

ニューラルネットワークを用いた対流圏水蒸気トモグラフィーの試みに関する研究 Study of tropospheric tomography for water vapor distribution with Neural Network

廣木 暁充^{1*}, 服部 克巳¹, 廣岡 伸治¹
Akimitsu Hiroki^{1*}, Katsumi Hattori¹, Shinji Hirooka¹

¹ 千葉大学

¹Chiba University

近年、ゲリラ豪雨やそれに伴う洪水、斜面崩壊といった気象地盤災害が多く報告されており、降水システムの監視解明が求められ研究がなされている。局所的な現象の把握には、可搬型レーダーによる降水量の把握が重要であり、気象研究所や大阪大学などで実用化研究が行われている。しかし、インドネシアやフィリピンといった発展途上国では、レーダー網による観測はコストや維持管理の点で、現状では実現が困難である。GPS 電波や衛星放送の電波を用いた水蒸気トモグラフィーは、その簡便さから前述の国ではレーダーに代わる降水状況モニタリングシステムとして有効であると思われる。大雨や落雷の被害をもたらすような雨雲の発達が起こるときには周囲からの水蒸気の流入がある。このような気象学的に重要な水蒸気の分布や水蒸気の流れの様子は GPS 測定が可能である。従来の GPS 気象学は PWV が用いられている。トモグラフィーもモデル依存性のものが使われていた。本研究ではモデル依存性の無い残差最小化学習ニューラルネットワーク (RMTNN) のアルゴリズムを用いて、GPS データと AMeDAS 観測データから 3 次元水蒸気分布の再構成を試みた。シミュレーション結果は、GPS データから 3 次元水蒸気分布が推定できる能力があることを示した。詳細は講演時に発表する。