ISSN 0917-0820

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

【国連気候変動枠組み条約第8回締約国会議(COP8)会議場(写真提供：久保田氏)】

2002年(平成14年)12月号(通巻第145号)　***Vol. 13　No. 9***

◇目　次◇

●国連気候変動枠組み条約第8回締約国会議(COP8)報告(Ⅰ)
○気候政策のもろさを垣間見たCOP8
地球環境研究センター長／国立環境研究所理事　　西岡 秀三

○新たなプロセスの始まり　－COP8を振り返って－
社会環境システム研究領域環境経済研究室　NIESアシスタントフェロー　　久保田 泉

●国際的な生態系の侵入者の問題をめぐって － H.A.ムーニー博士の講演会報告
生物多様性研究プロジェクト群集動態研究チーム　総合研究官　　竹中 明夫

●地球環境研究*up-to-date*インタビュー：第9回
○エール大学　森林・環境学部長　　ジェームズ・ガスターブ・スペス教授

●国立環境研究所で研究するフェロー：平野 勇二郎(地球環境研究センター NIESポスドクフェロー)
下山 宏(地球環境研究センター NIESアシスタントフェロー)

●地球環境研究センターを“一”から知ろう
○2002年CGER(地球環境研究センター)フラックスリサーチミーティング開催報告
地球環境研究センター　環境専門員　　犬飼 孔

●環境省だより
○アジア太平洋環境イノベーション戦略プロジェクト(APEIS)について
地球環境局研究調査室　　小口 陽介

●地球環境研究センター活動報告(11月)

独立行政法人　国立環境研究所　地球環境研究センター
Homepage:http://www.nies.go.jp
http://www-cger.nies.go.jp

気候政策のもろさを垣間見たCOP8

地球環境研究センター長
国立環境研究所理事　　西岡 秀三

1. Post Kyotoに向けて走り出した世界

10月23日～11月1日までニューデリー(インド)で開催された国連気候変動枠組み条約第8回締約国会議(COP8)は、昨年のマラケシュ協約によって京都議定書(以下、議定書)の細目が決まり、その間議定書の各国批准が進んだことをうけて、条約の中での積み残し事項を片付け、次のステップとして途上国も含めた削減への話し合いの糸口をつかむためのものであった。ヨハネスブルグまでにと期待された議定書の発効が最後の鍵を握るロシアの出方待ちとなったため、批准国会議(MOP)の開催は次回へとずれ込んだが、2005年に予定される議定書第2約束期間以降の交渉(Beyond KyotoあるいはPost Kyoto)について、途上国がどこまで乗ってくるかの瀬踏みでもあった。その意味では、あまり大きなissueはない、つなぎ的な会合であったが、今後10年を探るには良い機会であった。

議定書で一段落した世界が、今回また10年前のベルリンマンデート時に戻ってのそもそも論議が始まった。議定書の体制は決して強固なものではない。気候変動政策を持続可能な発展に向けて展開するには途上国･先進国との密な対話を進めることが不可欠である。今回の会合で垣間見られた世界の気候政策のもろさを補強し、政治の駆け引きに揺さぶられない政策を形成するためには、地球温暖化という事実のみが共通の動機となりうる。そのためには一層の観測･研究開発・科学的解明がキーであり、科学者の役割はますます大きくなってきている。

今回の主な検討課題は、国別報告書のガイドライン、資金、能力構築(Capacity Building)、気候変動に関する政府間パネル(IPCC)第3次評価報告書、気候変動および抑制策の影響、政策措置の優良事例(Good Practice)、研究とシステマチックな観測(RSO)、教育訓練市民認識、技術移転、ハイドロフルオロカーボンとパーフルオロカーボン等であった。

2. 取引材料となった気候の変化と京都議定書

大臣レベル本会議の出だしの自由討論は、ほとんどすべての国が、気候変動と議定書を盾にとって、今後自分のパイを如何に拡大するかに奔走した後味の悪い論議であった。新しい地球環境秩序を作ろうと燃えていた京都、アメリカの脱退をバネになんとしても議定書の中身を定め、批准へ持っていこうと努力したボン・ハーグの熱気は消えた。面白いことに、ほとんどすべての国が、気候変動が進行しているというIPCCの結果に言及、折から欧州に巨大な嵐が来襲し、出席者の多くが空港24時間待ちの経験をしたことも引用された。とは言うものの、それは気候変動を盾にとって、あるいは議定書への対応がどうか互いに非難し合う、自国に都合がいいことを言う為の枕詞のように思えた。本気で気候変動の被害を心配しているかどうかはあやしいものであり、温暖化防止の行く先に不安がよぎった。

途上国は、議定書のもとでの先進国の削減対策が欧州を除いて進んでいなかったり、一部ナショナルコミュニケーションの提出が遅れていることを理由に、途上国の参加の前に先進国の実績とその透明性の確保が必要と主張。先進国が責任をまっとうしない限り途上国が削減するための対話には入らない、とした。

欧州は気候変化が既に見られると主張。議定書だけでは温暖化は止められない。すべての国、特に途上国の共通のルールのもとでの参加が必要となる国連気候変動枠組み条約(UNFCCC)第2条の目的どおり、予防原則に基づいた行動を早期に取ろう。欧州は、既に炭素税や取引制度などの導入で3.5 %の削減をしている。地球環境ファシリティ(GEF)への資金供出も約束したし、後発開発途上国(LDC)資金にはフィンランド(0.5百万ドル)、デンマーク(1.5百万ドル)、ノルウェーなどがもう拠出している。参加と言うことではなくとも、公平で効率的な責任の分担についての話し合いをすぐ

に始めようではないか、と主張。

日本は、議定書の早期発効、すべて国の共通ルールでの参加、途上国への支援強化、解決における技術の重要性について言及した。

一方途上国は、気候変動が進みつつあることを理由に、適応策とそのための能力構築に向けて先進国が資金を出すのが先決、との一斉の合唱であった。先進国が気候変動の脅威を強調すればするほど、途上国は適応策への資金や技術移転を要求し、先へ進めないという矛盾が生じて来て、気候変動への脆弱性が取引の材料になってきた。

3. デリー宣言をめぐる思惑

今会合のまとめのために用意されていたデリー宣言については、当初議定書について全く触れていないし、持続可能な開発、差異ある責任、適応策、技術移転、先進国の約束遵守と資金提供など、ヨハネスブルグ宣言のうち都合の良い点のみ取り上げた、きわめて途上国よりのものだったため、付属書I国の反発を買った。あるいはアメリカの議定書潰しの意向が入ったのか、などの批判も飛び出すものであった。こうした途上国の非協力的な態度は今後の交渉の困難さを予想させるものである。幸いにして、最終日の大臣レベル会合でまとめられた宣言には、議定書のステップを肯定し、緩和および適応に関連した行動についての非公式な情報交換を促進すべき、との文言が入れられ、南北対話の糸口だけは残したことになる。

4. ロシアの批准への疑惑

IPCC副議長のイズラエル教授が、科学的、技術的な助言に関する補助機関であるSBSTAにおいて、議定書の科学的基礎には疑問があると表明したことから、発効の最後のキーを握る立場をうまく使うのではないかと憶測された。もっとも、ロシアの国会議員の一行は京都メカニズムを前提とした西側ビジネスとの交渉で忙しそうであった、とは実見した人の話であり、遅くとも来年の秋には批准するという見込みもある。ロシアは、イズラエル教授のもとで、2003年9/10月モスクワで世界気候変動会議を開催するとしている。

5. 公式の政府レベルだけでない、民間や研究レベルでの対話促進を

様々な手順の討議から離れて、再び議定書以前の場面である、気候変動を防止したり適応したりすることの意義、他の国際政治や開発との関連にまで戻った論議が必要となってきた。今回も途上国は、先進国の実績が見えない限り、途上国が削減するための対話の席にもつきたくないと主張したが、こうした南北協調の障壁をどう超えるか。

障壁の第一は、相互の信頼感不足である。特にCOPのような会議では建前としての声しかあがらない。これを打破するには、政府レベルだけでなく、産業･市民･研究者等あらゆるレベルでの徹底した本音での対話推進がいる。先進国の努力と実績を途上国に常に示すルートを作ることである。これには、日本など先進国の国内での削減努力や途上国支援協力の実績が十分にあってのことであることは勿論である。途上国は本当に削減する気があるのか、との先進国側の持つ不信感に対しては、途上国も正式なコミュニケーションやクリーン開発メカニズム(CDM)進展での実績で示すしかない。財団法人地球環境戦略研究機関(IGES)がこれまで5回にわたって進めてきているアジア諸国との対話、能力構築ワークショップなどは、この線にそった意義ある活動といえる。

障壁の二つ目は、途上国の持つ不公平感である。それぞれに状況が違うことは事実であるが、世界の経済のメカニズムのなかで、あるいは温暖化防止の約束のなかで、不公平がより一層加速されるのではないかというのが不信感のモトのひとつであろう。この解決には、今後温暖化防止の仕組みのなかで、途上国の発展に役立つ仕組み、先進・途上双方に利益をもたらすwin-win政策を組み込むことによって、温暖化防止が不公平を是正するものにする必要があろう。CDMはそのひとつとして有効な手立てであろう。

障壁の三つ目は、温暖化について政策決定者がまだ本気になってないのではないかという点がある。島嶼国を除いて、温暖化は遠い先の話で緊急性がないし、先進国の排出も途上国の排出も本当に温暖化を起こすとは真剣に考えてないのではないか。彼らに科学的知見の示すところをinputし、

理解納得させるには、先進国からの知識供与だけではなく、温暖化が如何に自分の国に影響するのか (Vulnerability Assessment)、いかに自分たちがその抑制に尽力できるのかを、自国の科学者の手による分析で知ることが必要である。その面から、途上国の温暖化科学技術を日本からの援助で進めていくことが望ましい。

6.「京都以降」に向けての課題と研究の方向

こうした状況をにらんでの今後の政策課題とそれへ向けての研究課題は何であろうか？

日本の国内制度の整備：6%削減に向けた議定書対応の仕事はまだ多く残されている。特に日本では、欧州と比較して国内制度の整備が遅れており、削減の効果は見られていないから、大綱で言う2005年からの第二ステップに向けた2004年の政策見直しは必須であろう。政策措置の大要についての議論はおおむね済んでいるが、現実に国内制度と国外の京都メカニズムについての適切な組み合わせについてはまだ絵が描かれていない(IGES気候政策プロジェクト：ポートフォリオ提案がある)。既に先を見越して動きつつあるCDMや炭素排出量取引をどのような国内制度の枠組の中で扱っていくか。また、削減の様子の見えない民生･交通部門に対するより具体的な対応策など、国内で議定書達成に関連して政策レベル、研究レベルでもっと深く切りこんでなさねばならないことが多い。

ポスト京都に向けた地ならし：COP8で、途上国と先進国の溝がまだまだ深いことがわかった。不信感の解除のためには、政治レベルでの公式の話し合いと並行して温暖化の影響を途上国の科学者の手で解析し政策決定者に伝える作業を応援したり、CDMで技術援助の実績を見せたり、対応策を自分で考えるための能力構築を積極的に進める必要があろう。その点で、日本は、アジア太平洋地球変動研究ネットワーク(APN)を通じた研究助成、国立環境研究所(NIES)・IGESがリードするアジア太平洋環境イノベーション戦略プロジェクト(APEIS)のような、対応に必要な知識、データ、モデルの途上国供与、政府開発援助(ODA)とうまく組み合わせた技術援助、政策決定者と科学者を交えた南北政策対話等をアジアを対象に強める必要があろう。

ポスト京都の秩序の構築：研究の世界では議定書の後をどうするかの話し合いが始まった。京都以降の秩序、具体的例として2005年から始める第2約束期間の目標設定のためには、再び10年前のベルリンマンデートに戻った、どれだけ、誰が、どのようにして、いつまでに減らすか、の論議が始まる。10年前と違うのは、議定書が一つの大きな流れとなり先進国の対応がそれなりにできてきたこと、気候変動の兆候が見えつつあること、途上国の排出が確実に先進国を越える時期に入ったこと、アメリカの独自路線、途上国の貧困は解消していないが、中進国(韓国・ブラジル・メキシコ)の存在が増えてきたこと、等の周辺状況の変化である。

科学研究の一層の促進とIPCCへの積極参加：このなかで、唯一温暖化防止を進めねばならないか否かの根拠を示し得るのは科学のみであり、対応手段を提示できるのは技術であり、対応策を提案できるのは政策研究である。温暖化の世界秩序を支える最後の踏ん張りは、科学の警告しかなく、科学者の責任はますます大きくなってきている。今回のCOP8では、科学者のNGOによる世界ネットワーク RINGO(Research and Independent Non-Government Organizations) が結成された。

研究の社会は、個別の研究を進めると同時にそれらを温暖化防止の目的に向けて統合していかねばならない。日本では、総合科学技術会議の環境プロジェクトのなかで、温暖化イニシャティブがその作業を開始している。次期IPCCへの対応も急がねばならない。IPCCの位置付けが重要になるにしたがって、政治的なきな臭い動きがIPCCにも紛れ込みそうであるが、次回のIPCC評価報告書作成にも可能な限り多くの科学的成果と科学者を日本から送り込むことはきわめて重要である。本年12月から次期IPCCの内容検討と人選が始まる。多くの研究者の参加を望みたい。

7. 第2条達成への道を探る－シナリオ・対話・Backcast

UNFCCC第2条の目的「危険でないレベルに温室効果ガスの濃度をとどめる」ことの科学的背景を確保すること、科学に準拠し公正かつ効果的に気

候システムとの危険な干渉を避けることと、そのPost京都政策への意味についての政策決定者と科学者の政策対話促進をオランダ公衆衛生・環境保護研究所(RIVM)が提案している。またフランスは、温暖化防止に向けた将来社会のあり様を、政策決定者や科学者、産業界、NGO間の徹底的な対話会合で検討し、それに基づいてBackcastして、今の政策オプションを考え提案しようという政策研究を進めようとしている。こうした研究計画を世界的に共同で行なおうという提案が、主に欧州の多くの研究機関と国際機関(英：Chathamhouse,フランス：Institute du Development Durable et de Relations Internationales(M.Colombier), TERI(R.Pachauri), UNFCCC, UNEP, UNDP, Tyndall Centre, オランダRIVM(B.Metz)など)の間で検討されており、世界的な参加が呼びかけられた。またアメリカのInitiative for Science and Technology for Sustainability、国際学術連合会議(ICSU)・日本学術会議の「持続可能な社会のための科学技術」と考え方を同じくする。提唱者によれば、これは政策を進めることに目標を絞ったもので、単なる科学の領域から一歩出て、政策実施への具体的貢献へと進めたところに意味がある、とのことである。

この動きは、日本で総合科学技術会議が進める環境イニシャティブの考え方と軌道が同じである。イニシャティブでは、11月30日、環境法政策学会、環境経済・政策学会と共同で、府省庁政策担当者と研究者との対話ワークショップを開催し、この方向に一歩を踏み出している。

8. 気候変動科学の動向

10月28日には、IPCCおよび地球環境科学の代表が集まった「気候変動科学の状況報告会」がUNFCCC主催のサイドイベントとして開催された。気候変動科学の議長S.Solomonは、エアロゾルの放射強制力・フィードバックの研究、地域気象データの変化の精査等、全球気候観測システム(GCOS)による観測の重要性を強調。

環境影響評価部会議長M.Parryは、どこが気候変動にもっとも脆弱か、Criticalな気候変化のレベルと速度が同定できるか、地域の抵抗力(resilience)、適応力をどう計るか、抑制と適応のコスト比較はできるのか、適応策と持続可能な開発との関連はいかなるものか、気候変化をモデルや観測で検出できるのか、等が挑戦目標であると述べた。

対策・政策関係の部会長O.Davidsonは、公平性を持続可能な開発にどう取り入れるか、技術開発のインパクトがどこまで及ぶのか、抑制／適応のバランスをどう取るかが大切とした。

世界気候研究計画(WCRP)の D.Carson は、TRIMMやTERRAなど衛星からの観測データが有効に使えるようになってきたこと、雲の挙動をより詳しく知る必要性を強調。地球圏－生物圏国際協同研究計画(IGBP)のW.Steffenは新たなIGBPの方向について報告し、炭素循環についての新たな研究計画、グローバルカーボンプロジェクト(GCP、(国立環境研究所地球環境研究センターが国際オフィスを引き受ける)について紹介。特に、2050年以降は生態系がそれまでの吸収から排出に向うことを警告した。

9. 国立環境研究所員・IGES研究員の活躍

国立環境研究所(NIES)は、環境省への一時併任で日本政府代表団に入った。中根上席研究官がモントリオール議定書対応及びResearch and Systematic Observation、相澤地球環境研究センターGIOリサーチャーが温室効果ガスのインベントリ、久保田社会環境システム研究領域NIESアシスタントフェローが政策措置における優良事例と、それぞれの研究の専門を生かした分科会に出席、交渉の場で活躍したのみでなく、政策から見た将来の研究課題について情報を収集した。IGESからは、渡辺研究員・二宮研究員が京都メカニズム関係を担当した。

国立環境研究所地球温暖化研究プロジェクトチームは、現地でのAPEIS関連ワークショップと合わせて、10月25日に、サイドイベントとして研究パートナーのインド経営研究所と共催で「Asia Pacific Forum for Collaborative Modeling of Climate Policy Assessment」を開催し、100名以上の研究者・政策担当者を集め、APEISの普及を行なった。さらに、地球温暖化研究プロジェクトの松本泰子NIESフェローは、NGOの一員として参加。

IGESは、そのサイドイベント「アジアにおける

気候政策対話」で、これまで5回のアジア政策決定者との対話ワークショップの総括を行った。TERI(IPCC 議長R.Pachauri)、UNFCCC(E.Haites)、UNEP/RISO、Delaware大学(Beryn)、IGES(森島理事長)、NIES(西岡)などのパネリストで、100人の聴衆を集めた。西岡は、Post Kyotoに向けての今後の科学技術協力の重要さについて意見を述べた。

研究者にとってCOPのような交渉は結構異質な場であり、あまりに政治的な駆け引きを見て嫌気がさすものであるが、多くの研究動向発表を見聞でき、主導的立場にいる研究者との会話の機会が多く、一歩引いて見て自分達の研究の位置付けを知るための機会としてはいい経験になるのではなかろうか。

新たなプロセスの始まり
―COP8を振り返って―

社会環境システム研究領域環境経済研究室
NIESアシスタントフェロー　　久保田 泉

1. はじめに

色鮮やかな花々。サリーを纏ったライブラリアン。そのような華やかなVigyan Bhawan会議センター(写真1および表紙写真)において、2002年10月23日から11月1日まで、気候変動枠組条約(以下、条約)第8回締約国会議(COP8)が開催された。

本稿では、筆者が見たCOP8及び第17回補助機関会合(SB17)の概要を報告する。

写真1　Vigyan Bhawan会議センター正門
(兵士が警備にあたっている)

2. COP8総括

昨年のCOP7で京都議定書(以下、議定書)運用のルール策定はほぼ完了した。COP8は、どうしても決着をつけなければならない事項はほとんどなく、具体的課題が見えにくい会議であった。会議場の華やかさとは対照的に、"地味な"会議であったといえよう。

今次会合の主な成果としては、デリー宣言の採択、マラケシュ合意で積み残された事項についての合意(議定書に基づく報告・審査ガイドラインの策定、クリーン開発メカニズムの手続整備)、非附属書Ⅰ国の国別報告書ガイドラインの改訂が挙げられる。

今次会合につき注目すべき点は2つある。第1は、デリー宣言に、締約国(途上国を含む)は排出削減に関連する行動についての非公式な情報交換を促進すべき、という趣旨の文言が盛り込まれたことである。これまで途上国側が自らの排出削減に関する議論を一切拒否してきたことに鑑みれば、小さな一歩と評価できよう。第2は、米国の態度である。従来、米国は、途上国の「意味ある参加」を求めてきており、急激な排出量増加が予想される中国やインドには、何らかの形で排出制約をかけるべきであると強く主張してきた。ところが、今回、その米国が途上国寄りの発言をし、出席者達を驚かせた。今後も米国の動向に注意を払っていく必要がある。これら2点は、今後のポスト京都(2013年以降の対策)の議論に影響する要素となるだろう。

3. 筆者が見たCOP ―政策措置における優良事例

本項では、筆者が追っていた議題「政策措置におけ

る優良事例」に関する議論を概観する。

(1)問題の所在

気候変動交渉の文脈上、「政策措置」とは、条約および議定書のもとで排出抑制／削減のためにとられる国内措置を指す。議定書では、数値目標の達成のためにどのような国内対策をとるかについては、各国に委ねられている。

ここで問題になるのは、①各国それぞれに、国内事情にあった温室効果ガス削減のための政策をとっていくのか、あるいは、②諸国ができるだけ協調して政策を導入していくのかという点である。各国の主権を重んじれば、①の立場、すなわち、各国政府がそれぞれの国内事情や制度に合った政策を導入すべきということになる。日本、米国、豪がこの立場をとっている。他方、たとえば、炭素税をある一国だけが導入すると、その国の製品の価格が他国製品よりも高くなってしまい、その国の産業が国際競争力を失ってしまう。このように考えると、②の立場、すなわち、「炭素税を導入するなら皆で一緒に導入しましょう」ということになる。この立場をとっているのはEUである。さらに、EUは、各国の政策措置を統一基準で評価することも視野に入れている。

これまで、COPやSBにおいて議論が重ねられてきたほか、数度にわたってワークショップが開催され、情報交換が行われてきた。

(2)今回の議論とその結果

COP8直前に事前協議が開催された。そこでは、①情報交換の強化のため、Webサイトを活用すること、②自国の政策措置を透明性、環境上の効果、費用対効果等の面から自己評価するための方法論について検討を進める、との総括がなされた。これまでの経緯に鑑みれば、これは比較的前向きなものであった。

会期に入って、産油国は、政策措置に関する情報交換は附属書Ⅰ国のみが義務的に行うべきこと、また、附属書Ⅰ国の温暖化対策によって受ける途上国の経済への影響についても考慮すべきであると主張した。先進国側は、途上国も政策措置に関する情報交換を行うことは重要であり、自主的な制度にすると述べたが、途上国側は受け入れなかった。もっとも、途上国側も一枚岩ではなく、合意形成に時間がかかったようで、コンタクトグループを開くのに一日中待たされたこともあった。

結局、何ら合意には至らず、この議題は、他の議題とのパッケージとして、来年6月にボンで開催されるSB18にて引き続き検討することとなった。

4. おわりに

ロシアが来年前半にも議定書を批准すると言われている。これが現実のものとなれば、いよいよ議定書が発効し、来年12月にイタリアにて開催されるCOP9は、COP/moP1(Conference of the Parties serving as the meeting of the Parties. 作業の重複を避けるため、条約のCOPが議定書の締約国会合として機能する。その第1回会合)となる。しかし、問題は山積しており、議定書発効を手放しで喜べるような状況ではない。

今後、また大変な国際交渉が展開されていきそうである。閣僚級会合での発言を聴いていると、多くの国が気候変動による悪影響を現実のものとして認識していた。ところが、議論はすれ違うばかりであった。先進国は、将来、途上国が排出削減に参加する道筋をつけようとした。他方、途上国は、「先進国は、これまでの約束(自らの排出削減、ならびに途上国への資金援助および技術移転)を守っていないのに、将来のことについて議論を開始しようとしている」と一様に不信感を募らせていた。その両者の微かな接点が上記のデリー宣言の一文であったといえよう。

COP8全体会合は、"Lighting of the Lamp"(写真2)と呼ばれるインドの伝統的な儀式で始まった。これには、「光が闇を追い払う」という意味が込められており、行事の成功を願って行われるものであるという。今後、この灯が様々な闇を追い払ってくれることを願いつつ、筆者も一研究者として貢献すべく、努力していきたい。

写真2　"Lighting of the Lamp"に使われた燭台

国際的な生態系の侵入者の問題をめぐって ― H.A.ムーニー博士の講演会報告

生物多様性研究プロジェクト群集動態研究チーム
総合研究官　　竹中 明夫

ハロルド・A・ムーニー博士(米国)は、地球環境国際賞「ブループラネット賞」(旭硝子財団)の本年度受賞者として来日されました。ムーニー博士のもともとの専門は植物の生理生態学です。植物の生理生態学とは、光をエネルギー源に有機物を作る光合成、その有機物を分解してエネルギーを取り出す呼吸、水の吸収や蒸発、窒素などの栄養の吸収やその体内での使われ方など、生理的なプロセスに基づいて自然状態での植物の生き方の理解を深めようという研究分野です。この分野の研究者でムーニー博士を知らない者はいません。まさに大御所と言ってよい存在です。環境条件と植物の生活の関係を生理的なメカニズムに基づいて解析することは、地球環境の変化が生態系に与える影響を研究する上でも重要な基礎となります。その後、博士は、外来の植物の侵入が自然の生態系に与える影響や、地球温暖化と生物多様性の関係など、生物多様性に関連した分野でも活躍されるようになりました。これらの活動が高く評価され、地球環境保全に関して科学技術面で著しい貢献があった個人・組織に贈られるブループラネット賞を受賞されました。

国立環境研究所(以下、国環研)では、ムーニー博士のまたとない来日の機会に、環境分野の研究者等との意見交換の場を是非持たせていただきたいと講演会を企画しました。講演会は2002年11月18日に国環研の中会議室で開催されました。

講演会に先立って、合志理事長から国環研の概要を説明したあと、生態学分野を専門とする国環研の研究者4名がそれぞれの研究内容を簡単に紹介し、博士との質疑応答を行う機会を持つことができました。国環研内の施設の見学ツアーという申し出よりも、博士は研究者と具体的な研究の話をすることを選ばれたのです。それぞれの研究紹介に積極的に質問され、研究者としての旺盛な知的好奇心をうかがわせておられました。VIPとして連れ回されることよりも研究のディスカッションを優先される現役の研究者という印象を新たにしました。

研究者とのディスカッションが終わったところで、博士は、今日の講演会のテーマは侵入生物と生物多様性の話がよいだろうか、それともミレニアム・エコシステム・アセスメントの話がよいだろうか、と聞かれました。この現在進行中のアセスメントは、UNEP(国連環境計画)、世界銀行などが支援しているプロジェクトで、生態系保全のための条約や環境政策に関して各国の政府が意思決定するための判断材料として科学的情報を的確に提供することを目的にしたものです。どちらも博士が力を入れておられる分野です。相談の上、侵入生物の話題をお願いすることになりました。

20分ほど時間の余裕があったので、国環研内の林での実験風景などを見学していただいた後、いよいよ講演会です。国環研内外からの40名ほどの聴衆を前に話をされました。その内容をかいつまんでご紹介します。

侵入生物とは、本来その地域に分布していなかった種類の生物が、偶然にしろ意図的にしろ持ち込まれ、定着したものです。軒を貸して母屋を取られることもあれば、貸したつもりはないのに居座られる場合もあります。現在、侵入生物が生物多様性に与える悪影響が世界的な問題になっています。博士のお話は、イギリスの生態学者エルトンの半世紀近く前の言葉の引用から始まりました。いわく、「世界の将来の生物相はより単純で貧しいものになるだろう」(『侵略の生態学』、1958)。世界的に生物界の均質化が進んでいます。たとえば、植物の種の約半分が減少しつつある一方で、小数の侵入種がその分布域を広げています。

博士は数字を挙げながらその情況を説明されま

した。いかに数多くの種類の生き物が本来の生育地ではないところに侵入しているのかは驚くほどです。たとえば、植物に限ってみても、日本でも1000種以上、ニュージーランドで1600種以上、オーストラリアで2000種近く、ヨーロッパで700種以上にのぼる侵入種が定着しています。また、ハワイはたくさんの固有種(その場所にしかいない種類)を含む独特の生物相を持っていますが、現在は1000種近い植物、2500種以上の昆虫、20種近い哺乳動物などが島の外から侵入しています。せっかくの特徴ある自然がその特徴を失いつつあるのです。侵入種は、様々な形でもともとそこにいた生物の生活を脅かしたり、人間にとっても困りものになったりしています。人間や在来の生き物の病気の原因になることもあります。

写真　講演後の質疑応答

侵入種の数は、これからも増えるだろうと考えられています。新天地でのさばる素質のある生き物はまだまだいるはずです。たとえば、人間にとってじゃまな雑草と化する素質のある植物は全種の約1割だとすると、26000種の雑草候補がいることになります。一方、よその大陸に侵入して定着している雑草は4000種ほどです。まだ20000種以上の候補が控えているということかもしれません。人間活動の国際化はさらに進みこそすれ、後退するとは考えられませんから、侵入植物の問題は拡大の一途をたどる可能性が多々あります。

侵入の仕方には、人間が意図的に持ち込んだもの、意図せずして持ち込んでしまったものがあります。園芸目的やペットとして持ち込まれたもの、様々な貿易物資に混入して持ち込まれたもの、食べ物として持ち込まれたもの、あるいは船が安定のために船体に貯蔵する海水と一緒に運ばれるものなど、その経路は多様です。侵入生物は、人間による土地利用の変化や気候の変化、また、富栄養化などの環境の変化に乗じて定着することもしばしばです。

新天地に侵入し定着した生物は、在来の生態系に様々な影響を与える危険があります。在来の生物同士の相互作用系を壊してしまったり、雑種を作ったり、在来種を絶滅に追い込んだり、さらには生態系の中心的な存在となって系全体の様子を大きく変えてしまう可能性すらあります。

こうした国際的な生態系の侵入者に対処していくためには、国際的な取り組みが必要になります。ムーニー博士は、GISP (Global Invasive Species Programme；国際侵入種プログラム)という国際的なプログラムの中心メンバーの一人としても活動されています。科学者だけでなく、政治・経済の分野でも、侵入生物を地球規模の重大問題ととらえて対応するべきだと訴えられました。

50分足らずの講演と、10分ほどの質疑応答をもって講演会は終了しました。国環研では高いレベルの生態学分野の研究が行われていることが印象的だったと感想を述べられて、宿泊地である東京へと戻られました。

＊ブループラネット賞については、14ページの注1を参照。

地球環境研究up-to-dateインタビュー　第9回

エール大学 森林・環境学部長：ジェームズ・ガスターブ・スペス教授

インタビュアー：西岡 秀三(地球環境研究センター長／国立環境研究所理事)

科学と政策の架け橋になるNGO

西岡：最初に、今回はブループラネット賞(注1)の受賞おめでとうございます。地球環境保全に関するスペス先生の永年にわたる取り組みや貢献が評価されたわけですが、先生はシンクタンクの創設者、国連機関の総裁、そして大学教授という3つの顔をもっていらっしゃいます。今日はそれぞれについてお話を伺いたいと思います。まず、先生が1982年に創設されたWRI(世界資源研究所)は環境を擁護するシンクタンクというより科学的研究をベースにしたNGOで、日本には当時あまりなかったタイプです。こうしたNGOが社会に対して果たす役割についてお聞きしたいと思います。

スペス：WRIには三つのポイントがあります。一つは、私自身は残念ながら科学者ではありませんが、WRIはスタッフのほとんどが自然科学や経済学などの研究者で発足しました。スタッフに科学者を加えることは非常に大切です。二つ目としては、私がWRIで勤務していた時は、理事もほとんどが科学者でした。そのため他の科学者組織との間にいいネットワークを持てたのです。例えば、気候変動に関する調査研究において、コロラドのNational Center for Atmospheric Research(アメリカ大気研究センター)と共同研究ができました。三番目に、テーマごとにScience Advisory Committee(科学助言委員会)が設けられ、日本語訳も出版されている"World Resources Report"(世界資源レポート)の作成時などに正確さを高める努力をしてきました。この委員会を通じて、最高の科学へのアクセスを可能にしたのです。これは非常に重要なことで、WRIは設立当初から科学を政策プロセスに反映することを可能にしようとしました。科学と政策との架け橋になり、政策の過程に新しい影響を与えるためには、独自の信頼を勝ち取る必要がありました。もし、人から信用されず、私たちの科学が間違っていると思われてしまえば仕事はできませんので、私たちは気候変動や生物多様性などの分野でも最高の科学にアクセスするよう専念しました。また、経済学者を仲間に入れることが絶対に必要だとも考えました。政策プロセスに科学を導入するだけでなく、解決策を見いだすことにも我々は広範囲に関与していましたから、各政策オプションの経済的影響を理解する必要があり、経済学者は不可欠でした。科学者と経済学者の両方がスタッフにいることは、とても効果的でした。

西岡：私の記憶では、当時、オゾン層破壊や気候変動に興味深い研究がありましたね。

スペス：当時の科学者は現在も多方面で活躍していますよ。組織の中に、一人は弁護士、一人は科学者というように違ったタイプの能力を有する人をミックスすることは大変役に立ちます。私の見たところ、日本の問題は、機能するために必要な基盤を作るための組織の絶対数が少ないことだと思います。アメリカはむしろ多すぎですが、独立組織にせよ、市民組織にせよ、日本では未だに数が少なすぎると思います。日本には政府機関や民間セクターの機関に非常に強力な組織がありますが、NGOは規模が小さいです。私の分析は間違っているかも知れませんが、これは、日本の税法が独立組織発達の妨げになっているからでしょう。アメリカの財団のように、日本でも、財団設立や研究への資金支援、アドボカシーへの支援などをしたいと思っている人は数多くいるでしょうが、それを奨励するような税法上の体制がまだまだ不十分です。制限が多すぎると思います。税金面も含め、日本でNGO育成推進の政府政策が進められることを期待しています。

西岡：確かに、それは日本のNGOが活発になれない原因の一つです。私見ですが、もう一つの障害は科学者自身にあります。科学者はフリーな立場

で研究できると言っても、研究者は所管省庁からの見えない力にコントロールされています。

スペス：日本のある省庁が外郭研究機関の設立を支援した時のことを考えると今のお話は理解できます。日本では政府機関か企業によって組織が作られ、目に見えない関係で密接に結びついているというパターンがあるようですね。独立した組織が増えれば日本にとってもいいことだと思うのですが。どこの国でも科学者が意見を言う時は慎重になります。アメリカのように独立したセクターの多い国でさえ、科学者は用心しながらものを言っています。私は、これは科学者が克服しなければならない病気のようなものだと思います。今日の問題は技術的にも科学的にも複雑化しています。もっと科学者が社会に対して発言してくれることが必要ですし、科学と政策の橋渡しをする研究機関も必要です。特にアメリカには必要です。科学ジャーナリズムは架け橋となるものの一つでしょう。ニューヨークタイムズが毎週火曜日に発行している"Science Times"はその一例ですし、National Museum of Natural History (国立自然史博物館)も別のタイプの架け橋です。しかし、科学の最新情報を知らせたり、一般市民と効果的にコミュニケーションをとっている組織はそれほど多くありません。私は毎週、ネイチャー誌とサイエンス誌のなかで気候変動に関係する生物学的変化についての記事を読みますが、一般の人はこういう科学的情報にアクセスはしません。北極圏に氷が無くなったなんてことになると話は別でしょうけどね。科学に関するニュースが一般のニュースに含まれることはほとんどありません。ですから、私は、一般の人と科学の架け橋になる機関が必要だと思っています。

危険なレベルを直視せよ

西岡：報道というのはとかく異常なケースを扱うことが多いですからね。一般の方にきちんと理解してもらうのに時間が必要です。私は永年IPCC(気候変動に関する政府間パネル)で活動してきましたが、IPCCが何かを発表すると、日本の政策決定者はそれを取り上げ、引用しますが、その背景にある科学の苦労まではなかなか理解されません。

スペス：それは問題ですね。また、別の問題もあります。アメリカのジャーナリズムは特に反論を好み、たとえはっきりしていることであっても、不確実な部分があったり、異論を唱える科学者がいれば、その反対意見の方を大きく取り上げようとします。それがしっかりした根拠のない意見であっても、一般の方には真相は分かりません。明確なはずの問題なのに科学者は混乱し、普通の人はどう考えていいのか分からなくなり、結局は何もできなくなります。何もしないことの言い訳にはなりますけれど。私が申し上げたいのは、気候変動枠組み条約のもとで、私たちは今すぐ取り組むべき問題を抱えているということです。条約では気候システムへの危険な干渉を回避すべきであると言われています。ここでの問題は、では、何が「危険」なのかです。どうやって「危険」を定義するのでしょう。実は、ここに大きなリスクがあります。環境面だけを考慮すべきなのに、経済や政治的要因が持ち込まれる恐れがあるからです。現実的、経済的、政治的に実行可能という観点ではなく、純粋に環境影響面から危険性を判断しなければなりません。経済や政治的要因も入れてしまうと、条約本来の趣旨を汚し、傷つけることになります。私は危険な変化はすぐそこまで来ていると思っています。最近読んだ短い科学記事に、大気中の二酸化炭素濃度が450 ppmになると危険だと書いてありました。現在もうすでに370 ppmですから、450 ppm以下に抑えるのはとても難しいでしょう。そこで、大方の人は550 ppmあるいは650 ppmで安定化できれば上出来だなどと言っています。でも、危険レベルを達成可能レベルと混同してはいけません。現に存在する危険をしっかり見ようとするべきです。

UNDPが進める途上国のキャパシティ・ビルディング

西岡：現在私は気候変動への適応に関して研究しています。適応は一種のリスクマネージメントです。このままではある程度の地球温暖化は止められません。しかし、不確実性が非常に高いので、今何をすべきかを考えることが大切になってきます。研究者たちはフレキシブルな対応策として被害が起こりそうな場所に住んでいる人々のキャパ

James Gustave Speth(ジェームズ・ガスターブ・スペス)教授プロフィール xxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

エール大学　森林・環境学部長

1942年アメリカ・サウスカロライナ州生まれ。1964年エール大学政治学科卒業。その後オックスフォード大学で経済学を学び、1969年にエール大学ロースクール卒業。1970年にはNRDC(天然資源防衛委員会)をエール大学ロースクールの教官や友人とともに設立し、1977年までエネルギーと水に関するプログラムのリーダーを務めるなど環境問題の解決に取り組む。NRDCでの活躍が認められてカーター大統領の環境問題諮問委員会委員に指名され、1977年から1981年まで活動(1979年からは委員長に就任)。その間、1980年には21世紀幕開け時の人口、環境、および経済的発展の状況について解析した政府調査報告書「西暦2000年の地球」を公表。1982年にはWRI(世界資源研究所)を設立し、環境と開発に関する政策研究、途上国政府やNGOへの技術指導・援助を行う。1993年にUNDP(国連開発計画)の総裁に就任し、1994年には「人間開発報告書」を公表。1999年から現職。(平成14年度(第11回)ブループラネット賞受賞者記念講演会資料より引用)

xxxxxxxxxxxxxxxxxxxx

途上国とのギャップは技術交流でうめる

西岡：途上国への協力について、日本では金銭的なサポートは多いのですが、人的サポートの面ではあまり活発ではありません。日本の科学者、学生などは国連のシステムの複雑な官僚体制に関わることを躊躇してしまいます。京都議定書についても先進国と途上国が対話の場を持つことが今後先に進むためのステップになると思います。

スペス：1992年のリオ・デ・ジャネイロでの地球サミットの後、先進国は途上国への協力を進めるどころか後退させてしまいました。リオの会議で2倍と約束したODA(政府開発援助)を20%減額したのですから、途上国の信頼を失っても当然でしょう。京都議定書の実行に向けて、途上国から責任ある答えをもらうことは私たち皆にとって将来とても大切なことです。でも私は、現段階では、途上国が二酸化炭素排出量削減ではなく、エネルギー効率改善の観点から参加が可能ではないかと考えます。OECD諸国が取り組む排出削減とは異なり、エネルギー効率改善を目標に設定するのです。中国やインドなどにはエネルギー効率を改善する余地があり、大きな可能性があります。

西岡：中国とインドでは、すでに取り組みが行われていますね。

スペス：はい、かなり進んでいます。さらに技術交流を盛んにし、炭化水素、天然ガス、再生可能エネルギーやエネルギー効率の高い技術へアクセスしやすいようにすると、途上国に参加を促すいい方法になると思います。

西岡：反対に途上国が先進国の消費や贅沢さを見本にすると深刻な状況になってきます。

スペス：本当にそうです。私を含め多くのアメリカ人は、アメリカが京都議定書から離脱し、消費を抑制する努力を怠っていることを嘆いています。アメリカ経済は日本の2倍ですが、二酸化炭素は5倍も排出しています。大きな改善が行われるべきであり、言い訳の余地はありません。ところで、キャパシティ・ビルディングを進める方法の一つに、若い人を大学や学校に入れて教育するということも考えられます。エール大学は環境管理の分野でグローバルな教育を行う大学を目指し、学生の3分の1は留学生です。日本からもかなりの数の学生が来て学んでいますが、留学生の大半は途上国から来ています。うちの学部には、毎年100人の新入生を迎えますが、35人が留学生で、そのうちの25人が途上国からの学生です。これは将来のキャパシティ・ビルディングのためにとても大切なことです。日本は途上国の学生に学ぶ機会を提供するために、世界銀行との共同プランを資金援助しています。多くの学生が日本やアメリカで学んでいますが、ほとんどは経済学のようです。私は、世界銀行での日本の資金が行政や経済管理だけでなく環境管理の教育にも投資されることを望んでいます。

次世代のリーダーを養成するための環境教育

西岡：今、教育に関するお話が少し出ましたが、最後に教育者としてのご意見を伺いたいと思います。私もかつて大学で環境について教えていたことがありますが、そのとき環境教育をどうやって体系化するかを議論しました。環境は古い学問体系の枠に当てはまりません。まず、環境とは何かとか、環境から科学にどうやって貢献するかなどイメージを構築することから始めました。先生、あるいはエール大学の森林・環境学部はどんなビジョンで作ってきましたか。

スペス：まず大学の学部レベルで環境学を学び、さらに大学院で環境管理を専門的に学ぶ必要があります。エール大学には両方のプログラムがあり、学部で環境学を学んだ後、大学院専門課程でプロフェッショナルな教育が進められます。環境管理を学ぶ二年間の修士プログラムがあり、毎年、日本からもこの修士コースに学生が来ます。若い世代を将来のリーダーとして育成していくには、私は、こういうフォーマルな教育が大変重要だと思います。エール大学での試みの特徴として、inter-disciplinary (異分野横断的)であることが挙げられます。おっしゃる通り、これまでの狭い学問分野では環境問題を扱えないのですが、アメリカの大学では伝統的な学問体系を今でも重視しています。うちの学部には、生物学者、化学者、社会学者、人類学者、法学者、エンジニア、経済学者などがおり、環境に関連するすべての学問分野を学部内に集めようとしています。そうすると学生はどの

分野にもアクセスできますし、幾つかを履修しなければならないようになってもいます。環境科学や経済、統計学、私が教えている国際環境政策も入る政策などを学びます。また、取り扱うテーマが地球規模なので包括的な授業も大切です。地域問題は地球環境に含まれますから地球規模の視野を持つ環境学が重要です。もっとも学生は森林、都市問題、廃棄物問題などの身近な問題に目がいくようです。

西岡：確かにその通りです。身近な現場の方に関心があります。

スペス：現場で何が起こっているかを知ることは学ぶきっかけになりますね。その地域で起こっていることは、地域やグローバルな政策の影響を受けていたり、気候変動やオゾン層破壊などの影響もあるかも知れません。私は、地球規模の問題も地域の問題も教育プログラムに取り入れることが必要だと思っています。私たちは、学生が持つ専門家としての潜在能力を高めるように長い時間をかけます。例えば、エールの学生の多くは国際関係や国際法、公衆衛生、ビジネスマネージメントの学位を並行して取ります。別の専門分野を学ぶことが奨励されているのです。これは学部の学生にとってもメリットがあると思います。アメリカのほとんどの大学は現在、環境学や環境科学の講座を設けていて、異なる分野ごとの壁を崩しつつあります。

西岡：日本ではこの10年ほど環境関係の学部がどこの大学でも創設されており、一種の流行のようです。ところがせっかく環境の分野を学んでも学生は職がなく、就職問題に悩まされます。環境に関する教育システムが確立されていないというのは一つの問題としてありますが、企業も環境が大切であるという認識があまりないので、専門家の必要性を理解していません。

スペス：日本の状況はよく分かりませんが、アメリカでは急速に変わってきています。アメリカの大学では環境管理の専門家を養成していますし、私の大学の卒業生の進路は、3分の1が政府機関、3分の1が企業、そして残りの3分の1がNGOです。医学を学んだ学生が医者になり法学を学んだ学生が弁護士になるのと違い、環境を専門に学んだ学生の就職は多岐にわたり、しかも彼らは大いに社会に貢献しています。

西岡：それを聞いて嬉しくなりました。今日はありがとうございました。

＊このインタビューは2002年11月15日、東京都内にて行われたものを事務局で和訳しました。

(注1) ブループラネット賞：地球環境問題の解決に向けて、科学技術の面で著しい貢献をした個人または組織に対して、財団法人旭硝子財団が毎年その業績を称えて贈る地球環境国際賞。(財団法人旭硝子財団ホームページより引用)

国立環境研究所で研究するフェロー：平野 勇二郎

(地球環境研究センター　NIESポスドクフェロー)

今年度の5月に地球環境研究センターにNIES(国立環境研究所)ポスドクフェローとして着任した平野勇二郎と申します。私は1996年に慶應義塾大学環境情報学部を卒業し、その後、修士課程では茅陽一教授の研究室でヒートアイランド現象が都市の空調・給湯用エネルギー消費量に与える影響の評価を行いました。博士課程からは東京大学に移り、安岡善文教授の研究室で衛星リモートセンシング(人工衛星から地表面を観測する技術)と局地気象モデルとを結合した都市気候シミュレーションの研究をしておりました。地球環境研究センターに着任してからは、同センターの一ノ瀬俊明主任研究員にご指導を頂きながら、「環境低負荷型オフィスビル」の省エネルギー効果について研究しております。

国立環境研究所地球温暖化研究棟では、各種の

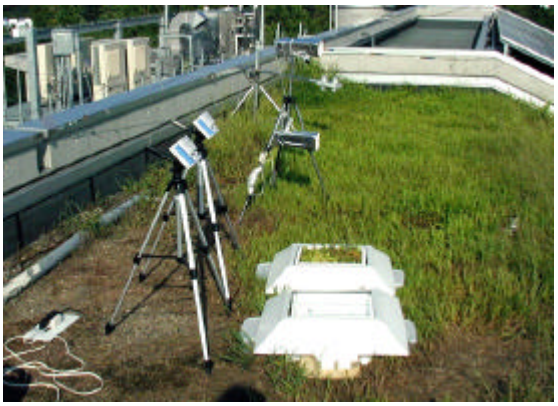

写真　屋上緑化の観測(地球温暖化研究棟屋上にて)

省エネルギー技術を実際の建物を使って検証するという大規模な研究プロジェクトが進められています。その中で私の分担として、今年度は地球温暖化研究棟で屋上緑化の熱環境改善効果について観測を行いました。また来年度は、環境低負荷型オフィスビルの普及による省エネルギー効果について都市スケールのシミュレーションを行う予定です。

つくばの生活はとても快適です。初めての一人暮らしでしたが、私のアパートの周りは生活するには便利な所だし、近所の人たちも親切なので、すぐに慣れました。ただ最近、一人暮らしを始めたのをきっかけにアパートでの電気・ガス使用量を計ってみたのですが、やはり自分の生活の方はなかなか「環境低負荷型」にはならないもので、直面している問題の大きさを改めて実感しています。今後はぜひ良い研究成果を出して省エネルギーへ貢献できるように頑張りたいと思います。

国立環境研究所で研究するフェロー：下山 宏

(地球環境研究センター　NIESアシスタントフェロー)

本年4月より地球環境研究センター所属、NIESアシスタントフェローとなりました下山と申します。出身は東京で、大学院修士課程までは東京都立大学、博士課程から名古屋大学に在籍しました。

私はこれまで、シベリアの湿原における炭素・水循環に関する研究を行ってきました。私の観測は、微気象学的な手法(大気の動きで輸送される各物質量を直接測定する方法)を用いて、湿原での二酸化炭素の交換量と蒸発散量を連続的に測定することでした。十分に設備が整った場所と違い、シベリアでの観測はトラブルの連続で、非常に難しいものでした。

博士課程からは、名古屋大学の大学院に進学し、同じ研究テーマをもつ仲間に恵まれました。また、より良いデータを取得するために、長期間にわたって現地に滞在することにしました。単独で、言葉もろくに話せない場所で長期間滞在し、データを取ることは非常に大変でしたが、良いデータが取れただけではなく、実に多くのことを経験し、学ぶことができました。

近年、森林等の二酸化炭素吸収量をリアルタイムに測定できる微気象学的手法は、一般的に用いられるようになりました。しかしながら、この測定方法は、まだまだ多くの問題点があります。現在はシベリアで取得したデータをまとめるとともに、より精度の高い測定方法と解析手法の開発を

行っています。 さらに、これまで行ってきた、シベリアの湿原でのローカルな炭素収支からスケールアップした、より広い範囲での炭素収支を解明する研究に携わっています。このため、最近では数10 mのタワーや、小型の航空機を使用した観測等に多く関わるようになりました。地に足が着いていない状態が苦手であるため、研究とは別の意味での困難な状況に直面しています。

つくばは多くの研究機関が存在し、情報の交換が活発に行えます。このような刺激的な環境下で、さらに多くのことを学んでゆきたいと思います。

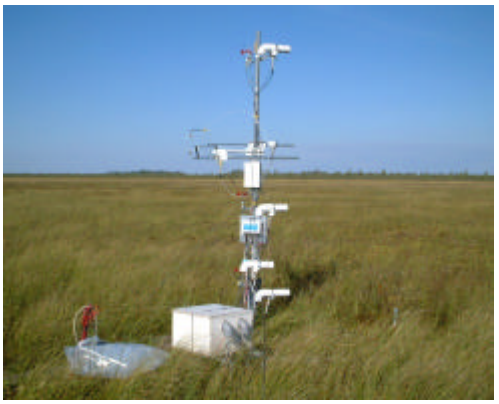

写真　湿原での観測タワー

地球環境研究センターを“一”から知ろう

2002年CGER(地球環境研究センター) フラックスリサーチミーティング開催報告

地球環境研究センター
環境専門員　　犬飼 孔

2002年11月14日から16日にかけて、北海道大学百年記念会館において2002年CGERフラックスリサーチミーティングを開催しました。本ミーティングは、地球環境研究センターが2000年夏から観測を開始している苫小牧フラックスリサーチサイト(以下、苫小牧サイト)の研究成果が徐々に蓄積されてきたことから、苫小牧サイトに関わる研究者や関係者相互の情報交換や相互理解を深めることを目的とし、同時に国内のガスフラックス観測研究に係わる技術的側面の検討や最新動向等のレビューを通して、広くフラックス観測研究に携わる研究者相互の情報交換を図ることを目的に開催されました。

11月14日(1日目)午後、準備していた100脚の椅子は全て人で埋まり、立ち見もままならないほどの混雑ぶりの中、「フラックスの長期観測とデータ利用」というテーマで特別セッションを開始しました。講演者は、原薗芳信氏(アラスカ大学)、宮田明氏(農業環境技術研究所)、渡辺力氏(森林総合研究所)、岡田啓嗣氏(北海道大学)、宮崎真氏(東京大学)、小熊宏之氏(国立環境研究所)の計6名で、微気象観測・解析からリモートセンシングを用いたフラックス推定まで、幅広い講演が行われました。その後に行われた立食形式のポスターセッションには、国内のガスフラックス観測関係者に幅広くアナウンスしたこともあり、計68課題のポスター発表が集まりました。発表内容は、微気象学的なガスフラックス観測研究を中心に、森林生態

写真1　特別セッションのオープニング

写真2　苫小牧フラックスリサーチサイト見学

学、リモートセンシング等、広範囲なものでした。また、異なる観測拠点で観測研究を行っている、これだけ多くの研究者・関係者が一堂に会して議論すること自体珍しく、情報交換や今後の研究連携など、研究内容に直接関わらないことを含めて様々なことが話されていました。

11月15日(2日目)は、苫小牧サイトの観測研究成果の口頭発表が行われました。苫小牧サイトでは現在30の課題に50名以上の研究者や学生が関わって観測研究が進められていますが、ほとんど全ての課題を、苫小牧サイト関係者以外の人と議論することは初めてで、様々な意見が飛び出しました。午前中前半は、主に森林生態学分野と土壌中の炭素動態に関する課題の研究発表でした。苫小牧サイトは平成15年度の冬に定性間伐が予定されており、あと1年以内に間伐前の森林・土壌の状態把握が必要です。議論は、調査手法も含め活発に行われました。午前中後半は、二酸化炭素フラックスに関する研究発表でした。特に活発な議論の対象となったのは、観測の際の精度をどう評価維持するか、また解析の際に生じる欠測やノイズをどう解決するかという問題でした。この研究分野はまだ発展途上であるため、精度の問題は常に議論の的となり、地球環境研究センターに事務局を設置しているアジア地域のフラックス観測ネットワーク"AsiaFlux"でも、メーリングリストによる情報発信やマニュアル発行などを通じて、精度管理に関する更なる意見交換が必要であると考えています。今後は、測定機器、観測手法、解析方法を一体として精度管理するための検討が必要です。午後は、同位体測定や大気汚染物質、リモートセンシングなど、上記のカテゴリーに当てはまらない課題の研究発表が行われました。

11月16日(3日目)は、苫小牧サイト見学が行われ、約20名の方が参加されました。苫小牧サイトは、周囲が非常に平坦である上に均一なカラマツ人工林が広がっており、ガスフラックス観測をはじめとする物質・熱循環の評価を行うには絶好の条件です。また、毎年研究課題を国内に広く公募し、同じ現象を様々なアプローチによって評価検討を行っています。見学者からは、前日までの発表に関する質問や来年の研究課題に関するアイデアが聞かれました。

今回のミーティングでは、国内のガスフラックス研究者が参集して活発な意見交換が行われ、大成功でした。通常の学会などでは、各分野での議論は活発に行われますが、今回のように広い分野の研究者が集まり、お互いの観測研究の進捗状況を把握、議論することはあまりありません。地球環境研究センターでは、ガスフラックス観測研究を含む炭素循環について、今回のような有意義なミーティングを定期的に持ちたいと考えています。

最後になりますが、会場準備等に御協力頂きました北海道大学大学院農学研究科の平野高司助教授をはじめ、ご協力、ご参加頂きました皆様に、この場をお借りして厚く御礼を申し上げます。

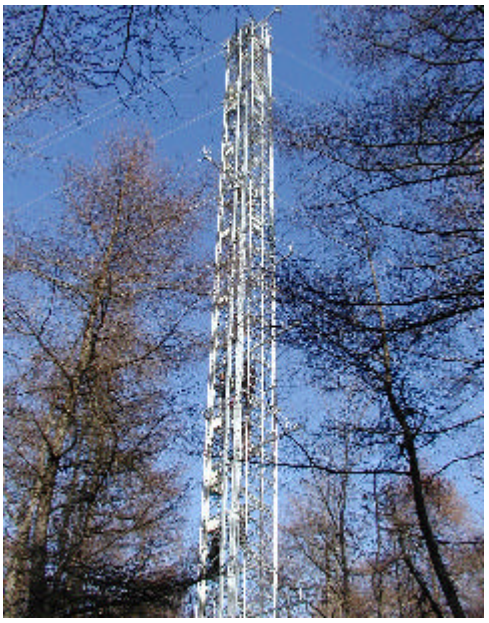

写真3　苫小牧フラックスリサーチサイトの観測タワー

環境省だより

アジア太平洋環境イノベーション戦略プロジェクト(APEIS)について

地球環境局研究調査室　　小口 陽介

1. APEISとは

21世紀にも引き続き人口、産業の著しい成長が見込まれるアジア太平洋地域においては、様々な発展段階が共存し、温暖化ガス排出の増大、産業公害・都市公害の顕在化、自然環境の劣化等の多様な問題が一挙に顕在化しています。また、経済発展に伴う消費・生産パターンの変化が現状のまま推移すると、持続可能な開発が困難な事態に至ることが予想されます。

しかしながら、地域内の途上国においては、環境政策の形成のために必要な科学的知見の蓄積は立ち後れており、このため十分な情報に基づいた合理的な政策形成が困難な状況になっています。このような問題は、各国独自の努力のみでは十分な対応は難しく、国際協力による支援が不可欠となっています。

APEISは、以上のような背景のもと、アジア太平洋地域における持続可能な開発の実現に向けた国際的なプロジェクトとして、2001年10月のアジア・太平洋環境会議(エコアジア)において立ち上げが承認されました。

2. APEISを構成する要素

APEISは、

①統合環境モニタリング(IEM)…衛星データを利用した環境モニタリングシステムの構築、解析システムネットワークの設立など

②統合環境アセスメント(IEA)…環境と経済の統合的分析を可能とするシミュレーションモデルの開発とそのデータベース化

③政策オプション研究(RISPO)…ケーススタディに基づく革新的な戦略オプション及び政策インベントリの研究

から構成されており、それぞれについてわが国の国立環境研究所や財団法人地球環境戦略研究機関(IGES)に加え、中国、タイ、シンガポール、インドなど各国の研究機関の協働のもと、研究が実施されています。これらの政策研究の成果は、環境保全政策の形成あるいは実施に直接役立つ手法や選択肢として、アジア太平洋地域の各国に提供されることとなっています。

3. 平成14年度におけるAPEISの成果発信等について

本年度は、8月26日～9月4日にかけて、南アフリカのヨハネスブルグにおいて持続可能な開発に関する世界首脳会議(ヨハネスブルグ・サミット)が開催されましたが、その成果の一つであるパートナーシップ・イニシャティブとして、APEISを登録しました。さらに、10月25日には、インド・ニューデリーで開催された気候変動枠組み条約第8回締約国会議(COP8)のサイドイベントとして、統合モデルに関する活動を紹介しました。

また、来年3月にわが国で開催される「第3回世界水フォーラム」への貢献を念頭に置き、APEISで用いる水に関連するモニタリングやモデリングの手法について国際的な共通手法に発展させることを目指して、ミレニアム生態系評価(MA)等と共同で「アジア太平洋地域における流域生態系の持続可能な環境管理に関するワークショップ」を11月25日～26日に開催しました。本ワークショップにおいては、中国、オーストラリア、フィリピン、南アフリカ等の各国研究者の参加のもと、流域生態系の環境管理について活発な議論が交わされました。

4. APEISの今後の取り組み予定について

APEISについては、本年度から3年間を第1フェーズとしており、今後、政策の形成に直接役立つことを目指した、より実践的なモニタリング結果の解析、モデル作成及び現地でのパイロット事業の実施へと展開していく予定です。また、エコアジアへの成果の提示、あるいは、キャパシティビルディング・ワークショップの開催により、より活発な情報の発信及び共有化を図り、ネットワークの強化を行っていく予定です。

※参考APEISホームページ(http://www.ecoasia.org/APEIS/)

地球環境研究センター(CGER)活動報告(2002年11月)

地球環境研究センター主催会議等

2002.11.14～16　2002年CGERフラックスリサーチミーティング(北海道)
詳細は本誌16ページを参照。

18～21　グローバルカーボンプロジェクト(GCP)国際推進委員会(井上総括研究管理官・山形研究管理官/つくば)
詳細は後日、本ニュースで紹介。

18　IGBP/IHDP/WCRP合同グローバルカーボンプロジェクト：国際研究計画の概要と今後の推進戦略　つくば国際オフィス設立にむけた共同議長らによる特別講演会(井上総括研究管理官・山形研究管理官/つくば)
講演要旨は、本ニュース1月号に掲載予定。

19　アメリカ標準技術研究所 James E. Norris氏によるセミナー(向井研究管理官/つくば)

26　Asia Flux運営委員会(井上総括研究管理官・犬飼環境専門員/京都)

所外活動(会議出席)等

2002.11.12～13　炭素循環国際シンポジウム出席(梁NIESポスドクフェロー/岐阜)
岐阜大学流域圏科学研究センター主催で、国際シンポジウム"Evaluation of Terrestrial Carbon Storage and Dynamics by In-situ and Remote Sensing Measurements"が開催された。国内外15名の研究者が草原、農地及び森林の炭素収支に関する最新の研究結果などについて議論した。

19　第3回アジア太平洋地域GRIDセンター及びGEO協力機関等によるアセスメントネットワーク(CAN)会合出席(一ノ瀬主任研究員・井上係員/タイ)
UNEP RRC.AP (Regional Resource Center for Asia and the Pacific)会議室において開催された標記会合に出席した。北東アジアを代表して各国の環境概況について発表したほか、国立環境研究所、地球環境研究センター、及びGRID-つくばの活動について書面で報告を行った。総括として、全参加機関により、WSSD(ヨハネスブルグサミット)を踏まえた将来構想等について討論を行った。

見学等

2002.11. 1　ひたちなか市市民憲章推進協議会環境部会一行(30名)
11　公共設備技術士フォーラム一行(33名)
12　主婦連合会視察下見
13　国立環境研究所友の会(18名)
15　千葉県柏市環境保全協議会一行(37名)
19　入間市長及び入間市連合区長会一行(22名)
21　スウェーデン政府気候変動に関する調査団一行(14名)
26　日本学術振興会鉱物新活用第111委員会一行(12名)
28　(独)建築研究所及びBRIC会員一行(45名)
29　水産行政委員会合同協議会一行(31名)

2002年(平成14年)12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
広報
発行部数：3150部
〒305-8506　茨城県つくば市小野川16-2
TEL: 0298-50-2972
FAX: 0298-58-2645
E-mail: cgercobo@nies.go.jp
Homepage: http://www.nies.go.jp
http://www-cger.nies.go.jp

★送付先等の変更は総合化・交流係(TEL: 0298-50-2347, E-mail: cgercomm@nies.go.jp)までご連絡下さい

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。