



1994 年度日本気象学会「学会賞」を高橋正明助教授が、「藤原賞」を住明正教授が受賞

1994年度5月24日~26日に東京で行われた1994年度日本気象学会春季大会で、当研究センターの高橋正明助教授が「学会賞」を、また住明正教授が「藤原賞」を受賞し、5月25日の総会で授与式および記念講演が行われました。

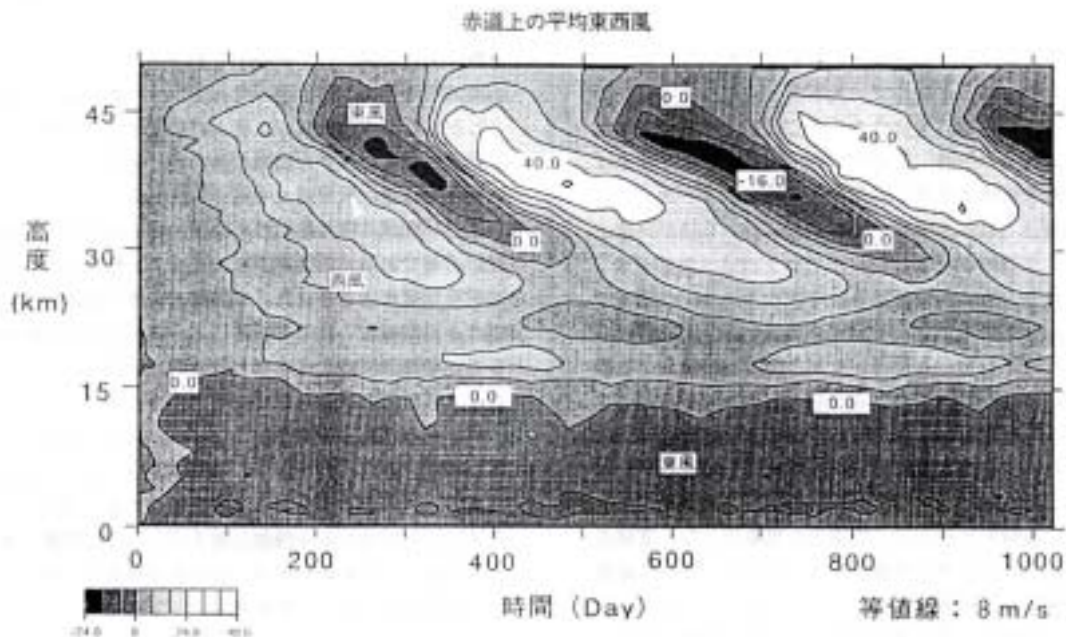
学会賞は「気象学に関し貴重な研究をなした者」に与えられる賞で、高橋助教授は米国滞在中、および当センターで行った「数値実験による準2年周期変動の研究」が受賞対象となりました。下図は当研究センターで開発している大気大循環モデルで再現された赤道成層圏の準2年周期変動です。

また、藤原賞は「主に気象学に関する調査・研究・総合報

告・著述等により、日本の気象学および気象技術の向上に寄与した者」に与えられる賞で、住教授は「TOGA を中心とする熱帯海洋大気結合システム研究の推進」の業績が受賞対象となりました。

今回の両氏の受賞は、両氏個人の業績が高く評価されたと同時に、「制度の高い気候モデルを構築するとともに、気候に関連した国際的な協同研究に積極的に参加・推進して行く」との当研究センターの基本的な研究活動が学会の中で認められたものと考えます。

以下に両氏の受賞の感想を掲載します。(文責：新田)



日本気象学会学会賞を受賞して

高橋 正明

この度、気象学会・学会賞をいただき、ありがとうございます。私の学会賞受賞のテーマは成層圏の準2年振動(QB0)ですが、このテーマは不思議な因縁がありまして、私が修士に入ったとき初めて読んだ論文が、つとに有名な1968年のLindzen-Holtonの論文でして、そのときはまったくわかりませんでした。それから20年も同じようなところをぐるぐる回っています。

ところで、僕が学会賞をもらったのは、話しが面白いということがあるのではないのでしょうか。これまで成層圏QB0といえばHolton-LindzenのQB0の理論がありまして、それは赤道域のKelvin波とRossby-gravity波がそれぞれ平均東西風と相互作用をおこして、Kelvin波は西風運動量、Rossby-gravity波は東風運動量をもってまして、その波が減衰するとき、その運動量を平均東西風に受け渡すということでQBの振動ができるというのが、彼らの有名な理論です。彼らの理論はその当時、うまい具合に観測で、Yanai-MaryamaがRossby-gravity波をWallace-KouskyがKelvin波を見つけてまして、問題がないように感じられました。それから、1975年にLindzen-Tsayは幾分かRossby-gravity波の加速が足りなくて、観測されていない $n=1$ の西向き赤道重力波が重要であろうといっていました。

ところが私の話しでは、少なくともQB0の東風成分は重力波が生成しているようですし、西風の部分は重力波が半分

以上の寄与をもっているようです。私の仕事は結論を言ってしまうと、内部重力波がQB0に本質的ではないか？と言うことで、Holton-Lindzenでおしまいではなくて自然はもっと複雑ですよというふうに、話しとしてこれから非常に面白くなって来たと思います。

もう1つの理由として、回りの状況が大きく作用していると思います。私がアメリカでそのような仕事を終えて帰って、水平波長1000km程度の重力波が大事だと、言い出したわけですが、そのようなときにうまい具合にたとえば、京都大学のグループで観測の方面から、たとえば津田さんらがインドネシアのパレーン観測から内部重力波を観測で見つけたところ、その重力波が僕が言っていたものと鉛直波長とか、位相速度が非常によく似ていますし、また環境研では衛星のデータから高敷さんが、南北モード $n=1$ の波数の大きい(たとえば東西波数 $S=10$ とすると東西波長4000kmくらい)赤道西向き重力波で周期が2日くらいのものがよく存在しているとか、そのような状況がいろいろありまして学会賞をもらったようです。

最後に、これまでお世話になった、いまは亡くなりましたが、瓜生先生に感謝します。気候センターに移ってからは、松野先生始めセンターの方々にお世話になりました。また受賞した仕事の半分は気候センターのモデルを使った仕事ですが、これについては沼口さん・熊倉さんに大変お世話になりました。どうもありがとうございます。

日本気象学会藤原賞を受賞して

住 明正

この度、思いがけなく藤原賞をいただくことになった。予想もしていなかったことなので、大変嬉しく思っている。受賞の対象となったのは、“TOGAを中心とする熱帯海洋気象結合システム研究の推進”ということである。平たく言えば、気象庁から東大に移ってきてから主として行ってきた“プロジェクト志向”、“気象学のbig science化”というのが評価されたということである。

これは、一つの時代の移り変わりを表している、と筆者は考えている。地球科学という学問は、地球と言う対象が一つであり、その振舞をじっと我慢しながら観測し続けて、物事を明らかにして行くという方法論を取らなければならない以上、本質的に国家事業と不離不即の関係にある。この意味で、戦前は文部省に中央気象台があり、岡田武松、藤原咲平などの人材を中心に活発に活動していたのである。戦争を経る中で、実際面での需要が拡がり、気象台が気象庁となり運輸省に移管されたこと、戦後、数値予報などの発展により気象事業がそれ自身として発展して行ったこと、そして、大学に関して言えば、敗戦による経済的混乱のなかで、物理、化学の

分野に重点が置かれ、気象学などはほっておかれたために、組織的な活動の基盤が弱くなっていったのが現状と考える。

しかしながら、気候システムの研究のように今までの枠内で処理出来ないような課題が生じたときには、また、新しい気持ちで課題に取り組んで行くべき必要がある。このような新しい課題に取り組むためには、研究に関する組織的な基盤が必要である。20世紀最後になって、地球温暖化などの地球環境問題が注目された。この様なときに日本の国の経済力が大きくなって来たこと、そして、何んらかの国際的な役割を果たせるようになったことは、現在に生きる我々にとって奇貨としなければならないだろう。

有り余る才能と情熱を持ちながら、現実の経済状態の中で無念の涙を飲んで行った多くの先輩たち、あるいは、開発途上国の人々のことを考えると、如何に大変ではあるうとも努力すれば可能性がある現在に生きていることの喜びを感じざるを得ない。現在の苦労は、報われる可能性のある苦労である。なんの恐れることがあろう。

新任教職員の紹介

1. 石廣玉 客員教授

(比較気候モデル分野)

任期 1993年11月8日～1994年5月7日)

石廣玉教授は、現在、中国科学院大気物理研究所の地球環境システム研究室長を勤めており、温室効果気体の気候影響、大気化学 - 気候結合モデル、大気組成ガスやエアロゾルの気球観測など、人間起源の気候影響にかかわる多くの研究を手掛けている。当センターにおいても、CFC ガスを含む温室効果ガスの放射計算アルゴリズムの研究をおこなった。その成果として、対流圏界面における H₂O、CO₂、CH₄、N₂O、CFC ガスの放射強制力を十分な精度で算定できる簡単な評価式を作ることができた。このような評価式は、化学 - 気候結合モデルなどによる温暖化予想を行うのに大変都合が良い。

同教授は 1982 年に、論文「大気組成ガスの赤外透過異数の精密計算について」によって東北大学から博士号を得ており、長い日本滞在経験を基にした大の日本通である。また、ニューヨーク州立大学や CSIRO など世界各地の研究機関の客員研究員を歴任されている。

2. Jong - Jin Baik 客員助教授

(比較気候モデル分野)

任期 1994年1月20日～1995年1月19日)



Last fall Prof. Matsuno attended the opening ceremony of the Global Environment Laboratory, Yonsei University, Korea, and at that time I had been teaching the graduate course of Tropical Meteorology that naturally included the contents of fundamental tropical wave dynamics advanced much by him. I had a chance to talk with him in my small office, and this intimate meeting eventually led me to visit the CCSR to broaden my research area. I work research on cumulus convective processes in GCMs. I had incorporated the moist convective adjustment scheme proposed by Setts into the CCSR/NIES AGCM, and have been testing, tuning, and evaluating the scheme by comparing simulated climate with observed climate and intercomparing with other existing cumulus parameterization schemes. Special emphasis is put on the roles of the subgrid-scale convective heating and moistening and their interactions with the grid-scale heating and moistening on the simulated climate. This research will help further understand the roles of the cloud process in GCMs, which is believed to be one of most important physical processes determining weather and climate. I would like to thank all the members of the CCSR who make my stay here valuable and enjoyable.

3. 高野憲治 客員助教授

(寄付研究部門)

任期 1993年12月1日～1994年5月31日)



私は松野センター長が助教授時代の大学院学生で、博士号を取得後渡米し、UCLA、NASA の GISS と GSFC、ニューヨーク大学・クーラント数理科学研究所、ニューヨーク州立大学等を経て、現在コロンビア大学・ラモント・ドゥーティ地球科学研究所の上級研究員です。同研究所では日米グローバル気候研究プログラムを統括しており、また、NASA 本部のアドバイザーを兼任することによって日米間の共同研究・研究者の交流・地球観測プログラムの推進に努力しています。これらの種加のために、最近4年間の訪日は23回にもなりました。大気・海洋結合モデルの開発とそれによる古気候・将来の気候のシミュレーションに興味を持っており、CCSR ではそれらについての基礎研究を行いたいと思いません。日本の陶磁器をアメリカの友人にギフトとして持ち運び、その美をアピールして楽しんでいます。なお、客員教授の Bell 博士は NASA/GSFC での友人、ワシントン D.C. 在住時代の隣人でもあります。

4. 木本昌秀助教授

(気候解析分野)



4月に気象庁気象研究所から転任してまいりました。気象庁では予報課や数値予報課など天気予報の現場で長く働きました。ここ数年は、力学的な長期予報を目指して、大気海洋結合モデルや海洋データ同化の開発にかかわってまいりましたが、大きな課題だけに容易に進まず、まだころざし半ば。当センターでも予測だけでなく気候系の変動メカニズムを探るため同様の研究を続けてゆきたいと思えます。同時に、気象学における20世紀最後のそして長期予報最大の難問、ブロッキング(偏西風の蛇行)現象など大気や海洋中の長周期変動の理解を求める研究もおこなってゆくつもりです。大気海洋結合モデルが高度化すれば、充分なデータの集めにくい、数10年以上の気候変動にも光が当てられるだろうと期待しています。いずれにせよ、大気海洋変動の動画(いまだに紙に描いた図を重ねてパラパラとやっている)は複雑ですがじつに魅惑的。これらの変動の「よってきたるところ」を理解する、ということ大きな目標にしたい。

5. Thomas L. Bell**客員教授**

(寄付研究部門)

任期 1994年4月18日~1995年4月11日)



My home institution is NASA's Goddard Space Flight Center in Greenbelt, Maryland, near Washington, DC. In a sense, my first contact with Japan was through Prof. Yoichiro Nambu, the renowned theoretical physicist, who was my thesis advisor at the University of Chicago. My research interests include the statistical analysis of rain

data from both ground-based and satellite measurements, in preparation for the Tropical Rainfall Measuring Mission (TRMM); and also methods of comparing climatological data to the predictions of climate change by GCM's. I am looking forward to learning more about the research here and to collaborating with researchers and students at CCSR on the analysis of some of the data sets here. I wish to express my sincere thanks to Prof. Matsuno and all the CCSR staff for their warm reception and assistance since my arrival, and my apologies to all the fish I have eaten, which are prepared so deliciously here.

訪問研究員**学振外国人特別研究員**

趙鳳生	中国科学院大気物理研究所研究員 平成4年4月27日~平成6年3月22日
張人禾	中国科学院大気物理研究所研究員 平成6年4月25日~平成7年3月

学振特別研究員

阿部彩子	平成5年4月~平成7年3月
谷本陽一	平成6年4月~平成7年3月 (東北大学)

外国人客員研究員

Adolf Ebel	ドイツ連邦ケルン大学教授 平成6年5月1日~平成6年6月3日
Hye-Yeong Chun	Seoul National University, Research Scientist 平成6年5月16日~平成6年5月18日
程順和	韓国気象研究所研究員 平成6年5月17日~平成6年5月20日
Bin Wang	ハワイ大学気象学部教授 平成6年6月17日~平成6年6月23日

大学院外国人研究生

沈学順	平成4年10月~平成6年9月
留小強	平成6年4月~平成6年9月

人事異動

日付	氏名	内容	日付	氏名	内容
H6.3.30	菊地幸雄	離任	H6.5.31	高野憲治	離任
"	熊倉俊郎	"			
H6.4.1	木本昌秀	着任			
H6.4.18	Thomas L. Bell	"			

平成6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	オゾン化学輸送モデルの開発と数値実験	九大理学部 宮原三郎 教授 広岡敏彦 助教授 三好勉信 助手 栢原孝浩 院生 竹内 覚 院生	高橋正明	1,860
特定共同	高分解能大気モデル及び高精度物理過程スキームの開発	気象庁数値予報課 佐藤信夫 数値予報班長 岩崎俊樹 予報官 隅 健一 プログラマ - 若山郁夫 運輸技官	住 明正	1,300
特定共同	東大気候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 遠藤昌宏 研究室長 石崎 広 研究官 山中五郎 研究官 小畑 淳 研究官	杉ノ原伸夫	1,700
特定共同	雲システムのモデル開発	東大理学部 山岬正紀 教授	松野太郎	1,000
特定共同	人工衛星によるエアロゾル。パラメータの評価	東北大理学部 早坂忠裕 助手 鈴木恒明 学振研究員 目暮明子 院生	中島映至	398
特定共同	大気モデルによるハドレ - 循環と傾圧波動の相互作用の研究	埼玉工業大 佐藤正樹 講師	松野太郎	700
特定共同	AVHRR(Split Window 等)による雲パラメータの評価	気象庁気象研究所 井上豊志郎 主任研究員	中島映至	200
特定共同	地表面熱収支からみた気象モデルの検証	都立大理学部 増田耕一 助教授	松野太郎	300
特定共同	人工衛星による気候研究。特に放射収支及び雲パラメータの抽出に関する研究	奈良女子大 久慈 誠 助手	中島映至	311
特定共同	気候モデルを用いた亜熱帯前線帯の生成気候の研究	弘前大理学部 児玉安正 助手	新田 勅	374

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	中層大気循環の季節内変動に関する数値実験	京大理学部 余田成男 助教授 石岡圭一 学振研究員 野沢 徹 学振研究員 堀之内武 院生 山根省三 院生	住 明正	1,300
一般共同	回転球面上の対流の研究	東大理学部 林 洋介 助手 竹広真一 学振研究員 保坂征宏 院生 石渡正樹 院生	松野太郎	600
一般共同	大気モデルの定常解と周期解	和歌大教育学部 伊藤久徳 助教授 気象庁気象研究所 木本昌秀 研究員	松野太郎	700
一般共同	モンスーン域における海洋循環の季節・経年変動の研究	東大理学部 山形俊男 助教授 升本順夫 助手	松野太郎	1,700
一般共同	内部重力波の非線型相互干渉による乱流スケールへのエネルギー輸送過程	北大理学部 日比谷紀之 助教授 丹波淑博 院生	杉ノ原伸夫 中島健介	1,584
一般共同	熱帯スコールラインの数値実験	九大理学部 高橋 劭 教授	松野太郎	1,360
一般共同	オゾン変動に対する赤外線放射収支に関する研究	東大先端研 環境庁環境研究所 秋元 肇 教授 中根英昭 総合研究官	中島映至	200
一般共同	大気の大気熱源に対する応答	東大理学部 松田佳久 助教授 上野修一郎 院生	高橋正明	400
一般共同	ENSO の中高緯度大気・海洋システムに及ぼす影響の再評価実験	東大理学部 東大商船大 東北大理学部 中村 尚 助手 岩坂直人 助教授 谷本陽一 学振研究員	高橋正明	1,300
一般共同	ミシシッピ川の流域水収支に関する基礎的研究	都立大理学部 野上道男 教授	新田 勅	500
一般共同	放射対流平衡の二次元数値実験	中京学院大 東大理学部 名大水研 岩朝美晴 助手 阿部 豊 助教授 田中 浩 教授	松野太郎	1,172
一般共同	北半球暖冬の最近の長期化とオゾン・炭酸ガス循環の変動に関する研究	富山高専 川平浩二 教授 丁子哲治 助教授 伊奈隆史 教授	高橋正明 中島映至	316
	合計			19,275

シンポジウム、研究会、講演会等

- 5.11.9 - 5.11.11 第20回WOC E (世界海洋循環実験計画) 推進委員会を竹橋会館で開催した。
- 6.1.6 - 6.1.7 平成5年度文部省新プログラム「アジア・太平洋地域を中心とする地球環境変動の研究」ワークショップを京大会館で共催した(約80名)

- 6.2.21 - 6.2.22 第4回TRMM (熱帯降雨観測衛星計画) 研究会を開催した(約50名)
- 6.3.14 - 6.3.16 J-COARE 「西太平洋における大気・海洋結合系のダイナミクスの観測」ワークショップを岡山大学で開催した(約30名)

平成5年度修士論文一覧

仙波秀志

ピナツポ火山噴火に伴う成層圏汚染：GMS / VIS SR によるリモートセンシングデータの解析および光学的厚さの推定

噴火に伴う成層圏汚染の定量的観測は気候変動を考える上で重要である。そこで本研究では高い時間的分解能の時系解析が可能な静止衛星を用いた手法を検討した。反射率の小さな海面上では大気外可視放射の貴から比較的容易に散乱体量を求められることを利用し、大気海洋結合モデルの計算結果と比較してエアロゾルの光学的厚さを求めた。この結果、ピナツポ火山起源の成層圏エアロゾルの時間的空間的な動向を捉えることができた。

中島 孝

A method for Wide area determination of Cloud micr ophysical properties from satellite measurement

本研究では、雲と気候系の相互作用を調査する上で有力と考えられている気象衛星リモートセンシング (NOAA / AVHRR) を用いた雲物理特性 (粒径と光学的厚さ) の推定法の開発、更にこの方法を用いた広域の解析が行なわれた。その結果、大陸性および人為起源エアロゾルによると思われる雲の活性化 (保水力の増大) が観測され、気候変動への影響の可能性が示唆された。さらに、今後の全球的調査の必要性について言及している。

西村照幸

鉛直1次元モデルによる気候実験

計算が少なくすむ鉛直1次元モデルで、水平移流をデータで与えることによって、気候の再現ができるか調べた。大気モデルはCCSR/NIESで開発のA-GCM5.3を使用した。モ

デルの地表面過程はバケツモデルだが、別にSiBを導入してみた。結果は、データを与えると熱帯では雨期と乾期が現れ、現実に近くなった。これから、熱帯では1次元モデルでも現実に近い気候を再現できることがわかった。

河宮未知生

海洋生態系モデルの構築：感度実験の応用

植物プランクトンを出発点とする海洋生態系は、二酸化炭素濃度など地球の気候にとって重要な気体の大気中濃度を決定する上で重要な役割を担っている。本研究では、こうした海洋生態系の働きをモデル化し、その振舞いを調べた。具体的には、モデル中のパラメータの変化に対する定常状態の変化についての考察、実地 (P点) への応用を行なっている。将来的には、生態系モデルを海洋大循環モデルと結合させ、地球規模の物質循環の理解に寄与することを目標としている。

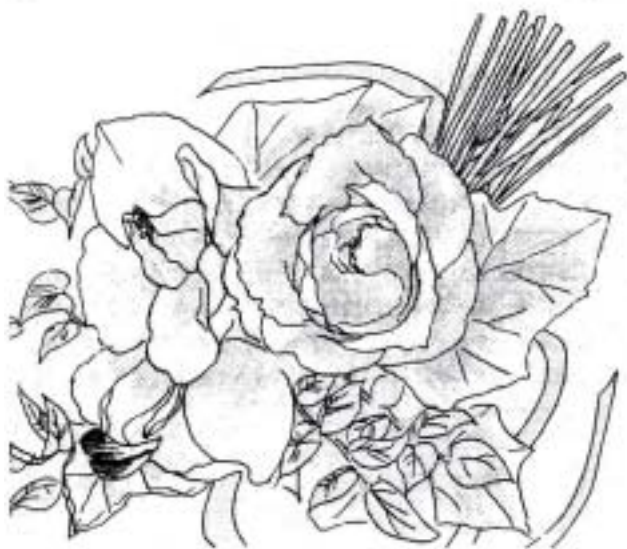
羽角博康

海洋-海氷結合モデルの構築

海氷-海洋間の熱力学および力学的相互作用をともに考慮した海洋-海氷結合モデルを構築した。モデルは長時間積分を前提とした3次元の大循環モデルである。これを用いて季節変化する外力の下での海洋-海氷系の定常状態を求めた。その結果、海氷の力学は海氷の密接度や存在領域に大きな影響を与え、それが大気との熱交換に影響を及ぼすことを通して海洋-海氷系の力学・熱力学において重要な働きをしていることが示唆された。

セミナー報告

- 1993.11.26 浮田 甚郎氏(ワシントン大学) "氷の力学再考" - 海氷モデル -
- 1993.12.09 Prof.R.A. Vincent (京大・超高層電波研究センター客員教授)
Observations of Equatorial Middle Atmosphere Dynamics.
- 1993.12.10 Dr.J.Park(NASA/LARC)Study of the Stratospheric Chemistry in the HALOE Experiment.
- 1993.12.14 Dr.Y.Noh(Yonsei Univ.)The Formation of a Seasonal Thermocline in the Oceanic Mixed Layer.
- 1993.12.21 田中 博氏(筑波大学)Blocking Formation by the Turbulent Upward Cascade.
- 1994.01.18 長井嗣信氏(東京工業大学)大気海洋のモデルの現状。
- 1994.02.08 植田宏昭氏(筑波大学)夏期西太平洋の大規模対流活動と大気循環場に見られるジャンプ現象。
- 1994.02.24 Prof. Gong Zhi Ben(Chinese Academy of Science) Progress in the Atmospheric Aerosol Research at AIOFM.
- 1994.03.10 廣岡俊彦氏(九州大学)成層圏循環の年々の変動について。
三好勉信氏(九州大学)GCM による中層大気大循環の数値シミュレーション。
- 1994.03.22 Dr . Jong - Jin Baik (東大気候システム研究センター)Intense Mesoscale Vortices over the Tropical and Arctic Oceans .
- 1994.03.23 Prof . Han-Tu Cho (東大気候システム研究センター) A Theory of Meji - Yu Frontogenesis .
- 1994.03.24 Prof . Mankin Mak (Univ . of Illinois at Urbana - Champaign) Dynamics of Storm Tracks .
- 1994.03.28 桑形恒男氏(東北農業試験所)盆地内の熱・水蒸気に対する熱的局地循環の役割。
- 1994.05.06 石 廣玉氏(東大気候システム研究センター)最近百年の気温変化のシミュレーション。
- 1994.05.10 谷本陽一氏(東大気候システム研究センター)多重時間スケールを持つ海面水温場の変動特性及びその大気大循環との関係。
- 1994.05.17 Dr .Hye - Yeong Chun(Seoul National University) Atmospheric Solitary Waves .
- 1994.05.30 池田元美氏(北大)ラブラドル陸棚海水緑域の海水海洋結合モデル。
- 1994.05.31 高野憲治氏(東大気候システム研究センター)
(1) A Coupled Ocean - Atmosphere Turbulence Closure Model .(2) Making Digital Paleo-Vegetation Data-Maps for the past330 Millon Years .



カット 編纂 香子

1994年7月1日
東京大学気候システム研究センター
〒153 東京都目黒区駒場4-6-1
電話 03-5453-3950 FAX 03-5453-3964

印刷 社会福祉法人・東京コロニー 東京都大田福祉工場