

アンサンブル予報に基づく気象災害軽減のための判断支援システムの試作  
 Development of decision support system for prevention and mitigation of meteorological disasters  
 based on ensemble NWP data

大塚成徳・○余田成男

Shigenori OTSUKA, ○Shigeo YODEN

A unified database and decision support system for prevention and mitigation of meteorological disasters is developed. The decision support system focuses on how to utilize ensemble numerical weather prediction (NWP) data for prevention and mitigation of meteorological disasters. We implemented specific functions for ensemble NWP data such as spaghetti diagrams and plume diagrams, with which we can utilize probabilistic information. We produced an interactive document on how to use those functions to extract required information from ensemble NWP data for prevention and mitigation of meteorological disasters. This document can be used for training of experts of disaster prevention and mitigation.

### 1. はじめに

統合型データベースを用いた気象災害軽減のための判断支援システムを試作した。特にアンサンブル数値天気予報データの高度利用に主眼を置いて開発した。

### 2. データ

サイクロン Nargis は 2008 年 5 月にミャンマーを襲った。死者は 138000 人、被害額は 100 億ドルと伝えられている。これはミャンマーにおける歴史上最悪の自然災害である。

Nargis に関するアンサンブル予報実験データを気象庁気象研究所に提供頂き、判断支援システムのテストデータとして用いた。大気モデルは気象庁非静力学モデル(NHM, Saito et al. 2007)で、2008 年 4 月 30 日 12UTC から 5 月 3 日 12UTC までの期間、水平格子間隔 10 km で計算した。高潮の計算には Princeton Ocean Model (POM)を用い、POM への入力には NHM の出力が用いられた。POM の水平格子間隔は 3.5 km である。詳細については Kuroda et al. (2009, JMSJ に投稿中)及び Saito et al. (2009, JMSJ に投稿中)を参照されたい。

### 3. 成果物

判断支援システムの試作は Gfdnavi (<http://www.gfd-dennou.org/arch/davis/gfdnavi/index.en.htm>)を用いて行った。これは地球流体データの

ためのデータベースサーバーで、ウェブブラウザ上で動作する可視化・解析ツールを備えている。Gfdnavi は一次元図や二次元図などの基本的な解析・可視化機能をあらかじめ備えており、アンサンブル予報データの基本的な解析、アンサンブル平均の計算、可視化などを行うことができる。これに加え、我々はアンサンブル予報データに特有の機能、例えばスパゲティ図(図 1)やプルーム図を描画する機能を実装した。これにより確率情報を活用することが出来るようになる。さらに、これらの機能をどのように利用してアンサンブル予報データから防災に必要な情報を抽出するかを示すインタラクティブな入門用解説文書を作成した。このインタラクティブな文書を用いて防災を担当する専門家の教育に生かすことが出来ると考えている。

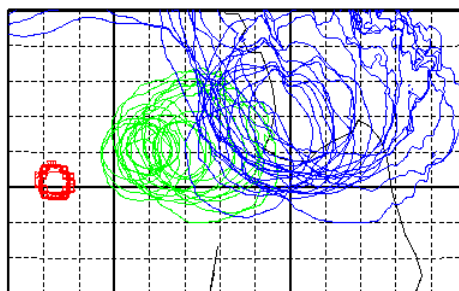


図 1: 海面更正気圧 1000 hPa の等値線を用いたスパゲティ図。計算開始時刻(赤)、24 時間後(緑)、48 時間後(青)。