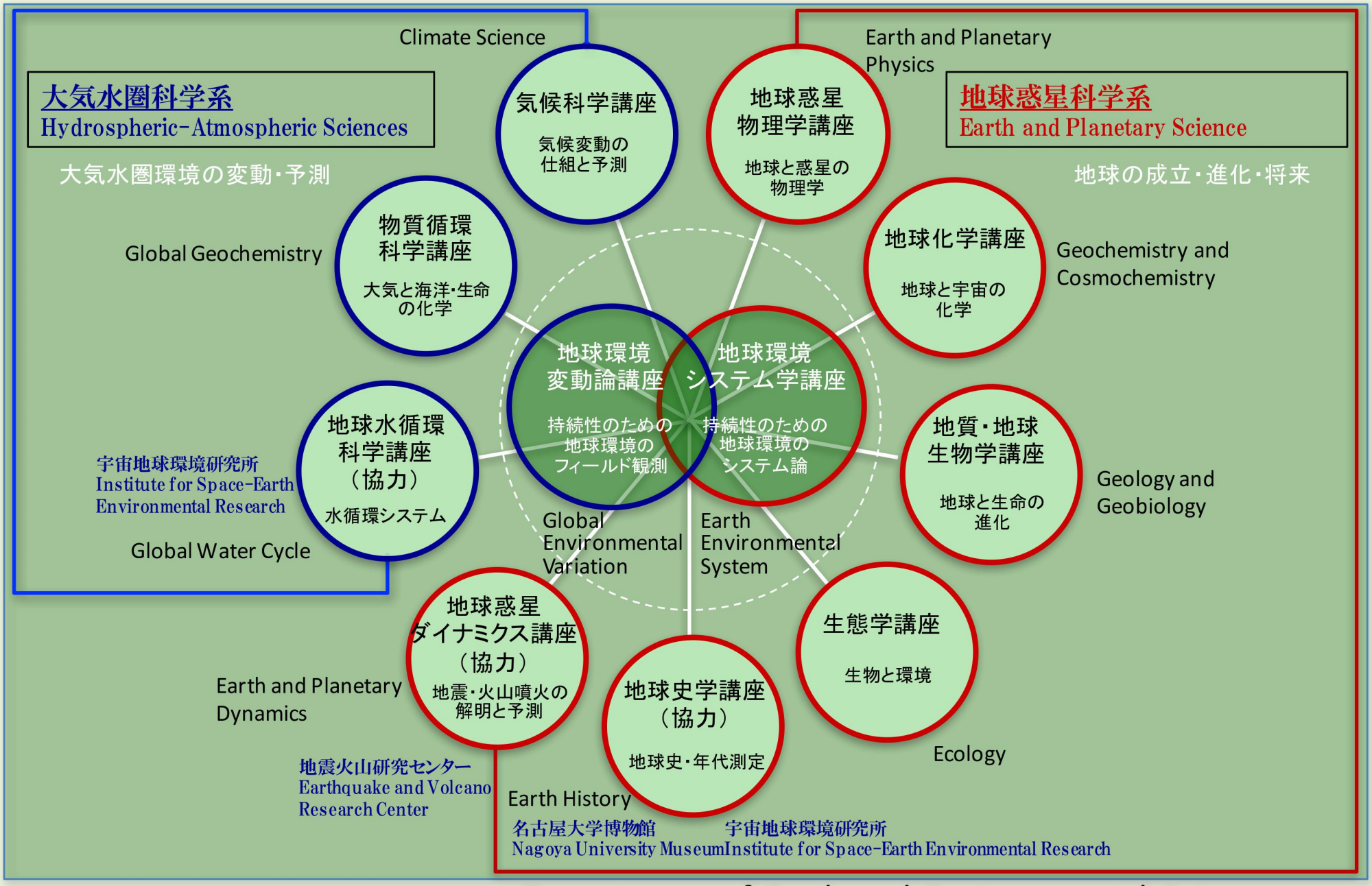
地球環境科学専攻



Department of Earth and Environmental Sciences

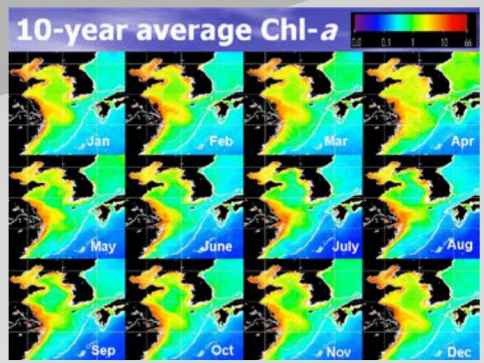
地球環境科学専攻　地球水循環科学講座
Global Water Cycle

海洋学研究室
Laboratory of Oceanography

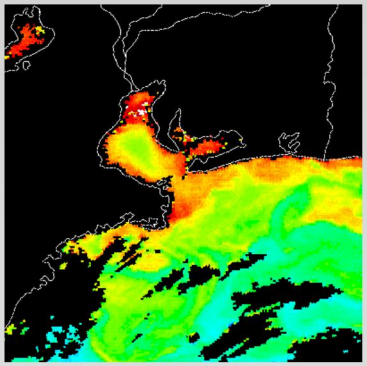
石坂 丞二
Joji **ISHIZAKA**

所　　属： 宇宙地球環境研究所 陸域海洋圏生態研究部
専　　門： 生物海洋学、海洋生態学、衛星海洋学
研究ﾃｰﾏ： 海洋の一次生産者である植物プランクトンの動態に関して、
衛星データや船舶観測を用いて研究をしています。
連 絡 先： jishizak@nagoya-u.jp

Affiliation: Division of Land-Ocean Ecosystem Research, Institute for Space–Earth Environmental Research (ISEE)
Research Fields: Biological Oceanography
Research Topics:
- Response of Marine Ecosystem to Climate Change and Human Activity
- Interaction of Primary Production and Physical Perturbation
- Remote Sensing of Phytoplankton



東シナ海のクロロフィルの季節変動


衛星海色による伊勢湾のプランクトン分布

海洋観測の様子

http://co2.hyarc.nagoya-u.ac.jp/

地球環境科学専攻　地球水循環科学講座
Global Water Cycle

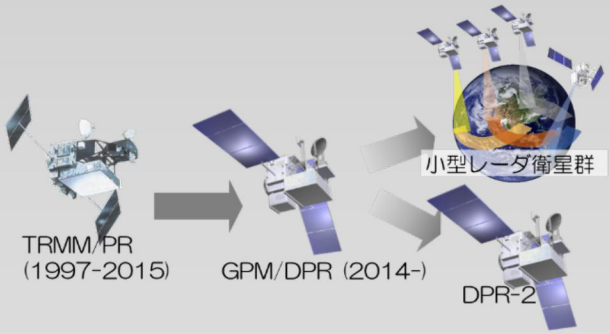
雲降水科学研究室
Laboratory of Cloud & Precipitation Sciences

高橋 暢宏
Nobuhiro **TAKAHASHI**

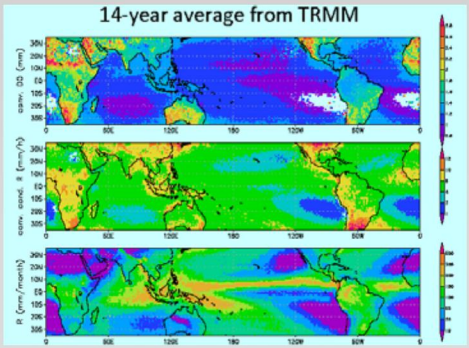
所　　属：宇宙地球環境研究所 気象大気研究部
専　　門：衛星気象学、レーダ気象学
研究ﾃｰﾏ：人工衛星搭載の雲・降水レーダを用いた雲物理量の抽出
　　地上レーダ衛星搭載レーダ開発等のレーダと気象学に関係する研究を行っています。
連 絡 先：ntaka@nagoya-u.jp

Affiliation: Division of Meteorological and Atmospheric Research, Institute for Space–Earth Environmental Research (ISEE)
Research Fields: Satellite meteorology, Radar meteorology
Research Topics:
- Algorithms for the spaceborne cloud/precipitation radar to estimate cloud physical parameter, radar meteorology using ground based advance radars, and study on future spaceborne/airborne/ground based weather radars

素早く雨雲をとらえる新型高速気象レーダの開発
（マルチパラメータ・フェーズドアレイレーダ）



衛星搭載降水レーダの将来計画



衛星搭載降水レーダ（TRMM）による降水解析例

http://www.satellite.hyarc.nagoya-u.ac.jp/~takahashi/

地球環境科学専攻　地球水循環科学講座
Global Water Cycle

気象学研究室
Laboratory of Meteorology

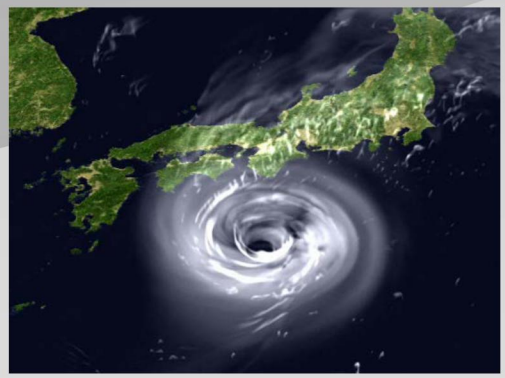
坪木 和久
Kazuhisa **TSUBOKI**

所　　属：宇宙地球環境研究所 気象大気研究部
専　　門：気象学
研究ﾃｰﾏ：気象学の中でも特に雲・降水を主体とした気象学・大気物理学 を研究しています。
対象とする主な現象は梅雨に伴う降水、積乱雲とそれに関わる現象、冬季の降雪などです。
それらについて観測、データ解析、コンピューターシミュレーションなどによる研究を行っています。

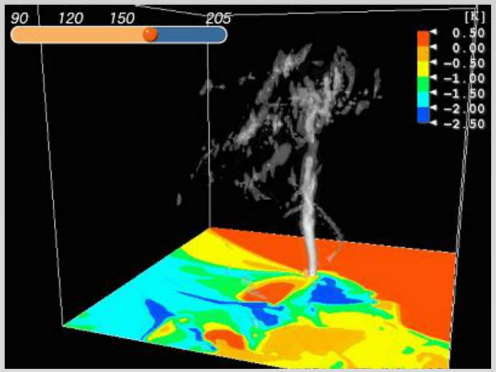
連 絡 先：tsuboki@nagoya-u.jp

ISEE Institute for Space-Earth Environmental Research

Affiliation: Division of Meteorological and Atmospheric Research, Institute for Space–Earth Environmental Research (ISEE)
Research Fields: Meteorology
Research Topics: Study of typhoon, extreme rain/snow, tornado using the cloud resolving model (CReSS).



21世紀末の温暖化気候における
台風のシミュレーション



1999年9月24日愛知県豊橋市の
竜巻のシミュレーション実験

台風の航空機観測で使用するジェット機

http://rain.hyarc.nagoya-u.ac.jp/~tsuboki/

地球環境科学専攻　地球水循環科学講座
Global Water Cycle

水文気候学研究室
Laboratory of Hydroclimatology

檜山 哲哉
Tetsuya HIYAMA

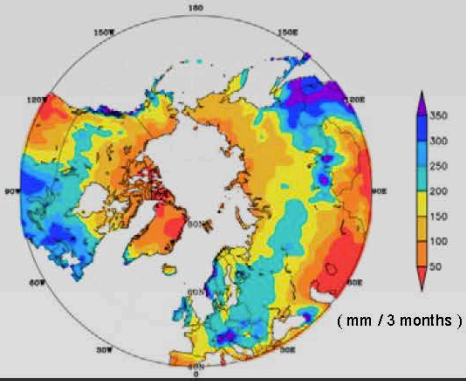
所　　属：宇宙地球環境研究所 陸域海洋圏生態研究部
専　　門：水文学、気象・気候学、地球環境学
研究ﾃｰﾏ：北極域・シベリア・モンゴルにおける水・物質循環と大気循環
　　東シベリアとモンゴルにおける凍土水文の超学際研究
連 絡 先：hiyama@nagoya-u.jp

ISEE Institute for Space-Earth Environmental Research

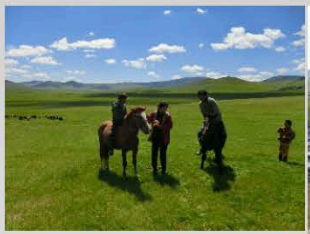
Affiliation: Division for Land–Ocean Ecosystem Research, Institute for Space–Earth Environmental Research (ISEE)
Research Fields: Hydrology, Climatology, Meteorology, Global Environmental Studies
Research Topics:

- Hydrologic cycle in the Arctic, Siberia, and Mongolia
- Transdisciplinary research on permafrost hydrology in eastern Siberia and Mongolia

東シベリアの永久凍土荒廃による
サーモカルスト湖沼の拡大



環北極域における夏季（6月～8月）の降水量の気候値（1958年～2012年の平均値）



モンゴルにおける永久凍土・湧水調査

http://hydroclimatologylab.home.blog/member/#Hiyama

地球環境科学専攻　地球水循環科学講座
Global Water Cycle

大気化学研究室
Atmospheric Chemistry Group

持田 陸宏
Michihiro **MOCHIDA**

所　　属： 宇宙地球環境研究所 気象大気研究部
専　　門： 大気化学、環境化学、エアロゾル科学

研究ﾃｰﾏ：大気エアロゾルに関する野外観測・室内実験により、その動態や性状、役割を化学の視点から明らかにすることを目指します。そして、エアロゾルの気候・気象に対する影響の理解への貢献を図ります。

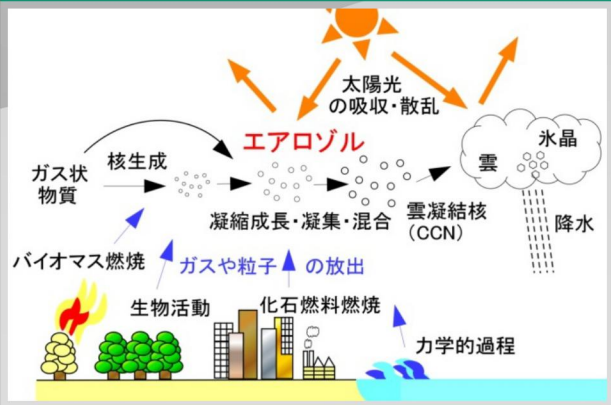
連 絡 先： mochida@isee.nagoya-u.ac.jp

Affiliation: Division of Meteorological and Atmospheric Research, Institute for Space–Earth Environmental Research (ISEE)

Research Fields: Atmospheric Chemistry, Environmental Chemistry, Aerosol Science

Research Topics:

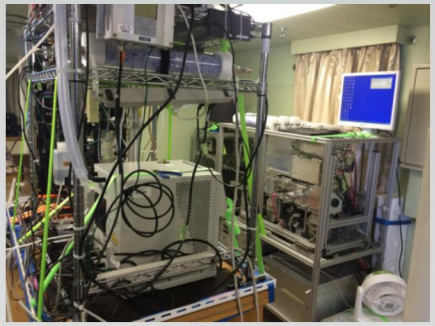
- Based on field and laboratory studies of atmospheric aerosols, we aim to reveal their behaviors, properties and roles from the viewpoint of chemistry. We seek to contribute to the better understanding of the influence of aerosols to climatic and meteorological issues.



（左）　大気エアロゾルと放射、雲・降水過程の関わり

（下）　エアロゾルの反応実験のための機器類

京都大学和歌山研究林におけるエアロゾル採取



学術研究船白鳳丸に設置したエアロゾル測定機器

http://has.env.nagoya-u.ac.jp/~mochida/

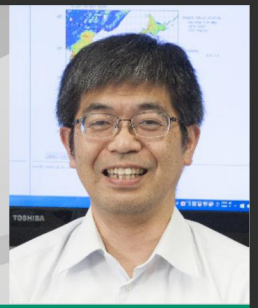
地球環境科学専攻　地球水循環科学講座
Global Water Cycle

気象学研究室
Laboratory of Meteorology

篠田 太郎
Taro **SHINODA**

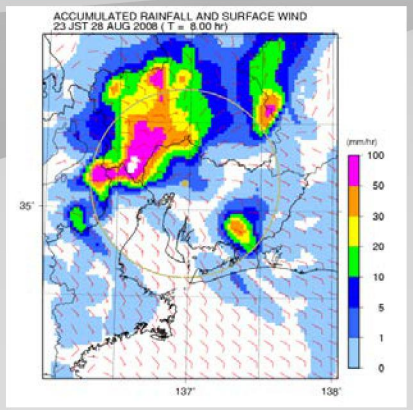
所　　属：宇宙地球環境研究所 気象大気研究部
専　　門：気象学
研究ﾃｰﾏ：台風、大雨、大雪などの気象現象の構造や発生過程を気象レーダ、
　　気球観測、雲解像モデルなどを用いて研究しています。
連 絡 先：shinoda@rain.isee.nagoya-u.ac.jp

ISEE Institute for Space-Earth Environmental Research



Affiliation: Division of Meteorological and Atmospheric Research, Institute for Space–Earth Environmental Research (ISEE)

Research Fields: Meteorology
Research Topics:
Study of typhoon, extreme rain/snow, tornado using two polarimetric radars and the cloud resolving model (CReSS).



雲解像モデルCReSSにより再現された
平成20年8月末豪雨

パラオ共和国でのレーダ観測の様子

パラオ共和国での気球を用いた雲粒子の観測

http://www.rain.hyarc.nagoya-u.ac.jp/~shinoda/

地球環境科学専攻　地球水循環科学講座
Global Water Cycle

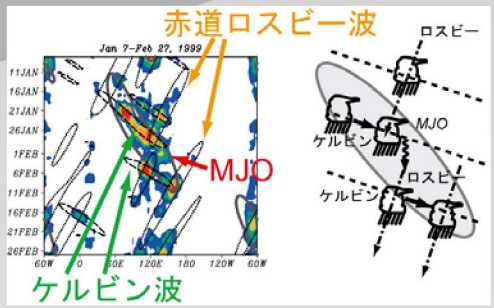
雲降水科学研究室
Laboratory of Cloud & Precipitation Sciences

増永 浩彦
Hirohiko **MASUNAGA**

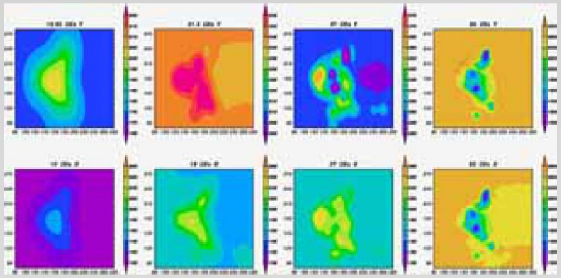
所　　属： 宇宙地球環境研究所 気象大気研究部
専　　門： 雲・降水気候学、衛星リモートセンシング
研究ﾃｰﾏ： 雲・降水システムが地球の気候場と関わりあう物理的メカニズムをより深く理解することを目指しています。また、衛星データ解析に用いる雲・降水推定アルゴリズムの開発も並行して行っています。
連 絡 先： masunaga@nagoya-u.jp

Affiliation: Division of Meteorological and Atmospheric Research, Institute for Space–Earth Environmental Research (ISEE)
Research Fields: Cloud and precipitation climatology and satellite remote sensing
Research Topics:

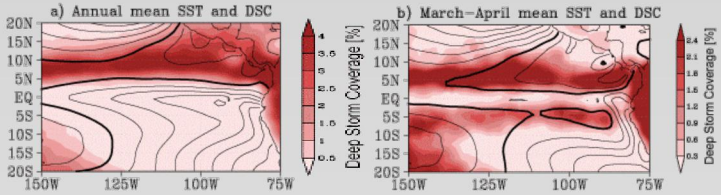
- Climate variability associated with cloud and precipitation systems
- Convectively-coupled waves in the Tropics
- Tropical air-sea interactions
- Evaluation of cloud-resolving models based on satellite observation
- Development of satellite retrieval algorithms



衛星データによる熱帯赤道波とその模式図



衛星データシミュレータユニット（SDSU)の開発



熱帯大気海洋相互作用の解析例

http://precip.hyarc.nagoya-u.ac.jp/~masunaga/index-j.html

地球環境科学専攻　地球水循環科学講座
Global Water Cycle

海洋学研究室
Laboratory of Oceanography

相木 秀則
Hirdenori **AIKI**

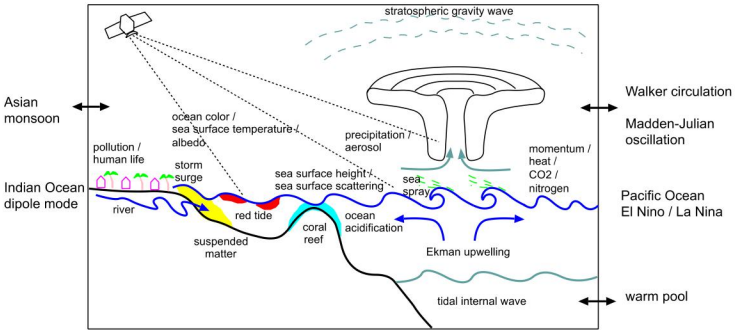
所　　属： 宇宙地球環境研究所 陸域海洋圏生態研究部
専　　門： 海洋物理学・海洋圏数値モデル・大気海洋境界層・各種波動解析

研究ﾃｰﾏ：世界各地の環境・災害問題に対応すべく大気・海洋・波浪結合モデルの発展と応用研究を進めています。海洋内部の各種波動（赤道波・ロスビー波・重力波）についての地球規模の解析・基礎研究も行っています。

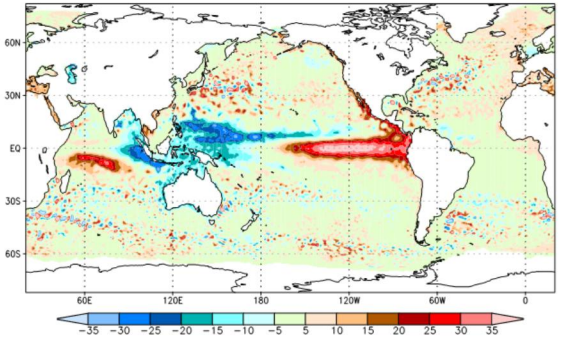
連 絡 先： aiki@nagoya-u.jp

Affiliation: Division of Land-Ocean Ecosystem Research, Institute for Space–Earth Environmental Research (ISEE)
Research Fields: Physical oceanography, Ocean-system model, Air-sea boundary layer, Wave dynamics
Research Topics:

I have developed a coupled atmosphere-ocean-surface-wave model to investigate environmental problems and natural disasters in the Asia-Oceania region. I have also been investigating the dynamics of waves and eddies in the ocean and atmosphere forcing on tropical climate variations.



海洋圏の数値シミュレーション研究と多圏モデル・連携課題の模式図



人工衛星搭載海面高度計によって観測されたエルニーニョ現象

http://researchmap.jp/aikihidenori/

地球環境科学専攻　地球水循環科学講座
Global Water Cycle

水文気候学研究室
Laboratory of Hydroclimatology

栗田 直幸
Naoyuki **KURITA**

所　　属： 宇宙地球環境研究所 陸域海洋圏生態研究部
専　　門： 水循環環境科学　気象・気候学　同位体地球化学

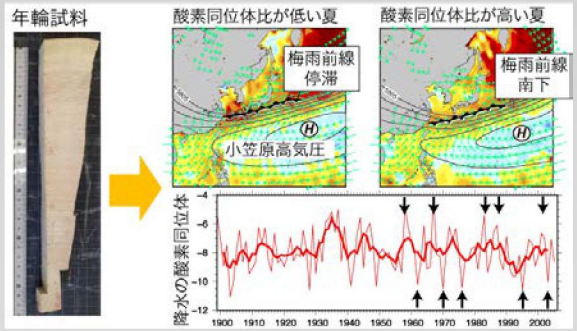
研究ﾃｰﾏ：気候変動が水循環に及ぼすメカニズムの理解を目指しています。化学トレーサーを活用して、地域スケールから地球規模スケールに至る様々な水循環の諸課題に取り組んでいます。

連 絡 先： nkurita@nagoya-u.jp

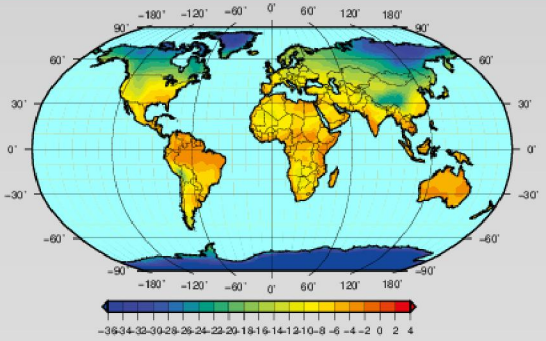
Affiliation: Division for Land–Ocean Ecosystem Research, Institute for Space–Earth Environmental Research (ISEE)
Research Fields: Atmospheric science, Meteorology and climate, Water cycle, Water isotopes
Research Topics:

- Mechanism for how climate variability influence the hydrological cycle in Asia
- Reconstruction of past hydrological changes in Asia using paleo proxies
- Impact of solar activity on the Antarctic precipitation

砕氷船「しらせ」をつかった観測



樹木年輪の酸素同位体から復元した古梅雨活動



気候モデルによる降水の酸素同位体分布

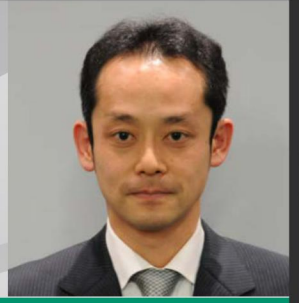
https://sites.google.com/site/ecoclimatesystemlab/

地球環境科学専攻　地球水循環科学講座
Global Water Cycle

水文気候学研究室
Laboratory of Hydroclimatology

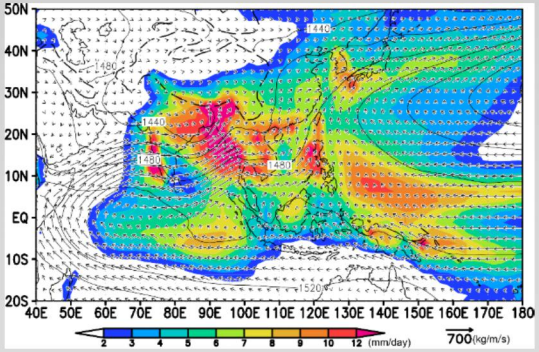
藤波 初木
Hatsuki **FUJINAMI**

所　　属：宇宙地球環境研究所 陸域海洋圏生態研究部
専　　門：気象・気候学、水文気候学
研究ﾃｰﾏ：アジアにおける降水特性と降水変動(日変化～長期変動まで）ユーラシア大陸上における陸面過程が降水に与える影響
連 絡 先：hatsuki@nagoya-u.jp

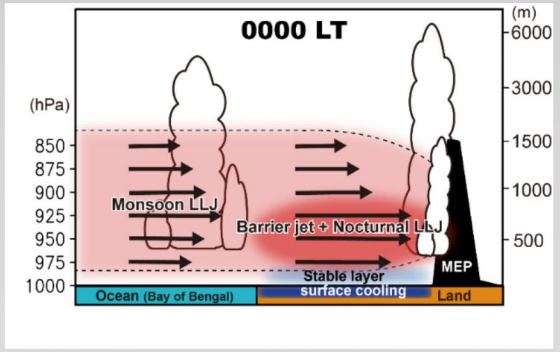


Affiliation: Division for Land–Ocean Ecosystem Research, Institute for Space–Earth Environmental Research (ISEE)
Research Fields: Climatology, Meteorology, Hydroclimatology
Research Topics:
- Precipitation variability on multi-spatiotemporal scales around monsoonal Asia
- Effects of land surface processes on precipitation over the Eurasian Continent

チベット高原の対流活動



夏季アジアの降水量と水蒸気輸



メガラヤ高原の夜間豪雨の模式

http://mausam.hyarc.nagoya-u.ac.jp/~hatsuki/index.htm/

地球環境科学専攻　地球水循環科学講座
Global Water Cycle

海洋学研究室
Laboratory of Oceanography

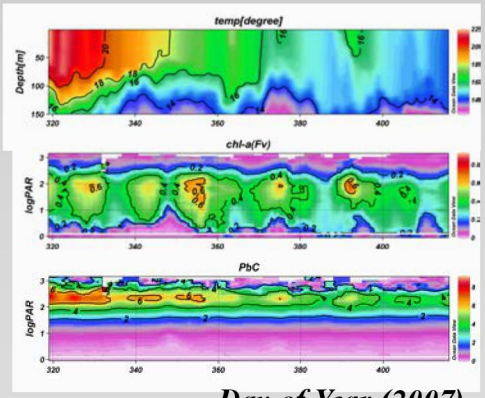
三野　義尚
Yoshihisa **MINO**

所　　属：宇宙地球環境研究所 陸域海洋圏生態研究部
専　　門：生物地球化学・海洋学
研究ﾃｰﾏ：海洋中の炭素循環における生物活動の役割について、調査研究を行っています。
連 絡 先：kuro@hyarc.nagoya-u.ac.jp

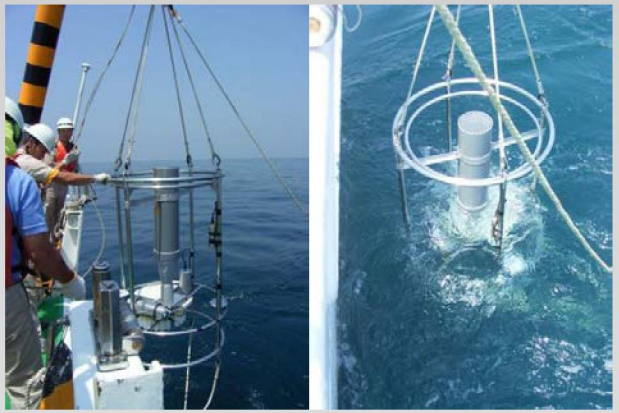
ISEE Institute for Space-Earth Environmental Research

Affiliation: Division of Land-Ocean Ecosystem Research, Institute for Space–Earth Environmental Research (ISEE)
Research Fields: Ocean Biogeochemistry
Research Topics:
Study of marine ecosystem dynamics and biogeochemical cycle with research vessel, mooring system, and stable isotope analysis

英国南極観測船



係留システムで取得した時系列データ
（水温、クロロフィル量、光合成活性）



係留機器の投入の様子

http://co2.hyarc.nagoya-u.ac.jp/labhp/member/mino/top.htm/

地球環境科学専攻　地球水循環科学講座
Global Water Cycle

大気化学研究室
Atmospheric Chemistry Group

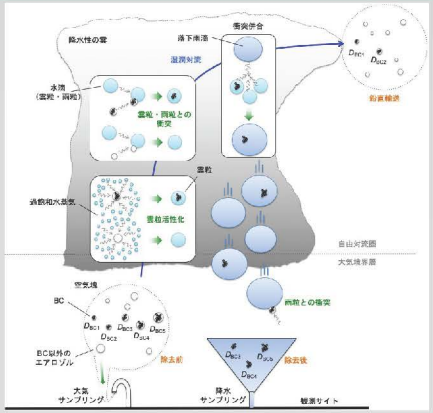
大畑 祥
Sho **OHATA**

所　　属：宇宙地球環境研究所 気象大気研究部
専　　門：エアロゾル科学、大気化学
研究ﾃｰﾏ：エアロゾルの気候影響・環境影響の体系的な理解を目指し、
　　測定手法の開発と観測による研究を行っています。
連 絡 先：sho.ohata@isee.nagoya-u.ac.jp

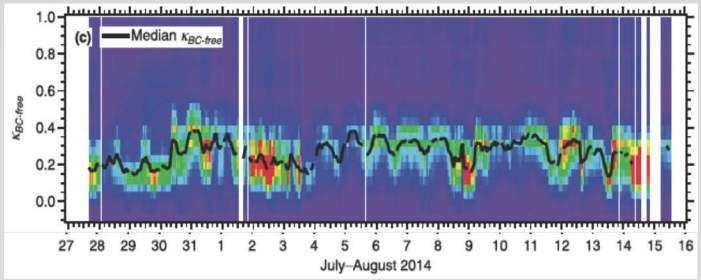
Affiliation: Division of Meteorological and Atmospheric Research, Institute for Space–Earth Environmental Research (ISEE)
Research Fields: Aerosol Science, Atmospheric Chemistry
Research Topics:

- Emission, transport, aging, and deposition of light-absorbing aerosols
- Aerosol-cloud interaction
- Evaluation of novel methods for aerosol measurement and their application to field observation

北極上空で航空機により観測した汚染大気層



エアロゾルの降水による除去メカニズムの模式図



都市大気におけるエアロゾルの吸湿特性の測定例

http://acg.isee.nagoya-u.ac.jp/