

東京大学大気海洋研究所気候システム研究系

気候システムニュース No.6

2017.2

[気候システムニュース No.6 目次]

■ 退任記念祝賀会…………… 1-2	■ 平成27年度修士論文一覧 ……11-12
■ 受賞報告2名…………… 3-4	■ 客員教員の紹介……………12-15
■ サイエンスカフェ…………… 5	■ 平成27年度共同研究 応募及び配分一覧 ……16-17
■ 柏キャンパス一般公開2015 ……5	■ 人事異動…………… 18
■ ちかごろの話題…………… 6-8	■ シンポジウム・研究集会・講演など…………… 18
地球温暖化の「停滞」から何を学ぶか 渡部雅浩	■ 訪問研究者等…………… 18
■ 平成27年度博士論文一覧 …… 9-10	■ セミナー報告……………19-20
	■ 交通案内…………… 20

高橋正明教授最終講義 退任記念祝賀会



高橋正明教授最終講義 退任記念祝賀会 @弥生講堂一条ホール

東京大学大気海洋研究所気候システム系教授を務められた高橋正明先生の最終講義・祝賀会を、東京大学弥生講堂一条ホールにて3月19日に開催いたしました。ご家族のほか、国内外から先生ゆかりの研究者やスタッフが大勢集まり温かい会になりました。

最終講義では、“大気の流れと物質に関わった気候研究—浮草や波に随い東西—”という題で、先生の40年の研究人生を振り返ってお話されました。大学院で、成層圏の物質



輸送についての研究を始め、特に大気波動の輸送への役割について調べられていました。簡素な2次元数値モデルを作り、試行錯誤し、徐々に現実的な大気を扱えるより複雑な大気大循環モデル（GCM）を利用するようになっていったそうです。学位の取得後は、九州大学の助手を務められ、ワシントン大学では客員研究員としてGCMによる準2年周期振動（QBO）の研究をされました。その後、東京大学気候システム研究センターに移られてからは、その開放的な環境で、いろいろな方と好き勝手に様々な研究を展開されたそうです。講義では、特に高橋研究室の学生と取り組まれた、GCMによるQBOの発展研究、日本気候やアジアモンスーン研究、成層圏・対流圏の化学気候モデルの開発研究、火星や金星の惑星大気モデル研究について紹介されました。ご自身は“まとまらない”と仰っていましたが、大気の流れに着目した研究スタイルは一貫していた様に思います。また、次世代にバトンを渡すことは、ある程度うまくいったのではないかと語っておられました。指導された学生は43名になり、博士を取得した13名も各分野で活発に研究を続けています。先生としては、いろいろな学生がそれぞれに異なることを考えて、モヤッとよく分からないところからスッキリした何かができていくのがおもしろかった、とお話されていました。

祝賀会は、津田敦所長の挨拶、住明正氏（国立環境研究所）の乾杯から始まり、山形俊男氏（海洋研究開発機構）、新野宏氏（東京大学）、和方吉信氏（九州大学）、佐藤薫氏（東京大学）、CHEN WEN氏（中国科学院）、研究室の卒業生から祝辞をいただきました。先生のこれまでの歩みを写真で振り返るビデオ上映があり、記念品・花束贈呈の後、最後は木本昌秀副所長に締めていただきました。この会は、先生への感謝の気持ちを込めて、木本副所長、高橋研究室の博士卒業生、秘書の北嶋と松崎が中心になって準備させていただきました。高橋先生の今後のますますのご健勝をお祈りいたします。

国立環境研究所 廣田渚郎

受賞報告 佐藤正樹教授

平成28年度 科学技術分野 文部科学大臣表彰 科学技術賞 Progress in Earth and Planetary Science Most Accessed Paper Award 2016



文部科学大臣表彰授賞式において（2016年4月20日、文部科学省）。

2016)、「ポスト「京」で重点的に取り組むべき社会的・科学的課題に関するアプリケーション開発・研究開発」重点課題（FLAGSHIP2020; 2016—2020）等のプロジェクト研究を通じ、多くの若手研究者の協力を得て、NICAMによる研究を進めてきました。今回の表彰では、これらの研究プロジェクトや大学院の指導学生の研究等による、ちょうど100編の論文を業績としています。NICAMによる研究を一緒に進めてくださった皆様のおかげで受賞したものと考えています。

日本地球惑星科学連合の学術雑誌 Progress in Earth and Planetary Science (PEPS) から出版した論文 Satoh et al. (2014) が、電子ジャーナルへのアクセス数が顕著な論文として、Progress in Earth and Planetary Science Most Accessed Paper Award 2016を受賞しました。この論文では、NICAMの開発の歴史と特徴、NICAMによる研究成果をレビューしています。本論文へのアクセスは世界各国からのもので、NICAMの動向が世界的に非常に興味を持たれていることの表れといえるでしょう。

NICAMによる研究開発は、地球シミュレータや「京」コンピュータ等のスーパーコンピュータ（スパコン）とともに進展してきました。開発開始から10年経過しての受賞は、ようやくNICAMが研究や教育に実用的に容易に使えるようになったことを意味しているのだと思います。実際、今年の五月祭では、学部4年生によりNICAMによるシミュレーションを実践した展示を行いました。先ごろ、

平成28年度科学技術分野文部科学大臣表彰の科学技術賞（開発部門）を国立研究開発法人理化学研究所計算科学研究機構の富田浩文チームリーダーと共同受賞しました。業績名は「正二十面体分割格子を用いた全球非静力学大気モデルの開発」です。我々が2000年頃から開発・研究を進めてきた非静力学正二十面体格子大気モデル(Non-hydrostatic Icosahedral Atmospheric Model: NICAM) による研究開発の業績を表彰していただきました。NICAMにより、積雲パラメタリゼーションを用いずにメッシュ間隔数kmの全球大気の非静力学シミュレーションが実現できるようになりました。

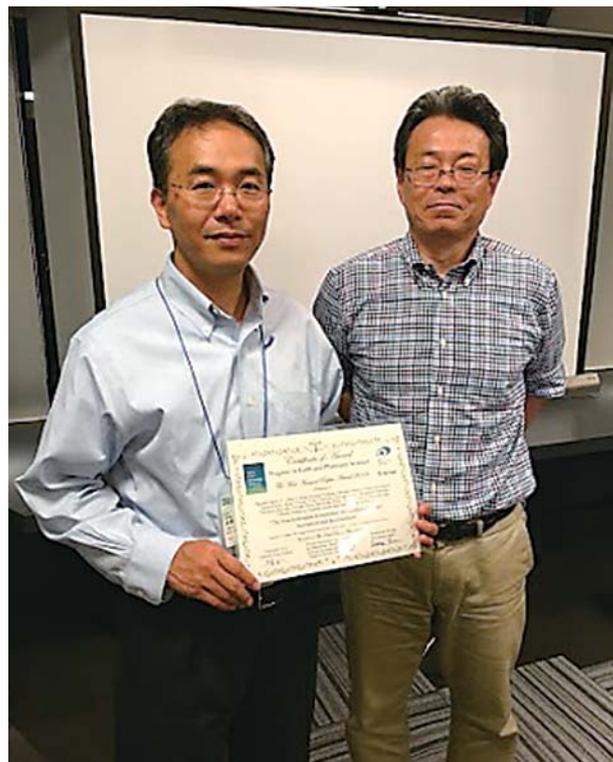
NICAM開発開始以来、CREST「マルチスケール・マルチフィジックス現象の統合シミュレーション」（2006—2011）、21世紀気候変動予測革新プログラム（2007—2012）、気候変動リスク情報創生プログラム（2012—2017）、高性能汎用計算機高度利用事業「次世代スーパーコンピュータ戦略プログラム」（HPCI戦略プログラム; 2010—

東京大学情報基盤センターの新しいスパコンOakForestが国内最高速度のスパコンとして登場しました。今後は、東大のスパコンやポスト「京」を利用することで、NICAMによる次の段階の研究開発が推進されることが期待されます。

引用文献：

Satoh, M., Tomita, H., Yashiro, H., Miura, H., Kodama, C., Seiki, T., Noda, A. T., Yamada, Y., Goto, D., Sawada, M., Miyoshi, T., Niwa, Y., Hara, M., Ohno, Y., Iga, S., Arakawa, T., Inoue, T., Kubokawa, H. (2014) The Non-hydrostatic Icosahedral Atmospheric Model: Description and development. Progress in Earth and Planetary Science, 1, 18. doi:10.1186/s40645-014-0018-1

地球表層圏変動研究センター 教授 佐藤正樹



日本地球惑星科学連合学会にて（2016年5月22日、幕張）。右は井龍総編集長

受賞報告 染谷 有特任研究員

日本リモートセンシング学会平成27年度論文奨励賞受賞



この度、日本リモートセンシング学会から平成27年度論文奨励賞という賞を賜りました。研究に協力していただいた、今須先生をはじめとする共著者の方々、評価していただいた方々、素晴らしい研究環境を提供してくれたCCSRの皆様に厚く御礼申し上げます。PDの分際でちょっとした賞を貰ったからと言って、こんなところで報告するのは誠に恐縮ではありますが、原稿の依頼を受けてしまったため報告させていただきます。対象となったのは平成26年に日本リモートセンシング学会誌から出版されたもので、温室効果ガス観測技術衛星GOSATの熱赤外スペクトルデータを用いて南極域下部成層圏の極成層圏雲（PSC）を観測した結果をまとめました。本研究は修士課程から博士課程の前半にかけて行っていたもので、いい結果が出せたかどうかはさて置き、賞を頂けたということについては大変嬉しく思っております。これからは会費もきちんと納めようと思います。GOSATは後継機の打ち上げも予定されており、今後もこの分野で成果を残せるように尽力する所存ですので、ご指導ご鞭撻の程、よろしくお願い申し上げます。

気候システム研究系 特任研究員 染谷 有

地球表層圏変動研究センター サイエンスカフェ開催報告



幅広い世代からの参加者を迎えた第7回地球表層圏変動研究センターサイエンスカフェ

大気海洋研究所地球表層圏変動研究センター主催のサイエンスカフェが2016年7月15日に本郷キャンパス山上会館において開催されました (http://cesd.aori.u-tokyo.ac.jp/info/20160715_7th.html)。これは、当研究所の研究者が日頃従事している研究を研究者自身の「人となり」とともにご紹介し、市民の方々との対話を通じて研究の現場の息吹を身近に感じ取って頂くとの趣旨で2012年より始められた企画です。

第7回を迎えた今回は、ホスト講師を務めた同センター副センター長の佐藤正樹教授の進行のもと、気候システム研究系の鈴木健太郎准教授がゲスト講師として「大気汚染が雲と気候を変える」と題した講演を行いました。今回も前半の時間

にゲスト講師による講演と参加者の方々からの質疑、後半に立食形式で講師たちと参加者の方々の交流を深める時間を持つ2部構成で行いました。前半の講演では、雲が太陽の光を遮って地球を冷やすはたらきを持つことや、この大きさが人為起源の大気汚染によって変化すること、さらにその不確実性が気候変動予測を難しくしていることが最新の知見とともに紹介されました。また、科学的内容のほかにも、鈴木准教授が気候システム研究系赴任前に滞在していた米国時代の研究生活のエピソードも語られました。

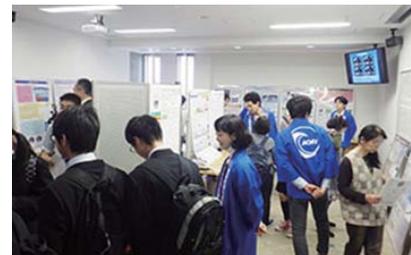
これらの講演内容について参加者の方々とゲスト講師との間で活発な質疑応答が講演中に交わされたほか、後半の立食の場においても講師たちは多様な参加者の方々から様々な切り口での「質問攻め」に合うなど、積極的な交流を楽しむことができました。参加者の世代は若い世代からシニア世代にまでわたり、このテーマへの関心が幅広い世代に広がっていることが感じられましたが、特に印象的だったのは中学生・高校生の参加者のみなさんから講演内容に関する具体的な質問をいただいたことです。このサイエンスカフェが今後を担う若い世代のみなさんに私たちの研究を知っていただく機会となったのであれば幸いです。

気候システム研究系 准教授 鈴木健太郎

柏キャンパス一般公開2015 レポート

2015年10月23日（金）・24日（土）の両日、東京大学柏キャンパス一般公開「輝く科学、柏から」が開催されました。大気海洋研究所では「大気と海洋の過去・現在・未来」と題し、様々な展示や体験型イベントを行いました。

昨年までは大気海洋研究棟と総合研究棟に分かれての開催でしたが、今年では全ての企画を大気海洋研究棟で実施し、統合後5年を経た研究所の一体感の高まりを感じました。年を追うごとに増える入場者数ですが、今年は宇宙線研究所・梶田先生のノーベル賞効果もあり、昨年を大きく上回る推計1万人にまで達しました。来年は減るのか、はたまたリピーターを確保して増えるのか、楽しみでもあり恐ろしくもあるところです。（羽角 博康）





ちか頃の話

■地球温暖化の「停滞」から何を学ぶか

気候変動に関する政府間パネル（Intergovernmental Panel on Climate Change, IPCC）第5次報告書（Fifth Assessment Report, AR5）が公表されてから何年かたちます。その間、気候科学がびっくりするほど進歩したわけではないですが、IPCC AR5ではきちんと議論できなかった新しい問題についての研究はそれなりに進んでいます。その最たるものが、地球温暖化の「停滞」（英語ではglobal warming hiatus、ここでは簡単のためハイエイタスと呼ぶ）でしょう。あちこちで書いたり話したりしているので学生諸君は聞いたことがあると思います。観測史上最大の（そう、去年のエルニーニョも上回るできませんでした）1997/98年エルニーニョが終わって、翌1999年のラニーニャで全球気温が少し下がったと思ったら、それ以降2014年まで実に16年間、全球平均地表気温の上昇率が10年あたり0.03～0.05℃と横ばいになった現象がハイエイタスです。大気中の温室効果気体濃度はその間も増え続けていたので、「温暖化が止まったのではないか!？」という騒ぎが科学コミュニティを越えて社会にも伝わりました（少し大げさ？ いや欧米では少なくともそうだったようです）。大気上端の放射収支や海洋貯熱量の変化など、地表気温以外のいろいろな量を調べた結果、実際に温暖化が止まったわけではないことが早々に分かってきたので、「停滞」とカッコつきで呼んでいます（英語だとapparent pauseとか）。しかし、CCSRの時代から共生・革新プログラム終了までの20年ほど、（世界中の気候モデリングセンターと歩調をあわせて）我々がこりこり気候モデルを作っている間は、ずっと全球平均地表気温の上昇が続いていましたから、このハイエイタス現象がどうして生じたのかを理解するのは、大げさでなく気候科学者としての務めだと思います。MIROCを含む多くの全球気候モデル（General Circulation Model, GCM）による第5期結合モデル相互比較プロジェクト（Coupled Model Intercomparison Project Phase5, CMIP5）の過去気候再現計算でこのハイエイタスが現れていない（図1の灰色線）ことについても、確かな説明が必要です。

科学者も人の子ですから、説明できていない事象に対してまず自分の好む説明の仕方をあてはめようとしています。放射強制に詳しい専門家は（NASAあたりに多くいます）温室効果気体以外の放射強制（太陽活動、火山など）の変動によってハイエイタスを説明しようとしてきました。外因説です。こうした外部要因の寄与は確かに否定できませんし、2006年以降の放射強制データをきちんと与えていないCMIP5の過去気候再現計算が、ハイエイタスを全体として外していることをある程度説明するかもしれません。が、放射強制の変化がハイエイタスの主要因であるとする研究結果は今のところありません。一方で、気候力学のエキスパートたちは「おいしい、なんでも放射強制のせいにするんじゃない、気候システムには長周期の内部変動だっていろいろあるんだよ」と考えます。私もそのクチですが、強いエルニーニョの後で全球気温が0.2°ほど上昇する事実を考えれば、たまたま10年ちょっと気候を寒冷化するような位相の内部変動がハイエイタスの原因であってもおかしくないかと仮定します。内因説です。私以外に国内でハイエイタスに詳しいのは東大先端研の小坂さんですが、どちらも基本的にこちらの立場をとっています。内因説に関する初期の根拠として、放射強制を一定にしたGCMの長期積分に、ハイエイタスに似た全球気温上昇の停滞が見られ、偏差の空間分布なども観測と似ていることが挙げられます。しかしこれではちょっと弱い。その後、小坂さんや我々を含む複数のモデルグループが、熱帯太平洋の海面水温あるいは風応力の10年規模

変動がハイエイタスの直接的な原因であることを数値実験から示しました。図1はその一例です。MIROCの過去気候再現で、熱帯海上の風応力を客観解析データでさしかえつつ計算を行うと、ハイエイタスを含む年々から数十年規模の全球気温変動がよく再現できます（図1の赤線）。熱帯太平洋の大気海洋系変動に強制された応答がないかと言われると議論の余地がありますが、ハイエイタス期の赤道東部太平洋の低温、貿易風の強化といった傾向は、自然変動の一つである太平洋数十年振動（interdecadal Pacific oscillation, IPO）の特徴と一致します。実際、上記のMIROC実験で放射強制を固定すると、IPOの位相変化と同期した全球気温のゆっくりした変動だけが残ります（図1の青線）。これは、長周期の気候内部変動（すなわちIPO）が、2000年代の温暖化「停滞」のみならず20世紀後半の温暖化「加速」にも大きく寄与していたことを強く示唆しています。この結果からも分かる通り、地球温暖化の「停滞」によって我々が目を向けることになったのは、強制応答と気候の内部変動の間において要因の切り分けが難しい気候変動です（図2）。ハイエイタスは全球平均気温の問題ですが、海盆規模ではさまざまな10年規模変動が知られています。これらのどこまでが気候の内部変動として説明できるのか、研究のやり甲斐があるというものです。

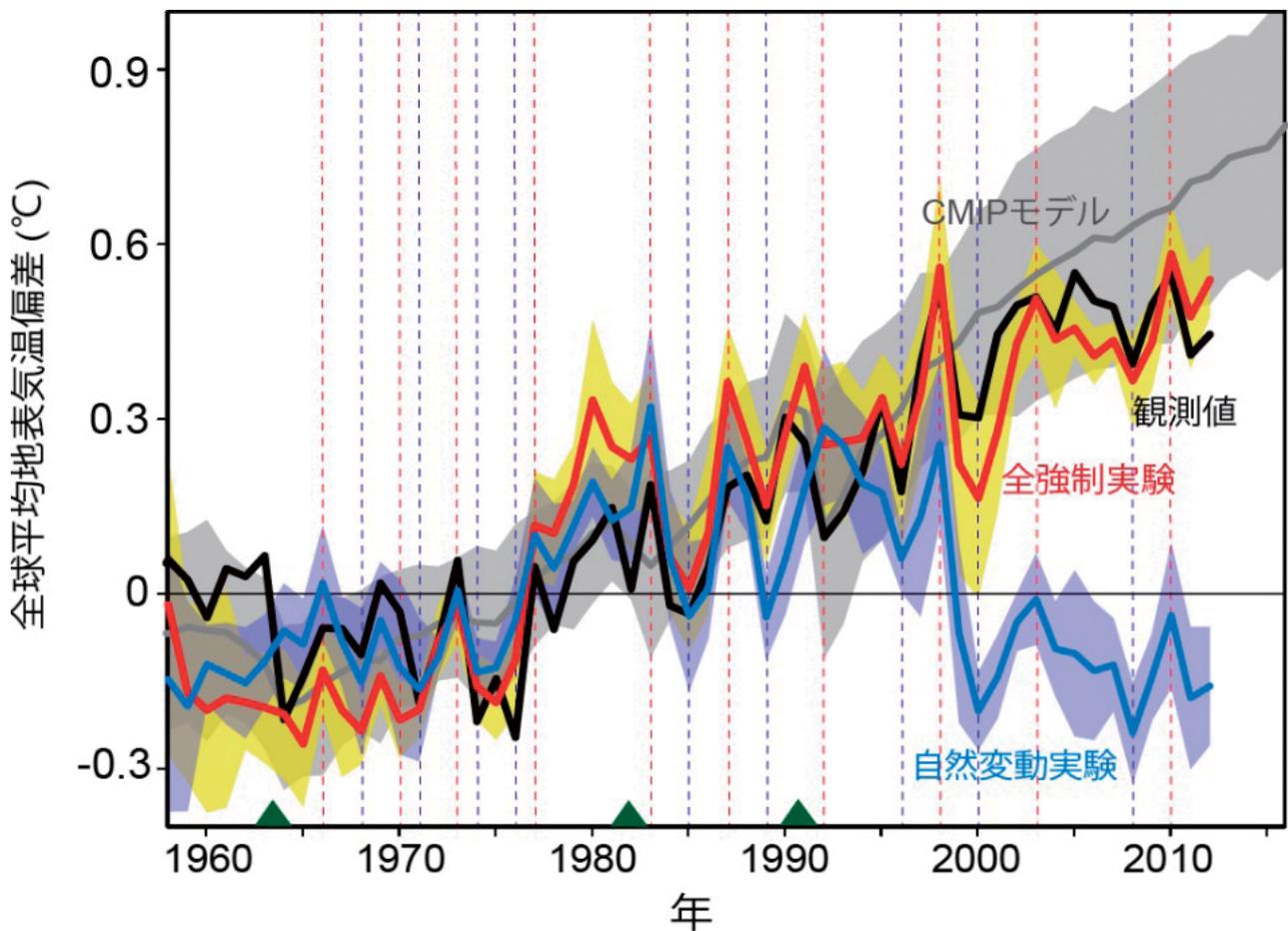


図1：全球平均地表気温の1958年から2012年までの変化（1961～1990年平均からのずれを示す）。黒線は観測値、赤線と黄色の陰影は、MIROC5による気候再現シミュレーション（全強制実験）の結果を示す。このシミュレーションでは、熱帯海洋上の風応力偏差を客観解析値で置き換えることで、ハイエイタスの再現に成功している。また、青線と陰影は、同様のシミュレーションを、産業革命前の状態に固定した外部強制で行った（自然変動実験）結果で、長期温暖化傾向がなくなっているが10年規模の変動が残ることが分かる。灰色の線と陰影で表されるCMIPの気候モデル群によるシミュレーションの結果（平均値とそのばらつき）は、上記のシミュレーションと異なりハイエイタスを再現できていない。

2015年は全球平均気温が大きく記録を更新し、2016年も同程度になる見込みです（2016年11月時点）。エルニーニョの影響が消える2017年にはこの高温傾向は少し緩和されるでしょうが、赤道太平洋の貿易風や貯熱量などからはハイエイタス期の特徴が消えつつあり、全球気温時系列を見てもハイエイタスが終わりつつあるように思われます。2年ほど前にテレビで「あと数年でハイエイタスは終わるだろう」などと言ってしまった私としては胸をなでおろしています（そんなコメント誰も覚えてないよ、と言われるでしょうが、言ったことが正しかったかどうかを気にするのは科学者の性というもの）。また、外部強制データを更新した次期CMIPの計算が始まろうとしています。今度のGCM群がどこまでハイエイタスを再現するようになるか、結果が楽しみです。

気候システム研究系 教授 渡部 雅浩

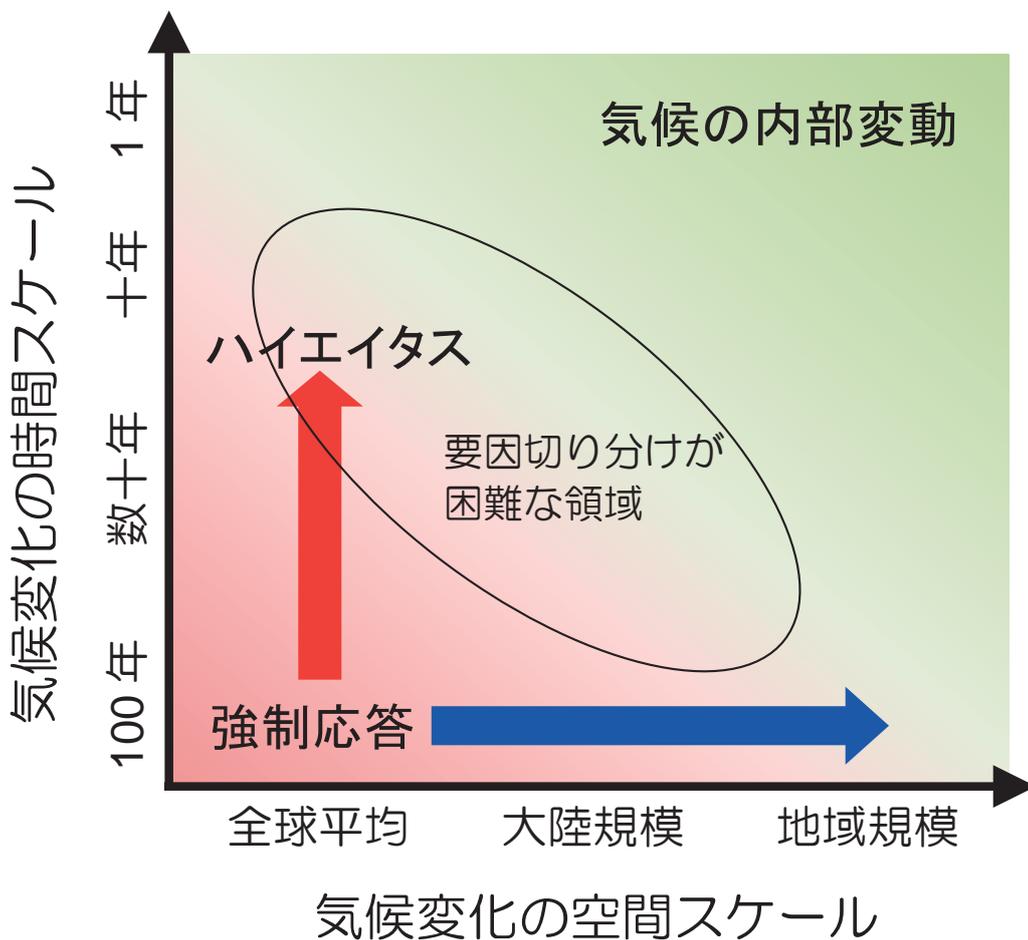


図2：さまざまな時空間スケールでの気候の変化と変動。IPCCレポートが当初議論していたのは100年規模、全球規模の強制応答だが、近年では地域規模へのダウンスケールが進んでいる（青矢印）。全球規模でも短い時間スケールになるとハイエイタスのように内部変動の寄与が無視できなくなる（赤矢印）。強制応答と自然変動の切り分けが難しい領域を楕円で示す。

■平成27年度博士論文一覧

林 未知也 (理学系研究科
地球惑星科学専攻)

A Modeling Study on Coupling between Westerly Wind Events and ENSO

西風イベントとENSOの結合に関するモデル研究

(2016年3月24日学位取得)

西風イベント(WWE)は強い表層西風偏差が西・中央熱帯太平洋で数日から数週間続く現象で、エルニーニョ・南方振動(ENSO)への重要性が指摘されてきた。しかし、それらの相互作用の詳細はまだ理解されていない。本研究では、階層的な大気海洋結合モデルと観測的データを用い、WWEとENSOの結合の理解を進展させる。

第2章では、大気海洋結合全球モデルでWWEへの応答を調査した。大気海洋の季節周期との相互作用を通じ、応答の強さはWWEの時期に依存し、5月頃のWWEが最もエルニーニョを引き起こすのに効果的だと示した。第3章では、WWEとその対現象である東風イベント(EWE)の特性を観測的データから調査した。どちらも太平洋暖水域上で発生し、またNINO4領域の海面水温が上昇するとより発生しやすくなるが、局所的な発達過程の違いがEWEの発生頻度をWWEより少なくすることを示した。第4章では、ENSOの複雑な振舞におけるWWEとENSOの結合の役割を、環境場依存なWWEを中程度に複雑な大気海洋結合モデルへ確率的にパラメタ化して調査した。WWEの環境場依存性がENSOを増幅させ、また非対称性とエルニーニョの構造多様性をもたらすことを示した。

以上のように、背景場季節性と環境場依存な高周波大気擾乱、それらの相互作用がENSOの振舞を変える。それらの数値モデルでの表現はENSOの予測等に強く影響するだろう。

岡崎 淳史 (工学系研究科
社会基盤学専攻)

Development of stable water isotope incorporated atmosphere-land coupled model and comparison with climate proxies

同位体大気陸面結合モデルの開発及び同位体気候プロキシデータによる検証

(2016年3月24日学位取得)

古気候研究は、現象の長期的な振る舞いを理解し、また温暖化の影響をより正しく評価するために欠かすことができないが、気候の代替指標(プロキシ)を用いた復元により過去の気候変動がおおまかに明らかになりつつある。しかし気候復元の拠り所となっている現在のプロキシと気候情報の関係が過去に遡っても定常であるという保証はない。本研究では、主たるプロキシの一つである水同位体情報を直接データ同化することにより気候モデルを拘束し、気候場を復元することに挑戦した。そのために、最新の大気大循環モデル(GCM)に同位体を組み込んだ同位体GCMを開発し、プロキシを直接同位体GCMに同化するに当たり必要なプロキシのフォワードモデルの検証を行った。本研究で開発した同位体GCMの再現性は既往の類似モデルと比較して最高の成績を示した。また、サンゴおよび樹木セルロースについて同位体比の年々変動を再現することができ、プロキシモデルが十分にロバストであることを確認できた。これらのモデルを用いたプロキシデータ同化の結果、理想化実験および実際のプロキシを用いた同化実験の双方において、同位体情報を同化することで、気温、降水量、気圧場の年々変動をよく再現できた。今後プロキシ情報が拡充されていくことにより、プロキシデータ同化の精度が向上し、過去気候をより精度よく復元することが期待される。

魏 忠旺 (新領域創成科学研究科)
 (自然環境学専攻)
 (ギ チュウオウ、Wei Zhongwang)

Study on Atmospheric and Terrestrial Water Circulation Processes Using Stable Water Isotopes
水の安定同位体比情報を利用した大気と陸面の水循環過程の解明に関する研究

(2016年3月26日学位取得)

本研究は、つくば市の試験水田にレーザー分光計及び周辺装置を設置し、稲穂直上の水蒸気を連続的に採取しその同位体比を数秒に1度の高頻度で測定するシステムを構築した。それらの高頻度水蒸気同位体比データを分析すると、蒸散寄与率 (T/ET) が稲の成長と共に高まっていることが確認できた。しかし、葉面積指数 (LAI) と単調な比例関係にあるのではなく、 $T/ET=0.67 \cdot LAI^{0.25}$ と、稲の成長の初期段階で蒸散寄与率がより大きく変化するということがわかった。観測から得られた水蒸気同位体比の変動要因と大規模な大気中の水蒸気輸送過程との関係を分析していた。真瀬上空における水蒸気へのローカルな地表面から寄与は年平均で $16.0 \pm 12.3\%$ 、大気中の大規模な水蒸気輸送過程が水蒸気同位体比変動の第一の要因であることを明らかにした。この値と季節変化の特徴は、色水追跡モデルからも追認された。水田得られた植生のLAIとT/ETの関係性をヒントに、60以上の文献をあたり、様々な手法で得られたT/ETとLAIとの関係を調べた。その結果、6つの植生タイプにおけるLAIとT/ETの関係を定量化した。その式を、植生の全球分布及び水収支式から求めた蒸発散分布に適用することで、T/ETの全球分布及び平均値を求めた。その結果は、50-60%であり、近年複数発表された同位体比を用いた研究による値よりはかなり小さく、一般的な地表面モデルによる推定値により近い値であった。

山田 洋平 (理学系研究科)
 (地球惑星科学専攻)

Response of tropical cyclone structure to a global warming using a high-resolution global nonhydrostatic model
高解像度全球非静力学モデルを用いた熱帯低気圧の温暖化による構造変化に関する研究

(2016年2月29日学位取得)

地球温暖化が熱帯低気圧に与える影響は関心の高い研究題目であるが、先行研究では発生数や強度に注目した研究が多く、構造の変化に注目した研究は少なかった。熱帯低気圧の構造は事例毎にバラつきが大きく、将来変化を議論する場合には多くの事例数を用いる必要がある。本研究では水平格子間隔14kmの全球非静力学モデルNICAMのAMIP型30年積分の出力を用いて同じ強度の熱帯低気圧の構造変化を確認した。中心気圧が980hPa未満に発達した熱帯低気圧は、壁雲の外縁より外側で接線風が増加することが分かった。

壁雲の外縁の下では気圧低下が最大となり、傾度風平衡の関係と整合的にその外側で気圧勾配が大きくなることがわかった。気圧低下は壁雲の雲頂高度が高くなり、壁雲の上部で非断熱加熱の増加と対応していた。非断熱加熱の壁雲の外側の接線風を増加させる効果はSawyer-Eliassenモデルからも確認ができた。

本研究より得られた結論は壁雲の傾きが重要と考えられる。結果の妥当性を確認するためにSawyer-Eliassenモデルを用いて壁雲の傾きと接線風の増加を検証した。壁雲域の外側の接線風の増加は壁雲の傾きに依存しないことが確認できた。したがって地球温暖化時には同じ強度の熱帯低気圧であっても壁雲の外側で接線風が大きくなる。つまり強風半径が大きな熱帯低気圧の発生割合が増加すると予想される。

■平成27年度修士論文一覧

岩崎 千沙 (奈良女子大学大学院 人間文化研究科 情報科学専攻)

(東京大学 新領域創成科学研究科 自然科学専攻; 研究指導委託制度による特別研究学生)

Validation of GOSAT SWIR XCO₂ and XCH₄ retrieved by PPDF-S method

PPDF-S法によるGOSATの二酸化炭素、メタンの気柱平均混合比データの検証と特性解析()

GOSAT衛星で観測した放射輝度のスペクトルより、二酸化炭素(CO₂)とメタン(CH₄)の気柱平均混合比(それぞれXCO₂, XCH₄)を逆推定(リトリーバル)することができる。本研究では、リトリーバル手法の1つであるPPDF-S (photon path length probability density function-simultaneously)法によって算出されたXCO₂, XCH₄データの検証と特性解析を行った。比較のため、FP (full physics)法と呼ばれる手法によるデータも解析した。その結果、両手法による陸上データの精度はほぼ同等であった。また、PPDF-Sデータは、FPデータと比べてより多くの海上データを含み、FP法のポストスクリーニング過程で光散乱の影響が大きいと判断されて取り除かれたデータに対しても、リトリーバルが可能であった。

向田 清峻 (工学系研究科 社会基盤学専攻)

A Study on Spatial and Temporal Variability of Global Sediment Transport

全球土砂輸送量の時空間変動に関する研究

全球規模の土砂量推定では、流域の大まかな気候区分や地形情報を用いた経験式を作成する研究が主流である。対して、本研究では大河川において土砂動態の時間的変動、空間的変動を理解し予測するために、経験式を推定する立場とは別の、物理過程に従う物質の重力による体積輸送により把握する立場

に立った手法を用いた。全球規模の土砂動態を表現するため、物理的過程に基づき水の流下を計算する全球河川モデルCaMa-Flood (Yamazaki et al. 2011)に、浸食、運搬、堆積の現象に基づいた土砂の輸送過程を導入し、これまで計算できなかった土砂輸送量の時間的、空間的分布の把握を可能にする、全球土砂輸送モデルCaMa-SEDを開発した。感度実験の結果により、土砂輸送量に関して沈降速度の感度が高いことが分かった。沈降速度を増加させることで、アマゾン川河口における流量と浮遊土砂濃度のヒステリシスを再現した。

中村 仁明 (理学系研究科 地球惑星科学専攻)

Variations of stratospheric and tropospheric circulations related with ozone hole

オゾンホールに関わる成層圏対流圏循環場の変動

オゾンホールが発達した1980年代から90年代において、春季南極域下部成層圏ではオゾンホールが原因と思われるジオポテンシャルハイトの減少トレンドがみられていた。このシグナルは季節進行とともに下方へ領域を広げ、夏季において対流圏に現れることが解析されている(Thompson et al. [2002])。多くの先行研究で、このシグナルはオゾンホールの発達が発達の原因と考えられてきたが、シグナルが時間とともに下方へ現れるメカニズムについては明らかになっていない(Kidston et al. [2015])。本研究ではERA Interim再解析データを用い、日平均データによるトレンド解析を行うことで、このメカニズムについてより詳細に解析した。その結果、夏季においても12月、1月、2月では成層圏と対流圏の結合に違いがあることが明らかとなり、この違いは対流圏の波動活動が要因であることが示された。

山本 夏実 (理学系研究科
地球惑星科学専攻)

気候モデルを用いた放射対流平衡実験における雲の aggregation 過程

Convective aggregation process in the radiative-convective equilibrium experiments using a general circulation model

水平一様な外部条件を用いた3次元の放射対流平衡 (RCE) 実験において、対流雲の自己組織化 (convective aggregation) という現象が生じることで大気循環場は常に非平衡の状態になることが知られている。本研究では、この自己組織化が気候に果

たす役割の解明を目的とし、海洋混合層を結合した大気大循環モデル (AGCM) を用いて、多数のRCE実験を行った。その結果、convective aggregationは複数の対流群を伴うマルチクラスターレジームと、単一の対流群に収束するシングルクラスターレジームの二つに分類できることがわかった。高い水温の元で生じるような対流の組織化が進むほど、海面蒸発を介した風速と海面水温のフィードバック効果で平衡気温が低下することより、convective aggregationは気候システムにおいて負のフィードバック効果を持つことが明らかとなった。

■ 客員教員の紹介



客員教授

Kevin Hamilton

ハワイ大学 国際太平洋研究センター
2015年3月31日～6月25日

I am just about to complete a three month visit to CCSR/AORI and now I can reflect on the opportunity I had to do many interesting things and have many fruitful interactions. Perhaps my main activity was giving a one-credit graduate course at the Hongo Campus "Special Lectures in Atmospheric and Oceanic Science IV" which I used to present an in depth summary of our knowledge of the circulation in the tropical middle atmosphere. I thank the students very much for their patience in listening to my long and involved lectures! I think I may have surprised and overwhelmed the students by showing how much detailed knowledge there already is about such a specialized topic and how much research remains to be done to achieve a truly satisfying understanding of the dynamics of this atmospheric region. I hope the

students see this as illustrating the remarkably subtle phenomena that emerge out of the motions of the thin fluid layers we call the ocean and atmosphere!

I presented a seminar describing IPRC's Hawaii climate modeling effort at several centers (here at AORI, at the Hongo campus and at Kyoto University). I was gratified by the interest expressed by my colleagues at each venue. The microclimates in both Hawaii and Japan are characterized by strong horizontal contrasts caused by steep and narrow topography, and so I think our experience with Hawaii climate simulation resonates with colleagues concerned about modeling Japan's regional climate.

My visit has allowed me to interact closely with colleagues at JAMSTEC and this resulted in the initiation or continuation of a number of collaborative research projects. I was able to persuade JAMSTEC's Shingo Watanabe to use his version of the MIROC Earth System Model to simulate the hypothesized effects of the 1908 Tunguska meteor on the global ozone layer. Already in the brief period of my visit we have obtained results that may be of wide

interest. I have also been pleased with progress in ongoing projects with JAMSTEC's Yoshio Kawatani on the representation of the stratospheric QBO in global reanalysis data and on upper stratospheric water vapor variability.

I have enjoyed as well learning about the impressive accomplishments and plans of the NICAM group led by Masaki Satoh, and I was pleased to have a chance to comment on the development of the "middle atmosphere" version of NICAM. As I head home we are discussing the possibility of a NICAM experiment to test its capability of representing the propagation of sudden infrasound shock waves that have been observed after very large explosions in the atmosphere. Overall I expect the interactions I was able to have during the last few months in Japan will be influencing my research agenda for the next few years!

It has been a joy to have an extended visit in Japan. I have visited Japan many times but this was the first time I could stay through most of the spring bloom of flowers – seeing successively sakura (cherry), tsubaki (camellia), tsutsuji (azalea), fuji (wisteria), ajisai (hydrangea), hanashobu (iris) & bara (rose). I was able to see beautiful examples of these flowers right here in Kashiwa as well as in trips to the exceptional parks and shrines around Kanto. This was a special pleasure for me now that I have spent 15 years living in the tropics, where we have beautiful flowers year round, but nothing as thrilling and inspiring as this transient seasonal bloom. The abundant gifts of nature and the skill and sensibility of Japan's landscape gardeners make Japan a very special place to experience the spring season!

I would like to express my gratitude to my friends here at AORI/CCSR, JAMSTEC, the EPS department at Hongo campus, and Kyoto University for their hospitality. I especially would like to thank Masaki

Satoh for the invitation to come to AORI/CCSR and for his kindness as my host, as well as Kazuki Matsumoto for her efficient and friendly assistance beginning months before I actually arrived. They made it a real pleasure for me to stay at the Kashiwa campus! At Hongo I would like to thank Kaoru Sato for the chance to teach the graduate course and Masashi Kohma for his assistance.



客員准教授

Liang Wu

中国科学院 大気物理研究所

2015年7月1日～12月31日

Time flies! My half-year stay as a visiting scientist at CCSR is over. I often think of the beautiful old days visiting in CCSR even though half year is a short time. I recall to mind that I studied day and night in the cozy office room, discussed academic problems with the first-class professors and students who were always knowledgeable and inspired me, and shared cultural stories and traditions of China with staff in a sunny afternoon.

I would like to thank all professors, researchers, students and other members of CCSR staff for providing me kind help my six-month staying here. I am very thankful to Prof. Masaaki Takahashi for his invitation and eagerness. I have communed with him online before this visit who is diligent and friendly to everyone around him, and I have known that very much. This time gave me an opportunity to have a first-hand experience and I think I learned a lot from him. Hope more chances I will have to work with Prof. Masaaki Takahashi. I also thank Ms. Kitajima for assisting me with my daily life in Japan.

My research interests are in climate dynamics, tropical cyclone genesis, dynamics of tropical waves,

and multi-scale interactions in the tropics. I worked in Prof. Takahashi's lab and focused on the contributions of tropical waves to tropical cyclone genesis in this domain in CCSR. I have investigated the relationship between the tropical waves and tropical cyclogenesis, and provided an understanding of the generation and development of synoptic seedling disturbances within the tropical wave packets from a tropical wave dynamic point of view. In my mind, I benefit a lot from this visit.

Last but not the least, I am very grateful to participate in the CCSR and thank all of warm you!



客員教授

Harry Hendon

オーストラリア気象局

2015年9月16日～12月9日

My three month visit to AORI seemed to suddenly come to a close on 9 December 2015. I am now back in Melbourne and the contrast with what I left behind in Tokyo couldn't be more extreme. It has been 41C here for the past 2 days and we had an overnight minimum of 28.5C (with lots of dry wind). It seems to be El Nino in a warming climate. The forecast for Christmas Day is only 35C, which compared to last week seems mild.

I had wanted to make an extended visit to U. Tokyo for a number of years, and it finally happened with the help of Prof. Yukari Takayabu. Certainly the highlight for me was being surrounded by the high calibre researchers at AORI and the other U Tokyo campuses, who take a very different approach to research than what we are accustomed to at BoM: Here we strive to have an expeditious operational outcome, which often means making ad hoc decisions with little supporting analysis or theory. There, you value creativity but

constrained by rigor and fundamentals. I loved being in that environment and it has given me new ideas about how to advance our prediction capability, especially for evaluating systematic model errors in the tropics that continue to plague our systems here.

Another highlight for me was visiting the other U Tokyo campuses. In particular I owe thanks to Hiro Miura for organizing a "mini MJO symposium" at Hongo Campus and Hisashi Nakamura for organizing a "mini dynamics symposium" at Komaba Campus. I think we should try to do something similar here, whereby we gather together researchers across Melbourne and have a half day presentations on a common topic. As in Tokyo, researchers with common interests are spread over a wide area in Melbourne, and we don't interact as often as we could, so I will try to pursue this idea of "mini-workshops".

I also had the privilege to visit JAMSTEC for 2 days, thanks to Takeshi Doi and Prof Yamagata, who are wonderful and generous hosts. I continued to be amazed about the quality research that is done there on Southern Hemisphere topics such as Ningaloo Nino. I visited MRI, thanks to Yukiko Yamada and Shuhei Maeda, where I learned that we have common interests in El Nino predictability. Prof Shigeo Yoden organized a fascinating 3 day workshop on the interaction of the stratosphere with the tropical troposphere (from which our interest in the MJO and the QBO has been ignited), which preceded the 1st Asian Meteorology Conference at Kyoto University. Prof Masahiro Watanabe was on the organizing committee, and kindly allowed for my participation. The only unfortunate thing about that conference was there were too many good talks in parallel sessions: I wanted to hear all of them. Prof. M. Satoh also invited me to the University Allied Workshop at AORI that brought together outstanding graduate students and post docs from Japan, Korea, Taiwan, and China. I hope I have the opportunity and pleasure to be able to attend the next workshop.

Finally, my visit would not have been possible

without the assistance of Eiko Niikura and Marie Iwagami. My insight into Japanese culture was heightened by memorable meals and excursions organized by Junya Uchida, Yukio Masumoto, Toshi Hibiya, Hiro Miura, Tomoki Tozuka, and of course Yukari. I am forever indebted to their kindness and willingness to entertain and host me and my wife. Thank you all again for the most memorable experiences in such a wonderful and beautiful country.



客員教授

Chung-Hsiung Sui

国立台湾大学 大気科学系

2016年6月15日～7月31日

Department of Atmospheric Sciences, National Taiwan University

As a professor in atmospheric sciences at National Taiwan University, my major research interest is cloud and climate related research in tropical meteorology that are originated from my PhD study guided by Prof. Michio Yanai at UCLA. After my PhD study, I worked in Goddard Space Flight Center (GSFC), NASA for about 15 years before returning to Taiwan in 2001. During the years in GSFC, I met Dr. Teruyuki Nakajima and Dr. Yukari Takayabu during our early career years. We have remained good friends since that time.

I first met Mr. Masaki Satoh in CCSR at the Komaba campus in 1992 when I took a leave from GSFC to spend six months as a visiting scholar at CCSR. Satoh san was a graduate student under Prof. Matsuno. I remember vividly one of the conversations between Prof. Matsuno and Prof. Arakawa (visiting from UCLA) about treating effect of cumulus in tropical circulation: Prof. Arakawa regarded parameterization of cumulus necessary while Prof. Matsuno preferred resolving cumulus

explicitly in global models. This was a few years before the Frontier project started. Then I heard about the Japanese proposal to develop a new general circulation model based on non-hydrostatic dynamic framework to utilize the super computing power of the Earth Simulator. My understanding is that Dr. Satoh was one of the key developers of the new model since 2000. It is a really impressive story for the Nonhydrostatic Icosahedral Atmospheric Model (NICAM) to be developed so systematically and efficiently from that time on.

Since cloud and climate is my major research interest, I have worked with students and colleagues on the subject using cloud resolving models. Therefore, I have read reports of NICAM simulations of mesoscale systems embedding in multiscale tropical circulation ranging from tropical cyclones to intraseasonal oscillations. I have also noticed climate simulations from NICAM. These simulations provide important bench marks for the next generation weather and climate prediction. I am fully appreciative of the tremendous efforts involved in producing the results in about 10 years after the developing phase of NICAM.

Therefore, I decided to take the opportunity of my sabbatical leave to visit Prof. Satoh to better understand his modeling activities. In the beginning of my current visit, Prof. Satoh kindly arranged a meeting for me with his project members. From the ongoing research activities, I learned many interesting issues in cloud microphysics, satellite data applications, topographical representation schemes, TC dynamics, and MJO dynamics. I am most impressed by an overview of NICAM researches provided by Prof. Satoh's presentation and his review article.

The visit results in the following joint efforts. One is to work out a review article of precipitation efficiency and its role in cloud-radiative feedbacks to climate variability. We also plan to hold future workshops between students and colleagues in my department and the climate group here to enhance communications and collaborations.

■平成27年度 気候システムに関する共同研究 応募及び配分一覧

研究区分	研究課題	研究組織			気候系担当教員	配額
						計算機CPU時間
特定研究1	気候モデルにおける力学過程の研究及び惑星大気大循環モデルの開発	東北大学大学院理学研究科 情報通信研究機構 京都産業大学 チャルマス工科大学	黒田 剛史 助教 笠羽 康正 教授 寺田 直樹 准教授 伊藤 一成 大学院生 笠井 康子 協力研究員 佐川 英夫 准教授 鷺 和俊 大学院生	高橋正明	6,000	
特定研究2	地表面・水文モデルの開発及びデータ解析	東京大学生産技術研究所 東京大学工学系研究科	沖 大幹 教授 Kim Hyungjun 助教 鳩野美佐子 大学院生	芳村圭	4,000	
特定研究3	海洋モデルにおけるサブグリッド現象のパラメータ化	東京大学大学院理学系研究科	日比谷紀之 教授 田中 祐希 助教 永井 平 特任研究員 伊地知 敬 大学院生 大貴 陽平 大学院生 石井 一 大学院生 伊藤 直樹 大学院生 桑原 将旗 大学院生	羽角博康	10,000	
特定研究4	全球雲解像モデルの開発及びデータ解析	筑波大学計算科学研究センター	田中 博 教授 松枝 未遠 助教	佐藤正樹	50	
特定研究5	オゾン化学輸送モデルの開発と数値実験	九州大学大学院理学研究院 九州大学大学院理学府	廣岡 俊彦 教授 三好 勉信 准教授 半田 太郎 大学院生	高橋正明	2,000	
特定研究6	気候モデルにおける力学過程の研究及び惑星大気大循環モデルの開発	九州大学応用力学研究所	山本 勝 准教授	高橋正明	1,000	
特定研究7	水素酸素同位体比を組み込んだCGCM および領域モデルの開発	熊本大学大学院自然科学研究科 東京大学	一柳 錦平 准教授 田上 雅浩 研究員	芳村圭	100	
特定研究8	高分解能大気モデル及び領域型気候モデルの開発	気象庁予報部数値予報課	中川 雅之 予報官 徳廣 貴之 予報官 坂本 雅巳 予報官 長澤 亮二 技術専門官 荒波 恒平 技術専門官 米原 仁 技術主任 下河邊 明 技官 木南 哲平 技官 金浜 貴史 技官 齊藤 慧 技官	木本昌秀	8,000	
特定研究9	衛星データと数値モデルの複合利用による温室効果気体の解析	気象庁気象研究所海洋・地球化学研究部	丹羽 洋介 研究官	今須良一	5,000	
特定研究10	世界海洋大循環モデルの相互比較	気象庁気象研究所海洋・地球化学研究部	辻野 博之 主任研究官 中野 英之 主任研究官 坂本 圭 主任研究官 浦川 昇吾 研究官	羽角博康	10,000	
特定研究11	気候モデル及び観測データを用いた気候変動とその予測可能性の研究	気象庁気象研究所気候研究部	石井 正好 主任研究官 新藤 永樹 研究官 吉田 康平 研究官 足立 恭将 研究官	木本昌秀 渡部雅浩	10,000	
特定研究12	気候研究のための気候・氷床モデル開発と古気候数値実験	北海道大学低温科学研究所 北海道大学 海洋研究開発機構 CSC Espoo, Finland 東京大学	グレーベラルフ 教授 セディックハキム 博士研究員 齋藤 冬樹 技術研究員 ZWINGER Thomas Application Scientist 中島 研吾 教授	阿部彩子	6,000	
特定研究13	全球雲解像モデルの開発及びデータ解析	海洋研究開発機構 埼玉県環境科学国際センター 海洋研究開発機構	那須野智江 主任研究員 野田 暁 研究員 中村 晃三 主任研究員 原 政之 研究員 山田 洋平 研究技術専任スタッフ	佐藤正樹	5,000	
特定研究14	①人工衛星とモデルによる放射収支及び雲パラメータの評価・大気粒子の生成過程のモデリング ②全球雲解像モデルの開発及びデータ解析	国立環境研究所 理化学研究所・計算科学研究機構	五藤 大輔 研究員 佐藤 陽祐 特別研究員	佐藤正樹	10,000	
特定研究15	地表面・水文モデルの開発及びデータ解析	横浜国立大学教育人間科学部	筆保 弘徳 准教授 森山 文晶 大学院生 山崎 聖太 大学院生	芳村圭	1,000	
小計					78,150	

研究区分	研究課題	研究組織			気候系担当教員	計算機
						CPU時間
一般研究1	大気海洋マルチスケール変動に関する数値的研究	北海道大学大学院理学研究院 北海道大学大学院地球環境科学研究院 北海道大学大学院理学院	稲津 将 准教授 見延庄士郎 教授 堀之内 武 准教授 佐藤 友徳 准教授 吉森 正和 准教授 市川悠衣子 大学院生 玉置 雄太 大学院生	木本昌秀	4,000	
一般研究2	底層水形成域の高解像度・高精度モデリング	北海道大学低温科学研究所	松村 義正 助教 大島慶一郎 教授 草原 和弥 特任助教	羽角博康	5,000	
一般研究3	海洋における循環・水塊形成・輸送・混合に関する数値的研究	東京大学大気海洋研究所	安田 一郎 教授 田中 雄大 特任研究員 後藤 恭敬 大学院生	羽角博康	6,000	
一般研究4	気候変動現象に伴う大気海洋相互作用とその予測可能性	東京大学大学院理学系研究科	東塚 知己 准教授 山上 遥航 大学院生 遠藤 理 大学院生 谷崎 知穂 大学院生 大石 俊 大学院生	木本昌秀	7,000	
一般研究5	全球高解像度非静力学モデルを用いた物質境界と混合の数値的研究	東京大学大学院理学系研究科	佐藤 薫 教授 三浦 裕亮 准教授 澁谷 亮輔 大学院生 安田 勇輝 大学院生 雨宮 新 大学院生	木本昌秀 佐藤正樹 高橋正明	4,000	
一般研究6	気候モデル・全球雲解像モデルを用いた熱帯大気研究	東京大学大学院理学系研究科	三浦 裕亮 准教授 末松 環 大学院生 王 家瑞 大学院生 中野 拓真 大学院生	渡部雅浩	7,000	
一般研究7	汎地球型惑星の水循環と気候の検討	東京大学大学院理学系研究科	阿部 豊 准教授 小玉 貴則 大学院生	阿部彩子	0	
一般研究8	数値モデルを用いた東アジア大気循環の変動力学の探究	東京大学先端科学技術研究センター	中村 尚 教授 小坂 優 准教授 西井 和晃 助教 宮坂 貴文 特任研究員	渡部雅浩	7,500	
一般研究9	放射スキームの高速・高精度化	東京海洋大学海洋工学部 東京海洋大学	関口 美保 准教授 平戸 遼介 大学院生 (予定)	佐藤正樹	500	
一般研究10	異常気象とその予測可能性に関する研究	京都大学防災研究所	向川 均 教授 榎本 剛 准教授	木本昌秀	500	
一般研究11	日本付近の天気系・水循環とその変動と広域季節サイクルに関する研究	岡山大学大学院教育学研究科	加藤内藏進 教授 濱木 達也 大学院生 松本 健吾 大学院生	高橋正明	4,000	
一般研究12	気候変動予測の不確実性低減に資する海洋大循環モデルの精緻化	海洋研究開発機構	建部 洋晶 主任技術研究員 田中 幸夫 主任研究員 鈴木 立郎 技術研究員 小室 芳樹 技術研究員 黒木 聖夫 特任研究員 小野 純 特任研究員	羽角博康	10,000	
一般研究13	エアロゾルの間接効果による大気水循環への影響	首都大学東京	高橋 洋 助教 神澤 望 大学院生	渡部雅浩	2,000	
一般研究14	CMIP5 マルチモデルデータと領域気象モデル WRF を用いたインドネシアの豪雨特性の将来変化予測	弘前大学大学院理工学研究科	石田 祐宣 助教 児玉 安正 教授 Ibnu Fathrio 大学院生 Trismidianto 大学院生	高藪緑	2,000	
小計					59,500	
特 定 共 同 合 計					15 件	
一 般 共 同 合 計					14 件	
合 計					29 件	
					78,150	
					59,500	
					137,650	

■人事異動

【短時間】

発令. (発令.順)	職名	氏名	異動内容
H27.9.30	事務補佐員	北嶋 裕子	退職
H27.9.30	技術補佐員	廣瀬 真理	退職
H27.10.1	特任研究員	井上 豊志郎	採用
H27.10.1	技術補佐員	松本 佳月	採用
H27.11.15	特任研究員	新井 豊	退職
H28.2.29	学術支援職員	荒井 俊昭	退職
H28.3.21	技術補佐員	司馬 薫	退職
H28.3.31	特任研究員	小池 雅洋	退職
H28.3.31	技術補佐員	野口 素直	退職
H28.4.1	事務補佐員	北嶋 裕子	採用
H28.4.1	事務補佐員	大槻 千里	採用
H28.4.1	技術補佐員	岩崎 千沙	採用
H28.6.10	技術補佐員	松本 佳月	退職
H28.7.1	事務補佐員	窪田 碧	採用
H28.7.1	技術補佐員	石山 尊浩	採用
H28.8.31	事務補佐員	宅野 恵子	退職

H27.9.15 ~ H27.12.10 招へい教授 HENDON, Harry H.

【常勤】

発令. (発令.順)	職名	氏名	異動内容
H27.9.30	特任准教授 (客員准教授)	Dai Tie	退職
H27.12.31	特任准教授 (客員准教授)	Wu Liang	退職
H28.3.1	学術支援職員	荒井 俊昭	採用
H28.3.15	特任研究員	Handiani Dian Noor	退職
H28.3.31	教授	高橋 正明	退職
H28.3.31	特任研究員	濱田 篤	退職
H28.3.31	特任研究員	森 正人	退職
H28.3.31	特任研究員	谷田貝 亜紀代	退職
H28.4.1	特任研究員	吉兼 隆生	転出
H28.4.1	特任研究員	新田 友子	転出
H28.4.1	特任助教	川崎 高雄	採用
H28.4.1	特任助教	濱田 篤	採用
H28.4.1	特任研究員	阿部 泰人	採用
H28.4.1	特任研究員	大石 龍太	採用
H28.4.1	特任研究員	木村 詞明	採用
H28.4.1	特任研究員	久保田 尚之	採用
H28.4.1	特任研究員	JIN XIANWEN	採用
H28.4.1	特任研究員	林 未知也	採用
H28.4.1	特任研究員	LAINE Alexandre	採用
H28.8.14	特任研究員	林 未知也	退職
H28.8.31	特任研究員	LAINE Alexandre	退職

■シンポジウム・研究集会・講演会等

- 2015 10.13 文部科学省研究委託事業「気候変動リスク情報創生プログラム」
平成27年度公開シンポジウム「気候変動のリスクを知る～リスク情報の使われ方～」
東京：一橋大学一橋講堂（学術総合センター内）
- 2015 11.11 JAXA/ESA EarthCARE Mission Four Sensor Seminar
柏：大気海洋研究所
- 2015 11.16～17 研究集会「沿岸から外洋までをシームレスにつなぐ海洋モデリングシステムの構築に向けて」
柏：大気海洋研究所
- 2015 12.21 文部科学省研究委託事業「気候変動リスク情報創生プログラム」
「地球温暖化対策に資するアンサンブル気候予測データベース公開シンポジウム」
東京：一橋大学一橋講堂（学術総合センター内）
- 2016 2.29～3.1 環境省推進費2-1503 国際ワークショップ
The 2nd International Workshop on "Climate Change and Precipitation in the East Asia"
東京：TKPガーデンシティ御茶ノ水
- 2016 1.29 文部科学省研究委託事業「気候変動リスク情報創生プログラム」
平成27年度研究成果報告会
東京：国連大学ウ・タント国際会議場
- 2016 3.21～22 文部科学省研究委託事業「気候変動リスク情報創生プログラム」
テーマA 国際ワークショップ Joint US-Japan Workshop on Climate Change and Variability
米国カリフォルニア州：
UCサンディエゴ、スクリプス海洋学研究所
- 2016 3.29 ポスト「京」重点課題④「観測ビッグデータを活用した気象と地球環の予測の高度化」
第1回シンポジウム
(イイノコンファレンスセンター 4階 Room A)
- 2016 3.19 高橋正明先生 最終講義
(東京大学本郷キャンパス)
- 2016 3.19 "International workshop on East Asian climate variability and extreme events"
(東京大学本郷キャンパス)
- 2016 7.28～30 研究集会「高解像度海洋モデリング研究会」
(東京都青梅市 かんぼの宿 青梅)

■訪問研究者等

- Dr. Wojciech Grabowski (米国 NCAR)
2015/11/10
- Associate Prof. Tie Dai
(中国 IAP, Chinese Academy of Sciences)
2016/07/01 ~ 2016/07/31
- Dr. Takanobu Yamaguchi
(米国 NOAA Earth System Research Laboratory)
2016/08/22
- Mr. Andreas PLACH
(ノルウェー ベンゲン大学 地球科学学部 博士課程)
2016/5/30~7/3
- Dr. Yi Ming
(米国 Geophysical Fluid Dynamics Laboratory)
2016/08/25

■セミナー報告

- | | |
|--|--|
| <p>2015/9/28 2015年9月28日(月) 13:30 - 16:20 <博士論文事前発表会>岡崎淳史・魏忠旺 (大気海洋研究所)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title : (1) 13:30-14:50 岡崎淳史「水同位体大気陸面結合モデルの開発および気候プロキシとの比較」(2) 15:00-16:20 魏忠旺「Study on atmosphere and terrestrial water and energy circulation processes by using stable water isotopes」 • Time: 13:30-16:20 on Sep. 28, 2015. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. <p>2015/10/2 2015年10月2日(金) 13:30 - 15:00 Prof. Chung-Hsiung Sui (National Taiwan University, Department of Atmospheric Sciences)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title: Intraseasonal variability in the Indian Ocean and Maritime Continent • Time: 13:30 - 15:00 on Oct. 2, 2015. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. <p>2015/10/7 2015年10月7日(水) 13:30 - 15:00 Prof. Harry Hendon (Bureau of Meteorology in Melbourne Australia, now visiting professor at AORI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title: Weakened El Nino Predictability in the Early 21st Century • Time: 13:30 - 15:00 on Oct. 7, 2015. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. <p>2015/10/8 2015年10月8日(木) 10:30 - 12:00 Prof. Cheng-Ta Chen (National Taiwan Normal University)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title: How much rainfall extremes associated with Typhoon Morakot (2009) can be attributable to anthropogenic influences? • Time: 10:30 - 12:00 on Oct. 8, 2015. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. <p>2015/10/9 2015年10月9日(金) 13:30 ~ 16:35 修士論文中間発表会</p> <ul style="list-style-type: none"> • 場所: 総合研究棟 4センター共用2階会議室 270 <p>2015/10/16 2015年10月16日(金) 14:00 - 16:00 <博士論文事前発表会>林未知也 (大気海洋研究所)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title:A Modeling Study on Coupling between Westerly Wind Events and ENSO (西風イベントと ENSOの結合に関するモデル研究) • Time: 14:00-16:00 on Oct. 16, 2015. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. <p>2015/11/9 2015年11月9日(月) 13:30 - 15:00 Dr. Wojciech Grabowski (Mesoscale and Microscale Meteorology Laboratory, NCAR)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title: Towards global large eddy simulation: super-parameterization revisited • Time: 13:30 - 15:00 on Nov. 9, 2015. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. <p>2015/11/10 2015年11月10日(火) 13:30 - 15:00 Prof. Harry Hendon (Bureau of Meteorology in Melbourne Australia, now visiting professor at AORI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title: Seasonal Variation of Subtropical Precipitation and Hadley Circulation Associated with the Southern Annular Mode • Time: 13:30 - 15:00 on Nov. 10, 2015. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. <p>2015/11/10 2015年11月10日(火) 10:30 - 12:00 Dr. Wojciech Grabowski (Mesoscale and Microscale Meteorology Laboratory, NCAR)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title: Untangling microphysical impacts on moist convection applying piggybacking methodology • Time: 10:30 - 12:00 on Nov. 10, 2015. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. | <p>2015/11/30 2015年11月30日(月) 13:30 - 15:00 Prof. Harry Hendon (Bureau of Meteorology in Melbourne Australia, now visiting professor at AORI)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title: Impact of the Quasi-Biennial Oscillation on prediction of the Madden-Julian Oscillation • Time: 13:30 - 15:00 on Nov. 30, 2015. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. <p>2015/12/24 2015年12月24日(木) 10:00 ~ 15:00 修士論文直前発表会</p> <ul style="list-style-type: none"> • 場所: 総合研究棟 4センター共用2階会議室 270 <p>2016/2/5 2016年2月5日(金) 15:00 - 16:30 Dr. Dzung Nguyen-Le (Department of Geography, Tokyo Metropolitan University)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title: The onset and withdrawal dates of rainy seasons over the eastern Indochina Peninsula and their relationship with ENSO • Time: 15:00 - 16:30 on Feb. 5, 2016. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. <p>2016/2/5 2016年2月5日(金) 13:30 - 15:00 津口裕茂 (気象研究所予報研究部)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title: 集中豪雨に関する事例解析的・統計解析的研究 • Time: 13:30 - 15:00 on Feb. 5, 2016. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. <p>2016/4/26 2016年4月26日(火) 13:30 - 15:00 <博士論文事前発表会>大方めぐみ (大気海洋研究所)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title: A study on radiative transfer effects of 3D cloudy atmosphere using a Monte Carlo numerical simulation (モンテカルロ数値シミュレーションを用いた3次元雲場の放射伝達効果に関する研究) • Time: 13:30-15:00 on Apr. 26, 2016. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. <p>2016/7/13 2016年7月13日(水) 13:30 - 15:00 Dr. Daehyun Kim (Department of Atmospheric Sciences, University of Washington, Seattle)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title: The MJO as a dispersive, convectively-coupled moisture wave • Time: 13:30 - 15:00 on July 13, 2016. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. <p>2016/7/15 2016年7月15日(金) 13:30 - 15:00 南出将志 (ペンシルバニア州立大学)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title: Assimilation of all-sky infrared radiance from geostationary satellites for Tropical Cyclones • Time: 13:30 - 15:00 on July 15, 2016. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. <p>2016/7/21 2016年7月21日(木) 13:30 - 15:00 (*30分×3名で開催)</p> <p>Dr. Chian-Yi Liu (Associate Professor, Center for Space and Remote Sensing Research (CSRSR), National Central University (NCU))</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title: Effect of Large-scale Vertical Motions on SST-Cloud Relationship Observed Over the Tropical Oceans (Chian-Yi Liu) <p>Dr. Wei-Ting Chen (Assistant Professor, Department of Atmospheric Sciences National Taiwan University)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title: Diurnal variation of cloud and precipitation over the South China Sea during the summer monsoon onset (Wei-Ting Chen) <p>Dr. Chien-Ming Wu (Assistant Professor, Department of Atmospheric Sciences, National Taiwan University)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Title: The environment of aggregated deep convection (Chien-Ming) • Place: General Research Bldg. 2F room 270. |
|--|--|

2016/7/28	2016年7月28日(木) 15:30 - 17:00 Prof. Saji N Hameed (University of Aizu)	2016/8/10	2016年8月10日(水) 16:00 - 17:30 稲津 将 (北海道大学大学院理学研究院)
	<ul style="list-style-type: none"> • Title: A model for super El Ninos • Time: 15:30 - 17:00 on July 28, 2016. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. 		<ul style="list-style-type: none"> • Title: Response of Tropical Cyclone Tracks to Sea Surface Temperature in the Western North Pacific (西部北太平洋における海面水温に対する熱帯低気圧経路の応答) • Time: 16:30 - 17:30 on Aug. 10, 2016. • Place: General Research Bldg. 2F room 270.
2016/7/28	2016年7月28日(木) 13:30 - 15:00 Prof. Chung-Hsiung Sui (National Taiwan University, Department of Atmospheric Sciences)	2016/8/22	2016年8月22日(月) 13:30 - 15:00 Takano Yumaguchi (NOAA Earth System Research Laboratory)
	<ul style="list-style-type: none"> • Title: Pacific Subtropical Cells, Recharge-Discharge Oscillator, and Reversed Equatorial Zonal Transport in ENSO Phase Transition • Time: 13:30 - 15:00 on July 28, 2016. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. 		<ul style="list-style-type: none"> • Title: Modulation of stratocumulus to cumulus transition by rain • Time: 13:30 - 15:00 on Aug. 22, 2016. • Place: General Research Bldg. 2F room 270.
2016/8/8	2016年8月8日(月) 13:30 - 15:00 Dr. Toshihisa Matsui (NASA Goddard Space Flight Center)	2016/8/25	2016年8月25日(木) 13:30 - 15:00 Dr. Yi Ming (Geophysical Fluid Dynamics Laboratory)
	<ul style="list-style-type: none"> • Title: Satellite view of quasi-equilibrium states in tropical convection and precipitation microphysics • Time: 13:30 - 15:00 on Aug. 8, 2016. • Place: General Research Bldg. 2F room 270. 		<ul style="list-style-type: none"> • Title: Next-generation GFDL climate model CM4 • Time: 13:30 - 15:00 on Aug. 25, 2016.

交通案内

東京・羽田方面からの交通アクセス

◎電車ご利用の場合

- つくばエクスプレス
秋葉原駅から約30分(区間快速)、北千住駅から約20分(区間快速)
柏の葉キャンパス駅 西口下車

柏キャンパスシャトルバス

- 東武バス1番乗り場より
「流山おおたかの森東口」行き
「江戸川台駅東口」行き
「国立がんセンター」、「東大前」、「柏の葉公園北」下車

- JR常磐線 上野駅から快速で28分

柏駅 西口下車

- 東武バス2番乗り場より
「(柏の葉公園経由) がんセンター」行き
「国立がんセンター」、「東大前」、「柏の葉公園北」下車

- 東武野田線 柏駅から約17分

江戸川台駅 東口下車

- 東武バス
「(国立がんセンター経由) 柏の葉キャンパス西口」行き
「国立がんセンター」、「柏の葉公園北」下車

◎高速バスご利用の場合

- 羽田空港 1階13番バス乗り場(第1ターミナル、第2ターミナルとも)
「柏駅西口」行きで約75分(1,500円)「国立がんセンター」下車



2017年2月
 東京大学大気海洋研究所気候システム研究系
 〒277-8568 千葉県柏市柏の葉5-1-5総合研究棟
 電話番号 04-7136-4371 FAX 04-7136-4375
<http://www.ccsr.aori.u-tokyo.ac.jp>
 編集責任 高藪 縁

印刷 社会福祉法人 東京コロニー 東京都大田福祉工場
 電話 03-3762-7611