

中学生による「Web-CReSS for Education」を用いた 気象数値実験の試み

○藤原 優, 名越 利幸

FUJIWARA Yu, NAGOSHI Toshiyuki

岩手大学大学院教育学研究科

【キーワード】数値実験, CReSS, 気象現象, 公立学校

1 はじめに

藤原・名越 (2015) は, 仮想実験を行うことができる数値予報モデル「NHM 統合環境」を用いて, 中学生にどのような教育効果を与えるかを検証するため, 研究授業を行った. その結果, 生徒は 2 時間連続の授業内で数値実験を行い, 方程式をもとに数値実験が行われていることや, 気象現象(海陸風)の仕組みを理解できた.

しかし, 気象庁から貸与された「NHM 統合環境」は, 岩手大学内の使用許可をもらっているために, 公立学校で実施できない. そこで, フリーである CReSS を用いて数値実験教材を作成し, 公立学校で研究授業を行うことにした.

2 「Web-CReSS for Education」について

(1) ソフトウェアの特徴

気象モデルは, 広く一般に公開されており, 利用に際しての制約が小さい名古屋大学地球水循環研究センターで開発された雲解像度モデル CReSS (Cloud Resolving Storm Simulator) を用いている. そのため, 公立学校で使うことが可能となった.

一方, ソフトウェアの既存のデスクトップアプリケーションに相当するシンプルな操作機能は, ブラウザ画面によるインターフェース (図 1) を用いている. また, CReSS は Windows のアプリケーションである仮想化用ソフトウェアが実行するバーチャルマシン (VMware Player) において動作するよう設計されている.



図 1 ブラウザ画面のトップページ

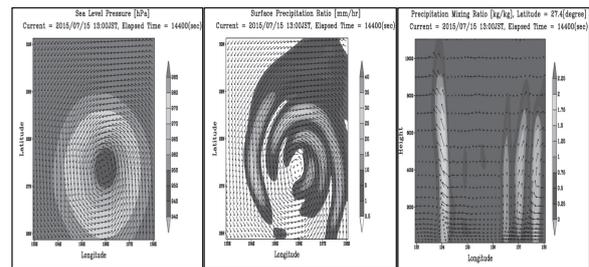


図 2 台風の実験結果例

(2) ソフトウェアを動作させる計算機の要件「Web-CReSS for Education」を動作させるために必要な計算機の要件を, 以下の表に示す.

表 動作に必要な計算機の要件

項目	内容
プロセッサ	Intel Core i7 推奨
メモリ	2 GB 以上推奨
ハードディスク容量	20GB 以上推奨
OS	Windows 7 以降
ブラウザ	Google Chrome
その他ソフトウェア	VMware Player

3 今後の展望

現在, 授業を行う上で必要な要素を「Web-CReSS for Education」サンプル版に追加してもらっており, 11 月上旬に台風に特化した実験 (図 2) が完成する予定である. そして, 完成した実験教材を用いた授業を考案し, 12 月上旬に公立学校で研究授業を行う予定である.

参考文献

- 藤原優・名越利幸 (2015): 「中学生による気象数値実験の教育効果-「NHM 統合環境」を用いて-」, 日本理科教育学会第 65 回全国大会論文集, pp. 447
- 藤原優・名越利幸 (2015): 「中学校による「NHM 統合環境」を用いた気象数値実験の教育効果」, 日本気象学会春季大会予稿集, pp. 442