNSSの精密測位で得られる対流圏遅延量の推定値が水蒸気量によって変化するため、短時間の降雨予測の特徴量として利用できる。本研究では、GNSS得られた観測値を特徴量に加えることで予測精度への寄与を評価する。</p>			