

松岡 大祐

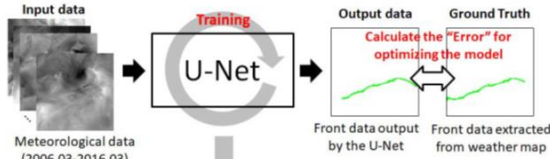
海洋研究開発機構付加価値情報創生部門  
技術研究員

気象ビッグデータからの極端現象発生予測 ～台風タマゴ発見から豪雨予測まで～

## § 1. 研究成果の概要

梅雨前線や秋雨前線のような季節性の停滞前線は、長期間の雨をもたらす河川の氾濫や浸水害、土砂災害等を引き起こすことがある。停滞前線は暖かい空気と冷たい空気の勢力が等しく釣り合った境界面として物理的に定義されるが、その位置を人間が直感的に解釈するには天気図等でもなじみのある停滞前線が分かりやすい。一方で天気図上の前線は、気象業務の担当者がデータを目視で確認して手動で描画するため、例えば将来の中長期の気象予測結果に対して前線の位置を描画することがコスト面で容易ではない。本研究では、気象シミュレーションによる将来予測データへの適用を目的とし、過去の観測データをベースとした再解析データを用い、機械学習（畳み込みニューラルネットワーク）による停滞前線の位置推定手法を開発した（図左上および左下）。その結果、現業機関で用いられている地上の風や 850hPa 面の相当温位だけでなく、温度勾配や風向、水蒸気等を用いても前線の位置を精度良く推定することに成功した（図右）。

1. Training phase



2. Test phase

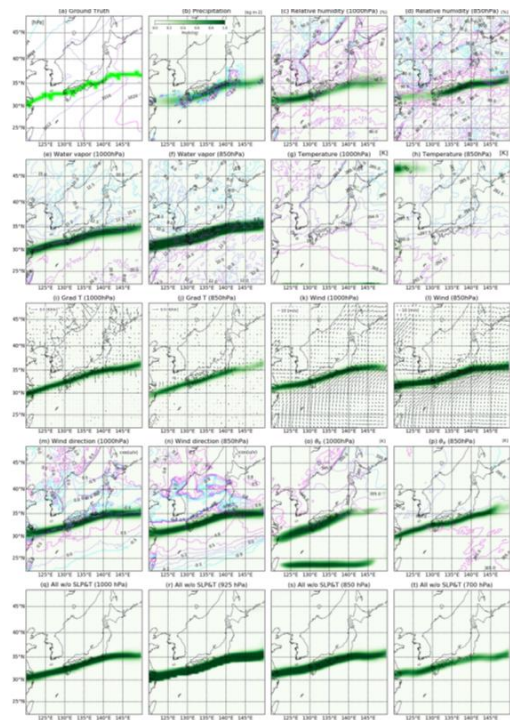
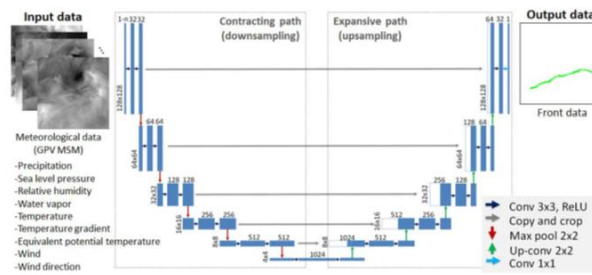
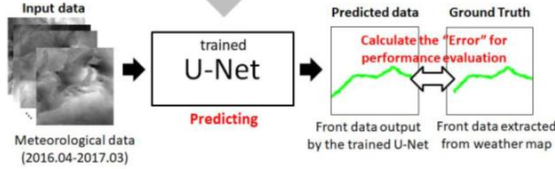


図 畳み込みニューラルネットワークを用いた停滞前線の位置推定。(左上)学習、テストの流れ、(左下)ネットワークの構成、(右)正解および推定結果。