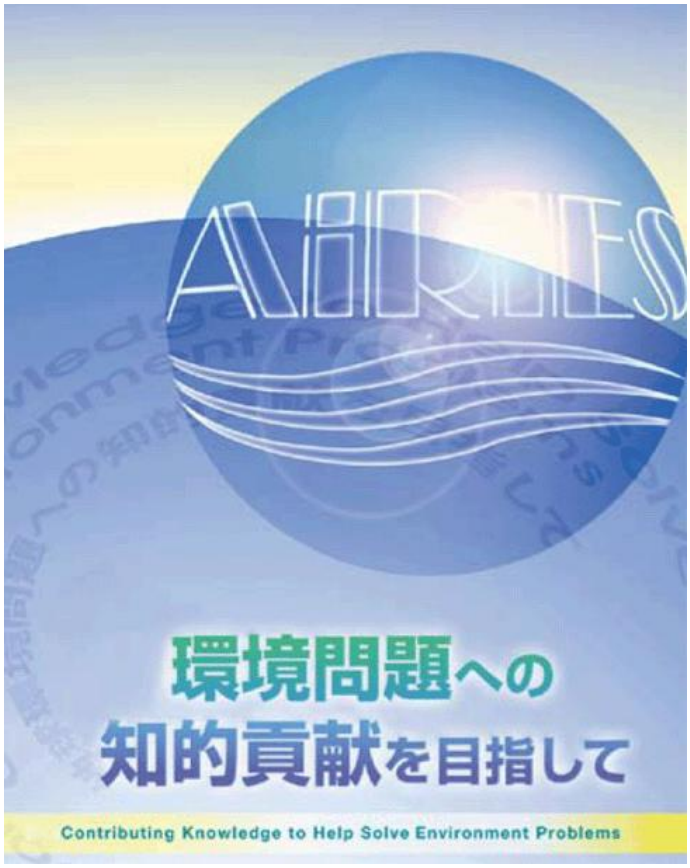
国際環境研究協会ニュース

AIRIES NEWS

2009年10月1日 第160号



CONTENTS

１ 協会業務報告
２ AIRIES 随筆(38) モンゴル紀行(2)
河合 崇欣（プログラムオフィサー）
３ 環境研究最前線(42)
地球環境研究総合推進費 平成 21 年度新規研究課題(2)
－地球環境問題対応型研究領域／第 1 研究分科会－
松本 幸雄・小野 雅司（プログラムオフィサー）
４ 業務日誌

協会業務報告

高木宏明(専務理事)

9 月になったと思ったら、もう 10 月です。5 連休があったので、一層早く感じているのでしょうか。民主党への政権の交代に伴い、次々と新しい動きが出てきて目が離せなかったというのも、9 月が早く過ぎたという一因かもしれません。

民主党政権では、官僚任せではなく政治主導での政策づくりが目指されており、これまでのところマニュフェストに沿ったものではありますが、各省の大臣や副大臣から新たな政策が打ち出されています。また、財源がないと何もできませんので、二次補正予算の見直しや 22 年度概算要求の見直しが進められています。各省の大臣・副大臣・政務官が見直しの任にあたっており、さながら財源探し競争のような様相を呈しています。22 年度概算要求の見直しの期限が 10 月 16 日となっていますので、どのような姿になるのか気になるところです。

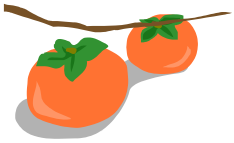
大臣が自省の予算を削減するという姿を見ていると、30 年近く前の米国での経験を思い出します。私は、人事院の短期在外研修で米国の環境保護庁（EPA）に席をもらい 5 ヶ月ほど在籍したことがあります。民主党のカーター政権から共和党のレーガン政権に政権移行した年でした。EPA 長官はゴーサッチ長官でしたが、環境行政を「是正」するために自ら EPA の予算の大幅な削減といくつかの組織の廃止などを行いました。その政策を EPA 職員に告知するための演説を行ったときにも現場にいました。職員は諦め顔で、その後さっさと EPA を去っていく人も多くいたように思います。開発を進めるために環境規制を緩めようとしている「コロラドの三悪人」の一人であったゴーサッチ長官は、その後、利権絡みで追及されて EPA 長官を辞任します。

現在、霞ヶ関で行われていることは、意味合いが全く違うのですが、どうも強烈な印象を受けた当時のことを思い出してしっくりした感じがしません。

鳩山総理は、9 月 22 日にニューヨークで開催された気候変動サミットで 2020 年の中期目標として 1990 年比 25%の削減を正式に打ち出して、国際社会から大きな評価を受けました。霞ヶ関の中での調整ではこのようなことはまずできませんので、我々が夢見てきた日本のスタンスを政治主導で打ち出して国際的な主導権をとっていくという形がようやく実現したという感慨がありました。しかし、一方では、これを国内でどう実現していくかということを考えると大きな困難が待ち構えているように思います。25%の内訳は現在検討中であると思いますが、吸収源は 3.8%ですので、残りの 21%程度を削減（真水）と京都メカニズムに割り振ることになると思います。真水部分は麻生政権の 8%を超えなければならないと思いますが、どこまでできるのか難しい問題だと思います。

さて、協会の事業は着々と進んでいます。9 月下旬に「平成 21 年度感覚環境設計に係る調査業務」の入札（総合評価）があり、3 社による競争になりましたが、落札しました。この業務に基づき、10 月 4 日（日）に静岡県の日本平ホテルで「感覚環境まちづくりフォーラム」を開催します（詳細は次月号に掲載の予定）。このあと感覚環境の検討会を開催し、感覚環境の見える化や表彰の制度設計などの検討を行っていくことになっています。

また、「平成 21 年度環境研究・技術開発推進事業追跡評価業務」の公示（総合評価方式）がありました。例年実施してきた事業ですので、今年もぜひ確保したいと考えています。



AIRIES随筆(38)

AIRIES投稿コーナー

モンゴル紀行(2) ドンドゴビ

河合 崇欣(プログラムオフィサー)

9月末の一週間、ほぼ2年ぶりにモンゴル科学アカデミー・地質学鉱物資源研究所（IGMR MAS）を訪れ、この機会を利用して、10年来の念願であったゴビ砂漠を旅した。ウランバートルから南へ約280 kmのマンダルゴビに2泊、東へ200 km余り移動してチョイルに1泊し、ウランバートルに戻る足掛け4日のドライブ旅行であった。

「砂漠」といっても、小石混じりの砂地に短い草木がまばらに生えて、羊・ヤギ・馬・ラクダなどの放牧を支える、意外に生産性豊かな地域であることはご存知の通りである。今年は「夏が余り暑くなかった」とのことで、前の週には一帯に「大雪」が降り、丘陵の窪みには残雪が白く光っていた。しかし、旅行中は天候に恵まれ、暑くもなく寒くもなくさわやかな微風が吹いて、なんともいえぬ快適な旅となった。

ウランバートルの近郊から遠ざかるに従って、いまや大きな環境問題となってしまった草原のプラスチックゴミも徐々に無くなり、小さなネズミが頻繁に車の前を横切るようになった。おなじみの、遠く近くに見られる羊、ヤギ、馬、牛の群れに加えて、道路わきには鷹の姿が散見され、時には小さな狐もものめずらしげにこちらを見ていた。そんな中を南に向かってひたすら走り、周りの景色にも興奮しなくなり、同行者も寡黙になってから更にしばらく走って、太陽が地平線に近くなったころ、突然、舗装道路に変わり、間もなく宿泊予定のマンダルゴビに到着した。

マンダルゴビはドンドゴビ県の県都で、地方行政府庁舎、学校、病院、劇場、銀行、ホテル、石油基地、などを擁する地方都市である。町の中では道路の整備・舗装が進められ、公園の建設も始まっていた。どこも同じように見える砂漠の中に、どのような理由で町を作る場所を決めたのだろう。「社会主義時代に遊牧民の子弟が教育を受けるのに都合が良いように町を配置したらしい」と聞いて、社会主義政府の真髄の一端を覗いたような気がした。

2日目は、マンダルゴビから西方へ100 kmほど走って、「砂漠の真ん中」を満喫した。途中で立ち寄ったゲルでモンゴル茶と出来立てのヨーグルトとチーズを振舞われ、ゲルの主である若い夫婦と一緒に写真を撮った。奥さんはやや細面で、目鼻立ちの整った笑顔の素敵な美人であった。走行中に目に入る孤立ゲルは昔ながらの景色だが、ゲルの横には1m²位の太陽電池とバッテリー、小さなトレーラーをつけた移動用のジープ、半数くらいの割合で衛星放送受信用のパラボラアンテナがあった。子供たちは町に住む祖父母や親戚に預けられて学校に通い、夏休み以外は若い夫婦のみで遊牧をする例が多くなっているようである。昼食後、一足先に一人歩いて道を戻り、途中で追いついてきた車に拾ってもらった。歩いても歩いても360度地平線の中心に一人居る気分は、なかなか爽快で少しばかり幻想的でもあった。

延々と続くなだらかな起伏の間に、雨季に出現する池の跡が平らな底と濃い目の緑を残していた。まだ水が残っているところもあり、周りの岸には「塩」の析出が白く見られるところもあった。牛

写真１：草食動物への贈り物、自然の「塩田」
（塩化物イオンはどこから供給され、どのように蓄積されるのだろう。）

糞の横の白い析出物（写真1）を舐めてみたところ、確かに食塩の味がしたが、池の水は塩辛くはなかった。草食動物にとって塩は重要であり、砂漠が羊やヤギの生存にとって優れた機能を備えていることを窺わせて、興味深かった。

写真 2:「大きいところの岩の山」イフガザリンチョロー
（モンゴルにも西南方にアルタイ山脈という 4,000m 級の峰々があるが、このあたりでは大きな岩の山は珍しい。）

また、ところどころに井戸があり、家畜の水のみ場が用意されている。冬季を除いて草の生長があることから、地下水脈の水位は地表からさほど低くはないことが予想されるが、たまたま覗いてみた井戸の水面は地表から2～3 mのところに有った。近くの河床跡よりも高く、砂や礫ばかりと思われる砂漠の中にも安定した不透水層があることが推測された。

3日目は、マンダルゴビの東北東約180 kmに位置するチョイルに向けて移動した。途中で小さな集落を通り、集落でただ一軒の店に寄って、昼食のスープのためにジャガイモ、ニンジン、タマネギ、キャベツを買った。ここから幹線道路を少し外れて、時に道に迷いながら、これまでとは全く異なる景色の「大きなところの岩の山」を意味する名前を持つ場所（写真2）を訪れた。岩陰に風を避けて、携帯ガスコンロでスープを作り、定番のトマトとキュウリとサラミソーセージとキムチを添えて、ビールを飲みながら昼食を摂った。食後にミカンも出た。岩の周りを散歩していたら、足の長いかなり大きなウサギが、間近の草むらから、まさに脱兎そのままに走り去った。ここに来る途中で道を尋ねたモンゴル人の夫婦は燃料にする牛糞を集めていたが、熊手で牛糞を拾うのも、拾った牛糞を入れた袋を持つのも奥さんで、旦那は手ぶらでニコニコしながら一緒に歩いているだけであった。別のゲルの前では、5歳くらいの目の澄んだかわいい女の子が、素手で牛糞の乾き具合を確かめながらバケツに移していた。チーズを作ることを含めて、ゲル周りは女性の仕事として分業されているらしい。

4日目、チョイルからウランバートルへの帰路は、完成して間もない舗装道路で、210 km以上の距離を3時間足らずで移動できた。チョイルは、モンゴルを縦断してロシアのウランウデと北京を結ぶ鉄

写真 3:草原のネズミの道
（草原のどこにでも見られるネズミはタカやキツネの餌なのであろう。一瞬の逃げ遅れが命取り、巣穴を選ぶ道は命綱。）　（写真提供:大塚　治子氏）

道の駅の町である。町から少し離れたところで、道路から刑務所が見えた。途中、砂漠の中に突如いくつものボタ山が現れて、近年増えてきた鉱山の数を実感させられた。

やや密生気味の草原（草丈5～6 cm）の中で「ネズミの巣穴を結んで網の目のように走る道」を見つけた（写真3）。天気もよく多数のネズミたちが地上に姿を見せ、後足で立って周りを見渡し、道を走って巣穴の間を移動していた。胸毛が白く、明るい灰色をした小さめのネズミである。

水と食糧を用意して、一週間くらい砂漠の真ん中のゲルで一人寝起きをし、読書と散歩で時を過ごせたら素晴らしいなぁ・・・などと思いつつ、楽しかったゴビを後にした。

環境研究最前線（42）

地球環境研究総合推進費 平成21年度新規研究課題(2)

-地球環境問題対応型研究領域／第1研究分科会-

松本 幸雄・小野 雅司(プログラムオフィサー)

前回は、今年度から実施された新規課題のうち、戦略的研究開発領域の２プロジェクト（S-6、S-7）について紹介いたしました。今回は、第１研究分科会の担当する研究分野および研究課題について紹介いたします。この分科会の対象とする研究分野は「全球システム変動（オゾン層、地球温暖化など）」で、人間活動により生じる地球規模の環境問題としてのオゾン層破壊と温暖化研究および水循環研究を含むものです。

平成 21 年に実施している研究課題を表１に示します。第１研究分科会には、戦略的研究開発領域プロジェクト(S-)、地球環境問題対応型領域課題(A-、B-、Ba- 、Bc-)、革新研究領域課題（RF-）の 3 種類があります。表には平成 20 年度に採択された特別募集枠「賢い適応」（Ba-）と「低炭素社会」（Bc-）も含まれています。

表１　第１研究分科会で実施中の課題

研究の種類*	課題番号	課題名	研究代表者（所属機関）	研究期間	備考
戦略	S-4	温暖化の危険な水準及び温室効果ガス安定化レベル検討のための温暖化影響の総合的評価に関する研究	三村 信男（茨城大学）	Ⅰ H17～19年度 Ⅱ H20～21年度	
戦略	S-5	地球温暖化に係る政策支援と普及啓発のための気候変動シナリオに関する総合的研究	住　明正（東京大学）	Ⅰ H19～21年度 Ⅱ H22～23年度	
戦略	S-6	アジア低炭素社会に向けた中長期的政策オプションの立案・予測・評価手法の開発とその普及に関する総合的研究	甲斐沼　美紀子（(独)国立環境研究所）	Ⅰ H21～23年度 （Ⅱ H24～25年度）	第４分科会と合同担当
問題対応	B-062	アジアの水資源への温暖化影響評価のための日降水量グリッドデータの作成（2年延長）	谷田貝　亜紀代（人間文化研究機構　総合地球環境学研究所）	H18～22年度	
問題対応	A-071	成層圏プロセスの長期変化の検出とオゾン層変動予測の不確実性評価に関する研究	今村　隆史（(独)国立環境研究所）	H19～21年度	
問題対応	B-071	廃棄物分野における温室効果ガスインベントリの高度化と削減対策の評価に関する研究	山田　正人（(独)国立環境研究所）	H19～21年度	
問題対応	B-072	森林減少の回避による排出削減量推定の実行可能性に関する研究	松本　光朗（(独)森林総合研究所）	H19～21年度	
問題対応	B-073	土壌呼吸に及ぼす温暖化影響の実験的評価	梁　乃申（(独)国立環境研究所）	H19～21年度	
問題対応	B-074	アジア地域における緩和技術の統一的な評価手法の開発に関する研究	遠藤　栄一（(独)産業技術総合研究所）	H19～21年度	
問題対応	B-081	グローバルな森林炭素監視システムの開発に関する研究	山形与志樹（(独)国立環境研究所）	H20～22年度	
問題対応	B-082	PALSARを用いた森林劣化の指標の検出と排出量評価手法の開発に関する研究	清野　嘉之（(独)森林総合研究所）	H20～22年度	

研究の種類*	課題番号	課題名	研究代表者（所属機関）	研究期間	備考
問題対応	B-083	革新的手法によるエアロゾル物理化学特性の解明と気候変動予測の高精度化	近藤　豊 （東京大学）	H20～22年度	
問題対応	B-084	海洋酸性化が石灰化生物に与える影響の実験的研究	野尻　幸宏 ((独)国立環境研究所)	H20～22年度	
問題対応	Ba-085	環礁上に成立する小島嶼国の地形変化と水資源変化に対する適応策に関する研究	山野　博哉 ((独)国立環境研究所)	H20～22年度	
問題対応	Ba-086	気温とオゾン濃度上昇が水稲の生産性におよぼす複合影響評価と適応方策に関する研究	河野　吉久 ((財)電力中央研究所)	H20～22年度	
問題対応	Ba-087	気候変動に対する寒地農業環境の脆弱性評価と積雪・土壌凍結制御による適応策の開発	廣田　知良 ((独)農業・食品産業技術総合研究機構)	H20～22年度	
問題対応	Bc-088	統合評価モデルを用いた気候変動統合シナリオの作成及び気候変動政策分析	増井　利彦 ((独)国立環境研究所)	H20～22年度	
問題対応	B-091	航空レーザー測距法による森林地上部・地下部全炭素収支の解明	末田　達彦 （愛媛大学）	H21～23年度	新規
問題対応	B-092	植生改変・エアロゾル複合効果がアジアの気候に及ぼす影響	安成　哲三 （名古屋大学）	H21～23年度	新規
問題対応	B-093	大気環境に関する次世代実況監視及び排出量推定システムの開発	岩崎　俊樹 （東北大学）	H21～23年度	新規
問題対応	B-094	温暖化関連ガス循環解析のアイソトポマーによる高精度化の研究	吉田　尚弘 （東京工業大学）	H21～23年度	新規
革新	RF-081	サンゴ骨格による古気候復元と大循環モデルの統合による気候値復元と予測に関する研究	横山　祐典 （東京大学）	H20～21年度	
革新	RF-082	北限域に分布する造礁サンゴを用いた温暖化とその影響の実態解明に関する研究	渡邊　剛 （北海道大学）	H20～21年度	
革新	RF-083	水安定同位体トレーサーを用いた気候モデルにおける水循環過程の再現性評価手法の開発	栗田　直幸 ((独)海洋研究開発機構)	H20～21年度	
革新	RF-091	4次元データ同化手法を用いた全球エアロゾルモデルによる気候影響評価	竹村　俊彦 （九州大学）	H21～22年度	新規
革新	RF-092	亜寒帯林大規模森林火災地のコケ類による樹木の細根発達と温室効果ガス制御機構の解明	野口　享太郎 ((独)森林総合研究所)	H21～22年度	新規
革新	RF-093	日本の落葉広葉樹林におけるメタンおよび全炭化水素フラックスの高精度推定	深山　貴文 ((独)森林総合研究所)	H21～22年度	新規

＊・戦略(戦略的研究開発領域)：わが国が国際的に先駆けて重点化して進める大規模な研究プロジェクト。環境が大枠を示して応募された課題によりプロジェクトを構成するもので、研究期間は第Ｉ期３年、(審査通過後)第 II 期２年。予算は年間１～数億円。

・問題対応(問題対応型（地球環境問題対応型研究領域））：地球環境問題の解決に資する研究課題。研究期間は３年間であり、各年度数千万円規模の予算。平成 20 年度に採択された特別募集枠「賢い適応」(Ba-) と「低炭素社会」(Bc-) も含まれる。

・革新(革新型（地球環境研究革新型研究領域））：若手研究者を対象とした募集枠であり、研究期間は１～２年、予算の上限は年間１千万円。

今回は、上記のうち平成 21 年度から開始された問題対応型研究 4 件について概要を紹介致します。ここでの記述は環境省の地球環境研究総合推進費ホームページの中の「平成 21 年度新規採択課題の概要」(http://www.env.go.jp/earth/suishinhi/) をもとに作成しています。なお、革新型研究領域の課題については別の機会に紹介します。

◎ B-091:航空レーザー測距法による森林地上部･地下部全炭素収支の解明

研究代表者:末田 達彦 (愛媛大学)

温暖化により今世紀末には 2～6℃の気温の上昇が予想されている。予測幅が広いのは、予測に用いる気候モデル自体とこれに与える初期条件や境界条件が異なることのほか、人為起源の二酸化炭素の収支が掴み切れていないことも一因であり、その最大のものが森林、とりわけ森林土壌の二酸化炭素収支である。森林の炭素収支の解明が難しい第一の理由は森林生態系の多様性にあり、正確であるが極めて限られた範囲の実測値を広域に敷衍できない一方、地球を俯瞰できる衛星画像は、解像度や観測手法の制約上、森林の存否は特定できてもその炭素蓄積や変化の推定には精度や感度が不足している。

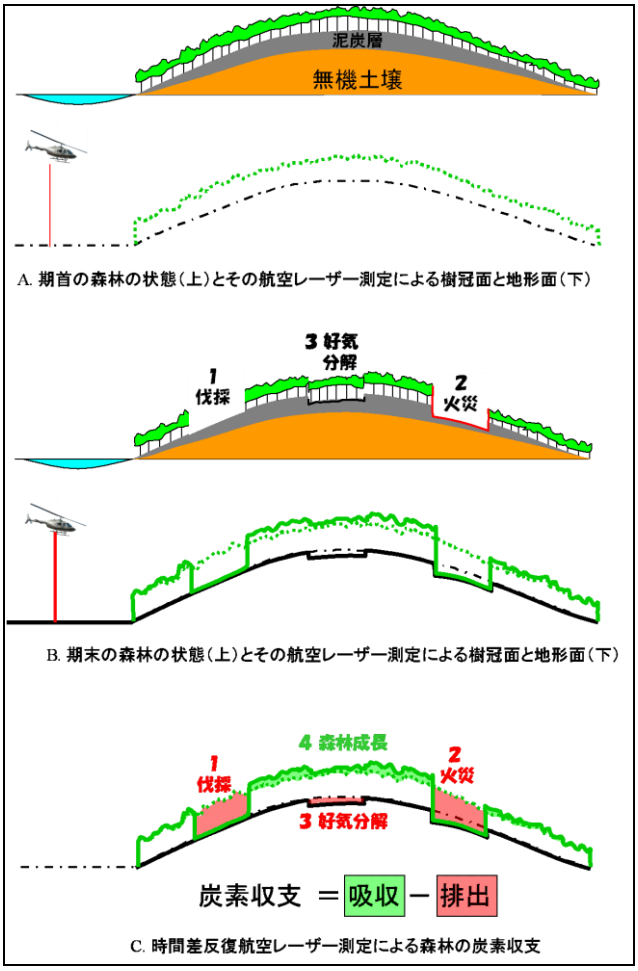


図 1 研究のイメージ (B-091)

そこで本研究では、森林の炭素収支の解明に寄与する目的で、数万 Hz という高頻度で地上の物体の高さを捉えることができる航空レーザー測距法により森林の樹冠面と地面高を測定し、同一対象の時間差反復測定で得られる高さの変化から、森林地上部と地下部泥炭層の炭素収支を明らかにする。研究の対象はボルネオの熱帯泥炭湿地林とカナダの亜寒帯林である。前者では乱開発と急激な土地利用の変化により、後者では温暖化とこれに伴う乾燥により、泥炭の焼失や好気分解による炭素の大量放出が懸念

されており、その正確な定量法の確立が望まれている。また地球環境の恒常性に果たす森林の役割とその保全が声高に叫ばれているにもかかわらず、熱帯林を中心に開発に歯止めが掛からない理由のひとつに、世界の森林蓄積の変化や炭素収支が正確に捉えられていないという現状があるので、この事実に鑑み、本研究では広域測定により地域的代表性の高い森林炭素収支を正確に捉えたうえ、低炭素社会に向けた現実的な森林管理と森林政策を探る。

地球規模の二酸化炭素観測の主体は、今後 ALOS（だいち、2006 年打上げ）、GOSAT(いぶき、2009 年打上げ)、GCOM-C（2013 年打上げ予定）等と、衛星観測に移行する趨勢にあるが、その場合でも航空レーザー測距法による計測は、地表の 4 割を占める森林の炭素蓄積･収支検証の手段として不可欠と考えられる。研究のイメージを図 1 に示す。

本研究のサブテーマは次の 2 つである。

(1) 航空レーザー測距法による森林炭素収支の定量に関する研究（愛媛大学）

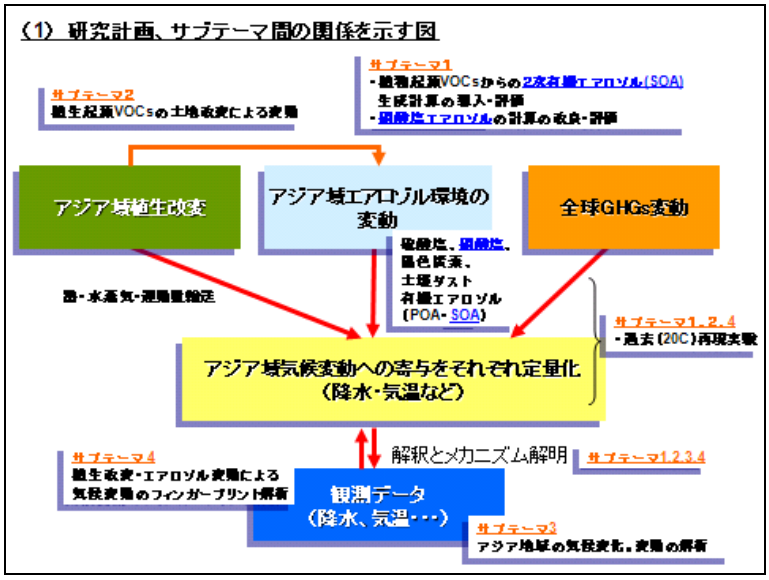
(2)低炭素世界における森林管理･森林政策への反映に関する研究（早稲田大学）

◎ B-092:植生改変･エアロゾル複合効果がアジアの気候に及ぼす影響

研究代表者:安成 哲三 （名古屋大学 地球水循環研究センター）

大気中のエアロゾル変化や植生改変が、温室効果ガス増加の効果と同等かそれ以上に、モンスーンをふくむアジアの気候の変化に重要な影響を及ぼしていることが代表者らによる推進費研究(課題 B-061 平成 18～20 年度)で明らかになってきた。しかし、農耕活動が主たる起源とされる硝酸塩エアロゾルや 2 次有機炭素エアロゾル(SOA)などについては影響評価がまだ十分にはなされていない。硝酸塩エアロゾルは、海塩粒子との結合により、さらに影響は大きくなり、特に夏季モンスーンの大陸上で重要であると考えられるが、生成過程のモデリングはこれまで不十分であった。さらに植生改変に伴って生じる植物の葉からの揮発性有機炭素(VOC)の発生量変化に関連したエアロゾル生成のプロセスの変化は、特にアジアモンスーン域での雲降水システム形成の変化にも大きな役割を果たす可能性があるが、その評価はまだほとんどなされていない。

本研究グループでは、これらの過程をフルに取り入れたエアロゾル生成モデルの開発に成功しており、このモデルとすでに開発されている大気化学モデル CHASER とを組み合わせて活用することにより、これらの未解明の植生―エアロゾル過程がアジアの気候に及ぼす定量的評価が可能となった。本研究課題において、新しいモデルによる数値実験と高精度の気候変化解析により、これらの影響評価を行うことができる。研究のフローを図 2 に示す。



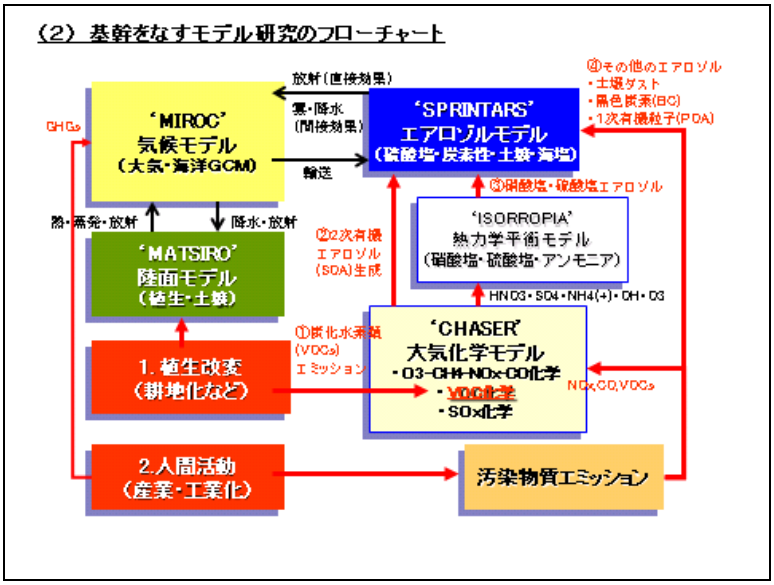


図 2 研究のフロー図(B-092)

本研究のサブテーマは次の 4 つである。

(1) エアロゾル変動のモデリングと気候影響評価（名古屋大学）

(2)植生改変によるエアロゾル変動の気候影響評価（(独)海洋研究開発機構）

(3)アジアモンスーン地域における20 世紀の気候変動・変化に関するデータ解析（首都大学東京）

(4)植生改変・エアロゾル変動によるアジア地域の気候変動・変化のフィンガープリント解析（名古屋大学）

◎ B-093:大気環境に関する次世代実況監視及び排出量推定システムの開発

研究代表者:岩崎 俊樹(東北大学大学院理学研究科)

オゾンやエアロゾルなどの大気微量成分に関する実況監視・予測情報は、社会にリアルタイムで提供され、大気汚染警報の発令や紫外線情報の推定などに広く利用されている。また、温室効果気体の排出抑制に関して、これらの気体の地表面フラックス推定も重要な課題である。大気微量成分の実況監視・予測情報作成のために、化学輸送モデルも利用されているが、その予測精度は、初期条件（微量成分分布）や境界条件（地表面での吸収と放出）の精度およびモデルの性能に強く依存し、必ずしも十分ではない。実況監視・予測精度の改善のためには、4 次元データ同化手法の高度化による初期条件と境界条件の精度向上が必須である。なお、4 次元データ同化手法とは、数値モデルによる予測値を第一推定値とし観測データと融合して実況値を推定する手法のことである。

本研究課題では、アンサンブルカルマンフィルターを利用して大気微量成分の 4 次元データ同化システムを構築する。アンサンブルカルマンフィルターとはデータ同化手法の一種で、適当な摂動を加え、初期条件の異なる多数の予報結果を観測データと比較し、各パラメータを推定する手法である。大気微量成分の 4 次元データ同化システムを利用して大気環境の歴史的再解析を実施し、二酸化炭素、オゾン、エアロゾルなどの濃度分布の変動機構を明らかにするとともに、二酸化炭素およびダストの地表面フラックスの推定に取り組む。また、4 次元データ同化により得られた統計情報を利用し化学輸送モデルの欠点を調査し、大気微量成分の実況監視・予測システムの精度向上を図る。

当該システムから得られる大気微量成分濃度は、オゾンやエアロゾルなどの大気汚染情報に利用可能である。二酸化炭素などの地表面フラックスは、排出量抑制などに関する政策決定に利用され得る。これらは、気候モデルの検証にも有効で、その精度向上にも貢献する。研究のフローを図 3 に示す。

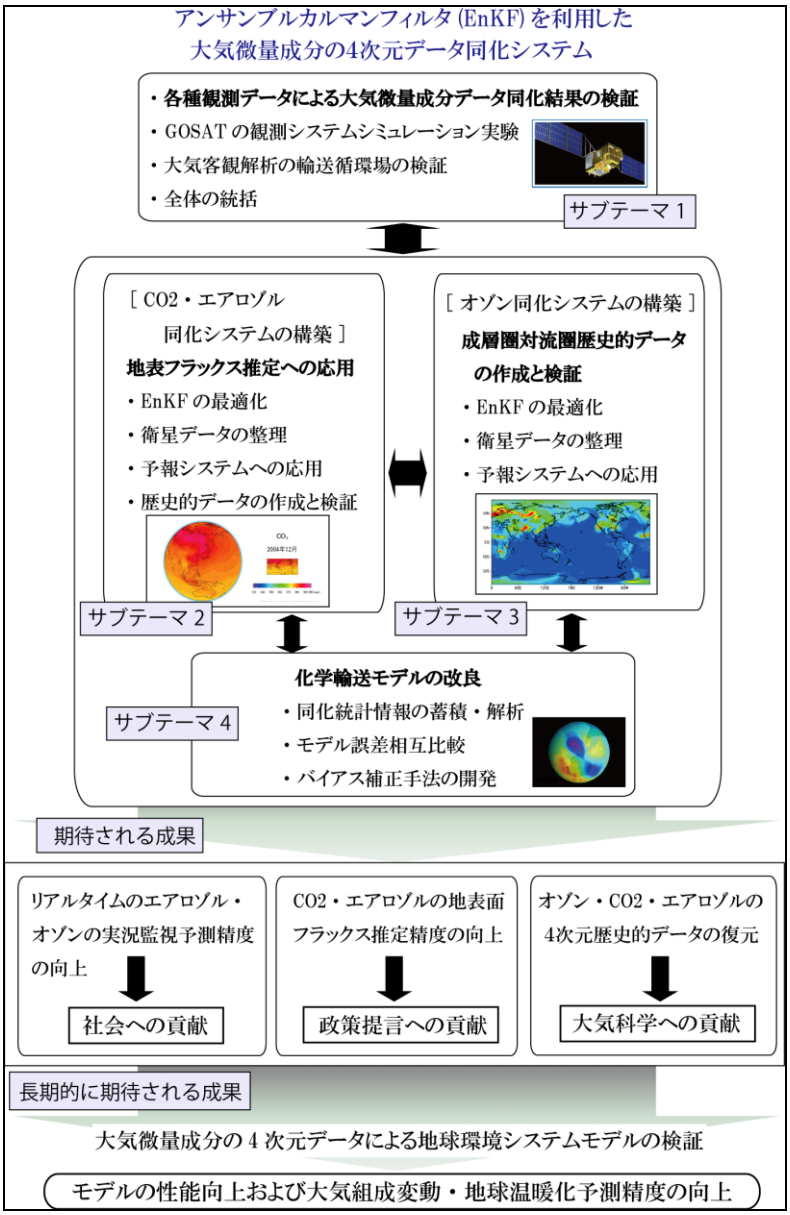


図3 研究のフロー図(B-093)

本研究のサブテーマは次の 4 つである。

(1)総括および 4 次元データ同化結果の検証（東北大学）

(2)二酸化炭素およびエアロゾル地表面フラックス推定に関する研究（気象研究所）

(3)大気環境再解析システムの開発（海洋研究開発機構）

(4)データ同化情報を活用したモデルの改良（国立環境研究所）

◎B-094:温暖化関連ガス循環解析のアイソトポマーによる高精度化の研究

研究代表者:吉田 尚弘(東京工業大学大学院総合理工学研究科)

二酸化炭素、フロンなど地球温暖化やオゾン層破壊をもたらす大気中微量気体の濃度モニタリングは全球規模で行われるようになり、発生・輸送・消滅のメカニズムの理解や、将来予測が比較的高精度で可能となりつつある。しかし、メタン、一酸化二窒素、硫化カルボニルや二酸化硫黄のように天然、人工の発生源が生物過程や物理化学過程など多岐にわたる成分については、不明な生成・消滅過程があ

るため、それらの強度の見積もりの不確実性は未だ高く、温暖化関連ガスの全球収支が十分な精度で明らかにはなったとは言い難い。

本研究では、大気観測、アイソトポマー（同位体置換分子種）計測、分別理論、3 次元化学輸送モデルの研究者が結集し、温暖化関連ガスの循環解析の高精度化を目指す。具体的には、これまでに採集した、あるいは、研究期間中に採集する温暖化関連ガスの濃度計測に加えてアイソトポマー計測を行い、時空間分解能の高い観測データのアーカイブを作成し、理論計算によるアイソトポマー分別係数の高確度化を通じてアイソトポマーを加えた 3 次元全球化学輸送モデルを構築し、観測データとモデル結果の比較検討を行い、各温暖化関連ガスの生成・消滅過程などサイクル解析の高精度化を行う。

本研究により、通常の濃度やフラックスという基礎的な情報に加えて、より高次のアイソトポマー情報が環境指標として、物質循環を記載し、生成・消滅過程の見積もりの不確実性低減を具現化することとなる。地球環境研究への重要な研究手段としてのアイソトポマー情報の提供を行い、IPCC 第 5 次評価報告書への科学的貢献を通して、地球環境政策提言に貢献する。研究のフローを図 4 に示す。

本研究のサブテーマは次の 4 つである。

(1) アイソトポマー計測と解析およびデータベース作成（東京工業大学）

(2)大気観測・試料採取およびCH_4アイソトポマー化学輸送モデルの構築と適用（(独)国立環境研究所）

(3)理論計算によるアイソトポマー分別係数の決定（上智大学）

(4) N_2O アイソトポマー化学輸送モデルの構築と適用（(独)海洋研究開発機構）

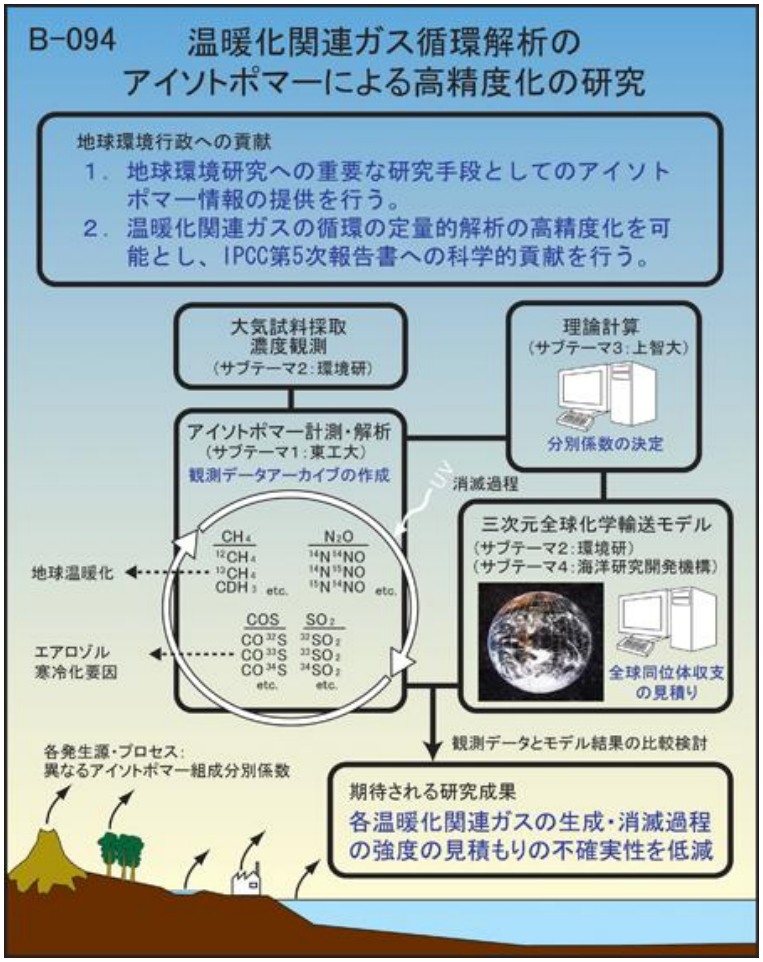


図 4 研究のフロー図（B-094）

ASSOCIATION OF INTERNATIONAL RESEARCH INITIATIVES FOR ENVIRONMENTAL STUDIES

業務日誌　（2009年9月）

9/2(水)：地球推進費 第2回企画委員会に出席

9/3(木)：地球推進費担当課題のアドバイザリーボード会合に出席（東京）

9/8(火)：総合科学技術会議ヒアリングに出席
総合研究開発推進会議に出席

9/10(木)：地球推進費担当課題のアドバイザリーボード会合に出席（東京）

9/10(木),11(金)：環境科学会年会に出席(札幌)

9/11(金)：総合科学技術会議ヒアリングに出席

9/15(火)－18(金)：大気環境学会に出席(東京)

9/16(水)：温暖化対策技術開発小委員会に出席および開催支援
第9回POセミナーに出席(国際フォーラム)
企画総務部会を開催

9/17(木)：地球推進費担当課題のアドバイザリーボード会合に出席（広島）

9/18(金)：地球推進費打ち合わせ

9/24(木),25(金)：日本分析化学会年会に出席（札幌）

9/25(金)：地球推進費担当課題のアドバイザリーボード会合に出席（松山）

9/28(月)：総合科学技術会議ヒアリングに出席

9/29(火)：地球推進費担当課題のアドバイザリーボード会合に出席（つくば）

＊ 地球推進費：地球環境研究総合推進費
技術推進費：環境研究・技術開発推進費

みんなで止めよう温暖化
チーム・マイナス6%

AIRIES NEWS

AIRIES NEWS

編集・発行
社団法人国際環境研究協会
（日本学術会議協力学術研究団体）

〒110-0005 東京都台東区上野 1-4-4
TEL：03-5812-2105
FAX：03-5812-2106
E-mail：airies@airies.or.jp
Homepage：http://www.airies.or.jp