



[CCSR News No.8 目次]

JST 戦略的基礎研究スタート.....1-2	「訪問研究者等」(外人客員研究員).....5
「博士論文一覧」.....2-3	「人事異動」.....5
「修士論文一覧」.....3-5	「共同研究採択一覧」.....6-8
「シンポジウム・研究集会・講演会等」.....5	「セミナー報告」.....9-10

JST 戦略的基礎研究

APEX 「アジア域の広域大気汚染による大気粒子環境の変調について」 スタートする

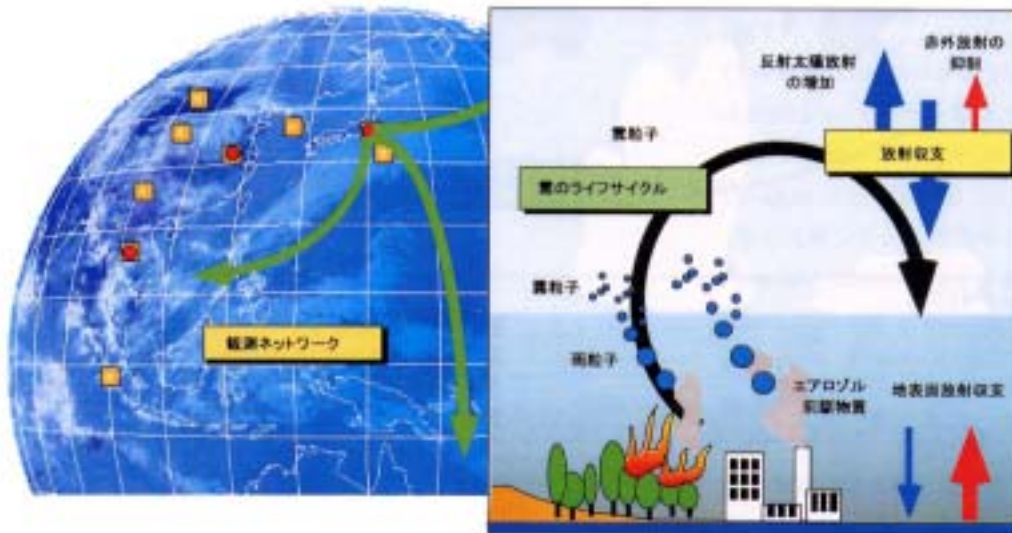
1999年10月より科学技術振興事業団(JST)の戦略的基礎研究の一環として、「アジア域の広域大気汚染による大気粒子環境の変調について」(Asian Atmospheric Particle Environment Change Studies:APEX)がスタートしました。研究代表者は当センターの中島映至教授であり、今後5年間でアジア域の大気汚染が引き起こす雲場の変調現象について観測とモデリングの両面から詳細な研究が行われる予定です。

アジア域は、21世紀に向かって最も大きな人間活動の増加が予想されている地域です。従って、この地域の人間活動の気候への影響は、気候のモデリングと温暖化予測においても無視できません。本研究では、過去百年程度の気候変動再現と将来予測に大きな影響を与える雲とエアロゾルが、同地域の広域大気汚染によってどのように変調されるかを調べます。工業活動や焼き畑等から放出されるガスからはエアロゾルと呼ばれる大気微粒子が生成されますが、その広がりは数千キロメートルにも及ぶことが知られています。このような人為起源のエアロゾルは、さらに雲粒の核になることによって雲の場をも変調することが最近指摘されるようになりました。すなわち雲核が大気中で増加することによって、雲の性質や量、厚さなどが変化するために、結果的に地球の反射率が変わったり、降雨量が変化するなどの変調を引き起こします。しかし、その影響の大きさについては、ほとんど明らかになっていないのが現状です。一説では、温室効果ガスの効果を大きく相殺している可能性も指摘されています。

そこで本研究では、アジア域の放射エネルギー収支や降雨効率が大気汚染によってどのように変調されるかを研究します。そのために、他研究に無いユニークな戦略として、

- (1) エアロゾル、雲粒、霧粒までの雲のライフサイクルに関わるさまざまな大気粒子の観測とモデリング
- (2) エアロゾルと雲の光学特性や化学特性が大気場によってどのように変化するかについての観測とモデリング

を行う予定です。欧米研究者による研究投資の多いアマゾン域やアフリカ域に比べるとアジア域ではこのような総合的な観測が少ないので、新たな知見が得られると期待されます。アジア域での大気汚染と雲の相互作用に関する知見は、温暖化予測や広域汚染の気候影響に関する国際的議論にとっても大変重要な役割を果たすこともあり、優先度の高い研究として位置づけられます。



戦略的基礎研究「アジア域の広域大気汚染による大気粒子環境の変調について」における研究構想。大気汚染に伴う雲のライフサイクルと放射エネルギー収支の変調をアジア域において観測とモデルによって調べる。

博士論文一覧

古 亮

Importance of local interactions within the small-scale oceanic internal wave spectrum for transferring energy to dissipation scales: A three-dimensional numerical study
(1999年2月学位取得)

海洋内部波スペクトル中でのエネルギー輸送を数値計算で調べた。過去の研究では、非局所相互作用が卓越することを仮定した理論計算によって、鉛直スケールの小さい方向へのエネルギー輸送率が見積もられていたが、水平スケールの小さい領域は無視されていた。本研究では、水平スケールも鉛直スケールも小さい領域を考えエネルギー輸送を調べた。その結果、非線形性が強いいため、局所相互作用が非局所相互作用よりも強く、従来考えられていたのと同様な量のエネルギーが輸送されることが分かった。従って、内部波スペクトル中のエネルギー輸送をパラメータ化する場合には、鉛直・水平の両方向の輸送を考慮しなくてはならないであろう。

辻野博之

Modelling study on the thermohaline circulation in the Pacific Ocean
(太平洋における熱塩循環の数値モデルによる研究)
(1999年3月学位取得)

本研究では、海洋大循環モデルにおいて海面境界条件や内部パラメータを変化させた計算(プロセススタディ)を行ない、それらの結果を比較することによって太平洋の熱塩循環のメカニズムを調べた。その結果、風成循環の影響が強い上層に於いてさえ、北太平洋中層水等の挙動を理解するためには熱塩循環を考慮に入れることが重要であること、中・深層では風応力によって、南大洋と北太平洋の亜寒帯循環系を結ぶ熱塩循環が強められていること、深・底層循環の構造や流量が深さ方向に変化する鉛直拡散係数に強く支配されていることなどが分かった。

河本和明

On the global distribution of the water cloud microphysics derived from AVHRR remote sensing

(1999年3月学位取得)

雲は地球の放射収支において支配的な影響を持つが、その定量的な理解には光学的厚さや雲粒子半径などの光学的・微物理的特性の把握が不可欠である。そのため本研究では可視、近赤外、赤外の3波長帯を用いて雲の光学的厚さ、雲粒子の有効半径、雲頂温度を全球的に推定するアルゴリズムを開発した。雲微物理量の推定精度は現場観測のデータと比較して良い検証結果を得た。このアルゴリズムをNOAA衛星に搭載されているAVHRRデータに適用して雲物理量の年平均の統計や季節変動の様子を調べた。その海陸分布や高度対比の結果はTwomey効果を支持している。更に1985年から1994年までの10年間に渡る長期データを解析した結果、海陸ともに雲粒子半径は減少傾向を示した。減少の割合は海上の雲の方が大きく、その原因はcloud susceptibilityとの関連から説明した。

平成10年度修士論文一覧

岡 顕

海洋・簡易大気結合系における海洋大循環の振舞い

Energy Balance Model (EBM) と呼ばれる大気モデルを拡張し、海洋への熱フラックス、水フラックス、風応力のすべてを表現できるモデルを開発した。このモデルと海洋大循環モデルを結合させた場合、フラックス調整なしに現実的な海洋循環場を再現することができた。北大西洋高緯度域に淡水フラックスを与える実験を行なった結果、北大西洋深層循環は淡水供給をやめた後、すぐにもとの強さへと戻った。一方、風応力をなくした場合、北大西洋深層循環は停止した。これらの実験から、本研究では、大気のフィードバック効果や風応力が、海洋深層循環を安定化させていることを示した。

小倉知夫

新生代寒冷化における南極氷床形成の影響に関する数値実験

新生代(過去6500万年間)の高緯度域寒冷化の中で南極氷床形成の果たす役割を調べるために数値実験を行った。即ち大気大循環モデルに混合層海洋モデルを結合し、南極氷床あり/無しそれぞれの境界条件に対する系の平衡応答を比較した。その結果、モデルの中で氷床の存在が大気の放射バランスや熱輸送に影響を及ぼし高緯度域の年平均気温、海面水温が数度低く保たれた。南極氷床形成が新生代の高緯度域海面水温低下の要因として重要である可能性が示された。また、海水が夏の融氷、冬の乱流熱輸送促進といったプロセスを通して氷床の有無に対するSSTの応答を妨げる働きをすることが確かめられた。

黒田俊介

衛星搭載マイクロ波放射と可視・近赤外放射計から得られた雲物理量について

低層雲が存在した場合の大気上端における輝度温度の理論計算を行い、その数値と観測データから雲水量を求めるアルゴリズムの開発を行った。現在、雲水量の解析には重回帰式法が主流となっているが全球解析を行う場合、問題があることが言われているのも事実である。これは可視・近赤外領域より得られた雲水量との比較をした時にマイクロ波領域の雲水量が過大評価していることからわかる。しかし、本研究ではその様な過大評価の傾向は見られず、非常に良く似た結果となった。また、近赤外域より得られる有効粒径とマイクロ波・可視域を用いて求めた有効粒径を比較した結果、降雨の多い地域で後者が大きくなっている事もわかった。これは雲の下層に存在する霧粒をマイクロ波が検知している可能性がある。

佐藤尚毅

夏の関東平野における積雲対流の日々変化
晴れた日の次の日は晴れにくいのか?

関東平野では、夏の晴れた日の午後に積雲対流が生じる。雲量データを調べることによって、ある日の午後の

雲量と次の日の午後の雲量は独立ではないことが分かった。雲量が少なかった日の次の日には、雲量が多くなりやすく、雲量が多かった日の次の日には、雲量が少なくなりやすいのである。

この日々変化は、2次元の数値実験によって再現された。海陸風に対応した1日周期の境界条件を与えたにもかかわらず、積雲対流の強い日と弱い日が準周期的に現れた。積雲対流の日々変化には、より積雲対流に適した条件を与えると、より強い対流が生じ、その結果、次の日には積雲対流が生じにくい条件になってしまうという、「過剰調節」の効果が本質的に重要である。

竹村俊彦

A study of simulating aerosol distributions of various origins with a numerical climate model (数値気候モデルによる様々な起源のエアロゾル分布の再現に関する研究)

対流圏に存在する主要エアロゾルである土壌粒子・炭素粒子(黒色炭素と有機物)・硫酸塩・海塩の全球分布を同時にシミュレートするモデルを、大気大循環モデルを枠組みとして開発した。エアロゾルの主な輸送過程は、発生・移流・拡散・湿性沈着・乾性沈着・重力落下であり、各エアロゾルによって異なる光学的性質・粒径分布・吸湿成長を考慮した光学的厚さも導出した。その結果は、地上での濃度観測だけではなく、衛星からのエアロゾルの全球分布観測や地上からの光学観測との比較も行い、よい一致を見た。シミュレーション結果より、炭素性エアロゾルの気候変動に対する寄与が、これまで認識されてきたよりも大きいことが示唆された。

干喜良稔

The Green Sahara at 6000 years before present: mechanism of moisture-transport from the Tropics to the Sahara.

The mechanism of maintaining the widely spread vegetation over the Sahara at 6000 years ago was investigated with AGCM experiments. Several experiments changing the orbital parameters as well as surface conditions such as evaporation efficiency were carried out. The result showed much precipitation over the western

Sahara during June and September in good agreement with other studies. It was found that moisture was transported from the tropics to the Sahara through the interaction between ITCZ and Saharan disturbances, which are today known to exist but have little interaction with ITCZ. Moreover, it was suggested that if ITCZ shifts extensively to the north of a south limit influenced by the Saharan disturbances, the disturbances can receive moisture from the ITCZ and transport it to further north.

張 業文

A study of the cloud radiative forcing with use of satellite and objective analysis data.

雲の放射強制力の全球分布構造を ERBE 衛星搭載放射収支計データから調べた。同時に、ISCCP 雲気候データと NCEP 客観解析データを利用して雲の放射強制力を理論計算し、これを衛星データと比較した。その結果、放射強制力の衛星観測値を理論計算値によっておおむね再現できることが明らかになった。しかし、系統的な違いも見られた。この違いは、雲の水平不均質性を考慮することによってある程度改善され、水平不均質性の地球放射収支への影響が無視できないことが示された。しかし、このような補正後も残る違いが残るので、理論値の基礎となった雲統計や温度・湿度分布と放射収支観測値の間に非整合性が存在することも同時に指摘できる。特に、高緯度側と低緯度側で系統的な違いがあるので、このような非整合性は大気鉛直構造に存在すると推測できる。

堤 大地

太平洋 10 年規模変動の数値シミュレーション

2層の大気大循環モデルと2.5層で熱帯および北太平洋を覆う海洋モデルからなる結合モデルを構築し、太平洋での ENSO と 10 年規模変動をシミュレートした。両時間スケールで赤道と中緯度で変動が同期する様子は観測と一致している。

10 年規模変動における海洋での中緯度熱帯間相互作用の役割を調べるため、亜熱帯温度躍層の変動を抑制する数値実験を行なったところ、熱帯の変動は消失し、このモデルの 10 年規模変動が基本的には中緯度で閉じたモードであることが示された。しかし、逆に熱帯海水温の変

動を抑制する実験を行なうと、中緯度の振幅が小さくなる。このことから、中緯度海洋から熱帯海洋を経て大気テレコネクションを通して中緯度海洋へと戻るフィードバックプロセスが、中緯度 10 年規模変動を強める作用をしていることがわかる。

安富奈津子

日本の天候と大気大循環の年々変動についての解析的研究

日本の冬の天候を決める要因と、その影響を及ぼすしくみについて、長期間にわたるデータを用いて解析を行った。まず、エルニーニョのときには熱帯西太平洋の発散域にもなつて南シナ海に現れる南西風偏差によって、日本は平年より暖湿な状態になることがわかった。この風偏差は熱帯西太平洋の対流活動がエルニーニョによって抑制されているときに現れることが示された。また、北半球冬期の中高緯度の気大循環に卓越する循環偏差パターンも、冬のアジアモンスーンの強弱に関わり、日本の天候に影響を及ぼす。エルニーニョによる熱帯からの影響と、この海面水温の変動とは独立の大循環パターンによる中高緯度からの影響を比較すると、後者のほうが日本の天候に対してより支配的であることが分かった。

山本陽子

南半球中緯度下部成層圏における重力波の解析

ニュージーランドに於ける 3 時間おきの集中観測データ(10 日間)を用いて重力波の解析をおこなった。スペクトル解析やホドグラフ解析から、周期が 15 時間程度で波長が 1000km 程度の重力波が存在することを示した。さらにレイトレーシングの結果、重力波生成に関して傾圧波動にともなう湿潤過程の関与が推測された。

シンポジウム・研究集会・講演会等

- 1998.10.16-17 オープンハウス(パネル展示と解説、
学術講演会)(150名)
- 1999.3.9-11 次世代気候モデルの開発に関するワー
クショップ(於山上会館100名)

訪問研究者等

外国人客員研究員

Elgene Box	(University of Georgia, Geography Department, Athens) 平成 10 年 6 月 29 日
Akira Kasahara	(NCAR) 平成 10 年 10 月 26 日
M.Tsuchiya	(SIO) 平成 10 年 10 月 25・26 日
Heinrich Quenzel	(Universitat Munchen, Meteorologisches Institut) 平成 10 年 11 月 18 日
Xiaogu Zheng	(National Institute of Water and Atmospheric Research, Wellington New Zealand)平成 10 年 12 月 2 日
Jagadish Shukla	(Institute of Global Environment and Society) 平成 11 年 1 月 14 日
Masao Kanamitsu	(NCEP) 平成 11 年 2 月 12 日
Ehrhard Raschke	(GKSS-Geesthacht Institut Fur Physik) 平成 11 年 3 月 16 日

人事異動

日付	職名	氏名	内容
H10年6月1日	リサーチ・アシスタント	滝川雅之	採用
H10年7月1日	事務補佐員	加藤理画子	採用
H10年7月31日	事務補佐員	村上和子	退職
H10年8月1日	事務補佐員	竹内好枝	採用
H11年1月25日	技術補佐員	北川弘子	採用
H11年2月1日	技術補佐員	溝口里美	採用
H11年3月15日	事務補佐員	馬場智子	採用
H11年3月31日	研究協力掛長	渡部邦夫	配置換
H11年3月31日	研究協力掛員	三田智子	配置換
H11年3月31日	事務補佐員	丸山明子	退職
H11年3月31日	事務補佐員	山口裕子	退職

平成11年度 共同研究採択一覧

研究区分	研究課題	研究組織	センター 担当教官	経費 (千円)
特定共同	東大気候システム研究センター 及び気象研究所の世界海洋大循環モデルのパフォーマンスの相互比較	気象庁気象研究所 北村佳照 第一研究室長 石崎 廣 主任研究官 山中五郎 研究官 小畑 淳 研究官	杉ノ原伸夫	3,000
特定共同	衛星データを含む海洋データ同化とエルニーニョ現象の予測可能性について	気象庁気象研究所・海洋気象部エルニーニョ監視予測センター 中村和信 所長 石井正好 技官	木本昌秀	200
特定共同	大気モデルによる低緯度循環と中緯度循環の相互作用の研究	埼玉工業大学 佐藤正樹 助教授	高橋正明	200
特定共同	領域型気候モデルの開発に関する研究	京都大大学院理学研究科 木田秀次 教授 里村雄彦 助教授 佐々木秀孝 主任研究官	住 明 正	670
特定共同	衛星データを用いた東アジアの降雨の解析	気象庁気候・海洋気象部気候情報課 操野年之 調査官 田中昌太郎 係員	木本昌秀	4
特定共同	オゾン化学輸送モデルの開発と数値実験	九州大学理学部 宮原三郎 教授 廣岡俊彦 助教授 三好勉信 助手 九州大学大学院理学研究科 渡邊真吾 院生 野津原昭二 院生 山下浩二 院生	高橋正明	2,750
特定共同	極域海洋における鉛直混合の過程	東京水産大学 長島秀樹 教授 納谷美也子 院生	杉ノ原伸夫	4
特定共同	アジアモンスーンの数値シミュレーションのための物理過程の高度化	気象庁数値予報課 露木 義 数値予報班長 隈 健一 予報官 室井ちあし 技術職員 片山佳一 技術職員	住 明 正	2,000
特定共同	海洋の中・深層における乱流拡散率のグローバルな時空間分析解明	東京大学大学院理学系研究科 日比谷紀之 助教授 長沢真樹 院生	杉ノ原伸夫	500
特定共同	亜熱帯収束帯の生成機構の研究	弘前大学理工学部 児玉安正 助教授	木本昌秀	270
特定共同	チベット高原上の水循環過程とそれら循環がユーラシア大陸の季節内変動に果たす役割に関する研究	農林水産省東北農業試験場 桑形恒男 主任研究官 菅野洋光 主任研究官 科学技術振興事業団 徐 健青 科学特研究員	沼 口 敦	390
特定共同	衛星データによる雲パラメータ算出アルゴリズムの開発	気象庁気象研究所 井上豊志朗 主任研究官	中島映至	270
特定共同	東南アジア熱帯地域における水エネルギー循環に関するモデル研究	東京大学生産技術研究所 沖 大幹 助教授 虫明功臣 教授 仲江川敏之 助手 鼎信次郎 学振特研究員	沼 口 敦	500

平成11年度 共同研究採択一覧

研究区分	研究課題	研究組織	センター 担当教官	経費 (千円)
一般共同	季節内から数十年スケール気候変動の数値的研究	北海道大学大学院地球環境科学研究科 山崎孝治 教授 向川 均 助教授 謝 尚平 助教授 石渡正樹 助手	木本昌秀	3,510
一般共同	海氷生成・融解にともなう海氷・水塊形成のパラメータ化	北海道大学大学院地球環境科学研究科 池田元美 教授 北海道大学低温科学研究所 大島慶一郎 助教授 北海道大学大学院理学研究科 見延庄士朗 教授 日本海区水産研 渡辺達郎 研究員	杉ノ原伸夫	1,010
一般共同	大気海洋陸面相互作用による海洋循環の季節・経年変動のモデル研究	東京大学大学院理学系研究科 山形俊男 教授 升本順夫 助手 地球フロンティア研究システム 郭 新宇 研究員 鍵本 崇 研究員	木本昌秀	4,000
一般共同	非静力学モデルの改善と対流の組織化に関する研究	東京大学大学院理学系研究科 山峠正紀 教授 那須野智江 院生 佐藤 男 院生	住 明正	2,000
一般共同	大気循環の季節内変動に関する数値実験	京都大学大学院理学研究科 余田成男 助教授 赤堀浩司 院生 田辺真佐子 院生 田口正和 院生 水田 亮 院生 高橋憲義 院生	住 明正	3,400
一般共同	非静力学高解像度モデルによる海洋鉛直対流の研究	九州大学理学部 中島健介 助手	杉ノ原伸夫	950
一般共同	海洋亜熱帯循環系の境界域および内部領域の構造と変動	北海道大学低温科学研究所 竹内謙介 教授 深町 康 助手 北海道大学大学院地球環境科学研究科 久保川厚 教授 細田滋毅 院生 須股 浩 院生	杉ノ原伸夫	4,615
一般共同	大気低周波変動のモデル研究	九州大学理学部 伊藤久徳 教授	木本昌秀	650
一般共同	梅雨前線帯に発生するメソスケール降水システムの研究	北海道大学低温科学研究所 藤吉康志 教授 川島正行 助手	沼口 敦	3,450
一般共同	海洋物質循環モデルの構築と検証	北海道大学地球環境科学研究科 地田元美 教授 山中康裕 助教授	杉ノ原伸夫	250

平成 11 年度 共同研究採択一覧

研究区分	研究課題	研究組織	センター 担当教官	経費 (千円)
一般共同	大循環に及ぼす海底地形の効果に関する研究	東北大学大学院理学研究科 花輪公雄 教授 細田皇太郎 院生 宮本健吾 院生	杉ノ原伸夫	600
一般共同	アジアモンスーンの年々変動の研究	気象庁気象研究所 山崎信雄 第5研究室長 高橋清利 主任研究官	木本昌秀	52
一般共同	全陸惑星の水循環	東京大学大学院理学系研究科 阿部 豊 助教授 小林義英 院生	沼口 敦	200
一般共同	対流圏界面付近におけるオゾン等の物質輸送研究	東京大学大学院理学系研究科 北 和之 助手 藤原正智 院生	高橋正明	570
一般共同	アジアモンスーン降水雲システムのモデル研究	桜美林大学 高橋 劭 教授	住 明 正	604
一般共同	大気中の 2 次元及び 3 次元乱流の構造とその効果	東京大学大学院理学系研究科 松田佳久 助教授	高橋正明	200
一般共同	共同利用ツールとしての 3 次元化学輸送モデルの高度化	宇宙開発事業団 井上修司 招聴研究員 小川利紘 研究ディレクター 佐野琢己 開発部員 (株) コンピュータ・テクノロジーインテグレータ 松園 正 大気環境グループ長	高橋正明	220
一般共同	地衡流乱流の低派数帯域におけるエネルギースペクトルに関する数値実験的研究	神戸大学大学院自然科学研究科 山中大学 教授 岩山隆寛 助教授	高橋正明	545
	合 計			37,584

セミナー報告

- 1998.06.29 Dr. Elgene Box
(University of Georgia, Geography Department, Athens) PFTs,
Vegetation Mapping, and Climate-Change Modelling
- 1998.07.01 佐藤尚毅氏
(東大気候システム研究センター)
夏の関東平野における積雲対流の日々変化
-晴れた日の次の日は晴れにくい?-
- 1998.10.07 竹村俊彦氏
(東大気候システム研究センター)
炭素系・硫酸塩エアロゾルのモデリング-全球分布と季節変動
黒田俊介氏
(東大気候システム研究センター)
衛星搭載マイクロ波放射計を用いた雲微物理量の推定
張業文氏
(東大気候システム研究センター)
A study of the radiation budget of the earth-atmosphere system using new data sets.
(新しいデータセットを使った地球大気系の放射収支に関する研究)
松川茂久氏
(東大理学部 1号館岩上研)
オゾンと窒素酸化物の化学-秋・大西洋域・上部対流圏・飛行機観測-(1)微量成分気体の分布
岡頭氏
(東大気候システム研究センター)
海洋・簡易大気結合系における海洋大循環の振舞い
小倉知夫氏
(東大気候システム研究センター)
海流熱輸送変化に対する極域の気候の応答
干喜良稔氏
(東大気候システム研究センター)
6000年前のサハラにおける大気-植生相互作用
小林義英氏
(東大理学部 1号館阿部研)
AGCMによる全陸惑星モデルの研究
- 1998.10.08 堤大地氏
(東大気候システム研究センター)
太平洋に見られる10年スケールの変動
安富奈津子
(東大気候システム研究センター)
エルニーニョ時の非断熱効果の3次元分布と日本の冬季気候
山本陽子氏
(東大気候システム研究センター)
中緯度成層圏下部の重力波の解析
佐藤尚毅氏
(東大気候システム研究センター)
夏の関東平野における積雲対流の日々変化
-晴れた日の次の日は晴れにくい?-
- 1998.10.26 Dr. Akira Kasahara
(NCAR)
積雲のパラメタリゼーションについての私見
- 1998.11.02 河本和明氏
(東大気候システム研究センター)
衛星リモートセンシングから得られた全球規模での低層雲の物理特性について
- 1998.11.04 久保田尚之氏
(東大気候システム研究センター)
熱帯対流活動の日変化
- 1998.11.11 辻野博之氏
(東大気候システム研究センター)
Modelling study on the thermohaline circulation in the Pacific Ocean
- 1998.11.18 Dr. Heinrich Quenzel
(Universitat Munchen, Meteorologisches Institut)
Anthropogenic Climate Change-mechanism, implications by energy use and world population dynamics, potentials of alternative energy sources
- 1998.12.02 Dr. Xiaogu Zheng
(National Institute of Water and Atmospheric Research, Wellington New Zealand)
Validating Interannual Variability in an Ensemble of AGCM Simulations

1999. 01. 13 小倉知夫氏
 (東大気候システム研究センター)
 海洋熱輸送変化に対する極域の気候の応答
 岡顕氏
 (東大気候システム研究センター)
 南洋・簡易大気結合系における海洋大循環
 の振舞い
 干喜良稔氏
 (東大気候システム研究センター)
 緑のサハラをめカニズム-熱帯からサハラへ
 の水蒸気のリレー輸送-
 安富奈津子氏
 (東大気候システム研究センター)
 エルニーニョ時の非断熱効果に対する大気
 の定常線形応答
 堤大地氏
 (東大気候システム研究センター)
 太平洋に見られる10年スケールの変動
 佐藤尚毅氏
 (東大気候システム研究センター)
 夏の関東平野における積雲対流の日々変化
 -晴れた日の次の日は晴れにくい?-
 山本陽子氏
 (東大気候システム研究センター)
 中緯度成層圏下部の重力波の解析
1999. 01. 14 竹村俊彦氏
 (東大気候システム研究センター)
 A modeling study of the global distribution of
 aerosols of various origins (数値気候モデル
 による様々な起源のエアロゾル分布の再現
 に関する研究)
 黒田俊介氏
 (東大気候システム研究センター)
 衛星搭載マイクロ波放射計と可視・近赤外
 放射計から得られた雲微物理量について
 張業文氏
 (東大気候システム研究センター)
 A study of the radiation budget of the earth-
 atmosphere system using new data sets.
 (新しいデータセットを使った地球大気系の
 放射収支に関する研究)

- Dr. Jagadish Shukla
 (Institute of Global Environment and Society)
 Predictability in the midst of chaos: Scientific
 basis for regional climate prediction
1999. 02. 12 Prof. Masao Kanamitsu
 (NCEP)
 Characteristic nature of the high frequency
 disturbance (period less than 10-days) as
 analyzed from NCEP/NCAR Reanalysis data
1999. 02. 24 Dr. Quanzhen GENG
 (東大気候システム研究センター)
 Role of transients in the dynamics of East
 Asian summer seasonal mean circulation
 anomalies- A study of 1993 and 1994
1999. 02. 26 杉本敦子氏
 (京大学生態学研究センター)
 水の安定同位体比を用いた水循環解析
1999. 03. 16 Prof. Ehrhard Raschke
 (GKSS-Geesthacht Institut Fur Physik, Germany)
 Monitoring Tropical Vegetation Unit

2000年8月25日
 東京大学気候システム研究センター
 〒153-8904 東京都目黒区駒場4-6-1
 電話番号 03-5453-3950 FAX 03-5453-3964
<http://www.ccsr.u-tokyo.ac.jp>

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(代)