

## 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<sup>1\*</sup>; 服部 克巳<sup>1</sup>; 廣岡 伸治<sup>1</sup>  
HIROKI, Akimitsu<sup>1\*</sup>; HATTORI, Katsumi<sup>1</sup>; HIROOKA, Shinji<sup>1</sup>

<sup>1</sup> 千葉大学大学院理学研究科  
<sup>1</sup> Graduate School of Science, Chiba University

近年、ゲリラ豪雨やそれに伴う斜面崩壊が多く報告されている。このような気象地盤災害に対する防災には、降雨状況の監視と予測が重要である。日本においては、気象レーダー網によって降雨の観測が行われている。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面で、現状ではレーダー網による降雨の監視は実現が困難である。一方、GPS 電波や衛星放送の既存電波を用いた受動的な水蒸気トモグラフィーは、その簡便さから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前述の国々では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顕著な水蒸気の流入がある。このような水蒸気の分布や水蒸気の流れは GPS による測定が可能である。従来の GPS 気象学は PWV(可降水量) 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一般的に使われていた。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 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、水蒸気量に逆転層や急峻な変化がある場合にも 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。

キーワード: トモグラフィー, 水蒸気, GPS  
Keywords: tomography, water vapor, GPS