

気象研究室 (佐々研究室)

From
Laboratory
9

大雨、突風、雷といった激しい
気象現象の発生メカニズムを
明らかにすることを
研究目的としています。

気象災害に結びつくような大雨、突風、雷といった激しい
気象現象は積乱雲単体や組織化した積乱雲群によってもたら
されます。気象研究室では、これらの現象の発生メカニズ
ムを明らかにすることを研究目的としています。

研究手法は大きく分けて3つ。一つ目は観測で、高知大学
所有の3台のXバンド偏波ドップラーレーダーや地上観
測機器による常時観測を続けており、台風などの接近時
には観測モードを切り替えるなどして詳細なデータを取り
ます。さらに気象庁の観測データも用いて解析を行いま
す。竜巻などの被害が発生した場合は、気象台といっしょ
に調査に出かけます。二つ目は室内実験で、竜巻やダウン
バーストのような突風現象が起こり得る気流環境を実験
室内に再現し、それを詳細に計測することによって発生条
件や内部の細かい構造などを調べます。3つ目はクラスタ
コンピュータを使った数値モデルにより気象現象を再現し
てそのメカニズムを調べることです。

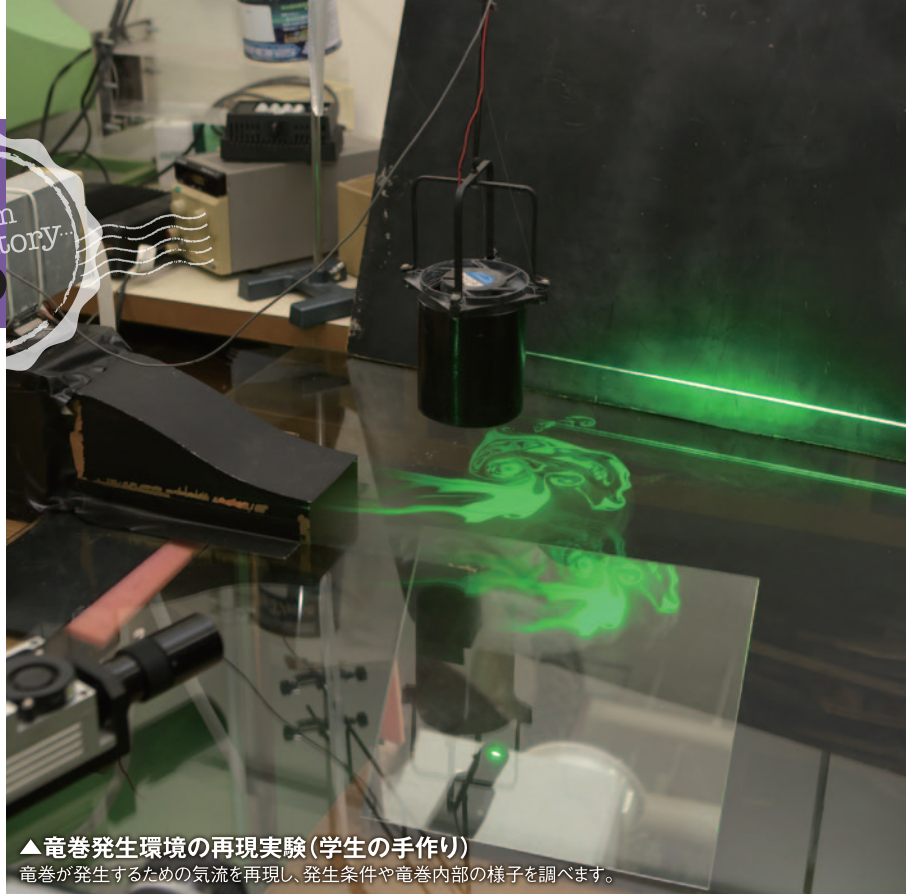
気象の世界、自然の力は人間の想像をはるかに超えています。
災害に直結する現象を早く知らせ、対応の仕方まで
情報提供できる研究をしています。



佐々 浩司

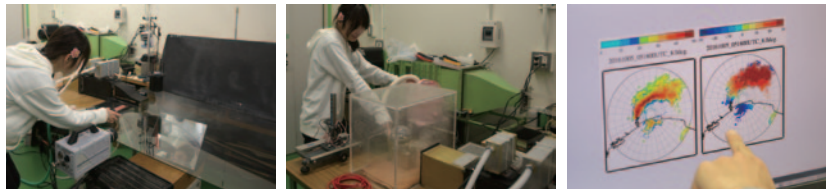
- 出身地…愛知県 ■学科名…地球環境防災学科
- 研究室の名称(俗称)…気象研究室(佐々研究室)
- 研究室のメンバー及び構成…4人[院生/2名、学部生/2名]
- 専門領域…気象学・流体力学
- 略歴 名城大学理工学部卒業
豊橋技術科学大学大学院エネルギー工学専攻修了
名城大学非常勤講師をへて高知大学へ、学位は博士(工学)

専門は流体力学で、風や水の性質や流れに特化した研
究に明け暮れていました。ところが2000年に大学周辺の
ダウンバースト(下降気流)による被害調査をしたのをき
かけに、気象の世界にとっぴりと(笑)。

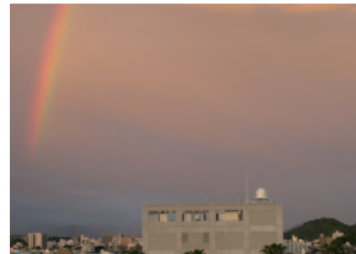


▲竜巻発生環境の再現実験(学生の手作り)

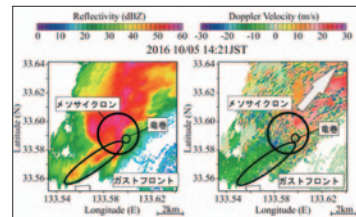
竜巻が発生するための気流を再現し、発生条件や竜巻内部の様子を調べます。



物部レーダー
物部キャンパスにある小型X
バンド偏波ドップラーレーダー
です。視線方向分解能50m、
ビーム幅2.7度で1分ごとに5
仰角の観測を行っています。
観測範囲はレーダーから
30kmです。



朝倉レーダー
朝倉キャンパスにある小型Xバンド偏波ドップラー
レーダーです。視線方向分解能150m、ビーム幅2
度で2.5分ごとに10仰角の観測を行っています。
観測範囲はレーダーから80kmです。



レーダー画像

2016年10月5日に高知市を襲った竜巻の親雲で
あるミニスーパーセルの様子を物部レーダーで捉え
た様子です。左が反射強度、右がドップラー速度を
表します。反射強度の赤いところがミニスーパー
セルの本体で南西の端にはフックエコーとガストフ
ロントが見られます。フックエコーの部分のドップ
ラー速度を見ると、レーダーに近づく速度と遠ざかる速
度が隣り合っており、それらは強い上昇気流を伴う
大きな渦であるメソサイクロンと竜巻本体に伴う渦
の存在を表しています。

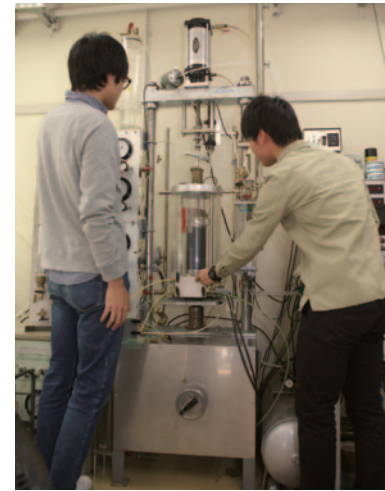


竜巻
竜巻の様子をドライアイスの
霧を使って再現した実験の様
子です。



マイクロバースト

突風現象のうち、積乱雲からの
強い下降気流に伴う突風である
マイクロバーストを水槽実験に
よって再現した時の様子です。地
面にぶつかった気流は水平方向
に渦を巻き、ガストフロントと呼
ばれる前線を作ります。



▲四国唯一の多機能型高精度三軸試験機



原先生はアツイ!!
なんと4回生から学会で
発表するんですよ!



▲大切な仕事道具が詰まったバッグ

地震と地盤に関わる防災・減災対策について、
他大学や国立の研究機関、地方自治体、民間企業と
協働しながら研究しています。

我が国は世界有数の地震大国です。四国地域では今後30年間に70%以上の確率で南海トラフ地震が発生すると予測されており、揺れや液状化、斜面崩壊、津波に対する被害軽減策や地震後の早期復興対策は早急に解決する必要のある課題です。地盤防災学研究室では、主に地震と地盤に関わる防災・減災対策について、他大学や国立の研究機関、県や市町村などの地方自治体、民間企業と協働しながら研究しています。

現在、丸太を用いた新しい液状化対策工法の開発、地震と津波の複合災害に耐える土構造物や耐震補強技術の開発、常時微動観測による地震被害予測マップの作成と建物倒壊推定法の開発など、大地震に備えた独創的な研究を行い、地震に負けない安心・安全な社会基盤づくりを目指しています。また、JICA(国際協力機構)、地元自治体、防災科学技術研究所、佐賀大学、民間企業と合同で「蛇籠を用いた耐震性道路擁壁の開発」を進め、開発途上国の防災インフラの普及と防災人材の育成を支援しています。



▲丸太による液状化対策技術の発展に欠かせない!木材の健全度を打撃音から判定するテスト

地盤防災学研究室 (原研究室)

From
Laboratory
10

地盤工学の中でも防災に関わるものを中心に、将来起こり得る被害を予測したり、
過去の地震と比較しながら工学的な観点から対策を考えています。

学部生、院生、Dr志望の社会人研究生など研究室と
しては大所帯、元気で賑やかです!



原 忠

- 出身地…長野県
- 学科名…地球環境防災学科
- 研究室の名称(俗称)…地盤防災学研究室(原研究室)
- 研究室のメンバー及び構成…学部生/2人、
院生/4人、共同研究員/2人、事務補佐員/2人
- 専門領域…地盤工学、地盤耐震工学、防災工学

- 略歴 1997年3月 中央大学理工学部土木工学科卒業
- 1999年3月 中央大学理工学研究科博士前期課程
土木工学専攻修了
- 1999年4月 民間建設コンサルタント勤務
- 2003年4月 中央大学理工学部土木工学科 助手
- 2005年3月 博士(工学)の学位取得
- 2007年4月 和歌山工業高等専門学校
環境都市工学科 助教・准教授
- 2010年4月 高知大学教育研究部自然科学系 准教授
- 2012年4月 高知大学教育研究部自然科学系 教授
- 2015年4月 高知大学総合研究センター防災部門長
- 2016年2月 高知大学防災推進センター副センター長

私たちの目標は人々の命を守ること!
人の命が奪われないためにはどんな施設が必要か、
それを具体化するには
構造物をどう作りどのよう保全するか、などの
現地調査や実験・数値解析などを行います。