

准教授

筆保 弘徳

フデヤス ヒロノリ



教育学部 学校教育課程 理科教育講座
教育学部附属高度理科教員養成センター
大学院教育学研究科 自然系教育専攻 理科教育分野
大学院教育学研究科 教育実践専攻
fude@ynu.ac.jp
http://www.fudeyasu.ynu.ac.jp/

【研究概要】

気象学を専門とし、以下のようなテーマを中心に研究を行っています。

1. 大気現象の科学的理解、特に台風や暴風雨などのシビアウェザーの発生・発達メカニズムの解明。
2. 過去の気象災害事例を調査し、防災対策・意識を図るための防災情報の開発と社会実装。
3. 教育現場における気象教育のクオリティ向上を目指した地学教育教材の開発。

【アドバンテージ】

研究手法は、気象観測、数値シミュレーション、室内実験、これらのデータを組み合わせた機械学習です。気象予報士や防災士の資格を持ち、理工系と教育系での経験から、広い視点で基礎研究と防災・教育教材の開発を行います。

【事例紹介】

- ① 本研究室で行っている室内研究を基に提案し、ケニス株式会社から中・高校の地学教育を対象として理科教材「ソラ回し1号」(図1)を販売(2017)。偏西風の蛇行やジェット気流が観察できます。
- ② 気象庁他と共同研究契約を結び、台風発生メカニズムの解明や、機械学習(ディープラーニング)を応用した衛星雲画像内の台風・温帯低気圧の自動検出手法を開発中(図2)。
- ③ 本研究室の数値シミュレーション研究(図3)の成果を用いて開発した日本初となる各地域の台風ハザードマップ「ソラグラム」(図4)を、スマートフォンのモバイルコンテンツ「ライフレンジャー(株)エムティーアイ」(図5)より配信中(2017)。
- ④ (株)ウェザーニューズと共同開発した未就学児童に向けた天気予報WEBアプリ「SORAKIDSα」(2016)。保育園や幼稚園に設置・展開中(2016～)。(https://weathernews.jp/s/child/)

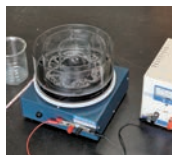


図1 ソラ回し1号

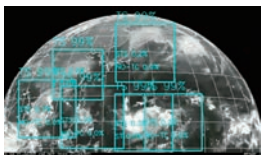


図2 機械学習による台風検出

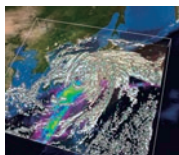


図3 数値シミュレーション

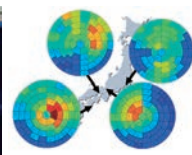


図4 各地域の台風リスク情報の開発



図5 情報配信・社会実装

■ 相談に応じられるテーマ

大気現象の観測・数値シミュレーションを用いるテーマ。機械学習なども組み合わせた気象災害リスク・予測・防災技術の開発や社会実装、地学教育の教材開発。

■ 主な所属学会

日本気象学会・米国気象学会・日本風工学会・日本地球惑星科学連合・日本気象予報士会

■ 主な論文

[「Review of downslope windstorms in Japan」, Wind and Structures, Vol.24, (2017), 637-656.

[「A multi-model intercomparison of an intense typhoon in future, warmer climates by four 5-km-mesh models」, Journal of Climate (米国気象学会), 42, (2017), 121-133.

[「台風による強風ハザードの評価: 台風ノモグラムの開発」, 風 (日本風工学会), 42, (2017), 121-133.

[「1900年から2014年における日本の台風上陸数」, 天気 (日本気象学会), 63, (2016), 855-861.

■ 主な特許

特願2017-79551 「回転水槽実験装置及び回転水槽実験方法」

■ 主な著書

「台風研究の最前線(上・下巻)」(日本気象学会, 2013, 編集・分担執筆)

「CYCLONES: FORMATION, TRIGGERS AND CONTROL」(Nova Science Publishers NY, 2012, 編集・分担執筆)

「天気と気象についてわかっていることないこと〜ようこそ空の研究室へ〜」(ベレ出版, 2013, 編集・分担執筆)

「台風の正体」(朝倉書店, 2014, 分担執筆)

「気象の図鑑」(技術評論社, 2014, 監修・執筆) (中国語訳版, 2016)

「異常気象と気候変動についてわかっていることないこと〜ようこそ空の研究室へ〜」(ベレ出版, 2014, 編集)

「世界気象カレンダー」日宣テクノ・コムズ(2014〜2017, 分担執筆)

■ 主な地域活動

神奈川シニア自然大学校の気象学の講義を担当(2014〜)

朝日カルチャーセンター湘南校・横浜校で気象学の講義を担当(2013〜2016)

横浜サイエンスフロンティア高校の課題研究型授業(サイエンスリテラシー I・II)のアドバイザー・審査員(2016〜)

日本気象予報士会神奈川支部の支部例会運営(2014〜)