

独立行政法人 国立環境研究所

地球環境研究センターニュース

Center for Global Environmental Research



【富士北麓フラックス観測サイトでサマー・サイエンスキャンプ2006を開催（10ページ参照）】

2006年(平成18年)9月号(通巻第190号) Vol. 17 No. 6

◇目次◇

- 持続可能な発展に関する2つの国際会議に参加して－CSDパートナーシップとエコアジア2006－
地球環境研究センター 温暖化対策評価研究室長 甲斐沼 美紀子
地球環境研究センター温室効果ガスインベントリオフィス NIESアシスタントフェロー 梅宮 知佐
- 第3回温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)シンポジウム報告
地球環境研究センター 主席研究員 Shamil Maksyutov
- 第3回宇宙からの温室効果ガス観測に関する国際ワークショップ(3rd IWGMS)報告
地球環境研究センター 衛星観測研究室長 横田 達也
- 地球温暖化研究プログラム・中核研究プロジェクト4
○ 脱温暖化社会の実現に向けたビジョンの構築と対策の統合評価
地球環境研究センター 温暖化対策評価研究室長 甲斐沼 美紀子
- サマー・サイエンスキャンプ2006開催報告
企画部 広報・国際室 広報係 山中 千世子
- 関西学院大学生研修報告
地球環境研究センター 高度技能専門員 勝本 正之
- Book review「歴史に気候を読む」－温故知新、祖先の気候利用の知恵を知る－
社会環境システム研究領域長 原沢 英夫
- 国立環境研究所で研究するフェロー: 芦名 秀一(地球環境研究センター NIESポスドクフェロー)
- 観測現場から－Trans Future 5－
- 最近の発表論文から
- お知らせ
○ スーパーコンピュータによる地球環境研究発表会(第14回) / ○ AsiaFlux Workshop 2006
- 地球環境研究センター出版物等の紹介
- 地球環境研究センター活動報告(8月)



持続可能な発展に関する2つの国際会議に参加して —CSDパートナーシップとエコアジア2006—

5月から6月にかけて行われた、持続可能な発展に関する2つの国際会議(持続可能な発展委員会 第14会期(CSD-14)およびエコアジア2006)に参加した研究者による概要報告を以下に紹介する。

I. CSD-14パートナーシップフェアへの参加報告

地球環境研究センター 温暖化対策評価研究室長 甲斐沼 美紀子

持続可能な発展委員会 第14会期(CSD-14, 注1)がニューヨークの国連本部で、2006年5月1日から12日に開催された(写真1)。CSDは1992年にリオデジャネイロで開催された国連環境開発会議で採択された行動計画「アジェンダ21」の実施状況を検証するために1993年に設置されたものであり、毎年テーマを決めて開催されている。本年は持続可能な開発のためのエネルギー、大気/大気汚染、産業開発、気候変動がテーマとしてとりあげられた。CSD会合では各国の取り組みを議論する本会合と平行して、パートナーシップフェア、学習センター、サイドイベントを通じて、国際機関やNGOなどの活動紹介が行われた。

このうちパートナーシップフェアでは、パートナープロジェクトの効果的な推進についての討論を中心とした「パートナーシップの実施」、各プロジェクトを40~50分で紹介する「パートナーシップの発表」と会場入口のディスクにて活動を紹介する「パートナーシップ情報ディスク」に分かれてこれまでの活動報告が行われた。国立環境研究

所と地球環境戦略研究機関とが共同で実施しているアジア太平洋環境イノベーション戦略プロジェクト(通称APEIS、注2)の成果について、「パートナーシップの発表」と「パートナーシップ情報ディスク」にて紹介した。

APEISは持続的可能な開発のための政策オプションの提示と、政策オプション評価のための実践的な科学的ツールを提供することを目的として、エコアジア2001で提案されたプロジェクトである。APEISは2002年にヨハネスブルグで開催された持続可能な開発に関する世界首脳会議(WSSD)でタイプIIのパートナーシップイニシアティブ(注3)として登録され、人材育成のための支援策の一つとして位置づけられている。また、地球環境研究のためのアジア太平洋ネットワーク(APN)、メコン流域の環境指標開発プロジェクト(SEF-II)などと連携をとりながら活動してきた。

「パートナーシップの発表」では、時間が限られているのと、本会合やサイドイベントと平行して行われるため、十分な議論が行えなかったが、



写真1 本会議場の様子



写真2 CSD-14パートナーシップ情報ディスクの来訪者

「パートナーシップ情報ディスク」は1日展示することができ、多数の人と情報交換ができた(写真2)。100部用意したパンフレットやCDなどはほぼ午前中になくなった。アジア、アフリカ諸国からの参

加者からは是非一緒に活動したいとの依頼もあり、政策評価のためのモデル開発やシナリオ分析の意欲を感じた。

Ⅱ. エコアジア2006への参加報告

地球環境研究センター 温暖化対策評価研究室長 甲斐沼 美紀子

地球環境研究センター温室効果ガスインベントリオフィス NIESアシスタントフェロー 梅宮 知佐

2006年6月24、25日、第14回アジア・太平洋環境会議(注4)(エコアジア2006)がさいたま市にて開催された(写真3)。エコアジアは、日本の環境省が主催するアジア太平洋地域の非公式の環境大臣会合で、各大臣等との間の自由な意見交換を促進することにより同地域内の環境分野での協力関係を強化することを目的としている。1991年以降毎年開催されており、今年で第14回目を迎えた。会議の内容および、アジア太平洋環境イノベーション戦略プロジェクト(APEIS)と国立環境研究所の紹介のために会場の入り口付近に設置された展示ブースについて報告する。

1. 今回のエコアジアの特徴

主な参加者は、日本の小池環境大臣をはじめとするアジア・太平洋地域の22カ国の環境大臣等の他、国連アジア太平洋経済社会委員会(UN ESCAP)、世界銀行等を含む11の国際機関の代表者であった。

主に次の3つの議題についてセッションごとに話し合われた。①環境にも優しい各国の伝統的なライフスタイルを現代のライフスタイルに生かすにはどうすべきか、②地方レベルでの取り組みを促

進するための地方自治体と中央政府に期待される役割は何か、③地域内の協力関係を強化するための手段は何か、である。

2. 3つの議題：アジア独自の提案

①では、ブータンのドルジー国家環境委員会特別顧問が、ブータンの“Gross National Happiness (GNH)”の哲学と地球温暖化問題について話された。GNHは、1974年、ジグメ・シンゲ・チュク国王が国家開発のポリシーとしてうたわれた言葉で、お気づきの通り“GDP(国民総生産)”にかけている。ドルジー氏は、自然、文化、伝統のある、人々の幸福を重んじる社会とはまさに持続可能な社会であり、各国のリーダーは短期的な経済発展のみを重視するのではなく、将来の子供たちの幸福を思い描きながら環境対策に取り組むべきではないかと問いかけた。ブータンは国土が九州の約1.1倍、人口が70万人にも満たない小国である。また国の文化、精神を維持する観点から、海外からの訪問者の数を制限していることはよく知られている。1970年代以降多少の変化はあったとしても、GNHの精神は確かに現在もブータンの人々に引き継がれているのであろう。また、インドのラージャ環境森林大臣は、同じアジア太平洋地域とひとくくりで言っても、各国は経済、文化、宗教といった面において実に多様であるのだから、それぞれの国が自国の特色を生かしながら持続可能な発展に向け努力すべきと指摘した。

②ではESCAPの代表者が消費者の消費動向は公的部門に影響される部分が多分にあり、地方自治体の果たす役割は大きいとした。例えば、公共交通機関の乏しい都市では車の利用者が増加するこ



写真3 会場の様子

とは必然的で、その分環境への負荷も増える。公的部門への的確な資金投入が重要になる。

③に関しては、日本からアジア環境行動パートナーシップ構想が6つの行動計画(環境危機情報システム、ソーラー・キャンペーン、バイオマスキャンペーン、3Rを通じたグローバル資源戦略、人材育成、エコ・ライフスタイル革新)とともに紹介された。また、環境破壊への対応や汚染回復を適時に実施できるよう、環境モニタリング、早期警報システム、あるいは研究活動などの地域の枠組みを強化する必要性が強調された。

3. ブース展示：参加者との触れ合い

APEISと国立環境研究所のブースを隣接して展示した。APEISは中国、インド、タイ、インドネシアなどとの共同プロジェクトで、2005年より第2フェーズに入っている。衛星観測ネットワークによる環境モニタリングやアジア太平洋統合評価モデル(AIM)の適用による環境政策の評価結果などについて紹介した。共同研究の内容や自国からどのように参加できるかの質問が多かった。国立環境研究所のブースでは、研究所全体の案内の他、特にアジア太平洋地域レベルで実施する研究・プロジェクトの概要を紹介した。

ブースには会議参加者の他、オブザーバとして出席されていた海外NGO(非政府組織)の方が多数訪問された。訪問者の感想で重複していたのは、地球環境問題に関する英語の資料は(どんなものでも)重宝するとのことである。キルギスタン、ネパ

ールからの訪問者は、自国では町・村単位で環境学習センターのようなものをいくつか設置しており、町民・村民らが自由に情報を収集、学習できる場を提供しているとのことである。国内では地球環境問題の資料がなかなか集まりにくいいため、こういった国際的な場で収集するのだそうだ。展示資料の利用者の幅の広さから、その大切さを改めて実感した。

4. 感想：更なるアジア太平洋地域の連携に向けて

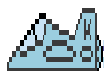
地球環境問題に対処するにあたってのアジア太平洋地域諸国間の協力の重要性は研究者の間でもよく認識されてきている。エコアジアでは、ハイレベルな政策者クラスで地域内の連携の強化が訴えられており、その重要性が改めて強調された感がした。一方、アジア太平洋地域諸国は経済、政策面で多様であり、地域諸国間の連携の重要性が認識されていながらも、欧州ほどの密接な連携活動を行うことは難しい。アジア太平洋地域独自の連携の強化の仕方とは一体どういったかたちなのであろう。

(注1) <http://www.un.org/esa/sustdev/csd/review.htm>

(注2) http://www.ecoasia.org/APEIS/apeis/index_j.html

(注3) アジェンダ21実施のためのパートナーシップやイニシアティブに用いられ、各国政府間の討議・合意は必要なく、そのイニシアティブに直接関わる関係者間のみ合意に基づくもの

(注4) <http://www.env.go.jp/earth/ecoasia/>



追記：

今回の会議のコンセプトの一つに、昨年以降、日本の環境省が温室効果ガス排出量の削減のために推進している“クールビズ”(<http://www.env.go.jp/earth/info/coolbiz/>) をアジアへも広めようという提案(<http://www.team-6.jp/coolbiz/coolasia/index.html>) が含まれていたこともあり、会議参加者やオブザーバの一部には涼しげな自国の伝統的な衣装を着用している方もいた。衣装は大変艶やかで、出席者の目も楽しませくれた。写真の右端の男性はマレーシアの伝統的なシャツを着用している。絹製で暑い夏でも涼しい。



レセプションにて

(左から2番目が甲斐沼、右から2番目が梅宮)

第3回温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)シンポジウム報告

地球環境研究センター 主席研究員 Shamil Maksyutov (シャミル・マクシュートフ)

1. はじめに

第3回温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)シンポジウムが、5月29日、秋葉原コンベンションホールで開催された。このシンポジウムは、GOSATプロジェクトの意義・必要性等を一般国民に知っていただくため毎年開催されており、今回で3回目となる。第1回及び第2回の報告については、それぞれ地球環境研究センターニュース2004年5月号、2005年8月号の記事を参照いただきたい。今回のシンポジウムには270名以上の参加があった。会議は、主催者である独立行政法人宇宙航空研究開発機構(JAXA)の間宮馨副理事長と、後援となっている文部科学省の千原由幸宇宙利用推進室長の開会の挨拶から始まった。講演は、GOSATの研究者、及び米国航空宇宙局(NASA)で開発中の二酸化炭素観測衛星計画(OCO)の研究者、そして地球温暖化問題の専門家などから6件あった。以下に概要を記す。



会議の様子(写真提供：宇宙航空研究開発機構)

2. 会議の内容

GOSATプロジェクトのチーフサイエンティストである安岡善文教授(東京大学)は、人為起源の温室効果ガス排出が大気中の温室効果ガスの濃度変化をもたらす現状の理解と、その現在および将来の気候変動へ及ぼす影響について説明した。また、気候変動により、洪水や暴風雨、干ばつなどの自然災害が頻発し深刻な影響を与えることを示した。わが国の宇宙開発計画は、陸域観測技術衛星ALOS(だいち)とGOSATとを利用し、陸と大気の変化を検出してそれを定量化することに貢献する。大気中の二酸化炭素とメタンをGOSATセンサーで観測する原理は、宇宙から地球に届いた太陽光線が、

地表面で反射され、大気柱を通過して衛星センサーに至るまでに波長によって異なる吸収を受けることに基づいている。なお、GOSATはNASAのOCO同様、2008年に打ち上げが予定されている。

次に、JAXAのGOSATプロジェクトマネージャーの浜崎敬氏から、GOSATに搭載するフーリエ変換分光計の設計思想について報告があった。フーリエ変換分光計は、近赤外線のスペクトル線の形を精密に分解し、酸素、二酸化炭素、メタンなどの気体による吸収の高分解能スペクトルを観測するように設計されている。機器の性能チェックや導出アルゴリズムの開発のために、国立環境研究所では飛行機や飛行船に機器を搭載し、あるいは山頂に設置して、実際の大気の観測実験を行っている。

続いて、OCOのミッションの概要と現状について、OCOの代表研究者(Principal Investigator)である米国ジェット推進研究所のデイビッド・クリスプ氏から報告があった。OCOは、回折格子分光計を搭載して、広い観測幅を3km²の小さいフットプリントで二酸化炭素の近赤外スペクトルを観測する。OCOは二酸化炭素の観測に特化しており、Orbital Sciences Corp社の開発するTaurus 3110ロケットにより打ち上げられる。OCOの強みは、OCOがNASAの衛星群Aqua、CloudSat、CALIPSO、PARASOL、そしてAuraが連続して飛ぶ「A列車」計画の一部であり、OCOの観測スペクトルデータの解析に必要な、大気中の雲、大気組成、地表面に関する情報をこれらの衛星から得られる点にある。

筆者は国立環境研究所のGOSATプロジェクトのサブリーダーであり、炭素循環研究におけるGOSATデータの利用計画について報告した。

GOSATから得られるデータは、大気輸送モデルを使って二酸化炭素フラックスの地域変動を検出するのに役立つであろう。国立環境研究所に置かれたこのプロジェクトでは、GOSATから一日に何千点も得られる二酸化炭素濃度データを直接利用する高度なインバースモデルを開発する。これは、約100ある地上固定点と移動プラットフォームの地上ネットワークに主に頼っている現在のインバースモデル手法とは対照的である。衛星データを利用することで、遠く離れた地域からのフラックスに拘束条件を課すことができ、かなりの利点が得られるものと期待される。

東京大学・気候システム研究センターの住明正教授は、地球温暖化と気候モデル研究の現状、特に、東京大学気候システム研究センター、国立環境研究所、地球フロンティア研究センターが、地球シミュレータ(スーパーコンピュータ)で計算を実行するため、共同で開発している地球システム統合モデルについて紹介した。このモデルは、現在より高分解能で、精度良く海洋のダイナミクスを再現でき、温暖化により土壌からの炭素の分解が促進され、大気中の二酸化炭素濃度が更に上昇するポジティブフィードバックを反映することで、

温暖化に伴う炭素循環の変化もシミュレーションすることが可能となる。また、気象研究所/気象庁の超高分解能大気モデルについても紹介された。

温室効果ガスに関連する話題で、将来の二酸化炭素排出の対策技術の一つとして注目されている電気自動車を研究開発している清水浩教授(慶應義塾大学)は、電気自動車の技術が化石燃料消費を抑えるのに有効であることを述べ、ご自身の自動車開発プログラムにおける最近の進捗について紹介した。モーター、バッテリー、パワーコントロールのための新素材が開発されるなど、日本における数多くの技術的な進歩によって、電気自動車の生産と利用がずっと効率的で魅力的なものとなるだろう。また、駆動力の伝達機構がコンパクトで軽くなることにより、車の設計思想自体が変わることになる。

最後に、国立環境研究所の西岡秀三理事と環境省の小林光地球環境局長の挨拶で閉会した。

*本稿はShamil Maksyutovさんの原稿を事務局で和訳したのですが、原文(英語)は最後のページに掲載されています。

第3回宇宙からの温室効果ガス観測に関する国際ワークショップ (3rd IWGMS)報告

地球環境研究センター 衛星観測研究室長 横田 達也

1. はじめに

第3回宇宙からの温室効果ガス観測に関する国際ワークショップ(The 3rd International Workshop on Greenhouse Gas Measurements from Space; 3rd IWGMS)が、2006年5月30日、31日の2日間にわたって、つくば研究交流センターにおいて開催された。これは、前日の5月29日に東京で開催された第3回温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)シンポジウム(本誌5ページ参照)に続くもので、シンポジウムが一般聴衆向けであるのに対し、当ワークショップはサイエンスをテーマに、国内外の研究者を対象としたワークショップである。参加者は68名で、

内訳は、海外機関より11名、国内機関より57名(日本人49名、外国人8名)であった。

当ワークショップは、衛星からの温室効果ガス観測を目的とした日米の衛星プロジェクトの研究者を中心に、現在及び将来の観測技術、解析利用技術に関する情報交換を図るため、国内外からの自由参加として2004年から年1回のペースで開催されている。第1回は、2004年4月に東京(宇宙航空研究開発機構・地球観測利用推進センター)で開催された。第2回は2005年3月に米国カリフォルニア州パサデナ(カリフォルニア工科大学)で開催された。今回は、国立環境研究所が世話役となって、つく

ばで開催した。

2. ワークショップの概要

環境省地球環境局研究調査室・平野礼朗主査の挨拶に始まり、その後、日本の温室効果ガス観測技術衛星GOSATと米国の二酸化炭素観測衛星OCOに関する発表が、テーマ別に交互になされた。ワークショップの後半には、炭素循環推定や、共通の関連研究課題に関する発表がなされ、口頭発表は合計18件であった。

日本の温室効果ガス観測技術衛星(GOSAT)に関しては、プロジェクトの進捗状況(東京大学・安岡)、センサの開発状況(JAXA・浜崎、JAXA・久世)、校正実験計画(JAXA・塩見)、短波長赤外データ処理アルゴリズム(NIES・横田)、熱赤外データ処理アルゴリズム(東京大学CCSR・齊藤)、雲・エアロゾルデータ処理アルゴリズム(東京大学CCSR・中島)、インバースモデル研究(NIES・Maksyutov)に関する各報告があった。また、米国の二酸化炭素観測衛星(OCO)に関しては、OCOミッションの概要(米国JPL・Crisp)、プロジェクトの進捗状況(米国JPL・Miller)、校正計画(米国JPL・Bruegge)、データ処理アルゴリズム(米国JPL・Boesch)に関する報告があった。更に、関連研究課題として、JAL航空機による二酸化炭素観測(NIES・町田)、中国の温室効果ガスの地上観測網(中国気象庁・Zhou)、SCIAMACHYセンサからの二酸化炭素導出(英国ライチェスター大学・Barkley)、大気中二酸化炭素の連続観測によるイ

ンバージョン(NIES・Carouge)、衛星観測データからの二酸化炭素の地表面吸収排出インバージョン(仏LSCE・Ciais)、MOPITTデータからの一酸化炭素排出源のインバースモデリングとNOAA/GMDでの観測・モデルプロジェクト(米国コロラド大学・Petron)に関する発表がなされた。

ポスター発表は7件で、データ処理手法の検討や地上FTIRの観測データ解析に関する発表のほか、海外から参加できないため、ポスターにてSCIAMACHYセンサからの二酸化炭素導出手法の研究ポスターを掲示してほしいと、ドイツから届けられた研究発表もあった。

3. 今後の予定

ワークショップの最後には、今後の両衛星プロジェクト間での校正・検証計画に関する協力、データ処理アルゴリズムの相互比較、将来のデータポリシーや研究公募計画などについて討議された。また、次回の開催は来年6月または7月にフランスで行うことで合意された。

略語

JAXA：宇宙航空研究開発機構

NIES：国立環境研究所

CCSR：気候システム研究センター

JPL：ジェット推進研究所

LSCE：気候・環境科学研究所



写真1 会場での発表(Maksyutov氏)



写真2 3rd IWGMSへの参加者。国旗は、参加者全員の所属国を表している。



中核研究プロジェクト4

脱温暖化社会の実現に向けたビジョンの構築と対策の統合評価

地球環境研究センター 温暖化対策評価研究室長 甲斐沼 美紀子

本年4月からスタートした国立環境研究所の地球温暖化研究プログラムにおける4つの中核研究プロジェクトを6月号からシリーズで紹介している。今回は、4番目のプロジェクトである脱温暖化社会に向けた対策の統合評価についてご紹介する。

これまでご紹介した3つのプロジェクトは、温暖化の現象や将来の気候変動、その影響を主に自然科学の側面から解明しようとするものであるが、本プロジェクトは、脱温暖化社会というビジョンとその実現に向けた将来シナリオの提案、その実現に向けての国際的な枠組みとプロセスの提案、具体的な対策の評価を、社会科学的アプローチも交えて研究するものである。

温暖化は起こるのか？、既に始まっているのか？、正のフィードバックはあるのか？、長期的な温室効果ガス安定化目標は？、対策によって何が期待できるのか？、温暖化対策は経済発展とどう両立するのか？、当面の対応戦略をどうするか？といった基本的な問いかけを中心として、国立環境研究所では、5年前に第I期の温暖化研究プロジェクトを開始した。この5年間に、予想を上回るスピードでの氷河の崩壊、干ばつや洪水などの異常気象の頻発が観測され、これらの現象が温暖化の影響であるという確信が高まっている。このため、温暖化対策が緊急の課題となっている。

第I期に実施した対策研究では、京都議定書の第一約束期間(2008年から2012年)における温室効果ガス削減の方策、京都議定書以降2020年から2030年を目標とした対策のあり方、さらに今後一世紀にわたる長期的な対策について検討してきた。これまでの研究成果として、UNFCCC(国連気候変動枠組条約)の究極の目的である「気候系に対して危険な人為的干渉を及ぼすこととならない水準において大気中の温室効果ガス濃度を安定化させる」た

めには、今後大幅な温室効果ガスの削減が必要なこと、そのための技術的方策はありうるが、2050年に60~80%減という急激なCO₂削減目標を達成するためには、エネルギー集約度(GDP当りエネルギー消費量)および炭素集約度(エネルギー当り炭素排出量)を過去のレベルの2~3倍の割合で改善する必要があり、適切な政策が不可欠であること、社会が進む方向によって温室効果ガス排出量や対策の難易度も大きく異なることなどを示した。また、対策の効果を定量的に評価するためにAIM(アジア太平洋地域統合評価モデル)を開発してきた。

第II期のプロジェクトでは、大幅な温室効果ガスの削減のためには、エネルギーに強く依存している現在の社会のあり様を大きく変えるための技術開発、ライフスタイルチェンジ、社会システムの新しい方向を示す必要があることから、社会システムの変革とイノベーションを考慮した「脱温暖化社会」のビジョンの提案を行う。将来ビジョンの実現可能性を検討するためには、目標とすべき将来像から現状へ至る道筋を逆算し、その途中での各種判断が将来像に与える影響を推計する必要があるが、それらを整合性を持って定量的に検討できるモデルを構築する。また、現実に進行するUNFCCCなど国際的政策決定過程やIPCC(気候変動に関する政府間パネル)など科学的評価過程に貢献し、定量的な中長期目標の実現に向けた対策シナリオ・オプションを提示することにより、国内政策形成過程に反映できる対策の提案を行う。

IPCC 排出シナリオ(SRES)の例に見るように、シナリオによる検討は国際的政策決定に影響するところが大きく、日本としての独自の研究確立は国策検討の面からも不可欠である。シナリオに含まれる要素としては、長期の人口・社会経済動向、国際関係、技術進歩等であり、世界規模での

政策枠組が検討評価されるものである。この時、短中期の対策シナリオの高度化、地域ごとのシナリオの明確化、長期と短期を結ぶ説得力のある分析枠組みの提示が必要である。また、国内政策検討には、国際状況が良く反映されたモデルである必要がある。なお、IPCCでは、フィードバックを含め、最新のトレンドを勘案した長期的排出シナリオの改定が必要との認識があり、これについては、中核研究プロジェクト3の研究と共同して、排出予測、気候予測、影響予測を組み合わせたシナリオ開発を行う。

国際交渉過程や枠組みの検討を行う国際政策分析では、京都議定書第一約束期間が終了する2012年以降の国際的取り組みのあり方に関して、将来あるべき国際制度の構造とその構造下の個別諸制度(排出量取引制度等)のあり方、および、そのような国際制度への合意に至るための交渉プロセスを具体的に提案し、政策立案に貢献する。ただし、現実の国際協議プロセスも今後5年間で急速に進展すると予想されることから、最終成果を5年後まで待つのではなく、現実の政策ニーズに合わせて研究成果を柔軟に公表していくことにより、国際協議プロセスに積極的にインプットしていく。

もう一つの課題は、緩和策と適応策の統合評価である。これまで、温室効果ガスを削減するという緩和策が議論の中心であったが、すでに温暖化の影響が見られる地域については温暖化への適応策の検討・実施が必要となってきた。また、今後大幅な温室効果ガス削減対策および有効な適応策を実施していくためには、途上国と協力した温暖化対策の実施が必要である。一方、国連のミレニアム開発目標に見られるように、発展途上国を中心にここ10年程度の期間において解決すべき課題として、水資源、土地、農業、森林などに関わる環境問題が注目されている。途上国では、今後の経済発展により、こうした環境問題はさらに深刻化することが予想され、経済発展そのものへの影響も懸念される。このことから、経済発展を損なうことのない、緩和策、適応策両面を考慮に入れた長期的な地球温暖化対策の実施と、短・中期的な環境保全や経済発展の関係を分析し、それらを統合的に実現させる道筋を示し、効率的に実

現させるような政策を明らかにすることは、持続可能な発展を実現する上で必要不可欠である。このための政策について、アジアの主要国の研究者と共同して実施する。

本プロジェクトは、以下の3つのサブテーマから構成され、サブテーマ間の連携を図りつつ遂行される。

サブテーマ1: 中長期排出削減目標達成のための対策同定と実現可能性を評価するビジョン・シナリオ作成

日本、アジア、世界を対象に脱温暖化ビジョン・シナリオを構築することを目指す。まず、人口・世帯、マクロ経済、ライフスタイル、都市構造、交通システム、産業構造など各場面を表現するモデルを用いて整合性のとれた日本脱温暖化ビジョン・シナリオの開発を行う。次に、中国、インド、タイなどのアジア主要国への脱温暖化ビジョン・シナリオ開発枠組み(各国の状況に応じたモデル応用によるビジョン・シナリオ作成)を移転する。そして、既に大幅削減シナリオを構築している英国・ドイツ・フランスなどの欧州諸国との連携から、北米などその他先進国とビジョン・シナリオ開発に関する意見交換を行うと共に、主要な途上国におけるビジョン・シナリオを開発する方策を検討する。サブテーマ2で検討される国際政策の動向と協力し、どの地域でどれだけ削減(または排出)することが望ましいのか検討する。また、サブテーマ3で世界全体の排出バランスや適応策との関係について検討することで、より一般性があり受け入れやすい脱温暖化ビジョン・シナリオを構築する。

サブテーマ2: 国際交渉過程や枠組みの検討を行う国際政策分析

温暖化対策促進に向けた国際枠組み作りへの貢献をめざし、京都議定書第一約束期間終了後である2013年以降の国際枠組みのあり方に関する研究を実施する。京都議定書は、温暖化対策を義務づけた唯一の国際条約だが、最大排出国である米国の離脱や途上国に対して排出抑制が義務づけられていない等の課題が指摘されている。今年より次期枠組みに関する国際交渉も始まったため、交渉

の進捗状況に合わせて常時アップデートしつつの研究活動となる。本サブテーマは社会科学分野の研究手法を主とするが、サブテーマ3と連携して対策の定量化に取り組む。また、本サブテーマが次期枠組みを対象とした短期的戦略研究であるため、サブテーマ1の長期的取り組みの研究成果と連動させる。また、アジア諸国の温暖化政策研究者とチームを組み、各国内での温暖化対策に関する関係者間協議を促進させるとともにアジア地域にとって望ましい国際枠組みを検討する。

サブテーマ3:温暖化対策の費用・効果の定量的評価

これまでに国立環境研究所が中心となって開発してきたAIMの拡張、改良を行うとともに、それらを用いて短期から中・長期に至る様々な温暖化

対策の効果と影響について定量的な分析を行う。短期的な温暖化対策として、目前に迫った京都議定書の目標達成に必要となる温暖化対策税やCDM(クリーン開発メカニズム)等の対策の効果と費用・影響について分析を行う。サブテーマ2で議論される2013年以降の枠組みの構築を目指した議論や政策決定の支援として、サブテーマ2において提案される様々な施策の定量化を行う。サブテーマ1で取り上げられる長期的な温暖化対策については、その効果と影響を定量化する。さらに、中核研究プロジェクト3で分析される温暖化影響や適応策についても取り上げ、緩和策との統合的評価を行う。また、日本で開発したモデルをアジア各国に適用するために必要な人材育成を併せて実施する。

サマー・サイエンスキャンプ2006開催報告

企画部 広報・国際室 広報係 山中 千世子

7月26日から28日の3日間、「富士北麓フラックス観測サイト」(山梨県富士吉田市)において、サマー・サイエンスキャンプ2006を実施しました。

サマー・サイエンスキャンプは、全国の高校生、高専生を対象とした体験学習プログラムであり、科学技術への関心を高め、創造性豊かな青少年を育成することを目的とし、独立行政法人科学技術振興機構が主催しています。全国の公的試験研究機関等が受け入れ先となり、夏休み期間に毎年開催されています。

国立環境研究所は1999年より受け入れ機関になっており、地球環境研究センターでは、所外フィールド観測施設における合宿形式により、このプログラムを実施してきました。今回は本年1月に観測を開始したばかりの「富士北麓フラックス観測サイト」で「森林の中で地球温暖化を考えよう」をテーマに開催しました。なお、つくばキャンパスでも「生物の力による環境浄化」をテーマに2つのキャンププログラムが実施されました。1999年に地球環境研究センターが先頭を切って実施したサイエンスキャンプは、今や研究所全体で対応す

るまでになりました。

当観測サイトは、地球温暖化の原因となる二酸化炭素の収支をはじめとする森林生態系の様々な機能について総合観測研究を行う施設ですが、全国から集まった高校生8名が参加し、実際にどのようにして観測を行っているかを体験してもらいました。

まず、森林の中にそびえ立つ高さ30メートルの観測タワーに登り、観測の目的と観測対象について説明を行いました。地球規模での二酸化炭素の動き(炭素循環)を理解するためには、森林生態系



の役割を定量的に評価することが必要ですが、大気-森林-土壌間の二酸化炭素の収支を連続的に観測する必要性について理解を深めてくれたのではないかと思います。

実習では、「アルカリ吸収法による土壌呼吸の測定」と「半葉法による光合成の測定」を行いました。

土壌呼吸速度の測定は、林床に二酸化炭素吸収剤が入った容器を設置し、箱(チャンバー)をかぶせた後、重量増加を測定する方法で行いました。測定値から土壌呼吸速度を算出する際は苦労していたようですが、最新の観測機器で測定した結果とほぼ同じ測定値を得ました。思うような結果が出なかったグループもなぜそうなったかについての考察を行い、実験を行う上で必要な目を養いました。

植物の光合成速度の測定は、一定時間での葉の重さ(単位面積当たり重量)の増加量を測るという方法で行いました。実験器具は三角フラスコや針金等の比較的身近な物を組み合わせたもので、これに限らず研究者が普段調査する際に使用する機器についても、自分たちで工夫して作ったりすることに驚いていたようです。

その他、リモートセンシングによる森林機能の計測や、国立環境研究所の重点研究の概要についての講義を行ったほか、隣接する環境省生物多様性センターを訪問し、生物多様性の保全についての説明を受けました。

私たちにとっても非常に有意義だったのは、キャンプ参加者から寄せられた疑問、意見が新鮮か

つ鋭い視点を含んでいたということです。結論の出ない議論もありましたが、今回のサイエンスキャンプで学んだ知識や自分とは違う考え方に会い、その場にいた全員が「環境」について再考できたのではないかと思います。

参加者の皆さんが、単に知識を持ち帰っただけでなく、環境問題を見る目、考える力を養って帰ってくれたと期待しています。

今回のキャンプは2日間にわたり読売新聞科学部の取材を受け、8月10日朝刊(全国版)に紹介されました。研究所のアウトリーチ活動はますます重要になり、世の中の注目度も高まっています。特に将来を担う若い世代には、環境問題について関心を深めてもらうとともに、環境の研究の意義を理解していただかなければなりません。キャンプ参加者の意見も踏まえ、このプログラムがさらに充実したものとなるよう、私たちが努力していく必要があります。

【参加者(五十音順、敬称略)】

- 岡崎 宏軌 (千葉・木更津工業高等専門学校)
- 木山加奈子 (東京・町田高等学校)
- 佐伯 直也 (広島・西条農業高等学校)
- 曾 弘博 (神奈川・開成高等学校)
- 田中有紀子 (茨城・竹園高等学校)
- 速見 友里 (神奈川・神奈川学園高等学校)
- 松崎佐由理 (高知・安芸高等学校)
- 両角 友喜 (長野・諏訪清陵高等学校)



関西学院大学生研修報告

地球環境研究センター 高度技能専門員 勝本 正之

7月31日(月)から8月4日(金)までの一週間、関西学院大学総合政策学部総合政策学科久野ゼミ学生の4名が地球環境研究センター(CGER)に滞在して研修を行いました。

今年の研修内容は、この3月にCGERレポートとして刊行された「国際研究計画・機関情報 第3版」を材料にした、情報源情報整備の実体験。環境問題に対する社会的要請にこたえるべく、内外の研究機関や研究計画は日々更新されるといっても過言ではない昨今、一般に公開して利用される情報源情報は常に内容を見直し、新しくしていく必要があります。研修では、研究機関や研究計画、あるいはデータベースの所在地や住所等コンタクトに必要となる情報をチェックするとともに、今年刊行したばかりの第3版に収録されている機関から数機関について、研究概要や他機関との連携、一般に入手可能な資料やデータ等の情報に更新すべき箇所がないか、英文のホームページと照らし合わせて検討していきました。また、今年からの中期5年計画の内容を、既収録のNIESやCGERの記述に反映させるにはどう変

更するのが適切か、パンフレットや現行のホームページを資料に全員で討議し、追記すべき内容をまとめていくなど、内容にも踏み込んだ検討を行いました。毎年、当研究所や当センターについて、研究者がレクチャーしていますが、実際、人に紹介する記事を自分たちで作成してみることで一層理解が深まったものと思います。

研修3日目には、恒例となった“野外調理実習”で、夜に行われたBBQパーティーの裏方の作業も行いました。BBQには研究所で働く多数の方々の参加を得、さまざまな分野の研究者との交流を深めることができました。

本研修は、今年で10回目、文科系の現役の学生と、殆どが自然科学系出身の当センタースタッフとの間の、互いに普段は余り体験することのない貴重な交流の場となっています。研修を通して得られた体験が双方での今後を豊かにするものに、研修者にとっては自然科学系の地球環境研究が少しでも身近に、スタッフにとってはよりわかりやすい情報発信の礎になればと祈念しています。



Book review「歴史に気候を読む」

— 温故知新、祖先の気候利用の知恵を知る —

社会環境システム研究領域長 原沢 英夫

今年梅雨前線が日本列島に居座り、各地で集中豪雨や土砂崩れなどによる被害をもたらした。梅雨明けも遅く、こうした状況は、温暖化が進んだ場合に予想される状況に類似しているという研究もある。ここ数年、春夏秋冬を問わず気象情報が気になるようになった。それだけ気象や気候が生活や活動にとって重要な役割を果たしていることの現れであろう。

そうした中で、吉野正敏先生から著書「歴史に気候を読む」をいただいた。本書は、気象を利用した古代中国、孫子や太公望の軍略、バイキングが衰退したのは寒冷期のため、古墳時代の気候と集落の変遷、川中島の合戦は気象が大きなポイント、太平洋戦争の風船爆弾など、歴史上の出来事に大きな影響を与えた気候や気象現象を検証している。

当然衛星による気象情報や予報もない歴史時代のなかで人々は如何にして気象変化、気候変化を読み、ともに暮らし、活動してきたのか。本書では、古くは古代中国までさかのぼり、現代は人間による温暖化の前までの歴史的イベントに至るまで、書物、現地調査などのありとあらゆる資料や情報を駆使して、人間と気候の関連を追及している。毎年の耕作時期を農事暦により伝えたり、村上水軍では軍学として気象、海象を秘伝として伝えるなど過去の人々の工夫がいたるところに活かされていることを実感できる。衛星から見た気象

や気候変化など高度な情報をもっている現代人であるが、こと気象のもたらす災害については、我々の祖先の経験や知恵を素直に学び、現代に活かすことも必要ではないか、ということ改めて考えさせられた。

現在関心事の地球温暖化の解明や予測には、スーパーコンピュータと気候モデルが人類の将来を決めると内心考えていたが、古気候を学び、今後の温暖化により起こりうることを予想したり、備えていくことも重要になってきたようだ。歴史に気候を読むことは容易ではないが、今後の人間と環境、特に気象・気候との関係を示唆する書である。いつもながら吉野先生の博学振りには驚かされるが、その吉野先生が10年間あたためてきた書である。現代の我々が置かれている状況を再確認するという意味でも、貴重な書となっているので、是非一読を薦めたい。



吉野正敏「歴史に気候を読む」：(株)学生社
(定価 2100円)

国立環境研究所で研究するフェロー：芦名 秀一

(地球環境研究センター NIESポスドクフェロー)

中学生の頃に、ふと哲学を調べてみようと思いつき、学校や市図書館へ通い詰めたことがあります。ある日、人間は機械であると考えられる機械論に出会い、もし人間が機械ならその集合体たる社会

も機械であろう、と考えるようになりました。これがきっかけとなり、大学は工学部機械系を選択し、国や地域全体のエネルギーシステムを対象としたシミュレーションモデルの開発とその応用を



研究していました。当研究所でも、同様のシミュレーションモデル(AIMモデル(Asia-Pacific Integrated Model、<http://www-iam.nies.go.jp/aim/>))を用いて研究しており、このことが縁とな

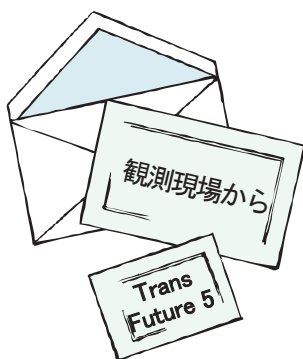
って4月よりつくばへ参りました。

現在は、脱温暖化2050プロジェクト(<http://2050.nies.go.jp/>)と関わり、再生可能エネルギー、マイクログリッド、分散型エネルギーなどの地球温暖化対策として有効といわれているエネルギーシステムが、現在の社会制度のもとで実現可能なかをエネルギー需給両面から検討しています。もし実現できないならば、どのような社会的、技術的障害があるのか、またその解決策は何かを明

らかにして、将来のあるべき社会像はいかなるものかを描くことができると考えています。

ところで、私は幼少の頃から面倒なことが嫌いでした。宿題をやらずに毎日のように立たされていましたし、夏休みの課題はもちろん2学期から。そんな性格ですので、待機電力を削減しようとか、シャワーの時間を減らしましょう、といった努力型の地球温暖化対策はなかなか実践できません。研究を通じて、私のような人も含めた誰でもが、手軽に地球温暖化対策を実践できる社会、いくなればユビキタス・エコ社会の姿と、そこに至る技術的、社会的道筋を明らかにしたいと思っています。

つくばに来て半年ほど経ちましたが、つくづく車社会だと感じることはばかりでした。しかしそこへあえて反旗を翻し、自転車とともに生活しております。このため、筑波山より遠くへはなかなか行くことができていませんが、できるだけ季節のつくば・いばらきを探しに出かけてみようと思います。

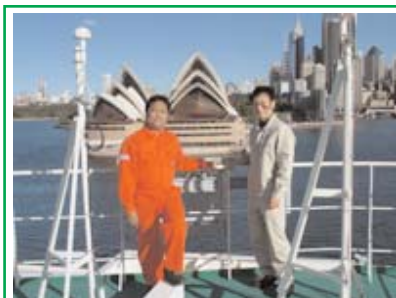


大気中酸素/窒素比の船上連続観測の立上げ

今回私たちは、大気中の酸素、窒素の濃度比(酸素/窒素比)を船上で観測する分析装置を開発し、日本-オーストラリア・ニュージーランド間を往復する貨物船「Trans Future 5」号(注)に設置し、2006年6月より観測を開始しました。この観測により、洋上大気中の酸素濃度の季節変化、年々変動、緯度分布を明らかにして、海洋の一次生産(植物プランクトンによる光合成)、大気-海洋間の気体の交換、海洋の循環などを解析し、炭素循環を明らかにしていく予定です。このような知見は、地球温暖化の予測に不可欠なものです。

船は6月3日に川崎港を発ち、オーストラリアではブリスベン、シドニー、メルボルンに停泊し、さらにタスマン海を横断し、ニュージーランドのオークランド、リトルトン(クライスチャーチ郊外の港町)、ウェリントン、ネルソンに停泊し、7月8日に大阪港に戻ってきました。計36日間の長い航海でしたが、初めての設置だったために予想外のトラブルに見舞われ、航海中はトラブルの解決にかかりっきりになっていました。ただ週末のオフタイムには船員さんとカラオケで熱唱したり、シニガン(フィリピン料理のスープ)の作り方を教わったり、アットホームな雰囲気でもとても居心地が良かったです。シドニー入港時に間近で眺めたオペラハウスとシドニー・ハーバーブリッジは今でも目に焼きついています。

(注)トヨフジ海運殿、および鹿児島船舶殿のご協力により観測が行われています。



シドニーにてオペラハウスの真横を通過するところ。大気採取口と観測支援の船員さんとともに。

地球環境研究センター NIESポスドクフェロー 山岸 洋明

最近の発表論文から



地域内情報共有の促進による温室効果ガスインベントリの精度向上:アジアからの報告
(梅宮知佐、Carbon Balance and Management, 1:9, doi:10.1186/1750-0680-1-9, 2006.)

国連気候変動枠組条約 (UNFCCC) はすべての締約国に温室効果ガス排出量 (インベントリ) の報告を義務付けている。日本政府は、アジア各国が作成するインベントリの精度向上を支援するため、「アジアにおける温室効果ガスインベントリに関するワークショップ (WGIA)」を開催し、地域内の情報共有の促進を図って来た。本報告では、WGIAの主要な成果として、(1)各国に共通する分野ごとの課題及び対策の特定、(2)各国の取り組みの紹介、(3)UNFCCCの報告要件の検証について述べるとともに、情報共有を図るうえでのキーポイントについて議論した。

環境濃度レベルでのオゾン計測標準としての紫外吸収法と気相滴定法の相互比較
(谷本浩志ほか、J. Geophys. Res., 111, D16313, doi:10.1029/2005JD006983, 2006.)

オゾン濃度に関する長期のネットワーク観測を有効なものにするためには、オゾン濃度標準 (測定法・測定器) の確立と維持が重要である。このため、国立環境研究所が維持する気相滴定法 (GPT) と米国標準技術研究所が製作した紫外吸収法 (UV) の二つの独立なオゾン濃度標準に関して相互比較実験を行った。UV法は精度が高く長期に安定、GPT法はSI単位系^{*1}に基づいており正確度が高いという長所を有する。両者の間に約2%の不一致があることを見出した。野外観測におけるオゾン濃度の一次標準に使用するためには、さらに研究が必要である。

*1 SI単位系: 長さや質量といった独立な7つの基本単位によって構成される単位系。



論文の詳しい情報は、地球環境研究センターのウェブサイト (<http://www.cger.nies.go.jp/index-j.html>) をご参照下さい。その他の論文の情報も掲載されています。

スーパーコンピュータによる地球環境研究発表会(第14回)

地球環境研究センターでは、2006年10月30日(月)に国立環境研究所地球温暖化研究棟交流会議室において、「スーパーコンピュータによる地球環境研究発表会(第14回)」を開催致します。当日は、国立環境研究所のスーパーコンピュータを利用して行われている所内外の気候モデル研究、数値実験などを中心に16件の研究発表が予定されています。プログラム等の詳細につきましては、地球環境研究センターのホームページに掲載致します。

ご関心のある方はどうぞご参加下さい。事前の申し込みは不要です。

AsiaFlux Workshop 2006

CGERに事務局を設置しているAsiaFluxでは、11月29日(水)~12月1日(金)に第5回ワークショップをタイ・チェンマイで開催します。アジア地域の多様な生態系における観測研究について議論を行うほか、熱帯域で初めての開催であることから、熱帯地域の観測研究に関する特別セッションを設け、積極的な情報交換を行う予定です。また、本ワークショップで発表された研究の中から質の高い成果を選び、国際誌の特集号を出版する予定です。プログラム等の詳細につきましては、AsiaFluxのホームページ(<http://www.asiaflux.net/workshop2006/>)をご覧ください。

📖 地球環境研究センター出版物等の紹介 📖

下記の出版物が地球環境研究センターから発行されています。御希望の方は、送付先と使用目的を記入し、郵便、FAX、E-mailにて【申込先】宛にご連絡下さい。送料は自己負担とさせていただきます。なお、出版物はPDF化されており、ホームページ(http://www-cger.nies.go.jp/cger-j/report/r_index-j.html)からダウンロードできます。

マテリアルフローデータブック

～日本を取りまく世界の資源のフロー～ 第3版

(CGER-D040-2006)

本書は、環境資源勘定に関する研究で整備されたマテリアルフローデータを、世界から日本へ流入する自然資源の輸入という側面を中心に地図と数表でまとめたものです。化石燃料や地下資源に乏しく世界有数の資源輸入国である日本を世界の資源のフローの中でとらえることは、輸入資源の採取や輸送に伴う環境問題を考える上で不可欠です。

本データブックの第1版は、地球環境研究総合推進費の成果をもとに1999年に刊行され、2003年に新しい年次のデータを追加して和英併記・CD-ROM付とするなど体裁を一新して第2版を刊行し、今回第2版以降の新データを追加して第3版としました。

本書が広く地球環境問題や資源貿易問題に関心をもつ方々に利用いただければと願っています。



日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2006年5月

(CGER-I066-2006)

気候変動枠組条約に従い、本報告書では、日本における温室効果ガスインベントリの作成体制、各排出源及び吸収源による温室効果ガスの排出量及び吸収量の推計手法、温室効果ガス(二酸化炭素(CO₂)、メタン(CH₄)、一酸化二窒素(N₂O)、ハイドロフルオロカーボン類(HFCs)、パーフルオロカーボン類(PFCs)、六ふっ化硫黄(SF₆)及び前駆物質等(窒素酸化物(NO_x)、一酸化炭素(CO)、非メタン炭化水素(NMVOC)、二酸化硫黄(SO₂))の1990～2004年の排出及び吸収状況を整理しました。

最新版は温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)ホームページの日本国温室効果ガスインベントリ報告書をご覧ください。

[送付方法について]

1. 冊子小包(郵送)をご希望の場合
 - a) 着払い(小包が届いたときに送料をお支払い下さい)
 - 電話番号を明記してお申し込み下さい。
 - 郵送料の他に手数料として20円かかります。
 - 合計重量が3kgを超える場合は、着払いゆうパックになります。
 - b) 前払い(郵送料分の切手を先にお送り下さい)
 - D040出版物1冊のみ：290円分の切手をお送り下さい。
 - 2冊以上(他の出版物も含む)：【申込先】までお問い合わせ下さい。
2. 着払い宅配便をご希望の場合
 - 電話番号を明記してお申し込み下さい。

【申込先】 国立環境研究所 地球環境研究センター 交流係
〒305-8506 茨城県つくば市小野川16-2
TEL:029-850-2347, FAX:029-858-2645, E-mail:cgerpub@nies.go.jp

◆2003年以降に発行された出版物は以下のとおりです。ご希望の方は、上記の方法でご希望の出版物の CGER No.とタイトルを明記し、【申込先】までご連絡ください。2002年以前に発行されている出版物につきましては、ホームページを参照してください。出版物はテーマ別になっております。

D : データベース関連 I : 研究の総合化及び総合化研究関連 M : モニタリング関連

CGER No.	タ イ ト ル
D040-2006	マテリアルフローデータブック ～日本を取りまく世界の資源のフロー～ 第3版
D039-2006	陸域生態系の炭素吸収源機能評価 ー京都議定書の第2約束期間以降における検討にむけてー
D038-2006	Greenhouse Gas Emissions Scenarios Database and Regional Mitigation Analysis
D037-2006	熱帯域陸上生態系の植生基礎データベース
D036-2006	国際研究計画・機関情報(第3版)
D035-2006	グローバル・カーボン・プロジェクト 全球炭素循環に関する国際研究のための枠組
I066-2006*	日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2006年5月
I065-2006	炭素循環および温室効果ガス観測ワークショップ講演要旨集
I064-2006	CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.13-2004
I063-2006	CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT Vol.11 Development of Process-based NICE Model and Simulation of Ecosystem Dynamics in the Catchment of East Asia (Part I)
M018-2006	絵とデータで読む太陽紫外線 ー太陽と賢く仲良くつきあう法ー
I062-2005	日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2005年5月
I061-2005	CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.12-2003
I060-2005	CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT Vol.10 Modeling of Daily Runoff in the Changjiang (Yangtze) River Basin and Its Application to Evaluating the Flood Control Effect of the Three Gorges Project
M017-2005	有害紫外線モニタリングネットワーク活動報告
D034-2004	日本における伐採木材のマテリアルフロー・炭素フローデータブック Data Book: Material and Carbon Flow of Harvested Wood in Japan
I059-2004	日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2004年10月
I058-2004	CGER'S SUPERCOMPUTER ACTIVITY REPORT Vol.11-2002
I057-2004	CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT Vol.9 Vortices, Waves and Turbulence in a Rotating Stratified Fluid
I056-2004*	GLOBAL WARMING THE RESEARCH CHALLENGES - A Report of Japan's Global Warming Research Initiative -
M016-2004	GEMS/Water 摩周湖モニタリングデータブック
D033-2003*	マテリアルフローデータブック ～日本を取りまく世界の資源のフロー～ 第2版
I055-2003	CGER'S SUPERCOMPUTER MONOGRAPH REPORT Vol.8 Transient Climate Change Simulations in the 21st Century with the CCSR/NIES CGCM under a New Set of IPCC Scenarios
M015-2003*	陸域生態系における二酸化炭素等のフラックス観測の実際
M014-2003	Data Analysis and Graphic Display System for Atmospheric Research Using PC

(*は在庫なし)

I056「GLOBAL WARMING THE RESEARCH CHALLENGES」は、「地球温暖化研究の最前線(総合科学技術会議環境担当議員、内閣府政策統括官(科学技術政策担当)共編)」の英語版で、内容についてはSpringer社から発行されている“Global Warming The Research Challenges -A Report of Japan's Global Warming Initiative-”を参照下さい。

I066「日本国温室効果ガスインベントリ報告書 2006年5月」は、温室効果ガスインベントリオフィス(GIO)ホームページの日本国温室効果ガスインベントリ報告書をご覧下さい。

地球環境研究センター (CGER) 活動報告 (2006年8月)

地球環境研究センター主催・共催による会議・活動等

2006. 8. 11 地球環境研究センターセミナー「地球観測データ統融合の価値と可能性」
東京大学地球観測データ統融合連携研究機構の小池俊雄教授に、国家基幹技術として今年度から行われるデータ統合・解析システムについて講演していただき、対象分野や運営方法について意見交換を行った。

所外活動(会議出席)等

2006. 8. 8 北海道原子力環境センターで講演(藤沼室長/北海道)
北海道原子力環境センターが主催する平成18年度環境保全に係わる講演会で、地元の公共団体などの職員を対象に、「地球温暖化防止のために一観測、研究、原子力一区分されたそれぞれの役割」という演題で、地球温暖化の最新の知見や地球環境研究センターが推進する地球温暖化研究に関する講演をした。

21～22 The 2nd Work Shop on Capacity Building in Asia and the Pacific- On Issues Related to the Kyoto Protocol Beyond 2012出席(亀山主任研究員/インドネシア)
地球温暖化対策を目的とした京都議定書には、2013年以降に関する義務規定がないため、将来枠組みのあり方が国際的関心事となっている。本研究会は、アジア独自の対応策の可能性を検討することを目的とし、第一回会合を昨年秋につくばにて開催した。今後、さらに議論していく計画である。

28～29 気候変動対策と副次効果に関する国際ワークショップにて発表(甲斐沼室長/アメリカ)
環境庁(米国)、環境省(日本)、環境省(韓国)の共催による気候変動対策と副次効果に関する国際ワークショップに参加し、温暖化対策の副次効果についてのAIMモデルを用いたアジアとの共同研究の成果について発表した。

見学等

2006. 8. 3 福岡県立修猷館高等学校(8名)
17 福島県立安積高等学校3年生一行(34名)
17 米・国立リモートセンシング・大気・宇宙法研究センター長一行(3名)
18 文部科学省地球環境室坂本室長一行(9名)
25 環境省独法評価委員会三橋委員一行(3名)
31 長岡技術科学大学環境・建設系一行(18名)

「つくばエキスポセンター」において特別展示を開催

茨城県つくば市の「つくばエキスポセンター」において、8月から11月まで国立環境研究所の特別展示が開催されており、8月は、地球環境研究センターが、地球温暖化問題と、それに関して当センターを中心に国立環境研究所で行っている研究を紹介しました。

科学的に正確に理解してもらうことが難しい地球温暖化問題を、小学校高学年から中学生が理解できるよう、分かりやすく説明するパネルを展示しました。また、民間航空機(JAL)に搭載している二酸化炭素連続測定装置の実物展示や、地球シミュレータで計算された高解像度気候モデルによる21世紀の気温・降水量予測(東京大学、海洋研究開発機構との共同研究)の動画の放映も行いました。配布した展示パネルの縮小パンフレットや「ぱらぱらマンガ」などは、夏休みの自由研究の参考にもしていただけたようです。

会期中の8月20日(日)には特別イベントとして「自転車DE発電」を行い、私たちが毎日の生活で費やしているエネルギーの大きさ、それにとまって発生している二酸化炭素の量、そして地球温暖化防止のための省エネルギーの大切さを、自転車をこいで実感していただきました。

2006年(平成18年)9月発行

編集・発行 独立行政法人 国立環境研究所
地球環境研究センター
ニュース編集局

発行部数：3200部

〒305-8506 茨城県つくば市小野川16-2

TEL: 029-850-2347

FAX: 029-858-2645

E-mail: cgercomm@nies.go.jp

Homepage: <http://www.nies.go.jp>

<http://www-cger.nies.go.jp>

★送付先等の変更がございましたらご連絡願います

このニュースは、再生紙を利用しています。

発行者の許可なく本ニュースの内容等を転載することを禁じます。

GOSAT 2006 symposium

Shamil Maksyutov

Special Senior Researcher, Center for Global Environmental Research



GOSAT 2006 Symposium (courtesy of JAXA)

Public GOSAT symposium was held May 29, 2006 at Akihabara Convention Hall, Tokyo. The symposium was attended by more than 270 people. The attendees were greeted by representatives of JAXA (Japan Aerospace Exploration Agency) and MEXT (Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology). The program included presentations by leading GOSAT and OCO scientists as well as experts in global warming issues.

GOSAT Chief Scientist, Prof. Yoshifumi Yasuoka (Univ. of Tokyo), presented an overview of the current understanding of the

anthropogenic induced change in atmospheric greenhouse gas content and its contribution to recent and future climate change. He depicted serious consequences of the climate change that impacts frequency and severity of natural disasters like floods, windstorms and droughts. The Japanese space program contributes to detection and quantification of the changes on land and atmosphere with ALOS and GOSAT missions. Concept of the atmospheric CO₂ and methane observation by GOSAT sensors is based on different absorption of the reflected solar light traveling through atmospheric column from space to Earth surface and back to the satellite sensor. The GOSAT mission is planned to fly same time with NASA Orbiting carbon observatory (OCO mission) in 2008, which is dedicated to observing atmospheric carbon dioxide.

GOSAT project manager, Dr. Takashi Hamazaki (JAXA), introduced the concept of the Fourier transform spectrometer instrument onboard GOSAT satellite, which is designed to observe high resolution spectra of atmospheric absorption by gases including oxygen, carbon dioxide and methane, resolving the detailed shape of the spectral lines in near infrared light. The NIES team has conducted testing experiments in real atmosphere from mountain, on board of aircraft and skyship in order to quantify the instrument performance and acquiring actual spectra for retrieval algorithm development.

OCO Principal Investigator, Dr. David Crisp (JPL, USA), presented an overview and current status of the Orbiting carbon observatory mission. The OCO mission also plans to carry the grating spectrometer for observing CO₂ spectra in near infrared region with a small 3km² footprint and wide swath. The mission is dedicated to this observation and flies on Taurus 3110 rocket developed by Orbital Sciences Corp. The strong point of the mission is that it flies in the train of the NASA satellites including Aqua, CloudSat, CALIPSO, PARASOL, and Aura, which will provide more supporting atmospheric clouds, composition and land surface data for analysis of the OCO spectral data.

NIES GOSAT project sub-leader, Dr. Shamil Maksyutov (NIES), explained the plans of using the GOSAT data in the carbon cycle research. The data from GOSAT satellite will be used for detection of the variations in regional carbon fluxes using the atmospheric transport models. The project is set up at NIES to develop an advanced inverse modeling system capable of directly using thousands of the GOSAT CO₂ observations per day, as opposed to pres-

ent methods relying mostly upon the ground-based network of about 100 fixed locations and moving platforms. Considerable gains are expected in constraining the fluxes from remote regions.

Climatologist, Prof. Akimasa Sumi (CCSR, Univ. of Tokyo), introduced current state of the global warming and climate modeling in Japan, especially coupled model of the Earth system developed by CCSR, NIES and FRCGC for experiment run on the Earth Simulator. The model has very high resolution in the ocean allowing it to reproduce the oceanic dynamics much better than the recent lower resolution versions. The model simulates also the changes in carbon cycle alongside with warming, projecting positive feedback to atmospheric CO₂ increase by enhancing the soil carbon decomposition. The very high resolution atmospheric model by MRI/JMA was introduced too.

As a related topic of the promising measures to cope with global warming, electric car researcher, Prof. Hiroshi Shimizu (Keio Univ.), explained the potential for improving the fossil fuel energy use efficiency by developing electric car technologies and presented recent update on his car development program. There many recent technological advances in Japan which make the production and use of electric car more efficient and attractive. Those include new materials for motors, batteries and power control. The compact, light components for power transmission lead to changing the car design approach as well.

The meeting was concluded with remarks by Executive Director Shuzo Nishioka (NIES) and Director General Hikaru Kobayashi (MOE).