

成層圏過程とその気候における役割 (SPARC) 第3回総会報告*

余田成男^{*1}・江口菜穂^{*2}・河谷芳雄^{*3}・久保博司^{*4}
 永島達也^{*5}・西澤誠也^{*1}・西井和晃^{*6}・庭野将徳^{*1}
 日尾泰子^{*1}・宮崎和幸^{*7}・渡辺真吾^{*3}

1. はじめに

第3回 SPARC 総会が2004年8月1日～6日、世界各国より約350名の参加者を集めてビクトリア (カナダ) で開催された。SPARC は WCRP の1プログラムで、1992年に開始された成層圏の気候影響に関する国際研究プロジェクトである。1996年には第1回総会がメルボルン (オーストラリア) で、2000年には第2回総会がマルデルプラタ (アルゼンチン) で開かれ、今回初めて北半球での総会開催となった。

1日午後のノーベル化学賞受賞者 Rowland 博士による特別講演、および4名の招待講演に始まり、2日からの5日間を化学-気候結合、中・高緯度上部対流圏-下部成層圏、成層圏-対流圏力学結合、熱帯対流圏界面遷移層、成層圏気候変化の探知・要因・予測、の5セッションに分けて、口頭・ポスター発表が行われた。各ポスターは2日間掲示され、朝夕に約2時間ずつの時間をとって議論にあてるというポスターセッション重視の運営であった。

4日夕のディナーでは、今春に急逝した Holton 教授の業績を振り返って、ワシントン大学で同僚であった Leovy 名誉教授が講演を行った。彼らをはじめ中層大気研究の先駆者たちの活躍は、1960-70年代の黎明期から、オゾンホール問題が起こりその基本的メカニズムが解明された1980-90年代を経ておよそ40年に及んだが、新たな世紀に入り次世代・次々世代が中層大気

科学のさらなる展開を目指している。今総会の各セッションはこれからの SPARC の主要な活動テーマを取り上げたものであるが、次代を担う若き研究者の意欲的な研究発表が多くあった。以下では、我が国から参加した若手の研究者たちに、各セッションの内容について報告してもらうことにする。(余田成男)

2. オープニングセッション (初日)

初日は化学と力学の統合を目標のひとつにしている SPARCらしい化学・力学分野それぞれの研究者による招待講演で始まった。まず最初に1995年ノーベル化学賞受賞者の1人である Rowland 博士 (米・カリフォルニア大学) による特別講演があり、その後、化学・力学の専門家2人ずつによる最近の動向に関する招待講演が行われた。

Rowland 博士による特別講義は、ノーベル化学賞で対象となったオゾン触媒反応の理論と現実大気における観測証拠の発見に至る過程を紹介する内容であった。さらに、近年問題になっているメタン、n-ブタンなどの増加傾向についても報告し、大気化学研究の重要性を改めて強調した。Abbatt (加・トロント大学) は、氷粒子表面における大気微量成分の取り込みに関する最近の研究を紹介し、熱帯上部対流圏では硝酸取り込みの時間スケールは非常に短く (約8分-2.1時間)、気温が低いほど有意に短くなることを示した。ま

* Report on SPARC 3rd General Assembly.

^{*1} YODEN Shigeo, NISHIZAWA Seiya, NIWANO Masanori, HIO Yasuko, 京都大学大学院理学研究科.

^{*2} EGUCHI Nawo, 京大大学生存圏研究所.

^{*3} KAWATANI Yoshio, WATANABE Shingo, 地球環境フロンティア研究センター.

^{*4} KUBO Hiroshi, 九州大学大学院理学府.

^{*5} NAGASHIMA Tatsuya, 国立環境研究所.

^{*6} NISHII Kazuaki, 東京大学大学院理学系研究科.

^{*7} MIYAZAKI Kazuyuki, 東北大学大学院理学研究科.

た、二酸化硫黄 (SO_2) の取り込みは、過酸化水素 (H_2O_2) が存在する場合、 H_2O_2 による SO_2 の酸化で約1日程度の時間スケールにまで速くなることを示した。Kärcher (独・DLR) は水蒸気や水溶液が均一核形成をする際、氷に対する相対湿度が190K で約180% になるような過冷却 (準安定) 状態を取り、同程度の過飽和が上部対流圏で頻繁に起きていることを示した。また氷の均一および不均一核形成速度を計算するためには、溶液と純水の蒸気圧の比から決定される “water activity (水の活量)” や “effective freezing temperature (有効凝固温度)” などの概念が有効であり、大気モデルにおける雲パラメタリゼーションの困難を克服するのに大いに役立ち得ることを強調した。

Alexander (米・NWRA) は大気大循環モデル中で重力波のもたらす効果についてレビュー講演を行った。重力波が全球規模の現象に及ぼす影響として、平均流を加減速する効果、運動量・熱・微量成分を混合する効果、エネルギーの散逸に伴う加熱効果、極成層圏雲 (PSCs) の形成にかかわる温度擾乱を作る効果を挙げ、特に大循環モデル (GCM) 中で加減速の効果を表現する重力波抵抗パラメタリゼーションに関する最新の問題を紹介した。時空間的に限られた観測データから実際の重力波のソーススペクトルを見積もることの困難さや、その見積もりの不正確さが重力波抵抗パラメタリゼーションに及ぼす影響が大きいことに関して、実例を挙げて示した。Rood (米・NASA/GSFC) は、ここ数年急速な発展を遂げた成層圏の気象場や微量成分のデータ同化 (再解析データを含む) に関する講演を行った。データ同化によって風速や気温はより現実を反映するようになる反面、モデル中に観測からの解析値が挿入される際に各気象要素間に物理的な不釣り合いが生じてノイズが発生し、残差循環などは現実を正しく反映し得ないという欠点を強調した。特に成層圏で流跡線解析を行う際には、同化データの流れ場に誤差が含まれるため、本来輸送境界が存在するはずの極渦周辺や亜熱帯付近で大きな偽の拡散が生じることを示した。(渡辺真吾, 庭野将徳)

3. 『化学-気候結合』

“Chemistry Climate Coupling” (2日目)

本セッションでは、主に化学-気候モデルを用いた対流圏から成層圏における化学・力学複合過程と気候変動の相互作用に関する研究成果を中心として、11件の口頭発表と約70件のポスター発表が行われた。

始めに Granier (米・NOAA) よりセッションの概要説明があり、化学-気候結合系として気候システムを理解することの重要性が述べられた。また、化学-気候結合系の観点から気候変動を理解するには、人為起源物質の放出量の変化が大気の化学・力学過程および気候に与える影響と、引き起こされた気候変動が化学過程・力学過程に及ぼす影響を分離して評価することが重要であると指摘した。Garcia (米・NCAR) は過去数十年の気温やオゾン濃度などの変動要因を化学-気候モデルを用いた実験により調べ、近年報告されている成層圏の寒冷化は温室効果気体の増加に伴った直接的な放射過程の変化よりも、化学過程の変化を通じた成層圏オゾンの減少に伴った間接的な放射過程の変化によって引き起こされていることを指摘した。Pyle (英・ケンブリッジ大学) らは、化学-気候モデルを用いて将来における上部対流圏・下部成層圏のオゾン分布変動について議論し、人為起源物質の放出量の増加による影響に加えて、温暖化など気候変動に伴う化学・力学過程の変化がオゾン分布に対して重要な役割を果たすと報告した。特に、中高緯度の下部成層圏では午面循環の強化と寒冷化に伴う化学反応速度の変化によってオゾン濃度は増加し、上部対流圏では成層圏からの流入量の増加によってオゾン濃度は増加することを示した。これらの発表に加えて、化学-気候モデルの検証・開発についても幾つかの発表がなされた。Collins (英・UKMO) らは、将来の気候を正確に再現するためには、気候変化によって引き起こされるオゾンなど大気微量成分の濃度変化が気候へ与えるフィードバック効果も考慮するような、複雑な化学-気候結合モデルを構築していく必要があると指摘した。Austin (米・GFDL) や Eyring (独・DLR) からは化学-気候モデルの診断法に関する発表があった。化学-気候モデル相互間に見られる気候や微量成分分布の違いの要因を特定するためには、従来の時空間平均場同士の比較のみではなく、大気の諸過程に着目して複数の変数の相関関係を検証するような比較解析が望まれ、そのような診断を通してモデル改善への道が開かれると述べた。また、ポスター会場においても非常に活発な議論が交わされていた。

セッションの途中には、「地球システムにおける中層大気」という題目で Brasseur (独・MPI) より特別講義が行われた。過去150年間の中層大気研究を振り返るとともに、地球システムの理解に向けて、中間圏の諸過程、上部対流圏・下部成層圏における詳細な大気構

造の理解, 太陽周期変動および気候変動の中層大気への影響評価など, 重要な研究課題が未だ多く残されていることを指摘した。

現実的な気候システムを表現するには, 化学と気候がより複雑に結合したモデルが望まれるが, システムの複雑化と各々の現象理解の容易さには相反するところがあり, 複雑な結合モデルを用いた実験の設定と結果の解釈には慎重さとセンスが要求されることを再認識した。(宮崎和幸)

4. 『中・高緯度の上部対流圏-下部成層圏』

“Extratropical Upper Troposphere/Lower Stratosphere” (3日目)

会議3日目は, 中・高緯度の上部対流圏-下部成層圏(UT/LS)に関する研究発表が行われた。UT/LSは, 成層圏-対流圏交換(STE)の観点から近年研究の進展が著しい領域である。この日のセッションは「中高緯度」のUT/LSに特に焦点を当てているが, 後の報告にもあるように, 5日目には熱帯域UT/LS研究の核とも言える熱帯対流圏界面遷移層(TTL)のセッションが別立てで用意されており, UT/LS研究の隆盛を改めて感じた次第であった。

まずBurrows(独・ブレーメン大学)によってセッションの概要説明が行われ, 続いて個別のテーマに関する口頭発表(11件)が行われた。Fahey(米・NOAA)はUT/LSで観測された塩化水素(HCl)が成層圏起源オゾンの良いトレーサーとして使える事を示す一方, 圏界面近傍では乱雑な混合が支配的であり, 両圏間の物質「交換」という考え方ではない, STEを理解するためのより合理的な概念の必要性に言及した。Wernli(独・マインツ大学)はSTEの起こるプロセスを輸送, 交換, 混合の3つに分けて整理し, トレーサー間の相関が生じる様子を明快に示した。またSTEの大きさをERA15等のデータから診断し, ストームトラックとの関係や季節性, 更には実際の物理現象(圏界面曇み込み等)との関連を議論した。Pan(米・NCAR)は混合の効果を考慮したLagrangianモデルを使って, 航空機で観測されたオゾンや一酸化炭素(CO)の再現を行い, 彼らのモデルの有用性を示した。一方, Cammas(仏・LA)やSchiller(独・ユーリッヒ研究所)は, MOZAICやSPURTといった航空機観測キャンペーンで得られたオゾン, CO, 水蒸気のデータを用いて, STEの季節性や地域特性に関する報告を行なった。昼食を挟んだ後半は, Schoeberl(米・

NASA/GSFC)による特別講演から再開した。人工衛星からの大気微量成分観測のこれまでと今後, 及び空気塊の年齢(age of air)推定の話題が中心であったが, それ以外の内容も含んだ実示唆に富む発表であった。続いて, 神沢(名古屋大学)によるILAS/ILAS-IIプロジェクトの全体像(データ検証及びサイエンス)に関する報告がなされた。また, 高緯度の大規模オゾン破壊において重要な役割を果たすPSCsに関して, Knopf(加・プリティッシュコロンビア大学)はラボ実験の結果からPSCsの核形成機構を詳細に議論し, Poole(米・NASAラングレー研究センター)はSAGE IIIの多波長データを使ったPSCsの種別判定法について報告した。Logan(米・ハーバード大学)は, オゾンゾンデデータの長期時系列を線形回帰モデルにより解析し, 北極振動や圏界面高度の変動が, 経年変動やトレンドの値に与える影響に関して発表した。また, Mullendore(米・UCLA)は雲解像モデルを使って, 中緯度で起こる対流系による境界層から下部成層圏への物質輸送過程を再現し, 対流の強さや上層風の鉛直シアが輸送量に及ぼす影響に関して議論した。

(永島達也)

5. 『成層圏-対流圏力学結合』

“Stratosphere-Troposphere Dynamical Coupling” (4日目)

近年, 成層圏-対流圏力学結合の担い手の1つとして, 北半球環状モード(NAM)が注目を集めている。これを反映して本セッションでは, 10件の口頭発表のうち半分がNAMに関連した発表であった。

Baldwin(米・NWRA)は下部成層圏のNAMインデックスの変動は, 地表面で定義される北極振動(AO)インデックスに先行し, またその下部成層圏での変動は冬季に最も持続することを示した。Christiansen(デンマーク・DMI)は成層圏と対流圏の東西平均西風から地表面の東西平均西風を統計的に予測すると, 対流圏のみの情報を基にした結果より5~60日間の期間で予測が改善されたことを報告した。Robinson(米・イリノイ大学)は成層圏変動に引き続く対流圏の東西風変動は, 対流圏の波活動変化によって起こることを示し, そのプロセスについて検証した。Polvani(米・コロンビア大学)は40日間積算した100 hPaの上向きEliassen-Palm(E-P)フラックスと10 hPaでのNAMインデックスが逆相関することを示し, またプラネタリー波の上方伝播を成層圏自身が制御している

可能性を示した。Stenchikov (米・ルトガー大学) は赤道域での火山の噴火と、極渦及び AO との変動との関連を議論した。NAM 関連以外では、余田 (京都大学) は限られた年数の観測データしかない成層圏の年々変動の研究や、有限期間のデータに現れる見かけのトレンドを議論する際に、非常に長い期間のアンサンブル数値実験が有効であることを示した。廣岡 (九州大学) は2002年南半球成層圏突然昇温を引き起こしたプラネタリー波の伝播には、対流圏中の総観規模波動による対流圏界面付近の西風減速が重要であったことを示した。Perlwitz (米・コロンビア大学) は対流圏から上方伝播したプラネタリー波は、上部成層圏中で東西平均風に負の鉛直勾配があるとそこで反射し、対流圏循環に影響を与えることを示した。Hamilton (米・ハワイ大学) は北半球の地表面気圧は準2年周期振動 (QBO) の東風位相の年は西風位相の年に比べて、初冬には中緯度で低気圧、高緯度で高気圧になり、晩冬には中緯度で高気圧、高緯度で低気圧になる傾向を示した。

(西井和晃)

6. 『熱帯対流圏界面遷移層』

“Tropical Tropopause Layer” (5日目)

本セッションでは、近年 STE の観点から注目されている TTL に関する最新の研究成果が報告された (講演12件、ポスター約70件)。講演の最初に Peter (スイス・ETH チューリッヒ校) から TTL 研究の主な3つの研究項目である成層圏化学過程、成層圏-対流圏結合機構、成層圏気候変動についての概説がされた後、化学、力学・輸送、放射、微物理過程に関連した講演が行われた。また Hartmann (米・ワシントン大学) による成層圏の気候変動に関する特別講演が行われ、上部対流圏のかな床雲の放射影響に関する仮説 (FAT 仮説) が紹介された (FAT 仮説の紹介は、田口, 2004 参照)。

講演、ポスターを通じて特に印象深かったのは、アジアモンスーン域に着目した研究が目立った点である。成層圏水蒸気の季節変化 (いわゆる『テーブルコーダー』シグナル) の理解として、これまでは北半球冬季の熱帯域における脱水機構と成層圏への水蒸気流入過程に関する研究が主流であり、今回の会議でも多くの発表がなされた (Haynes, 英・ケンブリッジ大学; Fuegunister, 米・ワシントン大学; Kim, 米・メリーランド大学; 江口, 京都大学ほか)。しかし今回の会議では、Dunkerton (1995) によって示唆されていた北半

球夏季の特にアジアモンスーン域の対流圏界面近傍の水蒸気分布と STE との関係論じた研究が目立った。そこで、モンスーンに関する研究発表をいくつか紹介する。Dunkerton (米・NWRA) は、北半球夏季におけるアジア (アメリカ) モンスーン域の対流圏界面近傍で水蒸気は多く (多く)、オゾンが少ない (多い) ことを示し、同じモンスーンでも各々の物理量、気象場に違いがあることを報告した。また O'Neill (英・レディング大学) は、北半球夏季におけるアジアモンスーン域の空気塊が熱帯下部成層圏のテーブルコーダーシグナルにどのくらい寄与しているかについて、輸送過程を含まないモデルを用いた解析結果を示した。その結果、アジアモンスーン域の空気塊の少なくとも25%が上空の高気圧性循環によって中部太平洋へ、そして温位面に沿って熱帯域上方へ運ばれていることがわかった。その際必ずしも空気塊がモンスーン域上の対流圏界面における低温域を経験する必要がなく、北半球夏季のテーブルコーダーシグナルは熱帯以外 (特に亜熱帯西部・中部太平洋) の気象場に影響されていることが明らかになった。また Patmore (英・インペリアル大学) は、アジアモンスーン域にみられる孤立した湿潤域 (moist pool) の成因が下層からの波動による水蒸気供給であることを客観解析データを基に示した。

今後、モンスーン域における季節内時間スケールでの水蒸気やオゾン輸送に着目した STE 過程の研究が盛んに行われると思われる。(江口菜穂)

7. 『成層圏気候変化の探知・要因・予測』

“Detection, Attribution and Prediction” (6日目)

最終日は “Detection, Attribution and Prediction (成層圏気候変化の探知、要因、予測)” というサブジェクトで議論が行われた。近年の大気微量成分の衛星観測や計算機の進歩などにより、気候変動の研究が行われている。このセッションでは、これらの結果から、大気の内変動および気候変動の理解および予測を行うことを目的としている。

Randel (米・NCAR) が概要の紹介を行い、成層圏で観測される気温、オゾン、エアロゾルなどの変動を示した。3名の招待講演が行われた。Rosenlof (米・NOAA) は、下部成層圏の水蒸気量が1980年から2000年までの20年間に約1ppmv増加しているのに対して、熱帯対流圏界面気温は約1.5度低下していることを指

摘し、水蒸気増加トレンドの原因を議論した。Santer (米・LLNL) は、気候変化における人間活動の影響が対流圏界面高度の変化によく現れていることを指摘し、複数のデータセットを用いた比較により、人間活動と対流圏界面高度の関係を議論した。Langematz (独・ベルリン自由大学) は、“GRIPS Task 3c” プロジェクトの成果を紹介した。共通の成層圏オゾン減少を強制した複数の GCM の結果を比較することにより、成層圏オゾンの減少による気温や大気運動の変化について議論した。

7 件の一般講演では、エアロゾルの変動、大気変動における太陽活動の影響、モデルに用いる放射スキームや重力波パラメタリゼーション、モデル内での STE、極域オゾンの減少に対する対流圏の応答についての発表があった。

ポスター会場でも活発な議論が交わされた。Alexander (米・NWRA) は対流から発生する重力波を領域モデルで調べ、DAWEX 観測や対流起源重力波パラメタリゼーションの特性と比較を行った。Plougonven (米・NCAR) は線形化されたプリミティブ方程式系を用いた数値実験をロスビー数を変えた条件で行い、亜熱帯ジェットから発生する重力波のメカニズムについて議論した。高橋 (東京大学) は GCM を用いて、赤道域に現れた鉛直波長の短い波動のポテンシャルエネルギーを衛星観測と比較し、波動の同定や循環場への影響を示した。河谷 (地球環境フロンティア研究センター) は GCM を用いてジェットから発生する重力波の全球分布を示し、それらが大気大循環場へ与える影響を定量的に示した。久保 (九州大学) は、UKMO 成層圏客観解析値を用いた運動量収支解析により推定された半年周期振動 (SAO) の形成メカニズムについて発表した。渡辺 (地球環境フロンティア研究センター) は高解像度 AGCM 中で陽に分解される重力波の伝播方向の全球分布を示すとともに、パラメタライズされた重力波の振る舞いとの違いを示した。

(河谷芳雄, 西澤誠也)

8. 参加しての感想

カナダのビクトリアで開催された SPARC 総会に、私も参加することができた。この時期のカナダは非常に過ごしやすく、観光旅行したいという誘惑と葛藤する毎日だったが、国際学会に参加するのは、2003年札幌で開催された IUGG 以来であるが、今回は成層圏を主に専門分野とする世界中の研究者が集まるというこ

とで、何か研究のヒントを掴もうと意気込んでの参加だった。私自身、観測データや GCM を使用して、赤道域中層大気大循環の研究をしている関係上、特に1日目の Alexander (米・NWRA) や6日目の Scinocca (加・ビクトリア大学) の重力波スキームに関する口頭発表は参考になった。総会中で GCM の再現性に関する問題提起も多くなされており、自分の使用する九州大 GCM が諸現象をどれだけ再現できているかを把握するのに十分役立ったと思う。また最近流行の熱帯対流圏界面や成層圏-対流圏結合に関する最新の研究動向も大変面白かった。自分のポスター発表でも IUGG の時より多くの人が見に来て、しかも有意義なコメントを残してくれた。しかし今回何よりも収穫だったのは、海外での本格的な国際学会の雰囲気を経験できたこと、海外と国内の研究者の方々との親睦や議論を深めることができたことであり、私にとってこれからの研究生活の糧になると思う。

(久保博司)

略語一覧

- AGCM (GCM) : Atmospheric General Circulation Model (大気大循環モデル)
- AO : Arctic Oscillation (北極振動)
- DAWEX : Darwin Area Wave Experiment (ダーウィン域波動観測実験)
- DLR : Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt (ドイツ航空宇宙センター)
- DMI : Danish Meteorological Institute (デンマーク気象機関)
- ERA : European Center for Medium range Weather Forecasting (ECMWF) Re-Analysis (ヨーロッパ中期予報センター再解析値)
- ETH : Eidgenössische Technische Hochschule (スイス連邦工科大学)
- GRIPS : The GCM-Reality Intercomparison Project for SPARC (中層大気大循環モデル相互比較プロジェクト)
- GFDL : Geophysical Fluid Dynamics Laboratory (米国地球流体力学研究所)
- GSFC : Goddard Space Flight Center (ゴダード航空宇宙センター)
- ILAS : Improved Limb Atmospheric Spectrometer (改良型大気周縁紫外分光計)
- IUGG : International Union of Geodesy and Geophysics (国際測地学・地球物理学連合)
- LA : Laboratoire d'Aerologie (高層気象学研究所)
- LLNL : Lawrence Livermore National Laboratory (ローレンスリバモア国立研究所)

MOZAIC: Measurement of OZone and wAter vapour by Airbus In-Service airCraft (エアバス航空機によるオゾンおよび水蒸気観測プロジェクト)
 MPI: Max Planck Institute for Meteorology (マックス・プランク気象研究所)
 NAM: Northern Annular Mode (北半球環状モード)
 NASA: National Aeronautic and Space Administration (アメリカ航空宇宙局)
 NCAR: National Center for Atmospheric Research (米国大気研究センター)
 NOAA: National Oceanic and Atmospheric Administration (米国海洋大気庁)
 NWRA: NorthWest Research Associates(ノースウェスト研究所)
 PSCs: Polar Stratospheric Clouds (極成層圏雲)
 QBO: Quasi-biennial oscillation (準2年周期振動)
 SAGE: Stratospheric Aerosol and Gas Experiment (成層圏エアロゾル・気体観測装置)
 SAO: Semi-annual oscillation (半年周期振動)
 SPARC: Stratospheric Processes and their Role in Climate (成層圏過程とその気候における役割)
 SPURT: SPURenstofftransport in der

Tropopausenregion (対流圏界面領域における微量成分輸送プロジェクト)
 STE: Stratosphere-Troposphere Exchange (成層圏-対流圏交換)
 TTL: Tropical Tropopause Layer (熱帯対流圏界面遷移層)
 UCLA: University of California, Los Angeles (カリフォルニア大学ロスアンゼルス校)
 UKMO: United Kingdom Meteorological Office (英国気象局)
 UT/LS: Upper Troposphere/Lower Stratosphere (上部対流圏-下部成層圏)
 WCRP: World Climate Research Programme (世界気候研究計画)

参考文献

Dunkerton, T. J., 1995: Evidence of meridional motion in the summer lowerstratosphere adjacent to monsoon regions, *J. Geophys. Res.*, **100** (D8), 16675-16688.
 田口正和, 2004: "Fixed Anvil Temperature (FAT)" 仮説, *天気*, **51**, 603-604.

第22回井上學術賞・井上研究奨励賞受賞候補者の推薦募集

標記の賞は(財)井上科学振興財団が運営しています。

1. 井上學術賞

(1) 概要: 自然科学の基礎的研究で特に顕著な業績をあげた50歳未満(2005年9月20日現在)の研究者に対し, 學術賞(賞状及び金メダル, 副賞200万円)を贈呈する。

(2) 授賞件数: 5件以内

(3) 募集方法: 指定の関係28学会, 及び財団の役員・評議員等からの推薦

この賞の応募には学会の推薦が必要です。気象学会では, 7月末ごろに「学会外各賞候補者推薦委員会」を開催して推薦候補者を選考する予定です。その際の参考にするため, 推薦するにふさわしい方をご存じでしたら, 簡単な推薦理由を添えて2005年7月中旬までに気象学会(下記)あてお知らせ下さい。

連絡先: 〒100-0004 東京都千代田区大手町1-3-4

気象庁内日本気象学会

学会外各賞候補者推薦委員会

2. 井上研究奨励賞

(1) 概要: 平成14~16年度の過去3年間に, 理学・工学・医学・薬学・農学等の分野で博士の学位を取得した35歳未満(2005年9月20日現在; 医学・歯学・獣医学の分野については37歳未満)の研究者で, 自然科学の基礎的研究において新しい領域を開拓する可能性のある優れた博士論文を提出した研究者に, 賞状, メダル及び研究奨励金50万円を贈呈する。

(2) 授賞件数: 30件

(3) 募集方法: 博士論文を指導した研究者の推薦に基づき, 学位を授与した大学の学長からの推薦

(4) 推薦締切日: 2005年9月20日(火)

(5) 照会先: 財団法人井上科学振興財団

〒150-0036 東京都渋谷区南平台町15-15
南平台今井ビル601

Tel: 03-3477-2738, Fax: 03-3477-2747

E-mail: inoue01@inoue-zaidan.or.jp

URL: <http://www.inoue-zaidan.or.jp>