

水文科学分野紹介

紹介担当:
山中 勤

大気圏

大気科学

生物圏

生物学、生物資源学

水・物質循環

水文科学

人間社会

人文地理学、地誌学

水圏

岩石圏
(地圏)

地形学、地球進化学

2年生(新3年生)対象;2018年2月14日

水文科学分野・教員



教授 杉田 倫明

流域水文学
蒸発散, 境界層気象学
湖沼, 乾燥地域



教授 浅沼 順

水文気象・大気陸面相
相互作用・蒸発散



教授 辻村真貴

地下水—地表水循環学,
湧水・地下水の履歴,
湧水年代マップ



准教授 山中 勤

水循環, 生態水文気象
学, 同位体トレーサー,
数値モデル・GIS



併任教授 三隅良平

細雲物理モデル, Xバンド
MPLレーダ, 豪雨の解
析



併任教授 下川信也

海洋物理学, 高潮など
の沿岸災害, サンゴな
どの海洋生態系



併任準教授 出世ゆかり

MPLレーダ, 雲・降水過程,
降水形態判別手法

連携大学院の併任教員は連携大学院への進学希望者を対象に卒業研究の指導をお願い出来る場合があります

連携大学院 (防災科学技術研究所・陸域水循環システム分野(平成30年度～水災害科学分野))

水文科学分野のHP

http://www.geoenv.tsukuba.ac.jp/~hydro/



清らかな水環境を守り水資源を永続的に利用してゆくためには、“水循環”に関する深く正しい理解が必要です。筑波大学水文科学分野は、21世紀の人類が直面する様々な水問題の解決に貢献します。

>>English Page<<

Menu : [水文科学とは?](#) / [スタッフ](#) / [教育組織](#) / [学生](#) / [授業](#) / [研究教育施設](#)

[分野の予定](#) / [アクセス](#) / [リンク](#) / [サイトマップ](#)

水文科学とは?

海には膨大な量の水がありますが、そのほとんどは水資源として利用できません。大気中の水が雨や雪として陸域に降り、それが海に流れ去ってしまうまで、あるいは蒸発して再び大気へと戻るまでの間の水だけが、人間の生命維持や農業生産・工業活動に利用できるのです。しかも、水は一度使うと、汚れたり、温度が変わったりして利用価値が低下します。そのような水は、人間以外の生物にまで悪影響を及ぼすことがあります。

しかし、水循環を正しく理解し、適正な利用を心がけることで、私達は水の無限の恩恵に預かることができます。地球温暖化、砂漠化、酸性雨といったグローバルな環境問題も、水循環が重要な鍵となっています。水文科学は、そうした様々な問題の根源や解決の糸口を見出すために、水の循環やその変質プロセスをまるごと理解しようとする学問です。

より詳細な水文科学の説明はこちら。

学類新3年生向けの分野説明会の資料(水文科学)はこちら。

教育組織

水文科学の教職員は複数の教育組織を兼務していますので、筑波大学では以下の教育組織で水文科学を学ぶことができます。特色や相違点など、各教育組織の説明はこちら

スタッフ

現在、水文科学分野のスタッフは下記の6名です。専門や連絡先はこちら。さらに詳しいことは、それぞれのHPを参照してください。興味を持った人は気兼ねなくコンタクトをとってみよう。

- 杉田 倫明 教授 [HP](#)
- 浅沼 順 教授 [HP](#)
- 辻村 真貴 教授 [HP](#)
- 山中 勤 准教授 [HP](#)
- 三隅 良平 併任教授 [HP](#)
- 下川 信也 併任教授 [HP](#)
- 出世 ゆかり 併任准教授 [HP](#)

教員HP

在学生・修了生(研究内容・就職先など)

水文科学分野の学生は、研究者、高度職業人、公務員、教育者などを目指しながら、日々研鑽を積んでいます。卒業・修了後は、下記のようなところに就職しています。

大学

筑波大学 千葉大学 文教大学 名古屋大学 愛知教育大学
三重大学 広島大学 立正大学 など

研究機関

森林総合研究所 温泉地学研究所 農業環境技術研究所 国立環境研究所 産業技術総合研究所 など

環境系コンサル

朝日航洋 いであ アジア航測 日本工営 につさく など

分野の予定

リンク

- +筑波大学
- └生命環境学群
- └地球学類
- └生命環境科学研究科
- └└ (前期) 地球科学専攻
- └└└ (後期) 地球環境科学専攻
- └└└ (前期) 環境科学専攻
- └└└ (後期) 持続環境学専攻
- └教育研究科
- └└教科教育専攻
- └└社会科教育コース
- └└理科教育コース
- └アインストープ環境動観研センター

その他のリンクはこちら。

本日のプレゼン
ファイル(拡張版)

水文科学分野：講義

2年次

水文科学
(浅沼・辻村)

水文科学野外実験A

3年次

地圏水文学
(辻村)

気圏水文学
(浅沼・杉田)

水文科学演習A,B,C

地下水と
地表水

大気と地表面
間の水の動態

水文科学実験A,B
水文科学野外実験B

流域水文学
(杉田・山中)

流域単位の水
の動態・管理

4年次

卒業研究
全教員

水文科学分野: 3年次末～4年次の生活

白字枠付き:水文科学演習C

12月 2月 6/7月 9月 12月 1月 2月

指導教員決定

卒論方針発表

新歓コンパ

卒論中間発表(1)

卒論中間発表(2)

サンマBBO

卒論最終発表

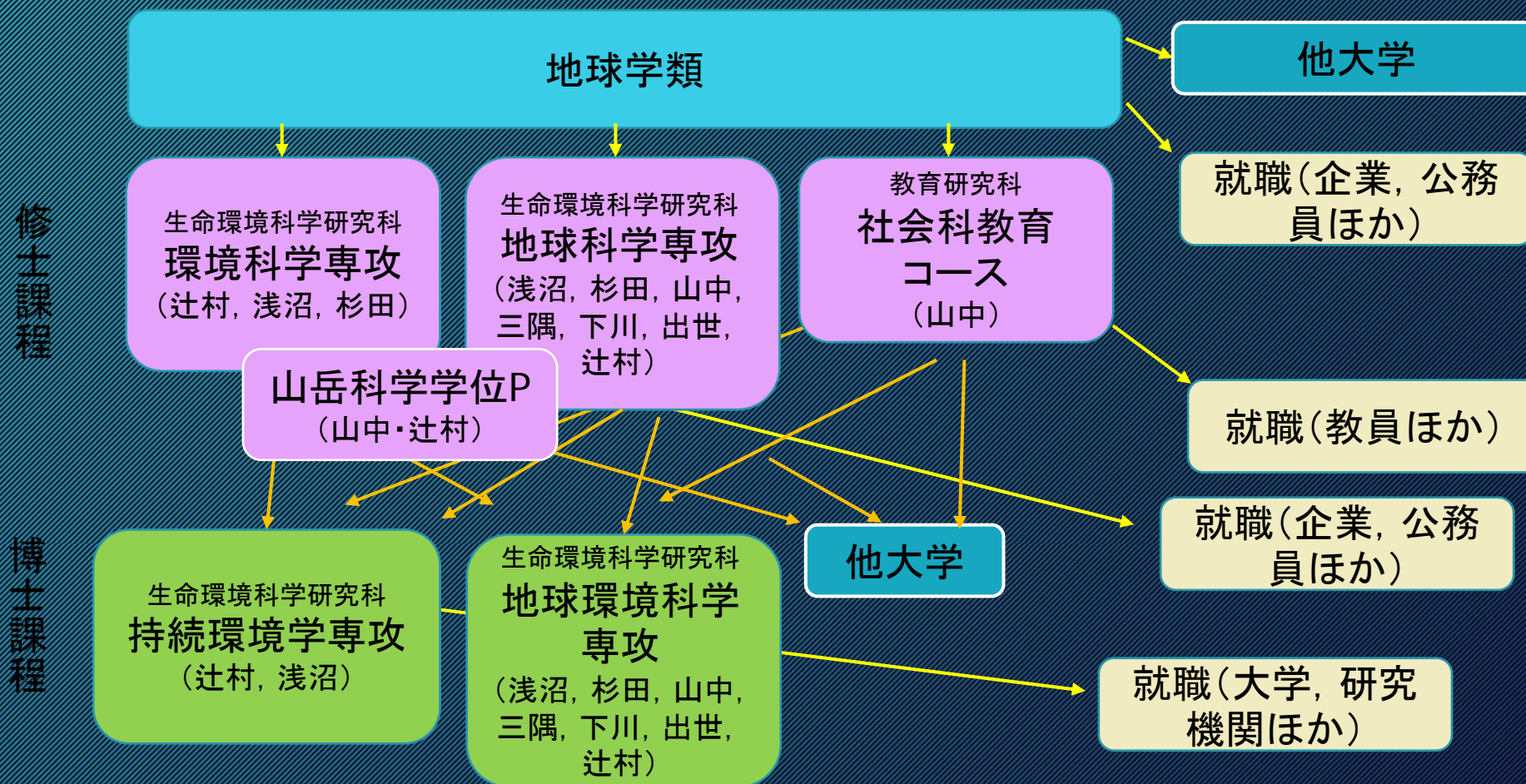
卒論提出
卒論最終発表

卒論修正・再提出

追コン

各自の野外調査, 実験, データ解析, 論文取りまとめ
研究室サブゼミ(週1くらい)

卒業後の進路



最近の進学・就職先

- 民間企業：環境・建設コンサル・プラント・IT系：
 - 水ing, メタウォーター, NEC, (株)地水環境研究所, 日立製作所, 新菱冷熱工業(株), (株)気象工学研究所, サントリーホールディングス(株),
 - Chevron, 石油資源開発株式会社, 日揮
 - (株)NTTデータ, (株)アポロ技研, (株)日立システムズ, YSK e-com, 日本マイクロソフト
- 国・地方自治体・独立行政法人
 - JAXA, JICA, 国土交通省, 水資源機構, 福島県庁, 山梨県庁, 横浜市役所, つくば市役所, さいたま市役所, 滋賀県庁, 財務省税関, 筑波大学総務部職員課
- 大学・研究所(大学院修了後)
 - 立正大学, 筑波大学, 総合地球環境学研究所

まとめに代えて： 適性テスト

- 湧き水を見ると癒される
- 温泉が好きだ
- 知的好奇心と社会貢献願望の両方を満たしたい
- 21世紀は水の世紀だと思っている
- 好きな歴史上の人物ベスト50にダルシーがランクインする

杉田 倫明 教授



オフィス: 総合研究棟A304

• 専門

- 水文学、境界層気象学、生態水文学
- 地表面付近の水、熱、CO₂動態と環境

• 対象

- 水と土壌・植生・大気、そして人間活動
- 地球上どこでも
 - これまで: 北米、つくば、スウェーデン、タイ、中国、モンゴル、エジプト
 - 現在: 霞ヶ浦、山中湖
- 過去から現在、そして未来へ

• 方法

- 観測・解析 & モデル
- 新しい機械・方法(観測、リモセン、GIS、モデルなど)と地道な観測の融合

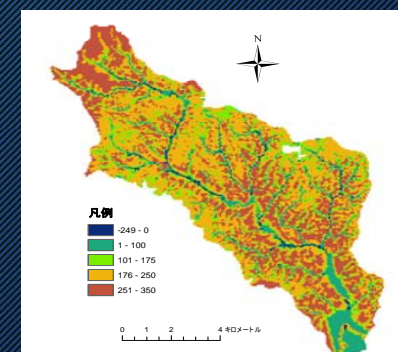
GPSによる動物行動調査



リモセンとGIS



植生調査



水文モデル

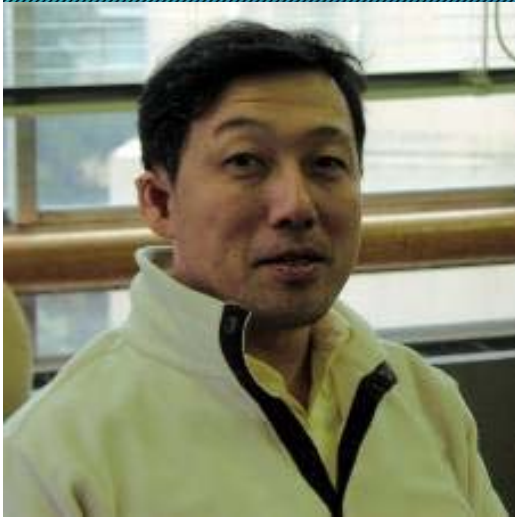
フラックス測定
(チャンバー法)



フラックス測定(渦相関法)



浅沼 順 教授



主な研究テーマ

- 地表面と大気の水・熱・二酸化炭素交換プロセス(大気陸面相互作用)
- 下層大気における水蒸気輸送プロセス(応用力学的研究)
- 地球温暖化と水循環(温暖化影響)
- 乾燥地における効率的な水資源利用と水防災



シベリアにおける観測

プロジェクト研究:

- > 東ユーラシアにおける水文気象研究(北東ユーラシア)
- > AsiaFlux(アジア地域における陸面炭素循環研究)
- > アジア乾燥地における陸面モデル比較国際共同研究

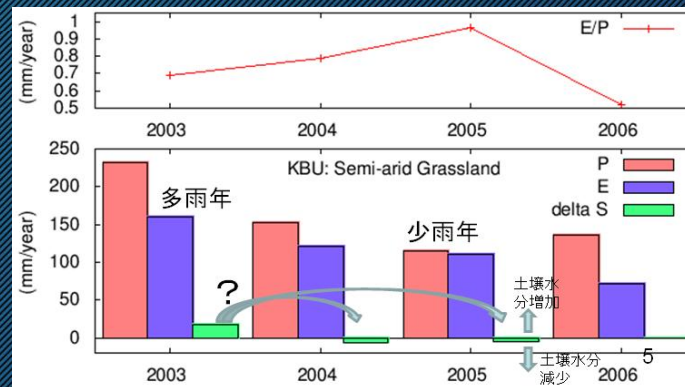
モットー

・「愛と水は地球を救う」

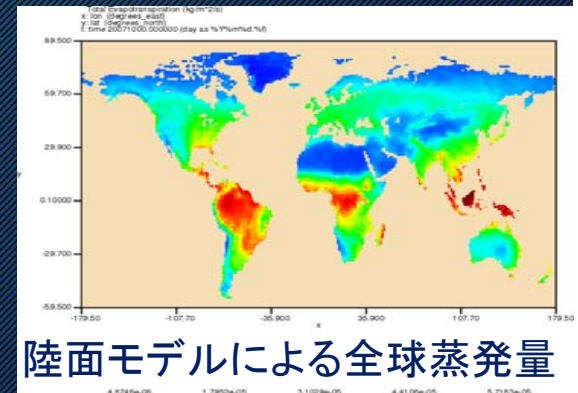


モンゴルにおける観測

観測研究: モンゴル草原の長期水収支



モデル研究: 陸面モデルによる陸面過程再現



陸面モデルによる全球蒸発量

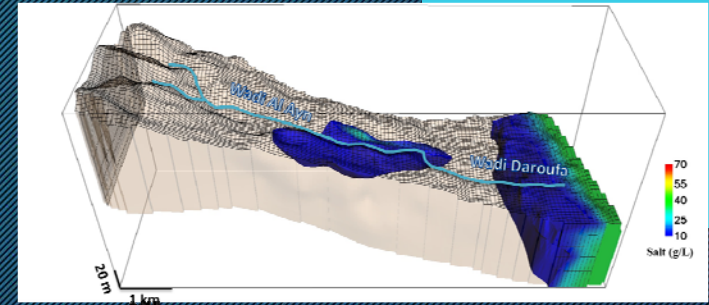


辻村 真貴 (理科系棟B202/総研棟A301)

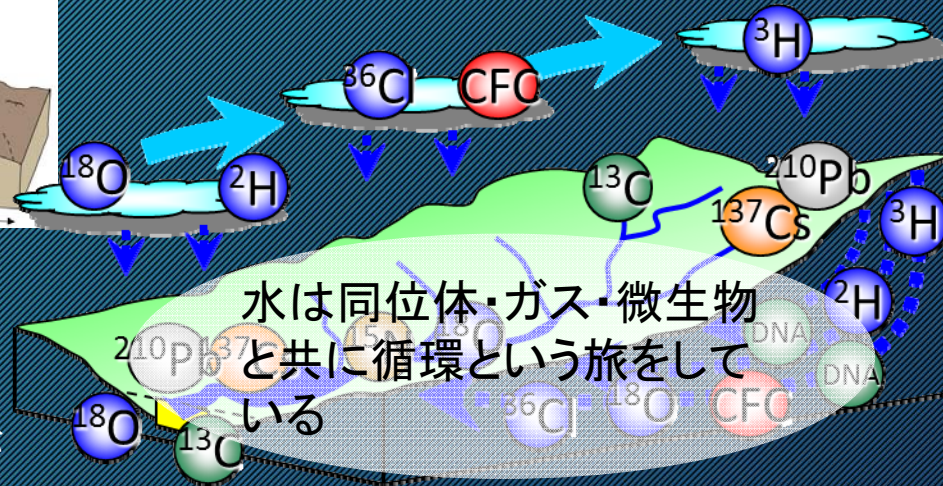
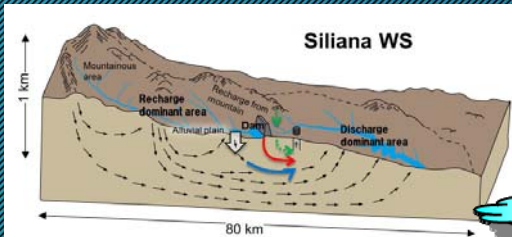
mktsuji@geoenv.tsukuba.ac.jp
<https://sites.google.com/site/tsujimuralabtkb/>

チュニジア沿岸域の塩水汚染は貯水池の効果で緩和されるようになる

- 主要な課題—同位体・ガス・微生物を使って—
- 湧水・地下水の履歴書を作る(出身、履歴、年齢)
 - 水はどこからやって来るのか?
 - 水はどのくらいの時間をかけてやって来るのか?
 - 水はどこをかってやって来るのか?



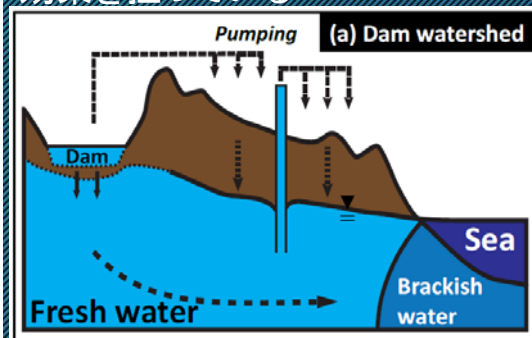
我が国山岳域の湧水年代マップ—中部山岳域の湧水の年代は10年から60年である



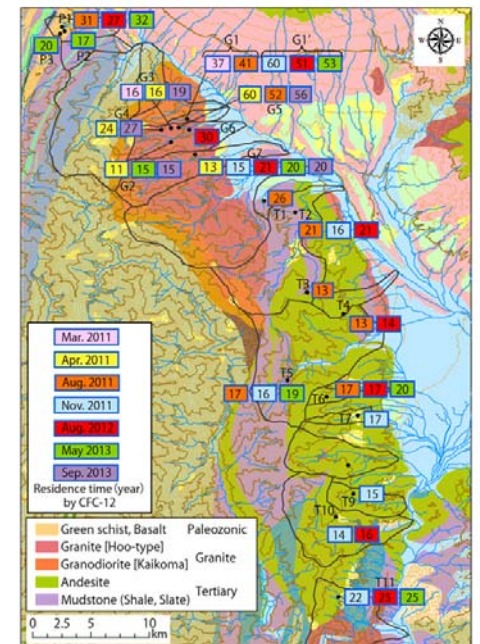
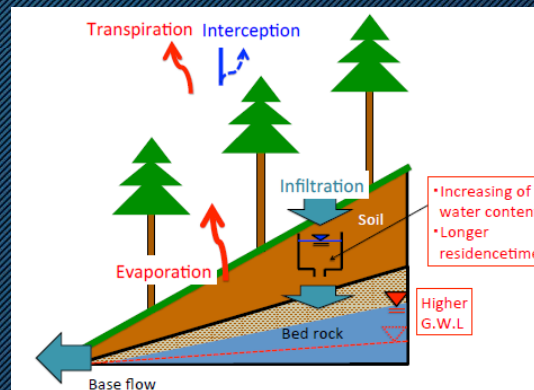
チュニジアの流域ではダイナミックな地下水流動が生じている

水は同位体・ガス・微生物と共に循環という旅をしている

チュニジア沿岸域ではダムが地下水の塩水化を抑制する効果を担っている



ヒノキ人工林の間伐によって地下水涵養量や河川流量が増加し、地中水の滞留時間が長くなる



山中 勤 准教授

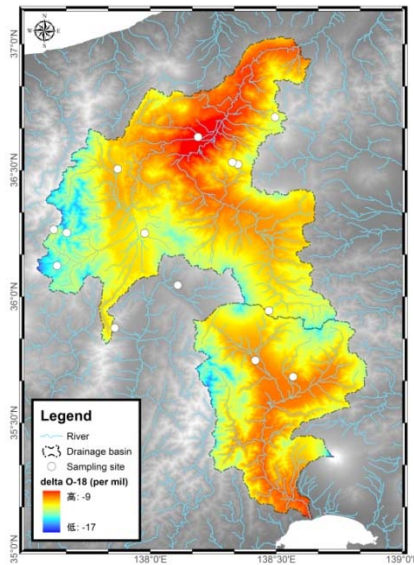


主な研究テーマ

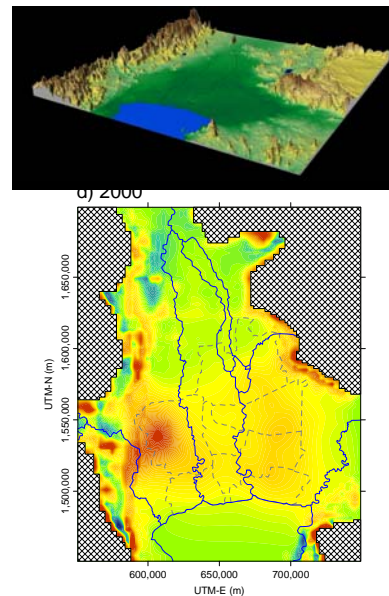
- 同位体トレーサーを用いた水・物質循環研究
- 水循環-生態系-大気圏の相互作用
- 地域の水問題と流域管理



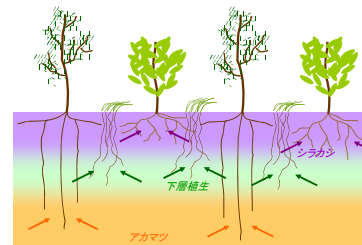
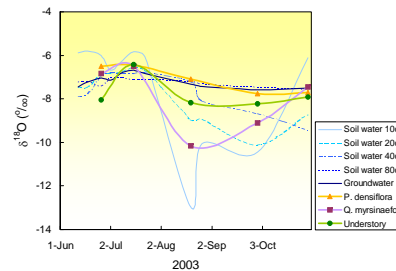
中部山岳 同位体マップ



バンコク地下水 シミュレーション



植物種間の 水獲得競争

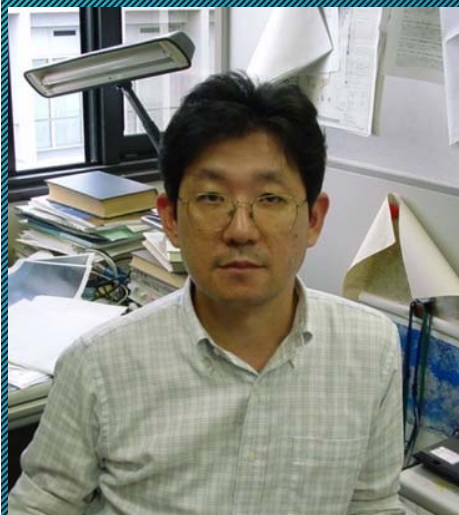


湧水キャブ チャーゾーン



三隅 良平 教授

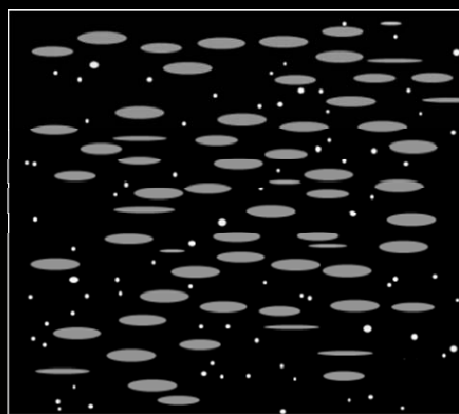
防災科学技術研究所(連携大学院)



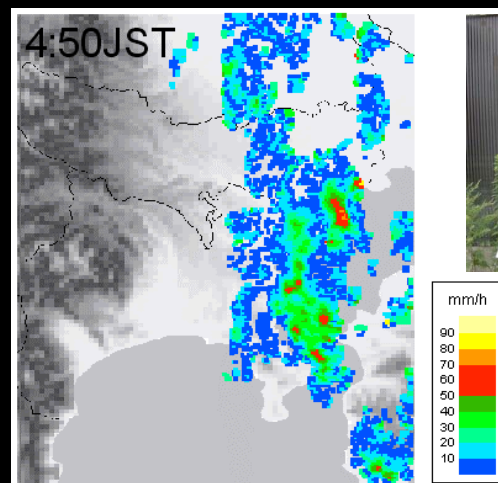
主な研究テーマ

- 詳細雲物理モデルの開発(降雪過程を中心に)
- XバンドMPLレーダを用いた豪雨の解析

詳細雲物理モデルの開発



MPLレーダを用いた豪雨の解析



現地調査

下川 信也 教授

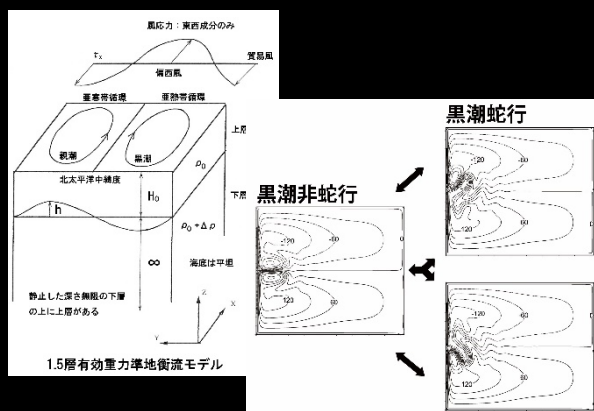
防災科学技術研究所(連携大学院)



主な研究テーマ

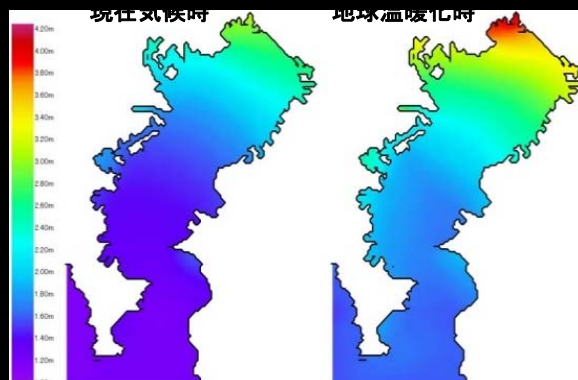
- 海洋循環の理論的・数値的研究
- 台風による高潮などの沿岸災害
- 最近では、海洋観測、生態系関連なども

海洋物理学(主に理論・数値的研究)



海洋の様々な周期現象のメカニズムの解明

台風による高潮などの沿岸災害



東京湾等における可能最大高潮の予測

サンゴ・ウミショウブなどの海洋生態系



西表島などでの海洋気象観測と生態系調査

出世ゆかり 准教授

防災科学技術研究所(連携大学院)

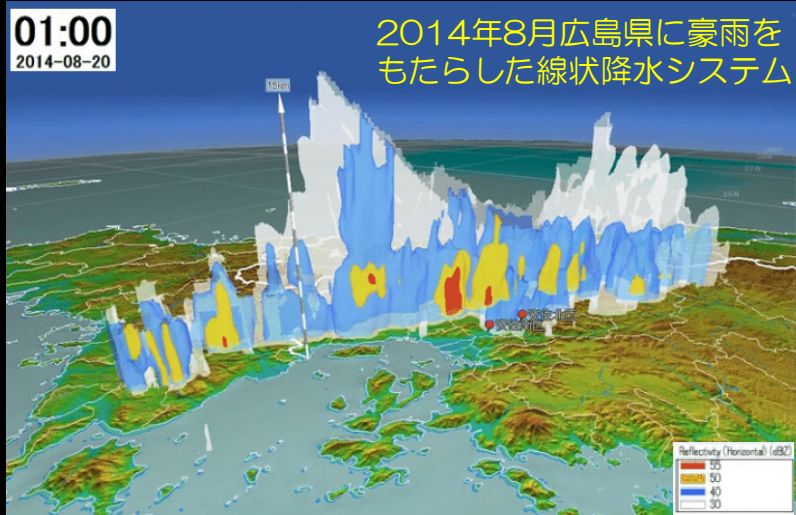


主な研究テーマ

- MPLレーダを用いた雲・降水過程の解析
- MPLレーダによる降水形態判別手法の開発

～雹/雨/みぞれ/雪～

MPLレーダを用いた雲・降水過程の研究



降水形態判別手法の開発

